



**Décision n° 2016-DC-0551 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 mars 2016  
fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de  
consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement  
de l'installation nucléaire de base n° 75 exploitée par Électricité de France –  
Société Anonyme (EDF-SA) dans la commune de Fessenheim  
(département du Haut-Rhin)**

L'Autorité de sûreté nucléaire,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-21 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 3 février 1972 autorisant la création par Électricité de France des tranches 1 et 2 de la centrale nucléaire de Fessenheim (Haut-Rhin) ;

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 son article 18 ;

Vu l'arrêté du 9 août 2006 modifié 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, 3.2.1.0 et 4.1.3.0 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 ministérielle n° 94934-IMEG/BL du 30 décembre 1987 relative aux rejets des substances chimiques présentes dans les effluents radioactifs liquides et les eaux d'exhaure pour la centrale nucléaire de Fessenheim ;

Vu la décision n° 2008-DC-0099 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 avril 2008 modifiée relative à l'organisation du réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement et fixant les modalités d'agrément des laboratoires ;

Vu la délibération n° 2010-DL-0011 du 18 mai 2010 de l'ASN relative à l'adoption d'un plan type pour l'édiction des prescriptions à caractère technique applicables aux centrales nucléaires de production d'électricité ;

Vu la décision n° 2012-DC-0284 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 Fessenheim (Haut-Rhin) au vu des conclusions des évaluations complémentaires de sûreté (ECS) de l'INB n° 75 ;

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° 2016-DC-0550 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 mars 2016 fixant les valeurs limites de rejet dans l'environnement des effluents de l'installation nucléaire de base n° 75 exploitée par Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) dans la commune de Fessenheim (département du Haut-Rhin) ;

Vu l'arrêté préfectoral n° 72 SN STR. Arr. de Mulhouse n° 25.463 en date du 26 mai 1972 autorisant la prise d'eau et le rejet dans le Grand Canal d'Alsace – Biefs de Fessenheim et Vogelgrün ;

Vu l'arrêté préfectoral du 17 avril 1974 autorisant Électricité de France à rejeter des effluents dans le Canal d'Alsace, canal de fuite de l'usine hydro-électrique de Fessenheim ;

Vu les deux arrêtés du 17 novembre 1977 autorisant Électricité de France à rejeter des effluents radioactifs gazeux et liquides par la centrale nucléaire de Fessenheim ;

Vu le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Rhin-Meuse adopté et approuvé par l'arrêté du 27 novembre 2009 ;

Vu la recommandation relative aux critères sur le déplacement de matériaux de dragage dans le Rhin et ses affluents de 2004 de la Commission internationale pour la protection du Rhin, mise en place en application de la Convention pour la protection du Rhin signée à Berne le 12 avril 1999 par les Gouvernements de la République fédérale d'Allemagne, de la République Française, du Grand-Duché de Luxembourg, du Royaume des Pays-Bas, de la Confédération Suisse et la Communauté européenne ;

Vu le dossier de déclaration de modifications déposé par Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA), au titre de l'article 26 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007, le 26 septembre 2012 et complété en octobre 2014 ;

Vu l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques du Haut-Rhin lors de sa séance du 4 juin 2015 ;

Vu les observations de la Commission locale d'information et de surveillance (CLIS) de Fessenheim en date du 26 juin 2015 ;

Vu les résultats de la consultation du public réalisée sur le site Internet de l'ASN du 7 au 23 avril 2015 ;

Vu les observations d'Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA), en date du 19 mai 2015 ;

Considérant qu'EDF-SA a demandé à pouvoir modifier certaines conditions du fonctionnement de la centrale nucléaire de Fessenheim ayant un impact sur ses prélèvements d'eau et ses rejets d'effluents ;

Considérant que ces modifications portent notamment sur le changement du conditionnement des circuits secondaires (remplacement de la morpholine par l'éthanolamine) et sur les opérations de dragage du canal d'amenée et le curage des rus d'eau (opérations périodiques d'extraction des sédiments pour assurer l'écoulement requis pour le refroidissement des installations et l'alimentation des circuits de lutte contre l'incendie) ;

Considérant que ces modifications sont acceptables au regard des intérêts protégés par la réglementation des INB et que la mise en œuvre de ces modifications nécessite une évolution des prescriptions encadrant les prélèvements d'eau et les rejets d'effluents ;

Considérant qu'il convient, à cette occasion, de regrouper et mettre à jour l'ensemble de ces prescriptions qui sont actuellement définies par un arrêté préfectoral de 1972, deux arrêtés ministériels de 1977 et une décision ministérielle de 1987 ;

Considérant que les prescriptions annexées à la présente décision se substitueront donc aux dispositions des arrêtés et de la décision ministérielle susmentionnés, dispositions qui cesseront donc d'être applicables ;

Considérant que l'arrêté du préfet du Haut-Rhin du 26 mai 1972 a notamment pour effet d'autoriser la réfrigération en circuit ouvert ; que, en application de l'article 9.4.VII de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, cette autorisation reste valide ;

Considérant en conséquence que l'arrêté du préfet du Haut-Rhin du 26 mai 1972 reste applicable en tant qu'il autorise la réfrigération en circuit ouvert,

## Décide :

### Article 1<sup>er</sup>

La présente décision fixe les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau et de rejet d'effluents et de surveillance dans l'environnement, auxquelles doit satisfaire Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA), dénommée ci-après l'exploitant, dont le siège social est situé 22-30, avenue de Wagram à Paris (75 008), pour l'exploitation de la centrale nucléaire de Fessenheim, installation nucléaire de base n° 75, située dans la commune de Fessenheim (Département du Haut-Rhin).

La présente décision est applicable à l'exploitation en fonctionnement normal et en mode dégradé, tels que définis à l'article 1<sup>er</sup>.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 présente décision est prise sous réserve du droit des tiers.

### Article 4

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

Numéro de prescription	Exigence	Délai d'application à compter de la publication de la présente décision
[EDF-FSH-108] [EDF-FSH-122]	Déplacement des points de prélèvement des stations multiparamètres « 0 KRS 300 AR » et « 0 KRS 400 AR »	6 mois
[EDF-FSH-109]	Le traitement des effluents issus de zones où sont utilisés ou entreposés des huiles et hydrocarbures nécessite l'installation d'un déshuileur SXS	1 an

II – Les études suivantes sont transmises à l'ASN au plus tard dans les délais indiqués ci-après :

Étude	Délai à compter de la publication de la présente décision
Étude sur la faisabilité du recyclage partiel des effluents usés par la mise en place d'une liaison entre le système de traitement des effluents usés (TEU) et le système de traitement des effluents primaires (TEP)	3 ans
Étude du piégeage des organismes sur les tambours filtrants afin de préciser l'impact de la prise d'eau sur la population piscicole	5 ans
Caractérisation de la dilution au niveau de la station multiparamètres « 0 KRS 400 AR ». Cette caractérisation concernera notamment les différents horizons de la colonne d'eau.	2 ans
Analyse statistique de tendance des données relatives aux diatomées, au phytoplancton et aux poissons pour évaluer au mieux l'influence dans le temps et l'espace du fonctionnement de la centrale	3 ans
Étude permettant de valider l'application complète ou partielle du protocole IBGA dit « DCE » sur la base de l'application complète de ce protocole à un pas de temps biennuel pendant trois ans.	Un an après la dernière série de résultats

Étude	Délai à compter de la mise en œuvre du traitement à l'éthanolamine
Étude sur le comportement de l'éthanolamine dans les circuits, sa dégradation et l'impact de ces phénomènes sur les rejets liquides et gazeux	3 ans

### Article 5

À compter de la notification de la présente décision à l'exploitant, les dispositions des arrêtés et décisions ci-après concernant les rejets, les prélèvements d'eau et la surveillance de l'environnement, à l'exception des limites de rejets dans l'environnement qu'ils imposent, cessent d'être applicables :

- l'arrêté du préfet du Haut-Rhin du 26 mai 1972 susvisé, sauf en tant qu'il autorise la réfrigération en circuit ouvert,
- l'arrêté préfectoral du 17 avril 1974 susvisé,
- les deux arrêtés du 17 novembre 1977 susvisés,
- la décision ministérielle n° 94934-IMEG/BL du 30 décembre 1987 susvisée.

## Article 6

Le directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire est chargé de l'exécution de la présente décision, qui sera notifiée à Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) et publiée au *Bulletin officiel* de l'Autorité de sûreté nucléaire en même temps que la décision n° 2016-DC-0550 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 mars 2016 susvisée.

Fait à Montrouge, le 29 mars 2016.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire \*,

Signé par :

Pierre-Franck CHEVET

Philippe CHAUMET-RIFFAUD

Jean-Jacques DUMONT

\* Commissaires présents en séance

**Annexe à la décision n° 2016-DC-0551 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 mars 2016 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet et de surveillance de l'environnement de l'installation nucléaire de base n° 75, exploitée par Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) dans la commune de Fessenheim (département du Haut-Rhin)**

\*  
\* \*

Les dispositions suivantes se réfèrent au plan-type des prescriptions applicables aux centrales nucléaires de production d'électricité, adopté par la délibération du 18 mai 2010 susvisée.

