

Synthèse du rapport de l'IRSN sur les demandes d'autorisation de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement des INB 33, 38 et 47 de l'usine de traitement des combustibles usés UP2-400 de La Hague

Présentation des installations et du contexte

L'usine UP2-400 regroupe les INB n°33, n°38, n°47 et n°80. En décembre 2003, AREVA NC a notifié pour cette usine, d'une part sa décision d'arrêter au 1^{er} janvier 2004 le traitement des combustibles irradiés, d'autre part son intention de déposer des demandes d'autorisation de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement (MAD/DEM).

L'INB n°80 assurait notamment la réception, le déchargement et l'entreposage sous eau d'assemblages combustibles à base d'oxyde (UOX, MOX, RNR)¹, ainsi que leur cisailage et leur dissolution. Les déchets de structure (coques et embouts) issus des opérations de cisailage et de dissolution ont été entreposés dans cette installation. La demande d'autorisation de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement de l'INB n°80 a été déposée en février 2008 et a fait l'objet du décret d'autorisation 2009-961 du 31 juillet 2009.

L'INB n°33 était destinée, d'une part aux opérations de réception, de déchargement, d'entreposage sous eau et de dissolution de combustibles UNGG², d'autre part, pour tous les types de combustibles traités dans l'usine UP2-400, aux opérations de séparation des matières contenues dans les solutions de dissolution (produits de fission, uranium et plutonium), et aux opérations de purification et de conditionnement de l'uranium et du plutonium.

L'INB n°38 était destinée principalement à la collecte, au traitement, au conditionnement et à l'entreposage d'effluents liquides et de déchets solides.

L'INB n°47 était destinée à la fabrication de sources de ¹³⁷Cs et de ⁹⁰Sr.

Les demandes d'autorisation de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement de ces 3 installations ont été déposées par AREVA NC en septembre 2008.

A la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), l'IRSN a examiné les dossiers de sûreté transmis à l'appui de ces demandes et a présenté les conclusions de son expertise devant le Groupe permanent d'experts pour les laboratoires et usines (GPU).

Présentation des opérations

L'objectif d'AREVA NC est le déclassement des bâtiments en vue, soit de leur réutilisation sans contrainte ni surveillance, soit de leur démolition en déchets conventionnels. Selon les installations, AREVA NC prend en compte dans les dossiers précités :

- les opérations correspondant à celles mises en œuvre durant la période d'exploitation pour les installations dont l'assainissement et le démantèlement sont différés, notamment du fait qu'elles sont nécessaires aux opérations d'assainissement d'autres installations ;
- les opérations de reprise et de conditionnement des déchets anciens (RCD) actuellement entreposés dans les installations ;
-

¹ UOX : combustible à base d'oxyde d'uranium ; MOX : combustible à base d'oxyde mixte d'uranium et de plutonium ; RNR : combustible de type « réacteur à neutrons rapides »

² UNGG : combustible « uranium naturel graphite gaz »

- les opérations d'assainissement et de démantèlement des installations ne contenant pas de déchets et dont le report n'est pas nécessaire.

Les opérations d'assainissement et de démantèlement nécessitent l'utilisation de solutions de rinçage et de divers procédés d'assainissement des équipements et des locaux (procédés thermiques, mécaniques et électrochimiques) ainsi que des procédés de découpe (procédés mécaniques, thermiques et pyrotechniques).

Les opérations de reprise et de conditionnement des déchets anciens consistent à reprendre et conditionner, dans des colis existants ou à concevoir, les divers déchets issus des opérations d'exploitation de l'usine UP2-400, constitués notamment de déchets de structure des combustibles, de boues issues du traitement des effluents et de résines issues du traitement des eaux des piscines d'entreposage.

Avis de l'IRSN sur la stratégie de démantèlement de AREVA NC

Pour ce qui concerne la stratégie de démantèlement de l'usine UP2-400, l'IRSN estime que la justification de l'objectif d'activité résiduelle maximale retenu pour le génie civil devrait faire l'objet d'un examen particulier par l'ASN, avant l'engagement des travaux d'assainissement final des bâtiments.

