



Décision n°2011-DC-0240 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 1^{er} septembre 2011 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvements d'eau et de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux de l'installation nucléaire de base n° 162 exploitée par Électricité de France (EDF-SA) sur la commune de Loqueffret (département du Finistère)

L'Autorité de sûreté nucléaire,

- Vu le code de l'environnement ;
- Vu le code de la santé publique ;
- Vu la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, notamment son article 29 ;
- Vu le décret n°96-978 du 31 octobre 1996 modifié autorisant le Commissariat à l'énergie atomique à créer une installation nucléaire de base destinée à conserver sous surveillance dans un état intermédiaire de démantèlement l'ancienne installation nucléaire de base n°28, dénommée centrale nucléaire des Monts d'Arrée– EL 4 (réacteur arrêté définitivement), sur le site des Monts d'Arrée de la commune de Loqueffret (Finistère) ;
- Vu le décret n°2000-933 du 19 septembre 2000 modifié autorisant Electricité de France à exploiter l'installation nucléaire de base EL4-D, installation d'entreposage de matériels de la centrale nucléaire des Monts d'Arrée en lieu et place du Commissariat à l'énergie atomique ;
- Vu le décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 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°2011-886 du 27 juillet 2011 autorisant Electricité de France à procéder aux opérations de démantèlement partiel de l'installation nucléaire de base n°162 dénommée EL4-D, installation d'entreposage de matériels de la centrale nucléaire des Monts d'Arrée, située sur le territoire de la commune de Loqueffret (département du Finistère) ;
- Vu l'arrêté du 26 novembre 1999 fixant les prescriptions techniques générales relatives aux limites et aux modalités des prélèvements et des rejets soumis à autorisation, effectués par les installations nucléaires de base ;
- Vu l'arrêté du 31 décembre 1999 modifié fixant la réglementation technique générale destinée à prévenir et limiter les nuisances et les risques externes résultant de l'exploitation des installations nucléaires de base ;
- Vu l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et référence de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine ;
- Vu l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/j de DBO₅
- Vu la décision n°2007-DC-0067 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 2 octobre 2007 portant prescriptions techniques pour l'installation nucléaire de base n°162, dénommée EL4-D, exploitée par Electricité de France sur la commune de Loqueffret (Finistère) ;

- Vu la décision n°2008-DC-0091 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 janvier 2008 portant délégation de pouvoir au Président pour prendre certaines décisions ;
- Vu la décision n°2009-DC-0169 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 22 décembre 2009 portant prescriptions techniques pour l'installation nucléaire de base n°162, dénommée EL4-D, exploitée par Electricité de France sur la commune de Loqueffret (Finistère) ;
- Vu la décision n°2011-DC-0239 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 0239 fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux de l'installation nucléaire de base n° 162 exploitée par Électricité de France (EDF-SA) sur la commune de Loqueffret (département du Finistère) ;
- Vu le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Loire-Bretagne approuvé le 18 novembre 2009;
- Vu la demande d'autorisation de démantèlement de l'installation nucléaire de base n°162 dénommée EL4-D, installation d'entreposage de matériels de la centrale nucléaire des monts d'Arrée, située sur le territoire de la commune de Loqueffret (département du Finistère) présentée le 25 juillet 2008 par Electricité de France et le dossier joint à cette demande ;
- Vu les conclusions de l'enquête publique sur la demande d'autorisation de démantèlement de l'installation nucléaire de base n°162, qui s'est déroulée du 27 octobre 2009 au 11 décembre 2009 ;
- Vu l'avis du préfet du département du Finistère sur la demande d'autorisation de démantèlement de l'installation nucléaire de base n°162, en date du 2 avril 2010 ;
- Vu l'avis émis le 4 mai 2010 par la Commission européenne en application de l'article 37 du traité Euratom ;
- Vu les observations de la commission locale d'information placée auprès de la centrale nucléaire de Brennilis, en date du 26 janvier 2011 ;
- Vu l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques du Finistère, en date 10 février 2011 ;
- Vu les observations d'EDF en date du 1^{er} juin 2011,

Décide :

Article 1^{er}

La présente décision fixe les prescriptions relatives aux modalités de prélèvements d'eau et de rejets dans l'environnement **des** effluents chimiques liquides et radioactifs gazeux, auxquelles doit satisfaire Électricité de France, **dénommée** ci-après l'exploitant, pour l'exploitation **de** l'installation nucléaire de base n°162, **dénommée « EL4-D, installation d'entreposage de matériels de la centrale nucléaire des monts d'Arrée-EL 4 », ci-après désignée « l'installation », située** sur la commune de Loqueffret (29). Ces prescriptions sont définies dans **l'annexe 1**.