## **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-FSH-59]** Les installations de prélèvement d'eau et de rejet d'effluents sont conçues et exploitées conformément aux plans et dispositions techniques contenus dans le dossier de déclaration de modifications du 26 septembre 2012 susvisé, tant qu'ils ne sont pas contraires aux dispositions de la présente décision, du décret d'autorisation de création de l'installation nucléaire de base (INB) et des prescriptions en découlant ainsi que des règles générales relatives aux installations nucléaires de base.

**[EDF-FSH-60]** L'exploitant dispose d'une station météorologique permettant de mesurer en continu et d'enregistrer :

- la vitesse et direction 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.

**[EDF-FSH-61]** Les appareils de mesure du laboratoire de mesures de la radioactivité dans l'environnement et du laboratoire de contrôle des effluents radioactifs mentionnés 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 et d'un étalonnage ou d'une vérification.

**[EDF-FSH-62]** Les enregistrements originaux et les résultats d'analyse ou de contrôle sont conservés pendant une durée minimale de trois ans.

## **2. Registre**

**[EDF-FSH-63]** L'exploitant tient à jour le registre prévu au I du 4.4.2 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, relatif aux prélèvements d'eau réalisés dans le Grand Canal d'Alsace 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, le registre, prévu au I du 4.4.2 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, comprend ou mentionne notamment :

- la synthèse des résultats des essais périodiques, de contrôle et de maintenance préventive ou curative des appareils mentionnés à la prescription [EDF-FSH-61],
- les incidents ou anomalies mentionnés à la prescription [EDF-FSH-149],
- les situations particulières d'exploitation normale conduisant à des limites spécifiques de rejets prescrites par l'ASN,
- l'estimation des rejets diffus prévue à 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 du Grand Canal d'Alsace à l'amont et à l'aval des rejets aux stations multiparamètres « amont » et « aval »,
  - du débit moyen journalier du Grand Canal d'Alsace mesuré à l'amont,
  - du débit moyen de rejet au niveau de l'ouvrage de rejets,
  - de l'échauffement moyen calculé tel que précisé à la prescription [EDF-FSH-125].

Ce registre ainsi que l'ensemble des résultats des contrôles prescrits en application des présentes prescriptions sont conservés par l'exploitant. Il est facilement consultable par les autorités compétentes y compris s'il est conservé sur un support informatique.

## **3. Contrôles par les autorités**

**[EDF-FSH-64]** Lors des opérations de contrôle, l'exploitant apporte l'aide nécessaire à la prise d'échantillons et la réalisation de mesures ou d'analyses.

**[EDF-FSH-65]** 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° 2016-DC-0550 du 29 mars 2016 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-FSH-66]** Pour le fonctionnement des installations de la centrale nucléaire, l'exploitant prélève de l'eau :

- dans le Grand Canal d'Alsace pour l'alimentation du circuit d'eau de circulation de refroidissement des condenseurs (CRF), du circuit d'eau brute (SEB), le réseau de production et de distribution d'eau incendie (JPD), le réseau d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG) en ultime secours et les pompes de lavage des tambours filtrants,
- dans la nappe phréatique pour :
  - la production d'eau déminéralisée,

- le fonctionnement et l'exploitation des installations de pompage d'appoint ultime en eau prévue pour le respect de la prescription [EDF-FSH-25] [ECS-16] de la décision du 26 juin 2012 susvisée,
- le fonctionnement des pompes à chaleur.

**[EDF-FSH-67]** Les volumes prélevés n'excèdent pas les valeurs maximales suivantes :

Origine du prélèvement	Volume maximal		Débit maximal
	annuel	journalier	
Grand Canal d'Alsace	2 760 millions de m <sup>3</sup>	7,6 millions de m <sup>3</sup>	87,5 m <sup>3</sup> /s
Nappe (eau déminéralisée)	241 000 m <sup>3</sup>	3 080 m <sup>3</sup>	216 m <sup>3</sup> /h
Nappe (appoint ultime)	3 000 m <sup>3</sup> <sup>(1)</sup>	1 000 m <sup>3</sup> <sup>(1)</sup>	75 m <sup>3</sup> /h <sup>(1)</sup>

(1) Les volumes maximaux annuel et journalier et le débit maximal instantané sont portés respectivement à 23 000 m<sup>3</sup>, 2 200 m<sup>3</sup> et 135 m<sup>3</sup>/h lors de la réalisation d'essais ou de travaux sur l'installation de pompage d'appoint ultime en eau prévue pour le respect de la prescription [EDF-FSH-25] [ECS-16] de la décision du 26 juin 2012 susvisée.

## **2. Dispositions générales relatives aux prélèvements d'eau**

**[EDF-FSH-68]** La réfrigération en circuit ouvert est interdite sauf pour les cas relevant du champ d'application de l'arrêté du préfet du Haut-Rhin du 26 mai 1972 susvisé. Sont concernés :

- le circuit d'eau de circulation de refroidissement des condenseurs (CRF),
- le circuit d'eau brute (SEB).

**[EDF-FSH-69]** 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-FSH-70]** Des vérifications sont effectuées régulièrement sur les installations de prélèvement d'eau dans le Grand Canal d'Alsace et dans la nappe phréatique 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-FSH-71]** En cas de panne des dispositifs de mesure des ouvrages de prélèvement d'eau, l'exploitant en avise dans les meilleurs délais l'ASN et les services chargés de la police de l'eau.

### ***Section 3 : Rejets d'effluents***

#### **1. Dispositions communes relatives aux rejets d'effluents**

**[EDF-FSH-72]** 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 aux présentes prescriptions. À cet effet, l'exploitant soumet une demande présentant et justifiant les conditions dans lesquelles ces opérations seront conduites.

**[EDF-FSH-73]** 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-FSH-74]** Les installations de traitement ou de prétraitement des effluents sont conçues et exploitées 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.

**[EDF-FSH-75]** 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 à 1 km et à 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-FSH-94].

**[EDF-FSH-76]** Les rejets non maîtrisés ou non contrôlés sont interdits, à l'exception des rejets gazeux diffus mentionnés à la prescription [EDF-FSH-93].

**[EDF-FSH-77]** 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-FSH-78]** Les effluents radioactifs gazeux des installations, à l'exception des rejets mentionnés aux prescriptions [EDF-FSH-81], et [EDF-FSH-93] sont rejetés par une cheminée appelée « cheminée des bâtiments des auxiliaires nucléaires (BAN) », située à une hauteur minimale de 56 mètres au-dessus du sol et accolée au bâtiment des auxiliaires nucléaires.

Les effluents radioactifs gazeux sont collectés, filtrés et éventuellement entreposés avant leurs rejets dans l'atmosphère.

**[EDF-FSH-79]** L'exploitant peut, exclusivement par la cheminée mentionnée dans la prescription [EDF-FSH-78], 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) avec contrôle préalable au rejet,
- 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 avec contrôle préalable au rejet.

**[EDF-FSH-80]** 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 de mesure, les détecteurs et les alarmes associées.

**[EDF-FSH-81]** Les effluents gazeux susceptibles d'être radioactifs provenant des ventilations du bâtiment d'entretien de site (BES), de la laverie, de l'extension du tampon d'accès du matériel du bâtiment réacteur n° 1, du local du circuit de réfrigération intermédiaire des auxiliaires nucléaires du primaire (RRI) et de son extension, et du laboratoire « effluents » sont filtrés avant leur évacuation par leurs exutoires spécifiques.

**[EDF-FSH-82]** Lors de toute opération, notamment d'ouverture du circuit primaire, conduisant à la mise en communication avec l'atmosphère, via les circuits de ventilation, de réservoirs ou capacités contenant des effluents radioactifs, l'exploitant s'assure de la configuration correcte des circuits de ventilation et prend toutes les dispositions nécessaires pour favoriser la bonne diffusion atmosphérique des effluents. Les gaz sont caractérisés directement ou indirectement (par exemple au travers de l'activité du fluide primaire) préalablement au rejet.

**[EDF-FSH-83]** 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 des réservoirs d'entreposage des effluents radioactifs gazeux hydrogénés (réservoirs RS) est au moins de 2 000 Nm<sup>3</sup>. Elle est répartie en au moins sept réservoirs, dont quatre de plus grande capacité.

Les rejets concertés se font de préférence à partir des quatre réservoirs de plus grande capacité.

L'exploitant ne peut rendre un réservoir provisoirement indisponible qu'après information de l'ASN. Les réservoirs de grande capacité ne peuvent pas être rendus indisponibles simultanément sauf en cas d'arrêt simultané des deux réacteurs.

En application de l'article 2.3.2 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée, les rejets concertés issus des réservoirs RS s'accompagnent d'un passage sur pièges à iode.

