

DIVISION DE MARSEILLE

Marseille, le 3 décembre 2012

N/Réf. : CODEP-MRS-2012-058874

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

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base.
Inspection n° INSSN-MRS-2012-0847 du 25 octobre 2012 à Cadarache
INB 56 « Le parc d'entreposage »
Thème : « rejets et effluents »

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 inopinée a eu lieu le 25 octobre 2012 sur l'INB 56 « Le parc d'entreposage », sur le thème « rejets et effluents ».

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 du 25 octobre 2012 portait sur l'événement significatif déclaré le 23 octobre 2012 par le CEA concernant le dépassement d'une limite autorisée de l'activité radiologique de transfert d'effluents de l'INB 56 à la station d'épuration des effluents industriels du centre de Cadarache.

Les inspecteurs ont examiné les circonstances de cet événement, ses causes techniques et organisationnelles ainsi que les dispositions prises par l'exploitant. Si l'exploitant a interrompu les transferts d'effluents à partir du 5 octobre 2012, les inspecteurs ont toutefois noté plusieurs écarts aux dispositions applicables. Leur analyse a révélé des lacunes en matière de rigueur d'exploitation et de facteurs sociaux, organisationnels et humains, qui avaient déjà été observées lors de précédentes inspections. Ceci a donné lieu à plusieurs demandes d'actions correctives, portant notamment sur le renforcement de la surveillance exercée par l'exploitant sur les opérations concernées.

A. Demandes d'actions correctives

L'inspection du 25 octobre 2012 portait sur l'événement significatif déclaré le 23 octobre 2012 par le CEA concernant le dépassement de la limite autorisée de l'activité annuelle bêta gamma de transfert direct d'effluents de l'INB 56 à la station d'épuration (STEP) des effluents industriels du centre de Cadarache, fixée dans l'article 19 de l'annexe à la décision n°2010-DC-0173 du 5 janvier 2010 *fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de transfert et de rejets des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base civiles du centre de Cadarache exploitées par le CEA.*

Les effluents concernés sont des eaux souterraines contaminées situées sous la zone « parc » de l'installation. Ils sont issus d'un puits de pompage nommé SD42, mis en place pour modifier les sens d'écoulement de la nappe et prévenir l'extension du marquage radiologique.

Au regard des résultats d'analyse en sa possession au 5 octobre 2012 et craignant le dépassement de la limite précitée, l'exploitant a arrêté le transfert. Le 22 octobre 2012, l'examen de résultats de compléments a toutefois confirmé le dépassement de la limite annuelle et conduit l'exploitant à déclarer à l'ASN un événement significatif.

1. Je vous demande de maintenir à l'arrêt ce pompage. La reprise de ce pompage, ainsi que les conditions techniques associées, sera soumise à accord de l'ASN.

La contamination des eaux souterraines est en partie liée à la présence de déchets historiques entreposés dans la fosse F3. Le chantier de reprise de ces déchets historiques, qui avait débuté le 1^{er} décembre 2011, en vue d'assainir la situation de cette fosse et de transporter les déchets extraits vers une installation de traitement adaptée ou directement vers un exutoire, avait été arrêté par l'exploitant du fait de difficultés et d'aléas techniques en juin 2012. L'exploitant a récemment informé l'ASN du redémarrage des opérations de reprise des déchets entreposés en date du 22 novembre 2012. L'ASN ne dispose pas d'éléments de l'exploitant quant à l'échéance prévisionnelle de fin de opérations de reprise.

2. Je vous demande de vous engager sur une échéance de fin des opérations de reprise des déchets entreposés dans la fosse F3 (hors alvéole A31). Si cet engagement nécessitait de disposer d'un retour d'expérience de plusieurs mois des opérations de reprise en cours, vous m'indiquerez à quelle échéance vous serez en mesure de formaliser votre engagement quant à la date de fin de ces opérations.

L'article 18 de l'annexe 1 de la décision de l'ASN 2010-DC-0173 du 5 janvier 2010 stipule que « *l'exploitant établit un document d'exploitation qui définit les critères autorisant le transfert des effluents industriels et radioactifs vers la station d'épuration des effluents industriels [...] du centre de Cadarache. [...] Il doit être revu à l'occasion de toute modification des activités de l'installation productrice d'un des effluents admis [...]. L'exploitant transmet ce document, ainsi que ses mises à jour, à l'Autorité de sûreté nucléaire* ».

