

DIVISION D'ORLÉANS

Orléans, le 5 mai 2017

CODEP-OLS-2017-018138

Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de  
Production d'Electricité 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-2017-0165 du 27 avril 2017  
« Autres agressions : foudre et inondation interne »

**Réf. :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Arrêté du 4 octobre 2010 modifié relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation  
[3] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) précisées en référence [1] concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 27 avril 2017 au CNPE de Dampierre-en-Burly sur le thème « autres agressions : foudre et inondation interne ».

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 du 27 avril 2017 avait pour but d'examiner les moyens mis en œuvre par le CNPE de Dampierre-en-Burly pour prendre en compte les risques générés par les agressions « foudre » et « inondation interne ». Les inspecteurs ont contrôlé par sondage la déclinaison, par l'exploitant, des différents prescriptifs applicables (arrêté ministériel en référence [2] pour le risque foudre et directive interne n°134 pour la déclinaison des exigences attendues en matière d'inondation interne) et les opérations engagées pour se prémunir des agressions précitées.

Les inspecteurs ont également vérifié le respect des exigences précitées sur le terrain, en se rendant dans les locaux électriques du réacteur n°2, au niveau du pylône où se trouve la sirène PPI Ouest ainsi qu'au niveau des aires de dépotage de la station de déminéralisation, de la station de production et monochloramine du réacteur n°1 (ICTE) et de celle assurant l'approvisionnement en fuel des groupes électrogènes du BDS (bloc de secours).

.../....

Si le respect des exigences en matière d'inondation interne de la directive interne n°134, contrôlées par sondage, a pu être constaté majoritairement, l'inspection a permis de mettre en évidence la nécessité d'engager des actions correctives afin de renforcer la protection de vos installations contre le risque d'agression par la foudre.

En effet, l'ensemble des travaux identifiés dans l'étude technique foudre n'a pas été réalisé à ce jour (travaux qui visent à assurer une protection efficace de vos installations contre le risque foudre) et les constats formulés par l'organisme de contrôle, lors de la vérification initiale complète réalisée en mai 2013, n'ont pas été pris en compte.

Les inspecteurs ont également constaté que l'évaluation du risque foudre réalisée par le CNPE ne prenait pas en compte systématiquement des informations reflétant la réalité du terrain. Cette pratique est susceptible de remettre en cause les conclusions de l'évaluation du risque foudre réalisée pour telle ou telle installation.

De manière générale sur le risque foudre, il s'avère nécessaire de mettre en place, au titre du système de management intégré, une organisation et un pilotage comparables à ceux existants pour les autres agressions (séisme, inondation interne...) afin de renforcer la prise en compte des exigences réglementaires.

∞

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

### **Risque « Foudre »**

#### **Organisation du site pour la prise en compte du risque foudre**

L'alinéa 1 de l'article 2.4.1 de l'arrêté en référence [3] précise que « *l'exploitant définit et met en œuvre un système de management intégré qui permet d'assurer que les exigences relatives à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement sont systématiquement prises en compte dans toute décision concernant l'installation. Ce système a notamment pour objectif le respect des exigences des lois et règlements, du décret d'autorisation et des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire ainsi que de la conformité à la politique mentionnée à l'article 2.3.1.* ». L'alinéa 2 indique quant à lui que « *le système de management intégré précise les dispositions mises en œuvre en termes d'organisation et de ressources de tout ordre pour répondre aux objectifs mentionnés au I* ».

Interrogé sur l'existence d'une procédure, d'un mode opératoire, d'une note de management décrivant l'organisation du CNPE pour la prise en compte de l'agression climatique foudre dans le système de gestion intégré, vous avez indiqué qu'un tel document n'a pas été établi à ce jour. Les inspecteurs ont constaté que le CNPE dispose d'une documentation détaillant les actions à réaliser en cas d'agression au travers de la note technique D5140/NT/12.203 indice c (« document d'orientation du CNPE – gestion des agresseurs environnementaux du site ») datant du 26 février 2016 et de la fiche métier FMTE du 1<sup>er</sup> février 2017 (réf 10.007 indice 3) détaillant les mesures à prendre après un orage sur le site par le correspondant foudre ou son suppléant.

Toutefois ces documents ne permettent pas de répondre aux exigences de l'alinéa 2 précité.

**Demande A1 : je vous demande de définir dans un document rattaché au système de management intégré l'organisation du CNPE relative à la prise en compte de l'agression climatique foudre. Vous voudrez bien me transmettre ce document.**

∞

### Analyse du risque foudre (ARF)

Le rapport définitif de sûreté (rapport volet palier 900 MWe) définit en son chapitre II-1.3.2.2 le prescriptif applicable pour la maîtrise du risque foudre. Ainsi, il mentionne que « *l'approche ICPE, enveloppe de l'approche INB, est retenue pour les installations nucléaires en exploitation* ». En conséquence, les dispositions de l'arrêté en référence [2] sont applicables au site de Dampierre-en-Burly.

