

Bordeaux, le 28 avril 2017

Référence courrier : CODEP-BDX-2017-015755

Monsieur le directeur du CNPE de Civaux

BP64
86320 CIVAUX

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Civaux – INB n° 158 et 159
Inspection n° INSSN-BDX-2017-0123 du 28 mars 2017
« Incendie / Explosion »

Réf. : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V et son chapitre VII du titre V du livre V et L 593-33 ;
[2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base (INB) ;
[3] Décision n° 2008-DC-0118 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 novembre 2008 relative à la maîtrise du risque d'explosion d'origine interne dans les centrales nucléaires exploitées par EDF ;
[4] Directive interne d'EDF (DI) n° 134 ind0 (D4550.34-12/4982) relative au management du risque d'agressions ;
[5] Note d'organisation « maîtrise des agressions en exploitation au CNPE de Civaux » D5057MQSUR13 ;
[6] Note technique relative aux dispositions particulières pour la protection de l'environnement (DPE) – dépôts et centrales d'hydrogène gazeux rubrique 4715 de la nomenclature ICPE ;
[7] Directive interne d'EDF « doctrine de maintenance des tuyauteries véhiculant des fluides TRICE (toxiques, radioactives, inflammables, corrosives, explosives); des dispositifs de mesure et d'alarme de niveau présents dans les bâches et puisards ultimes » N° D4550.32-06/1163 du 6 octobre 2011.

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) précisées en référence concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 28 mars 2017 au CNPE de Civaux sur le thème « incendie / explosion ».

Je vous communique, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

Synthèse de l'inspection

L'inspection du 28 mars 2017 avait pour objectif de contrôler l'organisation générale du CNPE de Civaux et les moyens mis en œuvre pour assurer la maîtrise du risque d'explosion interne. Ainsi, les inspecteurs ont examiné la gestion du sous-processus « maîtriser le risque explosion » en vérifiant l'application de divers référentiels du site (notes référentiels, rapports d'analyse, intégration de demandes particulières,...). La gestion du risque d'atmosphère explosive au titre de la sûreté ainsi que le suivi des actions correctives prises dans le cadre de la gestion du risque d'explosion ont particulièrement été examinés.

Au cours de l'inspection, les inspecteurs se sont notamment rendus au niveau des parcs à gaz pour les réacteurs 1 et 2. Ils ont contrôlé l'état de la tuyauterie transportant l'hydrogène depuis le parc à gaz jusqu'en salle des machines. Ils ont également visité le local du diesel de secours du réacteur 2 ainsi que plusieurs locaux situés dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires des réacteurs 1 et 2 (BAN), dont les locaux des pompes de charge du système de contrôle volumétrique et chimique (RCV).

Au vu du résultat des contrôles par sondage (gammes et visites terrain), les inspecteurs considèrent que l'état des installations vis-à-vis risque d'explosion est globalement satisfaisant. Néanmoins, l'organisation et le management du processus agression sont largement perfectibles. Les inspecteurs considèrent qu'une réinterrogation de l'organisation mise en œuvre et des ressources consacrées pour répondre aux missions du référent technique est nécessaire pour garantir dans le temps la maîtrise des risques liés à l'explosion.

Par ailleurs, plusieurs ruptures de sectorisation incendie ont été constatées liées à la non fermeture ou à la dégradation de portes coupe-feu ou portes pare flamme entre deux secteurs de feu ou ZFA. Ces ruptures de sectorisation n'avaient pas fait l'objet de demandes de travaux. Les inspecteurs considèrent que des actions complémentaires doivent être menées afin que l'ensemble du personnel intervenant dans les locaux s'approprie une culture des risques liés à l'incendie afin que ce type d'écart puisse être détecté et réparé dans des délais appropriés aux enjeux de sûreté.

A. Demandes d'actions correctives

Management du risque d'agression pour l'explosion interne

L'article 2.4.2 de l'arrêté INB [2] précise que « *l'exploitant met en place une organisation et des ressources adaptées pour définir son système de management intégré, le mettre en œuvre, le maintenir, l'évaluer et en améliorer l'efficacité. Il procède périodiquement à une revue de son système de management intégré dans le but d'en évaluer la performance, d'identifier les améliorations possibles, et de programmer la mise en œuvre des améliorations retenues* ».

L'article 2 de la décision [3] précise que « *EDF met en place une organisation et un pilotage permettant de garantir le respect de la réglementation relative au risque d'explosion et transmet au Directeur général de l'ASN l'échéancier de mise en place de cette organisation sur chaque centrale nucléaire qu'elle exploite* ».

