

DIVISION D'ORLÉANS

CODEP-OLS-2013-065525

Orléans, le 5 décembre 2013

Monsieur le directeur du Centre d'études
Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies
alternatives
Centre de Saclay
91191 GIF SUR YVETTE Cedex

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
Centre CEA de Saclay – INB n° 35 (ZGEL)
Inspection n°INSSN-OLS-2013-0684 du 26 novembre 2013
« Alimentations électriques et fluides »

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu à l'article L. 592-21 du code de l'environnement, une inspection courante a eu lieu le 26 novembre 2013 au sein de l'INB n° 35 du centre CEA de Saclay sur le thème « Alimentations électriques et fluides ».

À la suite des constatations faites à cette occasion par les inspecteurs, 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 du 26 novembre 2013 réalisée au sein de l'INB n° 35 (zone de gestion des effluents liquides) portait sur les alimentations électriques, en air comprimé et en acide nitrique.

Les inspecteurs ont examiné les suites données par l'exploitant aux contrôles réglementaires réalisés sur les installations électriques ainsi que les actions mises en place par l'exploitant pour maîtriser le risque d'incendie d'origine électrique. Ils ont également examiné les essais périodiques prévus par les règles générales d'exploitation, principalement les essais en charge des groupes électrogènes. Les inspecteurs se sont intéressés aux suites données par l'exploitant aux écarts qu'il a mis en évidence en lien avec le thème inspecté, et plus globalement à la robustesse de sa démarche de gestion des écarts. Ils ont aussi procédé à un examen de la formalisation des dispositions prévues en cas de perte de l'alimentation en air comprimé.

.../...

Enfin, les inspecteurs ont procédé à une visite des installations, notamment des locaux abritant les groupes électrogènes, des équipements électriques ou les équipements de réception, de transfert et d'entreposage de l'acide nitrique. A l'occasion de leur passage en salle de conduite, ils ont examiné certains documents d'exploitation en rapport avec le thème inspecté.

Les inspecteurs ont jugé que la formalisation des mesures à mettre en œuvre en cas de perte de l'alimentation en air comprimé et des dispositions à respecter pour pouvoir procéder au dépotage d'acide nitrique sur l'installation était très satisfaisante. Aucun écart n'a été mis en évidence concernant la réalisation des essais des groupes électrogènes ou le respect des dispositions prévues par les RGE concernant le niveau des réserves en carburant de ces groupes. Le test d'un détecteur de présence de liquide dans une rétention effectué à la demande des inspecteurs a été probant, le report d'alarme en salle de conduite et à la FLS ayant bien fonctionné. Le très bon état général des équipements et rétentions dans les locaux visités mérite d'être souligné ainsi que la qualité de renseignement des procès verbaux liés à la réalisation des contrôles et essais périodiques qui ont été examinés lors de l'inspection.

Toutefois, les inspecteurs ont constaté la présence d'une quantité significative de déchets et de matériels, pour partie combustibles, dans le sas qui sert notamment au dépotage de l'acide nitrique. Cette situation est contraire au référentiel de sûreté de l'installation.

L'inspection a aussi montré que les dispositions prises par l'installation pour gérer les non conformités relevées lors des contrôles réglementaires des installations électriques et, plus globalement, les écarts en lien avec les alimentations électriques comportaient des faiblesses significatives voire des lacunes. La stratégie de gestion de ces écarts ne s'appuie pas sur une analyse formalisée des enjeux associés et le suivi assuré n'est ni exhaustif ni rigoureux : les inspecteurs ont noté que l'exploitant s'était organisé au travers de revues périodiques pour tenter de remédier à cette situation. Ce manque de rigueur a aussi été constaté s'agissant des vérifications destinées à limiter les risques d'incendie d'origine électrique (suites données aux contrôles par thermographie infrarouge, réalisation des contrôles d'absence de desserrage des connexions dans les armoires électriques) : ces vérifications s'inscrivent dans une démarche volontaire de l'exploitant. Cette démarche est pertinente sur le principe et doit donc être poursuivie mais selon des modalités qui doivent être réexaminées en lien avec l'objectif recherché et une appréciation des enjeux, notamment pour la sûreté.

