



DIVISION DE STRASBOURG

Strasbourg, le 20 avril 2021

**N° Réf : CODEP-STR-2021-019550**

Monsieur le directeur du centre nucléaire  
de production d'électricité de Cattenom  
BP n°41  
57570 CATTENOM

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Centre Nucléaire de Production d'Electricité (CNPE) de Cattenom  
Inspections des 28 janvier 2021 et 1<sup>er</sup> mars 2021  
Thème : « Prévention des pollutions et des nuisances »

**Réf :**

- [1] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux INB.
- [2] Décision 2013-DC-0360 du 16 juillet 2013 relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des INB.
- [3] Rapport d'évènement significatif référencé D5320/ESE/2/003/2021 du 30 mars 2021.
- [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) concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection suite à évènement a eu lieu le 28 janvier 2021 suivie d'un contrôle complémentaire le 1<sup>er</sup> mars 2021 au centre nucléaire de production d'électricité de Cattenom sur le thème « prévention des pollutions et des nuisances » dans le cadre de la détection de tritium dans le réseau des eaux usées du site issues principalement des sanitaires et des lieux de restauration. Ces contrôles ont été poursuivis dans le cadre de l'examen du document [3].

Je vous communique ci-dessous la synthèse des inspections ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

## Description de l'évènement

La division de Strasbourg de l'ASN a été informée par téléphone le 11 janvier 2021 de la présence de tritium, à un seuil supérieur au seuil de décision (10 Bq/l), en sortie de la station d'épuration (STEP) traitant les eaux usées provenant notamment des sanitaires du site et des lieux de restauration. Le prélèvement réglementaire mensuel effectué le 4 janvier et analysé le 6 janvier indiquait la présence de 32,4 Bq/l. La présence de tritium à hauteur de 20 Bq/l a été confirmée par un second prélèvement le 8 janvier et analysé le jour même. Ces valeurs sont à mettre en perspective avec la référence de qualité<sup>1</sup> prévue par le code de la santé publique de 100 Bq/l et la valeur guide pour la potabilité fixée par l'OMS à 10 000 Bq/l en tritium.

A partir du 14 janvier, le site a réalisé des prélèvements pour déterminer l'origine du tritium dans les eaux usées du site (SEU), réseau d'eau isolé des différents réseaux de collecte des effluents radioactifs. L'ensemble des eaux usées du site transite via des postes de relevage avant d'arriver à la STEP. Le poste de relevage 22 (REL22), au bout d'une branche du réseau, a été identifié comme unique poste contaminé au tritium. Une mesure effectuée le 14 janvier indiquait la présence de 218 Bq/l dans ce poste de relevage. Le poste de relevage REL22 récupère les eaux des blocs sanitaires de la salle des machines du réacteur 2 et les eaux usées de la cuisine et des blocs sanitaires du bâtiment électrique (BL). Des mesures effectuées au niveau des blocs sanitaires indiquent l'absence de tritium.

Depuis cette détection, des mesures sont effectuées régulièrement au niveau du poste de relevage REL22 et montrent une décroissance de l'activité en tritium de cette fosse jusqu'au 29 janvier. Le 1<sup>er</sup> février un pic d'activité en tritium est à nouveau mesuré au niveau de REL22 à hauteur de 2160 Bq/l. Le poste de relevage REL22 a été isolé du réseau aval des eaux usées le 2 février pour éviter toute dispersion de cette contamination.

Le 4 février, le site réalise des analyses de coulures d'eaux pluviales le long des parois du mur ceinturant le réservoir PTR (traitement et refroidissement d'eau des piscines) du réacteur 2. Un prélèvement au pied de ce mur, dans une flaque, a permis de détecter la présence de tritium avec une activité de 10 000 Bq/l qui proviendrait des événements en toiture de ce réservoir. Selon vos explications, cette contamination proviendrait du retrait d'un équipement de collecte et d'une modification réalisés lors des visites décennales sur le réacteur 1 et 2 et ayant conduit à ce que de l'eau de condensation de l'événement de ce réservoir s'écoule sur la chaussée, et, selon votre hypothèse de début février, rejoigne, via un ruissellement de surface, le poste de relevage REL22 par l'intermédiaire d'un regard situé à plusieurs dizaines de mètres.

