



Décision n°2014-DC-0442 de l’Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d’eau et de rejets dans l’environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n°45, n°78, n°89 et n°173 exploitées par Électricité de France – Société Anonyme (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. 592-20 et L. 593-10 ;
- Vu le code de la santé publique, notamment ses articles R. 1333-11 et R. 1333-11-1 ;
- Vu le décret du 22 novembre 1968 autorisant la création par Électricité de France de la centrale nucléaire du Bugey (1^{re} 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^e et 3^e 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°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 le décret n°2008-1197 du 18 novembre 2008 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 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 n°2008-DC-0099 du 29 avril 2008 de l’Autorité de sûreté nucléaire portant organisation d’un réseau national de mesures de la radioactivité de l’environnement et fixant les modalités d’agrément des laboratoires ;
- Vu la décision n°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 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-0443 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 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 – Société Anonyme (EDF-SA) dans la commune de Saint-Vulbas (département de l'Ain) ;
 - Vu le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée adopté et approuvé par l'arrêté du 20 novembre 2009 ;
 - Vu le dossier de déclaration de modifications déposé par Électricité de France, au titre de l'article 26 du décret du 2 novembre 2007 susvisé, le 9 août 2011 et complété en février et avril 2013 ;
 - Vu les avis émis le 14 janvier 2010 (ICEDA), le 11 octobre 2012 (Bugey 1) et le 19 novembre 2012 (Bugey 2, 3, 4 et 5) par la Commission européenne en application de l'article 37 du traité Euratom ;
 - Vu l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques de l'Ain en date du 13 février 2014 ;
 - Vu les observations de la Commission locale d'information (CLI) du Bugey en date du 13 mars 2014 ;
 - Vu les résultats de la consultation du public réalisée sur le site internet de l'ASN 9 au 23 décembre 2013 ;
 - Vu les observations d'Électricité de France en date du 6 février 2014 ;

Décide :

Article 1^{er}

La présente décision fixe les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau et de rejets des effluents (liquides et gazeux, radioactifs ou non) dans l'environnement auxquelles doit satisfaire Électricité de France (EDF-SA), dénommée ci-après l'exploitant, pour l'exploitation de la centrale nucléaire du Bugey, installations nucléaires de base n°45 (réacteur n°1), n°78 (réacteurs n°2 et n°3), n°89 (réacteurs n°4 et n°5) et n°173 (installation d'entreposage et de conditionnement de déchets activés, dite « ICEDA »), située dans la commune de Saint-Vulbas (département de l'Ain).

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

Article 2

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

Article 3

La décision est prise sous réserve du droit des tiers.

Article 4

L'exploitant 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.

Article 5

Une étude sur la caractérisation et la réévaluation des rejets du réacteur n°1 pour les périodes 2 et 3 mentionnées aux prescriptions [EDF-BUG-147], [EDF-BUG-149] et [EDF-BUG-155] annexées à la décision n°2014-DC-0443 du 15 juillet 2014 susvisée et les modalités de surveillance associées sera transmise à l'Autorité de sûreté nucléaire au plus tard deux ans avant la demande d'autorisation de mise en eau du caisson mentionnée au III de l'article 2 du décret du 18 novembre 2008 susvisé.

Article 6

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 :

Prescription	Exigence	Échéance
[EDF-BUG-90]	Filtration à 5 µm des effluents entreposés dans les réservoirs A du réacteur n°1	Deux ans
[EDF-BUG-107]	Mise en place des chaînes de surveillance des rejets liquides du réacteur n°1	Avant le premier point d'arrêt mentionné au III de l'article 2 du décret du 18 novembre 2008 susvisé

Article 7

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

- arrêtés des 17 et 28 mars 1978 autorisant Électricité de France à rejeter des effluents radioactifs gazeux et liquides par la centrale nucléaire du Bugey (tranches 1, 2 et 3),
- arrêté du 7 août 1978 autorisant Électricité de France à rejeter des effluents radioactifs gazeux et liquides par la centrale nucléaire du Bugey (tranches 1, 2, 3, 4 et 5),
- décision ministérielle n° 94934-I MEG/BL du 30 décembre 1987 relative aux rejets des substances chimiques présentes dans les effluents radioactifs liquides et les eaux d'exhaure pour le centre de production du Bugey,
- arrêté préfectoral de l'Ain du 18 décembre 1995 autorisant Électricité de France à prélever et à rejeter de l'eau sur le domaine public fluvial,
- arrêté du 26 avril 2004 autorisant Électricité de France à rejeter des effluents résultant du traitement biocide des circuits des aérorefrigérants des réacteurs n°4 et n°5 de la centrale nucléaire du Bugey,

- arrêté du 11 juin 2004 autorisant Électricité de France à procéder à des rejets liquides thermiques pour l'exploitation du site nucléaire du Bugey.

Article 8

Le directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire est chargé de l'exécution de la présente décision, qui sera notifiée à EDF-SA et publiée au *Bulletin officiel* de l'Autorité de sûreté nucléaire en même temps que la décision n°2014-DC-0443 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 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).

Fait à Montrouge, le 15 juillet 2014.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire*,

Signé

Pierre-Franck CHEVET

Michel BOURGUIGNON

Philippe JAMET

* Commissaires présents en séance

Annexe à la décision n°2014-DC-0442 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau et de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n°45, n°78, n°89 et n°173, exploitées par Électricité de France – Société Anonyme (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.

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] Les installations de prélèvements d'eau et de rejets d'effluents sont conçues et exploitées conformément aux plans et dispositions techniques contenus dans le dossier de déclaration de modifications du 9 août 2011 susvisé, tant qu'ils ne sont pas contraires aux dispositions de la présente décision, des décrets d'autorisation de création et de démantèlement des installations nucléaires de base (INB) et des prescriptions en découlant ainsi que des règles générales relatives aux installations nucléaires de base.

[EDF-BUG-45] L'exploitant dispose de deux stations météorologiques :

- une station mesure en continu :
 - o les vitesses et directions du vent à 10 mètres du sol ;
 - o la pression atmosphérique ;
 - o l'hygrométrie de l'air ;
 - o la température ;
 - o la pluviométrie ;
- l'autre station est équipée d'un SODAR ou de tout autre dispositif équivalent, et mesure à une hauteur représentative des rejets :
 - o la vitesse et la direction du vent ;
 - o la stabilité atmosphérique.

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

[EDF-BUG-46] 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-BUG-47] Les enregistrements originaux et les résultats d'analyse ou de contrôles sont conservés pendant une durée minimale de trois ans.

