



Dijon, le 15 juin 2020

**EDF UTO**

Monsieur le Directeur

CS 30451 MONTEVRAIN

77771 MARNE LA VALLEE Cedex 04

**Réf : CODEP-DEP-2020-025861**

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base

**INSSN-DEP-2020-0318**

Inspection d'EDF/UTO lors de l'intervention de remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur du réacteur n°1 de la centrale de CHOOZ

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 L. 592-22 du code de l'environnement, une inspection à distance a eu lieu du 7 mai au 15 mai 2020 sur le thème de l'application de l'arrêté du 10 novembre 1999 et en plus particulièrement sur « la surveillance exercée par le service UTO d'EDF lors du remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur ».

A la suite des constatations faites à cette occasion par les inspecteurs, j'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de cette inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

### **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection concernait l'application de l'arrêté du 10 novembre 1999 relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs nucléaires à eau sous pression et sa déclinaison concernant la surveillance exercée par EDF/UTO, unité coordinatrice, lors des opérations de remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur (RCCP) du réacteur n°1 de l'installation nucléaire de base de CHOOZ.

L'inspection s'est essentiellement centrée sur les dysfonctionnements relevés lors de l'intervention et sur les actions de surveillance mises en place suite aux différents aléas déclarés notamment sur les sujets de la gestion de la radioprotection et de l'extraction des cannes chauffantes. Des écarts ont été relevés ; ils sont formalisés ci-dessous.

## A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

### Traitement des écarts

#### **Décision DGNSNR/SD5/BB/VF n°030191 du 13 mai 2003 :**

##### Intervention bénéficiant d'un accord générique de mise en œuvre

Deux cas sont envisagés concernant la mise en œuvre des actions de surveillance :

1. *L'Unité coordinatrice effectue sa propre surveillance du déroulement de l'intervention. Le compte rendu de cette surveillance est transmis dès la fin de l'intervention au CNPE, au titre de ses responsabilités vis-à-vis de la sûreté de son installation.*
2. *Le CNPE assure, sur la base des prescriptions élaborées par l'Unité coordinatrice, la surveillance du déroulement de l'intervention. Le compte rendu de ces actions est transmis à l'Unité coordinatrice, au titre de ses responsabilités en matière de surveillance de l'intervention et de retour d'expérience global de mise en œuvre du dossier.*

*Pour chaque intervention à instruction centralisée, l'exploitant désigne en son sein une entité appelée Unité coordinatrice et en informe l'Autorité de sûreté (DGSNIUSD5). Cette Unité coordinatrice assure les tâches suivantes :*

- *définir le contenu du cahier des charges de l'intervention. Ce document doit contenir des prescriptions techniques et de radioprotection (en fonction de l'enjeu dosimétrique) ainsi que des dispositions d'assurance-qualité.*
- *désigner l'intervenant principal. Les critères d'évaluation et de qualification des intervenants devront avoir été définis au préalable.*
- *valider l'ensemble des documents adressés à l'Autorité de sûreté dans la phase d'instruction du dossier de qualification.*
- *s'assurer que l'exploitant fournit à l'intervenant principal tous les éléments nécessaires au bon déroulement de l'intervention, notamment sur l'état de l'installation (dont les caractéristiques radiologiques des zones de travail).*
- *assumer la responsabilité, en collaboration avec les intervenants, de l'optimisation de la radioprotection.*
- *surveiller l'intervenant principal au cours du déroulement des qualifications de procédé et au cours des interventions. Pour les interventions objet d'un accord de mise en oeuvre générique, et dont la maîtrise d'ouvrage de réalisation est assurée par le CNPE, la surveillance s'exécute conformément au § IV.4,*
- *traiter les anomalies constatées au cours du déroulement des qualifications et des interventions.*
- *se prononcer sur les résultats des contrôles après les interventions, en particulier en validant les synthèses envoyées à l'Autorité de sûreté.*
- *procéder à l'analyse et à la prise en compte du retour d'expérience des interventions réalisées.*