Des analyses complémentaires ont été réalisées sur des prélèvements du 9 février au niveau de la terrasse « casemate » et de la terrasse « basse » sur la toiture de ce réservoir PTR. L'activité tritium mesurée était respectivement de l'ordre de 100 kBq/l et 50 kBq/l. Le 12 février, le site a mis en place un système de collecte des eaux de ruissellement des terrasses du réservoir PTR vers un récupérateur sur le réacteur 2. Les installations étant similaires sur la toiture du réservoir PTR du réacteur 1, le même système a été mis en place.

Afin de connaître plus précisément l'origine de la présence de tritium, des analyses chimiques ont été faites sur des prélèvements au niveau du poste de relevage REL22. Un dosage en morpholine a été réalisé le 8 février indiquant une valeur de 1,4 mg/l. La présence de morpholine doit conduire à suspecter la présence d'eau provenant du circuit secondaire (la morpholine est utilisée uniquement dans le circuit secondaire, le réservoir PTR n'en contenant pas).

Le 19 février, la fosse de relevage REL22, qui avait été isolée du réseau aval, a été vidangée et a permis de récupérer 3,2 m<sup>3</sup> d'effluents. Un nouveau dosage en morpholine a été réalisé sur un échantillon de ce poste de relevage. La valeur obtenue était de 0,62 mg/l. La dernière mesure transmise en date du 26 février indiquait une valeur inférieure au seuil de détection (0,05 mg/l).

Le site a mis en place des analyses régulières en tritium faites à différents points de prélèvement (sortie de STEP, entrée de STEP, poste de relevage REL22, poste de relevage REL7, piézomètres,...). Globalement à la fin mars l'activité en tritium mesurée au niveau du poste de relevage REL22 et des autres points de prélèvement listés ci-dessus est inférieure ou proche du seuil de détection. Un retour à une situation normale est ainsi observé.

---

<sup>1</sup> Cette référence de qualité ne représente pas une limite sanitaire mais un seuil qui en cas de dépassement doit donner lieu à une investigation complémentaire.

A la fin du mois de mars, les investigations du CNPE n'avaient pas encore permis de déterminer l'origine exacte de la contamination de la fosse de relevage REL 22, ni de confirmer un éventuel lien entre celle-ci et la pollution issue de l'événement de la bache PTR en ce qui concerne le tritium.

Conformément aux dispositions de l'article 2.6.5 de l'arrêté en référence [1], cet événement fait l'objet d'une analyse approfondie et de la définition d'actions préventives, correctives et curatives de la part de l'exploitant. Ces éléments sont décrits dans le rapport [3] transmis à l'ASN le 1<sup>er</sup> avril 2021.

### **Synthèse de l'inspection**

L'inspection du 28 janvier 2021 avait pour but de s'assurer de la bonne mobilisation de l'exploitant pour identifier l'origine de la présence de tritium, ainsi que de sa capacité à traiter le problème. Les inspecteurs ont d'abord analysé en salle la cohérence des résultats d'analyse présentés par EDF puis se sont rendus sur le terrain, au niveau de la station d'épuration puis au droit du regard REL22, et le long du parcours des réseaux d'eau usées en salle des machines du réacteur 2 jusqu' en salle de commande.

Le contrôle de terrain du 1<sup>er</sup> mars 2021 avait pour but de vérifier in-situ les mesures mises en place par le CNPE pour la collecte des effluents du réservoir PTR. Les inspecteurs se sont rendus au niveau du réservoir PTR du réacteur 2 pour constater notamment la mise en place du système de captage des eaux tritiées provenant de la toiture de ce réservoir ainsi que d'évaluer la plausibilité de la contamination du poste REL22 par les eaux de ruissellement issues du toit du réservoir PTR via un écoulement en surface vers le réseau SEU par un regard proche de la salle des machines.

En outre, le rapport d'événement significatif [3], appelé par l'article 2.6.5 de l'arrêté en référence [1], a fait l'objet d'un contrôle documentaire suite à sa réception le 1<sup>er</sup> avril afin de vérifier que celui-ci respecte pleinement l'objectif et le contenu qui lui est assigné.

