

DIVISION D'ORLÉANS

CODEP-OLS-2020-043716

Orléans, le 7 septembre 2020

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

Objet : Inspection des installations nucléaires de base (INB n° 35)
Inspection n° INSSN-OLS-2020-0976 du 7 juillet 2020
Vidange de la cuve MA507

Ref : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Décision n° CODEP-CLG-2014-0441 de l'Autorité de sûreté nucléaire du
15 juillet 2014 modifiée
[3] Courrier CEA/DRF/SAC/CCSIMN/ 19 /439 du 11 septembre 2019
[4] Courrier ASN CODEP-DRC-2020-001778 du 20 janvier 2020
[5] Courrier électronique ASN du 10 mars 2020
[6] Décret n° 2004-25 du 8 janvier 2004 autorisant le Commissariat à l'énergie atomique à
modifier l'INB n° 35 dénommée zone de gestion des effluents liquides radioactifs du centre
d'études nucléaires de Saclay (Essonne) du 10 mars 2020
[7] Arrêté du 7 février 2012

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) précisées en référence [1] concernant le contrôle des installations nucléaires de base et au vu du contexte sanitaire actuel (Covid-19), l'ASN a choisi d'adapter son dispositif de contrôle des installations du CEA pour maintenir un haut niveau d'exigence sans remettre en cause les principes de distanciation physique indispensables à la limitation du risque de prolifération du virus.

Dans ce contexte, une inspection de l'INB n° 35 du site du CEA de Saclay a été réalisée le 7 juillet 2020 par visioconférence sur le thème « Vidange de la cuve MA507 ».

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'objectif de l'inspection consistait à vérifier le respect par le CEA de la bonne réalisation d'une prescription technique concernant l'INB n°35, qui avait été fixée par l'ASN. La décision ASN du 15 juillet 2014 [2] prescrit au CEA la vidange de la cuve MA507 pour le 30 juin 2020. Cette cuve est située dans le bâtiment 393 de l'INB n° 35 (zone de gestion des effluents liquides) située sur le centre du CEA de Saclay. La vidange de cette cuve a été constatée par le CEA le 5 juin 2019 et notifiée à l'ASN par courrier du 11 septembre 2019 [3].

Plusieurs demandes de compléments, liés au volume résiduel (4,5 m³) en fond de cuve en fin d'opération de vidange, ont cependant été formulées par l'ASN par courrier du 20 janvier 2020 [4] et par courrier électronique du 10 mars 2020 [5]. De plus, l'ASN a demandé, le 20 janvier 2020, la transmission d'un calendrier détaillé des opérations d'assainissement des cuves du bâtiment 393 avant le 31 décembre 2020 (demande [D-assainissementB393-INB35]).

L'inspection du 7 juillet 2020 a ainsi porté sur la vidange de la cuve MA507 et plus particulièrement sur la justification technique de la présence de ce volume résiduel présent en fond de cuve.

Elle s'est déroulée à distance et a consisté notamment en un échange par visioconférence avec l'exploitant sur les documents demandés et analysés en amont de l'inspection.

Les inspecteurs ont débuté l'inspection en prenant connaissance des enjeux de sûreté et de radioprotection de la vidange de la cuve MA507, ainsi que de la prise en compte du retour d'expérience de la vidange des autres cuves MA500 du bâtiment 393. Ils ont ensuite échangé avec l'exploitant sur les documents de suivi de la vidange de la cuve MA507 (formulaire de suivi du scénario global de traitement et rapports d'analyse de prise d'échantillons) et examiné le processus de vidange de la cuve MA507 (injection d'acide, suivi du pH, dépotage). Les inspecteurs ont par la suite examiné le processus décisionnel ayant conduit à considérer la cuve MA507 comme vidangée. Ils ont pour cela pu échanger avec l'exploitant sur la procédure de gestion des modifications au sein de l'INB n° 35.

Au vu de cet examen et des modalités de réalisation de cette inspection à distance, les inspecteurs ont noté une bonne préparation de l'inspection par l'exploitant visant à faciliter les échanges, une bonne connaissance technique des enjeux physico-chimiques liés à la vidange de la cuve MA507 ainsi qu'une bonne gestion documentaire permettant de présenter l'ensemble des documents complémentaires demandés au cours de l'inspection.

Toutefois, les inspecteurs constatent la présence d'un volume de 4.5 m³ de boues résiduelles en fond de la cuve MA507. Bien que les raisons justifiant l'impossibilité technique d'évacuer ce volume résiduel aient été clairement étayées et présentées, les inspecteurs estiment que cette cuve ne peut pas être considérée comme vidangée, ce qui constitue un écart à l'article 1^{er} de la décision ASN du 15 juillet 2014 [2].

Par ailleurs, l'article 4.20 du décret du 8 janvier 2004 [6] précise que « *le bâtiment 393 devra être assaini au plus tard six ans après l'évacuation des effluents de la dernière cuve* », soit initialement fin 2024. Compte tenu du contexte physico-chimique de cette cuve, qui peut induire un risque de durcissement des boues et de corrosion de la cuve, les inspecteurs considèrent l'assainissement de la cuve MA507 comme prioritaire. Dans l'attente, les inspecteurs estiment que des dispositions compensatoires doivent être mises en œuvre par l'installation pour contrôler l'évolution de ces paramètres physico-chimiques.

