

Fontenay-aux-Roses, le 27 juillet 2017

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2017-00254

Objet : Établissement AREVA NC de La Hague
Usine UP3-A (INB n° 116) - Extension d'entreposage des verres de La Hague
(E/EV LH)
Demande d'autorisation de mise en service de la fosse 40

Réf. **Lettre ASN CODEP-DRC-2017-006065 du 10 février 2017**

Par lettre citée en référence, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) demande l'avis et les observations de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) sur la demande de mise en service de la fosse 40 de l'atelier E/EV LH, transmise par AREVA NC en novembre 2016. A l'appui de sa demande, l'exploitant a transmis une révision du rapport de sûreté de l'atelier E/EV LH, un projet des règles générales d'exploitation (RGE) de cet atelier modifiés pour prendre en compte l'exploitation de la fosse 40, ainsi que la liste des essais intéressant la sûreté préalables à cette mise en service.

L'ASN demande notamment d'examiner pour la fosse 40 :

- le dimensionnement des réseaux de ventilation et des alimentations électriques ;
- la pertinence des dispositions de suivi des équipements et des structures, ainsi que des programmes de maintenance et de maîtrise du vieillissement des installations ;
- la prise en compte du retour d'expérience acquis lors des mises en service des fosses 10 et 20 de l'atelier E/EV SE (Extension Entreposage de Verres Sud-Est) et de la fosse 30 de l'atelier E/EV LH ;
- le programme des essais intéressant la sûreté définis en préalable à la mise en service.

La mise en service de la fosse 40 fait suite à la mise en service, en 2013, de la fosse 30 dont la capacité d'entreposage arrive à saturation prochainement. La réalisation des travaux de raccordements de la fosse 40, et les essais associés ont fait l'objet d'une autorisation de l'ASN en avril 2017.

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 Description de l'atelier E/EV LH

L'atelier E/EV LH, implanté au Sud-Est de l'établissement de La Hague, est une extension de l'atelier E/EV SE du côté de sa façade Ouest. Il est destiné à l'entreposage de colis standards de déchets vitrifiés produits dans les ateliers R7 et T7 des usines UP2-800 et UP3-A. Il comprend deux fosses, dites 30 et 40, parallélépipédiques et semi-enterrées, de conception identique en béton armé. Chaque fosse est équipée de 324 puits d'entreposage et est fermée par une dalle supérieure dans laquelle sont intégrés les bouchons de fermeture des puits. La dalle supérieure constitue le sol de la halle d'entreposage. Cette dernière est couverte d'une charpente métallique et est fermée par du bardage. Elle se situe dans le prolongement de la halle d'entreposage de l'atelier E/EV SE. Dans cette halle, commune aux deux ateliers, un pont transbordeur circule au sol, pour acheminer les colis et les introduire dans les puits. Pour garantir l'intégrité des colis et de l'ouvrage en cas de chute des colis lors de leur introduction dans les puits ou lors de leur reprise, des amortisseurs sont placés en fond des puits.

L'atelier E/EV LH assure le refroidissement des colis de déchets, la protection contre les rayonnements ionisants de ces colis, qui est réalisée par le génie civil, et participe au confinement des matières radioactives (la première barrière de confinement étant le colis). Le refroidissement est réalisé au travers une ventilation des fosses par tirage naturel, complétée par une ventilation des puits par le réseau de ventilation dénommé C1. Par ailleurs, plusieurs réseaux de ventilation, notamment le réseau B1 (ventilation de la halle d'entreposage et de la salle des filtres du réseau C1) et le réseau C1, participent à la maîtrise du confinement.

2 Réseaux de ventilation et alimentations électriques de la fosse 40

Comme la fosse 30, le réseau de ventilation des puits de la fosse 40 est équipé d'un ventilateur d'extraction spécifique. En cas de défaillance d'un des deux réseaux C1 de l'atelier E/EV LH (fosse 30 ou 40), un by-pass est prévu pour maintenir une dépression dans les puits des deux fosses avec l'autre réseau C1. En cas de perte de l'alimentation électrique de l'établissement de La Hague, les réseaux C1 sont secourus par la centrale autonome de l'établissement. **Ces dispositions n'appellent pas de remarque de l'IRSN.**

Pour la mise en service de la fosse 40, une augmentation des débits de ventilation du réseau B1 existant est nécessaire. L'exploitant indique que les ventilateurs de ce réseau peuvent fournir les débits de ventilation théoriques pour atteindre le niveau de dépression visé. En outre, le fonctionnement du réseau B1 intégrant la fosse 40 fera l'objet d'essais intéressants la sûreté, concernant notamment la cascade de dépression dans la halle d'entreposage et la salle des filtres. **Ceci n'appelle pas de remarque de principe.**

L'alimentation électrique de la fosse 40 est assurée via un groupe de deux transformateurs indépendants communs avec la fosse 30. Les équipements alimentés sont ceux de la ventilation et de l'éclairage des locaux. Pour la mise en service de la fosse 40, des modifications mineures de ces équipements sont prévues par AREVA NC. **Ceci n'appelle pas de remarque de l'IRSN.**