**[EDF-FSH-84]** Les dispositifs de mise en service des pièges à iode sont actionnables par une commande manuelle.

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

**[EDF-FSH-85]** Le débit de rejet de la cheminée du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) ne peut être inférieur à 180 000 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/h à la cheminée du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN).

**[EDF-FSH-86]** L'activité volumique mesurée dans l'air au niveau du sol (à la station intitulée « AS1 », dans les conditions définies à la prescription [EDF-FSH-130]) n'excède pas les limites suivantes :

Paramètre	Activité volumique (Bq/m <sup>3</sup> )
Tritium	50
Activité bêta globale pour les aérosols d'origine artificielle	1.10 <sup>-2</sup>

## **2.2. Gestion des installations et des rejets gazeux non radioactifs**

**[EDF-FSH-87]** Pour garantir le respect des dispositions réglementaires de la section 6 du chapitre III du titre IV du livre V du code de l'environnement, l'exploitant tient à jour, pour les équipements dont la charge en fluides frigorigènes est supérieure à 3 kg :

- 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.

Conformément à l'article R. 543-87 du code de l'environnement, toute opération de dégazage dans l'atmosphère d'un fluide frigorigène est interdite, sauf si elle est nécessaire pour assurer la sécurité des personnes.

**[EDF-FSH-88]** L'alimentation des groupes électrogènes de secours et de la turbine à combustion est réalisée par du carburant dont la teneur en soufre est au maximum celle du carburant à très basse teneur en soufre (TBTS).

### **2.3. Surveillance des rejets gazeux radioactifs**

**[EDF-FSH-89]** 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-FSH-90]** 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 du BAN :

- une mesure du débit d'émission des effluents réalisée en continu par des moyens redondants ;
- 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  $4 \text{ MBq/m}^3$  ;
- 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<sup>er</sup> au 7, du 8 au 14, du 15 au 21, du 22 à la fin du mois, il est réalisé :
  - un prélèvement en continu avec détermination de l'activité du tritium,
  - un prélèvement en continu des halogènes sur cartouches à charbon actif :
    - pour l'évaluation de l'activité gamma globale,
    - pour la détermination par spectrométrie gamma de l'activité spécifique des iodes ;
  - la détermination 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 ne dépassant pas  $1.10^{-3} \text{ Bq/m}^3$ .

Pour les prélèvements en continu, un décalage d'un jour sur ces dates est admis en cas d'opérations d'exploitation en cours, ou de maintenance liée à un événement fortuit, et dont l'arrêt peut avoir un impact potentiel sur la sûreté ou être susceptibles d'entraîner un rejet d'effluents radioactifs gazeux.

**[EDF-FSH-91]** 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 ponctuel. Ces analyses sont identiques à celles décrites par la prescription [EDF-FSH-90] pour les rejets continus à l'exception du carbone 14.

Toutefois, le seuil de décision maximal relatif au contrôle de l'activité alpha globale d'origine artificielle est ramené à  $2,5.10^{-2} \text{ Bq/m}^3$  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 la prescription [EDF-FSH-86] et les valeurs limites imposées par la décision n° 2016 DC-0550 du 29 mars 2016 susvisée.

**[EDF-FSH-92]** En cas de dépassement du seuil de déclenchement de l'alarme fixé par la prescription [EDF-FSH-90], l'exploitant suspend les rejets éventuellement en cours, à l'exception de ceux liés aux systèmes de ventilation, et toute opération conduisant à la mise en communication directe avec l'atmosphère de toute capacité isolable mentionnée à la prescription [EDF-FSH-79]. Il procède dans les meilleurs délais aux analyses des prélèvements en continu, hors carbone 14, dans les conditions définies à la prescription [EDF-FSH-90], à l'examen et au traitement de l'écart conformément aux articles 2.6.2 et 2.6.3 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé.

**[EDF-FSH-93]** Les rejets diffus sont constitués notamment :

- des rejets de vapeur des circuits secondaires,
- des rejets gazeux au niveau des événements des réservoirs T, S et Ex.

**[EDF-FSH-94]** En ce qui concerne les installations mentionnées à la prescription [EDF-FSH-81], excepté le laboratoire « comptage nucléaire » et le laboratoire « effluents », l'exploitant effectue un prélèvement continu d'aérosols dans le circuit d'extraction de la ventilation sur quatre périodes par mois d'une durée de sept à dix jours assortie d'une tolérance permettant de réaliser ces prélèvements hors samedis, dimanches et jours fériés. Sur l'extension du tampon d'accès du matériel du bâtiment réacteur n°1, le prélèvement continu ne sera réalisé que si la ventilation est en service. Une mesure de l'activité bêta globale d'origine artificielle après décroissance de l'activité d'origine naturelle est réalisée garantissant un seuil de décision ne dépassant pas  $8.10^{-4}$  Bq/m<sup>3</sup>. Pour le cas du laboratoire « effluents », la propreté radiologique est contrôlée par la réalisation mensuelle de frottis sur les sols et pailles associées à une limite de contamination surfacique bêta de  $4.10^{-1}$  Bq/cm<sup>2</sup>.

## **2.4. Surveillance des rejets gazeux non radioactifs**

**[EDF-FSH-95]** Les rejets d'oxydes de soufre font l'objet d'une évaluation annuelle à partir des carburants utilisés et des conditions de fonctionnement des installations.

Les rejets de formaldéhyde et de monoxyde de carbone, via le circuit de balayage de l'enceinte en marche (ECF) et le circuit de ventilation de balayage de l'enceinte 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.

**[EDF-FSH-96]** Un bilan des émissions de fluides frigorigènes est réalisé chaque année par l'exploitant.

## **3. Rejets d'effluents liquides**

### **3.1. Dispositions générales relatives aux rejets et aux transferts d'effluents liquides**

**[EDF-FSH-97]** Il est interdit d'établir des 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, excepté pour les eaux usées du site qui sont transférées vers une unité de traitement extérieure au site. Ces eaux usées font l'objet d'une convention entre le site et l'unité de traitement extérieure au site.

### 3.2. Émissaires et nature des effluents liquides

**[EDF-FSH-98]** Le tableau ci-après indique les voies de rejet des différents effluents dans le Grand Canal d'Alsace :

Émissaire	Nature de l'effluent
Ouvrage de rejet principal	Eaux de refroidissement en provenance des condenseurs (CRF) Effluents radioactifs provenant de l'ilot nucléaire (TEU) Effluents éventuellement radioactifs issus des salles des machines (SXS)
Rejet des eaux de lavage des tambours filtrants	Eaux de lavage des tambours filtrants
Ouvrage de rejet SEO	Eaux pluviales Circuits de distribution d'eau brute (circuits SEB) Fosse de neutralisation de la station de production d'eau déminéralisée Eaux de pompage en nappe pour les essais périodiques des installations d'appoint ultime Vidange des galeries CRF

### 3.3. Gestion des installations et des rejets liquides radioactifs

**[EDF-FSH-99]** Les effluents radioactifs liquides ne peuvent être rejetés qu'après traitement si nécessaire et entreposage dans les réservoirs visés à la prescription [EDF-FSH-100].

**[EDF-FSH-100]** Les réservoirs d'entreposage permettent de séparer les effluents des réacteurs en fonction de leur origine et de leur activité. Ils sont réservés à l'entreposage des effluents radioactifs avant rejet.

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

- pour les réservoirs T (TEU), 2 760 m<sup>3</sup> répartis en au moins un réservoir de 1 500 m<sup>3</sup>, deux réservoirs de 280 m<sup>3</sup> chacun et d'un réservoir de 700 m<sup>3</sup>,
- pour le réservoir S (TEU), 1 500 m<sup>3</sup>,
- pour les réservoirs Ex (SXS), 2 000 m<sup>3</sup> répartis en au moins deux réservoirs de 1 000 m<sup>3</sup> chacun.

**[EDF-FSH-101]** La mise en indisponibilité programmée d'un réservoir fait l'objet d'une information préalable de l'ASN dans la mesure où elle conduit à une réduction des capacités en deçà des limites définies à la prescription [EDF-FSH-100].

Pour des motifs de sûreté nucléaire, de limitation de l'impact sur l'environnement ou de radioprotection, le réservoir « S » peut être utilisé 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 du réservoir S fait l'objet d'une information de l'ASN. Dans tous les cas, la vidange du réservoir S est soumise à l'accord préalable de l'ASN.

**[EDF-FSH-102]** 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, sauf pour les canalisations faisant l'objet d'un programme de contrôle approuvé par l'ASN,
- mensuelle pour les dispositifs de prélèvement et de mesure, les détecteurs et les alarmes associés.

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

Les tuyauteries de rejet des réservoirs T et S vers l'ouvrage de rejet principal sont contrôlées au minimum quatre fois par an afin d'en vérifier l'étanchéité et le bon état. Elles sont réalisées en matériaux résistant à la corrosion.

