

Division de Châlons-en-Champagne**Référence courrier : CODEP-CHA-2026-037605****Monsieur le directeur de la centrale
nucléaire de Nogent-sur-Seine**BP 62
10400 NOGENT-SUR-SEINE

Châlons-en-Champagne, le 7 juillet 2026

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Lettre de suite de l'inspection du 16 juin 2026 sur le thème de « prévention des pollutions et maîtrise des nuisances et maîtrise des risques conventionnels – Gestion du risque microbiologique »

N° dossier : Inspection n° INSSN-CHA-2026-0284

Références : Annexe

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en référence 0 concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 16 juin 2026 sur la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine sur le thème de « prévention des pollutions et maîtrise des nuisances et maîtrise des risques conventionnels – gestion du risque microbiologique ».

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

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection du 16 juin 2026 avait pour objectif de contrôler les installations qui participent à la maîtrise du développement des micro-organismes pathogènes dans les circuits de refroidissement, parmi lesquels :

- Le traitement biocide par injection de monochloramine (CTE) pour lutter contre les colonisations d'amibes et de légionelles ;
- Le traitement antitartre par injection d'acide sulfurique (CTF) pour diminuer le risque d'entartage du circuit de refroidissement ;
- Le nettoyage des faisceaux du condenseur par circulation des boules de nettoyage (CTA) pour prévenir leur encrassement ;
- Le nettoyage du circuit de refroidissement et des tours aéroréfrigérantes pour garantir la propreté du circuit.

A cet égard, les inspecteurs ont contrôlé les points suivants :

- La conformité de l'exploitation des installations de traitement biocide (CTE) et antitartre (CTF) aux prescriptions de l'arrêté 0 ainsi que de la décision 0 ;
- La maîtrise des systèmes CTE, CTF et CTA au regard de leurs performances ainsi que des dispositions mises en œuvre pour garantir ces performances dans la durée ;
- La maîtrise de la propreté du circuit de refroidissement au travers de différentes dispositions d'exploitation en fonctionnement et en arrêt de réacteur ;
- Les démarches d'optimisation des traitements biocide et antitartre engagées sur le site, en particulier celles visant à réduire les consommations de réactifs et les rejets associés.

Les inspecteurs ont également visité l'installation de traitement biocide (CTE) des réacteurs 1 et 2, l'installation de traitement antitartre (CTF) des réacteurs 1 et 2, ainsi que les installations du système CTA situées en salle des machines des réacteurs 1 et 2. Ils ont également assisté à un prélèvement de l'intervenant extérieur, et visité le laboratoire P3 d'analyse des prélèvements.

À l'issue de cette inspection, l'organisation du site pour la gestion du risque microbiologique apparaît satisfaisante. La conformité à l'arrêté 0 et à la décision 0 n'appelle pas de remarque particulière de la part des inspecteurs.

Les inspecteurs ont relevé positivement les éléments suivants :

- La mise en place, depuis trois ans, d'une organisation spécifique durant la période d'hivernage permettant de traiter l'ensemble des actions de maintenance et de réparation liées aux traitements biocides avant leur redémarrage ;
- La qualité du bilan de fonction 2026 au titre de l'année 2025 de la source froide¹ ;
- Les expérimentations en cours :
 - o Arrêt des manœuvres des grilles CTA pour améliorer leur état ;
 - o Utilisation de boules de nettoyage CTA de diamètre supérieur pour améliorer le nettoyage des faisceaux du condenseur ;
 - o Brassage des bâches de stockage d'hypochlorite de sodium (eau de Javel) pour limiter sa dégradation dans le temps à cause des conditions climatiques ;
 - o Optimisation des traitements biocides CTE séquentiels sur les réacteurs 1 et 2 ;
- Le programme de remplacement des grilles CTA ;
- Les études engagées sur CTF vis-à-vis de l'injection automatique d'acide sulfurique en fonction du pH.

Les inspecteurs ont toutefois relevé la nécessité de mettre à jour plusieurs actions Caméléon associées à ces sujets notamment au regard du report des échéances de ces actions.

¹ Présentation faite en séance

Ils ont également constaté que les performances du système CTA, bien que en amélioration depuis le début de l'année, demeurent insuffisantes pour permettre une exploitation optimale de l'installation. L'état dégradé des grilles CTA constitue l'une des principales causes d'indisponibilité du système.

