

Bordeaux, le 23 avril 2021

**Référence courrier : CODEP-BDX-2021-017822**

Monsieur le directeur du CNPE de Golfech

BP 24

82401 VALENCE D'AGEN CEDEX

**Objet :**

Contrôle des installations nucléaires de base

**CNPE de Golfech**

Inspection n° INSSN-BDX-2021-0069 du 2 et 3 mars 2021

Thème « Conduite incidentelle et accidentelle »

**Références :**

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V ;
- [2] Note EDF « Elaboration et mise à jour des consignes incidentelles et accidentelles APE consignes chapitre VI RGE ». D5067NOTE00051 ind.9 ;
- [3] Note EDF « Description du processus local d'élaboration de la documentation de conduite du chapitre VI des RGE. D455020002066 ind.0 » ;
- [4] Note EDF « Elaborer et mettre à jour des procédures incidentelles et accidentelles. SMILEP4INS2203 ind.C » ;
- [5] Note EDF « Études du domaine complémentaire : remontage probabiliste global de la fréquence de fusion du cœur » EMESN130331 ind.A – projet 1300 VD3 ;
- [6] Rapport EDF d'événement significatif pour la sûreté (ESS) du réacteur 2 de Flamanville (FLA2) n°23 : « Démarrage intempestif de l'injection de sécurité ainsi que l'ensemble des protections réacteur en API EO, suite à la pose d'un régime de réquisition demandant l'ouverture des départs électriques 2LNB 103JA et 2LNC 103JA alimentant les armoires SIP II et SIP III, ayant entraîné un débordement du fluide primaire par l'événement pressuriseur » D5330RE202320 ind.00 ;
- [7] Rapport d'ESS FLA2 n°22 : « Non-respect des STE engendrée par une représentation erronée de l'état standard de la tranche 2 lors de la sortie de l'APE suite à l'IS intempestif du 02/09/2020 » EDF D5330RE202220 ind.00 ;
- [8] Déclaration d'ESS survenu le 26/06/2019 sur le réacteur 1 du CNPE de Golfech : « Prédilution en AN/GV pour se rapprocher de la CB de l'arrêt à chaud avec le boremètre indisponible » D454419030138 ind.2 ;
- [9] Arrêté du 7 février 2012 relatif aux installations nucléaires de base ;
- [10] Lettre de suite de l'ASN CODEP-BDX-2019-000977 du 4 février 2019 de l'inspection

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 annoncée a eu lieu les 2 et 3 mars 2021 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Golfech sur le thème de la conduite de l'installation en situation d'incident ou d'accident (CIA).

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 visait à vérifier la préparation des équipes de conduite pour gérer un incident ou un accident susceptible de survenir sur l'installation et à contrôler l'adéquation des documents opératoires de CIA appliqués sur les réacteurs avec l'état réel des installations.

Les inspecteurs ont ainsi organisé deux mises en situation d'accidents qui ont permis de tester l'applicabilité de plusieurs consignes de conduite accidentelle et les fiches de manœuvres associées. Ils ont également organisé deux mises en situation à l'origine de la génération d'évènements significatifs pour la sûreté (ESS) qui ont permis de contrôler la bonne utilisation des documents supports à l'entrée et à la sortie d'une situation d'incident ou d'accident.

Les inspecteurs ont également effectué des entretiens avec des agents appartenant aux différents profils métiers de la conduite (chef de service, chef d'exploitation (CE), chef d'exploitation délégué (CED), pilote de tranche (PT), opérateur et agent de terrain) et un ingénieur sûreté (IS). Ces entretiens dits « d'explicitation » avaient pour objectif principal de comprendre les conséquences positives ou négatives des dispositifs organisationnels sur le déroulement des activités.

A l'issue de l'inspection, les inspecteurs soulignent la rigueur et le professionnalisme des agents de conduite et de l'ingénieur sûreté qui ont participé à ce contrôle.

Les inspecteurs notent positivement l'action consistant à soumettre l'ensemble des documents opératoires de la CIA modifiés par les dossiers d'amendement (DA) du chapitre VI des règles générales d'exploitation (RGE) à la validation par simulation en local (VSL). Néanmoins, ils considèrent que les VSL relatives aux recueils des fiches d'astreinte (RFA) pourraient être améliorées.

Cependant, les inspecteurs alertent sur la charge de travail supportée par l'IS gestionnaire du chapitre VI des RGE qui peut être génératrice d'erreurs dans l'élaboration de la documentation opératoire de la CIA. Cette charge atteindra un niveau encore plus important lors de la phase de préparation des troisièmes visites décennales (VD3) des réacteurs qui doivent débuter en 2022.

Dans le cadre du déploiement du noyau de cohérence conduite (NCC), les inspecteurs estiment qu'il est nécessaire de préciser le rôle du CED notamment dans un contexte de CIA. Son positionnement doit notamment être clarifié sur un plan managérial pour renforcer son rôle d'appui au CE.