2. Registres

[EDF-BUG-48] 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 notamment :

- une synthèse des résultats des essais périodiques, de contrôle et de maintenance préventive ou curative des appareils mentionnés à la prescription [EDF-BUG-46] ;
- les incidents ou anomalies mentionnés à la prescription [EDF-BUG-137] ;
- les situations particulières d'exploitation normale conduisant à des limites spécifiques de rejets prescrites par l'ASN, telles que les chlorations massives à pH contrôlé et les injections ponctuelles d'acide sulfurique ;
- l'estimation des rejets diffus prévue par l'article 3.2.14 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée.
- pour rejets thermiques, les valeurs journalières :
 - 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 rejets ;
 - de l'échauffement moyen calculé tel que précisé à la prescription [EDF-BUG-114].

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

3. Contrôles par les autorités

[EDF-BUG-49] Lors des opérations de contrôle, l'exploitant apporte toute l'aide nécessaire à la prise d'échantillons et la réalisation de mesures ou d'analyses.

[EDF-BUG-50] 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-51] 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, des condenseurs, la préparation de l'eau industrielle et de l'eau d'incendie ;
- dans 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 la décision du 26 juin 2012 susvisée.

[EDF-BUG-52] Les volumes prélevés n'excèdent pas les valeurs maximales suivantes :

Origine du prélèvement	Volume maximal	Débit maximal
------------------------	----------------	---------------

	annuel	journalier	instantané
Rhône	3 300 millions de m ³	9,1 millions de m ³	106 m ³ /s
Nappe	6 000 m ³ ⁽¹⁾	600 m ³ ⁽¹⁾	75 m ³ /h ⁽¹⁾

(1) Les volumes maximaux annuel et journalier et le débit maximal instantané sont portés respectivement à 46 000 m³ et 2 200 m³, et à 135 m³/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-BUG-14] [ECS-16] de la décision du 26 juin 2012 susvisée.

2. Dispositions générales relatives aux prélèvements d'eau

[EDF-BUG-53] La réfrigération en circuit ouvert est interdite sauf pour les circuits de refroidissement en circuit ouvert existants à la publication de la présente décision :

- 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.

[EDF-BUG-54] 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 prélèvement d'eau

[EDF-BUG-55] Des vérifications sont effectuées régulièrement sur les installations de prélèvement d'eau dans le Rhône 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-56] En cas de panne des dispositifs de mesure des ouvrages de prélèvement d'eau, l'exploitant en avise aussitôt l'ASN et les services chargés de la police de l'eau.

Section 3 : Rejets d'effluents

1. Dispositions communes relatives aux rejets d'effluents

[EDF-BUG-57] Sauf accord préalable de l'ASN portant sur les cas explicitement mentionnés dans la présente décision, aucun rejet ne peut être pratiqué si les circuits d'entreposage et de rejets des effluents, les dispositifs et moyens de traitement et de contrôles des rejets ne sont pas conformes à la réglementation en vigueur et aux présentes prescriptions.

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

[EDF-BUG-58] 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-BUG-59] Les installations de traitement (ou de pré-traitement) des effluents sont conçues de façon à faire face aux variations des caractéristiques des effluents bruts telles que le débit, la température ou la composition y compris dans les états transitoires des installations à l'origine de l'effluent, notamment en période de démarrage ou d'arrêt du réacteur.

[EDF-BUG-60] 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-BUG-80].

[EDF-BUG-61] Les rejets non maîtrisés ou non contrôlés sont interdits, à l'exception des rejets gazeux diffus mentionnés à la prescription [EDF-BUG-79].

[EDF-BUG-62] 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-BUG-63] Les effluents gazeux radioactifs des installations, à l'exception des rejets mentionnés aux prescriptions [EDF-BUG-66], [EDF-BUG-67] et [EDF-BUG-79] sont rejetés par :

- pour le réacteur n°1, une cheminée dite « cheminée de la nef pile », située à une hauteur minimale de 85 mètres au-dessus du sol ;
- pour les réacteurs n°2 à n°5, 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 ;
- pour l'ICEDA, une cheminée située à une hauteur minimale de 24 mètres au-dessus du sol.

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

[EDF-BUG-64] L'exploitant peut, exclusivement par les cheminées des réacteurs n°2 à n°5 mentionnées dans la prescription [EDF-BUG-63], 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-BUG-65] La fréquence des contrôles prévus au I de l'article 4.3.4 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée est au moins :

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

[EDF-BUG-66] 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 outillage chaud (BOC) et du laboratoire « effluents » sont filtrés avant leur évacuation par leurs exutoires spécifiques.

[EDF-BUG-67] 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-63]. Dans toute la mesure du possible, conformément à 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'ASN conformément au décret du 2 novembre 2007 susvisé.

[EDF-BUG-68] Toute opération conduisant à la mise en communication avec l'atmosphère, via les circuits de ventilation, de toute capacité contenant des effluents radioactifs, est menée de manière à favoriser la dilution et ne pas atteindre le seuil d'alarme à la cheminée prévu par la prescription [EDF-BUG-76]. Dans ce but, les gaz sont caractérisés directement ou indirectement (par exemple au travers de l'activité du fluide primaire) en préalable au rejet. Les opérations conduisant à l'ouverture du circuit primaire sont notamment visées par ces dispositions.

[EDF-BUG-69] Avant rejet, les effluents hydrogénés radioactifs des réacteurs n°2 à n°5 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) doit être au moins de 2 000 Nm³ par paire de réacteurs. Elle doit être répartie, pour chaque paire de réacteurs, en au moins huit réservoirs, dont quatre de plus grande capacité.

Les rejets concertés se font de préférence à partir des quatre réservoirs de plus grande capacité. Les rejets concertés issus des réservoirs RS s'accompagnent obligatoirement d'un passage sur pièges à iode.

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.

[EDF-BUG-70] Les dispositifs de mise en service d'installations spécifiques tels que les pièges à iode des systèmes d'extraction sont doublés par un dispositif indépendant.

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

[EDF-BUG-71] Le débit de rejet aux cheminées des bâtiments des auxiliaires nucléaires (BAN) des réacteurs n°2 à n°5 ne peut être inférieur à 180 000 m³/h, sauf dans certaines conditions prévues par les règles générales d'exploitation. Les rejets concertés sont interdits lorsque le débit de rejet est inférieur à 180 000 m³/h à la cheminée concernée.

[EDF-BUG-72] L'activité volumique mesurée dans l'air au niveau du sol (à la station intitulée AS1, dans les conditions définies à la prescription [EDF-BUG-117]) n'excède pas les limites suivantes :

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

2.2. Gestion des installations et des rejets gazeux non radioactifs

[EDF-BUG-73] Pour garantir le respect des dispositions réglementaires de la section 6 du chapitre III du livre IV du titre V du code de l'environnement, l'exploitant tient à jour, pour les équipements dont la charge en fluides frigorigènes est supérieure à 3 kilogrammes :

- des plans généraux d'implantation des matériels et des entreposages concernés ;

- un registre indiquant la nature et la quantité des fluides frigorigènes ajoutés et récupérés.

