

DIVISION DE MARSEILLE

Marseille, le 14 février 2011

N/Réf. : CODEP MRS-2011-002773

**Monsieur le directeur du CEA CADARACHE  
13108 SAINT PAUL LEZ DURANCE**

**Objet :** INB 32 - Contrôle des installations nucléaires de base.  
Inspection INSSN-MRS-2011-0706

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 annoncée a eu lieu le 13 janvier 2011, sur le thème « criticité ».

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 13 janvier 2011 à l'ATPu a porté sur le thème de la criticité et plus particulièrement sur l'organisation mise en place, l'étalonnage du poste de comptage par mesure neutronique passive, la prise en compte des incertitudes de mesure associées et le respect des dispositions opérationnelles sur les chantiers de démantèlement.

Les inspecteurs ont contrôlé le respect de la circulaire CEA n°80 relative à la prévention du risque de criticité et vérifié le respect des attributions de l'ingénieur qualifié en criticité (IQC) rattaché à l'installation nucléaire de base, de l'ingénieur spécialisé en criticité (SC) rattaché à la cellule sûreté et matières nucléaires (CSMN) et de l'ingénieur criticien du centre (ICC). Il en résulte que les dossiers de demandes d'avis pour modification (DAM) relatifs à la prévention du risque de criticité ne sont pas systématiquement visés par l'ICC, ni certaines mises à jour de documents en découlant.

Les inspecteurs ont également constaté, lors du contrôle de l'étalonnage du poste de comptage des fûts par mesure neutronique passive et spectrométrie gamma que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'application des règles d'entreposage des fûts, bien que cela soit requis par le référentiel de l'INB, au titre de la prévention du risque de criticité. Ce point a fait l'objet d'un constat d'écart notable.

Par ailleurs, l'étalonnage de cette installation de comptage est réalisé par un prestataire et l'exploitant n'a pas pu apporter la démonstration de la maîtrise de la compétence de cet intervenant ni de celle du vérificateur, comme exigé par l'arrêté du 10 août 1984. Enfin, aucun paramètre quantifié n'a été présenté permettant d'attester de la conformité de l'étalonnage.

Les inspecteurs ont enfin effectué une visite de différentes cellules et contrôlé le respect des dispositions opérationnelles.

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

Le chapitre 8 des RGSE fixe une limite maximale de 100g de masse de matière fissile par fût, toutes incertitudes de mesures comprises, pour autoriser le gerbage des fûts et impose, en cas de dépassement de cette limite, de réaliser un entreposage en aire sous-critique qui permet de s'assurer de l'absence d'interactions neutroniques entre les fûts compte tenu d'un espacement minimal garanti entre les fûts de 60 cm. Lors du contrôle de l'étalonnage de la station de comptage par mesure neutronique passive en cellule C15, il a été constaté que le rapport d'étalonnage fait état d'une incertitude de mesure de plus de 48%. Or cette incertitude n'est pas prise en compte pour l'application des règles d'entreposage précitées. Ce point a fait l'objet d'un constat d'écart notable.

- 1. Je vous demande de faire un bilan sur les INB 32 et 54, sur l'ensemble des fûts de matière fissile comptés par mesure neutronique passive et spectrométrie gamma de la prise en compte de la valeur absolue de l'incertitude de mesure associée et de vous assurer du respect du référentiel de sûreté-criticité, en considérant en particulier le cas des entreposages (gerbage des fûts et les aires sous-critiques).**
- 2. Je vous demande de mettre à jour vos procédures sur les INB 32 et 54 pour prendre en compte de manière opérationnelle, au titre de la prévention du risque de criticité, la valeur absolue de l'incertitude de mesure associée au comptage par mesure neutronique passive et spectrométrie gamma dans l'évaluation de la masse de matières fissiles des fûts, comme exigé dans le chapitre 8 de vos RGSE.**

Les inspecteurs ont noté que l'étalonnage se fait avec des masses étalons allant jusqu'à 50 g pour une incertitude relative de plus de 48% selon le rapport d'étalonnage du poste de comptage de fûts par mesure neutronique passive et spectrométrie gamma examiné. L'exploitant a déclaré que l'incertitude relative restait constante pour une masse de matière fissile supérieure à 50 g.

- 3. Je vous demande de justifier pour ce poste, le caractère constant de l'incertitude relative pour des masses de matière fissile supérieures à 50 g.**

La circulaire CEA n°80 indique que l'ICC doit réaliser un contrôle technique des DAM émises par une INB. Or, les DAM délivrées en 2010 à l'ATPu n'ont pas été contrôlées par l'ICC. Celui-ci a indiqué que la circulaire précitée ne concerne que les DAM de formalisme CEA qui ne correspondent pas aux DAM de formalisme AREVA NC. L'ICC a indiqué qu'il était de la responsabilité de l'INB 32 de définir si l'ICC devait être consulté ou non, mais ce fonctionnement n'est pas formalisé.

