



Décision n°2010-DC-0189 de l’Autorité de sûreté nucléaire du 7 juillet 2010 fixant à Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d’eau et de rejets dans l’environnement des effluents liquides et gazeux pour l’exploitation des réacteurs « Flamanville 1 » (INB n°108), « Flamanville 2 » (INB n°109) et « Flamanville 3 » (INB n°167)

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°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 l’arrêté des ministres de la santé, de l’industrie et de l’environnement 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 des ministres de la santé, de l’industrie et de l’environnement 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 9 août 2006 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 le schéma directeur d’aménagement et de gestion des eaux du bassin Seine-Normandie approuvé le 20 septembre 1996 ;
- Vu le décret du 21 décembre 1979 autorisant la création par Électricité de France de deux tranches de la centrale nucléaire de Flamanville dans le département de la Manche ;
- Vu le décret n°2007-534 du 10 avril 2007 autorisant la création de l’installation nucléaire de base dénommée Flamanville 3, comportant un réacteur nucléaire de type EPR, sur le site de Flamanville (Manche) ;
- Vu la demande d’autorisation de prélèvement et de rejet d’effluents présentée par Électricité de France le 15 novembre 2006 complétée par les courriers du 9 avril 2009 et du 23 juillet 2009 ;

- Vu l'arrêté du préfet de la Manche du 22 janvier 2007 relatif à l'ouverture de l'enquête publique ;
- Vu les dossiers de l'enquête publique ainsi que les avis exprimés lors de cette enquête effectuée du 14 février 2007 au 17 mars 2007 inclus ;
- Vu l'avis du ministre chargé de la santé en date du 14 décembre 2006 ;
- Vu l'avis du ministre chargé de la sécurité civile en date du 12 décembre 2006 ;
- Vu l'avis des conseils municipaux des 22 communes concernées ;
- Vu l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques de la Manche en date du 11 février 2010 ;
- Vu l'avis du préfet de la Manche en date du 11 février 2010 ;
- Vu l'avis de la CLI de Flamanville en date du 6 janvier 2010 ;
- Vu les avis émis le 19 septembre 2008 par la Commission européenne en application de l'article 37 du traité Euratom,

Décide :

Article 1^{er}

La présente décision fixe les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau et de rejets des effluents (liquides et gazeux, radioactifs ou non) dans l'environnement, auxquelles doit satisfaire Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) dénommé ci-après l'exploitant, dont le siège social est situé 22-30, avenue de Wagram à Paris (75 008), pour l'exploitation de la centrale nucléaire de Flamanville, installations nucléaires de base (INB) n°108 (Flamanville 1), n°109 (Flamanville 2) et n°167 (Flamanville 3), située sur la commune de Flamanville (50). Ces prescriptions sont définies en annexe.

La présente décision s'applique également aux équipements et installations implantés dans le périmètre de ces installations nucléaires de base.

Article 2

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

Article 3

La décision est prise sous réserve du droit des tiers.

Article 4

L'exploitant 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 5

Les prescriptions de la présente décision deviennent applicables à l'INB n°167 à compter de sa mise en service, à l'exception de celles relatives à l'unité de dessalement et à la station d'épuration sud qui s'appliquent dès la notification à l'exploitant de cette même décision.

Les autres prescriptions de la présente décision s'appliquent à compter de sa notification à l'exploitant à l'exception des prescriptions suivantes qui seront applicables au plus tard dans les délais indiqués :

Numéro de prescription	Prescriptions	Échéance d'application	Mesures compensatoires mises en place
[EDF-FLA-9]	Secours électrique des hydrocollecteurs des bassins de rejets.	1 ^{er} janvier 2012	Lors de coupure électrique : arrêt des rejets liquides en cours et interdiction des rejets liquides, réalisation de prélèvements manuels.
[EDF-FLA-33] [EDF-FLA-116]	Réalisation de documents mentionnant et justifiant les incertitudes associées aux mesures réalisées.	Un an à compter de la publication de la présente décision	-
[EDF-FLA-38]	Pour les réacteurs n°1 et n°2, mise à jour des plans de tous les réseaux de rejet des effluents gazeux et liquides.	Un an à compter de la publication de la présente décision	-
[EDF-FLA-38]	Pour le réacteur n°3, mise à jour des plans de tous les réseaux de rejet des effluents gazeux et liquides	Mise en service du réacteur n°3	-
[EDF-FLA-45]	Pour les réacteurs n°1 et n°2, mise à disposition des éléments visant à démontrer la représentativité des points de prélèvements dans l'environnement et dans les effluents et des échantillons prélevés	30 juin 2011	-
[EDF-FLA-45]	Pour le réacteur n°3, mise en place des points de prélèvement et mise à disposition des éléments visant à démontrer la représentativité des points de prélèvements dans l'environnement et dans les effluents et des échantillons prélevés.	Mise en service du réacteur n°3	-

Numéro de prescription	Prescriptions	Échéance d'application	Mesures compensatoires mises en place
[EDF-FLA-62]	Mise en place des dispositifs de contrôle de non contamination des rejets gazeux des locaux susceptibles d'être contaminés et des alarmes associées.	Trois ans à compter de la publication de la présente décision	Contrôles d'ambiance au titre de la radioprotection.
[EDF-FLA-68]	Réorientation vers les réservoirs Ex de certains effluents.	1 ^{er} janvier 2013	-
[EDF-FLA-72]	Mise en place d'un revêtement étanche pour les 2 réservoirs Ex complémentaires. Test d'étanchéité des réservoirs et révision des matériels associés.	Mise en service du réacteur n°3	-
[EDF-FLA-76]	Réalisation d'une étude de faisabilité de la mise en place d'une filtration à 25 micromètres des eaux de salle des machines lors de leur envoi vers les réservoirs "S" et "T" et possibilité de mesures compensatoires.	Un an à compter de la publication de la présente décision	-
[EDF-FLA-95]	Doublement des chaînes de mesure KRT liquides.	Trois ans à compter de la publication de la présente décision	Doublement du pot de mesure et du détecteur Interruption des rejets en cas d'indisponibilité de la chaîne KRT rejet liquide existante.
[EDF-FLA-105]	Ajout d'un deuxième hydrocollecteur.	1 ^{er} janvier 2012	-
[EDF-FLA-109]	Réalisation de la première thermographie aérienne.	Un an à compter de la publication de la présente décision	-
[EDF-FLA-110] [EDF-FLA-111]	Réalisation d'une étude hydrogéologique relative à la surveillance des sous-sols des INB 108 et 109. Révision des dispositions relatives à la surveillance des sous-sols au regard des résultats de l'étude hydrogéologique.	Deux ans à compter de la publication de la présente décision	-
[EDF-FLA-110] [EDF-FLA-111]	Mise en place d'un réseau de surveillance des sous-sols de l'INB 167 constitués d'au minimum 4 piézomètres.	Mise en service du réacteur n°3	-
[EDF-FLA-110] [EDF-FLA-111]	Réalisation d'une étude hydrogéologique relative à la surveillance des sous-sols de l'INB 167. Révision des dispositions relatives à la surveillance des sous-sols au regard des résultats de l'étude hydrogéologique.	Deux ans à compter de la mise en service du réacteur n°3	-

Numéro de prescription	Prescriptions	Échéance d'application	Mesures compensatoires mises en place
[EDF-FLA-126]	Application de la forme prescrite relative au contrôle et à la surveillance pour le rapport annuel.	1 ^{er} janvier 2011	Pour le rapport annuel de l'année 2009, maintien de la forme précédemment en vigueur, notamment pour les contrôle et surveillance.

Article 6

A l'exception des limites de rejets dans l'environnement et des articles relatifs aux barrages situés hors des périmètres INB qu'il impose, l'arrêté des ministres de l'économie, des finances et de l'industrie, de l'emploi et de la solidarité, de l'aménagement du territoire et de l'environnement du 11 mai 2000 autorisant Électricité de France à poursuivre les prélèvements d'eau et les rejets d'effluents liquides et gazeux pour l'exploitation du site nucléaire de Flamanville cesse d'être applicable à compter de la publication de la présente décision.

Les prescriptions relatives au chantier et aux essais de l'INB n°167 définies dans l'arrêté préfectoral n°06-2266 du 24 octobre 2006 autorisant EDF SA à effectuer des prises d'eau et rejets d'effluents au cours de la phase chantier associée à la construction d'une centrale électronucléaire de type EPR sur la commune de Flamanville valent prescriptions de l'Autorité de sûreté nucléaire et demeurent applicables jusqu'à la mise en service de l'INB n°167.

Article 7

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°2010-DC-0188 de l'Autorité de sûreté nucléaire fixant à Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux pour l'exploitation des réacteurs « Flamanville 1 » (INB n°108), « Flamanville 2 » (INB n°109) et « Flamanville 3 » (INB n°167).

Fait à Paris, le 7 juillet 2010.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire*,

Signé

André-Claude LACOSTE

Marie-Pierre COMETS

Jean-Rémi GOUZE

Michel BOURGUIGNON

Marc SANSON

*Commissaires présents en séance.

**Annexe à la Décision n°2010-DC-0189 de l'Autorité de sûreté nucléaire
du 7 juillet 2010 fixant à Électricité de France – Société Anonyme
(EDF-SA) les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et
de consommation d'eau et de rejets dans l'environnement des effluents
liquides et gazeux pour l'exploitation des réacteurs « Flamanville 1 »
(INB n°108), « Flamanville 2 » (INB n°109) et « Flamanville 3 »
(INB n°167)**

*

**

Les dispositions suivantes se réfèrent au plan-type des prescriptions applicables aux CNPE.

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-FLA-9] L'exploitant prend les dispositions nécessaires pour que les prélèvements et mesures réglementaires puissent être réalisés dans toutes les circonstances.

En particulier :

- pour les effluents radioactifs liquides et gazeux, tous les appareillages destinés au contrôle des rejets sont secourus électriquement ;
- pour les effluents radioactifs gazeux, le doublement des dispositifs de mesure et prélèvement en continu aux cheminées de chaque bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) est assuré, sauf accord préalable du directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

[EDF-FLA-10] L'exploitant dispose d'un laboratoire de mesures de radioactivité dans l'environnement et d'un laboratoire de contrôle des effluents radioactifs. Ces deux laboratoires sont physiquement distincts et exclusivement affectés aux mesures de radioprotection et physico-chimiques.

Certaines analyses peuvent être sous-traitées à des laboratoires extérieurs après accord du directeur général de l'ASN.

L'exploitant dispose à minima de deux véhicules laboratoires dont l'équipement est fixé en accord avec le directeur général de l'ASN et qui sont maintenus en état d'intervention à l'intérieur et à l'extérieur du site nucléaire quelles que soient les circonstances.

