

Direction des déchets,
des installations de recherche et du cycle

Paris, le 27 mai 2011

N/Réf : CODEP-DRC-2011-028561

Le Président de l'Autorité de sûreté
nucléaire

à

M. le Président du Groupe Permanent
d'experts chargé des laboratoires et usines

Objet : Réexamen de sûreté de l'usine UP3 A (INB 116) de l'établissement AREVA NC de La Hague
Saisine du groupe permanent

Réf. : [1] Lettre HAG 0 0518 10 20047 du 16 avril 2010
[2] Décret du 12 mai 1981 autorisant la compagnie générale des matières nucléaires à créer, dans son établissement de La Hague, une usine de traitement d'éléments combustibles irradiés provenant des réacteurs nucléaires à eau ordinaire dénommée UP3-A
[3] Décision n°2011-DC-0217 de l'Autorité de Sûreté Nucléaire du 5 mai 2011

En application de l'article 29 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, AREVA NC a transmis, par lettre citée en référence [1], le rapport comportant les conclusions du réexamen de sûreté de l'usine UP3-A (INB 116) ainsi que les pièces du dossier de réexamen de sûreté [2]. L'exploitant doit encore transmettre un certain nombre de documents, dont les mises à jour des rapports de sûreté de plusieurs ateliers.

Ce réexamen de sûreté est le premier depuis la publication du décret d'autorisation de création de l'usine UP3-A [2] et la mise en service, principalement entre 1986 et 1992, des ateliers destinés à la réception et au traitement des combustibles irradiés ainsi qu'au traitement et à l'entreposage des déchets en résultant. Ainsi, plus de 20 années se sont écoulées depuis que la majorité des ateliers de l'usine fonctionnent.

Je vous demande de faire procéder à l'examen par le Groupe permanent d'experts que vous présidez du dossier de réexamen de sûreté de l'INB 116 transmis par AREVA NC. Le Groupe permanent s'attachera à statuer sur le niveau de sûreté actuel et pour les dix années à venir de l'usine UP3-A, en tenant compte des résultats de l'évaluation complémentaire de la sûreté de cette usine demandée à la suite de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi [3]. Le Groupe permanent s'attachera en particulier à examiner :

- la démarche, s'appuyant sur des études de perturbation et leurs conséquences estimées, et les données utilisées par AREVA NC pour réaliser son réexamen. L'ASN souhaite notamment que le groupe permanent examine la méthode d'identification des équipements importants pour la sûreté (EIS) et la liste des EIS établie par AREVA NC.
- l'examen de la conformité des EIS des ateliers constituant l'usine UP3-A aux exigences de sûreté définies, notamment au regard des évolutions qu'ils ont pu subir et de leur vieillissement. Il conviendra de s'assurer que les vérifications effectuées par l'exploitant couvrent toutes ces exigences et sont représentatives de l'ensemble des systèmes, structures et composants de chacun des ateliers. Dans ce cadre, l'ASN souhaite que les opérations de maintenance, de contrôles et d'essais périodiques soient examinées du point de vue de la sûreté.
- la réévaluation de sûreté réalisée par l'exploitant, notamment au regard de l'évolution des réglementations et des meilleures pratiques en matière de sûreté et de radioprotection ainsi que du retour d'expérience de l'exploitation de l'installation. Dans ce cadre, l'ASN souhaite que le groupe permanent se prononce sur les risques identifiés (dont les principaux sont rappelés en annexe) pour chacun des ateliers de l'INB 116 au regard des situations accidentelles retenues par AREVA NC à partir des analyses de perturbation de fonctionnement réalisées pour chaque atelier et, le cas échéant, revues pour tenir compte du retour d'expérience de l'accident de Fukushima Daïchi.
- le programme d'actions établi par l'exploitant pour améliorer la sûreté de son installation.

Par ailleurs, les réexamens de sûreté devant être effectués (article 29-III de la loi 2006-686 du 13 juin 2006) au regard de l'ensemble des intérêts protégés par la loi précitée tels qu'identifiés en son article 28-I, la pertinence de l'actualisation de l'appréciation de l'exploitant relative aux inconvénients que présente son installation pour la santé et la salubrité publique ou la protection de la nature et de l'environnement, ainsi que la cohérence des éléments présentés dans le dossier de réexamen avec ceux présentés dans les dossiers transverses relatifs au site AREVA NC de La Hague (arrêté rejets et études d'impact associées, étude déchets,...) devront être examinées.