3 Programme de maintenance, dispositions de vérification de la conformité et de maîtrise du vieillissement

En vue de la mise en service de la fosse 40, l'ASN a demandé à AREVA NC en mai 2014, de présenter les dispositions de suivi des équipements et structures notamment de cette fosse ainsi que les programmes de maintenance et de maîtrise du vieillissement de l'atelier E/EV LH. L'exploitant a transmis un projet de mise à jour des RGE de

l'atelier E/EV LH présentant les contrôles effectués sur les équipements et les structures de la fosse 40. **Il n'a pas transmis de programmes spécifiques de maintenance et de maîtrise du vieillissement.**

Le projet de mise à jour des RGE fait l'objet des remarques suivantes de l'IRSN.

Surveillance du refroidissement des fosses de l'atelier E/EV LH

Concernant la surveillance du tirage naturel, les RGE intègrent des vérifications de l'évolution des débits et des températures de l'air relevés et les contrôles des équipements de mesure associés. Ceci est satisfaisant sur le principe. **Toutefois, l'IRSN estime que les vérifications et les contrôles identifiés par l'exploitant doivent être complétés. Ceci fait l'objet de la recommandation 1.1 présenté en annexe au présent avis.**

De plus, les RGE ne spécifient pas de vérification de l'évolution des dépressions du réseau C1, ni des capteurs dédiés. **Le réseau C1 constituant le confinement dynamique du premier système de confinement, l'IRSN estime que ces contrôles doivent être introduits dans les RGE. Ce point fait l'objet de la recommandation 1.2 présentée en annexe au présent avis.**

Surveillance des températures du génie civil de l'atelier E/EV LH

Concernant la surveillance de la température du génie civil, les RGE intègrent un contrôle annuel des thermocouples placés en partie inférieure de la dalle supérieure, mais pas de ceux placés en partie supérieure de cette dalle. De plus, la vérification de l'évolution des températures du béton de la dalle n'est pas formalisée dans les RGE. Au cours de l'instruction, l'exploitant a indiqué que les températures du béton en partie inférieure de la dalle font l'objet d'un suivi. En revanche, les températures du béton en partie supérieure la dalle ne sont pas suivies. Cependant, ces mesures participent au dispositif de vérification du critère de température maximale du béton, de 90°C, considéré à la conception. **Aussi, l'IRSN estime que le suivi des températures du béton en partie inférieure de la dalle supérieure doit être introduit dans les RGE. Ceci fait l'objet de la recommandation 1.1 présentée en annexe au présent avis.**

Surveillance des calorifuges de la fosse 40

L'exploitant spécifie dans les RGE la vérification tous les 5 ans de l'absence de dégradation, d'une part du calorifuge des voiles placé dans le colis témoin et entreposé dans le puits témoin de la fosse 30, d'autre part des cassettes témoin de ce calorifuge entreposées dans un environnement représentatif de l'atelier E/EV/LH. **Pour le calorifuge de la dalle supérieure, l'exploitant ne prévoit ni de contrôle, ni d'échantillon témoin. L'IRSN considère que ce calorifuge est également susceptible de se tasser ou de se dégrader. Aussi, l'IRSN estime que l'état du calorifuge de la dalle supérieure des fosses doit faire l'objet également de contrôles. Ce point fait l'objet de la recommandation 1.3 présentée en annexe au présent avis.**

Conformité des équipements

L'exploitant spécifie dans les RGE un contrôle des ancrages, notamment des voies de roulement du pont transbordeur et de la cheminée, **ce qui est satisfaisant.** Toutefois, il ne prévoit pas de contrôler la géométrie des rails des voies de roulement du pont transbordeur, notamment lors du passage d'un bâtiment à un autre. **L'IRSN estime que ce point, qui vise à limiter les risques d'incident lors du transfert du pont transbordeur, doit être ajouté au programme de surveillance. Ce point fait l'objet de la recommandation 1.4 présentée en annexe au présent avis.**

4 Prise en compte du retour d'expérience

A l'issue de la mise en service de la fosse 30, l'exploitant a rédigé un dossier de fin de démarrage comprenant notamment une synthèse des contrôles périodiques réalisés, un bilan de l'expérience d'exploitation acquise et un bilan dosimétrique de l'installation. Il indique que l'ensemble des contrôles périodiques ont été conformes. De plus, depuis sa mise en actif, la fosse 30 n'a pas fait l'objet d'écart ou d'évènement notable.

Enfin, les doses relevées sont faibles et les débits de dose sont conformes au zonage radiologique.

Au titre du retour d'expérience du fonctionnement de la fosse 30, il a été notamment ajouté une vanne d'injection de gaz chaud à ouverture proportionnelle pour réguler le fonctionnement des déshumidificateurs du réseau C1. L'exploitant a pris en compte ce retour d'expérience pour la fosse 40.

