

DIVISION DE LYON

Lyon, le 19 Août 2016

N/Réf. : CODEP-LYO-2016-032598

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire de production d'électricité de Saint-Alban Saint-Maurice**

Electricité de France  
CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice  
BP 31  
38 550 SAINT-MAURICE-L'EXIL

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Centrale nucléaire de Saint-Alban Saint-Maurice (INB n°119 et 120)  
Inspection INSSN-LYO-2016-0315 du 4 août 2016  
Thème : *agressions climatiques*

**Réf. :** [1] Code de l'environnement, notamment l'article L596-1 et suivants  
[2] Lettre de l'ASN CODEP-LYO-2014-014110 du 21/03/2014

**Référence à rappeler dans toute correspondance :** INSSN-LYO-2016-0315

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu au code de l'environnement, à l'article L596-1 et suivants, une inspection courante a eu lieu le 4 août 2016 sur la centrale nucléaire de Saint-Alban Saint-Maurice, sur le thème des agressions climatiques.

J'ai l'honneur de vous communiquer 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 menée le 4 août 2016 sur la centrale nucléaire de Saint-Alban Saint-Maurice sur le thème des agressions climatiques avait pour but d'examiner les moyens mis en œuvre par l'exploitant pour prendre en compte les risques générés par différentes agressions climatiques, notamment les périodes caniculaires ou de froid intense ainsi que la foudre. Les inspecteurs ont contrôlé la déclinaison, par l'exploitant, des différents prescriptifs applicables et les opérations engagées pour se prémunir de ces agressions. Ils ont également contrôlé les résultats des mesures prises par l'exploitant à la suite des demandes de l'ASN issues de la précédente inspection sur cette thématique, réalisée le 19 mars 2014.

Il ressort de cette inspection que l'application des règles définies au niveau national et relatives à la conduite du réacteur en période de « grand chaud » est perfectible. Précisément, le site ne respecte pas la date limite de mise en application des consignes « grand chaud », ne justifie pas et ne trace pas suffisamment les actions mises en œuvre lors de l'activation des différentes phases prévues par la règle nationale. De plus, le capteur de température de référence, utilisé pour l'activation des différentes phases, ne couvre pas l'étendue des températures susceptibles d'agresser l'installation. Enfin, le suivi des actions à mettre en œuvre pour maintenir la conformité de l'installation vis-à-vis de la foudre n'est pas efficace.

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

### *Application et renseignement des consignes de conduite liées aux agressions climatiques*

La règle particulière de conduite (RPC) relative à la période de « grand chaud » détermine l'entrée en phase de veille (lorsqu'aucune menace n'apparaît) sur une base calendaire définie nationalement et dès lors que la RPC « grand froid » cesse de s'appliquer. Précisément, chaque centrale nucléaire définit une date précise d'application comprise entre le 1<sup>er</sup> avril et le 31 mai pour l'application de la RPC « grand chaud ». La fin d'application de la RPC « grand chaud » s'effectue de la même manière entre le 15 septembre et le 31 octobre, date à laquelle la RPC « grand froid » doit être mise en œuvre.

Lors de leur visite en salle de commande du réacteur n°1, les inspecteurs ont examiné la consigne de conduite « S8 » qui décline opérationnellement la RPC « grand chaud ».

Ils ont constaté que la consigne « S8 » était appliquée depuis le 20 juin, en contradiction avec les prescriptions de la RPC « grand chaud ».

**Demande A1 : Je vous demande de me préciser les raisons qui ont conduit à appliquer, en retard et en écart par rapport à votre prescriptif, la consigne de conduite de l'installation applicable à la saison chaude. Le cas échéant, vous modifierez votre organisation pour garantir la mise en œuvre des consignes saisonnières « grand chaud » et « grand froid » aux dates prescrites.**

\*

Dès l'application des consignes saisonnières « grand chaud » et « grand froid », les RPC prescrivent la réalisation d'activités destinées à mettre en configuration les installations (par exemple la mise en fonctionnement de la climatisation des locaux sensibles à la chaleur). Elles sont réalisées à l'aide de « fiches de manœuvre » qui listent les tâches à accomplir sur les différents matériels ou locaux pour lesquels il est attendu une mise en configuration saisonnière. Il est également demandé de tracer, dans la consigne « S8 », l'application des fiches de manœuvre correspondantes à chaque phase et, le cas échéant, l'entrée dans les phases de vigilance ou de pré-alerte.

