



**Décision n° xxx de l'Autorité de sûreté nucléaire du xxx modifiant la décision n° 2014-DC-0442 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvements et de consommation d'eau et de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n° 45, n° 78, n° 89 et n° 173 exploitées par Électricité de France (EDF-SA) dans la commune de Saint-Vulbas (département de l'Ain)**

L'Autorité de sûreté nucléaire,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 123-19, L. 592-21, L. 593-10, R. 593-38 et R. 593-40 ;

Vu le code de la santé publique ;

Vu le décret du 22 novembre 1968 autorisant la création par Électricité de France de la centrale nucléaire du Bugey (1<sup>re</sup> tranche) à Saint-Vulbas (Ain) ;

Vu le décret du 20 novembre 1972 autorisant la création par Électricité de France de la centrale nucléaire du Bugey (2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> tranches) dans le département de l'Ain ;

Vu le décret n° 76-771 du 27 juillet 1976 autorisant la création par Électricité de France des quatrième et cinquième tranches de la centrale nucléaire du Bugey dans le département de l'Ain ;

Vu le décret n° 2008-1197 du 18 novembre 2008 modifié autorisant Électricité de France à achever les opérations de mise à l'arrêt définitif et de procéder aux opérations de démantèlement complet de l'installation nucléaire de base n° 45 dénommée centrale 1 du centre nucléaire de production d'électricité du Bugey située sur le territoire de la commune de Saint-Vulbas (département de l'Ain) ;

Vu le décret n° 2010-402 du 23 avril 2010 autorisant Électricité de France à créer, sur le territoire de la commune de Saint-Vulbas (département de l'Ain), une installation d'entreposage et de conditionnement de déchets activés (ICEDA) ;

Vu le décret n° 2019-190 du 14 mars 2019 codifiant les dispositions applicables aux installations nucléaires de base, au transport de substances radioactives et à la transparence en matière nucléaire, notamment son article 13 ;

Vu l'arrêté du 2 février 1998 modifié relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation dans sa version en vigueur à la date du 8 février 2012 ;

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 25 janvier 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 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 modifiée 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° 2012-DC-0276 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 du Bugey (Ain) au vu des conclusions des évaluations complémentaires de sûreté (ECS) des INB n° 78 et 89 ;

Vu la décision n° 2013-DC-0360 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 juillet 2013 modifiée 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° 2014-DC-0442 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvements et de consommation d'eau et de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n° 45, n° 78, n° 89 et n° 173 exploitées par Électricité de France (EDF-SA) dans la commune de Saint-Vulbas (département de l'Ain) ;

Vu la décision n° 2014-DC-0443 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 modifiée fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n° 45, n° 78, n° 89 et n° 173 exploitées par Électricité de France (EDF-SA) dans la commune de Saint-Vulbas (département de l'Ain) ;

Vu la décision n° 2016-DC-0578 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 décembre 2016 relative à la prévention des risques résultant de la dispersion de micro-organismes pathogènes (légionelles et amibes) par les installations de refroidissement du circuit secondaire des réacteurs électronucléaires à eau sous pression ;

Vu 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, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression ;

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

Vu le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée adopté et approuvé par arrêté du 3 décembre 2015 ;

Vu la demande de modification notable déposée par EDF du 31 juillet 2018 ;

Vu les résultats de la mise à disposition du public du dossier de demande d'autorisation de modification notable susvisée, réalisée du 13 mai au 13 juin 2019 ;

Vu les observations de la Commission locale d'information (CLI) du Bugey en date du xxx ;

Vu les résultats de la consultation du public réalisée sur le site internet de l'ASN xxxx ;

Vu les observations d'EDF en date du xxx ;

Considérant qu'EDF a demandé l'autorisation de modifier certaines conditions du fonctionnement du site nucléaire du Bugey ayant un impact sur ses prélèvements d'eau et ses rejets d'effluents ;

Considérant qu'il convient d'actualiser les prescriptions applicables au site du Bugey afin de prendre en compte les dispositions issues notamment de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé et des décisions du 16 juillet 2013 et du 6 avril 2017 susvisées ;

Considérant que la décision du 6 avril 2017 susvisée permet d'harmoniser les exigences relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression et de simplifier les décisions individuelles prises en application de l'article R. 593-18 du code de l'environnement ;

Considérant que certaines modalités de surveillance fixées au 2° de l'article 60 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé ne sont pas adaptées aux rejets des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n° 45, n° 78, n° 89 et n° 173 du site du Bugey ; que les modalités de contrôle des rejets de MES, DBO5, hydrocarbures, DCO, ammonium, nitrites, nitrates, THM et AOX fixées au 2° et au 3° de l'article 60 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé ne sont pas adaptées au fonctionnement des installations du site du Bugey et qu'il convient donc de prescrire des modalités particulières de surveillance ; que les modalités de surveillance atmosphérique des effluents gazeux non radioactifs définies à l'article 63 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé ne sont pas adaptées au fonctionnement des installations du site du Bugey et que des modalités particulières de surveillance sont prescrites au III de l'article 2.3.12 de la décision du 6 avril 2017 susvisée ;

Considérant en conséquence que, compte tenu du caractère optimal des modalités de surveillance de rejet proposées par EDF et de l'acceptabilité de leurs impacts sur l'environnement, il y a lieu, en application des dispositions du II de l'article 4.2.2 et du II de l'article 4.2.3 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, de fixer des dispositions particulières en lieu et place des modalités fixées au 2° de l'article 60 et à l'article 63 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé et que tel est l'objet des prescriptions [EDF-BUG-85], [EDF-BUG-86] et [EDF-BUG-89] mentionnées dans l'annexe à la présente décision,

### **Décide :**

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

L'annexe à la décision n° 2014-DC-0442 du 15 juillet 2014 susvisée est remplacée par l'annexe à la présente décision.

#### **Article 2**

Le directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire est chargé de l'exécution de la présente décision, qui sera notifiée à EDF et publiée au *Bulletin officiel* de l'Autorité de sûreté nucléaire en même temps que la décision n° XXX de l'Autorité de sûreté nucléaire du XXX susvisée.

Fait à Montrouge, le XXX

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire<sup>1</sup>,

---

<sup>1</sup> Commissaires présents en séance

**Annexe à la décision n° xxx de l'Autorité de sûreté nucléaire du xxx modifiant la décision n° 2014-DC-0442 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvements et de consommation d'eau et de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n° 45, n° 78, n° 89 et n° 173 exploitées par Électricité de France (EDF-SA) dans la commune de Saint-Vulbas (département de l'Ain)**

\*  
\* \*

Les dispositions suivantes se réfèrent au plan type des prescriptions applicables aux centrales nucléaires de production d'électricité adopté par la délibération n° 2010-DL-0011 du 18 mai 2010 de l'Autorité de sûreté nucléaire relative à l'adoption d'un plan type pour l'édiction des prescriptions à caractère technique 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-BUG-44] En complément de la station météorologique répondant aux exigences de l'article 3.1.3 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, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression, l'exploitant dispose d'une station équipée d'un sodar ou de tout autre dispositif équivalent, permettant de mesurer à une hauteur représentative des rejets :

- la vitesse et la direction du vent ;
- la stabilité atmosphérique.

#### **2. Registres**

[EDF-BUG-45] I. - 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 de l'article 4.4.2 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé comprend ou mentionne :

- les valeurs journalières, pour l'analyse des rejets thermiques du site du Bugey :
  - des températures maximale, minimale et moyenne du Rhône à l'amont et à l'aval des rejets ;
  - du débit moyen journalier du Rhône mesuré à l'amont ;
  - du débit moyen de rejet à la station de rejets ;

- de l'échauffement moyen calculé conformément aux dispositions de la prescription [EDF-BUG-87] de la présente annexe.

II. - L'ensemble des résultats des contrôles prescrits en application des prescriptions de la présente annexe sont conservés par l'exploitant. Ils sont facilement consultables par les autorités compétentes, y compris s'ils sont conservés sur un support informatique.

### 3. Contrôles par les autorités

[EDF-BUG-46] Sans préjudice de la surveillance des rejets et de l'environnement réalisée par l'exploitant au titre de la présente décision, l'Autorité de sûreté nucléaire peut demander la réalisation d'analyses complémentaires. L'exploitant transmet les échantillons correspondants, en vue d'analyses, à un organisme défini en accord avec l'Autorité de sûreté nucléaire.

