

Bordeaux, le 23 décembre 2010

Référence courrier : CODEP-BDX-2010-067179

**Monsieur le directeur du CNPE de Civaux**

**BP 64  
86320 CIVAUX**

**Objet :** Inspection n° INS-2010-EDFCIV-0008 du 7 décembre 2010 - Explosion

**Réf. :** Loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu à l'article 4 de la loi en référence, une inspection courante a eu lieu le 7 décembre 2010 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Civaux sur le thème « Explosion ».

Veillez trouver 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 7 décembre 2010 a porté sur le thème « Explosion ». Elle avait plus particulièrement pour objectif de vérifier les améliorations apportées par le CNPE dans sa maîtrise du risque d'explosion et dans la conformité de ses installations à la réglementation. En effet, à l'issue de son inspection menée en 2008, l'ASN avait estimé que ce risque n'était pas correctement appréhendé par le site.

Dans un premier temps, les inspecteurs se sont intéressés à l'organisation mise en place par le site vis-à-vis du thème explosion et à l'application des différents référentiels internes élaborés par Electricité de France pour répondre aux exigences de la réglementation.

Les inspecteurs sont ensuite allés vérifier sur le terrain le respect de la signalétique mise en place sur les tuyauteries véhiculant des fluides hydrogénés et cheminant du parc à gaz du réacteur n° 1 vers la salle des machines et dans la galerie située sous le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN). Les inspecteurs sont également allés vérifier les dispositions de protection mises en place au niveau de l'alternateur du réacteur n° 2 qui présente une fuite d'hydrogène persistante.

L'impression générale à l'issue de cette inspection est satisfaisante. L'ASN a pu noter les progrès réalisés par le site pour obtenir une vision intégrée du risque « Explosion ». En effet, le site a choisi de décliner le risque d'explosion en tant que sous processus à part entière du processus sûreté. Par ailleurs, elle a constaté l'organisation rigoureuse mise en place pour gérer les bouteilles de gaz utilisées sur le site.

L'ASN note cependant que les efforts doivent être poursuivis pour que les intervenants prennent en compte le risque d'explosion dans toute sa mesure. Elle a notamment pu relever que les interventions prévues sur des matériels défaillants placés sur des circuits véhiculant des fluides hydrogénés n'étaient pas considérées comme prioritaires.

L'inspection n'a donné lieu à aucun constat d'écart notable.

## **A. Demandes d'actions correctives**

L'arrêté du 10 octobre 2000 fixant la périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques au titre de la protection des travailleurs ainsi que le contenu des rapports relatifs auxdites vérifications précise que « *le chef d'établissement informe l'inspecteur du travail par lettre recommandée avec accusé de réception, accompagnée des éléments prouvant qu'il n'y a pas de non-conformité ou que les non-conformités ont été levées. Cet envoi doit comprendre, le cas échéant, l'avis des membres du CHSCT ou des délégués du personnel* ». Vous avez indiqué aux inspecteurs que cette information n'avait jamais été réalisée.

**A.1. L'ASN vous demande de vous conformer à l'arrêté du 10 octobre 2000, notamment en informant l'inspecteur du travail de l'absence de non conformités relevées sur les installations électriques du site lors de leurs vérifications.**

L'arrêté du 8 juillet 2003 relatif à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive demande à l'article 5 que « *L'employeur prévoit, à l'intention des personnes qui travaillent dans des emplacements où des atmosphères explosives peuvent se présenter, une formation suffisante et appropriée en matière de protection contre les explosions* ». Vous avez précisé aux inspecteurs que le risque d'explosion était rapidement abordé à l'occasion de l'information dispensée aux prestataires dans le cadre de leur accueil sécurité durant les périodes d'arrêt de réacteurs et lors des formations de recyclage des agents à la prévention des risques. L'ASN considère que vous ne répondez pas aux exigences de l'arrêté et qu'une formation particulière dédiée au risque d'explosion doit être dispensée aux personnes susceptibles d'intervention dans les zones à risque d'explosion.

**A.2. L'ASN vous demande de vous conformer à l'arrêté du 8 juillet 2003 en mettant en place une formation suffisante et appropriée pour les intervenants susceptibles d'intervenir dans des emplacements où des atmosphères explosives peuvent se présenter.**

Les inspecteurs ont noté que votre plan d'établissement répertorié (PER) n'était pas exhaustif en matière d'identification des organes de coupure tels que la vanne RHY 004 VY située en sortie des parcs à gaz de réacteur et d'implantation des tuyauteries à l'intérieur de ces parcs à gaz.

