

Fontenay-aux-Roses, le 22 novembre 2018

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2018-00305

Objet : CEA-Cadarache

Réexamen de sûreté - Dossier d'orientation du réexamen des installations  
INB n° 32 (ATPu) et n° 54 (LPC) du centre du CEA/Cadarache.

Réf. Lettre ASN-CODEP-DRC-2018-042798 du 24 août 2018.

Par lettre citée en référence, l'autorité de sûreté nucléaire (ASN) demande à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) son avis et ses observations sur les dossiers d'orientation du réexamen de sûreté (DOR) des INB n° 32 (ATPu) et n° 54 (LPC), transmis par le directeur du site CEA de Cadarache en janvier 2018.

L'examen par l'IRSN de ces dossiers porte sur :

- les objectifs et le périmètre du réexamen de sûreté de chaque installation ;
- la justification et la hiérarchisation, en fonction des enjeux de sûreté, des actions retenues par l'exploitant pour ces réexamens ;
- la méthodologie définie pour réaliser l'examen de conformité et la réévaluation de la sûreté des installations.

De cet examen, l'IRSN retient les points suivants.

## 1 CONTEXTE

L'INB n° 32, mise en actif en 1961 et arrêtée en 2003, est l'Atelier de Technologie du Plutonium (ATPu). Les activités de cette installation concernaient la fabrication de combustibles pour les réacteurs à neutrons rapides puis de combustibles MOX pour les réacteurs à eau pressurisée.

L'INB n° 54, mise en actif en 1966 et arrêtée en 2003 à la suite de l'arrêt de l'ATPu, est le Laboratoire de Purification Chimique (LPC). Les activités du LPC, associées à celles de l'ATPu, sont regroupées dans trois parties du bâtiment : le Laboratoire de Contrôle et d'Analyse, l'Atelier de Traitement des Effluents et l'Atelier de Traitement des Déchets (ATD) qui comprend l'installation de cryotraitement.

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 8 440 546 018

Entre 2009 et 2017, les premières opérations de démantèlement de ces deux installations, confiées à un opérateur industriel (ORANO, ex AREVA NC), ont principalement concerné les équipements constituant la première barrière de confinement (boîtes à gants, transfert des poudres, cuves, équipements de procédé). Début 2017, l'exploitation technique des installations a été reprise par le CEA, qui poursuit les opérations de démantèlement et d'assainissement. Dans cet objectif, certains équipements sont maintenus en exploitation :

- pour chaque INB, une boîte à gants, une enceinte de réduction de volume des déchets, des moyens de mesures nucléaires et les réseaux des utilités ;
- en complément, pour le LPC, une hotte SPR, la cuve d'effluents SED et la boîte à gants associée.

Enfin, le CEA précise que les dossiers de réexamen seront transmis au plus tard en mars 2019.

## **2 DOSSIERS D'ORIENTATION DES REEXAMEN**

### **2.1 Objectifs du réexamen de sûreté des deux installations**

Le CEA indique que l'objectif de ces réexamens est de justifier le niveau de sûreté des équipements et des structures maintenus pour les opérations de démantèlement et d'assainissement à venir, en définissant le cas échéant des dispositions complémentaires. **Ceci n'appelle pas de remarque.**

### **2.2 Etat des INB et inventaire des matières radioactives**

L'inventaire des matières radioactives présentes dans l'INB n°32 et l'INB n°54 est essentiellement constitué par les rebuts de combustibles métalliques CELESTIN, des matières radioactives résiduelles, des déchets radioactifs d'exploitation et des déchets issus des opérations de démantèlement qui y sont entreposés. Selon le CEA, les rebuts CELESTIN devraient être évacués d'ici fin 2019 vers l'installation MAGENTA. Aussi, il ne prend pas en compte ces rebuts dans les réexamens de sûreté.

Le CEA n'indique pas dans les DOR, la nature et la quantité des matières radioactives présentes dans les installations, notamment dans l'installation de cryotraitement de l'ATD du LPC. En outre, l'état physique et radiologique des structures et des équipements n'est pas abordé.

L'IRSN considère que les dossiers de réexamen de sûreté des installations ATPu et LPC devraient préciser l'inventaire des matières radioactives, en particulier dans l'atelier ATD du LPC, leurs caractéristiques physico-chimiques ainsi que l'état physique et radiologique des structures et des équipements. Ceci fait l'objet de l'observation n° 1 de l'annexe à l'avis.

### **2.3 Perspectives pour les dix prochaines années**

La poursuite des opérations de démantèlement et d'assainissement des INB n°32 et n°54 est retenue pour les dix prochaines années.

