



**Décision n° 2018-DC-xxxx de l'Autorité de sûreté nucléaire du XX xxxx 2018  
fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de  
consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement  
des installations nucléaires de base n° 108, n° 109 et n° 167 exploitées par  
Électricité de France (EDF) dans la commune de Flamanville**

L'Autorité de sûreté nucléaire,

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

Vu le code de la santé publique, notamment ses articles R. 1333-11 et R. 1333-11-1 ;

Vu le décret du 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 le décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives, notamment son article 18 ;

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

Vu l'arrêté du 9 août 2006 modifié relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 3.2.1.0 et 4.1.3.0 de la nomenclature visées à l'article R. 214-1 du code de l'environnement ;

Vu l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement ;

Vu l'arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;

Vu l'arrêté du 1<sup>er</sup> décembre 2015 portant approbation du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands et arrêtant le programme pluriannuel de mesures ;

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

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

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

Vu la décision n° 2018-DC-XXX de l'Autorité de sûreté nucléaire du XX xxxx 2018 fixant les limites de rejets des effluents des installations nucléaires de base n° 108, n° 109 et n° 167 exploitées par Électricité de France (EDF) dans la commune de Flamanville ;

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

Vu le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Seine-Normandie adopté le 5 novembre 2015 et approuvé par l'arrêté du 1<sup>er</sup> décembre 2015 susvisé ;

Vu la demande d'autorisation d'EDF référencée D454117001033 reçue le 20 février 2017, déposée au titre de l'article 26 du décret du 2 novembre 2007 susvisé, mise à jour par les courriers d'EDF du 14 mars 2017 référencé D454117002785, du 14 avril 2017 référencé D454117003724 et du 10 juillet 2017 référencé D454117009562 et complétée par le courrier d'EDF du 13 juillet 2017 référencé D454117008625 ;

Vu l'avis de la Commission européenne du 19 septembre 2008 concernant le projet modifié de rejet d'effluents radioactifs provenant de la centrale nucléaire de Flamanville (unités 1 et 2), en France, en application de l'article 37 du traité Euratom ;

Vu l'avis de la Commission européenne du 19 septembre 2008 concernant le projet de rejet d'effluents radioactifs provenant du réacteur EPR de Flamanville (unité 3), en France, en application de l'article 37 du traité Euratom ;

Vu l'avis de l'Agence régionale de santé de Normandie du 27 septembre 2017 ;

Vu l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques de la Manche en date du xx xxxx 2018 ;

Vu les résultats de la consultation de public réalisée du xx xxxx 2018 au xx xxxx 2018 ;

Vu les observations de la Commission locale d'information de Flamanville en date du xx ;

Vu les observations d'EDF sur le projet de la présente décision en date du xx ;

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

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

Considérant que l'instauration d'une réglementation à caractère général fixant des exigences applicables aux réacteurs électronucléaires à eau sous pression permet d'harmoniser les exigences qui leur sont applicables et de simplifier les décisions individuelles prises en application de l'article 18 du décret du 2 novembre 2007 susvisé ;

Considérant que ces évolutions réglementaires nécessitent une évolution des prescriptions encadrant les modalités de prélèvements d'eau et de rejet d'effluents et que ces modifications sont acceptables au regard des intérêts protégés par la réglementation relative aux installations nucléaires de base ;

Considérant que, en application de l'article 2 de l'arrêté préfectoral n° 06-2266 du 24 octobre 2006 modifié autorisant EDF SA à effectuer des prises d'eau et rejets d'effluents au cours de la phase de chantier associée à la construction d'une centrale électronucléaire de type EPR sur la commune de Flamanville au titre des articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement, les prescriptions relatives au chantier et aux essais de l'INB n° 167 définies dans cet arrêté ne seront plus applicables ; que certaines de ces prescriptions doivent être maintenues jusqu'à la mise en service de l'INB n° 167 ; et qu'il convient donc de prescrire des modalités particulières de prélèvement et de rejet d'effluents lors de la phase de chantier de l'INB n° 167,

## **Décide :**

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

La présente décision fixe les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejets d'effluents et de surveillance de l'environnement, auxquelles doit satisfaire Électricité de France (EDF), dénommée ci-après l'exploitant, 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.

La présente décision est applicable :

- aux équipements et installations implantés dans le périmètre de ces installations nucléaires de base ;
- à l'exploitation en fonctionnement normal et en mode dégradé, tels que définis à l'article 1<sup>er</sup>.3 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé.

### **Article 2**

La présente décision ne vaut pas autorisation d'occupation du domaine public maritime.

La présente décision ne vaut pas décision d'autorisation de mise en service partielle de l'INB n° 167 au titre du VI de l'article 20 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 susvisé.

### **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 études suivantes sont transmises à l'Autorité de sûreté nucléaire au plus tard selon les échéances indiquées ci-après :

Étude	Echéance
Démonstration, pour l'INB n° 167, de la représentativité des points de prélèvement dans l'environnement et dans les effluents, ainsi que des échantillons prélevés.	Avant la mise en service de l'INB n° 167
Campagne de thermographie aérienne pour vérifier la validité des emplacements des stations de surveillance des rejets thermiques dans l'environnement. Cette campagne sera complétée par une comparaison des résultats obtenus avec des relevés de températures issus de thermographes.	Un an après la mise en service de l'INB n° 167
Étude hydrogéologique relative à la surveillance des sous-sols de l'INB n° 167	Deux ans après la mise en service de l'INB n° 167
Étude permettant de caractériser les usages sensibles du littoral et mise à jour de l'évaluation quantitative des risques sanitaires sur la base de cette étude et du retour d'expérience, notamment en termes de rejet en métaux totaux	Un an après la fin du premier cycle <sup>1</sup> de l'INB n° 167

#### Article 6

La présente décision prend effet à compter de sa notification à l'exploitant, à l'exception des prescriptions suivantes qui seront applicables selon les modalités suivantes :

- le réseau de surveillance des sous-sols de l'INB n° 167 mentionné aux prescriptions [EDF-FLA-202], [EDF-FLA-203] et [EDF-FLA-205] est opérationnel au plus tard lors de la première mise en service partielle de cette INB ;
- les modalités de prélèvement et de rejet d'effluents lors de la phase de chantier de l'INB n° 167, mentionnées aux prescriptions [EDF-FLA-220] à [EDF-FLA-227], sont applicables à l'INB n° 167, et ce jusqu'à la mise en service de cette INB.

---

<sup>1</sup> Le premier cycle de l'INB n° 167 intègre la phase de production à 100 % de puissance nominale puis la phase d'arrêt pour rechargement, après la première divergence. La fin de ce premier cycle correspond à l'atteinte des 100 % de puissance nominale du second cycle



## Article 7

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) est abrogée.

## Article 8

Le directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire est chargé de l'exécution de la présente décision qui sera notifiée à EDF et publiée au Bulletin officiel de l'Autorité de sûreté nucléaire en même temps que la décision du xxxx 2018 susvisée.

Fait à Paris, le xx xxxx 2018.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire\*,

\*Commissaires présents en séance.

**Annexe à la décision n° 2018-DC-xxxx de l'Autorité de sûreté nucléaire du XX  
xxxx 2018 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de  
consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement  
des installations nucléaires de base n° 108, n° 109 et n° 167 exploitées par  
Électricité de France (EDF) dans la commune de Flamanville**

\*  
\* \*

Les dispositions suivantes se réfèrent au plan type des prescriptions applicables aux centrales nucléaires de production d'électricité adopté par la délibération du 18 mai 2010 susvisée.

## **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-144]** L'exploitant prend les dispositions nécessaires pour que les prélèvements et mesures réglementaires puissent être réalisés dans toutes les circonstances. En particulier, pour tous les effluents radioactifs, les appareillages destinés au contrôle des rejets sont secourus électriquement.

**[EDF-FLA-145]** Les enregistrements originaux et les résultats d'analyses ou de contrôles sont conservés pendant une durée minimale de trois ans.

###### **2. Registres**

**[EDF-FLA-146]** Pour l'application de l'article 5.3.1 de la décision du 6 avril 2017 susvisée, le rapport prévu au II du 4.4.4 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé comprend ou mentionne :

- une synthèse des résultats des essais périodiques, de contrôle et de maintenance préventive ou curative des appareils mentionnés à l'article 3.1.1 de la décision du 6 avril 2017 susvisée ;
- les valeurs journalières, pour l'analyse des rejets thermiques de l'installation, de :
  - la température à la prise d'eau,
  - les températures maximale, minimale et moyenne aux bassins de rejet,
  - les échauffements calculés.

###### **3. Contrôles par les autorités**

**[EDF-FLA-147]** Sans préjudice de la surveillance des rejets et de l'environnement réalisée par l'exploitant au titre de la présente décision, l'ASN peut demander la réalisation d'analyses

complémentaires. L'exploitant transmet les échantillons correspondants, en vue d'analyses, à un organisme défini en accord avec l'Autorité de sûreté nucléaire.

## ***Section 2 : Prélèvement et consommation d'eau***

### **1. Limites de prélèvement et de consommation d'eau**

**[EDF-FLA-148]** I. – Les volumes et les débits prélevés en eau douce n'excèdent pas les valeurs maximales suivantes :

Origine	Débit de prélèvement (L/s)		Prélèvement annuel total	Débit réservé <sup>(4)</sup> (L/s)
	Régime normal	Régime exceptionnel <sup>(1)</sup>		
Grand Douet	31	31	$1.10^6 \text{ m}^3$ <sup>(2)</sup>	23
Petit Douet <sup>(3)</sup>	45	83		16
Diélette	45	68		53

(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) Le prélèvement annuel total peut être augmenté de  $6.10^4 \text{ m}^3$  par mois d'indisponibilité de l'unité de dessalement (hors période de maintenance), après accord de l'Autorité de sûreté nucléaire, dans la limite de  $1,8.10^5 \text{ m}^3$ .

