

Hérouville-Saint-Clair, le 6 septembre 2016

N/Réf. : CODEP-CAE-2016-034267

**Monsieur le Directeur  
de l'établissement AREVA NC  
de La Hague  
50 444 BEAUMONT-HAGUE CEDEX**

**OBJET :** Contrôle des installations nucléaires de base  
AREVA NC – établissement de La Hague – INB n° 116 et 117  
Inspection n° INSSN-CAE-2016-0405 du 18/08/2016  
Thème principal : fonctions supports

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

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en référence, une inspection a eu lieu le 18 août 2016 à l'établissement AREVA NC de La Hague sur le thème des fonctions supports.

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 18 août 2016 a concerné les fonctions supports des ateliers T4<sup>1</sup>/BSI<sup>2</sup> et R4<sup>1</sup>/BST1<sup>2</sup>. Les inspecteurs ont examiné les comptes rendus des derniers exercices de sauvegarde, le bilan des événements, des écarts et des indisponibilités intervenus en 2015-2016 et les contrôles périodiques en lien avec les fonctions air de balayage, refroidissement et alimentation électrique. Ils ont visité les locaux de l'atelier T4 suivants : la salle de conduite, le local de la centrale d'air de balayage de sauvegarde, le local onduleur, le local batterie, le local transformateur et le local distribution. Le local du groupe électrogène de sauvegarde de la voie A de l'atelier BSI a également été visité.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site pour la maîtrise des fonctions supports apparaît satisfaisante. Toutefois, l'exploitant devra renforcer la fréquence de

---

<sup>1</sup> Les ateliers T4 et R4 ont pour fonction la purification du plutonium, sa conversion en poudre d'oxyde de plutonium (PuO<sub>2</sub>) et son conditionnement, respectivement pour les usines UP3 et UP2-800

<sup>2</sup> BSI et BST1 sont les bâtiments d'entreposage des conteneurs de PuO<sub>2</sub>

formation des équipes d'exploitation à la conduite en situation de sauvegarde et tenir compte du retour d'expérience des exercices annuels de sauvegarde.

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

### **A.1 Participation insuffisante des équipes d'exploitation à la conduite des installations en situation de sauvegarde**

Les règles générales d'exploitation (RGE) des ateliers T4 et BSI imposent la réalisation annuelle d'un exercice de fonctionnement des installations de sauvegarde, appelé exercice de sauvegarde.

En outre, la dernière mise à jour du rapport de sûreté (RS) de l'atelier BSI précise, au titre du retour d'expérience, que les exercices périodiques (un par an et par équipe d'exploitation) ont permis d'assurer la formation et le maintien des équipes d'exploitation.

L'exercice de sauvegarde ne permettant la participation que d'une équipe, vous avez mis en place des exercices complémentaires basés sur le même scénario que l'exercice annuel. Vous assurez un suivi de la participation des agents des équipes d'exploitation à ces différents exercices.

Les inspecteurs ont relevé que moins de la moitié des agents des équipes d'exploitation de l'atelier BSI avait participé à un exercice en 2015. De même, ils ont relevé un taux de participation comparable dans les ateliers T4, R4 et BST1.

**Je vous demande de renforcer la participation des équipes d'exploitation de l'atelier BSI aux exercices de sauvegarde, principaux ou complémentaires, pour respecter les données du rapport de sûreté de l'atelier BSI, à savoir la participation de chaque agent d'une équipe d'exploitation à un exercice par an.**

**Je vous demande d'examiner l'opportunité d'adopter une exigence identique de formation des opérateurs à la conduite des installations en situation de sauvegarde pour les ateliers T4, R4 et BST1.**

### **A.2 Suivi en local des paramètres du tableau de sécurité (TS) en cas d'arrêt de l'alimentation électrique**

En cas de perte totale d'alimentation électrique, les RGE de l'atelier T4 prévoient que les paramètres normalement suivis au tableau de sécurité (TS) soient relevés en local, deux fois par poste.

Les inspecteurs ont consulté la consigne [1989-39945] relative à la perte totale ou partielle du système de contrôle (dont le TS) ; cette consigne liste les paramètres susmentionnés mais ne reprend pas l'obligation de les relever en local, deux fois par poste.

**Je vous demande de mettre en cohérence, en le justifiant, les RGE de l'atelier T4 et la consigne [1989-39945].**

### **A.3 Gestion d'une indisponibilité des mesures de débit et de température de la boucle de refroidissement de la cuve 3250-75 de l'atelier T4**

Les RGE de l'atelier T4 prévoient des dispositions particulières de gestion des indisponibilités des paramètres de suivi du refroidissement de la cuve 3250-75. En cas d'indisponibilité des paramètres

QIM 75 ou du couple TI 75.1 / QI 75.2, les RGE prévoient une « augmentation de la fréquence des relevés des paramètres restants ».