La directive interne [4] précise que :

- les dispositions organisationnelles associées à la maîtrise des agressions « *s'intègrent au système de management selon l'organisation en vigueur sur le site* » ;
- « *l'impact de la proposition d'évolution d'organisation « agressions » sur la charge de travail, au niveau des CNPE, a été estimé sur la base des hypothèses suivantes : 5 agressions prioritaires ... » et « Pour atteindre cet objectif et en se basant sur les pratiques existantes, la charge de travail est estimée, pour les CNPE à 2,5 h/an en globalisant les référents et les correspondants » ;*
- « *un correspondant métier est identifié dès lors qu'un métier a la responsabilité de l'exploitation ou de la maintenance des matériels et ou des ouvrages concernés* ».

Votre note [5] décline la directive [4]. Elle précise notamment les différentes missions du ou des référents « agressions » (« *participer* » au développement de la culture « agressions » sur le site », « *garantir le respect des référentiels...* », « *être l'interlocuteur technique de l'unité pour cette agression en lien avec les correspondants nationaux et locaux* », ...) et des correspondants métiers. Elle indique également que la « *commission des agressions en Exploitation* » est une instance de pilotage qui se réunit 4 fois par an.

Interrogés sur l'organisation et le management du processus agression « explosion », vos représentants ont indiqué :

- que le référent technique ne possédait pas de lettre de mission. Ses missions sont discutées lors de l'entretien annuel et sont inscrites dans le compte rendu de l'entretien annuel. Or, ce compte rendu ne fait état que d'une description générale de sa mission (« *selon la DI 134* »), en priorisant le pilotage du processus agression « séisme » en premier lieu, puis le pilotage du processus agression « explosion » ;
- que le référent technique assurait seul le pilotage de l'ensemble des agressions depuis le mois d'août 2016. Ce référent assure également le pilotage du processus « écarts de conformité » ;
- qu'il n'y a pas de correspondants « explosion » dans les métiers concernés par cette thématique contrairement au plan d'action de la revue de 2016 qui demandait de former ces correspondants ;
- que faute de temps, les commissions des « agressions en exploitation » ne s'étaient pas réunies depuis un an, même si, des contacts réguliers ont lieu entre le référent technique et le pilote opérationnel ;
- que faute de temps, hormis quelques points ciblés, le référent ne réalisait pas de visite terrain pour l'ensemble des agressions, contrairement au plan d'action défini dans la revue annuelle de 2016 ;
- que le référent technique « explosion » n'avait pas suivi de formation technique dédiée à sa mission mais uniquement une formation organisationnelle. Il a précisé qu'il disposait d'un « *vernif technique* ».

Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que dans la présentation « Revue Explosion Interne 2016 » les paragraphes « conclusions » et « décisions » n'étaient pas renseignés. Ils estiment que cette revue n'a pas été menée de manière suffisamment approfondie.

À la lumière des observations relevées lors de l'inspection, au regard des ressources humaines déployées sur d'autres CNPE sur ces mêmes thématiques et des prescriptions définies par les référentiels internes d'EDF, l'organisation et les ressources engagées par le CNPE de Civaux paraissent insuffisantes pour répondre aux objectifs de l'article 2.4.2 de l'arrêté [2] et à l'article 2 de la décision [3].

A.1 : L'ASN vous demande de procéder à un examen approfondi du respect des dispositions de la décision [3] et de votre directive interne [4]. Vous lui ferez part des conclusions de votre analyse et du plan d'action qui en découle ;

A.2 : L'ASN vous demande de vous assurer que la formation technique suivie par le référent technique en charge du risque explosion lui permet d'exercer pleinement sa mission.



Suivi des actions du plan d'actions de la revue annuelle de 2016 et prise en compte du REX

Vous avez procédé en 2016 à une revue de la maîtrise du risque « explosion ». Un plan d'action a été établi à l'occasion de cette revue. Si le suivi s'avère dans l'ensemble satisfaisant et les échéances globalement respectées, les points suivants ont été mis en évidence :

1. les suites de l'action 3.11- 2/9 « *s'assurer de la réalisation effective des actions issues du REX « dégagement d'hydrogène gazeux lors d'une découpe de tuyauterie* » (événement du 16/09/2015 sur le réacteur 1 de Civaux sur la tuyauterie en aval du robinet 1 RCV 584 VL du système de contrôle volumétrique et chimique, RCV) sont considérées comme satisfaites. En effet, selon vos services centraux ces tuyauteries, compte tenu des enjeux « sûreté », n'ont pas vocation à être classées à risque « explosion interne ». Vos représentants ont indiqué que les dispositions pour éviter le renouvellement de cet incident reposent sur l'analyse de risque. Or, aucune disposition visant à éviter le renouvellement de cet événement n'a été définie dans cette analyse ;
2. l'action 3.11-3/1 « *... et former les correspondants dans le domaine explosion* » et l'action 3.11-3/4 « *déployer des formations/sensibilisations/communications vis-à-vis du risque explosion* » ont été gelées compte tenu respectivement de l'absence de correspondant dans les métiers et à la suite d'une nouvelle priorisation des actions.

