



Décision n° XXX de l'Autorité de sûreté nucléaire du XXX fixant les valeurs limites de rejet dans l'environnement des effluents des installations nucléaires de base n° 96, n° 97 et n° 122 exploitées par Électricité de France (EDF) dans la commune de Gravelines

L'Autorité de sûreté nucléaire,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-21, L. 593-10 et L. 593-42 ;

Vu le code de la santé publique, notamment ses articles R. 1333-11, R. 1333-11-1 et R. 1333-13 ;

Vu le décret n° 77-1190 du 24 octobre 1977 modifié autorisant la création par EDF de quatre tranches de la centrale nucléaire de Gravelines (Nord) ;

Vu le décret du 18 décembre 1981 modifié autorisant la création par Électricité de France de deux tranches de la centrale nucléaire de Gravelines dans le département du Nord ;

Vu le décret n° 2004-1324 du 29 novembre 2004 modifié autorisant Electricité de France à modifier le périmètre des installations nucléaires de base n° 96 et 97 de la centrale nucléaire de Gravelines (Nord) et à prendre en charge le conditionnement des déchets radioactifs provenant de la société de maintenance nucléaire ;

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 7 novembre 2003 autorisant Électricité de France à poursuivre les rejets d'effluents liquides et gazeux pour l'exploitation du site nucléaire de Gravelines ;

Vu l'arrêté du 9 août 2006 modifié relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 ;

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

Vu la délibération n° 2010-DL-0011 du 18 mai 2010 de l'ASN 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 la décision n° 2012-DC-0286 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 26 juin 2012 fixant à Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) des prescriptions complémentaires applicables au site électronucléaire de Gravelines (Nord) au vu des conclusions des évaluations complémentaires de sûreté (ECS) des INB n° 96, 97 et 122 ;

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

Vu la décision n° 2014-DC-0406 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 21 janvier 2014 fixant à Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) des prescriptions complémentaires applicables au site électronucléaire de Gravelines (Nord) au vu de l'examen du dossier présenté par l'exploitant conformément à la prescription [ECS-1] de la décision n° 2012-DC-0286 du 26 juin 2012 de l'Autorité de sûreté nucléaire ;

Vu la décision n° 2015-DC-0518 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 20 août 2015 fixant des prescriptions relatives à la maîtrise des risques liés au terminal méthanier de Dunkerque et aux transferts d'effluents liquides non radioactifs des installations nucléaires de base n° 96, n° 97 et n° 122 exploitées par Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) dans la commune de Gravelines (département du Nord) ;

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° CODEP-LIL-2017-020259 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 3 juillet 2017 autorisant la société Electricité de France (EDF-SA) à modifier de manière notable les installations nucléaires de base n°96, 97 et 122, situées dans la commune de Gravelines (Nord) ;

Vu la décision n° 2017-DC-0611 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 19 octobre 2017 fixant des prescriptions relatives aux rejets dans l'environnement d'effluents liquides des installations nucléaires de base n° 96, n° 97 et n° 122 exploitées par Électricité de France (EDF) dans la commune de Gravelines (Nord) ;

Vu la décision n° XXX de l'Autorité de sûreté nucléaire du XXXX 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° 96, n° 97 et n° 122 exploitées par Électricité de France (EDF) dans la commune de Gravelines ;

Vu le courrier d'EDF référencé SIF/17-047FDNE/DHKV du 27 juin 2017 présentant le plan des émissaires et bassins versants du centre nucléaire de production d'électricité de Gravelines ;

Vu le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Artois-Picardie adopté le 16 octobre 2015 et approuvé par arrêté du 23 novembre 2015 ;

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

Vu les observations de la commission locale d'information (CLI) de Gravelines en date du XX ;

Vu les observations d'Électricité de France en date du XX ;

Vu les résultats de la consultation du public réalisée du XX au XX ;

Considérant qu'il convient d'actualiser les prescriptions applicables à la centrale nucléaire de Gravelines 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 les émissaires B8 et B9 de la présente décision correspondent respectivement aux émissaires 1 et 5 de la décision du 19 octobre 2017 susvisée ;