[EDF-BUG-74] L'alimentation des groupes électrogènes de secours et de la turbine à combustion est réalisée par du combustible dont la teneur en soufre est au maximum celle du combustible à très basse teneur en soufre (TBTS).

2.3. Surveillance des rejets gazeux radioactifs

[EDF-BUG-75] 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-BUG-76] 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, des réacteurs n°2 à n°5 et de l'ICEDA, aux cheminées mentionnées à la prescription [EDF-BUG-63], les contrôles et analyses mentionnés dans le tableau ci-dessous et dont la nature dépend de l'installation. 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. Pour les réacteurs n°2 à n°5 ce dispositif de mesure est muni d'une alarme avec double sécurité (moyens de détection et transmission de l'information redondants), avec report en salle de commande, dont le seuil de déclenchement est réglé à 4,0 MBq/m³ ;

	Mesure en continu		Prélèvement ponctuel ou en continu, mesure en différé									
	Débit	β global	³ H	¹⁴ C	Gaz rares	Iodes		Autres émetteurs alpha, bêta et gamma				
						γ global	Spectro γ	β global	α global ⁽¹⁾	Spectro γ	Spectro α	β purs ⁽²⁾
Réacteur n°1	oui		H	T				H	H	H	Tr	M
Réacteurs n°2 à n°5	oui	oui	H	T	Hp	H	H	H	H	H		
ICEDA	oui		H	T				H	H	H		M

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

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

avec :

H (hebdomadaire) : prélèvement en continu et mesure à la fin de chacune des quatre périodes suivantes : du 1^{er} au 7, du 8 au 14, du 15 au 21 et du 22 à la fin du mois

Hp (hebdomadaire ponctuel) : mesure sur un prélèvement ponctuel au cours des mêmes périodes

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) : une mesure de l'activité des émetteurs α sera réalisée sur le regroupement trimestriel des filtres des prélèvements hebdomadaires

[EDF-BUG-77] Avant toute vidange des réservoirs RS ou de l'air des bâtiments des réacteurs n°2 à n°5, 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-BUG-76] 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 0,025 Bq/m³ compte tenu des faibles volumes prélevés.

Aucun rejet ne peut être effectué si les résultats de la mesure bêta globale et des analyses ne sont pas compatibles avec le respect de la prescription [EDF-BUG-72] et des valeurs limites imposées par la décision n°2014-DC-0443 du 15 juillet 2014 susvisée.

[EDF-BUG-78] En cas de dépassement du seuil de déclenchement de l'alarme fixé par la prescription [EDF-BUG-76], 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-BUG-64]. Il procède dans les meilleurs délais aux analyses des prélèvements en continu dans les conditions définies à la prescription [EDF-BUG-76], détermine et corrige l'origine de l'écart et s'assure de son traitement conformément aux articles 2.6.2 et 2.6.3 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé.

[EDF-BUG-79] Les rejets diffus des réacteurs n°1 à 5 sont constitués notamment :

- des rejets de vapeur des circuits secondaires pour les réacteurs n°2 à n°5 ;
- des rejets radioactifs au niveau des événements des réservoirs d'entreposage des effluents liquides pour les réacteurs n°1 à n°5 ainsi que du réservoir d'eau de refroidissement des piscines pour les réacteurs n°2 à n°5 ;
- le cas échéant, de certaines opérations ponctuelles du démantèlement du réacteur n°1 mentionnées à la prescription [EDF-BUG-67].

[EDF-BUG-80] En ce qui concerne les installations mentionnées à la prescription [EDF-BUG-66], excepté 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 week-end et jours fériés. 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 $0,0008 \text{ Bq/m}^3$. Pour le cas des laboratoires mentionnés ci-dessus, la propreté radiologique est garantie par la réalisation mensuelle de frottis sur les sols et paillasse associés à une limite de contamination surfacique bêta de $0,4 \text{ Bq/cm}^2$ et à une limite de contamination surfacique alpha de $0,04 \text{ Bq/cm}^2$.

2.4. Surveillance des rejets gazeux non radioactifs

[EDF-BUG-81] Les rejets d'oxydes de soufre font l'objet d'une évaluation annuelle à partir des combustibles utilisés et des conditions de fonctionnement des installations.

Les rejets de formaldéhyde et de monoxyde de carbone, via le circuit de balayage de l'enceinte en marche (ETY) 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-BUG-82] Un bilan des pertes de fluides frigorigènes et des émissions de substances qui appauvrissent la couche d'ozone est réalisé chaque année par l'exploitant.

3. Rejets d'effluents liquides

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

[EDF-BUG-83] I. - Les effluents radioactifs liquides de l'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. - En préalable à l'établissement de la convention prévue à l'article 4.1.4 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, l'exploitant transmet à l'ASN une étude justifiant l'activité annuelle maximale transférée par catégorie de radionucléides, notamment en ce qui concerne les émetteurs alpha.

III. - 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'ICEDA feront l'objet avant leur transfert.

Les effluents font, en outre, l'objet de la détermination de l'activité des émetteurs bêta purs autres que le tritium et le carbone 14 ainsi que celle 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-84] Le tableau ci-après indique les voies de rejet des différents effluents produits par l'installation et rejetés dans le Rhône:

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"> - les eaux de circulation du circuit d'alimentation en eau de refroidissement des condenseurs (CRF) des réacteurs n°2 et n°3 ; - les eaux des réfrigérants du circuit de réfrigération intermédiaire de la salle des machines (SNO) des réacteurs n°2 et n°3 ; - les effluents provenant du réseau d'eaux pluviales W6 (SEO) qui recueille les effluents provenant de : <ul style="list-style-type: none"> - 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, - des fosses de neutralisation et des eaux de lavage des filtres de la station de déminéralisation, - de la station de traitement des boues (ETT), - de la station d'épuration n°44, - des déshuileurs de site des réacteurs n°2 et n°3, - du déshuileur de la station de transit, - du déshuileur de l'huilerie, - des eaux d'infiltration de la nappe collectées dans la salle des machines du réacteur n°1, - des eaux de pompage en nappe pour les essais périodiques de l'installation de la source froide ultime ; - les effluents issus des réservoirs A du réacteur n°1 ; - les effluents issus des réservoirs T, S et Ex des réacteurs n°2 à n°5.
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"> - les eaux des circuits auxiliaires des îlots nucléaires (circuits SEB et SEC) des réacteurs n°2 à n°5 ; - les eaux des réfrigérants du circuit de réfrigération intermédiaire de la salle des machines (SNO) des réacteurs n°4 et n°5 ; - le rejet des purges des réfrigérants atmosphériques des réacteurs n°4 et n°5 ; - 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 pompages en nappes pour les essais périodiques de l'installation de la source froide ultime ; - 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 pompages en nappes pour les essais périodiques de l'installation de la source froide ultime.
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.</p>
W4 (SEO)	<p>Les eaux collectées par les voiries et toitures implantées en périphérie de l'îlot</p>