Par ailleurs, la note d'étude ENGSIN040286 fixe les exigences de sûreté à respecter sur l'ensemble du parc pour assurer la protection contre le risque d'explosion interne aux CNPE. Elle traite notamment de l'identification des locaux à risque ATEX (Atmosphère Explosive) « potentiel », « avéré », « majeur de sûreté ». Cette note préconise dans un premier temps d'identifier les tuyauteries pouvant véhiculer de l'hydrogène gazeux (tuyauteries à risque d'explosion interne). Dans un second temps, les lignes comprenant des singularités démontables ou susceptibles d'être agressées et les locaux les abritant doivent être recensées (locaux à risque potentiel). Enfin, la concentration en hydrogène gazeux dans ces locaux en cas de dégagement anormal d'hydrogène ventilation en marche, doit être calculée. Si la concentration en hydrogène gazeux est supérieure à 4 %, le local est classé « à risque ATEX avéré ».

La tuyauterie¹ RCV 184 TY, sur laquelle s'est produit l'événement du 16/09/2015, se situe en aval du robinet 1 RCV 584 VP et en aval de l'événement du filtre 1 RCV 212 FI. Celle-ci n'est pas classée « à risque d'explosion interne » bien qu'elle contienne de l'hydrogène gazeux en concentration supérieure à 4% dans certaines phases d'exploitation. Ainsi, l'application de la note d'étude aurait dû conduire en premier lieu à identifier cette tuyauterie comme tel et à réaliser l'analyse de sûreté présentée dans votre référentiel. Par ailleurs, cette tuyauterie devrait faire l'objet d'un suivi en exploitation au titre de votre doctrine [7].

A.3 : L'ASN vous demande de lui transmettre le retour d'expérience que vous tirez de l'événement du 16/09/2015 ;

A.4 : L'ASN vous demande de réaliser un inventaire des circuits qui pourraient potentiellement contenir de l'hydrogène gazeux conformément à la note d'étude sus-visée ;

A.5 : L'ASN vous demande de définir les dispositions nécessaires permettant d'éviter les risques d'explosion en cas d'intervention sur les tuyauteries susceptibles de contenir de l'hydrogène. Vous lui ferez part des mesures prises ;

A.6 : L'ASN vous demande de l'informer des nouvelles échéances prévues pour la mise en œuvre des actions 3.11-3/1 et 3.11-3/4 définies dans votre revue annuelle relative à l'explosion interne de 2016.

∞

Visites terrain

Plusieurs ruptures de sectorisation incendie ont été constatées par les inspecteurs (portes coupe-feu participant à la sectorisation ouvertes et dégradées (barre de fermeture cassée en haut et bas de la porte : 1 JSW 514 QP ; 1 JSN 454 QP) ou porte pare flamme ouverte entre 2 ZFA (groom pas assez puissant pour assurer la fermeture : 1 JSN 502QP)).

Ces ruptures de sectorisation n'avaient pas fait l'objet de demandes de travaux. Les inspecteurs considèrent que des actions complémentaires doivent être prises afin que l'ensemble du personnel intervenant dans les locaux s'approprie une culture des risques liés à l'incendie afin que ce type d'écart, qui conduit à des ruptures de sectorisation, puisse être détecté et réparé dans des délais appropriés aux enjeux de sûreté.

A.7 : L'ASN vous demande de définir des actions complémentaires afin que l'ensemble du personnel intervenant dans les locaux présentant des enjeux de sûreté vis-à-vis du risque incendie soit sensibilisé aux risques et identifie les écarts potentiels liés à la sectorisation.

Lors de la visite du parc à gaz du réacteur 1, les inspecteurs ont constaté que les supportages de tuyauterie en caniveau étaient significativement corrodés. Les supportages des tuyauteries du parc à gaz du réacteur 2 étaient eux en matière plastique, évitant ainsi tous risques de corrosion. Les raisons de l'installation d'un type de supportage différent sur ces tuyauteries sur les réacteurs 1 et 2 n'ont pas pu être fournies aux inspecteurs.

