

Fontenay-aux-Roses, le 30 mars 2018

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2018-00085

Objet :           Établissement ORANO de La Hague  
                  Réexamen de sûreté de l'INB n° 117  
                  Instruction n°1 : Méthodes et atelier R1

Réf.               **Lettre CODEP-DRC-2016-039432 du 26 octobre 2016**

Par lettre citée en référence, le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) demande l'avis et les observations de l'IRSN sur le dossier de réexamen de la sûreté de l'installation nucléaire de base (INB) n°117, dénommée usine UP2-800, de l'établissement de La Hague, transmis en décembre 2015 par ORANO (anciennement AREVA-NC). Il est prévu dans ce cadre des réunions du groupe permanent d'experts chargés des laboratoires et usines (GPU).

L'INB n°117 comprend en particulier les ateliers NPH, AMEC, piscine C, R1, R2, SPF4, SPF5, SPF6, R4, BST1, incluant son extension, et R7. Dans ces ateliers, sont réalisés la réception des emballages de transport d'assemblages combustibles, leur déchargement, l'entreposage des assemblages combustibles sous eau et leur traitement en vue de séparer l'uranium et le plutonium des autres matières (produits de fissions, actinides...), en incluant le conditionnement et l'entreposage des matières et des déchets. La purification et le conditionnement de l'uranium ainsi que le conditionnement des coques et embouts issus de la dissolution des assemblages sont effectués dans des ateliers de l'usine UP3A de l'établissement (INB n°116).

Le dossier de réexamen de la sûreté examiné est le premier depuis la création de l'INB n°117. Il s'inscrit dans la continuité des réexamens de la sûreté des autres INB de l'établissement, en particulier celui de l'INB n°116 (usine UP3-A) qui assure les mêmes fonctions que l'INB n°117.

En complément du dossier de réexamen, ORANO a transmis, entre 2016 et 2017, les mises à jour des rapports de sûreté de certains ateliers de l'INB n°117 et des compléments visant à prendre en compte des conclusions de l'instruction du réexamen de la sûreté de l'INB n°116.

Compte tenu du nombre important d'ateliers composant l'usine UP2-800, le dossier de réexamen de l'INB n°117 sera traité au travers de quatre instructions de l'IRSN.

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

Pour le présent avis, l'IRSN a examiné en particulier le bilan de fonctionnement de l'INB n°117, les méthodes mises en œuvre pour le réexamen de sûreté, en tenant compte des évolutions apportées depuis celui de l'INB n°116, l'application de ces méthodes à l'atelier R1 (hors l'unité dénommées URP) ainsi que les résultats de l'examen de conformité et de maîtrise du vieillissement de cet atelier.

Les principales conclusions de l'expertise réalisée par l'IRSN, tenant compte des compléments transmis et des engagements pris par l'exploitant lors de l'instruction, sont détaillées dans le présent avis. Elles ne feront pas l'objet d'une réunion du GPU.

#### Bilan d'exploitation et du retour d'expérience

Les performances du procédé mis en œuvre dans l'INB n°117 sont proches de celles attendues et comparables à celles de l'INB n°116. **Elles n'appellent pas de remarque de l'IRSN.**

Les bilans relatifs à la sûreté et à la radioprotection réalisés par l'exploitant sont globalement satisfaisants. En outre, concernant l'exploitation du retour d'expérience, l'exploitant engage une démarche visant à améliorer la qualité des comptes rendus d'événements notamment sur l'indentification des causes profondes et le suivi des actions correctives définies à l'égard de celles-ci.

La surveillance de l'environnement de l'INB n°117, qui occupe une position centrale dans l'établissement, révèle quelques marquages pour lesquels l'exploitant effectuera un état des lieux plus complet, de manière notamment à conforter les hypothèses relatives à leur origine.

#### Identification des EIP, AIP et exigences définies (ED)

Par rapport au dossier de réexamen de la sûreté de l'INB n°116, l'exploitant a fait évoluer la démarche de hiérarchisation selon quatre niveaux (dits « rangs ») des éléments importants pour la protection (EIP), en explicitant les critères non associés uniquement aux conséquences radiologiques potentielles en cas de perte de fonction de l'EIP. Ceci n'appelle pas de remarque de principe.

Concernant la mise en œuvre de cette démarche, des rangs différents peuvent être attribués à des EIP d'un système assurant une même fonction de sûreté. L'exploitant examinant les risques d'agression uniquement pour les EIP les plus importants (de rangs 1 et 2), l'IRSN estime que, dans certains cas, la démonstration de l'absence de conséquence d'une agression, sur le maintien de fonctions de sûreté, doit prendre en compte l'ensemble des EIP. Ce point est pris en compte par l'IRSN dans son analyse.

