

Fontenay-aux-Roses, le 29 juin 2018

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2018-00179

Objet : Établissement ORANO Cycle de La Hague
INBn° 116 - Atelier d'entreposage des coques et embouts compactés (ECC)
Entreposage de colis CSD-C dans les couloirs centraux de l'atelier ECC

Réf. 1. Lettre ASN CODEP-DRC-2018-009394 du 16 février 2018
2. Avis IRSN n° 2017-0393 du 20 décembre 2017

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 de levée de la restriction concernant l'entreposage des colis standards de déchets compactés (CSD-C) dans les couloirs centraux de l'atelier d'entreposage des coques et embouts compactés (ECC) de l'INB n° 116, transmise par ORANO en novembre 2017. Cet entreposage était prévu à la conception de l'atelier mais a été interdit en l'absence de retour d'expérience relatif notamment au comportement des colis CSD-C à la corrosion. À l'appui de sa demande, ORANO a notamment transmis une mise à jour du rapport de sûreté et des règles générales d'exploitation de l'atelier ECC et la liste des éléments importants pour la protection (EIP).

Les documents transmis visent également à répondre à des demandes antérieures de l'ASN concernant le programme de surveillance des colis entreposés dans l'atelier ECC et les dispositions retenues de gestion d'un colis CSD-C endommagé notamment en cas de corrosion.

De l'examen des documents transmis et des informations complémentaires recueillies au cours de l'instruction, l'IRSN retient les principaux suivants.

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

1 CONTEXTE ET DESCRIPTION DE LA MODIFICATION

Les colis CSD-C, qui contiennent principalement des « galettes » de déchets de structure (coques, embouts, déchets technologiques...) issus du traitement des combustibles usés dans les usines UP2-800 et UP3-A de l'établissement ORANO Cycle de La Hague, sont entreposés dans l'atelier ECC. L'atelier comporte quatre niveaux pour l'entreposage des colis ; ceux-ci sont disposés dans des travées réparties de part et d'autre d'un couloir central. Selon les prévisions

de production des colis CSD-C établies par ORANO, cet atelier, d'une capacité d'entreposage de l'ordre de 20 000 colis CSD-C, arrivera à saturation à l'horizon 2020. Aussi, ORANO souhaite entreposer des colis CSD-C dans les couloirs centraux afin de repousser cette date de saturation jusqu'à la mise en service d'une extension de l'atelier ECC (l'atelier E/ECC) prévue en 2023.

L'entreposage des colis CSD-C dans les couloirs centraux était envisagé par l'exploitant dès la conception de l'atelier ECC. À l'issue de l'expertise par l'IPSN en 2002 du dossier de sûreté joint à la demande d'autorisation de mise en service de cet atelier, l'entreposage de colis CSD-C dans les couloirs centraux de l'atelier a été interdit par l'ASN en raison de l'absence de retour d'expérience concernant le comportement des colis au cours du temps susceptible de conduire à une défaillance de leur confinement. Cette restriction fait l'objet d'une prescription figurant dans les règles générales d'exploitation (RGE) de l'atelier ECC. L'exploitant demande la levée de cette restriction au regard notamment de l'expérience d'exploitation acquise depuis la mise en service de l'atelier ECC en 2002.

2 EVALUATION DE SURETE

Seuls les délais nécessaires pour la reprise d'un colis CSD-C en cas défaillance du confinement de ce dernier et les risques liés à la manutention de colis sont modifiés par la demande de l'exploitant. **Les autres risques n'appellent pas de commentaire de l'IRSN.**

2.1 Reprise des colis en cas de défaillance du confinement d'un colis

L'exploitant prévoit de laisser des emplacements d'entreposage libres afin de pouvoir être en mesure de reprendre les colis en cas de détection d'une contamination liée à la défaillance du confinement d'un ou de plusieurs d'entre eux. Il précise les dispositions prévues pour permettre cette opération tout en continuant l'exploitation de l'atelier ECC. En outre, l'exploitant présente une estimation du temps nécessaire pour reprendre les colis dans le cas où ils ne sont pas entreposés dans les couloirs (situation actuelle) et dans le cas où ils seraient entreposés dans les couloirs (demande de l'exploitant). Cette estimation montre que l'entreposage des colis CSD-C dans les couloirs n'augmente pas significativement le temps nécessaire pour reprendre les colis CSD-C concernés. En outre, l'exploitant a présenté les dispositions qu'il pourrait mettre en œuvre dans une telle situation pour réduire cette durée, notamment par une meilleure identification des colis concernés. Enfin, l'exploitant a présenté des éléments montrant que l'augmentation de cette durée de reprise ne conduirait pas à augmenter sensiblement les conséquences radiologiques pour la population et l'environnement. **Les éléments présentés par l'exploitant n'appellent pas d'observation de la part de l'IRSN.**