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° 96, n° 97 et n° 122 de la centrale nucléaire de Gravelines ; qu'en particulier l'ammonium, le phosphate, le bromoforme, 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 susvisé sur les paramètres de température et de concentration en MES 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 ; que les points de contrôle pour les blocs d'épuration prévus par l'article 32 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé sur les paramètres DCO, DBO5 et MES ainsi que leurs rendements ne sont pas représentatifs de l'impact de l'installation sur l'environnement et qu'il convient donc de prescrire des modalités particulières de surveillance ;

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 prendre des dispositions contraires aux limites fixées aux articles 27, 31, 32, ; que tel est l'objet des prescriptions [EDF-GRA-109], [EDF-GRA-1115] et [EDF-GRA-116] mentionnées dans l'annexe à la présente décision,

Décide :

Article 1^{er}

La présente décision fixe les valeurs limites de rejet 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 Gravelines, installations nucléaires de base n° 96, n° 97 et n° 122, située dans la commune de Gravelines.

La présente décision est applicable à l'exploitation en fonctionnement normal et en mode dégradé, tels que définis à l'article 1.3 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé.

Article 2

Les valeurs limites définies dans l'arrêté du 7 novembre 2003 susvisé cessent d'être applicables.

Article 3

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

Article 4

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 5

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 XXX.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire*,

Signé par

* *Commissaires présents en séance*

**Annexe à la décision n° 2017/xxxx de l'Autorité de sûreté nucléaire du
xx/xx/2017 fixant les valeurs limites de rejet dans l'environnement des effluents
des installations nucléaires de base n° 96, n° 97 et n° 122 exploitées par
Électricité de France (EDF) dans la commune de Gravelines**

*
* *

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-GRA-103] Les rejets d'effluents gazeux ou liquides doivent respecter les limites telles que fixées ci-après. Ils sont réalisés dans les conditions fixées par la décision n° 2017-DC-xxxx du xx xx 2017 susvisée.

Section 2 : Limites de rejets des effluents gazeux

1. Rejets d'effluents radioactifs gazeux

[EDF-GRA-104] 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 (GBq)
Carbone 14	3 300
Tritium	12 000
Gaz rares	108 000
Iodes	2,4
Autres produits de fission ou d'activation émetteurs bêta ou gamma	2,4

Pour l'ensemble de ces paramètres, l'exploitant fournit la répartition des émissions atmosphériques par cheminée.

[EDF-GRA-105] Le débit d'activité à la cheminée de chaque bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) respecte les limites suivantes :

Paramètres	Débit d'activité (Bq/s)
Tritium	$3,3 \cdot 10^6$
Gaz rares	$3,3 \cdot 10^7$
Iodes	$3,3 \cdot 10^2$
Autres produits de fission ou d'activation émetteurs bêta ou gamma	$3,3 \cdot 10^2$

Ces limites sont à respecter :

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

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

[EDF-GRA-106] L'exploitant s'assure que les aérosols prélevés en continu sur filtre au niveau des cheminées mentionnées à la prescription **[EDF-GRA-196] de la décision du XXX** susvisée ne présentent pas d'activité volumique alpha globale d'origine artificielle supérieure aux seuils de décision définis à l'article 3.2.10 de la décision du 6 avril 2017 susvisée.

[EDF-GRA-107] Les rejets d'effluents radioactifs gazeux ne doivent en aucun cas ajouter d'actinides (émetteurs alpha) dans l'environnement.

2. Rejets d'effluents chimiques gazeux

[EDF-GRA-108] Le flux annuel des émissions diffuses de solvants organiques 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.

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-GRA-109] 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, ou les 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 ou 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 de ces 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

1. Dispositions générales relatives aux rejets liquides

[EDF-GRA-110] Les rejets d'effluents liquides ne doivent dégager aucune odeur, ni au moment de leur production ni après cinq jours d'incubation à 20 °C.

