

# Arrêté du 12/12/05 relatif aux équipements sous pression nucléaires (Abrogé)

(JO n° 19 du 22 janvier 2006)

---

**Texte abrogé par [l'article 5 de l'Arrêté du 3 septembre 2018](#)** (JO n°220 du 23 septembre 2018)

NOR : INDI0506414A

Texte modifié par :

[Arrêté du 4 décembre 2014](#) (JO n° 290 du 16 décembre 2014)

[Arrêté du 30 décembre 2015](#) (JO n°2 du 3 janvier 2016)

## **Vus**

Le ministre de l'économie, des finances et de l'industrie et la ministre de l'écologie et du développement durable,

Vu [la directive 97/23/CE du Parlement européen et du Conseil du 29 mai 1997](#) relative au rapprochement des législations des Etats membres concernant les équipements sous pression ;

Vu la directive 98/34/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques et des règles relatives aux services de la société de l'information, et notamment la notification n° 2005-0369 ;

Vu le code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-1 et R. 1333-1, 8 et 9 ;

Vu le code du travail, notamment ses articles L. 231-1 et R. 231-73 ;

Vu la loi n° 571 du 28 octobre 1943 modifiée relative aux appareils à pression de vapeur employés à terre et aux appareils à pression de gaz employés à terre ou à bord des bateaux de navigation intérieure ;

Vu [le décret du 2 avril 1926](#) modifié portant règlement sur les appareils à vapeur autres que ceux placés à bord des bateaux ;

Vu [le décret du 18 janvier 1943](#) modifié portant règlement sur les appareils à pression de gaz ;

Vu [le décret n° 63-1228 du 11 décembre 1963](#) modifié relatif aux installations nucléaires ;

Vu [le décret n° 99-1046 du 13 décembre 1999](#) modifié relatif aux équipements sous pression, notamment [ses articles 2, 17 et 24](#) ;

Vu l'arrêté du 26 février 1974 modifié relatif à la construction du circuit primaire principal des chaudières nucléaires à eau ;

Vu [l'arrêté du 24 mars 1978](#) modifié portant réglementation de l'emploi du soudage dans la construction et la réparation des appareils à pression ;

Vu l'arrêté du 10 août 1984 relatif à la qualité de la conception, de la construction et de l'exploitation des installations nucléaires de base ;

Vu l'arrêté du 10 novembre 1999 relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs nucléaires à eau sous pression ;

Vu [l'arrêté du 21 décembre 1999](#) relatif à la classification et à l'évaluation de la conformité des équipements sous pression ;

Vu [l'arrêté du 15 mars 2000](#) modifié relatif à l'exploitation des équipements sous pression ;

Vu l'avis en date du 13 janvier 2005 de la Commission centrale des appareils à pression ;

Vu l'avis en date du 2 juin 2005 de la Commission interministérielle des installations nucléaires de base,

Arrêtent :

## **Titre I : Définitions, champ d'application et classification**

### **Article 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 12 décembre 2005**

**(Arrêté du 30 décembre 2015, article 13 II)**

Pour l'application du présent arrêté, outre les définitions figurant à [l'article 1er du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé, on entend par :

- a) « **Organisme** » un organisme notifié au sens de [l'article 12 de la directive du 29 mai 1997](#) susvisée et accepté par « l'Autorité de sûreté nucléaire » en application de [l'article 15 du présent arrêté](#) ;
- b) « **Organe d'inspection** » un service d'inspection des utilisateurs, au sens de [l'article 14 de la directive du 29 mai 1997](#) susvisée, autorisé par un Etat membre et accepté par « l'Autorité de sûreté nucléaire » en application de [l'article 15 du présent arrêté](#) ;
- c) « **Exploitant** » la personne titulaire de l'autorisation de création de l'installation nucléaire de base dans laquelle l'équipement sous pression nucléaire est installé ou destiné à l'être ;
- d) « **Service d'inspection reconnu** » un service d'inspection reconnu par « l'Autorité de sûreté nucléaire » en application de [l'article 19 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé.

**A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 V)**

### **Article 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 12 décembre 2005**

*Abrogé*

*NB : sous réserve des dispositions de l'article R.557-12-9 du code de l'environnement.*

### **Article 2 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

- I.** En application [du IV de l'article 2 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé, sont dits « équipements sous pression nucléaires » et soumis aux dispositions du présent arrêté, les équipements sous pression spécialement conçus pour des applications nucléaires, dont la défaillance peut donner lieu à des émissions radioactives. Ce sont les équipements sous pression qui réunissent les conditions suivantes :
- être définis par [le I de l'article 2 du décret du 13 décembre 1999](#), à l'exception de ceux mentionnés [aux points a à r du II de son article 2](#) ;
  - être utilisés ou destinés à l'être dans une installation nucléaire de base autre que celles visées à [l'article 17 du décret du 11 décembre 1963](#) susvisé ;
  - assurer directement, dans les conditions définies pour leur fonctionnement, le confinement de substances radioactives ;
  - conduire en cas de défaillance à un rejet d'activité supérieur à 370 MBq évalué comme précisé au II ci-après.

Les assemblages permanents sur les parties sous pression d'un équipement sous pression nucléaire, réalisés sous la responsabilité du fabricant, font partie intégrante de cet équipement.

- II.** Le rejet d'activité cité au quatrième tiret du I ci-dessus est évalué comme suit :
- pour un récipient, le produit de son volume par l'activité volumique du fluide contenu, calculée comme la somme de l'activité volumique due à tous les éléments présents sauf le tritium, l'azote 13, l'oxygène 15 et 19, le fluor 20, 21 et 22, le néon 19 et 23, multipliée par un coefficient 1 et de l'activité volumique due au tritium, à l'azote 13, à l'oxygène 15 et 19, au fluor 20, 21 et 22, au néon 19 et 23, multipliée par un coefficient 1/1000 ;
  - pour un accessoire sous pression assurant un isolement sûr, le plus élevé des rejets évalués pour les équipements sous pression nucléaires auxquels il est raccordé ;
  - pour un accessoire de sécurité, le plus élevé des rejets évalués pour les équipements sous pression nucléaires qu'il protège ;
  - pour un équipement autre que ceux mentionnés ci-dessus, le rejet le plus élevé des équipements sous pression nucléaires, à l'exception des accessoires sous pression assurant un isolement sûr, auxquels il est raccordé. Pour l'application du présent alinéa, est dénommée circuit la collection d'une ou plusieurs tuyauteries et d'un ou plusieurs accessoires sous pression n'assurant pas un isolement sûr assemblés entre eux ; le rejet des équipements d'un circuit n'est pas inférieur au plus faible des rejets des équipements auxquels le circuit est raccordé.

**III.** Ne sont pas soumises aux dispositions [des articles 3 et suivants du présent arrêté](#) les enceintes de confinement des réacteurs nucléaires et les gaines des combustibles nucléaires.

**A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 V)**

## **Article 2 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

*Abrogé*

*NB : sous réserve des dispositions de l'article R.557-12-9 du code de l'environnement.*

## **Article 3 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

**I.** Les équipements sous pression nucléaires sont classés en trois niveaux, de N1 à N3, en fonction notamment de l'importance des émissions radioactives pouvant résulter de leur défaillance.

a) Sont classés N1 les équipements sous pression nucléaires dont la défaillance peut conduire à des situations pour lesquelles le rapport de sûreté de l'installation nucléaire de base où ils sont installés ou destinés à l'être, complété par les dossiers associés, ne prévoit pas de mesures permettant de ramener l'installation dans un état

sûr, ainsi que les équipements sous pression nucléaires constituant le circuit primaire principal et les circuits secondaires principaux des chaudières nucléaires à eau tels que définis par l'arrêté du 10 novembre 1999 susvisé.

b) Sont classés N2 les équipements sous pression nucléaires qui ne sont pas classés N1 et dont la défaillance peut conduire à un rejet d'activité supérieur à 370 GBq évalué comme indiqué [au II de l'article 2](#).

c) Sont classés N3 les équipements sous pression nucléaires qui ne sont classés ni N1 ni N2.

