

**Référence courrier :**  
CODEP-OLS-2021-046774

Monsieur le Directeur du Centre Paris-Saclay  
Commissariat à l'Energie Atomique et aux énergies  
alternatives  
Etablissement de Saclay  
91191 GIF SUR YVETTE Cedex

Orléans, le 13 octobre 2021

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CEA Paris-Saclay – site de Saclay – INB n° 77  
Inspection n° INSSN-OLS-2021-0801 du 22 septembre 2021  
« Visite générale »

**Réf. :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Décision n° 2009-DC-0155 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 septembre 2009 fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents gazeux des installations nucléaires de base n° 18, 35, 40, 49, 50, 72, 77 et 101

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) précisées en référence, concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 22 septembre 2021 au sein de l'INB n° 77 « POSEIDON » sur le thème « visite générale ».

Je vous communique, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

### **Synthèse de l'inspection**

L'inspection en objet portait sur le fonctionnement général de l'installation. Les inspecteurs ont débuté l'inspection en prenant connaissance des actualités de l'installation, avant de faire le point sur les dispositions mises en œuvre pour la gestion des sources de rayonnements ionisants. L'entretien des systèmes de ventilation des casemates ainsi que l'évaluation des rejets d'ozone produits lors des irradiations ont fait l'objet d'échanges lors de cette inspection.

Les inspecteurs ont ensuite consulté par sondage les fiches d'écartes ouvertes au cours de l'année 2021, et se sont assurés de la bonne réalisation de plusieurs contrôles et essais périodiques prévus par le référentiel de l'installation. Enfin, les inspecteurs ont procédé à une visite de l'installation.

Au vu de cet examen, l'exploitation de l'installation est apparue réalisée de manière satisfaisante, avec une équipe investie et proactive qui vise à améliorer la sûreté de l'installation. Le suivi des contrôles et essais périodiques est correctement réalisé, ainsi que la mise en œuvre d'éventuelles mesures correctives suite à ces contrôles.

Toutefois, les inspecteurs considèrent que la tenue à jour de l'inventaire des sources radioactives et le suivi des dates de péremption restent perfectibles. En effet, l'utilisation d'une source scellée au-delà de sa date de péremption a été constatée par les inspecteurs. Par ailleurs, les dates et résultats des contrôles périodiques réalisés, ainsi que les statuts des sources, ne sont pas renseignés au fil de l'eau dans l'outil de suivi, ce qui ne permet pas d'avoir un inventaire correctement tenu à jour. Enfin, des compléments d'informations sont attendus concernant la mesure des concentrations d'ozone émis lors des irradiations, ainsi que sur l'augmentation de l'activité en tritium observée depuis avril 2021 dans l'eau de la piscine de Poséidon.

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

### Utilisation d'une source scellée périmée

Les règles générales d'exploitation (RGE) de l'installation précisent les dispositions mises en œuvre pour la gestion des sources de rayonnements ionisants, conformément à la réglementation en vigueur et notamment l'article R.1333-161 du code de la santé publique. Le chapitre 6 des RGE indique :

#### « 6.3.6 Modalités concernant la fin de vie des sources

*Les sources scellées qui ne sont plus utilisées, ou dont l'utilisation au-delà de 10 ans après le visa apposé sur le formulaire IRSN n'a pas été autorisée par l'ASN, ou en fin de vie à l'issue de leur période de prolongation, doivent être classées « sans emploi » dans l'outil informatique de gestion des sources par le GSR puis être évacuées vers les filières appropriées.*

*Les « sources sans emploi » ne sont plus exploitées, et dans l'attente de leur évacuation sont consignées en position sûre. »*

Les inspecteurs ont constaté qu'une source scellée de Cs137 ayant une date limite de validité fixée au 16 septembre 2020 a été utilisée au-delà de cette date. La source a été classée « sans emploi » le 8 septembre 2021, près d'un an après sa date de péremption.

**Demande A1 : je vous demande de tracer un écart relatif à cette situation et de l'analyser selon les modalités définies dans votre référentiel. Vous me transmettez les documents établis à la suite de cette analyse, comprenant notamment un positionnement au regard du critère 6 de déclaration des évènements significatifs impliquant la radioprotection pour les INB.**

Suivi des dates de péremption des sources scellées

Une source scellée ne peut plus être utilisée au-delà de 10 ans après la date du visa IRSN apposée sur le formulaire d'enregistrement, sauf prolongation accordée par l'ASN. Lors de l'inspection, il a été constaté que le suivi de l'âge des sources dans l'installation présente quelques faiblesses. En effet, l'inventaire annuel des sources ne fait pas apparaître l'âge des sources, ce qui engendre ainsi le risque de ne pas détecter une source arrivant prochainement à échéance. Le numéro de la source dans le logiciel GISEL utilisé pour tenir à jour l'inventaire des sources, n'est pas un indicateur robuste pour suivre précisément l'âge des sources. Un évènement significatif lié à cette pratique inadaptée a été déclaré par l'INB n°35 du site de Saclay le 26 mai 2021. La prise en compte du retour d'expérience de cet évènement doit être réalisée au niveau de l'INB n°77.