[EDF-GRA-111] Les rejets d'effluents radioactifs liquides ne doivent en aucun cas ajouter d'actinides (émetteurs alpha) dans l'environnement.

2. Rejets d'effluents radioactifs liquides

[EDF-GRA-112] L'activité des effluents liquides radioactifs n'excède pas les limites annuelles suivantes :

Paramètres	Limites annuelles (GBq)
Tritium	120 000
Carbone 14	900
Iodes	0,9
Autres produits de fission ou d'activation émetteurs bêta ou gamma	90

[EDF-GRA-113] Le débit d'activité au point de rejet pour un débit D (exprimé en L/s) de l'eau de refroidissement est, au maximum, en valeur moyenne sur 24 heures, de :

Paramètres	Débit d'activité (Bq/s)
Tritium	800 x D
Iodes	1 x D
Autres produits de fission ou d'activation émetteurs bêta ou gamma	7 x D

[EDF-GRA-114] L'exploitant s'assure que, sur un échantillon aliquote mensuel pour les réservoirs T, S et Ex et préalablement à chaque rejet de réservoir T ou S, les effluents liquides ne présentent pas d'activité volumique alpha globale d'origine artificielle supérieure aux seuils de décision définis à l'article 3.2.3 de la décision du 6 avril 2017 susvisée.

3. Rejets d'effluents chimiques liquides

[EDF-GRA-115] Les paramètres chimiques de l'ensemble des effluents du site respectent les limites indiquées dans les tableaux suivants.

a) *Effluents rejetés par la tuyauterie de rejet commune R1*

Paramètres	Flux 2 h ajouté (kg)	Flux 24 h ajouté (kg)	Flux annuel ajouté (kg)	Concentration maximale ajoutée dans le canal de rejet (µg/L)
Acide borique	1 500	10 000	43 500	1 300
Morpholine	7	32	2 257,5	6,1
Éthanolamine	2,8	12,8	1 376	2,4
Hydrazine	15	54	176	13
Détergents	60	180	5 900	52,1
Ammonium	50	145	15 560	43,4
Phosphates	73,1	162	1 138	63,5
DCO	140	640	68 800	121,5
Métaux totaux (Mn, Cu, Zn, Ni, Cr, Fe, Pb, Al)	3,5	16	1 720	3
MES	119	544	58 480	103,3

Conformément aux dispositions du II de l'article 4.1.2 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, les limites de concentration maximale ajoutée dans le canal de rejet en ammonium et phosphates fixées par la présente prescription valent dispositions contraires aux limites de concentration en azote et phosphore fixées à l'article 32 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.

b) Effluents rejetés par la tuyauterie de rejet commune R2

Paramètres	Flux 2 h ajouté (kg)	Flux 24 h ajouté (kg)	Flux annuel (kg)	Concentration maximale ajoutée dans le canal de rejet (µg/L)
Morpholine	6	15	892,5	5,2
Éthanolamine	2,4	6	544	2,1
Hydrazine	15	34	22	13
Ammonium	55,2	111	7 650	47,9
Phosphates	57,1	71,4	266	49,6
DCO	120	300	27 200	104,2

Paramètres	Flux 2 h ajouté (kg)	Flux 24 h ajouté (kg)	Flux annuel (kg)	Concentration maximale ajoutée dans le canal de rejet (µg/L)
Métaux totaux (Mn, Cu, Zn, Ni, Cr, Fe, Pb, Al)	3	7,5	680	2,6
MES	102	255	23 120	88,5

Conformément aux dispositions du II de l'article 4.1.2 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, les limites de concentration maximale ajoutée dans le canal de rejet en ammonium et phosphates fixées par la présente prescription valent dispositions contraires aux limites de concentration en azote et phosphore fixées à l'article 32 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.

c) Effluents rejetés par les tuyauteries de rejetés communes R1 et R2

Le cumul des effluents rejetés par R1 et R2 devra en outre respecter les valeurs maximales suivantes :

Substances	Flux 2 h ajouté (kg)	Flux 24 h ajouté (kg)	Flux annuel (kg)
Morpholine	12	45	
Hydrazine	15	54	
Ammonium	90	240	
Phosphates	120	180	
Aluminium			124,9
MES		680	

d) Effluents dans le canal de rejet

La concentration en chlore actif dans les eaux de refroidissement des condenseurs doit rester inférieure à 1 mg/L.

