

DIVISION D'ORLÉANS

CODEP-OLS-2018-055317

Orléans, le 19 novembre 2018

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 – INB n° 85  
Inspection n° INSSN-OLS-2018-0649 des 22 octobre, 12 et 15 novembre 2018  
« Chantier de nettoyage préventif des générateurs de vapeur (NPGV) du réacteur n° 4 »
- Réf. :** 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, concernant le contrôle des installations nucléaires de base, plusieurs inspections à caractère inopiné ont eu lieu les 22 octobre, 12 et 15 novembre 2018 au CNPE de Dampierre-en-Burly sur le thème « Chantier de nettoyage préventif des générateurs de vapeur (NPGV) du réacteur n° 4 ».

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 « Chantier de nettoyage préventif des générateurs de vapeur (NPGV) du réacteur n°4 ».

Les inspecteurs ont notamment examiné les mesures prises par le CNPE, dans le cadre du chantier précité, pour assurer :

- la prévention des pollutions (confinement, rétention...);
- la maîtrise des risques conventionnels (incendie et explosion notamment);
- la maîtrise et le suivi des rejets liquides et atmosphériques divers en lien avec le NPGV;
- la maîtrise du risque de dispersion de la contamination et d'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants.

Lors de ces inspections, ils ont procédé à divers examens documentaires et à la visite des installations concernées par le chantier de nettoyage préventif des générateurs de vapeur, en particulier le bâtiment du réacteur n°4, l'aire d'entreposage des réactifs, l'aire « procédé » ainsi que l'aire d'entreposage des effluents générés par le procédé NPGV.

.../...

De manière générale, les inspecteurs ont relevé que les installations, concernées par le chantier NPGV, étaient correctement tenues et que les personnes dédiées à ce chantier étaient réactives et connaissaient bien les différents sujets abordés.

Les inspecteurs ont néanmoins identifié plusieurs écarts qui devront alimenter le retour d'expérience pour la réalisation de futurs NPGV.

Des écarts notables ont également été constatés par les inspecteurs et font l'objet de demandes d'actions correctives dans le présent courrier. En particulier, l'ensemble des dispositions présentées dans les dossiers de demande de modification notable concernant le chantier NPGV ne semble pas avoir été décliné de façon opérationnelle sur le terrain.

Par ailleurs, plusieurs écarts, considérés comme récurrents par l'ASN sur le site de Dampierre, ont de nouveau été identifiés, notamment vis-à-vis de :

- l'absence de suivi par la conduite d'une fragilité de sectorisation ;
- la présence de nombreux matériels mobiles non freinés susceptibles d'agresser des EIP ;
- l'absence de contrôles des déprimogènes par les chargés de travaux ainsi que l'utilisation d'un déprimogène identifié « *non conforme* ».

Ces écarts nécessitent la mise en œuvre réactive d'actions correctives robustes et efficaces afin d'éviter leur renouvellement.



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

### *Retour d'expérience de plusieurs constats observés à prendre en compte pour les prochains NPGV*

Le 22 octobre 2018, le procédé NPGV n'avait pas encore été mis en œuvre ; toutefois, les réactifs et produits chimiques nécessaires à sa réalisation étaient entreposés sur site.

Ces entreposages ont été autorisés par décision de l'ASN n° CODEP-OLS-2018-0493909 du 12 octobre 2018 eu égard des éléments techniques présentés dans les courriers référencés D453318031591 du 31 août 2018 et D453318039289 du 11 octobre 2018.

Lors de ce contrôle, les inspecteurs se sont intéressés au respect des quantités maximales autorisées d'entreposage de produits chimiques, au bon fonctionnement des moyens de lutte incendie (de type queues de paon) déployés sur la zone chaudière ainsi qu'aux dispositifs mis en place pour prévenir et détecter la dispersion incidentelle d'ammoniac dans l'atmosphère.

En outre, les inspecteurs ont constaté les situations suivantes :

- pour limiter la dispersion incidentelle d'ammoniac en cas de rupture de la citerne de stockage, le CNPE s'était engagé au travers des éléments fournis dans son courrier du 11 octobre 2018 à mettre en place « *des plots bétons autour de cette citerne [ce] qui permettra de garantir une protection supplémentaire permettant d'écarter le risque lié à la rupture totale du container* ». Si les inspecteurs ont bien noté la présence de 3 plots bétons, ces derniers avaient été retirés du pourtour de la rétention souple contenant le stockage d'Alcali (ammoniacque à 19%) 3 jours auparavant pour permettre le dépotage de la solution de désoxydation dans les mix-tanks. Cette situation n'est

.../...

pas acceptable dans la mesure où la mise en place des plots bétons constitue une parade pérenne pour justifier de l'exclusion du scénario de déversement total de la cuve d'Alcali.

De plus, les inspecteurs ont noté que le stockage d'Alcali était réalisé dans la même rétention mobile que d'autres produits chimiques directement à proximité (citerne 34t d'EDTA et citerne 31 m<sup>3</sup> et bicarbonate d'ammonium).

Vos représentants ont indiqué que les plots bétons, lorsqu'ils étaient mis en place, étaient disposés autour de la rétention commune entre ces différents produits chimiques.

Les inspecteurs vous ont rappelé que l'attendu était de les disposer autour de la citerne d'ammoniaque et non autour d'un entreposage multi-produit incluant l'ammoniaque, le but des plots bétons étant d'assurer la protection individuelle de la citerne d'Alcali ;

- pour détecter la dispersion d'ammoniac dans l'atmosphère, vous avez mis en place des balises multigaz, équipées de cellules O<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> et hydrazine au droit de la « zone procédé à côté des mix-tanks » et de la « zone procédé à proximité des citernes de stockage des produits ». Si les inspecteurs ont bien noté la présence de deux balises, celle située à proximité des citernes de stockage n'était pas allumée et de fait, n'aurait pas permis de détecter la présence d'ammoniac dans l'air en cas de fuite ;
- un essai de bon fonctionnement et d'efficacité des deux queues de paon, utilisées sur la zone chaudière du NPGV, a été réalisé afin de vérifier que le rideau d'eau formé par ces dernières permettait d'assurer la protection de la façade de la salle des machines de la tranche 4. Si l'essai de fonctionnement des queues de paon s'est avéré concluant, les inspecteurs ont noté que le rideau d'eau, formé par la queue de paon 2000 litres/min, ne couvrait pas la totalité de la façade à protéger (partie extérieure de la bulle tranche 4 non couverte).