L'article 18 du dit arrêté stipule qu' « *une analyse du risque foudre (ARF) visant à protéger les intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1 du code de l'environnement est réalisée par un organisme compétent. Elle identifie les équipements et installations dont une protection doit être assurée... Cette analyse est systématiquement mise à jour à l'occasion de modifications substantielles au sens de l'article R. 512-33 du code de l'environnement et à chaque révision de l'étude de dangers ou pour toute modification des installations qui peut avoir des répercussions sur les données d'entrées de l'ARF* ».

Une analyse du risque foudre a été réalisée pour le site de Dampierre-en-Burly en décembre 2009 (référence ELIER0901159 indice A) par un organisme certifié Qualifoudre. Bien que plusieurs bâtiments aient été construits et/ou modifiés depuis la réalisation de cette ARF, celle-ci n'a pas été mise à jour dans son ensemble.

**Demande A2 : je vous demande de prendre un engagement au titre de la directive interne n° 17 relatif à la mise à jour de l'analyse du risque foudre, associé à une échéance raisonnable de réalisation.**

**Vous m'indiquerez, dans ce cadre, la liste des bâtiments et/ou installations, non pris en compte dans la version de l'ARF de décembre 2009, que vous intégrerez à l'occasion de la mise à jour.**

L'examen non exhaustif par l'ASN de l'ARF réalisée en décembre 2009 conduit à formuler les observations suivantes :

- seuls les bâtiments ont été retenus dans l'analyse du risque foudre ; celle-ci ne mentionne pas si les aires de dépotage associées à certains bâtiments ont ou non été prises en compte (par exemple l'aire de dépotage au niveau des stations de production de monochloramine CTE, de la station de déminéralisation...), comme indiqué dans le guide INERIS établi en décembre 2010 et relatif à la protection des ICPE contre la foudre ;
- concernant la méthodologie d'élaboration de votre ARF, les bâtiments ont été subdivisés en sous-parties. Les fiches d'analyse ont été réalisées pour chacune de ces sous-parties ; il n'est pas démontré que cette approche par sous-partie est conservative et cohérente avec les normes applicables ;
- l'ARF définit la notion d'obligation et de recommandation pour les travaux de protection contre la foudre ; ainsi, lorsque le risque de perte de vie humaine est supérieur au risque tolérable, une recommandation définirait les travaux à réaliser ; cette dénomination semble inappropriée en termes de sécurité de vos travailleurs ;
- concernant le seuil d'acceptabilité du risque R4 (perte de valeurs économiques sans impact sur l'environnement), l'ARF indique « *[qu']aucun seuil n'est défini [mais que] pour les bâtiments pour lesquels R4 est élevé, des recommandations seront proposées à l'exploitant* ». Cela n'est pas en adéquation avec le seuil de  $10^{-2}$  d'acceptabilité pour le risque R4 dans le rapport de sûreté du palier 900 MWe dans sa version de 2015. Les inspecteurs constatent qu'aucune recommandation n'a été proposée pour les bâtiments où le risque R4 est évalué dans l'ARF.

- pour définir les protections contre la foudre nécessaires au niveau des salles des machines et des bâtiments réacteurs, l'ARF utilise comme donnée d'entrée la mention suivante « *présence humaine ponctuelle à proximité de ce bâtiment* » ; cette donnée d'entrée ne peut être retenue au regard de la fréquentation de ces bâtiments, surtout en périodes d'arrêt de réacteur qui peuvent en plus coïncider avec des saisons pour lesquelles les risques d'orage sont augmentés ;
- pour les bâtiments qui abritent des transformateurs, l'ARF justifie l'absence d'analyse du risque « *perte avec impact potentiel sur l'environnement* » par « *l'absence de produits dangereux exposés aux effets de la foudre dans ce bâtiment* ». L'analyse du risque précitée semble nécessaire, notamment du fait du risque de déversement de fluide diélectrique du circuit de refroidissement des transformateurs ;
- l'ARF réalise des évaluations de l'acceptabilité de l'agression foudre pour les bâtiments *des groupes diesel de secours LHP/LHQ* de chaque réacteur. Pour chacun de ces diesels, une évaluation du risque de perte avec un impact potentiel sur l'environnement (risque R5/R6) est réalisée considérant que des matériels IPS et des ICPE à autorisation sont présents. Aucune évaluation du risque R5/R6 pour le groupe d'ultime secours LHT n'est réalisée considérant que « *la bache de fuel est enterrée* ». Cette pratique n'est pas en adéquation avec la méthodologie utilisée qui requiert que l'analyse du risque R5/R6 doit être réalisée « *dès lors que l'on a la présence [...] de matériels IPS* » ;
- pour la protection foudre de chacune des tours aéro-réfrigérantes (TAR) du CNPE, l'ARF valorise l'existence de paratonnerres raccordés à la terre. Ces paratonnerres ont été déposés en 2012. Ainsi, les hypothèses prises en compte dans l'ARF sont caduques ;
- l'ARF définit pour certaines installations les dispositifs de protection nécessaires ; or, conformément à l'article 18 de l'arrêté en référence [2], le rôle de l'ARF est de « *définir les niveaux de protection nécessaires aux installations* » et non « *les mesures de prévention et les dispositifs de protection* » qui sont du ressort de l'étude technique ;
- pour certains bâtiments, des incohérences ont été relevées entre l'ARF (qui n'identifie pas de recommandations) et l'ETF (qui à l'inverse établit des recommandations).

