



Décision n° XXX de l’Autorité de sûreté nucléaire du XXX modifiant la décision n° 2011-DC-0211 de l’Autorité de sûreté nucléaire du 3 mars 2011 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° 84 et n° 85 exploitées par Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) sur la commune de Dampierre-en-Burly (département du Loiret)

L’Autorité de sûreté nucléaire,

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

Vu le code de la santé publique ;

Vu le décret du 14 juin 1976 autorisant la création par Electricité de France de quatre tranches de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly dans le département du Loiret ;

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

Vu l’arrêté du 9 août 2006 modifié relatif aux niveaux à prendre en compte lors d’une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d’eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature visées 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 l’arrêté du 11 juin 2013 approuvant le schéma d’aménagement et de gestion des eaux (SAGE) de la nappe de Beauce et de ses milieux aquatiques ;

Vu l’arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d’admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées ;

Vu l’arrêté du 18 novembre 2015 portant approbation du schéma directeur d’aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne et arrêtant le programme pluriannuel de mesures correspondant ;

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

Vu la décision n° 2011-DC-0210 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 3 mars 2011 fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n° 84 et n° 85 exploitées par Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) sur la commune de Dampierre-en-Burly (département du Loiret) ;

Vu la décision n° 2011-DC-0211 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 3 mars 2011 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvements et de consommation d'eau et de rejets des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n° 84 et n° 85 exploitées par Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) sur la commune de Dampierre-en-Burly (département du Loiret) ;

Vu la décision n° 2012-DC-0282 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 26 juin 2012 fixant à Électricité de France – Société Anonyme (EDF) des prescriptions complémentaires applicables au site électronucléaire de Dampierre-en-Burly (Loiret) au vu des conclusions des évaluations complémentaires de sûreté (ECS) des INB n° 84 et 85, notamment la prescription [EDF-DAM-151][ECS-16] de son annexe ;

Vu la décision n° 2013-DC-0360 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 juillet 2013 modifiée relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base ;

Vu la décision n° 2014-DC-0402 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 21 janvier 2014 fixant à Électricité de France – Société Anonyme (EDF) des prescriptions complémentaires applicables au site électronucléaire de Dampierre-en-Burly (Loiret) au vu de l'examen du dossier présenté par l'exploitant conformément à la prescription [ECS-1] de la décision n° 2012-DC-0282 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 26 juin 2012 ;

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

Vu la décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression ;

Vu la décision n° 2020-DC-0683 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 janvier 2020 fixant, de manière temporaire, des modalités particulières de prélèvement d'eau et de rejet d'effluents liquides pour l'exploitation par Électricité de France (EDF) de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly (INB n°s 84 et 85) ;

Vu la décision n° XXXXXXXX de l'Autorité de sûreté nucléaire du XXXX 2022 modifiant la décision n° 2011-DC-0210 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 3 mars 2011 fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n° 84 et n° 85 exploitées par Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) sur la commune de Dampierre-en-Burly ;

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

Vu la demande d'autorisation de modification notable déposée par EDF le 30 mars 2018 et mise à jour le 4 juin 2020 ;

Vu les résultats de la mise à disposition du public du dossier de demande d'autorisation de modification notable susvisée, réalisée du 15 décembre 2020 au 15 janvier 2021 ;

Vu l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques du Loiret en date du XXX ;

Vu les observations de la commission locale d'information (CLI) de Dampierre-en-Burly en date du XXX ;

Vu l'avis de la commission locale de l'eau du SAGE « Nappe de la Beauce et des milieux aquatiques associés » en date du XXX

Vu les résultats de la consultation du public sur les projets de décision réalisée sur le site internet de l'Autorité de sûreté nucléaire du xxx au xxx ;

Vu les observations d'EDF en date du xxx ;

Considérant qu'il convient d'actualiser les prescriptions applicables à la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly afin de prendre en compte les dispositions issues notamment de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé et des décisions du 16 juillet 2013 et du 6 avril 2017 susvisées ;

Considérant que la décision du 6 avril 2017 susvisée permet d'harmoniser les exigences relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression et de simplifier les décisions individuelles prises en application de l'article R. 593-38 du code de l'environnement ;

Considérant que la décision du 26 juin 2012 susvisée impose à EDF d'étudier une solution d'ultime secours permettant d'évacuer la puissance résiduelle des réacteurs et des piscines d'entreposage des combustibles de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly en situation de perte totale de la source froide ; que les essais de pompage en nappe réalisés de 2018 à 2021 ont permis de s'assurer de la productivité de la nappe de la craie, appartenant à la « nappe de la Beauce et milieux aquatiques associés », en tant que source d'appoint ultime en eau et que l'usage de cette nappe est compatible avec celui prévu par le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) de la nappe de Beauce et de ses milieux aquatiques du bassin ;

Considérant que la source d'eau ultime envisagée par EDF permettra de réduire les conséquences à l'extérieur du site de certaines situations accidentelles ; que le pompage prévu par EDF dans la nappe a donc pour objectif d'améliorer la sûreté des réacteurs nucléaires ; que, la mise en œuvre de cette modification nécessite de modifier certaines dispositions de la décision n° 2011-DC-0211 du 3 mars 2011 susvisée et d'encadrer les conditions d'exploitation de ces nouveaux équipements ; que l'évaluation préalable réalisée par EDF montre que les risques et inconvénients liés à la créations des forages, des travaux associées et de leur maintenance périodique ne sont pas significatifs, en particulier vis-à-vis de la ressource en eau souterraine et de la Loire ;

Considérant qu'EDF doit étendre aux réacteurs n° 2 et n° 4 de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly les moyens de maîtrise de la prolifération des organismes pathogènes dans les circuits de réfrigération des condenseurs, dont elle dispose déjà pour les réacteurs n° 1 et n° 3, afin de respecter les dispositions de la décision du 6 décembre 2016 susvisée ; que cette modification est acceptable au regard des intérêts protégés mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement ; que la mise en œuvre de cette modification nécessite une évolution des prescriptions encadrant les modalités de rejet des effluents ;

Considérant qu'EDF doit mettre en œuvre un traitement préventif de lutte contre l'encrassement des circuits de réfrigération des condenseurs par injection de polymères dispersants ; que cette modification est acceptable au regard des intérêts protégés mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement ; que la mise en œuvre de cette modification nécessite une évolution des prescriptions encadrant les modalités de rejet des effluents ;

Considérant que les modifications précitées ont un impact sur la production en eau déminéralisée ; que cette modification est acceptable au regard des intérêts protégés mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement ; qu'il convient, en conséquence, de faire évoluer les modalités de prélèvements d'eau et de rejet des effluents ;

Considérant qu'EDF souhaite conditionner les circuits secondaires de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly à haut pH à la morpholine ou l'éthanolamine afin de limiter les phénomènes de corrosion et d'érosion de ces circuits ; que cette modification est acceptable au regard des intérêts protégés mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement ; qu'il convient de ce fait de faire évoluer les modalités de rejet des effluents ;

Considérant qu'EDF souhaite maintenir le taux de dilution pour les effluents issus des réservoirs T et S prescrit par la décision n° 2011-DC-0211 du 3 mars 2011 susvisée ; que ce taux de dilution est acceptable au regard des intérêts protégés mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement ; qu'il y a lieu, en conséquence, de fixer des dispositions particulières en lieu et place des modalités fixées à l'article 2.3.9 de la décision du 6 avril 2017 susvisée et que tel est l'objet de la prescription [EDF-DAM-29] mentionnée dans l'annexe à la présente décision ;

Considérant que certaines modalités de surveillance fixées au 2° de l'article 60 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé ne sont pas adaptées aux rejets des effluents liquides et gazeux de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly ; que les modalités de contrôle des rejets de MES, hydrocarbures, DCO, azote, cuivre, zinc et AOX, fixées au 2° de l'article 60 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé ne sont pas adaptées au fonctionnement des installations de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly et qu'il convient donc de prescrire des modalités particulières de surveillance ; que les modalités de surveillance atmosphérique des effluents gazeux non radioactifs définies à l'article 63 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé ne sont pas adaptées au fonctionnement des installations de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly et que des modalités particulières de surveillance sont prescrites au III de l'article 2.3.12 de la décision du 6 avril 2017 susvisée ;

Considérant en conséquence que, compte tenu du caractère optimal des modalités de surveillance de rejet proposées par EDF et de l'acceptabilité de leurs impacts sur l'environnement, il y a lieu, en application des dispositions du II de l'article 4.2.2 et du II de l'article 4.2.3 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, de fixer des dispositions particulières en lieu et place des modalités fixées au 2° de l'article 60 et à l'article 63 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé et que tel est l'objet des prescriptions [EDF-DAM-35] et [EDF-DAM-40] mentionnées dans l'annexe à la présente décision ;

Considérant que les modalités de surveillance des eaux de surface pour le cuivre définies à l'article 64 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé ne sont pas adaptées pour la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly ; qu'il convient, en conséquence d'adapter cette surveillance aux spécificités du site et que cette pratique est acceptable au regard des intérêts protégés mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement ; qu'il y a lieu, en application des dispositions du II de l'article 4.2.2 et du II de l'article 4.2.3 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, de fixer des dispositions particulières en lieu et place des modalités fixées à l'article 64 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé et que tel est l'objet de la prescription [EDF-DAM-44] mentionnée dans l'annexe à la présente décision,

Décide :

Article 1^{er}

L'annexe à la décision n° 2011-DC-0211 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 3 mars 2011 susvisée est remplacée par l'annexe à la présente décision.