[EDF-BUG-47] 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-0443 du 15 juillet 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-BUG-48] Les volumes et les débits prélevés n'excèdent pas les valeurs maximales suivantes :

Origine du prélèvement	Volume maximal		Débit maximal instantané
	Annuel	Journalier	
Rhône	3 300 millions de m <sup>3</sup>	9,1 millions de m <sup>3</sup>	106 m <sup>3</sup> /s
Nappe	6 000 m <sup>3</sup> <sup>(1)</sup>	600 m <sup>3</sup> <sup>(1)</sup>	75 m <sup>3</sup> /h <sup>(1)</sup>
<p><sup>(1)</sup> Pendant 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-BUG-14][ECS-16] de l'annexe de la décision du 26 juin 2012 susvisée, les limites sont modifiées de la manière suivante :</p> <p>Volume maximal journalier : 2 200 m<sup>3</sup></p> <p>Volume maximal annuel : 46 000 m<sup>3</sup></p> <p>Débit maximal : 135 m<sup>3</sup>/h</p>			

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

[EDF-BUG-49] I. - Pour le fonctionnement des installations du site, l'exploitant prélève de l'eau dans :

- le Rhône pour l'alimentation des circuits de lavage des tambours filtrant, la réfrigération des auxiliaires des chaudières nucléaires, des auxiliaires des salles des machines et des condenseurs, la préparation de l'eau industrielle et l'eau destinée à la lutte contre l'incendie ;
- la nappe d'accompagnement du Rhône pour le fonctionnement et l'exploitation de l'installation de pompage d'appoint ultime en eau prévue pour le respect de la prescription [EDF-BUG-14][ECS-16] de l'annexe de la décision du 26 juin 2012 susvisée.

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

**[EDF-BUG-50]** La réfrigération en circuit ouvert est interdite, sauf pour les circuits de refroidissement suivants :

- le circuit de distribution d'eau brute filtrée (SEB) ;
- le circuit d'aspersion de l'enceinte (EAS) ;
- le circuit d'eau brute secourue (SEC) ;
- le système d'alimentation en eau de refroidissement (CRF) des condenseurs et du circuit de refroidissement intermédiaire de la salle des machines (SNO) des réacteurs n° 2 et n° 3.

### **3. Entretien, maintenance et contrôles des ouvrages de prélèvement d'eau**

**[EDF-BUG-51]** Des contrôles sont effectués régulièrement sur les installations de prélèvement d'eau 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-BUG-52]** L'exploitant informe dans les meilleurs délais l'Autorité de sûreté nucléaire et les services chargés de la police de l'eau en cas d'indisponibilité des dispositifs de mesure des ouvrages de prélèvement d'eau.

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

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

**[EDF-BUG-53]** Les rejets d'effluents gazeux ou liquides ne sont autorisés que dans les conditions techniques fixées par la présente décision et dans le respect des limites fixées par la décision n° 2014-DC-0443 du 15 juillet 2014 susvisée.

**[EDF-BUG-54]** Les dispositions de l'article 3.1.2 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, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression s'appliquent également aux dispositifs de prélèvement en continu mentionnés à la prescription [EDF-BUG-66] de la présente décision.

## **2. Rejets d'effluents gazeux**

### **2.1. Gestion des installations et des rejets gazeux radioactifs**

**[EDF-BUG-55]** I. - Les effluents gazeux radioactifs sont rejetés dans les conditions des alinéas suivants, à l'exception des rejets diffus mentionnés au I de l'article 2.3.12 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, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression.

II. - Les effluents gazeux radioactifs des réacteurs n° 2 à n° 5, à l'exception des rejets mentionnés aux prescriptions [EDF-BUG-57] et [EDF-BUG-65], sont rejetés par deux cheminées appelées « cheminées des bâtiments des auxiliaires nucléaires (BAN) », situées à une hauteur minimale de 56 mètres au-dessus du sol et accolées aux bâtiments des réacteurs.

III. - Les effluents gazeux radioactifs du réacteur n° 1 sont rejetés par une cheminée dite « cheminée de la nef pile », située à une hauteur minimale de 85 mètres au-dessus du sol.

IV. - Les effluents gazeux radioactifs de l'installation ICEDA sont rejetés par une cheminée située à une hauteur minimale de 24 mètres au-dessus du sol.

V. - L'exploitant est en mesure de fournir les émissions atmosphériques pour chacune des cheminées mentionnées à la présente prescription.

**[EDF-BUG-56]** Avant leur rejet à l'atmosphère, les effluents gazeux radioactifs mentionnés à la prescription [EDF-BUG-55] sont collectés et filtrés. Ils sont entreposés, si nécessaire, conformément à 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, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression.

**[EDF-BUG-57]** Les effluents gazeux susceptibles d'être radioactifs provenant des ventilations du bâtiment des auxiliaires nucléaires généraux (BANG), de l'atelier d'entretien de matériel contaminé et de formation du personnel sur maquette (local SON), de l'installation de conditionnement et bouchage de colis (BSO ISB), du bâtiment des outillages chauds (BOC), du laboratoire « effluents » et du laboratoire « chimie de tranche » sont filtrés avant leur évacuation par leurs exutoires spécifiques.

**[EDF-BUG-58]** Certaines opérations ponctuelles de démantèlement du réacteur n° 1 peuvent donner lieu à des rejets ne passant pas par la cheminée dite « cheminée de la nef pile » mentionnée à la prescription [EDF-BUG-55]. Dans toute la mesure du possible, en complément des dispositions de l'article 4.1.8 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, ces rejets sont canalisés, mesurés et comptabilisés avec les rejets du réacteur n° 1. Dans le cas contraire ils sont pris en compte dans l'estimation des rejets diffus prévue par l'article 3.2.14 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée. Ces opérations font l'objet d'une déclaration à l'Autorité de sûreté nucléaire.

**[EDF-BUG-59]** Le bon état de tous les conduits de transfert des effluents radioactifs gazeux et l'étanchéité des réservoirs d'entreposage de ces effluents sont vérifiés périodiquement par l'exploitant.

**[EDF-BUG-60]** 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 mise en 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-BUG-61]** La capacité totale minimale des réservoirs 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, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression est de 2 000 Nm<sup>3</sup> par paire de réacteurs. Elle est répartie en au moins quatre réservoirs pour chaque paire de réacteurs.

**[EDF-BUG-62]** I. - Les dispositifs de mise en service des pièges à iode mentionnés à l'article 3.2.15 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, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression sont doublés.

II. - L'exploitant met en place 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.

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

**[EDF-BUG-63]** Des équipements et des moyens appropriés de prélèvement et de contrôle permettent de prélever des échantillons représentatifs :

- des rejets issus des réservoirs RS mentionnés à 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, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression et des bâtiments des réacteurs ;
- des rejets réalisés par les cheminées mentionnées à la prescription [EDF-BUG-55].

**[EDF-BUG-64]** La surveillance prévue à l'article 3.2.21 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée vise notamment, pour les rejets des effluents radioactifs du réacteur n° 1 et de l'installation ICEDA aux cheminées mentionnées à la prescription [EDF-BUG-55], les contrôles et analyses mentionnés dans le tableau ci-dessous. Ils comprennent :

- une mesure du débit d'émission des effluents réalisée en continu par des moyens redondants ;
- des mesures en continu avec enregistrement permanent, et des prélèvements ponctuels ou en continu, avec mesure en différé. Les enregistrements doivent fournir des indications représentatives des activités volumiques quel que soit le débit d'activité.

	Débit	<sup>3</sup> H	<sup>14</sup> C	Autres émetteurs alpha, bêta et gamma				
				β global	α global <sup>(1)</sup>	Spectro γ	Spectro α	β purs <sup>(2)</sup>
Réacteur n° 1	C	P	T	P	P	P	Tr	M
ICEDA	C	P	T	P	P	P		M

(1) mesure de l'activité alpha globale d'origine artificielle.

(2) mesure de l'activité des émetteurs bêta purs sur le regroupement mensuel des filtres des prélèvements hebdomadaires.

Légende :

- C (continu) : mesure en continu
- P (périodique) : prélèvement en continu et mesure sur chacune des périodes définies par l'article 3.2.10 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, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression
- M (mensuel) : mesure sur l'ensemble des prélèvements du mois
- T (trimestriel) : mesure sur prélèvement en continu avec une détermination trimestrielle
- Tr (trimestriel sur regroupement) : mesure de l'activité des émetteurs réalisée sur le regroupement trimestriel des filtres des prélèvements hebdomadaires

**[EDF-BUG-65]** Les rejets diffus des réacteurs n° 1 à n° 5 sont constitués :

- pour le réacteur n° 1, par les rejets radioactifs au niveau des événements des réservoirs d'entreposage des effluents liquides et, le cas échéant, de certaines opérations ponctuelles du démantèlement du réacteur n° 1 mentionnées à la prescription [EDF-BUG-58] ;
- pour les réacteurs n° 2 à n° 5, par les rejets mentionnés à l'article 2.3.12 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, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression.

**[EDF-BUG-66]** I - En ce qui concerne les installations mentionnées à la prescription [EDF-BUG-57], exceptés le laboratoire « effluents » et le laboratoire « chimie de tranche », l'exploitant effectue un prélèvement continu d'aérosols dans le circuit d'extraction de la ventilation sur chacune des périodes définies par l'article 3.2.10 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, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression. 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 0,8 mBq/m<sup>3</sup>.

II - Pour les laboratoires « effluents » et « chimie de tranche », la propreté radiologique est contrôlée par la réalisation mensuelle de frottis sur les sols et paillasse associés à une limite de contamination surfacique bêta de 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> et à une limite de contamination surfacique alpha de 0,04 Bq/cm<sup>2</sup>.

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

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

**[EDF-BUG-67]** I. - Les effluents radioactifs liquides de l'installation ICEDA sont collectés et transférés vers des unités de traitement extérieures au site. Ils ne font pas l'objet de rejets dans l'environnement directement par l'installation.

