

DIVISION D'ORLÉANS

DEP-ORLEANS-1631-2008  
(ASN-2008-63691)

Orléans, le 17 décembre 2008

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  
Centre nucléaire de production d'électricité de Dampierre en Burly - INB 84/85  
Inspection n° INS-2008-EDFDAM-0013 du 1<sup>er</sup> décembre 2008  
Thème : « Agressions climatiques »

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre de la surveillance des installations nucléaires de base prévue à l'article 40 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006, une inspection courante a eu lieu le 1<sup>er</sup> décembre 2008 au Centre nucléaire de production d'électricité de Dampierre en Burly sur le thème « Agressions climatiques ».

Suite aux constatations faites à cette occasion par les inspecteurs, j'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

### **Synthèse de l'inspection**

L'inspection du 1<sup>er</sup> décembre 2008 avait pour objectif d'examiner les dispositions prises par le CNPE de Dampierre pour faire face aux menaces climatiques pouvant survenir sur le site.

A cette fin, les inspecteurs ont procédé au contrôle par sondage de la bonne application du référentiel national en vigueur concernant les menaces de « Grand Froid » et d'inondation sur site. Les inspecteurs ont vérifié, en salle, le respect par l'exploitant de dispositions prévues par le référentiel national « Grand Froid », puis ont complété leur contrôle par une visite de terrain, notamment dans les locaux des bâches ASG et des diesels du réacteur n°2, de la salle de commande du réacteur n°1 et de la salle des machines des tranches 8 et 9. Ensuite, l'équipe d'inspection a contrôlé l'intégration par le site de plusieurs dispositions prévues dans le référentiel national relatif au risque d'inondation sur le CNPE de Dampierre.

.../...

Au vu de cet examen par sondage, il ressort que l'organisation mise en place par le CNPE en prévision des risques « Grand Froid » répond aux principales exigences des référentiels nationaux en vigueur.

Toutefois, les inspecteurs ont relevé plusieurs écarts ponctuels dans l'application de certaines prescriptions du référentiel national sur le site, ainsi que dans les documents opératoires qui les déclinent sur le CNPE. Par ailleurs, la visite de terrain a montré que certaines dispositions matérielles prévues par les référentiels nationaux et de site n'étaient pas complètement mises en place.

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

##### *Déclinaison des référentiels nationaux*

Vos services ont présenté le processus en vigueur pour l'intégration par le CNPE de Dampierre des Règles Particulières de Conduite Grand Froid (RPC) (n° D4510 NT BEM EXP 04 0276 indice 0 du 28 mai 2004, dite RPC Grand Froid) et Inondation (n° D4510 NT BEM EXP 03 159 indice 0 du 4 juin 2003, dite RPC Inondation). Ces 2 RPC amènent les CNPE à mettre en place graduellement des dispositions préventives en fonction de risques avérés ou de prédiction de risques.

A ce titre, les notes d'impact relatives aux 2 RPC considérées ont été présentées. Issues du service Structure Ingénierie de Site, ces notes précisent quels sont les documents à modifier sur le CNPE pour la prise en compte des RPC. Les actions qui en découlent sont effectuées par les services métiers, dans leurs domaines respectifs.

Vos représentants n'ont pas pu apporter la preuve d'un contrôle, par quelque métier que ce soit, de la prise en compte effective et exhaustive des exigences du référentiel national par les services métiers. De plus, les inspecteurs ont relevé des écarts de déclinaison des prescriptions nationales dans les documents du site (cf. infra). L'absence de contrôle de la bonne prise en compte des prescriptions nationales par les métiers n'est pas conforme à l'article 8 de l'arrêté « Qualité » du 10 août 1984. Celui-ci prévoit qu'« une organisation est définie et mise en œuvre afin qu'un contrôle technique adapté à chaque activité concernée par la qualité soit exercé. Elle doit permettre de s'assurer que (...) le résultat obtenu répond à la qualité définie (...). ».

