

Montrouge, le 22/12/2025

Demande EDF de dérogation à l'article 4.2.1 de la décision ASN « légionnelles et amibes » du 6 décembre 2016 pour la centrale nucléaire de Civaux

Présentation du dossier et de ses enjeux

Cadre réglementaire en vigueur et contexte sur la stratégie de traitement biocide sur la centrale nucléaire de Civaux

Cadre réglementaire en vigueur

Depuis le 1^{er} avril 2017, la décision n° 2016-DC-0578 [1] encadre la prévention des risques résultant de la dispersion de micro-organismes pathogènes (légionnelles et amibes) par les installations de refroidissement des circuits secondaires des réacteurs électronucléaires à eau sous pression équipées de tours aéroréfrigérantes.

Pour les réacteurs ne disposant pas d'installation de traitement à la monochloramine, le délai d'application de certaines dispositions de cette décision a été porté au 1^{er} janvier 2022. En 2022, la centrale nucléaire de Civaux ne disposait pas encore de moyens de traitement biocide à la monochloramine. C'est dans ce contexte que l'ASN a adopté la décision [2] du 12 mai 2022 permettant à la centrale nucléaire de Civaux de déroger aux articles 4.1.2 et 4.1.3 de la décision [1] jusqu'au 31 décembre 2024 et a prescrit la mise en œuvre de moyens compensatoires [3].

Les articles 4.1.2 et 4.1.3 demandent notamment :

- de mettre en œuvre des actions curatives et correctives si la concentration en légionnelles, à l'obtention du premier résultat d'analyse provisoire confirmé ou définitif, est supérieure ou égale à 10 000 UFC/L (article 4.1.2) ou 100 000 UFC/L (article 4.1.3) ;
- de procéder, sous condition, à l'arrêt de la dispersion en cas de concentration supérieure ou égale à 100 000 UFC/L, ce qui se traduit par un arrêt du réacteur (article 4.1.3).

À ce jour, EDF a terminé la construction de l'installation de traitement à la monochloramine (dénommée CTE). La phase d'essais des circuits en eau a été finalisée en mai 2022 et, depuis, l'installation est mise sous cocon. Son exploitation, avec l'usage des réactifs chimiques (eau de javel et ammoniaque), est conditionnée à la modification des décisions encadrant les rejets pour lequel EDF a produit un dossier de demande [5].

Fin 2024, EDF a sollicité la prolongation d'une année, soit jusqu'au 31 décembre 2025, de la période de dérogation aux articles 4.1.2 et 4.1.3 de la décision en référence [1] pour la centrale nucléaire de Civaux. EDF justifiait sa demande par la nécessité d'approfondir les connaissances sur des points insuffisamment ou pas traité dans son dossier de demande, en lien avec les enjeux liés à la ressource en eau de la Vienne. Cette dérogation a été accordée par la décision en référence [6].

Contexte de cette demande EDF par rapport à la stratégie de traitement biocide sur le site de Civaux – instruction dédiée qui a fait l'objet de consultations menées en 2025

Les rejets et les prélèvements d'eau de la centrale nucléaire de Civaux sont actuellement réglementés par :

- La décision n° 2009-DC-0138 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 2 juin 2009 modifiée 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 (**décision « modalités »**) ;
- La décision n° 2009-DC-0139 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 2 juin 2009 modifiée 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 (**décision « limites »**).

EDF a demandé [5] de modifier certaines prescriptions en vue notamment de mettre en œuvre une stratégie de traitement biocide des installations de refroidissement des circuits secondaires des réacteurs par tours aéroréfrigérantes reposant sur un traitement à la monochloramine et sur un traitement par chloration massive. L'instruction par l'ASN a conduit à élaborer des projets de prescriptions, qui prennent la forme de deux décisions de l'ASN modifiant les prescriptions des décisions du 2 juin 2009 actuellement en vigueur. Ces projets de décisions visaient à accepter la mise en œuvre d'un traitement biocide par monochloramine, mais pas celui par chloration massive. En effet, lors de l'instruction, les parties prenantes interrogées¹ sur le dossier d'EDF par les services de l'ASN ont soulevé l'enjeu de la production d'eau potable à partir d'eau brute de la Vienne prélevée par le syndicat mixte Eaux de Vienne à 40 km en aval du site. Cet enjeu n'avait pas été identifié par EDF dans son dossier. L'analyse faite des rejets induits par chacun de ces traitements (monochloramine et chloration massive) a identifié que les rejets associés au traitement par chloration massive n'étaient pas compatibles avec les normes en vigueur de la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine. Il s'agissait d'un point majeur de l'instruction visant à intégrer d'une part l'enjeu de respect de ces normes de qualité de l'eau et l'enjeu de déclinaison de la décision réglementaire de l'ASN « légionnelles et amibes » visant à maîtriser le risque sanitaire de ces pathogènes.

