

Caen, le 20 décembre 2017

N/Réf. : CODEP-CAE-2017-047502

**Monsieur le Directeur
de l'établissement AREVA NC
de La Hague
50 444 BEAUMONT-HAGUE CEDEX**

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
Etablissement AREVA NC La Hague – INB 33
Inspection n° INSSN-CAE-2017-0407
Inspection menée à la suite de l'évènement déclaré le 16 octobre 2017

Réf. : Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en référence, une inspection annoncée a eu lieu le 6 novembre 2017 au sein de l'établissement AREVA NC de La Hague. Elle a porté sur l'évènement significatif pour la sûreté que vous avez déclaré le 16 octobre 2017 relatif à la reprise des déchets dans le dissolvant 222-51 de l'atelier Haute Activité de Dissolution et Extraction (HADE) au sein de l'installation nucléaire de base n°33 en phase de démantèlement.

J'ai l'honneur de vous communiquer, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

L'inspection annoncée du 6 novembre 2017 a concerné les suites de l'évènement déclaré par AREVA NC auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) le 16 octobre 2017¹. Cet évènement est relatif aux opérations de reprise des déchets dans le dissolvant 222-51 de l'atelier HADE au sein de l'installation nucléaire de base (INB) n°33 implantée sur le site de La Hague. Il a été classé au niveau 1 sur l'échelle INES² par l'exploitant sur la base d'un manque de culture de sûreté. Les opérations étaient autorisées par l'accord exprès délivré par l'ASN en décembre 2013³. AREVA NC a détecté un écart sur le volume libre de l'enceinte blindée destinée au transfert des déchets du dissolvant 222-51 vers le Stockage Organisé des Déchets (SOD). Afin de caractériser les dysfonctionnements qui ont conduit à la

¹ Télécopie de déclaration 2017-64756 du 16 octobre 2017

² Echelle INES qui permet de classer les évènements survenant dans les installations nucléaires sur une échelle allant de 0 à 7 en fonction de leur gravité en vue d'une communication vers le grand public

³ Accord exprès de l'Autorité de sûreté nucléaire par courrier CODEP-CAE-2013-066585 du 27 décembre 2013

déclaration de cet événement, les inspecteurs ont porté une attention particulière sur la définition des exigences de sûreté associées à l'enceinte blindée, notamment vis-à-vis du risque d'accumulation d'hydrogène dans le volume libre de cet équipement pendant le transfert des déchets. Ils ont également examiné les modalités de surveillance par AREVA NC de l'intervenant extérieur en charge de faire fabriquer l'enceinte blindée et de réaliser les opérations de reprise des déchets dans le dissolvant.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site de La Hague pour la définition et la prise en compte des exigences de sûreté de conception de l'enceinte blindée de transfert des déchets du dissolvant 222-51 de l'atelier HADE n'est pas satisfaisante.

Les inspecteurs retiennent notamment de cette inspection :

- **le manque d'attitude interrogative de la part d'AREVA NC :**
 - absence de retranscription de l'exigence de sûreté préliminaire relative aux critères de conception de l'enceinte blindée, vis-à-vis des risques liés à l'accumulation d'hydrogène dans le volume libre de l'équipement lors du transfert des déchets, en exigence de sûreté de réalisation puis en exigence de sûreté liée aux travaux ;
 - recours à une méthodologie inadaptée au cas de l'enceinte blindée pour réaliser l'analyse du risque de radiolyse, ce qui a conduit à retenir non pas le volume libre de l'enceinte blindée mais un délai d'intervention pour raccorder le système d'extraction d'air ;
- **le défaut de surveillance de la part d'AREVA NC :**
 - absence de programme de surveillance de l'intervenant extérieur et de son fournisseur pendant les phases d'études et de réalisation du projet ;
 - absence de visite en usine lors de la fabrication de l'enceinte blindée et absence de vérification de la géométrie de l'enceinte lors de la réception de l'équipement sur site, ce qui a conduit à ne pas détecter l'écart sur son volume libre.