**Demande A1 : je vous demande de mettre en œuvre un contrôle de l'intégration des modifications liées aux évolutions des référentiels nationaux par les services impactés. La preuve de ce contrôle et de l'exhaustivité de la prise en compte des exigences sera tracée.**

**Demande A2 : je vous demande de prendre en compte le contrôle évoqué en demande A1 dans les notes d'organisation relatives à l'intégration des référentiels nationaux.**

RPC Grand Froid : spécificités de site

En phase « vigilance », la RPC Grand Froid demande le relevage des masques mobiles de la drôme du site pour éviter leur prise en glace en position basse.

Vos représentants ont indiqué qu'à Dampierre le relevage des masques mobiles se faisait quand les 2 conditions suivantes étaient réunies :

- être en phase « vigilance » de la RPC Grand Froid ;
- être proche, temporellement, d'une prise en glace des masques mobiles. Ce point est jugé selon l'appréciation des personnes effectuant la ronde au titre de la RPC Grand Froid, et notamment sur la présence ou non de glace en Loire.

Ce point constitue un écart par rapport à la demande de la RPC. L'occurrence de la réunion des 2 conditions évoquées ci-dessus est en effet plus faible que la condition initiale de la RPC (à l'entrée en phase « vigilance »).

D'autre part, vos représentants ont indiqué que les documents déclinant la RPC Grand Froid sur site prévoyaient la mise en recirculation des pompes RIS/EAS sur leur ligne à débit nul dans certaines configurations. Or, cette action n'est pas demandée dans la RPC Grand Froid.

**Demande A3 : je vous demande :**

- **de recenser de façon exhaustive, dans les documents de déclinaison de la RPC Grand Froid, les points en écart par rapport au référentiel national ;**
- **d'analyser l'impact de ces écarts ;**
- **de vérifier que les spécificités locales recensées (non demandées par le référentiel national) ne sont pas incompatibles avec les autres exigences de la RPC Grand Froid ou les Spécifications Techniques d'Exploitation ;**
- **de remédier aux écarts constatés et de m'en informer.**



RPC Grand Froid : mise en brassage des bâches

La RPC Grand Froid prescrit la mise en service du système de brassage des bâches KER et SEK si la température extérieure descend en dessous de + 5°C dès l'entrée du site en phase « veille » de la RPC.

Dans la gamme opératoire utilisée sur site, cette prescription était bien reprise. Toutefois, dans le document d'orientation utilisé en salle de commande (DA 40), la mise en service du système de brassage des bâches KER et SEK est demandée pour une température extérieure inférieure à - 5°C. Par ailleurs, le week-end précédant l'inspection, la température extérieure est passée nettement en dessous de + 5°C (température minimale de 1,7°C, lue au KIT de la salle de commande tranche 1 pour la période concernée). Cependant, l'opérateur a confirmé aux inspecteurs que le système de brassage de ces bâches n'a pas été mis en service à cette période.

**Demande A4 : je vous demande de mettre en conformité le document d'orientation utilisé en salle de commande (DA 40) avec les prescriptions de la RPC Grand Froid appliquée sur site. A ce titre, vous vérifierez qu'il ne subsiste pas d'autre erreur de retranscription de la RPC Grand Froid dans ce document. Vous me ferez part des modifications apportées en ce sens.**

☺

*RPC Grand Froid : suivi de la température extérieure*

Dans l'organisation prévue par la RPC Grand Froid, un suivi de la température extérieure est à réaliser par le CNPE de Dampierre. Ce suivi est notamment nécessaire à la prise de décision de changement de phases, qui correspondent à des probabilités d'occurrence d'un Grand Froid.