II. - La convention prévue à l'article 4.1.4 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé précise également les analyses dont les effluents liquides de l'installation ICEDA feront l'objet avant leur transfert.

Les effluents font, en outre, l'objet d'une détermination de l'activité des émetteurs bêta purs autres que le tritium et le carbone 14 ainsi que de la composition isotopique des émetteurs alpha sur un échantillon aliquote représentatif du volume d'effluents transférés au cours du mois.

#### **3.2. Émissaires et nature des effluents liquides**

**[EDF-BUG-68]** Les effluents produits par les installations sont rejetés par les émissaires précisés dans les tableaux ci-dessous :

Émissaire	Nature des effluents
Canal de rejet 2-3	<p>Le canal de rejet 2-3 permet la collecte des effluents suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les eaux de circulation du circuit d'alimentation en eau de refroidissement des condenseurs (CRF) des réacteurs n° 2 et n° 3<sup>2</sup> ;</li> <li>- les eaux des réfrigérants du circuit de réfrigération intermédiaire de la salle des machines (SNO) des réacteurs n° 2 et n° 3 ;</li> <li>- les effluents provenant du réseau d'eaux pluviales W6 (SEO) qui recueille les effluents provenant : <ul style="list-style-type: none"> <li>– des eaux pluviales collectées par les voiries et toitures implantées en périphérie des bâtiments administratifs, du bâtiment des auxiliaires généraux et de l'installation de déminéralisation,</li> <li>– des fosses de neutralisation et des eaux de lavage des filtres de la station de déminéralisation,</li> <li>– de la station de traitement des boues (ETT),</li> <li>– des déshuileurs de site des réacteurs n° 2 et n° 3,</li> <li>– du déshuileur de la station de transit,</li> <li>– du déshuileur de l'huilerie,</li> <li>– des eaux d'infiltration de la nappe collectées dans la salle des machines du réacteur n° 1,</li> <li>– des eaux de pompage en nappe pour la mise en œuvre de travaux de génie civil et pour les essais périodiques de l'installation de pompage d'appoint ultime en eau prévue pour le respect de la prescription [EDF-BUG-14][ECS-16] de l'annexe de la décision du 26 juin 2012 susvisée ;</li> </ul> </li> <li>- les effluents issus des réservoirs A du réacteur n° 1 ;</li> <li>- les effluents issus des réservoirs T, S et Ex des réacteurs n° 2 à n° 5.</li> </ul>

<sup>2</sup> En cas de mise en service de la recirculation d'hiver, une faible proportion de ces eaux peut provenir des eaux de circulation du circuit de refroidissement des condenseurs (CRF) des réacteurs n° 4 et n° 5.

Émissaire	Nature des effluents
Canal de rejet 4-5	<p>Le canal de rejet 4-5 permet la collecte des effluents suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les eaux des circuits auxiliaires des îlots nucléaires (circuits SEB et SEC) des réacteurs n° 2 à n° 5 ;</li> <li>- les eaux des réfrigérants du circuit de réfrigération intermédiaire de la salle des machines (SNO) des réacteurs n° 4 et n° 5 ;</li> <li>- le rejet des purges des réfrigérants atmosphériques des réacteurs n° 4 et n° 5 ; <ul style="list-style-type: none"> <li>– les effluents provenant des réseaux d’eaux pluviales W2 (SEO) qui recueillent les eaux pluviales, les effluents provenant des stations d’épuration n° 64 et n° 78 et les eaux de pompage en nappe pour la mise en œuvre de travaux de génie civil et pour les essais périodiques de l’installation de pompage d’appoint ultime en eau prévue pour le respect de la prescription [EDF-BUG-14][ECS-16] de l’annexe de la décision du 26 juin 2012 susvisée,</li> <li>– les effluents provenant des réseaux d’eaux pluviales W3 (SEO) qui recueillent les effluents provenant des déshuileurs de site des réacteurs n° 4 et n° 5 et les eaux de pompage en nappe pour la mise en œuvre de travaux de génie civil et pour les essais périodiques de l’installation de pompage d’appoint ultime en eau prévue pour le respect de la prescription [EDF-BUG-14][ECS-16] de l’annexe de la décision du 26 juin 2012 susvisée.</li> </ul> </li> </ul>
W1 (SEO)	<p>Les eaux pluviales « Nord », le parking entreprise, le magasin national de stockage (UTO), le bâtiment inter-entreprises (BIE), la zone « aéroréfrigérant » où sont implantés les bâtiments CTE et CTF ainsi que les effluents traités sortant de la station d’épuration n° 84 du bâtiment inter-entreprise et les eaux de pompage en nappe pour la mise en œuvre de travaux de génie civil.</p>
W4 (SEO)	<p>Les eaux collectées par les voiries et toitures implantées en périphérie de l’îlot nucléaire, de la salle des machines des réacteurs n° 2 et n° 3, du bâtiment « Bugey Sud », du bâtiment des auxiliaires nucléaires généraux (BANG) ainsi que les effluents traités sortant des stations d’épuration n° 30 et n° 44 et les eaux de pompage en nappe pour la mise en œuvre de travaux de génie civil</p>
W5 (SEO)	<p>Les eaux collectées par les voiries et toitures implantées en périphérie de l’îlot nucléaire, de la salle des machines du réacteur n° 1 en cours de démantèlement et les eaux de pompage en nappe pour la mise en œuvre de travaux de génie civil.</p>
W7 (SEO)	<p>Les eaux collectées par les voiries et toitures implantées à l’extrémité sud du site, ainsi que les effluents provenant du déshuileur de l’installation ICEDA et les eaux de pompage en nappe pour la mise en œuvre de travaux de génie civil.</p>

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

[EDF-BUG-69] Pour l’application de l’article 2.3.3 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, de rejet d’effluents et de surveillance de l’environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression, les capacités d’entreposage des effluents avant rejet pour les réacteurs n° 2 à n° 5 sont au moins de :

- 3 000 m<sup>3</sup> pour les réservoirs T (TER), répartis en au moins six réservoirs de 500 m<sup>3</sup> chacun ;
- 3 000 m<sup>3</sup> pour les réservoirs S (TER), répartis en au moins six réservoirs de 500 m<sup>3</sup> chacun ;

- 4 000 m<sup>3</sup> pour les réservoirs Ex (SXS), répartis en au moins quatre réservoirs d'au moins 1 000 m<sup>3</sup> chacun.

**[EDF-BUG-70]** Les capacités d'entreposage des effluents avant rejet pour le réacteur n° 1 sont :

- jusqu'à la mise en service de la nouvelle station de traitement des effluents, de 200 m<sup>3</sup> pour les réservoirs A (TEO), répartis en au moins deux réservoirs de 100 m<sup>3</sup> chacun ;
- à compter de la mise en service de la nouvelle station de traitement des effluents, d'au moins 50 m<sup>3</sup> pour les réservoirs A (TEU), répartis en au moins deux réservoirs de 25 m<sup>3</sup> chacun.

**[EDF-BUG-71]** Les tuyauteries de rejet des réservoirs A, 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 uniques et réalisées en matériaux résistant à la corrosion.

**[EDF-BUG-72]** I. - Avant leur entreposage dans les réservoirs A, les effluents sont filtrés au seuil de filtration d'au moins 5 micromètres.

II. - Lorsque l'activité bêta globale (hors tritium et potassium 40) mesurée dans les réservoirs A est supérieure ou égale à 20 000 Bq/L, les effluents subissent un traitement adapté ou font l'objet de dispositions particulières de rejet, après accord préalable de l'Autorité de sûreté nucléaire.

**[EDF-BUG-73]** Les rejets d'effluents radioactifs liquides en provenance des réservoirs A, T ou S ne peuvent être effectués que lorsque le débit du Rhône observé à l'amont du site est supérieur à 130 m<sup>3</sup>/s et inférieur à 1 400 m<sup>3</sup>/s.

Lorsque le débit du Rhône est compris entre 900 et 1 400 m<sup>3</sup>/s, les rejets donnent lieu à une information préalable de l'Autorité de sûreté nucléaire.

**[EDF-BUG-74]** Au plus un réservoir A, T ou S est vidangé à la fois.

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

**[EDF-BUG-75]** I. - L'entretien et le contrôle des déshuileurs sont réalisés au moins une fois par an.

II. - L'exploitant tient à jour un état des opérations de contrôle et de curage des déshuileurs.

**[EDF-BUG-76]** I.- Les stations d'épuration du site ont les caractéristiques suivantes :

<b>Nom</b>	<b>Capacité (équivalent habitant)</b>
STEP Bugey 1 n° 30	350 à 400
STEP CCAS n° 78	350 à 400
STEP centrale 4-5 n° 64	350 à 400
STEP chaudronnerie n° 44	350 à 400
STEP Bugey nord n° 84	350 à 400

II.- Les valeurs limites auxquelles les effluents en provenance des stations d'épuration, doivent satisfaire en sortie de chaque station et avant mélange avec les autres effluents, sont les suivantes :

Substances	Concentration maximale en sortie d'installation (mg/L)	Flux 24 h ajouté (kg)
DCO	300	20
DBO5	100	10
MES	100	15
Phosphore total	-	0,5
Azote global	-	2

[EDF-BUG-77] Les effluents de la station d'eau déminéralisée sont rejetés dans le milieu récepteur via le canal de rejet 2-3 à un débit maximum de 100 m<sup>3</sup>/h, après entreposage dans deux fosses de neutralisation d'une capacité de 300 m<sup>3</sup> et 414 m<sup>3</sup>, à raison de trois vidanges de fosse au maximum par jour. Deux fosses de neutralisation peuvent être vidangées simultanément.