**[EDF-FSH-103]** Avant leur entreposage dans les réservoirs T et S, les effluents sont filtrés au seuil de filtration d'au plus 5 micromètres, à l'exception des purges de générateurs de vapeur non-recyclées, qui sont filtrées au seuil de filtration d'au plus 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 doivent faire l'objet d'un nettoyage avant toute nouvelle utilisation.

**[EDF-FSH-104]** Les rejets d'effluents radioactifs liquides en provenance des réservoirs T ou S ne peuvent être effectués que lorsque le débit dans le Grand Canal d'Alsace observé en amont de la centrale nucléaire est supérieur ou égal à 200 m<sup>3</sup>/s et que le débit du Rhin à Kembs est inférieur à 3 300 m<sup>3</sup>/s.

Lorsque le débit du Rhin à Kembs est compris entre 2 800 m<sup>3</sup>/s et 3 300 m<sup>3</sup>/s, les rejets donnent lieu à une information préalable de l'ASN.

**[EDF-FSH-105]** Les effluents radioactifs des réservoirs T ou S sont rejetés dans le Grand Canal d'Alsace après mélange avec les eaux des circuits de refroidissement à un taux de dilution minimal de 500, à l'exception des cas où le réservoir considéré ne contient que des eaux des salles des machines ou des purges et échantillons d'eau des générateurs de vapeur.

**[EDF-FSH-106]** Lorsque l'activité bêta globale (tritium et potassium exclus) mesurée dans l'un des réservoirs T et S excède 20 000 Bq/l, les effluents subissent un traitement adapté ou font l'objet de dispositions particulières de rejet, après accord préalable de l'ASN.

**[EDF-FSH-107]** Les effluents entreposés dans les réservoirs Ex sont rejetés dans les conditions suivantes, en fonction de leur activité volumique :

Paramètres	Activité volumique (Bq/L)	Conditions de rejet
Tritium	< 400	Aucune condition particulière.
	De 400 à 4 000	Rejet pris en compte pour le calcul du débit d'activité rejeté Analyse des causes du rejet à faire figurer dans le registre visé à la prescription [EDF-FSH-63] et dans le rapport annuel défini à la prescription [EDF-FSH-156].
	> 4 000	Traitement adapté ou dispositions particulières de rejet après accord préalable de l'Autorité de sûreté nucléaire.
Activité bêta globale (hors K et <sup>3</sup> H)	≤ 4	Aucune condition particulière.
	> 4	Traitement adapté ou dispositions particulières de rejet après accord préalable de l'Autorité de sûreté nucléaire.

**[EDF-FSH-108]** L'activité volumique mesurée dans l'environnement à la station multiparamètres aval « 0 KRS 400 AR » (dans les conditions définies à la prescription [EDF-FSH-131]) n'excède pas les limites suivantes :

Paramètre	Activité volumique horaire à mi-rejet (Bq/L)	Activité volumique moyenne journalière (Bq/L)
Tritium	280	140 <sup>(1)</sup> / 100 <sup>(2)</sup>
Émetteurs bêta (hors K et <sup>3</sup> H)	2	-
(1) en présence de rejets radioactifs	(2) en l'absence de rejets radioactifs	

### **3.4. Gestion des installations et des rejets liquides non radioactifs**

**[EDF-FSH-109]** Les effluents non radioactifs font si nécessaire l'objet d'un traitement avant leur rejet. Ce traitement s'effectue notamment au travers de séparateurs décanteurs (déshuileurs) pour les eaux issues de zones où sont utilisés ou entreposés des huiles et hydrocarbures.

**[EDF-FSH-110]** Les effluents en sortie des déshuileurs ne doivent pas présenter de concentration en hydrocarbures supérieure à 5 mg/L.

**[EDF-FSH-111]** Les effluents de la station d'eau déminéralisée sont rejetés après entreposage dans une fosse de neutralisation d'une capacité de 300 m<sup>3</sup>. Deux fosses de neutralisation peuvent être vidangées par jour.

**[EDF-FSH-112]** Les campagnes de dragage du canal d'amenée sont réalisées en fonction de son niveau d'ensablement. Les campagnes de curage des cavités du circuit de distribution d'eau incendie hors îlot nucléaire (JPD) et des rus d'eau sont réalisées en fonction de leur niveau d'encrassement.

**[EDF-FSH-113]** Les sédiments sont restitués au milieu dans des conditions permettant de s'assurer de l'absence d'impact sur l'environnement conformément aux dispositions mentionnées dans les prescriptions [EDF-FSH-127] et [EDF-FSH-151].

### **3.5. Surveillance des rejets liquides radioactifs**

**[EDF-FSH-114]** Un brassage de chaque réservoir T et S est réalisé pour obtenir l'homogénéité de l'effluent avant prélèvement et pendant son rejet.

**[EDF-FSH-115]** L'exploitant ne peut procéder à aucun rejet d'effluents radioactifs liquides entreposés dans les réservoirs T et S sans avoir eu connaissance du résultat d'une analyse préalable de la radioactivité représentative de la totalité du volume à rejeter. Cette analyse comprend :

- 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 ne soit connu.

**[EDF-FSH-116]** L'exploitant ne peut procéder à aucun rejet d'effluents liquides issus des réservoirs Ex sans avoir eu connaissance du résultat d'une analyse préalable de la radioactivité représentative de la totalité du volume à rejeter. Cette analyse comprend :

- une mesure d'activité bêta globale,

- une mesure du tritium.

**[EDF-FSH-117]** Une mesure d'activité alpha globale d'origine artificielle est réalisée par une méthode garantissant un seuil de décision inférieur à :

- $3,7 \cdot 10^{-1}$  Bq/L sur un échantillon aliquote mensuel pour les réservoirs T, S et Ex,
- 1 Bq/L préalablement à chaque rejet d'effluents liquides radioactifs pour les réservoirs T et S.

**[EDF-FSH-118]** Un contrôle continu de la radioactivité est réalisé sur les effluents provenant des réservoirs T et S, en amont du rejet dans l'ouvrage de rejet principal. Conformément à l'article 3.2.18 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée, ce contrôle est réalisé à l'aide de deux chaînes de mesures indépendantes équipées chacune d'une alarme, réglée à un seuil de 40 000 Bq/L en gamma global. Le déclenchement de l'alarme arrête automatiquement les rejets.

### **3.6. Surveillance des rejets liquides non radioactifs**

**[EDF-FSH-119]** Pour les composants chimiques des effluents, l'exploitant réalise des contrôles et des analyses sur les réservoirs et ouvrages de rejets afin de vérifier le respect des valeurs limites imposées. Des équipements et des moyens appropriés de prélèvement et de contrôle permettent de prélever des échantillons représentatifs des rejets réalisés.

**[EDF-FSH-120]** Pour le contrôle du respect de la limite fixée par la prescription [EDF-FSH-110], les effluents en sortie des déshuileurs (regard A16a) sont contrôlés selon la modalité ci-après :

<b>Origine</b>	<b>Paramètres</b>	<b>Modalités de contrôle</b>
Déshuileur	Hydrocarbures	Mesure trimestrielle sur un échantillon ponctuel

**[EDF-FSH-121]** Pour le contrôle du respect des limites fixées par la décision n° 2016-DC-0550 du 29 mars 2016 susvisée, les paramètres suivants sont contrôlés selon les modalités ci-après :

a) Effluents radioactifs non recyclés (T et S) provenant de l'îlot nucléaire et effluents radioactifs issus des salles des machines (Ex)

Les mesures sont effectuées sur des échantillons représentatifs prélevés dans chaque réservoir.

<b>Paramètres</b>	<b>Point de mesure</b>	<b>Modalités de contrôle</b>
Acide borique	Réservoirs T et S	Mesure à chaque rejet
Morpholine <sup>(1)</sup>	Réservoirs T, S et Ex	Mesure à chaque rejet
Éthanolamine <sup>(1)</sup>	Réservoirs T, S et Ex	Mesure à chaque rejet
Hydrazine <sup>(2)</sup>	Réservoirs T, S et Ex	Mesure à chaque rejet
Azote global (ammonium, nitrates et nitrites)	Réservoirs T, S et Ex	Mesure à chaque rejet
Phosphates	Réservoirs T, S et Ex	Mesure à chaque rejet
MES	Réservoirs T, S et Ex	Mesure trimestrielle sur l'ensemble des réservoirs rejetés au cours d'une journée
DCO	Réservoirs T, S et Ex	Aliquote mensuelle sur prélèvements à chaque rejet
Détergents <sup>(3)</sup>	Réservoirs T et S	Mesure à chaque rejet
Métaux totaux (Cuivre, zinc, manganèse, nickel, plomb, chrome, fer, aluminium)	Réservoirs T, S et Ex	Aliquote mensuelle sur prélèvements à chaque rejet

(1) Uniquement en cas d'utilisation pour le conditionnement du circuit secondaire

(2) En cas de catalyse de l'élimination de l'hydrazine avec du sulfate de cuivre, des rejets de sulfates pourront être réalisés à partir des réservoirs T, S et Ex