Lors de l'inspection du 1<sup>er</sup> décembre 2008, les inspecteurs ont demandé quels étaient les moyens, disponibles en salle de commande tranche 1, pour réaliser le suivi de la température extérieure (sur alerte par télécopie du COOPM). Vos représentants ont indiqué que la température extérieure pouvait être suivie au moyen d'une retransmission en salle de commande tranche 1 de :

- la température au pied des tours aéroréfrigérantes du site ;
- la température moyenne sur les 24 dernières heures du mât météorologique, situé à l'extérieur du site ;
- la température en temps réel (actualisée toutes les 10 minutes) du mât météorologique.

Toutefois, l'agent questionné en salle de commande n'a pas pu indiquer aux inspecteurs quelle température, parmi les 3 citées ci-dessus, était consultée et faisait foi dans le cadre de l'application de la RPC Grand Froid sur site.

De plus, vos agents ont indiqué aux inspecteurs que la température suivie au pieds des tours aéroréfrigérantes était généralement pénalisante par rapport à la température suivie au mât météorologique. La raison évoquée était la circulation d'air au pied des tours. Lors de leur passage en salle de commande, les inspecteurs ont toutefois constaté que les températures mesurées au pied des tours aéroréfrigérantes étaient supérieures à celles relevées au mât météorologique.

**Demande A5 : je vous demande de déterminer clairement l'endroit où doit être effectué le suivi de la température extérieure au titre de la RPC Grand Froid en vue de la décision d'un éventuel changement de phase. Vous mentionnerez cette précision dans vos documents déclinant la RPC Grand Froid.**

☺

Vos services ont indiqué aux inspecteurs que les résultats des relevés périodiques de température des locaux étaient renseignés dans l'outil informatique WINSERVIR. Cette application permet de définir, pour chaque mesure renseignée, des limites haute et basse. Si la valeur relevée n'est pas comprise dans l'intervalle paramétré, l'application met en relief l'incohérence.

Certains locaux contiennent des matériels sensibles au Grand Froid, dont la température de non-dégradation (Tnd) peut être plus élevée que  $-2^{\circ}\text{C}$  (seuil d'entrée du site en phase « vigilance » de la RPC Grand Froid). Le paramétrage de ces limites permet de s'assurer que la Tnd de matériels sensibles dans les locaux n'a pas été atteinte, notamment en phase « Veille ». Le jour de l'inspection, vos services n'ont pas pu apporter la preuve que ces seuils étaient effectivement paramétrés en fonction des Tnd des matériels sensibles présents dans les locaux.

**Demande A6 : je vous demande de m'indiquer si les limites de température des locaux sont bien paramétrées dans l'application WINSERVIR, en fonction de la Tnd la plus pénalisante de chaque local. Dans la négative, je vous demande de m'indiquer par quel moyen est effectuée la détection de température non-conforme dans les locaux.**

☺

Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que les contrôles d'atteinte de Tnd de matériels se faisaient au moyen de l'étude de l'historique des températures des locaux, au moment des sorties de phase de RPC Grand Froid. En cas de détection de l'atteinte de la Tnd sur un matériel à cette période, des contrôles de bon fonctionnement et d'éventuelles opérations de réparation et requalification sont programmés.

Toutefois, si l'atteinte d'une Tnd est détectée entre deux changements de phase RPC Grand Froid, l'écart ne fait pas l'objet d'un traitement immédiat. Ainsi, le matériel concerné pourrait être indisponible sans qu'aucune action ne soit lancée avant la sortie de la phase RPC. Cette situation n'est pas satisfaisante.

**Demande A7 : je vous demande de modifier votre organisation pour engager au plus tôt les actions correctives adaptées en cas de détection de l'atteinte de température de non-dégradation de matériels sans attendre une sortie de phase de la RPC Grand Froid.**

☺

*Pancarte d'avertissement sur les portes des locaux*

La RPC Grand Froid prévoit que les portes des locaux soient fermées. Pour les locaux non ventilés, la RPC Grand Froid demande également la pose sur les portes de pancartes d'avertissement demandant la fermeture des portes après passage.