[EDF-FLA-11] L'exploitant dispose en permanence d'un personnel compétent qualifié en radioanalyse et analyses chimiques.

L'ASN dispose en outre, à chaque instant, des noms et des coordonnées des responsables compétents en radioprotection et environnement chargés d'assurer les permanences sur le site, sous la responsabilité de l'exploitant.

[EDF-FLA-12] L'exploitant dispose d'une station météorologique permettant de mesurer en permanence et d'enregistrer les vitesses et directions du vent, pression atmosphérique, hygrométrie de l'air, température, pluviométrie.

Les données de vent sont retransmises en salle de commande et disponibles en toute circonstance.

[EDF-FLA-13] Les appareils de mesure des laboratoires visés à la prescription [EDF-FLA-10] ainsi que les appareils de mesure nécessaires à l'application des présentes prescriptions pour le contrôle des rejets d'effluents et de prélèvements d'eau font l'objet :

- d'une vérification mensuelle de leur bon fonctionnement ;
- d'une maintenance et d'un étalonnage selon une fréquence appropriée.

[EDF-FLA-14] Les enregistrements originaux et les résultats d'analyse ou de contrôles sont conservés pendant une durée minimale de trois ans et tenus, à tout moment, à la disposition des agents chargés du contrôle.

[EDF-FLA-15] Les dépenses afférentes à la prise d'échantillons et aux analyses nécessaires à la vérification des présentes prescriptions sont à la charge de l'exploitant.

[EDF-FLA-16] Des mesures complémentaires peuvent être demandées par les représentants de l'ASN et du service de police de l'eau. Le choix, par l'exploitant, de l'organisme compétent pour réaliser ces mesures reçoit l'accord du service à l'origine de la demande. Les frais afférents à ces mesures sont à la charge de l'exploitant.

2. Registres

[EDF-FLA-17] L'exploitant tient à jour des registres mensuels relatifs aux prélèvements d'eau, aux rejets d'effluents radioactifs, aux rejets de substances chimiques et aux rejets thermiques. Ces registres comprennent :

a) Pour les prélèvements d'eau :

- les résultats de la surveillance prévue par les prescriptions [EDF-FLA-32], [EDF-FLA-33] et [EDF-FLA-34] ;

b) Pour les rejets radioactifs, pour chaque type d'effluent, gazeux ou liquide :

- les états mensuels pour chaque catégorie de rejets (continu ou discontinu). Le contenu de ce registre doit satisfaire au 2° du II de l'article 25 de l'arrêté du 26 novembre 1999 susvisé ;
- les résultats des mesures dans l'environnement prévues par les prescriptions [EDF-FLA-104], [EDF-FLA-105] et [EDF-FLA-106] ;

c) Pour les rejets de substances chimiques:

- les résultats des analyses et mesures prévues par les prescriptions [EDF-FLA-96], [EDF-FLA-97], [EDF-FLA-98], [EDF-FLA-100], [EDF-FLA-101] et [EDF-FLA-102] ;
- les résultats des mesures dans l'environnement prévues par les prescriptions [EDF-FLA-107], [EDF-FLA-108], [EDF-FLA-109], [EDF-FLA-110], [EDF-FLA-112] et [INB167-56] ;

d) Pour les rejets thermiques, les résultats journaliers :

- de la température à la prise d'eau ;
- de la température maximale, minimale et moyenne aux bassins de rejet ;
- des échauffements calculés ;

Ces registres récapitulent pour l'ensemble des prélèvements et rejets :

- les comptes-rendus des vérifications, maintenance et étalonnages prévus par la prescription [EDF-FLA-13] ;
- les incidents de fonctionnement mentionnés à la prescription [EDF-FLA-125] ;
- les situations particulières d'exploitation normale conduisant à des limites spécifiques de rejets prescrites par l'ASN.

L'utilisation du registre pour les rejets radioactifs est conforme aux instructions de l'ASN.

L'ensemble de ces registres et documents ainsi que l'ensemble des résultats des contrôles prescrits en application des présentes prescriptions sont conservés par l'exploitant. Ils peuvent faire l'objet d'un traitement informatisé à condition qu'ils puissent être facilement consultés par les services compétents.

3. Contrôles par les autorités

[EDF-FLA-18] Les agents chargés du contrôle, notamment ceux de l'ASN et du service de police de l'eau, ont constamment libre accès aux installations de prélèvements et de rejet. L'exploitant leur apporte toute l'aide nécessaire à la prise d'échantillons et la réalisation de mesures ou d'analyses.

[EDF-FLA-19] Sans préjudice de sa propre surveillance des rejets et de l'environnement, qu'il réalise en application de la présente décision, l'exploitant transmet des échantillons, en vue d'analyses, à un organisme défini en accord avec l'ASN. L'ASN adresse à l'exploitant la liste des échantillons et les conditions de leurs prélèvements.

[EDF-FLA-20] Un exemplaire des feuilles récapitulatives mensuelles des registres mentionnés à la prescription [EDF-FLA-17], signé par l'exploitant, est transmis à l'ASN au plus tard :

- le 5 du mois suivant en ce qui concerne le registre des rejets. Les enregistrements de l'activité bêta globale de l'effluent à la cheminée de chaque BAN sont joints au registre correspondant ;
- le 10 du mois suivant en ce qui concerne les registres de maintenance, de contrôle et des mesures dans l'environnement.

Section 2 : Prélèvement et consommation d'eau

1. Limites de prélèvement et de consommation d'eau

[EDF-FLA-21] Les volumes prélevés n'excèdent pas les valeurs maximales suivantes :

Origine	Débit de prélèvement		Prélèvement annuel total	Débit réservé ⁽⁴⁾
	Régime normal	Régime exceptionnel ⁽¹⁾		
Grand Douet	31 l/s	31 l/s	1 million de m ³ ⁽²⁾	23 l/s
Petit Douet ⁽³⁾	45 l/s	83 l/s		16 l/s
Diélette	45 l/s	68 l/s		53 l/s

⁽¹⁾ Le régime exceptionnel n'est applicable que lorsqu'une des deux stations de pompage est indisponible (station de pompage de Siouville : Petit et Grand Douet; station de la Diélette)

⁽²⁾ Avant la mise en service de l'unité de dessalement, le prélèvement annuel total est porté à 1,5 millions de m³ sans excéder 1 million de m³ par station de pompage.
Après mise en service de l'unité de dessalement, le prélèvement annuel total peut être augmenté de 60 000 m³ par mois d'indisponibilité de cette dernière (hors période de maintenance), après accord du directeur général de l'ASN, dans la limite de 180 000 m³ par an.

⁽³⁾ L'eau prélevée dans le Grand Douet est dérivée vers le Petit Douet. Le débit de pompage sur le Petit Douet inclut donc le débit prélevé du Grand Douet

⁽⁴⁾ Le débit réservé est le débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces dans les cours d'eau. L'exploitant prend toutes les dispositions pour garantir ce débit en aval des points de prélèvement.

2. Dispositions générales relatives aux prélèvements d'eau

[EDF-FLA-22] Toutes les dispositions sont prises dans la conception, la construction, l'entretien et l'exploitation des installations du site, en particulier par l'utilisation des meilleures technologies disponibles à un coût économiquement acceptable, pour limiter les consommations d'eau.

[EDF-FLA-23] L'ensemble des installations de prélèvements d'eau est conçu et exploité conformément aux plans et dispositions techniques contenus dans le dossier présenté par l'exploitant en tant qu'ils ne sont pas contraires aux dispositions de la présente décision, aux décrets d'autorisation de création des INB et des prescriptions en découlant.

[EDF-FLA-24] La réfrigération en circuit ouvert est interdite sauf pour les circuits de refroidissement, existant à la publication de la présente décision, suivants :

- les circuits d'eau brute secourue (SEC) des circuits de réfrigération intermédiaire ;
- les circuits d'eau brute de réfrigération normale (SEN) des circuits de réfrigération intermédiaire des salles des machines ;
- pour le réacteur n°3, système intermédiaire de refroidissement ultime (SRU) ;
- les circuits d'eau de refroidissement des condenseurs (CRF).

3. Ouvrages de prélèvement d'eau

[EDF-FLA-25] Pour le fonctionnement des installations du site, l'exploitant prélève de l'eau dans :

- la mer, pour :
 - l'alimentation des circuits de réfrigération des chaudières nucléaires avec restitution de l'eau au milieu naturel d'origine ;
 - le fonctionnement du système d'électrochloration ;
 - la production d'eau déminéralisée pour les circuits primaires et secondaires à partir de l'unité de dessalement.
- trois ruisseaux (le Petit Douet, le Grand Douet et la Diélette), pour la production d'eau déminéralisée pour les circuits primaires et secondaires, pour l'alimentation en eau du réseau incendie du site et pour divers usages industriels ;

- le réseau d'eau potable public, sous réserve du respect des dispositions de l'accord avec la collectivité concernée, notamment pour les besoins sanitaires du personnel et pour l'alimentation des laveries.

[EDF-FLA-26] Les produits solides de dégrillage sont considérés et traités comme des déchets.

[EDF-FLA-27] Les ouvrages de raccordement sur le réseau public de distribution d'eau potable sont équipés d'un ou plusieurs réservoirs de coupure ou de tout autre dispositif équivalent permettant d'éviter, notamment à l'occasion de phénomène de retour d'eau, une perturbation du fonctionnement du réseau ou une contamination de l'eau distribuée.

[EDF-FLA-28] Les ouvrages de prélèvement dans les eaux souterraines sont équipés d'un clapet anti-retour ou de tout autre dispositif équivalent de protection de ces eaux. Les forages sont réalisés de façon à empêcher la mise en communication des nappes souterraines distinctes. 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.

4. Entretien, maintenance et contrôles des ouvrages de prélèvement d'eau

[EDF-FLA-29] L'exploitant réalise les vérifications et mesures nécessaires au bon fonctionnement des installations de prélèvements d'eau et des dispositifs de mesure mentionnés à la prescription [EDF-FLA-32]. 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 prélèvements d'eau.

[EDF-FLA-30] L'exploitant entretient constamment en bon état et à ses frais les terrains occupés ainsi que les ouvrages et installations de prélèvements d'eau (dont les dispositifs de mesure mentionnés à la prescription [EDF-FLA-32]). Lorsque des travaux de réfection sont nécessaires, l'exploitant prend préalablement l'avis du service de police de l'eau.

[EDF-FLA-31] L'ASN et le service de police de l'eau peuvent procéder ou faire procéder à la vérification des dispositifs mis en place par l'exploitant pour l'évaluation des débits d'eau prélevés.