**II.** Toutefois, pour les réacteurs électronucléaires à eau sous pression régulièrement exploités à la date de publication du présent arrêté, les équipements sous pression nucléaires classés de sûreté par le rapport de sûreté au sens de la règle fondamentale de sûreté IV.1.a du 21 décembre 1984 relative au classement des matériels mécaniques, systèmes électriques, structures et ouvrages de génie civil, peuvent être classés au niveau N2 s'ils appartiennent à la classe de sûreté 2 et au niveau N3 s'ils appartiennent à la classe de sûreté 3, à l'exclusion des équipements constitutifs du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux qui sont classés N1.

**A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 V)**

## **Article 3 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

*Abrogé*

*NB : sous réserve des dispositions de l'article R.557-12-9 du code de l'environnement.*

## **Article 4 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

Les équipements sous pression nucléaires sont classés en cinq catégories, de 0 à IV, en fonction des risques autres que ceux mentionnés à [l'article 3 ci-dessus](#), notamment ceux liés à la température et à la pression des fluides qu'ils contiennent.

a) Les équipements sous pression nucléaires de niveau N1 ou N2 dont les caractéristiques sont inférieures ou égales aux limites définies [aux 1 à 3 de l'article 3 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé pour les équipements sous pression contenant des fluides de groupe 1 au sens [du II de l'article 8 dudit décret](#) sont classés en catégorie 0.

b) Les autres équipements sous pression nucléaires de niveau N1 ou N2 sont classés dans les catégories I à IV par application des critères définis [au titre I de l'arrêté du 21 décembre 1999](#) susvisé pour les fluides de groupe 1 au sens [du II de l'article 8 du décret du 13 décembre 1999 susvisé](#).

c) Les équipements sous pression nucléaires de niveau N3 dont les caractéristiques sont inférieures ou égales aux limites définies [aux 1 à 3 de l'article 3 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé sont classés en catégorie 0.

d) Les autres équipements sous pression nucléaires de niveau N3 sont classés dans les catégories I à IV par application des critères définis au [titre I de l'arrêté du 21 décembre 1999](#) susvisé.

**A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 V)**

## **Article 4 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

*Abrogé*

*NB : sous réserve des dispositions de l'article R.557-12-9 du code de l'environnement.*

## **Article 5 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

L'exploitant d'une installation nucléaire de base dresse la liste des équipements sous pression nucléaires utilisés dans l'installation. Il détermine et justifie le niveau et la catégorie qu'il confère à ces équipements.

Cette liste ainsi que les justifications associées sont tenues à disposition de la direction générale de la sûreté nucléaire et de la radioprotection et des agents chargés de la surveillance des appareils à pression en application de l'article 3 de la loi du 28 octobre 1943 susvisée.

**A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 V)**

## **Article 5 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

*Abrogé*

*NB : sous réserve des dispositions de l'article R.557-12-9 du code de l'environnement.*

# **Titre II : Conception, fabrication et évaluation de la conformité**

## **Article 6 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

**I.** Un équipement sous pression nucléaire de catégorie 0 doit satisfaire, tant en ce qui concerne sa conception que sa fabrication, aux règles de l'art et aux exigences de radioprotection définies par le présent arrêté.

**II.** Les règles de l'art sont définies, pour les équipements sous pression nucléaires de niveau N1 ou N2, par des guides professionnels. Ces guides sont révisés aussi souvent que nécessaire. Ils sont transmis par leurs rédacteurs aux ministres chargés de la sûreté nucléaire et prennent en compte leurs observations.

**A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 V)**

## **Article 6 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

*Abrogé*

*NB : sous réserve des dispositions de l'article R.557-12-9 du code de l'environnement.*

## **Article 7 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

Un équipement sous pression nucléaire de catégories I à IV doit satisfaire, tant en ce qui concerne sa conception que sa fabrication, aux exigences essentielles de sécurité et aux exigences de radioprotection définies par le présent arrêté.

**A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 V)**

## **Article 7 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

*Abrogé*

*NB : sous réserve des dispositions de l'article R.557-12-9 du code de l'environnement.*

## **Article 8 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

*(Arrêté du 4 décembre 2014, article 2)*

I. Les exigences essentielles de sécurité applicables aux équipements sous pression nucléaires de catégories I à IV et de niveau N1, hormis les tuyauteries du circuit primaire principal des chaudières nucléaires à eau de dimension nominale DN inférieure ou égale à 50 et les autres tuyauteries de DN inférieure ou égale à 100 « ainsi que les accessoires sous pression de même DN qui leur sont raccordés », sont énoncées à l'annexe 1 du présent arrêté. Les exigences essentielles de sécurité applicables aux tuyauteries du circuit primaire principal des chaudières nucléaires à eau de DN inférieure ou égale à 50 et aux autres tuyauteries de catégorie I ou II et de niveau N1 de DN inférieure ou égale à 100 sont énoncées à [l'annexe 2 du présent arrêté](#).

II. Les exigences essentielles de sécurité applicables aux équipements sous pression nucléaires de catégories I à IV et de niveau N2 sont énoncées à [l'annexe 2 du présent arrêté](#).

III. Les exigences essentielles de sécurité applicables aux équipements sous pression nucléaires de catégories I à IV et de niveau N3 sont énoncées à [l'annexe 3 du présent arrêté](#).

**A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 V)**

## **Article 8 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

*Abrogé*

*NB : sous réserve des dispositions de l'article R.557-12-9 du code de l'environnement.*

## **Article 9 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

Les exigences de radioprotection, mentionnées [aux articles 6 et 7 du présent arrêté](#), sont définies par des guides professionnels. Ces guides prennent en compte les prescriptions mentionnées à [l'annexe 4 du présent arrêté](#). Ils sont révisés aussi souvent que nécessaire. Ils sont transmis par leurs rédacteurs aux ministres chargés de la sûreté nucléaire et prennent en compte leurs observations.

**A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 V)**

## **Article 9 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

*Abrogé*

*NB : sous réserve des dispositions de l'article R.557-12-9 du code de l'environnement.*

## **Article 10 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

## **(Arrêté du 30 décembre 2015, article 13 II)**

**I.** Les équipements sous pression nucléaires de catégories I à IV doivent satisfaire aux procédures d'évaluation de la conformité définies [aux articles 11 et 12 du présent arrêté](#). A l'issue de cette évaluation de la conformité, le fabricant établit et signe une déclaration de conformité, par laquelle il atteste la conformité de l'équipement aux exigences essentielles de sécurité et aux exigences du guide mentionné à [l'article 9](#). La déclaration de conformité est établie conformément au modèle figurant à [l'annexe 6 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé.

L'évaluation de la conformité fait intervenir des organismes. Pour les équipements sous pression nucléaires de niveau N2 ou N3, l'évaluation de la conformité peut faire intervenir un organe d'inspection dans les conditions suivantes :

- les équipements dont la conformité a été évaluée par un organe d'inspection ne peuvent être utilisés que dans le groupe industriel dont fait partie l'organe d'inspection. Un groupe industriel applique une politique commune de sécurité en ce qui concerne les spécifications techniques de conception, de fabrication, de surveillance, d'entretien et d'utilisation des équipements et des ensembles ;
- les organes d'inspection travaillent exclusivement pour le groupe industriel dont ils font partie ;
- les procédures applicables sont exclusivement celles définies par [les modules A1, C1, F et G de l'annexe 2 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé.

**II.** Par dérogation aux dispositions du I ci-dessus, « l'Autorité de sûreté nucléaire » du département du lieu d'installation d'un équipement sous pression nucléaire ou d'un ensemble en comportant au moins un peut, sur demande motivée de l'exploitant, autoriser la mise en service de cet équipement ou ensemble sans qu'il ait fait l'objet de la procédure d'évaluation de la conformité prévue par le I ci-dessus, lorsque l'utilisation de l'équipement ou de l'ensemble est dans l'intérêt de l'expérimentation.

« L'Autorité de sûreté nucléaire » peut fixer toute condition de nature à assurer la sécurité de l'équipement ou de l'ensemble. L'autorisation peut être temporaire.

Le silence gardé pendant plus d'un an par « l'Autorité de sûreté nucléaire » sur la demande d'autorisation vaut décision de rejet.