**Demande A3 : je vous demande de prendre en compte l'ensemble des points précités lors de la mise à jour de votre analyse du risque foudre. Dans le cadre de la mise à jour de l'ARF, vous réaliserez par ailleurs une revue exhaustive du contenu de l'ARF en vigueur visant à identifier l'ensemble des incohérences ou données d'entrée erronées et me rendrez compte du résultat de votre démarche.**

80

#### Valorisation d'installations automatiques de protection contre l'incendie dans l'ARF

La présence d'installations automatiques de protection contre l'incendie permet, au regard de la méthodologie employée par le CNPE dans son ARF, de « *réduire significativement les pertes de matériel du fait de l'occurrence d'incendies ou d'explosions occasionnés par un coup de foudre* ».

Par sondage, les inspecteurs ont constaté que vous aviez valorisé plusieurs systèmes de lutte incendie de ce type (rampe d'aspersion) pour des locaux où aucun contrôle d'efficacité n'a été réalisé depuis plusieurs années. Il n'est pas acceptable de valoriser des systèmes de protection incendie dont le CNPE n'est pas en mesure de garantir l'efficacité en cas de sollicitation.

Je vous rappelle que la situation supra a été constatée par l'ASN lors de l'inspection menée les 1<sup>er</sup> et 2 février 2017 sur la thématique « Incendie - Explosion » (INSSN-OLS-2017-0164). Plusieurs écarts réglementaires ont d'ailleurs fait l'objet de demandes d'actions correctives au travers du courrier CODEP-OLS-2017-005811 du 9 février 2017.

Les inspecteurs ont également noté que vous aviez valorisé des installations automatiques de protection incendie alors que plusieurs d'entre elles sont à déclenchement manuel ; par exemple, pour le bâtiment BAG (bâtiment des auxiliaires généraux) et l'huilerie.

**Demande A4 : je vous demande de vous assurer, par la réalisation d'un inventaire des systèmes dont vous valorisez le bon fonctionnement dans l'ARF, que les hypothèses prises pour les études sont en adéquation avec l'état réel de vos installations. Vous me transmettez le résultat de ce contrôle, et procéderez aux actions correctives nécessaires. Ces dernières porteront notamment sur la mise en place de dispositions de maintenance et de contrôle des systèmes de protection incendie.**

☺

#### Etude technique foudre (ETF)

L'article 19 de l'arrêté en référence [2] stipule qu' « *en fonction des résultats de l'analyse du risque foudre, une étude technique est réalisée, par un organisme compétent, définissant précisément les mesures de prévention et les dispositifs de protection, le lieu de leur implantation ainsi que les modalités de leur vérification et de leur maintenance* ».

L'étude technique, qui a été réalisée en septembre 2011 pour le site nucléaire de Dampierre-en-Burly, recommande l'installation de plusieurs dispositifs de protection contre les effets de la foudre sur divers bâtiments (notamment bloc de secours, bâtiments électriques, ...). Vous avez fait le choix de mettre en œuvre l'ensemble des recommandations, ce qui constitue une bonne pratique. Toutefois, l'inspection a permis de constater que seule une partie des travaux a été réalisée à ce jour (le rapport de première vérification complète initiale de mai 2013 l'indiquait déjà) et que certains travaux conséquents restent à entreprendre.

L'article 20 de l'arrêté [2] précise que « *l'installation des dispositifs de protection et la mise en place des mesures de prévention sont réalisées, par un organisme compétent, à l'issue de l'étude technique, au plus tard deux ans après l'élaboration de l'analyse du risque foudre* ».

En conséquence, les travaux auraient dû être finalisés pour décembre 2011.

La situation constatée par les inspecteurs constitue un écart à la réglementation en vigueur et à la démonstration de sûreté du CNPE.

**Demande A5 : je vous demande de prendre un engagement au titre de la directive interne n° 17 relatif à la finalisation des travaux de protection de vos installations contre les effets de la foudre identifiés dans l'étude technique, associé à une échéance raisonnable de réalisation.**

☺

### Protections foudre des matériels EIPS présents en toiture des bâtiments du CNPE

L'ETF du CNPE indique que « seuls les matériels IPS [importants pour la sûreté] éventuellement présents en toiture des bâtiments du CNPE nécessitent d'être protégés contre la foudre [...] Aucun matériel IPS n'est implanté en toiture de bâtiment du CNPE ». L'ETF du CNPE de Chinon, réalisée par le même organisme que celle du CNPE de Dampierre-en-Burly, indique pourtant que « les deux capteurs de débits sur chacune des cheminées des BAN sont classés IPS. Ces capteurs de débits peuvent être impactés par la foudre si la cheminée est frappée directement [...] Il convient donc d'installer des parafoudres... »

Au regard des éléments photographiques transmis par vos représentants lors de l'inspection du 27 avril 2017, la configuration des capteurs de débits présents sur chacune des cheminées des BAN du CNPE de Dampierre-en-Burly est identique à celle des capteurs présents sur le CNPE de Chinon.

