

**Référence courrier :**  
CODEP-BDX-2024-054421

**Monsieur le directeur du CNPE de Civaux**  
BP 64  
CIVAUX

Bordeaux, le 29 novembre 2024

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Lettre de suite de l'inspection renforcée du 1er au 2 octobre 2024 sur le thème de l'environnement

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-BDX-2024-0052.  
(à rappeler dans toute correspondance)

**Références :**

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V ;
- [2] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;
- [3] Décision n°2013-DC-0360 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 juillet 2013 modifiée relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base ;
- [4] Décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression ;

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection renforcée a eu lieu du 1er au 2 octobre 2024 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Civaux sur le thème de l'environnement.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.

## **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

### **Partie 1 – confinement liquide**

#### **Synthèse de l'inspection**

L'inspection avait pour objectif de contrôler les dispositions matérielles et organisationnelles mises en œuvre par le CNPE de Civaux afin de prévenir les écoulements et la dispersion non prévus dans l'environnement de substances liquides radioactives ou dangereuses, y compris celles susceptibles de résulter de la lutte contre un sinistre éventuel, et de les récupérer. Ces dispositions s'inscrivent dans le cadre des exigences de l'article 4.3.6 de la décision [3].

En salle, les inspecteurs ont examiné l'avancée des actions à mettre en œuvre par le CNPE, synthétisées notamment dans la note technique EDF en référence [13] de l'annexe 1 (volet 2 de la fiche d'identité « confinement liquide »). Ils se sont intéressés en particulier à la maintenance et à la robustesse des dispositifs valorisés dans la stratégie actuelle de confinement liquide, en attendant la fin de la construction du bassin de confinement dont l'opérabilité est prévue fin 2026.

Sur le terrain, les inspecteurs ont contrôlé l'état des aires de dépotage associées aux installations électriques de secours à moteur diesel, à la station de déminéralisation et à l'huilerie. Ils se sont également rendus sur le chantier du futur bassin de confinement en cours de construction, à proximité de la canalisation de purge de l'aéroréfrigérant (CVF) du réacteur n° 2 endommagée lors de ce chantier, au niveau de l'installation de transit de déchets conventionnels, au niveau de plusieurs émissaires de rejets du réseau d'eaux pluviales (SEO), et au droit de la turbine à combustion en cours de démantèlement.

Une mise en situation de déversement accidentel a par ailleurs été réalisée sur l'aire de dépotage d'acide chlorhydrique de la station de déminéralisation (SDA) afin de vérifier si les agents chargés de ces opérations connaissaient les actions à réaliser dans cette situation.

Les inspecteurs ont également procédé à un exercice simulant un incendie du transformateur principal du réacteur n° 1 en vue d'évaluer la capacité du site à maîtriser un tel événement et à confiner les eaux d'extinction d'incendie utilisées.

Il ressort de cette inspection que le CNPE de Civaux est impliqué dans la maîtrise du confinement liquide de ses effluents, qui reste à ce jour encore perfectible dans l'attente de l'exploitation du bassin de confinement. Les inspecteurs ont constaté une forte implication des équipes lors de l'exercice incendie, dans la mise à jour du référentiel documentaire ou encore dans le pilotage de cette problématique. Les mesures compensatoires mises en œuvre, telles que les obturateurs fixes, les moyens mobiles de pompage ou encore les bâches souples destinées à offrir des capacités de stockage supplémentaires vont dans le sens d'une amélioration de la maîtrise du confinement liquide depuis la dernière inspection renforcée « environnement » en 2018. Enfin, les inspecteurs ont pu constater avec satisfaction le démarrage des travaux de construction du bassin de confinement en cohérence avec le calendrier de programmation.

Néanmoins, des progrès importants sont encore attendus. La maintenance des principaux équipements nécessaires au confinement liquide est imparfaite, voire inexistante pour certains matériels. Le maintien de leur performance et de leur fiabilité n'est ainsi pas totalement garanti, notamment pour les obturateurs fixes, organes pourtant essentiels et centraux pour isoler le site du milieu naturel. Les parades pour éviter et faire face à un dysfonctionnement de ces obturateurs sont en outre à renforcer. Les inspecteurs considèrent par ailleurs que la stratégie de confinement lors de l'exercice incendie est à réévaluer dans la mesure où une pollution de la Vienne était possible via le réseau SEO, collectant des eaux d'extinction potentiellement polluées. En outre, l'état de ce réseau SEO interpelle les inspecteurs car il comporte de nombreux défauts détectés en 2019 en retard de traitement. Enfin, les aires de dépotages inspectées ne sont pas encore conformes aux exigences environnementales et méritent une remise en état dans des délais courts. Ce dernier point avait déjà été identifié au cours d'une inspection sur le génie civil en début d'année.

L'ensemble de ces constats conduit les inspecteurs à demander des actions au CNPE afin d'améliorer de façon certaine et durable la maîtrise de ses rejets liquides en situation accidentelle. Ces constats et demandes sont présentés en annexe 1.

## **Partie 2 – conformité et performances environnementales**

### **Synthèse de l'inspection**

L'inspection avait pour objectif d'évaluer la conformité réglementaire et la performance de la centrale de Civaux en matière de maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires.

En salle, les inspecteurs ont examiné notamment la conformité réglementaire ciblée sur quelques exigences des décisions [3] et [4], la performance des systèmes de traitement des effluents chimiques ou radioactifs et de traitement de l'eau, l'optimisation de la gestion des rejets liquides et la gestion économe de la ressource en eau.

Sur le terrain, les inspecteurs ont contrôlé l'état des installations de la station de production d'eau déminéralisée, de la station de traitement biocide de l'eau de refroidissement par ultra-violet (CTE), du local contenant notamment les équipements du système de recueil, de contrôle et de rejet des effluents liquides de l'îlot nucléaire (KER), du local de conditionnement et d'injection des réactifs chimiques (SIR) ainsi que quelques équipements parmi lesquels : les déshuileurs ou les aéroréfrigérants de la station de pompage ou du bâtiment de traitement des effluents.

Il ressort de cette inspection que le CNPE de Civaux dispose d'une organisation adaptée sur la gestion des effluents liquides permettant de se préparer et faire face actuellement aux situations d'étiage de la Vienne à l'occasion desquelles les rejets d'effluents peuvent ne plus être possibles<sup>1</sup>. Cette organisation participe plus généralement à une bonne maîtrise de la gestion des effluents issus des circuits primaire et secondaire du site permettant de dégager des solutions pour les optimiser, telle que la récupération de condensats d'un circuit associé à la turbine présente en salle des machines, qui au lieu d'être rejetés dans le milieu naturel, seraient récupérés et réinjectés dans le circuit adapté.

Néanmoins, cette inspection a conduit également à relever que le site ne dispose pas de l'ensemble des éléments lui permettant de garantir le respect des exigences réglementaires définies aux articles 3.2.2 et 3.2.3 de la décision [3], relatives à la mesure ou l'évaluation des volumes d'eau prélevés dans le milieu naturel, ainsi que le respect des incertitudes associées aux débits de rejets liquides horaire et journalier définies à l'article 3.2.6 de la décision [4]. Par ailleurs, les inspecteurs ont relevé que la performance de plusieurs équipements ou des pratiques d'exploitation de la station de déminéralisation n'étaient pas au niveau attendu et que des améliorations pourraient contribuer à un plus grand bénéfice pour

---

<sup>1</sup> Article 17 de la décision n° 2009-DC-0138 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 2 juin 2009 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvements et de consommation d'eau et de rejets dans l'environnement du site de Civaux : les rejets d'effluents radioactifs liquides sont autorisés lorsque le débit de la Vienne est supérieur à 20 m<sup>3</sup>/s.



l'environnement, tant du point de vue de la consommation d'eau que de celui des rejets liquides chimiques associés au procédé de déminéralisation.

Plus largement, les inspecteurs ont relevé que les diagnostics et les décisions associées prises par la centrale nucléaire du Civaux, en particulier celles portant sur la performance des systèmes participant au traitement des effluents chimiques ou radioactifs et au traitement de l'eau, ne prennent pas suffisamment en considération l'impact des défauts de performance sur l'environnement, ni les bénéfices attendus des actions engagées vis-à-vis de la réduction de la consommation en eau et de la réduction des rejets au regard notamment des évolutions possibles du régime d'écoulement de la Vienne face aux effets du changement climatique.

**L'ensemble de ces constats conduit les inspecteurs à demander des actions au CNPE afin d'améliorer en particulier la performance environnementale de certains équipements ou systèmes. Ces constats et demandes sont présentés en annexe 2.**

\*

\* \*

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, sauf mention contraire, et **selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjointe au chef de la division de Bordeaux de l'ASN,

Signé

\* \* \*

**Modalités d'envoi à l'ASN**

Envoi électronique d'une taille totale supérieure à 5 Mo : les documents, regroupés si possible dans une archive (zip, rar...), sont à déposer sur la plateforme de l'ASN à l'adresse <https://francetransfert.numerique.gouv.fr>. Le lien de téléchargement qui en résultera, accompagné du mot de passe si vous avez choisi d'en fixer un, doit être envoyé à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi électronique d'une taille totale inférieure à 5 Mo : à adresser à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

**Vos droits et leur modalité d'exercice**

Un traitement automatisé de données à caractère personnel est mis en œuvre par l'ASN en application de l'article L. 592-1 et de l'article L. 592-22 du code de l'environnement. Conformément aux articles 30 à 40 de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, toute personne concernée bénéficie d'un droit d'accès et de rectification (le cas échéant) à ses informations à caractère personnel. Ce droit s'exerce auprès de l'entité dont l'adresse figure en entête du courrier ou [Contact.DPO@asn.fr](mailto>Contact.DPO@asn.fr).