Article 2

I. – Le présent article s'applique aux travaux de l'installation de pompage de l'appoint ultime en eau.

II. – L'exploitant implante les forages à une distance minimale de 35 mètres par rapport aux entreposages, aux canalisations, et réseaux enterrés contenant des substances susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines.

Cette distance peut être réduite, sous réserve que les technologies utilisées ou les mesures de réalisation mises en œuvre procurent un niveau équivalent de protection des eaux souterraines.

III. – EDF procède à des prélèvements des eaux souterraines avant le démarrage des travaux de chacun des puits et réalise les contrôles mentionnés au II de la prescription [EDF-DAM-24] de l'annexe à la décision n° 2011-DC-0211 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 3 mars 2011 susvisée.

IV. – Avant l'évacuation des déchets liés aux travaux de réalisation des forages (déblais notamment), EDF s'assure de leur caractère inerte, notamment vis-à-vis des seuils fixés à l'annexe II à l'arrêté du 12 décembre 2014 susvisé.

EDF réalise une détection d'activité sur les déblais, au portique C3 de contrôle de l'aire de transit de déchets ou à l'aide d'une mesure de débit de dose permettant de détecter une variation par rapport au bruit de fond de 50 nSv/h à 10 cm. En cas de détection d'activité sur un de ces points de contrôle, EDF réalise une spectrométrie gamma, permettant notamment de caractériser l'activité du potassium.

V. – Au plus tard trois mois après la fin des travaux, EDF adresse à l'Autorité de sûreté nucléaire, à la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement du Centre – Val de Loire, à la commission locale de l'eau du schéma d'aménagement de gestion des eaux de la « Nappe de la Beauce et milieux aquatiques associés », à l'agence régionale de santé du Centre – Val de Loire et à la préfecture du Loiret, un rapport de fin de travaux précisant notamment tous les ouvrages réalisés (sondages, forages, piézomètres), leur description, et leur destination (rebouchage ou équipé pour exploitation).

Article 3

La présente décision prend effet à compter de sa notification à l'exploitant.

Article 4

La présente décision peut être déférée devant le Conseil d'Etat par l'exploitant, dans un délai de deux mois à compter de sa notification.

Article 5

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

Fait à Montrouge, le XXX.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire*,

PROJET

**Annexe à la décision n° XXX de l'Autorité de sûreté nucléaire du
XXX modifiant la décision n° 2011-DC-0211 de l'Autorité de sûreté nucléaire du
3 mars 2011 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° 84 et n° 85 exploitées par
Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) sur la commune de
Dampierre-en-Burly (département du Loiret)**

*
* *

Les dispositions suivantes se réfèrent au plan type des prescriptions applicables aux centrales nucléaires de production d'électricité adopté par la délibération n° 2010-DL-0011 du 18 mai 2010 de l'Autorité de sûreté nucléaire relative à l'adoption d'un plan type pour l'édiction des prescriptions à caractère technique applicables aux centrales nucléaires de production d'électricité.

Titre IV

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

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

Section 1 : Dispositions communes

1. Moyens généraux de l'exploitant

[EDF-DAM-1] En cas d'indisponibilité de l'une des mesures mentionnées à l'article 3.1.3 de la décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression, l'exploitant prend toutes les dispositions permettant de retrouver au plus vite sa disponibilité. Pendant la période d'indisponibilité, l'exploitant utilise les données de la station météorologique de Lorris.

2. Registres

[EDF-DAM-2] I. – Outre les résultats, les incidents et les informations mentionnés à l'article 5.1.1 de 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, le registre prévu au I de l'article 4.4.2 de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base comprend ou mentionne, pour les rejets thermiques, les valeurs journalières :

- des températures maximale, minimale et moyenne de la Loire à l'amont mesurées à la station « amont » ;

- des températures maximale, minimale et moyenne au canal de rejet mesurées à la station « rejet » ;
- du débit de la Loire moyen journalier mesuré à la station « amont » ;
- du débit moyen de rejet à la station « rejet » ;
- de l'échauffement moyen calculé tel que précisé à la prescription [EDF-DAM-37].

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

Section 2 : Prélèvement et consommation d'eau

1. Limites de prélèvement et de consommation d'eau

[EDF-DAM-3] I. – Les volumes et les débits prélevés n'excèdent pas les valeurs maximales suivantes :

Origine du prélèvement	Volume maximum		Débit maximal instantané
	Annuel	journalier	
Loire	245 millions de m ³	1,063 millions de m ³	12,3 m ³ /s
Nappe phréatique	56 000 m ³	576 m ³	48 m ³ /h
Nappe de la craie ⁽¹⁾	8 560 m ³	1 080 m ³	60 m ³ /h

(1) Volumes de prélèvement autorisés au cours de la phase d'exploitation pérenne des puits dédiés au pompage de l'appoint ultime en eau

II. – Lors de la phase de travaux et d'essais des puits de l'installation de pompage de l'appoint ultime en eau, les limites autorisées pour le prélèvement dans la nappe de la craie sont les suivantes :

- 88 400 m³ pour le volume maximal annuel ;
- 2 400 m³ pour le volume maximal journalier ;
- 150 m³/h pour le débit maximal instantané.

2. Dispositions générales relatives aux prélèvements d'eau

[EDF-DAM-4] I. – Pour le fonctionnement des installations du site, l'exploitant prélève de l'eau dans :

- la Loire pour l'alimentation des circuits d'appoint en eau de réfrigération SEC et SEN, du circuit de filtration SFI, des circuits d'eau industrielle, du réseau incendie du site et pour la production de l'eau déminéralisée du site ;
- la nappe phréatique pour l'alimentation en eau industrielle des installations de la centrale ;
- la nappe de la craie pour les travaux et l'exploitation de l'installation de pompage de l'appoint ultime en eau.

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

[EDF-DAM-5] La réfrigération en circuit ouvert est interdite sauf pour les circuits de refroidissement suivants :

- le circuit d'eau brute secourue (SEC) du circuit de réfrigération intermédiaire (RRI) ;
- le circuit d'eau brute de réfrigération normale (SEN) du circuit de réfrigération intermédiaire des salles des machines (SRI) ;
- le circuit d'eau brute de refroidissement des purges vapeur (SEB) ;
- les circuits de production de vapeur auxiliaire (STR) des réacteurs n° 1 à n° 4.

[EDF-DAM-6] Toutes dispositions sont prises au niveau des forages pour prévenir toute introduction de pollution depuis la surface. 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.

[EDF-DAM-7] Les ouvrages de prélèvement dans la Loire ne constituent pas un obstacle à l'évacuation des crues. Ces ouvrages maintiennent dans la Loire le débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces. Ils permettent la circulation des poissons migrateurs dans les cours d'eau, parties de cours d'eaux et canaux classés.

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

[EDF-DAM-8] Des contrôles sont effectués régulièrement sur les installations de prélèvement d'eau afin de vérifier la validité des résultats fournis par les dispositifs de mesure des débits ou l'estimation réalisée à partir des pompes de prélèvement.

[EDF-DAM-9] L'exploitant informe dans les meilleurs délais l'Autorité de sûreté nucléaire et le service chargé de la police de l'eau en cas d'indisponibilité des dispositifs de mesure des ouvrages de prélèvements d'eau.

4. Conditions de prélèvements d'eau

[EDF-DAM-10] Les contrôles des débits en Loire sont effectués avec des stations limnimétriques.

Des jaugeages sont effectués tous les trois ans sur les installations de mesure de débit du canal de rejet général en Loire afin de valider les résultats fournis par cette station de mesure.

Les volumes prélevés sont déterminés par la somme des volumes d'eau rejetés établis à partir des débits mesurés à la station « rejet » et des volumes consommés (évaporés par les aéroréfrigérants, déterminés en continu avec enregistrement au pas horaire). En cas d'indisponibilité de ce mode de détermination, le volume prélevé est obtenu à partir du nombre de pompes de prélèvement en service et de leur débit caractéristique ou nominal associé.

Les résultats des jaugeages et des éventuelles déterminations des débits caractéristiques des pompes sont adressés, dès leur disponibilité, à l'Autorité de sûreté nucléaire, au service chargé de la police de l'eau et à l'agence de l'eau Loire-Bretagne.