5. Conditions de prélèvement d'eau

[EDF-FLA-32] Les installations de prélèvement d'eau douce sont dotées de dispositifs de mesure fiables permettant de déterminer les débits et les volumes prélevés ainsi que les débits de chaque cours d'eau. L'incertitude relative à la connaissance des débits d'eau douce prélevée est inférieure à 5 %.

[EDF-FLA-33] Les débits et les volumes de prélèvements d'eau de mer peuvent être estimés par calcul à partir des conditions de fonctionnement des pompes d'aspiration. L'exploitant transmet à l'ASN et au service de police de l'eau la méthode de calcul utilisée ; il y joint un document mentionnant et justifiant les incertitudes associées à la détermination du débit de prélèvement d'eau en mer.

[EDF-FLA-34] Pour l'unité de dessalement, les volumes des prélèvements d'eau de mer ainsi que les volumes d'eau déminéralisée produite sont déterminés quotidiennement.

Section 3 : Rejets d'effluents

1. Dispositions communes relatives aux rejets d'effluents

[EDF-FLA-35] Les opérations suivantes 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 susvisée.

Rubrique	Désignation des opérations dans la nomenclature	Opérations sur les INB n°108, n°109 et n°167	Autorisation (A) ou déclaration (D)
2.1.1.0	Stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute journalière de pollution organique au sens de l'article R.2224-6 du code général des collectivités territoriales supérieure à 12 kg de DBO ₅ mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO ₅	Station d'épuration des eaux vannes usées du site. Capacité de traitement des eaux reçues : STEP Sud : 110 kg/j en DBO ₅	D
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 : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D)	Surface imperméabilisée de collecte d'eaux pluviales Surface = 44 hectares	A

[EDF-FLA-36] Toutes les dispositions sont prises dans la conception, la construction, l'entretien et l'exploitation des installations du site, en particulier par l'utilisation des meilleures technologies disponibles à un coût économiquement acceptable, pour limiter l'impact des rejets sur l'environnement et les populations. Ce principe s'applique également aux dispositifs destinés à mesurer le niveau des rejets en vue d'évaluer leur impact sur l'environnement et les populations.

Les installations sont conçues, exploitées et entretenues de manière à limiter les émissions d'effluents à l'atmosphère et à limiter les rejets d'effluents liquides. Ces émissions et effluents sont captés ou collectés à la source, canalisés et, si besoin, traités, afin que les rejets correspondants soient maintenus aussi faibles que raisonnablement possible.

[EDF-FLA-37] L'ensemble des installations de rejets des effluents est conçu et exploité conformément aux plans et dispositions techniques contenus dans le dossier présenté par l'exploitant en tant qu'ils ne sont pas contraires aux dispositions de la présente décision et des décrets d'autorisation de création des INB susvisés.

[EDF-FLA-38] L'exploitant établit des plans de tous les réseaux de rejets des effluents liquides ou gazeux. Ces plans sont datés et tenus à jour. Ils sont tenus à la disposition de l'ASN et, pour les plans des réseaux des effluents liquides, à la disposition du service de police de l'eau.

[EDF-FLA-39] Sauf accord préalable du directeur général de l'ASN portant sur les cas explicitement mentionnés dans la présente décision, aucun rejet ne peut être pratiqué si les circuits d'entreposage et de rejets des effluents, les dispositifs de traitement de ces rejets ainsi que les dispositifs et moyens de contrôles de radioprotection ne sont pas conformes à la réglementation en vigueur et aux présentes prescriptions.

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

[EDF-FLA-40] 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.

[EDF-FLA-41] Les stations de prélèvement et de mesure en continu sur les rejets et dans l'environnement sont munies d'alarmes signalant à l'exploitant toute interruption de leur fonctionnement. Cette disposition s'applique également aux dispositifs de prélèvement en continu mentionnés à la prescription [EDF-FLA-62].

[EDF-FLA-42] Les rejets d'effluents gazeux ou liquides, qu'ils soient radioactifs ou non, ne sont autorisés que dans les conditions techniques fixées par la présente décision de l'ASN et dans les limites fixées dans la décision de l'ASN fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des INB n°108, n°109 et n°167.

[EDF-FLA-43] Au titre du retour d'expérience, l'exploitant prend les dispositions nécessaires afin de mesurer ou, à défaut, d'estimer la contribution de l'INB n°167 aux rejets liquides et gazeux de la centrale nucléaire de Flamanville, qu'ils soient radioactifs ou non, faisant l'objet d'une limite dans la présente décision ou la décision fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des INB n°108, n°109 et n°167. Ces données, notamment les rejets annuels de l'INB n°167 et leur répartition mensuelle figureront spécifiquement dans le rapport annuel prévu à la prescription [EDF-FLA-126].

[EDF-FLA-44] Le programme de contrôle et de surveillance des eaux souterraines, des rejets et du milieu récepteur (périodicité des prélèvements, nature, localisation et nombre des contrôles) pourra être modifié après accord du directeur général de l'ASN, notamment pour tenir compte du milieu récepteur et du retour d'expérience.

[EDF-FLA-45] Les points de prélèvements et de mesures sont implantés de telle sorte qu'ils permettent de réaliser des mesures représentatives de l'effluent rejeté, du milieu ou de l'espèce surveillé. Leur emplacement précis est défini en accord avec l'ASN et le service de police de l'eau. Ils sont aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions et des prélèvements en toute sécurité. L'exploitant tient à la disposition de l'ASN et du service de police de l'eau les éléments visant à démontrer la représentativité des différents points de prélèvements et des échantillons prélevés tant dans l'environnement que dans les effluents.

2. Rejets d'effluents gazeux

2.1. Dispositions générales relatives aux rejets d'effluents gazeux

[EDF-FLA-46] Les conditions de collecte, de traitement et de rejet des effluents gazeux sont telles qu'elles n'entraînent aucun risque d'inflammation ou d'explosion, ni la production, du fait du mélange des effluents, de substances polluantes nouvelles.

[EDF-FLA-47] 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.

[EDF-FLA-48] Les rejets à l'atmosphère sont évacués, après traitement éventuel, par l'intermédiaire de cheminées ou dispositifs d'échappement conçus et implantés pour :

- favoriser au maximum l'ascension et la diffusion des effluents ;
- éviter le refoulement des effluents rejetés dans les conduits ou les prises d'air avoisinants.

2.2. Gestion des installations et des rejets gazeux radioactifs

[EDF-FLA-49] L'exploitant prend en compte les paramètres météorologiques locaux pour procéder aux rejets radioactifs gazeux concertés et les étaler en vue de leur dilution la plus grande possible.

[EDF-FLA-50] Les effluents gazeux radioactifs de la centrale nucléaire de Flamanville sont rejetés par trois cheminées (une par réacteur) appelées « cheminées des bâtiments des auxiliaires nucléaires (BAN) » situées à une hauteur minimale au-dessus du sol de 98 mètres et accolées aux bâtiments des réacteurs. Elles sont destinées à rejeter l'ensemble des émissions gazeuses radioactives des installations des réacteurs, à l'exception des rejets diffus et de certains effluents issus des ventilations des installations mentionnées aux prescriptions [INB108-11] et [INB109-11] et de la laverie mentionnée à la prescription [INB167-52].

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

[EDF-FLA-51] Le bon état de tous les conduits de transfert des effluents radioactifs gazeux, l'étanchéité des réservoirs d'entreposage de ces effluents, ainsi que le bon fonctionnement des appareils de mesure et des alarmes associés, sont vérifiés périodiquement par l'exploitant et l'étalonnage de ces appareils est assuré régulièrement. L'exploitant transmet à l'ASN les périodicités de vérification et d'étalonnage de ces appareils.

[INB108-11]

et

[INB109-11] Les effluents gazeux susceptibles d'être radioactifs provenant des ventilations du bâtiment des auxiliaires de conditionnement (BAC), de l'ensemble « atelier de décontamination-laverie » et des laboratoires chauds du bâtiment administratif sont filtrés avant leur évacuation canalisée.

[INB167-52] Les effluents gazeux susceptibles d'être radioactifs provenant des ventilations du bâtiment du traitement des effluents (BTE) et du bâtiment du pôle opérationnel d'exploitation (POE) comprenant les laboratoires chauds et les vestiaires chauds sont filtrés avant leur évacuation par la cheminée du BAN.

Les effluents gazeux susceptibles d'être radioactifs provenant des ventilations de la laverie sont filtrés avant leur évacuation canalisée.

[EDF-FLA-52] L'exploitant peut, par les cheminées des bâtiments des auxiliaires nucléaires (BAN), pratiquer :

- des rejets permanents (ventilations des bâtiments) ou assimilés (rejets issus du système TEG de l'INB n°167) ;
- des rejets concertés d'effluents préalablement entreposés à l'intérieur de réservoirs prévus à cet effet (réservoirs RS) ;
- des rejets concertés lors d'opérations ponctuelles programmées telles que des dépressurisations des bâtiments réacteurs (BR), des essais ou de la maintenance.

L'exploitant s'assure du lignage correct des circuits de ventilation. Toute opération conduisant à la mise en communication à l'atmosphère, via les circuits de ventilation, de toute capacité contenant des effluents radioactifs, est menée de manière à ne pas atteindre le seuil d'alarme à la cheminée prévu par la prescription [EDF-FLA-58]. Dans ce but, les gaz sont caractérisés directement ou indirectement (par exemple au travers de l'activité du fluide primaire) en préalable au rejet. Les opérations conduisant à l'ouverture du circuit primaire sont notamment visées par ces dispositions.

[EDF-FLA-53] Toutes les dispositions sont prises pour qu'il soit impossible de procéder à plus d'un rejet concerté à la fois.

[INB108-12]

et

[INB109-12] Avant rejet, les effluents hydrogénés radioactifs sont entreposés pendant une durée minimale de trente jours, sauf accord préalable du directeur général de l'ASN. La capacité totale minimale d'entreposage des effluents hydrogénés radioactifs gazeux (réservoirs RS) est de 1500 Nm³ par réacteur, répartie en au moins six réservoirs. L'indisponibilité provisoire d'un réservoir fait l'objet d'un accord préalable du directeur général de l'ASN. Les rejets concertés issus des réservoirs RS s'accompagnent obligatoirement d'un passage sur les pièges à iode.

[INB167-53] Avant rejet, les effluents gazeux radioactifs issus du système TEG de l'INB n°167 sont traités par un passage sur des lits à retard puis filtration absolue et, si nécessaire, sur les pièges à iode. Les lits à retard sont conçus, exploités, entretenus et vérifiés aussi souvent que nécessaire. Ils permettent une rétention minimale des gaz équivalente à une décroissance de 40 jours pour les Xenon et de 40 heures pour les Krypton.