(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 le cours d'eau. L'exploitant prend toutes les dispositions pour garantir ce débit en aval des points de prélèvement.

II. – Afin de limiter les prélèvements en eau douce, l'alimentation de la production d'eau déminéralisée est assurée, dans la mesure du possible, par l'unité de dessalement.

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

**[EDF-FLA-149]** La réfrigération en circuit ouvert est interdite, sauf pour les circuits de refroidissement suivants :

- les circuits d'eau de circulation (CRF) ;
- les circuits d'eau brute secourue (SEC) ;
- les circuits d'eau brute de réfrigération normale (SEN) des auxiliaires conventionnels de l'INB n° 167 ;
- le système intermédiaire de refroidissement ultime (SRU) de l'INB n° 167.

**[EDF-FLA-150]** Pour le fonctionnement des installations du site, l'exploitant peut prélever de l'eau dans :

- la mer, pour :
  - o l'alimentation des circuits de refroidissement mentionnés à la prescription [EDF-FLA-149] avec restitution de l'eau au milieu naturel d'origine,
  - o le fonctionnement du système d'électrochloration (CTE),
  - o le circuit d'alimentation des pompes de lavage des tambours filtrants (CFI),
  - o la production d'eau déminéralisée pour les circuits primaires et secondaires à partir de l'unité de dessalement (SDS);
- trois rivières mentionnées à la prescription [EDF-FLA-148], 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.

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

**[EDF-FLA-151]** Des contrôles sont effectués régulièrement sur les installations de prélèvement d'eau afin de vérifier la validité des résultats fournis par les dispositifs de mesure des débits ou l'estimation réalisée à partir des pompes de prélèvement.

**[EDF-FLA-152]** L'exploitant informe dans les meilleurs délais l'Autorité de sûreté nucléaire et les services chargés de la police de l'eau en cas d'indisponibilité des dispositifs de mesure des ouvrages de prélèvement d'eau.

**[EDF-FLA-153]** L'exploitant maintient en bon état, et à ses frais, les terrains occupés ainsi que les ouvrages et installations de prélèvements d'eau. Lorsque des travaux de réfection sont nécessaires, l'exploitant recueille préalablement l'avis des services chargés de la police de l'eau.

**[EDF-FLA-154]** L'Autorité de sûreté nucléaire et les services chargés de la 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.

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

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

**[EDF-FLA-155]** Sauf accord préalable de l'Autorité de sûreté nucléaire prévu par la présente décision, aucun rejet ne peut être pratiqué si les circuits d'entreposage et de rejet des effluents et les dispositifs et moyens de traitement et de contrôle de ces rejets ne sont pas conformes aux dispositions de la présente décision.

**[EDF-FLA-156]** 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'Autorité de sûreté nucléaire et dans le respect des limites fixées dans la décision **du xxxxx 2018** susvisée.

**[EDF-FLA-157]** I. – L'exploitant met en œuvre un programme de mesures qui permet de vérifier le respect des dispositions du I de la prescription [EDF-FLA-183] et de **la décision du xxxxx 2018 susvisée**. Ce programme comprend les mesures, ou à défaut les estimations, de la contribution de l'INB n° 167 aux rejets liquides et gazeux de la centrale nucléaire de Flamanville. Ces données, et notamment les rejets annuels et mensuels de l'INB n° 167, figurent dans le rapport mentionné à l'article 4.4.4 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé.

II. – Sur la base du bilan des données recueillies à la suite de la mise en œuvre du programme de mesures mentionné au I de la présente prescription, l'ASN peut dispenser l'exploitant de la détermination de la contribution de l'INB n° 167 aux rejets liquides et gazeux de la centrale nucléaire de Flamanville.

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

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

**[EDF-FLA-158]** L'exploitant prend en compte les paramètres météorologiques locaux, mesurés à la station mentionnée à l'article 3.1.3 de la décision du 6 avril 2017 susvisée, pour procéder aux rejets radioactifs gazeux concertés de manière à favoriser leur dilution dans le milieu.

**[EDF-FLA-159]** Les effluents gazeux radioactifs, à l'exception des rejets mentionnés à l'article 2.3.12 de la décision du 6 avril 2017 susvisée et à la prescription [EDF-FLA-160], sont rejetés par trois cheminées, une par réacteur, appelées cheminées des bâtiments des auxiliaires nucléaires (BAN). Ces cheminées sont situées à une hauteur minimale de 98 mètres au-dessus du sol.

**[EDF-FLA-160]** Pour les INB n° 108 et n° 109, les effluents gazeux susceptibles d'être radioactifs provenant des ventilations de l'ensemble « atelier de décontamination-laverie » et des laboratoires chauds sont filtrés avant leur évacuation par leurs exutoires spécifiques.

**[EDF-FLA-161]** Pour l'INB n° 167, 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 bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN).

**[EDF-FLA-162]** Le bon état de tous les conduits de transfert des effluents radioactifs gazeux et l'étanchéité des réservoirs d'entreposage de ces effluents sont vérifiés périodiquement par l'exploitant.

**[EDF-FLA-163]** Lors de toute opération, notamment d'ouverture du circuit primaire, conduisant à la mise en communication avec l'atmosphère, via les circuits de ventilation, de réservoirs ou capacités contenant des effluents radioactifs, l'exploitant s'assure de la mise en configuration correcte des circuits de ventilation et prend toutes les dispositions nécessaires pour favoriser la bonne diffusion atmosphérique des effluents. Les gaz sont caractérisés directement ou indirectement, par exemple au travers de l'activité du fluide primaire, préalablement au rejet.

**[EDF-FLA-164]** Toutes les dispositions sont prises pour qu'il ne puisse être procédé à plus d'un rejet concerté à la fois.

**[EDF-FLA-165]** Pour les INB n° 108 et n° 109, la capacité totale minimale des réservoirs RS mentionnés à l'article 2.3.13 de la décision du 6 avril 2017 susvisée est de 1 500 Nm<sup>3</sup> par réacteur. Elle est répartie en au moins six réservoirs pour chaque réacteur.

**[EDF-FLA-166]** Pour l'INB n° 167, les effluents gazeux radioactifs issus du système de traitement des effluents gazeux (TEG) sont assimilés aux rejets permanents mentionnés à l'article 2.3.15 de la décision du 6 avril 2017 susvisée.

**[EDF-FLA-167]** Pour l'INB n° 167, avant rejet, les effluents gazeux radioactifs issus du système TEG sont traités par un passage sur des lits à retard et, si nécessaire, sur des 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 xénon et de 40 heures pour les kryptons.

**[EDF-FLA-168]** Pour l'INB n° 167, lorsque son système TEG est susceptible de rejeter des effluents gazeux radioactifs, le débit minimal à la cheminée du BAN est supérieur ou égal à 180 000 m<sup>3</sup>/h.

**[EDF-FLA-169]** I. – Les pièges à iode sont doublés.

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

**[EDF-FLA-170]** Pour l'application de l'article 3.2.17 de la décision du 6 avril 2017 susvisée, la station située sous les vents dominants est la station AS1 mentionnée à la prescription [EDF-FLA-205].

## **2.2. Gestion des installations et des rejets gazeux non radioactifs**

**[EDF-FLA-171]** I. – 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.

II. – Ce plan est tenu à la disposition de l'Autorité de sûreté nucléaire 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...).

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

**[EDF-FLA-172]** I. – Des équipements et des moyens appropriés de prélèvement et de contrôle permettent de prélever des échantillons représentatifs :

- des rejets issus des réservoirs RS mentionnés à l'article 2.3.13 de la décision du 6 avril 2017 susvisée et des bâtiments des réacteurs ;
- des rejets réalisés par les cheminées mentionnées à la prescription [EDF-FLA-159].

II. – Pour l'INB n° 167, les équipements et les moyens de prélèvement et de contrôle des rejets radioactifs gazeux à la cheminée du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) nécessaires pour le contrôle des prescriptions [EDF-FLA-229] et [EDF-FLA-230] de la décision du xxxx 2018 susvisée doivent être opérationnels, dès lors qu'une opération susceptible de produire des effluents gazeux ou des effluents liquides générateurs d'effluents gazeux est mise en œuvre, puis dès la mise en service.

**[EDF-FLA-173]** Pour l'INB n° 167, et pour l'application de l'article 3.2.10 de la décision du 6 avril 2017 susvisée, le prélèvement ponctuel pour la détermination par spectrométrie gamma de l'activité des principaux gaz rares est remplacé par un prélèvement en continu.

**[EDF-FLA-174]** I. – Pour l'INB n° 167, pendant la durée du rejet, les effluents gazeux radioactifs du système TEG font l'objet d'une mesure continue de l'activité bêta globale et d'une spectrométrie gamma en ligne.

II. – Pour l'INB n° 167, des analyses périodiques des constituants des effluents gazeux radioactifs du système TEG sont réalisées pendant les arrêts du réacteur. Ces analyses comprennent une détermination :

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

III. – Sur la base d'une étude présentant l'ensemble des éléments mentionnés au I de la présente prescription, l'exploitant pourra, après accord de l'Autorité de sûreté nucléaire, adapter le programme des mesures réalisées au titre du retour d'expérience mentionnées aux I et II de la présente prescription.

**[EDF-FLA-175]** I. – En ce qui concerne l'ensemble « atelier de décontamination-laverie » mentionné à la prescription [EDF-FLA-160], l'exploitant effectue un prélèvement continu d'aérosols dans le circuit d'extraction de la ventilation sur chaque période mensuelle définie par l'article 3.2.10 de la décision du 6 avril 2017 susvisée. Une mesure de l'activité bêta globale d'origine artificielle après décroissance de l'activité d'origine naturelle est réalisée garantissant un seuil de décision de  $1.10^{-3}$  Bq/m<sup>3</sup>.

