

Référence courrier :
CODEP-LIL-2022-062112

Monsieur le Directeur du Centre
Nucléaire de Production d'Electricité
B.P. 149
59820 GRAVELINES

Lille, le 16 décembre 2022

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Gravelines - INB n° 96, 97 et 122
Inspection n° **INSSN-LIL-2022-0331** du **7 décembre 2022**
Thème : maîtrise des risques non radiologiques

Références : [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
[3] Décision n°2017-DC-0360 modifiée 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
[4] Décision n°2017-DC-0592 de l'ASN du 13 juin 2017 relative aux obligations des exploitants d'installations nucléaires de base en matière de préparation et de gestion des situations d'urgence et au contenu du plan d'urgence interne
[5] Etude de dangers conventionnels du CNPE de Gravelines à l'état VD4, référence D455621005056 indice B

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références, concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le mercredi 7 décembre 2022 dans le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines sur le thème de la maîtrise des risques non radiologiques du CNPE de Gravelines.

Je vous communique, ci-après, la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent, rédigés selon le [nouveau formalisme](#) adopté par l'ASN pour renforcer son approche graduée du contrôle.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'appréciation des risques non radiologiques est portée par une démarche d'analyse de ces risques, qui est formalisée dans un document intitulé "étude de dangers conventionnels" (EDDc). Les inspecteurs se sont intéressés à l'organisation vis-à-vis des activités susceptibles de générer des phénomènes dangereux ayant potentiellement des effets sur les intérêts à protéger. Ils ont notamment réalisé une mise en situation d'un dépotage de chlorure ferrique afin de vérifier et tester l'opérationnalité et la pertinence de la mesure de maîtrise des risques (MMR) déployée. Les inspecteurs ont pu constater que la MMR identifiée et caractérisée dans l'EDDc, afin de prévenir les risques de mélange incompatible de chlorure ferrique et d'hypochlorite de sodium lors d'un dépotage, est correctement mise en œuvre et conforme aux exigences de l'activité importante pour la protection (AIP). Néanmoins, l'examen des gammes de dépotage de chlorure ferrique d'octobre et août 2022 a mis en évidence le non-respect d'une exigence définie de cette AIP.

Un exercice de simulation d'une fuite d'acide chlorhydrique lors d'un dépotage, visant à tester l'organisation du site pour réagir dans une telle situation, a été réalisé. Les inspecteurs ont pu apprécier l'efficacité de la mobilisation des moyens dès lors que l'alerte a été donnée. Cependant, il a été noté que la présence d'un nuage d'acide chlorhydrique pouvant impacter une partie du site et de ses extérieurs n'est, aujourd'hui, pas pris en compte dans les diverses procédures d'urgence du site et n'est notamment pas un critère de déclenchement du plan d'urgence interne (PUI) toxique. De plus, les intervenants rencontrés, dans le cadre de l'exercice, n'avaient pas connaissance des scénarios de l'étude de dangers pouvant impacter le voisinage du CNPE.

Enfin, les inspecteurs ont échangé sur les hypothèses prises en compte dans l'étude de dangers et ont constaté que le scénario de déversement d'acide chlorhydrique est sous-estimé, que ce soit en terme de fréquence ou de quantité maximale déversée.

Au vu de cet examen par sondage, les inspecteurs notent la démarche en cours, relative à l'appropriation des risques non radiologiques au sein du CNPE, mais considèrent que l'organisation est insuffisante, notamment en ce qui concerne la bonne maîtrise des risques toxiques à l'extérieur du site.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Absence de procédure d'urgence relative au dégagement de vapeur d'acide chlorhydrique

L'article 2.1 de la décision [4] requiert que : "*L'exploitant mette en place l'organisation lui permettant de :*
a) préparer la gestion d'urgence, notamment en mettant en œuvre les formations du personnel et les exercices, en prenant en compte le retour d'expérience national et international et en assurant la tenue à jour du plan d'urgence interne et des documents qui y sont référencés [...]".

Un exercice a été réalisé, au cours de l'inspection, en simulant la fuite d'un flexible lors du dépotage d'un conteneur d'acide chlorhydrique sur l'aire de dépotage de la station d'électrochloration du réacteur 6, conduisant à une fuite relativement importante. L'objectif de l'exercice consistait à observer les actions mises en œuvre par l'exploitant, la mise en place de l'organisation de crise, et la circulation des informations afin de limiter la gravité de l'incident.