Enfin, Il ressort de cette inspection que la documentation opératoire utilisée pour gérer la CIA est globalement satisfaisante malgré les défauts de contrôle qualité détectés sur l'activité de mise à jour de cette documentation.

## **A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES**

### **Gestion des documents opératoires de la CIA**

Les inspecteurs ont contrôlé la mise à jour des documents opératoires du chapitre VI des RGE impactés par l'intégration des dossiers d'amendement (DA) « DA DUS » et « DA CIA BK » selon le processus local appliqué [2].

La note [2] détaillant ce processus n'est pas à jour par rapport au guide national décrivant ce processus [3] et aux prescriptions de vos services centraux [4] qui dissocient les activités de validation à blanc (VàB) des documents opératoires de CIA des activités de vérification par simulation en local (VSL) de ces documents comme le précise la note en référence [3].

**A.1 : L'ASN vous demande de mettre à jour la note [2] d'élaboration et de mise à jour des consignes de conduite en cas d'incident ou d'accident conformément au prescritif national de vos services centraux [3] et [4].**

L'article 2.4.1 de l'arrêté [9] demande que :

*« L'exploitant met en place une organisation et des ressources adaptées pour définir son système de gestion intégré (SGI), le mettre en œuvre, le maintenir, l'évaluer et en améliorer l'efficacité. »*

Les inspecteurs notent positivement l'action entreprise par l'ingénieur sûreté (IS) gestionnaire du chapitre VI des RGE qui consiste à soumettre l'ensemble des documents opératoires de la CIA impactés par l'intégration des DA à la VSL. L'IS gestionnaire a dû renforcer sa présence sur le terrain pour mieux préparer la mise à jour des fiches de manœuvre en local.

Cet effort considérable initié par l'IS a généré une charge de travail conséquente pour ce dernier au détriment d'autres tâches qui lui incombent, entre autres l'animation du retour d'expérience (REX) interne du site sur le chapitre VI des RGE et à la participation active au REX national CIA. Les inspecteurs rappellent que la note [2] prévoit la nomination d'un IS suppléant qui doit être en capacité de remplir les missions qui incombent à l'IS gestionnaire du chapitre VI des RGE. Ce poste n'est pas identifié dans l'organigramme du service sûreté qualité (SSQ) du site. La prise en compte des modifications induites par la prochaine intégration du DA VD3 1300 dans les documents opératoires du chapitre VI des RGE va inévitablement augmenter la charge de travail de l'IS gestionnaire du chapitre VI des RGE. Les inspecteurs incitent le SSQ à sécuriser cette activité par l'attribution d'une ressource supplémentaire qui semble nécessaire et adaptée.

**A.2 : L'ASN vous demande, dans le cadre des préparatifs de la VD3, de designer un IS suppléant à l'IS gestionnaire du chapitre VI des RGE comme le prévoit votre processus local d'élaboration et de mise à jour des documents opératoires de CIA [2].**

Les inspecteurs ont constaté qu'une quantité conséquente des documents annotés dans le cadre de la réalisation de l'activité de VSL des documents opératoires de la CIA impactés par l'intégration du DA DUS sur site n'est pas soumise au contrôle-qualité permettant de contrôler les erreurs détectées par les rédacteurs (ECS : pas de valideur ni de contrôleur malgré une erreur détectée sur le test « ASG 022PO débrosée » et l'appel à la RFLE n°142 « Débrosage ASG 022PO » qui n'existe plus ; ECSO et EVK SUP : pas de contrôle malgré la présence des erreurs ; ECTRO, ECT2, ECT3, ECT4, EVK OPR, RFLE n°63, RFLE n°67, RFLE n°116, RFLE n°256 : pas de valideur ou de contrôleur). Aussi, des erreurs relevées dans d'autres documents annotés ne sont pas prises en compte dans les nouvelles versions corrigées (RFLE n°237 : la clé 1300 n'est pas ajoutée ; RFLE n°04 et RFLE n°07 : oubli de prise en compte des erreurs détectées). Enfin, les inspecteurs ont constaté que la mise à jour par l'IS gestionnaire de certains documents opératoires de la CIA à la suite de la prise en compte des remarques issues de l'activité de VSL est contrôlée par une personne non habilitée au titre de « l'approche par état » (APE).

**A.3 : L'ASN vous demande d'analyser les raisons ayant conduit à ne pas respecter le processus de contrôle qualité appliqué à l'activité de vérification par simulation en local et à l'activité de mise à jour des documents opératoires de la CIA. Vous lui transmettez les résultats de cette analyse et vous engagez les actions appropriés garantissant le respect de ce processus.**

Concernant les recueils de fiche d'astreinte (RFA), vos représentants n'ont pas été en mesure d'apporter aux inspecteurs le mode de preuve de leur vérification par simulation en local (VSL). Ces fiches d'astreintes font partie intégrante de la documentation opératoire de la CIA et doivent être soumises au processus de VSL au même titre que le reste des documents opératoires de la CIA [3]. La particularité de ces fiches réside dans la diversité des actions et des métiers appelés à intervenir et surtout dans la communication avec l'équipe de conduite pour bien identifier l'objectif de chaque fiche.