## ANNEXE 1 – DEMANDES SUR LE THEME DU CONFINEMENT LIQUIDE

### Références

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V ;
- [2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;
- [3] Décision n°2013-DC-0360 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 juillet 2013 modifiée relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base ;
- [4] Note technique EDF n° D454920011762 ind 5 du 25 juin 2024 : surveillance et actions de protection de l'environnement en cas d'accident ou d'incendie
- [5] Note technique EDF n° D454922029552 ind 1 du 25 juin 2024 : état de conformité du CNPE de Civaux à l'article 4.3.6 de la décision [3] – Dispositifs de confinement liquide ;
- [6] Programme Local de Maintenance Préventive n° D5057PROSMT193 ind 1 relatif aux dispositifs d'isolement ultime du réseau SEO du CNPE de Civaux ;
- [7] Programme Local de Maintenance Préventive n° D454909358318 ind2 relatif aux réseaux gravitaires enterrés du site de Civaux ;
- [8] Lettre de suite n° CODEP-BDX-2023-062195 du 12 janvier 2024 relative à la prévention des risques non radiologiques ;
- [9] Etude de dangers conventionnels n°D455619036446 ind B du 24 mars 2023 ;
- [10] Note d'étude n° D454920008861 ind 1 : méthode de calcul des volumes d'eaux d'extinction incendie du site de Civaux ;
- [11] Fiche d'actions environnement n° D454920011547 ind 2 à destination du service de la conduite : procédure et moyens pour anticiper le confinement des eaux d'extinction ;
- [12] Note EDF n° D5057DIR210203 du 12 janvier 2021 : rétention des eaux d'extinction incendie au droit des bâtiments ;
- [13] Fiche d'identité « confinement liquide du CNPE de Civaux » n° D454922029536 – version 3 reçue le 17 avril 2024 ;
- [14] Fiche de programmation des travaux n° D305224021673 ind1 du 8 août 2024 ;
- [15] Courrier ASN n° CODEP-DCN-2023-01942 du 14 avril 2023 relatif à la mise en conformité des CNPE à l'article 4.3.6 de la décision [3] ;

### I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

#### Stratégie « confinement liquide » du site

L'article 4.3.6 de la décision **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** dispose que :

*« I. – [...] l'exploitant dispose d'un ou plusieurs bassins de confinement ou de tout autre dispositif équivalent permettant de prévenir les écoulements et la dispersion non prévus dans l'environnement de substances liquides radioactives ou dangereuses y compris celles susceptibles de résulter de la lutte contre un sinistre éventuel, et de les récupérer. Le cas échéant, ces bassins peuvent être communs avec ceux prévus à l'article 4.1.9 de l'arrêté du 7 février 2012 [...]. Le dimensionnement de ces bassins ou dispositifs et leurs conditions de mise en œuvre sont justifiés par l'exploitant en prenant en compte le cumul possible des eaux susceptibles d'être contaminées ou polluées avec des eaux pluviales.*

II. - Les organes de commande nécessaires à la mise en service de ces bassins doivent pouvoir être actionnés en toute circonstance en cohérence avec les justifications demandées ci-dessus.

III. - Les substances liquides radioactives ou dangereuses récupérés dans les conditions mentionnées au I font l'objet d'un traitement adapté avant élimination. L'exploitant justifie des modalités d'élimination retenues. En tout état de cause, ces substances ne peuvent être rejetées en tant qu'effluents qu'après caractérisation et uniquement si elles sont conformes aux prescriptions pour la protection et à l'étude d'impact de l'installation. »

Les inspecteurs ont échangé en salle et sur le terrain avec vos représentants sur la stratégie « confinement liquide » retenue par le site à date et sur les différents axes de sa déclinaison :

- Axe 1 : Amélioration de la robustesse des dispositifs en place ;
- Axe 2 : Mise en place des mesures compensatoires ;
- Axe 3 : Consolidation et fiabilisation des données d'entrées et méthode d'acquisition pour dimensionner la solution pérenne de confinement liquide.

Ils ont notamment échangé sur l'ensemble de la documentation transmise, et en particulier sur la fiche d'identité [13], la note d'état de conformité à l'article 4.3.6 de la décision [5] et les notes relatives à la récupération et au traitement des eaux d'incendie [10] [12].

Des demandes à traiter prioritairement portent sur les axes 1 et 2 telles que décrites ci-après. Toutes les autres demandes sont reprises dans la partie II de la présente annexe.

### **Axes 1 et 2 : Amélioration de la robustesse des dispositifs en place et mise en place des mesures compensatoires**

Dans l'attente de la mise en œuvre des mesures pérennes comprenant un bassin de confinement des eaux susceptibles d'être polluées, la stratégie actuelle de confinement liquide est décrite dans la note [5]. La stratégie de confinement repose sur le volume de rétention offert par le réseau SEO, avec différents dispositifs de confinement et des capacités complémentaires de stockage. Cependant, un risque de débordement et donc de pollution de l'environnement demeure par temps sec sur une des trois artères du réseau SEO, et par temps de pluie sur l'ensemble de ce réseau.

La stratégie actuelle de confinement valorisant les capacités du réseau SEO repose principalement sur les matériels suivants :

- des moyens fixes (boudruches gonflables) afin d'obturer chacune des trois artères du réseau SEO en amont de la rivière la Vienne ;
- des moyens mobiles comprenant deux jeux de quatre obturateurs (boudruches gonflables) de différents diamètres susceptibles d'être placés sur une quarantaine de regards du réseau SEO. Ils peuvent être utilisés comme mesures palliatives en cas de défaillance d'un d'obturateur fixe et pour confiner au plus près d'un accident ;
- deux remorques « enviro » contenant une pompe de 250 m<sup>3</sup>/h et une remorque « incendie » contenant deux autres pompes de 150 m<sup>3</sup>/h ;
- sept bâches souples offrant un volume unitaire de 200 m<sup>3</sup> afin d'y stocker les eaux pompées potentiellement polluées.

Lors des échanges en salle ou sur le terrain, les inspecteurs ont constaté une maintenance insuffisante voire inexistante de certains matériels pourtant essentiels à l'efficacité du dispositif de confinement. Ainsi, la maintenance préventive des obturateurs fixes définie par le programme local de maintenance préventive [6] n'inclut pas une vérification de leur étanchéité, notamment avec un certain niveau de charge dans le réseau. De plus, aucun contrôle visuel n'est formellement prévu en aval hydraulique et aucun mode de preuve ne justifie les contrôles effectués. En outre, le nettoyage régulier des parois des canalisations sur lesquelles viendra reposer la boudruche une fois gonflée n'est pas formalisé. Les bâches souples et l'ensemble du matériel contenu dans les remorques « enviro » ne bénéficient pas d'un programme de maintenance. Aucun service n'est responsable de leur entretien.

**Demande I.1 : Compléter le programme local de maintenance préventive [6] relatif aux obturateurs fixes en y intégrant notamment le nettoyage des parois de la canalisation sur lesquelles les obturateurs s'appuient, un contrôle d'étanchéité systématique à chaque opération de gonflage et en étudiant la possibilité de mettre en charge, pour les contrôles, l'obturateur fixe, pour se rapprocher des conditions réelles d'utilisation en cas d'accident. Prévoir un mode de preuve de la bonne exécution des contrôles prescrits. Créer un programme de maintenance préventive pour les sept bâches souples du site et les groupes motopompe des remorques « enviro » et « incendie ».**

Concernant le contrôle de l'état des réseaux, un contrôle quinquennal du réseau SEO est requis pour les zones de confinement. Les inspecteurs ont constaté le non-respect des échéances de réparation fixées par le PLMP [7] lié à la campagne du dernier contrôle des réseaux gravitaires réalisé en 2019. Les échéances maximales de réparation fixées par le PLMP varient entre 1 an (G1), 2 ans (G2) ou 5 ans (G3) en fonction de la gravité du défaut détecté et de l'effluent transporté. Selon vos représentants, conscients du retard pris, l'ensemble des défauts les plus critiques (G1) viennent tout juste d'être traités. Et il reste donc les défauts G2 et G3 pour lesquels un programme de résorption avec des priorisations est en cours de définition.

Une nouvelle campagne de contrôle va débuter en 2024 selon la note [5]. Les inspecteurs estiment que les délais de traitement des défauts caractérisés en 2019 doivent rester inchangés.

Enfin, vos représentants ont indiqué que le périmètre des contrôles quinquennaux anticipe la création du bassin de confinement avec un niveau d'eau plus bas qu'actuellement. Ainsi, le périmètre des contrôles réalisés n'est pas totalement en adéquation avec la situation actuelle de valorisation du réseau SEO.

**Demande I.2 : Transmettre le programme de résorption des défauts caractérisés lors de la campagne de contrôle des réseaux gravitaires de 2019 et non encore traités, en explicitant les niveaux de priorisation retenus selon les enjeux. Mener les contrôles quinquennaux du PLMP [7] sur les parties du réseau SEO non inspectées lors de la dernière campagne de 2019 qui participent au confinement liquide.**

#### **Station de déminéralisation (SDA) : modification temporaire liée aux travaux de rénovation**

Pour la production d'eau déminéralisée utilisée, le site dispose d'une station de déminéralisation. Cette dernière comporte des cuves de stockage de différents produits chimiques : eau de javel, acide



chlorhydrique, chlorure ferrique et soude. Des travaux de rénovation et de remise en conformité sont en cours. Ils font notamment suite aux écarts relevés dans la lettre de suite [8] et aux éléments de réponse apportés dans le courrier EDF n° D5057SSQ240027 du 5 mars 2024.

Les inspecteurs ont constaté que les conditions d'exploitation d'une partie des installations modifiées n'étaient pas satisfaisantes en termes de prévention des risques de pollution des eaux et des sols. Des unités mobiles ont en effet été installées afin d'assurer la continuité de la production d'eau déminéralisée. Cette installation temporaire comprenant des containers de produits chimiques est disposée sur une zone gravillonnée non étanche. En cas d'incendie, les eaux d'extinction ne sont ainsi pas récupérées et collectées conformément à l'article 4.3.6 de la décision [3].

**Demande I.3 : Mettre en conformité cette installation temporaire avec les exigences de l'arrêté [2] et de la décision [3], en termes de prévention des risques de pollution des eaux et des sols notamment en cas d'incendie.**

## II. AUTRES DEMANDES

### Axe 2 : Mise en place des mesures compensatoires

#### Robustesse et efficacité des obturateurs fixes

Les inspecteurs se sont intéressés à la robustesse des mesures compensatoires du confinement liquide ultime actuel et ont relevé l'absence de moyens palliatifs efficaces en cas de défaillance des obturateurs fixes. Ils estiment que des dispositions complémentaires pourraient être mises en œuvre pour prévenir les risques d'indisponibilité. Selon la note technique [4], l'obturateur fixe 0SEO003BO placé sur l'artère C du réseau SEO a en effet été déclenché suite à un déversement accidentel dans l'huilerie, mais cet obturateur s'est déchiré à la suite d'un dégonflage décidé pour éviter une inondation interne après une heure de forte pluie. D'après les échanges en salle et la note [4], ce phénomène risque de se reproduire à chaque épisode de forte pluie en cas d'actionnement d'un obturateur fixe. L'indisponibilité de ce matériel a eu lieu du 29 septembre 2023 à juillet 2024. Les inspecteurs estiment que durant cette période, le site n'était plus en capacité de confiner efficacement les eaux d'extinction d'un incendie dans cette zone. Les mesures compensatoires prévues offraient en effet un niveau de performance moindre puisque l'isolement total de cette artère restait impossible techniquement et que le déploiement des obturateurs mobiles nécessitait au moins 45 minutes, durée potentiellement incompatible avec la récupération d'un déversement accidentel de produit chimique. Des difficultés d'approvisionnement en pièce de rechange ont été évoquées par vos représentants pour expliquer cette situation, les grandes dimensions (2200 mm) de cet équipement limitant les fournisseurs possibles. Vos représentants n'ont par ailleurs pas pu apporter d'éléments sur la qualification de la baudruche remplacée, identifiée comme un EIP au sens de l'arrêté [2].