La présente décision s'applique également aux équipements et installations implantés dans le périmètre de l'installation nucléaire de base n°162 et nécessaires à son exploitation.

Article 2

La décision est prise sous réserve du droit des tiers.

Article 3

L'exploitant doit être en mesure de justifier, à tout moment, que ses rejets sont compatibles avec les objectifs de qualité définissant l'état écologique et chimique des milieux aquatiques fixés dans les

documents d'aménagement et de gestion des eaux définis en application de l'article L.212-1 du code de l'environnement.

Article 4

Les prescriptions de la présente décision s'appliquent à compter de sa notification à l'exploitant à l'exception de la prescription [EDF-BRE-34] qui entre en vigueur le premier juin 2025.

Article 5

La décision n°2008-DC-0094 du 29 janvier 2008 de l'Autorité de sûreté nucléaire autorisant le rabattement de la nappe phréatique sous la STE et sous l'ancien bâtiment des combustibles irradiés (BCI) de l'installation nucléaire de base n°162 est abrogée à compter de la publication de la présente décision.

Article 6

Le directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire est chargé de l'exécution de la présente décision.

La présente décision sera publiée au Bulletin officiel de l'Autorité de sûreté nucléaire en même temps que la décision n°2011-DC-0239 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 1^{er} septembre 2011 fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux de l'installation nucléaire de base n° 162 exploitée par Électricité de France (EDF-SA) sur la commune de Loqueffret (département du Finistère) ;

Fait à Paris, le 1^{er} septembre 2011.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire*,

Signé par :

Marie-Pierre COMETS

Michel BOURGUIGNON

Jean-Jacques DUMONT

Philippe JAMET

* *Commissaires présents en séance*

ANNEXE 1

à la décision n°2011-DC-0240 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 1^{er} septembre 2011 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvements d'eau et de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux de l'installation nucléaire de base n° 162 exploitée par Électricité de France (EDF-SA) sur la commune de Loqueffret (département du Finistère)

PRÉVENTION DES NUISANCES

CHAPITRE 1^{ER} REJETS D'EFFLUENTS DANS L'ENVIRONNEMENT, PRÉLÈVEMENTS D'EAU

Section 1 : Dispositions communes

1. Moyens généraux de l'exploitant

[EDF-BRE-1] Pour les effluents radioactifs gazeux, le doublement des chaînes de prélèvement du tritium, des aérosols et du carbone 14, ainsi que la mesure en continu du débit d'émission sont assurés.

[EDF-BRE-3] L'exploitant dispose d'une station météorologique permettant de mesurer en permanence et d'enregistrer les vitesses et directions du vent, la pression atmosphérique, l'hygrométrie de l'air, la température, la pluviométrie.

Section 2 : Prélèvements d'eau

1. Nomenclature des opérations de prélèvements

[EDF-BRE-13] Les opérations visées par la présente décision et mentionnées ci-dessous, relèvent de la nomenclature figurant au tableau annexé à l'article R214-1 du code de l'environnement, pour autant qu'elles relèvent du second alinéa du V de l'article 28 de la loi du 13 juin 2006.

Rubrique	Désignation des opérations de la nomenclature	Opérations du site concernées	Autorisation (A) ou déclaration (D)
----------	---	-------------------------------	-------------------------------------

1.1.1.0.	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau.	Existence de puits	D
1.1.2.0.	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant : 1°) Supérieur ou égal à 200 000 m ³ /an	Prélèvement par pompage	A

2. Principes généraux

[EDF-BRE-14] Les prescriptions **[EDF-BRE-15-1]**, **[EDF-BRE-16-1]**, **[EDF-BRE-17-1]** sont en vigueur jusqu'à la conclusion des opérations d'arrêt de rabattement de nappe sous l'ancienne station de traitement des effluents (STE) autorisées par la décision n° CODEP-DRC-2023-011205 du président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 17 avril 2023 autorisant la modification de manière notable des modalités d'exploitation de l'installation nucléaire de base n° 162, dénommée EL4-D, installation d'entreposage de matériels de la centrale nucléaire des monts d'Arrée.