Les inspecteurs considèrent qu'AREVA NC doit veiller à définir une méthodologie rigoureuse de définition des exigences de sûreté et doit veiller à la cohérence des exigences définies vis-à-vis d'un même risque à tous les stades d'avancement d'un projet de façon générale et de démantèlement en particulier. Concernant ce dernier point, AREVA NC doit s'interroger sur le rôle de l'avis de sûreté dans le cadre de l'instruction du dossier d'autorisation de réalisation des opérations vis-à-vis de la détection d'éventuelles incohérences. Enfin, AREVA NC doit prendre toutes les dispositions pour respecter les exigences de l'arrêté du 7 février 2012 en termes de surveillance des intervenants extérieurs, aussi bien en phase d'avant-projet détaillé qu'en phase de réalisation des opérations.

Enfin, les inspecteurs ont bien noté qu'AREVA NC avait engagé un travail visant à définir un plan d'action sur la base du retour d'expérience tiré des dysfonctionnements observés tout au long de la vie du projet de reprise des déchets dans le dissolvant 222-51 du HADE.

A Demandes d'actions correctives

A.1 Validation des critères de conception de l'enceinte blindée vis-à-vis du risque d'accumulation d'hydrogène de radiolyse dans le volume libre

Vos représentants ont précisé que le projet de reprise des déchets dans le dissolvant 222-51 de l'atelier HADE correspondait à la phase 2 du projet qui concerne le traitement des deux dissolvants 222-51 et 222-01 de l'atelier. Vous avez également précisé que la réalisation de la phase 2 du projet avait été confiée à un intervenant extérieur qui a fait appel à un fournisseur pour la fabrication de l'enceinte blindée destinée au transfert des déchets vers le Stockage Organisé des Déchets.

Les inspecteurs ont examiné le cahier des conditions techniques (CCT) établi en novembre 2010 pour les opérations de reprise des déchets dans les dissolvants 222-51 et 222-01 de l'atelier HADE. S'agissant de la conception de l'enceinte blindée, les inspecteurs ont relevé que le CCT définissait des exigences à respecter en termes d'étanchéité de l'équipement et de protection biologique de ce même équipement. Ces exigences sont relatives à la prévention et à la maîtrise des risques liés à la perte du confinement des matières radioactives et à l'exposition externe. Les inspecteurs ont relevé que le CCT ne définissait pas d'exigences pour la maîtrise des risques liés à l'accumulation d'hydrogène de radiolyse lors des opérations de transfert des déchets dans l'enceinte blindée. Le CCT n'impose en particulier pas de géométrie ni de volume pour l'enceinte blindée.

Les inspecteurs ont également examiné la note définissant les exigences de sûreté (EXS) préliminaires d'avril 2011. Ils ont relevé que deux exigences vis-à-vis des risques liés à la radiolyse lors des opérations de transfert des déchets dans l'enceinte blindée étaient explicitées. En particulier, pour la conception de l'enceinte blindée, conformément à l'exigence [EXS N°2.4.2] de la note des EXS préliminaires, « *les critères de conception de l'enceinte blindée [...] devront prendre en compte le risque d'accumulation de gaz de radiolyse et devront faire l'objet d'une validation sûreté par AREVA NC* ».

Les inspecteurs ont enfin examiné l'offre technique de novembre 2011 transmise par l'intervenant extérieur en réponse au CCT de novembre 2010 auquel avait été associée la note technique des EXS préliminaires d'avril 2011. Ils ont relevé qu'en particulier l'exigence [EXS N°2.4] qui demande que les critères de conception de l'enceinte blindée fassent l'objet d'une validation sur le plan de la sûreté de la part d'AREVA NC avait été rappelée dans l'offre.

Vos représentants ont indiqué ne pas avoir réalisé, ni formalisé, d'action particulière de validation des critères de conception de l'enceinte blindée comme cela était demandé dans la note de définition des EXS préliminaires d'avril 2011 et rappelé dans l'offre technique faite par l'intervenant extérieur en septembre 2011. Vous avez également précisé que l'intervenant extérieur n'avait pas été chargé, dans le cadre du contrat « études », de – et n'avait par ailleurs pas la compétence pour – réaliser des calculs de radiolyse (notamment du délai d'atteinte de la limite inférieure d'inflammabilité de l'hydrogène de radiolyse en fonction des caractéristiques dimensionnelles de l'enceinte blindée).

Je vous demande de prendre, sans délai, toutes les dispositions pour respecter les conditions définies dans les cahiers des conditions techniques, qui vous engagent en particulier sur la validation d'exigences de sûreté.