Les inspecteurs ont noté que la traçabilité apportée à la consigne « S8 » était insuffisante. Précisément, les fiches de manœuvre, lorsqu'elles sont complétées à l'issue d'une mise en configuration, ne sont pas toutes disponibles. Ainsi, il n'est pas possible de démontrer, *a posteriori*, la réalisation effective des actions prescrites lors de l'entrée dans les différentes phases de la consigne de conduite. De plus, certaines fiches ne sont pas très explicites en ce qui concerne leur application opérationnelle.

Enfin, ils ont constaté que le site était entré deux fois en phase de vigilance « grand chaud », les 10 et 29 juillet 2016.

**Demande A2 :** Je vous demande de réaliser une revue destinée à corriger et à améliorer la lisibilité de l'application des consignes « grand chaud » et « grand froid » ainsi que des fiches de manœuvre associées.

**Demande A3 :** Je vous demande de contrôler, d'une part la complétude effective des consignes « grand chaud » renseignées par les agents des services conduite en 2016, et d'autre part la réalisation de toutes les fiches d'action associées au passage en veille ou en vigilance. A ce titre, je vous demande de me préciser les actions mises en œuvre à la suite du passage en phase de vigilance les 10 et 29 juillet 2016.

\*

Les inspecteurs ont examiné les fiches de manœuvre<sup>1</sup> appliquées lors de l'entrée en phase de veille destinées à contrôler l'état des chauffages électriques dans les locaux sensibles. Ils ont constaté que la liste des chauffages à arrêter en période « grand chaud » n'est pas correcte, plusieurs chauffages répertoriés n'existent pas dans les locaux dans lesquels se sont rendus les inspecteurs. De ce fait, les inspecteurs considèrent qu'il pourrait également exister des chauffages non répertoriés dans ces fiches de manœuvre qui nécessiteraient pourtant d'être arrêtés.

**Demande A4 :** Conformément à la prescription 1.1.c de la RPC « grand chaud », je vous demande de réaliser un contrôle exhaustif permettant d'identifier les locaux dans lesquels se trouvent des systèmes de chauffage qui nécessitent une mise à l'arrêt lors du passage en veille « grand chaud ».

#### Capteurs de températures utilisés dans les consignes de conduite

Les RPC « grand chaud » et « grand froid » précisent les seuils de température extérieure à partir desquels le site doit se considérer comme étant en vigilance ou pré-alerte vis-à-vis de l'agression climatique visée. De manière simplifiée, il existe, pour chaque consigne saisonnière « grand froid » et « grand chaud », un seuil d'entrée en phase de vigilance et un second en phase de pré-alerte.

La température extérieure de référence est relevée à partir d'un capteur qui se trouve à proximité de l'entrée d'air située sur le toit du bâtiment des auxiliaires nucléaires. Les inspecteurs ont constaté que la plage de mesure de ce capteur (de -15°C à +32°C) est incompatible avec les seuils d'entrée en phase de pré-alerte « grand chaud » (le seuil est supérieur à 32°C). Les agents d'EDF ont précisé aux inspecteurs qu'un second capteur possède une plage de mesure (de 0°C à +150°C) permettant de couvrir la phase de pré-alerte « grand chaud ».

**Demande A5 :** Je vous demande de préciser, dans les consignes de conduite « grand chaud », le capteur de température qui doit être associé à chaque changement de phase, particulièrement pour l'entrée en situation de pré-alerte.

Pour la phase de pré-alerte « grand froid », le capteur utilisé ne permet pas de mesurer la température de l'air extérieur lorsqu'elle est inférieure au seuil d'entrée.