Par ailleurs, malgré les travaux engagés depuis 2023, l'injection automatique d'acide sulfurique en fonction du pH n'est toujours pas opérationnelle sur le système CTF. Ce mode de fonctionnement est pourtant valorisé par le site de Nogent-sur-Seine dans l'étude 0 comme meilleure technique disponible permettant de limiter les rejets de sulfates dans l'environnement.

Ces constats soulignent la nécessité de poursuivre les expérimentations en cours et de mettre en œuvre les modifications matérielles prévues dans le cadre des études et programmes engagés sur les systèmes CTA et CTF, afin d'améliorer durablement leurs performances.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

Performance de l'installation de nettoyage des faisceaux du condenseur (CTA)

L'article 2.2.5 de la décision 0 dispose que :

- « Afin de limiter le développement du biofilm sur toutes les surfaces en contact avec l'eau circulant dans l'installation et de garantir l'efficacité des traitements mis en œuvre, l'exploitant s'assure d'une bonne gestion hydraulique dans l'ensemble de l'installation ».

En particulier, le système CTA concourt à la réduction du développement du biofilm.

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont examiné le bilan de fonction 2026 au titre de l'année 2025 de la source froide du site. Ils se sont notamment intéressés au système CTA. Vos représentants ont indiqué que la performance de ce système s'était améliorée depuis le début de l'année grâce à des interventions de réparations, mais qu'elle était encore inférieure aux attentes et ne permettait pas une exploitation optimale de l'installation. L'état dégradé des grilles de récupération des boules de nettoyage constitue l'une des principales causes d'indisponibilité du système.

À la date de l'inspection, les systèmes CTA des files n° 2 et n° 6 du réacteur 1 ainsi que de la file 2 du réacteur 2 étaient indisponibles. Vos représentants ont indiqué que les grilles CTA des files n° 2 des réacteurs 1 et 2 seraient réparées lors des prochains arrêts de réacteur. Ils ont également précisé que les grilles CTA de la file n° 6 du réacteur 1 seraient remplacées, lors du prochain arrêt de réacteur, par un nouveau modèle de grille usinée dans la masse, plus robuste.

Lors de la visite du système CTA en salle des machines, les inspecteurs ont constaté que ces mêmes files étaient indisponibles. Notamment, vos représentants ont indiqué que la file n° 2 du réacteur 1 est en panne depuis 1 an.

Demande II.1 : Tenir informée l'ASNR de la remise en état des systèmes CTA indisponibles à ce jour.

D'autre part, vos représentants ont indiqué qu'une expérimentation était menée depuis novembre 2025 sur les grilles CTA des files du réacteur 1. Cette expérimentation consiste à ne plus manœuvrer ces grilles lors des essais périodiques réalisés toutes les deux semaines, lorsque les traitements biocides (CTE) sont mis en œuvre, afin d'assurer leur nettoyage. Selon vos représentants, ces opérations de nettoyage ne présentent plus d'utilité depuis le remplacement, en 1999, des tubes des condenseurs par des tubes en acier inoxydable et la mise en place de filtres Beaudrey destinés à retenir les matières colmatantes présentes dans l'eau brute. Ces filtres disposent d'un seuil de filtration inférieur à celui des grilles CTA, rendant ainsi peu probable l'encrassement de ces dernières. En outre, les manœuvres répétées des grilles CTA lors des essais périodiques entraînent une usure prématurée des servomoteurs associés. Cette usure peut conduire à un mauvais positionnement des grilles et, par conséquent, favoriser l'échappement des boules de nettoyage.

Lors de l'inspection, vos représentants ont indiqué que cette expérimentation était suivie dans le cadre de l'action Caméléon n° A0000989556 et que, sous réserve de résultats concluants, cette pratique serait pérennisée sur les réacteurs 1 et 2. L'échéance de cette action est prévue pour septembre 2026.

Demande II.2 : Transmettre à l'ASNR les conclusions de l'expérimentation relative à l'arrêt des manœuvres des grilles CTA ainsi que, le cas échéant, les dispositions retenues pour pérenniser cette pratique sur les réacteurs 1 et 2.

