

DIVISION DE CAEN

Caen, le 31 juillet 2017

N/Réf. : CODEP-CAE-2017-024967

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

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
Etablissement de La Hague, installation UP3-A, INB 116
Inspection n° INSSN-CAE-2017-0415 du 21/03/2017
Agressions internes, protection du risque d'explosion

Réf. : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.
[2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

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 a eu lieu le 21 mars 2017 à l'établissement AREVA NC de La Hague sur le thème de la protection du risque d'explosion.

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 inopinée du 21 mars 2017 a concerné la protection du risque d'explosion d'origine interne à l'usine UP3-A (INB 116). Les inspecteurs ont effectué des vérifications ciblées dans les ateliers T2¹, T3² et T4³ de cette INB. Ils ont d'abord mis l'exploitant en situation d'appliquer les règles générales d'exploitation en cas de perte totale d'air de balayage nécessaire à la dilution de l'hydrogène de radiolyse dans les équipements du procédé de l'atelier T4. Puis ils ont visité le parc à gaz de l'atelier T3 et effectué des vérifications en salle de conduite et dans deux zones à risque d'explosion de l'atelier T2. Ils ont complété ces vérifications par un examen par quadrillage de résultats de rondes, de contrôles périodiques et d'un engagement pris à la suite de l'inspection réalisée en 2015 relatif aux contrats avec les organismes de contrôles réglementaires.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site pour la protection du risque d'explosion apparaît insuffisante. L'exploitant devra renforcer la rigueur des actions de prévention de l'explosion. En particulier, la mise en situation faite en inspection en simulant

¹ T2 : atelier de séparation de l'uranium, du plutonium, des produits de fission puis de concertation et d'entreposage des solutions concentrées de produits de fission

² T3 : atelier de purification du nitrate d'uranyle

³ T4 : atelier de purification du plutonium, sa conversion en poudre d'oxyde de plutonium (PuO₂) et son conditionnement

l'application des actions à mener en cas d'indisponibilité de l'air de balayage de l'hydrogène de radiolyse dans les équipements n'a pas permis de retrouver un balayage d'air dans la durée de 1 h36 définie dans les documents de sûreté ; l'état du parc à gaz de l'atelier T3 n'est pas satisfaisant ; les contrôles périodiques des détecteurs d'hydrogène des ateliers T3 et R4 sont réalisés de façon incomplète.

A Demandes d'actions correctives

A.1 Mise en situation de perte de la dilution de l'hydrogène de radiolyse par arrêt de la fourniture en air de balayage – atelier T4 de l'INB 116

La production d'hydrogène de radiolyse dans les équipements est prise en compte à la conception par une alimentation en air de dilution à un débit suffisant pour maintenir en fonctionnement normal une concentration en hydrogène en deçà de la valeur définie ci-après. Cette alimentation est notamment assurée par des systèmes de balayage d'air provenant soit de l'air industriel du site soit de l'un ou l'autre de deux cadres de neuf bouteilles d'air comprimé. En l'absence de cette dilution, la concentration en hydrogène augmente et peut atteindre la limite d'inflammabilité ou la limite inférieure d'explosivité dans l'air (4 %). Dans ces conditions, moyennant leur ignition, l'explosion des gaz peut être envisagée. Le risque encouru est celui d'une éventuelle explosion si la concentration en hydrogène atteint 4% dans le dôme des cuves contenant des solutions nucléaires. Le balayage par l'air de dilution de l'hydrogène de radiolyse est une fonction de sauvegarde de l'atelier T4.

En cas d'indisponibilité des alimentations en air de balayage (normale et secours), un système de balayage de sauvegarde est à approvisionner, connecter et mettre en service en moins d'une heure et trente-six minutes pour maîtriser le risque d'explosion⁴.