**Demande A6 : je vous demande de protéger les capteurs de débits présents sur les cheminées du BAN de l'agresseur foudre par des dispositifs de protection appropriés.**



### Vérifications des installations de protection contre la foudre

L'article 21 de l'arrêté en référence [2] prévoit quatre types de vérifications des dispositifs de protection contre les effets de la foudre :

- une vérification complète initiale par un organisme compétent, distinct de l'installateur, au plus tard six mois après leur installation ;
- une vérification visuelle annuelle ;
- une vérification complète tous les deux ans ;
- une vérification visuelle des dispositifs concernés en cas de coup de foudre enregistré.

L'inspection a permis de mettre en évidence que la vérification complète initiale avait été réalisée en mai 2013, que des vérifications visuelles sont bien effectuées à la suite d'un coup de foudre avéré dans l'emprise du CNPE, mais que les vérifications visuelle annuelle et complète biennale n'étaient pas effectuées.

Le rapport émis par l'organisme compétent à l'issue de la vérification complète initiale conclut à plusieurs écarts à la réglementation que le CNPE n'a pas résorbé depuis lors compte tenu de l'absence de suivi clair de la gestion des conformités en matière de risque foudre.

**Demande A7 : je vous demande de réaliser les travaux permettant de solder les observations formulées par l'organisme de contrôle dans son rapport de mai 2013.**

**Demande A8 : je vous demande de procéder aux vérifications imposées par l'arrêté [2] selon les périodicités réglementaires.**

Les inspecteurs ont noté que les vérifications visuelles, après coup de foudre avéré, ne sont pas effectuées « dans un délai maximum d'un mois » après ledit coup de foudre. Ceci constitue un écart à l'article 21 de l'arrêté [2].

**Demande A9 : je vous demande de mettre en place une organisation permettant de satisfaire aux dispositions de l'article 21 de l'arrêté [2], notamment « en cas de coup de foudre enregistré, une visite visuelle des dispositifs de protection concernés [doit être] réalisée, dans un délai d'un mois maximum, par un organisme compétent ».**

Les rapports des vérifications visuelles réalisées après coup de foudre signalent que l'organisme de contrôle n'a pas été en mesure de contrôler plusieurs dispositifs « *non localisés* » de protection foudre. L'organisme indique également, pour les réacteurs n°1 et 3, que les descentes des pointes des paratonnerres (cheminée du BAN) ne sont pas visibles sur toute la longueur.

Le CNPE n'a pas pris les dispositions ad hoc pour remédier à ces observations et permettre que des contrôles exhaustifs puissent être effectués.

Par ailleurs, les inspecteurs ont noté que les vérifications visuelles, réalisées après un coup de foudre avéré et portant sur les sirènes PPI, ne visent que les protections de type parafoudre alors que les notices de vérification de ces dispositifs indiquent également la présence d'un paratonnerre dont la descente est mise à la terre.

Ainsi, le paratonnerre et sa mise à la terre ne sont jamais vérifiés.

**Demande A10 : je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour permettre à l'organisme de procéder à l'ensemble des vérifications visuelles après coup de foudre.**

**Demande A11 : je vous demande de procéder, pour les sirènes PPI du CNPE, à une vérification des paratonnerres et de leurs descentes de mise à la terre.**

☺

#### Notice de vérification et de maintenance

L'article 19 de l'arrêté en référence [2] prévoit la rédaction, lors de l'ETF, d'une notice de vérification et de maintenance qui est complétée, si besoin, après la réalisation des dispositifs de protection.

Il a pu être constaté que chaque bâtiment identifié dans l'étude technique comme nécessitant une protection foudre dispose d'une notice de vérification et de maintenance établie en 2011 par le même organisme en charge de l'ETF.

Plusieurs notices mentionnent explicitement la nécessité d'une mise à jour à l'issue de la réalisation de travaux. Bien que les travaux aient été réalisés dans certains cas, les notices n'ont pas été mises à jour.

**Demande A12 : je vous demande de mettre à jour les notices de vérification et de maintenance associées aux bâtiments ayant fait l'objet des travaux de protection identifiés dans l'étude technique.**

☺

#### Écarts constatés lors de la visite des installations

Lors de la visite des installations, les inspecteurs ont constaté les écarts suivants :

- l'absence de signalétique interdisant les opérations de dépotage en cas d'orages au niveau de l'aire de dépotage de fuel alimentant les groupes électrogènes du BDS. Ce type de signalétique est pourtant prescrit par l'étude technique foudre du CNPE. Les inspecteurs ont néanmoins constaté la présence de signalétiques interdisant les opérations de dépotage durant les périodes orageuses au niveau des aires de dépotage de la station de déminéralisation et de la station de production de monochloramine du réacteur n°1 (dénommée 1CTE) ;

- l'absence de prise de terre, au niveau de l'aire de dépotage précitée, permettant à une citerne de fuel de s'y raccorder en préalable à un dépotage ;
- l'absence de compteur d'impact foudre associé au paratonnerre utilisé comme protection foudre de la sirène PPI située à l'ouest du CNPE et à proximité de la TAR du réacteur n°2. Ce compteur est pourtant cité dans la notice de vérification de la sirène PPI ;
- l'absence de paratonnerres en point haut de l'ensemble des TAR du CNPE. L'absence de paratonnerre au niveau de la TAR du réacteur n°4 remet en cause la protection du bâtiment de traitement des déchets pathogènes contre les effets directs de la foudre. Cet écart n'avait pas été identifié par vos représentants, et n'avait pas été signalé dans le dossier de demande d'hygiénisation des déchets amiantés et pathogènes issus de la maintenance des TAR, déposé par courrier du 13 avril.

