

Bordeaux, le 8 janvier 2019

Référence courrier : CODEP-BDX-2018-054614

Monsieur le directeur du CNPE de Civaux

**BP 64
86320 CIVAUX**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Civaux
Inspection n° INSSN-BDX-2018-0026 du 18 octobre 2018
Facteurs organisationnels et humains : Processus de retour d'expérience

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] Directive interne DI 119 du 26 mars 2007 à l'indice 0 ;
- [4] Note d'organisation missions et organisation du service sûreté qualité D5057MQPIL16 du 17 septembre 2014 à l'indice 1 ;
- [5] Note « traitement des évènements » D5057MQSUR7 du 3 octobre 2017 à l'indice 2 ;
- [6] Note D4550.34-11/1421 relative au métier de consultant « FH » en CNPE ;
- [7] Lettre de suite CODEP-BDX-2013-069915 du 21 janvier 2014 ;
- [8] Compte-rendu d'évènement significatif pour la sûreté D5057RE11801 « Arrêt automatique du réacteur par très haut niveau GV » du 21 septembre 2018 ;
- [9] Compte-rendu d'évènement significatif pour la sûreté D5057RE11603 « Défaut de sécurisation d'une activité sensible ayant conduit à dégrader l'inventaire en eau primaire en arrêt pour intervention entrouvert avant déchargement » du 14 juin 2016 ;
- [10] Note d'organisation du manuel qualité du CNPE de Civaux « Surveillance en salle de commande » D5057MQSUR15 à l'indice 4.

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en références, une inspection a eu lieu le 18 octobre 2018 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Civaux sur le thème « Facteurs organisationnels humains (FOH)».

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.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection en objet concernait l'organisation du CNPE pour prendre en compte le retour d'expérience (REX). Les inspecteurs se sont attachés à vérifier que le CNPE mène un pilotage opérationnel cohérent et efficace visant à enregistrer et analyser le REX interne et externe au CNPE dans un objectif d'amélioration continue pour la sûreté. Par ailleurs, les inspecteurs ont vérifié que le processus d'élaboration des comptes rendus d'événements significatifs (CRESS) prend bien en considération les aspects facteurs humains des événements. En particulier les inspecteurs ont examiné le contenu des missions du consultant facteurs humains (CFH) sur le CNPE.

Il ressort de l'inspection que le CNPE réalise un pilotage opérationnel du REX cohérent avec un pilote de processus et un réseau de correspondants dans chaque service, ainsi qu'un pilotage du plan d'actions correctives (PAC) par l'analyse de signaux faibles issus de constats venant du terrain. Néanmoins les inspecteurs estiment que le pilotage du REX pourrait être plus performant. Il ressort de l'inspection que vous avez mis en place un suivi de tendance de vos événements significatifs de manière à alimenter le diagnostic sûreté annuel du CNPE ainsi que des outils opérationnels simples tels que les fiches REX à l'intervenant. Néanmoins les inspecteurs estiment que le pilotage opérationnel des processus REX et PAC doivent être perfectionnés. Ils notent que vous avez mis en place très récemment un processus de suivi des événements du palier 1450 MWe mais estiment que ce suivi renforcé aurait pu être introduit plus tôt, et devrait être complété par un suivi élargi aux événements des autres paliers. Par ailleurs, les inspecteurs estiment que le suivi des constats venant du terrain doit être amélioré, notamment en ce qui concerne les constats établis par les entreprises sous-traitantes.

Par ailleurs, il apparaît que le consultant facteurs humains (CFH) est impliqué dans l'ensemble des événements, en dépit d'une absence prolongée en 2017. Les inspecteurs soulignent le dynamisme du CFH et les marges de manœuvre qui lui sont laissés dans l'exercice de ses missions. Un changement de CFH ayant eu lieu en septembre 2018, il convient que le nouveau CFH puisse suivre l'ensemble des formations nécessaires à l'accomplissement de ses missions.

