



DIVISION DE MARSEILLE

Marseille, le 29 NOVEMBRE 2016

CODEP-MRS-2016-046555

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

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base  
Inspection n° INSSN-MRS-2016-0517 du 08/11/2016 au Parc d'entreposage (INB 56)  
Thème « inspection générale »

Réf. : [1] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base  
[2] Décision ASN n° 2013-DC-0369 du 5 septembre 2013 fixant les prescriptions applicables à l'INB 56

Monsieur le directeur,

Dans le cadre de la surveillance des installations nucléaires de base prévue aux articles L. 596-1 à L. 596-13 du code de l'environnement, une inspection de l'INB 56 a eu lieu le 8 novembre 2016 sur le thème « inspection générale ».

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 de l'INB 56 du 8 novembre 2016 portait sur le thème « inspection générale ».

Les inspecteurs ont examiné par sondage le respect des exigences de la décision ASN n° 2013-DC-0369 du 5 septembre 2013, les résultats de la surveillance des nappes à proximité du périmètre de l'INB ainsi que des puisards de l'installation, les performances du confinement dynamique de la tranchée T2, les résultats dosimétriques, le respect des exigences des règles générales d'exploitation (RGE) de la tranchée T2, les fiches d'écarts ainsi que le bilan des derniers exercices de sécurité.

Ils ont effectué une visite du chantier « tranchée T2 ».

Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASN considère que l'installation a progressé concernant la radioprotection avec la formalisation des études de postes et les conditions de confinement dynamique de la tranchée T2.

Les conditions de surveillance et de suivi du marquage de la nappe du miocène dans la zone des fosses doivent être améliorées et formalisées. Il conviendra également d'améliorer les moyens de communication en situation de crise.

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

### *Surveillance de la nappe du miocène au droit des fosses anciennes*

À la suite de l'événement significatif déclaré le 23 octobre 2012 et concernant le puits de pompage SD42, je vous ai notifié la décision [2] par courrier en date du 12 septembre 2013 dans lequel je vous demandais de « *veiller à la transmission à la CLI de Cadarache des résultats des campagnes de mesure réalisées et à venir sur les aquifères, les sources et les résurgences du centre de Cadarache et de ses environs* ». Je vous demandais également « *de me préciser le suivi radiologique réalisé actuellement par le CEA sur les sources et les résurgences à l'extérieur du centre et les perspectives d'évolution en la matière* ».

Vous n'avez pas donné suite à ces demandes.

**A1. Je vous demande de transmettre à la CLI de Cadarache les résultats des campagnes de mesure réalisées sur les aquifères, les sources et les résurgences du centre de Cadarache et de ses environs depuis 2012.**

**A2. Je vous demande de me préciser le suivi radiologique réalisé actuellement sur les sources et les résurgences.**

En réponse aux demandes de l'ASN formulées dans l'article 2 de la décision [2], vous m'avez fait part de votre intention d'arrêter définitivement le pompage dans le puits SD42. L'ASN vous a informé ne pas avoir d'objection à l'arrêt définitif des opérations de pompage par courrier [3] dans lequel il vous était cependant demandé « *de définir les actions à prendre en cas de dérive dans les mesures de concentration en isotopes  $^3\text{H}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ ,  $^{137}\text{Cs}$  et  $^{239+241}\text{Pu}$  dans la nappe du miocène, qui pourraient indiquer un désaccord entre les valeurs mesurées et le modèle de propagation du marquage retenu* », et de définir les seuils de déclenchement de ces actions.

Les inspecteurs ont examiné par sondage les résultats de la surveillance de la nappe du miocène au droit et en aval des fosses d'entreposage et l'application de la consigne de gestion du marquage de la nappe miocène (CPX049), qui définit les actions en cas de dérive et les seuils retenus pour le déclenchement de ces actions. L'analyse de ces données et les conclusions concernant d'éventuelles dérives ou désaccord avec le modèle de propagation du marquage n'ont pas pu être présentées par l'exploitant.

Concernant le piézomètre SD05, les valeurs de concentration en tritium comprises entre 50 et 10 Bq/L entre 2008 et 2011 ont atteint 350 Bq/L après l'épisode pluvieux de 2011 avant de revenir à des valeurs de l'ordre de 10 Bq/L en juillet 2013. Une nouvelle augmentation a été observée en juillet 2013 lors des opérations de pompage dans le puits SD42. La concentration moyenne en 2015 est de 16 Bq/L avec un maximum observé à 24 Bq/L. Ce piézomètre ainsi que le SD24/2 ont été retenus comme caractéristiques de l'état de la nappe du miocène dans la présentation faite par le CEA lors de la réunion du 30 septembre 2016 avec l'ASN et la MSNR. Ces piézomètres ne font cependant pas l'objet de surveillance avec actions particulières en cas de dépassement de seuil dans la consigne CPX049.

Concernant le piézomètre SD27, les concentrations en tritium ont été multipliées par 4 lors de l'épisode pluvieux de 2011 pour atteindre une valeur de 230 Bq/L en juillet 2012. Les valeurs ont ensuite diminué pour se stabiliser autour de 20 Bq/L en 2013. Pour l'année 2015, la concentration maximale mesurée est de 40 Bq/L. Cette augmentation n'a pas été relevée. Aucun seuil de surveillance n'est associé à ce piézomètre dans la consigne CPX049.