2.2 Risques liés à la manutention des colis CSD-C

Les colis sont disposés dans l'atelier à l'aide de chariots automatisés. Pour l'entreposage dans les couloirs, l'exploitant va employer un chariot prévu à cet effet mais qui n'a pour l'instant jamais été utilisé. L'exploitant prévoit de réaliser des opérations de maintenance avant son utilisation. Les chariots sont équipés d'un système anticollision qui permet de les arrêter automatiquement en cas de détection d'un obstacle (colis CSD-C, mur, porte...). En cas de défaillance du système anticollision qui équipe ces chariots, il ne peut donc être exclu que cela puisse conduire à endommager un ou des colis ou les faire basculer rendant leur reprise par les chariots d'entreposage difficile. Toutefois, l'exploitant considère ces systèmes ne rentrent pas dans les critères définis pour l'identification des équipements de manutention en tant qu'EIP. **Pour l'IRSN, ceci n'est pas satisfaisant dans la mesure où les systèmes anticollision des chariots d'entreposage sont des équipements participant à la maîtrise des risques liés aux opérations de manutention. Ce point fait l'objet de la recommandation n° 1.1 formulée en annexe 1 au présent avis.**

3 SURVEILLANCE DES COLIS

Compte tenu du risque de dégradation de l'enveloppe métallique des colis CSD-C par corrosion pendant la phase d'entreposage pouvant durer plusieurs dizaines d'années, l'exploitant a défini en 2002 un programme de surveillance des colis entreposés dans l'atelier ECC consistant en un contrôle décennal de huit colis « inactifs » entreposés dans l'atelier. Ce programme prévoit un contrôle visuel et des mesures d'épaisseur en quelques points des parois des colis. L'exploitant a indiqué que les contrôles réalisés dans le cadre de ce programme de surveillance n'ont mis en évidence aucune trace de corrosion ou perte d'épaisseur des colis.

De plus, l'exploitant réalise régulièrement des contrôles de contamination des équipements utilisés pour la manutention de ces colis (ponts et chariots) de l'atelier. Par ailleurs, des contrôles radiologiques ont également été réalisés pour les colis CSD-C qui ont été désentreposés de l'atelier et expédiés vers des clients étrangers (soit environ 10 % des colis produits depuis 2002). L'exploitant a indiqué que ces contrôles n'ont montré aucune contamination ou détérioration des parois des colis.

Dans le cadre de la présente demande de modification, l'exploitant a complété le programme précité en étendant la surveillance à quatre colis CSD-C « actifs » choisis parmi les colis les plus anciens entreposés dans l'atelier ECC et ceux destinés à être entreposés le plus longtemps. Parmi les critères de sélection de ces colis figurent notamment la présence dans le contenu d'éléments générateurs d'acide chlorhydrique ou de gaz de radiolyse qui sont susceptibles de provoquer une corrosion interne au fût. L'exploitant retient également un colis comportant des débris de dissolvants qui ont été produits lors d'une campagne spécifique afin d'acquiescer du retour d'expérience sur ce type de colis. **L'IRSN considère que les critères de sélection des colis CSD-C « actifs » retenus par l'exploitant pour compléter le programme de surveillance des colis CSD-C sont satisfaisants.**

L'exploitant prévoit de retenir les mêmes types de contrôles pour les colis CSD-C « actifs » que pour les CSD-C « inactifs », c'est à dire des mesures d'épaisseur en quelques points des fûts notamment en vue de détecter une éventuelle corrosion. L'exploitant considère que le matériau constituant les colis et leurs conditions d'entreposage permettent d'exclure le risque de corrosion généralisée des colis, **ce qui n'appelle pas de remarque de l'IRSN.** Toutefois, pour l'IRSN, les contrôles prévus pour les CSD-C « actifs » ne sont pas suffisants si des risques de corrosion localisée sont à redouter à l'intérieur des colis, en raison notamment de la présence dans certains d'entre eux de déchets susceptibles de générer des matières corrosives (acide chlorhydrique notamment). À cet égard, dans l'avis cité en seconde référence relatif à la demande d'autorisation de conditionnement des débris de dissolvant dans les CSD-C selon la spécification 300 AQ 055, l'IRSN a considéré qu'une démonstration fiable de l'absence de risque de corrosion, sur une durée d'entreposage longue, est particulièrement difficile à apporter notamment vis-à-vis des risques de corrosion localisée et avait, dès lors, recommandé que l'exploitant complète son argumentaire en démontrant l'adéquation du programme de surveillance des colis CSD-C en vigueur dans l'installation ECC au regard de la durée d'entreposage prévue. Dans le cadre de la présente évaluation, l'exploitant a indiqué qu'il ne dispose actuellement pas de moyen de contrôle permettant la détection d'une corrosion localisée de ces colis mais que des études sont en cours sur ce point. **Aussi, l'IRSN estime que la recommandation de l'avis IRSN cité en seconde référence reste donc d'actualité. Dans ce cadre, l'exploitant devra justifier les dispositions de surveillance prévues à l'égard des risques de corrosion localisée.**