(3) Uniquement si les réservoirs ont reçu des effluents provenant de la laverie



b) Effluents issus de la station de déminéralisation

Paramètres	Modalités de contrôle
pH	Mesure dans la fosse de neutralisation avant vidange
Chlorures	Détermination par calcul des flux de rejets quotidiens à partir des quantités de réactifs employés
Sodium	

c) Effluents rejetés dans l'ouvrage de rejet SEO

Paramètres	Modalités de contrôle
Chlorures et sodium	Calcul de la concentration dans l'ouvrage de rejet SEO à partir du calcul des flux de la station de déminéralisation
pH, hydrocarbures	Mesure mensuelle sur un échantillon instantané au niveau du regard A16a

d) Effluents issus des tambours filtrants au niveau du rejet des eaux de lavage des tambours filtrants

Paramètres	Modalités de contrôle
pH, hydrocarbures	Mesure mensuelle sur un échantillon instantané

e) dans l'ouvrage de rejet (Station multiparamètres 0 KRS 300 AR)

Paramètres	Origine	Modalités de contrôle
pH, température, oxygène dissous, conductivité		Mesure en continu ou manuelle en cas d'indisponibilité de la station multi paramètres
Acide borique	Réservoirs T, S	Calcul de la concentration dans l'ouvrage de rejet à partir des concentrations mesurées dans les réservoirs T et S à chaque rejet
Hydrazine	Réservoirs T, S et Ex	Calcul de la concentration dans l'ouvrage de rejet à partir des concentrations mesurées dans les réservoirs T, S et Ex à chaque rejet
Détergents	Réservoirs T, S	Calcul de la concentration dans l'ouvrage de rejet à partir des concentrations mesurées dans les réservoirs T et S à chaque rejet
Azote (ammonium, nitrates et nitrites)	Réservoirs T, S et Ex	Calcul de la concentration dans l'ouvrage de rejet à partir des concentrations mesurées dans les réservoirs T, S et Ex à chaque rejet
Morpholine, éthanolamine	Réservoirs T, S et Ex	Calcul de la concentration dans l'ouvrage de rejet à partir des concentrations mesurées dans les réservoirs T, S et Ex à chaque rejet
Phosphates	Réservoirs T, S et Ex	Calcul de la concentration dans l'ouvrage de rejet à partir des concentrations mesurées dans les réservoirs T, S et Ex à chaque rejet
DCO, métaux totaux (cuivre, zinc, manganèse, nickel, plomb, chrome, fer, aluminium)	Réservoirs T, S et Ex	Calcul de la concentration dans l'ouvrage de rejet à partir des concentrations mesurées sur l'aliquote mensuelle effectuée dans les réservoirs T, S et Ex à chaque rejet
MES	Réservoirs T, S et Ex	Calcul de la concentration dans l'ouvrage de rejet à partir des concentrations mesurées dans les réservoirs T, S et Ex chaque trimestre

**[EDF-FSH-122]** En complément des contrôles prévus à la prescription précédente, les mesures suivantes sont réalisées dans l'ouvrage de rejet principal (station 0 KRS 300 AR) lors des rejets de réservoirs T ou S.

Paramètres	Mesures complémentaires
Acide borique	Mesure mensuelle pendant un rejet sur un échantillon 24 heures
Morpholine	
Ethanolamine	
Détergents	
Phosphates	
Ammonium, nitrates et nitrites	Mesure mensuelle sur un échantillon 24 heures
DCO et métaux totaux (cuivre, zinc, manganèse, nickel, plomb, chrome, fer, aluminium)	
Hydrocarbures	Mesure mensuelle sur un échantillon 24 heures

**[EDF-FSH-123]** Pour application de l'article 3.2.19 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée, l'exploitant justifie en permanence, pour l'ouvrage de rejet, des débits de rejet, horaire et journalier. La justification des débits de rejet est apportée par un dispositif de comptage en continu approprié (compteur, canal de comptage, venturi...). Cette justification peut être apportée par un code de calcul à condition que celui-ci ait une incertitude type sur la mesure inférieure à 5 % en moyenne annuelle et soit validé par les services chargés de la police de l'eau ou l'agence de l'eau Rhin-Meuse. 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 d'entreposage dans la canalisation de rejet avant mélange avec les eaux de refroidissement. Les résultats de mesure sont enregistrés.

**[EDF-FSH-124]** La mesure ou l'évaluation représentative du débit du Grand Canal d'Alsace 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 pôle « Laboratoire » du site.

**[EDF-FSH-125]** Pour la vérification du respect des dispositions de la prescription [EDF-FSH-170] de la décision n° 2016-DC-0550 du 29 mars 2016 susvisée, l'exploitant utilise les formules suivantes pour calculer l'échauffement moyen journalier et la température moyenne journalière en aval après mélange :

$$DT \text{ (échauffement)} = P_{th} / (4,18 \times Q_{GCA})$$

avec :  $P_{th}$  : puissance thermique de la centrale (MW),  
 $Q_{GCA}$  : débit du Grand Canal d'Alsace (m<sup>3</sup>/s).

$$T_{aval} \text{ (après mélange)} = T_{amont} + DT$$

avec :  $T_{amont}$  : température du Grand Canal d'Alsace, mesurée en amont en moyenne journalière.

**[EDF-FSH-126]** L'exploitant réalise au moins une fois par semaine des mesures d'activité dans les réseaux d'effluents non radioactifs :

- les eaux usées font l'objet de contrôles par spectrométrie gamma, par des mesures garantissant des seuils de décision ne dépassant pas 0,5 Bq/L en cobalt 60 et 10 Bq/L en tritium ;
- les eaux pluviales font l'objet de contrôles par 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.

**[EDF-FSH-127]** Au début de chaque campagne de dragage dans le canal d'amenée, l'exploitant réalise une campagne d'échantillonnage dans l'ensemble du canal d'amenée. Il effectue trois prélèvements si le dragage concerne une quantité de sédiments de moins de 1 000 m<sup>3</sup>, et une analyse complémentaire pour toute quantité de sédiments draguée de 1 000 m<sup>3</sup> supplémentaire. Les échantillons analysés sont représentatifs des caractéristiques du dragage à effectuer.

L'exploitant s'assure de la qualité des sédiments par des analyses portant sur les paramètres indiqués dans les recommandations de la commission internationale pour la protection du Rhin susvisées.

La remise en suspension de sédiments issus de dragage dans le Grand Canal d'Alsace est autorisée seulement si la concentration moyenne de chaque polluant individuel contenu dans ces sédiments est inférieure au triple des « teneurs actuelles du polluant » dans les matières en suspension.

La « teneur actuelle d'un polluant » donné dans les matières en suspension correspond à la moyenne des concentrations de ce polluant dans les matières en suspension mesurées au cours des trois dernières années ayant précédé l'opération de dragage.

Les rejets issus des dragages peuvent être effectués lorsque le débit du Grand Canal d'Alsace est supérieur ou égal à 600 m<sup>3</sup>/s. Ils ne sont pas autorisés entre le 1<sup>er</sup> mars et le 30 juin.

Le démarrage des travaux de dragage n'est pas autorisé et les travaux de dragage, s'ils sont en cours, doivent être suspendus lorsque, à la station multi paramètres aval « 0 KRS 400 AR » :

- la mesure en oxygène dissous est inférieure à 4 mg/l pendant une durée d'une heure,
- la turbidité est au-delà de l'écart admissible de 10 Formazine Nephelometric Unit (NFU) en moyenne horaire entre la mesure effectuée en amont et celle effectuée à la station multiparamètres aval « 0 KRS 400 AR »,
- le pH est inférieur à 6,5 ou supérieur à 9,5 en moyenne sur 24 h,
- la conductivité est supérieure à 1 000 µS/cm en moyenne sur 24 h.

## **Chapitre 4 : Surveillance de l'environnement**

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

**[EDF-FSH-128]** 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. Ils peuvent être adaptés pour tenir compte de l'état du Grand Canal d'Alsace ou du retour d'expérience.