**A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 V)**

## **Article 10 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

*Abrogé*

*NB : sous réserve des dispositions de l'article R.557-12-9 du code de l'environnement.*

## **Article 11 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

***(Arrêté du 4 décembre 2014, article 2)***

**I.** Pour les équipements sous pression nucléaires de catégories I à IV et de niveau N1, hormis les tuyauteries du circuit primaire principal des chaudières nucléaires à eau de DN inférieure ou égale à 50 et les autres tuyauteries de DN inférieure ou égale à 100 « ainsi que les accessoires sous pression de même DN qui leur sont raccordés », l'évaluation de la conformité est réalisée sous l'autorité de la direction générale de la sûreté nucléaire et de la radioprotection dans les conditions suivantes :

Le fabricant met en oeuvre un système de management de la qualité pour la conception, la fabrication, l'inspection finale et les essais. Ce système fait l'objet d'une évaluation et d'une surveillance réalisées par un organisme dans les conditions définies par [le module H de l'annexe 2 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé. L'organisme qui procède à cette évaluation et à cette surveillance informe la direction générale de la sûreté nucléaire et de la radioprotection des dates qu'il retient pour la réalisation des opérations correspondantes chez le fabricant. La direction générale de la sûreté nucléaire et de la radioprotection peut assister ou se faire représenter à ces opérations.

Le fabricant introduit auprès de la direction générale de la sûreté nucléaire et de la radioprotection une demande de vérification à l'unité conformément aux dispositions [du module G de l'annexe 2 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé. Cette demande est instruite conformément aux dispositions de ce module par la direction générale de la sûreté nucléaire et de la radioprotection qui peut, pour ce faire, mandater, aux frais du fabricant, pour tout ou partie des opérations ainsi requises, un organisme.

La direction générale de la sûreté nucléaire et de la radioprotection, au vu des résultats des examens et essais réalisés lors de cette évaluation à l'unité et au vu des résultats de l'évaluation et de la surveillance du système de management de la qualité du fabricant, appose sur l'équipement le poinçon de l'Etat dit « à la tête de cheval » et établit un procès-verbal d'évaluation de la conformité.

II. Pour les tuyauteries du circuit primaire principal des chaudières nucléaires à eau de DN inférieure ou égale à 50 et pour les autres tuyauteries de catégorie I ou II et de niveau N1 de DN inférieure ou égale à 100 « ainsi que les accessoires sous pression de même DN qui leur sont raccordés », l'évaluation de la conformité est réalisée par application des procédures définies par l'un des modules prévus pour la catégorie IV par [l'arrêté du 21 décembre 1999](#) susvisé.

III. Pour les équipements sous pression nucléaires de catégorie III ou IV et de niveau N2, l'évaluation de la conformité est réalisée par application des procédures définies par l'un des modules prévus pour la catégorie IV par [l'arrêté du 21 décembre 1999](#) susvisé, hormis pour les tuyauteries pour lesquelles elle est réalisée par application des procédures définies par l'un des modules prévus pour les catégories III ou IV par l'arrêté du 21 décembre 1999 susvisé.

Pour les équipements sous pression nucléaires de catégorie I ou II et de niveau N2, l'évaluation de la conformité est réalisée par application des procédures définies par l'un des modules prévus pour les catégories III ou IV par [l'arrêté du 21 décembre 1999](#) susvisé.

IV. Pour les équipements sous pression nucléaires de catégories I à IV et de niveau N3, l'évaluation de la conformité est réalisée par application des procédures définies par l'un des modules prévus pour la catégorie de l'équipement par [l'arrêté du 21 décembre 1999](#) susvisé.

V. Nonobstant les dispositions des III et IV ci-dessus, les accessoires sous pression de catégories I à IV régulièrement mis sur le marché, à l'exception de ceux dont la conformité a été évaluée conformément au [module A de l'annexe 2 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé, peuvent être mis en service au titre du présent arrêté en tant qu'équipements sous pression nucléaires de niveau N2 ou N3 s'ils sont l'objet d'une évaluation de conformité complémentaire. Celle-ci est effectuée par un organisme ou un organe d'inspection. Elle consiste à s'assurer, par tout moyen approprié, du respect :

- des exigences essentielles de sécurité complémentaires à celles de [l'annexe 1 du décret du 13 décembre 1999 susvisé](#), définies par le présent arrêté ;
- des exigences de radioprotection mentionnées à [l'article 9 du présent arrêté](#).



Pour ce faire, l'exploitant fournit à l'organisme ou l'organe d'inspection les éléments mentionnés [au 1 des annexes 2 ou 3 du présent arrêté](#).

**A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 V)**

## **Article 11 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

*Abrogé*

*NB : sous réserve des dispositions de l'article R.557-12-9 du code de l'environnement.*

## **Article 12 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

Les ensembles comprenant au moins un équipement sous pression nucléaire de catégories I à IV font l'objet d'une procédure d'évaluation de la conformité qui comprend :

- a) L'évaluation de la conformité de chacun des équipements sous pression de catégories I à IV constitutifs de l'ensemble lorsqu'ils n'ont pas fait l'objet antérieurement d'une évaluation de la conformité ;
- b) L'évaluation de la conformité des assemblages des équipements sous pression entre eux, réalisée conformément à la procédure d'évaluation de la conformité déterminée par le niveau le plus élevé et la catégorie la plus élevée des équipements concernés ;
- c) L'évaluation de la protection de l'ensemble contre le dépassement des limites de service admissibles conformément aux dispositions de la procédure d'évaluation de la conformité déterminée par le niveau le plus élevé et la catégorie la plus élevée des équipements à protéger ;
- d) La réalisation d'un examen final et d'une épreuve tels que définis aux 3.2.1 et 3.2.2 de [l'annexe 1 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé.

**A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 V)**

## **Article 12 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

*Abrogé*

*NB : sous réserve des dispositions de l'article R.557-12-9 du code de l'environnement.*

# **Titre III : Dispositions applicables aux équipements en service**

## **Article 13 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

Les équipements sous pression nucléaires sont soumis aux dispositions [des paragraphes II à VIII de l'article 17 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé en ce qui concerne leur installation, leur mise en service, leur surveillance, leur entretien et leur exploitation. Ces dispositions sont précisées, pour le circuit primaire principal et les circuits secondaires principaux des chaudières nucléaires à eau, par l'arrêté du 10 novembre 1999 susvisé ou, pour les autres équipements sous pression nucléaires, par l'annexe 5 du présent arrêté.

## **Article 14 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

L'annexe 6 du présent arrêté définit les équipements sous pression nucléaires soumis à une ou plusieurs des opérations de contrôle mentionnées à [l'article 18 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé, ainsi que les règles particulières de réalisation de ces opérations de contrôle.

L'arrêté du 10 novembre 1999 susvisé précise les opérations de contrôle mentionnées à ce même article auxquelles le circuit primaire principal et les circuits secondaires principaux des chaudières nucléaires à eau sont soumis, ainsi que les règles particulières de réalisation de ces opérations de contrôle.

## **Titre IV : Dispositions diverses et transitoires**

### **Article 15 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

**(Arrêté du 30 décembre 2015, article 13 II)**

**I.** L'acceptation, par les ministres chargés de la sûreté nucléaire, des organismes et des organes d'inspection est prononcée au vu :

- a) De leur compétence pour les activités qu'ils souhaitent effectuer ;
- b) De leur compétence en radioprotection ;
- c) De leur organisation, qui doit permettre une prise en compte efficace de l'expérience acquise.

Les organismes ou organes d'inspection adressent une demande d'acceptation aux ministres chargés de la sûreté nucléaire, à laquelle est joint un dossier présentant les justifications utiles au regard des points a à c de l'alinéa précédent.

**II.** La direction générale de la sûreté nucléaire et de la radioprotection met en oeuvre le contrôle des organismes et organes d'inspection défini à [l'article 22 du décret du 13 décembre 1999](#), pour ce qui concerne leur activité en matière d'équipements sous pression nucléaires. Le compte rendu mentionné au dernier alinéa de cet article est transmis aux ministres chargés de la sûreté nucléaire. En cas de manquement aux conditions de l'acceptation, « l'Autorité de sûreté nucléaire » peuvent suspendre ou retirer cette acceptation après que l'intéressé a été mis à même de présenter ses observations.