[INB167-54] Lorsque le système TEG est susceptible de rejeter des effluents gazeux radioactifs, le débit minimal à la cheminée du BAN est de 60 000 m³/h.

[INB108-13]

et

[INB109-13] Sans préjudice de l'application des règles générales d'exploitation, la réduction du débit à la cheminée du BAN en dessous de la valeur de 180 000 m³/h liée aux opérations de maintenance, de modification ou d'essais périodiques fait l'objet d'un accord préalable du directeur général de l'ASN. En dessous de ce débit, les rejets concertés sont interdits.

[EDF-FLA-54] L'activité volumique mesurée dans l'air au niveau du sol (à la station intitulée AS1, dans les conditions définies à la prescription [EDF-FLA-104]) n'excède pas les limites suivantes :

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

2.3. Gestion des installations et des rejets gazeux non radioactifs

[EDF-FLA-55] L'exploitant tient à jour :

- un état indiquant la nature et la quantité des hydrocarbures halogénés, utilisés comme fluides frigorigènes, reçus, entreposés, consommés, récupérés et recyclés ;
- un plan général d'implantation des matériels et des entreposages concernés.

Afin de limiter les risques de fuites, les équipements font l'objet de contrôles d'étanchéité périodiques réalisés conformément à la réglementation en vigueur relative à l'utilisation des fluides frigorigènes dans les équipements frigorifiques et climatiques.

Lorsqu'il est nécessaire, lors de l'installation ou à l'occasion de leur entretien, de leur réparation ou de la mise au rebut, de vidanger les appareils, la récupération des fluides qu'ils contiennent est obligatoire et doit, en outre, être intégrale.

L'exploitant tient à la disposition de l'ASN les pièces attestant des contrôles, des interventions et du suivi des flux de fluides frigorigènes.

[EDF-FLA-56] L'exploitant met en place un plan de gestion des solvants mentionnant les entrées et les sorties des solvants mis en œuvre dans les installations.

Ce plan est tenu à la disposition de l'ASN ainsi que tous les justificatifs concernant la consommation de solvants (nature et classification des produits utilisés, fournisseurs, quantités, preuves d'achats, de réutilisation, de recyclage ou d'élimination...).

2.4. Surveillance des rejets gazeux radioactifs

[EDF-FLA-57] Des équipements et des moyens appropriés de prélèvement et de contrôle permettent de prélever des échantillons représentatifs des rejets réalisés, dans les réservoirs d'entreposage et les bâtiments des réacteurs (avant rejet) ou dans les cheminées.

[EDF-FLA-58] Les rejets des effluents radioactifs font l'objet des contrôles et analyses suivants réalisés à la cheminée de chaque BAN :

- une mesure du débit d'émission des effluents est réalisée en permanence ;
- une mesure enregistrée en continu de l'activité bêta globale de l'effluent. Ce dispositif de mesure est muni d'une alarme avec double sécurité (moyens de détection et transmission de l'information redondants), avec report en salle de commande, dont le seuil de déclenchement est réglé à $4,0 \text{ MBq/m}^3$;
- 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 iodes pour l'évaluation de l'activité gamma globale et de l'activité spécifique des iodes 131 et 133 ;
 - la détermination des principaux gaz rares sur un prélèvement instantané pour les INB n°108 et n°109 et par prélèvement continu pour l'INB n°167 ;
 - un prélèvement en continu des aérosols sur filtres :
 - pour l'évaluation de l'activité bêta globale ;
 - pour la détermination des principaux constituants ;
 - pour une mesure de l'activité alpha globale d'origine artificielle par une méthode garantissant un seuil de décision de $0,001 \text{ Bq/m}^3$.

[INB108-14]

et

[INB109-14] Avant toute vidange des réservoirs RS des réacteurs, les effluents gazeux font l'objet d'une mesure de l'activité bêta globale et d'analyses de leurs constituants, réalisées sur un prélèvement. Ces analyses sont identiques à celles décrites par la prescription [EDF-FLA-58] pour les rejets continus à l'exception du carbone 14.

Le seuil de décision maximal relatif au contrôle de l'activité alpha globale d'origine artificielle est ramené à 0,025 Bq/m³ compte tenu des faibles volumes prélevés.

Aucun rejet ne peut être opéré si les résultats de la mesure bêta globale et des analyses ne sont pas compatibles avec les valeurs limites de rejet imposées par la présente décision et la décision de l'ASN fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des INB n°108, n°109 et n°167.

[INB167-55] Pendant la durée du rejet, les effluents gazeux radioactifs du système TEG font l'objet d'une mesure continue de l'activité bêta globale ;

Au titre du retour d'expérience, les effluents gazeux radioactifs du système TEG font l'objet d'une spectrométrie gamma en ligne.

Au titre du retour d'expérience, des analyses périodiques des constituants de ces effluents sont réalisées à partir de prélèvements représentatifs effectués sur les rejets du système TEG pendant les arrêts du réacteur. Ces analyses comprennent une détermination :

- de l'activité en tritium ;
- des activités des iodes ;
- des activités des principaux gaz rares ;
- de l'activité des aérosols (mesure des activités bêta globale et alpha globale et composition).

Sur la base d'une étude présentant l'ensemble de ces éléments de retour d'expérience, l'exploitant pourra, après accord du directeur général de l'ASN, modifier le programme des mesures réalisées au titre du retour d'expérience décrit dans la présente prescription.

[EDF-FLA-59] Avant toute dépressurisation des bâtiments des réacteurs, les effluents gazeux font l'objet d'une mesure de l'activité bêta globale et d'analyses de leurs constituants, réalisées sur un prélèvement. Ces analyses sont identiques à celles décrites par la prescription [EDF-FLA-58] pour les rejets continus à l'exception du carbone 14.

Le seuil de décision maximal relatif au contrôle de l'activité alpha globale d'origine artificielle est ramené à 0,025 Bq/m³ compte tenu des faibles volumes prélevés.

Aucun rejet ne peut être opéré si les résultats de la mesure bêta globale et des analyses ne sont pas compatibles avec les valeurs limites de rejet imposées par la présente décision et la décision de l'ASN fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des INB n°108, n°109 et n°167.

[EDF-FLA-60] En cas de dépassement du seuil d'alarme fixé par la prescription [EDF-FLA-58], l'exploitant suspend les rejets éventuellement en cours et toute opération conduisant à la mise en communication directe à l'atmosphère de toute capacité isolable visée à la prescription [EDF-FLA-52]. Il procède immédiatement aux analyses des prélèvements en continu dans les conditions définies à la prescription [EDF-FLA-58] afin de déterminer l'origine de l'écart.

[EDF-FLA-61] Les rejets diffus sont constitués notamment :

- des rejets de vapeur du circuit secondaire par le circuit de décharge à l'atmosphère ;
- des rejets radioactifs au niveau des événements des réservoirs d'entreposage des effluents liquides Ex, T et S ainsi que du réservoir d'eau de refroidissement des piscines.

Les rejets gazeux diffus font l'objet d'une estimation mensuelle par calcul visant notamment à s'assurer de leur caractère négligeable. Ces estimations portent en particulier sur les volumes et les activités (tritium, iode) rejetés.

[EDF-FLA-62] En ce qui concerne les autres installations susceptibles d'être contaminées, en particulier celles mentionnées aux prescriptions [INB108-11], [INB109-11] et [INB167-52], l'exploitant effectue un prélèvement continu d'aérosols dans le circuit d'extraction de la ventilation sur chaque période définie par la prescription [EDF-FLA-58]. Une mesure de l'activité bêta globale d'origine artificielle est réalisée garantissant un seuil de décision de 0,001 Bq/m³.

2.5. Surveillance des rejets gazeux non radioactifs

[EDF-FLA-63] Les rejets d'oxydes de soufre et d'oxydes d'azote font l'objet d'une évaluation annuelle à partir des combustibles utilisés et des conditions de fonctionnement des installations.

Les rejets de formaldéhyde et de monoxyde de carbone, via les circuits ETY ou EBA, liés au remplacement des calorifuges et les rejets des substances volatiles liées au conditionnement des circuits secondaires font l'objet d'une évaluation annuelle.

[EDF-FLA-64] Une évaluation des pertes de fluides frigorigènes et des émissions de substances qui appauvrissent la couche d'ozone est réalisée chaque année par l'exploitant.

3. Rejets d'effluents liquides

3.1. Dispositions générales relatives aux rejets d'effluents liquides

[EDF-FLA-65] Les installations de traitement (ou de pré-traitement) des effluents liquides sont conçues de façon à faire face aux variations des caractéristiques des effluents bruts telles que le débit, la température ou la composition y compris dans les états transitoires des installations à l'origine de l'effluent, notamment en période de démarrage ou d'arrêt du réacteur.

[EDF-FLA-66] Toutes les installations pouvant produire des effluents radioactifs liquides disposent d'équipements permettant de collecter et d'entreposer séparément, suivant leur nature et leur niveau d'activité, les effluents radioactifs qu'elles produisent.

Ces équipements sont conçus, exploités et entretenus de façon à éviter les risques de dissémination dans l'environnement, notamment dans les eaux souterraines.

[EDF-FLA-67] Aucun rejet radioactif liquide n'est autorisé par d'autres voies que celles prévues à cet effet, en particulier en dehors des ouvrages visés à la prescription [EDF-FLA-68]. Ces ouvrages permettent une bonne dispersion des rejets dans le milieu.