**[EDF-FSH-129]** L'exploitant est 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.

## Section 2 : Surveillance des compartiments atmosphérique et terrestre

**[EDF-FSH-130]** 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 les mesures suivantes :

Compartiment	Nature du contrôle	Fréquence	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 ambient
	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 ambient
	Mesure et enregistrement de la radioactivité ambiante en trois points dans un rayon de 5 km (réseau « 5 km »)	En continu	Débit de dose gamma ambient
	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 <sup>3</sup> et information au titre de la prescription [EDF-FSH-149]
		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-FSH-90]	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 deux échantillons distincts de végétaux dont un prélevé sous les vents dominants	Mensuelle	Spectrométrie gamma donnant notamment l'activité du potassium
		Trimestrielle	Carbone 14 et teneur en carbone élémentaire
	Prélèvements de végétaux sous les vents dominants	Annuelle	Tritium (HTO)

Compartiment	Nature du contrôle	Fréquence	Paramètres ou analyses
Lait	Si possible, 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
		Trimestrielle	Carbone 14
		Annuelle	Strontium 90 et tritium
Sol	Prélèvements des couches superficielles des terres	Annuelle	Spectrométrie gamma donnant notamment l'activité du potassium
Productions agricoles	Prélèvement sur les principales productions agricoles, notamment dans les zones sous les vents dominants	Annuelle	Spectrométrie gamma Tritium (HTO et OBT) Carbone 14 sur une production destinée à la consommation humaine avec une incertitude inférieure à 10 %

### ***Section 3 : Surveillance de la radioactivité des eaux de surface***

**[EDF-FSH-131]** Un prélèvement est réalisé à chaque rejet d'effluents radioactifs issus des réservoirs T et S. Ce prélèvement est réalisé sur un échantillon horaire, pris à mi-rejet, au niveau de la station multiparamètres aval « 0 KRS 400 AR ». 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 d'effluents radioactifs, il est également réalisé un prélèvement en amont de la centrale, au niveau de la station multiparamètres amont.

Par ailleurs, y compris en dehors des périodes de rejet des réservoirs T et S, des mesures sont réalisées sur un échantillon aliquote moyen journalier de l'eau du milieu récepteur situé à la station multiparamètres aval « 0 KRS 400 AR ». 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 moyenne journalière mentionnés dans le tableau ci-dessous, l'exploitant suspend le rejet éventuellement en cours et réalise les examens complémentaires suivants :

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

Le rejet ne peut être repris qu'à l'issue de l'analyse des résultats de ces investigations et de la mise en œuvre des éventuelles actions permettant de respecter les niveaux en activité volumique mentionnés ci-dessous.

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

**[EDF-FSH-132]** Des prélèvements annuels de sédiments, de végétaux aquatiques et de poissons sont effectués dans le Grand Canal d'Alsace en amont et en aval de la centrale nucléaire. Sur ces prélèvements, il est réalisé au minimum une spectrométrie gamma donnant notamment l'activité du potassium. Sur les prélèvements de poissons et de végétaux aquatiques, il est réalisé une mesure de 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).

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

**[EDF-FSH-133]** La surveillance chimique, physico-chimique et biologique de l'environnement prévue à l'article 3.3.1 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée et réalisée par l'exploitant permet notamment :

- de connaître la concentration dans l'eau des substances chimiques rejetées par la centrale nucléaire (surveillance chimique),
- de suivre l'évolution naturelle du milieu récepteur et déceler une évolution anormale qui proviendrait du fonctionnement de la centrale (surveillances physico-chimique et biologique).

En complément du suivi thermique en moyenne journalière prévu par la prescription [EDF-FSH-125] et par la prescription [EDF-FSH-170] de la décision n° 2016-DC-0550 du 29 mars 2016 susvisée, ainsi que de la mesure continue de la température prévue à l'article 3.3.8 de la décision n° 2013-DC-0360 du 16 juillet 2013 susvisée, l'exploitant réalise, un suivi par calcul de l'échauffement et de la température en aval après mélange, sur une moyenne de six heures.

**[EDF-FSH-134]** Le suivi par l'exploitant des substances chimiques dans l'environnement réalisé à l'amont et à l'aval de la centrale porte au minimum sur les paramètres suivants :

- Bore,
- métaux (cuivre, zinc, manganèse, fer, nickel, chrome, aluminium, plomb) sur la fraction brute et la fraction dissoute,
- hydrazine,
- morpholine ou éthanolamine (selon le produit de conditionnement du circuit secondaire utilisé),
- détergents.

Ces analyses chimiques sont réalisées trimestriellement aux stations multiparamètres suivantes :

- la station « 0 KRS 100 AR » située en amont à l'est de l'entrée de prise d'eau du site,
- la station « 0 KRS 400 AR » située en aval dans le Grand Canal d'Alsace, en amont des rejets de la station d'épuration de Nambenheim.

**[EDF-FSH-135]** Deux stations sont retenues pour le suivi piscicole :

- une station en amont de la centrale, située au niveau des pK 194 et 195, en aval de l'usine hydroélectrique d'Ottmarsheim,
- une station en aval de la centrale, située à quelques centaines de mètres en aval de l'usine hydroélectrique de Fessenheim au niveau des pK 211 et 212.

Pour le suivi des autres compartiments biologiques et de la physico-chimie, trois stations sont retenues pour suivre l'impact hydrobiologique du fonctionnement de la centrale sur le milieu récepteur :

- la station « A » située à l'amont de la centrale, en rive gauche du canal de force de l'usine hydroélectrique, à l'entrée du canal d'amenée,
- la station « B », située en aval de la centrale, en amont de l'usine hydroélectrique de Fessenheim en rive gauche, soit à environ 1,3 km de la zone effective de rejet de la centrale,
- la station « C » située en aval de la centrale, en rive droite en amont de la station d'épuration de Nambenheim.

**[EDF-FSH-136]** Le suivi de l'état écologique du milieu récepteur, réalisé aux trois stations mentionnées à la prescription [EDF-FSH-135], est au minimum le suivant :

a) Analyses physico-chimiques à une fréquence de six campagnes par an (une en hiver, une au printemps, une en automne et trois en été) :

- température de l'eau, pH, conductivité, oxygène dissous,
- demande chimique en oxygène (DCO), demande biologique en oxygène sur cinq jours (DBO5), matières en suspension (MES),
- silice,
- carbone organique dissous (COD),
- phosphates, phosphore total,
- nitrites, nitrates, ammonium.

Analyses physico-chimiques réalisées deux fois par an aux stations mentionnées précédemment et portant sur les paramètres suivants :

- calcium, magnésium, potassium,
- titre alcalimétrique complet (TAC),
- hydrogénocarbonates, sulfates, chlorures, sodium.

b) Analyses hydrobiologiques du milieu récepteur :

Type d'analyse	Fréquence
Pêche électrique à effort de pêche constant par échantillonnage ponctuel d'abondance (EPA) destinée à suivre la richesse, la diversité spécifique, l'abondance relative, la biomasse et la structure de taille des populations. Suivi de la dynamique des populations et des espèces les plus représentatives	Annuelle (septembre)
<b>Phytoplancton :</b> analyse quantitative de la production primaire au travers du dosage des pigments chlorophylliens (chlorophylles a, b et c et phéophytine)	Trimestrielle (avril, juin, août et octobre)
<b>Diatomées :</b> échantillonnage selon la méthode de l'Indice Biologique Diatomées (IBD et IPS)	Trimestrielle (avril, juin, août et octobre)
<b>Bryophytes :</b> mesure des métaux (fer, aluminium, cuivre, zinc, chrome, nickel, manganèse et plomb) dans les mousses aquatiques	Trimestrielle (avril, juin, août et octobre)
<b>Macroinvertébrés benthiques :</b> étude de la composition faunistique du peuplement, calcul de l'indice de qualité biologique potentielle (IQBP)	Trimestrielle (avril, juin, août et octobre)

**[EDF-FSH-137]** Dans le cas de situation climatique exceptionnelle définie au III de la prescription [EDF-FSH-170] de la décision n° 2016-DC-0550 du 29 mars 2016 susvisée, le programme de contrôle et de surveillance est complété comme suit :

Nature des investigations		Nature de l'opération	Stations	Fréquence, durée de la surveillance et délai de réalisation
<b>Analyses physico-chimiques</b>	Oxygène, température, pH	Mesures en continu	Aux stations multi-paramètres amont et aval	En continu

Nature des investigations		Nature de l'opération	Stations	Fréquence, durée de la surveillance et délai de réalisation
	Ammoniaque, MES	Analyses régulières de l'ammoniaque avec calcul de la concentration en NH <sub>3</sub> en fonction du pH et de la température	À l'amont et à l'aval aux stations de la surveillance hydrobiologique pérenne	Une fois par semaine aux stations « A » et « C ». Poursuite des analyses jusqu'à deux jours après la fin des conditions climatiques exceptionnelles. Au minimum deux analyses.
	Chlorophylle a	Mesure du paramètre	À l'amont et à l'aval aux stations de surveillance hydrobiologique pérenne	Une fois par semaine. Poursuite des analyses jusqu'à deux jours après la fin des conditions climatiques exceptionnelles. Au minimum deux analyses.
<b>Aspect bactériologique</b>	Type « eaux de baignade »	Mesure des paramètres	À l'amont et à l'aval aux stations de la surveillance pérenne	Une fois par semaine. Poursuite des analyses jusqu'à deux jours après la fin des conditions climatiques exceptionnelles.
<b>Aspect planctonique</b>	Examen des cyanobactéries	Examen des cyanobactéries et, en cas d'abondance anormale des cyanobactéries, analyse des cyanotoxines	À l'amont et à l'aval aux stations de la surveillance hydrobiologique pérenne	Une mesure dans la période. Poursuite des analyses jusqu'à deux jours après la fin des conditions climatiques exceptionnelles. Au minimum deux analyses.
<b>Aspect piscicole</b>	Campagne de surveillance	Identification, dénombrement des espèces et le cas échéant observations par examen sanitaire visuel	À l'amont et à l'aval aux stations de la surveillance hydrobiologique pérenne	Une campagne pendant l'événement et une campagne à l'automne.
	Mortalité	Suivre la mortalité des poissons	À l'amont, au niveau de la zone de rejets et un point en aval éloigné	Quotidien. Poursuite des observations jusqu'à deux jours après la fin des conditions climatiques exceptionnelles.