Lors de la visite de l'équipe d'inspection sur le terrain, de telles pancartes n'étaient pas présentes sur la porte empruntée pour rentrer en salle des machines tranches 8/9 (porte 8 BAM 004 PD), ainsi que sur les portes des locaux diesels et bâche ASG tranche 2.

**Demande A8 : je vous demande de m'indiquer pourquoi l'affichage prévu par la RPC Grand Froid n'était pas en place aux emplacements spécifiés ci-dessus.**

**Demande A9 : je vous demande de contrôler la conformité des affichages prévus par la RPC Grand Froid sur l'ensemble des locaux non ventilés du site. Les écarts détectés seront corrigés.**

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

### RPC Grand Froid : suivi de température dans les locaux à protéger du froid

La RPC Grand Froid requiert un suivi de la température des locaux à protéger du froid. Ce suivi de température vise à s'assurer que la température de non dégradation de certains matériels sensibles n'est pas atteinte.

Vos représentants ont indiqué en inspection que ce suivi était bien effectué sur le CNPE de Dampierre. Pour cela, l'agent chargé de ce contrôle relève la température en plusieurs points (choisis au hasard) dans les locaux à contrôler. Cette méthode de mesure paraît perfectible en vue d'une mesure :

- représentative, c'est-à-dire correspondant à la température au plus près des matériels sensibles ;
- reproductible, c'est-à-dire permettant le suivi de températures comparables, mesure après mesure.

**Demande B1 : je vous demande de vous positionner sur la représentativité et la reproductibilité des mesures de température de locaux réalisées actuellement au titre de la RPC Grand Froid. Vous me préciserez les éventuelles dispositions complémentaires prises à cet effet, notamment dans les documents opératoires.**

∞

### RPC Grand Froid : activités interdites en phase de pré-alerte

Le référentiel Grands Froids (Note EDF E N SN - / 87 0087 F) ainsi que le Rapport de Sûreté (édition VD2) précisent que : « les matériels à protéger ou à vérifier au Grand Froid sont ceux nécessaires pour ramener et maintenir la tranche dans un état d'arrêt sûr et pour limiter les conséquences radiologiques, même en cas de manque de tension électrique / extérieur. Il s'agit donc de l'ensemble des matériels classés de sûreté et de certains matériels importants pour la sûreté mais non classés de sûreté. Cependant, quelques cas particuliers sont exclus :

- les équipements de manutention que l'on s'interdit d'utiliser par période de Grand Froid
- ... »

En conséquence, la RPC Grand Froid déclinée sur site (n° D4510 NT BEM EXP 04 0276 indice 0 du 28 mai 2004) prescrit de ne pas réaliser de manutention de combustible en phase de pré-alerte Grand Froid. Dans les documents d'orientation disponibles en salle de commande déclinant la RPC (DA 40), cette activité n'était pas interdite mais à éviter.

**Demande B2 : je vous demande de m'indiquer les dispositions organisationnelles et procédurales adoptées par le site pour respecter la prescription de non réalisation d'activités combustible en phase de pré-alerte.**

∞

Suffisance des moyens de chauffages des locaux

Lors de la visite de terrain, l'équipe d'inspection a constaté que des aérothermes fixes étaient en place dans les locaux visités. Ces aérothermes permettent de chauffer les locaux contenant des matériels sensibles au froid et d'éviter d'atteindre les températures de non-dégradation de ces matériels. En cas de besoin, la RPC Grand Froid prévoit que des moyens de chauffage d'appoint (aérothermes mobiles) puissent être mis en place.

Dans les locaux diesels de la tranche 2, les inspecteurs ont constaté que l'alimentation électrique des aérothermes mobiles n'est pas prévue actuellement. A ce titre, les moyens de chauffage fixes et mobiles ne peuvent pas être en fonctionnement simultanément. A la question de la suffisance des moyens de chauffage pouvant être mis en place, vos représentants ont indiqué que les aérothermes mobiles avaient une puissance supérieure à celle des aérothermes fixes. Toutefois, le caractère suffisant de cette configuration n'a pas pu être démontré.