Il ressort de l'ensemble de ces actions de contrôle les éléments suivants :

- Plus de deux mois après la détection de tritium dans le réseau d'eaux usées, l'origine de la contamination n'est toujours pas connue, mais la mobilisation du site a permis de trouver une source de pollution, sans que des éléments techniques ne permettent pour le moment de l'associer à la contamination du poste de relevage REL22.
- L'exploitant a engagé de façon satisfaisante le traitement visant à collecter la fuite en tritium provenant de l'événement du réservoir PTR par la mise en place d'un dispositif provisoire.
- L'engagement de prélèvements et d'analyses auraient pu pour certaines être plus rapides et visant une plus large recherche de polluants afin de valider ou infirmer certaines hypothèses relatives à l'origine de la contamination ou pour démontrer, analyse à l'appui, l'absence d'autres polluants radioactifs que le tritium.
- L'hypothèse émise par le site début février d'un écoulement direct et en surface des eaux tritiées de la cour devant le réservoir PTR vers le réseau SEU apparaît peu vraisemblable compte tenu des configurations constatées par les inspecteurs sur le terrain.
- La présence d'eaux tritiées dans l'écoulement en provenance de la toiture du réservoir PTR questionne sur la possible contamination des sols et des eaux souterraines au droit du réservoir PTR. Ce questionnement ne trouve pas de réponse, ni d'actions spécifiques dans le document [3].

Compte tenu des faibles quantités de tritium rejetées par la STEP, la contamination du poste de relevage REL22 est sans impact pour l'environnement. Toutefois, cet événement met en évidence que la capacité du site à identifier rapidement la source d'une pollution qui surviendrait au sein de l'installation doit être améliorée.

Par ailleurs, concernant les conséquences de la pollution issue du réservoir PTR, celles-ci demandent à être mieux évaluées dont notamment en ce qui concerne une éventuelle pollution des sols, qui n'est pas pour le moment abordée.

En outre, le rapport d'événement significatif [3] présente des lacunes importantes et demande à être repris afin de répondre pleinement à son objectif et au contenu qui lui est assigné. En effet celui-ci traite presque exclusivement des causes et des actions engagées pour supprimer le rejet issu de l'événement du réservoir PTR, alors même qu'il reste incertain que ce rejet soit à l'origine de l'événement objet de ce rapport.

## A. Demandes d'actions correctives

### Conception et exploitation de l'installation

L'article 4.1.1. I de la décision en référence [2] prévoit :

*« Les installations sont conçues, construites, exploitées, [...] de façon à prévenir ou limiter les rejets directs ou indirects de substances susceptibles de créer une pollution, vers le milieu récepteur ou les réseaux d'égouts. »*

Dans le cadre de cet événement, les inspecteurs constatent que la conception, la construction et/ou l'exploitation des installations n'a pas permis de prévenir la pollution du réseau d'égouts SEU au tritium et à la morpholine, alors qu'il n'est pas destiné à recevoir ce type d'effluent. Par ailleurs, ils observent qu'à ce jour vous ne présentez aucune explication ou hypothèse argumentée sur cet épisode de pollution. Enfin votre rapport [3] ne précise pas les investigations à venir devant permettre d'identifier l'origine de cette pollution. Ainsi, il n'est pas possible de s'assurer à ce jour qu'un nouvel épisode de pollution analogue ne se reproduise pas ultérieurement, ni que des actions pertinentes sont bien engagées.

**Demande A.1 : Je vous demande de prendre toutes les dispositions et de lancer les investigations nécessaires afin de remédier à cette situation, notamment la protection des réseaux vis-à-vis du risque de contamination. Vous m'indiquerez sous deux semaines la liste des actions que vous avez engagées depuis le début mars avec leur chronologie et celles à venir visant à trouver l'origine de ces deux polluants.**

**J'ai bien pris note que le transfert des eaux du poste REL22 vers la STEP est arrêté, celui-ci ne pourra être remis en service que lorsque l'origine de sa contamination en tritium et en morpholine sera clairement établi et traité ou que des dispositions particulières soient mises en œuvre visant à prévenir toute nouvelle propagation d'une contamination à la STEP.**

### Modalités de traitement de l'événement lié à la pollution du poste REL22

L'article 2.6.3. I, premier alinéa, de l'arrêté en référence [1] prévoit :

*« 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 des actions ainsi définies ;*
- *Evaluer l'efficacité des actions mises en œuvre. »*

Les inspecteurs ont constaté que :

- Les premiers prélèvements réalisés en amont de la station d'épuration et visant à rechercher la source de contamination n'ont eu lieu que 8 jours après la détection de tritium dans la STEP.
- Après un questionnement de l'ASN en date du 15 janvier, le site a réalisé le 18 janvier une première spectrométrie gamma afin de détecter la présence potentielle de radionucléides artificiels autres que le tritium. Même s'il apparaissait peu probable de trouver d'autres radionucléides au vu des valeurs faibles en tritium et de la typologie des effluents habituellement rencontrés sur le site, les inspecteurs considèrent qu'une analyse de type spectrométrie avec un temps long de comptage aurait dû être engagée spontanément et immédiatement par le site afin d'apporter une démonstration directe de l'absence d'autres radionucléides.

