

Lyon, le 22 juillet 2019

N/Réf. : CODEP-LYO-2019-033014

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire de  
production d'électricité de Cruas-Meyssse**  
Electricité de France  
BP 30  
**07 350 CRUAS**

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base (INB)  
Centrale nucléaire de Cruas-Meyssse (INB n° 111 et 112)  
Inspection INSSN-LYO-2019-0425 du 9 juillet 2019  
Thème : « Risque d'agressions climatiques »

**Références :** Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
Code de l'environnement, notamment son chapitre VII du titre V du livre V

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en références, une inspection a eu lieu le 9 juillet 2019 sur la centrale nucléaire de Cruas-Meyssse sur le thème « risque d'agressions climatiques ».

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.

## **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection du 9 juillet 2019 menée sur la centrale nucléaire de Cruas-Meyssse portait sur le risque d'agressions climatiques. Elle avait pour objectif de contrôler la maîtrise par le site du risque associé à la présence de températures élevées, dit risque « grand chaud ». Les inspecteurs ont examiné l'organisation déployée par le site pour assurer la gestion de ce risque, la planification des revues organisées afin de préparer le site au basculement en configuration « grand chaud » et les conditions de passage entre les différentes phases de gestion de ce risque, de la veille à la pré-alerte. Ils ont par ailleurs contrôlé les essais périodiques réalisés lors du basculement du site en mode « grand chaud » au cours de la période de canicule survenue à partir de la fin du mois de juin 2019. Enfin, ils se sont rendus dans les installations pour vérifier la mise en œuvre des parades prévues contre le risque « grand chaud ».

Il ressort de cette inspection que l'organisation du site pour la prise en compte du risque « grand chaud » est satisfaisante mais qu'elle doit être appliquée plus rigoureusement. L'organisation des pré-revues et revues permet de préparer correctement les installations à faire face à des températures élevées de l'air et de l'eau. Les essais périodiques requis dans le cadre du basculement et du suivi des installations en configuration « grand chaud » sont réalisés aux périodicités requises. Pour autant, la qualité des pré-revues et revues « grand chaud » doit être améliorée afin de limiter le nombre de réserves en fin de processus, réserves qui doivent également être mieux suivies. Par ailleurs, le

basculement entre les différentes phases de « grand chaud » doit être anticipé et conduit avec plus de rigueur. Enfin, des améliorations sont attendues dans le traitement des écarts relevés au cours des essais périodiques.

## **A. DEMANDES D’ACTIONS CORRECTIVES**

### Organisation des revues « grand chaud »

Les inspecteurs ont examiné la note établie par le site relative à la « *gestion des périodes à grand froid, grand chaud et colmatage* ». Cette note décrit le processus de préparation du site au basculement en configuration « grand chaud », structuré autour de l’organisation de 4 pré-revues cadencées mensuellement et d’une revue finale, le cas échéant, une semaine avant l’entrée en « grand chaud ». Elle précise également les participants attendus à ces revues.

Les inspecteurs ont examiné les comptes rendus des revues « grand chaud » pour les années 2018 et 2019. Ils ont relevé que le site n’avait organisé que 2 pré-revues en 2018 et 3 en 2019. De plus, les premières pré-revues se sont tenues moins de 3 mois avant la date choisie par le site pour le basculement en configuration « grand chaud ». Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que les services du site ne participaient pas systématiquement aux réunions de pré-revues et revues alors que la note susmentionnée le prévoit. A titre d’exemple, le service sûreté qualité (SSQ) n’était présent à aucune des pré-revues en 2018 et 2019, et absent à la revue en 2019.