L'EDDc [5] mentionne le risque de dispersion d'un nuage d'acide chlorhydrique dont les vapeurs sont susceptibles de dépasser les limites du site, tel que précisé dans le scénario d'accident A3. En cas de survenue de ce scénario, il est donc nécessaire qu'une organisation et des mesures soient mises en place pour protéger les travailleurs du site, ainsi que les personnes potentiellement impactées par ces vapeurs présentes à l'extérieur. Pourtant, la présence d'un nuage toxique généré par un déversement de substances dangereuses dans l'enceinte du site, pouvant impacter une partie du site et de ses extérieurs n'est, aujourd'hui, pas prise en compte dans les procédures du site, que ce soit dans le PUI "toxique", dans le plan d'appui et de mobilisation (PAM) environnement, ou même dans la consigne D5130 CO SIF GC21 intitulée "Organisation locale adaptée déversement de fluide dangereux".

Les inspecteurs ont également noté l'absence du numéro de téléphone de la ferme aquacole AQUANORD dans les documents à disposition au poste de commandement présents au point de regroupement des secours (PRS), bien que cet établissement soit situé dans la zone de dispersion des vapeurs d'acide chlorhydrique.

Enfin, les inspecteurs ont constaté que les intervenants rencontrés lors de l'exercice n'avaient pas connaissance des scénarios de l'étude de dangers ayant un impact à l'extérieur du site, ce qui a retardé considérablement la prise de conscience de leurs effets potentiels. Il est cependant à noter que la fiche locale d'utilisation et la fiche de données sécurité de l'acide chlorhydrique, consultée lors de cet exercice, a induit une contradiction par rapport à l'étude de dangers conventionnels puisqu'elle ne demande pas le port de protection respiratoire en cas de déversement accidentel en milieu aéré, laissant penser à l'absence de risque toxique en extérieur.

Demande I.1

Mettre à jour, dans un délai d'un mois, la procédure GC21 ou tout autre document adapté afin de prendre en compte les conclusions de l'EDDc, et notamment la dimension toxique liée à un dégagement d'acide chlorhydrique (scénario A3) ou de chlore (scénario A2). Les contacts des installations extérieures au site susceptibles d'être impactées devront être intégrés à la documentation de crise disponible.

Demande I.2

Dans l'attente de la mise à jour du PUI, s'assurer, dans un délai d'un mois, que l'ensemble des équipiers de crise sont formés et sensibilisés à la gestion des risques toxiques, y compris en cas de déversement de substances dangereuses sur le site, telles que l'acide chlorhydrique. Une sensibilisation *a minima* des PCD1 et PCD2 aux scénarios de l'EDDc ayant des impacts à l'extérieur du site est, par ailleurs, nécessaire.

II. AUTRES DEMANDES

Absence de procédure d'urgence relative au dégagement de vapeur d'acide chlorhydrique

En complément des demandes I.1 et I.2., le PUI devra être mis à jour et les conditions de port d'un appareil respiratoire isolant, si une fuite d'acide chlorhydrique survient, devront être clarifiées.

Demande II.1

Mettre à jour le PUI du CNPE en prenant en compte les conclusions de l'EDDc et notamment la gestion d'un dégagement de substance toxique.

Demande II.2

Clarifier les conditions de port d'un appareil respiratoire isolant si une fuite d'acide chlorhydrique survient. La fiche locale d'utilisation de la substance disponible au poste de commandement arrivait à échéance le 7 décembre 2022. Celle-ci pourra être mise à jour à cet effet.

Lors de l'exercice, des problèmes de communication ont été mis en évidence. En effet :

- la salle de commande n'arrivait plus à joindre la personne ayant donné l'alerte, car celle-ci appelait depuis un téléphone fixe, et l'opérateur en salle de commande avait libéré cette personne à l'issue de l'appel initial ;
- la notion d'exercice ainsi que le sens du vent ont été perdus lors du gréement d'une équipe d'intervention au PRS ;
- le chef d'exploitation en salle de commande s'est interrogé sur la dimension toxique d'un dégagement d'acide chlorhydrique et l'impact extérieur de l'exercice une heure avant que ce point ne soit abordé au niveau du PRS.

Demande II.3

Mettre en place une organisation permettant de sécuriser les communications en situation de crise et y sensibiliser les équipiers de crise.

A l'issue de l'exercice, les inspecteurs ont demandé la transmission de l'attestation de formation aux risques chimiques d'un agent de la conduite, M. X..., étant intervenu sur le lieu du déversement. Celle-ci n'a pas été fournie à ce jour.

Demande II.4

Transmettre, dans un délai d'un mois, l'attestation de formation aux risques chimiques de M. X....

Mise en situation d'un dépotage de chlorure ferrique à la station de décarbonatation

L'article 2.5.6 de l'arrêté en référence [2] stipule 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 documents et enregistrements correspondants sont tenus à jour, aisément accessibles et lisibles, protégés, conservés dans de bonnes conditions, et archivés pendant une durée appropriée et justifiée"*.