*L'Unité coordinatrice peut assurer le rôle d'intervenant principal.*

Un accord concernant la mise en œuvre du dossier générique de remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur (PZR) vous a été délivré le 3 mars 2020. Cet accord a été délivré sur la base des éléments suivants :

**Sites concernés : tous paliers.**

- Unité coordinatrice : EDF UTO.
- Intervenant principal : ONET TECHNOLOGIES CN.
- Liste des documents applicables (LDA) : C-IMC000-LD-062679 Ind. P.
- Classement de l'intervention : notable.
- Enjeu dosimétrique : fort.
- Conditions de requalification :
  - contrôle radiographique de chaque soudure (sur manchette et manchon intermédiaire) et un contrôle par ressuage, par poste, des soudures réalisées,
  - contrôle radiographique et ressuage des coupons témoins de début et de fin d'intervention ainsi que des coupons témoins par poste.

En sollicitant l'accord de l'ASN, vous vous engagez sur le respect des différents documents applicables identifiés dans la LDA référencées C-IMC000-LD-062679 Ind. P. Cette liste répertorie notamment toutes les procédures, modes opératoires et plans qualité mis en œuvre lors de l'intervention.

Les inspecteurs se sont donc intéressés à l'application de ces documents dans le cadre de l'intervention de remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur pour le réacteur n°1 de CHOOZ concernant la phase d'extraction des cannes chauffantes et la gestion de la radioprotection.

Conformément à la décision n°030191 du 13 mai 2003, vous avez informé l'ASN le 11 avril 2020 d'un dépassement de l'EDP (évaluation dosimétrique prévisionnelle) initiale de +20 H.mSv et +20% ce qui vous a amené à réévaluer l'EDP-A1 de 43,23 H.mSv (avec logistique intégrée) transmise en début de chantier à 71,41 H.mSv (EDP-A3 bis) le 10 avril. Vous avez déclaré que cette augmentation était due à une hausse de la dosimétrie suite à l'extraction des cannes du pressuriseur.

Vous avez apporté des compléments concernant les causes de cette augmentation de la dosimétrie par mail du 11 et du 15 avril notamment en précisant : *« Ces conditions ont déjà été rencontrées lors du RCCP sur la même tranche en 2017. Les difficultés d'extraction des cannes s'expliquent par la présence de calamine en quantité importante dans le pressuriseur générant des blocages entre les cannes et les manchettes. La calamine se présente sous la forme de poussières très volatiles. »*

Les travaux réalisés le jeudi 9 avril concernaient le démarrage de la phase d'extraction des cannes chauffantes. Les inspecteurs ont constaté que vous avez identifié des difficultés d'extraction à partir de la quatrième canne extraite ce jour ainsi que la présence de calamine (cf mail UTO du 15 avril) néanmoins vous avez continué à extraire les cannes manuellement :

*« Les trois premières cannes chauffantes ont été extraites sans difficulté ni remise en suspension de calamine puis l'extraction des cinq cannes chauffantes suivantes a été un peu plus difficile et un début de présence de calamine a été constaté.*

*Un roulement d'équipe a été effectué avec contrôle des DeD dans le SAS et décontamination sommaire.*

*L'extraction de la 9<sup>ème</sup> canne chauffante a été très difficile et a provoqué la remise en suspension d'un volume important de calamine. »*

La **Procédure générale C-IMC000-NT-062685 – D** de votre dossier rappelle la philosophie de l'intervention au paragraphe 7.5 « *Concernant l'opération de remplacement des cannes chauffantes, les diverses opérations d'usinage et de soudage nécessaires sont automatisées au maximum afin de réduire la dosimétrie.* »

La **Procédure RCCP C-IMC000-NT-062699 – D** identifie l'utilisation de la machine d'aide à l'extraction des cannes chauffantes en précisant en page10 : « *Cet outillage est utilisé sur décision du chargé de travaux et après accord du chargé d'affaires UTO lorsqu'une canne est difficile à extraire. Cette machine permet d'appliquer sur la canne des efforts de traction et/ou de compression.* »

Enfin, les inspecteurs vous ont demandé de justifier la prise en compte du REX (retour d'expérience) dans le cadre de l'intervention de Chooz. Vous avez identifié plusieurs documents traitant de cette thématique et qui ont été transmis dans le cadre de l'inspection.