II. – Pour les laboratoires chauds des INB n° 108 et 109 mentionnés à la prescription [EDF-FLA-160], la propreté radiologique est contrôlée par la réalisation mensuelle de frottis sur les sols et paillasse associés à une limite de contamination surfacique bêta de 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> et alpha de 0,04 Bq/cm<sup>2</sup>.

#### **2.4. Surveillance des rejets gazeux non radioactifs**

[EDF-FLA-176] En complément des dispositions de l'article 5.3.1 de la décision du 6 avril 2017 susvisée, un bilan des émissions de substances qui appauvrissent la couche d'ozone est réalisé chaque année.

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

[EDF-FLA-177] I. – L'exploitant réalise des contrôles et des analyses sur les réservoirs et ouvrages de rejets liquides afin de garantir le respect des valeurs qui lui sont imposées par la présente décision ainsi que par la **décision du xxxx 2018 susvisée**.

II. – Des équipements et des moyens appropriés de prélèvement et de contrôle permettent de prélever des échantillons représentatifs des rejets réalisés.

#### **3.1. Émissaires et natures des effluents liquides**

[EDF-FLA-178] Les effluents produits par l'installation sont rejetés par les émissaires précisés dans les tableaux ci-dessous :

##### **a) Effluents rejetés en mer par les trois galeries sous-marines via les bassins de rejet**

Référence de l'émissaire	Natures des effluents
Bassin de rejet n° 1 Bassin de rejet n° 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eaux de refroidissement du condenseur et des auxiliaires nucléaires et conventionnels</li> <li>- Effluents radioactifs non recyclés (réservoirs T et S)</li> <li>- Effluents susceptibles d'être radioactifs issus des salles des machines (réservoirs Ex et S)</li> </ul>
Bassin de rejet n° 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eaux de refroidissement du condenseur et des auxiliaires nucléaires et conventionnels de l'INB n° 167</li> </ul>

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

##### **b) Effluents rejetés dans le canal d'amenée**

Référence de l'émissaire	Natures des effluents
Émissaire 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eaux pluviales (station de déminéralisation, bâtiments administratifs, aire d'entreposage de déchets de très faible activité)</li> <li>- Drains de falaise</li> <li>- Effluents issus de la station de déminéralisation</li> <li>- Effluents issus de l'unité de dessalement</li> <li>- Effluents issus de la station d'épuration</li> <li>- Vidange (pour visite ou travaux) des réservoirs de la station de déminéralisation (SER) de site</li> <li>- Vidange et eaux de nettoyage des bassins d'eau douce</li> <li>- Effluents des bassins d'eau douce alimentant certains circuits</li> <li>- Eaux pompées dans le cadre de travaux de génie civil</li> </ul>

Référence de l'émissaire	Natures des effluents
Émissaire 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eaux pluviales</li> <li>- Eaux résiduaires de l'INB n° 108</li> <li>- Effluents issus des bassins d'eau douce alimentant certains circuits</li> <li>- Eaux pompées dans le cadre de travaux de génie civil</li> </ul>
Émissaire 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eaux pluviales</li> <li>- Eaux résiduaires</li> <li>- Déshuileur des INB n° 108 et n° 109</li> <li>- Vidange des réservoirs du système de distribution d'eau incendie (JPD)</li> <li>- Effluents des bassins d'eau douce alimentant certains circuits</li> <li>- Eaux pompées dans le cadre de travaux de génie civil</li> </ul>
Émissaire 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eaux pluviales</li> <li>- Eaux résiduaires de l'INB n° 109</li> <li>- Vidange des réservoirs bache JPD</li> <li>- Effluents des bassins d'eau douce alimentant certains circuits</li> <li>- Eaux pompées dans le cadre de travaux de génie civil</li> </ul>
Émissaire 15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eaux pluviales (plateforme de l'INB n° 167)</li> <li>- Effluents collectés dans le bâtiment de collecte et de traitement des eaux (HX) de l'INB n° 167: <ul style="list-style-type: none"> <li>o eaux résiduaires de l'INB n° 167</li> <li>o déshuileur de l'INB n° 167</li> </ul> </li> <li>- Eaux pompées dans le cadre de travaux de génie civil</li> </ul>

### c) Effluents rejetés directement en mer

Référence de l'émissaire	Nature des effluents
Émissaire 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eaux pluviales</li> <li>- Eaux pompées dans le cadre de travaux de génie civil</li> </ul>
Émissaire 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eaux pluviales (routes, toitures, sols, bâtiments administratifs, aire d'entreposage d'outillages chauds)</li> <li>- Drains de falaise</li> <li>- Eaux pompées dans le cadre de travaux de génie civil</li> </ul>
Émissaire 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eaux pluviales (toitures et sols, routes, bâtiments administratifs, aire du programme de remplacement des générateurs de vapeur usés, parking)</li> <li>- Eaux pompées dans le cadre de travaux de génie civil</li> </ul>
Émissaire 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eaux pluviales (parking, routes, toitures et sols, bâtiments administratifs, bâtiment de crise post Fukushima)</li> <li>- Eaux pompées dans le cadre de travaux de génie civil</li> </ul>
Émissaire 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eaux pluviales (parking, routes, toitures et sols, bâtiments administratifs)</li> <li>- Eaux pompées dans le cadre de travaux de génie civil</li> </ul>
Émissaire 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eaux pluviales (parking, routes)</li> <li>- Ruisseau de Flamanville</li> <li>- Eaux pompées dans le cadre de travaux de génie civil</li> </ul>
Émissaire 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eaux pluviales (parking sud, bassins d'eau douce)</li> <li>- Eaux pompées dans le cadre de travaux de génie civil</li> </ul>



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

**[EDF-FLA-179]** Pour l'application de l'article 2.3.3 de la décision du 6 avril 2017 susvisée, les capacités d'entreposage des effluents avant rejet pour l'ensemble des installations sont au moins de :

- 4 500 m<sup>3</sup> pour les réservoirs T (KER), répartis en au moins six réservoirs de 750 m<sup>3</sup> chacun ;
- 2 250 m<sup>3</sup> pour les réservoirs S (TER), répartis en au moins trois réservoirs de 750 m<sup>3</sup> chacun ;
- 3 000 m<sup>3</sup> pour les réservoirs Ex (SEK), répartis en au moins quatre réservoirs de 750 m<sup>3</sup> chacun.

**[EDF-FLA-180]** Les rejets d'effluents radioactifs liquides en provenance des réservoirs T et S ne peuvent être effectués que lorsque le débit dans la conduite des eaux de refroidissement est supérieur à 20 m<sup>3</sup>/s. En dessous de ce débit, les rejets sont soumis à l'accord préalable de l'Autorité de sûreté nucléaire.

**[EDF-FLA-181]** Au plus un réservoir T ou S est vidangé à la fois.

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

**[EDF-FLA-182]** I. – Pour l'application de l'article 2.3.2 de la décision du 6 avril 2017 susvisée, toutes les eaux de surface susceptibles d'être polluées par des hydrocarbures sont, avant leur rejet, 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.

II. – L'entretien et le contrôle des déshuileurs sont réalisés au moins une fois par an.

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

**[EDF-FLA-183]** I. – Les valeurs auxquelles les effluents de la station d'épuration, au point de rejet en sortie de la station et avant mélange avec les autres effluents, doivent satisfaire, sont les suivantes :

Paramètre	Concentration maximale instantanée en sortie d'installation (mg/L)	Rendement minimal
DBO <sub>5</sub>	35	90 %
MES	30	
DCO	120	

II. – Les boues issues de la station d'épuration font l'objet, après entreposage éventuel à l'intérieur d'un ouvrage étanche, d'une évacuation et d'un traitement avec élimination dans un centre de traitement spécialisé et dûment autorisé à cet effet.

**[EDF-FLA-184]** Les effluents de régénération des résines et de lavage des membranes de la station de déminéralisation et de l'unité de dessalement sont collectés dans une fosse où ils sont neutralisés avant leur rejet.

**[EDF-FLA-185]** Les campagnes de dragage du canal d'amenée sont réalisées en fonction de son niveau d'ensablement. Les sédiments sont restitués au milieu dans des conditions permettant de s'assurer de l'absence d'impact sur l'environnement.

**[EDF-FLA-186]** I. – Afin de limiter le développement d'organismes colonisateurs et la formation d'un biofilm dans les circuits de refroidissement des réacteurs, l'exploitant met en œuvre des traitements biocides par injection de produits chlorés.

II. – 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-187]** Pour l'application de l'article 4.3.6 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée, un bassin de confinement d'un volume minimal de 1 635 m<sup>3</sup> permet de prévenir les écoulements et la dispersion non prévus dans l'environnement de substances liquides radioactives ou dangereuses provenant de l'INB n° 167, y compris les eaux utilisées pour l'extinction d'un incendie.

**[EDF-FLA-188]** Les émissaires 6 à 10 sont équipés d'obturateurs gonflables à commande manuelle qui font l'objet d'un entretien périodique.