- Les premières analyses chimiques, susceptibles de concourir à caractériser l'origine de la pollution, n'ont été effectuées sur des prélèvements au niveau du poste de relevage REL22 qu'en date du 8 février en réponse à une demande formulée par l'ASN le 4 février, soit plus de 3 semaines après la détection de tritium au niveau de ce poste de relevage. Celles-ci ont mis en évidence la présence de morpholine, produit utilisé dans le conditionnement des eaux secondaires.

Les inspecteurs ont bien noté que les premières valeurs mesurées en tritium étaient faibles au niveau de la STEP et de la fosse de relevage, cependant celles-ci peuvent être précurseur d'un rejet à venir plus important pouvant présenter un enjeu. Il convient dès lors d'engager immédiatement un ensemble d'actions larges de recherche et de caractérisation dès la détection d'une anomalie.

**Demande A.2 : Je vous demande de mettre en place des dispositions robustes visant à engager, dès la détection d'une contamination anormale, les analyses pertinentes dans des délais aussi courts que possibles. Vous me ferez part des actions que vous entreprendrez en ce sens.**

#### Rapport d'évènement significatif

L'article 2.6.5 de l'arrêté en référence [1] mentionne :

*« I. — L'exploitant réalise une analyse approfondie de chaque évènement significatif. A cet effet, il établit et transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire, dans les deux mois suivant la déclaration de l'évènement, un rapport comportant notamment les éléments suivants :*

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

Les inspecteurs notent que le document [3] présente des lacunes importantes. En effet celui-ci traite presque exclusivement des causes et des actions engagées pour supprimer le rejet issu de l'évènement du réservoir PTR. Un certain nombre d'éléments, listés à l'article 2.6.5 de l'arrêté en référence [1] sont absents.

Votre rapport [3] ne fait aucunement mention de la présence non attendue de morpholine dans le poste REL22, celle-ci ne pouvant être par ailleurs aucunement en lien avec le rejet de l'évènement du réservoir PTR.

**Demande A.3 : Je vous demande d'identifier l'origine de la présence de morpholine dans le poste REL22, et à défaut, si celle-ci n'est pas encore déterminée, de me présenter les hypothèses envisagées.**

Votre rapport [3] ne présente aucune quantification ni ordre de grandeur de l'activité rejetée au niveau de la STEP, alors que les données permettant de les calculer depuis janvier sont disponibles (concentration en sortie, débit estimé). Il est de même pour les contaminants récupérés lors de la vidange du REL22. Concernant la quantification du rejet issu de l'évènement de la bache PTR, votre document [3] n'apporte aucun élément quantitatif, ni ne mentionne ce sujet. Les inspecteurs notent que vous pourriez illustrer un ordre de grandeur de la pollution par l'intermédiaire de l'activité actuellement collectée par le dispositif mis en place depuis février.

**Demande A.4 : Je vous demande de fournir une évaluation de l'activité rejetée par la STEP, de celle récupérée dans le poste de relevage REL22 et l'ordre de grandeur estimé du rejet d'eau contaminée provenant de l'évènement de la bache PTR (en cas de difficulté à fournir cette valeur, vous me transmettez le volume et l'activité récupérés par le dispositif de collecte mis en place sur les réacteurs 1 et 2).**

Le document [3] ne présente pas la possible pollution des sols et de la nappe issue du ruissellement des eaux de pluie contaminées le long du mur du réservoir PTR, ni d'éventuelles actions mises en œuvre (suivi piézométrique, vérification de l'étanchéité des revêtements de la cour devant le réservoir PTR, sens d'écoulement, ...). Concernant le devenir des eaux contaminées issues de l'événement PTR, au-delà de la mention d'une hypothèse d'un cheminement vers le réseau SEU, seule une mention d'un passage d'eau contaminée dans le réseau d'eau pluviale SEO est évoquée pour ce qui concerne le réacteur 2. Le document [3] ne présente pas par ailleurs les résultats des analyses piézométriques à proximité des réservoirs PTR des réacteurs 1 et 2. L'absence de conséquences réelles sur ce sujet n'est ainsi pas étayée dans ce document.

