

Fontenay-aux-Roses, le 12 avril 2016

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

**Avis IRSN N°** 2016-00110

**Objet :** CEA/Saclay  
INB n° 35/Zone de gestion des effluents liquides radioactifs (ZGEL)  
Dossier d'orientation du réexamen de sûreté

**Réf. :** Lettre ASN CODEP-DRC-2016-007471 du 29 février 2016

Par lettre citée en référence, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) sollicite l'avis et les observations de l'IRSN sur le dossier d'orientation du réexamen de sûreté (DOR) de l'installation nucléaire de base (INB) n° 35 (ZGEL) transmis par le CEA en décembre 2015. Le CEA prévoit de transmettre le dossier de réexamen de sûreté établi sur cette base en novembre 2017.

De l'examen du DOR transmis par le CEA, l'IRSN retient les principaux points suivants.

## 1. Contexte

L'INB n° 35 a pour fonctions principales :

- la réception, l'entreposage et la décontamination par évaporation d'effluents radioactifs aqueux ;
- l'entreposage des solutions issues de l'évaporation de ces effluents radioactifs aqueux (concentrats et distillats) ;
- le conditionnement, par enrobage dans du ciment, des concentrats radioactifs issus de l'évaporation ;
- l'entreposage des colis constitués avant leur expédition vers leur filière de stockage.

Elle est composée :

- du bâtiment 387, qui abrite les cuves d'entreposage des effluents aqueux à traiter et des cuves d'entreposage des distillats d'évaporation ; il abrite également les cuves MA1 à MA8, consignées et non pérennes, contenant des concentrats anciens ; enfin, dans ce bâtiment, étaient implantés l'ancien évaporateur et l'ancien procédé d'enrobage des concentrats dans du bitume ;
- de l'atelier RESERVOIR, qui constitue une extension du bâtiment 387 et abrite des cuves d'entreposage d'effluents aqueux et de concentrats issus de l'unité d'évaporation ;

**Adresse courrier**  
BP 17  
92262 Fontenay-aux-Roses  
Cedex France

**Siège social**  
31, av. de la Division Leclerc  
92260 Fontenay-aux-Roses  
Standard +33 (0)1 58 35 88 88  
RCS Nanterre B 440 546 018

- du bâtiment STELLA abritant principalement l'unité d'évaporation, l'unité de cimentation et une zone d'entreposage des colis finis ;
- du bâtiment 393 abritant d'anciennes cuves d'entreposage d'effluents aqueux ou organiques : ces cuves, consignées, ne peuvent plus recevoir d'effluents radioactifs ; la plupart d'entre elles ont été vidangées ; certaines, contenant des concentrats anciens, sont actuellement en cours de vidange.

## 2. Perspectives de fonctionnement de l'installation

Le CEA prévoit de poursuivre l'exploitation de l'INB n° 35 pour répondre aux besoins de traitement des effluents liquides aqueux produits par le fonctionnement ou l'assainissement des installations du site de Saclay, aux besoins de conditionnement des concentrats anciens entreposés dans l'installation et au besoin de maintien des filières de traitement des effluents liquides du CEA (gestion nationale). L'atelier STELLA a notamment la possibilité de prendre en charge, entre autres, des effluents des centres CEA de Cadarache et de Marcoule.

Dans le DOR, le CEA indique que l'assainissement de la zone du bâtiment 387 relative au procédé d'enrobage des concentrats dans du bitume s'est achevé fin 2013 et que celui de la zone de l'ancien évaporateur est en cours. L'assainissement du bâtiment 393 sera engagé après la vidange de la dernière cuve (échéance fixée au 31 décembre 2018 dans la décision ASN n° 2014-DC-0441 du 15 juillet 2014). Toutefois, le CEA ne précise pas le devenir des zones assainies.