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

**[EDF-FLA-189]** Pour le contrôle du respect des limites fixées au II de l'article 2.3.2 de la décision du 6 avril 2017 susvisée, de la prescription [EDF-FLA-183] de la présente décision et des prescriptions [EDF-FLA-237] et [EDF-FLA-238] de la décision du xxxx 2018 susvisée, les paramètres suivants sont contrôlés selon les modalités ci-après :

#### **a) Effluents issus de la station d'épuration**

<b>Paramètres</b>	<b>Fréquence des contrôles</b>
MES, DCO, DBO <sub>5</sub> , pH, azote global, phosphore total, débit de rejet	Mesure mensuelle sur un échantillon moyen sur 24 heures

#### **b) Effluents rejetés par les émissaires 1 à 11 et 15**

<b>Paramètres</b>	<b>Fréquence des contrôles</b>
Hydrocarbures	Mesure mensuelle sur un échantillon moyen sur 24 heures au niveau de chaque émissaire, réalisée à partir d'échantillons représentatifs du rejet, constitués par des prélèvements effectués à l'aide d'un échantillonneur automatique

#### **c) Effluents rejetés par les déshuileurs des réseaux SEH**

<b>Paramètres</b>	<b>Fréquence des contrôles</b>
Hydrocarbures	Prélèvement ponctuel trimestriel

#### **d) Effluents rejetés par les déshuileurs de parking**

<b>Paramètres</b>	<b>Fréquence des contrôles</b>
Hydrocarbures	Prélèvement ponctuel annuel

**[EDF-FLA-190]** Pour le contrôle du respect des limites fixées par la décision du XX xxxx 2018 susvisée et le II de l'article 2.3.2 de la décision du 6 avril 2017 susvisée, les paramètres suivants sont contrôlés selon les modalités définies ci-après :

#### **a) Effluents issus des réservoirs T, S et Ex**

Pour les effluents radioactifs non recyclés provenant de l'ilot nucléaire et pour les effluents éventuellement radioactifs issus des salles des machines, les mesures sont effectuées dans chaque réservoir :

Paramètres	Fréquence des contrôles	Point de mesure
Acide borique	Mesure à chaque rejet	T, S
	Aliquote mensuelle sur prélèvements à chaque rejet <sup>(1)</sup>	Ex
Morpholine <sup>(2)</sup>	Mesure à chaque rejet	T, S, Ex
Éthanolamine <sup>(3)</sup>	Mesure à chaque rejet	T, S, Ex
Hydrazine	Mesure à chaque rejet	T, S, Ex
Phosphates	Mesure à chaque rejet	T, S, Ex
Azote total (ammonium, nitrates et nitrites)	Mesure à chaque rejet	T, S, Ex
Détergents <sup>(4)</sup>	Mesure à chaque rejet	T, S
Métaux totaux (zinc, cuivre, manganèse, nickel, chrome, fer, aluminium, plomb)	Mesure à chaque rejet	T, S, Ex
DCO	Aliquote mensuelle sur prélèvements à chaque rejet	T, S, Ex
MES	Aliquote mensuelle sur prélèvements à chaque rejet	T, S, Ex

(1) Uniquement si de l'acide borique est injecté dans le circuit secondaire

(2) Uniquement en cas d'utilisation de morpholine pour le conditionnement des circuits secondaires

(3) Uniquement en cas d'utilisation d'éthanolamine pour le conditionnement des circuits secondaires

(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	Mesure dans la fosse de neutralisation avant chaque vidange Mesure en continu lors des rejets
Fer	Détermination par calcul du flux sur 24 heures
MES	
Sulfates	
Détergents	Lors des nettoyages des membranes, détermination par calcul du flux sur 24 heures des effluents issus de l'unité de dessalement 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

**[EDF-FLA-191]** Un dispositif permet de déterminer en permanence le débit des effluents rejetés en mer via les bassins de rejet.

**[EDF-FLA-192]** La température et le pH des effluents dans les bassins de rejet sont mesurés et enregistrés en continu.

**[EDF-FLA-193]** I. – L’exploitant réalise en permanence une mesure de la température au niveau de la prise d’eau.

II. – 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-194]** Pour l’application de l’article 3.2.9 de la décision du 6 avril 2017 susvisée, les mesures d’activité sont réalisées à une fréquence :

- mensuelle pour les émissaires 1, 8, 9, 10 et 11 ;
- hebdomadaire pour les émissaires 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 15.

**[EDF-FLA-195]** I. – Au début de chaque campagne de dragage, l’exploitant réalise une campagne d’échantillonnage dans l’ensemble du canal d’amenée et procède à l’analyse d’un nombre d’échantillons représentatif des caractéristiques du dragage à effectuer, lorsque les campagnes de dragage sont espacées de plus de trois ans. Dans le cas contraire la fréquence d’échantillonnage est ramenée à une tous les trois ans. S’il apparaît que les teneurs en composants analysés sont susceptibles d’atteindre les niveaux N2 de l’arrêté du 9 août 2006 susvisé, cette périodicité est ramenée à un an.

II. – L’exploitant s’assure par ailleurs que la qualité des sédiments n’évolue pas de façon significative entre deux campagnes de mesures.

III. – Le maillage et le nombre des prélèvements, les méthodes de prélèvement, 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 susvisé.

IV. – 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. Ces analyses sont complétées par la détermination des teneurs en COT, matières sèches, azote Kjeldahl, phosphore total et HAP, ainsi que par la détermination de la granulométrie des sédiments et de leur qualité bactériologique.

V. – L’exploitant peut procéder au rejet en mer des sédiments extraits lors des opérations de dragage que si les teneurs des paramètres sont toutes inférieures aux niveaux de référence N1 définis par l’arrêté du 9 août 2006 susvisé.

VI. – L’exploitant s’assure que le rejet des sédiments n’engendre pas un haut fond. Si tel est le cas, toutes les dispositions sont prises pour informer les navigateurs (avis, signalisation adaptée) et 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-196]** Les modalités techniques et les méthodes mises en œuvre pour assurer la surveillance de l’environnement, les caractéristiques de l’appareillage nécessaire, ses conditions d’implantation et de fonctionnement ainsi que la nature et le nombre d’échantillons sont tenus à la disposition de l’Autorité de sûreté nucléaire et, le cas échéant, communiqués au service chargé de la police de l’eau. Ils peuvent être adaptés pour tenir compte de l’état du milieu ou du retour d’expérience.

## Section 2 : Surveillance des compartiments atmosphérique et terrestre

**[EDF-FLA-197]** En complément de l'annexe 2 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée, la surveillance par l'exploitant de la radioactivité dans les compartiments atmosphérique et terrestre de l'environnement comporte au minimum les mesures suivantes :

Compartiment	Nature du contrôle	Fréquence	Paramètres ou analyses
Air au niveau du sol et radioactivité ambiante	Mesure et enregistrement de la radioactivité ambiante en dix points à la limite du site (réseau « clôture »)	En continu avec exploitation mensuelle	Détermination du débit de dose gamma ambiant
	Mesure et enregistrement de la radioactivité ambiante en quatre points dans un rayon de 1 km, dont un sous les vents dominants (réseau « 1 km »)	En continu avec exploitation mensuelle	Détermination du débit de dose gamma ambiant
	Mesure et enregistrement de la radioactivité ambiante en trois points dans un rayon de 5 km (réseau « 5 km »)	En continu avec exploitation mensuelle	Détermination du débit de dose gamma ambiant
	Aspiration en continu sur filtre fixe des poussières atmosphériques (aérosols) en trois stations dans un rayon de 1 km, dont une sous les vents dominants (réseau « 1 km »)	Quotidienne	Détermination de l'activité bêta globale d'origine artificielle des aérosols (mesure 5 jours après la fin du prélèvement), Spectrométrie gamma si l'activité bêta globale est supérieure à 2 mBq/m <sup>3</sup> .
		Mensuelle	Analyse isotopique des aérosols par spectrométrie gamma sur le regroupement des filtres quotidiens
	Prélèvement en continu à la station AS1	Périodes mensuelles précisées à l'article 3.2.10 de la décision du 6 avril 2017 susvisée	Détermination de l'activité du tritium atmosphérique
Précipitations atmosphériques	Prélèvement en continu des précipitations sous les vents dominants (station AS1)	Bimensuelle	Détermination de l'activité bêta globale, tritium et de la teneur en potassium
Végétaux	Prélèvement de deux échantillons distincts de végétaux, dont un prélevé sous les vents dominants	Mensuelle	Détermination de l'activité bêta globale, Spectrométrie gamma donnant notamment l'activité du potassium 40
		Trimestrielle	Détermination de l'activité du carbone 14
	Prélèvement de végétaux sous les vents dominants	Annuelle	Teneur en carbone élémentaire Détermination de l'activité en tritium (HTO)

Compartiment	Nature du contrôle	Fréquence	Paramètres ou analyses
Lait	Si possible, prélèvement de lait produit au voisinage de l'installation (0 à 10 km), dont un prélevé sous les vents dominants	Mensuel	Spectrométrie gamma donnant notamment l'activité du potassium 40
	Prélèvement du lait sous les vents dominants au voisinage de l'installation (0 à 10 km)	Annuel	Détermination de l'activité du tritium et du carbone 14
Sol	Prélèvements des couches superficielles des terres	Annuelle	Spectrométrie gamma donnant notamment l'activité du potassium 40
Productions agricoles	Prélèvement sur les principales productions agricoles, notamment dans les zones situées sous les vents dominants	Annuelle	Spectrométrie gamma donnant notamment l'activité du potassium 40 Détermination de l'activité du tritium (HTO et TOL) Détermination de l'activité du carbone 14 sur une production destinée à la consommation humaine, avec une incertitude inférieure à 10 %.

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

**[EDF-FLA-198]** I. – 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 dans la zone d'influence des rejets du site, au niveau des points M2, M3 et M4 mentionnés à la prescription [EDF-FLA-205].

II. – Un prélèvement mensuel d'eau de mer est réalisé hors de la zone d'influence des rejets du site, au point de référence M1 mentionné à la prescription [EDF-FLA-205].

III. – En complément de l'annexe 2 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée, les analyses sur les prélèvements définis à cet article sont les suivantes :

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

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

**[EDF-FLA-199]** La surveillance chimique, physico-chimique et biologique de l'environnement prévue à l'article 3.3.1 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée, et réalisée par l'exploitant, permet de :

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

**[EDF-FLA-200]** La surveillance écologique du milieu marin concerne les domaines pélagique, benthique et halieutique et le suivi des substances chimiques dans l'environnement concerne le domaine pélagique. Ce suivi s'effectue de la manière suivante :

### a) Surveillance du domaine pélagique

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

### b) Surveillance du domaine benthique

Paramètres	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

Paramètres	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-201]** I. – 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 cinq ans ;
- des campagnes annuelles comportant des relevés de températures aux stations de prélèvements mentionnées à la prescription [EDF-FLA-200].