4 MAITRISE DE LA CONFORMITE ET DU VIEILLISSEMENT

La maîtrise de la conformité et du vieillissement de l'atelier ECC repose notamment sur la surveillance de blocs de béton, représentatifs des voiles et des planchers de l'atelier ECC, entreposés à proximité de colis CSD-C afin de suivre l'effet des rayonnements ionisants sur les structures. L'exploitant indique que ces colis pourraient être déplacés pour pouvoir entreposer des colis dans les couloirs de l'atelier. Sur le principe, cela n'appelle pas de commentaire si leurs conditions d'entreposage restent représentatives de l'ambiance radiologique des travées d'entreposage. **Ce point fait l'objet de l'observation n° 1.1 formulée en annexe 2 au présent avis.**

5 MISE A JOUR DES REGLES GENERALES D'EXPLOITATION

L'exploitant prévoit de laisser des emplacements libres afin de permettre des mouvements de colis pour la reprise éventuelle d'un colis dont le confinement serait défaillant. Ces emplacements permettent également de maintenir l'exploitation de l'atelier ECC pendant les opérations éventuelles de reprise. Eu égard à l'importance de cette disposition, **l'IRSN estime que celle-ci doit être mentionnée dans le chapitre des RGE de l'atelier présentant les prescriptions techniques à respecter. Ce point fait l'objet de la recommandation n° 2.1 formulée en annexe 1 au présent avis.**

Par ailleurs, contrairement à ce que mentionne le projet de RGE transmis par ORANO, l'entreposage de colis de déchets vitrifiés dans l'atelier ECC n'est plus autorisé depuis mi-mai 2018. **Par conséquent, l'IRSN considère que l'exploitant devrait modifier les RGE en conséquence. Ce point fait l'objet de l'observation n° 2.1 formulée en annexe 2 au présent avis.**

6 CONCLUSION

A l'issue de l'instruction réalisée, l'IRSN considère que les dispositions présentées par ORANO dans les documents transmis à l'appui de la demande d'autorisation de levée de la restriction de l'entreposage des colis CSD-C dans les couloirs centraux de l'atelier ECC sont convenables, sous réserve de la prise en compte des recommandations mentionnées en annexe 1 au présent avis. En outre, l'IRSN rappelle qu'une recommandation a été formulée dans l'avis cité en seconde référence, qui vise à ce qu'ORANO justifie l'adéquation du programme de surveillance des CSD-C entreposés dans l'atelier ECC ; cette justification devra particulièrement porter sur les dispositions de surveillance prévues à l'égard des risques de corrosion localisée.

Par ailleurs, l'IRSN considère que l'exploitant devrait tenir compte des observations identifiées en annexe 2 au présent avis.

Pour le directeur général, par délégation,

Jean-Paul DAUBARD

Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté

Annexe 1 à l'Avis IRSN/2018-00179 du 29 juin 2018

Recommandations

1 Risques non nucléaires

- 1.1 L'IRSN recommande que l'exploitant identifie en tant qu'EIP les systèmes anticollision des chariots d'entreposage de l'atelier ECC et définisse les exigences définies associées.

2 Règles générales d'exploitation

- 2.1 L'IRSN recommande que l'exploitant mentionne le nombre d'emplacements d'entreposage devant rester libres dans l'atelier ECC figure dans le chapitre 0 des règles générales d'exploitation de l'atelier ECC.

Annexe 2 à l'Avis IRSN/2018-00179 du 29 juin 2018

Observations

1. Maîtrise de la conformité et du vieillissement

- 1.1 L'IRSN estime que l'exploitant devrait s'assurer que les blocs de béton, utilisés pour le suivi du vieillissement des voiles et des planchers de l'atelier ECC, restent entreposés à proximité des colis CSD-C afin de rester représentatifs du vieillissement des voiles et des planchers.

2. Règles générales d'exploitation

- 2.1 L'IRSN estime que l'exploitant devrait modifier les règles générales d'exploitation afin de retirer la mention de l'entreposage de colis de déchets vitrifiés dans l'atelier ECC.