## 3. Méthodologie générale du réexamen de sûreté

### Objectifs du réexamen de sûreté

L'IRSN retient que le CEA prévoit d'analyser le retour d'expérience de l'exploitation de l'installation et de réaliser un examen de conformité et une réévaluation de sûreté. Par ailleurs, le CEA précise que l'état de référence du réexamen de sûreté est l'état de l'INB n° 35 au 1<sup>er</sup> juillet 2015. **Ces points n'appellent pas de remarque.**

### Cadre réglementaire et technique

Les textes réglementaires et les décisions considérés par le CEA sont ceux parus au 1<sup>er</sup> juillet 2015 et applicables au 1<sup>er</sup> janvier 2018. Les règles fondamentales de sûreté (RFS), guides et normes révisés ou publiés au 1<sup>er</sup> juillet 2015 sont également considérés.

Le référentiel technique considéré par le CEA comprend, outre le référentiel de sûreté de l'INB n° 35, des documents relatifs au centre de Saclay parmi lesquels la présentation générale de sûreté de l'établissement (PGSE), la demande d'autorisation de prélèvement d'eau et de rejets d'effluents (DARPE) et le plan d'urgence interne (PUI).

L'IRSN relève que le CEA ne mentionne pas explicitement l'étude déchets de l'INB, qui doit tenir compte des éléments de la décision de l'ASN n° 2015-DC-0508 du 21 avril 2015 relative à la gestion des déchets et au bilan des déchets produits dans les INB (citée par ailleurs dans le référentiel réglementaire). **Ce point fait l'objet de l'observation 1 formulée en annexe 2 au présent avis.**

### Périmètre du réexamen de sûreté

Le CEA prévoit d'exclure du périmètre du réexamen de sûreté tous les équipements et structures du bâtiment 387 concernés par des dossiers spécifiques de rénovation ou d'assainissement transmis ou restant à transmettre à la suite du précédent réexamen de sûreté, ainsi que le bâtiment 393 dans la mesure où une décision de l'ASN précise que « les effluents radioactifs entreposés dans les cuves du bâtiment 393 seront évacués au plus tard le 31 décembre 2018 », soit un an après la remise du dossier de dossier de réexamen de sûreté de l'installation.

L'IRSN n'estime pas satisfaisant l'absence d'examen des équipements ou locaux pour lesquels des rénovations sont en cours ou prévues à court terme dans le bâtiment 387. En effet, ces modifications (amélioration du confinement statique de locaux, rénovation de la ventilation...) résultent d'engagements pris lors du réexamen de sûreté de 2007. A cet égard, il convient de s'assurer que la sûreté de l'installation après rénovation reste acceptable au regard des règles aujourd'hui applicables qui ont pu évoluer depuis dix ans. Les améliorations prévues, non encore réalisées, devront être reprises, avec les délais de réalisation associés, dans le plan d'action qui sera défini à l'issue du réexamen de sûreté.

L'IRSN considère qu'il n'est pas non plus satisfaisant d'exclure *a priori* des équipements ou locaux au motif qu'ils font ou feront l'objet d'un assainissement, comme le bâtiment 393 et la zone de l'ancien évaporateur du bâtiment 387. Bien que, par exemple, la vidange des cuves du bâtiment 393 réduira considérablement à très court terme les risques dans ce bâtiment, des risques restent encore présents tant que l'assainissement des équipements et locaux, pour lesquels l'exploitant ne définit pas de délais de réalisation, ne sera pas effectué. Aussi, l'IRSN estime que les équipements et locaux dont l'achèvement de l'assainissement n'est pas prévu à court terme devront être retenus dans le périmètre du réexamen de sûreté en adaptant le niveau du réexamen au cas par cas.