L'ensemble des situations précitées constitue des écarts à l'article 1 de la décision de l'ASN référencée CODEP-OLS-2018-0493909 du 12 octobre 2018.

Concernant plus particulièrement les deux premiers écarts, je vous rappelle que l'ASN vous avait signifié qu'une vigilance toute particulière serait à apporter sur la gestion et la surveillance du stockage d'ammoniaque. Or au vu des écarts observés, tel n'a pas été le cas.

Depuis l'inspection, les écarts ont été corrigés.

Lors de la visite du 12 novembre 2018 à l'issue des opérations du NPGV, les inspecteurs ont constaté les écarts suivants au dossier de demande d'autorisation de mise en œuvre du NPGV :

- une seule balise de détection de gaz (hydrazine et ammoniac notamment) avait été installée à l'entrée du local des vannes GCT-a (emplacement inapproprié) alors que l'attendu était de disposer une balise au niveau de chacun des silencieux GCT-a ;
- une seule balise ammoniac avait été installée en limite de propriété durant les opérations de NPGV alors que l'attendu était de faire en sorte que « des mesures de concentration en ammoniac soient réalisées à des points spécifiques en limite de site afin de vérifier le respect de la VTR [valeur toxicologique de référence] ». Plusieurs balises ammoniac auraient donc dû être installées en limite de propriété pour couvrir la distribution statistique des vents dominants issue des données météorologiques temps réel ;

.../...

.../...

[www.asn.fr](http://www.asn.fr)

6, rue Charles de Coulomb • 45077 Orléans cedex 2  
Téléphone 02 36 17 43 90 • Fax 02 38 66 95 45



- la vérification de la conformité de l'ensemble des protections contre la foudre (essentiellement des mises à la terre et des interconnexions) n'a pas été tracée dans la fiche d'actions de surveillance n° 236752 alors que le CNPE s'était engagé à ce que « *la mise en place des raccordements feront l'objet d'une surveillance dédiée sur site. Ceci sera formalisé via une fiche d'action de surveillance* ». En effet, le CNPE n'a pas été en mesure de justifier qu'une action de surveillance avait bien été réalisée pour s'assurer de la conformité des protections foudre au niveau de la zone d'entreposage des effluents NPGV (aire ALLAMAN) ;
- les cartographies radioprotection à réaliser sur le linéaire de la tuyauterie de vidange des effluents NPGV ont été remplacées par des relevés effectués sur des radiamètres de type AD6 apposés en deux points de la tuyauterie de vidange : l'un au niveau de la descente PTR du réacteur n°4 (amont) et l'autre au niveau de l'aire ALLAMAN (aval). Les inspecteurs ont constaté que les relevés, faits par le SPR à fréquence journalière, sur ces radiamètres ne faisaient pas l'objet de traçabilité. Vos représentants n'ont pas été en mesure de démontrer que les relevés effectués quotidiennement sur les AD6 constituaient une pratique *a minima* équivalente à la réalisation périodique de cartographies sur l'ensemble du linéaire de la tuyauterie de vidange précitée.

**Demande A1 : je vous demande de tirer le retour d'expérience des écarts observés par l'ASN et de vous réinterroger sur votre organisation, notamment sur les nécessaires vérifications à mettre en œuvre pour s'assurer du respect des dispositions présentées dans les dossiers de demande de modification notable de vos installations (article 26).**

**Ce retour d'expérience devra être mis à profit pour la réalisation d'autres opérations de NPGV à venir.**

∞

#### Parade vis-à-vis de la maîtrise du risque d'explosion lors des phases de désoxydation dans les GV

Afin de limiter le risque d'explosion d'hydrogène lors des phases de désoxydation en sortie de GCTa (groupe de contournement turbine à l'atmosphère), une des mesures compensatoires, retenue par EDF, consistait « *[en la réalisation d'éventage, par l'ouverture de GCTa], de 5 minutes toutes les deux heures lors des phases de désoxydation* ».

Cette parade permettait notamment de limiter l'accumulation d'hydrogène en sortie de GCTa et de fait, de réduire la probabilité de formation d'une atmosphère explosive à cet endroit.

Lors de l'inspection du 15 novembre 2018, les inspecteurs ont souhaité vérifier le respect de cette mesure compensatoire concernant la maîtrise du risque d'explosion lors des phases de désoxydation.

Après mise en cohérence des dates de réalisation des opérations de désoxydation par GV et des horaires d'ouverture / fermeture des vannes GCTa, les inspecteurs ont constaté que la parade précitée n'a pas été respectée. Les éventages GCTa étaient réalisés de manière aléatoire sans respecter la réalisation d'un éventage de 5 minutes toutes les deux heures.

.../...

Par exemple pour le GV n°3 durant la phase de désoxydation, les échantillons suivants ont été réalisés (liste effectuée par ordre chronologique) :

- le 1<sup>er</sup> a duré 1 minute 30 pour une durée de désoxydation de 4 heures ;
- le 2<sup>nd</sup> a duré 5 minutes pour une durée de désoxydation de 11 heures 30 ;
- le 3<sup>ème</sup> a duré 1 minute 30 pour une durée de désoxydation de 6 heures ;
- Le 4<sup>ème</sup> a duré 1 minute pour une durée de désoxydation de 1 heure.

Les inspecteurs considèrent que cet écart est significatif eu égard des conséquences potentielles induites par cette situation.

Une analyse approfondie de cet écart doit être effectuée.