3. Dispositions techniques particulières aux dispositifs de pompage

[EDF-BRE-15] Pour procéder au rabattement de la nappe sous l'ancien Bâtiment des Combustibles Irradiés (BCI), l'exploitant utilise cinq puits de pompage sur le site.

[EDF-BRE-15-1] Pour procéder au rabattement de la nappe sous l'ancienne STE, l'exploitant utilise au plus cinq puits de pompage sur le site.

[EDF-BRE-16] Les capacités maximales de pompage installées sont de 110 m³/h pour le rabattement sous l'ancien BCI.

[EDF-BRE-16-1] Les capacités maximales de pompage installées sont de 100 m³/h pour le rabattement sous l'ancienne STE.

[EDF-BRE-17] Sauf pluviométrie exceptionnelle, le volume annuel prélevé est limité à 500 000 m³ pour le rabattement sous l'ancien BCI.

[EDF-BRE-17-1] Sauf pluviométrie exceptionnelle, le volume annuel prélevé est limité à 250 000 m³ pour le rabattement sous l'ancienne STE.



[EDF-BRE-19] L'exploitant tient à la disposition de l'ASN les justifications relatives au respect des dispositions du présent paragraphe.





Section 3 : Rejets d'effluents

1. Dispositions communes

1.1. Nomenclature des opérations de rejets

[EDF-BRE-21] Les opérations suivantes relèvent de la nomenclature figurant au tableau annexé à l'article R. 214-1 du code de l'environnement, pour autant qu'elles relèvent du second alinéa du V de l'article 28 de la loi du 13 juin 2006 susvisée.

Rubrique	Désignation des opérations de la nomenclature	Opérations du site concernées	Autorisation (A) ou déclaration (D)
2.3.1.0	Rejets d'effluents sur le sol ou dans le sous-sol, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2.1.5.0, des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2.1.1.0, 2.1.2.0, des épandages visés aux rubriques 2.1.3.0 et 2.1.4.0, ainsi que des réinjections visées à la rubrique 5.1.1.0	Rejet station d'épuration (STEP) INB (*)	A
2.1.5.0	Rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 2°) supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	Rejet des eaux pluviales du site et de la colline dans l'Ellez. Superficie totale de 9,2 ha	D
2.2.3.0	Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets visés aux rubriques 4.1.3.0, 2.1.1.0, 2.1.2.0 et 2.1.5.0 : 1) le flux total de pollution brute étant : a) supérieur ou égal au niveau de référence R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (A) ; b) compris entre les niveaux de référence R1 et R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (D). Niveaux de référence pour les hydrocarbures : R1 = 0,1 kg/j	Rejets d'hydrocarbures des séparateurs hydrocarbures (= 2,43 kg/j) et des réseaux eaux pluviales > 0,5 kg/j	D

 	$R2 = 0,5 \text{ kg/j}$		
--	-------------------------	--	--

(*) Capacité de la STEP INB augmentée de 24 à 100 équivalent habitants (EH)

1.2. Principes généraux

[EDF-BRE-26] 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 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. Leur bon état de marche est contrôlé en permanence au moyen des paramètres de fonctionnement caractéristiques des installations.

L'exploitant tient à la disposition de l'ASN l'ensemble des documents relatifs à la maintenance, au contrôle, à l'entretien et à la vérification des installations de pré-traitement, de traitement et d'entreposage.

2. Rejets d'effluents gazeux

2.1. Dispositions générales

[EDF-BRE-32] Les dispositifs de traitement sont conçus de manière à faire face aux variations de débit, de température ou de composition des effluents à traiter, en particulier à l'occasion du démarrage ou de l'arrêt de l'installation à l'origine des rejets.

2.2. Gestion des installations et des rejets d'effluents gazeux radioactifs

[EDF-BRE-34] Les effluents gazeux radioactifs de l'installation sont rejetés, après passage sur filtre très haute efficacité (THE) par la cheminée de rejets de l'installation, d'une hauteur de 70 mètres. En fonctionnement nominal, le débit de rejet ne peut être inférieur à 30 000 m³/h, sauf dans certaines conditions prévues par les règles générales d'exploitation.