*A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 V)*

### **Article 15 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

*Abrogé*

*NB : sous réserve des dispositions de l'article R.557-12-9 du code de l'environnement.*

### **Article 16 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

**(Arrêté du 30 décembre 2015, article 13 I)**

**I.** Les dispositions [du titre II](#) entrent en vigueur le lendemain de la publication du présent arrêté au Journal officiel. Toutefois :

- les équipements sous pression nucléaires, hormis ceux constitutifs du circuit primaire principal des chaudières nucléaires à eau, dont la fabrication est entamée moins de cinq ans après l'entrée en vigueur du titre II du présent arrêté peuvent être mis en service s'ils sont conformes soit [au décret du 2 avril 1926](#) susvisé ou au décret du 18 janvier 1943 susvisé et à leurs textes d'application, soit [au décret du 13 décembre 1999](#) susvisé et à ses textes d'application ;
- les équipements sous pression nucléaires constitutifs du circuit primaire principal des chaudières nucléaires à eau, dont la fabrication est entamée moins de cinq ans après l'entrée en vigueur du titre II du présent arrêté peuvent être mis en service s'ils sont conformes aux dispositions applicables [du décret du 2 avril 1926](#) susvisé et de ses textes d'application et à l'arrêté du 26 février 1974 susvisé.

« Sur demande dûment justifiée notamment en ce qui concerne la prévention et la limitation des risques, l'Autorité de sûreté nucléaire peut adapter par décision les dispositions définies dans le titre II du présent arrêté pour certains équipements sous pression nucléaires, parties d'équipements sous pression nucléaires et ensembles en comportant au moins un dont la fabrication a commencé avant le 19 juillet 2016. Cette décision peut porter sur des équipements, parties d'équipements ou ensembles identifiés, sur des équipements, parties d'équipements ou ensembles fabriqués par un fabricant ou sur des équipements, parties d'équipements ou ensembles destinés à un exploitant ou une installation. L'attestation, le certificat ou le procès-verbal délivré à la fin de la procédure d'évaluation de la conformité et la déclaration de conformité du fabricant réfèrent cette décision. »

**II.** Les dispositions de [l'article 5 du présent arrêté](#) entrent en vigueur trois ans après leur publication au Journal officiel. Les dispositions [du titre III du présent arrêté](#) entrent en vigueur cinq ans après leur publication au Journal officiel.

Ceux des équipements qui, compte tenu de leurs caractéristiques, n'étaient pas soumis aux visites ou épreuves en application des dispositions [du décret du 2 avril 1926](#) susvisé ou [du décret du 18 janvier 1943](#) susvisé et qui sont soumis, en application du présent arrêté :

- à inspection périodique, font l'objet de la première inspection avant expiration d'un délai égal à l'intervalle maximal entre deux inspections périodiques compté à partir de l'entrée en vigueur [du titre III du présent arrêté](#) ;
- à requalification périodique, font l'objet de la première requalification périodique avant expiration d'un délai égal à l'intervalle maximal entre deux requalifications périodiques compté à partir de l'entrée en vigueur [du titre III du présent arrêté](#).

Les dérogations aux dispositions réglementaires en matière d'exploitation des équipements sous pression, accordées en application [du décret du 2 avril 1926](#) ou [du décret du 18 janvier 1943](#) susvisés ou de leurs textes d'application, sont considérées comme des conditions particulières d'application des dispositions [du titre III du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé, telles que définies en [son article 27](#), et [du titre III du présent arrêté](#), tant que les équipements sous pression concernés ne font pas l'objet d'une modification importante visant à modifier leur performance, leur destination ou leur type.

*A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 V)*

## **Article 16 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

### **II Abrogé**

*NB : sous réserve des dispositions de l'article R.557-12-9 du code de l'environnement.*

## **Article 17 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

## **(Arrêté du 30 décembre 2015, article 13 II)**

L'arrêté du 10 novembre 1999 susvisé est modifié comme suit :

**I.** Le d de l'article 1<sup>er</sup> est supprimé.

**II.** Il est ajouté à l'article 3 un quatrième tiret : « - à la partie des lignes d'alimentation de secours des circuits secondaires principaux située à l'intérieur du bâtiment réacteur, dans le cas où leur diamètre intérieur est inférieur ou égal à 25 mm ».

**III.** A l'article 6, le mot : « constructeur » est remplacé par le mot : « fabricant ».

**IV.** Au premier alinéa de l'article 8, les mots : « en exploitation » sont remplacés par : « dans le cadre des visites prévues aux articles 14 et 15 ci-après ».

Au premier et au dernier alinéa de l'article 8, les mots : « d'examen non destructif » et « de contrôle non destructif » sont remplacés par : « d'essai non destructif ».

Au dernier alinéa de l'article 8, les mots : « certifiés par un organisme indépendant habilité au titre de la réglementation relative aux appareils à pression » sont remplacés par : « approuvés par un organisme habilité à cet effet conformément au titre IV du décret du 13 décembre 1999 relatif aux équipements sous pression ».

**V.** Au I de l'article 10, les mots : « prononcées par un organisme indépendant habilité au titre de la réglementation relative aux appareils à pression » sont remplacés par : « approuvées par un organisme habilité à cet effet conformément au titre IV du décret du 13 décembre 1999 relatif aux équipements sous pression », et les mots : « certificats de qualification » sont remplacés par : « justificatifs ».

Au III de l'article 10, les mots : « qualifiés par un organisme indépendant habilité au titre de la réglementation relative aux appareils à pression » sont remplacés par : « approuvés par un organisme habilité à cet effet conformément au titre IV du décret du 13 décembre 1999 relatif aux équipements sous pression » et le mot : « certifiés » est remplacé par : « approuvés ».

Le IV de l'article 10 est remplacé par : « l'Autorité de sûreté nucléaire » fixent les conditions dans lesquelles le montage des pièces de rechange peut être effectué.

**VI.** Les deux dernières phrases du I de l'article 15 sont supprimées.

Il est ajouté au III de l'article 15 un quatrième alinéa : « Les parties des appareils situées en aval du composant du dernier organe d'isolement qui assure effectivement l'isolement peuvent ne pas être soumises à la pression lors de l'épreuve. »

*A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 V)*

## **Article 17 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

*Abrogé*

*NB : sous réserve des dispositions de l'article R.557-12-9 du code de l'environnement.*

## **Article 18 de l'arrêté du 12 décembre 2005**

Le directeur général de la sûreté nucléaire et de la radioprotection est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 12 décembre 2005.

Le ministre de l'économie,  
des finances et de l'industrie,

Pour le ministre et par délégation :  
Le directeur général de la sûreté nucléaire et de la radioprotection,  
A.-C. Lacoste

La ministre de l'écologie et du développement durable,

Pour la ministre et par délégation :  
Le directeur général de la sûreté nucléaire et de la radioprotection,  
A.-C. Lacoste

## **Annexe 1 : Exigences essentielles de sécurité applicables aux équipements sous pression nucléaires de catégories I à IV et de niveau N1 hormis certaines tuyauteries**

Les exigences essentielles de sécurité applicables aux équipements sous pression nucléaires de catégories I à IV et de niveau N1, hormis les tuyauteries du circuit primaire principal des chaudières nucléaires à eau de dimension nominale DN inférieure ou égale à 50 et les autres tuyauteries de DN inférieure ou égale à 100 « ainsi que les accessoires sous pression de même DN qui leur sont raccordés », sont les exigences mentionnées à [l'annexe 1 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé, précisées et complétées comme suit.

### **1. Préliminaire et généralité**

L'exploitant fournit au fabricant la description de toutes les situations dans lesquelles peut se trouver l'équipement, en cohérence avec le rapport de sûreté de l'installation à laquelle il est destiné, complété par les dossiers associés, ainsi que l'ensemble des charges à prendre en compte pour chaque situation.

Le fabricant réalise l'analyse de risques prévue à l'alinéa 3 des remarques préliminaires de [l'annexe 1 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé, en tenant compte des données fournies par l'exploitant et du caractère radioactif du fluide qu'il contiendra.

### **2. Conception**

L'équipement est conçu de manière à minimiser le risque de perte d'intégrité en tenant compte des altérations des matériaux envisageables.

La conception se fonde sur des mesures propres à réduire le risque de défaillance et sur une méthode de calcul visant à vérifier que la conception garantit bien le niveau de sécurité requis.