Le compte-rendu de réunion d'enclenchement en date du 17 décembre 2019 présente le REX de l'intervention sur le réacteur n°1 de CHOOZ B (CHO1) de 2017 où sont identifiées les difficultés d'extraction et la mise en suspension de calamine. Ce document présente les mesures préventives à décliner dans le cadre de l'intervention de 2020 en termes de gestion de la radioprotection.

La revue d'activité en date du 21 décembre 2019 précise à nouveau le REX de 2017 en indiquant la découverte de dépôt de calamine sur les cannes au moment de l'extraction ainsi que le blocage de cannes qui a nécessité de mettre en œuvre les outillages d'aide à l'extraction.

Enfin, la revue de sécurisation du 22 janvier 2020 présente l'ensemble du REX récent sur le parc et insiste sur le risque de blocage de canne lors de l'extraction pour CHO1. Cette revue précise qu'un outillage d'extraction de canne sera disponible sur site en cas de fortuit.

Dans le cadre de l'inspection, vous avez transmis la synthèse d'intervention RCCP pour CHO1. Les inspecteurs ont constaté que vous avez ouvert une FNC (Fiche de non-conformité) le 11 avril sur le sujet de difficultés d'extraction de cannes. L'écart constaté dans cette FNC est le suivant : *Suite à la diffusion de la FC-20-268 (présence calamine), certaines cannes chauffantes sont difficiles à extraire impliquant un coût dosimétrique important. La machine d'aide à l'extraction sera donc déployée sur cette intervention.*

*Les cannes restantes sur lesquelles la machine d'aide à l'extraction pourra être mise en œuvre sont : 01 / 02 / 03 / 04 / 05 / 34 / 35 / 37 / 38 / 39 / 73 / 74 / 77 / 78 / 79 / 81 / 82.*

Les fiches de surveillance transmises montrent que la machine d'aide à l'extraction a été mise en œuvre pour la canne 82.

Les inspecteurs ont donc constaté, dans le cadre de l'inspection que vous n'avez pas respecté les procédures de votre dossier d'intervention. En effet, compte-tenu des constats effectués le jeudi 9 avril concernant les difficultés d'extraction et la présence de calamine à partir de la quatrième canne extraite, l'utilisation de la machine d'aide à l'extraction aurait dû être envisagée.

Les inspecteurs vous ont demandé d'expliquer les critères utilisés qui déterminent la mise en œuvre de la machine en remplacement de l'extraction manuelle. Vous avez identifié plusieurs critères : le temps d'extraction, l'évolution de la dosimétrie...Néanmoins, ces critères ne sont pas détaillés dans votre dossier actuel.

Enfin, vous avez déclaré le jour de l'inspection que la machine d'aide à l'extraction n'était pas présente sur site le jeudi 9 avril contrairement aux prescriptions indiquées dans la revue de sécurisation. Cette machine est arrivée sur site le 11 avril.

**Demande A1 : Je vous demande de transmettre une analyse des causes détaillée des dysfonctionnements constatés concernant la phase d'extraction des cannes chauffantes (absence de la machine d'aide à l'extraction sur site, absence d'arrêt du chantier lors de la détection de difficultés d'extraction et de présence de calamine à partir de la quatrième canne, absence de mise en place d'action préventive, mauvaise gestion de la radioprotection).**

**Demande A2 : Je vous demande de me transmettre les actions d'organisation que vous envisagez de mettre en place afin de garantir la prise en compte du REX par l'ensemble des parties prenantes concernées par cette intervention notable.**

**Demande A3 : Compte-tenu des différents constats, je vous demande de définir les prescriptions applicables aux CNPE dans le cadre de votre dossier générique pour l'intervention remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur. Ces prescriptions doivent vous permettre de garantir la réalisation de l'intervention dans le respect des exigences définies dans votre dossier. Vous indiquerez également l'organisation que vous reprenez pour vous assurer que ces prescriptions sont respectées.**