Sous réserve que l'ensemble des éléments ci-dessus mentionnés soit examiné, l'ASN retient la possibilité de réaliser un examen par thème technique et non atelier par atelier.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de ma considération distinguée.

Signé par

Jean-Christophe NIEL

Annexe à la lettre CODEP-DRC-2011-028561 du 27 mai 2011

De manière générale, pour l'ensemble des ateliers de l'usine UP3-A, devront être examinés, au regard de la sûreté des installations :

- les risques d'agressions dites externes, tels qu'un séisme, une inondation, des conditions météorologiques extrêmes, une chute d'avion ;
- les moyens de contrôle commande et d'alimentation en énergie ou en fluides des installations, ainsi que les conséquences de leur indisponibilité.
- le fonctionnement de l'installation, y compris lors des périodes de maintenance, en intégrant notamment les aspects liés aux facteurs humains et organisationnels et à la radioprotection.

Par ailleurs, les paragraphes ci-après détaillent les principales fonctions des ateliers de l'usine UP3-A et les points qui devront être plus particulièrement analysés dans le cadre de l'examen du dossier de réexamen de sûreté de cette usine.

Atelier T0/piscine D, unité T0 : déchargement à sec des éléments combustibles irradiés

Dans cette unité, sont réceptionnés les emballages de transport des éléments combustibles irradiés (EC). Ces EC sont déchargés à sec et placés dans des paniers entreposés sous eau dans les piscines de l'établissement de La Hague.

Pour cette unité, seront examinés en particulier la manutention des emballages, des EC et des paniers ainsi que les scénarios aboutissant à la perte de refroidissement des EC ou à la dispersion de matières radioactives. Dans le cadre de ces scénarios, la maîtrise du confinement fera également l'objet d'un examen particulier au regard du retour d'expérience tiré de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi.

Piscines D et E : piscines d'entreposage des éléments combustibles irradiés

Les EC sont entreposés dans des paniers immergés dans les bassins des piscines. Concernant ces ateliers, seront examinés en particulier, les scénarios liés à la perte de refroidissement des piscines (à la suite par exemple de la perte des alimentations électriques et/ou de la défaillance des collecteurs des circuits de refroidissement, des aéroréfrigérants ou des échangeurs thermiques immergés) ou de fuite d'eau incluant le dénoyage en tant que situation ultime ainsi que les dispositions relatives à la maîtrise :

- des risques de criticité,
- des risques liés à la manutention des paniers,
- des risques de perte du confinement, en tenant compte du retour d'expérience tiré de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi,
- des risques d'explosion liés aux phénomènes entraînant une production d'hydrogène importante (radiolyse, pyrophoricité des gaines en zircaloy en situation de dénoyage), notamment en cas de perte de la ventilation du hall piscine.

Atelier T1 : cisailage des éléments combustibles, dissolution et clarification des solutions

Dans cet atelier, les EC sont cisailés et les pastilles combustibles dissoutes dans de l'acide nitrique. La solution de dissolution obtenue est clarifiée, afin de récupérer les parties insolubles (appelées fines), puis transférée dans l'atelier T2. Les fines sont transférées dans l'atelier T7, tandis que les déchets de structure des EC sont transférés vers l'atelier ACC.

Pour cet atelier, seront examinés en particulier les scénarios liés à la perte de refroidissement des équipements renfermant des fines de cisailage (décanteuse centrifuge, cuves...) et les dispositions relatives à la maîtrise :

- des risques de criticité,
- des risques d'explosion liés à la production d'hydrogène de radiolyse (en cas par exemple d'accumulation d'hydrogène due à une perte de balayage d'air dans le ciel d'équipements tels que les cuves de fines, le dissolvant, les cuves de l'Unité de Redissolution du Plutonium américié, ..) et d'incendie (compte tenu de la pyrophoricité des fines de zircaloy),
- des risques de dispersion de matières radioactives (notamment en cas de rupture d'équipements).

Atelier T2 : séparation de l'uranium, du plutonium et des produits de fission, concentration/entreposage des solutions de produits de fission

Dans cet atelier sont réalisées des opérations de séparation des produits de fission, du plutonium et de l'uranium, par un procédé d'extraction à l'aide d'un solvant. Les solutions de produits de fission sont concentrées dans des évaporateurs et entreposées en attente de transfert dans l'atelier T7. Les solutions de nitrate d'uranyle sont transférées dans l'atelier T3 et les solutions de nitrate de plutonium dans l'atelier T4.