Émissaire	Nature des effluents
	nucléaire, de la salle des machines de la paire de réacteurs n°2 et n°3, du bâtiment Bugey Sud, du bâtiment des auxiliaires nucléaires généraux (BANG) ainsi que les effluents traités sortant de la station « Bugey 1 n°30 » .
W5 (SEO)	Les eaux collectées par les voiries et toitures implantées en périphérie de l'îlot nucléaire et de la salle des machines du réacteur n° 1 en cours de démantèlement.
W7 (SEO)	Les eaux collectées par les voiries et toitures implantées à l'extrémité sud du site, ainsi que les effluents provenant du déshuileur de l'ICEDA.

[EDF-BUG-85] 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.

3.3. Gestion des installations et des rejets liquides radioactifs

[EDF-BUG-86] Les effluents radioactifs liquides ne peuvent être rejetés qu'après traitement si nécessaire, entreposage dans les réservoirs visés à la prescription [EDF-BUG-87], et sont contrôlés conformément aux prescriptions [EDF-BUG-103], [EDF-BUG-104], [EDF-BUG-106] et [EDF-BUG-107].

[EDF-BUG-87] Les réservoirs d'entreposage permettent de séparer les effluents des réacteurs n°1 à n°5 en fonction de leur origine et de leur activité. Ils sont réservés à l'entreposage des effluents radioactifs avant rejet.

Les capacités d'entreposage pour les réacteurs n°1 à n°5 sont au minimum de :

- pour les réservoirs T (TER), 3 000 m³ répartis en au moins six réservoirs de 500 m³ chacun ;
- pour les réservoirs S (TER), 3 000 m³ répartis en au moins six réservoirs de 500 m³ chacun ;
- pour les réservoirs Ex (SXS), 4 000 m³ répartis en au moins quatre réservoirs d'au moins 1 000 m³ chacun ;
- pour les réservoirs A (TEO), 200 m³ répartis en au moins deux réservoirs de 100 m³ chacun.

[EDF-BUG-88] 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 minimales définies à la prescription [EDF-BUG-87].

Pour des motifs de sûreté nucléaire, de limitation de l'impact ou de radioprotection, les réservoirs « S » appelés « réservoirs de santé » peuvent être utilisés en complément des réservoirs T et Ex pour l'entreposage d'effluents liquides radioactifs. Cette utilisation est soumise à accord préalable de l'ASN, sauf pour les tests annuels d'étanchéité ou en cas d'urgence. Dans ces deux derniers cas, le remplissage des réservoirs S fait l'objet d'une information de l'ASN. Dans tous les cas, la vidange des réservoirs S est soumise à l'accord préalable de l'ASN.

[EDF-BUG-89] La fréquence des contrôles prévus au I de l'article 4.3.4 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée est au moins :

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

L'étanchéité des rétentions et des capacités et le bon fonctionnement des vannes et des clapets sont vérifiés selon un programme de contrôle, d'essais périodiques et de maintenance.

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, réalisées en matériaux résistant à la corrosion.

[EDF-BUG-90] Avant leur entreposage dans les réservoirs A, T et S, les effluents sont filtrés au seuil de filtration d'au moins 5 micromètres, à l'exception des purges de générateurs de vapeur non-recyclées et des eaux des salles des machines qui sont filtrées au seuil de filtration d'au moins 25 micromètres.

[EDF-BUG-91] 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 m³/s et inférieur à 1 400 m³/s.

Lorsque le débit du Rhône est compris entre 900 et 1 400 m³/s, les rejets donnent lieu à une information préalable de l'ASN.

[EDF-BUG-92] Les effluents radioactifs des réservoirs A, T ou S sont rejetés dans le Rhône 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-BUG-93] Lorsque l'activité bêta globale (tritium et potassium 40 exclus) mesurée dans les réservoirs A, T et S 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'ASN.

[EDF-BUG-94] Les eaux entreposées dans les réservoirs Ex peuvent être rejetées dans l'ouvrage de rejet, une fois que des mesures ont confirmé que leur activité ne dépasse pas les valeurs suivantes :

Paramètres	Activité volumique (Bq/l)	Conditions de rejet
Tritium	<400	-
	De 400 à 4 000	- Rejet pris en compte pour le calcul du débit d'activité rejeté ; - Analyse des causes des rejets en tritium à faire figurer dans le registre mentionné à la prescription [EDF-BUG-48] et dans le rapport annuel mentionné à la prescription [EDF-BUG-143].
Activité bêta globale (hors ⁴⁰ K et ³ H)	< 4	-

Si l'activité en tritium est supérieure à 4 000 Bq/l ou si l'activité bêta globale (tritium et potassium 40 exclus) est supérieure à 4 Bq/l, le rejet des effluents correspondants est soumis à l'accord préalable de l'ASN.

[EDF-BUG-95] L'activité volumique mesurée dans l'environnement au niveau de la station multiparamètres de Loyettes (dans les conditions définies à la prescription [EDF-BUG-118]) ne dépasse pas les valeurs suivantes :

Paramètre	Activité volumique horaire à mi-rejet (Bq/l)	Activité volumique moyenne journalière (Bq/l)
Tritium	280	140 ⁽¹⁾ / 100 ⁽²⁾
Émetteurs bêta (hors K ⁴⁰ et H ³)	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-BUG-96] Les effluents non radioactifs font si nécessaire l'objet d'un traitement avant leur rejet. Ce traitement s'effectue notamment au travers :

- de cinq stations d'épuration pour les eaux vannes et usées,
- de séparateurs décanteurs (déshuileurs) pour les eaux issues de zones où sont utilisés ou entreposés des huiles et hydrocarbures.

[EDF-BUG-97] Les effluents en sortie des déshuileurs ne doivent pas présenter de concentration en hydrocarbures supérieure à 10 mg/l.

[EDF-BUG-98] Le tableau ci-après définit les limites auxquelles les effluents en provenance des stations d'épuration doivent satisfaire en sortie de chaque station avant dilution dans les ouvrages de rejet :

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-99] 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 m³/h, après entreposage dans deux fosses de neutralisation d'une capacité de 300 m³ et 414 m³, à raison de trois vidanges de fosse au maximum par jour. Deux fosses de neutralisation peuvent être vidangées simultanément.