**Demande A4 : Je vous demande de mettre à jour votre dossier d'intervention en tenant compte du REX de cette intervention. Plusieurs sujets méritent d'être précisés dans votre dossier, en particulier, les critères qui déclenchent l'utilisation de la machine d'aide à l'extraction. Une étude coût-bénéfice en termes de gains dosimétriques sur ce sujet sera également intégrée au dossier.**

Compte-tenu des aléas déclarés lors du chantier RCCP, les inspecteurs se sont particulièrement intéressés à **la gestion de la radioprotection** en abordant les différents enjeux identifiés dans votre dossier d'intervention qui a fait l'objet d'un accord en date du 3 mars 2020. Les inspecteurs ont notamment abordés les sujets suivants : établissement des VTE (volume de travail exposé) et EDP (débit d'équivalent de dose) dans le cadre de l'intervention, la démarche d'optimisation de la dosimétrie, la réalisation et la mise en œuvre des RTR (régime de travail radiologique), la surveillance, la conception et la surveillance des sas. Les constats et demandes de l'ASN sont présentés ci-dessous.

A la demande de l'ASN, vous avez transmis des éléments complémentaires concernant les EDPI et EDPO évalués pour les réacteurs N4 et 900MW. Suite à l'analyse des éléments transmis, les inspecteurs ont constaté des erreurs dans les calculs pris en compte ainsi que des oublis d'intégration de certains postes comme les postes logistiques par exemple.

**Demande A5 : Je vous demande de mettre à jour votre dossier d'intervention en prenant les dispositions correctives pour corriger les VTE des EDPI et EPDO N4 et 900MW ainsi que le gain dosimétrique N4.**

Les inspecteurs ont analysé le RTR logistique du 24 avril 2020 et ont constaté qu'il prenait en compte le risque alpha non intégré dans l'accord CODEP-DEP-2020-016749. Selon UTO, il s'agit d'une erreur documentaire.

**Demande A6 : Je vous demande de prendre les dispositions correctives afin de vous assurer que les informations reprises dans les RTR sont bien intégrées au dossier d'intervention objet de l'accord CODEP-DEP-2020-016749.**

Les inspecteurs ont examiné les RTR riblonnage et usinage (versions 4 du 5 mai 2020) et ils ont constaté que les débits d'équivalents de dose (DeD) prévus des postes de travail appelés « Riblonnage et évacuation des déchets » et « Usinage (coupe et chanfreinage) extraction » sont de 40 mSv/h. Ces postes de travail ne sont pas intégrés dans l'analyse de poste présente dans le dossier de demande d'accord.

**Demande A7 : Je vous demande de prendre les dispositions correctives pour évaluer dans l'analyse de poste les débits d'équivalents de dose des postes de travail des activités dosantes notamment celles de riblonnage et d'usinage en cohérence avec les RTR présentées lors de l'inspection.**

Selon le cahier des charges de Surveillance RCCP (2.7.2 page 6/23), il existe un document spécifique relatif au prévisionnel dosimétrique, la dosimétrie cible et bilan dosimétrique avec la justification et l'analyse des écarts entre les trois dosimétries évaluées (prévisionnel, cible et réalisée) ainsi qu'un retour d'expérience relatif à la démarche ALARA de leurs prestations. Ce document est soit spécifique soit annexé au rapport de surveillance.

Les personnes assurant la surveillance doivent s'assurer de la prise en compte par le maître d'œuvre des exigences techniques, organisationnelles, d'assurance qualité et de radioprotection prescrites par l'UTO (4.1.1 page 8/23).

Vous avez répondu à ces exigences par la transmission du RTR « Coordination et surveillance » ainsi que par la transmission d'un document de suivi dosimétrie surveillance.

Les inspecteurs ont constaté que ce RTR de surveillance est très restrictif. En effet, les surveillants n'ont pas accès aux zones à enjeu significatif ou fort alors que l'intervention est classée à enjeu fort. La surveillance terrain est donc limitée aux zones sans risque ou à risque limitée.