Les inspecteurs estiment cependant que la démarche d'élaboration des comptes rendus d'événements significatifs (CRESS) est perfectible. En ce sens, l'investissement important que vous avez consenti en formations d'agents aux techniques d'entretien, doit être mieux valorisé. Les inspecteurs estiment notamment que le pilotage des CRESS ainsi que l'entretien de collecte des faits devraient être menés, dans la mesure du possible, par des agents n'appartenant pas à la hiérarchie des protagonistes des événements ou par les protagonistes eux-mêmes. Les inspecteurs notent positivement que les CRESS sont relus par les différents protagonistes avant leur diffusion externe. Néanmoins les inspecteurs estiment que vous devriez mettre en place un processus de revue d'efficacité de vos actions issues du REX vers les agents impliqués dans les CRESS. Les inspecteurs notent que les CRESS sont très orientés vers l'application des pratiques de fiabilisation (PFI). Néanmoins y faire référence de manière trop appuyée peut être de nature à empêcher une analyse plus prononcée de l'organisation collective mise en place.

A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES

Pilotage opérationnel du REX

L'article 2.4.2 de l'arrêté [2] demande 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. »

Les inspecteurs ont noté que l'analyse des signaux faibles et des événements significatifs est pilotée et suivie par deux personnes distinctes (pilote du retour d'expérience (PIREX) et pilote du plan d'actions correctives (PIPAC)) et relayée dans les services par des correspondants identifiés (correspondants sur le retour d'expérience (COREX)).

Les inspecteurs ont constaté que le PIREX et les COREX ne disposent pas de lettre de mission. Cette dernière a pour but de décrire la mission du pilote REX et de lui attribuer du temps pour cette fonction.

Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que vous n'avez pas mis en place une suppléance pour les agents en charge du pilotage et du suivi du processus REX (PIREX, PIPAC, COREX).

Cependant, vos représentants ont indiqué au cours de l'inspection que les différents acteurs sont très souvent occupés par d'autres tâches (traitement des écarts en temps réel). Cette situation se traduit par des absences ponctuelles des COREX aux réunions de REX organisées hebdomadairement sur le site. Enfin, les inspecteurs n'ont pas été en mesure de vérifier en détail le temps effectif passé pour analyser et traiter le REX sur le CNPE.

A.1 : L'ASN vous demande de prendre les mesures organisationnelles nécessaires permettant de garantir la participation des acteurs du REX aux instances de concertation prévues à cet effet. Vous formaliserez par des lettres de missions les responsabilités incombant aux PIREX, PIPAC et COREX ainsi que le temps dévolu à cette mission.

L'article 2.4.1 de l'arrêté [2] demande que : « *Le système de management intégré comporte notamment des dispositions permettant à l'exploitant:*

[...] de recueillir et d'exploiter le retour d'expérience [...] »

Les inspecteurs ont constaté que vous avez mis en place en septembre 2018 un dispositif de capitalisation du retour d'expérience (REX) des événements significatifs déclarés par le CNPE de Chooz, dont les installations sont similaires aux vôtres. L'objectif de ce fichier de suivi est de prendre en compte les événements extérieurs afin de vérifier si vos installations sont concernées. Néanmoins les inspecteurs ont noté que vous ne réalisiez pas de suivi précis des événements significatifs déclarés par les autres CNPE. Les inspecteurs constatent, malgré une conception des installations parfois différente, que les événements survenus sur les autres CNPE peuvent aussi concerner vos installations.

A.2 : L'ASN vous demande de mettre en place des mesures organisationnelles pour pérenniser les actions de suivi des événements significatifs issues du CNPE de Chooz ;

A.3 : L'ASN vous demande de mettre en place un suivi des événements significatifs déclarés sur les autres CNPE que celui de Chooz afin d'en tirer le REX pour vos propres installations.

