



**Décision n°2013-DC-0334 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 14 février 2013
fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux
des installations nucléaires de base n°111 et n°112 exploitées par Électricité de
France – Société Anonyme (EDF-SA) sur les communes de Cruas, Meysse
(Ardèche) et la Coucourde (Drôme)**

L'Autorité de sûreté nucléaire,

- Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-20 et L. 593-10 ;
- Vu le décret du 8 décembre 1980 autorisant la création par Électricité de France de quatre tranches de la centrale nucléaire de Cruas dans le département de l'Ardèche ;
- 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 26 novembre 1999 fixant les prescriptions techniques générales relatives aux limites et aux modalités des prélèvements et des rejets soumis à autorisation, effectués par les installations nucléaires de base ;
- Vu l'arrêté du 31 décembre 1999 modifié fixant la réglementation technique générale destinée à prévenir et limiter les nuisances et les risques externes résultant de l'exploitation des installations nucléaires de base ;
- Vu l'arrêté du 7 novembre 2003 autorisant Électricité de France à poursuivre les prélèvements d'eau et les rejets d'effluents liquides et gazeux pour l'exploitation du site nucléaire de Cruas-Meysse .
- Vu l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement ;
- Vu l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;
- Vu la décision n°2008-DC-0099 du 29 avril 2008 de l'Autorité de sûreté nucléaire portant organisation du réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement et fixant les modalités d'agrément des laboratoires, homologuée par l'arrêté du 8 juillet 2008 ;
- Vu la décision n°2013-DC-0333 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 14 février 2013 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau et de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n°111 et n°112 exploitées par Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) sur les communes de Cruas, Meysse (Ardèche) et la Coucourde (Drôme) ;
- Vu le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée adopté le 16 octobre 2009 et approuvé par l'arrêté du 20 novembre 2009 ;
- Vu le dossier de déclaration de modifications déposé par Électricité de France, au titre de l'article 26 du décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007, le 19 juillet 2010 et complété le 10 août 2010 ;
- Vu l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques de l'Ardèche en date du 13 décembre 2011 ;
- Vu l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques de la Drôme en date du 15 décembre 2011 ;
- Vu les observations de la Commission locale d'information (CLI) de Cruas-Meysse en date du 13 février 2012 ;
- Vu l'avis d'Électricité de France en date du 30 novembre 2012,

Décide :

Article 1^{er}

La présente décision fixe les limites relatives aux rejets d'effluents liquides et gazeux radioactifs ou non dans l'environnement, auxquelles doit satisfaire Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) dénommé ci-après l'exploitant, dont le siège social est situé 22-30, avenue de Wagram à Paris (75 008), pour l'exploitation de la centrale nucléaire de Cruas-Meysse, installations nucléaires de base n°111 et n°112, située sur les communes de Cruas, Meysse (Ardèche) et la Coucourde (Drôme). Ces limites sont définies en annexe sous l'appellation « Titre IV - Chapitre 5 », en référence au plan-type des prescriptions applicables aux centrales nucléaires de production d'électricité.

La présente décision s'applique à l'exploitation en fonctionnement normal ou en mode dégradé, tels que définis à l'article 1^{er}.3 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé.

Article 2

Les valeurs limites définies dans l'arrêté du 7 novembre 2003 autorisant Électricité de France à poursuivre les prélèvements d'eau et les rejets d'effluents liquides et gazeux pour l'exploitation du site nucléaire de Cruas-Meysse cessent d'être applicables à compter de l'entrée en vigueur de la présente décision.

Au cours de 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 d'application.

Article 3

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 4

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.

Fait à Paris, le 14 février 2013.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire,

Signé par :

Pierre-Franck CHEVET

Margot TIRMARCHE

Jean-Jacques DUMONT

Michel BOURGUIGNON

Philippe JAMET

Annexe à la Décision n°2013-DC-0334 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 14 février 2013 fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n° 111 et n° 112 exploitées par Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) sur les communes de Cruas, Meysse (Ardèche) et la Coucourde (Drôme)

*

**

Les dispositions suivantes se réfèrent au plan-type des prescriptions applicables aux centrales nucléaires de production d'électricité.

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-CRU-151] Les rejets d'effluents gazeux ou liquides, qu'ils soient radioactifs ou non, doivent respecter les limites ci-après. Ils sont réalisés dans les conditions fixées par la décision n°2013-DC-0333 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 14 février 2013 susvisée.