A.2 Exigences définies pour l'enceinte blindée en tant qu'équipement important pour la sûreté

Les inspecteurs ont examiné la liste des équipements importants pour la sûreté (EIS) établie en mars 2012. Ils ont relevé que, dans cette liste, l'enceinte blindée avait été identifiée comme un EIS et que des exigences avaient été définies vis-à-vis de la maîtrise du confinement des matières radioactives. Le classement de l'enceinte blindée en catégorie « C4 » vis-à-vis du confinement vous a conduit à lui attribuer une exigence portant sur le contrôle de non contamination à l'extérieur de l'équipement. Les inspecteurs ont relevé qu'aucune exigence, en particulier sur le volume de l'enceinte blindée, n'avait été définie vis-à-vis du risque de radiolyse.

Je vous demande de réviser la liste des équipements importants pour la sûreté dans le cadre de la préparation des opérations à venir de reprise des déchets dans le dissolvant 222-01 de l'atelier HADE afin de faire explicitement figurer les exigences de sûreté à respecter pour la maîtrise du risque de radiolyse.

A.3 Exigences de sûreté de réalisation

Les inspecteurs ont relevé que les exigences de sûreté (EXS) définies pour la conception de l'enceinte blindée dans la note technique des EXS préliminaires d'avril 2011, transmise avec le CCT de novembre 2011 à l'intervenant extérieur, n'ont pas été reprises dans la note des EXS de réalisation de janvier 2014.

Vos représentants ont indiqué qu'en application de la méthodologie retenue pour réaliser l'analyse des risques liés à la radiolyse, le volume libre de l'enceinte blindée n'était pas considéré comme une exigence de sûreté (cf. paragraphe B.1 de la présente lettre de suites). De plus, les inspecteurs retiennent que votre organisation ne vous a pas permis de vous interroger sur l'absence de retranscription des EXS préliminaires de conception au moment de la validation de la note des EXS de réalisation.

Plus généralement, les inspecteurs se sont interrogés sur la méthodologie de définition des exigences de sûreté de réalisation.

Je vous demande de revoir et renforcer votre méthodologie de définition des exigences de sûreté de réalisation pour garantir la reprise des exigences de sûreté préalablement définies au stade des études (et en particulier de la conception).

A.4 Surveillance des intervenants extérieurs

Les inspecteurs ont relevé que vous n'aviez pas établi de programme de surveillance des études pendant toute la phase d'avant-projet détaillée de 2011 à 2013.

Vos représentants ont précisé que la visite en atelier réalisée en septembre 2014 avait eu pour objectif de vous assurer de l'avancement du projet, sans consister en une action de surveillance de l'intervenant extérieur au sens de l'arrêté du 7 février 2012⁴. Les inspecteurs ont relevé que cette visite n'avait pas permis de détecter l'évolution de la géométrie de l'enceinte blindée et notamment la réduction de son volume libre par rapport à la valeur initialement indiquée par l'intervenant extérieur dans son offre (cf. paragraphe B.1 de la présente lettre de suites).

Plus généralement, vos représentants ont indiqué ne pas avoir réalisé de visite en usine lors de la fabrication de l'enceinte blindée.

Je vous demande de prendre, sans délai, toutes les dispositions pour respecter les exigences de l'arrêté du 7 février 2012 relatives à la surveillance des intervenants extérieurs, en particulier pour le chantier à venir de reprise des déchets dans le dissolvant 222-01 du même atelier.

A.5 Validation du plan de l'enceinte blindée

Les inspecteurs ont relevé que vous aviez validé en juin 2016 le dernier plan de l'enceinte blindée réalisé par le fournisseur en juillet 2015 et transmis par l'intervenant extérieur. Vous avez indiqué aux inspecteurs que l'examen réalisé du plan de l'enceinte blindée dans le cadre de sa validation, n'a pas permis de détecter l'écart sur le volume libre de l'équipement.

Je vous demande de revoir, en la formalisant, votre méthodologie de validation du plan d'un équipement important pour la protection pour tenir compte des exigences de sûreté de conception.

⁴ Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

A.6 Réception de l'enceinte blindée

Vous n'avez pas été en mesure de présenter aux inspecteurs de procès-verbal de réception de l'enceinte blindée sur le site de La Hague. Vous avez indiqué que les seules vérifications réalisées à réception de l'enceinte blindée ont consisté en la réalisation d'essais fonctionnels de l'équipement.