**A.4 : L'ASN vous demande de recenser l'ensemble des recueils de fiche d'astreinte (RFA) impactés par les dossiers d'amendement intégrés sur site depuis le dossier d'amendement « DA Sécurité Palier 1300 ». Vous vous positionnez sur la réalisation effective de la vérification par simulation en local (VSL) pour chacune de ces fiches. En cas de non réalisation, vous soumettez ces fiches au processus de VSL en concertation avec le service Conduite.**

#### **Applicabilité des documents opératoires de la CIA**

Les inspecteurs ont procédé à deux reprises à des mises en situation d'accident dont l'objectif était de contrôler l'applicabilité des documents opératoires de la CIA utilisés par les opérateurs de conduite en salle de commande et les agents de conduite manœuvrant dans les locaux de l'installation.

Le premier transitoire accidentel consiste en un appoint d'eau à la piscine du réacteur (piscine BR) par gravité puis par motopompe thermique en situation de perte totale d'alimentations électriques (appelée « Situation H3 ») partant de l'état initial du réacteur 1 en arrêt pour intervention avec le circuit primaire suffisamment ouvert « API SO ». Le deuxième transitoire accidentel consiste en la réalimentation de la bache du système d'alimentation de secours en eau des générateurs de vapeur (ASG) par l'eau du circuit de distribution d'eau déminéralisée (SER) à l'aide de la pompe ASG 171 PO à la suite d'un accident de retrait incontrôlé de groupe de grappes de contrôle de puissance du réacteur partant de l'état initial du réacteur 1 en production à 50% de sa puissance nominale « RP à 50% PN ».

Durant ces deux mises en situation d'accident, les inspecteurs ont pu mesurer le bon niveau de compétence et de professionnalisme de l'équipe de conduite. L'agent de conduite opérant sur le terrain avait une très bonne connaissance de l'installation et agissait systématiquement avec les bons réflexes (prise des généphones, repérage des anomalies dans les fiches de manœuvre en local, vérification en temps réel des équipements à manœuvrer en local depuis le pupitre dédié...). Les inspecteurs soulignent aussi la bonne pratique du site consistant à repérer les équipements manœuvrables en local en situation d'incident ou d'accident par une étiquette dédiée « APE » ce qui permet d'accélérer la réalisation des actions sur le terrain.

Pour les besoins de l'inspection, l'opérateur de conduite a demandé à l'agent de terrain de simuler l'exécution des fiches de manœuvres locales suivantes : RFLN n°149, RFLN n°156 et RFRLN n°76. Les inspecteurs accompagnant l'agent de terrain ont relevé les constats suivants :

- La RFLN n°149 n'explique pas la prise du généphone et d'une lampe portative ;
- La manœuvre de la vanne du système de refroidissement du réacteur à l'arrêt RRA 211 VP demandée par la RFLN n°149 n'est pas toujours possible. L'agent de terrain s'est confronté à une difficulté pour y accéder ;
- La RFLN n°149 exige un contrôle visuel du niveau d'eau de la piscine d'entreposage du combustible (piscine BK) mais elle manque de clarté sur le niveau attendu, en l'occurrence « le niveau de la prise d'eau » ;

- La bonne exécution de la RFLN n°149 peut être fragilisée par des problèmes d'accès de l'agent de terrain au bâtiment d'entreposage du combustible (Bâtiment BK) au moment de l'accident. Ce dernier doit solliciter l'astreinte qui gère l'accès au BK, ce qui peut retarder la mise en œuvre de cette fiche;
- La référence de la bache ASG n'est pas précise dans la RFLN n°76 et peut porter à confusion entre les deux tranches. La fiche indique jASG 011BA au lieu de 2ASG 011BA ;
- La fiche RFLN n°76 ne donne pas d'indication sur la localisation des équipements en extérieur, ce qui peut mettre en difficulté l'agent de terrain ;
- Les inspecteurs s'interrogent sur l'ordre d'exécution des tâches prévues dans les fiches de lignage qui nécessite plusieurs allers-retours entre les locaux.

Enfin les inspecteurs soulignent que la précédente inspection sur le thème de la CIA objet de la lettre de suite [10] avait donné lieu à des constats similaires : des fiches locales de manœuvre présentant des insuffisances dans la description, des moyens nécessaires pour mener les opérations prescrites, des défauts de repérage des matériels et des erreurs.