L'article 2.6.1 de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base précise que « *L'exploitant prend toute disposition pour détecter les écarts relatifs à son installation ou aux opérations de transport interne associées. Il prend toute disposition pour que les intervenants extérieurs puissent détecter les écarts les concernant et les porter à sa connaissance dans les plus brefs délais.* »

Les entreprises sous-traitantes effectuent une part très significative des activités de maintenance sur le CNPE, tant en phase d'arrêt de réacteur que réacteur en production. Les inspecteurs ont constaté que les intervenants des entreprises sous-traitantes pouvaient désormais renseigner la base de données des constats sur le CNPE, pour alimenter le retour d'expérience. La possibilité offerte aux intervenants sous-traitants de renseigner directement la base de données permet d'étoffer le retour d'expérience. Néanmoins depuis que votre organisation a changé, vous avez indiqué que très peu de constat des sous-

traitants ont été enregistrés dans la base de données en comparaison de ceux renseignés par vos propres agents. Le PIPAC effectue ce diagnostic dans son analyse annuelle.

A.4 : L'ASN vous demande d'analyser les raisons pour lesquelles peu de constats sont enregistrés par les entreprises sous-traitantes dans l'outil informatique mis à leur disposition à cet effet. Vous lui indiquerez comment vous comptez promouvoir le renseignement des bases de données de constats par ces entreprises.

Missions attribuées au CFH

L'article 2.4.2 de l'arrêté [2] demande 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. »

Vous n'avez pas pu confirmer aux inspecteurs au cours de l'inspection, que le consultant « Facteur Humain » (CFH) serait en mesure de suivre une formation master spécialisée « Manager des organisations à risque » de l'Institut pour une culture de sécurité industrielle (ICSI) relative au métier de consultant « FH » en CNPE, qui doit débuter fin 2018. Cette formation est préconisée par votre note [6]. En effet, celle-ci prévoit un socle de formation de base, adapté au profil technique ou sciences humaines du candidat. Le nouveau CFH ayant un profil plutôt technique, vous avez indiqué aux inspecteurs qu'il devrait donc compléter sa formation par des formations relevant des sciences humaines.

A.5 : L'ASN vous demande de prendre les dispositions nécessaires afin que votre consultant « FH » respecte vos exigences internes en matière de formation.

Les inspecteurs ont noté que vous n'avez pas pu disposer du CFH durant une partie de l'année 2017 en raison d'une absence prolongée. Néanmoins vos services ont indiqué que le CFH n'avait pas été remplacé sur cette période.

A.6 : L'ASN vous demande de prévoir une suppléance en cas d'absence du CFH de manière à garantir en permanence une prise en compte suffisante des FOH dans l'analyse des événements significatifs.

L'examen de votre organisation a montré que le CFH en poste jusqu'en septembre 2018 était en charge, par délégation de la direction, de l'application managériale du thème des pratiques de fiabilisation. Les inspecteurs notent cependant que cette mission n'est plus allouée au CFH en poste depuis septembre 2018 et que votre note d'organisation [4] du service sûreté qualité (SSQ) n'est plus cohérente avec cette situation. *« Le Consultant FH est pilote opérationnel du volet Pratique de Fiabilisation du Projet PH pour les auto-évaluations, la communication et l'accompagnement des managers dans le domaine des pratiques de fiabilisation ».*

Votre note [5] précise que *« Le consultant FH garantit la prise en compte de la dimension FOH dans le rapport d'événements ».*

Les inspecteurs estiment que le fait de conserver une mission d'ordre managériale sur les PFI peut être de nature à limiter la prise de recul nécessaire dans l'analyse des événements et en particulier dans la prise en compte du facteur humain. Ils estiment préférable que les deux missions de CFH, et de manager des PFI soient assurées par deux agents différents.

A.7 : L'ASN vous demande de mettre à jour votre note d'organisation [4] pour la rendre cohérente avec vos pratiques actuelles visant à ne plus attribuer la responsabilité de « pilote opérationnel du volet pratiques de fiabilisation » au CFH.