Je vous demande de revoir, en la formalisant, votre méthodologie de contrôle, à sa réception, d'un équipement important pour la protection pour vérifier le respect des exigences participant à la démonstration de sûreté.

B Compléments d'information

B.1 Exigences de sûreté liées aux travaux

Les inspecteurs ont relevé que les exigences de sûreté définies pour la conception de l'enceinte blindée dans la note technique des EXS préliminaires d'avril 2011 n'ont pas été reprises dans l'avis de sûreté du dossier d'autorisation de modification (DAM) établi en septembre 2016 et associé à la réalisation des opérations de reprise des déchets dans le dissolvant 222-51 de l'atelier HADE.

Par voie de conséquence, les exigences de sûreté préliminaires définies pour la conception de l'enceinte blindée en avril 2011 ne figurent pas, non plus, dans la fiche de suivi des recommandations associée au DAM. S'agissant de la maîtrise du risque de radiolyse, seule une recommandation portant sur la mise en œuvre d'une consigne de chantier rappelant le délai de 10 jours pour le raccordement du système d'extraction est formulée. Dans la consigne de chantier établie, ce délai d'intervention de 10 jours n'est pas associé au volume libre de l'enceinte blindée.

Vos représentants ont précisé que, conformément au processus d'instruction des autorisations internes en vigueur sur le site de La Hague, seule la prise en compte des exigences de sûreté de réalisation avait été vérifiée lors de l'établissement de l'avis de sûreté du dossier d'autorisation de modification.

Les inspecteurs se sont interrogés sur votre capacité à détecter, en phase de réalisation d'un projet (en particulier lors de l'instruction du DAM correspondant), l'absence de reprise d'une exigence provenant des analyses de risques réalisées en phase d'études du projet correspondant.

Je vous demande de vous positionner de manière argumentée sur la nécessité de réviser le processus d'instruction des autorisations internes en vigueur sur le site de La Hague pour vérifier, au moment de l'établissement de l'avis de sûreté du DAM, la prise en compte de l'ensemble des exigences de sûreté définies à toutes les étapes d'un projet de démantèlement.

B.2 Statut du volume libre de l'enceinte blindée

Dans la version du 2 novembre 2017 de l'arbre des faits de l'événement significatif du 16 octobre 2017 que vos représentants ont présenté aux inspecteurs, vous avez indiqué que la réponse du fournisseur aux EXS préliminaires avait été la suivante : *« la conception de l'enceinte blindée sera validée par AREVA NC. Le temps de transfert étant trop court pour une accumulation telle qu'elle nécessiterait une conception particulière. Un calcul du volume restant dans l'enceinte [...] sera effectué afin de valider ceci. »*. Les inspecteurs se sont interrogés sur le niveau de connaissance du fournisseur du délai estimé de transfert des déchets dans l'enceinte blindée entre l'atelier HADE et le SOD et du risque associé à l'accumulation de l'hydrogène de radiolyse pendant les opérations, en particulier en cas de blocage de l'enceinte.

Vos représentants ont enfin précisé que dans son offre, l'intervenant extérieur annonçait un volume libre de 45 litres pour l'enceinte blindée. Le volume libre réel de l'enceinte blindée s'est finalement avéré être de 16 litres. Cet écart a été mis en évidence, selon vos représentants, pendant la phase des études en cours pour les opérations de reprise des déchets du dissolvant 222-01 de l'atelier HADE.

Vos représentants ont par ailleurs précisé qu'ils s'interrogeaient sur l'optimisation qui aurait pu être faite de la masse de l'enceinte blindée en phase d'études du projet. Aucun élément à ce sujet n'a pas été présenté aux inspecteurs sur l'origine ou la raison de la demande.

Je vous demande de me communiquer les documents qui retracent les échanges que vous avez eus avec l'intervenant extérieur et le fournisseur concernant le délai estimé de transfert des déchets dans l'enceinte blindée entre l'atelier HADE et le SOD et concernant l'optimisation qui aurait pu être faite de la masse de l'enceinte blindée au moment de sa conception.