De plus, des points de corrosion superficielle ont été observés dans la partie interne du capotage de la prise d'air de la fosse 30 liés, selon l'exploitant, à l'environnement salin. Il précise que ces points de corrosion seront supprimés par un nettoyage de la surface concernée. **L'IRSN estime que l'exploitant devrait contrôler périodiquement l'état des capotages des prises d'air des fosses 30 et 40.** *Ce point fait l'objet de la recommandation 1.5. présentée en annexe au présent avis.*

5 Essais intéressant la sûreté préalables à la mise en service de la fosse 40

D'une manière générale, les essais définis pour la mise en service de la fosse 40 sont identiques à ceux effectués pour la mise en service de la fosse 30.

Concernant le réseau C1, l'exploitant a contrôlé l'étanchéité des éléments constitutifs du réseau pris séparément, mais ne prévoit pas de vérification du niveau d'étanchéité du réseau dans son ensemble. **Aussi, l'IRSN estime que les essais intéressant la sûreté devront intégrer un contrôle de l'atteinte des performances attendues pour le réseau C1 en termes de dépression, de débit et de régime de fonctionnement du ventilateur cohérent avec les débits.** *Ceci fait l'objet de la recommandation 2.1 présenté en annexe au présent avis.*

En vue de l'exploitation de la fosse 40, l'exploitant modifie des équipements électriques et de contrôle-commande utilisés pour la fosse 30. Des essais visant à vérifier la fonctionnalité de ces équipements sont prévus, mais concernent uniquement la fosse 40. **L'IRSN estime que ces essais devraient également viser à s'assurer du maintien du bon fonctionnement des équipements pour la fosse 30.** *Ceci fait l'objet de la recommandation 2.2 présentée en annexe au présent avis.*

L'exploitant a défini des essais visant à vérifier la fonctionnalité des capteurs de mesures de température et de débit d'air et le report de l'information correspondante en salle de conduite. Au cours de l'instruction, il a confirmé notamment que la fonctionnalité et le report des capteurs de mesure de température de la dalle supérieure seront vérifiés. **Ceci est satisfaisant.**

En dehors des points présentés dans le présent avis, l'IRSN n'a pas de remarque concernant les essais relatifs aux réseaux de ventilation autres que le réseau C1, au fonctionnement du pont transbordeur, aux dispositions mises en place en cas d'inondation (puisards...) ou en cas d'incendie.

6 Conclusion

Sur la base des documents et des compléments transmis au cours de l'instruction, l'IRSN considère que les contrôles spécifiés dans les RGE et les essais intéressant la sûreté retenus par l'exploitant pour la mise en service la fosse 40 sont convenables sous réserve de la prise en compte des recommandations figurant dans le présent avis et rappelées en annexe.

Enfin, les programmes de maintenance et de maîtrise du vieillissement des installations restent formellement à transmettre par l'exploitant pour compléter sa réponse à la demande de l'ASN de mai 2014.

Pour le directeur général, par délégation,

Igor LE BARS

Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté

Annexe à l'Avis IRSN/2017-00254 du 27 juillet 2017

Recommandations

1 Surveillance

- 1.1 L'exploitant devra spécifier dans les RGE, les contrôles annuels :
- des débitmètres mesurant les débits de l'air entrant dans les fosses et de l'air de balayage des voiles des fosses, ainsi que des chaînes d'acquisition et de traitement associées ;
 - des thermocouples mesurant les températures de l'air entrant dans les fosses, de l'air de balayage des voiles des fosses et de l'air en sortie des fosses, ainsi que des chaînes d'acquisition et de traitement associées ;
 - des thermocouples mesurant la température du béton en partie supérieure de la dalle supérieure, ainsi que des chaînes d'acquisition et de traitement associées ;
 - des débits de l'air en sortie des fosses ;
 - des températures du béton de la partie inférieure de la dalle supérieure des fosses.
- 1.2 L'exploitant devra spécifier dans les RGE les vérifications des dépressions et du débit du réseau C1 ainsi que des chaînes de capteurs associés.
- 1.3 L'exploitant devra mettre en place des contrôles de l'état du calorifuge de la dalle supérieure des fosses et mentionner ces contrôles dans les RGE.
- 1.4 L'exploitant devra spécifier dans les RGE un contrôle de la géométrie des rails des voies de roulement du pont transbordeur, notamment au niveau du passage d'un bâtiment à un autre.
- 1.5 l'exploitant devra spécifier dans les RGE un contrôle de l'état des capotages des prises d'air des fosses 30 et 40.

2 Essais intéressant la sûreté

- 2.1 Les essais intéressant la sûreté devront intégrer un contrôle de l'atteinte des performances attendues pour le réseau C1 en termes de dépression, de débit et de régime de fonctionnement du ventilateur cohérent avec les débits.
- 2.2 L'exploitant devra vérifier lors des essais préalables à la mise en service de la fosse 40 que les contrôles de radioprotection (CRP) et les interdictions de transfert des colis par le pont transbordeur en mode automatique restent opérationnels pour la fosse 30.