**Demande A8 : Je vous demande de prendre les dispositions correctives afin d'adapter la surveillance terrain au regard des enjeux radioprotection (RP) forts de l'intervention RCCP.**

La décision 30191 (VII.2) demande que le volet RP du dossier d'intervention contienne :

- les dispositions d'optimisation mise en œuvre lors de la conception de l'intervention, en précisant les options étudiées, qu'elles soient finalement retenues ou non (avec explications),
- les bonnes pratiques d'intervention (dont celles identifiées lors de la qualification) en précisant celles qui sont prises en compte dans la dosimétrie de référence,

Selon l'analyse de poste RP, le séchage du pressuriseur est une action d'optimisation importante qui permet de :

- diminuer fortement la dispersion de contamination lors des phases d'usinage,
- diminuer l'ambiance dosimétrique dans le sas de travail sous le bol du PZR (limitation du transfert de contamination entre le fond de bol PZR et le sas).

Le séchage du pressuriseur est donc une action d'optimisation importante ; le temps de séchage préconisé est 24h.

L'analyse de poste RP précise également que la télédosimétrie permet une gestion optimale des restrictions dosimétriques individuelles doublée d'une répartition homogène de la dosimétrie intégrée par les intervenants lors des phases critiques (usinage, riblonnage et brossage courant de Foucault).

Lors du comité ALARA du 22 janvier, l'utilisation de la télédosimétrie a été présentée comme une simple préconisation et non pas une obligation. Or, ce dispositif contribue à l'optimisation du temps d'intervention au contact des termes sources et permet à l'opérateur d'intervenir dans de meilleures conditions de travail.

Lors du comité ALARA du 03 avril, les participants ont fait le choix de se passer de la disposition séchage du pressuriseur et de commencer l'intervention au plus tôt.

**Demande A9 : Je vous demande de prendre les dispositions correctives afin de faire respecter les options retenues dans le dossier d'intervention objet de l'accord CODEP-DEP-2020-016749 en termes d'optimisation et de bonnes pratiques d'intervention et de différencier les prescriptions et préconisations à l'intention du CNPE.**

Dans l'analyse de poste, il est mentionné en 9.3 : « *Le DED d'une canne hors-service est inconnu jusqu'à son extraction. La première phase consiste à évacuer le plus rapidement possible la canne extraite vers le local riblonnage pour un stockage en sarcophage. Aucune mesure n'est réalisable pendant cette phase.* »

Seule l'alarme du dosimètre opérationnel peut indiquer à l'opérateur la détection d'un DED élevé. Par ailleurs, d'après la synthèse des résultats de contrôles et d'intervention (SRCI), 1 EIR (événement intéressant la radioprotection) critère 10 a été déclaré le 14 avril 2020 lors du brossage des manchettes du PZR dans le cadre du contrôle par END. Les faits relevés montrent que les mesures et moyens de prévention n'étaient pas adéquats :

- Seuil d'alarme DED à 4,5 mSv/h (RTR ZO niveau 3).

- l'alarme DED d'un intervenant a déclenché à 5 reprises pendant de brefs instants (DED de 5,0, 4,8, 4,96, 4,64 et 6,08 mSv/h) pour une dose intégrée proche de 200 µSv.
- laTélé-dosimétrie était opérationnelle mais aucune alerte n'a été émise vers l'intervenant ni sollicitation du SPR ou de la PCR (personne compétente en radioprotection) pour analyser la situation et statuer sur l'opportunité de continuer l'activité ou de l'interrompre.

Par ailleurs, les DeD au contact des sacs de déchets technologiques peuvent s'élever à 150 mSv/h.