**A.3 L'ASN vous demande de transmettre les informations listées ci-dessus au service départemental d'incendie et de secours (SDIS) afin qu'il puisse mettre à jour son PER. L'ASN vous demande également de vérifier que le PER identifie toutes les zones d'entreposage des bouteilles de gaz à risque d'explosion présentes sur le site.**

Alors qu'ils se rendaient sur le parc à gaz du réacteur n° 1, les inspecteurs ont croisé des intervenants qui repliaient leur chantier situé au niveau du local destiné au traitement des effluents solides (TES) du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN). Ce chantier avait pour objectif de tirer des câbles électriques au travers d'une paroi coupe-feu et de reboucher les trémies occasionnées avec un produit présentant les mêmes propriétés coupe-feu que la paroi. Les inspecteurs ont noté que, pour nettoyer les tuyaux ayant servi à reboucher les trémies, les intervenants avaient transvasé de l'huile dans un seau destiné au produit de rebouchage. En conséquence, le seau ne présentait plus l'étiquetage de risques approprié pour son nouveau contenu.

**A.4 L'ASN vous demande de rappeler à vos intervenants, notamment prestataires, l'importance de respecter les conditionnements prévus pour les produits présentant des risques TRICE.**

A proximité de ce chantier se situe le parc à gaz du BAN. Bien qu'il n'abrite que des bouteilles d'argon qui ne présentent pas de risque d'explosion, les inspecteurs ont noté que ce parc n'était pas fermé à clé depuis un mois.

**A.5 L'ASN vous demande de veiller à la fermeture à clé de l'ensemble de vos parcs à gaz en dehors des périodes nécessitant leur ouverture (approvisionnement, évacuation, entretien).**

Les inspecteurs se sont rendus dans le parc à gaz du réacteur n° 1. Ils ont pu constater le respect du nombre de cadres de bouteilles de gaz imposé par la disposition transitoire DP 212<sup>1</sup> mais également la présence d'un véhicule, à proximité du parc à gaz, sur une zone d'interdiction de stationner. Vos représentants ont indiqué que ce stationnement était très rapide et uniquement pendant le temps nécessaire au déchargement d'un matériel jugé lourd par les propriétaires du véhicule. L'ASN vous rappelle qu'un véhicule peut être source d'incendie et que sa présence à proximité d'un parc de bouteilles de gaz explosifs conduit à augmenter significativement leur risque d'explosion par effet « domino ».

**A.6 L'ASN vous demande de rappeler à vos intervenants l'obligation de respecter les zones d'interdiction de stationnement des véhicules.**

Concernant le parc à gaz du réacteur n° 1, les inspecteurs ont noté l'existence de deux demandes d'intervention (DI) :

- la DI n° 356703 concernant une fuite d'hydrogène au niveau de la vanne du circuit de stockage de gaz 1 SGZ 136 VY émise le 12/02/2010 ;
- la DI n° 364311 concernant une fuite au niveau du raccord du capteur du circuit de remplissage et de vidange en hydrogène de l'alternateur 1 GRV 003 SP émise le 26/06/2010.

Vous avez indiqué que le traitement de la DI n° 356703 était initialement prévu lors de l'arrêt du réacteur n° 1 de 2010 mais qu'elle avait été oubliée. En conséquence, vous avez prévu d'intervenir prochainement sur ce matériel mais sous couvert d'un régime exceptionnel de travail (RET) qui nécessite la mise en œuvre de mesures particulières de sécurité pour les intervenants. De même, vous avez précisé que la DI n° 364311 serait soldée lors de la visite décennale qui doit débiter à l'été 2011. L'ASN note, au travers de la gestion de ces deux demandes d'intervention, un manque flagrant de priorité donné aux interventions prévues sur des matériels dont la défaillance est susceptible d'augmenter le risque d'explosion.

**A.7 L'ASN vous demande de lui communiquer la date d'intervention prévue sur la vanne 1 SGZ 136 VY et l'analyse justifiant le report en VD1 de l'intervention sur le raccord du capteur 1 GRV 003 SP. Elle vous demande également de traiter prioritairement toutes les interventions sur des matériels pouvant provoquer l'apparition d'une atmosphère explosive.**

**B. Compléments d'information**

Vous avez indiqué que les contrôles des tuyauteries véhiculant des effluents hydrogénés situées en zone contrôlée soumise aux rayonnements ionisants n'étaient pas encore complètement finalisés. Il s'agit de tuyauteries du circuit d'échantillonnage nucléaire (REN) qui cheminent dans des locaux classés en zone orange du BAN. Pour ces tuyauteries REN, vous avez demandé à vos services centraux la possibilité de les décalorifuger de manière définitive de façon à pouvoir les contrôler régulièrement sans faire appel à toute la logistique associée, coûteuse en terme de dosimétrie.