L'EDDc [5] du CNPE de Gravelines aboutit à la définition d'une MMR "Autoriser le dépotage" permettant de réduire la probabilité qu'une erreur organisationnelle ou humaine entraîne, lors du dépotage à la station de décarbonatation, un mélange incompatible entre le chlorure ferrique et l'hypochlorite de sodium qui aurait pour conséquence un dégagement de chlore gazeux.

Cette MMR est valorisée en tant qu'AIP et comporte trois exigences définies (ED) considérées dans l'étude de dangers :

- ED1 : s'assurer physiquement que le produit reçu est conforme au produit attendu ;
- ED2 : s'assurer du bon raccordement du flexible/bras de chargement aux bouches de connexion en vérifiant le bon raccordement du flexible à la bonne bouche de connexion ;
- ED3 : s'assurer de l'autorisation de dépotage par une action physique.

A la lecture de la documentation utilisée dans le cadre d'un dépotage d'acide chlorhydrique et lors de la mise en situation de dépotage, les inspecteurs ont relevé une incohérence entre la fiche utilisée pour le dépotage référencée GRA-PCE-FORM Prlvt-062 indice 3 et la gamme D 5130 GA PCE CA 000035 intitulée "Dépotage des produits chimiques industriels aux installations de production d'eau". En effet, la fermeture de la vanne 0 SDP 066 VR et l'ouverture de la vanne 1 SEO 955 VK n'est pas réalisée dans le même ordre entre les deux documents.

Demande II.5

Modifier la documentation opérationnelle liée à l'AIP de dépotage de chlorure ferrique et d'hypochlorite de sodium afin de la mettre en cohérence.

Conformément au point I de l'article 2.6.3 de l'arrêté INB [2], *"l'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à :*

- *déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ;*
- *définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;*
- *mettre en œuvre les actions ainsi définies ;*
- *évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre.*

Cependant, pour les écarts dont l'importance mineure pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement est avérée, le traitement peut se limiter à la définition et à la mise en œuvre d'actions curatives".

Les inspecteurs ont examiné les trois dernières gammes de dépotage de chlorure ferrique datées des 1^{er} et 17 août et du 25 octobre 2022. Ils ont constaté que, dans les trois cas, le cadenas permettant la condamnation de la vanne 0 SDP 066 VR, qui permet le remplissage de la bache de chlorure ferrique, était indiqué absent.

La note D5130PRXXXCLA0102 intitulée "liste des activités importantes pour la protection des intérêts (AIP) " indique que l'ED 3 (s'assurer de l'autorisation de dépotage par une action physique) est assurée par un dispositif de maintien de la consignation posée en local. L'absence de cadenas est donc un non-respect d'une exigence définie d'une AIP.

Demande II.6

Traiter l'écart relatif à l'absence de cadenas, permettant la condamnation de la vanne 0 SDP 066 VR conformément à l'article 2.6.3 de l'arrêté INB, et transmettre les éléments de preuves. Compte tenu de la défaillance observée de l'organisation basée sur les systèmes de cadenas, de nouvelles solutions techniques améliorant la réduction des risques liés au dépotage pourront être envisagées, notamment au regard du retour d'expérience national EDF.

Examen de l'étude de dangers conventionnels [5]

En application de l'article L.593-18 du code [1] : *"L'exploitant d'une installation nucléaire de base procède périodiquement au réexamen de son installation en prenant en compte les meilleures pratiques internationales.*

Ce réexamen doit permettre d'apprécier la situation de l'installation au regard des règles qui lui sont applicables et d'actualiser l'appréciation des risques ou inconvénients que l'installation présente pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1, en tenant compte notamment de l'état de l'installation, de l'expérience acquise au cours de l'exploitation, de l'évolution des connaissances et des règles applicables aux installations similaires. [...]"

En application de l'article R.593-109 du code [1] : *"Les éléments de la démonstration mentionnée au deuxième alinéa de l'article L.593-7 et relatifs aux risques occasionnés par les substances et mélanges mentionnés au I de l'article R.511-10 sont réexaminés, le cas échéant, mis à jour et sont transmis à l'Autorité de sûreté nucléaire.*

L'exploitant procède au réexamen mentionné au premier alinéa en même temps qu'il procède au réexamen périodique de son installation prévu à l'article L.593-18. [...]"

L'EDDc du CNPE de Gravelines, qui formalise la démarche d'analyse des risques non radiologiques du site, a fait l'objet d'un contrôle par sondage.