**Demande A10 : Je vous demande de mettre en place les moyens d'alerte adéquats afin de détecter rapidement les DeD supérieurs aux seuils définis dans l'analyse de poste et retranscrits dans les RTR, notamment lors des opérations d'extraction de cannes. Je vous demande également de garantir les mesures de prévention adéquates à destination des intervenants visant à réduire au minimum les risques résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants.**

Les inspecteurs se sont également intéressés au bon fonctionnement des déprimogènes permettant d'assurer une qualité d'air conforme dans les sas d'accès au chantier. Afin de s'assurer du bon fonctionnement des déprimogènes, Le PV (procès-verbal) bilan logistique exige :

- la disponibilité de filtres de rechange (à charge du CNPE),
- l'existence d'un protocole de vérification du colmatage du filtre (à charge du CNPE),
- la validité du contrôle,
- l'existence d'une borne Unité Filtration Secouru (UFS) avec alarme déportée.

Le jour de l'inspection, vous avez indiqué que ces règles n'étaient pas prescriptives contrairement à ce qui est indiqué dans le dossier d'intervention.

Le PV bilan logistique de l'intervention montre l'absence :

- de borne UFS avec alarme déportée pour le sas riblonnage,
- de filtres de rechange (pour les 2 sas),
- d'un protocole de vérification du colmatage du filtre (pour les 2 sas).

Le compte-rendu de la réunion d'enclenchement demande pour les bornes UFS des alarmes déportées dans un emplacement judicieux.

En séance, vous avez apporté des compléments afin de justifier le respect de certaines prescriptions.

**Demande A11 : Je vous demande de prendre les dispositions correctives afin de faire respecter les exigences du dossier d'intervention relatives aux Unités Filtration Secouru (UFS) et aux filtres THE (très haute efficacité) de manière globale.**

D'après les éléments transmis dans le cadre de l'inspection, les inspecteurs ont constaté :

- 9 déclenchements C2 sur le chantier RCCP,
- 5 déclenchements C2 en lien avec la prestation de logistique intégrée.
- de nombreuses contaminations dues essentiellement à la contamination des sas RCCP et riblonnage.

Par ailleurs la Fiche actions de surveillance REX du 20 avril (601557) identifie plusieurs dysfonctionnements :

- Sortie d'intervenants du sas à 12,4m (sas PZR) sans contrôle au MIP10,
- Sortie d'intervenants du sas en conservant leurs surbottes,
- Les mesures ne sont pas renseignées sur l'étiquetage des sacs au niveau du SAS côté sortie en déshabillage, les sacs ne sont pas évacués en fin de poste.
- Obstruction de la gaine déprimogène par la présence de deux sacs devant la gaine aspiration du déprimogène, l'intégrité du SAS n'était plus assurée.

**Demande A12 : Compte-tenu des différents constats, je vous demande de prendre les dispositions correctives de conception des sas pour maîtriser le risque de dissémination de contamination à l'extérieur des sas RCCP et riblonnage. Je vous demande également de vous assurer de l'absence de contamination dans les compartiments de déshabillage des sas de riblonnage et RCCP pour maîtriser le risque de dissémination de la contamination en dehors de ces zones de travail.**

**Demande A13 : Compte-tenu des différents constats, je vous demande de définir les prescriptions applicables aux CNPE dans le cadre de votre dossier générique pour l'intervention remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur en termes de radioprotection. Ces prescriptions doivent permettre de garantir la réalisation de l'intervention dans le respect des exigences définies dans le dossier soumis pour accord à l'ASN. Vous indiquerez également l'organisation que vous retenez pour assurer que ces prescriptions sont respectées.**

**Demande A14 : Je vous demande de mettre à jour votre dossier d'intervention en tenant compte du REX de cette intervention en termes de radioprotection.**

∂

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

A la lecture des différents documents transmis concernant la détermination de l'objectif dosimétrique initial pour l'intervention RCCP de CHOB1, les inspecteurs ont constaté l'existence de plusieurs valeurs.

**Demande B1 : Je vous demande donc de justifier auprès de l'ASN l'existence de différents objectifs dosimétriques initiaux (EDPO (N-1)).**

Les inspecteurs ont souhaité regarder les RTR renseignés dans le cadre de l'intervention. Pour rappel, le RTR est la déclinaison de l'analyse radiologique au travers d'informations radiologiques indispensables à l'équipe intervenante pour la bonne maîtrise de la réalisation de l'activité. Le RTR permet de :

- mettre en œuvre (RTR vierge) et de contrôler (RTR renseigné) la mise en œuvre effective des actions de radioprotection prévues et mentionnées sur le RTR
- réaliser un suivi de la dosimétrie de l'activité (RTR renseigné) pour assurer le respect des seuils de suspension et d'arrêt (RTR vierge) mentionnés sur le RTR.