Lors de la précédente inspection sur ce thème, l'ASN avait déjà relevé que ce document à l'indice 3 n'avait pas été transmis.

Les inspecteurs ont noté qu'une nouvelle version de ce document à l'indice 4 était d'application depuis mars 2012 sans que l'ASN en ait été informée. L'exploitant a par ailleurs indiqué que plusieurs fiches de caractérisation avaient été modifiées cette année sur le centre de Cadarache et qu'une transmission groupée de ces documents à l'ASN était imminente.

3. Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour que les versions modifiées des fiches de caractérisation des installations soient systématiquement transmises à l'ASN dans les meilleurs délais suivant leur approbation, conformément à l'article 18 de l'annexe de la décision 2010-DC-0173.

Le suivi de la station de pompage SD42 a été confié par l'exploitant à un prestataire. Ce dernier est notamment en charge de vérifier et d'exploiter les résultats des analyses réalisées sur les échantillons prélevés. Les éléments présentés par l'exploitant en séance concernant la surveillance de cette prestation (comptes-rendus mensuels de la mission d'assistance et tableau de suivi des analyses radiologiques) n'ont pas permis de mettre en évidence une surveillance effective régulière et une traçabilité de cette surveillance par l'exploitant.

4. Je vous demande d'assurer la surveillance du prestataire en charge du suivi de la station de pompage et du puits SD42, notamment du point de vue de l'exploitation des résultats des analyses radiologiques, conformément à l'article 4 de l'arrêté qualité du 10 août 1984.

Les valeurs limites de transferts directs dans le réseau d'effluents industriels à partir de la station de pompage SD42 mentionnées dans la décision n°2010-DC-0173 du 5 janvier 2010, portent à la fois sur des activités volumiques (article 19. I) et sur des activités totales (article 19.III). Le suivi de ces paramètres est mentionné au sein de deux documents d'exploitation :

- une note technique intitulée « mise en exploitation du puits de pompage SD42 » du 18 mars 2008 ;
- une procédure d'exploitation de la station de pompage dans la nappe du miocène SD42, rédigée par le prestataire chargé de faire fonctionner la station de pompage et signée pour application par le chef d'installation le 1^{er} octobre 2012. Cette deuxième procédure vient en complément de la note technique de 2008.

Les inspecteurs ont noté que la procédure d'exploitation était entrée en vigueur plus d'un mois après la mise en service de l'équipement SD42.

Ils ont également relevé que la note technique de 2008 préexistait à la mise en service de la station de pompage SD42. Cette note technique est donc antérieure à la décision de l'ASN 2010-DC-0173 du 5 janvier 2010. Elle précise des fréquences de contrôle inférieures aux fréquences requises aujourd'hui. Par ailleurs, seul le suivi de l'activité volumique est mentionné (absence de définition des modalités de suivi de l'activité radiologique totale).

Concernant le suivi de l'activité volumique, la procédure en application depuis le 1^{er} octobre 2012 donne la possibilité de réaliser des prélèvements toutes les 72 heures le week-end. Cette disposition n'est pas conforme aux exigences de l'article 20-III de l'annexe 1 de la décision de l'ASN 2010-DC-0173 du 5 janvier 2010 qui précise que les analyses doivent être réalisées quotidiennement.

En outre, la station de pompage est restée en fonctionnement durant la période de fermeture annuelle du centre en semaine 33. Ainsi le suivi quotidien exigé sur certains paramètres n'a pu être réalisé.

5. Je vous demande de réaliser les prélèvements et analyses quotidiennement, conformément à l'article 20 de l'annexe de la décision 2010-DC-0173.

6. Je vous demande de mettre en cohérence les différents documents traitant des modalités d'exploitation et de surveillance de la station de pompage SD42.

L'article 20-I de l'annexe 1 de la décision de l'ASN 2010-DC-0173 du 5 janvier 2010 précise que « *l'exploitant procède aux contrôles et analyses sur les effluents des installations nucléaires de base mentionnées à l'article 1^{er} de la présente décision afin de garantir le respect des valeurs limites qui lui sont imposées par la présente décision ou par les documents internes prescrits par la présente décision* ». L'article 19-III précise les limites pour les transferts directs de l'INB 56, notamment la limite annuelle en autres émetteurs bêta gamma.