**Demande A2 : je vous demande de prendre en compte le retour d'expérience lié à l'évènement significatif déclaré par l'INB n°35 le 26 mai 2021 concernant l'utilisation d'une source radioactive d'activité supérieure au seuil d'exemption au-delà de la date d'utilisation autorisée. Vous m'indiquerez les dispositions correctives qui seront mises en œuvre dans votre installation.**

Tenue à jour de l'inventaire des sources

Les RGE de l'INB n°77 précisent que la gestion des sources de rayonnements ionisants est réalisée dans l'installation selon les règles générales édictées par une instruction du CEA « *Instruction DSSN DIR SOU INS I - Gestion des sources de rayonnements ionisants au CEA* ». En application de ce document, l'inventaire des sources est tenu à jour sur le logiciel dénommé GISEL. Les inspecteurs ont demandé à consulter l'inventaire des sources détenues dans l'installation au jour de l'inspection. Une extraction du logiciel GISEL a donc été fournie.

Les inspecteurs ont constaté que les dates et résultats des contrôles réalisés sur les sources ne sont pas correctement renseignés dans l'outil GISEL. Par ailleurs, plusieurs sources disposaient d'un statut A « en attente de contrôle à réception » alors que ce contrôle avait été réalisé et que les sources étaient considérées comme « en utilisation ». L'inventaire présenté aux inspecteurs n'était donc pas à jour.

**Demande A3 : je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour compléter et tenir à jour l'inventaire des sources présentes dans l'installation.**

## **B. Demandes de compléments d'information**

### *Rejets d'ozone par l'installation*

L'annexe à la décision 2009-DC-0155 du 15 septembre 2009 [2] fixe à son article 3.2 des valeurs limites de rejets en ozone applicables à l'INB n°77, à savoir un flux annuel de 300 kg maximum et une concentration volumique de 24 mg/m<sup>3</sup> maximum. Au cours de l'année 2020, les rejets d'ozone déclarés par l'installation sont nettement inférieurs aux seuils fixés par la décision, avec un rejet de 19,2 kg d'ozone pour une concentration maximale inférieure à 1 mg/m<sup>3</sup>.

Les inspecteurs vous ont interrogé sur les méthodes utilisées pour quantifier les rejets d'ozone de l'installation. Vous avez indiqué que les rejets d'ozone sont calculés à partir d'hypothèses conservatives concernant la production d'ozone pendant les phases d'irradiation. Dans le cadre des travaux en cours liés au réexamen, une mesure physique de la production d'ozone dans les casemates a été réalisée dernièrement par un prestataire spécialisé. Il serait utile de comparer les résultats de mesures avec vos hypothèses de calcul, pour conforter votre méthode calculatoire.

**Demande B1 : je vous demande de me transmettre vos conclusions suite à la comparaison des résultats de mesures physiques de production d'ozone par rapport à votre méthode calculatoire.**

### *Découverte d'une contamination au tritium de l'eau de la piscine de Poséidon*

La teneur en tritium de l'eau de la piscine de Poséidon est suivie mensuellement. La teneur habituellement observée est d'environ 25 Bq/L. Vous avez ouvert une fiche d'écart suite à la découverte d'une augmentation de la teneur en tritium à environ 300 Bq/L lors de la mesure du mois d'avril 2021, teneur qui décroît lentement depuis cette date. Une contamination au tritium de l'eau de la piscine s'est donc produite entre mars et avril 2021, sans que la cause ne soit formellement identifiée à ce jour. Des investigations sont notamment en cours auprès du fournisseur des sources de Co60, puisqu'une livraison de sources neuves a eu lieu à cette période.

Cette augmentation de la teneur en tritium n'est pas sans conséquence sur l'exploitation, car le flux maximal annuel de tritium dans les effluents aqueux de l'INB n°77 pourrait être atteint rapidement. Vous avez indiqué réfléchir à la mise en place d'une bâche complémentaire permettant de stocker l'eau de la piscine lors des plongées du dispositif Caline, pour pouvoir ensuite la réinjecter en piscine lors de l'émersion de Caline, ceci afin de limiter les rejets d'eaux de la piscine dans les réseaux d'effluents aqueux.

**Demande B2 : je vous demande de m'informer des suites qui seront données à la contamination de l'eau de la piscine de Poséidon par du tritium. Vous me préciserez également les résultats de vos investigations et les éventuels contrôles complémentaires qui seront mis en œuvre à l'avenir pour éviter le renouvellement de cette situation.**

### C. Observations

C1 : l'inventaire annuel des sources réalisé au titre de l'année 2020 et transmis à l'IRSN est erroné pour les sources acquises et évacuées au cours de l'année 2020. En effet, les données fournies concernent des sources acquises ou évacuées en 2021.

☺

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement et conformément à l'article R. 596-5 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint au chef de la division d'Orléans

**Signé par : Olivier GREINER**