Les inspecteurs ont relevé que la consigne d'exploitation de la voie humide de l'atelier T4 [2003-14111] ne précisait ni la fréquence attendue, ni l'emplacement où formaliser les relevés.

Vous avez indiqué que dans cette situation, vous pourriez utiliser le cahier d'unité ou la fiche réflexe « perte de la boucle 5083 » référencée [2003-14123] qui prévoit un relevé à t0, t0+1h et t0+2h. Vous avez précisé que le chef de quart adapterait les actions à la situation et formaliserait une consigne.

Les inspecteurs considèrent que l'absence de dispositions écrites et précises sur la fréquence des relevés et les modalités d'enregistrement des paramètres susmentionnés peuvent nuire à la mise en œuvre des dispositions des RGE relatives à la gestion des indisponibilités.

**Je vous demande de formaliser, par des dispositions écrites et précises, la fréquence des relevés et les modalités d'enregistrement des paramètres susmentionnés pour rendre plus opérationnelle les modalités de gestion des indisponibilités des paramètres de suivi du refroidissement de la cuve 3250-75 mentionnées dans les RGE de T4.**

## **B Compléments d'information**

### **B.1 Défaillance d'un composant liés aux onduleurs**

Les RGE de l'atelier T4 prévoient la réalisation d'un contrôle annuel des onduleurs dédiés à la charge des batteries alimentant les récepteurs permanents en cas de perte de l'alimentation électrique normale.

Les inspecteurs ont consulté le rapport de contrôle de l'onduleur VAQ 5 qui a mis en évidence le dysfonctionnement d'un contacteur de type KM6. Ce dysfonctionnement ne modifie pas la capacité de l'onduleur à charger les batteries tant qu'elles ne sont pas sollicitées pour alimenter des récepteurs permanents. Le contrôle a cependant mis en évidence que le contacteur ne revenait pas dans sa position initiale lors du retour de l'alimentation électrique normale ce qui a pour conséquence de ne pas permettre la recharge des batteries.

Vous avez indiqué que :

- ce problème concerne de manière générique les onduleurs de l'usine UP3 ;
- les contacteurs KM6 sont considérés obsolètes ;
- une recherche de modèle équivalent aurait été lancée.

**Je vous demande de me préciser les solutions de substitution des contacteurs KM6 identifiées, les modalités de qualification prévues et le calendrier de remplacement envisagé. Je vous demande en outre de me préciser les mesures compensatoires prévues pour pallier ces dysfonctionnements potentiels dans l'attente des mesures correctives.**

### **B.2 Prise en compte d'un défaut affectant les groupes électrogènes de sauvegarde.**

Les RGE de l'atelier T4 prévoient qu'un dossier d'autorisation de modification (DAM), incluant une analyse de sûreté, soit établi préalablement à chaque exercice de sauvegarde.

Les inspecteurs ont examiné le compte-rendu de l'exercice de sauvegarde réalisé le 10 septembre 2015. Ils ont noté qu'un problème lié aux résistances de charge du groupe électrogène de sauvegarde (GES) de la voie B avait nécessité une modification du scénario pour utiliser le GES de la voie A.

Les inspecteurs ont examiné le DAM de l'exercice de sauvegarde de 2016 et ont recherché les modalités de prise en compte du dysfonctionnement précité survenu en 2015 au titre du retour d'expérience. Ils ont remarqué que le DAM de l'exercice 2016 n'en faisait pas état.

**Je vous demande de me préciser de quelle manière le retour d'expérience de l'exercice 2015 vis-à-vis du dysfonctionnement susmentionné a été pris en compte pour préparer l'exercice 2016.**

Par ailleurs, un problème de résistances de charge d'un GES avait déjà été mis en évidence lors de l'inspection du 5 novembre 2014<sup>3</sup> des ateliers R1 et T1<sup>4</sup> au cours de laquelle vos représentants avaient indiqué que :

- ces défauts pouvaient endommager le groupe électrogène et le rendre indisponible ;
- une étude technico économique avait été menée en juillet 2013 ;
- une décision d'investissement était attendue avant fin 2015.

Lors de l'inspection du 18 août 2016, vous avez confirmé ces échéances et indiqué que les travaux n'étaient pas planifiés avant 2017 pour l'atelier T4.