L'article 20-III de l'annexe 1 de la décision de l'ASN 2010-DC-0173 du 5 janvier 2010 précise que « *les effluents issus du pompage de la nappe miocène [...] font l'objet d'analyses de la radioactivité représentative de la totalité des volumes transférés. [...] Ces analyses sont réalisées quotidiennement sur la base d'un prélèvement continu réalisé pendant une durée minimale de vingt-quatre heures. Elles sont complétées par une mesure de l'activité en ⁹⁰Sr sur un aliquote mensuel réalisé à partir des prélèvements quotidiens de l'eau pompée.* »

Or, les inspecteurs ont relevé que la procédure d'exploitation de la station de pompage indiquait une périodicité mensuelle pour le contrôle du respect des limites d'activités annuelles des transferts directs de l'INB 56 à la STEP. Si cette disposition est conforme aux exigences précitées pour les mesures de strontium 90, elle ne répond pas aux exigences portant les autres paramètres pour lesquels la fréquence des analyses est quotidienne.

7. Je vous demande réviser la procédure d'exploitation de la station de pompage afin que les prélèvements et analyses soient réalisés quotidiennement pour garantir les valeurs limites mentionnées dans la décision n°2012-DC-0173, conformément à l'article 20 de son l'annexe.

Les éléments examinés en inspection ont montré que les périodicités de transmission des échantillons par l'installation au laboratoire ainsi que les délais de remise des résultats n'étaient pas toujours conformes aux exigences de la note technique intitulée « mise en exploitation du puits de pompage SD42 » du 18 mars 2008 et de la procédure de mesure de l'activité des effluents suspects du 26 janvier 2012 :

- absence de prélèvement à certaines dates ;
- transmission tardive (après quelques jours au lieu du délai requis de 24 h) de prélèvements au laboratoire par l'installation ;
- remise tardive des résultats par le laboratoire à l'installation (après quelques jours au lieu du délai requis de 24 h).

8. Je vous demande de respecter les documents mentionnés ci-dessus, notamment du point de vue des délais de transmission des échantillons par l'installation au laboratoire et des délais de remise des résultats par le laboratoire.

Les procès verbaux d'analyse des échantillons mensuels examinés par sondage au cours de l'inspection ont montré quelques incohérences en termes de formalisation et d'exploitation de ces éléments :

- mention d'une période de prélèvement erronée ;
- indication d'une date d'arrivée de l'échantillon ne correspondant pas à la date de prise en charge de l'échantillon mais la date de la dernière analyse réalisée ;
- résultats de mesure indiqués à 0 Bq/m³ alors que les analyses sont en cours ;
- disponibilité des résultats complets sur l'aliquote mensuelle du mois d'août 2012 dès le 12 octobre 2012 alors que la détection de l'évènement significatif n'a été effective que le 22 octobre 2012.

9. **Je vous demande de corriger les procès verbaux d'analyse radiologiques des effluents industriels du SD42 erronés et de prendre les dispositions organisationnelles nécessaires afin que ces documents soient à l'avenir remplis correctement.**

B. Compléments d'information

L'exploitant a indiqué ne pas avoir prévu à ce jour de contrôle ou d'essai périodique sur la station de pompage SD42. Or, l'article 4 de la décision ASN 2010-DC-0173 fixe des conditions limites à respecter en terme de volume maximal prélevé et de débit horaire maximal. Ainsi, les équipements permettant de garantir ces paramètres doivent faire l'objet de contrôles spécifiques pour garantir l'exactitude des mesures.

10. **Je vous demande de m'indiquer les dispositions mises en œuvre pour veiller au respect de article 4 de l'annexe de la décision ASN 2010-DC-0173 et des articles 6 et 8 de l'arrêté qualité du 10 août 1984.**

La note technique intitulée « mise en exploitation du puits de pompage SD42 » du 18 mars 2008 mentionne une évolution de la surveillance radiologique en fonction des résultats de contamination sur les premiers jours de fonctionnement. Par ailleurs, l'exploitant a indiqué, dans sa déclaration d'évènement significatif du 23 octobre 2012, que des essais préalables avaient été réalisés en juin et juillet 2012, avant la mise en service de la station de pompage SD42. L'exploitant n'a cependant pas été en mesure de présenter aux inspecteurs un document formel précisant les conditions de réalisation et de validation des essais préalables ni un bilan de la surveillance sur les premiers jours d'exploitation telle que prévu au paragraphe 5.2.2 de la note technique de 2008.