**Demande A13 : je vous demande de remédier aux écarts précédents relevés par les inspecteurs.**

**Demande A14 : je vous demande de modifier votre dossier de demande d'autorisation d'hygiéniser des déchets pathogènes et amiantés pour y intégrer la mise à jour relative à la prise en compte de l'agresseur foudre.**

∞

### **Risque « Inondation interne »**

#### **Plan d'actions suite à la revue annuelle « inondation interne »**

Lors de chaque revue annuelle réalisée sur la maîtrise du risque d'inondation interne, un examen de chaque action est réalisé.

A cet effet, le plan d'actions établi lors de la revue de 2016 identifie que l'action « *Inclure au processus PAC [Programme d'actions correctives] l'analyse détaillée à réaliser dès l'apparition de CS fuites récurrents* » était à réaliser pour la fin juin 2016.

Les inspecteurs ont appelé votre attention sur les points suivants :

- l'analyse du bilan de l'action précitée n'est pas tracée dans la revue du plan d'actions 2016 menée le 29 mars 2017 ;
- le plan d'actions établi lors de la revue du 19 mars 2017 ne reprend pas cette action alors que dans la présentation dispensée lors de cette revue, une des faiblesses identifiées concerne « *Processus fuite non décrit sur le CNPE* ».

Néanmoins, les inspecteurs ont noté que le processus « fuites » précité est en cours de réalisation et doit faire l'objet d'une validation sous assurance qualité. Un processus élémentaire « MEEI2 » a été créé pour permettre la maîtrise des fuites process (hors chantier).

Le déploiement de l'action précitée doit être effectué, au plus tôt, pour permettre l'analyse des signaux faibles en matière d'inondation interne.

**Demande A15 : je vous demande de définir une organisation permettant d'intégrer à votre programme d'action corrective (PAC) l'analyse détaillée des signaux faibles qui ont trait au risque d'inondation interne.**



Résorption d'un constat simple associé à un siphon de sol bouché dans le local 4L24 du bâtiment électrique du réacteur n°4

Le 24 décembre 2016, vos représentants ont émis un constat simple, référencé CS-2016-12-50007, pour indiquer qu'un siphon de sol était bouché dans le local 4L243 et qu'une accumulation d'eau au sol est constatée à cause d'une fuite sur le système d'eau brute.

Un ordre de travail (OT n°0143466) a été émis pour réparer une soudure défectueuse à l'origine de la fuite. En commentaire, il est indiqué « qu'une inondation du local est à prévoir si le collier lâche » et que la réparation de cette soudure doit intervenir au plus tôt.

Au jour de l'inspection, cette réparation n'avait pas encore été effectuée.

Interrogés par les inspecteurs, vos représentants n'ont pas été en mesure de préciser, d'une part, si le siphon de sol avait été débouché et, d'autre part, si une analyse de ce constat avait été effectuée vis-à-vis du référentiel de conception du bâtiment électrique en matière d'inondation interne.

**Demande A16 : je vous demande de procéder aux réparations nécessaires pour clore le constat simple référencé CS-2016-12-50007. A cet effet, vous me justifierez précisément les actions mises en œuvre.**

**Je vous demande également de produire une analyse, que vous me transmettez, de ce constat simple vis-à-vis du référentiel de conception du bâtiment électrique en matière d'inondation interne.**

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

**Risque « Foudre »**

Prise en compte du risque « foudre » dans les travaux de génie civil et de ferrailages en cours du chantier des Diesels d'ultime secours (DUS) – modification post-Fukushima

Du fait que l'analyse du risque foudre n'a pas évolué depuis 2009, les inspecteurs ont demandé à vos représentants de justifier la prise en compte du risque foudre pour les travaux de génie civil et de ferrailage en cours sur les chantiers des DUS.

Dans ce cadre, vous avez présenté aux inspecteurs un extrait du dossier de suivi d'intervention de la phase 3 du chantier DUS du réacteur n°1 et la fiche de contrôle du prestataire relative à la mise à la terre du plot 8 du DUS du réacteur n°1.

Plusieurs actions de contrôle ont été réalisées, notamment sur l'implantation des bornes de mise à la terre du ferrailage et des connexions mécaniques (barrettes de terre).

Néanmoins, vous n'avez pas été en mesure de présenter aux inspecteurs les études foudre (ou tout document équivalent) ayant permis de définir, pour la phase de chantier des DUS (dont le génie civil et les ferrailages), le niveau des protections foudre requises et la nature de ces protections à déployer.