Ces mesures sont mises en œuvre afin de réduire les risques liés :  
- à la fatigue thermique oligocyclique ou à grand nombre de cycles ;

- aux comportements thermiques différents de matériaux soudés ensemble ;
- à la fatigue vibratoire ;
- aux pics locaux de pression ;
- au fluage ;
- aux concentrations de contraintes ;
- aux phénomènes de corrosion ;
- aux phénomènes thermohydrauliques locaux nocifs ;
- à la vidange de l'équipement en cas de rupture de tuyauterie.

La méthode de calcul peut être complétée par une méthode expérimentale de conception.

La conception tient compte du vieillissement dû à l'irradiation.

### **3. Fabrication**

#### **3.1. Opérations de forgeage et de fonderie**

Les réparations par soudage des défauts de fonderie après le dernier traitement thermique de qualité sont limitées selon des critères spécifiés par le fabricant avant le début des opérations de fonderie.

Les procédés utilisés pour la fabrication des composants forgés doivent assurer un corroyage suffisant et une propreté inclusionnaire adéquate, définis par le fabricant avant le début des opérations de forge. Le niveau de propreté inclusionnaire est contrôlé en fin de fabrication en tant que de besoin.

#### **3.2. Qualification technique**

Le fabricant identifie préalablement à la fabrication les composants qui présentent un risque d'hétérogénéité de leurs caractéristiques lié à l'élaboration des matériaux ou à la complexité des opérations de fabrication prévues. L'ensemble des opérations de la fabrication fait l'objet d'une qualification technique. Celle-ci a pour objet d'assurer que les composants fabriqués dans les conditions et selon les modalités de la qualification auront les caractéristiques requises.

#### **3.3. Assemblages permanents et revêtements par soudage**

Les soudures dans les zones soumises en exploitation à une irradiation notable sont limitées autant que possible.

Les dispositions des modes opératoires de revêtement par soudage visent à éviter les décollements et l'apparition de fissuration dans et sous le revêtement.

Les modes opératoires de soudage, y compris de revêtement par soudage, et le personnel les mettant en oeuvre sont approuvés par un organisme notifié au sens de [l'article 12 de la directive 97/23/CE du 29 mai 1997](#) susvisée.

Les raccords emmanchés soudés de tuyauteries sont interdits.

Pour les joints soudés, le coefficient de joint est pris égal à 1.

#### **3.4. Essais non destructifs**

Les essais non destructifs ont pour but la détection des défauts de fabrication spécifiés comme inacceptables.

Les essais non destructifs des assemblages permanents sont effectués par un personnel qualifié, au degré d'aptitude approprié, approuvé par une entité tierce partie reconnue au sens de [l'article 13 de la directive 97/23/CE du 29 mai 1997](#) susvisée.

Sauf justification particulière :

- les assemblages permanents devant résister à la pression font l'objet d'un contrôle de la totalité de leur volume ;
- les composants issus de fonderie font l'objet d'un contrôle de la totalité de leur volume ;
- un examen de chacune des surfaces finales des composants est réalisé par un moyen approprié.

### **3.5. Traçabilité**

Les exigences de traçabilité sont applicables aux matériaux de soudage et aux autres matériaux d'assemblage.

### **3.6. Vérification finale**

L'essai de pression hydrostatique, ou l'essai de résistance effectué avec un fluide autre que l'eau pour les équipements qui ne doivent pas contenir d'eau, est réalisé sur chaque équipement. Il est réputé satisfaisant si la pression est supportée sans fuite ni déformation rémanente visible par examen visuel direct.

### **3.7. Marquage et étiquetage**

Les règles relatives au marquage fixées par [le décret du 13 décembre 1999](#) susvisé s'appliquent à l'exception des règles relatives au marquage « CE ».

### **3.8. Instructions de service**

L'équipement sous pression est accompagné d'une notice d'instructions.

La notice d'instructions fournit les caractéristiques particulières de la conception déterminantes pour la durée de vie de l'équipement. Ces caractéristiques comprennent au moins :

- pour le fluage, le nombre théorique d'heures de fonctionnement à des températures déterminées ;
- pour la fatigue, le nombre théorique de cycles à des niveaux de contrainte déterminés ;
- pour les phénomènes de corrosion, la surépaisseur ou les caractéristiques de la protection contre la corrosion ;
- pour le vieillissement thermique, le nombre théorique d'heures de fonctionnement à des températures déterminées ;
- pour le vieillissement dû à l'irradiation, la fluence maximale théorique à des températures d'irradiation données.

## **4. Matériaux**

Sauf justification particulière, les matériaux sont choisis sur la base d'une expérience importante de leur bon comportement en fabrication et en service.

Les matériaux ne doivent pas par eux-mêmes conduire à des limitations excessives des possibilités de contrôle en fabrication ou d'inspection en service.

Un certificat est établi par le fabricant du matériau pour chaque matériau, avec contrôle spécifique sur produit, certifiant la conformité aux prescriptions requises.

Les matériaux à structure ferritique autres que ceux de boulonnerie présentent, y compris dans les soudures (recette et coupons témoins), un allongement à rupture à température ambiante supérieur ou égal à 20 %, une énergie de flexion par choc sur éprouvette ISO V à 0 °C supérieure ou égale à 40 J et, sauf justifications particulières relatives notamment à leur ductilité, leur soudabilité et leur usinabilité, une résistance à la traction à température ambiante limitée à 800 MPa. La limite de 40 J est portée à 60 J pour les matériaux dont la résistance à la traction à température ambiante est supérieure ou égale à 600 MPa.

Les matériaux à structure austénitique ou austénoferritique autres que ceux de boulonnerie présentent, en dehors des soudures, un allongement à rupture à température ambiante supérieur ou égal à 35 %, une énergie de flexion par choc sur éprouvette ISO V à température ambiante supérieure ou égale à 100 J et, sauf justifications particulières relatives notamment à leur ductilité, leur soudabilité et leur usinabilité, une résistance à la traction à température ambiante limitée à 800 MPa. La vérification de l'énergie de flexion par choc n'est pas nécessaire si l'allongement à rupture est supérieur ou égal à 45 %. Pour le métal déposé, le critère de 35 % est porté à 25 %, et le critère de 100 J est remplacé par un critère justifié en fonction des capacités du procédé, telles qu'elles sont établies notamment par sa qualification, critère qui n'est pas inférieur à 60 J en recette et 50 J sur les coupons témoins.

Les matériaux à structure martensitique, autres que ceux de boulonnerie, présentent un allongement à rupture à température ambiante supérieur ou égal à 14 %, une énergie de flexion par choc sur éprouvette ISO V à 0 °C supérieure ou égale à 40 J, une température de transition adaptée et, sauf justifications particulières relatives notamment à leur ductilité et à leur soudabilité, un rapport entre la valeur de la limite d'élasticité à température ambiante et celle de la résistance à la traction à température ambiante au plus égal à 0,85.

Les matériaux de boulonnerie présentent un allongement à rupture à température ambiante supérieur ou égal à 12 %, une énergie de flexion par choc sur éprouvette ISO V à 0 °C supérieure ou égale à 40 J et, si l'allongement à rupture à température ambiante est inférieur à 14 %, une striction supérieure ou égale à 0,45. Pour les matériaux à structure austénitique, le critère d'énergie de flexion par choc de 40 J à 0 °C peut être remplacé par un critère de 50 J à température ambiante.

*A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 V)*

## **Annexe 1 : Exigences essentielles de sécurité applicables aux équipements sous pression nucléaires de catégories I à IV et de niveau N1 hormis certaines tuyauteries**

*Abrogé.*

*NB : sous réserve des dispositions de l'article R.557-12-9 du code de l'environnement.*

## **Annexe 2 : Exigences essentielles de sécurité applicables aux équipements sous pression nucléaires de catégories I à IV et de niveau N2 et à certaines tuyauteries de catégorie I ou II et de niveau N1**

*(Arrêté du 4 décembre 2014, articles 2 et 6) :*



Les exigences essentielles de sécurité applicables aux équipements sous pression nucléaires de catégories I à IV et de niveau N2, aux tuyauteries du circuit primaire principal des chaudières nucléaires à eau de DN inférieure ou égale à 50 et aux autres tuyauteries de catégorie I ou II et de niveau N1 de DN inférieure ou égale à 100 « ainsi que les accessoires sous pression de même DN qui leur sont raccordés » sont les exigences mentionnées à [l'annexe 1 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé, précisées et complétées comme suit.