[EDF-BUG-100] 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) résultant du fonctionnement de la centrale en dessous d'une valeur compatible avec les impératifs de santé publique.

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 4 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.

[EDF-BUG-101] 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-102] Les réfrigérants atmosphériques des circuits de refroidissement des condenseurs (circuits CRF) sont, de par leur fonctionnement, propices à la formation de dépôt des matières en suspension et des matières dissoutes dans l'eau brute de circulation. Afin de lutter contre cet entartrage, un traitement préventif (vaccination acide) est mis en œuvre dans l'eau qui circule dans les circuits par injection :

- d'antitarte organique de type polyacrylate de manière continue,
- d'acide sulfurique de manière ponctuelle limitée à 20 jours par an.

Ce traitement par vaccination acide 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-103] Un brassage de chaque réservoir est réalisé pour obtenir l'homogénéité de l'effluent avant prélèvement, et pendant le rejet pour les réservoirs T et S.

[EDF-BUG-104] L'exploitant ne peut procéder à aucun rejet d'effluents radioactifs liquides sans avoir eu connaissance du résultat d'une analyse préalable de la radioactivité représentative de la totalité du volume à rejeter comprenant :

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

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

Par ailleurs 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-105] L'exploitant ne peut procéder à aucun rejet d'effluents liquides issus des salles des machines sans avoir eu connaissance du résultat d'une analyse préalable de la radioactivité représentative de la totalité du volume à rejeter. Cette analyse comprend :

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

[EDF-BUG-106] La mesure d'activité alpha globale d'origine artificielle mentionnée dans la prescription [EDF-BUG-104] est réalisée par une méthode garantissant un seuil de décision inférieur à :

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

[EDF-BUG-107] Un contrôle continu de la radioactivité est réalisé sur les effluents des réservoirs A, T et S 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 :

- 40 000 Bq/l pour les réacteurs n°2 à n°5,
- pour le réacteur n°1 :
 - 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 ;
 - de 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-108] 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-BUG-109] Les paramètres suivants sont contrôlés selon les modalités ci-après, notamment pour le contrôle du respect des limites fixées par les prescriptions [EDF-BUG-97] et [EDF-BUG-98].

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 24 heures
DCO	
MES	
DBO ₅	
Phosphore total	
Azote global	

[EDF-BUG-110] 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 ⁽¹⁾	Réservoirs T, S et Ex	Mesure à chaque rejet
Éthanolamine ⁽¹⁾	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 ⁽²⁾	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 ⁽¹⁾ , éthanolamine ⁽¹⁾ , ammonium ⁽²⁾	Mesure à chaque rejet de fosse de neutralisation

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

(2) Uniquement pendant les périodes de traitement à la monochloramine

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 au 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 multi paramètres
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 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,	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

Paramètres	Origine	Modalités de contrôle
manganèse, nickel, plomb, chrome, fer, aluminium)	Réservoirs A	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
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	
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

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 du 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		
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 ⁽¹⁾	Mesure continue lors du traitement à la monochloramine	Mesure ponctuelle à chaque opération de chloration massive
Ammonium ⁽²⁾	Mesure hebdomadaire de la concentration sur un échantillon journalier représentatif	-
Nitrites ⁽²⁾⁽³⁾		
Nitrates ⁽⁴⁾	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 aux mêmes fréquences que les 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 2 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 nitrites.

f) Effluents des circuits de refroidissement (CVF) des réacteurs n°4 et n°5, quelle que soit la phase du traitement biocide

Paramètres	Traitement biocide considéré	Périodes de contrôle	Fréquence des contrôles
<i>Naegleria</i> totales (Nt) et <i>Naegleria fowleri</i> (Nf)	Traitement à la monochloramine	15 jours avant la date du début de traitement en cas de traitement programmé ou à partir du moment où la décision d'engager un traitement est prise, pendant le traitement et pendant 15 jours après l'arrêt du traitement	Quotidienne sur un échantillon représentatif ⁽¹⁾
	Chloration massive à pH contrôlé	A partir du moment où la décision de réaliser une chloration massive est prise, pendant le traitement et pendant 15 jours après la fin de la chloration massive	
	Traitement à la monochloramine et chloration massive à pH contrôlé	En l'absence ou en dehors des périodes de traitement	Mensuelle

(1) Des mesures trimestrielles sur un échantillon représentatif sont également effectuées par un organisme tiers.

g) 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 anti-tartre organiques
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'anti-tartre injectée
DCO	-	
Sodium	-	

h) 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, f et g, 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 multi paramètres
AOX ⁽¹⁾	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 ⁽¹⁾	Traitement à la monochloramine	Mesure continue lors du traitement à la monochloramine
	Chloration massive	Mesure quotidienne sur un échantillon ponctuel

Paramètres	Origine	Modalités de contrôle
Ammonium	Traitement à la monochloramine	Calcul du flux 24h à partir des concentrations mesurées dans les purges des circuits de refroidissement
Nitrites ^{(1) (2)}	Traitement à la monochloramine	Calcul du flux 24h à partir des concentrations mesurées dans les purges des circuits de refroidissement
Nitrates ⁽³⁾	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
THM ⁽¹⁾	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 aux mêmes fréquences que les 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.

Effluents rejetés par les émissaires Wi

i) Effluents issus des émissaires Wi

Paramètres	Point de contrôle	Modalités de contrôle
DCO, MES, DBO ₅	W1, W2, W4, W6	Mesure semestrielle sur un échantillon 24 heures
pH Hydrocarbures	Wi	Mesure trimestrielle sur un échantillon instantané

[EDF-BUG-111] 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 et métaux totaux (Cuivre, zinc, manganèse, nickel, plomb,	Mesure mensuelle sur un échantillon 24 heures

chrome, fer, aluminium)	
Chlorures	Mesure mensuelle sur un échantillon 24 heures pendant un rejet de la station de déminéralisation
Sodium	
Sulfates	
Hydrocarbures	Mesure mensuelle sur un échantillon 24 heures

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
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

[EDF-BUG-112] Pour l'application de l'article 3.2.19 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée, l'exploitant justifie en permanence, pour le canal de rejet 2-3 et le canal de rejet 4-5, 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 Rhône Méditerranée Corse. 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-BUG-113] La mesure prévue à l'article 3.2.17 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée est affichée ou reportée en salle de contrôle et au service « Laboratoire » du site.

[EDF-BUG-114] 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_{amont} : température du Rhône, mesurée à la station amont en moyenne journalière ;

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

avec : P_{th} : quantité de chaleur rejetée par la centrale ;
 $Q_{\text{Rhône}}$: débit du Rhône en moyenne journalière.