[EDF-DAM-11] Le volume des eaux souterraines prélevées est contrôlé en continu à l'aide des compteurs volumétriques des pompes de prélèvement pour vérifier le respect des dispositions de la prescription [EDF-DAM-3].

L'exploitant identifie chaque installation alimentée en eau industrielle prélevée dans la nappe phréatique et dans la nappe de la craie. Pour chacune de ces installations, il tient à jour un registre des consommations annuelles qui est communiqué à l'Autorité de sûreté nucléaire et au service chargé de la police de l'eau.

Toute nouvelle consommation d'eaux souterraines prélevées dans la nappe phréatique et dans la nappe de la craie, dans le cadre défini par la prescription [EDF-DAM-3], dès lors qu'elle est destinée à d'autres installations ou d'autres fins que celles décrites dans le paragraphe précédent, doit être justifiée auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire et du service chargé de la police de l'eau.

Section 3 : Rejets d'effluents

1. Dispositions communes relatives aux rejets d'effluents

[EDF-DAM-12] Les rejets d'effluents gazeux ou liquides ne sont autorisés que dans les conditions techniques fixées par la présente décision et dans le respect des limites fixées dans la décision n° 2011-DC-0210 du 3 mars 2011 susvisée.

[EDF-DAM-13] L'article 3.1.2 de la décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression s'applique également aux dispositifs de prélèvement en continu mentionnés à la prescription [EDF-DAM-22] de la présente décision.

2. Rejets d'effluents gazeux

2.1. Gestion des installations et des rejets gazeux radioactifs

[EDF-DAM-14] I. – Les effluents gazeux radioactifs, à l'exception des rejets diffus mentionnés au I de l'article 2.3.12 de la décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression, sont rejetés par deux cheminées appelées « cheminées des bâtiments des auxiliaires nucléaires (BAN) » situées à une hauteur minimale de 62 mètres au-dessus du sol et accolées aux bâtiments des réacteurs.

II. – Avant leur rejet à l'atmosphère, les effluents gazeux radioactifs mentionnés au I de la présente prescription sont collectés et filtrés. Ils sont éventuellement entreposés selon les modalités fixées à l'article 2.3.13 de la décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression.

[EDF-DAM-15] Les effluents gazeux susceptibles d'être radioactifs provenant des ventilations de la laverie, de l'atelier chaud, du bâtiment des auxiliaires de conditionnement (BAC), du magasin « outillage RGV », du bâtiment contenant le local de la machine de serrage et de desserrage des goujons de cuve (MSDG) et le magasin des outillages contaminés (MOC), du laboratoire de chimie de tranche et du laboratoire « effluents » sont filtrés avant leur évacuation par leurs exutoires spécifiques.

[EDF-DAM-16] Le bon état de tous les conduits de transfert des effluents radioactifs gazeux et l'étanchéité des réservoirs d'entreposage de ces effluents sont vérifiés périodiquement par l'exploitant.

[EDF-DAM-17] Lors de toute opération, notamment d'ouverture du circuit primaire, conduisant à la mise en communication avec l'atmosphère, via les circuits de ventilation, de réservoirs ou capacités contenant des effluents radioactifs, l'exploitant s'assure de la mise en configuration correcte des circuits de ventilation et prend toutes les dispositions nécessaires pour favoriser la bonne diffusion atmosphérique des effluents. Les gaz sont caractérisés directement ou indirectement, par exemple au travers de l'activité du fluide primaire, préalablement au rejet.

[EDF-DAM-18] Toutes les dispositions sont prises pour qu'il ne puisse être procédé à plus d'un rejet concerté à la fois.

[EDF-DAM-19] La capacité totale minimale des réservoirs RS mentionnés au II de l'article 2.3.13 de la décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression est de 2 000 m³ par paire de réacteurs. Elle est répartie, pour chaque paire de réacteurs, en au moins huit réservoirs.

[EDF-DAM-20] I. – Les dispositifs de mise en service des pièges à iode mentionnés à l'article 3.2.15 de la décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression sont doublés.

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

2.2. Surveillance des rejets gazeux radioactifs

[EDF-DAM-21] Des équipements et des moyens appropriés de prélèvement et de contrôle permettent de prélever des échantillons représentatifs :

- des rejets issus des réservoirs RS mentionnés au II de l'article 2.3.13 de la décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression ou des bâtiments des réacteurs ;
- des rejets réalisés par les cheminées et exutoires mentionnés aux prescriptions [EDF-DAM-14] et [EDF-DAM-15].

[EDF-DAM-22] I. – En ce qui concerne les installations mentionnées à la prescription [EDF-DAM-15], exceptés le laboratoire de chimie de tranche et le laboratoire « effluents », l’exploitant effectue un prélèvement continu d’aérosols dans le circuit d’extraction de la ventilation sur chacune des périodes définies par l’article 3.2.10 de la décision n° 2017-DC-0588 de l’Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d’eau, de rejet d’effluents et de surveillance de l’environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression. Une mesure de l’activité bêta globale d’origine artificielle est réalisée garantissant un seuil de décision ne dépassant pas 0,001 Bq/m³.

II. – En ce qui concerne le laboratoire de chimie de tranche et le laboratoire « effluents », la propreté radiologique est contrôlée par la réalisation mensuelle de frottis sur les sols et paillasse associés à une valeur maximale de contamination surfacique bêta de 0,4 Bq/cm².

2.3. Surveillance des rejets gazeux non radioactifs

[EDF-DAM-23] En complément des dispositions de l’article 5.3.1 de la décision n° 2017-DC-0588 de l’Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d’eau, de rejet d’effluents et de surveillance de l’environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression, un bilan des émissions de substances qui appauvrissent la couche d’ozone est réalisé chaque année.

3. Rejets d’effluents liquides

3.1. Émissaires et nature des effluents liquides

[EDF-DAM-24] I. – Les effluents produits par l’installation sont rejetés dans la Loire par les émissaires précisés dans le tableau ci-dessous :

Référence de l’émissaire	Nature des effluents
Ouvrage de rejet général	Effluents de purge des circuits de réfrigération ; Effluents de la station de production d’eau déminéralisée et de traitement des boues associé ; Eaux de refroidissement du condenseur et des auxiliaires nucléaires et conventionnels ; Effluents éventuellement radioactifs provenant de la salle des machines et des purges des circuits intermédiaires (réservoirs Ex) ; Eaux de lavage des filtres de la station de pompage ; Eaux huileuses traitées provenant du système SEH ; Trop plein du bassin d’appoint CVF ; Eaux pluviales de l’ensemble des voiries et bâtiments du site ainsi que du parking de la zone est ; Eaux issues des travaux, des essais, de l’exploitation ou de la maintenance périodique de l’installation de pompage de l’appoint ultime en eau ; Eaux de pompage en nappe pour la mise en œuvre de travaux de génie civil.
Canal de rejet	Effluents provenant de l’ouvrage de rejet général ; Effluents radioactifs liquides (réservoirs T et éventuellement S) ;

Référence de l'émissaire	Nature des effluents
	<p>Eaux usées de la station d'épuration du site ;</p> <p>Eaux pluviales des voiries et bâtiments zone sud (aire TFA, aire de transit des déchets conventionnels, bâtiments d'entreposage des GV usés, bâtiment transport et contrôles radiologiques, magasin, bâtiments de la zone simulateurs, formation et laboratoire environnement...)</p> <p>Eaux de pompage en nappe pour la mise en œuvre de travaux de génie civil.</p>
Ouvrages eaux pluviales zones nord et ouest (fossé Juré)	<p>Eaux pluviales provenant de la zone nord du site (parkings et voiries aval des trois débourbeurs déshuileurs de parking, eaux pluviales des bâtiments nord, bâtiment Curie, entreprisés, poste d'accès principal, salle de conférence, centre d'information du public, bâtiment service médical...);</p> <p>Eaux pluviales du chemin de ronde ouest orienté vers le fossé extérieur ouest puis vers l'un des émissaires vers le fossé Juré en aval du déshuileur ;</p> <p>Eaux pluviales de l'aire d'entreposage et de traitement des déchets potentiellement pathogènes en aval du débourbeur déshuileur orienté vers le fossé Juré via des fossés et drains ;</p> <p>Eaux pluviales du débourbeur déshuileur de la seconde zone d'entreposage de la FARN ;</p> <p>Eaux de pompage en nappe pour la mise en œuvre de travaux de génie civil.</p>
Ouvrages eaux pluviales zone sud (plan d'eau bois de Vaux)	<p>Eaux pluviales provenant de la zone sud du site (parkings et voiries aval des débourbeurs déshuileurs du parking du restaurant d'entreprise, du parking Sud, des locaux principaux de la FARN, du parking de salle d'activités et du centre de crise local) ;</p> <p>Eaux de pompage en nappe pour la mise en œuvre de travaux de génie civil.</p>

II. – Les eaux prélevées dans l'enceinte géotechnique située autour des INB n° 84 et n° 85, les eaux pompées dans le cadre de travaux de génie civil et les eaux issues des travaux, des essais, de l'exploitation ou de la maintenance périodique des installations de l'appoint ultime en eau ne peuvent être rejetées dans le réseau d'eaux pluviales dit « SEO » qu'après connaissance des résultats, issus le cas échéant, d'une surveillance représentative de la qualité des eaux souterraines visant à démontrer l'absence de radioactivité des effluents, par des méthodes garantissant les seuils de décision mentionnés au I de l'article 3.2.9 de la décision n° 2017-DC-0588 du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression.