A. Demandes d'actions correctives

Contrôle réglementaire des installations électriques

Le rapport de contrôle réglementaire annuel des installations électriques sur STELLA du 18 novembre 2013 comporte respectivement 117 observations dont 48 de niveau de gravité le plus élevé selon l'organisme de contrôle : neuf d'entre elles avaient déjà été identifiées lors de contrôles précédents, la plus ancienne datant du 6 décembre 2010.

Le rapport de contrôle réglementaire du 9 juillet 2013 sur le poste haute tension (transformateur et tableaux généraux basse tension TGBT) comporte neuf observations dont six de niveau de gravité le plus élevé : deux d'entre elles ont déjà été identifiées depuis le contrôle du 3 mai 2010. En particulier, deux défauts d'isolement sur le circuit ont été mis en évidence au niveau de TGBT. Le traitement de ces observations est assuré soit par le groupe de maintenance mutualisée (GMM) du SAGD soit par les services du centre (UST) pour ce qui concerne les postes HT. L'exploitant de l'INB a déclaré en inspection avoir découvert quelques jours plus tôt que les deux observations n'étaient pas traitées par les UST mais devaient l'être par l'INB. En réunion, il a été expliqué que les défauts d'isolement se situaient sur le circuit, donc en aval des deux TGBT et dans le périmètre d'intervention de l'INB. Ce constat interpelle quant au fonctionnement des interfaces

entre l'INB et les UST et au niveau de précision de la définition des périmètres respectifs d'intervention. Au jour de l'inspection, ces défauts d'isolement n'étaient pas traités.

Une réunion de revue des non-conformités électriques a été réalisée pour la première fois en novembre 2013 par le chef d'installation. Cet examen est réalisé à partir d'un tableau de suivi de l'INB qui n'intègre pas les observations figurant sur le rapport relatif au poste HT. Pour ce qui concerne l'installation STELLA, vu le nombre élevé d'observations, la revue n'a pas donné lieu à un examen de chaque observation mais à un bilan global permettant de constater l'amélioration de la situation (117 observations en 2013 au lieu de 182 en 2012). Pour ce qui concerne les autres bâtiments, l'examen des observations a été unitaire. De nombreuses observations figurant sur ce tableau de suivi n'étaient pas traitées au jour de l'inspection (par exemple les deux observations n°21 et n°28, de niveau de gravité le plus élevé selon l'organisme de contrôle, concernant STELLA).

Demande A1a : je vous demande de mettre en œuvre les dispositions des articles 2.6.2 et 2.6.3 de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base en ce qui concerne les non conformités relevées lors des contrôles réglementaires des installations électriques. Vous me préciserez les modalités de mise en œuvre retenues et dans quelle mesure le niveau de gravité des observations défini par l'organisme est éventuellement pris en compte.

Demande A1b : je vous demande de procéder à l'analyse du retour d'expérience de la gestion des défauts d'isolement relatés dans le rapport du 9 juillet 2013 en ce qui concerne les interfaces entre les UST et l'INB n°35, voire entre les UST et les autres INB du centre. Vous me ferez part des résultats de votre analyse et me transmettez le document formalisant les domaines d'intervention respectifs entre l'INB n°35 et les UST.