3.2. Émissaires et natures des effluents liquides

[EDF-FLA-68]

a) Le tableau ci-après indique l'origine des eaux rejetées en mer par les trois galeries sous-marines via les bassins de rejets :

Référence de l'émissaire	Natures des effluents
Bassin de rejet n°1	Eaux de refroidissement du condenseur et des auxiliaires nucléaires et conventionnels ; Effluents radioactifs liquides (réservoirs T et éventuellement S) ⁽¹⁾ ; Effluents éventuellement radioactifs issus des salles des machines (réservoirs Ex et éventuellement S) ; Effluents issus du rejet de fond de fouilles du chantier de construction du réacteur n° 3 du site de Flamanville ⁽³⁾ ;
Bassin de rejet n°2	Eaux de refroidissement du condenseur et des auxiliaires nucléaires et conventionnels ; Effluents radioactifs liquides (réservoirs T et éventuellement S) ⁽¹⁾ ; Effluents éventuellement radioactifs issus des salles des machines (réservoirs Ex et éventuellement S) ; Effluents issus du rejet de fond de fouilles du chantier de construction du réacteur n° 3 du site de Flamanville ⁽³⁾ ;
Bassin de rejet n°3 (EPR) ⁽²⁾	Eaux de refroidissement du condenseur et des auxiliaires nucléaires et conventionnels du réacteur n°3.
<p>⁽¹⁾ Le bassin de rejet est sélectionné en fonction du débit dans sa conduite de refroidissement (20 m³/s minimum) et de la disponibilité de son dispositif de prélèvement</p> <p>⁽²⁾ Le bassin de rejet n°3 est exploité par le CNPE à compter de la mise en service de l'INB n°167</p> <p>⁽³⁾ Ces rejets d'effluents cesseront lors de l'enlèvement du bouchon inter-tranche 2/3</p>	

Les rejets radioactifs sont réalisés après dilution dans les eaux de refroidissement au niveau des bassins de rejet n°1 et n°2.

b) Le tableau ci-après indique l'origine des eaux rejetées dans le canal d'aménée :

Référence de l'émissaire	Natures des effluents	
	Avant la mise en service de l'INB n°167	Après la mise en service de l'INB n°167
Émissaire 2	Eaux pluviales (station de déminéralisation, bâtiments administratifs, aire TFA) ; Drains de falaise ; Effluents issus de la station de déminéralisation ; Effluents issus de l'unité de dessalement ; Effluents issus de la station d'épuration sud ; Vidanges circuits SES et SER ⁽²⁾ ; Vidange décennale réservoir SER de site ;	
Émissaire 3	Eaux pluviales (toitures et sols) ; Eaux résiduaires réacteur n°1 ; Vidanges circuits SES et SER ⁽²⁾ ; Purges et événements du système SRI ⁽²⁾ ;	
Émissaire 4	Eaux pluviales (toitures et sols) ; Eaux résiduaires ; Déshuileur de site ; Débordement bêche JPD ; Vidanges circuit SER ⁽²⁾ ; Purges et événements du système SRI ⁽²⁾ ; Purges des chaudières auxiliaires et dégazeurs REA ⁽²⁾ ;	
Émissaire 5	Eaux pluviales (toitures et sols) ; Eaux résiduaires réacteur n°2 ; Débordement bêche JPD ;	
Émissaire 15 ⁽¹⁾		Eaux pluviales (plate-forme EPR) ; Eaux résiduaires réacteur n°3 ; Déshuileur réacteur n°3.
⁽¹⁾ L'émissaire 15 est exploité par le CNPE à compter de la mise en service de l'INB n°167 ;		
⁽²⁾ Ces effluents devront être réorientés vers les réservoirs Ex au 1 ^{er} janvier 2013.		

c) Le tableau ci-après indique l'origine des eaux rejetées directement en mer

Référence de l'émissaire	Nature des effluents	
	Avant la mise en service de l'INB n°167	Après la mise en service de l'INB n°167
Émissaire 1	Eaux pluviales (route sud, restaurant) ;	
Émissaire 6 ⁽¹⁾		Eaux pluviales (routes) ; Drains de falaise ;
Émissaire 7	Eaux pluviales (routes) ;	Eaux pluviales (routes) ;
Émissaire 8 ⁽¹⁾		Eaux pluviales (parking, routes) ;
Émissaire 9 ⁽¹⁾		Eaux pluviales (parking, routes) ;
Émissaire 10 ⁽¹⁾		Eaux pluviales ; Ruisseau de Flamanville ;
Émissaire 11	Eaux pluviales (parking sud, bassins d'eau douce).	
⁽¹⁾ Les émissaires 6, 8, 9 et 10 sont exploités par le CNPE à compter de la mise en service de l'INB n°167		

[EDF-FLA-69] Il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des effluents devant subir un traitement et le milieu récepteur ou les réseaux d'assainissement extérieurs à l'établissement, à l'exception pour ces derniers des réseaux affectés aux eaux vannes et usées.

[EDF-FLA-70] Les effluents liquides sont tels que :

- leur couleur ne provoque pas une coloration visible du milieu récepteur ;

- ils ne provoquent aucune gêne à la reproduction des poissons et de la faune benthique, ni d'effets létaux après mélange avec les eaux réceptrices à 50 m du point de rejet ;
- ils ne contiennent pas d'hydrocarbures en quantité susceptible de provoquer l'apparition d'un film visible à la surface de l'eau après rejet ou sur les ouvrages situés à proximité ;
- ils ne dégagent aucune odeur, ni au moment de la production, ni après cinq jours d'incubation à 20 °C.

3.3. Gestion des installations et des rejets liquides radioactifs

[EDF-FLA-71] Les effluents radioactifs liquides ne peuvent être rejetés qu'après traitement si nécessaire, entreposage dans les réservoirs visés à la prescription [EDF-FLA-72] et sont contrôlés conformément aux dispositions prévues par les prescriptions [EDF-FLA-90], [EDF-FLA-91], [EDF-FLA-92], [EDF-FLA-93], [EDF-FLA-94] et [EDF-FLA-95].

[EDF-FLA-72] Les réservoirs d'entreposage permettent de séparer les effluents des réacteurs en fonction de leur origine et de leur activité. Ils sont réservés à l'entreposage des effluents radioactifs avant rejet.

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

Type de réservoirs	Nombre total de réservoirs avant la mise en service de l'INB n°167	Nombre total de réservoirs après la mise en service de l'INB n°167
Réservoirs T (KER)	3 réservoirs de 750 m ³ chacun	6 réservoirs de 750 m ³ chacun
Réservoirs S (TER)	3 réservoirs de 750 m ³ chacun	3 réservoirs de 750 m ³ chacun
Réservoirs Ex (SEK)	2 réservoirs de 750 m ³ chacun	4 réservoirs de 750 m ³ chacun

[EDF-FLA-73] La mise en indisponibilité programmée d'un réservoir fait l'objet d'un accord préalable du directeur général de l'ASN.

En complément des réservoirs d'entreposage d'effluents radioactifs, les réservoirs « S » appelés « réservoirs de santé » ne peuvent être utilisés qu'après accord préalable du directeur général de l'ASN, sauf en cas d'urgence, pour l'entreposage d'effluents liquides pour des motifs de sûreté, de protection de l'environnement ou de radioprotection. Dans ce cas, la vidange des réservoirs est soumise à l'accord préalable du directeur général de l'ASN.

[EDF-FLA-74] Afin d'éviter les risques de dissémination dans l'environnement, notamment dans les eaux souterraines, l'étanchéité de toutes les canalisations de transfert des effluents radioactifs entre les différentes installations sur le site, y compris les conduites d'amenée des effluents aux bassins de rejets, ainsi que de l'ensemble des réservoirs fait l'objet de vérifications au minimum annuelles.

La canalisation qui amène les effluents à rejeter, provenant des réservoirs T et S, vers les bassins de rejet, est unique, réalisée en matériaux résistant à la corrosion. Elle est entièrement visitée au minimum quatre fois par an afin d'en vérifier l'étanchéité et le bon état.

[EDF-FLA-75] Le bon fonctionnement des appareils de mesure et des alarmes associées se trouvant sur les canalisations mentionnées à la prescription [EDF-FLA-74] est vérifié mensuellement. Ces appareils sont en outre contrôlés et réglés aussi souvent que nécessaire. Le bon fonctionnement des vannes et des clapets est vérifié selon un programme d'essai périodique.

[EDF-FLA-76] Avant leur entreposage dans les réservoirs T et S, les effluents sont filtrés au seuil de filtration d'au moins 5 micromètres, à l'exception des purges de générateurs de vapeur non-recyclées qui sont filtrés au seuil de filtration d'au moins 25 micromètres et des eaux des salles des machines qui ne sont pas filtrées.

[EDF-FLA-77] Les rejets d'effluents radioactifs liquides en provenance des réservoirs T et S ne sont permis que si le débit dans la conduite des eaux de refroidissement est supérieur à 20 m³/s. En dessous de ce débit aucun rejet ne peut avoir lieu sans un accord préalable du directeur général de l'ASN.

[EDF-FLA-78] Au plus un réservoir T ou S est vidangé à la fois.

[EDF-FLA-79] Les effluents radioactifs des réservoirs T et S sont rejetés en mer après mélange avec les eaux des circuits de refroidissement des réacteurs « Flamanville 1 » ou « Flamanville 2 » à un taux de dilution minimal de 500. Toutefois, dans le cas où le réservoir considéré ne contiendrait que des purges et échantillons d'eau des générateurs de vapeur ou des eaux des salles des machines, cette dilution de 500 pourra ne pas s'appliquer.

[EDF-FLA-80] Lorsque l'activité bêta globale (tritium et potassium 40 exclus) mesurée dans les réservoirs T et S est supérieure ou égale à 20 kBq/l, les effluents subissent un traitement adapté ou font l'objet de dispositions particulières de rejet, validées par le directeur général de l'ASN.

[EDF-FLA-81] Les eaux entreposées dans les réservoirs Ex (SEK) peuvent être rejetées dans les eaux des circuits de refroidissement des réacteurs « Flamanville 1 » ou « Flamanville 2 », à condition que les mesures en laboratoire aient auparavant confirmé que leur activité ne dépasse pas les valeurs limites suivantes :

Paramètre	Activité volumique (Bq/l)	Conditions de rejet
Tritium	<400	-
	De 400 à 4 000	Rejet pris en compte pour le calcul du débit d'activité rejeté ; Analyse des causes des rejets en tritium à faire figurer dans les registres visés à la prescription [EDF-FLA-17] et dans le rapport annuel défini à la prescription [EDF-FLA-126].
Activité bêta globale (hors K ⁴⁰ et H ³)	<4	-

Dans l'éventualité où l'activité en tritium est supérieure à 4 000 Bq/l ou l'activité bêta globale (tritium et potassium 40 exclus) est supérieure à 4 Bq/l, les effluents correspondants sont rejetés dans les mêmes conditions qu'un réservoir T ou S après traitement éventuel, et après accord préalable du directeur général de l'ASN.

[EDF-FLA-82] L'activité volumique mesurée dans l'environnement (dans les conditions définies à la prescription [EDF-FLA-105]) n'excède pas les limites suivantes :

Paramètre	Activité volumique horaire à mi-rejet (Bq/l)	Activité volumique moyenne journalière (Bq/l)
Tritium	1800	900 ⁽¹⁾
Émetteurs bêta (hors K ⁴⁰ et H ³)	18	-

⁽¹⁾ L'activité volumique moyenne journalière est ramenée à 100 Bq/l en l'absence de rejets radioactifs.

3.4. Gestion des installations et des rejets liquides non radioactifs

[EDF-FLA-83] Les effluents non radioactifs font si nécessaire l'objet d'un traitement avant leur rejet. Ce traitement s'effectue notamment au travers des stations d'épuration du site pour les eaux vannes et usées et de séparateurs décanteurs (déshuileurs) pour les eaux issues de zones utilisant ou stockant des huiles et hydrocarbures.