Dans le cas contraire, ces eaux ne transitent pas via l'ouvrage SEO, et sont gérées selon les modalités prévues dans un plan de traitement de la pollution. En outre, ces eaux sont préalablement entreposées dans les réservoirs Ex (SEK) si leur activité volumique bêta globale ou en tritium est supérieure respectivement à 4 Bq/L ou 400 Bq/L.

III. – Dans le cadre des prélèvements des eaux souterraines associés à la source d'eau ultime, EDF réalise, avant le démarrage des travaux et avant tout rejet dans le réseau d'eaux pluviales dit « SEO », des contrôles et des analyses des paramètres physico-chimiques suivants :

- potassium ;
- activité bêta globale sur matières en suspension (MES) ;
- pH, conductivité, demande chimique en oxygène (DCO), carbone organique total (COT), sulfates, chlorures, hydrocarbures, métaux totaux (fer, manganèse, plomb, nickel, zinc, cuivre, chrome, aluminium), halogènes organiques adsorbables (AOX) et composés azotés.

3.2. Gestion des installations et des rejets liquides radioactifs

[EDF-DAM-25] Pour l'application de l'article 2.3.3 de la décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression, les capacités d'entreposage des effluents avant rejet pour l'ensemble des installations sont au moins de :

- 3 000 m³ pour les réservoirs T (KER), répartis en au moins trois réservoirs d'une capacité unitaire de 700 m³ et trois d'une capacité unitaire de 300 m³ ;
- 1 500 m³ pour les réservoirs S (TER), répartis en au moins deux réservoirs d'une capacité unitaire de 750 m³ ;
- 2 000 m³ pour les réservoirs Ex (SEK), répartis en au moins deux réservoirs d'une capacité unitaire de 1 000 m³.

[EDF-DAM-26] L'étanchéité des conduites d'amenée des effluents de l'ouvrage de rejet général à l'ouvrage de rejet en canal fait l'objet de vérifications a minima tous les dix ans.

[EDF-DAM-27] Les rejets d'effluents radioactifs liquides en provenance des réservoirs T et S sont autorisés lorsque le débit de la Loire est supérieur à 30 m³/s et inférieur à 1 500 m³/s. Toutefois, lorsque le débit de la Loire est compris entre 30 et 60 m³/s, les rejets ne peuvent être pratiqués qu'après information de l'Autorité de sûreté nucléaire.

[EDF-DAM-28] Au plus un réservoir T ou S est vidangé à la fois.

[EDF-DAM-29] I. – Les effluents radioactifs des réservoirs T et S sont rejetés dans la Loire après mélange avec les rejets de la station de déminéralisation et les eaux des circuits de refroidissement à un taux de dilution minimal de 300.

II. – Le I de la présente prescription vaut disposition particulière en lieu et place des dispositions relatives au taux de dilution de l'article 2.3.9 de la décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression.

3.3. Gestion des installations et des rejets liquides non radioactifs

[EDF-DAM-30] I. – Les effluents de la station d'eau déminéralisée sont rejetés dans le milieu récepteur via l'ouvrage principal de rejet, après entreposage dans deux fosses de neutralisation d'une capacité unitaire de 210 m³, à raison de trois vidanges de fosse au maximum par jour.

II. – Le débit maximal de rejet des effluents issus de la station d'eau déminéralisée est de 100 m³/h.

III. – Les fosses de neutralisation ne peuvent pas être vidangées simultanément.

[EDF-DAM-31] Les traitements biocides des circuits des aéroréfrigérants CRF visent à limiter, dans ces circuits, le développement des salissures biologiques et la concentration en micro-organismes pathogènes (notamment les amibes *Naegleria fowleri* (Nf) et les légionelles).

Traitement	Dispositions de mise en œuvre
Traitement à la monochloramine	<p>Le traitement à la monochloramine est mis en œuvre sur l'ensemble des réacteurs. Un traitement renforcé peut être mis en œuvre, au maximum :</p> <ul style="list-style-type: none">- pour les réacteurs n° 1 et n° 3 :<ul style="list-style-type: none">- 18 jours par réacteur et par an.- pour les réacteurs n° 2 et n° 4 :<ul style="list-style-type: none">- 36 jours par réacteur et par an jusqu'à deux ans après retubage des condenseurs,- 18 jours par réacteur et par an, après deux ans révolus suivant le retubage des condenseurs. <p>Un maximum de quatre traitements « choc » à la monochloramine par an peut être réalisé pour l'ensemble du site.</p> <p>Lorsqu'un traitement « choc » à la monochloramine est mis en œuvre sur un réacteur, seul le traitement courant à la monochloramine peut être mis en œuvre sur les autres réacteurs.</p>
Chlorations massives des circuits CRF à pH contrôlé	<p>Les chlorations massives des circuits CRF ne peuvent être réalisées que sur un seul réacteur à la fois et dans la limite de quatre chlorations massives par an pour l'ensemble du site.</p> <p>Une opération de chloration massive exclut tout autre traitement biocide et antitartre simultanément sur le même réacteur.</p> <p>Le rejet au milieu récepteur ne peut s'effectuer que lorsque la concentration en chlore libre dans l'émissaire principal est inférieure à 0,1 mg/L.</p>

[EDF-DAM-32] I. – En période de chloration massive, les concentrations en composés organo-halogénés (AOX) et en chloroforme mesurées dans l'environnement ne doivent pas dépasser respectivement 104 µg/l et 4,4 µg/l dans la Loire au point de contrôle aval au niveau du pont de Sully-sur-Loire.

II. – Les rejets chimiques dus à des opérations de chloration massive acidifiée sont interdits en dessous d'un débit en Loire de 48 m³/s.

[EDF-DAM-33] I. – 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 par augmentation du débit d'appoint peut être mis en œuvre. Ce traitement peut être mis en œuvre dans la limite de 75 jours par an.

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

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

[EDF-DAM-34] Les campagnes de dragage du canal d'amenée sont réalisées en fonction de son niveau d'ensablement. Les sédiments sont restitués au milieu dans des conditions permettant de s'assurer de l'absence d'impact sur l'environnement conformément aux dispositions mentionnées dans les prescriptions [EDF-DAM-38] et [EDF-DAM-55] à [EDF-DAM-57].

3.4. Surveillance des rejets liquides non radioactifs

[EDF-DAM-35] Les paramètres suivants sont contrôlés selon les modalités définies ci-après, notamment pour le contrôle du respect des limites fixées par le II de l'article 2.3.2 de la décision de la décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression, de la présente décision et de l'annexe à la décision n° 2011-DC-0210 du 3 mars 2011 susvisée.

a) Effluents des réservoirs T, S et Ex

Pour les effluents radioactifs non recyclés provenant de l'îlot nucléaire et les effluents éventuellement radioactifs issus des salles des machines, les mesures sont effectuées sur des échantillons représentatifs prélevés dans chaque réservoir :

Paramètres	Nature des effluents	Fréquence des contrôles
Acide borique	Effluents radioactifs non recyclés	A chaque rejet
	Effluents issus de la salle des machines	Aliquote mensuelle sur prélèvements à chaque rejet ⁽¹⁾
Morpholine	Tout type d'effluents	A chaque rejet ⁽²⁾
Éthanolamine	Tout type d'effluents	A chaque rejet ⁽³⁾
Hydrazine	Tout type d'effluents	A chaque rejet
Azote (ammonium, nitrites, nitrates)	Tout type d'effluents	A chaque rejet
Phosphates	Tout type d'effluents	A chaque rejet
Détergents	Effluents radioactifs non recyclés	A chaque rejet ⁽⁴⁾
	Effluents issus de la salle des machines	Aliquote mensuelle sur prélèvements à chaque rejet

Paramètres	Nature des effluents	Fréquence des contrôles
Matières en suspension (MES)	Tout type d'effluents	Mesure trimestrielle sur l'ensemble des réservoirs à partir desquels un rejet a été effectué au cours d'une journée
DCO et métaux totaux (manganèse, zinc, cuivre, fer, aluminium, chrome, nickel, plomb)	Tout type d'effluents	Aliquote mensuelle sur prélèvements à chaque rejet
(1) Uniquement si de l'acide borique est injecté dans le circuit secondaire (2) Uniquement si de la morpholine est utilisée pour le conditionnement du circuit secondaire (3) Uniquement si de l'éthanolamine est utilisée pour le conditionnement du circuit secondaire (4) Uniquement si les réservoirs ont reçu des effluents provenant de la laverie		