[EDF-BUG-78] Les traitements mis en œuvre à la station de déminéralisation sont optimisés en tenant compte de la qualité physico-chimique de l'eau brute en entrée de l'installation, afin de limiter les substances ajoutées par les procédés de déminéralisation de l'eau nécessaire à l'exploitation des installations.

[EDF-BUG-79] I. - Les traitements biocides des circuits des aéroréfrigérants CRF des réacteurs n° 4 et n° 5 sont mis en œuvre pour limiter, dans ces circuits, le développement des salissures biologiques et la concentration en micro-organismes pathogènes (notamment les amibes *Naegleria fowleri* (Nf) et légionelles).

Traitement	Dispositions de mise en œuvre
Traitement à la monochloramine	Le traitement à la monochloramine est mis en œuvre sur les réacteurs n° 4 et n° 5.
Chlorations massives des circuits CRF à pH contrôlé	Les chlorations massives des circuits CRF ne peuvent être réalisées que sur un seul réacteur à la fois et dans la limite de quatre chlorations massives par an pour l'ensemble du site. Le rejet au milieu récepteur ne pourra s'effectuer que lorsque la concentration en chlore libre dans l'émissaire principal est inférieure à 0,1 mg/L.

II. - Pour la détermination des fréquences de prélèvement prescrites par l'article 3.2.5 de la décision n° 2016-DC-0578 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 décembre 2016 relative à la prévention des risques résultant de la dispersion de micro-organismes pathogènes (légionelles et amibes) par les installations de refroidissement du circuit secondaire des réacteurs électronucléaires à eau sous pression, les circuits de refroidissement des réacteurs n° 4 et n° 5 sont considérés comme des installations présentant un risque de prolifération des amibes *Naegleria fowleri* (Nf).

[EDF-BUG-80] 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 le Rhône au point de contrôle aval à la station de Loyettes.

**[EDF-BUG-81]** Afin de lutter contre l'entartrage des circuits de refroidissement des condenseurs (circuits CRF), un traitement préventif par injection d'antitartre organique de type polyacrylate de manière continue est mis en œuvre dans les circuits. En complément, un traitement curatif par injection d'acide sulfurique peut être mis en œuvre de manière ponctuelle dans la limite de 20 jours par an.

Ce traitement à l'acide sulfurique ne peut pas être mis en œuvre sur le circuit de refroidissement d'un réacteur lorsqu'une chloration massive à pH contrôlé est réalisée sur ce même circuit.

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

**[EDF-BUG-82]** Pour le réacteur n° 1, une mesure de l'activité des émetteurs bêta purs autres que le tritium et le carbone 14 est effectuée sur un échantillon aliquote représentatif du volume d'effluents rejetés au cours du mois.

**[EDF-BUG-83]** Un contrôle continu de la radioactivité est réalisé sur les effluents des réservoirs A en amont du rejet dans le canal 2-3. Ce contrôle est conforme à l'article 3.2.18 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée et est associé à une alarme réglée à un seuil en gamma global de :

- 6 000 Bq/L durant la phase 3 de l'étape 1 définie par le I de l'article 2 du décret du 18 novembre 2008 susvisé et jusqu'au rejet complet des effluents produits durant cette phase ;
- 40 000 Bq/L durant les phases 1 et 2 de l'étape 1, l'étape 2 et l'étape 3 définies par le I de l'article 2 du décret du 18 novembre 2008 susvisé.

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

**[EDF-BUG-84]** Les paramètres suivants sont contrôlés selon les modalités ci-après, notamment en ce qui concerne le contrôle du respect des limites fixées par le II de l'article 2.3.2 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, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression et la prescription [EDF-BUG-128] de l'annexe de la décision n° 2014-DC-0443 du 15 juillet 2014 susvisée.

#### **Effluents issus des déshuileurs :**

Origine	Paramètres	Modalités de contrôle
Déshuileurs	Hydrocarbures	Mesure trimestrielle sur un échantillon ponctuel
Déshuileur de la station de transit des déchets conventionnels	pH, DCO, hydrocarbures	

#### **Effluents issus des stations d'épuration n° 30, n° 44, n° 64, n° 78 et n° 84 :**

Paramètres	Modalités de contrôle
pH	Mesure bimestrielle sur un échantillon moyen sur 24 heures
DCO	

MES	
DBO <sub>5</sub>	
Phosphore total	
Azote global	

**[EDF-BUG-85]** Les paramètres suivants sont contrôlés selon les modalités ci-après, notamment pour le contrôle du respect des limites fixées par la décision n° 2014-DC-0443 du 15 juillet 2014 susvisée.

### **Effluents rejetés dans le canal de rejet 2-3**

#### **a) Effluents radioactifs non recyclés (T et S) provenant de l'îlot nucléaire et effluents radioactifs issus des salles des machines (Ex) – Réacteurs n° 2 à n° 5**

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

Paramètres	Point de mesure	Modalités de contrôle
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	Réservoirs T, S et Ex	Mesure à chaque rejet
Azote (ammonium, nitrates, 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>(2)</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) 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 chaque fosse de neutralisation avant leur vidange dans le canal de rejet 2-3
Sodium	Détermination par calcul des flux de rejets quotidiens à partir des quantités de réactifs employés
Chlorures	
Sulfates	
Morpholine <sup>(1)</sup> , éthanolamine <sup>(1)</sup> , ammonium <sup>(1)</sup>	Mesure à chaque rejet de fosse de neutralisation
Fer	Mesure trimestrielle sur un rejet de fosse de neutralisation

(1) selon le produit de conditionnement utilisé

#### c) Effluents issus du démantèlement du réacteur n° 1

Paramètres	Période	Point de mesure	Modalités de contrôle
Métaux totaux (cuivre, manganèse, nickel, chrome, fer, aluminium)	Toutes les étapes	Réservoirs d'entreposage	Aliquote mensuelle sur prélèvements à chaque rejet
	Rejets issus de la découpe du bloc tubulaire supérieur du réacteur n° 1	Réservoirs d'entreposage	Mesure à chaque rejet
Sulfates, sodium	Rejets issus de la découpe du bloc tubulaire supérieur du réacteur n° 1	Réservoirs d'entreposage	Mesure à chaque rejet

#### d) Dans le canal de rejet 2-3

Le tableau ci-dessous récapitule les paramètres contrôlés dans le canal de rejet 2-3 mentionnés notamment aux a, b, et c, leur origine ainsi que les modalités de contrôle.

Paramètres	Origine	Modalités de contrôle
pH, température, oxygène dissous, conductivité		Mesure en continu ou manuelle en cas d'indisponibilité de la station multiparamètres

Paramètres	Origine	Modalités de contrôle
Acide borique	Réservoirs T, S	Calcul de la concentration dans le canal de rejet 2-3 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 le canal de rejet 2-3 à partir des concentrations mesurées dans les réservoirs T, S et Ex à chaque rejet
Détergents	Réservoirs T, S	Calcul de la concentration dans le canal de rejet 2-3 à partir des concentrations mesurées dans les réservoirs T et S à chaque rejet
Azote (ammonium, nitrates et nitrites)	Réservoirs T, S et Ex Réseau SEO Station de déminéralisation	Calcul de la concentration dans le canal de rejet 2-3 à partir des concentrations mesurées dans les réservoirs T, S et Ex à chaque rejet et de la concentration en ammonium dans les réservoirs du circuit de distribution d'eau déminéralisée préconditionnée à pH 9 (SER) lors de la période de traitement à la monochloramine et des volumes orientés vers SEO
Morpholine, éthanolamine	Réservoirs T, S et Ex Réseau SEO Station de déminéralisation	Calcul de la concentration dans le canal de rejet 2-3 à partir des concentrations mesurées dans les réservoirs T, S et Ex à chaque rejet, à partir du calcul des flux de la station de déminéralisation et de la concentration dans les réservoirs du circuit de distribution d'eau déminéralisée préconditionnée à pH 9 (SER) et des volumes orientés vers SEO
Phosphates	Réservoirs T, S et Ex	Calcul de la concentration dans le canal de rejet à partir des concentrations mesurées dans les réservoirs T, S et Ex à chaque rejet
Métaux totaux (cuivre, zinc, manganèse, nickel, plomb, chrome, fer, aluminium)	Réservoirs T, S et Ex	Calcul de la concentration dans le canal de rejet à partir de la concentration mesurée sur l'aliquote mensuelle effectuée dans les réservoirs A, T, S et Ex et, lors de la vidange des eaux du bloc tubulaire supérieur (BTS), de la concentration mesurée à chaque rejet d'un réservoir A
	Réservoirs A	
Sodium	Réservoirs A	Calcul de la concentration dans le canal de rejet 2-3 à partir du calcul des flux de la station de déminéralisation et, lors de la vidange des eaux du bloc tubulaire supérieur (BTS), de la concentration mesurée à chaque rejet d'un réservoir A
	Station de déminéralisation	

