



**Décision n°2014-DC-0413 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 janvier 2014
fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de
consommation d'eau et de rejets dans l'environnement des effluents liquides et
gazeux des installations nucléaires de base n° 127 et n° 128 exploitées par
Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) dans les communes de
Belleville-sur-Loire et Sury-près-Léré (département du Cher)**

Version consolidée au 27 février 2024

[Modifiée par la décision n°2024-DC-0778 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 27 février 2024 modifiant la décision n°2014-DC-0413 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 janvier 2014 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau et de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n° 127 et n° 128 exploitées par Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) dans les communes de Belleville-sur-Loire et Sury-près-Léré (département du Cher)]

[Avertissement : les dispositions de l'article 21 de la décision n°2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 ne sont pas intégrées dans la version consolidée de la décision n°2014-DC-0413 de l'ASN du 16 janvier 2014]

L'Autorité de sûreté nucléaire,

- Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-20 et L. 593-10 ;
- Vu le code de la santé publique, notamment ses articles R. 1333-11 et R. 1333-11-1 ;
- Vu le décret du 15 décembre 1982 autorisant la création par Électricité de France de deux réacteurs de la centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire dans le département du Cher ;
- Vu le décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives, notamment ses articles 18 et 25 ;
- Vu l'arrêté du 18 août 2005 autorisant Électricité de France à modifier l'ouvrage de protection contre les crues du site de Belleville-sur-Loire ;
- Vu l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexées à l'article R. 214-1 du code de l'environnement ;
- Vu l'arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;
- Vu la décision n°2008-DC-0099 du 29 avril 2008 de l'Autorité de sûreté nucléaire portant organisation d'un réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement et fixant les modalités d'agrément des laboratoires ;
- Vu la décision n°2013-DC-0360 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 juillet 2013 relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations

- nucléaires de base ;
- Vu la décision n°2012-DC-0274 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 26 juin 2012 fixant à Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) des prescriptions complémentaires applicables au site électronucléaire de Belleville sur Loire (Cher) au vu des conclusions des évaluations complémentaires de sûreté (ECS) des INB n°127 et 128 ;
 - Vu la décision n°2014-DC-0414 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 janvier 2014 fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n° 127 et n° 128 exploitées par Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) dans les communes de Belleville-sur-Loire et Sury-près-Léré (département du Cher) ;
 - Vu le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne adopté le 15 octobre 2009 et approuvé par arrêté du 18 novembre 2009 ;
 - Vu le dossier de déclaration de modifications déposé par Électricité de France, au titre de l'article 26 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007, le 27 mai 2011 ;
 - Vu l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques du Cher en date du 14 février 2013 ;
 - Vu les observations de la commission locale d'information (CLI) de Belleville-sur-Loire en date du 22 mai 2013 ;
 - Vu les observations d'Électricité de France en date du 29 août 2013 ;
 - Vu les résultats de la consultation du public réalisée sur le site internet de l'ASN du 4 novembre au 18 novembre 2013,

Décide :

Article 1^{er}

La présente décision fixe les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau et de rejets des effluents (liquides et gazeux, radioactifs ou non) dans l'environnement, auxquelles doit satisfaire Électricité de France (EDF-SA), dénommée ci-après l'exploitant, pour l'exploitation de la centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire, installations nucléaires de base n° 127 et n° 128, située dans les communes de Belleville-sur-Loire (18) et Sury-près-Léré (18).

La présente décision est applicable à l'exploitation en fonctionnement normal et en mode dégradé, tels que définis à l'article 1^{er}.3 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé.

Article 2

La présente décision ne vaut pas autorisation d'occupation du domaine public fluvial. Le renouvellement de cette autorisation à son échéance est sollicité auprès du service gestionnaire du domaine concédé.

Article 3

La décision est prise sous réserve du droit des tiers.

Article 4

L'exploitant doit être en mesure de justifier, à tout moment, que ses rejets sont compatibles avec les objectifs de qualité définissant l'état écologique et chimique des milieux aquatiques fixés dans les documents d'aménagement et de gestion des eaux définis en application de l'article L. 212-1 du code de l'environnement.

Article 5

I – Les prescriptions de la présente décision sont applicables à compter de sa notification à l'exploitant à l'exception des suivantes, qui seront applicables au plus tard dans les délais indiqués ci-après à compter de la publication de la présente décision :

Prescription	Exigence	Échéance
[EDF-BEL-46]	Remise à niveau des stations multiparamètres	Deux ans
[EDF-BEL-89]	Doublement des chaînes de mesure KRT rejet liquide	Un an
[EDF-BEL-96]	Rédaction d'un document formalisant les modalités techniques et les méthodes mises en œuvre pour assurer la surveillance de l'environnement	Un an

II – L'étude suivante sera transmise à l'ASN :

Étude	Échéance
Étude sur la dilution des effluents en Loire basée sur une ou plusieurs campagnes de mesures ou par modélisation numérique, réalisées pour deux plages de débit : ☞ un débit d'environ 60 m ³ /s ; ☞ un débit représentatif du module interannuel de la Loire, soit environ 310 m ³ /s.	31 décembre 2016

Article 6

À compter de la notification de la présente décision à l'exploitant, l'arrêté du 8 novembre 2000 autorisant Électricité de France à poursuivre les prélèvements d'eau et les rejets d'effluents liquides et gazeux pour l'exploitation de la centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire, à l'exception des limites de rejets dans l'environnement qu'il impose, cesse d'être applicable.

Article 7

Le directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire est chargé de l'exécution de la présente décision, qui sera notifiée à EDF-SA et publiée au *Bulletin officiel* de l'Autorité de sûreté nucléaire en même temps que la décision n°2014-DC-0414 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 janvier 2014 fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n° 127 et n° 128 exploitées par Électricité de France (EDF-SA) dans les communes de Belleville-sur-Loire et de Sury-près-Léré (département du Cher).

Fait à Montrouge, le 16 janvier 2014.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire*,

Signé

Michel BOURGUIGNON Jean-Jacques DUMONT Philippe JAMET Margot TIRMARCHE

* Commissaires présents en séance

**Annexe à la décision n°2014-DC-0413 de l'Autorité de sûreté nucléaire
du 16 janvier 2014 fixant les prescriptions relatives aux modalités de
prélèvement et de consommation d'eau et de rejets dans
l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations
nucléaires de base n° 127 et n° 128 exploitées par Électricité de France
– Société Anonyme (EDF-SA) dans les communes de Belleville-sur-
Loire et Sury-près-Léré (département du Cher)**

*
* *

Les dispositions suivantes se réfèrent au plan-type des prescriptions applicables aux centrales nucléaires de production d'électricité.

Titre IV

Maîtrise des nuisances et de l'impact de l'installation sur l'environnement

Chapitre 2 : Maîtrise des prélèvements d'eau et rejets d'effluents

Section 1 : Dispositions communes

1. Moyens généraux de l'exploitant

~~[EDF-BEL-30] L'exploitant dispose d'une station météorologique permettant de mesurer en continu et d'enregistrer :~~

- ~~les vitesses et directions du vent,~~
- ~~la pression atmosphérique,~~
- ~~l'hygrométrie de l'air,~~
- ~~la température,~~
- ~~la pluviométrie.~~

~~Les données de vent représentatives de la hauteur des rejets sont retransmises en continu et disponibles en salle de commande.~~

~~*[Prescription [EDF-BEL-30] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]*~~

~~[EDF-BEL-31] Les appareils de mesure des laboratoires visés à l'article 3.1.1. de la décision du 16 juillet 2013 susvisée ainsi que les appareils de mesure nécessaires à l'application des présentes prescriptions pour le contrôle des rejets d'effluents et de prélèvements d'eau font l'objet :~~

- ~~d'un contrôle mensuel de leur bon fonctionnement ;~~
- ~~selon une fréquence appropriée consignée dans un document interne, d'une maintenance préventive, d'un étalonnage ou d'une vérification.~~

[Prescription [EDF-BEL-31] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

[EDF-BEL-32] Les enregistrements originaux et les résultats d'analyse ou de contrôles sont conservés pendant une durée minimale de trois ans.

2. Registres

[EDF-BEL-33] L'exploitant tient à jour des registres mensuels, prévus au I de l'article 4.4.2. de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, relatifs aux prélèvements d'eau réalisés dans la Loire et dans les eaux souterraines, aux rejets d'effluents radioactifs, aux rejets de substances chimiques et aux rejets thermiques.

Outre les résultats, les incidents et les informations mentionnés à l'article 5.1.1. de la décision du 16 juillet 2013 susvisée, ces registres comprennent ou mentionnent notamment :

- une synthèse des résultats d'essais périodiques, de contrôle et de maintenance préventive ou curative des appareils mentionnés à ~~la prescription [EDF-BEL-31]~~ [l'article 3.1.1 de la décision n° 2017-DC-588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, et de rejets d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression](#) ;
- les incidents et anomalies mentionnés à ~~la prescription [EDF-BEL-115]~~ [l'article 5.4.1 de la décision n° 2017-DC-588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, et de rejets d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression](#) ;
- les situations particulières d'exploitation normale conduisant à des limites spécifiques de rejets prescrites par l'ASN, telles que les chlorations massives à pH contrôlé ;
- l'estimation des rejets diffus prévue par l'article 3.2.14 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée ;
- pour les rejets thermiques, les valeurs journalières :
 - des températures maximale, minimale et moyenne de la Loire à l'amont et à l'aval du rejet mesurées respectivement aux stations « amont » et « aval » ;
 - du débit de la Loire moyen journalier mesuré à l'amont ;
 - du débit moyen de rejet à la station de rejet ;
 - de l'échauffement moyen calculé tel que précisé à la prescription [EDF-BEL-94].

L'ensemble de ces registres ainsi que l'ensemble des résultats des contrôles prescrits en application des présentes prescriptions sont conservés par l'exploitant. S'ils sont conservés sous forme informatisée, ils doivent être facilement consultables par les services compétents.

[Prescription [EDF-BEL-33] modifiée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 15]

3. Contrôles par les autorités

[EDF-BEL-34] Lors des opérations de contrôle, l'exploitant apporte toute l'aide nécessaire à la prise d'échantillons et la réalisation de mesures ou d'analyses.

[EDF-BEL-35] Les dépenses afférentes à la prise d'échantillons, aux analyses et aux mesures nécessaires à la vérification des prescriptions de la présente décision et de la décision n°2014-DC-0414 du 16 janvier 2014 susvisée sont à la charge de l'exploitant.

Section 2 : Prélèvement et consommation d'eau

1. Limites de prélèvement et de consommation d'eau

[EDF-BEL-36] I. – Pour le fonctionnement des installations du site, l'exploitant prélève de l'eau dans :

- la Loire notamment pour l'appoint en eau des circuits de réfrigération des chaudières nucléaires, des auxiliaires des salles des machines, des condenseurs et du réseau incendie.
- la nappe d'accompagnement de la Loire pour le fonctionnement et l'exploitation de l'installation de pompage d'appoint ultime en eau prévu pour le respect de la prescription [EDF-BEL-15][ECS-16] de la décision du 26 juin 2012 susvisée.