[EDF-CRU-152] Pour les effluents radioactifs ou non, dont l'exploitant assure une auto-surveillance permanente (à partir de mesures représentatives des rejets) sur des substances chimiques, 10 % de la série des résultats des mesures portant sur ces substances chimiques peuvent dépasser les valeurs limites prescrites, sans toutefois dépasser le double de ces valeurs. Ces 10 % sont comptés sur une base de vingt-quatre heures effectives de fonctionnement pour les effluents gazeux et sur une base mensuelle pour les effluents liquides.

Section 2 : Limites de rejets des effluents gazeux

1. Rejets d'effluents radioactifs gazeux

[EDF-CRU-153] L'activité des effluents radioactifs rejetés à l'atmosphère par les installations du site sous forme gazeuse ou d'aérosols solides n'excède pas les limites annuelles suivantes :

Paramètres	Activité annuelle rejetée (GBq/an)
Carbone 14	2 200
Tritium	8 000
Gaz rares	72 000
Iodes	1,6

Paramètres	Activité annuelle rejetée (GBq/an)
Autres produits de fission ou d'activation émetteurs bêta ou gamma	0,8

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

[EDF-CRU-154] 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 (Bq/s)
Tritium	$5 \cdot 10^6$
Gaz rares	$5 \cdot 10^7$
Iodes	$5 \cdot 10^2$
Autres produits de fission ou d'activation émetteurs bêta ou gamma	$5 \cdot 10^2$

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 calendaires allant du 1^{er} au 7, du 8 au 14, du 15 au 21, du 22 à la fin du mois.

[EDF-CRU-155] L'activité bêta globale d'origine artificielle mesurée dans les circuits d'extraction de la ventilation des installations susceptibles d'être contaminées mentionnées à la prescription [EDF-CRU-71] excepté les « laboratoires chauds de chimie » et le laboratoire « effluents » reste du même ordre de grandeur que l'activité volumique bêta globale d'origine artificielle présente dans l'air ambiant.

[EDF-CRU-156] L'exploitant s'assure, par des méthodes garantissant un seuil de décision inférieur à $0,001 \text{ Bq/m}^3$, que les aérosols prélevés en continu sur filtre au niveau de la cheminée de chacun des BAN ne présentent pas d'activité volumique alpha globale d'origine artificielle supérieure à ce seuil de décision.

2. Rejets d'effluents chimiques gazeux

[EDF-CRU-157] À l'exception des vidanges nécessaires à la sécurité des personnels, toute opération de dégazage à l'atmosphère d'hydrocarbures halogénés utilisés comme fluides frigorigènes est interdite.

[EDF-CRU-158] 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, 15 % de la quantité utilisée.

Les substances ou préparations susceptibles d'être contenues dans les rejets et auxquelles sont attribuées les mentions de danger H340, H350, H350i, H360D ou H360F ou les phrases de risque R45, R46, R49, R60 ou R61 en raison de leur teneur en composés organiques volatils, classés cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction, sont remplacées autant que possible par des substances ou des préparations moins nocives. Il en est de même pour les substances ou préparations dont l'étiquette comprend les mêmes 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 préparations n'excède pas 15 % de la quantité utilisée ou, si leur consommation est supérieure à 5 tonnes par an, 10 % de la quantité utilisée.

Section 3 : Limites de rejets des effluents liquides

1. Dispositions générales relatives aux rejets liquides

[EDF-CRU-159] Les effluents liquides sont tels que le pH à l'extrémité des émissaires R1 à R4 est compris entre 5,5 et 9 ou qu'ils n'entraînent pas d'aggravation du pH dans le Rhône si en amont du site, celui-ci est déjà en dehors de cette plage.

2. Rejets d'effluents radioactifs liquides

[EDF-CRU-160] L'activité des effluents liquides radioactifs n'excède pas les limites annuelles suivantes :

Paramètres	Limites annuelles (GBq/an)
Tritium	80 000
Carbone 14	260
Iodes	0,6
Autres produits de fission ou d'activation émetteurs bêta ou gamma	36

[EDF-CRU-161] Le débit d'activité aux points de rejet principaux pour un débit D (l/s) du Rhône est au maximum, en valeur moyenne sur 24 heures, de :

Paramètres	Débit d'activité (Bq/s)
Tritium	80 x D
Iodes	0,1 x D
Autres produits de fission ou d'activation émetteurs bêta ou gamma	0,7 x D

[EDF-CRU-162] L'exploitant s'assure, par des méthodes garantissant des seuils de décision inférieurs à 0,37 Bq/l sur un échantillon aliquote mensuel pour les réservoirs T, S et Ex et 1 Bq/l préalablement à chaque rejet de réservoir T ou S, que les effluents liquides ne présentent pas d'activité volumique alpha globale d'origine artificielle supérieure au seuil de décision de la dite méthode.