**Demande II.1 : Définir les actions à mettre en place pour éviter à nouveau de dégrader un obturateur fixe. Etudier un renforcement des opérations de surveillance et de maintenance pour fiabiliser encore davantage les performances et la disponibilité des trois obturateurs fixes. Apporter des éléments d'appréciation sur la qualification de la nouvelle boudruche 0SEO003BO, EIP au titre de l'arrêté [2], à respecter les exigences définies en matière d'étanchéité et de résistance chimiques et physiques des fluides, en résistant au poids de l'eau dans le réseau SEO en situation majorante (estimée à 2168 m<sup>3</sup> par la note [5]). Préciser les dispositions prises ou prévues pour sécuriser la chaîne d'approvisionnement de ce type de matériel.**

#### Armoires de commande des obturateurs fixes

Les principes de maintenance et de surveillance des obturateurs fixes et de leur système de commande sont entre autres définis dans la note [5]. Une surveillance hebdomadaire est réalisée par le service de la conduite afin de vérifier l'état général des installations et la pression des bouteilles d'azote.

Les inspecteurs se sont rendus au niveau de l'armoire de l'obturateur fixe de l'artère B. Ils ont constaté la présence de rouille sur plusieurs raccords de flexibles reliés aux bouteilles d'azote et de nombreuses traces blanches. Par ailleurs, vos représentants ont indiqué qu'une des armoires présente une fuite régulière de gaz. Les remplacements de bouteilles sont alors fréquents.

Même si le fonctionnement de cet obturateur fixe ne semble pas remis en cause, le mauvais état apparent des installations n'apparaît pas en adéquation avec la démarche de maintien dans un état exemplaire de ces dispositifs pourtant cruciaux dans la stratégie de confinement du site.

**Demande II.2 : Caractériser ces constats et procéder aux actions correctives adéquates si nécessaire.**

#### **Axe 3 : Consolidation et fiabilisation des données d'entrées et méthode d'acquisition pour dimensionner la solution pérenne de confinement liquide**

Pour répondre aux objectifs de l'axe 3 de la stratégie confinement liquide, une fiche d'identité confinement liquide [13] et une fiche de programmation des travaux [14] ont été communiquées à l'ASN. Elles précisent les hypothèses de dimensionnement du bassin de confinement de 9519 m<sup>3</sup> et le calendrier associé. Ces travaux, qui viennent de débuter, sont portés par la modification PNPE 4396.

De nombreux échanges entre l'ASN et vos représentants ont d'ores et déjà eu lieu dans le cadre de l'instruction de cette affaire. Les inspecteurs se sont intéressés en inspection au respect du calendrier proposé et aux modalités de fonctionnement du futur bassin de confinement.

Concernant le calendrier, vos représentants ont présenté le phasage des travaux qui comprennent en sus du génie civil lié à la construction du bassin et à son raccordement au réseau SEO, des équipements indispensables à son fonctionnement telles que des pompes et des vannes actionnables localement et à distance selon leur fonction. Des informations contradictoires entre les échanges en salle et la fiche de programmation [14] ont été constatées sur la commande à distance des vannes et des pompes. Elles

concernent notamment la localisation de la salle de commande concernée (réacteur n° 1 ou n° 2) et le phasage des travaux des deux raccordements électriques depuis des armoires LKF.

**Demande II.3 : Clarifier les équipements pilotables à distance, la salle de commande dédiée et le phasage des travaux de raccordement électrique de ces équipements. De manière temporaire dans l'attente de la finalisation des travaux, veiller à intégrer dans les procédures d'urgence le cas d'une perte de l'alimentation électrique de ces équipements pilotables à distance issue d'un des réacteurs et non secourue encore par l'autre.**

Selon la fiche de programmation [14], l'opérabilité de l'ouvrage de confinement est programmée à fin 2026 mais le calendrier peut être amené à varier en fonction de la programmation des arrêts sur l'ensemble du parc de réacteurs EDF. Les inspecteurs considèrent que cette échéance doit être respectée et s'interrogent sur l'étape de raccordement électrique de certains organes depuis le réacteur n°1 prévue théoriquement en 2027, soit au-delà de la mise en service du bassin prévue en 2026.

**Demande II.4 : Confirmer la réalisation complète de la modification PNPE 4396 à l'échéance de fin 2026. Etudier la possibilité de réaliser le second départ électrique issu du réacteur n° 1 avant fin 2026 de façon à disposer au plus tôt de la configuration finale des installations modifiées.**

Dans le cadre du fonctionnement du futur bassin de confinement, les écoulements d'eau seront interrompus et temporisés sur une période de trois heures. Les inspecteurs identifient un risque récurrent de stagnation d'eau dans le réseau SEO sans pour autant qu'il soit prévu à ce stade une adaptation du programme de maintenance [7] pour en tenir compte.

**Demande II.5 : Etudier la modification du PLMP [7] afin d'intégrer les futures contraintes de fonctionnement exercées sur le réseau SEO situé en amont hydraulique du futur bassin et qui sera soumis à un niveau de charge en eau plus important qu'actuellement.**

Lors des travaux de raccordement en cours, les inspecteurs ont été alertés qu'une canalisation du réseau de purge des réfrigérants atmosphériques avait été endommagée et percée. Les inspecteurs s'interrogent sur les causes de ce percement malgré les précautions prises en matière de détection préalable des ouvrages et les conséquences sur l'intégrité de cette portion de canalisation (risque de déboitement des différents anneaux).

**Demande II.6 : Caractériser cet évènement en identifiant les causes et les conséquences sur l'intégrité de la canalisation, et mettre en œuvre les actions nécessaires de contrôle et de réparation, ainsi que les mesures permettant de prévenir un nouvel endommagement.**

#### Débits Hors eaux pluviales (DHEP)

L'arrêté [2] et la décision [3] requièrent le recueil des pollutions pouvant résulter d'un déversement accidentel ou de la lutte contre un incendie.



Lorsqu'une pollution liquide est susceptible d'atteindre le réseau des eaux pluviales (SEO), vos procédures prévoient le confinement de ce réseau avec des obturateurs gonflables (mobiles ou fixes). Dans l'attente de la mise en place de moyens de récupération par pompage des polluants, il est important de limiter, lorsque cela est possible, toutes les arrivées d'eau dans ce réseau et de surveiller les précipitations afin d'éviter une inondation interne qui, dans certains cas, pourrait engendrer un risque d'arrêt automatique du réacteur (si la salle des machines était inondée).

Dans ce cadre, votre stratégie d'intervention prévoit de limiter l'arrivée des débits d'eaux qui, par conception, transitent dans votre réseau d'eaux pluviales. Ces débits sont appelés DHEP. Selon vos représentants, tous les DHEP ne sont pas interrompus en même temps. Les débits des eaux de nettoyage SFI sont d'abord arrêtés puis, en fonction de la situation, l'arrêt des « débits ponctuels » est envisagé. Par ailleurs, il a été indiqué que le CNPE se fixe comme exigence un délai de quatre heures pour arrêter les débits permanents (même si dans les faits, vos représentants indiquent un délai de l'ordre d'une à deux heures).

La note [5] prend en compte une interruption des DHEP maîtrisables en deux heures pour établir que « les déversements et eaux d'extinction incendies peuvent être confinés dans chaque artère SEO » hors épisode pluvieux. En salle, il a également été indiqué que le délai d'interruption des DHEP n'était pas formellement suivi lors des exercices.

**Demande II.7 : Préciser le délai d'interruption prescrit par votre site pour chaque DHEP et mettre en cohérence votre référentiel en respectant le délai de 2 heures maximum pour les DHEP maîtrisables repris dans le courrier de l'ASN [15] et votre note [5]. Prévoir de suivre en tant qu'indicateur le délai d'arrêt des DEHP à chaque exercice ou événement accidentel.**

## Huilerie

Le site dispose d'un local accueillant un certain nombre de cuves d'huile et de bidons.

Les inspecteurs se sont rendus dans ce local afin d'apprécier les conditions de stockage de ces produits dangereux pour l'environnement et l'état des installations de dépotage et de rétention.

Les inspecteurs ont constaté :

- Le capteur d'alarme OSKH032SN allumée de l'aire de dépotage des huiles. Selon le prestataire, cette situation date de plusieurs jours et empêche toute opération de dépotage ;
- La non-conformité de l'aire de dépotage en termes de volume de rétention et d'état du revêtement. Cette non-conformité est déjà connue de vos représentants et fait l'objet d'un plan d'action.
- La présence d'une rétention déportée du local vers un premier dispositif de stockage aboutissant à un déshuileur.

Sur ce dernier point, le principe de confinement à la source ne semble pas respecté dans la mesure où l'huile accidentellement répandue peut se retrouver mélangée avec d'autres effluents moins concentrés. Il s'ensuit une dilution, qui est proscrite.



**Demande II.8 : Procéder à la réparation de l'anomalie à l'origine du déclenchement du capteur OSKH032SN. Transmettre le plan d'action relatif à la non-conformité de l'aire de dépotage de l'huilerie. Vous positionner sur la conformité des capacités de rétention dédiées au local de stockage des huiles.**

Par ailleurs, les inspecteurs se sont faits communiquer après l'inspection les résultats de la dernière campagne de contrôle de l'état de la canalisation entre l'huilerie et ses capacités de rétention. Le rapport n°23 281 ITC-CIVAUX-CNPE-SEH-P307 du 15 juillet 2024 identifie plusieurs anomalies qui n'ont pas été caractérisées.

**Demande II.9 : Procéder à la caractérisation des anomalies figurant dans le rapport n°23 281 ITC-CIVAUX-CNPE-SEH-P307 et procéder aux réparations nécessaires selon votre référentiel de caractérisation et dans les délais impartis.**

#### **Autres constats liés à la station de déminéralisation (SDA)**

##### Installation temporaire à l'extérieur

Les inspecteurs ont consulté le projet de fiche d'analyse du cadre réglementaire (FACR) relatif à cette modification considérée comme non soumise à autorisation de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). Elle justifie cette approche par une faible évolution du volume de substances dangereuses ajoutés par rapport à la situation existante. Cependant, ce projet de FACR ne comporte pas d'analyse de l'impact de la modification sur :

- l'étude de dangers conventionnels (EDDc) [9], document support à votre rapport de sûreté. Les accidents majeurs identifiés dans cette étude concernent la station de déminéralisation ;
- la justification de conformité à l'article 4.3.6 de la décision [3] vis-à-vis du risque de pollution de l'environnement par les eaux d'extinction d'un incendie.