II. – L'exploitant peut pomper de l'eau de la nappe d'accompagnement de la Loire pour le maintien à sec de l'emprise de travaux de génie civil.

~~Le terme « prélèvement » de la présente décision correspond aux eaux pompées en Loire en sachant, qu'à l'exclusion des évaporations (notamment par les aérorefrigérants) ces eaux sont restituées à la Loire et prises en compte sous le terme « rejets » au titre IV qui suit.~~

[Prescription [EDF-BEL-36] modifiée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 2]

[EDF-BEL-37] Les volumes prélevés n'excèdent pas les valeurs maximales suivantes :

Origine du prélèvement	Volume maximal		Débit maximal instantané
	annuel	journalier	
Loire	<u>250 millions de m³</u>	907 000 m ³	10,5 m ³ /s
Forage	90 000 <u>6 000 m³</u> ⁽¹⁾	600 m ³ ⁽¹⁾	0,021 m ³ /s ⁽¹⁾

(1) Les volumes maximaux annuel, journalier et le débit maximal instantané sont portés respectivement à ~~11 000~~ 23 000 m³, ~~1 500~~ 2 200 m³ et ~~0,035 m³/s~~ 135 m³/h lors de la réalisation d'essais ~~quinquennaux~~ ou de travaux sur l'installation de pompage d'appoint ultime en eau prévue pour le respect de la prescription [EDF-BEL-15][ECS-16] de la décision du 26 juin 2012 susvisée.

~~Afin de limiter la quantité d'eau prélevée en Loire, le fonctionnement du circuit d'appoint aux réfrigérants atmosphériques est interdit :~~

- ~~lorsque le débit de la Loire est supérieur à 60 m³/s ;~~
- ~~en dehors de la procédure « grand froid » impliquant la mise en service de la recirculation d'hiver ;~~
- ~~en dehors des purges de déconcentration du circuit de refroidissement CRF.~~

Conformément aux préconisations du SDAGE Loire-Bretagne susvisé, en période critique, c'est à dire lorsque la Loire atteint le débit d'étiage de crise au point nodal de Gien, toute mesure de soutien d'étiage ayant été épuisée, le préfet coordonnateur peut demander que le prélèvement moyen journalier réalisé soit limité au minimum requis pour le maintien de la sûreté nucléaire des installations, soit un débit de 2,5 m³/s au maximum.

[Prescription [EDF-BEL-37] modifiée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 3]

2. Dispositions générales relatives aux prélèvements d'eau

[EDF-BEL-38] La réfrigération en circuit ouvert est interdite sauf pour les circuits de refroidissement existant à la publication de la présente décision :

- le circuit d'eau brute secourue de réfrigération (SEC) du circuit de réfrigération intermédiaire (RRI) ;
- le circuit d'eau brute de réfrigération normale (SEN) du circuit de réfrigération intermédiaire de la salle des machines (SRI) ;
- le circuit d'eau brute (SEE) pour l'appoint aux réfrigérants (CVF) ;
- le circuit de réfrigération (TRI) des équipements des circuits auxiliaires du bâtiment de traitement des effluents (BTE) et du dégazeur du circuit d'eau d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG).

[EDF-BEL-39] En temps de crue du cours d'eau ou de ses affluents, l'exploitant doit prendre toutes les mesures utiles pour éviter des dégâts à ses installations.

[EDF-BEL-40] En cas de cessation d'utilisation d'un forage, l'exploitant prend les mesures appropriées pour l'obturation ou le comblement de ce forage afin d'éviter la pollution des nappes d'eau souterraine.

3. Entretien, maintenance et contrôles des ouvrages de prélèvements d'eau

[EDF-BEL-41] Des vérifications sont effectuées régulièrement sur les installations de prélèvement d'eau dans la Loire afin de vérifier la validité des résultats fournis par les dispositifs de mesure des débits ou l'estimation réalisée à partir des pompes de prélèvement.

[EDF-BEL-42] En cas de panne des dispositifs de mesure des ouvrages de prélèvement d'eau, l'exploitant en avise aussitôt l'ASN et les services chargés de la police de l'eau.

L'exploitant doit notamment veiller à maintenir l'efficacité des installations :

- en prenant soin d'assurer en permanence le fonctionnement des dégrilleurs ;
- en procédant à des vérifications hebdomadaires du colmatage des grilles ;
- en procédant à des vérifications quotidiennes des ouvrages.

Section 3 : Rejets d'effluents

1. Dispositions communes relatives aux rejets d'effluents

[EDF-BEL-43] Sauf accord préalable de l'ASN portant sur les cas explicitement mentionnés dans la présente décision, aucun rejet ne peut être pratiqué si les circuits d'entreposage et de rejets des effluents, les dispositifs et moyens de traitement et de contrôles des rejets ne sont pas conformes à la réglementation en vigueur et aux présentes prescriptions.

Lorsqu'un accord préalable de l'ASN est requis, celui-ci peut prendre la forme d'un accord générique pour le site. À cet effet, l'exploitant soumet une demande à caractère générique présentant et justifiant les conditions dans lesquelles ces opérations seront conduites.

[EDF-BEL-44] L'exploitant réalise les vérifications et mesures nécessaires au bon fonctionnement des installations de prétraitement, de traitement et d'entreposage des effluents. Ces installations sont conçues, exploitées, régulièrement entretenues et périodiquement contrôlées de manière à réduire le risque et, le cas échéant, les durées d'indisponibilité pendant lesquelles elles ne peuvent assurer pleinement leur fonction et de manière à pouvoir vérifier à tout moment leur efficacité.

~~**[EDF-BEL-45]** Les installations de traitement (ou de prétraitement) des effluents sont conçues de façon à faire face aux variations des caractéristiques des effluents bruts telles que le débit, la température ou la composition y compris dans les états transitoires des installations à l'origine de l'effluent, notamment en période de démarrage ou d'arrêt du réacteur.~~

[Prescription [EDF-BEL-45] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

[EDF-BEL-46] Les stations de prélèvement et de mesure en continu au niveau des rejets et dans l'environnement (les stations multi-paramètres et les dispositifs de surveillance atmosphérique 1 km et 5 km) sont munies d'alarmes signalant à l'exploitant toute interruption de leur fonctionnement. Cette disposition s'applique également aux dispositifs de prélèvement en continu mentionnés à la prescription [EDF-BEL-64].

~~**[EDF-BEL-47]** Les rejets non maîtrisés ou non contrôlés sont interdits, à l'exception des rejets gazeux diffus mentionnés dans la prescription [EDF-BEL-63].~~

[Prescription [EDF-BEL-47] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

[EDF-BEL-48] Le programme de contrôle et de surveillance des eaux souterraines, des rejets et du milieu récepteur (périodicité des prélèvements, nature, localisation et nombre des contrôles, etc.) peut être modifié après accord de l'ASN, notamment pour tenir compte de l'état du milieu récepteur et du retour d'expérience.

2. Rejets d'effluents gazeux

2.1. Gestion des installations et des rejets gazeux radioactifs

[EDF-BEL-49] Les effluents gazeux radioactifs de la centrale, à l'exception des rejets mentionnés ~~aux~~ à la prescriptions [EDF-BEL-51] et ~~[EDF-BEL-63]~~ au I de l'article 2.3.12 de la décision n° 2017-DC-588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, et de rejets d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression sont rejetés par deux cheminées appelées « cheminées des bâtiments des auxiliaires nucléaires (BAN) », une par réacteur, situées à une hauteur minimale au-dessus du sol de 70 mètres et accolées aux bâtiments des réacteurs.

Les effluents gazeux radioactifs sont collectés, filtrés et éventuellement entreposés avant leur rejet à l'atmosphère.

[Prescription [EDF-BEL-49] modifiée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 16]

~~[EDF-BEL-50] La fréquence des contrôles prévus au I de l'article 4.3.4 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée est au moins :~~

- ~~annuelle pour les réservoirs d'entreposage des effluents radioactifs gazeux ;~~
- ~~mensuelle pour les dispositifs, les détecteurs et les alarmes associées.~~

[Prescription [EDF-BEL-50] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

[EDF-BEL-51] Les effluents gazeux susceptibles d'être radioactifs provenant des ventilations de la laverie, de l'atelier chaud, du « laboratoire chaud de chimie » et du laboratoire « effluents » sont filtrés avant leur évacuation par leurs exutoires spécifiques. Les effluents gazeux du bâtiment de traitement des effluents (BTE) sont rejetés par l'intermédiaire de la cheminée du BAN du réacteur n°1.

~~[EDF-BEL-52] L'exploitant peut, par les cheminées mentionnées à la prescription [EDF-BEL-49], pratiquer :~~

- ~~des rejets permanents (ventilations des bâtiments) avec contrôle en continu ;~~
- ~~des rejets concertés d'effluents préalablement entreposés à l'intérieur de réservoirs prévus à cet effet (réservoirs RS) ;~~
- ~~des rejets concertés lors d'opérations ponctuelles programmées telles que des dépressurisations ou des minibalayages des bâtiments réacteurs (BR), des essais ou de la maintenance.~~

~~L'exploitant s'assure du lignage correct des circuits de ventilation. Toute opération conduisant à la mise en communication avec l'atmosphère, via les circuits de ventilation, de toute capacité contenant des effluents radioactifs, est menée de manière à ne pas atteindre le seuil d'alarme à la cheminée prévu par la prescription [EDF-BEL-60]. Dans ce but, les gaz sont caractérisés directement ou indirectement (par exemple au travers de l'activité du fluide primaire) en préalable au rejet. Les opérations conduisant à l'ouverture du circuit primaire sont notamment visées par ces dispositions.~~

[Prescription [EDF-BEL-52] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

[EDF-BEL-53] ~~Avant rejet, les effluents hydrogénés radioactifs sont entreposés pendant une durée minimale de trente jours, sauf accord préalable de l'ASN.~~ La capacité totale minimale, par réacteur, des réservoirs d'entreposage des effluents hydrogénés radioactifs gazeux [mentionnés au I de l'article 2.3.13 de la 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, et de rejets d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression](#) (réservoirs RS) est de 1500 Nm³, répartie en au moins six réservoirs identifiés respectivement RS1.1 à RS1.3 pour le réacteur n°1 et RS2.1 à RS2.3 pour le réacteur n°2.

~~L'exploitant ne peut rendre un réservoir provisoirement indisponible qu'après information de l'ASN. Tous les effluents radioactifs gazeux sont filtrés avant rejet. Les rejets concertés issus des réservoirs RS s'accompagnent obligatoirement d'un passage sur les pièges à iode.~~

[Prescription [EDF-BEL-53] modifiée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 4]

~~[EDF-BEL-54] Les dispositifs de mise en service d'installations spécifiques tels que les pièges à iode sont doublés par une commande manuelle.~~

L'exploitant prend des dispositions de maintenance et de contrôles périodiques suffisantes pour garantir à tout moment l'efficacité des systèmes de filtration. Les dispositifs de mise en service sont testés annuellement.