Pilotage de l'élaboration des CRESS

Les inspecteurs ont noté que les CRESS mettent régulièrement en évidence des actions erronées réalisées par les intervenants, dans le sens où vos intervenants n'ont pas appliqué les pratiques de fiabilisation.

A titre d'exemple le CRESS [8] met en évidence les actions inappropriées menées par les opérateurs. Il met en évidence l'absence de mise en œuvre de PFI lors d'un réglage en salle de commande. Vous avez estimé que l'opérateur n'avait pas mis en œuvre l'autocontrôle lors de l'application d'une consigne. Néanmoins vous avez mis en évidence que les opérateurs étaient accaparés par ailleurs par de nombreuses tâches de manière simultanée. Par ailleurs le pilote assurant la surveillance doit également gérer plusieurs demandes. Vous avez décliné dans votre note [10] les modalités de surveillance en salle de commandes par les opérateurs : « *La surveillance de la Salle de Commande est une activité fondamentale à part entière et prioritaire. [...] L'exercice de cette surveillance globale est une activité "tête haute", c'est-à-dire que la charge de travail intrinsèque qu'elle représente n'est compatible qu'avec la réalisation d'activités susceptibles de pouvoir être interrompues à tout moment par l'Opérateur. [...] En cas de surcroît d'activité [...] l'organisation du travail dans l'équipe doit être adaptée pour garantir la permanence de la surveillance globale.* »

Le CRESS met en exergue que la surveillance et l'organisation en salle de commande sont perfectibles, ce qui relève d'une compétence collective. Cependant, l'analyse conclut que l'erreur est due à l'entrée d'une valeur de consigne sur le mauvais écran parce que l'opérateur n'a pas réalisé d'autocontrôle, ce qui relève d'une compétence individuelle. Les inspecteurs constatent que la cause profonde de cet événement se focalise sur une erreur individuelle. Le déroulement de l'événement montre néanmoins que de manière plus globale une organisation en salle de commande non optimale a pu entraîner un manque de soutien de l'opérateur et renforcer le risque d'erreur.

Le CRESS [9] met en évidence, lors de la réalisation d'une activité d'exploitation sensible, l'absence de sécurisation des informations transmises avant de réaliser l'activité. En effet la communication entre acteurs était orale mais non écrite, ce qui a pu contribuer à oublier des actions. Il met également en évidence une organisation d'équipe non adaptée dans un contexte de quart de nuit de surcroît d'activités. Néanmoins le CRESS conclut que l'organisation aurait dû mettre en place un point d'arrêt et un contrôle indépendant par un autre opérateur, lesquels sont assimilés à des PFI. Les actions correctives décidées, insistent donc sur la nécessité de travailler ces mises en situations perturbées lors de stages. Néanmoins elles n'apportent pas de solutions à une organisation en salle de commande qui paraissait très perturbée. En séance, le CFH a admis que le CRESS semblait ne pas avoir identifié le problème essentiel en dépit d'un nombre important d'actions correctives décidées.

Les inspecteurs estiment que l'orientation de l'analyse de l'événement autour du défaut d'application des PFI peut être de nature à individualiser les causes profondes et ne pas identifier d'autres déterminants de l'activité de nature organisationnelle (organisation, compétence collective, contexte).

Enfin l'examen de ces deux événements survenus à deux années d'intervalle a montré que l'organisation des activités en salle de commande a pu être mise en difficulté. Les inspecteurs notent que l'examen d'autres événements déclarés ponctuellement ces dernières années a corroboré ce constat.

A.8 : L'ASN, vous demande, sur la base de l'analyse de ces événements, de vous réinterroger sur votre processus d'analyse des événements parfois trop centré sur des défauts individuels d'application des PFI au détriment d'une analyse plus collective des dysfonctionnements observés ;

A.9 : L'ASN vous demande de tirer le retour d'expérience des événements objet des CRESS [8] et [9] au regard de votre organisation en salle de commande notamment en situation perturbée.