A l'issue de la première présentation au collège, les projets de décisions modificatives ont fait l'objet d'une consultation entre juin et juillet 2025 auprès du public, du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) de la Vienne, de l'exploitant et de la CLI de Civaux.

Les observations des parties prenantes recueillis dans le cadre de ces consultations ont été majoritairement défavorables à la stratégie de traitement biocide sur le site de Civaux et aux projets de décision visant à l'encadrer. La prise en compte de ces avis a conduit à reconstruire plus largement cette stratégie en prenant davantage en compte le retour d'expérience de colonisations en légionnelles particulier sur le site de Civaux ainsi que les enjeux de qualité de l'eau de Vienne, affectée à l'amont du site par des effluents d'un complexe industriel papetier, et du dimensionnement des installations de production d'eau potable en aval du site à partir de l'eau brute de Vienne.

Ainsi de nouvelles orientations d'instruction ont été définies. Ces orientations ont conduit EDF à solliciter une dérogation pour ne pas avoir à procéder à un traitement biocide avant le seuil de 100 000 UFC/L (contre 10 000 UFC/L sur ses autres sites). Cette dérogation réduira ainsi le nombre d'occurrences du traitement et permet de passer de 8 séquences maximum par an à 4 séquences maximum par an, pour le dimensionnement des limites de rejet. Dans ce cadre, les limites de flux annuels de paramètres associés à ces séquences de traitement (halogène organique adsorbable - AOX et chlore résiduel total - CRT) sont réduites de moitié par rapport aux valeurs proposées dans les projets de décision mis à la consultation.

Ces orientations ont été présentées aux parties prenantes lors d'une réunion le 17 novembre 2025 et ont été accueillies favorablement. Les parties prenantes ont également exprimé leur intérêt au sujet de l'engagement pris par l'ASN et EDF de mener à partir de 2026 des travaux sur le retour d'expérience des traitements biocides des tours aéroréfrigérantes des centrales nucléaires. Ces travaux permettront de constituer un point de départ pour une éventuelle nouvelle évaluation de la balance bénéfice-risque et pourraient contribuer à une actualisation des derniers rapports de l'AFSSET (désormais ANSES) sur les risques associés aux légionnelles dans les centrales nucléaires d'EDF datant de 2006 et 2007.

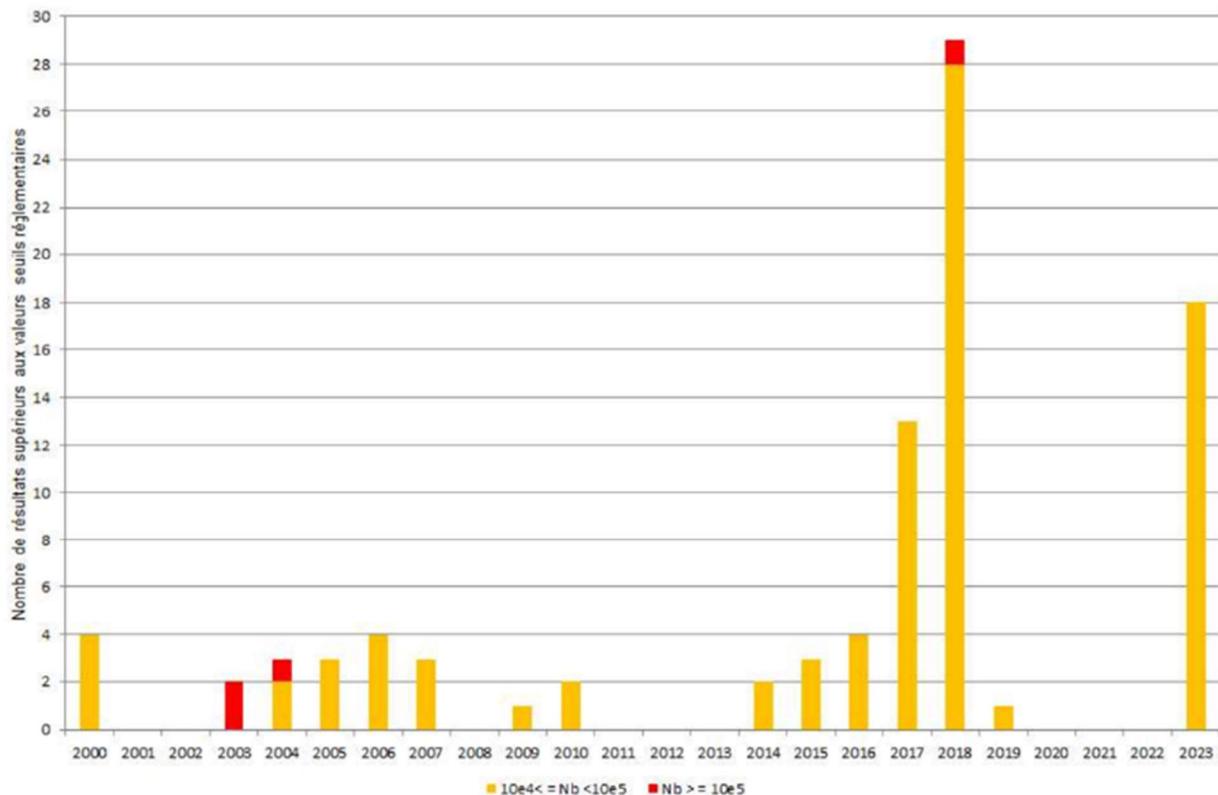
¹ DREAL Nouvelle Aquitaine, DDT et ARS Vienne, Syndicat mixte Eaux de Vienne, Commission locale d'information