**Demande II.10 : Régulariser la situation administrative de l'installation temporaire de déminéralisation en fournissant une FACR mise à jour, traitant des différents dangers et inconvénients par rapport à la situation existante autorisée et à celle prise en compte dans l'EDDc [9]. Se positionner ainsi sur le caractère notable de cette modification et sa soumission à autorisation ou à déclaration auprès de l'ASN en application des articles L. 593-15 du code de l'environnement et des articles R. 593-55 et R. 593-59 du code de l'environnement [1].**

Les inspecteurs ont constaté que l'activité de l'installation temporaire de déminéralisation a débuté avec l'apport des containers de substances dangereuses alors que la FACR n'était pas encore valide. Or, cette FACR qui analyse le cadre réglementaire définit également les éventuelles mesures prises pour limiter voire supprimer les éventuels impacts et dangers générés par le projet.

**Demande II.11 : Analyser les raisons pour lesquelles les substances dangereuses étaient approvisionnées alors que le processus permettant de conclure sur le caractère notable ou non de la modification n'était pas achevé.**

Le registre de substances dangereuses prévu par l'article 4.2.1 de la décision [3] n'est pas à jour car il ne comprend pas les substances stockées au sein de cette installation temporaire.

**Demande II.12 : Tenir à jour le registre de substances dangereuses prévu par l'article 4.2.1 de la décision [3].**

#### Rétention de l'aire de dépotage

La rétention de l'aire de dépotage de la station de déminéralisation est rendue indisponible depuis 2022 suite à l'inétanchéité de la vanne d'isolement qui lui est associée. Cette aire ne dispose pas de rebord limitant l'écoulement d'éventuelles pollutions. L'aire de dépotage, sa rétention et la vanne associée sont identifiées par votre site comme EIP au titre de l'arrêté [2].

Cette rétention a pour fonction de recueillir les pollutions pouvant résulter d'un déversement accidentel lors d'un dépotage ou de la lutte contre un incendie localisé au niveau de cette aire. Votre note [10] valorise cette rétention comme rétention de « confinement à la source » des eaux d'extinction incendie. La stratégie consistant à confiner préférentiellement les eaux d'extinction au plus près d'un sinistre potentiel est un élément fondamental de votre justification de la conformité à l'article 4.3.6 de la décision [3]. L'indisponibilité de cette rétention constitue donc un écart à votre justification de conformité à l'article 4.3.6.

Vos représentants ont indiqué que :

- à titre de mesure compensatoire, une rétention mobile est positionnée avant chaque dépotage ;
- en cas d'incendie, les eaux d'extinction de cette aire chemineraient vers le réseau des eaux pluviales (SEO), qui serait obturé suite au gonflage de l'obturateur fixe en fin d'artère.

Les inspecteurs ont pu constater que le document opérationnel fixant les consignes pour prévenir les pollutions liquides en cas d'incendie [11] considérait la rétention de l'aire de dépotage disponible et donc ne prévoyait pas en première action le gonflage de l'obturateur.

Par ailleurs, dans l'EDDC du site [9], document support à votre rapport de sûreté, des phénomènes dangereux sont identifiés en lien avec cette aire de dépotage. L'état actuel de l'installation ainsi modifiée n'est pas cohérent avec la description réalisée dans cette étude. Or, les dimensions et le volume de rétention pourraient avoir une influence sur l'évaluation des effets des phénomènes dangereux étudiés.

**Demande II.13 : Préciser le délai de mise en conformité de l'aire de dépotage de la SDA. Dans l'attente d'un retour à une situation conforme, mettre en adéquation le document opérationnel [11] avec la réalité des pratiques d'exploitation.**

**Demande II.14 : Compléter, ou mettre à jour l'EDDC [9] le cas échéant, pour tenir compte des modifications provisoires de l'aire de dépotage de la station de déminéralisation (modifications des distances d'effets, des zones impactées...).**



### Confinement à la source

L'arrêté [2] et la décision [3] requièrent le recueil des pollutions pouvant résulter d'un déversement accidentel ou de la lutte contre un incendie.

La stratégie consistant à confiner préférentiellement les eaux d'extinction au plus près d'un sinistre potentiel est un élément fondamental de votre justification de la conformité à l'article 4.3.6 de la décision [3].

Selon votre note [10], la station de déminéralisation dispose d'un volume de rétention interne, constitué par le sous-sol du bâtiment, de 4 500 m<sup>3</sup>, et le volume d'eau d'extinction qui serait généré en cas d'incendie est de l'ordre de 120 m<sup>3</sup>. Votre note [10] indique : « *qu'en situation de pluie, les eaux d'extinction incendie ne sont pas confinées à la source au droit de ces bâtiments. Le futur bassin de confinement SEO garantira ce confinement en situation de pluie (Cf. §7.2)* ». La note [12] précise que cette situation s'expliquerait par le fait qu'une partie des eaux ne cheminerait pas vers le sous-sol du bâtiment mais s'écoulerait vers l'extérieur au niveau de cinq portes d'accès qui sont dépourvues de seuil et où la pente y est nulle.

Vos représentants ont indiqué que la conséquente rénovation de la station de déminéralisation, actuellement en cours, ne traiterait pas de cette situation, soulignant que le confinement des eaux d'extinction incendie est actuellement réalisé par l'obturation du réseau SEO et que le bassin de confinement permettra à terme de recueillir ces pollutions.

**Demande II.15 : Transmettre l'étude technico-économique justifiant que des seuils de portes n'aient pas été ajoutés à la station de déminéralisation pour assurer le confinement à la source des pollutions.**

### Dépotage d'acide chlorhydrique

L'activité de dépotage de l'acide chlorhydrique à la station de déminéralisation, que vous avez confiée à un prestataire, présente des enjeux importants en termes de prévention des pollutions liquides d'une part, et d'autre part en termes de prévention des dégagements toxiques accidentels.

En effet, l'EDDc [9] identifie deux typologies d'accidents majeurs potentiels :

- un déversement d'acide chlorhydrique lors d'un dépotage conduisant à un dégagement toxique et à une potentielle pollution liquide ;
- un dégagement toxique suite à une erreur conduisant à envoyer un produit dans le mauvais réservoir (mélange incompatible acide/base).

Pour prévenir ces risques, vous valorisez, dans votre étude de dangers conventionnels, des mesures de maîtrise des risques (MMR) organisationnelles qui consistent à autoriser le dépotage :

- d'acide chlorhydrique à la station de déminéralisation après s'être assuré du lignage et de l'absence de fuite ;
- de chlorure ferrique, d'acide chlorhydrique, de bisulfite de sodium et d'hypochlorite de sodium à la station de déminéralisation après s'être assuré de la nature du produit et du bon raccordement du flexible de dépotage.



Ces mesures de maîtrise des risques sont identifiées comme des activités importantes pour la protection des intérêts (AIP) pour lesquelles trois exigences définies, au sens de l'article 2.5.2 de l'arrêté [2], sont identifiées :

- S'assurer physiquement que le produit reçu est conforme au produit attendu ;
- S'assurer du bon raccordement du flexible/bras de chargement aux bouches de connexion et l'immobilisation de la capacité à dépoter (camion arrêté/bloqué, état visuel du flexible, absence de fuite, raccords correctement enclenchés/vissés) ;
- S'assurer de l'autorisation de dépotage par une action physique (telle que déconsignation de la vanne).

Lors de la visite terrain, une mise en situation de dépotage d'acide chlorhydrique a été réalisée. Il a été demandé aux agents en charge de cette activité de simuler les actions habituellement réalisées. Deux agents de votre société prestataire ont alors déroulé le dossier de suivi d'intervention (DSI) : l'un réalisant les actions requises, l'autre réalisant le contrôle technique demandé par le DSI.

Des points d'arrêt pour réaliser un contrôle technique sont bien prévus tout au long de la procédure mais ce document n'identifie pas parmi ces actions celles permettant de respecter les exigences définies de l'AIP.

Les inspecteurs ont noté la bonne pratique consistant à devoir récupérer la clef de la vanne de dépotage (chaque cadenas étant spécifique à un produit) auprès du responsable EDF en charge de la station de déminéralisation. Ils considèrent également que le contrôle technique réalisé pour contrôler le calcul du volume disponible dans le réservoir est une bonne pratique à conserver.

En revanche, ils notent que l'exigence définie « S'assurer de l'autorisation de dépotage par une action physique (telle que déconsignation de la vanne) » n'est pas complètement respectée car le DSI ne prévoit pas de point d'arrêt juste avant le retrait du cadenas et l'ouverture de la vanne (des points d'arrêt sont néanmoins présents en amont).

Par ailleurs, une gamme EDF intitulée « D5057CEGAEX1020 Dépotage de l'acide chlorhydrique à la station de déminéralisation. Ind 14 – Novembre 2023 » a été transmise avant l'inspection mais n'a pas été utilisée lors de la mise en situation. Elle présente les mêmes lacunes que le DSI : les AIP ne sont pas identifiées et il n'y a pas de point d'arrêt spécifique correspondant à l'autorisation de dépotage.

Le DSI mentionne une vérification de la propreté de l'aire avant « de mettre la bâche de rétention ». Or, il nous a été indiqué qu'un autre service intervenait pour installer la rétention mobile. Le DSI n'apparaît pas cohérent avec les pratiques d'exploitation telles que décrites le jour de l'inspection. La gamme EDF ne mentionne aucunement le recours à une rétention mobile. Aucun des deux documents ne prévoit, avant le lancement du dépotage, une vérification du bon positionnement de la rétention et de son intégrité. Les deux documents mentionnent par ailleurs le fait de devoir actionner la vanne OSEO414VR, pourtant indisponible depuis 2022.

Enfin, lors de la mise en situation, les intervenants ont suivi le DSI et ils ont :

- vérifié la « présence de 50 kg de CaCO<sub>3</sub> », sans pouvoir indiquer toutefois aux inspecteurs le sens de cette vérification et l'usage attendu du CaCO<sub>3</sub> ;

- relevé le pourcentage de remplissage du réservoir. Ils ont indiqué ne pas avoir connaissance du seuil à partir duquel l'alarme de niveau haut s'activait, précisant que la prévention du risque de débordement s'effectuait par calcul ;
- vérifié la présence d'un kit environnement. Les inspecteurs ont constaté que ce kit était éloigné de l'aire de dépotage, ce qui pourrait induire un délai de réaction important en cas d'incident.