Dans le chapitre 4 relatif aux consignes générales d'exploitation des règles générales d'exploitation (RGE) de l'atelier T4, en cas d'indisponibilités de l'air industriel du site et des deux cadres de bouteilles d'air de secours, il est prévu une gestion d'indisponibilité en un temps inférieur à « *1 h 36 minutes pour approvisionner à minima un cadre secours* ». Ce temps est défini dans le rapport de sûreté (RS) de l'atelier T4.

Les inspecteurs ont demandé à l'exploitant de démontrer sa capacité à compenser ce cas d'indisponibilité en mettant en œuvre les actions nécessaires en s'arrêtant à la simulation technique du raccordement de cette réalimentation.

Cinquante-cinq minutes après le début de la mise en situation, un cadre de neuf bouteilles d'air remplies d'air comprimé, venant du magasin de l'établissement de La Hague, est arrivé à proximité de la salle de sauvegarde de l'atelier T4. Puis, aucune action complémentaire n'a pu être faite jusqu'à l'atteinte de la durée définie dans les RGE et RS.

AREVA NC n'a pas été en mesure de mettre en œuvre l'air de balayage de sauvegarde dans le temps minimum prévu dans les documents de sûreté, compte tenu notamment des origines suivantes :

- Cette mise en situation n'a jamais été réalisée auparavant à l'initiative d'AREVA NC ;
- AREVA NC n'a pas préétabli de consigne ou de mode opératoire pour connecter un cadre d'air comprimé de secours en un temps inférieur à 1 h 36 minutes ;
- Les outillages nécessaires pour démonter la barrière d'accès à la salle de sauvegarde et les charpentes métalliques de fixation des cadres de secours n'ont pas été disponibles dans le temps imparti, alors qu'il s'agissait de disposer d'outils mécaniques d'usage courant ;

⁴ cas pénalisant du combustible UOX3

- Le camion du prestataire en charge des opérations nécessaires pour permettre le raccordement de l'air de sauvegarde sur l'atelier, venant de l'extérieur du site, a été bloqué pour les contrôles de sécurité nécessaires avant d'accéder au sein de l'établissement ;
- Le raccordement du cadre de sauvegarde n'a pas été prévu spécifiquement. L'opération nécessite au préalable de démonter l'un des deux cadres de bouteilles d'air de secours.

L'exploitant n'a donc pas démontré sa capacité à mettre en œuvre les moyens nécessaires à cette fonction de sauvegarde, dans le temps minimal défini dans les documents de sûreté de l'atelier T4.

Je vous demande de tirer le retour d'expérience de cette mise en situation dont l'objectif n'a pas été atteint et de définir et de mettre en place l'organisation, les dispositions ainsi que les moyens humains et matériels nécessaires pour que la gestion de l'indisponibilité de la fourniture en air de balayage soit réalisable dans le temps maximal imparti de 1 h 36 défini dans les documents de sûreté de l'atelier T4.

A.2 Etat général du parc à gaz de l'atelier T3 et rondes non satisfaisantes

Les inspecteurs ont effectué une visite du parc à gaz de l'atelier T3 de l'INB 116 (usine UP3-A).

Alors que les comptes rendus des rondes journalières récentes sont imprécis et concluent systématiquement à un résultat « *bon* », les inspecteurs ont relevé une série de constats jamais notés dans ceux-ci, en particulier :