## 1. Préliminaire et généralités

L'exploitant fournit au fabricant la description de toutes les situations dans lesquelles peut se trouver l'équipement, en cohérence avec le rapport de sûreté de l'installation à laquelle il est destiné, complété par les dossiers associés, ainsi que l'ensemble des charges à prendre en compte pour chaque situation.

Le fabricant réalise l'analyse de risques prévue à l'alinéa 3 des remarques préliminaires de [l'annexe 1 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé, en tenant compte des données fournies par l'exploitant et du caractère radioactif du fluide qu'il contiendra.

## 2. Conception

L'équipement est conçu de manière à minimiser le risque de perte d'intégrité en tenant compte des altérations des matériaux envisageables.

La conception tient compte du vieillissement dû à l'irradiation.

## 3. Fabrication

Sauf justification particulière, les assemblages permanents devant résister à la pression font l'objet d'un contrôle de la totalité de leur volume.

La totalité des embouts à souder et des brides des équipements issus de fonderie font l'objet d'un essai non destructif approprié.

Les règles relatives au marquage fixées par le décret du 13 décembre 1999 susvisé s'appliquent à l'exception des règles relatives au marquage « CE ».

## 4. Matériaux

Un matériau à structure ferritique autre qu'un matériau de boulonnerie est considéré comme suffisamment ductile si son allongement après rupture dans un test de traction réalisé selon une procédure normalisée est au moins égale à 14 % et si son énergie de flexion par choc sur éprouvette ISO V à 0 °C est au moins égale à 27 J.

Un matériau à structure austénitique autre qu'un matériau de boulonnerie est considéré comme suffisamment ductile si son allongement après rupture dans un test de traction réalisé selon une procédure normalisée est au moins égal à 25 % et si son énergie de flexion par choc sur éprouvette ISO V à 20 °C est au moins égale à 60 J ou, pour le métal déposé, 50 J sur les coupons témoins ; dans le cas où l'allongement à rupture est au moins égal à 45 % et dans le cas des alliages à base de nickel, la vérification de l'énergie de flexion par choc n'est pas nécessaire.

Les matériaux de boulonnerie présentent un allongement à rupture à température ambiante supérieur ou égal à 12 %, une énergie de flexion par choc sur éprouvette ISO V à 0 °C supérieure ou égale à 40 J et, si l'allongement à

rupture à température ambiante est inférieur à 14 %, une striction supérieure ou égale à 0,45. Pour les matériaux à structure austénitique, le critère d'énergie de flexion par choc de 40 J à 0 °C peut être remplacé par un critère de 50 J à température ambiante.

*A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 V)*

## **Annexe 2 : Exigences essentielles de sécurité applicables aux équipements sous pression nucléaires de catégories I à IV et de niveau N2 et à certaines tuyauteries de catégorie I ou II et de niveau N1**

*Abrogé.*

*NB : sous réserve des dispositions de l'article R.557-12-9 du code de l'environnement.*

*A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 V)*

## **Annexe 3 : Exigences essentielles de sécurité applicables aux équipements sous pression nucléaires de catégories I à IV et de niveau N3**

Les exigences essentielles de sécurité applicables aux équipements sous pression nucléaires de catégories I à IV et de niveau N3 sont les exigences mentionnées à [l'annexe 1 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé, précisées et complétées comme suit.

### **1. Préliminaire et généralités**

L'exploitant fournit au fabricant la description de toutes les situations dans lesquelles peut se trouver l'équipement, en cohérence avec le rapport de sûreté de l'installation à laquelle il est destiné, complété par les dossiers associés, ainsi que l'ensemble des charges à prendre en compte pour chaque situation.

Le fabricant réalise l'analyse de risques prévue à l'alinéa 3 des remarques préliminaires de [l'annexe 1 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé, en tenant compte des données fournies par l'exploitant et du caractère radioactif du fluide qu'il contiendra.

### **2. Conception**

L'équipement est conçu de manière à minimiser le risque de perte d'intégrité en tenant compte des altérations des matériaux envisageables.

### **3. Fabrication**

Les soudures résistant à la pression font l'objet d'essais non destructifs adaptés.

Les règles relatives au marquage fixées par [le décret du 13 décembre 1999](#) susvisé s'appliquent à l'exception des règles relatives au marquage « CE ».

*A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 V)*

*Abrogé.*

*NB : sous réserve des dispositions de l'article R.557-12-9 du code de l'environnement.*

### **Annexe 3 : Exigences essentielles de sécurité applicables aux équipements sous pression nucléaires de catégories I à IV et de niveau N3**

### **Annexe 4 : Prescriptions pour la détermination des exigences de radioprotection**

#### **1. Matériaux**

Le choix des matériaux est réalisé en tenant compte de leur possible activation et du relâchement de produits de corrosion pouvant, par suite d'une activation, nécessiter des mesures de radioprotection en exploitation.

#### **2. Conception**

La conception de tout équipement devant être soumis en exploitation à des phénomènes de corrosion, d'érosion, d'abrasion interne ou à d'autres attaques chimiques fait l'objet de mesures appropriées afin de limiter autant que possible le relâchement des produits et d'éviter leur activation.

#### **3. Moyen d'inspection et de maintenance**

Les équipements sont conçus de telle sorte que toutes les opérations prévues en application du titre III du présent arrêté puissent être effectuées de manière à assurer, dans le respect des principes et des règles définis par le code de la santé publique et le code du travail, la radioprotection des personnes mettant en oeuvre ou surveillant ces opérations.

*A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 V)*

### ***Annexe 4 : Prescriptions pour la détermination des exigences de radioprotection***

*Abrogé.*

*NB : sous réserve des dispositions de l'article R.557-12-9 du code de l'environnement.*

### **Annexe 5 : Installation, mise en service, surveillance, entretien et exploitation des équipements sous pression nucléaires**

**(Arrêté du 30 décembre 2015, article 13 III)**

Les dispositions de la présente annexe « , à l'exception de celles figurant au 4.2 d, » ne sont pas applicables aux équipements sous pression nucléaires suivants :

- équipements de catégorie 0 ou I et de niveau N2 ou N3 ;

- équipements de catégories II à IV et de niveau N2 ou N3 prévus pour des liquides dont la pression de vapeur, à la température maximale admissible, est inférieure ou égale à 0,5 bar au-dessus de la pression atmosphérique normale (1 013 mbar).

## **1. Informations sur les équipements sous pression nucléaires**

Les informations prévues au [II de l'article 17 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé comprennent les éléments suivants :

a) Le dossier descriptif qui comporte :

- la documentation technique utilisée pour l'évaluation de la conformité de l'équipement ou de l'ensemble ;
- les éventuelles attestations délivrées par l'organisme ou l'organe d'inspection qui a procédé à cette évaluation de la conformité ;
- la déclaration de conformité établie par le fabricant, ou l'état descriptif ainsi que les procès-verbaux ou certificats d'épreuve, si l'équipement a été fabriqué selon les dispositions [du décret du 2 avril 1926](#) ou [du décret du 18 janvier 1943](#) susvisés.

Ce dossier est complété en tant que de besoin par :

- les documents attestant le réglage des accessoires de sécurité ;
- les éléments documentaires permettant de vérifier que les produits utilisés pour l'isolation thermique des équipements et ensembles et les revêtements utilisés à des fins de protection physique ou chimique des équipements et ensembles sont chimiquement neutres vis-à-vis de la paroi des équipements à protéger et que leur tenue mécanique est adaptée aux conditions de service ;

b) La notice d'instructions fournie par le fabricant ;

c) Le dossier d'exploitation qui comporte :

- l'éventuelle attestation de contrôle de mise en service ;
- les comptes rendus des opérations d'entretien et de surveillance ;
- les procès-verbaux des requalifications périodiques ;
- les éléments attestant la réalisation après réparation ou modification de l'évaluation de conformité ou de l'examen mentionné au b du 4.2 de la présente annexe ;
- la liste des dégradations et défauts constatés précisant le traitement apporté ;
- la liste des incidents de fonctionnement, en particulier les sollicitations des accessoires de sécurité.