[EDF-FLA-84] Toutes les eaux de surface susceptibles d'être polluées par des hydrocarbures sont, avant de transiter dans le réseau de collecte, traitées par des dispositifs adaptés aux risques et dimensionnés pour traiter le flot d'eau correspondant aux dix premières minutes d'un orage de périodicité décennale.

Le tableau ci-après définit les limites auxquelles les effluents en sortie des déshuileurs doivent satisfaire :

Installations	Substances	Concentration maximale instantanée en sortie d'installation (mg/l)
Déshuileurs des parkings ; Déshuileur du réseau SEH du réacteur n°3 ; Déshuileur du réseau SEH des réacteurs n°1 et n°2.	Hydrocarbures	10

L'entretien et le contrôle des séparateurs décanteurs sont au moins réalisés une fois par an. L'exploitant tient à jour un état des opérations de contrôle et de curage des séparateurs décanteurs.

[EDF-FLA-85] Le tableau ci-après définit les limites auxquelles les effluents en sortie de la station d'épuration doivent satisfaire :

Installation	Substances	Concentration maximale instantanée en sortie d'installation (mg/l)
Station d'épuration : au point de rejet en sortie de la station avant mélange avec les autres effluents	DBO ₅	35
	MES	30
	DCO	120

Les boues de station d'épuration font l'objet, après entreposage éventuel à l'intérieur d'un ouvrage étanche, d'une évacuation et traitement avec élimination dans un centre de traitement spécialisé et dûment autorisé à cet effet. Dans le cas où l'épandage serait envisagé, une autorisation doit être préalablement sollicitée auprès des services compétents.

[EDF-FLA-86] Les effluents de la station d'eau déminéralisée et de l'unité de dessalement sont rejetés dans le canal d'aménagé via l'émissaire n°2. Les effluents de régénération des résines et de lavage des membranes sont collectés dans une fosse où ils sont neutralisés avant leur rejet. Les effluents et les boues de prétraitement de l'eau de mer et de l'eau de rivière sont rejetés directement.

[EDF-FLA-87] Les campagnes de dragage du canal d'aménagé 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.

[EDF-FLA-88] Afin de limiter le développement d'organismes colonisateurs et la formation d'un biofilm dans les circuits de refroidissement des réacteurs de la centrale de Flamanville, l'exploitant met en œuvre des traitements biocides par injection de produits chlorés.

L'exploitant réduit autant que possible la quantité d'oxydants résiduels rejetés en mer par les circuits de refroidissement en limitant les injections de chlore aux périodes pendant lesquelles la température de l'eau de mer est supérieure à 10°C.

[EDF-FLA-89] Un bassin de confinement d'un volume minimal de 1700 m³ permet de recueillir l'ensemble des eaux susceptibles d'être polluées provenant du réacteur « Flamanville 3 » lors d'un accident ou d'un incendie, y compris les eaux utilisées pour l'extinction.

Les organes de commande nécessaires à la mise en service de ce bassin doivent pouvoir être actionnés à tout moment.

3.5. Surveillance des rejets liquides radioactifs

[EDF-FLA-90] L'exploitant procède aux contrôles et analyses sur les équipements et ouvrages de rejets du site afin de garantir le respect des valeurs limites qui lui sont imposées par la présente décision ainsi que la décision de l'ASN fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des INB n°108, n°109 et n°167.

[EDF-FLA-91] Un brassage de chaque réservoir est réalisé pour obtenir l'homogénéité de l'effluent avant prélèvement.

[EDF-FLA-92] Aucun rejet d'effluents radioactifs liquides ne peut être réalisé sans avoir eu connaissance du résultat d'une analyse préalable de la radioactivité représentative de la totalité du volume à rejeter. Cette analyse comprend :

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

Pour le carbone 14, la mesure est réalisée sur chaque réservoir destiné à être rejeté. Compte tenu du délai d'analyse, le rejet pourra être réalisé sans que le résultat de l'analyse soit connu.

[EDF-FLA-93] Aucun rejet d'effluents liquides issus des salles des machines ne peut être réalisé sans avoir eu connaissance du résultat d'une analyse préalable de la radioactivité représentative de la totalité du volume à rejeter. Cette analyse comprend :

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

[EDF-FLA-94] Une mesure d'activité alpha globale d'origine artificielle est réalisée par une méthode garantissant un seuil de décision de :

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

[EDF-FLA-95] Un contrôle continu de la radioactivité est réalisé sur la canalisation qui amène les effluents à rejeter, provenant des réservoirs T et S, vers les bassins de rejet. Ce contrôle est associé à une alarme, réglée à un seuil de 40 kBq/l en gamma global. Ce dispositif est équipé d'une chaîne de mesures de secours. Le déclenchement de l'alarme arrête automatiquement les rejets par fermeture de la vanne d'isolement de la ligne de rejet.

3.6. Surveillance des rejets liquides non radioactifs

[EDF-FLA-96] Pour les composants chimiques des effluents, l'exploitant réalise des contrôles et des analyses sur les réservoirs et ouvrages de rejets afin de vérifier, a priori ou a posteriori, le respect des valeurs limites imposées. Des équipements et des moyens appropriés de prélèvement et de contrôle permettent de prélever des échantillons représentatifs des rejets réalisés.

[EDF-FLA-97] Les paramètres suivants sont contrôlés selon les modalités ci-après.

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 effectués au niveau de 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
Phosphates et Azote total (ammonium, nitrates et nitrites)	Tout type d'effluents	A chaque rejet
Détergents	Effluents radioactifs non recyclés	A chaque rejet ⁽⁴⁾
Métaux totaux (zinc, cuivre, manganèse, nickel, chrome, fer, aluminium, plomb), MES et DCO	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⁾ Sauf si le rejet ne contient aucun effluent du circuit secondaire d'un réacteur conditionné à la morpholine ⁽³⁾ Sauf si le rejet ne contient aucun effluent du circuit secondaire d'un réacteur conditionné à l'éthanolamine ⁽⁴⁾ Uniquement si les réservoirs ont reçu des effluents provenant des laveries		

b) Effluents en sortie de la station de déminéralisation et de l'unité de dessalement :

Paramètres	Fréquence des contrôles
pH	Dans la fosse de neutralisation avant chaque vidange et mesure en continu lors des rejets
Fer, MES et sulfates	Détermination par calcul du flux 24 heures
Détergents	Lors des nettoyages des membranes, détermination du flux 24 heures issu de l'unité de dessalement par calcul à partir de la concentration des solutions de lavage des membranes et du volume d'effluents produits
Produits anti-incrustants	Détermination par calcul du flux annuel

L'exploitant réalise un suivi mensuel des consommations de réactifs (chlorure ferrique, soude, acide sulfurique ou chlorhydrique, détergents et produits anti-incrustants) utilisés pour la production d'eau déminéralisée.

c) Substances chimiques issues du traitement de chloration des circuits de refroidissement :

Paramètres	Fréquence des contrôles
Chlore	Détermination hebdomadaire à partir d'une mesure de la concentration et par calcul du flux
Oxydants résiduels	Détermination journalière à partir d'une mesure de la concentration et par calcul du flux
Bromoforme	Détermination hebdomadaire par calcul de la concentration et du flux à partir de la quantité de chlore injectée Mesure mensuelle de la concentration sur les rejets de chaque réacteur

d) Autres effluents

Émissaires	Paramètres	Fréquence des contrôles
Émissaires 1 à 11 et 15 ⁽¹⁾	Hydrocarbures	Mesure mensuelle sur un échantillon 24 heures au niveau de chaque émissaire
Émissaires 2, 3, 4 et 5	Morpholine, éthanolamine, phosphates	Mesure sur un échantillon 24 heures lorsque des effluents provenant de circuits susceptibles de contenir ces substances sont rejetés
Déshuileurs des réseaux SEH	Hydrocarbures	Prélèvement ponctuel trimestriel
Déshuileurs de parkings	Hydrocarbures	Prélèvement ponctuel annuel
Stations d'épuration (en sortie de station)	MES, DCO, DBO ₅ , pH, azote Kjeldahl, débit	Mesure mensuelle sur un échantillon 24 heures
⁽¹⁾ Pour les émissaires 6, 8, 9, 10 et 15, modalités à mettre en œuvre à compter de la mise en service de l'INB n°167		

[EDF-FLA-98] L'exploitant met en place un dispositif permettant de déterminer en permanence le débit des effluents rejetés en mer via les bassins de rejet.

L'exploitant réalise en permanence une mesure de débit des effluents issus des réservoirs T et S dans la canalisation de rejet avant mélange avec les eaux de refroidissement.

[EDF-FLA-99] La température et le pH des effluents dans les bassins de rejet sont mesurés et enregistrés en continu.

[EDF-FLA-100] L'exploitant réalise en permanence une mesure de la température au niveau de la prise d'eau.

La vérification du respect des valeurs limites relatives aux rejets thermiques est réalisée par calcul à partir de la puissance et du débit des prélèvements d'eau en mer des pompes d'aspiration de chaque réacteur.

[EDF-FLA-101] L'exploitant réalise des mesures d'activité bêta globale et tritium, par des méthodes garantissant des seuils de décision ne dépassant pas 0,5 Bq/l en bêta global et 10 Bq/l en tritium, dans les réseaux d'effluents non radioactifs tels que les réseaux des eaux usées ou des eaux pluviales. Cette vérification est réalisée au moins :

- Avant la mise en service de l'INB n°167 :
 - une fois par semaine pour les émissaires 2, 3, 4 et 5 ;
 - une fois par mois pour les émissaires 1, 7 et 11.
- Après la mise en service de l'INB n°167 :
 - une fois par semaine pour les émissaires 2, 3, 4, 5 et 15 ;
 - une fois par mois pour les émissaires 1, 6, 7, 8, 9, 10 et 11.

[EDF-FLA-102] Au début de chaque campagne de dragage, l'exploitant réalise une campagne d'échantillonnage dans l'ensemble du canal d'aménée 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 fois tous les trois ans. S'il apparaît que les teneurs en composants analysés sont susceptibles d'atteindre les niveaux N2 de l'arrêté du 9 août 2006 (arrêté 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), 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.

Le maillage et le nombre des prélèvements, les méthodes de prélèvements, le conditionnement, le transport et la conservation des échantillons respectent :

- les prescriptions relatives aux conditions d'utilisation du référentiel de qualité des sédiments marins ou estuariens présents en milieu naturel ou portuaire ;
- les instructions techniques portant sur le prélèvement et l'analyse des déblais de dragage prises en application de l'arrêté du 9 août 2006 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.