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

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

**[EDF-FLA-202]** La surveillance radiologique des eaux souterraines présentes au droit du site est précisée dans le tableau ci-dessous :

Piézomètres	Fréquence des contrôles	Paramètres mesurés	
Piézomètres pour la surveillance des INB n° 108 et n° 109			
0 SEZ 015 PZ ----- 0 SEZ 021 PZ ----- 0 SEZ 022 PZ	Mensuelle	Activités bêta globale, potassium, tritium sur eaux filtrées, activité bêta globale sur les matières en suspension (MES) des échantillons d'eau souterraine prélevés	
0 SEZ 002 PZ (N2) ----- 0 SEZ 003 PZ (N3) ----- 0 SEZ 004 PZ (N4) ----- 0 SEZ 005 PZ (N5) ----- 0 SEZ 006 PZ	Semestrielle		
0 SEZ 011 PZ ----- 0 SEZ 013 PZ	Bimestrielle		
Piézomètres pour la surveillance de l'INB n° 167			
0 SEZ 040 PZ ----- 0 SEZ 042 PZ ----- 0 SEZ 046 PZ	Mensuelle		Activités bêta globale, potassium, tritium sur eaux filtrées, activité bêta globale sur les matières en suspension (MES) des échantillons d'eau souterraine prélevés
0 SEZ 043 PZ	Semestrielle		

**[EDF-FLA-203]** La surveillance physico-chimique des eaux souterraines présentes au droit du site est précisée dans le tableau ci-dessous :

Piézomètres	Fréquence des contrôles	Paramètres mesurés
0 SEZ 040 PZ	Mensuelle	pH, conductivité, hydrocarbures
0 SEZ 006 PZ ----- 0 SEZ 009 PZ ----- 0 SEZ 022 PZ	Mensuelle	pH, conductivité, hydrocarbures, chlorures, azote Kjeldahl, nitrates, phosphates
0 SEZ 010 PZ	Mensuelle	pH, conductivité, hydrocarbures, azote Kjeldahl, nitrates
0 SEZ 011 PZ ----- 0 SEZ 013 PZ ----- 0 SEZ 015 PZ ----- 0 SEZ 042 PZ ----- 0 SEZ 043 PZ ----- 0 SEZ 046 PZ	Mensuelle	pH, conductivité, hydrocarbures, phosphates, azote Kjeldahl, nitrates

**[EDF-FLA-204]** Un dispositif de mesure automatique du niveau de la mer est installé dans le canal d'amenée.

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

**[EDF-FLA-205]** 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 et à la division territoriale de Caen de l'Autorité de sûreté nucléaire, où elle peut être consultée.



Paramètres contrôlés	Point de contrôle			
	Codification	Coordonnées GPS (WGS 84)		Localisation
Débit d'exposition du rayonnement gamma à la clôture (réseau clôture)	0 KRS 801 MA	49.5371	-1.8763	Sur la plateforme, à proximité de la ligne 400 kV du réacteur n°3
	0 KRS 802 MA	49.5341	-1.8777	Sur la plateforme, à proximité des bassins d'eau douce
	0 KRS 803 MA	49.5324	-1.8801	À proximité du simulateur
	0 KRS 804 MA	49.5321	-1.8853	À proximité du bâtiment inter-entreprise
	0 KRS 805 MA	49.5350	-1.8845	Sur le canal d'amenée, en face du bâtiment administratif
	0 KRS 806 MA	49.5372	-1.8844	Sur le canal d'amenée, entre les stations de pompage des INB n° 108 et n° 109
	0 KRS 807 MA	49.5392	-1.8854	Sur la digue entre les réacteurs des INB n° 109 et n° 167
	0 KRS 808 MA	49.5420	-1.8824	Bord de mer
	0 KRS 809 MA	49.5360	-1.8818	À proximité des portiques d'accès de l'INB n° 167
	0 KRS 810 MA	49.5372	-1.8811	Sur la plate-forme, à proximité d'un bassin tampon
Débit d'exposition du rayonnement gamma dans l'environnement (réseau 1 km)	0 KRS 921 MA	49.5351	-1.8641	Station AS1, Flamanville
	0 KRS 922 MA	49.5303	-1.8826	Station AS2, parking sud CNPE
	0 KRS 923 MA	49.5508	-1.8566	Station AS3, station de pompage de Diélette
	0 KRS 924 MA	49.5444	-1.8771	Station AS4, Poste nord du CNPE
Débit d'exposition du rayonnement gamma dans l'environnement (réseau 5 km)	0 KRS 911 MA	49.5580	-1.8399	Commune de Siouville,
	0 KRS 912 MA	49.5308	-1.8116	Commune de Tréauville,
	0 KRS 913 MA	49.5127	-1.8124	Commune des Pieux
Prélèvements atmosphériques (poussières)	0 KRS 921 MA	49.5351	-1.8641	Station AS1, Flamanville
	0 KRS 922 MA	49.5303	-1.8826	Station AS2, parking sud CNPE
	0 KRS 923 MA	49.5508	-1.8566	Station AS3, station de pompage de Diélette
Prélèvements atmosphériques (tritium)	0 KRS 921 MA	49.5351	-1.8641	Station AS1, Flamanville
Précipitations atmosphériques (activité de l'eau de pluie)	0 KRS 921 MA	49.5351	-1.8641	Station AS1, Flamanville
Couche superficielle des terres	CST1 : 0 KRS 921 MA	49.5351	-1.8641	Station AS1, Flamanville
	CST2	Station hors influence du site		
Productions agricoles locales	PA1	Station sous les vents dominants		
	PA2	Station hors influence du site		
Végétaux	V1	Station sous les vents dominants		
	V2	Station hors influence du site		
Lait	L1	Station sous les vents dominants		
	L2	Station hors influence du site		
Eaux réceptrices	HC1	49.5370	-1.8819	Hydrocollecteur au niveau du bassin de rejet n° 1
	HC2	49.5370	-1.8819	Hydrocollecteur au niveau du bassin de rejet n° 2
Eau de mer	M2	49.5408	-1.9200	Voisinage du site
	M3	49.5377	-1.8908	Voisinage du site
	M4	49.5402	-1.8925	Voisinage du site
	M1	49.5519	-1.9000	Hors zone d'influence (point de référence)
Domaine pélagique	Station 1	Canal d'amenée		
	Station 2	49.5388	-1.8912	Point de rejet
	Station 4	49.5469	-1.91878	Station de référence
Domaine benthique	BEN1	Pointe de Rozel		

Paramètres contrôlés	Point de contrôle			
	Codification	Coordonnées GPS (WGS 84)		Localisation
	BEN2	Cap de Flamanville		
	BEN3	Platier de Diélette		
Domaine halieutique (crustacés)	HAL	Filières à proximité des rejets du site		
Domaine halieutique (larves de homards et d'araignées)	Station 1	Canal d'amenée		
	Station 2	49.5388	-1.8912	Point de rejet
	Station 3	Au large, hors zone d'influence		
	Station 4	49.5469	-1.91878	Station de référence
Sédiments marins	SE1	En zone d'influence, zones de prélèvement sur la bande littorale délimitée au sud du site par Sciotot et au nord par Diélette.		
	SE2	Hors zone d'influence (points de référence), à Carteret, à environ 20 km au sud du site.		
Faune aquatique (crustacés, mollusques, poissons)	PO1	En zone d'influence, zones de prélèvement sur la bande littorale délimitée au sud du site par Sciotot et au nord par Diélette.		
	PO2	Hors zone d'influence (points de référence), à Carteret, à environ 20 km au sud du site.		
Flore aquatique	FA1	En zone d'influence, zones de prélèvement sur la bande littorale délimitée au sud du site par Sciotot et au nord par Diélette.		
	FA2	Hors zone d'influence (points de référence), à Carteret, à environ 20 km au sud du site.		
Eaux souterraines	0 SEZ 002 PZ	49.5413	-1.8829	Piézomètres hors site
	0 SEZ 003 PZ	49.5366	-1.8691	
	0 SEZ 004 PZ	49.5326	-1.8719	
	0 SEZ 005 PZ	49.5305	-1.8663	
	0 SEZ 006 PZ	49.5344	-1.8775	
	0 SEZ 009 PZ	49.5338	-1.8847	Piézomètres sur site
	0 SEZ 010 PZ	49.5338	-1.8844	
	0 SEZ 011 PZ	49.5361	-1.8847	
	0 SEZ 013 PZ	49.5375	-1.8841	
	0 SEZ 015 PZ	49.5380	-1.8822	
	0 SEZ 021 PZ	49.5347	-1.8816	
	0 SEZ 022 PZ	49.5373	-1.8829	
	0 SEZ 040 PZ <sup>(1)</sup>	-	-	
	0 SEZ 042 PZ <sup>(1)</sup>	-	-	
	0 SEZ 043 PZ <sup>(1)</sup>	-	-	
0 SEZ 046 PZ <sup>(1)</sup>	-	-		

<sup>(1)</sup> Les coordonnées GPS de ces piézomètres seront transmises à l'Autorité de sûreté nucléaire dès que les points de forage auront été déterminés.

## 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-206]** L'exploitant tient à la disposition de l'Autorité de sûreté nucléaire les justifications relatives au respect des dispositions de la présente décision.