**Ces points font l'objet de la recommandation 1 formulée en annexe 1 au présent avis.**

#### **4. Modalités de l'analyse du retour d'expérience**

Le CEA prévoit de tirer le retour d'expérience concernant l'exploitation, les effluents et déchets produits, la radioprotection, les événements significatifs, les contrôles internes du CEA, les inspections de l'ASN ainsi que les modifications de l'installation. Il prévoit également de tenir compte du retour d'expérience d'installations similaires en France et à l'étranger. **Ceci n'appelle pas de remarque.**

Toutefois, l'IRSN note que le CEA ne mentionne pas explicitement, dans le DOR, si l'analyse des « contrôles internes du CEA » comprend l'exploitation des bilans des opérations de maintenance des matériels, des contrôles et essais périodiques (CEP) et des contrôles réglementaires. De plus, le CEA ne mentionne pas si les événements intéressant la sûreté de l'installation seront examinés au titre de l'analyse du retour d'expérience. En tout état de cause, l'IRSN estime que le CEA devrait intégrer ces différentes analyses dans le retour d'expérience réalisé dans le cadre du dossier de réexamen de sûreté. **Ce point fait l'objet de l'observation 2 formulée en annexe 2 au présent avis.**

## **5. Modalités de l'examen de conformité de l'INB**

Le CEA indique que l'examen de conformité de l'installation portera sur les éléments importants pour la protection (EIP) et sera complété par des vérifications, complémentaires aux contrôles et essais périodiques et aux programmes de surveillance, portant sur des composants et structures accessibles, assurant des fonctions « support ».

L'IRSN note que le CEA ne mentionne pas d'analyse de conformité par rapport au référentiel réglementaire et technique. **Ce point fait l'objet de l'observation 3 formulée en annexe 2 au présent avis.**

Pour ce qui concerne les vérifications complémentaires, le CEA prévoit des actions concernant le génie civil et les composants assurant des fonctions « support », la ventilation nucléaire, les moyens de manutention et les matériels électriques. L'IRSN note que le programme de vérification de conformité de la ventilation ne mentionne pas de contrôle des asservissements. De plus, le CEA ne précise pas, dans le DOR, au regard de quelles exigences (par exemple pour les structures du génie civil : stabilité au feu, résistance aux conditions climatiques...) seront réalisés les contrôles de l'état physique des équipements ou installations prévus au titre de l'examen de conformité. Par ailleurs, l'IRSN relève que le CEA ne prévoit pas de vérifications complémentaires sur les équipements de surveillance de l'environnement ou sur les équipements participant à la maîtrise des risques d'origine interne (radioprotection, incendie, dissémination de matières radioactives...) ou externes (inondation...). Aussi, l'IRSN estime que le CEA devra justifier, dans le dossier de réexamen de sûreté, la pertinence du programme d'examen de conformité retenu. En tout état de cause, le CEA devrait systématiquement présenter les types de contrôles réalisés (contrôles visuels par sondage...) et les exigences retenues pour les différents équipements ou structures, visées par ces contrôles. **Ce point fait l'objet de la recommandation 2 formulée en annexe 1 au présent avis.**

## **6. Modalités de la réévaluation de sûreté**

Dans le cadre de la réévaluation de sûreté, le CEA prévoit les actions suivantes :

- une analyse par les conditions de fonctionnement (normales, incidentelles et accidentelles selon la fréquence annuelle d'occurrence) ;
- une étude relative aux facteurs humains et organisationnels ;
- une étude du risque de criticité ;
- des études relatives aux agressions d'origine interne suivantes : émission de projectiles, défaillance d'équipements sous pression, explosion, émission de substances dangereuses, incendie et inondation) ;
- des études relatives aux agressions d'origine externe suivantes : environnement industriel, voies de communication, chute d'aéronef, conditions climatiques extrêmes (dont l'analyse de l'incidence de la révision de 2009 des règles neige et vents) et inondation ;
- des études relatives aux cumuls plausibles entre agressions externes ou entre agressions internes.