Par ailleurs, les inspecteurs ont relevé dans le bilan de fonction de la source froide 2026 au titre de l'année 2025 un programme de remplacement progressif de l'ensemble des grilles CTA par des grilles usinées dans la masse, dont la conception apparaît plus robuste. Vos représentants ont présenté le calendrier prévisionnel suivant :

- Remplacement des grilles de la file n° 6 du réacteur 1 lors de l'arrêt 1P28 (2026) ;
- Remplacement de deux paires de grilles du réacteur 2 lors de l'arrêt 2P28 (2027) ;
- Remplacement des grilles des autres files du réacteur 1 lors de l'arrêt 1VD30 (2029) ;
- Remplacement des grilles des autres files du réacteur 2 lors de l'arrêt 2VD30 (2030).

Les inspecteurs considèrent que ce programme permettra d'améliorer la fiabilité du système CTA et de réduire les indisponibilités observées ces dernières années.

Demande II.3 : Tenir informée l'ASNR de l'état d'avancement du programme de remplacement des grilles CTA des réacteurs 1 et 2, en précisant notamment le respect des échéances annoncées, ainsi que les éventuelles difficultés rencontrées.

Les inspecteurs ont également constaté que l'état dégradé des grilles CTA ne constituait pas la seule difficulté affectant ce système. En effet, la note d'expertise 0 met en évidence l'inadaptation de certains organes de robinetterie du système CTA. Cette note souligne notamment que les robinets à boisseau sphérique actuellement installés deviennent difficiles, voire impossibles, à manoeuvrer après plusieurs années d'exploitation. Elle préconise leur remplacement par des robinets à membrane, dont la technologie apparaît mieux adaptée aux conditions d'exploitation du système CTA, et plus robuste.

Vos représentants ont indiqué que ces robinets permettaient d'isoler individuellement les faisceaux du condenseur afin de réaliser des interventions sur des matériels défectueux alors que le réacteur est en fonctionnement. Ils ont également précisé que, compte tenu des nombreuses actions et projets actuellement engagés sur le système CTA, cette recommandation n'avait pas encore été traitée.

Les inspecteurs considèrent néanmoins que la recommandation formulée dans cette expertise présente un intérêt pour l'amélioration de la fiabilité et de la maintenabilité du système CTA. À ce titre, ils estiment nécessaire que son opportunité soit évaluée et que les suites envisagées soient définies.

Demande II.4 : Transmettre à l'ASNR votre analyse sur le remplacement des robinets à boisseau sphérique du système CTA par des robinets à membrane, ainsi que les échéances associées aux actions retenues.

Enfin, les inspecteurs ont relevé, dans le bilan de fonction 2026 au titre de l'année 2025, que vos services centraux vous avaient recommandé, par courrier référencé ETFQRSIM250036NO, d'expérimenter un nouveau modèle de boules de nettoyage, de diamètre supérieur à celui des boules actuellement utilisées. Cette recommandation faisait suite à l'arrêt prolongé du réacteur 1 en juillet 2025, au cours duquel le circuit secondaire n'avait pas été vidangé et un encrassement des faisceaux du condenseur avait été constaté. Selon vos représentants, ce nouveau modèle permettrait d'améliorer l'efficacité du nettoyage de ces faisceaux.

Vos représentants ont indiqué que cette expérimentation était actuellement menée sur la file n° 3 du condenseur du réacteur 1. Ils ont précisé qu'elle était suivie dans le cadre de l'action Caméléon n° A0000989590 et que, sous réserve de résultats concluants, une étude serait engagée avec les fournisseurs afin d'évaluer la faisabilité technique, les éventuelles adaptations nécessaires ainsi que les enjeux économiques liés à un déploiement généralisé de cette solution sur le système CTA.

Demande II.5 : Transmettre à l'ASNR les conclusions de l'expérimentation relative à l'utilisation de boules de nettoyage de diamètre supérieur ainsi que les actions décidées à son issue, notamment concernant les suites envisagées pour un éventuel déploiement sur les réacteurs 1 et 2.