[EDF-BUG-115] L'exploitant réalise au moins une fois par semaine des mesures d'activité bêta globale et tritium, par des méthodes garantissant des seuils de décision ne dépassant pas 0,5 Bq/l en bêta global et 10 Bq/l en tritium, dans les réseaux d'effluents non radioactifs tels que les réseaux des eaux usées ou des eaux pluviales.

Chapitre 4 : Surveillance de l'environnement

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

[EDF-BUG-116] Les modalités techniques et les méthodes mises en œuvre pour assurer la surveillance de l'environnement, les caractéristiques de l'appareillage nécessaire, ses conditions d'implantation et de fonctionnement ainsi que la nature et le nombre d'échantillons sont tenus à la disposition de l'ASN et, le cas échéant, communiqués aux services chargés de la police de l'eau. Ils peuvent être adaptés à la demande de l'ASN ou sur demande de l'exploitant après accord de l'ASN, pour tenir compte de l'état du Rhône ou du retour d'expérience.

Section 2 : Surveillance des compartiments atmosphérique et terrestre

[EDF-BUG-117] Pour l'application de l'article 3.3.3 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée, la surveillance par l'exploitant de la radioactivité dans les compartiments atmosphérique et terrestre de l'environnement comporte au minimum :

Compartiment	Nature du contrôle	Périodicité	Paramètres ou analyses
Air au niveau du sol et radioactivité ambiante	Mesure et enregistrement de la radioactivité ambiante en dix points à la limite du site (réseau « clôture »)	En continu avec relevé mensuel	Débit de dose gamma ambiant
	Mesure et enregistrement de la radioactivité ambiante en quatre points dans un rayon de 1 km, dont un sous les vents dominants (réseau « 1 km »)	En continu	Débit de dose gamma ambiant
	Mesure et enregistrement de la radioactivité ambiante en quatre points dans un rayon de 5 km (réseau « 5 km »)	En continu	Débit de dose gamma ambiant
	Aspiration en continu sur filtre fixe des poussières atmosphériques (aérosols) en quatre stations dans un rayon de 1 km, dont une sous les vents dominants (réseau « 1 km »)	Quotidienne	Activité bêta globale d'origine artificielle des aérosols (mesure 5 jours après la fin du prélèvement), et spectrométrie gamma si l'activité bêta globale est supérieure à 0,002 Bq/m ³ et information au titre de la prescription [EDF-BUG-137] Activité alpha globale d'origine artificielle des aérosols
		Mensuelle	Analyse isotopique des aérosols

Compartiment	Nature du contrôle	Périodicité	Paramètres ou analyses
			par spectrométrie gamma sur le regroupement des filtres quotidiens
	Prélèvement en continu à la station AS1	Périodes mentionnées à la prescription [EDF-BUG-76]	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 40
	Prélèvements de végétaux sous les vents dominants	Trimestrielle	Carbone 14 et teneur en carbone élémentaire
		Annuelle	Tritium (HTO)
Lait	Prélèvement de lait produit au voisinage de l'installation (0 à 10 km) dont un si possible sous les vents dominants	Mensuelle	Spectrométrie gamma donnant notamment l'activité du potassium 40
		Trimestrielle	Carbone 14
		Annuelle	Strontium 90 et tritium
Sol	Prélèvements des couches superficielles des terres	Annuelle	Spectrométrie gamma donnant notamment l'activité du potassium 40
Productions agricoles	Prélèvement sur les principales productions 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 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-BUG-118] Un prélèvement est réalisé à chaque rejet d'effluents radioactifs issus des réservoirs A, T et S. Ce prélèvement est réalisé sur un échantillon horaire, pris à mi-rejet, dans la zone de mélange au niveau de la station multiparamètres située en aval. Sur ces prélèvements, il est réalisé une mesure sur l'eau filtrée (détermination de l'activité bêta globale, du potassium et du tritium) et sur les matières en suspension (activité bêta globale).

En outre, lors de chaque rejet d'effluents radioactifs, il est également réalisé un prélèvement en amont du site, au niveau de la station multiparamètres située en amont.

Par ailleurs, y compris en dehors des périodes de rejet des réservoirs T et S ou des réservoirs d'entrepôts du réacteur n°1, des mesures sont réalisées sur un échantillon aliquote moyen journalier de l'eau du milieu récepteur à la station multiparamètres située en aval. Sur cet échantillon il est réalisé une détermination de l'activité du tritium. Une partie suffisante du volume des échantillons horaires prélevés est conservée afin de réaliser les mesures complémentaires prévues ci-après.

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

- mesure sur le prélèvement à la station multiparamètres située en amont pour rechercher l'origine du niveau d'activité observé ;
- s'il s'avère que les rejets des installations 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.

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

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

[EDF-BUG-119] 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 et une mesure du tritium libre (HTO). Sur les poissons, il est également réalisé une mesure du carbone 14 avec une incertitude inférieure à 10 % et une mesure du tritium organiquement lié (OBT).

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

[EDF-BUG-120] 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 le site (surveillance chimique) ;
- de suivre l'évolution naturelle du milieu récepteur et déceler une évolution anormale qui proviendrait des activités du site (surveillances physico-chimique et biologique).

[EDF-BUG-121] 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,
- des 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, et AOX en précisant la teneur des acides chloroacétiques et de chlore résiduel total.

[EDF-BUG-122] 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-123] Le suivi de l'état écologique du milieu récepteur réalisé aux cinq stations mentionnées à la prescription [EDF-BUG-122] est au minimum le suivant :

a) Analyses physico-chimiques :

- mensuellement :

- la température de l'eau, le pH, la conductivité, le pourcentage de saturation en oxygène dissous ;
- la demande chimique en oxygène (DCO), la demande biologique en oxygène sur cinq jours (DBO_5), les matières en suspension (MES) ;
- la silice ;
- les hydrogénocarbonates, les sulfates, les chlorures, le sodium ;
- le carbone organique dissous (COD) ;
- les phosphates, les nitrites, les nitrates, l'ammonium ;
- l'azote kjeldahl.