**A.5 : L'ASN vous demande de vérifier l'applicabilité des fiches de lignage RFLN n°149 et RFLN n°76 par simulation sur le terrain et de corriger les erreurs relevées par les inspecteurs et par vos agents en charge de cette vérification.**

#### **Formation de l'équipe de conduite à la CIA**

Les inspecteurs ont procédé en salle à une mise en situation fictive qui aurait conduit à générer les deux ESS survenus sur le réacteur 2 du CNPE de Flamanville en septembre 2020 [6] [7]. Les inspecteurs ont interrogé l'équipe de conduite sur les décisions qu'ils auraient prises en cas d'entrée en CIA ou de sortie de la CIA vers l'état de réparation ou vers la conduite normale dans le respect des consignes CIA applicables.

Il s'avère de ces mises en situation d'ESS que l'équipe de conduite semble bien identifier les documents support lui permettant de déterminer l'état de l'installation avant l'incident (Guide d'utilisation des consignes APE) et l'état cible de cette installation à la sortie de la CIA vers la conduite normale ou la réparation (Support d'aide à la sortie APE) . En revanche les inspecteurs ont constaté que vos représentants ont émis des doutes sur la décision à prendre pour déterminer l'état cible de l'installation. Cette décision peut être soumise à interprétation au regard d'une imprécision dans le support d'aide à la sortie APE alimentée par le choix de l'état physique ou de l'état systémique de l'installation à la suite de l'évènement.

**A.6 : L'ASN vous demande de mettre à jour la note support d'aide à la sortie d'APE par la prise en compte du retour d'expérience tiré de l'analyse de l'évènement significatif pour la sûreté survenu sur la tranche 2 du CNPE de Flamanville le 02/09/2020 et objet du rapport [6].**

L'analyse des deux ESS [6] [7] a conclu à la nécessité de réaliser un focus spécifique sur les complexités relatives au domaine d'arrêt pour intervention (API), étant en fonction de l'état standard du réacteur, à la frontière entre un circuit primaire ouvert et fermé et pressurisable et non pressurisable. Le retour d'expérience a montré que cet élément nécessite des apports périodiques en termes de formation des équipes de conduite car elles y sont peu confrontées. La mise en situation d'ESS réalisée lors de cette inspection confirme cette analyse : les inspecteurs relèvent des fragilités concernant l'assimilation de l'état d'arrêt pour intervention primaire entrouvert (API EO) par les équipes de conduite. Néanmoins, le contexte d'exploitation de l'installation (réacteurs en production) au moment de l'inspection d'une part et le manque de formation sur simulateur traitant l'état API EO d'autre part, conjugués à la spécificité de cet état à la frontière entre les états dits « ouverts » et les autres dits « fermés » ne favorisent pas une prise de décision à la fois rapide et impeccable par l'équipe de conduite mise en situation d'incident dans un contexte d'inspection. Dans le cadre des préparatifs des arrêts de réacteur pour maintenance et rechargement en combustible à venir, les inspecteurs estiment qu'une formation ou une fiche d'information à destination des équipes de conduite doit être systématiquement programmée afin de leur permettre d'appréhender l'état API EO.

**A.7 : L'ASN vous demande d'inclure systématiquement dans le planning du projet d'arrêt de tranche une action de formation ou d'information traitant les spécificités de l'état de l'installation en API EO à destination des équipes de conduite et de l'IS référent du chapitre VI des RGE.**

Par ailleurs, les inspecteurs rappellent que la réponse au test « primaire fermé » du dossier d'orientation et de stabilisation du réacteur (DOS R) est d'une importance capitale pour l'orientation initiale en CIA vers la bonne consigne de conduite. La notion de réorientation en cas de mauvais choix de consigne s'avère inefficace dans ce cas de figure. Cette particularité structurante de l'architecture des consignes CIA ne semble pas être partagée largement au sein des équipes de conduite et des IS. La mise en situation d'incident de l'équipe de conduite conformément à l'ESS de FLA2 [6] partant de l'état API EO confirme cet aspect.

**A.8 : L'ASN vous demande d'inclure dans le programme de formation à la CIA des agents de conduite une sensibilisation sur l'importance de la connaissance de l'état initial « ouvert » ou « fermé » du circuit primaire de l'installation sur le choix de la consigne CIA à suivre et de ses conséquences sur la capacité des équipes de conduite à replier le réacteur dans un état sûr.**

#### **Positionnement du CED au sein de l'équipe de conduite**

Les articles suivants de l'Arrêté [9] stipulent :

- *Art. 2.1.1 : « L'exploitant dispose, en interne ou au travers d'accords avec des tiers, des capacités techniques suffisantes pour assurer la maîtrise des activités mentionnées à l'article 1er.1 (la conception, la construction, le fonctionnement, la mise à l'arrêt définitif, le démantèlement, l'entretien et la surveillance des installations nucléaires de base). L'exploitant détient, en interne, dans ses filiales, ou dans des sociétés dont il a le contrôle au sens des articles L. 233-1 et L. 233-3 du code de commerce, les compétences techniques pour comprendre et s'approprier de manière pérenne les fondements de ces activités (...).*

