



DIVISION DE MARSEILLE

Marseille, le 13 janvier 2020

CODEP-MRS-2019-044348

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

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Inspection n° INSSN-MRS-2019-0774 du 17 octobre 2019 à Cadarache
Thème « Surveillance des rejets et de l'environnement »

Réf. : [1] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
[2] Décision n° 2013-DC-0360 modifiée de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 juillet 2013 relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base
[3] Guide ASN n° 24 du 30 août 2016 relatif à la gestion des sols pollués par les activités d'une installation nucléaire de base

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 du centre CEA de Cadarache a eu lieu le 17 octobre 2019 et portait sur le thème « surveillance des rejets et de l'environnement ».

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 centre CEA de Cadarache portait sur le thème « surveillance des rejets et de l'environnement ». Les inspecteurs ont examiné par sondage les modalités de gestion de l'historique radiologique du centre CEA de Cadarache, notamment les points de vigilance décelés dans l'environnement.

L'exploitant a présenté aux inspecteurs sa politique de gestion des terres ainsi que les modalités de gestion d'un marquage radiologique ou chimique de terre. Cette procédure est mise en œuvre dans le cas de découverte de substances radioactives ou non à un niveau non prévu sur le site de Cadarache. L'organisation mise en œuvre à l'échelle du site est définie et vise à la centralisation par le SPR en lien avec les INB du centre des données relatives aux marquages historiques. Des fiches de vigilance sont établies à l'échelle des INB ou de zones marquées hors périmètre des INB pour les aspects radiologiques et chimiques. Les zones qui ont fait l'objet d'assainissement et qui sont aujourd'hui exemptes de marquage radiologique restent inscrites comme des point de vigilance afin de garantir la traçabilité de leur historique.

Les plans d'action sont suivis par le comité de direction « historique du site » à une fréquence annuelle et les actions à mettre en œuvre sont portées par les INB. Toutefois, les investigations ne font pas l'objet d'une méthodologie d'échantillonnage définie et la surveillance des marquages radiologiques ne prend pas suffisamment en compte les voies de transferts des éléments. La traçabilité des déchets constitués par les terres excavées marquées radiologiquement est à préciser.

Cette inspection a également donné lieu à l'intérieur du site de Cadarache à une prise de prélèvements par un laboratoire indépendant de sédiments et de sol, réalisés dans l'environnement. Les résultats de mesure des échantillons seront analysés de manière comparée avec ceux obtenus par l'exploitant et pourront faire l'objet de demandes complémentaires.

Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASN considère que la gestion des zones marquées radiologiquement du centre CEA de Cadarache est assez satisfaisante et devra être précisée.

A. Demandes d'actions correctives

Cette inspection n'a pas donné lieu à demande d'actions correctives.

B. Compléments d'information

Modalités de gestion d'un marquage radiologique ou chimique de terre

Les inspecteurs ont examiné la procédure relative à la politique de gestion des terres et les modalités de gestion d'un événement de découverte d'un marquage radiologique ou chimique de terre.

Le chef d'installation est chargé de mener les investigations pour identifier l'origine du marquage ainsi que la recherche d'autres points marqués à proximité. Vous avez indiqué aux inspecteurs qu'il pouvait s'appuyer sur le retour d'expérience du service de protection contre les rayonnements (SPR). Dans le cadre d'une investigation, la procédure n'explique pas la méthodologie à mettre en œuvre pour réaliser un plan d'échantillonnage sur une zone marquée.

B1. Je vous demande de justifier et formaliser la méthodologie d'échantillonnage à mettre en œuvre dans le cadre des investigations menées pour rechercher l'origine d'un marquage radiologique.

La caractérisation des zones marquées est définie mais les voies de transfert des éléments ne sont pas suffisamment prises en compte pour assurer une planification de la surveillance de ces zones, notamment via les réseaux de piézomètres. Vous avez indiqué aux inspecteurs que les hydrogéologues du centre n'étaient pas sollicités pour cette planification.

B2. Je vous demande, dans le cadre de la planification de la surveillance environnementale des zones marquées, de préciser les relations entre les sources de marquages et leurs voies de transfert en tenant compte des caractéristiques physico-chimiques du milieu ; vous pourrez utilement vous référer au guide [3]. Vous préciserez les dispositions mises en œuvre en termes d'organisation qui concourent à l'amélioration du suivi environnemental des zones marquées.

Pour les levées de doute en cas de suspicion de marquage radiologique, les mesures directes de radioactivité réalisées *in situ* sont comparées au bruit de fond ambiant afin d'évaluer la nécessité de réaliser une spectrométrie gamma de l'échantillon. Cette caractérisation ne tient pas compte du bruit de fond naturel du site ou de la zone investiguée, notamment lorsque le bruit de fond ambiant est déjà influencé par un marquage.

B3. Je vous demande de préciser la prise en compte du bruit de fond naturel dans la stratégie de caractérisation des marquages radiologiques de terres.

Historique radiologique du site de Cadarache

Le dossier sur l'historique radiologique et l'état environnemental du site a été complété en 2018 pour intégrer les données des zones contrôlées sur le centre et celles exemptes de marquage radiologique.

Les inspecteurs ont relevé dans ce dossier l'absence de l'INB 32 ATPu.

B4. Je vous demande d'intégrer l'INB 32 ATPu au dossier relatif à l'historique radiologique et l'état environnemental du site.

La fiche « point de vigilance n°1 bis : zone INB 37 B (STE) » décrit un marquage radiologique lié à la découverte de feuilles et de terres issues du curage en 2013 des caniveaux bordant le radier de la station avale de rejet (SAR), eux-mêmes collectés par une canalisation enterrée dirigée vers l'exutoire de rejet. Pour garantir la collecte des eaux pluviales de la SAR, cette canalisation a été consignée et obturée aux extrémités de manière réversible à l'aide de béton. Elle est identifiée comme radiologiquement suspecte. Cette canalisation n'a pas fait l'objet de caractérisation radiologique et vous avez indiqué que son retrait sera traité dans le cadre du démantèlement de l'INB.

De plus, les déchets générés à l'issue des opérations de curage (1 big bag TFA et 3 big bag FA) ne figurent pas dans le bilan déchets alors qu'ils auraient été évacués.

B5. Je vous demande de justifier les modalités de retrait de la canalisation enterrée consignée à la suite de la découverte d'un marquage radiologique dans les caniveaux bordants la SAR. Vous préciserez plus largement le protocole d'investigation et de caractérisation radiologique des canalisations enterrées.

B6. Je vous demande d'assurer et de préciser la traçabilité des déchets produits à la suite des opérations d'assainissement des zones marquées radiologiquement, en distinguant les quantités produites, entreposées et éliminées vers leurs filières d'évacuation. Vous me ferez part de cet état des lieux pour les 10 dernières années, que vous veillerez à intégrer dans votre bilan déchet annuel.

C. Observations

Expression des résultats de mesures radiologiques

Les inspecteurs ont examiné par sondage des documents d'expertise fondés sur les données de la surveillance radiologique environnementale du centre de Cadarache. Les documents présentent des mesures d'activité significatives et des ratios isotopiques qui ne sont pas associées à leur incertitude métrologique, indispensable pour l'interprétation des résultats.

C 1. Il conviendra d'associer dans les documents d'expertise, les incertitudes métrologiques aux mesures d'activité significatives ou aux ratios isotopiques afin de garantir une meilleure interprétation des résultats de mesure.

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

L'adjoint au chef de la division de Marseille de
L'Autorité de sûreté nucléaire,

Signé par

Pierre JUAN