3. Rejets d'effluents chimiques liquides

[EDF-CRU-163] Les paramètres chimiques de l'ensemble des effluents du site respectent les limites indiquées dans les tableaux suivants, sans préjudice des limites fixées pour les effluents radioactifs. Aucune limite de rejet n'est fixée pour les émissaires de rejet R1 à R4. Celles-ci sont fixées pour les émissaires en amont (E1, E2, E3-1 à E3-4).

a) Émissaire E1 :

Substances	Flux 2 h ajouté (kg)	Flux 24 h ajouté (kg)	Flux annuel ajouté (kg)	Concentration maximale (mg/l)
Acide borique ⁽¹⁾	850	2230	20 000	4500
Morpholine ⁽²⁾	/	14 ⁽³⁾	860 x P1	150
Éthanolamine ⁽²⁾	/	3,5 ⁽³⁾	210 x P2	30
Hydrazine ⁽⁴⁾	/	2 ⁽⁵⁾	24	2
Ammonium + nitrates + nitrites (exprimés en N)	/	37	6400	71
Phosphates	78	185	/	250
Détergents	30	200	6000	425
DCO	100	180	/	200
MES	85	155	/	170

Métaux totaux (Pb, Mn, Ni, Fe, Al, Cr, Cu, Zn)	2,5	5	/	5
---	-----	---	---	---

(1) Lors d'une vidange complète ou partielle d'un réservoir d'acide borique (réservoir REA bore ou PTR), les limites des flux 24h et annuel et de la concentration ajoutée dans l'ouvrage de rejet sont portées respectivement à 2 790 kg, 25 600 kg et 5 600 mg/l. Cette vidange ne peut être pratiquée qu'après démonstration que ces réservoirs ne peuvent être ramenés dans le cadre des spécifications d'exploitation.
Lorsqu'un réservoir T ou S est rejeté lorsque le débit du Rhône est compris entre 300 et 500 m³/s, la concentration moyenne journalière calculée ajoutée dans le Rhône est limitée à 0,052 mg/l ou à 0,065 mg/l en cas d'une vidange complète ou partielle d'un réservoir d'acide borique (réservoir REA bore ou PTR).

(2) En cas de changement du conditionnement du circuit secondaire :

- les limites du flux 24h de l'ancien conditionnement restent applicables jusqu'à la fin de cycle des 2 réacteurs de la paire de réacteurs considérée ;
- les limites du flux annuel sont fonction du nombre de paires de réacteurs conditionnées à la morpholine ou à l'éthanolamine, avec :
 P_1 = nombre de paires de réacteurs conditionnés à la morpholine
 P_2 = nombre de paires de réacteurs conditionnés à l'éthanolamine ($P_1 + P_2 = 2$).

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 prorata temporis de la durée de fonctionnement jusqu'à la fin de cycle du dernier réacteur de la paire de réacteurs considérée ;
- pour le nouveau conditionnement, au prorata temporis de la durée de fonctionnement à partir de la date de basculement.

(3) Sur l'année, 10 % des flux 24 h peuvent dépasser cette valeur sans toutefois dépasser 81 kg pour la morpholine et 17 kg pour l'éthanolamine.

(4) Lorsqu'un réservoir T ou S est rejeté lorsque le débit du Rhône est compris entre 300 et 500 m³/s, la concentration moyenne journalière calculée ajoutée dans le Rhône est limitée à 5E-5 mg/l.

(5) Sur l'année, 10 % des flux 24 h peuvent dépasser 2 kg sans toutefois dépasser 2,9 kg.

b) Émissaire E2 :

Substances	Flux 2 h ajouté (kg)	Flux 24 h ajouté (kg)	Concentration maximale ajoutée (mg/l)
Sulfates	600	2800	3400
Sodium	210	1000	1200
Chlorures ⁽¹⁾	500	720	2500

(1) Rejet autorisé deux fois par an (traitement des anions ou des cations)

c) Émissaires E3-1 à E3-4

Les limites en concentration s'entendent hors surconcentration liée à l'évaporation dans les aéroréfrigérants. Elles se calculent par la différence entre la concentration mesurée ou calculée dans l'émissaire et la concentration mesurée en amont, corrigée d'un facteur de concentration dû à l'évaporation des eaux pompées dans les réfrigérants atmosphériques.