~~[EDF-BEL-55] Le débit de rejet aux cheminées des BAN ne peut être inférieur à 180 000 m³/h, sauf dans certaines conditions prévues par les règles générales d'exploitation.~~

~~Les rejets concertés sont interdits lorsque le débit de rejet est inférieur à 180 000 m³/h à la cheminée concernée.~~

~~*[Prescription [EDF-BEL-55] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]*~~

~~[EDF-BEL-56] L'activité volumique mesurée dans l'air au niveau du sol (à la station AS1, dans les conditions définies à la prescription [EDF-BEL-97]) n'excède pas les limites suivantes :~~

Paramètre	Activité volumique (en Bq/m ³)
Tritium	50
Activité bêta globale pour les aérosols d'origine artificiels	0,01

~~*[Prescription [EDF-BEL-56] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]*~~

2.2. Gestion des installations et des rejets gazeux non radioactifs

~~[EDF-BEL-57] Lorsqu'il est nécessaire de vidanger des appareils contenant des fluides frigorigènes, lors de leur installation ou à l'occasion de leur entretien, de leur réparation ou de leur mise au rebut, la récupération des fluides qu'ils contiennent est obligatoire et intégrale.~~

~~Les équipements dont la charge en fluides frigorigènes est supérieure à 2 kilogrammes font l'objet de contrôles d'étanchéité périodiques réalisés conformément à la réglementation en vigueur, afin de limiter les risques de fuites.~~

~~Par ailleurs, pour ces équipements, l'exploitant dispose des pièces attestant des contrôles, des interventions et du suivi des flux de fluides frigorigènes.~~

~~L'exploitant tient à jour, pour les équipements dont la charge en fluides frigorigènes est supérieure à 3 kilogrammes :~~

- ~~des plans généraux d'implantation des matériels et des entreposages concernés ;~~
- ~~un registre indiquant la nature et la quantité des fluides frigorigènes ajoutés et récupérés.~~

~~*[Prescription [EDF-BEL-57] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]*~~

~~[EDF-BEL-58] — L'alimentation des groupes électrogènes de secours doit être réalisée par du combustible dont la teneur en soufre est au maximum celle du combustible à très basse teneur en soufre (TBTS).~~

~~*[Prescription [EDF-BEL-58] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]*~~

2.3. Surveillance des rejets gazeux radioactifs

[EDF-BEL-59] Des équipements et des moyens appropriés de prélèvement et de contrôle permettent de prélever des échantillons représentatifs des rejets réalisés, dans les réservoirs d'entreposage et les bâtiments des réacteurs (avant rejet) ou dans les cheminées.

~~[EDF-BEL-60] — Outre la surveillance prévue à l'article 3.2.21. de la décision du 16 juillet 2013 susvisée, les rejets des effluents radioactifs font l'objet des contrôles et analyses suivants réalisés à la cheminée de chaque BAN :~~

- ~~☐ — une mesure enregistrée en continu de l'activité bêta globale de l'effluent. Cet enregistrement fournit des indications représentatives des activités volumiques quel que soit le débit d'activité. Ce dispositif de mesure est muni d'une alarme avec double sécurité (moyens de détection et transmission de l'information redondants), avec report en salle de commande, dont le seuil de déclenchement est réglé à 4,0 MBq/m³ ;~~
- ~~☐ — un prélèvement en continu avec une détermination trimestrielle de l'activité en carbone 14 ;~~
- ~~☐ — pendant chacune des quatre périodes mensuelles définies comme suit : du 1^{er} au 7, du 8 au 14, du 15 au 21, du 22 à la fin du mois, il est réalisé :
 - ~~☐ — un prélèvement en continu du tritium avec détermination de l'activité ;~~
 - ~~☐ — des prélèvements continus redondants pour l'évaluation de l'activité gamma globale et de l'activité spécifique des iodés 131 et 133 ;~~
 - ~~☐ — la détermination par spectrométrie gamma des principaux gaz rares sur un prélèvement ponctuel ;~~
 - ~~☐ — un prélèvement en continu des aérosols sur filtres fixes :
 - ~~○ — pour l'évaluation de l'activité bêta globale ;~~
 - ~~○ — pour la détermination par spectrométrie gamma des principaux constituants ;~~
 - ~~○ — pour une mesure de l'activité alpha globale d'origine artificielle par une méthode garantissant un seuil de décision de 0,001 Bq/m³.~~~~~~

~~*[Prescription [EDF-BEL-60] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]*~~

~~[EDF-BEL-61] — Avant toute vidange des réservoirs RS ou de l'air des bâtiments des réacteurs, les effluents gazeux font l'objet d'une mesure de l'activité bêta globale et d'analyses de leurs constituants, réalisées sur un prélèvement. Ces analyses sont identiques à celles décrites par la prescription [EDF-BEL-60] pour les rejets continus à l'exception du carbone 14.~~

~~Le seuil de décision maximal relatif au contrôle de l'activité alpha globale d'origine artificielle est ramené à 0,025 Bq/m³ compte tenu des faibles volumes prélevés.~~

~~Aucun rejet ne peut être effectué si les résultats de la mesure bêta globale et des analyses ne sont pas compatibles avec le respect de la prescription [EDF-BEL-56] et des valeurs limites imposées par la décision n° 2014-DC-0414 du 16 janvier 2014 susvisée.~~

[Prescription [EDF-BEL-61] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

~~[EDF-BEL-62] — En cas de dépassement du seuil de déclenchement fixé par la prescription [EDF-BEL-60], l'exploitant suspend les rejets éventuellement en cours à l'exception des systèmes de ventilation, ainsi que toute opération conduisant à la mise en communication directe avec l'atmosphère de toute capacité isolable visée à la prescription [EDF-BEL-52].~~

~~Il procède dans les meilleurs délais aux analyses des prélèvements en continu dans les conditions définies à la prescription [EDF-BEL-60], détermine l'origine de l'écart et s'assure de son traitement conformément aux articles 2.6.2 et 2.6.3 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé.~~

[Prescription [EDF-BEL-62] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

~~[EDF-BEL-63] — Les rejets diffus sont constitués notamment :~~

- ~~☐ des rejets de vapeur des circuits secondaires par le circuit de décharge à l'atmosphère ;~~
- ~~☐ des rejets radioactifs au niveau des événements des réservoirs d'entreposage des effluents liquides Ex, T et S ainsi que des réservoirs d'eau de refroidissement des piscines.~~

[Prescription [EDF-BEL-63] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

[EDF-BEL-64] En ce qui concerne les installations mentionnées à la prescription [EDF-BEL-51], excepté le « laboratoire chaud de chimie » et le laboratoire « effluents », l'exploitant effectue un prélèvement en continu d'aérosols dans le circuit d'extraction de la ventilation sur quatre périodes par mois d'une durée de 7 à 10 jours assorties d'une tolérance permettant de réaliser ces prélèvements hors week-end et jours fériés. Une mesure de l'activité bêta globale d'origine artificielle est réalisée, garantissant un seuil de décision ne dépassant pas 0,0005 Bq/m³. Pour le cas des laboratoires mentionnés ci-dessus, la propreté radiologique est garantie par la réalisation mensuelle de frottis sur les sols et paillasse associés à une limite de contamination surfacique bêta de 0,4 Bq/cm².

2.4. Surveillance des rejets gazeux non radioactifs

~~[EDF-BEL-65] — Les rejets d'oxydes de soufre font l'objet d'une évaluation annuelle à partir des combustibles utilisés et des conditions de fonctionnement des installations.~~

~~Les rejets de formaldéhyde et de monoxyde de carbone, via les circuits de balayage de l'enceinte en marche (ETY) et à l'arrêt (EBA), liés au remplacement des calorifuges et les rejets des substances volatiles liées au conditionnement des circuits secondaires (ammoniac, morpholine ou éthanolamine) font l'objet d'une évaluation annuelle.~~

[Prescription [EDF-BEL-65] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

~~[EDF-BEL-66] — Un bilan des pertes de fluides frigorigènes et des émissions de substances qui appauvrissent la couche d'ozone est réalisé chaque année par l'exploitant.~~

[Prescription [EDF-BEL-66] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

3. Rejets d'effluents liquides

3.1. Émissaires et nature des effluents liquides

[EDF-BEL-67] L'ouvrage de rejet général permet notamment la collecte des effluents suivants du site :

- les effluents de purge des circuits de réfrigération ;
- les effluents de la station de production d'eau déminéralisée ;
- les effluents liquides radioactifs ou susceptibles de l'être ;
- les effluents de la station d'épuration ;
- l'eau de nappe issue des essais périodiques de fonctionnement du système d'appoint d'ultime secours.
- [les eaux de pompage en nappe pour la mise en œuvre de travaux de génie civil.](#)

L'ouvrage de rejet général et l'émissaire de rejet dans la Balance permettent la collecte des eaux pluviales.

L'ouvrage de rejet général est constitué d'un compartiment central et de chambres indépendantes pouvant être isolées et permettant d'accéder à chacune des conduites y débouchant. Cet ouvrage assure également la prédilution des effluents liquides radioactifs prévue par [la prescription \[EDF-BEL-75\] l'article 2.3.9 de la décision n° 2017-DC-588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, et de rejets d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression.](#)

Les exutoires de cet ouvrage sont les deux conduites de rejet général. Le raccordement au lit de la Loire se fait en aval du seuil de prise d'eau. Afin de réaliser une meilleure dilution, cet ouvrage de rejet est prolongé en Loire par une conduite multipores perpendiculaire au sens d'écoulement de la Loire.

[Prescription [EDF-BEL-67] modifiée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 5 et art. 17]

[EDF-BEL-68] Les liaisons directes entre les réseaux de collecte des effluents devant subir un traitement et le milieu récepteur ou les réseaux d'assainissement extérieurs à l'établissement sont interdites.

3.2. Gestion des installations et des rejets liquides radioactifs

[EDF-BEL-69] Les effluents liquides radioactifs ne peuvent être rejetés qu'après traitement si nécessaire, entreposage dans les réservoirs visés à la prescription [EDF-BEL-70] et sont contrôlés conformément aux dispositions prévues par les [prescriptions \[EDF-BEL-85\], \[EDF-BEL-86\], \[EDF-BEL-87\], \[EDF-BEL-88\] et \[EDF-BEL-89\] articles 2.3.8, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3 et au I de l'article 3.2.4 de la décision n° 2017-DC-588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, et de rejets d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression.](#)

[Prescription [EDF-BEL-69] modifiée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 18]

[EDF-BEL-70] Les réservoirs d'entreposage permettent de séparer les effluents des réacteurs en fonction de leur origine et de leur activité. Ils sont strictement réservés à l'entreposage des effluents radioactifs avant rejet.

Les capacités d'entreposage des effluents avant rejet pour l'ensemble des installations sont au minimum de :

- pour les réservoirs T (KER), 2 250 m³ répartis en trois réservoirs de 750 m³ chacun ;
- pour les réservoirs S (TER), 2 250 m³ répartis en trois réservoirs de 750 m³ chacun ;
- pour les réservoirs Ex (SEK), 1 500 m³ répartis en deux réservoirs de 750 m³ chacun.