**Demande A2 : je vous demande, sous un mois, de procéder à une analyse approfondie de cet écart.**

**Vous me transmettez ladite analyse.**

∞

Bâches souples PRONAL dédiées à l'entreposage d'effluents en cas d'aléa et systèmes d'obturation mobiles

Des bâches souples sont mises à disposition, directement à proximité de l'aire ALLAMAN où se trouvent les bâches métalliques d'entreposage des effluents de procédé, pour permettre l'entreposage d'effluents en cas d'aléa.

La note d'analyse du cadre réglementaire (NACR référencée D455618052446 indice B) spécifie que « la durée maximale d'entreposage sur site est de 18 mois pour l'entreposage en bâches souples ».

Interrogés sur la justification de la résistance des bâches souples précitées (ayant vocation de rétentions) aux substances et produits susceptibles d'y être entreposés, vos représentants ont présenté les rapports d'analyses E : 09-02-004 et 09-06-009 de février 2010 dont l'objectif était de « vérifier la tenue chimique des matériaux constituant les réservoirs type EDF en contact avec la solution de rinçage de Westinghouse ».

Ces analyses ont été faites au moyen de prélèvements d'éprouvettes (morceaux de bâches) qui ont été mis en contact des solutions de rinçage (c'est-à-dire solutions de désoxydation et de décuivrage) pendant des durées allant jusqu'à 24 mois.

Ces essais ont permis d'arriver à la conclusion suivante : « les valeurs obtenues montrent que les matériaux commencent à être attaqués par les solutions chimiques à partir de 18 mois ».

Ainsi, la durée maximale de 18 mois prise en compte dans la NACR précitée semblait justifiée.

Toutefois, les inspecteurs ont noté que les solutions de décuivrage et de désoxydation, utilisées lors des essais en 2010, n'ont pas les mêmes caractéristiques physico-chimiques (concentrations massiques différentes, compositions différentes) que les solutions utilisées pour le rinçage des GV du réacteur n° 4 du CNPE de Dampierre en 2018.

.../...

En effet (exemples non exhaustifs) :

- la solution de désoxydation, utilisée pendant les essais précités, était constituée d'une fraction massique de 1% en hydrazine alors que celle utilisée pour le NPGV a une teneur comprise entre 3 et 5% d'hydrazine ;
- la solution de désoxydation, utilisée pendant les essais précités, ne contenait pas de méthanol alors que celle utilisée pour le NPGV en contient ;
- la solution de décuivrage, utilisée pendant les essais précités, ne contenait pas d'ammoniac et d'hydrazine alors que celle utilisée pour le NPGV en contient.

Au regard des constats effectués, les essais réalisés en 2010 ne peuvent être valorisés en l'état sans justification supplémentaire (car non représentatifs) pour le cas du NPGV du réacteur n°4 de Dampierre. Il convient donc de démontrer que les matériaux des bâches PRONAL sont résistants à l'action chimique des solutions de décuivrage et de désoxydation.

La situation précitée constitue un écart à l'article 4.3.3 de l'arrêté INB requiert que « II. —*les éléments susceptibles d'être en contact avec des substances radioactives ou dangereuses sont suffisamment étanches et résistent à l'action physique et chimique de ces substances. Il s'agit notamment des récipients des stockages ou entreposages, des sols des zones et aires, et des capacités de rétention.* »

**Demande A3 : je vous demande de me justifier la durée maximale de résistance des matériaux, constitutifs des bâches souples PRONAL, aux effluents qu'elles sont susceptibles de recevoir (en tenant compte bien évidemment de la composition réelle des solutions de décuivrage et de désoxydation utilisées pour le NPGV du réacteur n°4 de Dampierre en 2018).**

Par ailleurs lors de l'inspection du 12 novembre 2018, l'ASN a souhaité obtenir les éléments de preuve permettant d'attester que les obturateurs mobiles, pré-positionnés dans le réseau SEO pour les opérations du NPGV, étaient résistants à l'action chimique des substances utilisées dans le cadre de ce chantier.

Vos représentants n'ont pas été en mesure d'apporter les justifications attendues. Ils ont donc pris l'attache du fournisseur des obturateurs pour s'en assurer. Cette action aurait dû être réalisée avant la mise en œuvre du NPGV sur site. Or cela n'a pas été le cas.

**Demande A4 : en cas de recours à des dispositifs mobiles pour assurer, le cas échéant, le confinement de substances radioactives et/ou dangereuses, je vous demande de vous assurer systématiquement, avant leur déploiement, que ceux-ci ont une résistance suffisante dans la durée à l'action chimique des substances considérées.**

∞

#### Analyses des effluents de chaudière avant rejets

Le dossier de demande d'autorisation de mise en œuvre du NPGV requiert que « *les effluents de la chaudière (condensats, tests fonctionnels, purges et vidanges) sont récupérés dans une bache de recueil [...]. Avant chaque vidange de la bache, un prélèvement est effectué pour analyse (pH, conductivité, EDTA, EDA, hydrazine, ammoniac, spectrométrie gamma).* »

.../...

Lors de l'inspection du 15 novembre 2018, il a été indiqué aux inspecteurs que la vidange de la bache de recueil n'avait pas encore eu lieu et que les analyses physico-chimiques et radiologiques des effluents avaient été effectuées et n'avaient révélé aucun écart.

A la demande de l'ASN, vous avez présenté le rapport d'analyses. Les inspecteurs ont constaté que l'ensemble des paramètres n'avait pas été analysé. En effet, il manquait les analyses sur l'ammoniacque, le pH et la conductivité.

Cet écart n'avait pas été détecté par le CNPE et renforce d'autant plus le constat réalisé à la demande A1 du présent courrier qui vous interroge sur le respect des dispositions présentées dans les dossiers de demande de modification notable de vos installations.

Le 16 novembre 2018, le CNPE a transmis les résultats des paramètres qui n'avaient pas été réalisés. Ces derniers n'ont pas révélé d'anomalies.

**Demande A5 : je vous demande d'analyser cet écart qui aurait pu conduire à un rejet d'effluents non conformes puisque tous les paramètres à analyser ne l'avaient pas été.**

∞

#### Vérification des installations électriques avant mise en œuvre du chantier NPGV

Le dossier de demande d'autorisation de mise en œuvre du NPGV requiert que « le contrôle des installations électriques est systématiquement effectué par un organisme qualifié avant la mise en service de l'installation [...] A l'issue de ces visites, le bureau de contrôle remet un rapport de vérification initiale qui autorise l'exploitant à mettre en service l'installation ».