Paramètres	Origine	Modalités de contrôle
Chlorures	Station de déminéralisation	Calcul de la concentration dans le canal de rejet 2-3 à partir du calcul des flux de la station de déminéralisation
Sulfates	Station de déminéralisation	Calcul de la concentration dans le canal de rejet 2-3 à partir du calcul des flux de la station de déminéralisation et, lors de la vidange des eaux du bloc tubulaire supérieur (BTS), de la concentration mesurée à chaque rejet d'un réservoir A
	Réservoirs A	
MES	Réservoirs T, S et Ex	Calcul de la concentration dans le canal de rejet 2-3 à partir des concentrations mesurées dans les réservoirs T, S et Ex chaque trimestre
DCO	Réservoirs T, S et Ex	Calcul de la concentration dans le canal de rejet 2-3 à partir de la concentration mesurée sur l'aliquote mensuelle effectuée dans les réservoirs T, S et Ex

En application des dispositions du II de l'article 4.2.2 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, les modalités de contrôle des rejets de MES, DCO, ammonium, nitrites et nitrates fixées par le d) de la présente prescription valent dispositions particulières en lieu et place des modalités de contrôle des rejets de MES, DCO et azote fixées au 2° de l'article 60 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.

#### Effluents rejetés dans le canal de rejet 4-5

e) Effluents des circuits de refroidissement (CVF) des réacteurs n° 4 et n° 5, pendant les périodes de traitements biocides. Les mesures sont réalisées dans le bassin froid, sauf mention contraire.

Paramètres	Fréquence des contrôles	
	Traitement à la monochloramine	Chloration massive à pH contrôlé
Débit des purges des circuits de refroidissement	Détermination en continu par calcul	
Sulfates	-	Détermination par calcul des flux des rejets quotidiens à partir de la quantité d'acide sulfurique injectée
Chlorures	Détermination par calcul des flux des rejets quotidiens à partir de la quantité d'hypochlorite de sodium injectée	
Sodium		

Paramètres	Fréquence des contrôles	
	Traitement à la monochloramine	Chloration massive à pH contrôlé
AOX	-	Mesure de la concentration avant injection d'hypochlorite de sodium et juste avant l'ouverture de la purge et détermination des flux par calcul
THM	-	
CRT <sup>(1)</sup>	Mesure continue lors du traitement à la monochloramine	Mesure ponctuelle à chaque opération de chloration massive
Ammonium <sup>(2)</sup>	Mesure hebdomadaire de la concentration sur un échantillon journalier représentatif	-
Nitrites <sup>(2)(3)</sup>		
Nitrates <sup>(4)</sup>	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	-

(1) La mesure continue de CRT est réalisée en sortie des condenseurs et dans l'ouvrage de rejet.

(2) Afin de déterminer les flux 24h ajoutés par le traitement, des mesures de concentration en amont sont réalisées à la station multiparamètres amont sur un prélèvement 24h. Les périodes de prélèvement sont identiques à celles des mesures effectuées dans les purges des circuits de refroidissement.

(3) 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 deux semaines. Elles se prolongent à la même fréquence tant que le flux 24h en nitrites est supérieur à 100 kg.

(4) Ce calcul est quotidien ou hebdomadaire selon la fréquence de mesure en nitrates.

**f) Effluents des circuits de refroidissement (CVF) des réacteurs n° 4 et n° 5, pendant le traitement antitartre**

Paramètres	Fréquence des contrôles	
	Injection ponctuelle d'acide	Traitement par antitartre organique
Sulfates	Détermination par calcul des flux des rejets quotidiens à partir de la quantité d'acide sulfurique injectée	-
Antitartre organique	-	Détermination par calcul des flux des rejets quotidiens à partir de la quantité d'antitartre injectée
DCO	-	
Sodium	-	

**g) Canal de rejet 4-5**

Le tableau ci-dessous indique les paramètres contrôlés dans le canal de rejet 4-5 mentionnés notamment aux paragraphes e et f, leur origine ainsi que les modalités de contrôle.

Paramètres	Origine	Modalités de contrôle
pH, température, oxygène dissous, conductivité		Mesure en continu ou manuelle si indisponibilité de la station multiparamètres
AOX <sup>(1)</sup>	Traitement à la monochloramine	Mesure hebdomadaire sur un échantillon 24 heures lors du traitement à la monochloramine
	Chloration massive	Mesure quotidienne sur un échantillon 24 heures lors de la chloration massive
CRT <sup>(1)</sup>	Traitement à la monochloramine	Mesure continue lors du traitement à la monochloramine
	Chloration massive	Mesure quotidienne sur un échantillon ponctuel
Ammonium	Traitement à la monochloramine	Calcul du flux 24h à partir des concentrations mesurées dans les purges des circuits de refroidissement
Nitrites <sup>(1) (2)</sup>	Traitement à la monochloramine	Calcul du flux 24h à partir des concentrations mesurées dans les purges des circuits de refroidissement
Nitrates <sup>(3)</sup>	Traitement à la monochloramine	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 mesurée

Paramètres	Origine	Modalités de contrôle
THM <sup>(1)</sup>	Chloration massive	Mesure quotidienne sur un échantillon 24 heures
Chlore libre	Chloration massive	Mesure quotidienne sur un échantillon ponctuel
Sodium	Traitement à la monochloramine	Détermination par calcul des flux des rejets quotidiens à partir de la quantité d'hypochlorite de sodium injectée
	Chloration massive	
	Traitement antitartre	
Chlorures	Traitement à la monochloramine	Détermination par calcul des flux des rejets quotidiens à partir de la quantité d'hypochlorite de sodium injectée
	Chloration massive	
Sulfates	Chloration massive	Détermination par calcul des flux des rejets quotidiens à partir de la quantité d'acide sulfurique injectée
	Traitement antitartre	Détermination par calcul des flux de rejets quotidiens à partir des quantités d'acide sulfurique employées

(1) Afin de déterminer les flux 24h ajoutés par le traitement, des mesures de concentration en amont sont réalisées à la station multiparamètres amont sur un prélèvement 24h. Les périodes de prélèvement sont identiques à celles des mesures effectuées dans le canal de rejet 4-5.

(2) À la suite d'un arrêt du traitement à la monochloramine avec vidange des circuits de refroidissement, les mesures de nitrites sont quotidiennes au redémarrage de ce traitement pendant une période de deux semaines. Elles se prolongent à la même fréquence tant que le flux 24h en nitrites est supérieur à 100 kg.

(3) Ce calcul est quotidien ou hebdomadaire selon la fréquence de mesure en nitrites.

En application des dispositions du II de l'Article 4.2.2 de l'Arrêté du 7 février 2012 susvisé, les modalités de contrôle des rejets de DCO, ammonium, nitrites, nitrates, AOX et THM fixées par le g) de la présente prescription valent dispositions particulières en lieu et place des modalités de contrôle des rejets de MES, DCO, azote, AOX et chloroforme fixées au 2° et au 3° de l'article 60 de l'Arrêté du 2 février 1998 susvisé.

## **Effluents rejetés par les émissaires Wi**

### **h) Effluents issus des émissaires Wi**

Paramètres	Point de contrôle	Modalités de contrôle
DCO, MES, DBO5	W1, W2, W4, W6	Mesure semestrielle sur un échantillon 24 heures
pH, hydrocarbures	Tous les émissaires Wi	Mesure trimestrielle sur un échantillon instantané

En application des dispositions du II de l'article 4.2.2 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, les modalités de contrôle des rejets de DBO5, de DCO, d'hydrocarbures et de MES fixées par le h) de la présente prescription valent dispositions particulières en lieu et place des modalités de contrôle des rejets de DBO5, de DCO, d'hydrocarbures et de MES fixées au 2° de l'article 60 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé

**[EDF-BUG-86]** En complément des contrôles prévus à la prescription précédente, les mesures suivantes sont réalisées dans le canal 2-3 et le canal 4-5.

a) Canal de rejet 2-3

Paramètres	Mesures complémentaires
Acide borique	Mesure mensuelle pendant un rejet d'un réservoir T sur un échantillon 24 heures
Morpholine	
Éthanolamine	
Détergent	
Phosphates	
Ammonium, nitrates et nitrites	
DCO	Mesure mensuelle sur un échantillon 24 heures
Métaux totaux (cuivre, zinc, manganèse, nickel, plomb, chrome, fer, aluminium)	
Hydrocarbures	
Chlorures	Mesure mensuelle sur un échantillon 24 heures pendant un rejet de la station de déminéralisation
Sodium	
Sulfates	

En application des dispositions du II de l'Article 4.2.2 de l'Arrêté du 7 février 2012 susvisé, les modalités de contrôle des rejets de DCO fixées au a) de 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.

b) Canal de rejet 4-5

Paramètres	Mesures complémentaires
Sulfates	Mesure mensuelle sur un échantillon 24 heures à chaque opération de chloration massive ou en cas d'injection ponctuelle d'acide

Paramètres	Mesures complémentaires
Chlorures	Mesure mensuelle sur un échantillon 24 heures pendant le traitement à la monochloramine, en cas de chloration massive ou en cas d'injection d'acide
Sodium	Mesure mensuelle sur un échantillon 24 heures pendant le traitement à la monochloramine ou en cas de chloration massive
Nitrates	Mesure mensuelle sur un échantillon 24 heures lors du traitement à la monochloramine
Nitrites	Mesure mensuelle sur un échantillon 24 heures lors du traitement à la monochloramine
Ammonium	Mesure mensuelle sur un échantillon 24 heures lors du traitement à la monochloramine

En application des dispositions du II de l'Article 4.2.2 de l'Arrêté du 7 février 2012 susvisé, les modalités de contrôle des rejets d'ammonium, nitrites et nitrates fixées à la présente prescription valent dispositions particulières en lieu et place des modalités de contrôle des rejets d'azote fixées au 2° de l'article 60 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.