**[EDF-FLA-207]** En complément de l'article 5.3.2 de la décision du 6 avril 2017 susvisée, l'exploitant informe l'Autorité de sûreté nucléaire de toute modification des méthodes de calcul ainsi que de toute évolution relative au choix des méthodes de mesures retenues. Il communique également à l'Autorité de sûreté nucléaire une nouvelle évaluation de l'impact sanitaire et environnemental en cas d'évolution importante des méthodes ou modèles utilisés pour cette évaluation.

**[EDF-FLA-208]** 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-209]** L'exploitant établit un document, transmis à l'Autorité de sûreté nucléaire et au service chargé de la police de l'eau, mentionnant et justifiant les incertitudes associées aux méthodes de mesure ou d'évaluation, et notamment celles mentionnées à l'article 3.2.6 de la décision du 6 avril 2017 susvisée.

### ***Section 2 : Résultats de la surveillance***

**[EDF-FLA-210]** Le registre mentionné au I de l'article 4.4.2 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé est également transmis au service chargé de la police de l'eau et à la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de Normandie, selon leur domaine de compétence respectif. Ces résultats sont transmis sous une forme définie avec ces services.

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

**[EDF-FLA-211]** L'exploitant informe l'Autorité de sûreté nucléaire, le service chargé de la 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 le registre mentionné au I de l'article 4.4.2 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé.

### ***Section 4 : Opérations de prélèvements exceptionnels***

**[EDF-FLA-212]** La mise en œuvre des prélèvements exceptionnels mentionnés à la prescription [EDF-FLA-148] fait l'objet, le jour même, d'une information écrite à l'Autorité de sûreté nucléaire et au service en charge de la police de l'eau.

### ***Section 5 : Opérations de dragage***

**[EDF-FLA-213]** L'exploitant tient informé l'Autorité de sûreté nucléaire, le service en charge de la police de l'eau et le service en charge de la police maritime de la tenue et des conditions dans lesquelles se déroulent les opérations de dragage. À 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-214]** 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 et la signalisation mise en place.

**[EDF-FLA-215]** I. – 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.

II. – Les informations listées au I de la présente prescription sont tenues à disposition du service de police de l'eau et du service en charge de la police maritime.

**[EDF-FLA-216]** Lors des campagnes de dragage, l'exploitant relève hebdomadairement la densité des matériaux à rejeter.

**[EDF-FLA-217]** À la fin de chaque opération de dragage, l'exploitant adresse à l'Autorité de sûreté nucléaire et au service en charge de la police de l'eau un document de synthèse comprenant :

- les informations mentionnées aux prescriptions [EDF-FLA-215] et [EDF-FLA-216] ;
- 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-218]** I. – Tout incident ou anomalie de fonctionnement faisant l'objet d'une information à l'Autorité de sûreté nucléaire en application de l'article 5.4.1 de la décision du 6 avril 2017 susvisée, fait également l'objet d'une information de la préfecture de la Manche, de la commission locale d'information de Flamanville et, selon leur domaine de compétence respectif, du service chargé de la police de l'eau, du service chargé de la police maritime et de la direction générale de la santé du ministère chargé de la santé.

II. – La procédure d'information mentionnée au I de la présente prescription s'applique également en cas de dépassement des limites de rejets mentionnées dans la **décision du xxxx 2018 susvisée**.

## **Chapitre 2 : Information du public**

### ***Section 1 : Rapport public annuel***

**[EDF-FLA-219]** Pour l'application de l'article 5.3.1 de la décision du 6 avril 2017 susvisée, la caractérisation des rejets présentée dans le rapport prévu à l'article 4.4.4 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé comporte également :

- l'impact sur la santé humaine et l'environnement, estimé à partir des rejets déclarés dans le registre mentionné au I de l'article 4.4.2 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé ;
- 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 ;
- un bilan annuel des rejets liés aux opérations de chloration visées à la prescription [EDF-FLA-186] ;
- les informations relatives aux rejets gazeux non radioactifs visés à la prescription [EDF-FLA-176] ;
- une note de synthèse sur les opérations de dragage des sédiments réalisées au cours de l'année.

## Titre VIII

### Modalités de prélèvement et de rejet d'effluents lors de la phase chantier de l'INB n° 167

**[EDF-FLA-220]** Les effluents de la plateforme de chantier, en dehors de ceux générés par les essais réalisés en vue de la mise en service de l'INB n°167, sont collectés et acheminés vers le canal d'amenée puis rejetés dans ce dernier par l'émissaire 15 mentionné à la prescription [EDF-FLA-178]. Ces effluents correspondent aux eaux d'origines suivantes :

- eaux de pluie et lessivage de la plateforme de chantier ;
- eaux d'infiltration (à travers la digue de protection du canal d'amenée par le sol à marée haute) ;
- vidange préalable de la partie amont du canal d'amenée ;
- infiltration au niveau des travaux du puits à terre ou dans la galerie de l'ouvrage de rejet ;
- épuisement des fonds de fouilles.

**[EDF-FLA-221]** Par dérogation aux dispositions de la prescription [EDF-FLA-189], les hydrocarbures sont mesurés à une fréquence bimensuelle au niveau de l'émissaire 15.

**[EDF-FLA-222]** Le bâtiment de collecte et de traitement des eaux (HX) comprend un bassin de confinement principal, un bassin de confinement secondaire, un bassin de décantation destiné à recevoir les eaux huileuses et un déshuileur.

**[EDF-FLA-223]** Les effluents de l'INB n° 167, en dehors de ceux issus de la plateforme de chantier et de ceux générés par les essais réalisés en vue de la mise en service de cette INB, sont rejetés par les émissaires 6 à 10 mentionnés à la prescription [EDF-FLA-178].

**[EDF-FLA-224]** Les eaux usées issues de la fosse septique du poste nord sont rejetées par l'émissaire 9 mentionné à la prescription [EDF-FLA-178].

**[EDF-FLA-225]** Les effluents générés par les essais réalisés en vue de la mise en service de l'INB n° 167, notamment par les essais à chaud des circuits primaire et secondaires, ainsi que par les opérations de conditionnement des circuits préalables à la réalisation de ces essais, sont rejetés dans les bassins de rejet n° 1 ou n° 2 mentionnés à la prescription [EDF-FLA-178] , après entreposage dans un des réservoirs mentionnés à la prescription [EDF-FLA-179].

**[EDF-FLA-226]** Des compteurs d'eau sont installés en amont du chantier pour la construction de l'INB n° 167 afin d'en connaître les consommations en eau potable.

**[EDF-FLA-227]** Les moyens mis en œuvre pour caler la plateforme aux niveaux définis pour l'implantation des différents ouvrages constituant l'INB n° 167 sont différents selon la nature du terrain en place. Ainsi, plusieurs procédés sont utilisés :

- pour les déblais meubles : pendant toute la durée du chantier, environ 160 000 m<sup>3</sup> de matériaux seront extraits ;
- pour les remblais : pendant toute la durée du chantier, environ 520 000 m<sup>3</sup> de remblais seront utilisés sur le site. Les matériaux seront issus soit des déblais, soit proviendront de carrières agréées.



**Décision n° 2018-DC-XXX de l'Autorité de sûreté nucléaire du XX xxxx 2018  
fixant les valeurs limites de rejets dans l'environnement des effluents des  
installations nucléaires de base n° 108, n° 109 et n° 167 exploitées par Électricité  
de France (EDF) dans la commune de Flamanville**

L'Autorité de sûreté nucléaire,

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

Vu le code de la santé publique, notamment ses articles R. 1333-11 et R. 1333-11-1 ;

Vu le décret du 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 le décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives, notamment son article 18 ;

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

Vu l'arrêté du 9 août 2006 modifié relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 3.2.1.0 et 4.1.3.0 de la nomenclature visées à l'article R. 214-1 du code de l'environnement ;

Vu l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement ;

Vu l'arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;

Vu l'arrêté du 1<sup>er</sup> décembre 2015 portant approbation du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands et arrêtant le programme pluriannuel de mesures ;

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

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

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

Vu la décision n° 2018-DC-xxxx de l'Autorité de sûreté nucléaire du XX xxxx 2018 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des installations nucléaires de base n° 108, n° 109 et n° 167 exploitées par Électricité de France dans la commune de Flamanville ;

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

Vu le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Seine-Normandie adopté le 5 novembre 2015 et approuvé par l'arrêté du 1<sup>er</sup> décembre 2015 susvisé ;

Vu la demande d'autorisation d'EDF référencée D454117001033 reçue le 20 février 2017, déposée au titre de l'article 26 du décret du 2 novembre 2007 susvisé, mise à jour par les courriers d'EDF du 14 mars 2017 référencé D454117002785, du 14 avril 2017 référencé D454117003724 et du 10 juillet 2017 référencé D454117009562 et complétée par le courrier d'EDF du 13 juillet 2017 référencé D454117008625 ;

Vu les résultats de la mise à disposition du public du dossier d'autorisation de modification susvisé réalisée du 1<sup>er</sup> septembre 2017 au 1<sup>er</sup> octobre 2017 ;

Vu l'avis de la Commission européenne du 19 septembre 2008 concernant le projet modifié de rejet d'effluents radioactifs provenant de la centrale nucléaire de Flamanville (unités 1 et 2), en France, en application de l'article 37 du traité Euratom ;

Vu l'avis de la Commission européenne du 19 septembre 2008 concernant le projet de rejet d'effluents radioactifs provenant du réacteur EPR de Flamanville (unité 3), en France, en application de l'article 37 du traité Euratom ;

Vu l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques de la Manche en date du xx xxxx 2018 ;

Vu les résultats de la consultation de public réalisée du xx xxxx 2018 au xx xxxx 2018 ;

Vu les observations de la Commission locale d'information de Flamanville en date du xxxx ;

Vu les observations d'EDF sur le projet de la présente décision en date du xx ;

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

Considérant qu'il convient d'actualiser les prescriptions applicables au site de Flamanville afin de prendre en compte les dispositions issues notamment de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé et de la décision du 16 juillet 2013 susvisée ;