[EDF-BRE-35] L'activité volumique mesurée dans l'air au niveau du sol, à la station intitulée « AS1 », dans les conditions définies par la prescription [EDF-BRE-63] n'excède pas les limites suivantes :

Paramètres	Activité volumique (en Bq/m ³)
Tritium	5

Activité bêta globale pour les aérosols d'origine artificielle, en moyenne quotidienne	0,01
--	------

2.4. Surveillance des rejets d'effluents gazeux radioactifs

[EDF-BRE-39] Les rejets des effluents radioactifs gazeux font l'objet des contrôles et analyses suivants réalisés au niveau de l'exutoire principal du site :

- une mesure en permanence du débit d'émission des effluents ;
- un prélèvement en continu avec une détermination trimestrielle de l'activité en carbone 14 ;
- sur chacune des quatre périodes mensuelles définies comme suit : du 1er au 7, du 8 au 14, du 15 au 21, du 22 à la fin du mois, il est réalisé :
 - un prélèvement en continu du tritium avec détermination de l'activité ;
 - un prélèvement en continu des aérosols sur filtres :
 - pour l'évaluation de l'activité bêta globale ;
 - pour une mesure de l'activité alpha globale d'origine artificielle par une méthode garantissant un seuil de décision de 0,001 Bq/m³ ;
 - pour la détermination par spectrométrie gamma des principaux constituants.

Cette dernière détermination est complétée chaque trimestre par la mesure de l'activité des radionucléides bêtas purs (mesure sur le regroupement des filtres).

3. Rejets d'effluents liquides

3.1. Dispositions générales

[EDF-BRE-44] Le tableau ci-après indique l'origine des eaux rejetées par chaque émissaire :

Origine des effluents	Emissaire de rejets	Milieu récepteur
Eaux pluviales du réseau SEO principal	Rejet SEO principal	Ellez
Eaux de rabattement de la nappe phréatique	Canal de rejet	Lac Saint-Michel

[EDF-BRE-45] Un bassin de décantation permettant le traitement des eaux pluviales sera mis en œuvre au plus tôt. Une étude de faisabilité aura été auparavant transmise à l'ASN.

3.2. Gestion des installations et des rejets liquides non radioactifs

[EDF-BRE-47] Les effluents non radioactifs font si nécessaire l'objet d'un traitement avant leur rejet. Ce traitement s'effectue notamment au travers de la station d'épuration du site pour les eaux vannes et usées et de déshuileurs pour les eaux issues de zones susceptibles d'être polluées par hydrocarbures.


3.3. Surveillance des rejets d'effluents liquides non radioactifs

[EDF-BRE-51] Un prélèvement mensuel représentatif est réalisé au point de rejet principal du réseau SEO de collecte des eaux pluviales. Sur ce prélèvement, l'exploitant réalise 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).

[EDF-BRE-53] Un prélèvement trimestriel représentatif est réalisé au niveau du regard général du réseau SEO de l'Installation de découplage et de transit (IDT) des déchets de très faible activité (TFA). Sur ce prélèvement, l'exploitant réalise 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). Le piège à sable qui équipe ce regard est analysé trimestriellement par spectrométrie gamma.

[EDF-BRE-54] En présence d'eau, et avant tout rejet, un prélèvement est réalisé dans le puisard collectant les eaux d'infiltration dans le sous-sol de l'IDT des déchets TFA et de faible et moyenne activité (FA/MA). Sur ce prélèvement, l'exploitant réalise 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).

[EDF-BRE-55] En présence d'eau, un prélèvement est réalisé sur l'eau d'infiltration du puits n°4 et du phi300. Sur ce prélèvement, l'exploitant réalise 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).

[EDF-BRE-57] L'exploitant s'assure au niveau du collecteur **des eaux rabattues** du respect des prescriptions fixées par la prescription [EDF-BRE-89] de la décision n°2011-DC-0239 du 1^{er} septembre 2011 sur les limites de rejets par le biais des analyses décrites dans le tableau ci-après. 

Nature des prélèvements	Lieu de prélèvement	Fréquence	Paramètres analysés
Eaux rabattues	Collecteur des eaux rabattues	Hebdomadaire	Activité du tritium et du potassium sur les eaux filtrées et mesure de l'activité bêta globale sur les matières en suspension (MES), spectrométrie gamma sur les eaux brutes. Pour la spectrométrie gamma, les instruments de mesure utilisés et les réglages utilisés sont adaptés à la mesure de l'activité du cobalt-60 et du césium-137

[EDF-BRE-58] Un suivi analytique est réalisé mensuellement en aval du rejet débouchant dans la réserve de Saint-Michel, qui porte sur les paramètres suivants : **activité du tritium et du potassium sur les eaux filtrées et mesure de l'activité bêta globale sur les matières en suspension (MES), spectrométrie gamma sur les eaux brutes. Pour la spectrométrie gamma, les instruments de mesure utilisés et les réglages utilisés sont adaptés à la mesure de l'activité du cobalt-60 et du césium-137.**

3.4. Surveillance des hydrocarbures dans les effluents liquides

[EDF-BRE-59] Une mesure de la teneur en hydrocarbures est réalisée trimestriellement sur des prélèvements ponctuels au point de rejet principal du réseau SEO.