L'exploitant a également complété les exigences définies (ED) associées aux EIP et précisé leur déclinaison en exigences opérationnelles (EO), servant de support en particulier aux examens de conformité. L'IRSN souligne le travail conséquent réalisé par l'exploitant dans ce cadre. Pour l'atelier R1, les exigences définies et opérationnelles examinées par l'IRSN n'appellent pas de remarque.

En outre, l'exploitant a complété la méthode d'indentification des activités importantes pour la protection (AIP). Au final, six catégories d'AIP ont été définies (« conception de la formation », « exploitation », « maintenance », « achats », « traitement des écarts » et « études et modifications »). En outre, il a mené des analyses qui visent à identifier les activités pouvant être qualifiés d'AIP pour chaque catégorie. À cet égard, selon la démarche retenue par l'exploitant, certaines activités nécessaires pour garantir qu'un EIP assure sa fonction peuvent être considérées, soit comme des AIP, soit comme des exigences définies de l'EIP. Ainsi, l'exploitant, *in fine*, retient peu d'activités en tant qu'AIP. En outre, pour la catégorie d'AIP « exploitation », l'ensemble des exigences présentées dans les RGE

ne sont pas considérées. Sur ce point, l'exploitant s'est engagé à compléter son analyse. **L'examen par l'IRSN de la déclinaison des démarches EIP, AIP et ED sur l'INB n° 117 sera poursuivi lors des prochaines instructions.**

#### Examen de conformité et maîtrise du vieillissement

L'exploitant a réalisé un examen de conformité et de maîtrise du vieillissement des structures et des équipements de l'INB n° 117 beaucoup plus abouti que celui effectué pour l'INB n° 116. En particulier, près de mille EIP ont été examinés. Ils sont représentatifs de la très grande majorité des EIP (plus de 10 000). Cette démarche, qui se poursuit, a permis, d'une part d'identifier de nombreuses actions de remise en conformité, de maintenances ou de contrôles périodiques complémentaires, d'autre part de définir des plans de surveillance pour de nombreux EIP. **Ceci est satisfaisant.**

Pour l'atelier R1, ces examens ont notamment identifié une corrosion plus rapide qu'attendu du rinceur acide à embouts. L'exploitant a donc mis en place un suivi régulier de cet équipement, qui a été étendu aux rinceurs équivalents de l'atelier T1 (INB n° 116). Il a également défini des plans de suivi particulier d'équipements participant à la maîtrise de risques liés à la radiolyse ou à des fonctions support (ballons d'air comprimé, câbles de puissance...). **L'IRSN estime les actions définies par l'exploitant sur la base des contrôles réalisées à ce jour adaptées.**

Pour ce qui concerne le dissolvant roue de l'atelier R1, l'exploitant conclut que la maîtrise du vieillissement de la cuve en zirconium est assurée. Il réalisera des mesures d'épaisseur de cette cuve tous les 40 mois, ce qui n'appelle pas de remarque. **Pour ce qui concerne les internes du dissolvant, qui sont en acier et donc sensibles aux phénomènes de corrosion, l'IRSN considère que la conformité de la roue du dissolvant est à conforter.** À cet égard, l'exploitant transmettra prochainement le plan de surveillance de cette roue.

L'exploitant n'a pas pu réaliser d'examen du bol des décanteuses pendulaire centrifuge (DPC) de l'atelier R1, utilisées pour la clarification des solutions de dissolution. Or, un blocage de ce bol rendrait impossible l'évacuation des résidus (fines de cisailage et de dissolution) accumulés dans l'équipement. Ceci pourrait conduire, du fait de l'auto-échauffement de ces résidus, à un rejet de ruthénium dans l'environnement. En conséquence, l'exploitant a défini des dispositions complémentaires permettant de gérer le blocage du bol. **L'IRSN estime satisfaisant la démarche de l'exploitant et les dispositions complémentaires définies.**

En outre, lors des examens de conformité, l'exploitant ne vérifie pas l'ensemble des exigences attribuées aux équipements participant à la maîtrise des risques d'agression d'un EIP, bien que les exigences correspondantes soient identifiées avec les EIP « cible ». En conséquence, il vérifiera, pour chaque type d'agression, l'existence de dispositions (constructives, d'exploitation, de maintenance préventive et de contrôles périodiques...) permettant de justifier la conformité des équipements précités et la maîtrise de leur vieillissement. Le cas échéant, des actions complémentaires seront définies. Cette démarche est en cours de déploiement pour les ateliers R1 et R2. **Elle est satisfaisante sur le principe.**

Les résultats de cette démarche seront examinés par l'IRSN dans de la suite de l'instruction du réexamen de sûreté de l'INB n° 117. De plus, l'exploitant s'est engagé à analyser la conformité aux exigences en lien avec les agresseurs de certains EIP sensibles, afin de conforter sa démarche.