Selon la stratégie du CEA relative aux opérations de démantèlement/assainissement ainsi que de reprise et de conditionnement des déchets, mise à jour en 2016, les principales actions pour les INB n°32 et n°54 sur la période 2020-2030 sont :

- l'évacuation des matières radioactives restantes, la reprise et le conditionnement des déchets et la poursuite des opérations de démantèlement/assainissement, notamment la suppression des équipements pour permettre les opérations d'assainissement des structures contaminées. Pour l'INB n°54 (LPC), le CEA procédera également :
  - à des investigations radiologiques complémentaires du génie civil, notamment de l'atelier ATD et dans les sous-sols du LPC où des contaminations sont liées à des infiltrations d'effluents actifs ;
  - au traitement des zones à forte contamination ;
  - aux opérations de démantèlement/assainissement de l'ATD, notamment le démantèlement du broyeur, des caissons de confinement du procédé et de leurs structures porteuses, y compris la dalle béton flottante.
- le démantèlement/assainissement final des structures du génie civil des INB n°32 et n°54.

**Ceci n'appelle pas de remarque.**

Le CEA ne présente pas dans les DOR les plannings des opérations démantèlement/assainissement. **Ce point fait l'objet de l'observation n°2 de l'annexe à l'avis.**

## 2.4 Périmètre du réexamen

Le CEA indique que les réexamens de sûreté de l'ATPu et du LPC portent sur les activités définies au paragraphe ci-avant, et considèrent les équipements importants pour la protection (EIP) définis dans les référentiels de sûreté des installations. **Ceci n'appelle pas de remarque.**

## 2.5 Référentiel de l'installation

Le référentiel de sûreté des INB (rapport de sûreté (RS) et règles générales d'exploitation (RGE)), représentatif de leur état au moment de la reprise de l'exploitation par le CEA, sera utilisé l'examen de conformité.

**L'IRSN estime que le CEA devra s'assurer que les référentiels de sûreté pris en compte et transmis dans le cadre du réexamen de sûreté des installations sont représentatifs de l'état des INB. Ceci fait l'objet de l'observation n°3 de l'annexe 2 à l'avis.**

## 2.6 Méthodologie du réexamen

Le CEA indique que le réexamen de sûreté des INB s'articule autour des risques liés aux activités envisagées ainsi qu'autour des activités importantes pour la protection (AIP) et des éléments importants pour la protection (EIP).

Le dossier de réexamen de chaque INB comprendra :

- l'analyse du retour d'expérience,
- l'examen de conformité des EIP et des AIP en considérant les évolutions de l'INB et de son environnement,
- la réévaluation de la sûreté de l'INB au regard des activités pour les dix ans à venir, de la réglementation en vigueur, des meilleures techniques disponibles ainsi que du retour d'expérience du démantèlement et de l'exploitation des deux INB et d'installations similaires.

**La méthodologie présentée n'appelle pas de remarque.**

### 2.6.1 Analyse du REX

Les éléments présentés par l'exploitant pour la prise en compte du retour d'expérience de l'exploitation des deux INB n'appellent pas de remarque.

### 2.6.2 Examen de conformité des EIP

Les EIP sont identifiés sur la base des fonctions de protection des intérêts des INB. Ceci n'appelle pas de remarque.

Le CEA indique que les EIP accessibles seront vérifiés « in-situ » de façon systématique ou par échantillonnage. L'ampleur des vérifications sera proportionnée aux enjeux et à l'accessibilité des EIP. L'inaccessibilité d'un EIP sera justifiée. Ceci n'appelle pas de remarque de principe.

Le CEA ne précise pas les critères retenus pour définir les EIP examinés par échantillonnage. L'IRSN considère que les dossiers de réexamen de sûreté devront préciser ces critères. Ceci fait l'objet de l'observation n°4 de l'annexe à l'avis.

Enfin, les opérations de démantèlement/assainissement, en particulier de l'atelier de cryotraitement, pourront nécessiter des évolutions des exigences de sûreté associées à des structures ou équipements (charges supplémentaires sur les structures par exemple). Le cas échéant, ces opérations feront l'objet d'un processus d'autorisation particulier, s'appuyant sur une analyse justifiant ces évolutions et la capacité des structures ou équipements à les satisfaire. A cet égard, l'IRSN estime important que l'exploitant intègre dans son examen de conformité la possibilité de telles évolutions, notamment pour anticiper des impossibilités ou des renforcements à réaliser. Aussi, l'IRSN estime que l'exploitant devra présenter dans le dossier de réexamen de chaque installation la démarche pour prendre en compte dans l'examen de conformité réalisé les futures opérations de démantèlement/assainissement. Ce point fait l'objet de l'observation n°5 de l'annexe à l'avis.