**Demande A1 : je vous demande d’organiser les pré-revues et revues « grand chaud » dans le respect de la note que vous avez établie sur le sujet, notamment en ce qui concerne la fréquence des réunions et la participation des services. Le service SSQ devra notamment être représenté, en tant que garant des exigences de sûreté.**

La note précitée, établie par le site, indique que le but de la revue « grand chaud », planifiée une semaine environ avant le basculement du site en configuration « grand chaud », prévu au 1<sup>er</sup> mai, est de valider le solde de toutes les réserves identifiées au cours des pré-revues. Cet objectif n’est réalisable que si les écarts présentant des conséquences sur le bon fonctionnement des matériels « grand chaud » sont identifiés suffisamment en amont. De plus, la note précise que les réserves subsistantes doivent être étayées par une analyse de risque et justification du métier concerné.

Les inspecteurs ont constaté que les réserves identifiées au cours des revues « grand chaud » de 2018 et 2019 restaient nombreuses et sans justification, alors que seules des réserves en nombre limité et justifiées de façon argumentée auraient dû subsister à ce stade.

**Demande A2 : je vous demande de me faire part de votre analyse sur ces constatations. Vous améliorerez votre organisation afin qu’au stade de la revue, ne subsistent que des réserves en nombre limité et dûment justifiées.**

Lors de la revue « grand chaud », de nouvelles échéances de traitement sont définies pour les réserves identifiées. Ces échéances étaient fixées respectivement aux 11/05/2018 et 31/05/2019 pour les réserves des revues de 2018 et 2019. Les dates de levée des réserves sont par la suite renseignées dans un tableau figurant dans le compte-rendu de la revue « grand chaud » et validées par les signatures des services concernés.

Les inspecteurs ont constaté que la date de levée de la réserve ne figurait pas systématiquement au côté de la signature du métier. De plus, certaines réserves sont levées tardivement, comme ce fut le cas en 2019 avec la date du 26/06/2019 figurant dans le compte-rendu de la revue, soit près de 2 mois après le basculement du site en configuration « grand chaud » et un mois après l’échéance de levée de réserve fixée au cours de la revue.

**Demande A3 : je vous demande de renforcer le suivi de la levée des réserves identifiées lors de**

**la revue « grand chaud » afin d'éviter la dérive de leurs échéances de traitement. Par ailleurs, vous améliorerez la mention des dates de levée des réserves dans le tableau dédié du compte-rendu de la revue.**

Les inspecteurs ont contrôlé la réalité du traitement de certaines réserves identifiées lors de la revue « grand chaud » de 2019, et considérées comme levées au jour de l'inspection. Ils ont constaté que plusieurs demandes de travaux (DT) figurant parmi les réserves n'avaient pas été traitées. Les situations suivantes ont été rencontrées :

- ✓ Les ordres de travail associés aux DT ont été créés avec des dates d'échéance postérieures au jour de l'inspection. Le traitement n'avait donc pas encore été réalisé ;
- ✓ Les travaux planifiés n'ont pu être menés pour des raisons diverses, sans définition d'une nouvelle date de réalisation. Le traitement n'était donc pas achevé ;
- ✓ Les travaux n'ont pas été réalisés pour des raisons de difficultés techniques ou d'absence de pièce de rechange.

Ainsi, le tableau de suivi des réserves identifiées lors de la revue « grand chaud » ne reflète pas l'état de leur traitement.

**Demande A4 : je vous demande de vous assurer que les réserves identifiées lors des revues « grand chaud » ne sont levées que lorsqu'elles ont fait l'objet d'un traitement effectif ou d'une justification au travers d'une analyse de risque formalisée.**

Les inspecteurs ont examiné la problématique d'atteinte de températures hautes dans les locaux des diesels de secours, décrite au paragraphe « retour d'expérience » des comptes rendus des pré-revues. Il y est indiqué que les climatiseurs des locaux des diesels démarrent à une température de consigne de 35° C alors que le contrôle de température demandé par les spécifications techniques d'exploitation (STE) est fixé à une valeur inférieure.

Les inspecteurs ont relevé que ce point figurait à l'identique dans les comptes-rendus des revues 2018 et 2019. Dans les deux cas, une demande de position auprès des services centraux d'EDF a été émise. Vos représentants ont indiqué l'absence de réponse en retour.