Les inspecteurs ont noté que la mise en service de la station de pompage SD42 (en date du 30 juillet 2012) avait été décidée avant même de disposer de l'ensemble des résultats d'analyse des essais préalables (derniers résultats obtenus le 13 septembre 2012).

11. **Je vous demande de me transmettre les éléments relatifs au suivi des opérations de pompage de la nappe miocène, notamment le plan de contrôle du prestataire sur les opérations et les équipements concernés (en application de l'article 8 de l'arrêté qualité) ainsi que le plan de surveillance de l'exploitant sur le prestataire (en application de l'article 5 de l'arrêté qualité). Vous veillerez à faire apparaître la traçabilité de ces contrôles et de cette surveillance sur la période de juin à octobre 2012.**
12. **Je vous demande de me transmettre les documents ou rapports relatifs aux essais préalables réalisés en juin et juillet 2012 et à leurs résultats.**
13. **Je vous demande de me transmettre le bilan de l'évolution de la surveillance de la contamination des effluents pompés sur les premiers jours de fonctionnement de la station de pompage tel que prévu au paragraphe 5.2.2 de la note technique « mise en exploitation du puits de pompage SD42 » du 18 mars 2008.**

Les résultats d'analyse obtenus sur les piézomètres permettant de surveiller la nappe du miocène au niveau de l'INB 56 ont été demandés en cours d'inspection mais n'ont pas pu être communiqués aux inspecteurs en séance.

14. **Je vous demande de me transmettre sous 15 jours les résultats d'analyse des piézomètres qui permettent de surveiller la nappe au niveau de l'INB 56 ainsi que l'interprétation que vous faites des résultats observés par rapport à l'évènement déclaré.**

L'article 4.III de l'annexe de la décision ASN 2010-DC-0173 prévoyait initialement qu'un retour d'expérience serait fait au bout d'un an de fonctionnement du puits de pompage SD42. Au regard de l'évènement significatif déclaré le 22 octobre 2012, il convient aujourd'hui, sous un délai plus court que celui initialement fixé, de disposer d'éléments techniques permettant de juger de l'opportunité de reprendre ce pompage et dans l'affirmative, de pouvoir en définir les conditions techniques.

15. Je vous demande de me transmettre une étude technique explicitant l'évolution de la situation (notamment le niveau de contamination) par rapport aux éléments disponibles en 2008, les causes inhérentes à cette évolution, et présentant par suite votre position sur l'opportunité de reprendre ou non le pompage.

C. Observations

L'exploitant a informé l'ASN de la mise en service de la station de pompage SD42 en date du 30 juillet 2012 par courrier du 29 août 2012.

L'article 19 de la décision 2012-DC-2010 prévoit que dans le cas où un des paramètres mesurés est supérieur aux limites fixées, les effluents sont dirigés pour traitement vers l'installation de traitement des effluents liquides radioactifs (INB 37 ou INB 171). Le démarrage de la station de pompage s'est effectué alors qu'aucune de ces deux installations n'était disponible pour recevoir des effluents radioactifs. D'après les informations communiquées en inspection, l'exploitant n'avait pas défini d'éventuelles mesures compensatoires à mettre en œuvre en cas de dépassement des limites de concentration volumiques.

Les inspecteurs ont rappelé à l'exploitant que la consolidation du bilan mensuel des rejets d'une part et la surveillance de la contamination des effluents industriels issus du SD42 d'autre part étaient deux démarches complémentaires. Si les résultats des analyses effectuées sont intégrés au bilan mensuel des rejets de l'INB 56, la consolidation mensuelle de ce bilan ne signifie pas pour autant que les résultats des analyses radiologiques sur les effluents issus de la station de pompage SD42 ne sont analysés qu'une fois par mois. En effet, l'article 20.III de la décision ASN 2010-DC-0173 exige une périodicité quotidienne pour les analyses autres que l'activité en strontium 90.

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

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

Signé PAR
Pierre PERDIGUIER