***A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 II)***

## **1. Informations sur les équipements sous pression nucléaires**

Les informations prévues au [II de l'article 17 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé comprennent les éléments suivants :

a) Le dossier descriptif qui comporte :

- la documentation technique utilisée pour l'évaluation de la conformité de l'équipement ou de l'ensemble ;
- les éventuelles attestations délivrées par l'organisme ou l'organe d'inspection qui a procédé à cette évaluation de la conformité ;
- la déclaration de conformité établie par le fabricant, ou l'état descriptif ainsi que les procès-verbaux ou certificats d'épreuve, si l'équipement a été fabriqué selon les dispositions [du décret du 2 avril 1926](#) ou [du décret du 18 janvier 1943](#) susvisés.

*Ce dossier est complété en tant que de besoin par :*

- les documents attestant le réglage des accessoires de sécurité ;
- les éléments documentaires permettant de vérifier que les produits utilisés pour l'isolation thermique des équipements et ensembles et les revêtements utilisés à des fins de protection physique ou chimique des équipements et ensembles sont chimiquement neutres vis-à-vis de la paroi des équipements à protéger et que leur tenue mécanique est adaptée aux conditions de service ;

*b) La notice d'instructions fournie par le fabricant ;*

*c) Le dossier d'exploitation qui comporte :*

- l'éventuelle attestation de contrôle de mise en service ;
- les comptes rendus des opérations d'entretien et de surveillance ;
- les procès-verbaux des requalifications périodiques ;
- les éléments attestant la réalisation après réparation ou modification de l'évaluation de conformité ou de l'examen mentionné au b du 4.2 de la présente annexe ;
- la liste des dégradations et défauts constatés précisant le traitement apporté ;
- la liste des incidents de fonctionnement, en particulier les sollicitations des accessoires de sécurité.

« d) Les éléments attestant que les équipements sous pression sont installés et exploités de façon à respecter en permanence les dispositions pertinentes des points 2.3 à 2.5 et 2.9 à 2.11 de [l'annexe I de la directive 2014/68/UE du Parlement européen et du Conseil du 15 mai 2014 relative à l'harmonisation des législations des Etats membres concernant la mise à disposition sur le marché des équipements sous pression](#). L'Autorité de sûreté nucléaire précise par décision les modalités d'application de cette disposition pour les équipements fabriqués conformément au [décret du 2 avril 1926](#) susvisé ou au [décret du 18 janvier 1943](#). »

## **2. Entretien et surveillance des équipements sous pression nucléaires**

**(Arrêté du 30 décembre 2015, article 13 II)**

Les dispositions prévues [au III de l'article 17 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé sont précisées comme suit :

**2.1.** L'exploitant définit et met en œuvre pour chaque équipement sous pression nucléaire un programme des opérations d'entretien et de surveillance. Il comprend pour certains d'entre eux des inspections périodiques effectuées dans les conditions définies [au 3 de la présente annexe](#).

**2.2.** Pour les équipements de niveau N1, la mise en œuvre du programme des opérations d'entretien et de surveillance a pour but d'éviter que des défauts et dégradations ne conduisent à une défaillance de l'équipement. Ce programme prévoit la mise en œuvre des moyens nécessaires pour connaître la nature, l'origine et l'évolution éventuelle des défauts et dégradations constatés sur les équipements. Les défauts et dégradations sont éliminés sauf justification probante du fait qu'ils ne peuvent pas conduire à une défaillance de l'équipement. Le programme des opérations d'entretien et de surveillance est transmis « à l'Autorité de sûreté nucléaire », qui peut formuler des observations, auxquelles l'exploitant est tenu de répondre, et qui peut le faire compléter.

**2.3.** Pour les équipements de niveau N2 ou N3, la mise en œuvre du programme des opérations d'entretien et de surveillance a pour but de maintenir le niveau de sécurité de l'équipement au niveau requis pour la conception. Ce programme peut être remplacé, dans la mesure où l'exploitant dispose d'un service d'inspection reconnu, par un plan d'inspection établi conformément à un guide professionnel accepté par les ministres chargés de la sûreté nucléaire. Ce plan d'inspection détaille l'ensemble des actions d'inspection mentionnées à [l'article 19 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé.

**2.4.** L'exploitant met à jour le programme des opérations d'entretien et de surveillance chaque fois que nécessaire, compte tenu de l'usage effectif des équipements, de leur évolution éventuelle en exploitation, en particulier de celle des propriétés des matériaux et des défauts et dégradations constatés, ainsi que du retour d'expérience et des résultats des requalifications périodiques.

**2.5.** Les essais non destructifs figurant dans le programme des opérations d'entretien et de surveillance ou dans les plans d'inspection sont mis en oeuvre par du personnel qualifié, au degré d'aptitude approprié, approuvé par un organisme habilité à cet effet conformément au [titre IV du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé.

**2.6.** Les procédés d'essai non destructif employés sur les équipements de catégories I à IV et de niveau N1 font l'objet, préalablement à leur utilisation, d'une qualification prononcée par un organisme accrédité. La qualification vise à démontrer que le procédé atteint les objectifs qui lui sont assignés.

### **3. Inspection périodique des équipements sous pression nucléaires**

**(Arrêté du 30 décembre 2015, articles 13 II et 13 III)**

Les conditions des inspections périodiques mentionnées au 2.1 ci-dessus sont précisées comme suit :

**3.1.** L'inspection périodique est réalisée pour les équipements sous pression nucléaires suivants :

- les récipients et tuyauteries de catégories I à IV et de niveau N1, ainsi que les accessoires de sécurité et accessoires sous pression qui y sont raccordés ou qui leur sont associés ;
- les récipients et tuyauteries de catégories II à IV et de niveau N2, ainsi que les accessoires de sécurité et accessoires sous pression qui y sont raccordés ou qui leur sont associés ;
- les récipients de catégories II à IV et de niveau N3, ainsi que les accessoires de sécurité et accessoires sous pression qui y sont raccordés ou qui leur sont associés.

**3.2.** L'inspection périodique est réalisée sous la responsabilité de l'exploitant par une personne compétente apte à reconnaître les défauts et dégradations susceptibles d'être rencontrés et à en apprécier la gravité. « L'Autorité de sûreté nucléaire » peut récuser la personne ayant procédé à l'inspection périodique « si elle » estime qu'elle ne satisfait pas à ces conditions. La récusation est notifiée à l'intéressé et à l'exploitant.

**3.3.** L'intervalle entre deux inspections périodiques ne peut dépasser :

- 12 mois pour les équipements en matériaux autres que métalliques, sauf si ces matériaux font l'objet d'essais de vieillissement réalisés conformément à un cahier des charges accepté par les ministres chargés de la sûreté nucléaire, auquel cas l'intervalle est porté à 40 mois ;
  - 40 mois pour les récipients et les accessoires de sécurité et accessoires sous pression qui y sont raccordés ou qui leur sont associés ;
  - 40 mois pour les tuyauteries de niveau N1 et les accessoires de sécurité et accessoires sous pression qui y sont raccordés ou qui leur sont associés ;
  - 72 mois pour les tuyauteries de niveau N2 et les accessoires de sécurité et accessoires sous pression qui y sont raccordés ou qui leur sont associés, la somme de deux intervalles consécutifs n'excédant pas 120 mois.
- Toutefois, si l'équipement est en chômage à l'expiration de ce délai, l'inspection périodique peut être différée mais doit précéder la remise en service de l'équipement.

**3.4.** L'inspection périodique comprend une vérification extérieure de l'équipement, y compris des assemblages permanents réalisés sur l'équipement, ainsi que des vérifications et des essais de fonctionnement adaptés à la nature et à la fonction des accessoires de sécurité « associés à » l'équipement.

Pour les récipients, l'inspection périodique comporte également une vérification intérieure, sauf lorsque l'exploitant peut garantir que ces récipients ont été continûment remplis d'un fluide dont les caractéristiques sont telles qu'aucun phénomène de dégradation ne peut se produire.

Dans ce cas, la dispense de vérification intérieure doit avoir été préalablement accordée par « l'Autorité de sûreté nucléaire » sur la base de justifications appropriées.