**Demande II.16 : Procéder à une vérification puis à une correction des documents opérationnels de dépotage de la station de déminéralisation afin d'identifier les AIP et d'assurer leur cohérence avec l'EDDc [9] et les pratiques réelles d'exploitation.**

**Demande II.17 : Améliorer l'appropriation et la connaissance de ces documents par les intervenants ainsi que leur compréhension des différents gestes à appliquer. Expliquer la raison pour laquelle la procédure EDF n° D5057CEGAEX1020 - Dépotage de l'acide chlorhydrique a la station de déminéralisation ind 14 - n'a pas été utilisée lors de l'inspection.**

**Demande II.18 : Dans l'attente de la rénovation de l'aire de dépotage, prévoir de manière systématique une vérification du positionnement et de l'intégrité de la rétention mobile utilisée.**

**Demande II.19 : Préciser dans les consignes locales et documents opérationnels utilisés l'usage du CaCO<sub>3</sub> entreposé au niveau de l'aire de dépotage et la valeur du seuil d'alarme de niveau haut des réservoirs d'acide chlorhydrique déclenchant une alerte.**

**Demande II.20 : Positionner le kit environnement de l'aire de dépotage de façon à permettre une utilisation rapide de celui-ci en cas d'incident.**

### **Réduction du risque à la source**

Les mélanges de substances incompatibles au sein de la SDA constituent les phénomènes dangereux du site générant les zones de dangers les plus importantes d'après l'EDDc [9]. Une étude plus approfondie afin de réduire les quantités de substances dangereuses stockées et/ou d'en substituer certains par des moins dangereuses a été demandée par l'ASN dans la lettre de suite [8]. Les éléments de réponse figurant dans le courrier EDF n° D5057SSQ240027 du 5 mars 2024 reportent ce questionnement à la prochaine révision quinquennale de l'EDDc [9] en 2026.

Le projet de note FACR liée à la modification temporaire de SDA indique : « *Les réactifs utilisés par les unités mobiles sont les mêmes que ceux existants sur la station de déminéralisation. Mais les quantités consommées par contre bien moindre qu'en temps normal (rapport de 1 / 100)* » et précise : « *Le CNPE Civaux a déjà fait appel en 2014 et 2019 à des unités mobiles pour une utilisation de cette ampleur* ».

Le procédé provisoire pendant la phase de rénovation de la station de déminéralisation apparaît significativement plus économe en réactifs que le procédé habituel et pérenne mis en œuvre au sein de la station de déminéralisation. Les inspecteurs ont par ailleurs constaté dans une précédente inspection [8] que l'exploitant avait déjà utilisé d'autres moyens provisoires réduisant les quantités de réactifs stockés et utilisés.

Les inspecteurs considèrent que cette situation témoigne de la pertinence d'approfondir la démarche de réduction du risque à la source de l'EDDc [9] qui est considérée actuellement comme insuffisante. Une échéance à la prochaine révision quinquennale n'apparaît pas compatible avec les forts enjeux liés à la protection des intérêts visés par l'arrêté [2].

**Demande II.21 :** En complément de la demande II-3 de la lettre de suite [8], et sans attendre la mise à jour de l'EDDc [9] en 2026, poursuivre l'étude de façon plus approfondie de réduction du risque à la source au niveau de la station de déminéralisation. En particulier, analyser les possibilités de réduction des volumes de réactifs consommés, et l'impact de cette réduction sur les distances d'effets toxiques du site.

#### **Aire de dépotage du diesel de secours LHQ du réacteur n° 1**

L'article 4.1.1 de l'arrêté [2] requiert : « II. — L'exploitant prend toute disposition pour éviter les écoulements et rejets dans l'environnement non prévus. »

L'article de l'article 4.3.7 de la décision [3] : « - L'exploitant prend toutes les précautions nécessaires pour éviter tout renversement de substances susceptibles de créer une contamination radioactive ou une pollution chimique des eaux ou des sols, notamment lors d'opérations de transport interne ou de manipulation sur des aires de stockages ou de dépotage. »

Lors de la visite de la zone de dépotage du diesel « de tranche 1LHQ », vos représentants ont indiqué que l'aire étant considérée non étanche, les dépotages étaient réalisés après la pose d'une rétention mobile. Cet écart est identifié depuis décembre 2021.

Le confinement des eaux d'extinction incendie sur ce secteur est réalisé par le réseau dit « SEH » constituant la rétention « à la source » associée à cette aire de dépotage.

Les inspecteurs ont pu constater que l'aire, occupant une partie de la voirie, ne dispose pas de rebord limitant l'écoulement d'éventuelles pollutions ou d'une nappe enflammée. Les inspecteurs ont noté par ailleurs la présence d'un regard des eaux pluviales SEO en face de la zone de dépotage. Vos représentants ont indiqué que la pente seule permettait de garantir l'écoulement vers le regard SEH.

Dans votre réponse n° D5057SSQ240044 du 23 mai 2024 à une inspection portant sur le génie civil, il est indiqué qu'un programme de rénovation globale des aires de dépotage est engagé jusqu'en 2026.

**Demande II.22 :** Transmettre le calendrier de rénovation des aires de dépotage du site, en justifiant les délais annoncés particulièrement longs (2026), et en détaillant le cas échéant les priorisations réalisées et les raisons associées. Remettre en conformité l'aire de dépotage du diesel de secours LHQ du réacteur n° 1 dans un délai court, à argumenter.

#### **Classements de certains équipements en tant qu'EIP**

Selon l'article 2.5.1 de l'arrêté [2], l'exploitant identifie « les éléments importants pour la protection, les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour ».

Dans le cadre de la stratégie de confinement liquide du site, les obturateurs mobiles, les pompes mobiles « enviro » et « incendie » et les bâches souples assurant un volume de stockage supplémentaire ne sont pas considérés comme des EIP dans la note [5]. Les inspecteurs ont constaté que ces bâches stockées sur des aires non étanches peuvent présenter un risque de pollution des sols si leur intégrité n'est pas garantie.

Les inspecteurs considèrent que ces équipements peuvent concourir à assurer une fonction ultime de confinement et contribuent de manière significative à la prévention des risques non radiologiques.

**Demande II.23 : Etudier l'intégration de ces équipements dans la liste des EIP-r du site et définir le cas échéant leurs exigences définies.**

### Exercice

Lors de l'inspection, un exercice simulant l'extinction d'un incendie du transformateur principal du réacteur n°1 a été réalisé. Le scénario prévoyait une météo fictive avec des précipitations de l'ordre de 3 mm/h afin d'observer la surveillance par vos services de la montée en charge de vos réseaux (SEO en particulier) lors d'une situation de pluie. Le scénario retenu impliquait également un panache de fumée tourbillonnant impliquant des retombées d'eau chargée en polluants et collectées par le réseau SEO. De plus, la protection des infrastructures voisines pouvait occasionner des eaux ruisselant en dehors de l'aire des transformateurs. Les eaux récupérées au droit des transformateurs issues du sprinklage et des moyens de lutte mobilisés par les pompiers sont collectées quant à elles par le réseau des effluents d'hydrocarbures SEH aboutissant à un dispositif de traitement (déshuileur), dénommé DSH, avant rejet, le cas échéant, dans le milieu naturel. Le fonctionnement des installations génère en outre des effluents transitant par ces différents réseaux de collecte.

L'exercice portait en première partie sur la stratégie de lutte contre l'incendie et la protection des installations, puis sur les actions mises en œuvre pour protéger l'environnement d'une pollution par les eaux d'extinction d'incendie (EEI) potentiellement mélangées avec d'autres effluents. Les inspecteurs se sont ainsi intéressés au référentiel utilisé par les intervenants et sa pertinence, à la circulation de l'information, aux différentes actions décidées et leur adéquation au regard de la situation évolutive rencontrée, à l'opérabilité des moyens internes mobilisés pour confiner la pollution et la caractériser avant envoi dans une filière adaptée. Le temps imparti n'a pas permis d'approfondir ce dernier point.

L'exercice s'est globalement bien déroulé avec une forte implication des différents intervenants. Des bonnes pratiques ont été relevées telles que la mise en œuvre d'un barrage filtrant sur la Vienne ou encore la sérénité du personnel intervenant sur le terrain (PCD2 notamment). Des axes d'amélioration ont néanmoins été identifiés et figurent ci-après. Parmi ceux-ci, **la stratégie de confinement retenue au début de l'exercice questionne les inspecteurs avec l'absence de la mise en œuvre de l'obturateur fixe sur l'artère B du réseau SEO, a minima à titre de précaution.** La zone du sinistre n'a ainsi pas été complètement isolée et une pollution de la Vienne par les eaux d'extinction ne pouvait être exclue selon les inspecteurs.

La participation à cet exercice et à son débriefing appelle les constats suivants de la part des inspecteurs :

- La zone de collecte du réseau SEH est délimitée au droit des transformateurs. En dehors de cette zone, les eaux d'extinction sont recueillies dans le réseau SEO. Ce cas de figure ne peut être exclu malgré les échanges avec vos intervenants qui précisent qu'au début de l'exercice, le panache de fumée étant droit, le risque de pollution en dehors du périmètre de la zone SEH est négligeable. Les inspecteurs suggèrent de réévaluer cette appréciation, en vertu notamment du principe de précaution, compte tenu de la proximité immédiate de la Vienne ;
- L'indice 2 de la fiche d'actions environnement (FAE) n°33-1 [11] communiqué avant l'inspection prévoyait justement en action immédiate le gonflage de l'obturateur fixe sur l'artère B du réseau SEO. La mise à jour de cette note ne prévoit cependant plus ce gonflage en première intention. Aussi l'obturateur a finalement été déclenché à 10h30, pour un début d'exercice à 8h50. En lien avec le point précédent, les inspecteurs s'interrogent sur la suppression du déclenchement de cet obturateur fixe pour garantir l'isolement de la zone ;
- Les fiches de données sécurité (FDS) des produits dangereux impliqués ont été rendues disponibles tardivement : elles ont été mises à disposition au centre de crise vers 10h30, suite à une demande lors du point de situation de 10h, ce qui n'est pas en adéquation avec la note D454924019483 ind1. Les FDS contiennent les éléments indispensables pour évaluer la dangerosité des produits pour les personnes et l'environnement, elles doivent être disponibles sans délai ;
- La remorque « incendie » dotée d'une pompe est arrivée sur zone à 10h20 soit tardivement par rapport au début de l'évènement (8h50). De plus, le camion VLOG initialement prévu s'est avéré indisponible en raison d'une panne de batterie et un autre véhicule a dû être recherché en urgence. Les temps d'attente aux accès détenus par la protection du site ont aussi pu ralentir les différentes actions ;
- Aucune gamme de montage n'existe pour la connexion aux bâches souples, et pour la mise en fonctionnement des installations mobiles de pompage ;
- L'évaluation du temps de débordement du réseau SEO a été réalisée pendant l'exercice par le chef des secours. La durée estimée a été qualifiée de rapide mais n'a pas été précisée. PCC1 a pu finaliser ce calcul à l'issue de l'exercice et a annoncé un temps de débordement de 1h30. La lecture de la note EDF n°D454924019483 ind1, communiquée à l'issue de l'inspection, montre que le calcul du temps de débordement du réseau SEO ne relève pas des missions de PCC1 ; cette note demande par ailleurs de calculer le volume de dilution à partir duquel la substance n'est plus considérée comme dangereuse et de le comparer à la situation réelle pour éclairer la décision éventuelle de dégonflage des obturateurs.