- 1) Deux flexibles de raccordement de cadre de bouteilles d'hydrogène sous pression dépassent la limite de 3 ans de durée d'utilisation pour tenir compte de la recommandation et de la garantie de son fournisseur ;
- 2) Les mises à la terre des cadres d'hydrogène sont fortement corrodées alors que ce constat avait déjà été signalé par les inspecteurs de l'ASN lors de l'inspection INSSN-CAE-2015-0368 du 19 mai 2015.
- 3) Les ballons sous pression, repérés RI 15 M, nécessaires à la manœuvre des vannes du parc à gaz ont été constatés dans un état de corrosion généralisée sans aucune trace de peinture visible, alors que la réponse d'AREVA NC La Hague du 29 décembre 2015, adressée à l'ASN à la suite de l'inspection du 19 mai 2015⁵, est la suivante : « *Une demande de prestation a été émise concernant les deux ballons de manœuvre de vannes présentant une corrosion superficielle, afin qu'ils soient remis en peinture.* » ;
- 4) Les supports en acier au carbone de la tuyauterie d'alimentation en hydrogène vers l'atelier T3 présentent des produits de corrosion absorbés par son calorifuge. Ces produits de corrosion sont susceptibles de contribuer à la dégradation de cette tuyauterie d'hydrogène ;
- 5) Une consigne de manœuvre de vannes du parc à gaz était une consigne sur papier sous chemise non durable et non fixée ;
- 6) Par lettre ASN CODEP-CAE-2015-037758 de l'inspection suscitée, au point B2, l'ASN avait demandé à AREVA NC de l'informer de la mise en conformité des documents de maintenance des parcs à gaz. Lors de l'inspection, il apparaît que cette information de l'ASN n'a pas été faite. En outre, l'état de la maintenance du parc à gaz de l'atelier T3 n'est visiblement pas suffisant pour éviter tout risque d'inflammation ou d'explosion de bouteille d'hydrogène sous pression, compte tenu notamment des points 1 à 4 ci-dessus.

⁵ Inspection ASN n° INSSN-CAE-2015-0368 du 19 mai 2015

Je vous demande de fixer des exigences définies et générales à vérifier lors des rondes, afin qu'elles puissent relever ces catégories de constats et enclencher leur remise en conformité.

Je vous demande, en outre, de remédier aux six constats d'importances diverses relevés par les inspecteurs de l'ASN. Vous me préciserez les dispositions techniques et organisationnelles que vous prendrez pour garantir, sur la durée, un bon état général du parc à gaz de l'atelier T3.

A.3 Contrôles périodiques des systèmes de détection d'hydrogène dans les ateliers T3 et R4

Les chapitres 9 relatifs aux contrôles et aux essais périodiques (CEP) des RGE des ateliers T3 et R4 prévoient les vérifications relatives aux mesures de teneur en hydrogène dans les salles où ce gaz est utilisé dans les équipements du procédé, ainsi que les vérifications du report des mises en garde et des alarmes au tableau de sécurité.

L'article 2.5.6 de l'arrêté INB en référence [2] dispose que « *Les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation font l'objet d'une documentation et d'une traçabilité permettant de démontrer a priori et de vérifier a posteriori le respect des exigences définies. (...)* ».

Les comptes rendus des CEP présentés aux inspecteurs n'incluent pas la traçabilité des résultats des vérifications du report des mises en garde et des alarmes au tableau de sécurité. A ce sujet, il a été relevé que la forme des rapports préétablis ne prévoit pas ces contrôles à réaliser en concertation avec la salle de conduite.

Je vous demande de contrôler et conserver la traçabilité des vérifications de report des mises en garde et des alarmes au tableau de sécurité des systèmes de détection d'hydrogène dans les ateliers T3 et R4, selon les dispositions définies dans l'article 2.5.6 de l'arrêté INB et les RGE des ateliers T3 et R4.

Dans cet objectif, je vous demande de modifier les fiches de contrôle de ces systèmes de détection d'hydrogène pour permettre de tracer les résultats et me transmettre ces fiches après modification.

B Compléments d'information

B.1 Mise en conformité des contrats incluant des contrôles techniques ou des évaluations de conformité prévus par la réglementation

Par lettre ASN CODEP-CAE-2015-037758 suscitée, l'ASN avait, au point A2, demandé à AREVA NC de s'assurer que, pour ce qui concerne les contrôles périodiques d'installations pour la protection contre l'explosion, chaque contrat qui relève de contrôles techniques prévus par la réglementation soit « spécifique » au sens de l'article 2.2.2-II6 de l'arrêté INB du 7 février 2012 en référence [2], et de supprimer la surveillance des organismes concernés. AREVA NC s'était engagé à mettre en conformité sa surveillance dans un délai qui avait été fixé à « mi 2016 ». Les inspecteurs notent qu'à la date de la présente inspection, il restait 10 contrats sur 14 contrats à séparer pour ce qui concerne les quatre catégories suivantes : parafoudre, équipements sous pression nucléaires, cheminées, contrat multi techniques de l'entité en charge du démantèlement.