**[EDF-BUG-87]** Pour la vérification du respect des valeurs limites en moyenne journalière relatives aux rejets thermiques, l'exploitant utilise les formules ci-dessous :

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

avec :  $T_{\text{amont}}$  : température du Rhône, mesurée à la station amont en moyenne journalière ;

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

avec :  $P_{th}$  : puissance thermique rejetée par la centrale exprimée en MW ;  
 $Q_{\text{Rhône}}$  : débit du Rhône en moyenne journalière en m<sup>3</sup>/s ;  
4,18 est un coefficient relatif à la chaleur massique de l'eau exprimée en kJ.m<sup>3</sup>.K<sup>-1</sup>

## Chapitre 4 : Surveillance de l'environnement

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

**[EDF-BUG-88]** 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'Autorité de sûreté nucléaire et, sur demande, communiqués aux services chargés de la police de l'eau.

## ***Section 2 : Surveillance des compartiments atmosphérique et terrestre***

**[EDF-BUG-89]** I. - En complément des dispositions de l'annexe 2 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 :

<b>Compartiment</b>	<b>Nature du contrôle</b>	<b>Périodicité</b>	<b>Paramètres ou analyses</b>
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 quatre points dans un rayon de 5 km (réseau « 5 km »)	En continu	Débit de dose gamma ambient

Compartiment	Nature du contrôle	Périodicité	Paramètres ou analyses
	<p>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 »)</p>	<p>Quotidienne</p>	<p>Activité bêta globale d'origine artificielle des aérosols (mesure 5 jours après la fin du prélèvement)</p> <p>Spectrométrie gamma si l'activité bêta globale est supérieure à 0,002 Bq/m<sup>3</sup> et information au titre de l'article 5.4.1 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, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression</p> <p>Activité alpha globale d'origine artificielle des aérosols</p> <p>Spectrométrie alpha si l'activité alpha globale est supérieure à 0,002 Bq/m<sup>3</sup> et information au titre de l'article 5.4.1 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, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression</p>
		<p>Mensuelle</p>	<p>Analyse isotopique des aérosols par spectrométries gamma et alpha sur le regroupement des filtres quotidiens<sup>(1)</sup> de la station située sous les vents</p>

Compartiment	Nature du contrôle	Périodicité	Paramètres ou analyses
Air au niveau du sol et radioactivité ambiante	Prélèvement en continu à la station AS1	Périodes précisées à l'article 3.2.10 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, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression	Tritium
Précipitations atmosphériques	Prélèvement en continu des précipitations sous les vents dominants à la station AS1	Bimensuelle	Activité bêta globale Activité alpha globale Tritium
Végétaux terrestres	Prélèvements de deux échantillons distincts de végétaux dont un prélevé sous les vents dominants	Mensuelle	Spectrométrie gamma donnant notamment l'activité du potassium 40
	Prélèvements de végétaux sous les vents dominants	Trimestrielle	Carbone 14 et teneur en carbone élémentaire
		Annuelle	Tritium (HTO et TOL) Spectrométrie alpha
Lait		Mensuelle	Spectrométrie gamma donnant notamment l'activité du potassium 40

Compartiment	Nature du contrôle	Périodicité	Paramètres ou analyses
	Prélèvement de lait produit au voisinage de l'installation (0 à 10 km) dont un si possible sous les vents dominants	Fréquence précisée à l'article 3.3.4 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, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression	Carbone 14
		Annuelle	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 agricoles, notamment dans les zones sous les vents dominants et sur les cultures irriguées par l'eau du prélèvement dans le Rhône au niveau de Loyettes	Annuelle	Spectrométrie gamma donnant notamment l'activité du potassium 40 Tritium (HTO et TOL) Carbone 14 sur une production destinée à la consommation humaine

(1) En cas de spectrométrie alpha, si l'activité alpha globale est supérieure à 0,002 Bq/m<sup>3</sup>, le filtre concerné ne sera pas intégré au regroupement de filtres quotidien.

II. - En application des dispositions du II de l'article 4.2.3 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, l'estimation annuelle des rejets diffus d'effluents gazeux non radioactifs exigée par le III de l'article 2.3.12 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, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression vaut disposition particulière en lieu et place des modalités définies à l'article 63 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.

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

**[EDF-BUG-90]** I.- Les rejets issus des réservoirs A sont également soumis aux dispositions de l'alinéa I de l'article 3.3.1 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, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression.

II. - Pour l'application de l'alinéa I de l'article 3.3.1 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, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression, le point de prélèvement est situé dans la zone de mélange au niveau de la station multiparamètres située en aval.

III.- Pour l'application de l'alinéa II de l'article 3.3.1 le point de prélèvement se situe au niveau de la station multiparamètres située en amont.

**[EDF-BUG-91]** Les rejets issus des réservoirs A sont également soumis aux dispositions de l'alinéa I de l'article 3.3.2 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, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression.

**[EDF-BUG-92]** Des prélèvements annuels de sédiments, de végétaux aquatiques et de poissons sont effectués dans le Rhône 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. 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-BUG-93]** La vérification de l'absence, dans les réservoirs A, T ou S, d'activité volumique alpha globale supérieure aux seuils de décision, conformément à la prescription [EDF-BUG-126], dispense l'exploitant de la réalisation de la surveillance alpha des eaux de surface, des eaux souterraines et des sédiments telle que prévue par l'article 3.3.3 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée.

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

**[EDF-BUG-94]** Le suivi par l'exploitant des substances chimiques dans l'environnement réalisé à l'amont et à l'aval du site porte au minimum sur les paramètres suivants.

Les analyses chimiques suivantes sont réalisées trimestriellement aux stations multiparamètres à l'amont et à l'aval du site :

- le bore ;
- les métaux (cuivre, zinc, manganèse, fer, nickel, chrome, aluminium, plomb) sur la fraction brute et la fraction dissoute ;
- l'hydrazine, la morpholine ou l'éthanolamine (selon le produit de conditionnement utilisé), les détergents ;
- les hydrocarbures.

Pendant les traitements biocides, les analyses physico-chimiques ci-dessus sont complétées par les paramètres suivants : THM (en cas de chloration massive) en précisant la teneur en chloroforme, AOX en précisant la teneur des acides chloroacétiques et chlore résiduel total.

**[EDF-BUG-95]** Cinq stations sont retenues pour suivre l'impact hydrobiologique du fonctionnement de la centrale sur le milieu récepteur :

- deux stations amont situées en amont de la prise d'eau respectivement en rive droite et en rive gauche, au PK 48,8 (commune de Saint-Vulbas) ;
- la station rejet situé au niveau du rejet principal du site au PK 44 ;
- deux stations aval situées en aval de la zone de rejet respectivement en rive droite et en rive gauche, au PK 38,8 au niveau du pont de Loyettes.

La surveillance ichtyologique est réalisée à sept stations de prélèvements listées ci-dessous :

- la station 1, en rive droite à environ 6 km en amont du site du Bugey ;
- la station 2, à environ 4 km en amont du site, est située dans le bras principal du Rhône ;
- la station 3, à environ 4 km en amont du site dans le bras secondaire du Rhône ;
- la station 5, en rive droite, dans la veine de rejet, à quelques dizaines de mètres du rejet du site ;
- la station 6G, à 4,5 km en aval, en amont du Pont de Loyettes en rive gauche ;
- la station 6D, à 4,5 km en aval, en amont du Pont de Loyettes en rive droite ;
- la station 7, à 6,5 km environ en aval en rive droite, en aval du Pont de Loyettes.

**[EDF-BUG-96]** Le suivi de l'impact hydrobiologique sur le milieu récepteur réalisé aux cinq stations mentionnées à la prescription [EDF-BUG-95] est au minimum le suivant :

a) *Analyses physico-chimiques :*

- mensuellement :

- la température de l'eau, le pH, la conductivité, l'oxygène dissous ;
- la demande chimique en oxygène (DCO), la demande biologique en oxygène sur cinq jours (DBO<sub>5</sub>), les matières en suspension (MES), la turbidité ;
- la silice ;
- les hydrogénocarbonates, les sulfates, les chlorures, le sodium ;
- le carbone organique dissous (COD) ;
- les phosphates, le phosphore total, les nitrites, les nitrates, l'ammonium ;
- l'azote Kjeldahl.