**Demande B3 : je vous demande, pour les locaux diesels et de façon plus générale pour l'ensemble des locaux sensibles du CNPE :**

- soit de justifier la suffisance des moyens de chauffage prévus dans la configuration actuelle,
- soit de prendre des dispositions permettant l'utilisation simultanée de tous les moyens de chauffage prévus.

∞

RPC Grand Froid : traçage des tuyauteries

La RPC Grand Froid prévoit la vérification du fonctionnement du traçage des tuyauteries ou matériels extérieurs dès la phase « veille ». Ce point, abordé en séance, n'a pas pu être contrôlé par manque de temps.

**Demande B4 : je vous demande de m'indiquer quels sont les contrôles réalisés sur le traçage des tuyauteries et matériels extérieurs au titre de la RPC Grand froid sur le CNPE. Vous indiquerez également la méthode de contrôle de ces traçages.**

∞

RPC Inondation : maintenance des supports des dispositifs d'obturation

Dans le but d'assurer la protection volumétrique sur le site, sont mis en place en cas de nécessité des dispositifs d'obturation (batardeaux, masques de crues, plots bétons), qui possèdent des moyens de fixation (gonds, rails de fixation). Ces dispositifs de fixation ne sont pas amovibles et restent toute l'année en place. De ce fait, il peuvent subir de multiples dégradations par choc, corrosion et présenter à terme des inétanchéités.

**Demande B5 : je vous demande de m'indiquer quels sont les contrôles et la maintenance effectués sur les dispositifs de fixation des moyens d'obturation utilisés dans le cadre de la protection volumétrique sur site.**

80

PNPP 1085 : impact de la modification pour le cas des situations de faibles débits de Loire

La note d'étude n° E T DO PS / 04 0107 indice D validée le 23 novembre 2005 (affaire n°E264/005431/EXX9620M3T) indiquait en page 20/20 que : « pour la pompe SEC(...), la marge de sécurité pour la non cavitation est de 0,01 mCE » dans les conditions de la note d'étude, notamment pour des faibles débits de Loire.

Ce point de la faible marge à la cavitation des pompes SEC avait été abordé à l'occasion de l'inspection « station de pompage » du 28 mars 2007. Il avait fait l'objet d'une réponse complémentaire du CNPE de Dampierre par courrier n°D5140/BRNC.LGMC/SQS.07.158 du 30 août 2007. Dans ce courrier, la marge à la cavitation des pompes SEC dans les conditions les plus pénalisantes avait été réévaluée par le CNEPE à 4,3 mCE, en considérant le débit nominal des pompes pour le calcul de la marge à la cavitation.

Dans le cadre de la modification « PNPP 1085 », des plaques augmentant la capacité d'échange thermique des échangeurs RRI/SEC ont été mises en place. Cette modification est susceptible d'induire une évolution du débit de refoulement des pompes SEC par modification de la courbe caractéristique du circuit SEC.

**Demande B6 : je vous demande de m'indiquer la marge à la cavitation des pompes SEC du site dans les conditions du référentiel station de pompage après intégration de la modification PNPP 1085.**

**C. Observations**

**Observation C1** - La RPC Grand Froid demande de vérifier, dès la phase « veille », la mise en place effective des dalles sur caniveaux ou galeries extérieures. Ce point à vérifier n'est pas mentionné dans les documents opératoires utilisés aux changements de phase RPC Grand Froid. Vos représentants ont indiqué le jour de l'inspection que ces vérifications étaient incluses dans les rondes actuelles de l'agent chargé des vérifications. Il a également été indiqué aux inspecteurs que les documents opératoires, qui seront appliqués prochainement sur le CNPE, feront apparaître explicitement ce point de contrôle. L'ASN considère cette mention dans les documents opératoires comme une bonne pratique.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas deux mois. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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

Pour le Président de l'ASN et par délégation,  
Le Chef de la Division d'Orléans,

Signé par : Simon-Pierre EURY