Concernant cet atelier, seront examinés en particulier les scénarios liés à la perte de refroidissement des équipements renfermant des solutions de produits de fissions ou des fines (cuves...), à la perte de refroidissement des condenseurs des évaporateurs de produits de fission ainsi que les dispositions relatives à la maîtrise :

- des risques de criticité (notamment liés aux perturbations pouvant affecter les cycles d'extraction et susceptibles d'entraîner des accumulations de matières fissiles),
- des risques d'explosion liés à la production d'hydrogène de radiolyse (en cas par exemple d'accumulation d'hydrogène due à une perte de balayage d'air dans le ciel d'équipements tels que les cuves de produits de fission, de fines ou de nitrate de plutonium ..) ou à l'accumulation de composés explosifs (composés « red-oil », acide azothydrique...),
- des risques d'incendie liés à l'utilisation de solvant,
- des risques de dispersion de matières radioactives (notamment en cas de rupture d'équipement).

Atelier T3/T5 : purification et entreposage du nitrate d'uranyle

Dans l'atelier T3 sont réalisées les opérations de purification du nitrate d'uranyle par un procédé d'extraction à l'aide d'un solvant. Des opérations de recyclage des réactifs sont également effectuées dans cet atelier. Le nitrate d'uranyle purifié est entreposé dans l'atelier T5 avant expédition.

Concernant ces ateliers, seront examinées en particulier les dispositions de prévention des risques de dispersion de matières radioactives (notamment en cas de rupture d'équipement).

Atelier T4 : purification, conversion en oxyde et conditionnement du plutonium

Dans cet atelier sont réalisées les opérations de purification du nitrate de plutonium par un procédé d'extraction à l'aide d'un solvant. Le nitrate de plutonium purifié est transformé en oxyde de plutonium et est conditionné en boîtes avant transfert vers l'atelier BSI.

Concernant cet atelier, seront examinés en particulier les scénarios liés à la perte de refroidissement des équipements renfermant des solutions de plutonium (cuves...) et les dispositions relative à la maîtrise :

- des risques de criticité (notamment liés aux perturbations pouvant affecter les cycles d'extraction et entraînant des accumulations de matières fissiles),
- des risques d'explosion liés à la production d'hydrogène de radiolyse (en cas par exemple d'accumulation d'hydrogène due à une perte de balayage d'équipements tels que les cuves de solutions de plutonium..) ou à l'accumulation de composés explosifs (composés « red-oil », acide azothydrique...) ou liés à l'utilisation d'hydrogène dans le procédé,
- des risques d'incendie liés à l'utilisation de solvant,
- des risques de dispersion de matières radioactives (notamment en cas de rupture d'équipement).

Atelier T7 : vitrification des produits de fission

Dans cet atelier sont effectuées les opérations de vitrification des solutions de produits de fission concentrées, de fines, de solutions de rinçage basique et de concentrats d'effluents basiques provenant de l'atelier T2. L'atelier T7 renferme également un entreposage de colis de déchets vitrifiés (CSD-V).

Concernant cet atelier, seront examinés en particulier les scénarios liés à la perte de refroidissement d'équipements (cuves de produits de fission, de suspensions de fines, de concentrats d'effluents basiques ...) ou de cellules renfermant des produits de fission ou des conteneurs de verre et les dispositions relatives à la maîtrise :

- des risques d'explosion liés à la production d'hydrogène de radiolyse (en cas par exemple d'accumulation d'hydrogène due à une perte de balayage d'équipements tels que les cuves de produits de fission, de suspensions de fines, de concentrats d'effluents basiques ..),
- des risques de dispersion de matières radioactives (notamment en cas de rupture d'équipement, dont ceux du traitement des gaz).

Atelier T7/ E EV SE : extension de l'entreposage des verres sud-est

Cette unité constitue une extension des entreposages de CSD-V. Concernant cet atelier, seront examinés en particulier les scénarios liés à la perte de refroidissement des entreposages renfermant des conteneurs de verre.