∞

Maîtrise du risque incendie d'origine électrique

L'exploitant a établi un mode opératoire pour la réalisation des thermographies infrarouge (TIR) des armoires électriques (référence STED35/EXP/MO/360 indice B de septembre 2012) qui prévoit le contrôle tous les deux ans des armoires référencées dans le mode opératoire et la planification rapide de la correction des défauts suite à la TIR. Le dernier rapport relatif au contrôle des armoires électriques par TIR réalisé du 9 au 31 octobre 2012 fait état de quatre anomalies de criticité 2 ou 3 selon la grille de criticité définie par le contrôleur (niveau de criticité 1 : action immédiate, niveau 2 : action sous 1 mois à réception du rapport, niveau 3 : action sous 3 mois, niveau 4 : matériel ou installation à surveiller). Les trois anomalies de niveau 2 concernaient un transformateur et préconisaient le remplacement du transformateur sous 1 mois. Ce remplacement n'est pas intervenu dans la mesure où il a été considéré par retour d'expérience que les températures relevées étaient déjà rencontrées sur ce type d'équipement. Un courrier du contrôleur indique que le constructeur LEGRAND a confirmé le 7 novembre 2013 que les valeurs relevées correspondaient aux valeurs qu'ils ont déjà enregistrées sur ce type de produits et que les résistances en cause participaient au filtrage de la tension et pouvaient atteindre des températures très élevées. Les inspecteurs relèvent que le rapport de TIR évoquait des échauffements de condensateurs et non de résistances filtrantes. Rien ne formalisait, entre octobre 2012 et novembre 2013, l'analyse de l'enjeu lié à l'anomalie qui avait conduit à l'absence de remplacement du transformateur ou de mise en place d'éventuelles mesures compensatoires.

.../...

Concernant l'anomalie de niveau 3 (point chaud sur un contacteur d'une armoire ventilation), le remplacement du contacteur était préconisé mais aucune action n'a été réalisée depuis le contrôle. Ces anomalies n'étaient enregistrées dans aucun fichier de suivi que ce soit au niveau de l'INB ou du GMM. Certaines armoires n'ont pu être contrôlées (armoires non trouvées sur l'installation ou pour lesquelles l'examen a été impossible ou inaccessibles). L'exploitant a indiqué n'avoir engagé aucune action suite à ces constats (pas de reprogrammation du contrôle ni de recherche des armoires concernées par exemple).

La démarche volontaire engagée par l'exploitant de réalisation des TIR sur les armoires de ces installations doit être soulignée favorablement. Toutefois, celle-ci n'a d'intérêt que si les anomalies font l'objet d'une analyse et d'un suivi de leur traitement.

Demande A2 : je vous demande de mettre en place un suivi du traitement des anomalies électriques détectées lors des contrôles par TIR. Vous me préciserez les modalités de mise en œuvre retenues et dans quelle mesure le niveau de criticité des anomalies défini par l'organisme est éventuellement pris en compte. S'agissant de l'anomalie de niveau 3 détectée il y a plus d'un an, vous en assurerez le traitement dans les meilleurs délais et me confirmerez lorsque celui-ci sera achevé.

L'exploitant a établi un mode opératoire concernant le contrôle de l'absence de desserrage des connexions électriques sur un certain nombre d'armoires électriques (référence : STED35/GMM/MO/366 indice B de mai 2013), opération qui ne peut être réalisée que sur une armoire hors tension. Ce mode opératoire ne définit pas de périodicité : l'exploitant a mis en avant la complexité technique et temporelle pour caler un programme de contrôle. Le mode opératoire a identifié les armoires à contrôler et mentionne celles considérées comme non prioritaires. L'examen des fiches de contrôle du 21 mai 2013 et du 10 septembre 2013 montre que certaines armoires qui n'étaient pas définies comme « non prioritaires » n'ont été contrôlées ni en mai 2013 ni en septembre 2013. L'exploitant a indiqué qu'à partir du retour d'expérience qui pourra être tiré sur la durée, les modalités de gestion de ces vérifications pourront être précisées.

La démarche volontaire de vérification de serrage des connexions sur les armoires de ces installations engagée par l'exploitant doit être soulignée favorablement. Toutefois, pour que cette démarche contribue efficacement à la prévention du risque incendie, il conviendrait de définir des périodicités de contrôle et de respecter les priorités définies. La mise en œuvre de cette vérification n'est, pour l'instant, pas robuste et il convient de la déployer avec rigueur, le cas échéant de réexaminer son champ d'application sur la base notamment d'une analyse des enjeux et en prenant en compte l'apport des contrôles par TIR. En effet, il convient de définir l'articulation la mieux appropriée entre la démarche de vérification du serrage des connexions dans les armoires électriques et celle de réalisation des TIR, dans le cadre global de la prévention du risque incendie d'origine électrique.