A la suite de l'exercice, les inspecteurs ont échangé avec l'exploitant sur le scénario A3 de l'EDDc du CNPE de Gravelines. Ils ont constaté que les hypothèses prises en compte pour l'évaluation des risques liés à ce scénario sont sous-estimées. En effet, seul le dépotage du conteneur d'acide chlorhydrique vers la bache de stockage est pris en compte. Or l'exploitant a indiqué que, chaque hiver, la bache était vidée dans les conteneurs pour maintenance. Cette vidange peut représenter jusqu'à 3 m³ d'acide chlorhydrique. La fréquence de dépotage ainsi que la quantité maximale pouvant se déverser sont donc sous-évaluées dans l'étude de dangers.

Demande II.7

Transmettre, dans un délai d'un mois, la mise à jour du scénario A3 de l'EDDc en prenant en compte le dépotage de la bache d'acide chlorhydrique vers les conteneurs lors de la maintenance de celle-ci.

Demande II.8

Mettre à jour l'étude de dangers en prenant en compte le dépotage de la bache d'acide chlorhydrique vers les conteneurs lors de la maintenance de celle-ci. Transmettre la mise à jour à l'ASN.

Etat des installations

Conformément au point I de l'article 2.6.3 de l'arrêté INB [2] : "*L'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à :*

- *déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ;*
- *définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;*
- *mettre en œuvre les actions ainsi définies ;*
- *évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre.*

Cependant, pour les écarts dont l'importance mineure pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement est avérée, le traitement peut se limiter à la définition et à la mise en œuvre d'actions curatives".

Lors de leur visite sur le terrain, les inspecteurs ont fait constater que la porte 6 HPA 260 PD, située à l'arrière de la station de pompage du réacteur 6, était à terre. Les charnières, extrêmement corrodées, ayant cédé.

Au-delà du risque lié à la sécurité des personnes lors de la chute de la porte, celle-ci est également couverte par la consigne GC12 "consigne générale d'exploitation, protection des installations contre le gel", qui demande à ce que les portes concernées soient maintenues fermées.

Demande II.9

Indiquer les conséquences sur les matériels de la station de pompage de l'absence de la porte 6 HPA 260 PD au titre des différents référentiels applicables (consigne GC12, référentiel explosion externe, ...). Indiquer les mesures compensatoires mises en place dans l'attente de la réparation de la porte.

Demande II.10

Remettre en conformité la porte 6 HPA 260 PD.

Demande II.11

Vérifier l'état des portes et des charnières des stations de pompage des réacteurs 1, 2, 3, 4, 5 et 6 et les remettre en état si nécessaire. Transmettre le bilan correspondant.

Lors de leur visite sur le terrain, les inspecteurs ont également constaté que :

- le boîtier de dépotage 6 CTE 916 VR était très corrodé et s'effondrait par le dessous ;
- le téléphone à proximité de l'aire de dépotage de l'électrochloration fonctionnait mal, la salle de commande n'entendait pas son interlocuteur ;
- un bloc de glace très imposant était présent sur le ballon d'azote liquide 9 SGZ 001 ZX et empêchait l'accès à certains organes.

Demande II.12

Traiter les écarts ci-dessus conformément à l'article 2.6.3 de l'arrêté INB et transmettre les éléments de preuves.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASN

III.1 : Les inspecteurs ont noté l'absence de visières anti-acide dans le poste de commandement déployé au PRS.

III.2. : Les inspecteurs se sont interrogés sur l'absence de carbonate de sodium sur le site alors que ce produit permet de neutraliser l'acide chlorhydrique, selon la fiche de données sécurité du produit.

III.3. : La station de décarbonatation était couverte de chaux à la suite d'un incident, un premier nettoyage avait été réalisé.

III.4. : Les étiquettes sur les vannes de dépotage de chlorure ferrique et d'hypochlorite de sodium étaient absentes.

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, à l'exception des demandes pour lesquelles un délai plus court a été fixé, et **selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, 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.

Je vous rappelle, par ailleurs, qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

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.

Le Chef du Pôle REP,

Signé par

Bruno SARDINHA

Modalités d'envoi à l'ASN

Les envois électroniques sont à privilégier.

Envoi électronique d'une taille totale supérieure à 5 Mo : les documents, regroupés si possible dans une archive (zip, rar...), sont à déposer sur la plateforme de l'ASN à l'adresse <https://postage.asn.fr/>. Le lien de téléchargement qui en résultera, accompagné du mot de passe si vous avez choisi d'en fixer un, doit être envoyé sur la boîte fonctionnelle de l'entité lille.asn@asn.fr.

Envoi électronique d'une taille totale inférieure à 5 Mo : à adresser sur la boîte fonctionnelle de l'entité lille.asn@asn.fr.

Envoi postal : à envoyer à l'adresse indiquée au pied de la première page de ce courrier.