L'article 2.6.5 de l'arrêté [2] demande que : « *L'exploitant réalise une analyse approfondie de chaque événement significatif. A cet effet, il établit et transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire, dans les deux mois suivant la déclaration de l'événement, un rapport comportant notamment les éléments suivants:*

- *la chronologie détaillée de l'événement;*
- *la description des dispositions techniques et organisationnelles qui ont permis de détecter l'événement;*
- *la description des dispositions techniques et organisationnelles prises immédiatement après la détection de l'événement, notamment les actions curatives;*
- *l'analyse des causes techniques, humaines et organisationnelles de l'événement;*
- *une analyse des conséquences réelles et potentielles sur la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement;*
- *les enseignements tirés ainsi que les actions préventives, correctives et curatives décidées et le programme de leur mise en œuvre. »*

Les inspecteurs ont constaté, au travers de l'examen des comptes rendus d'événements [8] et [9] que les entretiens « à chaud » menés pour la collecte des informations sur des événements significatifs ainsi que le pilotage des CRESS pouvaient être réalisés par l'encadrement direct de l'intervenant à l'origine de l'événement. Par ailleurs vos représentants ont indiqué en séance que l'agent en charge du pilotage de la rédaction du CRESS pouvait être impliqué dans le déroulement de l'événement. Les inspecteurs s'interrogent sur ces pratiques. Ils considèrent que les personnes interrogées dans le cadre de l'analyse d'un événement devraient être placées dans des conditions favorables afin que les données recueillies soient pertinentes pour réaliser une bonne analyse des causes profondes de l'événement : en particulier, il paraît important que le recueil des données soit effectué par une personne n'appartenant pas à la hiérarchie dont relève l'agent interrogé, afin de ne pas limiter la portée de son expression. Les inspecteurs considèrent qu'une collecte « à froid » des informations pourrait être menée par une personne extérieure à la ligne hiérarchique en complément du recueil initial des faits.

A.10 : L'ASN vous demande de rendre plus robuste votre processus de collecte des informations relatives à la description de l'événement et de sa chronologie détaillée prévue par l'article 2.6.5 de l'arrêté en référence [2]. Par exemple, un entretien de collecte à froid des informations en dehors de la ligne hiérarchique de l'intervenant pourrait utilement être prévu.

L'article 2.6.3 de l'arrêté [2] demande que « *l'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts qui consiste notamment à [...] évaluer l'efficacité des actions préventives et correctives mises en œuvre. [...] Pour les écarts dont l'importance mineure pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L593-1 du code de l'environnement est avérée, le traitement peut se limiter à la définition et à la mise en œuvre d'actions curatives* ».

L'article 2.7.1 de l'arrêté [2] demande que : « *En complément du traitement individuel de chaque écart, l'exploitant réalise de manière périodique une revue des écarts afin d'apprécier l'effet cumulé sur l'installation des écarts qui n'auraient pas encore été corrigés et d'identifier et analyser des tendances relatives à la répétition d'écarts de nature similaire.* »

Pour les événements significatifs pour la sûreté, la méthode d'analyse des événements développée permet de définir des actions préventives et correctives. Vos représentants ont indiqué que dans le cadre des actions engagées à la suite d'un événement significatif, vous ne réalisez pas de manière systématique d'évaluation a posteriori « à froid » de l'efficacité des actions préventives et correctives mises en œuvre.

Le retour d'expérience de l'événement et les enseignements tirés de son instruction ne sont pas non plus enregistrés. Les inspecteurs ont pu le constater au travers de l'examen par sondage des événements [8] et [9]. Les inspecteurs estiment que la réalisation d'un suivi de l'efficacité des mesures après plusieurs mois permet d'une part de corriger l'action mise en œuvre dans l'éventualité où celle-ci ne serait pas suffisamment efficace, et d'autre part permet d'établir une « boucle de retour du REX ». Par ailleurs cette action permet à long terme, en cas de répétitions d'événements, d'analyser si les actions précédentes étaient bien pertinentes et de corriger des actions plutôt que d'en ajouter et superposer de nouvelles.