- *Art. 2.4.1. II. – Le système de management intégré précise les dispositions mises en œuvre en termes d'organisation et de ressources de tout ordre pour répondre aux objectifs mentionnés au I. Il est fondé sur des documents écrits et couvre l'ensemble des activités mentionnées à l'article 1er.1.*
- *Art. 2.4.2. « L'exploitant met en place une organisation et des ressources adaptées pour définir son SMI, le mettre en œuvre, le maintenir, l'évaluer et en améliorer l'efficacité... ».*

Dans le cadre des entretiens menés avec différents profils du service Conduite (chef de service Conduite, chef d'exploitation (CE), chef d'exploitation délégué (CED), pilote de tranche (PT), opérateurs de conduite (OP), agent de terrain (AdT)), le contexte de mise en place du Noyau de Cohérence (NCC) a été abordé par les inspecteurs notamment pour ce qui concerne la fonction de CED. Les personnes interviewées ont évoqué une fragilité persistante du positionnement du CED au sein du service Conduite, notamment en situation incidentelle et accidentelle.

La mise en place de la fonction de CED n'a pu bénéficier d'aucun REX dans la mesure où cette fonction ne reprend qu'en partie les missions de l'ancien cadre technique (CT), auxquelles ont été ajoutées des fonctions managériales et un rôle d'interface auprès des projets « tranche en marche » (TEM) ou « arrêt de tranche » (AT).

Il ressort des entretiens menés que le collectif CED a encore du mal à s'affirmer sur le volet managérial et les inspecteurs ont pu noter que cela pouvait potentiellement fragiliser les CE. En effet, ce dernier ne peut pas toujours déléguer au CED comme il le souhaiterait certaines missions synonymes de forte charge de travail (la répartition des responsabilités, les projets d'équipe, les entretiens individuels). Pour expliquer la persistance de cette difficulté de positionnement du CED, les personnes interviewées ont mis en avant le fait que, dans le cadre du NCC, la réflexion locale avait prioritairement porté sur les fonctions de pilote de tranche (PT) et de Délégué Sécurité en Exploitation (DSE).

De plus, le CED, de par son parcours professionnel (il n'est plus systématiquement issu du terrain comme l'était le CT), n'est pas toujours en mesure d'assurer le rôle de référent technique que tenait le CT, ce qui assurait à ce dernier une autorité de fait sur les agents de terrain. Il semble y avoir en parallèle un appauvrissement des rapports humains pour le CED qui est affecté sur deux tranches (alors qu'il y avait un CT par tranche). Tout cela semble concourir pour le CED à la perte de la responsabilité qu'avait le CT sur les agents de terrain.

Les agents de terrain quant à eux, semblent vivre assez difficilement la scission qui s'est ainsi opérée entre la salle de commande et le terrain. Les inspecteurs concluent des entretiens qu'il leur manque un « leader », rôle qui pourrait être joué par le DSE, de par sa connaissance du terrain. Mais la charge de travail du DSE doit être adaptée pour affirmer ce rôle potentiel de « leader technique », notamment par la programmation de temps d'échanges avec les agents de terrain sur le planning, sur le REX/partage d'expériences (PEX) sur leur travail effectué sur le terrain, ce dernier point étant primordial pour ne pas générer de sentiment de manque de considération et de frustration au sein du collectif des agents de terrain.

Par ailleurs, les inspecteurs ont relevé lors des observations d'une situation de CIA sur simulateur, que le CED ne semblait pas avoir de missions clairement établies à partir du moment où l'ingénieur sûreté (IS) avait récupéré le document de surveillance permanente de l'état (SPE). Ce point a été confirmé au cours des entretiens. Les inspecteurs considèrent que ces missions devraient être clarifiées, notamment pour éviter que ces dernières n'empiètent sur le rôle de superviseur assuré par le PT.

Les inspecteurs considèrent que le site doit approfondir sa réflexion sur le rôle du CED de manière à en clarifier le périmètre et le positionnement dans un certain nombre de situations opérationnelles, notamment en situation incidentelle et accidentelle (interfaces avec les autres métiers de la conduite tels que le PT, le DSE, les agents de terrain, le CE). Pour cela, l'exploitation du REX des autres CNPE, potentiellement plus avancés dans le déploiement du NCC, pourrait s'avérer utile.

**A.9 : L'ASN vous demande de tirer le retour d'expérience des constats des inspecteurs en engageant une réflexion, en relation avec vos services centraux et sur la base notamment d'un REX avec d'autres CNPE, sur le rôle du CED et de son positionnement dans un certain nombre de situations incidentelles et accidentelles. Vous l'informerez des actions engagées dans ce sens, notamment des évolutions organisationnelles envisagées.**

## **B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

### **Analyse des actions correctives de l'ESS survenu le 26/06/2019, objet du rapport [8]**

Les inspecteurs ont questionné l'équipe de conduite sur les circonstances de l'ESS survenu sur le réacteur 1 du CNPE de Golfech le 26/06/2019 [8]. Vos représentants ont apporté des réponses pertinentes au regard de l'évolution des événements, tant sur le plan des diagnostics, des prises de décision que du choix des actions. Les inspecteurs ont vérifié la pertinence des actions correctives présentées dans le CRESS [8].