**Je vous demande de me faire parvenir une note technique sur les défaillances susmentionnées permettant notamment de :**

- faire la caractérisation technique des défaillances,
- déterminer leurs origines,
- préciser la liste des GES concernés et éventuellement leur type,
- vérifier le caractère potentiellement générique des défaillances,
- déterminer la nature des conséquences potentielles de ces défaillances et les enjeux pour la sûreté des installations,
- préciser les actions correctives engagées et à venir,
- définir un calendrier de traitement de ces défaillances pour l'ensemble des GES de l'établissement concernés.

### **B.3 Gestion des indisponibilités de seuils de mise en garde de débit d'air de balayage**

Les RGE de l'atelier T4 imposent les délais de rétablissement de l'air de balayage des cuves présentant un risque important de radiolyse. Ces délais sont inférieurs à 4 h pour les cuves 3250-11, 3250-12 et 3250-75.

En salle de conduite, les inspecteurs ont noté que les valeurs de débits d'air de balayage des cuves précitées ne sont pas disponibles en salle de conduite. Elles sont relevées en local lors d'une ronde quotidienne.

Vous avez précisé qu'une mise en garde de débit bas était remontée en salle de conduite pour prévenir un défaut de balayage de ces cuves.

Les inspecteurs ont relevé que les seuils associés à ces mises en garde ne faisaient pas l'objet de dispositions de gestion des indisponibilités dans les RGE.

**Je vous demande de justifier l'absence de modalités de gestion des indisponibilités de ces seuils dans les RGE de T4.**

---

<sup>3</sup> Inspection référencée INSSN-CAE-2014-0414 relative aux fonctions support des ateliers R1 et T1.

<sup>4</sup> Ateliers T1 et R1 : ateliers de cisailage et de dissolution des combustibles nucléaires usés des usines, respectivement UP 3 et UP2-800

#### **B.4 Absence de contrôle périodique d'un seuil de mise en garde de niveau (NCGB)**

Le RS de l'atelier T4 examine en particulier les risques de perte de fourniture d'eau de refroidissement des condenseurs des unités de traitement des eaux-mères oxaliques et des effluents liquides (5410 et 5411). Il précise que cette perte de fourniture peut entraîner un arrêt automatique des unités en raison des asservissements associés au seuil de mise en garde de pression haute PCGH 20 et au seuil de mise en garde de niveau bas NCGB 20.1 sur chacune des deux unités.

Les inspecteurs ont relevé que le contrôle périodique des seuils NCGB 20.1 (unités 5410 et 5411) ne figurait pas dans les RGE de l'atelier T4 contrairement aux seuils PCGH 20.

Vous avez précisé qu'un autre seuil concernant les deux unités (seuil de mise en garde de niveau haut NCGH 20.1) figurait quant à lui dans le chapitre 9 et que le NCGB 20.1 avait été considéré comme moins important lors de la rédaction des RGE.

**Je vous demande de justifier l'absence, dans les RGE de l'atelier T4, de contrôle périodique des seuils 5410 NCGB 20.1 et 5411 NCGB 20.1 mentionnés dans le RS.**

#### **B.5 Prise en compte des incertitudes de mesure analytique**

Pour certaines cuves de l'atelier T4, une limitation de la concentration en plutonium permet de maîtriser l'échauffement des solutions. Le rapport de sûreté (RS) prévoit la limite pour les cuves concernées.

Vous avez expliqué que ces valeurs limites constituaient des références pour un combustible « moyen » et que pour chaque lot d'assemblages combustibles à traiter, un dossier d'autorisation de retraitement (DAR) adaptait ces valeurs qui pouvaient être supérieures à celles du RS.

Pour surveiller la concentration en plutonium de chacune de ces cuves, la valeur de l'analyse d'un échantillon représentatif est comparée à la valeur limite calculée.

En réponse aux inspecteurs qui ont souhaité connaître la manière dont était prise en compte l'incertitude de mesure lors de cette vérification, vous avez rappelé les échanges avec l'ASN concernant l'installation EURODIF<sup>5</sup> qui a conclu que les incertitudes de mesure sont très inférieures aux marges retenues dans la démonstration de sûreté vis-à-vis du risque thermique.

**Je vous demande de détailler de manière argumentée l'analyse qui vous permet de conclure que les marges retenues dans la démonstration de sûreté de l'atelier T4 sont très supérieures aux incertitudes de mesure analytique des concentrations en plutonium des solutions contenues dans les cuves concernées par le risque d'échauffement.**

#### **B.6 Surveillance de la corrosion des boucles internes de refroidissement du procédé**

Les RGE de l'atelier T4 prévoient la réalisation d'analyses chimiques pour suivre le procédé. Les boucles de refroidissement utilisant de l'eau comme fluide caloporteur font l'objet d'analyses semestrielles du fer dissous pour suivre la corrosion des canalisations.