3.5. Surveillance des caractéristiques physico-chimiques des effluents liquides

[EDF-BRE-60] L'exploitant réalise annuellement une mesure ponctuelle de DBO₅, de DCO et de MES, sur un échantillon moyen 24 heures, à l'entrée et à la sortie de la station d'épuration dont dispose le site.

[EDF-BRE-61] L'exploitant procède aux analyses suivantes :

Nature des prélèvements	Lieu de prélèvement	Fréquence	Paramètres analysés
Eaux rabattues	Collecteur des eaux rabattues	Hebdomadaire	pH, conductivité, Turbidité, MES
	Exutoire des eaux rabattues dans la retenue de Saint-Michel	Mensuelle	pH, conductivité, température

CHAPITRE 2

SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT AUTOUR DU SITE

Section 2 : Surveillance des compartiments atmosphérique et terrestre

[EDF-BRE-63] La surveillance par l'exploitant de l'air au niveau du sol, de la radioactivité ambiante, des précipitations atmosphériques, des végétaux terrestres, du lait, des sols et de la production agricole, prescrite par l'article 3.3.3 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 comporte :

1° Pour la radioactivité ambiante :

- a) La mesure systématique du débit d'exposition gamma ambiant, à fréquence mensuelle, aux limites du site, en au moins 4 points de la clôture du site, en au moins 5 points dans un rayon de 1 km, dont un point sous les vents dominants et en au moins un point dans un rayon de 5 km ;
- b) L'enregistrement en continu du rayonnement gamma ambiant en 1 point dans un rayon de 1 km sous les vents dominants ;


2° Pour l'air au niveau du sol :

- a) Trois stations d'aspiration et de prélèvement en continu des poussières atmosphériques (aérosols) sont implantées autour du site. Pour chacune des trois stations, le prélèvement sur filtre fixe est relevé et analysé au moins une fois par jour. Sur ces poussières, il est réalisé une

mesure de l'activité bêta globale d'origine artificielle. En cas de dépassement de la valeur de 0,002 Bq/m³, l'exploitant procède à une analyse isotopique complémentaire par spectrométrie gamma. Une analyse isotopique mensuelle sur regroupement des filtres quotidiens d'une même station par spectrométrie gamma est également réalisée ;

b) Un prélèvement en continu sous les vents dominants avec mesure du tritium atmosphérique sur les quatre périodes définies comme suit, du 1^{er} au 7, du 8 au 14, du 15 au 21 et du 22 à la fin du mois ;

3° Pour les précipitations atmosphériques, un prélèvement en continu de l'eau de pluie sous les vents dominants avec détermination bimensuelle de l'activité bêta globale et du tritium ;


 4° Pour les végétaux terrestres, un échantillon trimestriel de végétaux prélevé sous les vents dominants. Sur cet échantillon, il est réalisé une spectrométrie gamma. Ces analyses sont complétées annuelle par une mesure de l'activité du tritium libre et du tritium organiquement lié, une mesure de l'activité du carbone 14 et de la teneur en carbone élémentaire, ainsi qu'une mesure de l'activité du chlore-36 ;

5° Pour le lait, un échantillon annuel de lait prélevé au voisinage du site en un point situé sous les vents dominants. Sur cet échantillon, il est réalisé au minimum une mesure par spectrométrie gamma, la détermination de l'activité du Strontium 90, du Carbone 14 ainsi que la teneur en tritium ;

 6° Pour les sols et la production agricole :

a) Un prélèvement annuel des couches superficielles de terre dans une zone située sous les vents dominants est effectué. Sur ce prélèvement est réalisé une spectrométrie gamma et une mesure du chlore-36 ;

b) Un prélèvement annuel des productions agricoles, si possible dans une zone située sous les vents dominants. Sur ce prélèvement sont réalisés une spectrométrie gamma, des mesures de l'activité du tritium libre (HTO) et organiquement lié (TOL).