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

b) Effluents dans le canal de rejet

Une vérification par calcul des flux et des concentrations ajoutées quotidiens est réalisée pour les rejets de bore sous forme d'acide borique, d'hydrazine, de morpholine, d'éthanolamine (si utilisation seulement), de phosphates, d'azote (ammonium + nitrites + nitrates), de détergents (uniquement lors de la vidange des réservoirs ayant reçu des effluents de la laverie), de métaux totaux, de DCO, de MES, de sodium, de chlorures, de sulfates, d'AOX et de THM. Des mesures sont réalisées sur les paramètres suivants :

Paramètres	Fréquence des contrôles
Débit	Mesure en continu
pH, température, oxygène dissous, conductivité	Mesure en continu
Azote (ammonium + nitrites + nitrates) ⁽¹⁾	Mesure hebdomadaire sur un échantillon 24 heures lors du traitement à la monochloramine
AOX ⁽¹⁾	Mesure hebdomadaire sur un échantillon 24 heures lors du traitement à la monochloramine
AOX et THM ⁽¹⁾	Mesure ponctuelle sur un échantillon 24 heures à chaque chloration massive
CRT ⁽¹⁾	Mesure continue lors du traitement à la monochloramine Mesure ponctuelle à chaque opération de chloration massive
Chlore libre	Mesure sur un échantillon représentatif à chaque opération de chloration massive
Hydrocarbures ⁽²⁾	Mesure trimestrielle sur un échantillon 24 heures
Cuivre, zinc, manganèse, nickel, plomb, chrome, fer, aluminium ⁽¹⁾	Mesure mensuelle sur un échantillon 24 heures
Sodium ⁽¹⁾	Mesure mensuelle sur un échantillon 24 heures
Chlorures ⁽¹⁾	

Paramètres	Fréquence des contrôles
Sulfates ⁽¹⁾	Mesure mensuelle sur un échantillon 24 heures Mesure sur un échantillon représentatif à chaque opération de chloration massive
<p>(1) Afin de déterminer les concentrations ajoutées pour les rejets des installations, des mesures de concentration en amont sont réalisées à la station multiparamètres amont sur un prélèvement 24 heures aux mêmes fréquences que les mesures de concentration effectuées dans l'ouvrage de rejet principal en Loire.</p> <p>(2) Une mesure trimestrielle sur prélèvement instantané est également réalisée pour les effluents issus du circuit SEH, après les déshuileurs.</p>	

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

c) Effluents des purges des circuits de refroidissement (CRF), pendant les périodes de traitements biocide

Paramètres	Fréquence des contrôles	
	Traitement à la monochloramine	Chloration massive à pH contrôlé
Débits des purges des circuits de refroidissement	Détermination par mesure ou 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	Détermination par calcul des flux des rejets quotidiens à partir de la quantité d'hypochlorite de sodium injectée	
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		
Ammonium	Mesure hebdomadaire de la concentration sur un échantillon journalier représentatif ⁽¹⁾	-
Nitrites	Mesure hebdomadaire de la concentration sur un échantillon journalier représentatif ^{(1) (2)}	
Nitrates	Détermination par calcul des flux des rejets quotidiens à partir de la quantité d'ammoniaque injectée à laquelle on soustrait la part transformée en nitrites ⁽³⁾	

Paramètres	Fréquence des contrôles	
	Traitement à la monochloramine	Chloration massive à pH contrôlé
(1) Afin de déterminer les flux 24 heures ajoutés par le traitement, des mesures de concentration en amont sont réalisés à la station multiparamètres amont sur un prélèvement 24 heures aux mêmes fréquences que les mesures effectuées dans les purges des circuits de refroidissement.		
(2) À la suite d'un arrêt du traitement à la monochloramine avec vidange des circuits de refroidissement, les mesures sont quotidiennes au redémarrage de ce traitement pendant une période de 2 semaines. A l'issue de cette période, la fréquence des mesures peut être hebdomadaire sur chacun des réacteurs si le flux 24 heures en nitrites est inférieur à 116 kg pour l'ensemble du site. Dès que le flux 24 heures en nitrites dépasse 116 kg pour l'ensemble du site, la fréquence des mesures sur chaque réacteur est quotidienne. Au cours du traitement à la monochloramine, les mesures sont réalisées à la purge et à l'amont sur un prélèvement de 24 heures.		
(3) Ce calcul est quotidien ou hebdomadaire selon la fréquence de mesure en nitrites.		

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

d) Effluents des purges des circuits de refroidissement (CRF) pendant l'injection d'antitartres organiques

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

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

e) Effluents en sortie de la station de déminéralisation

Paramètres	Fréquence des contrôles
pH	Dans chaque fosse de neutralisation avant leur vidange vers le rejet principal et mesure en continu durant le rejet
Chlorures, sodium, sulfates	Détermination du flux 24 heures par calcul à chaque rejet à partir des quantités de réactifs employés

L'exploitant réalise un suivi journalier :

- des consommations de réactifs (hypochlorite de sodium (NaClO), soude (NaOH), acide sulfurique (H₂SO₄), chlorure ferrique (FeCl₃)) utilisés pour la production d'eau déminéralisée ;
- des consommations des produits commerciaux utilisés pour le nettoyage des échangeurs SEC.

f) Effluents dans l'ouvrage de rejet principal

Des mesures de concentrations en amont au niveau de l'entrée d'eau dans le canal d'amenée et en aval au niveau du pont de Sully-sur-Loire au quart de la largeur côté rive droite du site sont réalisées sur des échantillons représentatifs, toutes les deux semaines, pour les *Naegleria* totale (Nt) et les *Naegleria fowleri* (Nf) (fréquence quotidienne si la valeur calculée à l'aval en Nf est supérieure ou égale à 80 % de la valeur compatible avec les impératifs de santé publique) et tous les mois pour les *Equitox daphnies*.

g) Effluents eaux pluviales

L'exploitant réalise des contrôles en aval des dispositifs de traitement des eaux pluviales :

- aval des trois débourbeurs déshuileurs des parkings nord du site, du débourbeur déshuileur du parking ouest, du débourbeur déshuileur de l'aire de transit des déchets potentiellement pathogènes près de l'aéroréfrigérant du réacteur n° 1 et du débourbeur déshuileur de la seconde zone d'entreposage de la FARN dont l'exutoire est le fossé Juré ;
- aval du débourbeur déshuileur du parking est, aval du déshuileur de site 0 SEH 02 DH, aval du débourbeur déshuileur de l'aire framanol et aval du débourbeur déshuileur de l'aire de dépotage fuel (BDS) dont l'exutoire est l'ouvrage de rejet général ;
- aval des débourbeurs déshuileurs du parking du restaurant d'entreprise, du parking sud, de la zone des locaux principaux de la FARN, du parking de la salle d'activités et du centre de crise de local dont l'exutoire est le plan d'eau bois de Vaux ;
- aval du débourbeur déshuileur de l'aire de transit des déchets conventionnels, aval du déshuileur débourbeur du parking M, aval du débourbeur déshuileur du magasin froid RGV, aval du débourbeur déshuileur de l'aire framanol, aval du débourbeur déshuileur du BPCR dont l'exutoire est le canal de rejet.

Paramètres	Fréquence des contrôles
Hydrocarbures	Mesure trimestrielle sur prélèvement instantané
pH, MES et DCO	Mesure trimestrielle sur prélèvement instantané (uniquement pour le débourbeur déshuileur de l'aire d'entreposage des déchets conventionnels)

[EDF-DAM-36] Outre les contrôles périodiques mentionnés à la prescription [EDF-DAM-35], l'exploitant assure, aux trois stations multiparamètres, la mesure en continu de la température, du pH, de l'oxygène dissous et de la conductivité.

[EDF-DAM-37] Pour la vérification du respect des valeurs limites relatives aux rejets thermiques, l'exploitant utilise les formules ci-dessous :

T° après mélange = T° amont + Echauffement ;

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

Avec : q_{rejet} : débit de rejet ;
 T_{rejet} : température du rejet, mesurée à la station rejets ;
 T_{Loire} : température amont de la Loire, mesurée à la station amont ;
 Q_{Loire} : débit de la Loire.