~~**[EDF-BEL-71]** La mise en indisponibilité programmée d'un réservoir T ou Ex fait l'objet d'une information de l'ASN dans la mesure où elle conduit à une réduction des capacités minimales définies à la prescription [EDF-BEL-70].~~

~~Pour des motifs de sûreté nucléaire, de protection de l'environnement ou de radioprotection, les réservoirs S appelés « réservoirs de santé » peuvent être utilisés en complément des réservoirs T et Ex pour l'entreposage d'effluents liquides radioactifs.~~

~~Cette utilisation est soumise à accord préalable de l'ASN, sauf pour les tests annuels d'étanchéité ou en cas d'urgence. Dans ces deux derniers cas, le remplissage des réservoirs S fait l'objet d'une information de l'ASN. Dans tous les cas, la vidange des réservoirs S est soumise à l'accord préalable de l'ASN.~~

[Prescription [EDF-BEL-71] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

~~**[EDF-BEL-72]** La fréquence des contrôles prévus au I de l'article 4.3.4 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée est au moins :~~

- ~~annuelle pour les réservoirs et les canalisations de transfert des effluents radioactifs entre les différentes installations, y compris les conduites d'amenée aux ouvrages de rejets, sauf pour les canalisations faisant l'objet d'un programme de contrôle approuvé par l'ASN ;~~
- ~~mensuelle pour les dispositifs, les détecteurs et les alarmes associés mentionnés.~~

~~L'étanchéité des rétentions et des capacités et le bon fonctionnement des vannes et des clapets sont vérifiés selon un programme d'essai périodique.~~

~~La tuyauterie de rejet des réservoirs T et S vers l'ouvrage de rejet principal est contrôlée au minimum quatre fois par an afin d'en vérifier l'étanchéité et le bon état. Elle est unique, réalisée en matériaux résistant à la corrosion.~~

[Prescription [EDF-BEL-72] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

~~**[EDF-BEL-73]** Avant leur entreposage dans les réservoirs T et S, les effluents sont filtrés au seuil de filtration d'au moins 5 micromètres, à l'exception des purges de générateurs de vapeur non recyclées, qui sont filtrées au seuil de filtration d'au moins 25 micromètres, et des eaux issues des salles des machines. Les réservoirs T et S ayant pu servir à l'entreposage des eaux issues des salles des machines devront faire l'objet d'un nettoyage avant toute nouvelle utilisation.~~

[Prescription [EDF-BEL-73] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

[EDF-BEL-74] Les rejets d'effluents radioactifs liquides sont autorisés lorsque le débit de la Loire est supérieur à 30 m³/s et inférieur à 1500 m³/s. Lorsque le débit de la Loire est compris entre 30 m³/s et 50 m³/s, les rejets ne peuvent être pratiqués qu'après information préalable de l'ASN.

~~**[EDF-BEL-75]** Les effluents radioactifs liquides sont rejetés dans l'ouvrage général de rejet visé dans la prescription [EDF-BEL-67]. Après mélange avec les rejets de la station de déminéralisation et les eaux de circuits de refroidissement à un taux de dilution minimal de 500, les effluents radioactifs sont rejetés vers la Loire. Toutefois, dans le cas où le réservoir considéré ne contiendrait que des eaux des salles des machines ou des purges et échantillons d'eau des générateurs de vapeur, cette dilution pourra ne pas s'appliquer.~~

[Prescription [EDF-BEL-75] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

~~**[EDF-BEL-76]** Lorsque l'activité bêta globale mesurée dans les réservoirs T et S est supérieure ou égale à 20 000 Bq/l (tritium et potassium 40 exclus), les effluents subissent un traitement adapté ou font l'objet de dispositions particulières de rejet, validées par l'ASN.~~

[Prescription [EDF-BEL-76] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

~~**[EDF-BEL-77]** Les eaux entreposées dans les réservoirs Ex (SEK) peuvent être rejetées dans les eaux de refroidissement des réacteurs 1 et 2, à condition que les mesures en laboratoire aient auparavant confirmé que leur activité ne dépasse pas les valeurs limites suivantes :~~

Paramètres	Activité volumique (Bq/l)	Conditions de rejet
Tritium	<400	-
	De 400 à 4 000	= Rejet pris en compte pour le calcul du débit d'activité rejeté ; = Analyse des causes des rejets en tritium à faire figurer dans les registres visés à la prescription [EDF-BEL-33] de la présente annexe et dans le rapport annuel défini à la prescription [EDF-BEL-119] de la présente annexe.
Activité bêta globale (hors ⁴⁰ K et ³ H)	<4	-

~~Si l'activité en tritium est supérieure à 4 000 Bq/l ou si l'activité bêta globale (tritium et potassium 40 exclus) est supérieure à 4 Bq/l, les effluents correspondants sont rejetés après accord préalable de l'ASN relativement aux conditions de rejet.~~

[Prescription [EDF-BEL-77] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

~~[EDF-BEL-78] — L'activité volumique mesurée dans l'environnement (dans les conditions définies à la prescription [EDF-BEL-107]) n'exécède pas les limites suivantes :~~

Paramètre	Activité volumique horaire à mi-rejet (Bq/l)	Activité volumique moyenne journalière (Bq/l)
Tritium	280	140 ^(†)
Émetteurs bêta (hors ⁴⁰ K et ³ H)	2	-
^(†) - 100 Bq/l en l'absence de rejets radioactifs.		

~~[Prescription [EDF-BEL-78] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]~~

3.3. Gestion des installations et des rejets liquides non radioactifs

~~[EDF-BEL-79] — Les effluents non radioactifs font si nécessaire l'objet d'un traitement avant leur rejet. Ce traitement s'effectue notamment au travers :~~

- ~~d'une station d'épuration pour les eaux vannes ;~~
- ~~de séparateurs décanteurs (déshuileurs) pour les eaux issues de zones où sont utilisés ou entreposés des huiles et des hydrocarbures.~~

~~[Prescription [EDF-BEL-79] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]~~

~~[EDF-BEL-80] — Les effluents en sortie du déshuileur SEH et de la station de transit des déchets conventionnels ne présentent pas de concentration en hydrocarbures supérieure à 5 mg/l.~~

~~[Prescription [EDF-BEL-80] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]~~

[EDF-BEL-81] Le tableau ci-après définit les limites auxquelles les effluents en provenance de la station d'épuration doivent satisfaire :

Installation	Substances	Concentration maximale en sortie d'installation (mg/l)	Flux 24 h ajouté (kg)
Station d'épuration : au point de rejet en sortie de la station avant dilution dans l'ouvrage de rejet général	DCO	<u>230</u>	<u>15</u>
	DBO ₅	<u>56</u>	<u>5</u>
	MES	30	<u>3</u>
	Azote <u>global</u>	<u>50</u>	<u>8</u>
	Phosphore total	<u>5</u>	<u>0,7</u>

~~[Prescription [EDF-BEL-81] modifiée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 6]~~

~~[EDF-BEL-82] — Les effluents de la station d'eau déminéralisée sont rejetés dans le milieu récepteur via l'ouvrage de dilution, après entreposage dans une des deux fosses d'entreposage d'une capacité unitaire de 700 m³, à raison d'une vidange de fosse au maximum par jour. Les fosses d'entreposage ne peuvent être vidangées simultanément.~~

[Prescription [EDF-BEL-82] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

[EDF-BEL-83] Les traitements biocides ~~par chloration massive à pH contrôlé~~ des aéroréfrigérants CRF des réacteurs visent à limiter, dans ces circuits, le développement des salissures biologiques et la concentration en micro-organismes pathogènes (notamment les amibes *Naegleria fowleri* (Nf) et les légionelles), résultant du fonctionnement des installations, en dessous d'une valeur compatible avec les impératifs de santé publique.

L'engagement et l'arrêt de ces traitements, dans les conditions fixées ci-dessous, font l'objet d'une information préalable de l'exploitant auprès de l'ASN, des préfets du Cher et du Loiret.

Traitement	Dispositions de mise en œuvre
Chlorations massives des circuits CRF à pH contrôlé	<p>Les chlorations massives des circuits CRF ne peuvent être réalisées que sur un seul réacteur à la fois et dans la limite de <u>deux</u> chlorations massives par an pour l'ensemble du site. <u>Elles ne peuvent pas être réalisées simultanément à un autre traitement biocide ou antitartre sur le même réacteur.</u></p> <p>La réalisation de chlorations massives des circuits CRF lorsque le débit de la Loire est inférieur à 50 m³/s est interdite.</p> <p>Le rejet au milieu récepteur ne peut s'effectuer que lorsque la concentration en chlore libre dans l'ouvrage de rejet principal est inférieure à 0,1 mg/l.</p>
<u>Traitement à la monochloramine</u>	<u>Le traitement renforcé à la monochloramine ne peut être mis en œuvre que pendant un maximum de 30 jours par réacteur et par an.</u>

[Prescription [EDF-BEL-83] modifiée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 7]

[EDF-BEL-83-1] I. Afin de lutter contre l'entartrage des circuits de refroidissement des condenseurs (circuits CRF), un traitement par augmentation du débit d'appoint peut être mis en œuvre. Ce traitement peut être mis en œuvre dans la limite de 1800 heures par an et par réacteur.

II. En cas de chloration massive à pH contrôlé, le traitement par augmentation du débit d'appoint ne peut être mis en œuvre sur aucun des réacteurs.

III. Un traitement antitartre organique dans les circuits de refroidissement des condenseurs par injection de dispersants peut être mis en œuvre, dans la limite de 180 jours par an et par réacteur.

[Prescription [EDF-BEL-83-1] ajoutée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 8]

[EDF-BEL-84] En période de chloration massive, les concentrations en composés organo-halogénés (AOX) et en chloroforme mesurées dans l'environnement ne dépassent pas respectivement 50 µg/l et 3 µg/l dans la Loire à la station multiparamètres aval.