- trimestriellement, le calcium, le magnésium, le potassium et le titre alcalimétrique complet (TAC), la dureté totale.

b) *Analyses hydrobiologiques et ichtyologiques du milieu récepteur :*

Suivi	Type d'analyse	Périodicité (/an)
Ichtyologie	<b>Pêche électrique</b> à effort de pêche constant, destinées à suivre la richesse, la diversité spécifique, l'abondance relative, la biomasse et la structure d'âge des populations. Détermination de l'indice poissons en vigueur.	4 (printemps, été, automne et hiver)

Suivi	Type d'analyse	Périodicité (/an)
Hydrobiologie	<b>Diatomées benthiques :</b> Échantillonnage selon la méthode DCE en vigueur	4 (printemps, été, automne et hiver)
	<b>Biomasse du phytoplancton</b>	4 (printemps, été, automne et hiver)
	<b>Macroinvertébrés benthiques :</b> Étude de la composition faunistique du peuplement, calcul de l'indice macroinvertébré en vigueur	4 (printemps, été, automne et hiver)

**[EDF-BUG-97]** En complément des dispositions du titre III de la décision n° 2016-DC-0578 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 décembre 2016 relative à la prévention des risques résultant de la dispersion de micro-organismes pathogènes (légiionelles et amibes) par les installations de refroidissement du circuit secondaire des réacteurs électronucléaires à eau sous pression, des mesures mensuelles de concentrations en amont et en aval du site sont réalisées, pendant les périodes de traitement biocide, sur des échantillons représentatifs pour les *Equitox daphnies*.

**[EDF-BUG-98]** En complément du suivi thermique en moyenne journalière prévu par la prescription [EDF-BUG-129] de l'annexe de la décision n° 2014-DC-0443 du 15 juillet 2014 susvisée, l'exploitant réalise, pendant la période estivale du 1<sup>er</sup> mai au 15 septembre, un suivi par calcul à pas de temps tri-horaire de l'échauffement et de la température en aval après mélange.

**[EDF-BUG-99]** Dans le cas de situation climatique exceptionnelle définie au II de la prescription [EDF-BUG-129] de l'annexe de la décision n° 2014-DC-0443 du 15 juillet 2014 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
Analyses physico-chimiques	Oxygène, température, pH	Mesures en continu	Aux stations multiparamètres amont, rejet et aval	En continu
	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. Poursuite des analyses jusqu'à deux jours après la fin des conditions climatiques exceptionnelles. Au moins 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 moins deux analyses.
Aspect bactériologique	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.
Aspect planctonique	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 moins deux analyses.

Nature des investigations		Nature de l'opération	Stations	Fréquence, durée de la surveillance et délai de réalisation
Aspect piscicole	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 surveillance pérenne	Une campagne pendant l'événement et une campagne à l'automne
	Mortalité	Suivi de 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 retour en dessous de ce seuil.

Une campagne de mesure supplémentaire portant sur l'ensemble de ces paramètres est effectuée un mois après le retour à une situation ne relevant plus des conditions exceptionnelles définies au II de la prescription [EDF-BUG-129] de l'annexe de la décision n° 2014-DC-0443 du 15 juillet 2014 susvisée.

### ***Section 5 : Surveillance des eaux souterraines***

**[EDF-BUG-100]** La surveillance radiologique 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), 0 SEZ 005 PZ (N5), 0 SEZ 006 PZ (N6), 0 SEZ 007 PZ (N7), 0 SEZ 008 PZ (N8), 0 SEZ 010 PZ (N10), 0 SEZ 011 PZ (N11), 0 SEZ 012 PZ (N12), 0 SEZ 013 PZ (N13), 0 SEZ 015 PZ (N15)	Activités bêta globale, tritium, teneur 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
0 SEZ 111 PZ, 0 SEZ 144 PZ, 0 SEZ 145 PZ, 0 SEZ 146 PZ, 0 SEZ 147 PZ, 0 SEZ 148 PZ, 0 SEZ 149 PZ, 0 SEZ 150 PZ, 0 SEZ 135 PZ	Activités bêta globale, tritium, teneur en potassium sur eaux filtrées et mesure de l'activité bêta globale sur les matières en suspension (MES) des échantillons d'eau souterraine prélevés	
0 SEZ 125 PZ	Activité bêta globale, teneur en potassium sur eaux filtrées et mesure de l'activité bêta globale sur les matières en suspension (MES) des échantillons d'eau souterraine prélevés	
0 SEZ 103 PZ, 0 SEZ 116 PZ, 0 SEZ 118 PZ, 0 SEZ 122 PZ, 0 SEZ 131 PZ, 0 SEZ 134 PZ, 0 SEZ 136 PZ, 0 SEZ 137 PZ	Activité tritium sur eaux filtrées des échantillons d'eau souterraine prélevés	

**[EDF-BUG-101]** 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 105 PZ, 0 SEZ 145 PZ, 0 SEZ 146 PZ	pH, conductivité	Mensuelle
0 SEZ 106 PZ, 0 SEZ 144 PZ, 0 SEZ 134 PZ, 0 SEZ 139 PZ	pH, conductivité, hydrocarbures	Mensuelle
0 SEZ 127 PZ	pH, conductivité, DCO	Mensuelle
0 SEZ 147 PZ, 0 SEZ 148 PZ, 0 SEZ 149 PZ, 0 SEZ 150 PZ	pH, conductivité, hydrocarbures, métaux lourds	Mensuelle

Piézomètres	Paramètres mesurés	Fréquence des contrôles
0 SEZ 006 PZ, 0 SEZ 011 PZ, 0 SEZ 004 PZ, 0 SEZ 008 PZ, 0 SEZ 136 PZ	pH, conductivité, hydrocarbures, phosphates	Mensuelle excepté pour 0 SEZ 006 PZ et 0 SEZ 011 PZ bimestrielle
0 SEZ 125 PZ, 0 SEZ 003 PZ	pH, conductivité, hydrocarbures, DCO	Mensuelle
0 SEZ 118 PZ	pH, conductivité, hydrocarbures, azote total Kjeldhal, nitrate	Mensuelle
0 SEZ 012 PZ, 0 SEZ 013 PZ, 0 SEZ 103 PZ, 0 SEZ 116 PZ, 0 SEZ 122 PZ, 0 SEZ 137 PZ	pH, conductivité, hydrocarbures, phosphates, azote Kjeldhal, nitrate	Mensuelle excepté pour 0 SEZ 122 PZ et 0 SEZ 013 PZ bimestrielle
0 SEZ 138 PZ	pH, conductivité, azote Kjeldhal, chlorure	Mensuelle
0 SEZ 135 PZ	pH, conductivité, hydrocarbures, sulfates, sodium, DCO, métaux lourds	Mensuelle
0 SEZ 131 PZ	pH, conductivité, hydrocarbures, azote Kjeldhal, nitrate, phosphates, DCO	Mensuelle
0 SEZ 111 PZ	pH, conductivité, hydrocarbures, azote Kjeldhal, nitrate, phosphates, sulfates, métaux lourds, sodium, chlorures, DCO	Mensuelle

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

**[EDF-BUG-102]** La localisation des différents points de mesures et de prélèvements mentionnés aux prescriptions des sections 2 à 5 du présent chapitre de la présente décision est précisée dans le tableau ci-après. Une carte récapitulative est déposée à la préfecture du Rhône et à la division territoriale de Lyon de l'Autorité de sûreté nucléaire.

Paramètres contrôlés	Point de contrôle			
	Codification	Localisation	Coordonnées GPS (WGS 84)	
			Latitude	Longitude
Débit d'exposition du rayonnement gamma à la clôture (réseau clôture)	8 KRS 801 MA	Sud du site, face ICEDA	45,79167	5,26792
	8 KRS 802 MA	Sud-ouest du site, proximité des buttes	45,79314	5,26344

Paramètres contrôlés	Point de contrôle			
	Codification	Localisation	Coordonnées GPS (WGS 84)	
			Latitude	Longitude
	8 KRS 803 MA	Ouest du site, parking EDF	45,79858	5,26297
	8 KRS 804 MA	Nord-ouest du site, parking entreprises	45,80378	5,26792
	8 KRS 805 MA	Nord du site, proximité station d3	45,80611	5,27097
	8 KRS 806 MA	Nord du site, aire entreposage GV usés	45,80672	5,27364
	8 KRS 807 MA	Pointe nord-est du site	45,80394	5,27653
	8 KRS 808 MA	Est du site, face aéroréfrigérants 4.2 et 5.1	45,80164	5,27467
	8 KRS 809 MA	Est du site, canal de rejet 4-5	45,79786	5,27267
	8 KRS 810 MA	Sud du site, canal de rejet 2-3	45,79614	5,26953
Débit d'exposition du rayonnement gamma dans l'environnement (réseau 1 km)	d1	Sud du site	45,79075	5,26667
	d2	Est du site	45,79478	5,27167
	d3	Nord du site	45,80525	5,27039
	d4	Ouest du site	45,79992	5,26617
Débit d'exposition du rayonnement gamma dans l'environnement (réseau 5 km)	D00	Marcilleux, école	45,80944	5,27500
	D01	Annoisin, école	45,75731	5,29164
	D02	Loyettes, mairie	45,77625	5,20903
	D03	Saint-Maurice de Gourdans, caserne des pompiers	45,81933	5,19278
Aérosols atmosphériques	AS1	Sud du site, station d1	45,79071	5,26672
	AS2	Est du site, station d2	45,79478	5,27167
	AS3	Nord du site, station d3	45,80525	5,27039
	AS4	Ouest du site, station d4	45,79992	5,26617
Tritium atmosphérique	TR	Sous les vents dominants, station d1	45,79083	5,26667
Précipitations atmosphériques (activité de l'eau de pluie)	EP	Sous les vents dominants, station d1	45,79083	5,26667