**Demande B1 : je vous demande de me transmettre l'analyse du risque foudre et l'étude technique foudre, dans leurs versions approuvées, qui ont été réalisées en amont des travaux de génie civil et de ferrailage réalisés sur les chantiers des DUS.**

## **Risque « Inondation interne »**

### Plan d'actions suite à la revue annuelle « inondation interne »

Les échéances de réalisation des actions nécessaires pour solder les travaux, listés ci-après, ont été reportées lors de la revue de 2017 par rapport aux échéances initialement fixées lors de la revue de 2016 :

- les travaux de réfection des casemates DVL (système de ventilation des locaux électriques) sont désormais prévus en 2017 pour les réacteurs n°1 et 2 et en 2018 pour le réacteur n°3 ;
- la réfection du réseau d'évacuation des condensats de DVC (système de ventilation de la salle de commande) est désormais prévue au plus tard le 31 décembre 2019.

Néanmoins, aucune justification de l'acceptabilité du report des échéances initialement fixées n'a pu être présentée aux inspections.

**Demande B2 : je vous demande de me transmettre votre analyse détaillée de l'acceptabilité du report des délais initiaux pour la mise en œuvre des actions précitées vis-à-vis de la maîtrise du risque d'inondation interne.**

∞

### Maîtrise du risque d'inondation interne

Les inspecteurs ont contrôlé la déclinaison de la directive interne n° 134 (DI 134) relative au management du risque d'agressions pour le risque d'inondation interne.

La DI 134 prévoit la mise en place d'une organisation permettant le pilotage des risques d'agression au travers de la désignation d'un pilote stratégique, d'un pilote opérationnel, de référents et de correspondants dans les services concernés. Par ailleurs, un guide de déclinaison de la DI 134 a été publié par les services centraux d'EDF fin 2015 (référéncé D455015028698) pour préciser les modalités de déclinaison de cette directive à l'agression inondation interne.

À la suite de plusieurs événements d'inondation interne dans le bâtiment électrique ayant endommagé des composants importants pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement et contribuant aux protections du réacteur (dont Blayais 1 en 2012, Fessenheim 1 et 2, Bugey 2 et Saint-Alban en 2014), les services centraux d'EDF ont demandé aux sites de réaliser une revue de ce risque principalement dans le bâtiment électrique.

Le CNPE de Dampierre-en-Burly a nommé un référent inondation interne pour répondre à cette demande ponctuelle des services centraux d'EDF. Le CNPE a également mis en place un pilotage de cette agression sur le site en application du guide précité, notamment par la mise en œuvre de notes d'organisation, d'une revue annuelle et d'un suivi d'actions.

Le 27 avril 2017, les inspecteurs ont constaté que le site n'a pas encore mis en place de formation de ses agents relative à « la maîtrise du risque d'inondation interne selon les gestes attendus dans son métier », comme le préconise le guide de déclinaison de la DI 134. Toutefois au jour de l'inspection, les correspondants métiers étaient nommés.

Le site se fixe comme échéance la fin de l'année 2017 pour former les correspondants métiers à la maîtrise du risque d'inondation interne.

**Demande B3 : je vous demande de m'informer de l'état de déploiement du programme de formation relatif à la maîtrise du risque d'inondation interne pour les correspondants métiers. Vous me confirmerez la réalisation de l'ensemble des formations à l'échéance du 31 décembre 2017.**

∞

Justification du respect des hypothèses de conception en matière de débits d'évacuation d'effluents par les siphons de sol du BAN (bâtiment des auxiliaires nucléaires)

La note d'étude, référencée E/M/E/CX/98.061 indice a de 1999, définit les mesures de prévention attendues, au regard d'hypothèses de conception, contre le risque d'inondation interne à mettre en œuvre dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN).

Dans ce cadre, des calculs ont déterminé que pour un siphon de sol :

- dont la tuyauterie en sortie est de DN 80, le débit d'évacuation est de 16 m<sup>3</sup>/h ;
- dont la tuyauterie en sortie est de DN 50, le débit d'évacuation est de 7 m<sup>3</sup>/h.

Des contrôles quinquennaux de non-obstruction de ces siphons de sol sont réalisés en application de programmes de base de maintenance préventive (PBMP). Vos représentants ont toutefois indiqué ne jamais avoir procédé à la réalisation de mesures effectives des débits réels d'évacuation des effluents par les siphons de sol du BAN.

**Demande B4 : je vous demande de me justifier la suffisance des contrôles réalisés par le CNPE, dont vous me préciserez la liste, qui permettent de garantir le respect des hypothèses de conception en matière de débits attendus pour l'évacuation d'effluents par les siphons de sol du BAN.**

∞

Justification du respect des hypothèses de conception en matière de débit maximal d'utilisation d'un robinet d'incendie armé (RIA) dans le BAN (bâtiment des auxiliaires nucléaires)

La note d'étude, référencée E/M/E/CX/98.061 indice a de 1999, définit les mesures de prévention attendues, au regard d'hypothèses de conception, contre le risque d'inondation interne à mettre en œuvre dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN).