 [EDF-BRE-64] Une balise de rayonnement ambiant située dans la zone « entreprises » permettra de prévenir l'exposition des personnes susceptibles de fréquenter cette zone ou de se trouver à proximité.


Section 3 : Surveillance de la radioactivité des eaux de surface

[EDF-BRE-65] La surveillance par l'exploitant de la radioactivité des eaux de surface prescrite par l'article 3.3.3 de la décision du 16 juillet 2013 mentionnée ci-dessus comprend deux prélèvements mensuels d'eau dans le milieu récepteur au niveau du Pont de Forhan, en aval immédiat du site, et à l'ouest du puit ouest auxiliaire, en amont du site. L'exploitant réalise sur ces prélèvements 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).

[EDF-BRE-67] L'exploitant réalise une campagne annuelle de prélèvement de sédiments et de végétaux aquatiques au niveau de deux stations situées respectivement à l'amont et à l'aval de l'INB. Ces prélèvements font l'objet d'une analyse par spectrométrie gamma. Pour la spectrométrie gamma, les instruments de mesure utilisés et les réglages utilisés sont adaptés à la mesure de l'activité du potassium-40.

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

[EDF-BRE-68] Deux stations sont retenues pour suivre l'impact physico-chimique des opérations d'exploitation et de démantèlement de la centrale sur le milieu récepteur :

-  la station « Réservoir Saint-Michel », placée sur le réservoir Saint-Michel, au lieu-dit NestavelBihan ;
- la station « Ellez aval », située sur l'Ellez, en aval de la centrale et en amont de la confluence du Roudoudour ;

L'exploitant assure un suivi trimestriel des paramètres physico-chimiques suivants :

- la température de l'eau et le pH;
- la conductivité, les chlorures (Cl⁻), les sulfates (SO₄²⁻), le calcium (Ca²⁺), le magnésium (Mg²⁺), le sodium (Na⁺) ;
- l'oxygène dissous, la DBO₅, la mesure du COD (carbone organique dissous), la mesure du COT (carbone organique total) , les MES, le taux de saturation en oxygène ;
- l'azote Kjeldhal, l'ammonium (NH₄⁺), les nitrites (NO₂⁻), les nitrates (NO₃⁻), les orthophosphates (PO₄³⁻), le phosphore total;
- les hydrocarbures.
- la silice ;
- la chlorophylle a, les phéopigments.



[EDF-BRE-69] L'exploitant assure le suivi des différents compartiments biologiques du milieu, à savoir le phytoplancton et le zooplancton, les macro-invertébrés benthiques et les diatomées, les macrophytes. Ce suivi repose sur une analyse qualitative et quantitative des peuplements et le calcul de l'indice réglementaire DCE en vigueur. Les fréquences de contrôle sont les suivantes :

1° Pour le phytoplancton et le zooplancton, le suivi est triennal. Pour chacun de ces deux compartiments biologiques, deux campagnes de prélèvement ont lieu les années de suivi aux stations mentionnées à la prescription **[EDF-BRE-68]** ;



2° Pour les diatomées, les macro-invertébrés benthiques, les poissons et les macrophytes, le suivi est triennal. Pour chacun de ces quatre compartiments biologiques, une campagne de prélèvement a lieu les années de suivi à la station « Ellez aval » définie à la prescription **[EDF-BRE-68]**.

Section 5 : Surveillance des eaux souterraines

[EDF-BRE-71] La surveillance des eaux souterraines est réalisée par un réseau de piézomètres.

[EDF-BRE-71-1] Conformément au III et au V de l'article 3.3.1 de la décision du 16 juillet 2013 mentionnée ci-dessus, l'exploitant fixe les fonds géochimiques et radiologiques des eaux souterraines en effectuant un suivi mensuel des paramètres suivants au lieu-dit « source de la vierge » :

- 1° Activité bêta globale, du tritium et du potassium-40 sur les eaux filtrées ;
- 2° Mesure de l'activité bêta globale sur les matières en suspension ;
- 3° Spectrométrie gamma sur les eaux brutes ;
- 4° pH, conductivité, turbidité, matières en suspension.