3.4. Surveillance des rejets liquides radioactifs

~~[EDF-BEL-85]— Un brassage de chaque réservoir est réalisé pour obtenir l'homogénéité de l'effluent avant le prélèvement, et pendant le rejet pour les réservoirs T et S.~~

~~*[Prescription [EDF-BEL-85] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]*~~

~~[EDF-BEL-86]— L'exploitant ne peut procéder à aucun rejet d'effluents radioactifs liquides sans avoir eu connaissance du résultat d'une analyse préalable de la radioactivité représentative de la totalité du volume à rejeter comprenant :~~

- ~~une mesure du tritium ;~~
- ~~une mesure d'activité bêta globale ;~~
- ~~une mesure d'activité gamma globale ;~~
- ~~une détermination de la composition isotopique par spectrométrie gamma.~~

~~Pour le carbone 14, la mesure est réalisée sur chaque réservoir dont le contenu est destiné à être rejeté. Par exception aux dispositions des alinéas ci-dessus et compte tenu du délai d'analyse, le rejet peut être réalisé sans que le résultat de l'analyse soit connu.~~

~~*[Prescription [EDF-BEL-86] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]*~~

~~[EDF-BEL-87]— L'exploitant ne peut procéder à aucun rejet d'effluents liquides issus des salles des machines sans avoir eu connaissance du résultat d'une analyse préalable de la radioactivité représentative de la totalité du volume à rejeter comprenant :~~

- ~~une mesure du tritium ;~~
- ~~une mesure d'activité bêta globale ;~~

~~*[Prescription [EDF-BEL-87] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]*~~

~~[EDF-BEL-88]— Une mesure d'activité alpha globale d'origine artificielle dans les réservoirs de stockage est réalisée par une méthode garantissant un seuil de décision inférieur à :~~

- ~~0,37 Bq/l sur un échantillon aliquote mensuel pour les réservoirs T, S et Ex ;~~
- ~~1 Bq/l préalablement à chaque rejet d'effluents des réservoirs T et S.~~

~~*[Prescription [EDF-BEL-88] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]*~~

~~[EDF-BEL-89]— Un contrôle continu de la radioactivité est réalisé sur la canalisation qui amène les effluents à rejeter, provenant des réservoirs T et S, vers l'ouvrage principal de rejet. Ce contrôle est associé à une alarme, réglée à un seuil de 40 kBq/l en gamma global. Ce dispositif est équipé d'une chaîne de mesure de secours. Le déclenchement de l'alarme arrête automatiquement les rejets.~~

~~*[Prescription [EDF-BEL-89] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]*~~

3.5. Surveillance des rejets liquides non radioactifs

[EDF-BEL-90] Pour le contrôle du respect des limites fixées par la décision n°2014-DC-0414 du 16 janvier 2014 susvisée, les paramètres suivants sont contrôlés selon les modalités ci-après :

- a) Effluents des réservoirs T, S et Ex : Pour les effluents radioactifs non recyclés provenant de l'îlot nucléaire et les effluents susceptibles d'être radioactifs issus des salles des machines, les mesures sont effectuées sur des échantillons représentatifs prélevés dans chaque réservoir :

Paramètres	Nature des effluents	Fréquence des contrôles
Acide borique	Effluents radioactifs non recyclés	À chaque rejet
Morpholine	Tout type d'effluents	À chaque rejet ⁽¹⁾
Éthanolamine	Tout type d'effluents	À chaque rejet ⁽¹⁾
Hydrazine	Tout type d'effluents	À chaque rejet
Azote (ammonium, nitrites, nitrates)	Tout type d'effluents	À chaque rejet
Phosphates	Tout type d'effluents	À chaque rejet
Détergents	Effluents radioactifs non recyclés	À chaque rejet ⁽²⁾
	Effluents issus de la salle des machines	Aliquote mensuelle sur prélèvements à chaque rejet
DCO, Cu, Zn, Mn, Ni, Cr, Pb, Fe, Al	Tout type d'effluents	Aliquote mensuelle sur prélèvements à chaque rejet
MES	Tout type d'effluents	Trimestrielle sur l'ensemble des réservoirs T, S et Ex rejetés au cours d'une journée
(1) Uniquement en cas d'utilisation pour le conditionnement du circuit secondaire		
(2) Uniquement si les réservoirs ont reçu des effluents provenant de la laverie		

- b) Effluents en sortie de la station d'épuration :

Paramètres	Fréquence des contrôles
DCO, DBO ₅ , MES, phosphore total, azote global	Mesure mensuelle sur un échantillon représentatif des rejets de la station

- c) Effluents en sortie de la station de déminéralisation :

Paramètres	Fréquence des contrôles
Chlorures ⁽¹⁾ et sodium	Détermination par calcul des flux à chaque rejet à partir des quantités de réactifs employés.
pH	Dans chaque fosse de neutralisation avant leur vidange vers l'émissaire de rejet principal et mesure en continu durant le rejet

- (1) [Le calcul des flux intègre les rejets émis par la surverse des décanteurs de prétraitement ainsi que les rejets émis par les fosses de neutralisation.](#)

- d) Effluents dans l'ouvrage de rejet principal :

Un contrôle par calcul des flux et des concentrations ajoutées à chaque rejet est réalisé pour les rejets de bore sous forme d'acide borique, d'hydrazine, de morpholine, d'éthanolamine (si utilisation seulement), de phosphates, d'azote (ammonium + nitrites + nitrates), de détergents (pour les effluents radioactifs non recyclés, uniquement lors de la vidange des réservoirs ayant reçu des effluents de la laverie), de métaux totaux (Cu, Zn, Mn, Ni, Cr, Pb, Fe, Al), de DCO, de MES, de sodium, de chlorures, et en cas de chloration massive, de sulfates, d'AOX et de trihalométhanes (THM).

Par ailleurs, les paramètres suivants sont contrôlés suivant les modalités ci-après :

Paramètres	Fréquence des contrôles
Température, pH, oxygène dissous, conductivité	Mesure en continu
Chlore libre ⁽¹⁾	Mesure sur un échantillon représentatif à chaque opération de chloration massive
Cuivre, Zinc ^{(1) (2)}	Aliquote quotidienne
<u>Débit de rejet</u>	<u>Détermination par calcul</u>
<u>AOX ⁽¹⁾</u>	<u>Mesure hebdomadaire sur un échantillon 24 heures lors du traitement à la monochloramine</u>
<u>AOX et THM ⁽¹⁾</u>	<u>Mesure ponctuelle sur un échantillon 24 heures à chaque chloration massive</u>
<u>CRT ⁽¹⁾</u>	<u>Mesure continue lors du traitement à la monochloramine</u> <u>Mesure ponctuelle à chaque opération de chloration massive</u>
<u>Sulfates ⁽¹⁾</u>	<u>Mesure ponctuelle à chaque opération de chloration massive</u>
⁽¹⁾ Afin de déterminer les concentrations ajoutées par les rejets des installations, des mesures de concentration en amont sont réalisées à la station multiparamètres amont sur un prélèvement 24 heures, aux mêmes fréquences que les mesures de concentration effectuées dans l'ouvrage de rejet principal.	
⁽²⁾ Il est accepté que les mesures soient réalisées une fois par mois sur l'ensemble des aliquotes quotidiennes.	

Les échantillons représentatifs sont constitués à l'aide d'un échantillonneur automatique.

e) Effluents rejetés par l'émissaire de rejet dans la rivière la Balance :

Paramètres	Fréquence des contrôles
MES	Mesure trimestrielle sur un échantillon ponctuel
Hydrocarbures	Mesure trimestrielle sur un échantillon ponctuel

f) Effluents en sortie de la station de traitement des boues

Paramètres	Fréquence des contrôles
MES	Mesure mensuelle sur un échantillon représentatif des rejets de la station

g) Effluents des purges des circuits de refroidissement (CVF) des réacteurs, pendant les périodes de traitement biocide :

Paramètres	Fréquence des contrôles
Débit des purges des circuits de refroidissement	Détermination en continu par calcul
Sulfates	Détermination par calcul des flux de rejets quotidiens à partir de la quantité d'acide sulfurique injectée
Chlorures	Détermination par calcul des flux de rejets quotidiens à partir de la quantité d'hypochlorite de sodium injectée
Sodium	Détermination par calcul des flux de rejets quotidiens à partir de la quantité d'hypochlorite de sodium injectée
AOX et THM	Mesure de la concentration avant injection d'hypochlorite de sodium et juste avant l'ouverture de la purge et détermination des flux par calcul

<u>Paramètres</u>	<u>Fréquence des contrôles</u>	
	<u>Traitement à la monochloramine</u>	<u>Chloration massive à pH contrôlé</u>
<u>Débits des purges des circuits de refroidissement</u>	<u>Détermination par mesure ou par calcul</u>	
<u>Sulfates</u>	=	<u>Détermination par calcul des flux des rejets quotidiens à partir de la quantité d'acide sulfurique injectée</u>
<u>Chlorures</u>	<u>Détermination par calcul des flux des rejets quotidiens à partir de la quantité d'hypochlorite de sodium injectée, à laquelle on soustrait la part de monochloramine dégazée</u>	
<u>Sodium</u>	<u>Détermination par calcul des flux des rejets quotidiens à partir de la quantité d'hypochlorite de sodium injectée</u>	
<u>AOX</u>	=	<u>Mesure de la concentration avant injection d'hypochlorite de sodium et juste avant l'ouverture de la purge et détermination des flux par calcul</u>
<u>THM</u>		
<u>Ammonium</u>	<u>Mesure hebdomadaire de la concentration sur un échantillon journalier représentatif ⁽¹⁾ réalisé à la purge</u>	=
<u>Nitrites</u>	<u>Mesure hebdomadaire de la concentration sur un échantillon journalier représentatif ⁽¹⁾⁽²⁾ réalisé à la purge</u>	
<u>Nitrates</u>	<u>Détermination par calcul des flux des rejets quotidiens à partir de la quantité d'ammoniaque injectée à laquelle on soustrait la part transformée en nitrites ⁽³⁾ ainsi que la part de monochloramine dégazée</u>	
<p>(1) <u>Afin de déterminer les flux 24 heures ajoutés par le traitement, des mesures de concentration en amont sont réalisés à la station multiparamètres amont sur un prélèvement 24 heures aux mêmes fréquences que les mesures effectuées dans les purges des circuits de refroidissement.</u></p> <p>(2) <u>À la suite d'un arrêt du traitement à la monochloramine avec vidange des circuits de refroidissement, les mesures sont quotidiennes au redémarrage de ce traitement pendant une période de 2 semaines. A l'issue de cette période, la fréquence des mesures peut être hebdomadaire sur chacun des réacteurs si le flux 24 heures en nitrites est inférieur à 220 kg pour l'ensemble du site. Dès que le flux 24 heures en nitrites dépasse 220 kg pour l'ensemble du site, la fréquence des mesures sur chaque réacteur est quotidienne. Au cours du traitement à la monochloramine, les mesures sont réalisées à la purge et à l'amont sur un prélèvement de 24 heures.</u></p> <p>(3) <u>Ce calcul est quotidien ou hebdomadaire selon la fréquence de mesure en nitrites.</u></p>		

En application des dispositions du II de l'article 4.2.2 de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base, les modalités de contrôle des rejets d'azote (ammonium, nitrites, nitrates) et d'AOX dont l'acide chloroacétique fixées par la présente prescription valent dispositions particulières en lieu et place des modalités de contrôle des rejets d'azote et d'AOX dont l'acide chloroacétique fixées au 2° de l'article 60 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.

