

DIVISION DE MARSEILLE

Marseille, le 2 décembre 2011

N/Réf. : CODEP-MRS-2011-066078

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

**Objet :** Contrôle des Installations nucléaires de base.  
Inspection n° INSSN-MRS-2011-0944 du 9 novembre 2011.

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 inopinée a eu lieu le 9 novembre 2011 sur le thème « agressions externes ».

Faisant suite aux constatations des inspecteurs de l'ASN formulées à cette occasion, 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 inopinée réalisée sur le centre de Cadarache le 9 novembre 2011 a porté sur le thème « agressions externes ». Cette inspection faisait suite, d'une part à l'épisode pluvieux important des 5 et 6 novembre, qui a entraîné une remontée rapide de nappe ayant pour conséquences, des infiltrations d'eau au niveau de CABRI et du LECA, et d'autre part, à la coupure de l'alimentation électrique desservant la zone administration et la zone comprenant les installations nucléaires de base, ATUe et MAGENTA, du 8 novembre sans conséquences au niveau de la sûreté des installations. Ces deux événements ont fait l'objet chacun d'une déclaration d'évènement significatif à l'ASN.

L'objectif de cette inspection était de comprendre les circonstances précises de ces deux événements, qui ont entraîné à deux reprises l'armement du poste de commandement de direction local (PCD-L) de l'exploitant, sans déclenchement du plan d'urgence interne (PUI).

Les pluies qui se sont abattues sur le centre les 5 et 6 novembre ont été très importantes (plus de 220 mm d'eau en moins de 72h). La nappe a atteint au niveau de CABRI la cote de 333m, jamais atteinte à ce jour. Le niveau de la nappe se situe normalement à la cote 316m. Le système de pompage prévu par le référentiel de sûreté de l'installation s'est mis en marche automatiquement. Au niveau du LECA, l'alarme inondation s'est déclenchée vers 5h50, la remontée a été moins importante qu'à CABRI.

En ce qui concerne la coupure de l'alimentation électrique qui a touché les INB ATUe et MAGENTA, il n'y a eu aucune conséquence sur la sûreté des installations. Les groupes électrogènes fixes prévus à cet effet ont immédiatement démarré.

Si la gestion de cet événement par l'exploitant, qui a gréé immédiatement à deux reprises son PCD-L, n'a pas fait l'objet de remarque de la part des inspecteurs, cette inspection a mis en évidence le besoin de tirer un retour d'expérience de l'épisode climatique des 5 et 6 novembre pour s'assurer que les dispositions actuellement en vigueur vis-à-vis des agressions externes ne sont pas à réactualiser. En ce qui concerne la coupure électrique, dont les causes techniques exactes ne sont pas encore connues, il apparaît nécessaire que l'exploitant avance au plus vite sur son plan d'action de rénovation du réseau.

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

La gestion de ce type d'événement, qui s'appuie sur la procédure générale de gestion de crise, a entraîné le grèvement du PCD-L.

La remontée de nappe qui s'est produite les 5 et 6 novembre 2011 qui a été très rapide et a été détectée à partir d'alarmes inondations en fin de matinée du dimanche 6 novembre par l'ingénieur d'astreinte.

Les pluies qui se sont abattues les 5 et 6 novembre sur le centre de Cadarache ont été très abondantes et ont dépassé le niveau maximal atteint (crue de 2008), qui sert de référence. Plus de 220 mm d'eau sont tombés en 72 h, pour un niveau moyen annuel de 700 mm. Il existe 2 aquifères au niveau du centre de Cadarache, un aquifère profond situé dans un milieu calcaire fissuré, qui a réagi très rapidement compte tenu de la saturation des terrains, et un aquifère superficiel dont la réactivité est plus amortie. La cote 333 m a été atteinte au niveau de l'installation CABRI, dont le niveau le plus bas se trouve à 319 m (niveau -11 m du bâtiment 222, hall réacteur).

#### **1. Je vous demande de tirer tout le retour d'expérience de cet événement, notamment en ce qui concerne les études sur le comportement des nappes, et de réactualiser le cas échéant l'aléa de référence pris en compte.**

Au niveau de l'installation CABRI, la présence d'eau a été détectée au niveau - 11 m du bâtiment 222 ainsi que dans le local sodium R1 (environ 200 mm d'eau) mais bien en dessous de la cuve d'entreposage.

Au niveau du bâtiment 222, le puisard de la salle des pompes au niveau -10,9 m prévu par le référentiel de sûreté, qui permet de rabattre la nappe phréatique en cas de montée importante de celle-ci, s'est déclenché automatiquement avec évacuation dans le réseau d'eaux pluviales.

Au niveau du local sodium R1, un pompage de l'eau a été aussitôt mis en place avec évacuation dans le réseau d'eaux pluviales, après contrôles. Lors de l'inspection, l'exploitant a justifié cette démarche en raison du niveau de remplissage de la capacité de rétention des effluents liquides de l'installation et de l'impossibilité technique de rejet dans le réseau d'eaux industrielles. Les contrôles radiologiques réalisés avant rejet ont indiqué la présence d'émetteurs alpha, bêta-gamma, d'origine naturelle et « bêta mous » dans ces eaux pompées en très faible quantité. Si ces quantités restent faibles, l'ASN estime qu'au regard de cet événement d'une ampleur exceptionnelle, l'exploitant doit mener une analyse approfondie de la situation et de sa démarche, en vue de faire évoluer les procédures applicables à l'évacuation des eaux pompées en cas de remontée de nappe.

- 2. Je vous demande de mener une analyse approfondie de la situation vous ayant conduit à rejeter directement dans le réseau d'eaux pluviales les eaux de remontée de nappe pompées au niveau de l'installation y compris au niveau moins - 11 m, compte tenu de la présence de radionucléides, et cela au regard des textes et dispositions applicables. Vous me transmettez les conclusions que vous tirerez de cette analyse sur vos procédures d'évacuation des eaux pompées.**

La coupure électrique qui s'est produite le 8 novembre 2011, dont les causes techniques exactes ne sont pas encore connues, fait apparaître des dysfonctionnements techniques au niveau des postes de transformation, liés à la vétusté de certains composants.

- 3. Je vous demande, dans le cadre du plan d'action de rénovation du réseau électrique mis en place, de prendre en compte le retour d'expérience de cet événement et de me fournir un nouvel échéancier de réalisation.**

Les moteurs qui assurent la ventilation en régime normal se trouvant dans un local partiellement inondé, le CEA a réalisé un transfert vers un dispositif de ventilation provisoire. Cette action a eu pour conséquence d'augmenter pendant quelques heures le taux d'hygrométrie qui a atteint 75%, alors que les prescriptions techniques stipulent que le taux doit être compris entre 30 et 70%.

- 4. Je vous demande de tirer tout le retour d'expérience de cette situation et de mettre en place le cas échéant des dispositions permettant de sécuriser les moteurs de la ventilation principale vis-à-vis du risque d'inondation.**

## **B. Compléments d'information**

Cette inspection n'a pas fait l'objet de demande de complément d'information.

### **C. Observations**

Cette inspection n'a pas fait l'objet d'observation.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points au plus tard le **2 février 2012**. Je vous demande d'identifier clairement les engagements que vous seriez amené 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.

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

Signé par

Pierre PERDIGUIER