Les inspecteurs estiment que la qualité de l'analyse et la recherche des causes profondes sont assez satisfaisantes. Ils ont cependant noté que le CRESS [8] ne fait pas référence à la participation du consultant facteurs humains (CFH) dans l'équipe en charge de son analyse. Les inspecteurs considèrent que la contribution du CFH aux analyses d'événements est primordiale pour la recherche des causes profondes. Par ailleurs, le référentiel métier « Systematic Approach Training » (SAT) du CFH dit clairement que cette compétence « *apporte son expertise méthodologique et facteurs humains aux pilotes opérationnels et pilotes stratégiques pour les analyses d'événements (...) en participant aux instances de relecture et de validation et en réalisant des entretiens d'investigation* ».

Vos représentants ont affirmé aux inspecteurs que le CFH apportait sa contribution à l'analyse de tous les événements. Cependant ils n'ont pas pu transmettre à leur demande le mode de preuve du caractère systématique de cette contribution à l'ensemble des CRESS.

**B.1 : L'ASN vous demande de lui transmettre le document de votre référentiel local spécifiant le caractère obligatoire et systématique de la participation du CFH aux analyses d'événements.**

Au cours des échanges portant sur les actions correctives (AC) proposées à la suite de l'ESS du 26/06/2019, les inspecteurs ont identifié deux documents importants établis dans le cadre de l'AC3 et de l'AC6 qu'ils n'ont pas pu consulter en séance.

L'AC3 est une réponse à la cause profonde numéro 3 (CP3), laquelle met en évidence que les pratiques de gestion de sortie d'APE ne sont pas identifiées et pas assez travaillées. En effet, les acteurs de la salle de commande, en ne détectant pas l'indisponibilité du boremètre, n'ont pas été en mesure de jouer leur rôle de lignes de défense permettant de garantir le respect de l'exigence (en l'occurrence de s'assurer de la conformité de l'état du réacteur vis-à-vis des spécifications techniques d'exploitation (STE) dans l'état AN/GV notamment en réalisant le tour de bloc ou en effectuant la remise en concordance des boutons « tourner-pousser-lumineux » (TPL)). L'AC3 consiste donc à réaliser dans le cadre des mises en situation, un entraînement à la sortie du chapitre VI des RGE pour les populations OP, PT, CED, CE et IS. Cette action ne sera soldée que le 30/06/2022. Les inspecteurs n'ont donc pas pu consulter le contenu technique et le support pédagogique de cette formation. Le service Conduite a cependant élaboré un cahier des charges à l'attention de l'unité de professionnalisation pour la performance industrielle UFPI spécifiant ses besoins. Les inspecteurs n'ont pas pu consulter ce cahier des charges en séance.

**B.2 : L'ASN vous demande de lui transmettre le cahier des charges élaboré par le service Conduite et transmis à l'UFPI dans la perspective de la préparation d'entraînements à la sortie du chapitre VI des RGE pour les populations OP, PT, CED, CE et IS.**

L'AC6 est une réponse à la cause profonde numéro 5 (CP5), laquelle met en évidence que les schémas de communication ne sont pas respectés. En effet, l'astreinte TEM a demandé directement à l'opérateur de lancer la pré-dilution sans que le CE en soit informé (alors que celui-ci avait demandé de ne pas procéder à cette opération avant la relève). Les inspecteurs ont noté au cours des échanges qu'il existait un schéma de communication pour les arrêts de tranche (AT) mais que celui-ci était moins clair et moins bien assimilé par les acteurs pour ce qui concerne le TEM. L'AC6 consiste donc à clarifier ce schéma de communication en rappelant le même principe pour l'AT et le TEM, à savoir que le donneur d'ordre doit impérativement appartenir à l'équipe de quart, et à présenter les schémas de communication entre les projets TEM, AT, les astreintes et l'équipe de quart à l'ensemble des astreintes TEM, aux chefs de projet et responsables sous projets (RSP) TEM et AT. Cette action a été soldée le 24/10/2019 mais les inspecteurs n'ont pas pu obtenir en séance ces schémas de communication.

**B.3 : L'ASN vous demande de lui transmettre les schémas de communication entre les projets TEM, AT, les astreintes et l'équipe de quart.**

L'AC2 du CRESS [8] est une réponse à la cause profonde numéro 2 (CP2) , laquelle met en évidence que les actions de maintien et de développement de compétence des opérateurs n'abordent pas le fait que l'isolement des lignes d'échantillonnage REN du système d'échantillonnage nucléaire inhibe les alarmes et les informations au KIT. L'AC2 consiste donc à intégrer dans les actions de maintien des habilitations des opérateurs une formation spécifique dédiée aux logiques d'élaboration d'alarme des lignes d'échantillonnage du système d'échantillonnage nucléaire (REN).