A la demande des inspecteurs, vous avez présenté le rapport de l'organisme qualifié daté du 14 novembre 2018 et référencé 18430988-PB. Aucune non-conformité électrique n'a été mise en lumière par l'organisme.

D'une part, les inspecteurs vous ont signifié que le rapport aurait dû vous être transmis avant la mise en service des installations. Or cela n'a pas été le cas puisque le chantier du NPGV a débuté le 3 novembre 2018.

D'autre part, les inspecteurs ont relevé que l'ensemble des installations électriques n'avaient pas été vérifiées.

En effet, le rapport précité spécifie que « les équipements de la chaudière vapeur mobile, et attenants à celle-ci équipements loués, sont exclus de la présente vérification ».

Les situations observées par l'ASN, et non détectées par EDF, constituent des écarts notables.

**Demande A6 : je vous demande d'analyser les écarts précités et d'en tirer les enseignements nécessaires pour éviter leur renouvellement.**

∞

#### Mesures de contamination de la voirie et du sol le long du linéaire des tuyauteries de vidange du NPGV

.../...

Le dossier de demande d'autorisation de mise en œuvre du NPGV requiert que « *des mesures de non-contamination sont réalisées en début et fin des opérations afin de vérifier la non-contamination des sols et voiries* ».

A la demande des inspecteurs, vous avez présenté la cartographie radioprotection réalisée le 25 septembre 2018 avant le début des opérations du NPGV.

Les inspecteurs ont noté que les emplacements en caniveaux (représentants près d'un tiers du linéaire de la tuyauterie de vidange) n'avaient pas fait l'objet de mesures de non-contamination.

Les inspecteurs considèrent que les mesures de non-contamination sont incomplètes : des mesures auraient dû être effectuées également dans les caniveaux, facilement accessibles depuis la voirie. Par exemple, le CNPE aurait pu procéder à la réalisation de frottis, réalisés manuellement, pour évaluer la contamination surfacique dans lesdits caniveaux.

Lors de l'inspection du 15 novembre, les inspecteurs vous ont demandé de procéder, à l'issue des opérations de NPGV, à des mesures de non-contamination couvrant tout le linéaire de la tuyauterie de vidange ce qui inclut nécessairement les caniveaux.

**Demande A7 : je vous demande de réaliser, à l'issue des opérations de NPGV, des mesures de non-contamination sur l'ensemble du linéaire de la tuyauterie de vidange du NPGV ce qui inclut les caniveaux.**

☪

Respect du taux de primage attendu pour la tour aéro-réfrigérante utilisée pour le NPGV

Le dossier de demande d'autorisation de mise en œuvre du NPGV requiert que « *la tour est équipée d'un dispositif de limitation des entraînements vésiculaires constituant un passage obligatoire du flux d'air potentiellement chargé de vésicules d'eau, immédiatement avant rejet : le taux d'entraînement vésiculaire attesté par le fournisseur du dispositif de limitation des entraînements vésiculaires est inférieur à 0,01 % du débit d'eau en circulation dans les conditions de fonctionnement normales de l'installation.* »

Vous n'avez pas été en mesure de justifier que le taux de primage de la tour aéro-réfrigérante était inférieur à 0,01%.

**Demande A8 : je vous demande de me transmettre les modes de preuve que les caractéristiques de la tour aéro-réfrigérante, utilisée pendant les opérations du NPGV, respectaient la réglementation en vigueur.**

☪

Revue de conformité à l'article 26 par rapport aux opérations réalisées par le CNPE

Au vu des nombreux écarts constatés (cf. paragraphes précédents) par rapport à ce que le dossier de demande d'autorisation prévoyait, il est nécessaire que vous procédiez à une revue de conformité du respect de l'ensemble des dispositions des pièces constituant le dossier précité ayant donné lieu à la décision CODEP-OLS-2018-051577 du 29 octobre 2018.

.../...

**Demande A9 : je vous demande, sous deux mois, de réaliser une revue de conformité de l'ensemble des dispositions du dossier, ayant conduit à la décision précitée, par rapport à ce que le CNPE a réellement mis en œuvre lors des opérations du NPGV.**

**Vous me transmettez le résultat de cette revue en me précisant les éventuels écarts que vous auriez détectés ainsi que l'analyse d'impact faite pour chacun d'entre eux. Vous proposerez également les dispositions à prendre pour que ces écarts ne se reproduisent plus sur les futurs chantiers.**

*Complétude et mise à jour du réseau d'eaux pluviales (SEO) du CNPE*

L'article 2.1.3 de la décision n° 2013-DC-360 requiert que « *l'exploitant établit et tient à jour des plans et des descriptifs associés [...] des réseaux [...] de collecte, [...] de transferts ou de rejets d'effluents [et] des émissaires. [...] Ces plans et descriptifs associés font apparaître l'ensemble des caractéristiques des réseaux et des émissaires. Le plan des réseaux de collecte des effluents fait notamment apparaître les secteurs collectés, les points de collecte, de branchement (regards, avaloirs...), les dispositifs de protection (évents, vannes manuelles et automatiques, clapets anti-retour...).* »

A la demande de l'ASN, vous avez effectué une analyse qui a permis de détailler les implantations où des obturateurs mobiles devaient être pré-positionnés, dans le réseau d'eaux pluviales (SEO) du CNPE, lors des opérations de NPGV.

Cette analyse vous a conduit à détecter que plusieurs « *avaoirs non identifiés sur les plans VRD ont été repérés sur le terrain à proximité des flexibles* ».

Interrogés à ce sujet, vos représentants ont indiqué que ces derniers n'étaient pas identifiés sur les plans des réseaux aqueux du CNPE et également que vous n'étiez pas en mesure d'indiquer à quel tronçon du réseau SEO, ils étaient rattachés.