**Demande A5 : je vous demande de solliciter à nouveau votre niveau national afin d'obtenir une réponse à la problématique susmentionnée. A défaut de réponse, sous trois mois, je vous demande de régler les climatiseurs des locaux des diesels à la température du contrôle préconisée par les STE.**

#### Utilisation de matériels mobiles

La règle particulière de conduite (RPC) nationale « grand chaud » indique qu'après intégration des modifications du dossier d'amendement (DA) « canicule », l'installation de climatiseurs mobiles pour les matériels de production reste envisagée au cas par cas et relève des particularités et de la responsabilité de chaque site. Elle précise que l'utilisation de climatiseurs nécessite une analyse de risque, notamment vis-à-vis du séisme événement et de la sectorisation incendie. Par ailleurs, la prescription 1.1a de la RPC demande de lister les matériels complémentaires nécessaires pour la mise en œuvre des parades préconisées en phase de pré-alerte, d'identifier les actions préalables et d'évaluer les besoins en fonctions supports nécessaires à leur mise en œuvre. De plus, la prescription 1.1b prévoit la réalisation de contrôles de disponibilité périodiques de ces matériels.

Dans ce cadre, les inspecteurs ont noté que des climatiseurs pouvaient être utilisés dans les installations. Ils ont cependant constaté que ces matériels n'étaient pas listés par le site, que les conditions de leur mise en œuvre n'avaient pas été évaluées, de même que les contrôles de disponibilité périodiques, et que l'analyse de risque de leur installation vis-à-vis du séisme événement et de la sectorisation incendie

n'avait pas été menée.

**Demande A6 : je vous demande de lister les matériels mobiles locaux utilisés par le site dans le cadre de la gestion du risque « grand chaud ». Vous y associez l'évaluation des conditions de mise en œuvre et besoins associés, les contrôles de disponibilité et l'analyse de risque liée à leur installation, notamment vis à vis du séisme événement et de la sectorisation incendie.**

#### Basculement entre les différentes phases « grand chaud »

La règle particulière de conduite (RPC) « grand chaud » prévoit le basculement de la phase veille à la phase de vigilance lorsque la température ou la prévision de température maximum journalière à 3 jours est supérieure à 36°C. Le passage de la phase de vigilance à celle de pré-alerte intervient lorsque la température ou la prévision de température maximum journalière à 3 jours est supérieure à 40°C.

**En application de cette règle, les inspecteurs ont constaté que les dates de passage de la phase de veille à vigilance (24/06/2019) et de vigilance à pré-alerte (27/06/2019) sur le site auraient dû être anticipées de 2 à 3 jours sur la base du critère des prévisions à 3 jours.**

Par ailleurs, les inspecteurs ont examiné le cahier de comptes rendus d'essais périodiques tranche en marche (EP TEM) du réacteur n° 1, pour la semaine du 24 au 30 juin 2019. Son annexe 2 recense de nombreuses données météorologiques, dont l'une dédiée aux prévisions de température de l'air extérieur.

Les inspecteurs ont relevé qu'à la question « *prévision à 72 heures avec température de l'air extérieur supérieure à 36°C (critère S DIV 12)* », il avait été répondu par la négative 5 fois sur la semaine, alors que la situation aurait dû entraîner des réponses positives.

**Demande A7 : je vous demande de renforcer le processus de décision de basculement entre les différentes phases de la configuration « grand chaud », et notamment celui basé sur les prévisions de température. Je vous rappelle que l'anticipation participe à la bonne gestion du risque « grand chaud ».**

**Demande A8 : je vous rappelle la rigueur attendue dans le renseignement des essais périodiques et à leur contrôle technique. Il n'est pas acceptable que des éléments soient renseignés sans que l'information n'ait été préalablement réellement recherchée. Vous analyserez les causes de ces écarts et envisagerez la déclaration d'un événement significatif en raison d'un écart répété et non détecté à la RPC « grand chaud ».**

#### Essais périodiques « grand chaud »

Le site réalise des essais périodiques lors du basculement des installations en configuration « grand chaud », puis périodiquement dans chacune des phases (veille, vigilance, pré-alerte et alerte) dans laquelle il se trouve.