Les inspecteurs considèrent que l'AC2 est pertinente mais s'interrogent sur sa suffisance. En effet, l'analyse décrite dans le CRESS ne précise pas si le caractère potentiellement générique de la CP2 vis à vis d'autres alarmes que celles dédiées aux lignes d'échantillonnage REN a été bien prise en compte. Vos représentants n'ont pas pu apporter aux inspecteurs de précisions en séance sur ce point.

**B.4 : l'ASN vous demande de l'informer de la prise en compte dans l'analyse de l'événement du caractère potentiellement générique de la CP2 vis à vis d'autres alarmes que celles dédiées aux lignes d'échantillonnage REN.**

Les inspecteurs ont relevé qu'au cours du transitoire « simple » de l'ESS du 26/06/2019 [8], les acteurs présents (OP, CE, IS) n'ont pas considéré qu'un isolement de la ligne du Boremètre puisse se produire. Les inspecteurs se sont interrogés sur le fait qu'un tour de bloc des différents acteurs aurait pu permettre la détection de l'isolement. Les inspecteurs s'interrogent sur la fragilité de certaines lignes de défense exposées dans le CRESS dans certaines situations. En complément des autres actions correctives, les inspecteurs estiment important que le site engage une réflexion sur des panels de situations pouvant engendrer **des erreurs de représentation** au sein des acteurs de la conduite et qui les incitent à raisonner dans un mauvais référentiel. Quelle que soit l'efficacité intrinsèque des autres lignes de défense (eg. Adhérence aux procédures), ces erreurs de représentation peuvent avoir pour conséquences de les affaiblir ou de les annihiler.

**B.5 : l'ASN vous demande de lui transmettre votre analyse quant à l'existence de situations similaires à celle qui s'est produite lors de l'ESS du 26/06/2019, et qui pourraient potentiellement engendrer des erreurs de représentation chez les acteurs de la salle de commande.**

## **Imprécisions sur les actions de conduites en local dans les consignes de la CIA**

Lors du déroulement du module « Contrôle température primaire » de la séquence de conduite « Conduite avec quatre GV utilisables » de la consigne ECS (page 1a) il est demandé de « Régler le refroidissement par GCT-atm..., sinon en local ». A l'entrée du module en question, si les vannes GCT-a ne sont pas manœuvrables depuis la salle de commande, la consigne ECS demande si l'équipe de conduite a eu le compte-rendu d'exécution des fiches de manœuvre RFL n°53 ou n°54 intitulées « Mise en place moyens de réglage manuel de GCT atm. Sur GV voie A/B ». Dans le scénario « Situation H3 de tranche » testé, les fiches de manœuvre n'ont pas été appelées. Le cheminement dans le logigramme amène – pour un refroidissement demandé – les opérateurs à procéder à un réglage en local du refroidissement sans préciser les moyens permettant l'action en local (en l'occurrence les fiches RFL n°53, n°54 et n°25). Le module précise simplement « ...sinon en local ».

Cette action en local sans plus de précision a été rencontrée aussi lors du déroulement du module « Contrôle inventaire en eau » de la séquence de conduite « Perte totale des alimentations électriques » ECPRO (page 4c) où on demande de « Régler le débit de charge par RCV 272 VP, sinon en local ».

**B.6 : L'ASN vous demande de vous prononcer sur l'opportunité de préciser le mode opératoire en local et de vérifier la faisabilité des actions selon le scénario ciblé.**

## **Respect des délais retenus dans la démonstration de sûreté**

Le maintien de l'inventaire en fluide primaire par appoint gravitaire et mise en service manuel de la motopompe thermique est une disposition complémentaire en API SO [5]. Dans le rapport de sûreté VD3 1300 (volume III.4.4.11), EDF indique qu'en cas de perte totale des alimentations électriques externes ou de perte totale des tableaux électriques LH en API SO, le délai limite dont dispose l'opérateur pour mettre en service l'appoint gravitaire est de 1h05min. Le délai maximum dont dispose l'opérateur pour mettre en service la motopompe thermique est alors de 3h16min soit 2h11min à compter de la mise en service de l'appoint gravitaire.

Au travers de la mise en situation réalisée, les inspecteurs ont constaté que deux heures après le début de la mise en situation, le lignage de l'appoint gravitaire (RFL n°149) n'était pas finalisé. Dans ces conditions les inspecteurs considèrent que l'équipe de conduite peut difficilement réaliser la mise en œuvre de l'appoint gravitaire dans les délais retenus dans la démonstration de sûreté.

Dans le référentiel issu du troisième réexamen de sûreté (VD3), la démonstration de sûreté valorise l'appoint gravitaire et par motopompe au titre des dispositions complémentaires.