- trimestriellement, le phosphore total, le calcium, le magnésium, le potassium et le titre alcalimétrique complet (TAC).

b) Analyses hydrobiologiques et ichtyologiques du milieu récepteur :

Suivi	Type d'analyse	Périodicité (/an)
Ichtyologie	Pêche électrique à effort de pêche constant, en berges sur une largeur de 4 à 5 m, 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 rivière (IPR) lors de chaque campagne de pêche.	4 (printemps, été, automne et hiver)
Hydrobiologie	Périphyton : Échantillonnage selon la méthode de l'indice biologique diatomées (IBD)	4 (printemps, été, automne et hiver)
	Macroinvertébrés benthiques : Étude de la composition faunistique du peuplement, calcul de l'indice biologique global selon le protocole IBGA-DCE	4 (printemps, été, automne et hiver)

[EDF-BUG-124] Des mesures de concentrations en amont et en aval du site sont réalisées tous les mois sur des échantillons représentatifs, pour les *Naegleria* totales (Nt) et les *Naegleria fowleri* (Nf) en l'absence de traitement anti-amibien. Ces mesures sont réalisées sur des échantillons représentatifs toutes les deux semaines pendant le traitement anti-amibien (fréquence quotidienne en cas de chloration massive et si la valeur calculée à l'aval en Rhône est supérieure ou égale à 80% de la valeur compatible avec les impératifs de santé publique).

Pendant les périodes de traitement biocides, des mesures mensuelles de concentrations en amont et en aval du site sont réalisées sur des échantillons représentatifs pour les *Equitox daphnies*.

Des mesures trimestrielles, pour les *Naegleria* totales (Nt) et les *Naegleria fowleri* (Nf), sur un échantillon représentatif au point de contrôle en aval du site sont également effectuées par un organisme tiers.

[EDF-BUG-125] En complément du suivi thermique en moyenne journalière prévu par la prescription [EDF-BUG-114] et par la prescription [EDF-BUG-161] de la décision n°2014-DC-0443 du 15 juillet 2014 susvisée, l'exploitant réalise, pendant la période estivale du 1^{er} 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-126] Dans le cas de situation climatique exceptionnelle définie au II de la prescription [EDF-BUG-161] 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 multi-paramètres amont, rejet et aval	En continu
	Ammoniaque, MES	Analyses régulières de l'ammoniaque avec calcul de la concentration en NH ₃ 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 2 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 2 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 2 jours après la fin des conditions climatiques exceptionnelles.

Nature des investigations		Nature de l'opération	Stations	Fréquence, durée de la surveillance et délai de réalisation
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 2 jours après la fin des conditions climatiques exceptionnelles. Au moins deux analyses.
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	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 2 jours après retour en dessous de ce seuil.

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 II de la prescription [EDF-BUG-161] de la décision n°2014-DC-0443 du 15 juillet 2014 susvisée.

Section 5 : Surveillance des eaux souterraines

[EDF-BUG-127] 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 et 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 et 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-128] 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
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, NTK, 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, NTK, nitrate	Mensuelle excepté pour 0 SEZ 122 PZ et 0 SEZ 013 PZ bimestrielle
0 SEZ 138 PZ	pH, conductivité, NTK, chlorure	Mensuelle
0 SEZ 135 PZ	pH, conductivité, hydrocarbures, sulfates, sodium, DCO, métaux lourds	Mensuelle
0 SEZ 131 PZ	pH, conductivité, hydrocarbures, NTK, nitrate, phosphates, DCO	Mensuelle
0 SEZ 111 PZ	pH, conductivité, hydrocarbures, NTK, nitrate, phosphates, sulfates, métaux lourds, sodium, chlorures, DCO	Mensuelle

Section 6 : Implantation des points de prélèvement

[EDF-BUG-129] La localisation des différents points de mesures et de prélèvements mentionnés aux prescriptions des sections 2 et 3 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 l'ASN.

Paramètres contrôlés	Point de contrôle	
	Codification	Localisation
Débit d'exposition du	0 KRS 801 MA	Sud du site, face ICEDA

Paramètres contrôlés	Point de contrôle	
	Codification	Localisation
	0 KRS 802 MA	Sud-ouest du site, proximité buttes
	0 KRS 803 MA	Ouest du site, parking EDF
	0 KRS 804 MA	Nord-ouest du site, parking entreprises
	0 KRS 805 MA	Nord du site, proximité station d3
	0 KRS 806 MA	Nord du site, aire entreposage GV usés
	0 KRS 807 MA	Pointe nord-est du site
	0 KRS 808 MA	Est du site, face aéroréfrigérants 4.2 et 5.1
	0 KRS 809 MA	Est du site, canal de rejet 4-5
	0 KRS 810 MA	Sud du site, canal de rejet 2-3
Débit d'exposition du rayonnement gamma dans l'environnement (réseau 1 km)	d1	Sud du site
	d2	Est du site
	d3	Nord du site
	d4	Ouest du site
Débit d'exposition du rayonnement gamma dans l'environnement (réseau 5 km)	D00	Marcilleux, école
	D01	Annoisin, école
	D02	Loyettes, mairie
	D03	Saint-Maurice de Gourdans, caserne des pompiers
Aérosols atmosphériques	AS1	Sud du site, station d1
	AS2	Est du site, station d2
	AS3	Nord du site, station d3
	AS4	Ouest du site, station d4
Tritium atmosphérique	TR	Sous les vents dominants, station d1
Précipitations atmosphériques (activité de l'eau de pluie)	EP	Sous les vents dominants, station d1
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
Sédiments	SE1	Amont
	SE2	Aval
Flore aquatique	FA1	Amont
	FA2	Aval
Poissons	PO1	Amont
	PO2	Aval

Titre V

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

[EDF-BUG-130] Les produits solides de dégrillage sont considérés et traités comme des déchets.

[EDF-BUG-131] 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'une évacuation et traitement avec élimination dans un centre de traitement spécialisé et autorisé à cet effet. Les boues issues des opérations de curage seront éliminées 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 : Informations des pouvoirs publics

Section 1 : Moyens de vérification de la conformité

[EDF-BUG-132] L'exploitant tient à la disposition de l'ASN les justifications relatives au respect des dispositions de la présente décision.

[EDF-BUG-133] L'exploitant communique à l'ASN les procédures analytiques et les méthodes de calcul qui sont utilisées pour vérifier la conformité aux dispositions de la présente décision et aux limites imposées par la décision n°2014-DC-0443 du 15 juillet 2014 susvisée. L'exploitant informe l'ASN de toute modification des méthodes de calcul ainsi que de toute évolution relative au choix des méthodes de mesures retenues.

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

[EDF-BUG-134] 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-BUG-135] L'exploitant établit un document, transmis à l'ASN et aux services chargés de la police de l'eau, mentionnant et justifiant les incertitudes associées aux mesures réalisées.

