

Fontenay-aux-Roses, le 4 septembre 2020

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

AVIS IRSN N° 2020-00136

Objet : **Établissement Orano Cycle de La Hague**
 INB n°116 – Atelier EDS
 Réalisation du confinement statique de l'alvéole ADT2

Réf. : [1] Courrier ASN CODEP-CAE-2020-028355 du 29 mai 2020.
 [2] Décision °2009-DC-0152 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 18 août 2009 fixant à AREVA-NC des prescriptions relatives à l'entreposage de colis de déchets dans l'INB n°116, dénommée UP3 et située sur le site nucléaire de La Hague.

Par lettre citée en première référence, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) sollicite l'avis et les observations de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) sur la demande d'autorisation de modification notable relative à l'aménagement de l'alvéole n°2 de l'aire de déchets technologiques (ADT2) de l'atelier d'Entreposage des déchets solides (EDS) de l'INB n°116, transmise par Orano Cycle en janvier 2020. Cet aménagement consiste en la mise en place d'un confinement statique de l'alvéole ADT2 et de renforcements du bâtiment qui le constitue, afin de garantir sa tenue aux sollicitations sismiques et climatiques exceptionnelles. Cette modification permettra à Orano Cycle d'entreposer des colis de déchets technologiques dans l'alvéole ADT2 au-delà de 2021.

1. CONTEXTE

L'alvéole ADT2 de l'atelier EDS permet d'entreposer des colis dénommés CBF-C'2 α . Ces colis sont constitués d'une enveloppe cylindrique en béton-fibres (CBF) dans laquelle est déposé un emballage primaire étanche contenant des déchets radioactifs issus de l'exploitation des installations et des laboratoires du site de La Hague. L'emballage est enrobé lui-même dans une matrice de béton-fibres. Compte-tenu de leur activité radiologique principalement due à des radioéléments alpha, les colis CBF-C'2 α entreposés dans l'alvéole ADT2 sont destinés à un stockage en couche géologique profonde.

L'alvéole est constitué d'un radier et de voiles périphériques en béton armé sur lesquels est implantée, par appui sur les côtés est et ouest, une charpente métallique supportant un bardage simple peau. Il comporte toutefois des ouvertures sur les pignons nord et sud. De plus, à sa conception, le bâtiment n'a été dimensionné, ni au séisme, ni aux conditions climatiques exceptionnelles.

Initialement, les colis étaient entreposés dans l'unité d'entreposage des déchets technologiques (EDT) de l'atelier EDS. En 2006, l'exploitant a été autorisé à entreposer ces colis dans l'alvéole ADT1 pour une durée maximale de 3 ans ; la définition de cette durée maximale provient du fait que l'alvéole ADT1, non couvert, ne permet pas de mettre les colis à l'abri du gel et de la pluie. En 2008, l'exploitant a demandé l'autorisation d'entreposer les colis CBF-C'2 α dans l'alvéole ADT2. Cette demande a fait l'objet de la décision de l'ASN citée en deuxième référence autorisant l'exploitant à réaliser l'entreposage et fixant les prescriptions auxquelles il devra satisfaire pour sa réalisation, notamment la mise en place d'un confinement statique et dynamique.

Dans ce contexte, l'exploitant sollicite l'autorisation de réaliser les travaux nécessaires à la mise en place d'un confinement statique de l'alvéole ; la mise en place du confinement dynamique et du dispositif de chauffe visant à maintenir hors gel les colis fera l'objet d'une demande ultérieure. La demande de l'exploitant ne modifie, ni les caractéristiques des colis entreposés dans l'alvéole, ni leur mode d'entreposage.

Afin de réaliser le confinement statique de l'alvéole, les ouvertures existantes sur les pignons nord et sud seront fermées par un bardage simple peau. L'ensemble de la charpente métallique du bâtiment sera ensuite recouvert par un complexe d'étanchéité à l'eau des intempéries. En outre, un sas camion sera construit afin d'assurer la continuité du confinement lors des opérations de réception et de déchargement des colis. La mise en place de ce sas camion conduira à modifier les opérations de déchargement des colis.

Dans son dossier, l'exploitant présente également les renforts qu'il réalisera sur l'infrastructure béton et sur la charpente métallique, afin d'assurer leur tenue aux sollicitations sismiques et climatiques exceptionnelles.

Il convient de noter que les travaux d'aménagement associés à la modification de l'alvéole ADT2 seront réalisés selon le processus d'autorisation interne du site ORANO Cycle de La Hague. La présente expertise de l'IRSN ne porte donc pas sur la réalisation de ces travaux.

De l'expertise de ce dossier, tenant compte des informations apportées par l'exploitant, l'IRSN retient les points suivants.

2. EVALUATION DE SURETE

Dans le dossier transmis à l'appui de sa demande d'autorisation, l'exploitant présente une analyse de l'impact de la modification sur l'analyse des risques de l'alvéole ADT2. Les risques liés à la dispersion de substances radioactives, à la manutention, aux séismes et aux conditions météorologiques exceptionnelles sont les principaux risques concernés par cette modification.

2.1. RISQUES LIES A LA DISPERSION DE SUBSTANCES RADIOACTIVES

La maîtrise des risques liés à la dispersion de substances radioactives repose sur la mise en place de barrières de confinement. La première barrière de confinement est assurée par l'enveloppe en béton-fibres du colis et la deuxième barrière par les parois en béton de l'alvéole ADT2 lorsque les ouvertures existantes auront été bouchées et par la réalisation d'un sas camion. L'ensemble de la charpente métallique sera ensuite recouvert d'un complexe d'étanchéité résistant aux conditions climatiques.