Une campagne de mesure supplémentaire portant sur l'ensemble de ces paramètres sera effectuée un mois après le retour à une situation ne relevant plus des conditions exceptionnelles définies au III de la prescription [EDF-FSH-170] de la décision n° 2016-DC-0550 du 29 mars 2016 susvisée.



### Section 5 : Surveillance des eaux souterraines

**[EDF-FSH-138]** La surveillance radiologique des eaux souterraines présentes au droit du site est précisée dans le tableau ci-dessous :

Piézomètres	Paramètres mesurés	Fréquence des contrôles
9 SEZ 002 PZ (N2)	Activités bêta globale et tritium, activité en potassium sur eaux filtrées et mesure de l'activité bêta globale sur les matières en suspension (MES) des échantillons d'eau souterraine prélevés	Trimestrielle
9 SEZ 006 PZ (N6) 9 SEZ 007 PZ (N7) 9 SEZ 008 PZ (N8) 9 SEZ 097 PZ (N97) 9 SEZ 107 PZ (NP7)	Activités bêta globale et tritium, activité en potassium sur eaux filtrées et mesure de l'activité bêta globale sur les matières en suspension (MES) des échantillons d'eau souterraine prélevés	Mensuelle sauf pour la mesure de tritium dans 9 SEZ 006 PZ (N6), 9 SEZ 008 PZ (N8) : bimensuelle
9 SEZ 105 PZ (NP5) 9 SEZ 201 PZ (Piezo1) 9 SEZ 202 PZ (Piezo2) 9 SEZ 203 PZ (Piezo3) 9 SEZ 205 PZ (Piezo5) 9 SEZ 206 PZ (Piezo6)	Activités bêta globale, activité en potassium sur eaux filtrées et mesure de l'activité bêta globale sur les matières en suspension (MES) des échantillons d'eau souterraine prélevés	Bimestrielle
9 SEZ 098 PZ (N98) 9 SEZ 105 PZ (NP5) 9 SEZ 201 PZ (Piezo1) 9 SEZ 111 PZ (NP11) 9 SEZ 201 PZ (Piezo1) 9 SEZ 202 PZ (Piezo2) 9 SEZ 203 PZ (Piezo3) 9 SEZ 205 PZ (Piezo5) 9 SEZ 206 PZ (Piezo6) 9 SEZ 209 PZ 9 SEZ 903 PZ (PzB)	Activité tritium sur eaux filtrées des échantillons d'eau souterraine prélevés	Mensuelle sauf bimensuelle pour 9 SEZ 111 PZ (NP11), 9 SEZ 203 PZ (Piezo3), 9 SEZ 205 PZ (Piezo5) et 9 SEZ 206 PZ (Piezo6)

**[EDF-FSH-139]** 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
9 SEZ 008 PZ (N8)	pH, conductivité, NTK, nitrates, phosphates, hydrocarbures	Bimestrielle
9 SEZ 097 PZ (N97), 9 SEZ 201 PZ (Piezo1), 9 SEZ 202 PZ (Piezo2), 9 SEZ 203 PZ (Piezo3), 9 SEZ 205 PZ (Piezo5) 9 SEZ 206 PZ (Piezo6), 9 SEZ 903 PZ (PzB)	pH, conductivité, NTK, nitrates, phosphates, sodium, chlorure, hydrocarbures	Bimestrielle sauf mensuelle pour la mesure d'hydrocarbures
9 SEZ 006 PZ (N6), 9 SEZ 098 PZ (N98), 9 SEZ 105 PZ (NP5), 9 SEZ 107 PZ (NP7), 9 SEZ 111 PZ (NP11), 9 SEZ 209 PZ, 9 SEZ 902 PZ (PzA)	pH, conductivité, NTK, nitrates, phosphates, hydrocarbures	Bimestrielle sauf mensuelle pour la mesure d'hydrocarbures
9 SEZ 210 PZ, 9 SEZ 211 PZ	pH, conductivité, hydrocarbures	Mensuelle

**[EDF-FSH-140]** Un prélèvement annuel d'eau est effectué au niveau de la station de pompage de Geiswasser. Sur ce prélèvement, il est réalisé au minimum une mesure sur l'eau brute (détermination de l'activité bêta globale et du potassium) et sur l'eau filtrée (tritium).

### *Section 6 : Implantation des points de prélèvement*

**[EDF-FSH-141]** La localisation des différents points de mesures et de prélèvements mentionnés aux prescriptions des sections 2, 3 et 4 du présent chapitre de la présente décision est précisée dans le tableau ci-après. Une carte récapitulative est déposée à la préfecture du Haut-Rhin et à la division territoriale de l'ASN.

Paramètres contrôlés	Points de contrôles	
	Codification	Localisation
Réseau clôture – (mesure de la radioactivité ambiante par sonde $\gamma$ tracer)	0 KRS 801 MA	Sud du site
	0 KRS 802 MA	À proximité de la digue au droit du BVE.
	0 KRS 803 MA	À proximité de l'angle nord-est de la prise d'eau.
	0 KRS 804 MA	Entre la prise d'eau et l'ouvrage de rejet.
	0 KRS 805 MA	À l'angle sud-est du site.
	0 KRS 806 MA	En pied de digue, au sud-est du site.
	0 KRS 807 MA	Sud du site.
	0 KRS 808 MA	Sud-ouest du site, au bord de la D52.
	0 KRS 809 MA	À l'arrière du bâtiment d'accueil.
	0 KRS 810 MA	À l'angle nord-ouest du site.
Réseau de surveillance 1 km prélèvements atmosphériques air au sol et radioactivité $\gamma$ ambiante.	AS1 – d1	Nord du site, entre la limite du site et la route d'accès à l'usine hydraulique.
	AS2 – d2	Nord-est du site, sur la digue du GCA, à proximité du centre de regroupement des déchets.
	AS3 – d3	Sud-est du site, sur la rive gauche de la prise d'eau.
	AS4 – d4	Ouest du site, à gauche de l'entrée du parking principal du site.
Réseau de surveillance 5 km mesure de la radioactivité $\gamma$ ambiante.	0 KRS 911 MA	Geiswasser
	0 KRS 912 MA	Rumersheim-Le-Haut
	0 KRS 913 MA	Heiteren
Réseau 10 km – (mesure de la radioactivité ambiante par sonde $\gamma$ tracer)	0 KRS 931 MA	Nambsheim
	0 KRS 932 MA	Chalampé
	0 KRS 933 MA	Blodelsheim
	0 KRS 934 MA	Munschouse
	0 KRS 935 MA	Ensisheim
	0 KRS 936 MA	Hirtzfelden
	0 KRS 937 MA	Fessenheim
	0 KRS 938 MA	Rustenhart
	0 KRS 939 MA	Balgau
0 KRS 940 MA	Neuf Brisach	
Prélèvements atmosphérique du tritium	T	Nord du site, entre la limite du site et la route d'accès à l'usine hydraulique.
Précipitations atmosphériques pour la mesure de la radioactivité de l'eau de pluie.	P1	Nord du site, entre la limite du site et la route d'accès à l'usine hydraulique.
Contrôles de la radioactivité de productions agricoles et couches superficielles des terres associées	PA et CST	Zones non influencées hors vents dominants : entre Munchouse et Niederhergheim. Zones potentiellement influencées par les vents dominants : au nord de l'installation à, proximité

Paramètres contrôlés	Points de contrôles	
	Codification	Localisation
Réseau clôture – (mesure de la radioactivité ambiante par sonde $\gamma$ tracer)	0 KRS 801 MA	Sud du site
	0 KRS 802 MA	À proximité de la digue au droit du BVE.
	0 KRS 803 MA	À proximité de l'angle nord-est de la prise d'eau.
	0 KRS 804 MA	Entre la prise d'eau et l'ouvrage de rejet.
	0 KRS 805 MA	À l'angle sud-est du site.
	0 KRS 806 MA	En pied de digue, au sud-est du site.
		des localités de Balgau, Geisswasser et Nambenheim.
Végétaux (contrôles radiologiques)	V1	Nambenheim
	V2	Fessenheim
Lait (contrôles radiologiques)	L1	Selon possibilités (l'exploitant notifie l'ASN des points de contrôle retenus)
	L2	
Sédiments (contrôles radiologiques)	S	GCA amont lointain (Kembs usine hydraulique), aval (Vogelgrün), aval lointain (Marckolsheim).
Végétaux aquatiques (suivi radioécologique et hydrobiologique)	VA	Radioécologie <sup>(1)</sup> : GCA amont ; GCA aval  Hydrobiologie : Prélèvements et mesures réalisés aux stations définies à la prescription [EDF-FSH-135].
Faune aquatique (poissons)	FA	Radioécologie <sup>(1)</sup> : Amont et aval GCA Hydrobiologie : réalisés aux stations définies à la prescription [EDF-FSH-135].
Température, pH, conductivité	0 KRS 400 AR	Située en aval dans le Grand Canal d'Alsace, en amont des rejets de la station d'épuration de Nambenheim

(1) Compte tenu de l'aménagement du grand canal d'Alsace, les prélèvements ne peuvent s'effectuer qu'à certaines localisations spécifiques, en amont et en aval du site. La localisation précise de ces points de prélèvement devra figurer dans le rapport prévu à l'article 4.4.4 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé.