Les inspecteurs ont examiné, pour les réacteurs 1 et 2, les essais suivants : EPC DIV 122 de basculement en phase « grand chaud », EPC DIV 120 de périodicité mensuelle en phase de veille, ainsi que la consigne de conduite particulière S DIV 12 et les fiches de manœuvre associées pour les phases de veille, vigilance et pré-alerte.

L'examen des documents renseignés de la consigne S DIV 12 a mis en évidence les remarques suivantes :

- ✓ La qualité de renseignement des documents est perfectible (valeurs chiffrées requises non renseignées et remplacées par « ok », numéro du réacteur non indiqué, conditions non précisées lorsque la valeur limite requise est fonction du nombre d'équipements en fonctionnement...)
- ✓ Les dépassements de limite ne sont pas systématiquement mis en relief et les pratiques diffèrent selon les agents (le surlignage est parfois utilisé) ;

- ✓ Les écarts (dépassements de valeurs limites) constatés ne sont pas reportés dans un tableau qui en permettrait le suivi. A ce titre, la consigne S DIV 12 fournit en fiche de manœuvre n° 1 un tableau permettant de suivre les écarts vis-à-vis des actions demandées dans la consigne, qui n'était pas utilisé ;
- ✓ Les écarts se répètent jour après jour au niveau de plusieurs locaux et équipements (température des locaux des batteries LAB et LAC par exemple) sur la période du 25 juin au 7 juillet 2019, sans initié de traitement ;
- ✓ Aucune information concernant la prise en compte des écarts constatés ne figure dans les documents renseignés. De plus, le site n'a pas pu préciser si des actions avaient été engagées.

**Demande A9 : je vous demande d'améliorer le renseignement des documents supports des essais périodiques réalisés dans le cadre de la gestion du risque « grand chaud ». Les dépassements constatés devront apparaître clairement et être listés dans un document dédié.**

**Demande A10 : je vous demande de mettre en œuvre une traçabilité des actions engagées en réponse aux écarts relevés lors de la réalisation des fiches de manœuvre de la consigne S DIV 12.**

L'un des tableaux de relevé de températures des fiches de manœuvre n°2 (phase vigilance) et n°3 (phase pré-alerte) de la consigne S DIV 12 fixe des valeurs limites libellées « seuil STE ». Les inspecteurs ont relevé, pour la période du 25 juin au 7 juillet 2019, sur les documents des réacteurs n°s 1 et 2, que les valeurs limites étaient fréquemment dépassées pour les températures des locaux batteries LAB et LAC. De la même manière, les températures des locaux des motopompes et turbopompes ASG étaient souvent surlignées comme étant au-delà des valeurs limites définies. De plus, les températures dans les casemates vapeur des générateurs de vapeur étaient parfois dépassées. Enfin, le dépassement de la température d'eau du circuit d'eau glacée DEL a été constaté à deux reprises. Vos représentants ont précisé que les valeurs limites associées aux locaux des batteries LAB et LAC ne relevaient finalement pas d'un seuil défini par les spécifications techniques d'exploitation (STE).

**Demande A11 : je vous demande de m'indiquer les actions engagées en réponse aux dépassements de valeurs limites « seuil STE » de températures, décrits ci-dessus. Vous préciserez les actions menées au titre des STE. Enfin, vous vérifierez et me confirmerez si le cas des locaux des batteries LAB et LAC relève effectivement ou pas d'un seuil STE et, le cas échéant, modifierez la documentation en conséquence.**

L'un des tableaux de relevé de températures des fiches de manœuvre n° 2 (phase vigilance) et 3 (phase pré-alerte) de la consigne S DIV 12 fixe des valeurs limites appelées « seuil ». Les inspecteurs ont relevé, sur les documents des réacteurs 1 et 2, que les valeurs limites étaient, pour la période du 25 juin au 7 juillet 2019, fréquemment dépassées pour certains locaux et équipements (températures compresseurs SAP en service, températures eau GST en sortie de réfrigérant...).