Ce complexe fera l'objet d'une surveillance annuelle afin de repérer et éventuellement réparer les points singuliers.

Compte-tenu de la mise à l'abri des colis face aux intempéries et de la nature des opérations réalisées dans l'alvéole, les risques de dispersion de matière radioactive dans l'alvéole restent limités. Ainsi, l'IRSN estime que les dispositions retenues par l'exploitant afin de réaliser le confinement statique et la surveillance du complexe d'étanchéité sont acceptables.

2.2. RISQUES LIES AUX OPERATIONS DE MANUTENTION

La création du sas camion conduit à manutentionner les colis à une hauteur supérieure à celle actuellement nécessaire. Afin de garantir leur intégrité en cas de chute, l'exploitant met en place des amortisseurs dans les zones concernées. Les opérations de déchargement des colis sont ensuite réalisées en mode automatique depuis une salle de commande déportée.

Les dispositions retenues par l'exploitant afin de réaliser les opérations de déchargement des colis n'appellent pas de remarque de la part de l'IRSN.

2.3. RISQUES LIES AUX SEISMES ET AUX CONDITIONS CLIMATIQUES EXCEPTIONNELLES

En 2007, le bâtiment ADT2 a fait l'objet d'une réévaluation sismique en tenant compte du séisme majoré de sécurité (SMS) défini pour le site de La Hague, déterminé en application de la règle fondamentale de sûreté RFS 2001-01. Cette réévaluation a conduit l'exploitant à prévoir des renforcements de la charpente métallique qui le recouvre.

Dans le cadre de la mise en place du confinement statique, l'exploitant a établi un diagnostic des structures composant le bâtiment ADT2, qui le conduit à réaliser des renforts complémentaires sur l'infrastructure en béton et sur la charpente métallique afin d'assurer leur tenue en cas de sollicitation sismique de niveau séisme majoré de sécurité (SMS 2015). Ces renforcements consistent en la mise en place de renforts en béton armé sur l'infrastructure en béton et en la réalisation de soudures des structures existantes de la charpente métallique. De plus, l'exploitant indique que le sas camion est dimensionné au séisme de niveau SMS 2015 afin :

- d'assurer l'intégrité des colis qu'il contient ;
- de ne pas remettre en cause l'intégrité de l'alvéole en cas de séisme ;
- de ne pas constituer, en cas de séisme, un projectile pour la zone d'entreposage des colis.

S'agissant du dimensionnement des ouvrages de génie civil à l'égard des sollicitations sismiques, les résultats des calculs de comportement du bâtiment réalisés par l'exploitant montrent qu'il n'existe pas de marge dans certaines sections des voiles longitudinaux, notamment au niveau des appuis du pont roulant et à proximité des ancrages de la charpente métallique. De plus, l'exploitant a vérifié le comportement du bâtiment en considérant que le pont de manutention, servant à l'entreposage des colis dans l'alvéole, n'est pas en fonctionnement. **L'absence de marge et de justification de la non prise en compte par l'exploitant de la configuration du pont en charge conduit l'IRSN à formuler la recommandation n°1 présentée en annexe au présent avis.**

Pour ce qui concerne les ancrages du pont de manutention, l'exploitant n'a pas transmis la justification de la résistance du génie civil à l'égard des efforts induits par les ancrages en cas de séisme. **En l'absence de ce complément de justification, l'IRSN formule la recommandation n°2 présentée en annexe au présent avis.**

Par ailleurs, les renforcements présentés par l'exploitant à l'égard des sollicitations climatiques exceptionnelles n'appellent pas de remarque de l'IRSN.

2.4. AUTRES RISQUES

Dans le dossier transmis à l'appui de sa demande d'autorisation, l'exploitant présente une révision de l'analyse des risques liés à l'exposition externe aux rayonnements ionisants, à la radiolyse, à l'évacuation de la puissance thermique et à l'incendie pour tenir compte de la modification. **Ces analyses n'appellent pas de remarque de l'IRSN.**

En outre, il identifie que la demande n'est pas de nature à augmenter les autres risques dont l'analyse est effectuée dans le rapport de sûreté de l'atelier EDS (tels que les risques liés à la criticité, à la chute d'aéronefs, à l'environnement industriel et aux voies de communication, aux facteurs organisationnels et humains...). **Ceci n'appelle pas de remarque de l'IRSN.**

Enfin, il convient de noter que l'IRSN n'a pas examiné les risques classiques liés à la sécurité du personnel.

3. CONCLUSION

Sur la base des documents transmis à l'appui de la demande d'autorisation de mise en place du confinement statique de l'alvéole ADT2, les dispositions présentées par Orano Cycle à l'égard du confinement statique et de la surveillance du complexe d'étanchéité n'appellent pas de remarque particulière de la part de l'IRSN. Eu égard aux sollicitations sismiques et climatiques exceptionnelles, l'IRSN estime que les renforts présentés par l'exploitant sont convenables, sous réserve de la prise en compte des recommandations mentionnées en annexe au présent avis.

Pour le Directeur général et par délégation,
Anne-Cécile JOUVE
Adjointe au Directeur de l'expertise de sûreté

ANNEXE A L'AVIS IRSN N° 2020-00136 DU 04 SEPTEMBRE 2020

Recommandations de l'IRSN

Recommandation n° 1

L'IRSN recommande que l'exploitant vérifie le respect de l'exigence de maintien du supportage des voiles longitudinaux du bâtiment ADT2 pour un séisme de niveau SMS 2015 en supposant le pont roulant en charge en cohérence avec sa durée de fonctionnement.

Recommandation n° 2

L'IRSN recommande que l'exploitant complète la justification de la résistance des ancrages du pont roulant du bâtiment ADT2 pour un séisme de niveau SMS 2015.