Le CEA ne prévoit pas d'étude du risque d'incendie d'origine externe car aucun changement notable n'est intervenu dans le voisinage de l'INB. Par ailleurs, le CEA indique que le risque lié à la foudre sera considéré sur la base des analyses et études réalisées sur ce point en 2014. **Ces points n'appellent pas de remarque à ce stade.**

L'IRSN note que le CEA ne mentionne pas, dans le DOR, de réévaluation des autres risques nucléaires (dissémination de matières radioactives et exposition aux rayonnements ionisants), des risques liés à la manutention, des risques liés à la perte d'auxiliaires, ni des risques liés au séisme. Par ailleurs, la maîtrise des inconvénients n'est pas mentionnée alors que l'article L.593-18 du code de l'environnement indique que le réexamen de sûreté doit permettre d'actualiser l'appréciation des risques et des nuisances. **L'IRSN considère que le réexamen de sûreté d'une installation doit tenir compte de l'ensemble des agressions pouvant affecter l'installation et porter également sur la maîtrise des inconvénients liés à cette installation. Aussi l'IRSN estime que la réévaluation de sûreté de l'installation qui sera présentée dans le dossier de réexamen de sûreté devra être complétée sur les points précités. Ceci fait l'objet de la recommandation 3 formulée en annexe 1 au présent avis.**

Enfin, l'IRSN rappelle que l'agrément des colis béton CBF-C25, dits « colis Stella », n'est à ce jour pas validé par l'Agence nationale de gestion des déchets radioactifs (ANDRA) en raison de la potentielle fissuration des colis. Ceci oblige le CEA à surconditionner les colis Stella en caissons métalliques de 10 m<sup>3</sup>. L'IRSN estime que le CEA devrait présenter, dans le dossier de réexamen de sûreté, les actions prévues à l'égard de la problématique des colis Stella et les dispositions retenues pour l'optimisation de la gestion des déchets. **Ce point fait l'objet de l'observation 4 formulée en annexe 2 au présent avis.**

## **7. Conclusion**

En conclusion, l'IRSN considère que la démarche du CEA pour réaliser le réexamen de sûreté de l'INB n°35 telle que présentée dans le dossier d'orientation du réexamen de sûreté devra être complétée en tenant compte des recommandations formulées en annexe 1 au présent avis. Des observations complémentaires sont formulées en annexe 2 au présent avis.

Pour le Directeur général, par ordre,  
Jean-Michel FRISON,  
Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté

Annexe 1 à l'avis IRSN/2016-00110 du 12 avril 2016

**Recommandations**

L'IRSN recommande que, dans le dossier de réexamen de sûreté de l'INB n° 35, le CEA :

- 1 inclue, dans le périmètre du réexamen de sûreté :
  - les équipements et locaux qui ont été ou seront rénovés à court terme dans le bâtiment 387 à la suite du dernier réexamen de sûreté ;
  - les équipements et locaux pour lesquels l'achèvement de l'assainissement n'est pas prévu à court terme, en adaptant l'analyse de sûreté aux risques présentés par les équipements et locaux mis à l'arrêt ;
- 2 justifie la pertinence du programme de l'examen de conformité de l'installation au regard des exigences retenues pour les différents équipements ou structures et des types de contrôles réalisés ;
- 3 complète la réévaluation de sûreté prévue par l'examen des risques de dissémination de matières radioactives, des risques d'exposition aux rayonnements ionisants, des risques liés à la manutention, des risques liés à la perte d'auxiliaires et des risques liés au séisme, ainsi que par l'examen de la maîtrise des inconvénients liés à l'installation.

### Observations

L'IRSN estime que, dans le dossier de réexamen de sûreté de l'INB n° 35, le CEA devrait :

- 1 considérer la mise à jour de l'étude déchets de l'INB ;
- 2 tenir compte, pour l'analyse du retour d'expérience, des bilans des opérations de maintenance des matériels, des bilans des contrôles et essais périodiques et des contrôles réglementaires, ainsi que des évènements intéressant la sûreté ;
- 3 présenter une analyse de conformité de l'installation par rapport au référentiel réglementaire et technique ;
- 4 présenter les actions prévues à l'égard de la problématique des colis Stella et les dispositions retenues pour l'optimisation de la gestion des déchets.