Les inspecteurs ont noté que le conditionnement de l'eau des boucles de refroidissement conduisait à un pH supérieur à 9. Ils ont fait remarquer que la concentration en fer dissous dans ces conditions

---

<sup>5</sup> Courrier AREVA du 23 janvier 2015 en réponse au courrier ASN référencé ODEP-DRC-2014-029867

devait être faible et, a priori, non représentative de l'ensemble du phénomène de corrosion des boucles internes.

Suite à l'inspection, vous avez produit le mode opératoire d'analyse qui prévoit une acidification de l'échantillon.

**Je vous demande de m'expliquer, en la justifiant, la méthode de suivi de la corrosion des boucles de refroidissement interne de l'atelier T4 par analyse du fer dissous dans un milieu à pH supérieur ou égale à 9.**

## **B.7 Démonstration de la robustesse de l'asservissement de certains équipements**

Le RS de l'atelier T4 liste des actions automatiques induites par le déclenchement des seuils de mise en garde de pression haute 5410 PCGH 20 et 5411 PCGH 20 parmi lesquelles figure l'arrêt des évaporateurs 5410-20 et 5411-20. Les RGE de T4 prévoient un contrôle annuel de ces seuils.

Les inspecteurs ont consulté le rapport du dernier contrôle périodique de ces seuils et ont relevé que la vérification de l'asservissement n'était ni prévue dans les RGE, ni réalisée lors du contrôle.

Interrogé sur les raisons de l'absence de contrôle des asservissements, vous avez répondu que la démonstration de la robustesse de la chaîne d'asservissement des arrêts d'urgence des équipements concernés avait été produite à l'ASN sans toutefois apporter plus de précision.

**Je vous demande de me transmettre l'argumentaire justifiant la robustesse de la chaîne d'asservissement des arrêts d'urgence des équipements et de justifier l'absence de contrôle de bon fonctionnement des asservissements des seuils précités.**

## **B.8 Modification des délais de mise en sauvegarde de cuves vis-à-vis du risque de radiolyse**

La cuve 5410-33 ne fait pas partie de la liste des cuves raccordées au réseau d'air de sauvegarde présentée dans le RS de l'atelier T4. Les inspecteurs ont signalé que le délai d'atteinte d'une teneur de 4% de la LIE<sup>6</sup> de l'hydrogène dans cette cuve (24,5 h) était très proche du délai retenu dans le RS pour raccorder une cuve au réseau d'air de balayage de sauvegarde, à savoir 24 heures.

Vous avez précisé que les solutions envoyées dans la cuve 5410-33 avaient évolué depuis la conception et que le délai d'atteinte d'une teneur de 4% de la LIE de l'hydrogène en ciel de cuve était dès lors bien plus important que 24h.

**Je vous demande de me transmettre la mise à jour de l'analyse de sûreté relative à la dilution de l'hydrogène de radiolyse concernant l'atelier T4.**

## **B.9 Enregistrement des résultats de contrôles périodiques de seuils de mise en garde des débits d'air**

Le contrôle annuel des seuils de mise en garde de débit bas référencés 3250 QGB 12.3, 5120 QGB 60.2 et 5120 QGB 61.2 est prévu par les RGE de l'atelier T4.

L'essentiel des contrôles périodiques est réalisé par les équipes de maintenance qui centralisent les résultats dans l'outil de gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO) de l'établissement.

---

<sup>6</sup> LIE : Limite inférieure d'explosivité

Les inspecteurs ont demandé à consulter les résultats du dernier contrôle des seuils susmentionnés. Vous n'avez été en mesure de les fournir qu'en toute fin d'inspection. Vous avez expliqué que, depuis 2006, le contrôle annuel de ces seuils était assuré par l'équipe d'exploitation, qui n'utilise pas la GMAO.

**Je vous demande de dresser, pour les RGE de T4, un état précis des contrôles et essais périodiques confiés à la maintenance et de ceux confiés à l'exploitation de manière à clarifier la répartition des tâches et à vous assurer de leur effective attribution. Vous examinerez l'opportunité de centraliser l'ensemble des résultats des contrôles et essais périodiques dans un même outil. Le cas échéant, vous m'indiquerez si vous envisagez d'enregistrer rétroactivement les résultats des contrôles effectués depuis 2006 dans l'outil de centralisation des informations retenu.**

## **C Observations**

Sans objet.



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 bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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.

**L'adjoint au chef de division,**

signé par,

**Laurent PALIX**