Gestion des déchets pathogènes

L'article 2.2.1 de la décision 0 dispose que :

« Les éléments relatifs à la gestion des déchets figurant dans les règles générales d'exploitation sont les suivants :
1° Les principales règles applicables en matière de tri, de collecte, de caractérisation, de traitement, de conditionnement, d'entreposage, de détermination des durées d'entreposage, de traçabilité, de transport et d'élimination des déchets ;

2° La liste et les caractéristiques des zones d'entreposage des déchets, les durées d'entreposage adaptées associées, ainsi que la conduite à tenir en cas de dépassement de ces durées ; les durées d'entreposage sont justifiées notamment au regard de la disponibilité des filières de gestion et des éléments contenus dans le rapport de sûreté et l'étude d'impact ; [...] »

Lors de la visite du local de stockage des boules de nettoyage usagées du réacteur 1, les inspecteurs ont constaté que ce local était encombré. Ces déchets, considérés comme pathogènes, et non indiqués par une signalisation adéquate, se trouvaient dans la même aire d'entreposage des déchets que d'autres déchets contenus dans des sacs fermés et identifiés comme contenant des déchets « amiante ».

Demande II.6 : Nettoyer le local d'entreposage des boules de nettoyage du système CTA usagées. Préciser les modalités associées à l'évacuation de ces déchets et transmettre à l'ASNR le document opératoire associé.

Performance de l'installation de traitement biocide à la monochloramine (CTE)

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont examiné le bilan de fonction 2026 au titre de l'année 2025 de la source froide du site. Ils se sont notamment intéressés au système CTE. Vos représentants ont indiqué qu'une affaire technique nationale avait été lancée par vos services centraux en 2020 afin d'identifier les problématiques affectant les systèmes CTE et CTF des centrales nucléaires en bord de rivière (ATN20-02). À l'issue de cette démarche, les actions identifiées ont été réparties entre celles relevant d'un traitement national et celles relevant d'un traitement local. Cette répartition a fait l'objet d'un compte rendu en 2022 référencé PNO11M050010560TFRCR [B].

Vos représentants ont indiqué ne pas avoir eu de retour concernant les actions relevant de la responsabilité de vos services centraux. Par ailleurs, ils n'ont pas été en mesure de présenter, le jour de l'inspection, l'état d'avancement des actions relevant du site et identifiées dans le cadre de cette affaire. Ils ont indiqué qu'une action Caméléon n° A0000765125 avait été ouverte afin de réaliser cet état des lieux.

Demande II.7 : Transmettre à l'ASNR l'état d'avancement des actions identifiées dans le cadre de l'affaire nationale ATN20-02, en distinguant les actions de responsabilité nationale et celles de responsabilité locale.

D'autre part, l'article 24 de l'arrêté 0 impose une fréquence de contrôle des *Naegleria fowleri* quotidienne sur un échantillon représentatif pendant les périodes de traitement biocide et pendant les 15 jours suivant l'arrêt du traitement, au niveau de la purge des circuits de refroidissement des réacteurs 1 et 2.

Vos représentants ont expliqué que des bouchages de la ligne de prélèvement au niveau des purges des bassins froids des aéroréfrigérants des réacteurs 1 et 2 sont déjà survenus en raison du faible diamètre du piquage.

Vos représentants ont précisé que cette problématique n'avait pas encore fait l'objet d'un traitement spécifique, les bouchages rencontrés ayant jusqu'à présent été constatés et traités dans la journée, sans conduire au non-respect des exigences de l'article 24 de l'arrêté [2]. Ils ont également indiqué que, en cas d'impossibilité de déboucher la ligne de prélèvement, un piquage historique pourrait être utilisé pour réaliser le contrôle. Les inspecteurs notent néanmoins qu'une action Caméléon n° A0000765119 a été ouverte afin d'étudier et, si nécessaire, de modifier ces lignes de prélèvement. Son échéance, initialement fixée à 2024, a été reportée à 2027.

Lors de la visite terrain, les inspecteurs ont toutefois assisté à un prélèvement au robinet de la purge, réalisé sans difficulté.

Demande II.8 : Justifier le report à 2027 de l'action Caméléon n° A0000765119 et préciser les dispositions retenues dans l'attente de sa réalisation afin de garantir le respect des exigences de l'article 24 de l'arrêté [2].