A.8 : L'ASN vous demande de lui faire part de votre analyse sur l'acceptabilité des dégradations constatées. Le cas échéant, vous prendrez les mesures correctives associées. Vous lui rendrez compte des actions mises en œuvre. Par ailleurs, vous vous positionnerez sur la pertinence du programme de maintenance relatif à ces supports.

Cadres d'entreposage de bouteilles d'hydrogène

Lors de la visite du parc à gaz du réacteur 1, les inspecteurs ont constaté la présence de 4 cadres d'entreposage de bouteilles d'hydrogène dont deux étaient branchés (1 SGZ 043VY et 1 SGZ 038VY) avec un affichage « en service » sur le parc à gaz du réacteur 1. Toutefois, la demande particulière DP 212 stipule que, pour les parcs à gaz, un seul cadre d'hydrogène doit disposer d'un robinet ouvert par réacteur. Vos représentants ont précisé aux inspecteurs qu'une recherche de fuites sur le circuit d'hydrogène du parc à gaz du réacteur 1 était en cours. Cependant, ils n'ont pas été en mesure de présenter les éléments justifiant de cette intervention. Par ailleurs, les inspecteurs ont observé que 3 cadres étaient branchés sans indication de mise en service sur le parc à gaz du réacteur 2. Dans le cas où une intervention serait nécessaire, il serait impossible d'identifier quel robinet devrait être manipulé pour maîtriser le sinistre.

A.9 : L'ASN vous demande de vous conformer sans délai à l'exigence relative au nombre de cadre d'hydrogène en fonctionnement fixé dans la demande particulière DP 212 et de lui faire part des actions envisagées pour éviter le renouvellement de ces écarts.



B. Demandes de compléments d'information

Traitement des écarts ponctuels

Diverses fiches de demande de travaux (DT) ont été consultées par l'équipe d'inspection afin de vérifier l'adéquation entre les échéances définies et les enjeux de sûreté. Si le traitement des DT s'avère dans l'ensemble satisfaisant, les 2 points suivants ont été mis en évidence.

Les DT n° 00342852 et n° 00321046 font respectivement l'objet d'une demande de réparation des robinets 1 RHY 008 et 004 VY du système de distribution d'hydrogène (RHY) et de la réparation d'une fuite d'hydrogène entre l'aval de la vanne 1 RCV 004 située dans le parc à gaz du réacteur 1 et le bâtiment des auxiliaires nucléaires BAN du réacteur 1. Lors de l'inspection, les interlocuteurs n'ont pas été en mesure de communiquer l'emplacement exact de cette fuite ni de la caractériser.

B.1 : L'ASN vous demande de lui préciser l'avancement de vos actions de caractérisation, de localisation et de résorption de la fuite d'hydrogène entre le parc à gaz et le bâtiment des auxiliaires nucléaires. Vous lui ferez part des éventuelles mesures compensatoires mises en œuvre notamment, les dispositifs de signalisation et de balisage de cette fuite ainsi que des échéances de traitement des demandes de travaux n° 00342852 et 00321046.

Lors des visites des parcs à gaz, les inspecteurs ont constaté que plusieurs fuites étaient signalées sur des potelets non utilisés des deux parcs à gaz et faisaient l'objet de demandes de travaux.

B.2 : L'ASN vous demande de lui justifier, au titre de la sûreté, le délai de résorption de ces fuites. Vous l'informerez de l'échéance de résorption de celles-ci ou engagerez les travaux sans délai si nécessaire.

Vos services centraux ont informé l'ASN que la modification PNPP 4012 tome B/C « modification du parc à gaz SGZ » dont l'objectif est la mise en conformité des parcs à gaz avec le référentiel de sûreté contre le risque d'explosion interne aux CNPE était programmée en 2020 sur le réacteur 2 de Civaux et en 2021 sur le réacteur 1 de Civaux. Ils ont indiqué que la programmation la modification PNPP 4012 B/C n'était pas corrélée avec l'état des parcs à gaz.

B.3 : L'ASN vous demande, en collaboration avec vos services centraux, de vous assurer que la programmation de la modification PNPP 4012 B/C sur les réacteurs 1 et 2 est compatible avec l'état des parcs à gaz, et le cas échéant, de reprogrammer le déploiement de cette modification en l'anticipant.

Ventilation des locaux « batteries »

Le débit minimal de ventilation à satisfaire d'un local « batteries » est fonction du nombre de batteries en charge simultanément et du courant d'électrolyse.