<u>Paramètres</u>	<u>Périodes de contrôles</u>	<u>Fréquence des contrôles</u>
-------------------	------------------------------	--------------------------------

Paramètres	Périodes de contrôles	Fréquence des contrôles
<i>Naegleria</i> totales (Nt) et <i>Naegleria fowleri</i> (Nf)	À partir du moment où la décision de réaliser une chloration massive à visée anti-amibes est prise pendant le traitement et pendant 15 jours après la fin de la chloration massive	Quotidienne sur un échantillon représentatif
	De mai à octobre, en l'absence des périodes de traitement	Mensuelle

h) Eaux pluviales (W1, W2, W3) :

Paramètres	Fréquence des contrôles
Hydrocarbures	Mesure trimestrielle sur un échantillon ponctuel

i) [Effluents des purges des circuits de refroidissement \(CRF\) pendant l'injection d'antitartres organiques](#)

Paramètres	Fréquence des contrôles
Antitartre organique	Détermination par calcul des flux des rejets quotidiens à partir de la quantité d'antitartre injectée
DCO	
Sodium	

[En application des dispositions du II de l'article 4.2.2 de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base, les modalités de contrôle du paramètre DCO fixées par la présente prescription valent dispositions particulières en lieu et place des modalités de contrôle des rejets de DCO fixées au 2° de l'article 60 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.](#)

[Prescription [EDF-BEL-90] modifiée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 9]

[EDF-BEL-91] En complément des mesures de contrôle prévues à la prescription précédente, les mesures suivantes sont réalisées dans l'ouvrage de rejet principal :

Paramètres	Fréquence des mesures
Acide borique	Mesure mensuelle pendant un rejet sur un échantillon 24 heures ⁽¹⁾
Morpholine	
Éthanolamine	
Métaux totaux (Cu, Zn, Mn, Ni, Cr, Pb, Fe, Al)	
Phosphates	
Détergents	
Sodium	
Chlorures	
Sulfates	Mesure sur un échantillon représentatif à chaque opération de chloration massive ⁽¹⁾
Hydrocarbures	Mesure trimestrielle sur un échantillon 24 heures ⁽²⁾

Paramètres	Fréquence des mesures
⁽¹⁾ Afin de déterminer les concentrations ajoutées par les rejets des installations, des mesures de concentration en amont sont réalisées à la station multiparamètres amont sur un prélèvement 24 heures, aux mêmes fréquences que les mesures de concentration effectuées dans l'ouvrage de rejet principal. ⁽²⁾ Une mesure trimestrielle sur prélèvement instantané est également réalisée pour les effluents issus du circuit SEH, après les déshuileurs.	

Les échantillons représentatifs sont constitués à l'aide d'un échantillonneur automatique.

~~[EDF-BEL-92] — L'exploitant justifie une incertitude type sur la mesure inférieure à 5% en moyenne annuelle pour les débits de rejet, horaire et journalier dans l'ouvrage de rejet principal. La justification des débits de rejet est apportée par un dispositif de comptage en continu approprié (compteur, canal de comptage, venturi ...) et le cas échéant par un code de calcul. Cette justification est validée par les services chargés de la police de l'eau ou l'agence de l'eau Loire-Bretagne. Les débits ainsi déterminés ou mesurés sont enregistrés et conservés pendant au moins trois ans.~~

~~L'exploitant réalise en continu une mesure de débit des effluents issus des réservoirs de stockage dans la canalisation de rejet avant mélange avec les eaux de refroidissement.~~

[Prescription [EDF-BEL-92] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

~~[EDF-BEL-93] — La mesure prévue à l'article 3.2.17 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée est affichée ou reportée en salle de contrôle et au service « Laboratoire » du site.~~

[Prescription [EDF-BEL-93] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

[EDF-BEL-94] Pour la vérification du respect des valeurs limites relatives aux rejets thermiques, l'exploitant utilise les formules ci-dessous :

$$T^{\circ} \text{ après mélange} = T^{\circ} \text{ amont} + \Delta T(\text{échauffement}) ;$$

$$\Delta T(\text{échauffement}) = \frac{q_{\text{rejet}} (T_{\text{rejet}} - T_{\text{Loire}})}{Q_{\text{Loire}}}$$

avec : q_{rejet} : débit de rejet (m^3/s) ;

T_{rejet} : température du rejet, mesurée à la station rejets ($^{\circ}\text{C}$) ;

T_{Loire} : température amont de la Loire, mesurée à la station amont ($^{\circ}\text{C}$) ;

Q_{Loire} : débit de la Loire (m^3/s).

L'échauffement moyen journalier est égal à la moyenne journalière des échauffements instantanés déterminés avec un pas horaire.

~~[EDF-BEL-95] — L'exploitant réalise au moins une fois par semaine des mesures d'activité bêta globale et tritium, par des méthodes garantissant des seuils de décision ne dépassant pas 0,5 Bq/l en bêta global et 10 Bq/l en tritium, dans les réseaux d'effluents non radioactifs tels que les réseaux des eaux usées (y compris celles orientées vers la station d'épuration) ou des eaux pluviales.~~

[Prescription [EDF-BEL-95] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

Chapitre 4 : Surveillance de l'environnement

Section 1 : Dispositions générales en matière de surveillance de l'environnement

[EDF-BEL-96] Les modalités techniques et les méthodes mises en œuvre pour assurer la surveillance de l'environnement, les caractéristiques de l'appareillage nécessaire, ses conditions d'implantation et de fonctionnement ainsi que la nature et le nombre d'échantillons sont tenus à la disposition de l'ASN et, le cas échéant, communiqués aux services chargés de la police de l'eau. Ils peuvent être adaptés, sur demande ou après accord de l'ASN, afin de tenir compte de l'état de la Loire ou du retour d'expérience.

Section 2 : Surveillance des compartiments atmosphérique et terrestre

[EDF-BEL-97] Pour l'application de l'article 3.3.3 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée, la surveillance par l'exploitant de la radioactivité dans les compartiments atmosphérique et terrestre de l'environnement comporte au minimum :

Compartiment	Nature du contrôle	Périodicité	Paramètres ou analyses
Air au niveau du sol et radioactivité ambiante	Mesure et enregistrement de la radioactivité ambiante en dix points à la limite du site (réseau « clôture »)	En continu avec relevé mensuel	Débit de dose gamma ambiant
	Mesure et enregistrement de la radioactivité ambiante en quatre points dans un rayon de 1 km, dont un sous les vents dominants (réseau « 1 km »)	En continu	Débit de dose gamma ambiant
	Mesure et enregistrement de la radioactivité ambiante en quatre points dans un rayon de 5 km (réseau « 5 km »)	En continu	Débit de dose gamma ambiant
	Aspiration en continu sur filtre fixe des poussières atmosphériques (aérosols) en quatre stations dans un rayon de 1 km, dont une sous les vents dominants (réseau « 1 km »)	Quotidienne	Activité bêta globale d'origine artificielle des aérosols (mesure 5 jours après la fin du prélèvement), et spectrométrie gamma si l'activité bêta globale est supérieure à 0,002 Bq/m ³ et information au titre de la prescription [EDF-BEL-115] l'article 5.4.1 de la décision n° 2017-DC-588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, et de rejets d'effluents et de

Compartiment	Nature du contrôle	Périodicité	Paramètres ou analyses
			surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression
		Mensuelle	Analyse isotopique des aérosols par spectrométrie gamma sur le regroupement des filtres quotidiens
	Prélèvement en continu à la station AS1	Périodes précisées par la prescription [EDF-BEL-60] à l'article 3.2.10 de la décision n° 2017-DC-588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, et de rejets d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression	Tritium atmosphérique
Précipitations atmosphériques	Prélèvement en continu des précipitations sous les vents dominants à la station AS1	Bimensuelle	Activité bêta globale et tritium
Végétaux	Prélèvements de végétaux dans une zone située sous les vents dominants à proximité du site	Mensuelle	Spectrométrie gamma donnant notamment l'activité du potassium 40
		Trimestrielle	Carbone 14 et teneur en carbone élémentaire
		Annuelle	Tritium (HTO et TOL)
Lait	Prélèvement de lait produit au voisinage de l'installation (0 à 10 km) de préférence sous les vents dominants	Mensuelle	Spectrométrie gamma donnant notamment l'activité du potassium 40
		Annuelle	Carbone 14
		Annuelle	Strontium 90 et tritium
Sol	Prélèvements des couches superficielles des terres	Annuelle	Spectrométrie gamma donnant notamment l'activité du potassium 40
Productions agricoles	Prélèvement sur les principales productions	Annuelle	Spectrométrie gamma donnant notamment l'activité du

Compartiment	Nature du contrôle	Périodicité	Paramètres ou analyses
	agricoles, notamment dans les zones sous les vents dominants		potassium 40 Tritium (HTO et OBT TOL) Carbone 14 sur une production destinée à la consommation humaine avec une incertitude inférieure à 10 %

[Prescription [EDF-BEL-97] modifiée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 10 et art. 19]

Section 3 : Surveillance de la radioactivité des eaux de surface

~~[EDF-BEL-98] Un prélèvement est réalisé à chaque rejet d'effluents radioactifs. Ce prélèvement est réalisé sur un échantillon horaire, pris à mi-rejet, dans la zone de mélange au niveau de la station multiparamètres aval. Sur ces prélèvements, il est réalisé une mesure sur l'eau filtrée (détermination de l'activité bêta globale, du potassium et du tritium) et sur les matières en suspension (activité bêta globale).~~

En outre, lors de chaque rejet, il est également réalisé un prélèvement en amont de la centrale.

Par ailleurs, y compris en dehors des périodes de rejet des réservoirs T et S du site, des mesures sont réalisées sur un échantillon aliquote moyen journalier de l'eau du milieu récepteur. Sur cet échantillon il est réalisé une détermination de l'activité du tritium. Une partie suffisante du volume des échantillons horaires prélevés est conservée afin de réaliser les mesures complémentaires prévues ci-après.

Si les résultats des mesures atteignent les niveaux en activité volumique mentionnés dans le tableau ci-dessous, l'exploitant suspend le rejet éventuellement en cours et réalise les examens complémentaires suivants :

- mesure sur le prélèvement en amont pour rechercher l'origine de ce niveau d'activité ;
- s'il s'avère que les rejets de l'installation peuvent être à l'origine de ce niveau d'activité, mesure du tritium sur chacun des prélèvements horaires mentionnés au premier paragraphe de la présente prescription ;
- spectrométrie gamma du ou des échantillons incriminés.

La reprise éventuelle du rejet ne peut être effective qu'à l'issue de ces investigations.

Paramètres	Activité volumique (Bq/l) en valeur moyenne journalière	
	En cas de rejet en cours	En l'absence de rejet
Tritium	140	100

[Prescription [EDF-BEL-98] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

~~[EDF-BEL-99] Des prélèvements annuels de sédiments, de végétaux aquatiques et de poissons sont effectués dans la Loire en amont et en aval du site. Sur ces prélèvements, il est réalisé au minimum une spectrométrie gamma donnant notamment l'activité du potassium 40 et une mesure du tritium libre (HTO). Sur les poissons, il est également réalisé une mesure du carbone 14 avec une incertitude inférieure à 10 % et une mesure du tritium organiquement lié (OBT).~~

[EDF-BEL-100] Un prélèvement annuel de l'eau destinée à la consommation humaine est effectué au niveau de la station de pompage de Bonny-sur-Loire. Sur ce prélèvement, il est réalisé au minimum une mesure sur l'eau filtrée (détermination de l'activité bêta globale, du potassium et du tritium) et sur les matières en suspension (activité bêta globale).

Section 4 : Surveillance physico-chimique et biologique des eaux de surface

[EDF-BEL-101] La surveillance physico-chimique et biologique de l'environnement réalisée par l'exploitant permet :

- de connaître la concentration dans l'eau des substances chimiques rejetées par la centrale;
- de suivre l'évolution naturelle du milieu récepteur et de déceler une évolution anormale qui proviendrait du fonctionnement de la centrale.