Demande A3 : je vous demande d'améliorer la robustesse de la démarche de vérification des connexions dans les armoires électriques de l'INB n°35 et de me préciser l'articulation entre les deux démarches de prévention du risque incendie du point de vue de leurs périodicités et de leurs champs d'intervention respectifs (liste des équipements concernés). Vous m'indiquerez aussi l'analyse qui vous a conduit à ne pas intégrer dans les CEP recensés au chapitre 7 des RGE, ces deux types de vérification malgré leur rôle essentiel pour la prévention du risque d'incendie d'origine électrique.

Entreposage de déchets dans le sas TC3

La création d'un poste de dépotage d'effluents actifs et de produits chimiques dans le sas TC3 a fait l'objet d'un accord exprès de l'ASN en date du 29 septembre 2011. Le dossier de sûreté associé indique que ce sas est un poste de chargement d'effluents radioactifs et déchargement de réactifs chimiques. Il stipule, pour ce qui est de l'analyse du risque incendie : « Les combustibles présents dans le sas TC3 devront être réduits au minimum pour prévenir le risque incendie. Il s'agira de stationner le camion le temps nécessaire de l'intervention dans le sas TC3 autant que possible et de couper le contact dès que possible. La prévention du risque incendie consiste à limiter la charge calorifique du sas TC3 autant que possible. Pour ce faire, l'entreposage de matériel et la présence de combustible seront limités. » . L'inspection a conduit à constater la présence de nombreux déchets non radioactifs entreposés et matériels en trois endroits du sas TC3 (déchets dangereux et non dangereux, solides et liquides, combustibles, aérosols, batteries, condensateurs...). Cette situation n'est pas conforme au dossier de sûreté. Il convient toutefois de relever que l'exploitant a déclaré avoir sorti du sas camion les déchets et matériels présents pendant la dernière opération de dépotage de produits chimiques réalisée dans le sas.

Par ailleurs, lors de la précédente inspection réalisée sur l'INB n°35, il avait été constaté que le hall 2E était très encombré avec de nombreux sacs de déchets très faiblement actifs.

Demande A4 : je vous demande d'évacuer les matériels et déchets présents dans le sas TC3 et de me préciser la zone normale d'entreposage de ces déchets et l'origine de cet écart. Vous m'indiquerez s'il existe un mode commun de défaillance entre le constat fait au hall 2E et dans le sas TC3 (organisationnel, technique lié aux capacités des zones d'entreposage de déchets...).

∞

Mise en oeuvre de la décision n°2013-DC-360 de l'ASN du 16 juillet 2013

La décision n°2013-DC-360 de l'ASN du 16 juillet 2013 relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base a été homologuée par arrêté du 9 août 2013 publié au journal officiel du 21 août 2013. Lors de la visite des installations, les inspecteurs ont constaté que les circuits de produits chimiques dangereux étaient bien identifiés avec notamment la mention du produit contenu aux départs et aux arrivées des canalisations dans les locaux, à l'exception des canalisations présentes dans le tunnel relié au sas TC3, mais que la mention explicite du risque du produit ne figurait pas sur ces canalisations (écart à l'article 4.3.9-I de la décision ASN du 16 juillet 2013). Par ailleurs, le bouchon étanche n'était pas en place sur la canalisation de dépotage de la soude (écart à l'article 4.3.8-IV de la décision ASN du 16 juillet 2013). La vanne en aval de l'orifice de la canalisation était toutefois consignée fermée.

Demande A5 : je vous demande de vous mettre en conformité avec les dispositions des articles 4.3.8-IV et 4.3.9-I de la décision ASN du 16 juillet 2013 et de m'indiquer comment l'exploitant s'est organisé pour conduire la revue des exigences de cette décision.

∞

B. Demandes de compléments d'information

Circuit de transfert de l'acide nitrique

Les inspecteurs ont constaté la présence d'un bouchon d'obturation d'un piquage sur la ligne 009-25 ACD en aval du détecteur de débit placé après la pompe de transfert à partir de la cuve 8120. Compte tenu de la hauteur du point de piquage, ils n'ont pu observer la nature exacte de l'obturation (bouchon soudé ?) et des matériaux utilisés.