Les inspecteurs ont examiné une DAM autorisée en 2010, relative à la modification de la masse de Pu forfaitaire affectée aux fûts RTG vrac : cette DAM a été retenue comme une modification ne concernant pas la prévention du risque de criticité et ne nécessitant pas l'avis de l'ICC. Pourtant la modification a consisté à réévaluer à 5 g la masse forfaitaire associée aux fûts RTG vrac contre 10 g initialement, permettant par conséquent un entreposage d'un nombre plus élevé de fûts de déchets. La DAM a entraîné la mise à jour d'une fiche de consigne particulière d'exploitation et de l'instruction générale (IG) n°9. L'ICC a bien visé la fiche de consigne particulière d'exploitation mais pas l'IG n°9. L'ICC a déclaré avoir eu connaissance de la DAM même si elle ne l'a pas visée formellement. Les inspecteurs ont noté que la DAM était indiquée comme ne concernant pas la prévention du risque de criticité, ni ne modifiant les consignes particulières d'exploitation, ce qui fut pourtant le cas.

Par ailleurs, la circulaire précitée prévoit une vérification par sondage des DAM par le SC. Celui-ci a indiqué ne réaliser des vérifications que sur les DAM de formalisme CEA et non sur celles de formalisme AREVA NC.

4. **Je vous demande de justifier le contrôle non systématique par l'ICC des DAM AREVA NC touchant à la prévention du risque de criticité, de définir des critères conduisant à leur contrôle technique au sens de l'article 8 de l'arrêté du 10 août 1984 formalisé par l'ICC et d'explicitier ces critères dans une nouvelle version de l'IG relative à la gestion des DAM AREVA NC que devra viser l'ICC.**
5. **Je vous demande de vous assurer du contrôle technique formalisé de l'ICC de tous les documents d'exploitation faisant l'objet d'une mise à jour à la suite des DAM répondant à ces critères.**
6. **Je vous demande de faire procéder par le SC à une vérification de toutes les DAM répondant à ces critères en application de la circulaire précitée et au titre de l'article 9 de l'arrêté qualité.**

L'IQC titulaire sur l'INB a d'autres fonctions : PCR titulaire, responsable gestion des matières nucléaires (GMN), chef de service sécurité sûreté nucléaire (SSN). La circulaire CEA n°80 prévoit que l'ICC évalue l'adéquation du périmètre d'activité de l'IQC avec ses éventuelles autres missions au sein de l'installation ou de l'unité à laquelle il appartient et que cette évaluation peut donner lieu à des recommandations vis-à-vis d'un renfort de la fonction d'IQC. L'ICC n'a pas formellement procédé à cette évaluation.

7. **Je vous demande, en application de la circulaire CEA n°80 de faire procéder par l'ICC à une évaluation formalisée de l'adéquation du périmètre d'activité de l'IQC sur les INB 32 et 54 avec ses autres missions au sein de ces deux INB. Vous m'informerez des conclusions de cette évaluation.**

L'étalonnage des postes de comptage par mesure neutronique passive relève de l'activité concernée par la qualité (ACQ) « maintenance et contrôles périodiques ». L'examen du rapport d'étalonnage de la station de comptage en C15 a révélé les points suivants :

- la référence de la note d'étalonnage est erronée ;
- la prestation d'étalonnage est confiée à un prestataire et la compétence de l'intervenant exigée au titre de l'art.7 de l'arrêté qualité n'a pas pu être démontrée par l'exploitant ;
- le rapport d'étalonnage est vérifié par AREVA NC, toutefois celui-ci a déclaré ne pas disposer de compétence en interne dans ce domaine d'ingénierie ;
- aucun paramètre quantifié n'est défini pour attester du caractère conforme de l'étalonnage, celui-ci est laissé à l'appréciation de l'intervenant ;
- aucune action de vérification au titre de l'art.9 de l'arrêté qualité n'a été réalisée à ce jour spécifiquement sur l'étalonnage des appareils de comptage des fûts par mesure neutronique passive et spectrométrie gamma.