Atelier BSI : entreposage de l'oxyde de plutonium

Dans cet atelier, sont réalisés l'entreposage de l'oxyde de plutonium provenant de l'atelier T4 et les opérations d'expédition de cet oxyde. Concernant cet atelier, seront examinés en particulier les scénarios liés à la perte de refroidissement des entreposages de matières radioactives et les dispositions relatives à la maîtrise :

- des risques de criticité,
- des risques de dispersion de matières radioactives,
- des risques liés à la manutention.

BC UP3: salle de conduite de l'usine, atelier de distribution des réactifs et laboratoires de contrôle de marche du procédé

Dans cet atelier, sont centralisés les moyens de conduite de l'usine UP3-A et de surveillance du procédé, de la radioprotection, et ceux relatifs aux risques de criticité et d'incendie. Dans la partie distribution des réactifs, sont réalisées les opérations de réception et de préparation de certains réactifs avant transfert vers différents ateliers de l'usine UP3-A, ainsi que la distribution d'utilités. Des analyses sont effectuées dans les laboratoires sur des prélèvements provenant des ateliers des usines UP3 et UP2-800.

Concernant cet atelier, seront examinées en particulier les dispositions relatives à la maîtrise ;

- des risques d'explosion,
- des risques d'incendie (liés notamment à l'entreposage de réactifs),
- des risques liés aux facteurs humains et organisationnels (salles de conduite du procédé),
- des risques de dispersion de matières radioactives.

L'opérabilité de la salle de conduite en situation accidentelle fera en outre l'objet d'un examen particulier au regard du retour d'expérience tiré de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi.

Atelier ACC: compactage des coques et embouts et de déchets technologiques

Dans cet atelier est effectué le traitement par compactage de déchets non susceptibles d'un stockage en surface en particulier les déchets de structure des EC ou des déchets technologiques provenant des ateliers du site de La Hague. Les colis CSD-C produits sont transférés dans l'atelier ECC.

Concernant cet atelier, seront examinées en particulier les dispositions relatives à la maîtrise :

- des risques de criticité,
- des risques de dispersion de matières radioactives (notamment en cas de rupture d'équipement),
- des risques liés à la manutention.

Atelier AD2: conditionnement des déchets technologiques

Dans cet atelier sont principalement effectuées les opérations de réception et de conditionnement, éventuellement après compactage, de déchets technologiques susceptibles ou non d'un stockage en surface. Les colis de déchets produits sont expédiés vers un centre de stockage ou entreposés dans l'atelier EDS. Concernant cet atelier, seront examinées en particulier les dispositions relatives à la maîtrise :

- des risques de dispersion de matières radioactives,
- des risques liés à la manutention,
- des risques d'incendie/explosion.

Atelier EDS – entreposage de colis de déchets technologiques ou de déchets de structure

Dans cet atelier est effectué l'entreposage, dans des bâtiments ou des aires ouvertes, des colis de déchets technologiques produits par l'atelier AD2 ou de déchets de structure cimentés produits avant la mise en œuvre de la filière de compactage de ces déchets (atelier ACC). Concernant cet atelier, seront examinées en particulier les dispositions, notamment de surveillance, assurant la sûreté des entreposages des colis de déchets pour les 10 années à venir.

Atelier ECC : entreposage et reprise des déchets de structures et de déchets technologiques compactés

Dans cet atelier sont entreposés les colis de déchets de structure ou de déchets technologiques compactés produits dans l'atelier ACC. Concernant cet atelier, seront examinés en particulier les scénarios liés à la perte de refroidissement des cellules renfermant des conteneurs de déchets compactés et les dispositions relatives à la maîtrise :

- des risques de criticité,
- des risques liés à la manutention.

Atelier D/E EDS : atelier d'entreposage des déchets de structure inertés à l'eau

Dans cet atelier sont entreposés les fûts contenant les déchets de structure inertés à l'eau, produits avant mise en service de l'atelier ACC. Les fûts, après traitement de leur contenu dans l'atelier ACC, sont entreposés vides dans l'atelier D/E EDS.

Concernant cet atelier, seront examinées en particulier les dispositions relatives à la maîtrise :

- des risques de criticité,
- des risques liés à la pyrophoricité des fines de zircaloy,
- des risques liés à la manutention.

Point particulier

Les liaisons entre les ateliers et les transferts dans les ateliers, par l'aide notamment de conduites placées dans des canaux, caniveaux, passerelles... seront également examinées, pour les risques de dispersion de matières radioactives, de criticité et la prise en compte de la radioprotection.