La dégradation d'hypochlorite de sodium (eau de Javel) a été mise en évidence en 2021 par vos services centraux. Ce phénomène, favorisé par des durées prolongées de stockage dans les bâches de stockage ainsi que par des températures élevées, entraîne une diminution du titre d'hypochlorite de sodium et la formation de produits de dégradation, notamment des chlorures, des chlorates et du sodium. La mise en évidence de ce phénomène a conduit vos services centraux à déclarer un événement significatif pour l'environnement (ESE) générique, compte tenu de son impact sur les rejets de chlorures, de chlorates et de sodium dans l'environnement 0.

À la suite de cette déclaration, une organisation a été mise en place avec l'intervenant extérieur en charge du traitement biocide sur le site de Nogent-sur-Seine afin de prendre en compte la perte de titre de l'hypochlorite de sodium au cours de son stockage. Elle repose sur le contrôle du titre avant son injection, avec deux seuils de concentration, dits « alerte » et « action », en dessous desquels des actions doivent être mises en œuvre, comme par exemple le remplacement de la bâche d'hypochlorite de sodium utilisée pour la production de monochloramine.

Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que cette problématique était mentionnée dans le bilan de fonction 2026 au titre de l'année 2025 de la source froide à la suite de l'été 2025 et qu'il y était proposé plusieurs mesures destinées à limiter l'élévation de la température des bâches de stockage d'hypochlorite de sodium. Il a finalement été retenu de mettre en œuvre un brassage des bâches lorsque la température de l'air dépasse 30°C. Cette disposition fait l'objet d'une expérimentation en 2026 et est reprise dans la note 0.

Demande II.9 : Transmettre les résultats de l'expérimentation du brassage des bâches de stockage d'hypochlorite de sodium mise en œuvre en 2026, ainsi que les conclusions qui en seront été faites, et les suites retenues pour son éventuel déploiement sur le site.

Par ailleurs, l'article 2.6.2 de la décision 0 dispose que :

« Sans préjudice des dispositions du code du travail, des consignes sont établies, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel. Ces consignes indiquent notamment :

- les conditions de conservation et de stockage de substances dangereuses, notamment les précautions à prendre pour l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;*

- *les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une tuyauterie contenant des substances dangereuses. »*

Lors de la visite de l'installation CTE, les inspecteurs ont constaté une fuite de monochloramine sur 1CTE027MG, entraînant une corrosion des organes situés au niveau de la fuite. Vos représentants ont indiqué que cette fuite était présente depuis le redémarrage de l'installation, le 15 avril dernier, et qu'elle était identifiée et traitée. Vos équipes ont estimé cette fuite à une goutte par minute. Toutefois, les inspecteurs n'ont pas constaté d'affichage indiquant que cette fuite était en cours de traitement et de résolution.

Une deuxième fuite a été détectée dans l'installation au niveau de 1CTE002PO. Vos équipes ont indiqué qu'il s'agissait d'une fuite probable d'huile. Toutefois, les inspecteurs n'ont pas constaté de demande de travaux sur cette fuite, ni d'échéance associée au traitement pour la résorber.

Demande II.10 : Réparer les deux fuites constatées dans l'installation CTE. Transmettre à l'ASNR les modes de preuves associés. Vous assurer que les fuites sur les installations sont bien identifiées sur le terrain, conformément à vos consignes.

Performance de l'installations de traitement antitartre (CTF)

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont examiné le bilan de fonction 2026 au titre de l'année 2025 de la source froide du site. Ils se sont notamment intéressés au système CTF. Les inspecteurs ont constaté que des travaux avaient été réalisés à la suite de l'inspection réalisée en 2022 0, notamment liés à la rénovation du local d'injection d'acide sulfurique avec le remplacement des pompes et des cannes d'injection, ainsi qu'à l'installation de rampes visant à améliorer la sécurité du personnel.

Malgré ces travaux, vos représentants ont indiqué que le système CTF fonctionne toujours en mode « non optimisé », l'injection automatique d'acide sulfurique en fonction du pH n'étant toujours pas mise en œuvre. Ils ont précisé que cette fonctionnalité était prévue dans le cadre de la modification référencée PNPP 3222, initialement engagée par vos services centraux, mais que celle-ci n'avait pas été menée à son terme.