Une telle situation constitue un écart aux dispositions de l'article 2.1.3 précité dans la mesure où le plan des réseaux n'est pas complet.

Ce constat doit vous amener à réaliser rapidement des investigations complémentaires pour mettre à jour les plans des réseaux aqueux du CNPE mais aussi pour vous assurer que les tronçons SEO, non répertoriés à ce jour, ne sont pas raccordés directement à des émissaires donnant dans le milieu naturel.

**Demande A10 : je vous demande de mettre à jour, sous trois mois, le plan du réseau d'eaux pluviales (SEO) du CNPE pour y répertorier les tronçons SEO précités actuellement non répertoriés et connus par le site.**

**Dans ce cadre, vous mènerez les investigations nécessaires (inspections télévisuelles...) pour vous assurer que ces tronçons SEO non répertoriés ne sont pas raccordés à des émissaires donnant directement dans le milieu naturel. Si tel est le cas, je vous demande de mettre en place les mesures nécessaires pour condamner physiquement ces émissaires.**

**A l'issue de ces investigations, vous me justifierez également que ces tronçons SEO ne constituent pas une voie de contournement par rapport aux dispositions physiques réalisées dans le cadre de la modification PNPP1882 « confinement liquide ».**

.../...



*Suivi des pertes et des fragilités de sectorisation incendie en salle de commande*

Les pertes d'intégrité et/ou fragilités de sectorisation incendie doivent être suivies par la conduite, notamment pour s'assurer que le délai de remise en conformité respecte votre référentiel prescriptif.

Dans le cadre des opérations du NPGV sur le réacteur n°4, des carottages dans le génie civil du bâtiment combustible entre les locaux W355 et W251 étaient nécessaires. La réalisation de ces carottages avait un impact direct sur la sectorisation incendie, raison pour laquelle dans l'article 26 vous aviez précisé que « *le scellement avec des produits de rebouchage permettra de transformer la perte d'intégrité en fragilité de sectorisation qui sera de classe 2 (fragilité entre deux volumes de sûreté associées à deux voies redondantes à savoir la 4ZFSW0280 et 4ZFSW0291) et qui sera suivie d'une façon quotidienne par FIS/FOS au même titre que toute anomalie de sectorisation.* »

Lors de leur contrôle mené le 12 novembre 2018, les inspecteurs ont constaté que le fichier de suivi, tenu par la conduite, n'identifiait pas la fragilité de sectorisation précitée entre les deux volumes de sûreté. Ce type d'écart est récurrent sur le CNPE de Dampierre.

En effet, depuis plusieurs années il n'est pas rare que l'ASN constate que des pertes d'intégrité/ fragilités vis-à-vis de la sectorisation incendie ne soient pas identifiées et suivies par la conduite (cf. par exemple demande formulée dans la lettre de suites CODEP-OLS-2017-0710).

**Demande A11 : je vous demande de régulariser l'écart observé par les inspecteurs.**

**Je vous demande de nouveau de mettre en œuvre des actions robustes et efficaces pour que l'ensemble des pertes d'intégrité / fragilités de sectorisation, présentes sur les tranches du CNPE, soient identifiées et suivies par la conduite conformément à votre référentiel.**

»

*Contrôle du bon fonctionnement des déprimogènes utilisés lors des opérations de lancement des GV post NPGV*

Le référentiel de maîtrise des chantiers d'EDF exige de « *contrôler, relever et tracer quotidiennement, ou à chaque quart pour les travaux postés, le bon fonctionnement des systèmes de mise en dépression au niveau de tous les chantiers à risque de contamination, ainsi que celui des autres matériels de radioprotection. Une fiche de suivi sera installée sur le matériel déprimogène.* »

Lors de leur contrôle mené le 12 novembre 2018, les inspecteurs ont constaté que deux déprimogènes (en fonctionnement) utilisés dans le cadre des activités de lancement du GV n°1, alors en cours, n'avaient pas fait l'objet d'un contrôle de bon fonctionnement par le chargé de travaux (visas absents de la fiche de suivi).

De plus, le contrôle réalisé par la PGAC sur le déprimogène, utilisé au niveau +20m, indiquait que ce dernier était « *non conforme* » depuis le 11 novembre 2018 sans que cela n'interpelle les intervenants l'utilisant.

Je vous rappelle que ce type d'écart est régulièrement constaté au travers des inspections de chantiers menées sur site. Ce type de situation n'est pas acceptable et doit faire l'objet de priorités d'actions par vos soins.

Les inspecteurs ont conscience que des actions d'envergure en matière de radioprotection sont en cours de déploiement sur le site de Dampierre suite aux nombreux constats faits par les inspecteurs sur cette thématique.

.../...

**Demande A12 : je vous demande de nouveau de renforcer votre gestion des déprimogènes via la mise en œuvre d’actions robustes et efficaces que vous me préciserez de sorte à ce que votre prescriptif en matière de radioprotection soit respecté en toutes circonstances.**

Présence de matériels pouvant constituer un agresseur d’équipements importants pour la sûreté

Lors de l’inspection du 12 novembre 2018, les situations suivantes ont été constatées :

- au niveau de la dalle +20m du bâtiment réacteur, la présence d’un charriot roulant non freiné et entreposé à proximité immédiate des armoires de pilotage des soupapes SEBIM ;
- au niveau +24m du bâtiment réacteur (au niveau du palier du THS du GV n°1), la présence d’un charriot roulant non freiné potentiellement agresseur d’équipements importants pour la sûreté.

Ce type d’écarts est constaté de manière récurrente ce qui tend à montrer que les actions préventives et correctives mises en œuvre par le CNPE ne sont ni robustes ni efficaces.

A titre d’exemples, les lettres faisant suite aux inspections réalisées, en 2018, sur les arrêts des tranches n° 1, 2 et 4 et sur le thème « séisme » listent des écarts relatifs à la présence de matériels pouvant être agresseurs d’EIP.