Par ailleurs, l'IRSN a estimé qu'AREVA NC devait montrer plus explicitement que les priorités de sûreté relatives notamment au comportement des bâtiments en cas de séisme et au vieillissement des installations ont été intégrées de manière appropriée dans l'élaboration du calendrier des opérations. A cet égard, lors de l'instruction, l'exploitant s'est engagé à justifier la manière dont ont été pris en considération les risques liés aux séismes en termes de conséquences et d'interactions éventuelles avec les autres installations de l'établissement AREVA NC de La Hague. De plus, AREVA NC s'est engagé à compléter les éléments relatifs à la maîtrise du vieillissement des installations dont l'assainissement et le démantèlement sont différés de façon significative.

Enfin, AREVA NC a mis en place une structure organisationnelle spécifique aux opérations de MAD/DEM et de RCD et s'appuie pour ces opérations sur des procédés d'assainissement et de démantèlement éprouvés. L'IRSN estime ces points satisfaisants. En outre, le retour d'expérience de ces procédés est pris en compte de manière convenable.

Avis de l'IRSN sur les opérations de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement

L'IRSN considère que les dispositions générales de sûreté présentées par AREVA NC pour les opérations de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement sont convenables. Ces dispositions concernent notamment la prévention des risques de dissémination des matières radioactives, d'exposition aux rayonnements ionisants, de criticité et d'incendie. Elles seront déclinées dans les analyses de sûreté de chaque opération particulière. Ces opérations feront l'objet, du fait qu'elles ne présentent pas un niveau de détail suffisant dans les dossiers transmis, d'une déclaration à l'ASN ou d'une autorisation interne conformément au processus en vigueur sur l'établissement AREVA NC de la Hague.

A cet égard, l'IRSN estime que certaines opérations présentent des enjeux de sûreté spécifiques et, à ce titre, devraient faire l'objet, avant leur engagement, d'un examen particulier par l'ASN qui pourrait être appelé par les décrets d'autorisation de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement des INB n°33, n°38 et n°47. Il s'agit, d'une part des opérations de mise à l'arrêt du réseau de ventilation de moyenne dépression des ateliers, d'autre part d'opérations d'assainissement et de démantèlement présentant des prévisions de doses collectives significatives.

Avis de l'IRSN sur les opérations de reprise et de conditionnement des déchets anciens

Les études en support de la plupart des opérations de reprise et de conditionnement des déchets anciens ne sont pas encore achevées. L'engagement de ces opérations devrait donc nécessiter un examen particulier de l'ASN qui pourrait être appelé par les décrets d'autorisation de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement des INB n°33, n°38 et n°47.

Pour ce qui concerne la gestion des effluents et des déchets produits par les opérations de reprise et de conditionnement des déchets anciens, AREVA NC n'a pas transmis d'éléments relatifs à la faisabilité du procédé de cimentation polyvalente retenu pour le conditionnement de certains déchets (boues et matières pulvérulentes issues du traitement de combustibles UNGG et résines issues du traitement des eaux des piscines d'entreposage) et à l'acceptabilité du colis graphite de 10 m³ retenu pour le conditionnement de déchets solides contenant du magnésium et du graphite. Par ailleurs, la disponibilité d'une installation de stockage destiné aux déchets dits « de faible activité à vie longue » (FA-VL) conditionnés par le procédé de cimentation polyvalente ou en colis graphite de 10 m³ n'est pas assurée à la date d'engagement prévue des opérations de conditionnement concernées (2018). Aussi, l'IRSN estime qu'AREVA NC doit étudier les conséquences sur le programme de reprise et de conditionnement des déchets anciens des aléas relatifs, d'une part à la conception de ces colis et des procédés de conditionnement des déchets associés, d'autre part à la disponibilité d'une filière d'évacuation de ces colis et déterminer, le cas échéant, les solutions alternatives susceptibles d'être mises en œuvre afin de ne pas retarder significativement le programme de reprise et de conditionnement des déchets anciens de l'usine UP2-400.

Conclusion

En conclusion, l'IRSN considère que, sous réserve des engagements pris par AREVA NC, les dispositions définies dans les dossiers examinés concernant les opérations de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement des INB n°33, n°38 et n°47 ne présentent pas, en l'état actuel des études, d'aspect réhibitoire du point de vue de la sûreté, de la radioprotection et de la gestion des déchets et des effluents. Toutefois, les opérations de reprise et de conditionnement des déchets anciens devront faire l'objet d'un examen particulier de l'ASN qui pourrait être appelé par les décrets d'autorisation de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement des INB n°33, n°38 et n°47 et la faisabilité des procédés de conditionnement de certains types de déchets devra être démontrée.