Vos représentants ont également indiqué que cette modification, ainsi que les conclusions de l'affaire nationale PNT20-02 relative aux problématiques affectant le système CTF, sont reprises dans l'étude actuellement menée par votre intervenant extérieur sur le système CTF. Le passage de cette étude en directoire performance technique (DPT) est prévu pour septembre 2026 afin de valider l'étape de la réalisation (jalon B). Une action Caméléon n° A0001090860 a été ouverte afin d'assurer le suivi de la mise en œuvre des modifications du système CTF sur votre site dans un délai de trois ans. Ce document indique que les modifications envisagées devraient notamment permettre de mettre en œuvre l'injection automatique d'acide sulfurique, d'ajouter des protections matérielles et de rétablir le fonctionnement des alarmes de l'installation

Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que le mode d'injection automatique d'acide sulfurique est présenté dans la note 0 comme la meilleure technique disponible permettant de réduire les rejets en sulfates.

Demande II.11 : A l'issue du DPT prévu en septembre 2026, transmettre à l'ASNR les modifications prévues pour améliorer le système CTF ainsi que le calendrier prévisionnel associé.

Optimisation du traitement biocide à la monochloramine (CTE)

Lors de l'inspection, vos représentants ont indiqué qu'une expérimentation était menée depuis 2024 sur votre site afin d'optimiser le traitement biocide (CTE) des réacteurs 1 et 2. Cette expérimentation consiste à diminuer la concentration en chlore résiduel total (CRT) en sortie du condenseur à 0,20 ppm au lieu de 0,25 ppm, et à augmenter la durée du traitement à 12 heures, contre une durée de 10 heures actuellement. Le gain attendu porte sur la quantité de réactif utilisée, grâce à une présence plus longue de CRT sur 24 heures, ce qui permettra d'éviter des injections supplémentaires, nécessaires pour atteindre la concentration visée dans le circuit.

Vos représentants ont indiqué que des essais réalisés en 2024 sur le réacteur 1 avaient donné des résultats concluants. S'agissant du réacteur 2, des essais ont été menés en 2025 mais n'ont pas pu être validés en raison de l'absence de représentativité des contrôles d'amibes réalisés la même année. Cela a conduit le site à déclarer un évènement significatif pour l'environnement 0. Ces essais ont donc été reconduits en 2026.

Vos représentants ont également indiqué que cette expérimentation faisait l'objet d'un suivi dans le cadre de l'action Caméléon n° A0000561513 et que, sous réserve de résultats concluants, cette modalité de traitement serait pérennisée sur les réacteurs 1 et 2.

Demande II.12 : Transmettre à l'ASNR les conclusions de l'expérimentation relative à l'optimisation du traitement biocide (CTE) conduite sur les réacteurs 1 et 2, ainsi que les actions décidées à son issue, notamment concernant les suites envisagées pour un éventuel déploiement pérenne sur les réacteurs 1 et 2.

Prévision des rejets issus des traitements biocide à la monochloramine (CTE) et antitartre (CTF)

Le I de l'article 4.4.3 de l'arrêté 0 dispose que :

« A partir de la programmation des activités ou des opérations susceptibles de provoquer des rejets d'effluents, l'exploitant définit annuellement une prévision chiffrée des prélèvements et consommations d'eau et des rejets d'effluents auxquels il compte procéder. Cette prévision est communiquée à l'Autorité de sûreté nucléaire et à la commission locale d'information au plus tard le 31 janvier de chaque année. »

Lors de l'inspection, les inspecteurs se sont intéressés aux prévisions des rejets du site issus des traitements biocide (CTE) et antitartre (CTF) établis pour les années 2023 à 2025. Ils ont notamment comparé ces prévisions aux rejets effectivement réalisés au cours de ces mêmes années. Ils ont constaté un dépassement des prévisions des rejets des halogènes organiques adsorbables (AOX) en 2023 (12%), des chlorures (11,6%) et du sodium (15,8%) en 2024 concernant le traitement biocide (CTE). Ils ont également relevé un dépassement des prévisions des rejets de sulfates (8,8%), de sodium (15,6%) et de polyacrylate (7,8%) en 2024 concernant le traitement antitartre (CTF).

Les inspecteurs ont constaté que l'analyse des causes de ces dépassements des prévisions des rejets n'avait été ni réalisée, ni tracée dans les rapports Environnement annuels du site. Vos représentants ont indiqué que ces dépassements étaient très probablement liés, pour le traitement biocide, à un dépassement du nombre de jours de traitement estimé en 2024 (deux jours de traitement supplémentaires) et, pour le traitement antitartre, à une production supérieure à celle retenue dans les hypothèses de calcul (18 TWh estimés contre 20 TWh effectivement produits).