**Demande A6 :** Je vous demande de mettre en place un capteur de température dont l'intervalle de mesure couvre tous les seuils associés à l'agression « grand froid ».

---

<sup>1</sup> Il s'agit des fiches d'activité n°1 et n°2.

### Revue technique liée aux agressions climatiques

L'organisation retenue par le site relative à la maîtrise des agressions climatiques « grand froid » et « grand chaud » prévoit la réalisation d'une revue annuelle à réaliser avant le basculement dans les périodes saisonnières considérées. Elles permettent de préparer le site à se mettre dans la configuration adéquate et constituent un document de préparation et de suivi des activités qui doivent être réalisées.

Conformément à la prescription 1.3.a de la RPC « grand chaud », les anomalies qui affectent les systèmes de ventilation doivent être traitées en priorité. Or, les inspecteurs ont constaté, dans la revue « grand chaud » rédigée préalablement à la mise en configuration « été », que plusieurs anomalies affectant ces systèmes n'étaient pas traitées à la fin du mois de juillet<sup>2</sup>.

**Demande A7 : Je vous demande de traiter sans délai les anomalies affectant les systèmes sensibles listées dans la prescription 1.3.a de la RPC « grand chaud ».**

**Dorénavant, et pour les anomalies qui ne pourraient pas faire l'objet d'une intervention au plus tôt, je vous demande de réaliser une analyse de non régression de la sûreté nucléaire en prenant en compte les éventuels cumuls.**

### Suivi des actions correctives liées au risque de foudre

A la suite de l'inspection du 19 mars 2014, les inspecteurs ont examiné l'organisation retenue par le CNPE permettant le suivi efficace des actions correctives identifiées à la suite des contrôles réalisés par un organisme extérieur compétent sur les réseaux de terre du site, dans le cadre de la conformité des installations du site vis-à-vis du risque « foudre ». La mise en œuvre de cette organisation devait permettre, pour le CNPE, de répondre à la question A5 de la lettre de suite de l'ASN en référence [2].

Vos agents ont précisé aux inspecteurs que, depuis cette date, le suivi des actions correctives identifiées est réalisé à l'aide d'une base de données dédiée, disponible sur Internet, et complétée par l'organisme extérieur compétent sur le domaine électrique.

Les inspecteurs ont noté que plus de 400 constats étaient identifiés par l'organisme à la suite de ses contrôles réalisés sur les réseaux électriques du CNPE. Ces constats concernent le risque foudre mais également le risque électrique « général ». En l'état, les inspecteurs considèrent qu'il n'est pas possible de réaliser un suivi efficace des constats relatifs au risque d'agression par la foudre.

**Demande A8 : Je vous demande de réaliser une revue des écarts du domaine électrique, relevés par l'organisme extérieur compétent, afin de déterminer les actions correctives nécessaires au maintien de la conformité des installations vis-à-vis du risque « foudre ».**

### Constats divers issus de la visite de terrain

Lors de leur visite des installations, les inspecteurs ont noté les éléments suivants :

- un chemin de câble est arraché entre les locaux repérés LB0720 et LA0716 ;
- un échafaudage présent dans le local repéré LA0924 est monté depuis le 13 juin 2016 et n'est plus utilisé depuis cette date.

---

<sup>2</sup> Il s'agit des anomalies tracées dans les demandes de travail (DT) des systèmes DVK, DVC, DEG, DEL, DVD.

**Demande A9 : Je vous demande de corriger sans délai ces constats afin de remettre en conformité les installations.**

## **B. Compléments d'information**

### *Emplacement et utilisation des climatiseurs mobiles*

Les agents présents le jour de l'inspection n'ont pas pu indiquer aux inspecteurs où se trouvaient les climatiseurs mobiles en fonctionnement sur le réacteur n°2. Toutefois et pour le réacteur n°1, les inspecteurs ont constaté qu'ils étaient entreposés dans le local prévu à cet effet.