[EDF-BRE-72] Au titre de la surveillance par l'exploitant des eaux souterraines prescrite par l'article 3.3.3 de la décision du 16 juillet 2013 mentionnée ci-dessus, l'exploitant réalise les contrôles énumérés ci-dessous :

- 1° Les paramètres énumérés dans la prescription **[EDF-BRE-71-1]** sont suivis hebdomadairement au niveau du puits P3 et mensuellement au point de prélèvement Puits Ouest Auxiliaire ;
- 2° L'exploitant réalise un suivi mensuel des paramètres suivants au niveau des piézomètres Pz14 et PzH :

- a) Activité bêta globale, activité du tritium et du potassium sur les eaux filtrées ;
- b) Mesure de l'activité bêta globale sur les matières en suspension ;
- c) Spectrométrie gamma sur les eaux filtrées et les matières en suspension ;
- d) Nickel-63 ;
- e) pH, conductivité ;



- 3° L'exploitant réalise mensuellement un suivi de l'activité volumique du tritium sur les eaux filtrées et une spectrométrie gamma sur les eaux filtrées et les matières en suspension au niveau du piézomètre Pz9 ;
- 4° L'exploitant réalise trimestriellement une mesure du tétrachloroéthylène (PCE) au niveau du piézomètre Pz10, en cas d'élévation notable de la concentration en PCE mesurée dans ce piézomètre, l'exploitant propose à l'ASN un renforcement de la surveillance et des mesures de remédiation adaptées ;
- 5° L'exploitant réalise trimestriellement une mesure du pH au niveau du piézomètre PzC.

[EDF-BRE-74] Le niveau de la nappe phréatique est relevé au moins une fois par semaine au niveau :

- des puits de pompage PP10P et PP11 ;
- des piézomètres PZ2, PZ29, PZ24 et PZ23 implantés autour du BCI ;
- des piézomètres PZ7, PZ14 implantés autour de la STE.

Section 6 : Implantation des points de prélèvement

[EDF-BRE-75] La localisation des différents puits de pompage et des piézomètres est précisée sur une carte récapitulative déposée à la préfecture du Finistère où elle peut être consultée.

[EDF-BRE-76] La localisation des différents points de mesures et de prélèvements mentionnés dans les prescriptions [EDF-BRE-63] à [EDF-BRE-74] figurant dans la présente annexe est précisée dans le tableau ci-après. Une carte récapitulative est déposée à la Préfecture du Finistère où elle peut être consultée.

Paramètres contrôlés	Point de contrôle	
	Codification	Localisation
Débit d'exposition gamma ambiant à la clôture (réseau clôture)	-	Sud-Est du site
	-	Nord du site
	-	Nord-Est du site
	-	Ouest du site
Débit d'exposition gamma ambiant dans l'environnement (réseau 1 km)	AS1	Est du site
	-	Nord-Ouest du site
	AS3	Sud du site
	-	Sud-Est du site
Paramètres contrôlés	Codification	Localisation
	-	Est Sud-Est
Rayonnement gamma ambiant (1 km)	-	Sous les vents dominants
Débit d'exposition gamma ambiant dans l'environnement (réseau 5 km)	AS2	Au nord du site
Prélèvements atmosphériques (poussières)	AS1	Sous les vents dominants
	AS2	Au nord du site
	AS3	Sud du site



Prélèvements atmosphériques (tritium)	AS1	Sous les vents dominants
Précipitations atmosphériques (eau de pluie)	AS1	Sous les vents dominants
Végétaux	AS1	Sous les vents dominants
	AS2	Au nord du site
Lait	-	Au voisinage du site, sous les vents dominants
Productions agricoles et couches superficielles des terres	-	Sous influence de l'exutoire principal du site
	-	Hors influence de l'exutoire principal du site
Eaux de surface (surveillance radiologique)	-	Ellez amont rejet d'eau pluviale
	-	Ellez aval immédiat du site
	-	Ellez aval
	-	Aval en amont du Lac Saint Herbot
Sédiments, végétaux aquatiques (surveillance radiologique)	-	Amont de l'installation
	-	Aval de l'installation
Eaux de surface (paramètres physicochimiques, phytoplancton, zooplancton)	-	Station « Réservoir Saint-Michel »
	-	Station « Ellez amont rejet principal »
	-	Station « Ellez aval proche »
	-	Station « Ellez aval »
Eaux de surface (macroinvertébrés benthiques et diatomées, suivi piscicole, macrophytes)	-	Station « Ellez aval proche »
	-	Station « Ellez aval »
Eaux souterraines	-	Piézomètres répartis sur le site