La qualité des sédiments est évaluée par des analyses portant notamment sur les paramètres suivants :

- | | | |
|-----------|-----------|---------------------|
| - Arsenic | - Cuivre | - Plomb |
| - Cadmium | - Mercure | - Zinc |
| - Chrome | - Nickel | - PCB et congénères |

De plus, les analyses sont complétées par la détermination des teneurs en COT, matières sèches, azote Kjeldahl, phosphore total, HAP ainsi qu'une détermination de la granulométrie des sédiments et de leur qualité bactériologique.

L'exploitant ne peut procéder au rejet en mer des sédiments extraits lors des opérations de dragage du canal d'aménée que si les analyses des sédiments font apparaître des teneurs en polluants inférieures aux niveaux de référence N1 définis par l'arrêté du 9 août 2006 susvisé.

L'exploitant s'assure que le rejet de ses sédiments n'engendre pas un haut fond. Si tel est le cas, toutes les dispositions sont prises pour informer les navigateurs (avis, signalisation adaptée), la préfecture maritime et pour mettre fin au désordre dans les plus brefs délais (déplacement du point de rejet, nivellement du haut fond ou toute autre mesure qui s'avérerait adaptée).

Chapitre 4 : Surveillance de l'environnement

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

[EDF-FLA-103] Les modalités techniques et les méthodes mises en œuvre pour assurer la surveillance de l'environnement, les caractéristiques de l'appareillage nécessaire, ses conditions d'implantation et de fonctionnement ainsi que la nature et le nombre d'échantillons sont tenus à la disposition de l'ASN et, le cas échéant, communiqués au service en charge de la police de l'eau.

Section 2 : Surveillance des compartiments atmosphérique et terrestre

[EDF-FLA-104] La surveillance par l'exploitant de la radioactivité dans l'environnement comporte au minimum :

- la mesure et l'enregistrement en continu du débit de dose gamma ambiant :
 - en 10 points à la limite du site (réseau « clôture ») ;
 - en 4 points dans un rayon de 1 km, dont un point sous les vents dominants (réseau dit « 1 km ») ;
 - en 3 points situés dans un rayon de 5 km (réseau dit « 5 km ») ;
- trois stations d'aspiration et de prélèvement en continu des poussières atmosphériques (aérosols) sont implantés aux mêmes points de mesure que le réseau « 1 km ». Le prélèvement sur filtre fixe est relevé et analysé au moins une fois par jour. Sur ces poussières, il est réalisé au minimum une mesure de l'activité bêta globale d'origine artificielle. En cas de dépassement de la valeur de $0,002 \text{ Bq/m}^3$, l'exploitant procède à une analyse isotopique complémentaire par spectrométrie gamma ;
- un prélèvement en continu sous les vents dominants avec mesure du tritium atmosphérique sur les périodes précisées par la prescription [EDF-FLA-58] ;
- un prélèvement en continu de l'eau de pluie sous les vents dominants avec détermination mensuelle de l'activité bêta globale, du potassium 40 et du tritium ;
- deux échantillons mensuels distincts de végétaux dont un prélevé sous les vents dominants. Sur ces échantillons, il est réalisé au minimum une mesure de l'activité bêta globale, une mesure de l'activité du potassium 40 et une spectrométrie gamma. En outre, l'échantillon prélevé sous les vents dominants fait l'objet d'une détermination trimestrielle de l'activité du carbone 14 et de la teneur en carbone élémentaire ;
- deux échantillons mensuels de lait prélevés au voisinage du site en deux points, dont un situé sous les vents dominants. Sur ces échantillons, il est réalisé au minimum la mesure de l'activité bêta de la fraction oxaloprécipitable et une mesure de l'activité du potassium 40. Une fois par an, ces analyses sont complétées par la détermination de l'activité en carbone 14 sur l'échantillon prélevé sous les vents dominants ;
- une campagne annuelle de prélèvement des couches superficielles des terres. Sur ces prélèvements, il est réalisé au minimum une mesure de l'activité bêta globale, une mesure de l'activité du potassium 40 et une spectrométrie gamma ;

- une campagne annuelle de prélèvements sur les principales productions agricoles, notamment dans les zones sous les vents dominants ; sur ces prélèvements, il est réalisé au minimum une mesure de l'activité bêta globale, une mesure de l'activité du potassium 40 et une spectrométrie gamma. L'activité en carbone 14 est également déterminée sur une espèce destinée à la consommation humaine.

Section 3 : Surveillance de la radioactivité des eaux de surface

[EDF-FLA-105] Un prélèvement est réalisé à chaque rejet d'effluents radioactifs. Ce prélèvement est réalisé sur des échantillons horaires de manière à saisir, à mi-rejet, le passage des effluents rejetés. Sur ces prélèvements, il est réalisé une mesure sur l'eau filtrée (détermination de l'activité bêta globale, du potassium et du tritium) et sur les matières en suspension (activité bêta globale).

Par ailleurs, y compris en dehors des périodes de rejet des réservoirs T et S, des mesures sont réalisées sur un échantillon aliquote moyen journalier de l'eau du milieu récepteur, obtenu à partir des prélèvements horaires de l'hydrocollecteur situé au niveau des bassins de rejets des réacteurs n°1 et n°2. Sur cet échantillon, il est réalisé une détermination de l'activité du tritium. Une partie suffisante du volume des échantillons horaires prélevés par l'hydrocollecteur est conservée afin de réaliser les mesures complémentaires prévues ci-après.

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

- mesure sur le prélèvement en mer de la centrale pour rechercher l'origine de la pollution ;
- s'il s'avère que les rejets de la centrale peuvent être à la source de la pollution, mesure du tritium sur chacun des prélèvements horaires mentionnés au premier paragraphe de la présente prescription ;
- spectrométrie gamma du ou des échantillons incriminés.

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

Paramètres	Activité volumique (Bq/l) en valeur moyenne journalière	
	En cas de rejet en cours	En l'absence de rejet
Tritium	900	100

[EDF-FLA-106] Des prélèvements annuels de sédiments, d'algues, de mollusques, de crustacés et de poissons ainsi que des prélèvements bimensuels d'eau de mer sont réalisés au voisinage du site. Un prélèvement mensuel d'eau de mer est réalisé en dehors de la zone d'influence des rejets du site. La localisation des prélèvements est précisée à la prescription [EDF-FLA-113].

Les analyses sur ces prélèvements portent, au minimum :

- sur les prélèvements d'eau de mer, une mesure sur l'eau filtrée de l'activité bêta globale, du potassium et du tritium et une mesure d'activité bêta globale sur les matières en suspension ;
- sur les autres prélèvements, une mesure de l'activité bêta globale et une mesure par spectrométrie gamma.

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

[EDF-FLA-107] La surveillance chimique, physico-chimique et biologique de l'environnement réalisée par l'exploitant permet :

- de connaître la concentration dans l'eau des substances chimiques rejetées par la centrale nucléaire ;

- de suivre l'évolution naturelle du milieu récepteur et déceler une évolution anormale qui proviendrait du fonctionnement de la centrale.

[EDF-FLA-108] La surveillance écologique du milieu marin concerne les domaines pélagique, benthique et halieutique. Elle s'effectue au voisinage du site de la façon suivante :

a) Surveillance du domaine pélagique

Mesures	Zone de prélèvement	Fréquence de prélèvement
Analyses hydrologiques : - température ; - salinité.	Station 1 Station 2 Station 4	Trois campagnes par an
Analyses chimiques : - ammonium ; - nitrates ; - nitrites - phosphates ; - silicates ; - turbidité néphélométrique ; - hydrazine ; - morpholine, éthanolamine selon le conditionnement du circuit secondaire.		
Analyses phytoplanctoniques : - détermination et dénombrement des espèces ; - biomasse chlorophyllienne ;		
Analyses zooplanctoniques : - abondance zooplanctonique ; - suivi des taxons indicateurs (identification et abondance) ;		
Analyses microbiologiques : - dénombrement des germes des germes revivifiables ; - identification et dénombrement des souches de vibrions halophiles.		

b) Surveillance du domaine benthique

Mesures	Zone de prélèvement	Fréquence de prélèvement
Identification du peuplement benthique	En fonction du retour d'expérience	Trois campagnes par an

c) Surveillance du domaine halieutique

Mesures	Zone de prélèvement	Fréquence de prélèvement
Caractéristiques biologiques des crustacés	Quinze unités d'échantillonnages réparties à proximité des rejets.	Deux campagnes par an
Analyse des populations de larves de homards et d'araignées	Station 1 Station 2 Station 3 Station 4	Six campagnes annuelles entre février et septembre

[EDF-FLA-109] La surveillance des rejets thermiques dans l'environnement s'effectue par :

- calcul à partir des résultats issus d'un modèle de dispersion des effluents thermiques. La validité de ce modèle est confirmée périodiquement par des contrôles par thermographie aérienne, réalisés tous les 5 ans ;

- des campagnes annuelles comportant des relevés de températures aux stations de prélèvements visées à la prescription [EDF-FLA-108].

L'exploitant procède à une comparaison régulière des résultats des différents contrôles réalisés sur les rejets thermiques.

[INB167-56] A la suite de la mise en service du réacteur n°3, la validité des emplacements des stations de surveillance des rejets thermiques dans l'environnement sera vérifiée par une campagne de thermographie aérienne. Cette campagne sera complétée par une comparaison des résultats obtenus avec des relevés de températures issus de thermographes.

Section 5 : Surveillance des eaux souterraines

[EDF-FLA-110] La surveillance radiologique des eaux souterraines présentes au droit du site est précisée dans le tableau ci-dessous :

Piézomètres	Paramètres mesurés	Fréquence des contrôles
N1, Pz15, Pz21	Activités bêta globale, potassium, et tritium sur eaux filtrées et une mesure de l'activité bêta globale sur les matières en suspension (MES) des échantillons d'eau souterraine prélevés	Mensuelle
N2, N3, N4, N5, Pz6		Semestrielle
Pz11, Pz13		Bimestrielle

[EDF-FLA-111] 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
N1	pH, conductivité, hydrocarbures, phosphates	Mensuelle
Pz6, Pz9	pH, conductivité, hydrocarbures; chlorures, NTK; nitrates, phosphates	
Pz10	pH, conductivité, hydrocarbures, NTK, nitrates	
Pz11, Pz13, Pz15	pH, conductivité, hydrocarbures, phosphates, NTK, nitrates	

[EDF-FLA-112] Un dispositif de mesure automatique du niveau de la mer est installé dans le chenal d'amenée.

Section 6 : Implantation des points de prélèvement

[EDF-FLA-113] 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 de la Manche où elle peut être consultée.