[EDF-BEL-102] Le suivi de l'état écologique du milieu récepteur est au minimum le suivant :

a) Analyses chimiques et physico-chimiques :

Les analyses chimiques et physico-chimiques sont réalisées selon six campagnes de prélèvements entre juin et octobre, aux points mentionnés à la prescription [EDF-BEL-107]. Elles portent sur les paramètres suivants :

- la température de l'eau, le pH, l'oxygène dissous, les hydrogénocarbonates ;
- la turbidité en NTU et par mesure Secchi ;
- les TH total, calcique et magnésien, exprimés en °f ;
- les TA, TAC et TACI, exprimés en °f ;
- la silice ;
- les sulfates, les chlorures, le sodium, le calcium, le magnésium ;
- les phosphates, le phosphore total, l'ammonium, l'azote total, l'azote Kjeldhal ;
- la conductivité, la demande chimique en oxygène (DCO), la demande biologique en oxygène (DBO₅), les matières en suspension (MES) ;
- le cuivre, le zinc ;
- le bore, les nitrites, les nitrates ;
- [le chlore résiduel total \(CRT\) ;](#)
- [les polyacrylates ;](#)
- [les acides chloroacétiques.](#)

[En application des dispositions du II de l'article 4.2.3 de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base, les modalités de surveillance des eaux de surface définies à la présente prescription pour le cuivre valent dispositions particulières en lieu et place des modalités définies à l'article 64 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.](#)

b) Analyses hydrobiologiques et ichtyologiques du milieu récepteur

Les analyses hydrobiologiques sur les algues planctoniques (chlorophylle A et phéopigments), le périphyton et les macro-invertébrés benthiques ainsi que la caractérisation du peuplement piscicole sont précisées dans le tableau ci-dessous :

Suivi	Type d'analyse	Fréquence
Ichtyologie	Pêche électrique (richesse, diversité spécifique, abondance)	1 par an

Suivi	Type d'analyse	Fréquence
	relative, biomasse, structure d'âge des populations). Inventaire des populations de poissons sédentaires, établissement de comparaisons de peuplements amont et aval au niveau de l'abondance relative et de l'état sanitaire externe des espèces. Ces analyses permettent de suivre l'évolution du peuplement piscicole en termes de composition faunistique, d'évolution spatio-temporelle et d'état sanitaire de chaque espèce.	(automne)
Hydrobiologie	Phytoplancton : Mesure de la chlorophylle <i>a</i> et des phéopigments.	6 par an entre mai et septembre
	Périphyton : Échantillonnage selon la méthode de l'Indice Biologique Diatomées (IBD).	2 par an (printemps et automne)
	Macro-invertébrés benthiques : Détermination des macro-invertébrés benthiques sur substrats naturels de la Loire ou artificiels, en faciès lotique et lentique, avec calcul de l'indice biotique et suivant le protocole MGCE. Comptage et calcul de l'indice de diversité de Shannon sur les groupes éphéméroptères, plécoptères et trichoptères.	4 par an entre avril et octobre

[Prescription [EDF-BEL-102] modifiée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 12]

[EDF-BEL-102-1] En cas de traitement à la monochloramine, le calendrier des prélèvements et des mesures défini au a) et au b) de la prescription [EDF-BEL-102] est ainsi modifié pour les paramètres suivants.

Suivi	Points de prélèvement	Type d'analyse	Fréquence
<u>Chimie et physico-chimie</u>	<u>Mentionnés à la prescription [EDF-BEL-107]</u>	<u>Azote total</u> <u>Nitrites</u> <u>Nitrates</u> <u>Acides chloroacétiques</u> <u>CRT</u>	<u>1 par mois</u>
<u>Hydrobiologie</u>	<u>Aux mêmes lieux de prélèvement (amont et aval) que pour la surveillance faisant l'objet de la prescription [EDF-BEL-102]</u>	<u>Diatomées benthiques</u>	<u>Après chaque phase de traitement à la monochloramine et a minima 1 par mois</u>

[Prescription [EDF-BEL-102-1] ajoutée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 13]

~~[EDF-BEL-103] L'exploitant réalise un suivi de la population amibienne. Des mesures de concentrations en amont et en aval du site sont réalisées tous les mois sur des échantillons représentatifs, pour les *Naegleria* totales (Nt) et les *Naegleria fowleri* (Nf), de mai à octobre en l'absence de période de traitement. Des mesures à fréquence quotidienne sont réalisées à partir du moment où la décision de réaliser une chloration massive à visée anti amibes est prise, pendant le traitement et pendant 15 jours après la fin de la chloration massive.~~

[EDF-BEL-104] Lors de chaque chloration visée à la prescription [EDF-BEL-83], l'exploitant réalise des mesures des AOX, en précisant la teneur en acides chloroacétiques, et des mesures de THM, en précisant la teneur en chloroforme, aux stations multiparamètres amont et aval définies dans la prescription [EDF-BEL-107].

Section 5 : Surveillance des eaux souterraines

[EDF-BEL-105] La surveillance radiologique des eaux souterraines présentes au droit du site est précisée dans le tableau ci-dessous :

Piézomètres	Paramètres mesurés	Fréquence
0 SEZ 001 PZ (N1) 0 SEZ 002 PZ (N2) 0 SEZ 003 PZ (N3) 0 SEZ 004 PZ (N4) 0 SEZ 005 PZ (N5)	Activités bêta globale et tritium, teneur en potassium sur eaux filtrées et mesure de l'activité bêta globale sur les matières en suspension des échantillons d'eau souterraine prélevés	Mensuelle
0 SEZ 006 PZ 0 SEZ 015 PZ 0 SEZ 018 PZ 0 SEZ 020 PZ 0 SEZ 032 PZ	Activité bêta globale et tritium, teneur en potassium sur eaux filtrées et mesure de l'activité bêta globale sur les matières en suspension des échantillons d'eau souterraine prélevés	Mensuelle
0 SEZ 014 PZ		Bimestrielle
0 SEZ 021 PZ 0 SEZ 023 PZ 0 SEZ 029 PZ 0 SEZ 031 PZ	Activité tritium sur eaux filtrées des échantillons d'eau souterraine prélevés	Bimestrielle
0 SEZ 033 PZ		Trimestrielle
0 SEZ 009 PZ 0 SEZ 028 PZ	Activité bêta globale et teneur en potassium sur eaux filtrées et mesure de l'activité bêta globale sur les matières en suspension des échantillons d'eau souterraine prélevés	Bimestrielle
0 SEZ 025 PZ		Trimestrielle

[EDF-BEL-106] La surveillance physico-chimique des eaux souterraines présentes au droit du site est précisée dans le tableau ci-dessous :

Piézomètres	Paramètres mesurés	Fréquence des contrôles
0 SEZ 001 PZ (N1) 0 SEZ 002 PZ (N2) 0 SEZ 003 PZ (N3) 0 SEZ 004 PZ (N4)	pH, conductivité, température, hydrocarbures, NTK, nitrates, nitrites, ammonium, COT, DCO, métaux totaux, chlorures, sulfates	Annuelle
0 SEZ 005 PZ (N5)		Mensuelle
0 SEZ 001 PZ (N1) 0 SEZ 018 PZ	pH, conductivité, hydrocarbures, NTK, nitrates, phosphates, sodium, chlorures, DCO	Mensuelle (trimestrielle pour la DCO)
0 SEZ 015 PZ 0 SEZ 017 PZ 0 SEZ 027 PZ 0 SEZ 030 PZ	pH, conductivité, hydrocarbures	Mensuelle

Piézomètres	Paramètres mesurés	Fréquence des contrôles
0 SEZ 009 PZ 0 SEZ 028 PZ		Bimestrielle
0 SEZ 011 PZ 0 SEZ 025 PZ		Trimestrielle
0 SEZ 021 PZ 0 SEZ 023 PZ	pH, conductivité, hydrocarbures, phosphates	Bimestrielle
0 SEZ 006 PZ 0 SEZ 032 PZ 0 SEZ 020 PZ	pH, conductivité, hydrocarbures, NTK, nitrates, phosphates, sodium, chlorures	Mensuelle
0 SEZ 004 P2 (N4) 0 SEZ 014 PZ		Bimestrielle
0 SEZ 002 PZ (N2) 0 SEZ 003 PZ (N3) 0 SEZ 005 PZ (N5) 0 SEZ 022 PZ 0 SEZ 024 PZ	pH, conductivité, hydrocarbures, NTK, nitrates, phosphates	Bimestrielle
0 SEZ 029 PZ 0 SEZ 031 PZ	pH, conductivité, NTK, nitrates, phosphates	Bimestrielle
0 SEZ 033 PZ	pH, conductivité, NTK, nitrates, phosphates, DCO	Trimestrielle

Section 6 : Implantation des points de prélèvement

[EDF-BEL-107] La localisation des différents points de mesures et de prélèvements mentionnés aux prescriptions des sections 2 et 3 du présent chapitre est précisée dans le tableau ci-après. Une carte récapitulative est déposée à la préfecture du Cher où elle peut être consultée.

Paramètres contrôlés	Point de contrôle	
	Codification	Localisation (GPS : Latitude ; Longitude, en degrés décimaux)
Débit d'exposition du rayonnement gamma à la clôture (réseau clôture)	0 KRS 801 MA	Station de pompage (47,5125 ; 2,8797)
	0 KRS 802 MA	Restaurant (47,5091 ; 2,8813)
	0 KRS 803 MA	Fin de la voie ferrée (47,50252 ; 2,8847)
	0 KRS 804 MA	Tranche 3/4 (47,5027 ; 2,8800)
	0 KRS 805 MA	Balise atmosphérique AS2 (40,5038 ; 2,8730)
	0 KRS 806 MA	Poste 400 kV (47,5066 ; 2,8680)
	0 KRS 807 MA	Face AIEB (47,5108 ; 2,8702)
	0 KRS 808 MA	Entre les aéroréfrigérants (47,5119 ; 2,8697)
	0 KRS 809 MA	Aéroréfrigérant du réacteur n°1 (47,5150 ; 2,8730)
	0 KRS 810 MA	Parking CIP (47,5133 ; 2,8766)
Débit d'exposition du rayonnement gamma dans l'environnement (réseau 1 km)	D1	Les Pelus (47,5138 ; 2,8900)
	D2	Station météo (47,5041 ; 2,8733)
	D3	Parking (47,5083 ; 2,8675)
	D4	Vignes blanches (47,5261 ; 2,8733)
Débit d'exposition du rayonnement gamma dans l'environnement (réseau 5 km)	D00	Neuvy-sur-Loire (47,5233 ; 2,8808)
	D01	Léré (47,4761 ; 2,8722)
	D02	Beaulieu-sur-Loire (47,5452 ; 2,8136)
	D03	Arquian (47,5405 ; 2,9825)
Débit d'exposition du	0 KRS 931 MA	Annay (47,5355 ; 2,9325)