**B.7 : L'ASN vous demande de lui faire part du retour d'expérience que vous tirez des conclusions de la mise en situation de lignage de l'appoint gravitaire qui a été réalisée à la demande des inspecteurs. En particulier, la capacité de l'équipe de conduite à réaliser les actions requises dans les délais prévus par la démonstration de sûreté.**

## **C. OBSERVATIONS**

### **C.1 Interfaces Conduite avec la filière indépendante de sûreté**

Pour ce qui concerne les interactions FIS/Conduite, les inspecteurs ont noté, au travers des entretiens qu'ils ont menés, la volonté des deux parties de fluidifier leurs coopérations. Il y a de réelles attentes de part et d'autre. La Conduite reconnaît et accepte le rôle de la FIS en vérificateur mais est aussi en attente d'un positionnement de conseil (Approche de prudence). Un CE exprimait son souhait que les IS n'hésitent pas à échanger régulièrement sur ces deux modes (vérification et conseil) non seulement avec lui mais aussi avec l'ensemble de l'équipe de conduite.

Les inspecteurs ont cependant relevé que ces souhaits de fluidification de la coopération Conduite/FIS se heurtait avec certains principes de réalité du quotidien, et plus particulièrement la charge de travail de part et d'autre qui ne permet pas toujours d'avoir la disponibilité et la sérénité nécessaire pour les échanges. Côté Conduite, certains facteurs de charge ont été cités comme la formalisation toujours plus poussée, les changements réguliers de logiciels, l'augmentation du nombre de contrôles et d'EP, les plannings en AT jugés parfois peu réalistes quant au temps alloué aux activités de conduite, un programme de formation à rattraper suite à la crise sanitaire... Côté FIS, certains IS peuvent se retrouver un peu isolés face à des activités excessivement chronophages comme les validations à blanc et la prise en compte des remarques qui en sont issues et qui peuvent conduire l'IS à se noyer dans une gestion parfois plus administrative.

### **C.2 Relève de quart en situation d'incident ou d'accident**

Les inspecteurs ont observé le déroulement d'une séance de maintien de capacité en CIA d'une équipe de conduite en formation sur le simulateur. Pour les besoins de l'inspection, une relève d'équipe de conduite a été simulée à l'issue de cette séance.

La mise en situation accidentelle de l'équipe de conduite en formation était réaliste et représentative du scénario visé. Les supports pédagogiques utilisés par les formateurs étaient de bonne qualité et les objectifs pédagogiques étaient clairs et ciblés.

Lors de la simulation d'une relève de quart entre deux équipes de conduite en situation accidentelle, les CE se sont échangé les informations concernant l'état de la tranche et l'historique de l'accident sans support contractuel. Interrogé sur cette pratique, les formateurs ont indiqué aux inspecteurs que la formation observée n'est pas représentative d'une mise en situation complète d'une équipe de quart qui doit renseigner le journal de bord (JdB). La CIA est une situation peu familière pour l'équipe de quart, elle se pratique en formation sur simulateur. **Les inspecteurs estiment que l'équipe de conduite devrait appliquer l'ensemble des tâches demandées lors des entraînements sur simulateur afin de s'approprier le rythme nécessaire à la gestion de cette situation.**

Les inspecteurs ont constaté lors de cette mise en situation de relève de quart que l'équipe de conduite montante a effectué le tour de bloc en salle de commande après la relève réalisée avec l'équipe de conduite descendante. En situation d'incident ou d'accident, **les inspecteurs se demandent si cette pratique ne favoriserait pas l'effet tunnel néfaste à une prise d'informations indépendante et non-influencée par l'interprétation de la situation telle que vécue par l'équipe de conduite descendante.**

### **C.3 Information sur l'éclissage de la TAC**

Les inspecteurs relèvent l'absence d'une magnette (étiquette d'identification magnétique) signalant l'éclissage de la turbine à combustion (TAC) en voie B sur le tableau dédié en salle de commande du simulateur. Même si la version actuelle du simulateur n'intègre pas encore le diesel d'ultime secours (DUS), les formations suivies sur ce simulateur l'intègrent. Les inspecteurs considèrent que le tableau de commande pourrait être doté de cette magnette afin d'accoutumer les opérateurs à la configuration de la TAC en « pré-éclissage » ou « en cours d'éclissage » sur les tableaux électriques LHA ou LHB leur permettant de répondre à la question « TAC éclissée sur LHB » des consignes de CIA.

### **C.4 Pertinence d'une manœuvre dans une fiche de lignage**

Les inspecteurs s'interrogent sur l'utilité de manœuvrer la vanne SER 020VD lors de l'exécution de la fiche de lignage RFL n°76. Ils considèrent que le CNPE devrait vérifier la bonne action à entreprendre sur cette vanne pour réussir le lignage.

### **C.5 Fuite à surveiller sur un équipement**

Les inspecteurs ont relevé une fuite goutte à goutte sur la pompe de la chaudière d'appoint 0 XCA 021 PO. Les inspecteurs considèrent que cette fuite devrait faire l'objet d'une surveillance selon les dispositions prévues par votre référentiel.

\*

\*

\*

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 et conformément à l'article R.596-5 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](http://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**

**SIGNE PAR**

**Bertrand FREMAUX**