Substances	Flux 2 h ajouté par réacteur (kg)	Flux 24 h ajouté par réacteur (kg)	Concentration maximale ajoutée à l'émissaire de rejet CVF (mg/l)
Chlorures ⁽¹⁾	870	2420	40
Sodium ⁽¹⁾	560	1570	26
CRL ⁽¹⁾	/	/	0,1
AOX ⁽¹⁾	77	215	3,6
THM ⁽¹⁾	6,9	19	0,32
Sulfates ⁽²⁾	/	23 900 ⁽³⁾	92
MES ⁽⁴⁾	325	2310	19

(1) Uniquement en cas de chloration massive à pH contrôlé.

(2) Uniquement en cas de traitement antitartre ou de chloration massive à pH contrôlé. Les limites de concentration maximale ajoutée à l'émissaire de rejet CVF et de flux 2 h et 24 h sont portées respectivement à :

- 400 mg/l, 6 990 kg et 49 250 kg en cas d'injection ponctuelle complémentaire d'acide ;
- 200 mg/l, 4 320 kg et 12 100 kg en cas de chloration massive à pH contrôlé.

(3) Dans le cas où seule la vaccination acide est utilisé comme traitement sur le site, le flux 24h pour l'ensemble des émissaires CVF ne dépasse pas 88 000 kg.

(4) Uniquement en cas d'injection ponctuelle d'acide.

Substances	Flux 2 h maximum ajouté global site (kg)	Flux 24 h maximum ajouté global site (kg)	Concentration maximale ajoutée à l'émissaire de rejet CVF (mg/l)
Cuivre	/	80 ⁽¹⁾	0,11 ⁽¹⁾
Zinc	/	42 ⁽²⁾	0,07 ⁽²⁾

(1) Les flux 24h et la concentration ajoutée dans l'ouvrage de rejet peuvent être dépassés 10 % du temps hors période de traitement par injection ponctuelle complémentaire d'acide ou par chloration massive à pH contrôlé, les limites sont portées à 110 kg et 0,19 mg/l. En cas de chloration massive à pH contrôlé et/ou d'injection ponctuelle complémentaire d'acide, les limites de la concentration maximale ajoutée et du flux 24h sont portées à 0,44 mg/l et 200 kg.

(2) Les flux 24h et la concentration ajoutée dans l'ouvrage de rejet peuvent être dépassés 10 % du temps hors période de traitement par injection ponctuelle complémentaire d'acide ou par chloration massive à pH contrôlé, les limites sont portées à 60 kg et 0,11 mg/l. En cas de chloration massive à pH contrôlé et/ou d'injection ponctuelle complémentaire d'acide, les limites de la concentration maximale ajoutée et du flux 24h sont portées à 0,90 mg/l et 320 kg.

d) Ouvrage eaux pluviales :

Les effluents provenant du ruissellement des eaux pluviales doivent respecter, après traitement éventuel, une concentration limite de 5 mg/l en hydrocarbures.

[EDF-CRU-164] L'exploitant s'assure, par des méthodes garantissant un seuil de décision inférieur à 0,5 Bq/l en bêta global, que les réseaux des eaux usées et d'eau pluviale ne présentent pas d'activité volumique bêta globale d'origine artificielle supérieure au seuil de décision de la dite méthode.

L'exploitant s'assure que l'activité en tritium dans les réseaux des eaux usées et d'eau pluviale du site reste du même ordre de grandeur que l'activité en tritium dans le milieu environnemental local.

4. Rejets thermiques

[EDF-CRU-165] L'échauffement maximal entre l'amont du site et l'aval du site après mélange est fonction de la température maximale observée à l'amont du site :

- si la température observée à l'amont (T_{amont}) est inférieure à 27°C, cet échauffement n'excédera pas 1°C ;
- si la température observée à l'amont est supérieure à 27°C et inférieure à 28°C, cet échauffement sera déterminé par la formule : $28^{\circ}\text{C} - T_{\text{amont}}$;
- si la température observée à l'amont est supérieure à 28°C, cet échauffement sera nul.

Cet échauffement est déterminé par calcul dans des conditions approuvées par les services en charge de la police de l'eau, à partir de la formule mentionnée dans la prescription [EDF-CRU-129].

Conformément aux dispositions du II. de l'article 4.1.2 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, le respect de la présente prescription dispense EDF de respecter la limite de température des rejets d'effluents liquides fixée à l'article 31 de 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.