Demande B1 : je vous demande de me préciser les modalités exactes d'obturation du piquage et de justifier la compatibilité des matériaux utilisés avec l'acide nitrique.

∞

Maîtrise des risques liés à l'emploi de ferrocyanure

Dans le rapport de sûreté de l'atelier STELLA, il est indiqué que le ferrocyanure peut réagir avec l'acide nitrique pour former de l'acide cyanhydrique et que cette situation accidentelle est envisagée uniquement dans la cuve BA2100. Il y est également précisé que l'introduction du ferrocyanure ne sera autorisé que lorsque le pH des concentrats sera neutre ou légèrement basique mais qu'en cas d'erreur sur le contrôle de pH, la quantité de ferrocyanure de calcium introduite est limitée (5 kg environ) et la quantité d'acide cyanhydrique rejetée limitée et diluée par le débit de ventilation. L'examen des documents d'exploitation en salle de conduite a montré que le pH était bien basique (pour des raisons de procédé, le pH doit être supérieur à 9 donc largement supérieur à 7). Par contre, ce sont 23 l de solution de ferrocyanure à 456 g/l qui sont introduits soit presque 10,5 kg donc largement plus que les 5 kg environ mentionnés dans le rapport de sûreté de STELLA.

Demande B2 : je vous demande de me préciser votre analyse de sûreté, notamment en termes de défense en profondeur, concernant l'introduction d'une quantité nettement supérieure de ferrocyanure. Vous procéderez à la mise à jour du rapport de sûreté de l'atelier STELLA sur ce point.

∞

Régimes de consignation

L'examen du régime de consignation RC 10200 du 15 août 2010 a montré que le document était correctement rempli. Il mentionne comme origine de mise en place du régime, l'absence de dispositif de détrompage entre les canalisations de dépotage acide nitrique et soude. Toutefois, le régime est commun entre les vannes soude et acide. La traçabilité des déconsignations est assurée sans distinction de la vanne déconsignée. Rien n'interdit donc, au niveau du régime, par exemple la déconsignation des deux vannes. Cela induit un affaiblissement de la robustesse du régime mis en place.

Le fichier des écarts de l'INB n°35 comporte une fiche d'écart sur les régimes de consignation électrique établie à la suite de la visite de sécurité du 21 mars 2013 (rapport de visite du 7 mai 2013). Une fiche d'action corrective ou préventive a été ouverte : elle comporte la mention des actions que l'opérateur en charge de l'exploitation de STELLA propose de mettre en œuvre en lien avec les écarts identifiés lors de cette visite de sécurité. Ces propositions d'action n'ont pas été validées par le chef d'installation dans le logiciel mais ont été engagées par l'opérateur, notamment la vérification au niveau de chaque armoire de l'installation de la cohérence entre la feuille de relevé des départs électriques (des écarts ont déjà été relevés à ce stade d'avancement de l'action) et l'état des disjoncteurs internes et le suivi des régimes de consignation.

.../...

Demande B3 : je vous demande de me préciser les mesures prises pour améliorer la robustesse du régime de consignation des vannes manuelles situées sur les canalisations de dépotage d'acide et de soude. Vous me transmettez aussi un état d'avancement détaillé arrêté à fin janvier 2014 de votre plan d'actions concernant les régimes de consignations électriques.

☺

C. Observations

Observation n°1 : Le procès verbal de vérification de la configuration de l'installation pour les essais de groupe électrogène et de la bonne réalimentation des installations lors de cet essai mentionne une non-conformité si les témoins de l'alimentation normale sont allumés alors que les modalités d'essai conduisent forcément à ce qu'ils soient allumés. Le procès verbal est donc à mettre à jour.

Observation n°2 : Les inspecteurs ont observé des traces de corrosion sur les trois boulons de fixation des anneaux de levage présents sur le couvercle du patouillet 8130. Le remplacement de ces boulons par des boulons constitués d'un matériau résistant à la corrosion doit être assuré.

☺

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 les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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

L'Adjoint au Chef de la Division d'Orléans

Signé par : Pierre BOQUEL