⁶ Chapitre II Surveillance des intervenants extérieurs, Art. 2.2.2-II – « Ne sont toutefois pas soumis à cette surveillance les organismes ou laboratoires indépendants de l'exploitant, habilités, agréés, délégués, désignés, reconnus ou notifiés par l'administration, lorsqu'ils réalisent les contrôles techniques ou évaluations de conformité prévus par la réglementation. L'exploitant s'assure de la validité de l'habilitation, agrément, délégation, désignation, reconnaissance ou notification de l'organisme qu'il sollicite pour l'exercice des activités concernées et à la date de réalisation de celles-ci. Pour ces activités, les contrats qui lient l'exploitant et l'organisme sont spécifiques. »

Je vous demande de me tenir informé des modifications des quatorze contrats des quatre catégories susmentionnés pour finaliser leur mise en conformité avec l'arrêté en référence [2], objet de votre fiche 2 de votre lettre de réponse AREVA NC 2015-63953 du 29 décembre 2015⁷.

B.2 Nombreux blocs autonomes d'éclairage de sécurité relevés non conformes sur les ateliers T2 et T3 en 2016 par l'organisme habilité

Les inspecteurs se sont fait présenter les résultats des contrôles de sécurité relatifs aux zones à risque d'explosion.

L'organisme habilité n'ayant pas encore transmis à AREVA NC les résultats des contrôles de 2017, il a été présenté un extrait des pages du compte rendu des vérifications électriques N° 0693504-001-1 du 24 mars 2016 portant sur l'atelier T2 et le compte rendu complet N° 0553285-002-1 portant sur les ateliers T3 et T5 du 21 mars 2016.

Dans les comptes rendus des contrôles réalisés par l'organisme habilité (OH) apparaissent plus d'une cinquantaine de non-conformités de blocs autonomes d'éclairage de sécurité pour les deux ateliers, puisque « *ne fonctionnant pas en l'absence du réseau électrique normal* ».

Je vous demande de me faire part du nombre de non-conformités des blocs autonomes d'éclairages de sécurité lors des contrôles par l'OH au premier trimestre de l'année 2017.

Je vous demande de m'expliquer l'origine de la fréquence élevée des non-conformités à caractère générique des blocs autonomes d'éclairages de sécurité sur vos ateliers T2 et T3 et l'action préventive que vous avez décidé de mettre en œuvre pour y remédier.

Vous m'indiquerez par ailleurs si d'autres ateliers nucléaires sont concernés par cette non-conformité à caractère potentiellement générique.

Enfin, vous m'expliquerez pourquoi ces non-conformités ne sont pas détectées et corrigées en temps utile par les agents d'exploitation.

B.3 Vérification de l'absence de fuite d'hydrogène lors de changement de cadre d'hydrogène

Lors de(s) changement(s) de cadre(s) de bouteilles d'hydrogène sous pression, une recherche de fuite est effectuée après remontage pour tenir compte d'un retour d'expérience de feu d'hydrogène sous pression vers le cadre de bouteilles d'hydrogène voisin, survenu le 11 novembre 2014 dans un parc d'hydrogène d'un site d'EDF, ce qui est satisfaisant. Toutefois, il conviendrait de garder la trace de ce(s) résultat(s) de contrôles, ce qui n'est pas le cas jusqu'à présent sur l'établissement de La Hague.

Je vous demande d'examiner l'opportunité de formaliser le contrôle de recherche de fuite après changement de cadre de bouteilles d'hydrogène sous pression.

C Observation

Sans objet



⁷ Réponse à la lettre de suite ASN du 29 octobre 2015 faisant suite à l'inspection INSSN-CAE-2015-0368 du 19 mai 2015.

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.

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