8. **Je vous demande de me confirmer que la note retenue pour l'étalonnage de l'appareil est celle référencée OPEF07C15NTFC0213730 du 23/04/09 présentée aux inspecteurs.**
9. **Je vous demande d'évaluer la compétence du personnel intervenant pour l'étalonnage des postes de comptage par mesure neutronique passive avant leur intervention en conformité avec l'art.7 de l'arrêté qualité.**
10. **Je vous demande de justifier la compétence de la personne d'AREVA NC effectuant la vérification du rapport d'étalonnage. Si cette vérification intervient au titre du contrôle technique de l'art. 8 de l'arrêté qualité et si la compétence de cette personne est insuffisante, je vous demande d'ouvrir une fiche de non-conformité et de redéfinir en conséquence votre contrôle technique.**
11. **Je vous demande de formaliser des paramètres quantifiés attestant du caractère conforme de l'étalonnage et de les expliciter dans la note précitée.**
12. **Je vous demande de réaliser au titre de l'art.9 de l'arrêté qualité une vérification de cet étalonnage en recourant à des spécialistes de la mesure nucléaire du CEA. Vous m'informerez des conclusions de cette vérification.**

## **B. Compléments d'information**

L'exploitant a indiqué dans la pratique, ne pas tenir compte des incertitudes de mesures des fûts comptés, pour l'application des règles d'entreposage.

13. **Je vous demande de m'indiquer pour l'ensemble des INB de Cadarache si les incertitudes de mesure sont bien prises en compte au titre de la prévention du risque de criticité pour l'ensemble des postes comptables dont le mode de contrôle de la criticité est la limitation par la masse de matière fissile et ce, quels que soient les moyens de détermination de la masse de matière fissile utilisés (comptage, pesée etc.).**

**Votre analyse précisera en particulier :**

Si l'incertitude de mesure est prise en compte dans le cadre d'une marge spécifique retenue dans l'étude sûreté criticité du poste comptable. Sinon le cas échéant, si la valeur absolue de cette incertitude est ajoutée à la valeur nominale de masse de matière fissile lors du suivi opérationnel des limites de masses de matière fissile fixées dans le référentiel de l'INB au titre de la prévention du risque de criticité.

Dans le cas où ces dispositions ne seraient pas appliquées, vous justifierez et préciserez les autres mesures prises. Je vous demande de fournir les conclusions de cette analyse pour les INB 32 et 54 dans votre lettre de réponse.

14. Je vous demande de m'indiquer dans le cadre des attributions fixées par la circulaire CEA n°80, comment, l'ICC, dans le cadre de son contrôle technique au sens de l'article 8 de l'arrêté du 10 août 1984 des documents d'analyse de prévention du risque de criticité et le SC, dans le cadre de son évaluation des dossiers de sûreté relatifs à la prévention du risque de criticité au sens de l'article 9 de l'arrêté du 10 août 1984, examinent la prise en compte de l'incertitude de mesure, et en particulier:

- s'ils contrôlent l'existence d'une marge spécifique dans l'étude de sûreté criticité du poste comptable couvrant de manière enveloppe l'incertitude de mesure

- sinon le cas échéant, s'ils s'assurent alors que la valeur absolue de l'incertitude de mesure est ajoutée à la valeur nominale de la masse de matière fissile lors du suivi opérationnel des limites de masses de matière fissile fixées dans le référentiel de l'INB .

Dans le cas où ces dispositions ne seraient pas appliquées, vous justifierez et préciserez les autres mesures prises.

Vous avez déclaré les 28 octobre et 21 décembre 2010, deux événements significatifs pour les INB 32 et 54 relatifs à des incohérences de mesure sur des fûts de déchets historiques et des dépassements de limite autorisée. Vos déclarations ne précisent pas si les valeurs de masse de matière fissile de ces fûts obtenues après comptage intègrent ou non l'incertitude de mesure.

15. Je vous demande de m'indiquer si l'incertitude de mesure a été prise en compte lors de l'évaluation des masses de matière fissile des fûts comptés, objets des déclarations d'événements significatifs précitées. Dans le cas contraire, je vous demande de procéder à la réactualisation de ces déclarations, en m'indiquant les incertitudes de mesures associées à ces masses.

### **C. Observations**

Par sondage, les inspecteurs ont contrôlé l'évaluation du SC sur les dossiers de demandes d'autorisation transmis à l'ASN. Celui-ci est systématique et formalisé sur les exemples contrôlés.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points au plus tard **le 11 avril 2011**. Je vous demande d'identifier clairement les engagements que vous seriez amenés à prendre et de préciser, pour chacun d'eux, une échéance de réalisation.

Je vous prie d'agréer, monsieur le directeur, l'expression de ma considération distinguée.

**Le délégué territorial  
de la division de Marseille de l'ASN**

**Signé par**

**Laurent ROY**