Les inspecteurs considèrent que l'exploitant doit mener une analyse systématique des causes lorsque les prévisions de rejets relatifs aux traitements biocide et antitartre sont dépassées, conformément à votre guide 0, et afin de s'assurer que ces traitements soient maîtrisés et fassent l'objet d'un suivi approprié par le site.

Demande II.13 : Réaliser une analyse des causes des dépassements des prévisionnels de rejets associés aux traitements biocide (CTE) et antitartre (CTF), conformément à votre guide 0. Transmettre l'analyse réalisée pour les dépassements constatés en 2023 et 2024, ainsi que les dispositions retenues afin de garantir qu'une telle analyse soit systématiquement menée à l'avenir.

Modalités des opérations de traitement biocide préventif de l'eau de l'installation à venir

L'article 5.3.1 de la décision 0 dispose que :

- « [...] [L'exploitant] transmet [à l'ASNR] [...] avant le 31 mars de chaque année, un document décrivant les modalités des opérations de traitement biocide préventif de l'eau de l'installation à venir, précisant et justifiant notamment :

- les écarts par rapport aux années antérieures,
- la méthode d'élaboration de la concentration aval calculée de *Naegleria fowleri* [...] »

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont analysé les courriers adressés par votre site à l'ASNR au titre des années 2025 0 et 2026 0, relatifs aux modalités des opérations de traitement biocide préventif, conformément aux dispositions de l'article 5.3.1 de la décision 0.

Ils ont constaté que le contenu de ces courriers était identique d'une année sur l'autre et qu'ils ne prenaient pas en compte les différences interannuelles dans le fonctionnement du site, en particulier sur la période de traitement à l'hypochlorite de sodium, la maintenance des CTE, ou encore les arrêts de réacteurs. À titre d'exemple, n'y figuraient pas :

- L'évènement survenu sur votre site en 2025 0 relatif à l'absence de représentativité des mesures d'amibes,
- Les résultats des essais d'optimisation des traitements biocides séquentiels menés depuis 2024,
- Les conclusions de la tentative de passage en traitement continu réalisée en septembre 2024 afin de sécuriser la période d'hivernage, modalité finalement non retenue en raison du pic de CRT qu'elle a généré.

Les inspecteurs considèrent que ces éléments constituent des données d'entrée nécessaires à la définition des modalités des opérations de traitement biocide préventif dans l'élaboration des campagnes suivantes. Ils estiment donc qu'ils devraient être intégrés dans les courriers transmis par votre site à l'ASNR.

Demande II.14 : Vous assurer que les prochains courriers relatifs aux modalités des opérations de traitement biocide préventif envoyés à l'ASNR au titre de l'article 5.3.1 de la décision 0 présentent l'ensemble des éléments de contexte ayant conduit à définir les modalités retenues pour la campagne considérée, notamment le retour d'expérience des campagnes précédentes, les résultats des essais réalisés ainsi que tout évènement susceptible d'avoir une incidence sur ces modalités.

Rapport de l'évènement significatif environnement (ESE) – fuite sous l'aéroréfrigérant du réacteur 2 – du 11 décembre 2025

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont examiné le rapport de l'évènement significatif pour l'environnement (ESE) déclaré par votre site en décembre 2025, relatif à une fuite survenue sous l'aéroréfrigérant du réacteur 2 0. Cet évènement est consécutif à une dégradation matérielle du clapet R4 de l'aéroréfrigérant, ayant entraîné une fuite d'eau de refroidissement conditionnée en acide sulfurique dans la cunette de cet aéroréfrigérant. Cette fuite a été orientée vers le réseau des eaux pluviales (SEO) via le robinet repéré 2CVF007VC. Toutefois, ce réseau étant obstrué, un débordement est survenu au niveau du regard repéré SEO386. À la suite de cet évènement, le robinet repéré 2CVF007VC a été fermé et l'eau issue de la fuite de l'aéroréfrigérant a été déviée vers le bassin d'appoint et de rejet (9CVF), dans un premier temps par l'équipe terrain, puis par l'équipe d'astreinte, au moyen de pompes mobiles et de flexibles.