### Maîtrise des risques

L'IRSN considère que les dispositions de sûreté et de radioprotection mises en œuvre dans l'atelier R1 sont globalement satisfaisantes, en particulier concernant les risques de dissémination des matières radioactives, les risques liés aux phénomènes de radiolyse et de dégagement thermique, ainsi que les risques de criticité. Toutefois l'IRSN estime que certaines dispositions devront faire l'objet de vérifications complémentaires (niveaux de dépression dans les installations en cas de vents forts, positionnement de points de prélèvement en aval de filtres à charbon...) ou d'essais (outil de redressement des fûts de coques et embouts). Ces points ont fait l'objet d'engagements de l'exploitant.

Par ailleurs, l'exploitant a établi un guide méthodologique d'analyse des risques d'incendie pour le réexamen de l'INB n°117, qui constitue une réponse intermédiaire à la prescription 116-REEX-09 de la décision 2015-DC-0532 (relative au réexamen de la sûreté de l'INB n°116). L'IRSN considère que cette « méthode intermédiaire » nécessite encore d'être complétée, notamment pour justifier les critères de vulnérabilité des cibles retenues, prendre en compte l'ensemble des effets liés à un incendie (effets thermiques, effets de pressions, suies...) et intégrer une étape de vérification du caractère suffisant des dispositions de maîtrise des risques d'incendie, postulant une défaillance de l'une d'entre elles. De l'analyse réalisée pour l'atelier R1, l'exploitant définit un certain nombre de dispositions de protection complémentaires à mettre en place. **L'IRSN estime que ces dispositions, qui devront être formalisées dans un plan d'actions, sont convenables.**

L'exploitant a complété les analyses des risques liées aux maintenances pour intégrer les risques de collision (entre une charge manutentionnée ou un moyen de transport et des éléments de structures notamment), ce qui est satisfaisant. Par ailleurs, il s'est engagé à poursuivre son analyse concernant des cas de chute considérés hors dimensionnement, relatifs à certains engins de manutention non dimensionnés au séisme en charge.

Concernant les aléas climatiques, l'exploitant a prévu d'examiner la tenue des structures métalliques au vent en s'appuyant, dans un premier temps sur des valeurs enveloppes tenant compte de l'influence des bâtiments du site (effet de masque...), évaluée à partir d'essais en soufflerie, puis sur des valeurs réactualisés sur la base des données de la station d'Auderville. **Ceci n'appelle pas de remarque.**

Enfin, la démarche appliquée pour l'analyse du comportement des structures du génie civil en cas de températures extrêmes ainsi que son application aux structures de l'atelier R1, sont convenables.

Par contre, la démarche retenue pour analyser l'influence des températures extrêmes sur les équipements assurant une fonction de sûreté nécessite d'être précisée, notamment s'agissant des couples (température extrêmes, temps de réponse caractéristiques) retenus. **Ceci fait l'objet de la recommandation en annexe au présent avis.**

### Conclusion

Les méthodes adoptées par l'exploitant pour le réexamen de la sûreté de l'INB n° 117 apparaissent globalement adaptées. L'IRSN souligne qu'elles ont été améliorées sur un certain nombre de points par rapport à celles utilisées pour le réexamen de sûreté de l'INB n° 116.

De plus, sur la base du dossier de réexamen de sûreté de l'INB n° 117, des compléments transmis lors de l'instruction et des actions complémentaires définies par l'exploitant, l'IRSN considère que les dispositions retenues pour l'exploitation de l'atelier R1 sont convenables.

Il conviendra que l'exploitant mène à leur terme les différents plans d'actions définis en conclusion du réexamen de sûreté de cet atelier et réponde, notamment dans le cadre du déploiement de ses méthodologies d'analyse, aux engagements qu'il a pris lors de l'instruction.

Pour le directeur général, par délégation,

Igor LE BARS

Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté

**Annexe 1 à l'Avis IRSN/2018-00085 du 30 mars 2018**  
**Recommandation**

Recommandation

L'IRSN recommande que l'exploitant identifie les équipements et fonctions de sûreté à protéger des températures extrêmes et, pour chacun d'eux, explicite les couples (température extrêmes, de temps de réponse caractéristiques) retenus.