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

[EDF-DAM-38] Au début de chaque campagne de dragage, l'exploitant réalise une campagne d'échantillonnage dans l'ensemble du canal d'amenée et procède à l'analyse d'un nombre d'échantillons représentatif des caractéristiques du dragage à effectuer, lorsque les campagnes de dragage sont espacées de plus de trois ans. Dans le cas contraire la fréquence d'échantillonnage est ramenée à une tous les trois ans. S'il apparaît que les teneurs en composants analysés sont susceptibles d'atteindre les niveaux S1 de l'arrêté du 9 août 2006 susvisé, cette périodicité est ramenée à un an. La validité des résultats d'analyses n'excède pas trois ans. L'exploitant s'assure par ailleurs que la qualité des sédiments n'évolue pas de façon significative entre deux campagnes de mesures.

La qualité des sédiments est évaluée par des analyses portant notamment sur les paramètres suivants : arsenic, cuivre, plomb, HAP totaux, cadmium, mercure, zinc, chrome, nickel, PCB totaux.

De plus, les analyses sont complétées par la détermination des teneurs en COT, matières sèches, azote Kjeldahl, phosphore total ainsi que par une détermination de la granulométrie des sédiments.

Chapitre 4 : Surveillance de l'environnement

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

[EDF-DAM-39] Les modalités techniques et les méthodes mises en œuvre pour assurer la surveillance de l'environnement, les caractéristiques de l'appareillage nécessaire, ses conditions d'implantation et de fonctionnement ainsi que la nature et le nombre d'échantillons sont tenus à la disposition de l'Autorité de sûreté nucléaire et, le cas échéant, communiqués au service chargé de la police de l'eau.

Section 2 : Surveillance des compartiments atmosphérique et terrestre

[EDF-DAM-40] I. – En complément des dispositions de l'annexe 2 de 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, la surveillance par l'exploitant de la radioactivité dans les compartiments atmosphérique et terrestre de l'environnement comporte au minimum les mesures suivantes :

Compartiment	Nature du contrôle	Fréquence	Paramètres ou analyses
Air au niveau du sol et radioactivité ambiante	Mesure et enregistrement de la radioactivité ambiante en dix points à la limite du site (réseau « clôture »)	En continu avec relevé mensuel	Débit de dose gamma 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 Spectrométrie gamma si l'activité bêta globale est supérieure à 0,002 Bq/m ³
		Mensuelle	Analyse isotopique des aérosols par spectrométrie gamma sur le regroupement des filtres quotidien d'une même station
	Prélèvement en continu à la station AS1	Périodes précisées à l'article 3.2.10 de la décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux	Tritium atmosphérique

Compartiment	Nature du contrôle	Fréquence	Paramètres ou analyses
		modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression	
Précipitations atmosphériques	Prélèvement en continu des précipitations sous les vents dominants à la station AS1	Bimensuelle	Activité bêta globale et tritium
Végétaux terrestres	Prélèvement de deux échantillons distincts de végétaux dont un prélevé sous les vents dominants	Mensuelle	Spectrométrie gamma portant notamment sur les radionucléides rejetés sous forme gazeuse et le potassium 40
	Prélèvement de végétaux sous les vents dominants à proximité du site	Trimestrielle	Carbone 14 et teneur en carbone élémentaire avec une incertitude conforme au IV de l'article 3.3.4 de 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
		Annuelle	Tritium (tritium libre - HTO et tritium organiquement lié - TOL)
Lait	Prélèvement de lait produit au voisinage de l'installation (0 à 10 km) de préférence sous les vents dominants	Mensuelle	Spectrométrie gamma dont notamment l'activité du potassium 40
		Périodicité précisée à l'article 3.3.4 de la décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté	Mesure de l'activité en carbone 14 (échantillon prélevé sous les vents dominants) Tritium

Compartiment	Nature du contrôle	Fréquence	Paramètres ou analyses
		nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression	
Sol	Prélèvement des couches superficielles des terres	Annuelle	Spectrométrie gamma dont notamment l'activité du potassium 40
Productions agricoles	Prélèvement sur les principales productions agricoles, notamment dans les zones situées sous les vents dominants	Annuelle	<ul style="list-style-type: none"> - Spectrométrie gamma portant notamment sur les radionucléides rejetés sous forme gazeuse et le potassium 40 - Carbone 14 sur une production destinée à la consommation humaine avec une incertitude conforme au IV de l'article 3.3.4 de 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 - Tritium (tritium libre - HTO et tritium

Compartiment	Nature du contrôle	Fréquence	Paramètres ou analyses
			organiquement lié - TOL)

II. – En application des dispositions du II de l'article 4.2.3 de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base, l'estimation annuelle des rejets diffus d'effluents gazeux non radioactifs exigée par le III de l'article 2.3.12 de la décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression vaut disposition particulière en lieu et place des modalités définies à l'article 63 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.

Section 3 : Surveillance de la radioactivité des eaux de surface

[EDF-DAM-41] I. – Pour l'application du I de l'article 3.3.1 de la décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression, le point de prélèvement est situé dans la zone de mélange au niveau de la station multi-paramètres située en aval.

II. – Pour l'application du II de l'article 3.3.1 de la décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression, le point de prélèvement se situe au niveau de la station multi-paramètres située en amont.

[EDF-DAM-42] En complément de l'annexe 2 de 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, des prélèvements annuels de sédiments, de végétaux aquatiques et de poissons sont effectués dans la Loire en amont et en aval du site. Sur ces prélèvements, il est réalisé au minimum une spectrométrie gamma. Sur les prélèvements de poissons, il est réalisé une mesure du carbone 14 et une mesure du tritium organiquement lié (TOL).

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

[EDF-DAM-43] La surveillance chimique, physico-chimique et biologique des eaux de surface prévue à l'article 3.3.1 de 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 et réalisée par l'exploitant permet :

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

[EDF-DAM-44] Trois stations sont retenues pour suivre l'impact du fonctionnement de la centrale nucléaire sur la qualité physico-chimique et hydrobiologique du milieu récepteur :

- la station amont (31) située au niveau de la drome pour les prélèvements physico-chimiques (31PC), c'est à dire au niveau du canal d'alimentation de la prise d'eau en rive droite, et au niveau du lieu dit l'Ormette en rive gauche pour les prélèvements hydrobiologiques (31) ;
- la station rejet (32a et 32aPC) située à 500 mètres en aval immédiat du seuil du rejet de la centrale, en rive droite ;
- la station aval (32b) située à 7 km en aval (rive droite) de la centrale, soit 500 m en amont du lieu-dit l'Orme pour les prélèvements hydrobiologiques et à proximité de la station multiparamètres aval au lieu dit "le port" pour les prélèvements physico-chimiques (32bPC).

	Type d'analyse	Localisation	Fréquence
Analyses chimiques et physico-chimiques	température de l'eau pH oxygène dissous titre alcalimétrique complet (TAC) turbidité transparence silice calcium magnésium potassium sulfates chlorures sodium phosphates phosphore total hydrocarbures hydrazine morpholine ou l'éthanolamine (selon le produit de conditionnement utilisé) détergents chloroforme	station amont (31PC) station rejet (32aPC) station aval (32bPC)	Mensuelle

	acides chloroacétiques conductivité demande chimique en oxygène (DCO) demande biologique en oxygène sur cinq jours (DBO5) matières en suspension (MES) métaux (cuivre, zinc, manganèse, fer, nickel, chrome, aluminium, plomb) bore ammonium nitrites nitrates azote Kjeldhal azote total chlore résiduel total	station amont (31PC) station rejet (32aPC) station aval (32bPC)	Trimestrielle
--	---	---	---------------

	Type d'analyse	Localisation	Fréquence
Analyses hydrobiologiques ⁽¹⁾	Phytoplancton : étude qualitative et quantitative des principaux groupes floristiques. Analyse de la chlorophylle A et des phéopigments	la station amont (31)	Huit campagnes de mai à septembre
		station rejet (32a)	
		station aval (32b)	
	Périphyton (algues fixées) : échantillonnage selon la méthode de l'indice biologique diatomées (IBD) et de l'indice polluo-sensibilité (IPS) ou de l'indice en vigueur	station amont (31) station rejet (32a) station aval (32b)	Quatre campagnes de mai à septembre
	Zooplancton : étude qualitative et quantitative des peuplements zooplanctoniques	station amont (31)	Huit campagnes de mai à septembre
		station rejet (32a)	
		station aval (32b)	
	Macro-invertébrés benthiques : détermination de l'indice biologique global normalisé (IBGN) et de l'indice de diversité de SHANNON, ou de l'indice en vigueur, et de l'équitabilité Etude des populations d'éphéméroptères et de trichoptères	station amont (31)	Quatre campagnes de mai à septembre
		station rejet (32a)	
		station aval (32b)	
Analyses ichtyologiques ⁽²⁾	Pêche d'échantillonnage destinée à suivre notamment la richesse et la	station amont (31PE)	Annuelle (mois de

	diversité spécifique, l'abondance relative, la biomasse ainsi que la structure d'âge des populations Une détermination de l'indice poisson (IPR) ou de l'indice en vigueur est effectuée à l'occasion de chaque campagne de pêche	station aval (32PE a et b)	septembre)
--	--	-------------------------------	------------

- (1) Cas de huit campagnes : une par mois en mai et juin, et deux par mois en juillet, août et septembre. Les prélèvements sont effectués le même jour aux trois stations pour les paramètres physico-chimiques. Cas de quatre campagnes : la première début mai puis les trois autres espacées d'un mois environ.
- (2) Ces analyses permettent de suivre l'évolution du peuplement piscicole en termes de composition faunistique, d'évolution spatio-temporelle et d'état sanitaire de chaque espèce.