Pour le dimensionnement des mesures physiques de prévention contre le risque d'inondation interne (hauteur des seuils, nombre de siphons de sol...), une des hypothèses retenues est l'utilisation d'un RIA à un débit maximal de 20 m<sup>3</sup>/h.

Dans le cadre de la préparation de l'inspection, vos représentants ont apporté les éléments suivants provenant du Référentiel des exigences de sûreté des tranches REP 900 CPY en matière

d'incendie ; « Le réseau doit pouvoir alimenter simultanément à leur débit minimal la moitié des R.I.A y compris le plus défavorisé, avec toutefois un minimum de deux et un maximum de quatre R.I.A. Dans ces conditions, la valeur minimale du débit au R.I.A le plus défavorisé est de 120 l/min [soit 7 m<sup>3</sup>/h] pour une pression de 4,5 bar. »

Outre les cas de figure présentés ci-avant, vos représentants n'ont pas été en mesure de justifier aux inspecteurs que le débit réel des RIA « les moins défavorisés », c'est-à-dire là où la pression du réseau incendie est la plus importante, ne peut être supérieur à 20 m<sup>3</sup>/h.

**Demande B5 : je vous demande de me justifier, au travers des mesures de débit périodiques réalisées par le CNPE, qu'aucun RIA n'a un débit supérieur à 20 m<sup>3</sup>/h dans les locaux du BAN identifiés dans la note E/M/E/CX/98.061 indice a de 1999.**

☺

Justification de l'étanchéité de la trémie permettant la connexion de la galerie SEC et du local 2K056

La note d'étude, référencée PW03N021038173MMIB indice b de 2013 définit les mesures de prévention attendues, au regard d'hypothèses de conception, contre le risque d'inondation interne à mettre en œuvre dans les galeries du système d'eau brute secourue (SEC).

Cette note indique que « la trémie permettant la connexion de la galerie SEC et du local K056 en tranche 2 était en cours de modification » en 2013. Cette modification a pour objet d'éviter la propagation d'une inondation interne de la galerie SEC vers le bâtiment combustible (BK).

**Demande B6 : je vous demande de me justifier que la configuration actuelle de la trémie, permettant la connexion de la galerie SEC et du local 2K056, est désormais conforme à votre référentiel d'inondation interne.**

☺

Aire TFA

Les inspecteurs ont constaté la présence d'un container métallique admis le 13 mars 2017 au sein de l'aire TFA et contenant des déchets identifiés « bigbags terre + palettes amiante ».

**Demande B7 : je vous demande de m'indiquer la nature exacte et l'origine de production des terres précitées considérées comme des déchets de très faibles activités (TFA).**

☺

### **C. Observations**

#### **Risque « Foudre »**

**C1** : pour définir le niveau de protection contre la foudre de l'aire TFA, la structure du bâtiment, considérée dans les hypothèses, est en « béton armé et structure métallique » alors que les containers de déchets présents sont métalliques. L'ARF propose d'autres typologies de structure dont « façade métallique » qui auraient été davantage appropriées ;

**C2** : pour définir le niveau de protection contre la foudre au niveau des « bâches PTR », les considérations suivantes ont été prises en compte :

- la structure des bâches PTR, considérée dans les hypothèses, est en « *béton armé et structure métallique* » alors que ces dernières sont pourvues en réalité d'une peau métallique. L'ARF propose d'autres typologies de structure dont « *façade métallique* » qui aurait été davantage appropriée pour les bâches PTR du CNPE.

**C3** : Par courrier électronique en date du 23 février 2017, l'ASN vous a informé, près de deux mois avant l'inspection du 27 avril 2017, qu'il était nécessaire que vous intégriez le retour d'expérience des écarts réglementaires constatés lors des inspections portant sur la thématique « foudre », notamment celles menées sur les CNPE de Saint-Laurent et de Chinon.

Au regard des écarts mis en évidence par les inspecteurs le 27 avril 2017, les inspecteurs considèrent que le retour d'expérience des inspections précitées n'a pas été suffisant.

**C4** : Le site dispose d'un abonnement au système Météorage qui lui permet d'être informé des impacts de la foudre.

**C5** : La note D5140/NT/12.203 indice c du 26 février 2016 décrit « la stratégie à mettre en œuvre lors d'un événement climatique extrême ». En annexe de cette note, une fiche réflexe retranscrit les actions à réaliser concernant « la foudre », notamment via une stratégie de surveillance (veille, vigilance, pré-alerte, alerte).

Cette fiche réflexe indique que « *les installations doivent être conformes à l'arrêté Foudre du 15/01/2008* ».

Les inspecteurs ont appelé votre attention sur le fait que la réglementation applicable en matière de prévention du risque « foudre » est l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié [2], l'arrêté ministériel du 15 janvier 2008 précité ayant été abrogé par l'arrêté du 15 juillet 2011.

La mise à jour de la note technique supra s'avère donc nécessaire.

**C6** : Le seuil d'acceptabilité du risque de « pertes de vie humaine ou blessures permanentes » vis-à-vis de l'agresseur « foudre » est plus contraignant dans la méthodologie développée par l'ARF que le seuil prescrit dans le rapport de sûreté du palier 900 MWe.