Il s'agit également de tuyauteries du circuit de purge (RPE) qui cheminent dans les casemates des filtres du circuit de contrôle volumétrique et chimique (RCV) qui sont des locaux aveugles classés en zones rouges. Pour ces tuyauteries, vous envisagez de réaliser un contrôle endoscopique qui, selon les résultats, pourrait vous amener à modifier leur implantation afin qu'elles contournent les casemates.

**B.1 L'ASN vous demande de la tenir informée de la finalisation des contrôles des tuyauteries REN et RPE et des décisions que vous aurez prises afin de faciliter leurs prochains contrôles.**

---

<sup>1</sup> DP 212 indice 0 « Inventaire et réduction du nombre des parcs à gaz et des quantités de gaz »

Lors du cycle précédent du réacteur n° 2, vous aviez découvert une surconsommation en hydrogène au niveau de l'alternateur, qui vous avait conduit, au titre de votre disposition transitoire DT 292<sup>2</sup>, à mettre en place un balisage de sécurité ainsi qu'une surveillance hebdomadaire de la teneur en hydrogène dans l'atmosphère de la salle des machines. Lors de l'arrêt du réacteur n° 2, vous avez réalisé des investigations pour identifier l'origine de cette surconsommation qui vous a conduit à intervenir sur le réfrigérant du circuit de réfrigération de l'alternateur 2 GRH 001 RF. Pourtant, à l'issue du redémarrage du réacteur, cette surconsommation en hydrogène semble persister. Vous avez indiqué aux inspecteurs être actuellement à la recherche de l'origine de la fuite.

**B.2 L'ASN vous demande de poursuivre l'information hebdomadaire de la division sur l'évolution de la surconsommation en hydrogène de l'alternateur du réacteur n° 2 et de la tenir informée des actions que vous envisagez pour résorber cette surconsommation.**

Outre vos parcs à gaz dédiés à chaque réacteur, vous disposez également sur votre site de plusieurs lieux d'entreposage de bouteilles de gaz présentant un risque d'explosion. En séance, vos agents n'ont pas été en mesure de communiquer aux inspecteurs les analyses de risque d'explosion menées sur ces entreposages permettant, notamment, de justifier la pertinence de leur implantation vis-à-vis d'éventuels effets dominos. En réponse, vos agents ont indiqué que certains entreposages allaient être rapatriés vers les parcs à gaz de réacteur et que ces derniers allaient être modifiés de telle sorte que chaque bouteille soit isolée l'une de l'autre pour éviter les effets dominos entre bouteilles.

**B.3 L'ASN vous demande de lui transmettre l'inventaire exhaustif des entreposages des bouteilles de gaz à risque d'explosion et les analyses de risques associées, notamment les éventuels effets dominos sur les installations situées à proximité. Vous y ferez également figurer le devenir de l'ensemble des entreposages.**

Les inspecteurs ont relevé, en salle des machines du réacteur n° 1, la présence d'un local de charge de batteries dont le soufflage s'effectue de manière naturelle via une bouche grillagée. Les inspecteurs ont noté la présence de nombreux matériels électriques situés à l'extérieur du local mais à proximité de cette bouche. L'ASN s'interroge sur la possibilité de formation d'une atmosphère explosive, en cas de perte de l'extraction du local susceptible de se propager à l'extérieur du local via la bouche de soufflage et de rentrer en contact avec les matériels électriques non classés selon la réglementation relatives aux atmosphères explosives (ATEX).

**B.4 L'ASN vous demande d'examiner ce scénario afin d'examiner la pertinence de classer en matériels ATEX les équipements électriques situés à l'extérieur de locaux classés ATEX mais à proximité d'une bouche de soufflage.**

## C. Observations

Néant.

\* \* \*

---

<sup>2</sup> DT 292 indice 0 « Suivi de la consommation en hydrogène de l'alternateur »

Je vous demande de me faire part de vos observations et réponses concernant ces points sous 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 prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire,  
et par délégation,  
le chef de la division de Bordeaux,

SIGNE PAR

Anne-Cécile RIGAIL