Considérant que l'instauration d'une réglementation à caractère général fixant des exigences applicables aux réacteurs électronucléaires à eau sous pression permet d'harmoniser les exigences qui leur sont applicables et de simplifier les décisions individuelles prises en application de l'article 18 du décret du 2 novembre 2007 susvisé ;

Considérant que certaines limites fixées aux articles 27, 31 et 32 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé ne sont pas adaptées aux rejets des effluents liquides et gazeux, radioactifs ou non, dans l'environnement pour l'exploitation des installations nucléaires de base n° 108, n° 109 et n° 167 du site nucléaire de Flamanville ; qu'en particulier le phosphate, les bromoformes, les oxydants résiduels et les métaux totaux sont des marqueurs de l'activité de l'installation qui se substituent aux paramètres prévus à l'article 32 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé ; que le contrôle des composés organiques volatils prévu à l'article 27 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé n'est pas représentatif du fonctionnement de l'installation et qu'il convient donc de prescrire des modalités particulières de surveillance ; que les points de contrôle prévus par l'article 32 de l'arrêté du 2 février 1998 sur les paramètres de température ne sont pas représentatifs de l'impact de l'installation sur l'environnement et qu'il convient donc de définir de nouveaux points de contrôle ;

Considérant en conséquence que, compte tenu du caractère optimal des valeurs limites proposées et de l'acceptabilité de leurs impacts sur l'environnement, il y a dès lors lieu de faire usage de la faculté ouverte par les dispositions du II de l'article 4.1.2 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé et de fixer des dispositions contraires aux limites fixées aux articles 27, 31, 32 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé ; que tel est l'objet des prescriptions [EDF-FLA-234], [EDF-FLA-237] et [EDF-FLA-239] mentionnées dans l'annexe à la présente décision ;

Considérant qu'EDF a présenté, dans sa demande d'autorisation susvisée, des propositions d'évolution des valeurs limites de rejet de métaux totaux dans l'environnement, jugées acceptables,

## **Décide :**

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

La présente décision fixe les limites de rejets dans l'environnement des effluents auxquelles doit satisfaire Électricité de France (EDF), dénommée ci-après l'exploitant, 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).

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

### **Article 2**

Au cours de l'année de l'entrée en vigueur de la présente décision, les limites annuelles définies en annexe sont à respecter *pro rata temporis* du nombre de jours à partir de la date à laquelle la décision est applicable.

### **Article 3**

La présente décision ne vaut pas décision d'autorisation de mise en service partielle de l'INB n° 167 (Flamanville 3) au titre du VI de l'article 20 du décret du 2 novembre 2007 susvisé.



#### Article 4

La décision n° 2010-DC-0188 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 7 juillet 2010 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) est abrogée.

#### Article 5

La présente décision prend effet après son homologation et sa publication au *Journal officiel* de la République française et à compter de sa notification à l'exploitant.

#### Article 6

Le directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) est chargé de l'exécution de la présente décision qui sera publiée au *Bulletin officiel* de l'Autorité de sûreté nucléaire après son homologation par le ministre chargé de la sûreté nucléaire.

Fait à Montrouge, le xx xxxx 2018.

Le collègue de l'Autorité de sûreté nucléaire\*,

\*Commissaires présents en séance.

**Annexe à la décision n° 2018-DC-XXX de l'Autorité de sûreté nucléaire du XX  
xxxx 2018 fixant les valeurs limites de rejets dans l'environnement des effluents  
des installations nucléaires de base n° 108, n° 109 et n° 167 exploitées par  
Électricité de France (EDF) dans la commune de Flamanville**

\*  
\* \*

Les dispositions suivantes se réfèrent au plan type des prescriptions applicables aux centrales nucléaires de production d'électricité adopté par la délibération du 18 mai 2010 susvisée.

## Titre IV

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

#### Chapitre 5 : Limites applicables aux rejets d'effluents de l'installation dans le milieu ambiant

##### *Section 1 : Dispositions générales*

[EDF-FLA-228] Les rejets d'effluents gazeux ou liquides respectent les limites ci-après. Ils sont réalisés dans les conditions fixées par la décision du xx xxxx 2018 susvisée.

##### *Section 2 : Limites de rejets des effluents gazeux*

#### 4. Rejets d'effluents radioactifs gazeux

[EDF-FLA-229] I. – L'activité des effluents radioactifs rejetés par les installations du site sous forme gazeuse ou d'aérosols solides n'excède pas les limites annuelles suivantes :

Paramètres	Activité annuelle rejetée (en GBq)
Carbone 14	2 300
Tritium	11 000
Gaz rares	40 000
Iodes	1,0
Autres produits de fission ou d'activation émetteurs bêta ou gamma	0,15

II. – L'exploitant doit être en mesure de fournir la répartition des émissions atmosphériques par cheminée.

[EDF-FLA-230] I. – Le débit d'activité à la cheminée de chaque bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) n'excède pas les limites suivantes :

Paramètres	Débit d'activité par cheminée des INB n° 108 et n° 109 (en Bq/s)	Débit d'activité par cheminée de l'INB n° 167 (en Bq/s)
Tritium	$1,2 \cdot 10^6$	$9 \cdot 10^5$
Gaz rares	$1 \cdot 10^7$	$1 \cdot 10^7$
Iodes	$1,1 \cdot 10^2$	$1,1 \cdot 10^2$
Autres produits de fission ou d'activation émetteurs bêta ou gamma	$1,1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^2$

II. – L'exploitant justifie chaque dépassement de débit d'activité par cheminée dans le registre mentionné au I de l'article 4.4.2 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé.

III. – Ce débit d'activité est à respecter :

- pour les rejets de gaz rares, en moyenne sur 24 heures ;
- pour les autres paramètres, en moyenne sur chacune des périodes définies à l'article 3.2.10 de la décision du 6 avril 2017 susvisée.

**[EDF-FLA-231]** Les mesures de l'activité bêta globale d'origine artificielle réalisées, après décroissance de l'activité d'origine naturelle, sur les circuits d'extraction de la ventilation des installations susceptibles d'être contaminées, notamment ceux mentionnés à la prescription [EDF-FLA-160] de la décision du xx xxxx 2018 susvisée, à l'exception des laboratoires chauds, ne mettent pas en évidence d'activité volumique supérieure à  $1 \cdot 10^{-3}$  Bq/m<sup>3</sup>.

**[EDF-FLA-232]** L'exploitant s'assure que les aérosols prélevés en continu sur filtre au niveau des cheminées mentionnées à la prescription [EDF-FLA-159] de la décision du xx xxxx 2018 susvisée ne présentent pas d'activité volumique alpha globale d'origine artificielle supérieure au seuil de décision maximal pour ce paramètre défini à l'article 3.2.10 de la décision du 6 avril 2017 susvisée.

## 5. Rejets d'effluents chimiques gazeux

**[EDF-FLA-233]** I. – Le flux annuel des émissions diffuses de solvants n'excède pas 20 % de la quantité utilisée ou, si leur consommation est supérieure à 10 tonnes par an, 2 tonnes plus 15 % de la quantité utilisée au-delà de 10 tonnes.

II. – Ne sont pas tenues de respecter les limites prévues au premier alinéa de la présente prescription, les émissions diffuses liées à des applications de revêtements lors de travaux de maintenance, rénovation ou construction de locaux ou bâtiments réalisées dans des conditions qui ne peuvent pas être maîtrisées. L'exploitant doit alors recourir à la mise en place d'un schéma de maîtrise des émissions défini au e) du 7° de l'article 27 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé qui est transmis par l'exploitant à l'Autorité de sûreté nucléaire.

**[EDF-FLA-234]** Les substances ou mélanges susceptibles d'être contenus dans les rejets et auxquels sont attribuées les mentions de danger H340, H350, H350i, H360D ou H360F, correspondants aux anciennes phrases de risque R.45, R.46, R.49, R.60 et R.61, en raison de leur teneur en composés organiques volatils classés cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction, sont remplacés autant que possible par des substances ou des mélanges moins nocifs, et ce dans les meilleurs délais possibles. Il en est de même pour les substances ou mélanges dont l'étiquette comprend les mêmes mentions de danger ou phrases de risque, apposées à l'initiative du fabricant, en l'attente d'une classification réglementaire.

Si leur remplacement n'est pas techniquement et économiquement possible, le flux annuel des émissions diffuses de ces substances ou mélanges n'excède pas 15 % de la quantité utilisée ou, si leur consommation est supérieure à 5 tonnes par an, 0,75 tonne plus 10 % de la quantité utilisée au-delà de 5 tonnes.

Conformément aux dispositions du II de l'article 4.1.2 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, la limite du flux annuel des émissions diffuses des substances ou mélanges susceptibles d'être contenus dans les rejets, fixée à la présente prescription vaut disposition contraire aux limites fixées au c) du 7° de l'article 27 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.

### Section 3 : Limites de rejets des effluents liquides

#### 6. Rejets d'effluents radioactifs liquides

**[EDF-FLA-235]** L'activité des effluents liquides radioactifs n'excède pas les limites annuelles suivantes :

Paramètres	Limites annuelles (en GBq)
Tritium	$145\ 000 + 10\ 000 \times N^{(1)(2)}$
Carbone 14	280
Iodes	0,12
Autres produits de fission ou d'activation émetteurs bêta ou gamma	13
(1) Les limites applicables pour une gestion du combustible à haut taux de combustion n'entrent en vigueur qu'après décision de l'Autorité de sûreté nucléaire. Dans les cas où différents modes de gestion de combustible seraient mis en œuvre sur un même réacteur au cours d'une année calendaire, la limite annuelle sera calculée <i>pro rata temporis</i> des durées de fonctionnement respectives des deux modes de gestion du combustible. La durée d'arrêt de réacteur compte pour le cycle précédent.	
(2) N : nombre de réacteurs des INB n° 108 et n° 109 avec une gestion du combustible à haut taux de combustion.	