**Demande II.24 :** Transmettre un compte-rendu de l'exercice réalisé, l'analyse de ce dernier et, le cas échéant, le plan d'actions associé. Vous positionner notamment sur les points suivants :

- **Stratégie globale de confinement sur le site, quel que soit le lieu de l'évènement, avec mise en œuvre de l'obturateur fixe sur le réseau SEO, a minima à titre de précaution. Pour les transformateurs, réinterroger la nouvelle procédure prévue par la FAE [11] qui ne prévoit plus, en action réflexe, la fermeture de l'obturateur fixe du réseau SEO ;**
- **Délai de mise en œuvre de cet obturateur fixe sur le réseau SEO ;**
- **Efficacité des actions requises pour le confinement « à la source » au niveau du déshuileur de site : débrogage des pompes, mise en œuvre du pompage ;**

- Délai d'arrêt de chaque débit hors eaux pluviales (DHEP) ;
- Délai prévisible de la mise en œuvre du pompage en amont de l'obturateur fixe ;
- Temps de débordement du réseau SEO estimé pendant l'exercice compte-tenu de la météo simulée, des volumes d'extinction et des DHEP ;
- Rôle et responsabilité des équipiers de crise pour déterminer le délai nécessaire avant débordement des réseaux ;
- Délai d'obtention des FDS, notamment la raison pour laquelle la cellule PCC ne les a pas obtenues via les modalités prévues dans la note EDF n° D454924019483 ind 1 ;
- Efficacité des actions de lutte contre l'incendie, notamment précision sur le début de la phase d'extinction active de l'incendie TP et le volume d'extinction associé.

**Demande II.25 :** Indiquer si le rabattage des eaux de protection est pris en compte dans les calculs de la note EDF n° D454920008861 ind1 et dans votre stratégie opérationnelle de confinement des eaux d'extinction incendie. Confirmer que le volume de l'intégralité des eaux d'extinction utilisées pour lutter contre un incendie et protéger les infrastructures voisines est bien pris en compte dans le dimensionnement du bassin de confinement définitif de la fiche d'identité [12].

**Demande II.26 :** Rédiger les gammes de montage pour les bâches souples et les moyens de pompage mobiles.

### III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE

**Observation III.1 :** Les inspecteurs rappellent de veiller à les informer de toutes évolutions apportées aux documents demandés et transmis préalablement à l'inspection. Ainsi, la fiche d'action environnement n° D454920011547 ind2 relative à la procédure et aux moyens pour anticiper le confinement des eaux d'extinction a été modifiée juste avant la présente inspection sans que les inspecteurs en soient avertis.

## ANNEXE 2 – DEMANDES SUR LE THEME DE LA CONFORMITE ET DES PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES

Références :

- [1]** Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2]** Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [3]** Décision n°2013-DC-0360 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 juillet 2013 modifiée relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base
- [4]** Décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression
- [5]** Décision n° 2011-DC-0233 du 5 juillet 2011 de l'Autorité de sûreté nucléaire modifiant la décision n° 2009-DC-0139 du 2 juin 2009 de l'Autorité de sûreté nucléaire fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n° 158 et n° 159 exploitées par Électricité de France (EDF-SA) sur la commune de Civaux (département de la Vienne)
- [6]** Décision n° 2009-DC-0138 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 2 juin 2009 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvements et de consommation d'eau et de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n° 158 et n° 159 exploitées par Électricité de France (EDF-SA) sur la commune de Civaux (département de la Vienne)
- [7]** Note EDF D309515007030 du 23 novembre 2016 : Guide des bonnes pratiques de rejets liquides radioactifs et chimiques
- [8]** Note EDF D309515008161 du 23 novembre 2016 : Guide des bonnes pratiques de rejets radioactifs gazeux
- [9]** Note EDF D309515027248 du 26 novembre 2019 : guide des bonnes pratiques de production d'eau déminéralisée
- [10]** Rapport de conclusion du quatrième réexamen périodique de la tranche 1 du CNPE de Civaux référencé D454922014046
- [11]** Note EDF PEN18MTD0383039MEND du 29 juillet 2021 : Analyse des performances des moyens de prévention et réduction des impacts et nuisances engendrés par le CNPE de Civaux au regard de l'efficacité des meilleures techniques disponibles
- [12]** Note EDF PCV14E000010560TSEB du 16 avril 2021 : étude des meilleures techniques disponibles de la station de production d'eau déminéralisée du CNPE de Civaux

### I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

## II. AUTRES DEMANDES

### Conformité et maîtrise des prélèvements d'eau

Les articles 3.2.2 et 3.2.3 de la décision [3], disposent que :

- Article 3.2.2 : « I. – Les installations de prélèvement d'eau sont dotées de dispositifs de mesure ou d'évaluation permettant de déterminer, directement ou indirectement, les débits et les volumes prélevés dans les différents milieux de prélèvements et les quantités d'eau consommées.  
II. – Pour les prélèvements, ces dispositifs sont relevés quotidiennement si le débit prélevé est susceptible de dépasser 100 m<sup>3</sup> par jour, hebdomadairement dans les autres cas. Les résultats sont portés sur le registre prévu à l'article 4.4.2 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé.  
III. – Pour les prélèvements d'un débit supérieur à 1 000 m<sup>3</sup> par heure, un enregistrement du débit ou le suivi de toute autre grandeur physique adaptée et représentative du volume prélevé est effectué en continu.  
IV. – Les dispositifs de mesure ou d'évaluation des débits et des volumes prélevés sont décrits dans le système de management intégré. »
- Article 3.2.3 : « Le débit de prélèvement d'eau est déterminé directement ou indirectement avec une incertitude type inférieure à 5 %. »

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont examiné la méthodologie de calcul des volumes d'eau prélevés dans la Vienne et en nappe par la centrale nucléaire de Civaux.

Les inspecteurs ont contrôlé la conformité de cette méthodologie de calcul au regard des exigences précitées des articles 3.2.2 et 3.2.3 de la décision [3].

Vos représentants n'ont pas été en mesure d'apporter d'éléments probants sur la conformité de la méthodologie de calcul vis-à-vis des dispositions de l'article 3.2.2 de la décision [3].

D'autre part, vos représentants n'avaient pas connaissance de l'incertitude associée au calcul du volume d'eau quotidien prélevé dans la Vienne et en nappe par la centrale nucléaire de Civaux et n'étaient donc pas en mesure de démontrer la conformité de la méthodologie de calcul vis-à-vis de l'article 3.2.3 de la décision [3]. Sur ce point, vos représentants ont indiqué qu'un nouveau mode opératoire est en cours d'instruction.

#### **Demande II.27 :**

- a) **Réaliser une analyse sur la conformité de la méthodologie de détermination du volume d'eau prélevé dans la Vienne et en nappe par la centrale nucléaire de Civaux et des incertitudes associées au regard des exigences des articles 3.2.2 et 3.2.3 de la décision [3] ;**
- b) **Transmettre les résultats de cette analyse assortis, le cas échéant, de l'échéance de mise en conformité ;**
- c) **Établir une note descriptive explicative des eaux prélevées telles que mentionnées au I de l'article 3.2.2.**

L'article 3.2.6 de la décision [5] dispose que :

- *« I. - L'exploitant choisit une méthode de mesure ou d'évaluation, directe ou indirecte, garantissant une incertitude type sur la mesure des débits de rejet horaire et journalier inférieure à 10% pour les réservoirs T, S et Ex. L'exploitant tient à disposition de l'Autorité de sûreté nucléaire et des services chargés de la police de l'eau la justification de cette méthode.*
- II. - Cette incertitude sur la mesure des débits de rejet est prise en compte pour déterminer l'incertitude totale associée à chaque valeur d'émission. Les incertitudes totales figurent dans le registre prévu au I de l'article 4.4.2 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé et à l'article 5.1.1 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée. »*

Vos représentants n'ont pas été en mesure d'apporter d'éléments sur la conformité de la méthodologie de détermination de l'incertitude type sur la mesure des débits de rejet horaire et journalier au regard des exigences de l'article 3.2.6 de la décision [4]. Vos représentants ont indiqué que le traitement de cette exigence était actuellement en cours à l'échelle du parc, selon la note [D455022002616], sans échéance connue à ce jour.

**Demande II.28 :**

- a) Réaliser une analyse sur la conformité de la méthodologie de détermination de l'incertitude type sur la mesure des débits de rejet horaire et journalier au regard des exigences de l'article 3.2.6 de la décision [4] ;**
- b) Transmettre les résultats de cette analyse assortie, le cas échéant, de l'échéance de mise en conformité.**

**Diagnostiques sur la performance des systèmes de prélèvement et de traitement de l'eau et des systèmes participant à la réduction à la source de la production d'effluents chimiques ou radioactifs ou à l'optimisation de leur traitement :**

Les inspecteurs ont contrôlé les différents diagnostics réalisés par la centrale nucléaire de Civaux sur la performance des systèmes de prélèvement et de traitement de l'eau et des systèmes participant au traitement d'effluents chimiques ou radioactifs ou à l'optimisation de leur traitement : bilans de fonctions « effluents », « station de production d'eau déminéralisée » et « source froide ».

Ils ont relevé que ces diagnostics ne considèrent pas les aspects suivants :

- L'impact sur l'environnement des défauts de performance affectant les équipements qui composent ces systèmes,
- Les bénéfices attendus des actions engagées vis-à-vis de la réduction de la consommation en eau et de la limitation des rejets,
- Les enjeux concernant la performance de ces systèmes au regard des évolutions hydro-climatiques de la ressource en eau.