Vous avez déclaré dans le cadre de l'inspection qu'il n'y a pas eu d'atteinte d'un seuil de suspension d'un des RTR. Vous avez également précisé que les RTR n'étaient pas conservés une fois clôturés ; le REX étant retranscrit par l'entreprise intervenante dans le RFI de l'intervention qui contient notamment les justifications écrites et transmises au client en cas d'atteinte d'un seuil de suspension d'un des RTR.

**Demande B2 : Je vous demande en conséquence de préciser les moyens immédiats de collecte de l'ensemble des informations contenu dans les RTR et d'expliquer pourquoi les RTR renseignés, documents opérationnels reflète de l'analyse d'optimisation, ne sont pas conservés.**

Les inspecteurs se sont également intéressés aux risques alpha et iode.

D'après le Référentiel Maîtrise des chantiers, le risque alpha est potentiel si l'activité de l'iode 134 du circuit primaire augmente de plus de 2 GBq/t. Pour s'affranchir de ce risque, le prescriptif EDF précise que 6 frottis doivent être réalisés sur 3 endroits différents.

L'enregistrement fourni ne décrit que 3 frottis PZR réalisés le 29 février 2020.

**Demande B3 : Je vous demande de transmettre à l'ASN les résultats de la mesure de contamination alpha des 6 frottis réalisés sur 3 endroits différents puis de les exprimer en Bq/cm<sup>2</sup> conformément à votre référentiel de maîtrise des chantiers.**



D'après le Référentiel Maîtrise des chantiers, le risque iode est pris en compte si l'activité en équivalent Iode 131 du circuit primaire corrigée du débit RCV (réacteur contrôle chimique et volumétrique) durant le cycle qui vient de s'achever est supérieure à 50 MBq/t.

Le procès-verbal intitulé « Extrait Levée du Plan Iode CNPE » a été présenté en séance et conclut qu'il n'y a pas de risque iode sans fournir de justification technique.

**Demande B4 : Je vous demande de transmettre à l'ASN les résultats de mesure de l'activité en équivalent Iode 131 du circuit primaire corrigée du débit RCV durant le cycle qui vient de s'achever conformément à votre référentiel de maîtrise des chantiers.**

D'après le Référentiel Maitrise des chantiers, un compte-rendu des niveaux et de la composition de la contamination atmosphérique est rédigé et envoyé à UNIE/GPRE en fin ou pendant l'arrêt. Ce compte rendu doit contenir la valeur de la LDCA<sub>R</sub> utilisée (Limite Dérivée de Concentration dans l'Air).

**Demande B5 : Je vous demande de transmettre à l'ASN la valeur de la LDCA<sub>R</sub> conformément à votre référentiel de maîtrise des chantiers.**

En amont de l'inspection, les inspecteurs de l'ASN vous ont demandé de valider une liste de référentiels documentaires applicables dans le cadre de l'intervention RCCP. Il apparaît que plusieurs documents techniques référencés dans le système documentaire du DRT ne sont pas des documents prescriptifs selon vous notamment le document de référence « Guide méthodologique de conception et exigences d'exploitation des sas de confinement des chantiers » cité par la note de gestion de la propreté radiologique référencée dans le dossier d'intervention. Compte-tenu des différents constats en lien avec les activités réalisées dans les différents sas, il apparaît nécessaire de statuer sur le référentiel applicable en termes de conception et de le faire apparaître précisément dans le dossier d'intervention.