**Demande A.5 : Je vous demande de présenter « une analyse des conséquences réelles et potentielles » de pollution des sols et des eaux souterraines tenant compte de la configuration des lieux. Le cas échéant vous indiquerez les actions engagées.**

Le document [3] indique la mise en place d'un système de collecte de l'événement du réservoir PTR du réacteur 1, mais m'indique pas explicitement si la situation antérieure sur ce réacteur a abouti à un rejet et si celui-ci est strictement similaire à celui du réacteur 2 notamment en ce qui concerne les voies de rejets possible dans l'environnement.

**Demande A.6 : Je vous demande de faire apparaître clairement dans votre document [3] la situation sur le réacteur 1.**

Le document [3] n'indique pas « la description des dispositions techniques et organisationnelles prises immédiatement après la détection de l'événement, notamment les actions curatives » en ce qui concerne l'isolement du poste de relevage REL22.

**Demande A.7 : Je vous demande de compléter le document [3] sur ce point.**

Le document [3] ne présente pas les évolutions ni le retour à une situation normale des teneurs en tritium observées à la STEP et dans la fosse de relevage REL22.

**Demande A.8 : Je vous demande de compléter le document [3] sur ce point. Vous veillerez à faire figurer votre analyse de ces évolutions, dont notamment une analyse de la hausse observée début février sur le poste REL22.**

**Afin de répondre aux demandes ci-dessus, je vous demande de me transmettre sous un mois une mise à jour du document [3]. Vous veillerez au-delà des points précités à ce que celui-ci réponde pleinement au contenu fixé à l'article 2.6.5 de l'arrêté en référence [1].**

#### Formalisation des déclarations d'événements

L'article 5.4.2 de l'arrêté en référence [4] mentionne :

*« En application du III de l'article 4.2.3 et de l'article 4.4.1 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, l'exploitant déclare toute fuite de réservoir ou de canalisation d'effluents gazeux ou liquides, ou tout rejet non contrôlé dans l'environnement, conduisant à une élévation anormale du niveau de radioactivité dans l'environnement ou à une pollution accidentelle. »*

L'ASN note que suite à la découverte de la pollution issue de la bache PTR, au-delà d'information par téléphone ou d'échange de mail à caractère technique, vous n'avez pas effectué formellement de déclaration écrite auprès de mes services soit sous la forme d'une déclaration d'un nouvel événement significatif soit sous la forme d'une mise à jour de la déclaration du 2 février 2021 relative à la contamination en tritium du poste REL22, pour autant que ces deux événements soient en lien.

Demande A.9 : **Je vous demande de procéder à la déclaration prévue par l'article 5.4.2 de l'arrêté en référence [4].**

## **B. Compléments d'information**

Demande B.1 : **Je vous demande de m'indiquerez pourquoi votre document [3] indique « sans objet » à l'item 3.1 « ACTIONS POUR VERIFIER SI D'AUTRES ETATS DEFAILLANTS DE CAUSES IDENTIQUES EXISTENT SUR LE SITE OU SUR LE PARC ». Vous m'indiquerez les modalités d'information des autres sites ayant mis en œuvre la modification PNPP 3628 sur les événements des réservoirs PTR.**

L'article 5.5.1 de l'arrêté en référence [4] mentionne :

*« Les incidents mentionnés à l'article 5.3.1, la mise en œuvre de dispositions relatives aux situations de conditions climatiques exceptionnelles mentionnés à l'article 5.4.3, ainsi que les événements significatifs tels que définis à l'article 1<sup>er</sup>.3 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé susceptibles de concerner les prescriptions pour la protection définies à l'article 1.1.2 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée ou les prescriptions de la présente décision font l'objet d'une information de la Commission locale d'information. »*

Demande B2 : **Je vous demande de me fournir, sous deux semaines, une copie de l'information transmise à la Commission Locale d'Information (CLI).**

## **C. Observations**

C.1 Il a été constaté lors de l'inspection que le dégrilleur de la station d'épuration ne fonctionnait pas, occasionnant un débordement des eaux usées non traitées au sol.

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois, sauf mentions contraires dans les demandes, des remarques et observations ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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

Le chef de la division de Strasbourg

Signé par

Pierre BOIS