Substances	Flux 2 h ajouté (kg)	Flux 24 h ajouté (kg)	Flux annuel (kg)	Concentration maximale ajoutée dans le canal de rejet (mg/L)
Bromoformes(1)	85	950	230 000	0,05
Oxydants résiduels(1)	520	5 700	1 370 000	0,3

(1) Les rejets en bromoforme et oxydants résiduels proviennent des opérations de chloration de l'eau de refroidissement des condenseurs et du traitement chloré éventuel des réseaux d'eaux chaude sanitaire.

Conformément aux dispositions du II de l'article 4.1.2 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, les limites de concentration maximale ajoutée dans le canal de rejet de bromoformes et oxydants résiduels fixée par la présente prescription valent dispositions particulières à la limite de concentration en composés organiques halogénés (AOX) fixée à l'article 32 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.

e) Effluents en sortie des émissaires B1 à B3

Paramètres	Flux 2 h ajouté (kg)	Flux 24 h ajouté (kg)	Concentration maximale avant rejet (mg/L)
DBO5	80	400	25
DCO	380	1900	120
MES	280	1400	80
Azote Kjeldahl	128	640	40
Phosphates	16	36	28
Hydrocarbures	-	-	5

Conformément aux dispositions du II de l'article 4.1.2 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, les limites de concentration maximale avant rejet de matières en suspension (MES), d'azote kjeldahl et de phosphates fixées par la présente prescription valent dispositions contraires aux limites de concentration de matières en suspension (MES), d'azote et de phosphore fixées à l'article 32 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé. L'absence de limite en chrome, plomb, cuivre, nickel, zinc, manganèse, fer et aluminium fixée par la présente prescription vaut disposition contraire aux limites fixées à l'article 32 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.

f) Effluents en sortie de chaque déshuileur SEH et des émissaires B5 à B9

Paramètres	Concentration maximale (mg/L)
Hydrocarbures	5

g) Effluents en sortie des blocs d'épuration

Paramètres	Rendement minimal (%)	Concentration maximale (mg/L)
DBO5	70	25
DCO	75	125
MES	90	35

Conformément aux dispositions du II de l'article 4.1.2 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, les limites de concentration maximale de demande biologique en oxygène sur 5 jours (DBO5), de demande chimique en oxygène (DCO) et de matières en suspension (MES) fixées par la présente prescription valent dispositions contraires aux limites de concentration de demande biologique en oxygène sur 5 jours (DBO5), de demande chimique en oxygène (DCO) et de matières en suspension (MES) fixées à l'article 32 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.

h) Effluents en sortie de la station de déminéralisation

Paramètres	Flux 2 h (kg)	Flux 24 h (kg)	Concentration maximale avant rejet (mg/L)
MES	60	300	250
Sulfates	1440	7200	6000

Les effluents rejetés par la station de déminéralisation doivent aussi respecter les conditions suivantes :

Débit maximum instantané	Débit moyen maximum sur 2 h	Débit moyen maximum sur 24 h	pH
120 m ³ /h	120 m ³ /h	50 m ³ /h	5,5 - 9

4. Rejets thermiques

[EDF-GRA-116] I. – Les rejets thermiques sont tels que l'écart entre la température de l'eau au niveau de la prise d'eau et celle au niveau du rejet ne dépasse pas 12 °C.

II. – La température de l'eau de mer, à l'extrémité du canal de rejet, est :

- inférieure à 30 °C de novembre à mai,
- inférieure à 35 °C de juin à octobre.

III. – La température de l'eau de mer doit rester inférieure à 30 °C au niveau du thermographe n° 7.

IV. – 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.

L'absence de limite de température des rejets d'effluents liquides fixée par la présente prescription vaut disposition contraire à la limite fixée à l'article 31 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.