Concernant le piézomètre SD42, les concentrations en tritium de l'ordre de 8 Bq/L entre 2009 et 2011 ont atteint 70 Bq/L à l'issue de l'épisode pluvieux de 2011 et 180 Bq/L lors des opérations de pompage dans le puits SD42. Les concentrations ont retrouvé le niveau antérieur à 2011 en 2013. En 2015, on observe une concentration moyenne de 28 Bq/L et maximale de 45 Bq/L. Les seuils d'alerte retenus dans la procédure CPX049 ne concernent pas le tritium, et cette augmentation n'a pas été identifiée. L'activité en émetteurs bêta a été stable entre 2008 et 2012, de l'ordre de 5 Bq/L. Cette valeur

a été confirmée en 2015. La procédure CPX049 retient des seuils de surveillance et d'alerte respectivement de 60 Bq/L et de 600 Bq/L en <sup>90</sup>Sr.

Concernant le piézomètre TFA3, les valeurs de concentration en tritium sont de l'ordre de 3 à 8 Bq/L depuis 2008, et ces valeurs ont été confirmées en 2015. La procédure CPX049 retient des seuils de surveillance et d'alerte respectivement de 20 Bq/L et de 200 Bq/L en tritium.

De toute évidence, les valeurs des seuils de surveillance et d'alerte retenus dans la procédure CPX049 pour les piézomètres TFA3 (seuils définis uniquement pour le <sup>3</sup>H) et SD42 (seuils définis uniquement pour le <sup>90</sup>Sr, le <sup>137</sup>Cs et les <sup>239+240</sup>Pu) ne permettent pas de détecter une dérive, ni un désaccord avec le modèle de propagation du marquage.

**A3. Je vous demande de faire une analyse des données de suivi du marquage de la nappe du miocène entre 2012 et 2016. Vous me transmettez les éléments d'analyse et vos conclusions concernant d'éventuelles dérives ou désaccords entre les valeurs mesurées et le modèle de propagation du marquage.**

**A4. Je vous demande de justifier le choix des piézomètres retenus et les valeurs des seuils qui figurent dans la consigne de gestion du marquage de la nappe miocène.**

#### Exercices de sécurité

À la suite des exercices de sécurité effectués au cours de l'année 2015, des actions correctives concernant le dysfonctionnement des moyens de communication par « talkie walkie » avaient été définies.

Lors du dernier exercice en date du 20 octobre 2016 des difficultés importantes de communication liées à l'utilisation des « talkies walkies » dans certaines zones de l'installation ont de nouveau été mises en évidence.

**A5. Je vous demande de prendre les dispositions techniques nécessaires pour disposer de moyens de communication opérationnels en situation accidentelle sur l'installation, conformément à l'article 2.6.3, au III de l'article 7.3 et au II de l'article 7.6 de l'arrêté [1]. Ces dispositions devront être mises en place avant le 31 mars 2016.**

### **B. Compléments d'information**

#### Délai de désentreposage des colis inox

Les 192 colis inox de la fosse 6 sont en cours de désentreposage ; les premiers colis ont été évacués. Les aléas techniques rencontrés lors de ces évacuations étant en cours de traitement, les cadences de désentreposage, qui permettront d'évaluer l'échéance d'évacuation complète des 192 colis, n'ont pas encore été déterminées.

**B 1. Je vous demande de m'informer des cadences de désentreposage des colis inox dès que celles-ci seront déterminées.**

### **C. Observations**

#### Marquage des nappes dans la zone des tranchées

L'activité en tritium mesurée sur le piézomètre P4 (nappe miocène) dans la zone des tranchées est en augmentation depuis 2013 et a atteint une moyenne de 230 Bq/L en 2015. L'activité en tritium mesurée sur les piézomètres P5 (nappe calcaire) et P57 (nappe perchée) a également augmenté.

**C 1. Il conviendra d'engager une réflexion pour interpréter l'augmentation des concentrations en <sup>3</sup>H à proximité des tranchées et de définir d'éventuelles actions de surveillance complémentaires.**

#### Retour d'expérience maintenance de colis

Deux événements significatifs concernant des chutes de poubelles lors de leur manutention par un système de préhension par ventouse ont été déclarés en 2012 et 2016 sur l'installation CEDRA (INB 164). L'INB 56 met également en œuvre des systèmes de préhension par ventouse pour manutentionner des colis de déchets dans des puits d'entreposage.

**C 2. Il conviendra d'examiner les conclusions tirées de ces événements et de s'assurer que des circonstances similaires ne peuvent pas entraîner de chutes de colis sur l'INB 56.**

*Bilan annuel de sûreté de l'installation*

Le bilan annuel de sûreté de l'installation pour l'année 2015 présente des données erronées concernant notamment les valeurs des activités mesurées dans les puisards de l'installation.

**C 3. Il conviendra de s'assurer de l'exactitude des données reportées dans le bilan annuel de sûreté de l'installation.**

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points, incluant les observations, dans un délai qui n'excédera pas, sauf mention contraire, 2,5 mois. 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.

**Le chef de la division de Marseille de  
L'Autorité de sûreté nucléaire,**

**Signé par**

**Laurent DEPROIT**