Paramètres contrôlés	Point de contrôle	
	Codification	Localisation (GPS : Latitude ; Longitude, en degrés décimaux)
rayonnement gamma dans l'environnement (réseau 10 km)	0-KRS-932-MA	La-Celle-sur-Loire (47,4744 ; 2,9286)
	0-KRS-933-MA	Myennes (47,4447 ; 2,9377)
	0-KRS-934-MA	Boulleret (47,4236 ; 2,8752)
	0-KRS-935-MA	Sury-près-Léré (47,4813 ; 2,8622)
	0-KRS-936-MA	Savigny-en-Sancerre (47,4425 ; 2,8097)
	0-KRS-937-MA	Belleville-sur-Loire (47,5050 ; 2,8505)
	0-KRS-938-MA	Santranges (47,4991 ; 2,7694)
	0-KRS-939-MA	Bonny-sur-Loire (47,5672 ; 2,8350)
	0-KRS-940-MA	Thou (47,5808 ; 2,9113)
Aérosols atmosphériques	AS1	Les Pelus (47,5138 ; 2,8900)
	AS2	Station météo (47,5694 ; 2,9777)
	AS3	Parking (47,6391 ; 2,8852)
	AS4	Vignes blanches (47,7027 ; 2,9777)
Tritium atmosphérique	TR	Les Pelus (47,5138 ; 2,8900)
Précipitations météoriques (activité de l'eau de pluie)	EP	Les Pelus (47,5138 ; 2,8900)
Production agricole	PA01	Beaulieu-sur-Loire (47,5488 ; 2,8336)
Sédiments	SE01	La-Celle-sur-Loire (47,4902 ; 2,9011)
	SE02	Beaulieu-sur-Loire (47,5488 ; 2,8336)
Végétaux	V1	Neuvy-sur-Loire (47,5194 ; 2,8997)
	V2	Santrange (47,5043 ; 2,7443)
Sol de pâturage	TE01	Neuvy-sur-Loire (47,5197 ; 2,9002)
Lait	L1	Neuvy-sur-Loire (47,5194 ; 2,8997)
	L2	Santrange (47,5043 ; 2,7443)
Eaux réceptrices	ER/DU	Chatillon-sur-Loire "Les Mantelots" (47,5911 ; 2,7672)
Poissons	PO01	Sury-près-Léré
	PO02	Chatillon-sur-Loire "Les Mantelots"
Flore aquatique	FA03	Cosne-sur-Loire (47,3888 ; 2,9055)
	FA04	Ousson-sur-Loire (47,5872 ; 2,7899)
Rejets par l'émissaire principal	R	Rejet général "sous le pont" (47,5115 ; 2,8750)
Rejet dans "La Balance"	Balance	(47,5079 ; 2,8715)
Rejets d'eaux usées	W1	(47,5108 ; 2,8729)
	W2	(47,5108 ; 2,8729)
	W3	(47,5100 ; 2,8719)
	W4	Station d'épuration (47,5089 ; 2,8712)
Surveillance physico-chimique	Amont	Drôme flottante (47,5112 ; 2,8751)
	R	Rejet général "sous le pont" (47,5115 ; 2,8750)
	G	Chatillon-sur-Loire "Les Mantelots" (47,5911 ; 2,7672)
Débit de Loire	R	Rejet général "sous le pont" (47,5115 ; 2,8750)
Eaux souterraines	/	Piézomètres répartis sur le site

[Prescription [EDF-BEL-107] modifiée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 14]

Titre V

Gestion et élimination des déchets et des combustibles usés d'une installation nucléaire de base

[EDF-BEL-108] Les produits solides de dégrillage sont considérés et traités comme des déchets.

[EDF-BEL-109] Les campagnes de dragage du canal d'aménée sont réalisées en fonction du niveau d'ensablement. Les sédiments sont restitués au milieu dans des conditions conformes à la réglementation.

[EDF-BEL-110] Les boues issues de la station d'épuration et de la production d'eau déminéralisée doivent, après stockage éventuel à l'intérieur d'ouvrages étanches, faire l'objet d'une évacuation et d'un traitement avec élimination dans un centre de traitement spécialisé et dûment autorisé à cet effet. Dans le cas où l'épandage serait envisagé, une autorisation doit être préalablement sollicitée auprès des services compétents.

Titre VII

Information des autorités, des collectivités territoriales, des associations et du public

Chapitre 1^{er} : Informations des pouvoirs publics

Section 1 : Moyens de vérification de la conformité

[EDF-BEL-111] L'exploitant tient à la disposition de l'ASN les justifications relatives au respect des dispositions de la présente décision.

L'exploitant communique à l'ASN les procédures analytiques et les méthodes de calcul qui sont utilisées pour vérifier la conformité aux dispositions de la présente décision et aux limites imposées par la décision n°2014-DC-0414 du 16 janvier 2014 susvisée. L'exploitant informe l'ASN de toute modification des méthodes de calcul ainsi que de toute évolution relative au choix des méthodes de mesures retenues.

L'exploitant communique également à l'ASN une nouvelle évaluation de l'impact sanitaire et environnemental en cas d'évolution importante des méthodes ou modèles utilisés pour cette évaluation.

[EDF-BEL-112] L'exploitant précise pour chaque procédure analytique utilisée les limites de quantification associées. Ces limites de quantification sont compatibles avec le niveau requis pour la vérification des limites imposées.

[EDF-BEL-113] L'exploitant établit un document, transmis à l'ASN et aux services chargés de la police de l'eau, mentionnant et justifiant les incertitudes associées aux mesures réalisées.

~~**[EDF-BEL-114]** Un exemplaire des registres mentionnés à la prescription **[EDF-BEL-33]**, signé par l'exploitant, est transmis à l'ASN au plus tard :~~

- ~~□ le 5 du mois suivant en ce qui concerne le registre des rejets radioactifs. Les enregistrements de l'activité bêta globale de l'effluent aux cheminées des bâtiments des auxiliaires nucléaires (BAN) sont joints au registre correspondant ;~~
- ~~□ le 10 du mois suivant en ce qui concerne le registre des rejets chimiques ;~~
- ~~□ le 10 du mois suivant en ce qui concerne les registres de maintenance, de contrôle et des mesures dans l'environnement ;~~
- ~~□ le mois suivant en ce qui concerne les registres des prélèvements et consommations d'eau, les rejets thermiques et la surveillance physico-chimique de l'environnement.~~

[Prescription [EDF-BEL-114] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

Section 2 : Anomalies de fonctionnement, incidents et accidents

~~[EDF-BEL-115] Tout incident ou anomalie de fonctionnement de l'installation nucléaire ou d'un équipement ou installation implantée dans le périmètre des INB n° 127 et 128 susceptible de concerner directement ou indirectement les dispositions de la présente décision fait l'objet d'une information à l'ASN dans les meilleurs délais et est signalé sur les registres mentionnés à la prescription [EDF-BEL-33]. En outre, l'exploitant informe l'ASN des résultats des mesures de surveillance complémentaires réalisées à la suite de tout incident ou anomalie.~~

~~Sont notamment concernés les incidents ou anomalies de fonctionnement susceptibles d'entraîner une élévation anormale de la radioactivité ou de tout autre paramètre dans les effluents rejetés ou dans l'environnement, la fuite de réservoir ou de canalisation d'effluents gazeux ou liquides ou un rejet non contrôlé la détérioration de filtres, le dépassement du seuil de déclenchement d'un seuil d'alarme visé aux prescriptions [EDF-BEL-60] et [EDF-BEL-89] ou d'une limite en activité volumique, la réduction du débit à la cheminée principale, l'indisponibilité non prévue d'appareils de mesure de débits, d'activités ou de paramètres physico-chimiques ou de réservoirs réglementaires.~~

~~La même procédure d'information s'applique en cas de dépassement des limites de rejets mentionnées dans la décision n°2014-DC-0414 du 16 janvier 2014 susvisée ainsi que pour tout accroissement significatif de la radioactivité dans l'environnement de l'installation.~~

~~Ces prescriptions ne font pas obstacle aux dispositions portant sur la déclaration des événements significatifs impliquant la sûreté nucléaire, la radioprotection et l'environnement, ni aux mesures d'alerte prévues dans le plan d'urgence interne ou dans le plan particulier d'intervention.~~

[Prescription [EDF-BEL-115] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

~~[EDF-BEL-116] Pour l'application du III de l'article 4.2.3 et de l'article 4.4.1 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, tout incident ou anomalie de fonctionnement de l'installation concernant une élévation anormale du niveau de radioactivité dans l'environnement ou une pollution accidentelle ayant son origine dans le périmètre de l'installation, notamment toute fuite de réservoir ou de canalisation d'effluents gazeux ou liquides ou tout rejet non contrôlé dans l'environnement, fait également l'objet d'une information de la préfecture du Cher et de la DREAL et, dans son domaine de compétence, de la délégation territoriale du Cher de l'Agence régionale de santé du Centre.~~

[Prescription [EDF-BEL-116] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

Section 3 : Information sur les opérations de chloration massive

~~[EDF-BEL-117]~~ Pour chaque opération de chloration massive mentionnée à la prescription [EDF-BEL-83], l'exploitant informe l'ASN, les préfets du Cher et du Loiret, les délégations territoriales du Cher et du Loiret de l'Agence régionale de santé du Centre, la DREAL Centre et le service chargé de la police de l'eau, de l'engagement et de l'arrêt des traitements. Il leur communique, deux semaines après chaque chloration massive, les quantités de réactifs injectés, la durée de la purge correspondant à cette phase, les résultats des contrôles cités aux prescriptions [EDF-BEL-90], [EDF-BEL-102] et [EDF-BEL-104] et liés aux opérations de chloration massive.

Chapitre 2 : Information du public

~~[EDF-BEL-118]~~ Les incidents ou anomalies de fonctionnement mentionnés à la prescription [EDF-BEL-116], ainsi que les événements significatifs tels que définis à l'article 1.3 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé susceptibles de concerner directement ou indirectement les dispositions de la présente décision font l'objet d'une information de la Commission locale d'information.

[Prescription [EDF-BEL-118] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

~~[EDF-BEL-119]~~ La caractérisation des rejets présentée dans le rapport prévu à l'article 4.4.4. de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé comporte notamment, outre la synthèse des registres mentionnés à la prescription [EDF-BEL-33] :

- ~~□ les informations relatives aux rejets, pertes et émissions mentionnés dans les prescriptions [EDF-BEL-65] et [EDF-BEL-66] ;~~
- ~~□ la justification des rejets en tritium mentionnés dans la prescription [EDF-BEL-77] en provenance des réservoirs Ex supérieurs à 400 Bq/l ;~~
- ~~□ une évaluation de la quantité annuelle de lithine rejetée ;~~
- ~~□ le bilan des anomalies et incidents de fonctionnement mentionnés à la prescription [EDF-BEL-115] ainsi que les mesures correctives prises par l'exploitant.~~

[Prescription [EDF-BEL-119] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]

~~[EDF-BEL-120]~~ La caractérisation des impacts présentée dans le rapport prévu à l'article 4.4.4. de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé comporte notamment une évaluation de l'impact des rejets sur la santé humaine et l'environnement, à partir des rejets déclarés dans les registres mensuels et prenant en compte l'évolution des connaissances sur la toxicité de la morpholine, de l'éthanolamine et de leurs produits dérivés. Elle peut faire référence à l'étude d'impact environnemental et sanitaire présente dans le dossier de demande de l'exploitant.

[Prescription [EDF-BEL-120] abrogée par la décision n° 2024-DC-0778 de l'ASN du 27 février 2024 – art. 20]