Sur cette base, l'ASNR a adopté les décisions [7] et [8] visant notamment à encadrer les limites et modalités du traitement biocide à la monochloramine sur la centrale nucléaire de Civaux. La décision relative aux limites [7] est en cours d'homologation par le ministre chargé de la sûreté nucléaire.

Retour d'expérience et nouvelle demande de dérogation d'EDF

Retour d'expérience

Le retour d'expérience sur plus de 20 ans des dépassements des seuils mentionnés aux articles 4.1.2 et 4.1.3 de la décision [1] est présenté dans le graphique suivant.



Quelques dépassements du seuil de 10 000 UFC/L en légionnelles sont constatés par an et beaucoup plus rarement pour le seuil de 100 000 UFC/L (qui n'ont été observés que 4 fois en 23 ans).

Pour les années 2024 et 2025, cette tendance générale se confirme, avec aucun dépassement du seuil de 10 000 UFC/L en 2024 et un nombre de dépassements de ce seuil en 2025 similaire à celui de 2023. Aucun dépassement du seuil de 100 000 UFC/L n'a été constaté sur ces deux années.

Sous l'angle statistique, ces dépassements se concentrent essentiellement sur la période de juillet à octobre et plus particulièrement en août et septembre.

Depuis 2023, année de redémarrage des réacteurs de la centrale nucléaire de Civaux après un arrêt prolongé en raison de la corrosion sous contrainte des circuits auxiliaires, EDF met en œuvre lors de l'atteinte du seuil de 10 000 UFC/L les mesures compensatoires prescrites par la décision [3].

Ces mesures compensatoires reposent sur une organisation renforcée visant à s'assurer de la fonctionnalité de tous les moyens permettant de limiter le risque de développement des légionnelles mais également sur des dispositions matérielles nouvelles qui sont mises en œuvre de manière graduée selon l'atteinte des seuils de 10 000 et 100 000 UFC/L. Ces mesures compensatoires reposent sur :

- une augmentation de la fréquence de suivi des légionnelles (mesures dans les circuits) ;
- la mise en place de fiches d'interrogation initiées sur seuil de concentration en légionnelles. Ces fiches d'interrogation ont vocation à identifier les causes possibles (au-delà des conditions climatiques) pouvant être à l'origine d'un accroissement notable des colonisations ;
- la mise en œuvre d'actions correctives qui consistent, au-delà du traitement réactif des possibles causes identifiées par les fiches interrogation, à engager des remplacements des boules « Taproge » dont le rôle est de nettoyer l'intérieur des tubes des condenseurs du circuit de refroidissement et de lutter ainsi contre la formation d'un biofilm propice au développement des colonisations ;
- une mesure curative, consistant au besoin en des chlorations massives en cas d'atteinte du seuil de 2.10^6 UFC/L.

Le retour d'expérience des trois années de mise en œuvre de ces mesures compensatoires (hors mesure curative, qui n'a jamais été mise en œuvre) montre que des défauts matériels ont pu être rapidement identifiés et corrigés (dégradation du panneau de filtration de l'eau alimentant le circuit de refroidissement du condenseur, absence de démarrage de la préfiltration de ce circuit, présence accrue de colmatant en entrée de la station de pompage dégradant la qualité de l'eau prélevée, courtes périodes d'arrêt du système de nettoyage des tubes du condenseur mettant en œuvre des boules « Taproge »). Le remplacement des boules « Taproge » a également été réalisé à chaque fois que le seuil de 10 000 UFC/L a été atteint.