Cette nécessité d'évaluer les actions mises en œuvre est reprise dans votre guide sous assurance de la qualité de la division production nucléaire (DPN) et dans votre directive [3]. Cette démarche est également préconisée au niveau international. Les inspecteurs ont noté que vous deviez étudier les revues d'efficacité à la suite de l'inspection objet de la lettre de suites [7] mais que néanmoins vous n'avez pas mis en place de démarche pérenne d'évaluation de l'efficacité des actions.

Enfin les inspecteurs estiment que la mémorisation des événements permet de contribuer à la réalisation des analyses de tendances demandées par votre directive [3].

A.11 : L'ASN vous demande de définir les moyens vous permettant de mesurer l'efficacité des actions préventives et correctives mises en œuvre à la suite de la détection d'un écart, conformément à l'article 2.6.3 de l'arrêté en référence [2]. Cette réévaluation de l'efficacité des actions portera d'une part sur les événements significatifs et d'autre part sur l'ensemble des écarts et constats réalisés sur le site dans le cadre de la démarche « signaux faibles ». Vous intégrerez ces dispositions dans vos notes d'organisations ;

A.12 : L'ASN vous demande de définir les moyens vous permettant d'enregistrer et de capitaliser le retour d'expérience issu de l'instruction des événements, conformément à l'article 2.7.1 de l'arrêté en référence [2]. Cette mémorisation des actions menées portera d'une part sur les événements significatifs et d'autre part sur l'ensemble des écarts et constats réalisés sur le site dans le cadre de la démarche « signaux faibles ». Vous intégrerez ces dispositions dans vos notes d'organisations ;

A.13 : L'ASN vous demande de modifier votre processus de pilotage du REX pour qu'il intègre le suivi des mesures correctives et l'évaluation de leur efficacité.

L'élaboration de l'enchaînement causal des faits, consiste à identifier les causes apparentes de l'événement à la suite de la collecte des faits. Cette étape précède celle visant à détecter les causes profondes de l'évènement. Elle est donc indispensable car la suite de l'analyse de l'évènement dépend de la bonne identification des premiers faits.

Les inspecteurs ont noté, au travers de l'examen de l'évènement [9] que l'enchaînement causal des faits n'avait pas fait l'objet d'une relecture attentive et d'une analyse formalisée par le CFH.

A.14 : L'ASN vous demande de vous assurer que le CFH est pleinement impliqué dans toutes les étapes du processus d'élaboration du CRESS.

Vos représentants ont expliqué que la direction peut décider la mise en œuvre de manière très ponctuelle et occasionnelle, d'actions correctives à la suite d'un évènement, sans concertation et interaction avec le processus d'élaboration du CRESS. Ils ont ainsi évoqué l'exemple d'une action de suivi d'une formation réactive d'un agent de conduite décidée à la suite d'une action d'exploitation inappropriée. Vos représentants ont néanmoins expliqué que cette action avait ensuite été partiellement abandonnée dans la mesure où le processus d'élaboration du CRESS a montré que les causes profondes de l'évènement n'étaient pas liées à un défaut de compétences de l'opérateur. Par ailleurs ils ont également expliqué, de façon très ponctuelle que la direction a pu décider de la modification d'actions correctives en comité analyse d'évènement (CARE), lequel se réunit à la fin de l'analyse.

A.15 : L'ASN vous demande de vous assurer que les actions correctives issues de l'analyse des événements sont partagées par l'ensemble des acteurs, notamment les bénéficiaires.

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, des 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 à la cheffe de la division de Bordeaux,

signé

Bertrand FREMAUX