**Demande A13 : je vous demande de nouveau de renforcer votre gestion du risque séisme-événement, via la mise en œuvre d’actions robustes et efficaces que vous m’indiquerez, afin que les matériels mobiles (charriots, échafaudages...) soient correctement freinés / arrimés / fixés afin qu’ils ne constituent pas des agresseurs potentiels d’équipements importants pour la sûreté.**

∞

Revêtement décontaminable du sol du local REN/APG du réacteur n°4

Lors de la visite des installations, les inspecteurs se sont rendus dans le local REN/APG situé à proximité du sas +8m d’accès au bâtiment réacteur n°4.

Les inspecteurs ont relevé que le revêtement décontaminable de sol, sous-jacent aux vannes et tuyauteries des systèmes élémentaires APG/REN, était fortement dégradé.

**Demande A14 : je vous demande de réaliser, dans un délai raisonnable que vous me préciserez, une réfection du revêtement décontaminable du sol du local REN/APG du réacteur n°4.**

∞

Station de pompage des tranches 1 et 2

Suite au retour d’expérience du CNPE de Chinon, des mesures d’épaisseur ont été réalisées au niveau des contres brides au refoulement des pompes SEC du CNPE de Dampierre.

Sur la base de ces éléments, seule la tenue au séisme des contres brides des pompes SEC de la voie B, pour les réacteurs n°1 et 2, n’est pas justifiée.

.../...

Ainsi dans l'attente de la résorption pérenne de ces écarts, le CNPE a installé des dispositifs compensatoires de pompage immergeable dans le local des pompes SEC de la voie B (capacité de pompage  $4 \times 10^5 \text{ m}^3/\text{h}$ ). Ces dispositifs sont qualifiés au séisme et ont été fixés au génie civil par un châssis métallique lui-même qualifié au séisme.

Le 15 novembre 2018, il a été indiqué aux inspecteurs que la mise en œuvre de ces mesures compensatoires n'avait fait l'objet d'aucune action de surveillance de la part de l'exploitant. En effet, cette surveillance aurait permis de vérifier que les éléments (typologie de chevilles expansées, typologie et caractéristiques de boulonneries...) permettant de garantir leur tenue au séisme, étaient conformes aux indications portées par les notes de calcul.

Ceci constitue un écart aux dispositions de l'article 2.2.2 de l'arrêté du 7 février 2012 dispose que « *l'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance lui permettant de s'assurer [...] que les opérations qu'ils réalisent, ou que les biens qu'ils fournissent, respectent les exigences définies.* »

**Demande A15 : je vous demande de renforcer votre organisation de façon à garantir l'effectivité de la surveillance des activités des intervenants extérieurs, notamment dans le cadre de la mise en œuvre de moyens compensatoires susceptibles de suppléer l'indisponibilité de matériels fixes EIP en conditions accidentelles.**

De plus, ces dispositifs de pompage immergeable sont alimentés électriquement au moyen d'un coffret électrique raccordé à un groupe électrogène de 80 kVA. L'alimentation en carburant du groupe électrogène est assurée par une cuve de fioul de  $1 \text{ m}^3$  directement située à côté du groupe.

Les inspecteurs ont constaté que le groupe électrogène, sa cuve de carburant associée et le coffret électrique n'étaient pas fixés. Cette configuration ne permet pas de garantir la tenue au séisme de ces matériels pour assurer le fonctionnement, après séisme, des pompes immergeables situées dans les locaux des pompes SEC.

Le CNPE a indiqué que ces dispositifs devraient être fixés au plus tard quelques jours après l'inspection puisque des notes de calcul étaient en cours d'élaboration par le prestataire pour définir les systèmes d'accroche à mettre en œuvre.

**Demande A16 : je vous demande, sous une semaine, de me justifier que le groupe électrogène, sa cuve de carburant et le coffret électrique ont été munis de systèmes d'accroche garantissant leur tenue au séisme.**

Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté une présence notable d'eau dans le local des pompes SEC de la voie B des réacteurs n°1 et 2. Ceci est vraisemblablement dû au fait que l'arrosage au presse étoupe de la pompe 2SEC002PO est envoyé directement dans un carottage du sol qui est obstrué.

Ce type de constat avait déjà été effectué lors des inspections de chantiers menées sur l'arrêt du réacteur n°2 en 2018, et pour lequel aucune réponse n'a encore été apportée par vos services.

.../...

**Demande A17 : je vous demande de remédier, dans les plus brefs délais, de manière pérenne, à l'écart observé par les inspecteurs.**

**Vous en profitez, suivant ce même délai, pour apporter également une réponse à la demande A17 du courrier CODEP-OLS-2018-021319 du 16 mai 2018.**

☺

## **B. Demande de compléments d'information**

### Désinfection de la tour aéro-réfrigérante mobile utilisée lors du NPGV

La note d'analyse du cadre réglementaire du chantier NPGV requiert la nécessité « [qu'] un prélèvement [soit] réalisé à l'issue du procédé après désinfection au peroxyde. Le but étant de vérifier l'efficacité de la désinfection. »

Ce prélèvement permettra en outre de vérifier l'efficacité de la désinfection réalisée au peroxyde en vérifiant que les critères attendus en légionelles et amibes sont bien respectés.

**Demande B1 : je vous demande de me transmettre le rapport d'analyse du prélèvement réalisé suite à la désinfection de la tour aéro-réfrigérante utilisée sur le chantier NPGV.**

☺

### Rejets gazeux en sortie de cheminée de la chaudière utilisée sur le chantier de NPGV

Au travers de l'engagement référencé A-14636, vous vous étiez engagé à effectuer « des mesures en local des rejets gazeux de la chaudière iASCA (débit rejeté, teneurs en oxygène, en oxydes de soufre, en poussières et en oxydes d'azote) pour le site de Dampierre durant le procédé. »

Le 12 novembre 2018, vous avez précisé aux inspecteurs ne pas avoir réalisé lesdites mesures durant le procédé du fait que la chaudière était sollicitée à des régimes de puissance variables.

De ce fait, vous avez privilégié la réalisation de mesures, une fois le procédé terminé, sur la base d'un fonctionnement nominal de la chaudière.