### 2.6.3 Phénomènes de vieillissement/obsolescence

Le CEA indique que l'analyse des phénomènes de vieillissement et d'obsolescence des EIP sera présentée dans les dossiers de réexamen de chaque INB. Cette analyse sera fondée sur le retour d'expérience (maintenance, CEP, documents) et les contrôles « in-situ » réalisés pour l'examen de conformité. Les modalités de suivi et de maîtrise du vieillissement et de l'obsolescence des EIP pour les 10 années à venir seront présentées dans les dossiers de réexamen. Ceci n'appelle pas de remarque.

### 2.6.4 Réévaluation de sûreté

Le CEA indique que la réévaluation est réalisée en tenant compte des risques identifiés dans l'installation au regard des activités actuelles et futures. Il ajoute que les risques liés au séisme et les risques d'incendie externe aux bâtiments ne seront pas réévalués. Ceci est acceptable dans le contexte des INB n°32 et n°54.

Le CEA ne prévoit également pas de réévaluer les risques liés au phénomène de radiolyse. L'IRSN considère que ces risques restent présents lors des activités de démantèlement/assainissement ainsi que de gestion des déchets solides et des effluents liquides. Ceci fait l'objet de l'observation n°6 de l'annexe à l'avis.

L'analyse des risques liés aux activités industrielles et aux voies de communication, à la chute d'aéronefs et aux conditions climatiques sera révisée en se fondant sur la PGSE du site. Ceci n'appelle pas de remarque.

Enfin, le plan de démantèlement sera mis à jour et transmis dans le cadre de l'envoi du dossier de réexamen de sûreté. Ceci n'appelle pas de remarque.

### 2.6.5 Déchets/effluents - Gestion des déchets

Les DOR ne présentent pas d'information relative à la gestion des déchets et des effluents.

A cet égard, l'IRSN considère que les dossiers de réexamen des INB devraient présenter une estimation du volume de déchets et d'effluents générés dans le cadre des opérations de démantèlement et d'assainissement, les filières d'évacuation des déchets et des effluents, les entreposages mis en place ainsi que l'analyse des risques associés. Le cas échéant, les études déchets des installations devraient être mises à jour. Ceci fait l'objet de l'observation n° 7 de l'annexe à l'avis.

## **3 CONCLUSION**

En conclusion, l'IRSN estime que les orientations présentées par l'exploitant pour le réexamen de sûreté des installations ATPu (INB n° 32) et LPC (INB n° 54) sont adaptées.

Les dossiers de réexamen devraient prendre en compte les observations présentées en annexe à l'avis.

Pour le Directeur général et par délégation,

Igor LE BARS

Adjoint au directeur de l'expertise

Annexe à l'Avis IRSN/2018-00305 du 22 novembre 2018

**Observations à prendre en compte dans le dossier de réexamen de sûreté des installations INB n° 32 (ATPu) et n° 54 (LPC)**

**Observation n° 1 :**

Préciser l'inventaire des matières radioactives retenu, en particulier dans l'atelier ATD du LPC, leurs caractéristiques physico-chimiques ainsi que l'état physique et radiologique des structures et des équipements.

**Observation n° 2 :**

Présenter le planning de réalisation des activités, en particulier pour ce qui concerne les opérations de démantèlement/assainissement de l'ATD de l'installation LPC.

**Observation n° 3 :**

S'assurer que les référentiels de sûreté pris en compte et transmis dans le cadre du réexamen de sûreté des installations sont représentatifs de l'état de chaque INB.

**Observation n° 4 :**

Préciser les critères retenus pour définir le plan d'échantillonnage des EIP concernés.

**Observation n° 5 :**

Présenter dans le dossier de réexamen de chaque installation la démarche pour prendre en compte dans l'examen de conformité réalisé les futures opérations de démantèlement/assainissement

**Observation n° 6 :**

Prendre en compte dans la réévaluation de sûreté les risques liés au phénomène de radiolyse, notamment pour ce qui concerne les activités liées au démantèlement/assainissement et à la gestion des déchets.

**Observation n° 7 :**

Présenter une estimation du volume de déchets et d'effluents générés dans le cadre des opérations de démantèlement/assainissement, les filières d'évacuation des déchets et des effluents, les entreposages « tampon » mis en place, la durée de ces entreposages ainsi que l'analyse de risque associée. Le cas échéant, mettre à jour les études déchets des installations.