**Demande B6 : Je vous demande de transmettre à l'ASN les prescriptions relatives à la conception des sas stato-dynamiques et d'intégrer ces prescriptions dans le volet radioprotection de votre dossier d'intervention conformément à la décision DGNSNR/SD5/BB/VF n°030191 du 13 mai 2003.**

Le guide de mise en œuvre du confinement des chantiers en zone contrôlée référencé D455035115712 dit guide « sas » indique qu'il est conseillé de remplacer les filtres THE lorsque le DeD mesuré au contact du caisson du déprimogène est compris entre 0,2 et 0,3 mSv/h. Cette surveillance a pour objectif de limiter la dosimétrie des opérateurs travaillant à proximité et de ceux amenés à changer les filtres.

Le guide préconise également le suivi de la perte de charge des filtres THE en continu (avec signalisation du dépassement de la perte de charge par une alarme) ou chaque jour (avec un relevé manuel) ainsi que le remplacement des filtres THE si la valeur maximale de perte de charge de chaque filtre est atteinte.

La note de gestion de la propreté indique que les essais d'efficacité réalisés sur les éléments filtrants THE doivent être conformes à la norme NFX 44-011.

**Demande B7 : Je vous demande de transmettre les relevés de suivi de la perte de charge des déprimogènes ainsi que les résultats des essais d'efficacité réalisés sur les éléments filtrants THE selon la norme NFX 44-011.**

**Je vous demande également de justifier la différence de valeur du critère DeD de remplacement des filtres THE entre le guide de mise en œuvre du confinement des chantiers en zone contrôlée référencé D455035115712 et les valeurs appliquées par le CNPE.**

Concernant la contamination surfacique, vous avez indiqué qu'elle n'était pas suivie directement dans les sas. Le suivi se fait par l'intermédiaire du suivi des DeD. Vous ne conservez pas de traçabilité de ces mesures qui servent selon vous surtout à prévenir d'une dérive des conditions radiologiques. Cependant, vous avez fourni des relevés des balises qui montrent des niveaux de contamination atmosphérique en dehors des sas de 1 Bq/m<sup>3</sup>.

**Demande B8 : Je vous demande de démontrer que le suivi des DeD est équivalent au suivi de la contamination atmosphérique et de justifier que la méthode utilisée permet de maîtriser efficacement le risque contamination.**

Vous avez indiqué que les balises étaient positionnées conformément à la préconisation du guide EDF "maîtrise des chantiers" D455035092924 :

*"Cas des chantiers présentant un risque de dispersion de contamination où le confinement dynamique et/ou statique est assuré, et où les intervenants travaillent en protection respiratoire : la balise est positionnée systématiquement à l'extérieur au plus près de la sortie du sas et/ou à proximité des endroits identifiés à risque de dispersion de contamination. Les balises complémentaires peuvent être installées dans le sas de déshabillage mais ne doivent pas remplacer celles installées à l'extérieur."*

La surveillance de la contamination surfacique n'est pas enregistrée au cours des opérations de l'intervention. De nombreux incidents de contaminations ont eu lieu sur ce chantier.

**Demande B9 : Je vous demande de vous interroger, au vu du REX négatif concernant la contamination, sur la nécessité de placer des balises complémentaires dans le sas de déshabillage comme le suggère la préconisation du guide EDF "maîtrise des chantiers" D455035092924 et sur l'enregistrement du suivi de la contamination surfacique au cours des opérations.**

En cours de chantier, vous effectuez des contrôles de suivi de l'évolution des conditions radiologiques dans le sas (DeD, contamination surfacique, présence de points chauds) notamment pour déclencher une décontamination du sas ou vérifier l'efficacité de celle-ci.

Néanmoins, vous n'avez pas été en mesure de présenter des éléments de preuve justifiant de la réalisation de contrôle ; la surveillance AMT n'a également pas tracé les niveaux de contamination surfacique au cours du chantier.

**Demande B10 : Je vous demande de transmettre les critères conduisant à une décontamination des zones ou des différents sas.**

Ω

## C. OBSERVATIONS

Ω

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses sous un délai de deux mois. Pour les engagements que vous seriez amenés à prendre, je vous demande de bien vouloir 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 également 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.

**Le Chef du bureau SIRAD**

Signé par

**Benoît FOURCHE**