**Demande II.29 : Dans les prochains diagnostics menés par la centrale nucléaire de Civaux sur la performance des systèmes de prélèvement et de traitement de l'eau, et des systèmes participant à la réduction à la source de la production d'effluents chimiques ou radioactifs ou à l'optimisation de leur traitement :**

- a) Évaluer l'impact sur l'environnement des défauts de performance affectant les équipements qui composent ces systèmes ;**
- b) Identifier les bénéfices attendus des actions engagées vis-à-vis de la réduction de la consommation en eau et de la réduction des rejets ;**
- c) Le cas échéant, identifier les enjeux concernant la performance de ces systèmes au regard des évolutions hydro-climatiques de la ressource en eau.**

### **Performance des systèmes participant à la réduction à la source de la production d'effluents chimiques ou radioactifs ou à leur traitement**

#### Station de production d'eau déminéralisée

Lors de la visite de la station de production d'eau déminéralisée, les inspecteurs ont constaté que des travaux importants de rénovation et réparation étaient en cours de réalisation, parmi lesquels :

- La rénovation du contrôle commande : ce matériel est actuellement obsolète et son indisponibilité peut conduire à un défaut d'approvisionnement en eau déminéralisée des systèmes de distribution d'eau du circuit secondaire (SER) et du circuit primaire (SED), avec, à terme, un impact sur le fonctionnement des réacteurs ;
- La modification du fonctionnement du système de prétraitement afin de réguler le débit d'alimentation en eau douce pour adapter la production de la station au besoin réel de la consommation en eau prétraitée : cette modification a pour objectif d'empêcher la surverse de la fosse repérée 0 SEA 040 BA d'eau prétraitée vers le réseau SEO. Les inspecteurs relèvent qu'un gain sur la consommation en eau peut être attendu de cette modification ;
- La réparation des fuites présentes au niveau du bassin de prétraitement repéré 0 SEA 025 BA ;
- La rénovation du système de traitement des boues : cette modification a pour objectif de démanteler l'ancien système de traitement des boues qui est obsolète et d'opérer des modifications permettant d'accueillir de nouveaux équipements de traitement des boues.

Ces différents travaux de rénovation et réparation conduisent à un encombrement important de la station du fait de la présence de nombreux équipements temporaires, entreposages de matériels, tuyauteries mobiles, etc. pouvant constituer une gêne à la circulation ou à l'intervention des secours en cas d'incident. Ils conduiront également prochainement à l'indisponibilité de la station de production d'eau déminéralisée pendant plusieurs mois et à mettre en place, en solution alternative, des unités mobiles de production d'eau déminéralisée afin de produire l'eau déminéralisée nécessaire aux besoins du site. Bien que le site dispose d'une solution alternative de production d'eau déminéralisée, les inspecteurs considèrent qu'il est important de mener les travaux de rénovation susmentionnés à leur

terme et dans les meilleurs délais au regard des bénéfices attendus pour l'environnement en termes de consommation d'eau et de réactifs chimiques nécessaires au procédé de prétraitement de l'eau brute. Par ailleurs, la solution alternative constitue un mode de fonctionnement dégradé de production d'eau déminéralisée qu'il convient de sécuriser et de limiter dans le temps au regard des besoins en eau déminéralisée du site.

**Demande II.30 :**

- a) **Présenter le planning de finalisation des travaux de rénovation susmentionnés. En attendant la fin des travaux, mettre en place une organisation robuste permettant de sécuriser la production d'eau déminéralisée en mode « dégradé » ;**
- b) **Jusqu'à l'achèvement des travaux de la station de production d'eau déminéralisée, renforcer les mesures de prévention, de détection et de maîtrise des risques d'incendie ou de déversement accidentel de substances dangereuses dans cette installation.**

Le point I de l'article 2.6.3 de l'arrêté [2], dispose que « *l'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à :*

- *Déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ;*
- *Définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;*
- *Mettre en œuvre les actions ainsi définies ;*
- *Évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre.*

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

Lors de la visite de la station de production d'eau déminéralisée, les inspecteurs ont également identifié les constats suivants :

- Poste d'injection de javel indisponible depuis 2022 suite à un affaissement du toit de la bache repérée 0 SEA 401 BA stockant de l'eau de javel. Mise en place d'un skid d'injection palliatif associé à des grands conteneurs vrac (GRV) d'eau de javel. L'orifice de prélèvement du GRV d'eau de javel en cours d'utilisation est maintenu ouvert du fait du passage du tuyau de prélèvement ;
- Fuites au niveau des bâches de prétraitement repérées 0 SEA 025/026 BA depuis 2023. Des travaux de réparation sont en cours sur la bache 0 SEA 025 BA ;
- Fuite au niveau de la pompe d'injection de soude repérée 0 SDA 307 PO. Cet équipement est indisponible depuis 2023 ;

**Demande II.31 :**

- a) **Traiter les écarts ci-dessus conformément à l'article 2.6.3 de l'arrêté [2] et transmettre les éléments de preuve associés. En particulier, traiter la situation du GRV contenant l'eau de javel avec son ouverture ouverte en permanence ;**

**b) Mettre en place une organisation permettant de traiter de manière plus réactive les anomalies matérielles affectant les équipements de la station de production d'eau déminéralisée.**

Enfin, les inspecteurs ont constaté qu'il n'existait pas d'indicateur de performance de la station de production d'eau déminéralisée et des différents systèmes qui la composent (pompage d'eau brute, prétraitement, déminéralisation, conditionnement et stockage d'eau déminéralisée). Les inspecteurs considèrent pertinente la mise en place d'un tel indicateur, car il permettrait d'intervenir en cas de baisse de performance des différents systèmes et/ou d'identifier des pratiques pour améliorer leur performance, ce qui contribuerait à maîtriser et optimiser la consommation en eau de Vienne, réduire l'utilisation de réactifs chimiques et limiter les rejets associés dans l'environnement.

**Demande II.32 : Définir un indicateur de performance de la station de production d'eau déminéralisée et de chacun des systèmes qui la compose, afin d'être en mesure d'intervenir sur ces différents systèmes en cas de baisse de performance et/ou de mettre en place des pratiques visant à optimiser la consommation en eau de Vienne, réduire l'utilisation de réactifs chimiques et limiter les rejets associés dans l'environnement.**

Systemes de nettoyage des tubes des condenseurs (CTA), de traitement biocide aux ultra-violetts (CTE) et de refroidissement des purges du circuit de refroidissement des tours aéroréfrigérantes (CVP)

Le système CTA participe à la prévention de la formation d'un biofilm dans les tubes des condenseurs connectés au circuit de refroidissement par les tours aéroréfrigérantes. Il contribue ainsi à limiter la formation de colonies d'organismes pathogènes. Sa performance est basée sur l'injection et la récupération de boules grattantes au sein de ces tubes. Des automates assurent le pilotage des fonctions du système CTA. Or, vos représentants ont précisé que ces automates étaient anciens, présentent un risque accru de dysfonctionnement et qu'une affaire nationale était en cours sur le sujet de ces automates.

**Demande II.33 : Présenter les actions envisagées et leur planning de mise en œuvre pour garantir dans la durée la performance du système CTA.**

Le système CTE permet un traitement biocide par rayonnements ultra-violetts des purges du circuit de refroidissement par les tours aéroréfrigérantes avant qu'elles ne soient rejetées en Vienne. Ce système est unique sur le parc électronucléaire français. Il n'y a donc pas de réseau sur lequel s'appuyer pour résoudre les problématiques de maintenance ou de renouvellement des pièces de rechange. Ces questions sont traitées ponctuellement en fonction des besoins, le dernier en date étant l'identification d'un nouveau fabricant de lampes UV pour garantir l'approvisionnement en pièces de rechange. De même, il n'existe pas de réseau d'ingénierie visant à établir une vision de long terme sur la poursuite de ce traitement, en le faisant bénéficier des évolutions technologiques possibles pour maintenir ses performances et apporter les améliorations de maintenance pertinentes.



Vos représentants, à l'appui d'un retour d'exploitation de longue durée, ont cependant une vision très fine du fonctionnement de ce système, des conditions nécessaires à sa performance et des améliorations qui pourraient être envisagées, notamment en termes de maintenance.

Les inspecteurs considèrent que ce traitement biocide, très peu consommateur en réactif chimique (limité à de l'acide phosphorique pour nettoyer périodiquement les lampes UV), est un système à maintenir dans la durée et à améliorer si nécessaire au regard des effets du changement climatique sur la Vienne.

**Demande II.34 : Présenter la démarche qui peut être mise en œuvre pour dégager une vision prospective de la performance du traitement biocide par ultra-violets et des actions qui permettront de maintenir, voire améliorer cette performance dans la durée et d'y apporter les évolutions technologiques pertinentes.**

Le système CVP permet un refroidissement additionnel des purges du circuit de refroidissement par les tours aéroréfrigérantes. Ce système, unique sur le parc électronucléaire français, permet ainsi un échauffement nul de la Vienne par la centrale nucléaire du Civaux lorsque la température de la Vienne est à plus de 25°C à l'amont du site, tel que cela est prescrit à l'article 7 de la décision [5].

D'après vos représentants, le fonctionnement du système CVP, bien que simple, repose sur certains équipements qui ne sont pas doublés. Ainsi, en cas de maintenance sur ces équipements (par exemple, le transformateur électrique ou l'automate de commande), tout le système doit être arrêté. De plus, le système CVP est composé de quatre cellules de ventilation, et sa performance repose sur le fonctionnement simultané de ces quatre cellules. La maintenance sur une cellule n'est possible que lorsque le système n'est pas requis, c'est-à-dire lorsque la température de la Vienne est inférieure à 25°C.

Les inspecteurs considèrent que le maintien dans la durée de la performance du système CVP est nécessaire au regard des bénéfices vis-à-vis de l'absence d'échauffement de la Vienne et que le maintien de cette performance doit être examinée au regard des effets du changement climatique, avec un possible allongement de la période d'échauffement de la Vienne au-dessus de 25°C au fil du temps.