Les inspecteurs prennent acte de votre décision qui ne permet toutefois pas de répondre à votre engagement initial. En effet, les mesures, telles qu'elles vont être réalisées, ne seront pas représentatives des émissions atmosphériques observées durant le procédé puisque le régime nominal de la chaudière n'a jamais été atteint durant les opérations de NPGV.

**Demande B2 : je vous demande de me transmettre, à réception, le rapport d'analyse des mesures faites en sortie d'émissaires de la chaudière utilisée pour les opérations de NPGV sur le réacteur n°4 de Dampierre.**

☺

### Analyses des effluents de lançages post NPGV

Le dossier de demande d'autorisation de mise en œuvre du NPGV requiert que « les échantillons d'effluents liquides sont prélevés au niveau des réservoirs d'eau alimentaire avant vidange de ceux-ci [...] 3 échantillons d'effluents liquides seront prélevés pendant la vidange du réservoir d'eau alimentaire et analysés (métaux, pH, EDTA, EDA, hydrazine, ammoniacque, spectrométrie gamma) ».

Lors de l'inspection du 15 novembre 2018, vos représentants ont indiqué que les lançages n'étaient pas encore finalisés et de fait, que les analyses précitées n'avaient pas encore été effectuées.

.../...

**Demande B3 : je vous demande de me transmettre les rapports d'analyses de l'ensemble des échantillons d'effluents de lançages.**

∞

*Opérations d'entretien et de maintenance des obturateurs mobiles SEO utilisés pendant le NPGV*

Vos représentants n'ont pas été en mesure de fournir les justificatifs permettant d'attester que les obturateurs mobiles, pré-positionnés dans le réseau SEO, ont bien fait l'objet d'opérations d'entretien et de maintenance, telles que prescrites par le fabricant.

**Demande B4 : je vous demande de me transmettre les modes de preuve que l'ensemble des obturateurs mobiles précités a bien fait l'objet d'un entretien et d'une maintenance pour justifier de leur conformité.**

∞

*Suivi de l'évolution des rayures observées sur les portées des joints de TO/TP/THS des générateurs de vapeur*

Lors du nettoyage préventif des générateurs de vapeur du réacteur n°4, plusieurs fiches de constats ont tracé la présence de rayures vues sur des portées de joints au niveau de trous de poings (TP) sur le générateur de vapeur n°3.

Les inspecteurs ont souhaité connaître les modalités de suivi de l'évolution de ces rayures lors des ouvertures / fermetures des TP/TO/THS lors des arrêts de réacteurs.

Vos représentants ont indiqué que des expertises étaient réalisées à chacune de ces ouvertures / fermetures. Ces dernières feraient, selon vos représentants, l'objet d'une traçabilité documentaire.

Ces dernières n'ont pas été présentées aux inspecteurs.

**Demande B5 : je vous demande de me confirmer l'organisation du CNPE pour assurer le suivi dans le temps de l'évolution des rayures sur les portées de joints des TO/TP/THS des générateurs du CNPE.**

**Vous me transmettez, pour illustrer votre propos, les documents traçant les expertises réalisées lors de l'ouverture des TO/TP/THS en amont des opérations du NPGV.**

∞

### **C. Observations**

**C1 :** Lors de l'inspection de la zone d'entreposage des produits chimiques menée le 22 octobre 2018, les inspecteurs ont constaté que les citernes de stockage d'Alcali, de bicarbonate de sodium et d'EDTA n'étaient pas pourvues d'indicateur de leur taux de remplissage pour l'évaluation du volume contenu.

Comme modes de preuve, le CNPE a présenté les procès-verbaux de remplissage des citernes qui spécifiaient notamment une masse de produits.

.../...

Dans le dossier de demande d'autorisation ayant conduit à la décision ASN n° CODEP-OLS-2018-0493909 du 12 octobre 2018, les quantités maximales, selon les produits chimiques, étaient précisées en unité de volumes.

Les inspecteurs ont relevé que le CNPE ne semblait pas, à réception des produits sur site, avoir procédé à la vérification du respect des quantités maximales de produits apportées par rapport aux quantités réelles arrivées sur site. En effet, l'exercice de conversion des masses, indiquées sur les PV précitées, en volumes a été réalisé par vos représentants suite à une demande formulée par les inspecteurs.

Le respect des quantités maximales autorisées doit faire l'objet d'une vérification dès l'arrivée des produits sur le CNPE pour s'affranchir de tout écart réglementaire qui serait détecté ultérieurement.

Néanmoins après vérification, il s'avère que les quantités admises sur site étaient bien en deçà des quantités qui ont été autorisées par l'ASN au travers de sa décision supra.

**C2 :** Malgré l'installation d'une seule balise NH<sub>3</sub> en limite de propriété durant les opérations de NPGV, les inspecteurs ont constaté que cette dernière avait été déplacée régulièrement pour tenir compte des conditions réelles de vent.

L'ensemble des déplacements de cette balise a fait l'objet d'une traçabilité satisfaisante.

**C3 :** Les fiches action incendie (FAI), mises à disposition par le CNPE aux intervenants en charge du NPGV, comportaient des erreurs. En effet,

- la FAI de la zone procédé ne faisait référence qu'à un seul obturateur mobile à déclencher en cas de fuite sur la zone pour contenir les produits épandus alors que pour permettre le confinement de la zone, il fallait gonfler quatre obturateurs ;
- la FAI de la zone chaudière ne faisait référence qu'à un seul extincteur ce qui n'est pas en adéquation avec l'article 26, validé par l'ASN, qui prévoyait la mise en œuvre de « 2 extincteurs à poudre ou à eau avec additif de 9 kg ».

**C4 :** Lors de leur contrôle du 12 novembre 2018, les inspecteurs ont constaté la présence et le bon fonctionnement des balises multigaz (ammoniac et hydrazine notamment) dans le local APG, dans les casemates des GV n°2 et n°3 (au niveau des TO/TP à +11m dans le BR et au niveau des THS à +24m dans le BR).

Les balises étaient disposées conformément à l'attendu.