Paramètres contrôlés	Point de contrôle	
	Codification	Localisation
Débit d'exposition du rayonnement gamma à la clôture (réseau clôture)	KRS 801 MA	Sur la plate-forme, a proximité de la ligne 400kV du réacteur n°3
	KRS 802 MA	Sur la plate-forme, a proximité des bassins SEA
	KRS 803 MA	A proximité du simulateur
	KRS 804 MA	A proximité du bâtiment inter entreprise
	KRS 805 MA	Sur le chenal d'amenée, en face du bâtiment administratif
	KRS 806 MA	Sur le chenal d'amenée, entre les stations de pompage des réacteurs n°1 et n°2
	KRS 807 MA	Sur la digue entre les réacteurs n°2 et n°3
	KRS 808 MA	Bord de mer
	KRS 809 MA	A proximité des portiques d'accès au site EPR
	KRS 810 MA	Sur la plate-forme, a proximité d'un bassin tampon
Débit d'exposition du rayonnement gamma dans l'environnement (réseau 1 km)	D1	Station AS1
	D2	Station AS2
	D3	Station AS3
	D4	Au nord, à proximité de l'accès à l'EPR
Débit d'exposition du rayonnement gamma dans l'environnement (réseau 5 km)	D 00	Sur la commune de Siouville, salle dite "le temple"
	D 01	Sur la commune de Tréauville, site de la mairie
	D 02	Sur la commune des Pieux, bâtiment de la Régie
Prélèvements atmosphériques (poussières)	AS1	Sous les vents dominants, sur la commune de Flamanville
	AS2	Au sud, sur le parking du CNPE
	AS3	Au nord est, au niveau de la station de pompage à Diélette
Prélèvements atmosphériques (tritium)	AS1	Sous les vents dominants, sur la commune de Flamanville
Précipitations atmosphériques (activité de l'eau de pluie)	AS1	Sous les vents dominants, sur la commune de Flamanville
Couche superficielle des terres		Deux stations de prélèvement (une sous les vents dominants et une hors influence du site)
Productions agricoles locales		Deux stations de prélèvement (une sous les vents dominants et une hors influence du site)
Végétaux	V1 et V2	Deux points de prélèvement (un sous les vents dominants et un hors influence du site)
Lait	L1 et L2	Deux points de prélèvement (un sous les vents dominants et un hors influence du site)
Eaux réceptrices		Hydrocollecteurs au niveau des bassins de rejets 1 et 2
Eau de mer		Voisinage du site
		Hors zone d'influence
Domaine pélagique	Station 1	Canal d'amenée
	Station 2	Point de rejet
	Station 4	Station de référence
Domaine benthique		En fonction du retour d'expérience
Domaine halieutique Crustacés		Proximité des rejets

Paramètres contrôlés	Point de contrôle	
	Codification	Localisation
Domaine halieutique Larves de homards et d'araignées	Station 1	Canal d'amenée
	Station 2	Point de rejet
	Station 3	Au large, hors zone d'influence
	Station 4	Station de référence
Sédiments marins		En zone d'influence, zones de prélèvement sur la bande littorale délimitée au Sud du site par Sciotot et au Nord par Diélette. Hors zone d'influence (points de référence), à Carteret, à environ 20 km au Sud du site.
Faune marine (crustacés, mollusques, poissons)		En zone d'influence, zones de prélèvement sur la bande littorale délimitée au Sud du site par Sciotot et au Nord par Diélette. Hors zone d'influence (points de référence), à Carteret, à environ 20 km au Sud du site.
Flore marine		En zone d'influence, zones de prélèvement sur la bande littorale délimitée au Sud du site par Sciotot et au Nord par Diélette. Hors zone d'influence (points de référence), à Carteret, à environ 20 km au Sud du site.
Eaux souterraines	N1 à N5, Pz 6, 9, 10, 11, 13, 15, 21	Piézomètres répartis sur et en dehors du site

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-FLA-114] L'exploitant communique à l'ASN et au service de 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 la décision de l'ASN fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des INB n°108, n°109 et n°167. L'exploitant les informe de toute modification des méthodes de calcul ainsi que de toute évolution relative au choix des méthodes de mesures retenues.

[EDF-FLA-115] Ces procédures analytiques sont conformes aux prescriptions techniques fixées par l'ASN. L'exploitant précise pour chaque procédure analytique utilisée les limites de quantification associées. Ces limites de quantification sont compatibles avec le niveau requis pour la vérification des limites imposées.

[EDF-FLA-116] L'exploitant établit un document, transmis à l'ASN et au service de police de l'eau, mentionnant et justifiant les incertitudes associées aux mesures réalisées.

Section 2 : Résultats de la surveillance

[EDF-FLA-117] Outre les registres mentionnés à la prescription [EDF-FLA-17], l'exploitant transmet mensuellement à l'ASN, au service de police de l'eau, à la DREAL Basse-Normandie, à la DDASS de la Manche, selon leur domaine de compétence respectif, les résultats de la surveillance des prélèvements d'eau, des rejets liquides et gazeux et de leur impact sur l'environnement qui résultent de l'application de la présente décision.

Cette information comprend les résultats globaux, tels que volumes et activités, en ce qui concerne les rejets d'effluents radioactifs et pour les paramètres physico-chimiques, les valeurs des flux rejetés. Pour les autres contrôles, l'exploitant indique le respect ou non des limites. Cette information est complétée par une analyse des écarts éventuels par rapport aux limites imposées.

Les résultats sont transmis sous une forme définie avec ces services.

Section 3 : Situations particulières d'exploitation influant sur les rejets thermiques

[EDF-FLA-118] L'exploitant informe l'ASN, le service de police de l'eau et le service chargé de la police maritime des situations particulières d'exploitation pouvant conduire à un échauffement compris entre 15 °C et 21 °C entre la prise d'eau et le rejet. Ces situations seront mentionnées dans les résultats de surveillance prévus à la prescription [EDF-FLA-117].

Section 4 : Opérations de prélèvements exceptionnels

[EDF-FLA-119] La mise en œuvre des prélèvements exceptionnels visés à la prescription [EDF-FLA-21] fait l'objet, le jour même, d'une information écrite à l'ASN et au service de police de l'eau.

Section 5 : Opérations de dragage

[EDF-FLA-120] L'exploitant tient informé l'ASN, le service de police de l'eau et le service chargé de la police maritime 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-FLA-121] Toutes les dispositions sont prises par l'exploitant pour porter, à la connaissance des navigateurs, les caractéristiques de l'opération notamment la date du chantier, la localisation du dragage et du rejet en mer, la signalisation mise en place.

[EDF-FLA-122] 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'ASN, du service de police de l'eau et au service chargé de la police maritime.

[EDF-FLA-123] Lors des campagnes de dragage, l'exploitant relève de manière hebdomadaire la densité des matériaux à rejeter.

[EDF-FLA-124] A la fin de chaque opération de dragage, l'exploitant adresse à l'ASN et au service de police de l'eau un document de synthèse comprenant :

- les informations précitées ;
- le résultat des suivis et des analyses réalisées ;

- une note de synthèse sur le déroulement de l'opération.

Section 6 : Anomalies de fonctionnement, incidents et accidents

[EDF-FLA-125] Tout incident ou anomalie de fonctionnement de l'installation nucléaire ou d'un équipement ou installation implantée dans le périmètre des INB n°108, n°109 et n°167 susceptible de concerner directement ou indirectement les dispositions de la présente décision fait l'objet d'une information immédiate de l'ASN, de la préfecture de la Manche et de la CLI et, selon leur domaine de compétence respectif, du service de police de l'eau, du service chargé de la police maritime, de la DDASS de la Manche, et de la direction générale de la santé (DGS) du ministère chargé de la santé.

Sont notamment visés des événements tels que fuite de réservoir ou de canalisation d'effluents gazeux et liquides, rejet non contrôlé, élévation anormale de la radioactivité ou de tout autre paramètre des effluents rejetés, indisponibilité de réservoirs réglementaires, détérioration de filtres, dépassement du seuil de déclenchement d'un seuil d'alarme visé aux prescriptions [EDF-FLA-58] et [EDF-FLA-95] ou d'une limite en activité volumique, réduction du débit à la cheminée principale, panne d'appareils de mesure de débits, d'activités ou de paramètres physico-chimiques. L'exploitant prend les mesures nécessaires pour limiter la durée d'indisponibilité du matériel.

L'événement est signalé sur les documents mentionnés à la prescription [EDF-FLA-117].

La même procédure d'information s'applique en cas de dépassement des limites de rejets mentionnées dans la décision de l'ASN fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des INB n°108 n°109 et n°167 ainsi que pour tout accroissement significatif de la radioactivité dans l'environnement de l'installation.

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

Chapitre 2 : Information du public

Section 1 : Rapport public annuel

[EDF-FLA-126] Chaque année, l'exploitant établit un rapport destiné à être rendu public permettant de caractériser le fonctionnement des installations (en précisant en particulier le nombre d'arrêts de réacteur) et prenant en compte l'ensemble des résultats des contrôles et de la surveillance prévus par la présente décision.

Le contenu du rapport est conforme aux dispositions de l'article 26 de l'arrêté du 26 novembre 1999 susvisé.

En outre, l'exploitant transmet annuellement les éléments suivants :

- l'impact sur la santé humaine et l'environnement, estimé à partir des rejets déclarés dans les registres mensuels, avec la possibilité de faire référence à l'étude d'impact environnemental et sanitaire présente dans le dossier de demande de renouvellement des autorisations de prélèvements d'eau et de rejets ;
- un état des connaissances sur la toxicité de la morpholine, de l'éthanolamine et de leurs produits dérivés, et en cas d'évolution de ces connaissances, une mise à jour de l'évaluation d'impact sanitaire ;
- une évaluation de la quantité annuelle de lithine rejetée ;
- un bilan annuel des rejets liés aux opérations de chloration visées à la prescription [EDF-FLA-88] ;

- les informations relatives aux rejets gazeux non radioactifs visés aux prescriptions [EDF-FLA-63] et [EDF-FLA-64] ;
- l'analyse des causes des rejets en tritium visés à la prescription [EDF-FLA-81], en provenance des réservoirs Ex, supérieurs à 400 Bq/l ;
- les résultats de la comparaison des contrôles réalisés sur les rejets thermiques mentionnés à la prescription [EDF-FLA-109] ainsi que le bilan des situations particulières d'exploitation visées à la prescription [EDF-FLA-118] ;
- le bilan des anomalies et incidents de fonctionnement visés à la prescription [EDF-FLA-125] ;
- une note de synthèse sur les opérations de dragage des sédiments réalisées au cours de l'année.

Le rapport annuel est adressé au plus tard le 30 avril de l'année suivante à l'ASN, à la DGPR, à la DGS, au Préfet de la Manche, au service de police de l'eau, à la DREAL Basse-Normandie, à la DDASS de la Manche ainsi qu'à la CLI.