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

[EDF-DAM-45] Lors de chaque chloration visée à la prescription [EDF-DAM-31], l'exploitant réalise des mesures des AOX dont l'acide chloroacétique et des mesures de THM dont le chloroforme à la station multiparamètres amont et en aval au niveau du pont de Sully-sur-Loire.

Section 5 : Surveillance des eaux souterraines

[EDF-DAM-46] 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 002PZ 0 SEZ 008PZ 0 SEZ 017PZ 0 SEZ 040PZ	Activité tritium sur eaux filtrées des échantillons d'eau souterraine prélevés	bimestrielle
0 SEZ 018PZ 0 SEZ 026PZ		mensuelle
0 SEZ 016PZ 0 SEZ 022PZ 0 SEZ 024PZ 0 SEZ 037PZ 0 SEZ 041PZ	Activités bêta globale et tritium 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 006PZ 0 SEZ 004PZ 0 SEZ 020PZ 0 SEZ 023PZ 0 SEZ 025PZ		bimestrielle

Piézomètres	Paramètres mesurés	Fréquence des contrôles
0 SEZ 002PZ 0 SEZ 008PZ 0 SEZ 017PZ 0 SEZ 040PZ	Activité tritium sur eaux filtrées des échantillons d'eau souterraine prélevés	bimestrielle
0 SEZ 018PZ 0 SEZ 026PZ		mensuelle
0 SEZ 011PZ 0 SEZ 012PZ 0 SEZ 013PZ 0 SEZ 021PZ 0 SEZ 032PZ 0 SEZ 033PZ 0 SEZ 043PZ 0 SEZ 010PZ 0 SEZ 015PZ 0 SEZ 014PZ	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 027PZ	Activité bêta globale sur eaux filtrées et mesure de l'activité bêta globale sur les matières en suspension (MES) des échantillons d'eau souterraine prélevés	mensuelle

[EDF-DAM-47] 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 002PZ 0 SEZ 004PZ 0 SEZ 006PZ 0 SEZ 008PZ 0 SEZ 020PZ 0 SEZ 040PZ	pH, conductivité, hydrocarbures, phosphates, NTK, nitrates	bimestrielle
0 SEZ 005PZ	pH, conductivité, hydrocarbures	bimestrielle
0 SEZ 016PZ 0 SEZ 018PZ 0 SEZ 022PZ	pH, conductivité, hydrocarbures, phosphates, NTK, nitrates	mensuelle
0 SEZ 024PZ 0 SEZ 026PZ 0 SEZ 011PZ 0 SEZ 013PZ	pH, conductivité, hydrocarbures, phosphates, NTK, nitrates, sulfates, sodium	mensuelle
0 SEZ 021PZ 0 SEZ 032PZ	pH, conductivité, hydrocarbures, phosphates, NTK, nitrates	mensuelle
0 SEZ 010PZ 0 SEZ 015PZ 0 SEZ 014PZ	pH, conductivité, hydrocarbures, NTK, nitrates, nitrites, ammonium, sulfates, sodium, chlorures, DCO	trimestrielle
0 SEZ 017PZ	pH, conductivité, hydrocarbures, phosphates, NTK, nitrates, sulfates, sodium, chlorures	mensuelle

Piézomètres	Paramètres mesurés	Fréquence des contrôles
0 SEZ 019PZ	pH, conductivité, NTK, chlorures	bimestrielle
0 SEZ 023PZ	pH, conductivité, hydrocarbures, phosphates, NTK, nitrates, sulfates, sodium	bimestrielle
0 SEZ 025PZ	pH, conductivité, NTK, nitrates, phosphates, DCO	mensuelle
0 SEZ 027PZ	pH, conductivité	mensuelle
0 SEZ037PZ	pH, conductivité, NTK, nitrates, phosphates, DCO, chlorures, hydrocarbures, métaux	mensuelle
0 SEZ 038PZ 0 SEZ 039PZ	pH, conductivité, hydrocarbures, métaux	mensuelle
0 SEZ 041PZ	pH, conductivité, hydrocarbures, phosphates, NTK, nitrates, sulfates, sodium, chlorures, métaux, DCO	mensuelle

Section 6 : Implantation des points de prélèvement

[EDF-DAM-48] La localisation des différents points de mesures et de prélèvements mentionnés aux prescriptions du présent chapitre est précisée dans le tableau ci-après. Une carte récapitulative est déposée à la préfecture du Loiret et à la division territoriale d'Orléans de l'Autorité de sûreté nucléaire où elle peut être consultée.

Paramètres contrôlés	Point de contrôle			
	Codification	Localisation	Coordonnées GPS (d°, min', sec'')	
			Latitude	Longitude
Débit d'exposition du rayonnement gamma à la clôture (réseau clôture)	0 KRS 801 MA	Nord près des réservoirs d'eau potable	47°44'07''	2°31'05''
	0 KRS 802 MA	Nord près de l'aéroréfrigérant du réacteur n° 3	47°44'01''	2°31'17''
	0 KRS 803 MA	Est près du réfrigérant du réacteur n° 4	47°43'44''	2°31'34''
	0 KRS 804 MA	Sud de l'aéroréfrigérant du réacteur n° 3	47°43'53''	2°31'14''
	0 KRS 805 MA	Sud-ouest du bâtiment simulateur	47°43'47''	2°31'01''
	0 KRS 806 MA	Sud du bâtiment d'entreposage des GV usés du réacteur n° 2	47°43'51''	2°30'47''
	0 KRS 807 MA	Est du restaurant d'entreprise	47°43'58''	2°30'42''
	0 KRS 808 MA	Sud-ouest de l'aéroréfrigérant du réacteur n° 1	47°44'05''	2°30'33''
	0 KRS 809 MA	Sud-ouest de l'aéroréfrigérant du réacteur n° 2	47°44'11''	2°30'43''

Paramètres contrôlés	Point de contrôle			
	Codification	Localisation	Coordonnées GPS (d°, min', sec'')	
			Latitude	Longitude
	0 KRS 810 MA	Nord-est de l'aéroréfrigérant du réacteur n° 2	47°44'11''	2°30'55''
Débit d'exposition du rayonnement gamma dans l'environnement (réseau 1 km)	0 KRS 921 MA (ex d1)	Tabarderie	47°44'38''	2°31'12''
	0 KRS 922 MA (ex d2)	Les Pics	47°43'38''	2°31'59''
	0 KRS 923 MA (ex d3)	Lion en Sullias	47°43'52''	2°30'11''
	0 KRS 924 MA (ex d4)	Les Sablons	47°44'38''	2°30'46''
Débit d'exposition du rayonnement gamma dans l'environnement (réseau 5 km)	0 KRS 911 MA (ex D00)	Dampierre	47°45'40.135''	2°31'18.11''
	0 KRS 912 MA (ex D01)	Nevoy	47°42'48''	2°34'49''
	0 KRS 913 MA (ex D02)	St Florent	47°41'59.2''	2°28'85.4''
	0 KRS 914 MA (ex D03)	St Aignan	47°44'32''	2°26'30''
Prélèvements atmosphériques (poussières)	AS1	Tabarderie	47°44'38''	2°31'12''
	AS2	Les Pics	47°43'38''	2°31'59''
	AS3	Lion en Sullias	47°43'52''	2°30'11''
	AS4	Les Sablons	47°44'32''	2°30'45''
Prélèvements atmosphériques (tritium)	TR	Tabarderie	47°44'38''	2°31'12''
Précipitations atmosphériques (activité de l'eau de pluie)	EP	Tabarderie	47°43'38''	2°31'59''
Couches superficielles des terres	CST	Zone sous les vents dominants	Non concerné	Non concerné
Productions agricoles	PA	Zone sous les vents dominants	Non concerné	Non concerné
Végétaux	V1	Sous les vents dominants à proximité du site	47°51'45.108''	2°33'14.112''
	V2	A proximité du site	47°40'38''	2°30'8''
Lait	L1	Si possible dans un rayon de 10 km autour du site, de préférence sous les vents dominants	47°51'45.108''	2°33'14.112''
Sédiments	S1	Loire amont	Non concerné	Non concerné
	S2	Loire aval proche, Loire aval lointain	Non concerné	Non concerné
Faune aquatique (poissons)	FA1	Loire amont	Non concerné	Non concerné
	FA2	Loire aval	Non concerné	Non concerné
Végétaux aquatiques	VA1	Loire amont	Non concerné	Non concerné