**Demande B1 : Je vous demande de me préciser les locaux dans lesquels se trouvaient des climatiseurs mobiles pour la journée du 4 août 2016. Vous me transmettez les analyses de risque vis-à-vis du séisme événement et de la sectorisation incendie pour chaque climatiseur mobile mis en œuvre ce jour-là.**

### *Risque d'inondation interne*

Le risque d'inondation interne dans les locaux dans lesquels se trouvent des conduites d'eau est pris en compte dans la démonstration de sûreté. Afin de conserver la pérennité et la fonctionnalité des matériels en cas d'inondation interne, des parades ont été mises en œuvre consistant à étanchéifier certains locaux, à poser des seuils servant de rétention et à surélever les matériels sensibles situés à l'intérieur de ceux-ci.

Les inspecteurs ont constaté, dans les locaux dits « entrepôts de câblage » et repérés LA0612, 0821 et 0822 ainsi que LB0612, 0821 et 0822, situés dans le bâtiment électrique, que des câbles électriques de toute nature reposent sur le sol sans être surélevés bien que ces locaux soient soumis au risque d'inondation interne. Au cours de la visite, les agents ont indiqué aux inspecteurs qu'il était possible de faire reposer certains câbles électriques sur le sol de locaux soumis au risque d'agression interne.

**Demande B2 : Je vous demande de me préciser le référentiel applicable à l'entreposage et à l'utilisation des câbles électriques situés dans les locaux soumis au risque d'inondation interne.**

### *Données météorologiques destinées au passage à l'état de vigilance ou de pré-alerte*

Le passage de la phase de veille à la phase de vigilance est défini, dans la RPC « grand chaud », par le dépassement d'un seuil de température de l'air extérieur défini dans la consigne de conduite « S8 ».

Les inspecteurs ont relevé, après échange avec vos agents, que la décision de passage à la phase de vigilance était mise en œuvre après la consultation de données complémentaires (prévision de température nocturne, prévision du lendemain ...) à la température de l'air extérieur. Ces aménagements à la règle prescrite par la RPC « grand chaud » ne sont pas décrits dans les processus associés et ne font pas l'objet d'une analyse permettant de déterminer leur pertinence.

Les inspecteurs considèrent que les dépassements ponctuels et prévisibles des seuils d'activation des différentes phases doivent faire l'objet de règles en lien avec les critères de baisse du niveau d'alerte définis au §2 de la RPC « grand chaud ».

**Demande B3 : Je vous demande de me préciser les données d'entrée utilisées par le service conduite pour activer les phases de vigilance ou de pré-alerte en période de « grand chaud ».**

**Demande B4 : Je vous demande de mener une réflexion destinée à déterminer des critères d'activation et de désactivation des différentes phases en prenant en compte les dépassements ponctuels de la température de l'air extérieur et en respectant les principes de la RPC « grand chaud ».**

\*

Les inspecteurs ont constaté, à partir du relevé journalier des températures de l'air extérieur (à 14h00) s'étalant du 15 juin au 31 juillet 2016, que plusieurs dépassements de la température du seuil n'ont pas entraîné le passage en phase de vigilance. L'analyse réalisée à ce moment par le chef d'exploitation, sur la base des données citées ci-dessus, ne justifiait pas l'activation des tâches à réaliser au titre de l'entrée en phase de vigilance.

Les inspecteurs considèrent que ces analyses doivent être tracées.

**Demande B5 : Je vous demande de me communiquer l'analyse que vous avez réalisée à la suite du dépassement du seuil de passage en situation de vigilance, sans activation de celle-ci, les journées du :**

- 23 juin 2016 ;
- 8 juillet 2016 ;
- 19 et 20 juillet 2016.

### **C. Observations**

Sans objet.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai de deux mois, sauf mention contraire. Pour les engagements que vous seriez amenés à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation. Dans le cas où vous seriez contraint par la suite de modifier l'une de ces échéances, je vous demande également de m'en informer.

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

**Par intérim, l'inspecteur de la sûreté nucléaire**

**Signé par**

**Stéphane PEZET**