**C7** : Un extrait du dossier de suivi d'intervention (DSI) de la phase 3 du chantier du Diesel d'Ultime Secours (DUS) du réacteur n°1 a été présenté aux inspecteurs.

Il est indiqué que le contrôle technique de la mise à la terre a été effectué le 12 juillet 2017. Cette date a été retranscrite deux fois sur le DSI et par deux personnes distinctes ; une en charge de la supervision et l'autre par la personne en charge de la vérification.

Les inspecteurs vous ont fait part de cette anomalie et ont appelé votre attention sur l'importance de l'exactitude des informations retranscrites, notamment sur des dossiers d'intervention sur du matériel EIPS.

**C8** : Le document d'orientation du CNPE en matière de gestion des agresseurs environnementaux du site (version de février 2016) prend en compte l'agresseur foudre. Des fiches réflexes ont été établies pour mettre en œuvre des actions préventives dès le signalement d'une prévision d'orage.

La déclinaison de cette organisation a été examinée par les inspecteurs pour le cas du 20 juillet 2016. Une des consignes est de stopper tous les travaux en extérieur (chantiers, manutentions, dépotages...).

A la demande des inspecteurs, vous avez fourni le mode de preuve que la société en charge des travaux sur les Diesels d'ultime secours (DUS) avait bien « arrêté le chantier à partir de 15h05 avec une finalisation du repli de chantier vers 15h20 » et ce, pour une alerte d'orage qui débutait à 15h00 (information provenant du communiqué de la préfecture du Loiret).

### **Risque « Inondation interne »**

**C9 :** Le CNPE de Dampierre-en-Burly a réalisé une revue annuelle « inondation interne » le 30 mars 2016 et le 29 mars 2017. La périodicité annuelle de réalisation d'une telle revue, requise au titre de la DI134, est donc respectée.

**C10 :** Le principe 3 du guide national relatif à la maîtrise du risque d'inondation interne demande qu'un correspondant métier soit identifié, dans chaque service, dans l'exploitation des matériels ou ouvrages intervenants dans la maîtrise du risque d'inondation interne.

Les inspecteurs ont constaté qu'aucun correspondant du métier MEEI (« Maintenir un état exemplaire des installations ») n'avait été nommé selon les exigences spécifiées supra alors que ce métier est une des parties prenantes de la thématique relative à l'inondation interne.

### **Autres observations**

**C11 :** Lors de l'inspection, des opérations de dépotage d'acide sulfurique étaient en cours au niveau de l'aire de dépotage extérieure de la station de déminéralisation.

Les inspecteurs ont constaté que :

- l'intervenant était doté des EPI ad hoc ;
- l'accès à l'aire de dépotage était rendu impossible par la mise en place d'un balisage qui ceinturait toute l'aire ;
- une surveillance d'un chargé d'affaires EDF était réalisée de manière permanente pendant le dépotage ;
- la citerne contenant l'acide sulfurique avait été raccordée à la prise de terre de l'aire de dépotage en amont des opérations.

Les points précités sont conformes aux exigences applicables pour ce type d'opérations.

**C12 :** Lors de la visite des installations du BL du réacteur n°2, les inspecteurs ont également constaté la présence de plusieurs portes coupe-feu (dont 2JSL524QF) et pare-flamme (dont 2JSL434QP) laissées entrouvertes, pour des contraintes logistiques (passage de câbles d'alimentation électrique), générant ainsi une perte de sectorisation incendie dans un secteur de feu.

Les inspecteurs se sont rendus en salle de commande pour s'assurer de la connaissance de cette perte de sectorisation et le suivi qui en était réalisé par la conduite. Les pertes de sectorisation constatées par les inspecteurs étaient bien retranscrites et suivies par la conduite.

**C13 :** A l'extérieur du local 2L543 où un chantier de remplacement du clapet coupe-feu 2DVL103VA était en cours, les inspecteurs ont constaté la présence d'un échafaudage qui :

- obstruait l'accès à un robinet incendie armé ;
- gênait l'évacuation par l'issue de secours située à proximité.

**C14 :** Les inspecteurs ont constaté que des déchets de pailles de plomb, d'aluminiums contaminés à plus de 4Bq/cm<sup>2</sup> et d'amiante étaient entreposés sur l'aire TFA pour certains depuis de nombreuses années (le plus ancien ayant été admis sur l'aire en août 2003).

Interrogés à ce sujet, vos représentants ont indiqué qu'aucune filière de traitement n'existait, à ce jour, pour ces typologies de déchets.

Si votre référentiel d'exploitation de l'aire TFA (référéncé D5140/NT/11.136 indice b) autorise l'entreposage des déchets supra, il ne précise pas explicitement que ces derniers ne peuvent être admis dans une filière ad hoc.

Le référentiel susmentionné indique uniquement qu'il n'y a pas de durée d'entreposage de référence, au sein de l'aire TFA, pour les déchets sans filières sans toutefois en indiquer la nature. Il conviendrait d'indiquer explicitement que ces déchets sont effectivement sans filière.

∞

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 prendrez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation qui ne devra, en tout état de cause, pas dépasser la fin de l'année 2017.

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 : Pierre BOQUEL