**Demande II.35 : Présenter la démarche qui peut être mise en œuvre pour dégager une vision prospective de la performance du système de traitement CVP et des actions qui permettront de maintenir cette performance dans la durée et d'y apporter les évolutions technologiques pertinentes.**

### **Optimisation de la gestion des rejets des effluents liquides**

Le I de l'article 4.1.1 de l'arrêté [2], dispose que : « *l'exploitant prend toutes dispositions, dès la conception, pour limiter les rejets d'effluents de l'installation.* »

Bonnes pratiques de gestion des rejets liquides radioactifs et chimiques

Les inspecteurs ont examiné l'état d'avancement du déploiement des bonnes pratiques identifiées dans les guides [7] et [8] relatifs aux systèmes participant à la réduction à la source de la production d'effluents chimiques ou radioactifs et à leur traitement. Ces guides ont été élaborés par les services centraux d'EDF dans le but de mutualiser l'ensemble des bonnes pratiques « effluents » mises en place sur le parc qui permettent d'améliorer la performance des systèmes précités, contribuant à la réduction des consommations en eau et des rejets d'effluents dans l'environnement. Ils sont actuellement en cours de mise à jour afin d'y intégrer de nouvelles bonnes pratiques locales et d'actualiser les bonnes pratiques existantes en fonction du retour d'expérience des sites.

Les inspecteurs ont relevé positivement l'implication du site de Civaux dans les échanges organisés par les services centraux d'EDF pour la mise à jour des guides [7] et [8].

Les inspecteurs ont constaté par ailleurs que la centrale nucléaire de Civaux avait procédé très récemment à un état des lieux de la déclinaison sur le site des bonnes pratiques décrites dans les guides [7] et [8]. Il en ressort qu'il reste quelques bonnes pratiques (BP) à déployer sur le site de Civaux, qui devraient contribuer notamment à réduire la contamination de boues présentes dans les puisards de collecte d'effluents radioactifs (BP4), réduire davantage le risque de rejets d'hydrocarbures dans l'environnement (BP37), réduire les volumes d'effluents rejetés vers les réservoirs du système de recueil, contrôle et rejets des effluents du circuit secondaire (SEK) et diminuer les rejets en phosphates, ainsi qu'en produits chimiques de conditionnement des circuits secondaires des réacteurs (BP38).

Au regard des bénéfices pour la gestion des effluents et *in-fine* pour l'environnement, les inspecteurs considèrent nécessaire de mettre en place sur le site un pilotage managérial du déploiement de ces bonnes pratiques identifiées dans les guides [7] et [8] dans le but d'encourager la mobilisation des services concernés sur la poursuite de leur déploiement, d'évaluer les bénéfices en termes de gains pour l'environnement, et de partager ces données avec les services centraux d'EDF et le parc dans le cadre de la mise à jour de ces guides.

**Demande II.36 : Assurer, par une organisation et un pilotage adaptés, la poursuite du déploiement des bonnes pratiques sur la gestion des effluents liquides et gazeux ou de toutes actions visant à limiter la consommation d'eau et les rejets d'effluents. Évaluer leurs bénéfices en termes de gains pour l'environnement et partager ces données avec EDF et les autres sites dans le cadre de la mise à jour des guides [7] et [8].**

#### Bonnes pratiques de production d'eau déminéralisée

Les inspecteurs ont examiné le déploiement des bonnes pratiques identifiées dans le guide [9]. Ce guide a été élaboré par EDF dans le but de capitaliser l'ensemble des bonnes pratiques mises en place sur le parc et doit permettre d'optimiser les quantités de réactifs utilisés pour la production d'eau déminéralisée et de réduire les rejets d'effluents associés.

Bien que les inspecteurs aient relevé positivement la mise en place de la bonne pratique « Jar Test » qui consiste à déterminer la quantité optimale de réactifs à injecter dans le bassin de prétraitement en

fonction de la qualité d'eau douce prélevée dans le milieu naturel, vos représentants n'ont pas été en mesure de présenter l'état d'avancement du déploiement de l'ensemble des bonnes pratiques indiquées dans le guide [9].

**Demande II.37 :**

- a) **Faire l'état des lieux du déploiement sur le site de Civaux des bonnes pratiques issues du guide [9] dans sa version de 2019 ;**
- b) **Pour les bonnes pratiques non déployées sur le site, apporter les éléments de justification nécessaires ou préciser, le cas échéant, le calendrier de mise en œuvre.**

**Analyse des meilleures techniques disponibles (MTD)**

L'article 1.3.1 de la décision [3] dispose que « *l'exploitant réalise périodiquement une analyse des performances des moyens de prévention et réduction des impacts et nuisances engendrés par l'installation nucléaire de base au regard de l'efficacité des meilleures techniques disponibles en évaluant notamment les différences de performances [...]* ».

Pour répondre à cette exigence réglementaire, le site de Civaux a transmis, à l'occasion du réexamen périodique du réacteur n°1, en annexe du rapport de conclusion du réexamen (RCR) [10], une note relative à l'analyse des performances des moyens de prévention et réduction des impacts et nuisances engendrés par la centrale au regard de l'efficacité des meilleures techniques disponibles (MTD) [11]. Cette note porte sur les dispositions de conception, les pratiques d'exploitation et la démarche d'optimisation mises en œuvre par EDF sur le site de Civaux, au regard de l'efficacité des MTD.

Les inspecteurs ont relevé des incohérences dans cette note [11] vis-à-vis des mesures mises en œuvre sur le terrain par le site et d'autres études MTD conduites, parmi lesquelles :

- La partie « station de production d'eau déminéralisée » sans mention des conclusions de l'étude des meilleures techniques disponibles de la station de production d'eau déminéralisée du site de Civaux [12] ;
- La partie « rejets thermiques et performances associées » sans mention du système de refroidissement des purges (CVP) constitué de quatre aéroréfrigérants complémentaires (dits « de purge ») dont la fonction est de refroidir l'eau tiède des purges avant rejet afin de supprimer tout échauffement de l'eau prélevée dès que la température de l'eau de la Vienne atteint 25 °C.

D'autre part, les inspecteurs ont constaté dans cette note [11] l'absence d'analyse des MTD vis-à-vis des enjeux particuliers de la ressource en eau associés au fonctionnement de la centrale nucléaire de Civaux (la Vienne), notamment sa sensibilité, ses divers usages, ses évolutions possibles face aux effets du changement climatique ainsi que les orientations prises par les acteurs publics territoriaux concernant la gestion de la ressource en eau.

**Demande II.38 :** Mettre à jour, dans le cadre des prochains réexamens périodiques des réacteurs de la centrale de Civaux, la note [11] en prenant en compte les spécificités du site de Civaux et les enjeux particuliers de la ressource en eau associée au fonctionnement de la centrale nucléaire de Civaux (sensibilité, usages, évolutions, orientations).

### **Gestion des effluents en situation d'étiage et de crue**

Le site dispose d'une gestion des effluents liquides qui s'appuie sur une vision précise de leur production à date et à venir, à la maille quotidienne, hebdomadaire et mensuelle, et qui mobilise les services concernés (conduite des réacteurs, chimie, correspondants arrêt de réacteur, ...). Cette gestion permet au site de se préparer et de faire face aux situations d'étiage de la Vienne à l'occasion desquelles les rejets d'effluents peuvent ne plus être possibles<sup>2</sup>.

La gestion des effluents liquides repose également sur les capacités de stockage, avant rejet au milieu, naturel, dont dispose le site. Ces réservoirs sont dénommés réservoirs T (KER) ou Ex (SEK), en fonction des effluents liquides qu'ils peuvent entreposer. Le site dispose également de réservoirs dénommés S (TER), qui sont des réservoirs dits de secours, notamment pour entreposer des effluents qui seraient issus d'une situation accidentelle sur un réacteur. Afin d'assurer leur fonction d'entreposage, ces réservoirs, ainsi que les matériels qui leur sont périphériques, tels que des capteurs de débits, font l'objet de contrôles périodiques de leur bon état. Sur ces contrôles, les inspecteurs ont relevé d'une part que le capteur de débit commun à plusieurs réservoirs, repéré 1SEK101LD, dysfonctionne, rendant plus complexe le suivi et la comptabilisation des effluents envoyés vers les trois réservoirs dits SEK. D'autre part, les inspecteurs ont constaté que les contrôles sur les réservoirs SEK ont mis en évidence des dégradations internes des fonds de réservoirs (pertes d'épaisseur localisées). Vos représentants ont présenté les actions correctives mises en œuvre ou prévues à la suite de chacun de ces constats. En particulier, pour les dégradations localisées en fond de réservoirs, des reprises de peinture ont été réalisées mais aucune mesure d'épaisseur n'a été réalisée.

### **Demande II.39 :**

- a) **Présenter le planning de remplacement et de réglage du capteur de débit 1SEK101LD et l'échéance prévue pour que les informations transmises par ce capteur participent de nouveau à votre gestion optimisée des effluents liquides.**
- b) **Présenter les éléments qui vous conduisent à considérer que les actions de réparation des dégradations localisées en fond des réservoirs SEK sont suffisantes, au regard du phénomène de dégradation concerné, pour garantir leur disponibilité d'ici la prochaine échéance de contrôle. Le cas échéant, présenter les actions de contrôles complémentaires voire de réparation à mettre en œuvre et leur échéance de réalisation.**

---

<sup>2</sup> Article 17 de la décision n° 2009-DC-0138 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 2 juin 2009 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvements et de consommation d'eau et de rejets dans l'environnement du site de Civaux : les rejets d'effluents radioactifs liquides sont autorisés lorsque le débit de la Vienne est supérieur à 20 m<sup>3</sup>/s.



### **Gestion économe de la ressource en eau**

Les inspecteurs se sont intéressés aux mesures identifiées par la centrale nucléaire du Civaux pour répondre aux objectifs visés par le plan Eau lancé par le gouvernement en mars 2023 en matière de réduction effective de la consommation en eau à atteindre en 2030.

Vos représentants ont présenté les différentes mesures identifiées à date afin de réduire et d'optimiser la consommation en eau du site de Civaux, parmi lesquelles :

- Une action à la station de déminéralisation qui doit permettre de limiter les pertes d'eau brute par surverse du réservoir de décantation des boues qui doit conduire à un gain de 50 m<sup>3</sup> d'eau consommée par heure ;
- Une action visant à mieux connaître et surveiller les réseaux d'eau potable sur le site et les compteurs associés pour en tirer toutes les actions nécessaires à la détection des fuites éventuelles, leur traitement et leur prévention ;
- Le remplacement des chaudières de production de vapeur auxiliaire (STR) nécessaires pour des usages industriels comme l'alimentation en vapeur de certains évaporateurs de traitement des effluents. Ce remplacement permettra de ne plus utiliser d'autres chaudières dites XCA qui ne sont pas prévues à cet usage et qui sont bien plus consommatrices d'eau.

**Demande II.40 : Informer l'ASN de l'ensemble des actions retenues visant à réduire et optimiser la consommation d'eau du site de Civaux et de leur planification prévue, ainsi que des potentiels d'économie d'eau attendus.**

### **III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE**

Sans objet.