Paramètres contrôlés	Point de contrôle			
	Codification	Localisation	Coordonnées GPS (WGS 84)	
			Latitude	Longitude
Végétaux	V1	Sous les vents dominants		
	V2	Hors des vents dominants		
Lait	L1	Sous les vents dominants		
	L2	Hors des vents dominants		
Couches superficielles des terres	CST	Sous les vents dominants		
Productions agricoles	PA	Sous les vents dominants		
Eaux réceptrices	SMP amont	Station multiparamètres amont		
	SMP aval	Station multiparamètres aval		
Eaux souterraines	0SEZ001PZ (N1)		45,79694	5,26833
	0SEZ002PZ (N2)		45,79943	5,27215
	0SEZ003PZ (N3)		45,79472	5,26784
	0SEZ004PZ (N4)		45,79972	5,27170
	0SEZ005PZ (N5)		45,79667	5,27178
	0SEZ006PZ (N6)		45,79698	5,27188
	0SEZ007PZ (N7)		45,79725	5,27190
	0SEZ008PZ (N8)		45,79641	5,27158
	0SEZ010PZ (N10)		45,79680	5,27180
	0SEZ011PZ (N11)		45,79771	5,27214
	0SEZ012PZ (N12)		45,79787	5,27216
	0SEZ013PZ (N13)		45,79924	5,27156
	0SEZ015PZ (N15)		45,79929	5,27201

Paramètres contrôlés	Point de contrôle			
	Codification	Localisation	Coordonnées GPS (WGS 84)	
			Latitude	Longitude
	0SEZ103PZ		45,79557	5,27180
	0SEZ105PZ		45,79641	5,26513
	0SEZ106PZ		45,79594	5,26921
	0SEZ111PZ		45,80089	5,26628
	0SEZ116PZ		45,79595	5,27143
	0SEZ118PZ		45,79666	5,26929
	0SEZ122PZ		45,79864	5,26957
	0SEZ125PZ		45,80060	5,26847
	0SEZ127PZ		45,79628	5,26687
	0SEZ131PZ		45,79943	5,27215
	0SEZ134PZ		45,79433	5,26716
	0SEZ135PZ		45,79339	5,26909
	0SEZ136PZ		45,79524	5,27167
	0SEZ137PZ		45,79735	5,27308
	0SEZ138PZ		45,80183	5,27254
	0SEZ139PZ		45,79391	5,26887
	0SEZ144PZ		45,79197	5,26686
	0SEZ145PZ		45,79202	5,26852
	0SEZ146PZ		45,79269	5,26907
	0SEZ147PZ		45,79268	5,26481
	0SEZ148PZ		45,79376	5,26723
	0SEZ149PZ		45,79381	5,26597
	0SEZ150PZ		45,79319	5,26330
Sédiments	SE1	Amont		
	SE2	Aval		
Flore aquatique	FA1	Amont		
	FA2	Aval		

Paramètres contrôlés	Point de contrôle			
	Codification	Localisation	Coordonnées GPS (WGS 84)	
			Latitude	Longitude
Poissons	PO1	Amont		
	PO2	Aval		

Pour les zones définies par des coordonnées géographiques, les prélèvements seront effectués dans une zone à proximité immédiate de ces points. La localisation précise des points de prélèvements sera fournie dans le rapport prévu à l'article 4.4.4 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé conformément à la prescription [EDF-BUG-112].

**[EDF-BUG-103]** Les piézomètres non mentionnés à la prescription [EDF-BUG-102] sont rebouchés sauf si l'exploitant envisage une utilisation future. Toutes les installations intérieures aux piézomètres sont, dans la mesure du possible, démontées. La résistance mécanique et les caractéristiques hydrodynamiques du sol sont reconstituées.

## Titre V

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

**[EDF-BUG-104]** Les produits solides de dégrillage sont considérés et traités comme des déchets.

**[EDF-BUG-105]** Les boues issues des stations d'épuration et de production d'eau déminéralisée doivent, après stockage éventuel à l'intérieur d'ouvrages étanches, faire l'objet d'un traitement dans une filière autorisée. Les boues issues des opérations de curage sont traitées dans des conditions conformes à la réglementation. Dans le cas où l'épandage est 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 : Informations des pouvoirs publics

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

**[EDF-BUG-106]** L'exploitant tient à la disposition de l'Autorité de sûreté nucléaire les justifications relatives au respect des dispositions de la présente décision.

**[EDF-BUG-107]** L'exploitant communique à l'Autorité de sûreté nucléaire une nouvelle évaluation de l'impact sanitaire et environnemental en cas d'évolution importante des méthodes ou modèles utilisés pour cette évaluation.

**[EDF-BUG-108]** L'exploitant établit un document, transmis à l'Autorité de sûreté nucléaire et au service chargé de la police de l'eau, mentionnant et justifiant les incertitudes associées aux méthodes de mesure ou d'évaluation, notamment celles mentionnées à l'article 3.2.6 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, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression.

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

**[EDF-BUG-109]** Les situations mentionnées à l'article 5.4.2 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, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression font l'objet d'une information de la préfecture de l'Ain et de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes et, dans son domaine de compétence, de la délégation territoriale de l'Ain de l'Agence régionale de santé Auvergne-Rhône Alpes.

### ***Section 3 : Information relative aux rejets thermiques***

**[EDF-BUG-110]** L'exploitant informe l'Autorité de sûreté nucléaire, la préfecture de l'Ain et la DREAL Rhône-Alpes de toute prévision de dépassement des limites de température fixées au I de la prescription [EDF-BUG-129] de l'annexe de la décision n° 2014-DC-0443 du 15 juillet 2014 susvisée et des justifications associées à la nécessité du fonctionnement visé au II de cette prescription.

En cas d'application des dispositions prévues au II de la prescription [EDF-BUG-129] de l'annexe de la décision n° 2014-DC-0443 du 15 juillet 2014 susvisée, les courbes journalières de températures mesurées aux stations multiparamètres, ainsi que l'échauffement sont transmis quotidiennement à l'Autorité de sûreté nucléaire.

L'exploitant transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire, à la préfecture de l'Ain et à la commission locale d'information et, selon leur domaine de compétence respectif, à la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes et à la délégation territoriale de l'Ain de l'Agence régionale de santé Auvergne-Rhône-Alpes :

- en cas d'application des dispositions prévues au II de la prescription [EDF-BUG-129] de l'annexe de la décision n° 2014-DC-0443 du 15 juillet 2014 susvisée, les résultats des contrôles effectués sur les rejets liquides et dans l'environnement, au plus tard le jour ouvré suivant l'obtention des résultats pour la température et les observations visuelles, et de façon hebdomadaire pour les autres mesures continues ;
- en fin de période d'application des dispositions prévues au II de la prescription [EDF-BUG-129] de l'annexe de la décision n° 2014-DC-0443 du 15 juillet 2014 susvisée, une synthèse pour l'ensemble des paramètres, incluant les résultats de la surveillance renforcée définie à la prescription [EDF-BUG-99] et une analyse des variations infrajournalières de température au regard des variations du débit du Rhône.

## Chapitre 2 : Information du public

### *Section 1 : Rapport public annuel*

**[EDF-BUG-111]** Les situations mentionnées à la prescription [EDF-BUG-109], 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-BUG-112]** Outre les informations précisées à l'article 5.3.1 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, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression, le rapport prévu à l'article 4.4.4 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé comporte également :

- une analyse des événements qui, en application des notes de bas de tableau (3) et (4) du a) de la prescription [EDF-BUG-128] de l'annexe de la décision n° 2014-DC-0443 du 15 juillet 2014 susvisée, ont conduit à rejeter un flux 24 heures :
  - o d'hydrazine, supérieur à 2,2 kg sans toutefois dépasser 2,7 kg,
  - o de morpholine ou d'éthanolamine, respectivement supérieur à 27 kg et 16 kg, sans toutefois dépasser 100 kg et 33 kg ;
- une analyse des rejets thermiques de la centrale nucléaire, comprenant notamment un suivi thermique de la « veine chaude » située en rive droite en aval des rejets, un état des connaissances sur le suivi hydrobiologique et microbiologique et un suivi de tendance des débits du Rhône et des rejets thermiques sur la période du 1<sup>er</sup> mai au 15 septembre, s'appuyant notamment sur le suivi tri-horaire mentionné à la prescription [EDF-BUG-98] ;
- la localisation précise des points de prélèvements utilisés dans le cadre de la surveillance de l'environnement.