[EDF-BUG-136] Un exemplaire des feuilles mensuelles du registre mentionné à la prescription [EDF-BUG-48], signé par l'exploitant, est transmis à l'ASN au plus tard :

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

Section 2 : Anomalies de fonctionnement, incidents et accidents

[EDF-BUG-137] Tout incident ou anomalie de fonctionnement de l'installation nucléaire ou d'un équipement ou installation implantée dans le périmètre des INB n°45, n°78, n°89 et n°173 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 signalée sur le registre mentionné à la prescription [EDF-BUG-48]. En outre, l'exploitant informe l'ASN des résultats des mesures de surveillance complémentaires réalisées à la suite de tout incident ou anomalie.

Sont notamment concernés les incidents ou anomalies de fonctionnement susceptibles d'entraîner une élévation anormale de la radioactivité ou de tout autre paramètre dans les effluents rejetés ou dans l'environnement, la fuite de réservoir ou de canalisation d'effluents gazeux ou liquides ou un rejet incontrôlé, la détérioration de filtres, le dépassement du seuil de déclenchement d'un seuil d'alarme visé aux prescriptions [EDF-BUG-76] et [EDF-BUG-107] ou d'une limite en activité volumique, la réduction du débit à la cheminée principale, l'indisponibilité non prévue d'appareils de mesure de débits, d'activités ou de paramètres physico-chimiques ou de réservoirs réglementaires.

La même procédure d'information s'applique en cas de dépassement des limites de rejets mentionnées dans la décision n°2014-DC-0443 du 15 juillet 2014 susvisée ainsi que pour tout accroissement significatif de la radioactivité dans l'environnement de l'installation.

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

[EDF-BUG-138] 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 incontrôlé dans l'environnement, fait également l'objet d'une information de la préfecture de l'Ain et de la DREAL Rhône-Alpes et, dans son domaine de compétence, de la délégation territoriale de l'Ain de l'Agence régionale de santé Rhône Alpes.

Section 3 : Information sur la campagne de traitement biocide

[EDF-BUG-139] Pour chaque campagne de traitement biocide, l'exploitant informe l'ASN, la préfecture de l'Ain, la délégation territoriale de l'Ain de l'Agence régionale de santé Rhône-Alpes et la DREAL Rhône-Alpes de l'engagement et de l'arrêt des traitements. Il communique également les informations suivantes :

- avant le 31 mars, un projet décrivant les modalités des opérations de traitement à venir, précisant et justifiant notamment les écarts par rapport aux campagnes antérieures ;
- dès le début du traitement et jusqu'à la fin du traitement, un relevé hebdomadaire des résultats des dénombrements quotidiens des amibes pathogènes dans les circuits de refroidissement et des dénombrements dans l'environnement ;
- une semaine après chaque chloration massive, les quantités de réactifs injectés, la durée de la purge correspondant à cette phase, les résultats des contrôles cités aux prescriptions [EDF-BUG-110] et [EDF-BUG-123] et liés au traitement biocide ;
- à la fin de chaque mois de la période de traitement par la monochloramine, les quantités de réactifs injectés, les approvisionnements effectués, les résultats des mesures en continu du pH, de la concentration résiduelle en monochloramine, les résultats des contrôles cités aux prescriptions [EDF-BUG-110] et [EDF-BUG-123] et liés au traitement biocide, le bilan des rejets associés au traitement ainsi que le nombre de jours.

[EDF-BUG-140] Trois mois après la fin de chaque campagne de traitement, un rapport de fin de campagne établissant le bilan exhaustif de cette campagne est transmis à l'ASN, à la CLI, à la préfecture de l'Ain, à la DREAL Rhône-Alpes, à la délégation territoriale de l'Ain de l'Agence régionale de santé Rhône-Alpes. Ce bilan reprend et analyse les résultats cités ci-dessus, explicite les écarts par rapport aux prévisions, présente et commente les résultats de la surveillance effectuée sur les rejets et dans l'environnement. Si un comité de suivi est créé par le Préfet de l'Ain, le bilan de chaque campagne lui est présenté.

Section 4 : Information relative aux rejets thermiques

[EDF-BUG-141] L'exploitant informe l'ASN, 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-161] 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-161] 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'ASN.

L'exploitant transmet à l'ASN, à la préfecture de l'Ain et à la CLI et, selon leur domaine de compétence respectif, à la DREAL Rhône-Alpes et à la délégation territoriale de l'Ain de l'Agence régionale de santé de Rhône-Alpes :

- 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, puis de façon hebdomadaire pour les autres mesures continues ;
- en fin de période d'application des dispositions prévues au II de la prescription [EDF-BUG-161], une synthèse pour l'ensemble des paramètres, incluant les résultats de la surveillance renforcée définie à la prescription [EDF-BUG-126] et une analyse des variations infra journalières de température au regard des variations du débit du Rhône.

Chapitre 2 : Information du public

Section 1 : Rapport public annuel

[EDF-BUG-142] Les incidents ou anomalies de fonctionnement mentionnés à la prescription [EDF-BUG-138], ainsi que les événements significatifs tels que définis à l'article 1^{er}.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-143] 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 mentionnés à la prescription [EDF-BUG-48] :

- les informations relatives aux rejets, pertes et émissions mentionnés dans les prescriptions [EDF-BUG-81] et [EDF-BUG-82] ;
- la justification des rejets en tritium mentionnés dans la prescription [EDF-BUG-94], en provenance des réservoirs Ex, supérieurs à 400 Bq/l ;
- une analyse des événements qui ont conduit à rejeter un flux 24 heures :
 - d'hydrazine, supérieur à 2,2 kg sans toutefois dépasser 2,7 kg ;
 - de morpholine ou d'éthanolamine, respectivement supérieur à 27 kg et 16 kg, sans toutefois dépasser 100 kg et 33 kg ;
- une évaluation de la quantité annuelle de lithine rejetée ;

- les évaluations annuelles des rejets gazeux d'oxyde de soufre, de formaldéhyde et de monoxyde de carbone prévues à la prescription [EDF-BUG-81] ;
- le bilan des anomalies et incidents de fonctionnement mentionnés à la prescription [EDF-BUG-137] ainsi que les mesures correctives prises par l'exploitant ;
- les situations particulières d'exploitation normale faisant l'objet de limites spécifiques de rejets prescrites par l'ASN, telles que les chlorations massives à pH contrôlé et les injections ponctuelles d'acide sulfurique ;
- 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^{er} mai au 15 septembre, s'appuyant notamment sur le suivi tri-horaire mentionné à la prescription [EDF-BUG-125].

[EDF-BUG-144] La caractérisation des impacts présentée dans le rapport prévu à l'article 4.4.4 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé comporte notamment une évaluation de l'impact des rejets sur la santé humaine et l'environnement, à partir des rejets déclarés dans les registres mensuels. Elle peut faire référence à l'étude d'impact environnemental et sanitaire présente dans le dossier de demande de l'exploitant. En cas d'évolutions 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.