Paramètres contrôlés	Point de contrôle			
	Codification	Localisation	Coordonnées GPS (d°, min', sec'')	
			Latitude	Longitude
	VA2	Loire aval proche, Loire aval lointain	Non concerné	Non concerné
Débit de Loire	DL	Amont immédiat du seuil de prise d'eau en Loire en rive droite	47°43'28''	02°31'47''
Débit du canal de rejet	DR	En rive droite du canal de rejet à environ 30 mètres en amont du déversoir de l'ouvrage de réception en canal.	47°43'26''	2°31'35''
Stations multiparamètres	SMP amont	Entrée du canal de prise d'eau en Loire au centre de la drome flottante	47°43'26''	2°31'41''
	SMP rejet	Sur ponton flottant rive droite du canal de rejet en amont immédiat du déversoir de l'ouvrage de réception en canal.	47°43'27''	2°31'31''
	SMP aval	Lieu dit « le port » commune d'Ouzouer- sur-Loire, Loire rive droite.	47°45'14''	2°28'36''
Point de contrôle aval pour traitement biocide amibes et MES dragage	Biocide aval et dragage aval	Pont de Sully-sur-Loire	Non concerné	Non concerné
Eaux souterraines	0 SEZ 002 PZ	Derrière le BK3	47°43'57''	02°31'01''
	0 SEZ 004 PZ	Derrière le bâtiment SLT	47°43'59''	02°30'58''
	0 SEZ 005 PZ	Entrée salle des machines inter-tranche bâtiment centre	47°44'03''	02°31'05''
	0 SEZ 006 PZ	Derrière le BAC	47°43'56''	02°30'52''
	0 SEZ 008 PZ	Derrière le BK1	47°44'01''	02°30'53''
	0 SEZ 010 PZ	Captage eau industrielle	47°44'09''	02°31'03''
	0 SEZ 011 PZ	Entrée arrière SDM TR1	47°44'03''	02°30'54''
	0 SEZ 012 PZ	A proximité des bâches SEK - KER	47°43'59''	02°30'56''
	0 SEZ 013 PZ	Transformateur TR2	47°44'04''	02°31'00''
	0 SEZ 016 PZ	Derrière le BAC	47°43'59''	02°30'54''
	0 SEZ 017 PZ	Aéroréfrigérant TR1 (proche chemin ronde clôture site)	47°43'59''	02°30'36''
0 SEZ 018 PZ	Derrière le BK1	47°44'01''	02°30'54''	
0 SEZ 019 PZ	GUS TR4	47°43'57''	02°31'12''	

Paramètres contrôlés	Point de contrôle			
	Codification	Localisation	Coordonnées GPS (d°, min', sec'')	
			Latitude	Longitude
	0 SEZ 020 PZ	Bâtiment RGV derrière laverie	47°43'55''	02°30'55''
	0 SEZ 021 PZ	Entrée arrière salle des machines inter-tranche	47°44'00''	02°31'03''
	0 SEZ 022 PZ	Carrefour bâtiment RGV et route KER/laverie	47°43'54''	02°30'54''
	0 SEZ 023 PZ	Derrière le BAC	47°44'00''	02°30'49''
	0 SEZ 024 PZ	Derrière le BAC	47°44'00''	02°30'50''
	0 SEZ 026 PZ	Accès parking Sud escalier vers la cantine	47°43'57''	02°30'41''
	0 SEZ 027 PZ	Derrière bât stockage SLT (proche magasin relais)	47°43'52''	02°31'04''
	0 SEZ 032 PZ	Devant bâtiment SLT	47°43'57''	02°31'02''
	0 SEZ 033 PZ	Accès bulle TR4	47°43'55''	02°31'09''
	0 SEZ 038 PZ	Rive droite canal d'aménagé	47°43'40''	02°31'19''
	0 SEZ 040 PZ	Inter-tranche bulles 2 et 3	47°43'59''	02°31'01''
	0 SEZ 041 PZ	Chemin de ronde aéroréfrigérant TR3	47°44'02''	02°31'18''
	0 SEZ 043 PZ	Transformateur TR4	47°44'01''	02°31'09''

Pour les zones définies par des coordonnées géographiques, les prélèvements sont effectués dans une zone à proximité immédiate de ces points.

[EDF-DAM-49] Les piézomètres non mentionnés à la prescription [EDF-DAM-48] sont rebouchés sauf si l'exploitant envisage une utilisation future. Toutes les installations intérieures aux piézomètres sont, dans la mesure du possible, démontées. La résistance mécanique et les caractéristiques hydrodynamiques du sol sont reconstituées.

Titre V

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

[EDF-DAM-50] Les produits solides de dégrillage sont considérés et traités comme des déchets.

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-DAM-51] L'exploitant communique à l'Autorité de sûreté nucléaire et au service chargé de la police de l'eau 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 l'annexe à la décision n° 2011-DC-0210 du 3 mars 2011 susvisée. L'exploitant les informe 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'Autorité de sûreté nucléaire une nouvelle évaluation de l'impact sanitaire et environnemental en cas d'évolution importante des méthodes ou modèles utilisés pour cette évaluation.

[EDF-DAM-52] L'exploitant établit un document, transmis à l'Autorité de sûreté nucléaire, mentionnant et justifiant les incertitudes associées aux méthodes de mesure ou d'évaluation, et notamment celles mentionnées à l'article 3.2.6 de la décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression.

Section 2 : Anomalies de fonctionnement, incidents et accidents

[EDF-DAM-53] I. – Tout incident ou anomalie de fonctionnement faisant l'objet d'une information immédiate à l'Autorité de sûreté nucléaire en application de l'article 5.4.1 de la décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression, fait également l'objet d'une information de la préfecture du Loiret, de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Centre – Val de Loire, de la commission locale d'information de Dampierre-en-Burly et, selon leur domaine de compétence respectif, du service chargé de la police de l'eau et de la délégation territoriale du Loiret de l'Agence régionale de santé du Centre.

II. – En application de l'article 5.4.1 de la décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression, l'exploitant informe l'Autorité de sûreté nucléaire dans les meilleurs délais de tout dépassement du seuil de $0,002 \text{ Bq/m}^3$ d'activité bêta globale des aérosols mesurés aux stations de surveillance du réseau « 1 km ».

Section 3 : Information relative aux rejets thermiques

[EDF-DAM-54] L'exploitant informe l'Autorité de sûreté nucléaire, la préfecture du Loiret et la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Centre – Val de Loire de toute prévision de dépassement des limites de température fixées au I de la prescription [EDF-DAM-71] de l'annexe à la décision n° 2011-DC-0210 du 3 mars 2011 susvisée.

Section 4 : Opérations de dragage

[EDF-DAM-55] Au moins un mois avant le début des opérations de dragage, l'exploitant tient informé l'Autorité de sûreté nucléaire et le service chargé de la police de l'eau de la tenue et des conditions dans lesquelles se déroulent les opérations de dragage. A cet effet, il établit au préalable un plan de dragage comportant les informations relatives au déroulement de ces opérations et les mesures prises pour limiter leur impact sur le milieu aquatique.

[EDF-DAM-56] L'exploitant consigne quotidiennement :

- les informations nécessaires pour justifier la bonne exécution du plan de dragage et de rejet y afférent ;
- les conditions météorologiques et hydrodynamiques, notamment lorsque celles-ci sont susceptibles de provoquer des interruptions de chantier ;
- l'état d'avancement du chantier et tout incident susceptible d'en affecter le déroulement ;
- la quantité de sédiments extraits.

Ces informations sont tenues à disposition de l'Autorité de sûreté nucléaire et du service chargé de la police de l'eau.

[EDF-DAM-57] A la fin de chaque opération de dragage, l'exploitant adresse à l'Autorité de sûreté nucléaire, à la commission locale d'information, et au service chargé de la police de l'eau un document de synthèse comprenant :

- les informations mentionnées à la prescription [EDF-DAM-56];
- le résultat des suivis et des analyses réalisées ;
- une note de synthèse sur le déroulement de l'opération.

Chapitre 2 : Information du public

Section 1 : Rapport public annuel

[EDF-DAM-58] Outre les informations précisées à l'article 5.3.1 de la décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression, le rapport prévu à l'article 4.4.4. de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base comporte également :

- une détermination par un bilan matière des sulfates et du cuivre rejetés liés à l'injection de sulfate de cuivre destiné à la destruction de l'hydrazine dans les réservoirs T, S et Ex ;

- les estimations annuelles des rejets gazeux d'oxyde de soufre, de formaldéhyde et de monoxyde de carbone prévues à l'article 2.3.12 de la décision du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression ;
- la localisation précise des points de prélèvements utilisés dans le cadre de la surveillance de l'environnement.

PROJET