## Titre V

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

**[EDF-FSH-142]** Les produits solides de dégrillage sont considérés et traités comme des déchets.

**[EDF-FSH-143]** Les boues issues de la production d'eau déminéralisée doivent, après entreposage éventuel à l'intérieur d'ouvrage étanche, faire l'objet d'une évacuation et d'un traitement avec élimination dans un centre de traitement spécialisé et autorisé à cet effet. Les sédiments issus des opérations de curage seront éliminés dans des conditions conformes à la réglementation. 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 : Information des pouvoirs publics

##### *Section 1 : Moyens de vérification de la conformité*

**[EDF-FSH-144]** L'exploitant tient à la disposition de l'ASN les justifications relatives au respect des dispositions de la présente décision.

**[EDF-FSH-145]** 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 de l'ASN n° 2016-DC-0550 du 29 mars 2016 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-FSH-146]** 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-FSH-147]** L'exploitant établit un document, transmis à l'ASN, mentionnant et justifiant les incertitudes associées aux mesures réalisées.

**[EDF-FSH-148]** Les feuilles mensuelles du registre mentionné à la prescription [EDF-FSH-63], signées par l'exploitant, sont transmises à l'ASN au plus tard :

- le 7 du mois suivant en ce qui concerne les rejets radioactifs. Les enregistrements de l'activité bêta globale de l'effluent à la cheminée du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) sont joints au registre correspondant ;
- le 12 du mois suivant en ce qui concerne les rejets chimiques ;
- le 12 du mois suivant en ce qui concerne la maintenance, le contrôle et les mesures dans l'environnement ;
- le mois suivant en ce qui concerne les prélèvements et consommations d'eau, les rejets thermiques et la surveillance physico-chimique de l'environnement.

## ***Section 2 : Anomalies de fonctionnement, incidents et accidents***

**[EDF-FSH-149]** Tout incident ou anomalie de fonctionnement de l'installation nucléaire ou d'un équipement ou installation implantée dans le périmètre de l'INB n° 75 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 le registre mentionné à la prescription [EDF-FSH-63]. En outre, l'exploitant informe l'ASN des résultats des mesures de surveillance complémentaires éventuellement réalisées.

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-FSH-90] et [EDF-FSH-118] ou d'une limite en activité volumique,
- la réduction du débit à la cheminée du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) mentionné à la prescription [EDF-FSH-85],
- 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 rejet mentionnées dans la décision n° 2016-DC-0550 du 29 mars 2016 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 prévues à l'article 2.6.4 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, ni aux mesures d'alerte prévues dans le plan d'urgence interne ou dans le plan particulier d'intervention.

**[EDF-FSH-150]** 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 Haut-Rhin et de la DREAL d'Alsace et, dans son domaine de compétence, de la délégation territoriale du Haut-Rhin de l'Agence régionale de santé d'Alsace.

## ***Section 3 : Opérations de dragage***

**[EDF-FSH-151]** Au moins un mois avant le début des opérations de dragage, l'exploitant informe l'ASN et l'autorité chargée de la police de l'eau de la tenue et des conditions dans lesquelles se déroulent les opérations de dragage. A cet effet, il établit un plan de dragage comportant les informations relatives au déroulement de ces opérations et les mesures prises pour limiter leur impact sur le milieu aquatique.

Dans les cas d'interruption des dragages mentionnés à la prescription [EDF-FSH-127] ou de modification de la date de début des opérations, l'exploitant en informe l'ASN et l'autorité chargée de la police de l'eau.

**[EDF-FSH-152]** L'exploitant consigne quotidiennement :

- les informations justifiant la bonne exécution du plan de dragage et de rejet y afférent,

- les conditions météorologiques et hydrodynamiques, notamment lorsque celles-ci sont susceptibles de provoquer des interruptions de chantier,
- l'état d'avancement du chantier et tout incident susceptible d'en affecter le déroulement,
- la quantité de sédiments extraits.

À la fin de chaque opération de dragage, l'exploitant adresse à l'ASN et à l'autorité chargée de la police de l'eau un document de synthèse comprenant :

- les informations précitées,
- le résultat des suivis et des analyses réalisées,
- une note de synthèse sur le déroulement de l'opération.

#### ***Section 4 : Information relative aux rejets thermiques***

**[EDF-FSH-153]** L'exploitant informe l'ASN, la préfecture du Haut-Rhin et la DREAL d'Alsace de toute prévision de dépassement des valeurs fixées au III de la prescription [EDF-FSH-170] et des justifications associées à la nécessité du fonctionnement visé au III de la prescription [EDF-FSH-170] de la décision n° 2016-DC-0550 du 29 mars 2016 susvisée.

**[EDF-FSH-154]** En cas d'application des dispositions prévues au III de la prescription [EDF FSH 170] de la décision n° 2016-DC-0550 du 29 mars 2016 susvisée, l'exploitant transmet à l'ASN, à la préfecture du Haut-Rhin et à la CLIS les résultats des contrôles effectués sur les rejets liquides et dans l'environnement. Par ailleurs, les résultats des contrôles relatifs à l'environnement sont transmis à la DREAL d'Alsace et ceux relatifs à l'aspect sanitaire à la délégation territoriale du Haut-Rhin de l'Agence régionale de santé d'Alsace. Cette transmission intervient au plus tard le jour ouvré suivant l'obtention des résultats pour la température et, le cas échéant, les observations visuelles, puis de façon hebdomadaire pour les autres mesures continues. Une synthèse mensuelle est transmise pour l'ensemble des paramètres.

Les courbes journalières de températures mesurées aux stations multiparamètres amont et aval, ainsi que l'échauffement, sont transmises quotidiennement à l'ASN.

## **Chapitre 2 : Information du public**

**[EDF-FSH-155]** Les incidents ou anomalies de fonctionnement mentionnés à la prescription [EDF-FSH-150], les contrôles sur les rejets liquides et dans l'environnement mentionnés à la prescription [EDF-FSH-154] ainsi que les événements significatifs tels que définis à l'article 1<sup>er</sup>.3 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé susceptibles de concerner directement ou indirectement les dispositions de la présente décision font l'objet d'une information de la Commission locale d'information.

**[EDF-FSH-156]** 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 du registre mentionné à la prescription [EDF-FSH-63] :

- les informations relatives aux rejets, pertes et émissions mentionnés dans les prescriptions [EDF-FSH-95] et [EDF-FSH-96],
- la justification des rejets avec une activité volumique en tritium supérieure à 400 Bq/L, en provenance des réservoirs Ex mentionnés dans la prescription [EDF-FSH-107],
- une analyse des événements qui ont conduit à rejeter un flux 24 h :
  - d'hydrazine supérieur à 1,5 kg sans toutefois dépasser 2 kg,
  - de morpholine supérieur à 22 kg sans toutefois dépasser 89 kg,
  - d'éthanolamine supérieur à 12 kg sans toutefois dépasser 26 kg.

- une évaluation de la quantité annuelle de lithine rejetée,
- une évaluation par un bilan matière des sulfates et du cuivre rejetés liés à l'injection de sulfate de cuivre destiné à la destruction de l'hydrazine dans les réservoirs T, S et Ex,
- les situations particulières d'exploitation normale faisant l'objet de limites spécifiques de rejets prescrites par l'ASN,
- le bilan des anomalies et incidents de fonctionnement mentionnés à la prescription [EDF-FSH-149] ainsi que les mesures correctives prises par l'exploitant,
- une analyse des rejets thermiques, s'appuyant notamment sur le calcul des moyennes sur six heures mentionné à la prescription [EDF-FSH-133],
- la localisation précise des points de prélèvements utilisés dans le cadre de la surveillance de l'environnement.

**[EDF-FSH-157]** 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 données collectées dans le registre mentionné à la prescription [EDF-FSH-63]. Elle peut faire référence à l'étude d'impact environnemental et sanitaire présente dans le dossier de demande de l'exploitant. En cas d'évolution des connaissances sur la toxicité de la morpholine, de l'éthanolamine ou de leurs produits dérivés, l'étude d'impact associée à ces substances sera mise à jour.