**[EDF-FLA-236]** Le débit d'activité dans le bassin de rejet au point de rejet en mer, pour un débit D (en L/s) dans la conduite des eaux de refroidissement n'excède pas, en valeur moyenne sur 24 heures, les limites suivantes :

Paramètres	Débit d'activité (Bq/s)
Tritium	$D \times 800 \text{ Bq/L}$
Iodes	$D \times 1 \text{ Bq/L}$
Autres produits de fission ou d'activation émetteurs bêta ou gamma	$D \times 7 \text{ Bq/L}$

#### 7. Rejets d'effluents chimiques liquides

**[EDF-FLA-237]** Les paramètres chimiques de l'ensemble des effluents du site respectent les limites indiquées dans les tableaux ci-dessous.

a) **Rejets dans le bassin de rejets n° 1 ou n° 2** (effluents issus des réservoirs T, S et Ex) :

La concentration journalière maximale ajoutée dans le bassin de rejet est déterminée, pour la substance considérée, à partir du flux sur 24 heures et du volume rejeté des effluents sur cette même période.

Substances	Flux sur 2 h ajouté (kg)	Flux sur 24 h ajouté (kg)	Flux mensuel ajouté (kg)	Flux annuel ajouté (kg)	Concentration maximale ajoutée dans l'ouvrage de rejet (mg/L)
Acide borique <sup>(1)</sup>	870	2500	-	$15\ 600 + 1000 \times N^{(2)}$	1,3
Hydrazine	-	3 <sup>(3)</sup>	-	54	0,002
Morpholine <sup>(4)</sup>	-	17 <sup>(5)</sup>	-	2100	0,01 <sup>(5)</sup>
Éthanolamine <sup>(4)</sup>	-	10 <sup>(6)</sup>	-	1150	0,005 <sup>(6)</sup>

Substances	Flux sur 2 h ajouté (kg)	Flux sur 24 h ajouté (kg)	Flux mensuel ajouté (kg)	Flux annuel ajouté (kg)	Concentration maximale ajoutée dans l'ouvrage de rejet (mg/L)
Azote (ammonium + nitrates + nitrites) <sup>(7)</sup>	En cas de conditionnement du circuit secondaire à l'ammoniaque				
	140	175	-	25 000	0,09
	En cas de conditionnement du circuit secondaire à l'éthanolamine ou à la morpholine				
	60	80	-	14 700	0,05
Détergents	110	270	-	3 600	0,14
DCO	-	170	-	-	0,09
Matières en suspension	-	160	-	-	0,08
Phosphates	160	200	-	2 000	0,1
Métaux totaux (zinc, cuivre, manganèse, nickel, chrome, fer, aluminium, plomb) <sup>(8)(9)</sup>	-	-	31	96	0,001

(1) Lors d'une vidange complète ou partielle d'un réservoir d'acide borique (réservoir REA bore ou PTR), les limites des flux sur 2 h et sur 24 h et de la concentration ajoutée dans l'ouvrage de rejet sont portées respectivement à 2 250 kg, 5 600 kg et 3 mg/L. La limite en flux annuel ajouté (kg) est portée à  $21\,600 + 1000 \times N^{(2)}$ .

Cette vidange ne peut être pratiquée qu'après démonstration que ces réservoirs ne peuvent être ramenés dans le cadre des spécifications d'exploitation.

(2) N : nombre de réacteurs des INB n° 108 et n° 109 avec une gestion du combustible à haut taux de combustion. Dans les cas où différents modes de gestion de combustible seraient mis en œuvre sur un même réacteur au cours d'une année calendaire, la limite annuelle sera calculée au *pro rata temporis* des durées de fonctionnement respectives des deux modes de gestion du combustible. La durée d'arrêt de réacteur compte pour le cycle précédent.

(3) Sur l'année, 2% des flux sur 24 h d'hydrazine peuvent dépasser 3 kg sans toutefois dépasser 4 kg.

(4) En cas de changement du conditionnement du circuit secondaire, les limites du flux sur 24 h de l'ancien conditionnement restent applicables jusqu'à la fin de cycle des deux réacteurs. Dans les cas où les deux modes de conditionnement du circuit secondaire (morpholine ou éthanolamine) seraient utilisés durant la même année calendaire les limites annuelles sont calculées :

- pour l'ancien conditionnement au *pro rata temporis* de la durée de fonctionnement jusqu'à la fin de cycle du dernier réacteur ;
- pour le nouveau conditionnement au *pro rata temporis* de la durée de fonctionnement à partir de la date de basculement.

(5) Sur l'année, 5 % des flux sur 24 heures de morpholine peuvent dépasser 17 kg sans toutefois dépasser 95 kg. Dans cette configuration, la concentration maximale ajoutée dans l'ouvrage est portée à 0,05 mg/L.

(6) Sur l'année, 5 % des flux sur 24 heures d'éthanolamine peuvent dépasser 10 kg sans toutefois dépasser 25 kg. Dans cette configuration, la concentration maximale ajoutée dans l'ouvrage est portée à 0,013 mg/L.

(7) En cas de changement du type de conditionnement du circuit secondaire :

- les limites des flux sur 2 h et 24 h de l'ancien type de conditionnement restent applicables pendant les trois mois qui suivent le changement ;
- les limites annuelles sont calculées au *pro rata temporis* de la durée de fonctionnement par type de conditionnement à compter de la date de basculement

(8) Les flux annuels de chacun des métaux cuivre, zinc, nickel, chrome et plomb n'excèdent pas 30 % de la limite des métaux totaux.

(9) A l'entrée en vigueur de la présente décision et jusqu'à la fin du premier cycle de l'INB n° 167, les limites de rejets en métaux totaux sont de 18 kg en flux journalier, 360 kg en flux annuel et 0,01 mg/L en concentration. Le premier cycle de l'INB n° 167 intègre la phase de production à 100 % de puissance nominale puis la phase d'arrêt pour rechargement, après la première divergence. La fin de ce premier cycle correspond à l'atteinte des 100 % de puissance nominale du second cycle.

Conformément aux dispositions du II de l'article 4.1.2 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, les limites de concentration de matière en phosphates et en métaux totaux fixées au présent alinéa de la présente prescription valent dispositions contraires aux limites de concentration en phosphore et en métaux fixées à l'article 32 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.

**b) Rejets dans les bassins de rejet n° 1, 2 et 3 (effluents issus des circuits de refroidissement)**

Substances	Flux sur 24 h ajouté (kg)	Concentration moyenne journalière ajoutée dans les bassins (mg/L)
Oxydants résiduels <sup>(1)</sup>	3 380	0,52
Bromoforme <sup>(2)</sup>	116	0,02

(1) En cas de traitement par « chloration choc » sur les réacteurs 1, 2 ou 3, le flux sur 24 h d'oxydants résiduels et la concentration moyenne journalière ajoutée dans le bassin sont portés respectivement à 4800 kg et 1 mg/L.  
(2) En cas de traitement par « chloration choc » sur les réacteurs 1, 2 ou 3, le flux sur 24 h de bromoforme et la concentration moyenne journalière ajoutée dans le bassin sont portés respectivement à 170 kg et 0,04 mg/L.

Conformément aux dispositions du II de l'article 4.1.2 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, les limites de concentration de bromoformes et oxydants résiduels fixées au présent alinéa valent dispositions particulières à la limites de concentration en composés organiques halogénés (AOX) fixée à l'article 32 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.

**c) Rejets dans l'émissaire 2 (effluents issus de la station de déminéralisation, de l'unité de dessalement et de la station d'épuration)**

Substances	Origines	Flux sur 24 h ajouté (kg)
Fer	Station de déminéralisation	100
Sulfates (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	Unité de dessalement	2100
Détergents	Unité de dessalement	125
Azote global	Station d'épuration	40
Phosphore total		7

**d) Rejets dans les émissaires 7 et 15, avant la mise en service de l'INB n° 167 :**

En dehors des pluies exceptionnelles, la concentration maximale instantanée en matières en suspension (MES) est de 30 mg/L.

**[EDF-FLA-238]** Pour l'application de l'article 2.3.2 de la décision du 6 avril 2017 susvisée, la concentration en hydrocarbures dans les effluents rejetés n'excède pas 5 mg/L.

**8. Rejets thermiques**

**[EDF-FLA-239]** I. – Conformément aux dispositions du II de l'article 4.1.2 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, les valeurs de température des eaux réceptrices et d'élévation maximale de température des eaux réceptrices fixées par la présente prescription valent dispositions contraires aux valeurs fixées à l'article 31 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.

II. – L'écart entre la température de l'eau au niveau de la prise d'eau et celle au niveau des bassins de rejet (échauffement) ne dépasse pas, sauf dans les situations particulières d'exploitation prévues par la prescription [EDF-FLA-240] :

- 15 °C pour les INB n° 108 et n° 109 ;
- 14 °C pour l'INB n° 167.

III. – La température de l'eau de mer, à la sortie des galeries de rejets, est :

- inférieure à 30 °C de novembre à mai ;

- inférieure à 35 °C de juin à octobre, hors situations d'exploitation particulières prévues à la prescription [EDF-FLA-240].

IV. – Elle reste inférieure à 30 °C au-delà d'un rayon de 50 m autour des points de rejet.

**[EDF-FLA-240]** Dans le cas d'une indisponibilité d'une pompe de circulation ou du nettoyage de la station de pompage, l'échauffement entre la prise d'eau et les bassins de rejet peut dépasser 15 °C pour les INB n° 108 et n° 109 et 14 °C pour l'INB n° 167, sans être supérieur à 21 °C. La durée cumulée de ces situations particulières n'excède pas vingt jours par an.

PROJET