Les inspecteurs ont constaté que le rapport de l'évènement significatif pour l'environnement est principalement centré sur la justification de la déclaration de cet incident en tant qu'ESE, au regard du fait que les rejets de sulfates dans l'environnement sont autorisés et encadrés par l'arrêté de rejets du site 0. En revanche, il traite très succinctement de la défaillance matérielle survenue sur l'aéroréfrigérant du réacteur 2 ainsi que des actions à engager pour réparer et fiabiliser cet équipement.

Par ailleurs, les inspecteurs ont souligné que l'arrêté 0 n'autorise pas la collecte, via le réseau SEO, des eaux de fuite de refroidissement conditionnées en produits biocide et antitartre, et que les limites associées au rejet de ces substances sont définies par ailleurs au niveau de l'émissaire A4, orienté vers la Seine, et non au niveau de l'émissaire C1, orienté vers le bassin de prise d'eau.

Vos représentants ont indiqué que des actions techniques et organisationnelles relatives à la défaillance de l'aéroréfrigérant ont été engagées et font l'objet de plusieurs actions Caméléon, parmi lesquelles l'action Caméléon n° A0001070963, relative à la prise en compte de la fragilisation des composants des aéroréfrigérants dans le bilan de fonction Source froide.

Demande II.15 : Mettre à jour le rapport de l'évènement significatif pour l'environnement afin :

- **D'y intégrer les actions techniques et organisationnelles mises en œuvre, ou à engager, visant à réparer la dégradation matérielle de l'aéroréfrigérant du réacteur 2, ainsi qu'à fiabiliser les aéroréfrigérants ;**
- **De vous réinterroger sur la conformité de cet évènement au regard des dispositions de l'arrêté 0.**

Demande II.16 : Transmettre à l'ASNR la version mise à jour de ce rapport 0 ainsi qu'un état d'avancement des actions qui y seront mentionnées.

Constats Caméléon

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont examiné un certain nombre d'actions Caméléon et ont constaté que, pour les actions suivantes, les échéances fixées étaient dépassées et devaient être redéfinies. Cette redéfinition devra être accompagnée d'éléments justifiant le report des échéances ainsi que d'un état d'avancement des actions en cours :

- L'action Caméléon n° A0000989590 relative à l'expérimentation d'un nouveau modèle de boules de nettoyage présentant un diamètre légèrement supérieur à celui des boules actuellement utilisées ;
- L'action Caméléon n° A0000765125 relative à l'état d'avancement des actions à mener par le site de Nogent-sur-Seine et identifiées dans le cadre de l'affaire nationale ATN20-02 sur les systèmes CTE et CTF ;
- L'action Caméléon n° A0000561513 relative aux essais d'optimisation du traitement biocide (CTE) des réacteurs 1 et 2 réalisés sur le site de Nogent-sur-Seine.

Demande II.17 : Mettre à jour les actions Caméléon ci-dessus en redéfinissant les échéances associées. Cette mise à jour devra être accompagnée d'éléments justifiant le report des échéances, d'un état d'avancement des actions en cours ainsi que, le cas échéant, des résultats des essais réalisés et des conclusions associées.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASNR

Protection des travailleurs vis-à-vis du risque microbiologique

Observation III.1 : Lors de la visite de la salle des machines, les inspecteurs ont constaté l'absence d'affichage des risques générés par la présence de déchets pathogènes, lors du remplacement des boules de nettoyage sur les files 2CTA520CR, 2CTA220CR, 2CTA120CR et 1CTA120CR. En particulier, aucune consigne adaptée à un incident de manipulation des boules CTA usagées n'est présente.

Dégradation de l'hypochlorite de sodium dans les bâches de stockage

Observation III.2 : Lors de l'inspection, les inspecteurs ont constaté que le bilan de fonction 2026 au titre de l'année 2025 de la source froide traitait de la problématique de la dégradation de l'hypochlorite de sodium sans mentionner toutefois l'ESE générique 0 déclaré en 2021 par vos services centraux relatif à cette même problématique.

*

* *



Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, et **selon les modalités d'envoi figurant ci-dessous**, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées et répondre aux demandes. 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'ASNR (www.asnr.fr).

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

L'Adjointe au chef de division,

Signé par

Laure FREY