Au cours de l'inspection, vos représentants ont indiqué que seul le bon fonctionnement général de la ventilation était vérifié lors des rondes et que les défauts matériels tels que les défauts sur les tableaux électriques faisaient l'objet d'alarmes en salle de commande. Le débit de ventilation des locaux « batterie » des systèmes d'alimentation électriques LAB/LAC ne fait pas l'objet d'essai périodique, ce qui ne permet donc pas de vérifier que celui-ci est bien supérieur au débit requis.

B.4 : L'ASN vous demande de lui préciser le débit de ventilation requis des locaux LAB/LAC des réacteurs 1 et 2. Vous lui préciserez également le référentiel de contrôle et la périodicité associée et lui transmettez les derniers résultats.

Robinets d'incendie armé

La note technique [6] prévoit la présence d'un robinet d'incendie armé (RIA) à proximité du parc à gaz au rez-de-chaussée de la salle des machines. Les inspecteurs ont constaté sa présence conformément à la note. Cependant, ce RIA n'est pas identifié dans la fiche d'action incendie (FAI) du parc à gaz du réacteur 1. Les inspecteurs ont observé qu'une éventuelle utilisation de ce RIA nécessiterait de franchir un sas afin d'accéder au parc à gaz. En outre, il serait difficile d'utilisation par un seul agent. Les inspecteurs estiment que ce RIA est à considérer comme un moyen de première intervention.

B.5 : L'ASN vous demande de lui justifier que les RIA identifiés sur chaque parc à gaz peuvent être utilisés pour lutter contre un feu en tous points des deux parcs à gaz. Par ailleurs, vous lui préciserez les modalités de mise en œuvre de ces RIA et notamment le nombre d'agents nécessaires à leur manipulation. Enfin, l'ASN vous demande de clarifier les moyens de lutte contre l'incendie disponibles dans les FAI des parcs à gaz.

de l'étanchéité de la tuyauterie véhiculant de l'hydrogène

Les robinets 1 GRV 093 VY (situé au niveau inférieur de la salle des machines) et 1 GRV 095 VA (situé au rez-de-chaussée) sont utilisés pour le balayage de la double enveloppe du système de remplissage, de vidange et d'appoint en hydrogène gazeux (GRV) afin de rechercher une éventuelle fuite. Ceux-ci ont été consignés respectivement le 22/09/2011 et le 02/11/2014. Néanmoins, vos représentants n'ont pas été en mesure de présenter les derniers rapports de contrôles d'étanchéité de la tuyauterie du système GRV.

B.6 : L'ASN vous demande de lui transmettre les deux derniers comptes rendus des contrôles d'étanchéité de la tuyauterie d'hydrogène par balayage d'azote.

Lors de l'inspection des organes permettant le contrôle de la pression de la double enveloppe de la tuyauterie d'hydrogène en salle des machines des deux réacteurs, les inspecteurs ont questionné vos représentants sur les raisons du non classement de ces zones en zone ATEX. Ces derniers n'ont pas pu justifier ce non-classement.

B.7 : L'ASN vous demande de lui transmettre les éléments qui vous ont conduit à ne pas classer cette zone comportant ces organes en zone ATEX.

Lors de la visite de la salle des machines du réacteur 1, au rez-de-chaussée, les inspecteurs ont constaté la présence d'un échafaudage sur la zone ATEX. Le panneau de chantier qui présente les risques associés ne fait pas mention du risque lié à la présence éventuelle d'une atmosphère explosive.

B.8 : L'ASN vous demande de lui indiquer si le risque ATEX a été pris en compte dans la préparation de ce chantier. Le cas échéant, vous prendrez les mesures correctives associées et l'en informerez.



C. Observations

C.1 : Les gammes d'essais périodiques examinées lors de l'inspection sur le système KHY (détection d'hydrogène dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires) étaient complétées de manière globalement satisfaisante.

C.2 : Lors de l'inspection, le présentoir des fiches d'actions incendie (FAI) n° ZFA W051, n° ZG 426 et ZG 429 n'était pas plombé.

C.3 : Lors des visites des parcs à gaz des deux réacteurs, les inspecteurs ont constaté à plusieurs reprises des prises de terre et des dispositifs anti-arrachement mal positionnés.

C.4 : Lors de la visite du parc à gaz du réacteur 2, les inspecteurs ont observé la présence d'un potelet sans repère fonctionnel.



Vous voudrez bien me faire part sous deux mois de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Enfin, 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.

L'adjoint au chef de la division de Bordeaux

SIGNÉ PAR

Bertrand FREMAUX