**Demande A12 : je vous demande de m'indiquer les actions engagées en réponse aux dépassements des valeurs limites de températures identifiés ci-dessus.**

En lien avec les constatations réalisées par les inspecteurs dans les deux paragraphes précédents, vous avez indiqué en fin d'inspection que plusieurs actions avaient été ou étaient sur le point d'être initiées via l'émission par le service « conduite » de demandes de travaux. Les inspecteurs relèvent que ces actions interviennent tardivement, plus de 10 jours après les premiers dépassements de valeurs limites de température, dans un contexte où les prévisions météorologiques anticipaient des températures élevées sur plusieurs jours.

**Demande A13 : je vous rappelle l'anticipation attendue en matière de gestion du risque « grand chaud », en particulier lorsque la période de températures élevées est amenée à durer. Je vous**

**demande de veiller à améliorer la réactivité de votre organisation et de vos équipes en matière de gestion du risque « grand chaud ».**

L'essai périodique EPC DIV 122 de « *mise en configuration grand chaud* » est réalisé lors du basculement des installations en mode « grand chaud ». Les inspecteurs ont contrôlé la bonne application des cinq premières pages de la partie ZNC2 du document sur le réacteur n° 1. Ils ont relevé les points suivants :

- ✓ L'action « *ouvrir le sectionneur à fusible des infrarouges (DVL 102 et 103 RS) disposés devant les carter d'huile du local compresseurs* » (références DVL 102 et 103 JA) est en réalité réalisée en abaissant le point de consigne de température des infrarouges autour de 10°C ;
- ✓ L'action de « *contrôle du bon fonctionnement ou de mise en service du groupe froid* » dans les locaux des diesels de secours (LHP et LHQ) ne semble pas pouvoir être réalisée du fait du déploiement d'un nouveau système de climatisation dans ces installations.

**Demande A14 : je vous demande d'apporter des réponses aux observations ci-dessus listées. Vous modifierez, le cas échéant, votre documentation afin qu'elle reflète la réalité des actions menées et de l'état des installations.**

## **B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

### *Sensibilisation à l'agression « grand chaud »*

Les différents métiers du site participent aux pré-revues et à la revue annuelle organisées dans le cadre de la prise en compte du risque « grand chaud ». Vos représentants ont exprimé que des correspondants « agressions climatiques » avaient été désignés dans chaque service. Les inspecteurs se sont interrogés sur l'information dispensée à ces correspondants sur la thématique « grand chaud ».

**Demande B1 : je vous demande de me préciser de quelle manière les correspondants des services participant aux pré-revues et revues « grand chaud » ont été sensibilisés à cette thématique.**

### *Note de gestion des aléas climatiques*

La note établie par le site, libellée « gestion des aléas climatiques », constitue un document d'aide aux gestionnaires de crise ayant à faire face à une agression climatique. La partie dédiée au « grand chaud » décrit un certain nombre de mesures pouvant être mises en œuvre en réponse à l'agression subie. Les inspecteurs ont questionné l'action d'arrosage des bas de cuve des transformateurs eu égard au retour d'expérience de cette pratique.

**Demande B2 : je vous demande de me confirmer que cette action ne fait plus partie des parades disponibles dans le cadre de la gestion du risque « grand chaud ». Vous modifierez, le cas échéant, la note susmentionnée en l'excluant formellement.**

## **C. OBSERVATIONS**

Néant.

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, sauf mention contraire, des 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 et conformément à l'article R. 596-5 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 du pôle des réacteurs à eau pressurisée**

**SIGNÉ**

**Richard ESCOFFIER**