A. Demandes d'actions correctives

Vidange de la cuve MA507

L'article 1^{er} de la décision CODEP-CLG-2014-0441 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 modifiée dispose : « *Les effluents radioactifs entreposés dans la cuve MA507 du bâtiment 393 seront évacués au plus tard le 30 juin 2020.* »

Vous avez détaillé, lors de l'inspection, le processus de vidange. La première étape consiste à solubiliser les boues, à travers l'injection d'acide et la réalisation d'un brassage. L'acide est injecté par ajout successif. Un opérateur suit l'évolution du pH au sein de la cuve avec un pH mètre, puis une prise d'échantillon permet de caractériser le contenu de la cuve. Vos représentants ont indiqué que le risque de corrosion de l'acier de la cuve augmentait fortement si le pH était inférieur à 2. En prenant une marge empirique basée sur votre retour d'expérience, cela vous conduit à vous assurer ne pas atteindre un pH inférieur à 2,5.

Deux vidanges ont été ainsi réalisées, avec une injection d'acide après la première. Vous avez constaté une absence de réaction entre l'acide injecté par la suite et les boues résiduelles (baisse du pH du fait de l'ajout d'acide, non suivie d'une augmentation de pH, qui aurait été caractéristique d'une réaction entre les espèces chimiques contenues dans les boues et l'acide ajouté). Par ailleurs, la taille de la crépine utilisée est trop petite pour permettre l'aspiration des particules restantes. En raison de la conjonction de la valeur du pH proche de 2,5 et de l'absence d'efficacité de l'ajout d'acide, vous avez conclu à l'impossibilité de poursuivre la vidange. Le volume résiduel (mélange de résidus de boues et d'effluents radioactifs) en fond de la cuve MA507 est alors évalué à environ 4,5 m³. La capacité volumique de la cuve MA507 est de 50 m³.

Je note ainsi qu'il demeure, en fin d'opération de vidange de la cuve MA507, un volume résiduel en fond de cuve équivalent à 10 % du volume total. A titre indicatif, cela correspond à un volume 3,5 à 15 fois supérieur à celui des autres cuves MA500 en fin de vidange. L'ASN ne peut donc pas considérer que la vidange de la cuve MA 507 est finalisée et que l'échéance de vidange prescrite au 30 juin 2020 [2] est respectée.

Vous avez présenté pendant l'inspection les raisons techniques pour lesquelles vous ne pouvez pas vidanger tout ou partie de ces 4,5 derniers m³. Les arguments étaient clairement étayés et ont apporté un éclairage pertinent sur les problématiques techniques, notamment physico-chimiques. Il en ressort ainsi que l'ajout d'acide permettant de dissoudre les boues de fond de la cuve MA507, qui ont tendance à se solidifier avec le temps, n'est plus recommandé compte tenu du fait que le pH est désormais proche du pH limite d'initiation de la corrosion de la cuve. **Par conséquent, je constate que le contexte physico-chimique actuel de la cuve MA507 représente une difficulté pour les futures opérations de caractérisation, de vidange ou d'assainissement de la cuve MA507. De plus, tout retard dans les opérations de vidange et d'assainissement pourrait avoir pour conséquence de dégrader ce contexte compte tenu du maintien dans le temps d'un pH proche de 2 au contact de la cuve en acier et de boues qui pourraient potentiellement durcir à nouveau. .**

[Demande A1] Je vous demande de remettre, joint au calendrier objet de la demande [D-assainissementB393-INB35] du courrier du 20 janvier 2020 [4] attendu pour fin 2020, une demande officielle de report de l'échéance de la vidange de la cuve MA507 prescrite par l'article 1^{er} de la décision du 6 janvier 2020 [2].

Compte tenu du contexte physico-chimique actuel de la cuve MA507, je considère que cette cuve doit être priorisée dans les opérations d'assainissement des cuves du bâtiment 393.

[Demande A2] Concernant la cuve MA507, je vous demande de mettre en place des dispositions compensatoires dans l'objectif de détecter au plus tôt des évolutions des conditions physico-chimiques des boues résiduelles défavorables aux futures opérations de caractérisation, de vidange et d'assainissement, ou toute atteinte à l'intégrité de la cuve. Le planning attendu au plus tard le 31 décembre 2020 conformément à la demande [D-assainissementB393-INB35] du courrier du 20 janvier 2020 [4] devra intégrer la mise en œuvre de ces dispositions compensatoires et les prendre en compte dans les échéances annoncées.

Tracabilité du processus décisionnel

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont pris connaissance de la procédure PR 132 relative à la gestion des modifications au sein de l'installation, et vérifié son application dans le cadre de la vidange de la cuve MA 507. Les inspecteurs ont constaté que la procédure présente le processus de demande d'autorisation de modification (DAM), validée par le chef d'INB, mais que les critères de fermeture d'une DAM ne sont pas précisés explicitement. Ainsi, dans le cas de la fermeture de la DAM relative à la vidange de la cuve MA507, les documents ayant conduit à considérer la vidange de la cuve comme finalisée n'ont pas pu être présentés aux inspecteurs. L'article 2.4.1 de l'arrêté du 7 février 2012 [7] dispose pourtant que « *l'exploitant définit et met en œuvre un système de management intégré qui permet d'assurer que les exigences relatives à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement sont systématiquement prises en compte dans toute décision concernant l'installation. [...] Ce système a notamment pour objectif le respect [...] des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire [...]* ».

[Demande A3] Je vous demande de compléter votre système de gestion intégrée afin d'améliorer la traçabilité du processus décisionnel de clôture d'une demande d'autorisation de modification (DAM) en y précisant les éléments conduisant à sa clôture et permettant la prise en compte des décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire.

B. Demandes d'informations complémentaires

Sans objet.

C. Observations

Sans objet.

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, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

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

Le chef de la division d'Orléans,

Signé par : Alexandre HOULE