Vos représentants n'ont pas été en mesure de présenter, dans le délai imparti de l'inspection, le cahier des charges de l'intervenant extérieur à destination du fournisseur pour la conception de l'enceinte blindée.

Je vous demande de me communiquer le cahier des charges de l'intervenant extérieur à destination du fournisseur pour la conception de l'enceinte blindée.

B.3 Méthodologie pour l'analyse des risques liée à l'accumulation d'hydrogène dans le volume libre de l'enceinte blindée

Vos représentants ont présenté très succinctement la méthodologie retenue pour réaliser l'analyse des risques liés à l'accumulation d'hydrogène dans le volume libre de l'enceinte blindée lors du transfert des déchets à reprendre dans le dissolvant 222-51 de l'atelier HADE vers le SOD. Vous avez indiqué que cette méthodologie, appelée par le processus n°86 d'AREVA, permettait de fixer des contraintes en termes de délai de renouvellement d'une atmosphère inerte au sein d'un volume donné. Or, l'enceinte blindée n'est pas équipée d'un tel dispositif. C'est le raccordement d'un système d'extraction d'air à cette enceinte blindée qui doit permettre, en cas de blocage pendant le transfert des déchets, de maintenir le taux d'hydrogène à une valeur inférieure à 4% dans le volume libre de l'équipement. Les inspecteurs se sont donc interrogés sur le caractère approprié de la méthodologie que vous avez appliquée, au cas de l'enceinte blindée utilisée pour le transfert des déchets.

Je vous demande de vous interroger sur le caractère approprié au cas de l'enceinte blindée de la méthodologie que vous avez retenue pour réaliser l'analyse des risques liés à la radiolyse lors des opérations de reprise des déchets dans le dissolvant 222-51 de l'atelier HADE. Vous me communiquerez, le cas échéant, la méthodologie révisée pour envisager les différents cas de figure susceptibles d'être rencontrés.

B.4 Définition et statut des données de base d'un projet de démantèlement

Vos représentants ont précisé que, conformément à cette méthodologie (cf. §B.2 de la présente lettre de suites), le volume libre de l'enceinte blindée était à considérer comme une donnée de base et non comme une exigence de sûreté pour le projet de reprise des déchets dans le dissolvant 222-51. Les inspecteurs ont relevé cependant que vous n'aviez pas établi de note de données de base pour le projet.

Les inspecteurs ont rappelé que dans le cadre de la conduite des projets de démantèlement, selon le guide méthodologique en vigueur, les données de base d'une opération, associées aux exigences de sûreté préliminaires, doivent permettre d'étudier ensuite le (ou les) scénario(s) technique(s) de l'opération. Les inspecteurs se sont donc interrogés sur le statut de la note de données de base dans le processus de gestion d'un projet de démantèlement.

Je vous demande de m'indiquer les raisons pour lesquelles vous n'avez pas établi de note de données de base pour le projet de reprise des déchets dans le dissolvant 222-51 de l'atelier HADE.

Je vous demande de vous prononcer plus généralement sur le statut, sur le plan de la sûreté, de la note définissant les données de base d'un projet de démantèlement.

C Observations

C.1 Délai d'atteinte de la limite d'inflammabilité de l'hydrogène de radiolyse

Les inspecteurs ont relevé :

- que l'écart sur le volume libre de l'enceinte blindée a été détecté lors des études en cours pour la reprise des déchets dans le dissolvant 222-01 de l'atelier HADE ;
- que lorsque l'écart a été détecté, vous avez calculé le nouveau délai d'atteinte de la limite inférieure d'inflammabilité de l'hydrogène de radiolyse susceptible de se produire dans le volume libre de l'enceinte en cas de blocage lors du transfert des déchets et révisé en conséquence la consigne d'intervention pour le raccordement du système d'extraction de l'air de l'enceinte ;
- que vous avez vérifié que le délai de transfert des déchets dans l'enceinte blindée a toujours été, jusqu'à la détection de l'écart, inférieur à ce nouveau délai d'intervention en cas de blocage de l'enceinte.



Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas deux mois. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Je vous demande de me communiquer dans les plus brefs délais le plan d'action que vous aurez défini sur la base du retour d'expérience tiré des dysfonctionnements observés tout au long de la vie du projet de reprise des déchets dans le dissolvant 222-51 du HADE.

Conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

La chef de division,

Signé par

Hélène HÉRON