S'il est difficile d'attribuer un lien direct entre la mise en œuvre de ces actions et les effets sur le développement des colonisations (pas d'observation d'une baisse significative à l'occasion de ces actions), on peut toutefois observer qu'aucun dépassement du seuil de 100 000 UFC/L n'a été atteint. De plus, ces mesures compensatoires participent à une plus grande maîtrise des actions qui peuvent contribuer à limiter les facteurs de développement des colonisations en légionnelles sans avoir recours à un traitement chimique des circuits.

Demande d'EDF

EDF sollicite la mise en œuvre d'une nouvelle dérogation concernant cette fois uniquement les dispositions de l'article 4.1.2 de la décision [1] pour la centrale nucléaire de Civaux, c'est-à-dire celles liées au dépassement du seuil de 10 000 UFC/L.

Pour accompagner cette demande de dérogation, EDF propose de reconduire les mesures compensatoires déjà mises en œuvre (hormis la mesure curative de chloration massive) et de réinterroger le principe de la dérogation dans un délai de cinq ans sur la base de la fourniture d'un dossier qui détaillera :

- le retour d'expérience des colonisations en légionnelles observées et de la mise en œuvre des mesures compensatoires (sur atteinte du seuil de 10 000 UFC/L) ;
- le bilan des éventuelles mises en œuvre du traitement biocide à la monochloramine (sur atteinte du seuil de 100 000 UFC/L), des actions d'optimisation du traitement engagées dans ce cadre (visant à réduire la quantité de monochloramine utilisée), des actions de surveillance de l'environnement (impact sur la qualité de l'eau brute, spéciation fine des composés présents dans l'eau brute, effets sur les écosystèmes aquatiques) en application des prescriptions de surveillance de la décision modificative « modalités » ;
- une étude des solutions techniques complémentaires ou alternatives par rapport à la stratégie de traitement à la monochloramine mise en œuvre par EDF sur le site de Civaux. Cette étude visera à contribuer à la réduction de l'impact des traitements biocides sur l'environnement ;
- les dispositions que l'exploitant retient, les raisons ayant motivé ses choix et le calendrier de mise en œuvre.

Position de l'ASNR

Les services de l'ASNR considèrent comme acceptable la demande de dérogation formulée par EDF assortie de la mesure des mesures compensatoires et d'une clause de réinterrogation du principe de cette dérogation à l'appui notamment d'une étude des solutions techniques de traitement biocide permettant de mieux répondre aux multiples enjeux locaux.

Annexe

Références :

- [1] Décision n° 2016-DC-0578 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 décembre 2016 relative à la prévention des risques résultant de la dispersion de micro-organismes pathogènes (légionnelles et amibes) par les installations de refroidissement du circuit secondaire des réacteurs électronucléaires à eau sous pression, notamment ses articles 4.1.2 et 6.1
- [2] Décision n° CODEP-CLG-2022-024241 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 12 mai 2022 portant dérogation aux articles 4.1.2 et 4.1.3 de la décision n° 2016-DC-0578 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 décembre 2016 relative à la prévention des risques résultant de la dispersion de micro-organismes pathogènes (légionnelles et amibes) par les installations de refroidissement du circuit secondaire des réacteurs électronucléaires à eau sous pression pour la centrale nucléaire de Civaux
- [3] Décision n° 2022-DC-0721 de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection du 12 mai 2022 relative aux modalités de fin des essais en eau des installations de traitement à la monochloramine et de mise en œuvre de moyens de prévention du risque résultant de la dispersion de Legionella pneumophila par les installations de refroidissement du circuit secondaire des centrales nucléaires de Belleville-sur-Loire, de Civaux et des réacteurs n° 2 et n° 4 de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly
- [4] 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)
- [5] Demande d'autorisation de modification des prescriptions applicables à la centrale nucléaire de Civaux déposée par EDF par courrier du 30 janvier 2019 et mise à jour le 10 octobre 2022
- [6] Décision n° CODEP-CLG-2024-059544 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 5 novembre 2024 modifiant la décision n° CODEP-CLG-2022-024241 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 12 mai 2022 portant dérogation aux articles 4.1.2 et 4.1.3 de la décision n° 2016-DC-0578 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 décembre 2016 relative à la prévention des risques résultant de la dispersion de micro-organismes pathogènes (légionnelles et amibes) par les installations de refroidissement du circuit secondaire des réacteurs électronucléaires à eau sous pression pour la centrale nucléaire de Civaux
- [7] Décision n° 2025-DC-028 de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection du 16 décembre 2025 modifiant la décision n° 2009-DC-0139 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 2 juin 2009 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)
- [8] Décision n° 2025-DC-027 de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection du 16 décembre 2025 modifiant 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 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)