**C5 :** Lors de différentes inspections de chantiers menées lors de l'arrêt du réacteur n°4 en 2018, les inspecteurs avaient relevé que plusieurs freinages au niveau des couronnes des groupes motopompes primaires (GMPP) étaient non conformes.

Des actions correctives devaient être mises en œuvre pour corriger ces écarts déjà identifiés en 2017.

Lors de leur contrôle du 12 novembre 2018, vos représentants ont indiqué avoir réalisé les expertises nécessaires et effectué les remises en conformité attendues. Ceci a pu être constaté par les inspecteurs lors de leur visite dans le bâtiment réacteur.

.../...

**C6 :** Au même titre que les constats déjà effectués lors des inspections de chantiers menées sur l'arrêt du réacteur n°3 en 2018, les inspecteurs ont de nouveau observé qu'en sortie de zone contrôlée dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires, les coordonnées du service de prévention des risques à contacter en cas d'urgence n'étaient pas affichées sur les MIP10 avant de passer au C1.

**C7 :** Visite du BAC

Lors d'un contrôle dans le bâtiment des auxiliaires de conditionnement (BAC) du 22 octobre 2018, les inspecteurs ont relevé :

- la présence d'un déprimogène non contrôlé depuis 2017 avec un étiquetage indiquant « *matériel potentiellement contaminé alpha* » ainsi que des sacs à déchets nucléaires identifiés « *déchets potentiellement contaminé alpha* » dans un sas situé à proximité de la broyeuse ;
- la présence d'un sac à déchets identifiés comme contaminés par des émetteurs alpha, fortement dégradé et rafistolé au moyen de tarlatane, au niveau du local Q210A. Sur le sac à déchets, les inspecteurs ont noté qu'il s'agissait de déchets générés lors d'activités lors de l'arrêt pour maintenance de 2017.

Les différents écarts précités ont déjà fait l'objet d'un signalement au travers de la lettre de suites CODEP-OLS-2018-040808 du 7 août 2018 à la suite des différentes inspections menées sur le thème de la radioprotection.

Vraisemblablement, aucune action corrective efficace n'a été mise en place depuis ces inspections.

J'appelle également votre attention que la gestion des déchets potentiellement contaminés par des émetteurs alpha, vue comme perfectible lors de l'inspection du 22 octobre 2018, a également fait l'objet de demandes au travers du courrier précité.

**Le site doit remédier aux écarts précités et faire en sorte que les écarts, facilement corrigibles et notifiés en lettre de suites, soient traités de manière réactive.**

Les inspecteurs ont également constaté :

- dans le local Q217 (à proximité de la zone DI82 non utilisée), la présence de 3 fûts métalliques contenant des déchets de tout ordre sans filières. Aucun affichage clair de la typologie des déchets contenus dans ces fûts n'était présent à l'exception d'une affichette qui indiquait « *04/1999* » ce qui doit correspondre vraisemblablement à la date de production de certains déchets ;

**Le site doit caractériser et conditionner les déchets précités pour les envoyer sur une aire d'entreposage dûment autorisée à cet effet.**

- que derrière les containers de déchets solides inflammables (DSI), entre 15 et 20 big-bags de déchets amiantés étaient entreposés. Ces déchets ont été produits il y a moins de six mois au regard des analyses amiante réalisées sur les enduits et peintures de divers locaux du CNPE. Ces big-bags sont destinés à être entreposés sur l'aire TFA.

.../...

Le référentiel d'exploitation du BAC (D5140/NT/05.120 indice de juin 2018) n'autorise pas l'entreposage de déchets sans filières à cet emplacement. L'entreposage de tels déchets devraient être réalisé sur l'aire dédiée qui est située à proximité de la zone coques ;

- qu'à proximité de la zone de préparation dans le local Q210B, 26 fûts plastiques contenant des déchets radioactifs d'acide borique étaient entreposés. Vos représentants ont indiqué que cette quantité de déchets correspondait à environ 15 années de production et qu'avant, ces derniers étaient entreposés sur la zone du BAC dédiée aux déchets sans filières. Vous avez indiqué aux inspecteurs qu'il serait possible d'acheminer ces déchets pour incinération à CENTRACO et que pour ce faire, vous deviez réaliser des frottis pour justifier de l'absence de CMR sur la partie extérieure des fûts plastiques.

Le référentiel d'exploitation du BAC précité n'autorise pas la possibilité d'entreposer des déchets d'acide borique au droit de la zone de préparation. Il convient donc de réaliser cet entreposage dans des conditions conformes audit référentiel.

**Le site doit transférer les big-bag d'amiantes et les fûts plastiques contenant du bore sec vers des aires d'entreposage dûment autorisées à cet effet.**

De plus sur un des fûts plastiques d'acide borique, une étiquette indiquant « *déchet potentiellement contaminé alpha* » était présente. Vos représentants ont indiqué que cet affichage n'avait pas lieu d'être et qu'aucun émetteur alpha n'avait contaminé ces déchets. Aucune justification n'a été donnée aux inspecteurs pour étayer votre propos.

**Le site doit s'assurer de l'absence de contamination par des émetteurs alpha de l'acide borique contenu dans le fût plastique identifié « *déchets potentiellement contaminé alpha* ».**

**C8 :** Lors de l'inspection du 15 novembre 2018, le dossier de suivi d'intervention des différentes étapes du NPGV, réalisées sur le générateur de vapeur n° 3, a été consulté par l'inspecteur.

Ce dernier était correctement renseigné ; les contrôles techniques de l'ensemble des AIP ont été tracés et les points d'arrêt identifiés ont tous été levés par la surveillance EDF.

**C9 :** Les inspecteurs ont réalisé un test de gonflable d'un des obturateurs mobiles pré-positionnés dans le réseau SEO pour les opérations du chantier NPGV. Ce gonflage s'est avéré concluant. En cas d'aléa, l'obturateur aurait joué son rôle et aurait permis le confinement des effluents.

∞

Vous voudrez bien me faire part sous **deux mois**, sauf mention contraire, 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, je vous informe que le présent courrier sera 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 : Alexandre HOULE