Les vérifications extérieures et intérieures portent sur toutes les parties visibles après exécution de toutes les mises à nu et démontage de tous les éléments amovibles. Pour les équipements revêtus extérieurement ou intérieurement, ainsi que pour les équipements munis d'un garnissage intérieur, une partie de ces vérifications peut être remplacée si nécessaire par des examens spécifiques dont la nature et l'étendue tiennent compte des conditions d'exploitation, de surveillance et d'entretien et des conditions d'environnement de chaque équipement et qui sont soumis à l'avis d'un organisme indépendant habilité et accepté. Toute situation entraînant la mise à nu complète ou partielle de la paroi d'un tel équipement sera mise à profit pour procéder à sa vérification.

Pour les tuyauteries calorifugées de niveau N2 et les accessoires sous pression qui y sont raccordés, les inspections périodiques peuvent se limiter aux zones jugées les plus vulnérables aux dégradations, sous réserve que les programmes des opérations d'entretien et de surveillance prévoient des dispositions spécifiques de surveillance concernant les autres zones, de nature à assurer leur vérification extérieure partielle ; le choix des zones jugées les plus vulnérables ainsi que les dispositions spécifiques concernant les autres zones et la périodicité de mise en oeuvre de ces dispositions spécifiques de surveillance sont validés par un organisme indépendant habilité et accepté.

**3.5.** L'inspection périodique donne lieu à l'établissement d'un compte rendu mentionnant les dates et les résultats des opérations effectuées. Ce compte rendu est signé par la personne qui a procédé à l'inspection périodique et par l'exploitant. Dans le cas où l'inspection périodique met en évidence une altération du niveau de sécurité d'un équipement, la remise en service de cet équipement est subordonnée au résultat favorable d'une nouvelle inspection périodique réalisée dans les mêmes conditions mais dont la portée peut être limitée aux seules parties concernées par cette altération.

*A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 I)*

### ***3. Inspection périodique des équipements sous pression nucléaires***

***(Arrêté du 30 décembre 2015, articles 13 II et 13 III)***

*Les conditions des inspections périodiques mentionnées au 2.1 ci-dessus sont précisées comme suit :*

**3.1.** *L'inspection périodique est réalisée pour les équipements sous pression nucléaires suivants :*

- les récipients et tuyauteries de catégories I à IV et de niveau N1, ainsi que les accessoires de sécurité et accessoires sous pression qui y sont raccordés ou qui leur sont associés ;*
- les récipients et tuyauteries de catégories II à IV et de niveau N2, ainsi que les accessoires de sécurité et accessoires sous pression qui y sont raccordés ou qui leur sont associés ;*
- les récipients de catégories II à IV et de niveau N3, ainsi que les accessoires de sécurité et accessoires sous pression qui y sont raccordés ou qui leur sont associés.*

**3.2.** *L'inspection périodique est réalisée sous la responsabilité de l'exploitant par une personne compétente apte à reconnaître les défauts et dégradations susceptibles d'être rencontrés et à en apprécier la gravité. « L'Autorité de sûreté nucléaire » peut récuser la personne ayant procédé à l'inspection périodique « si elle » estime qu'elle ne satisfait pas à ces conditions. La récusation est notifiée à l'intéressé et à l'exploitant.*

**3.3. L'intervalle entre deux inspections périodiques ne peut dépasser :**

- 12 mois pour les équipements en matériaux autres que métalliques, sauf si ces matériaux font l'objet d'essais de vieillissement réalisés conformément à un cahier des charges accepté par les ministres chargés de la sûreté nucléaire, auquel cas l'intervalle est porté à 40 mois ;
  - 40 mois pour les récipients et les accessoires de sécurité et accessoires sous pression qui y sont raccordés ou qui leur sont associés ;
  - 40 mois pour les tuyauteries de niveau N1 et les accessoires de sécurité et accessoires sous pression qui y sont raccordés ou qui leur sont associés ;
  - 72 mois pour les tuyauteries de niveau N2 et les accessoires de sécurité et accessoires sous pression qui y sont raccordés ou qui leur sont associés, la somme de deux intervalles consécutifs n'excédant pas 120 mois.
- Toutefois, si l'équipement est en chômage à l'expiration de ce délai, l'inspection périodique peut être différée mais doit précéder la remise en service de l'équipement.

**3.4. L'inspection périodique comprend une vérification extérieure de l'équipement, y compris des assemblages permanents réalisés sur l'équipement, ainsi que des vérifications et des essais de fonctionnement adaptés à la nature et à la fonction des accessoires de sécurité « associés à » l'équipement.**

*Pour les récipients, l'inspection périodique comporte également une vérification intérieure, sauf lorsque l'exploitant peut garantir que ces récipients ont été continûment remplis d'un fluide dont les caractéristiques sont telles qu'aucun phénomène de dégradation ne peut se produire.*

*Dans ce cas, la dispense de vérification intérieure doit avoir été préalablement accordée par « l'Autorité de sûreté nucléaire » sur la base de justifications appropriées.*

*Les vérifications extérieures et intérieures portent sur toutes les parties visibles après exécution de toutes les mises à nu et démontage de tous les éléments amovibles. Pour les équipements revêtus extérieurement ou intérieurement, ainsi que pour les équipements munis d'un garnissage intérieur, une partie de ces vérifications peut être remplacée si nécessaire par des examens spécifiques dont la nature et l'étendue tiennent compte des conditions d'exploitation, de surveillance et d'entretien et des conditions d'environnement de chaque équipement et qui sont soumis à l'avis d'un organisme « habilité par l'Autorité de sûreté nucléaire ». Toute situation entraînant la mise à nu complète ou partielle de la paroi d'un tel équipement sera mise à profit pour procéder à sa vérification.*

*Pour les tuyauteries calorifugées de niveau N2 et les accessoires sous pression qui y sont raccordés, les inspections périodiques peuvent se limiter aux zones jugées les plus vulnérables aux dégradations, sous réserve que les programmes des opérations d'entretien et de surveillance prévoient des dispositions spécifiques de surveillance concernant les autres zones, de nature à assurer leur vérification extérieure partielle ; le choix des zones jugées les plus vulnérables ainsi que les dispositions spécifiques concernant les autres zones et la périodicité de mise en oeuvre de ces dispositions spécifiques de surveillance sont validés par un organisme « habilité par l'Autorité de sûreté nucléaire ».*

**3.5. L'inspection périodique donne lieu à l'établissement d'un compte rendu mentionnant les dates et les résultats des opérations effectuées. Ce compte rendu est signé par la personne qui a procédé à l'inspection périodique et par l'exploitant. Dans le cas où l'inspection périodique met en évidence une altération du niveau de sécurité d'un équipement, la remise en service de cet équipement est subordonnée au résultat favorable d'une nouvelle inspection périodique réalisée dans les mêmes conditions mais dont la portée peut être limitée aux seules parties concernées par cette altération.**

## **4. Installation et exploitation des équipements sous pression nucléaires**



**(Arrêté du 30 décembre 2015, articles 13 II et 13 III)**

**4.1.** Les dispositions prévues [aux IV et V de l'article 17 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé sont précisées comme suit :

- a) Les assemblages permanents sur un équipement sous pression nucléaire, réalisés après l'évaluation de sa conformité, le sont sous la responsabilité de l'exploitant conformément aux prescriptions techniques définies au titre II du présent arrêté, à l'exception de l'épreuve pour la vérification finale ;
- b) Les tuyauteries sont repérées de façon à permettre leur identification et équipées de tous les accessoires nécessaires à leur bonne exploitation (notamment purges et événements).

**4.2.** Les dispositions prévues [au VII de l'article 17 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé sont complétées comme suit :

- a) Toute réparation ou modification susceptible d'avoir une incidence sur la conformité de l'équipement aux exigences définies aux articles 6 à 9 du présent arrêté est dénommée notable. Les critères définissant les réparations et modifications notables sont précisés dans un guide professionnel soumis à l'acceptation « de l'Autorité de sûreté nucléaire ».

« Ce guide peut prévoir que, dans certains cas, l'essai de résistance à la pression de la vérification finale soit remplacé par des essais non destructifs ou des vérifications appropriés ».

L'évaluation de conformité réalisée en application [du VII de l'article 17 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé « est réalisée à la demande de l'exploitant, qui assume la responsabilité de la conception et de la fabrication de la réparation ou de la modification, par un organisme, par application de dispositions équivalentes à l'application des [modules G, B + F](#) ou [B1 + F de l'annexe 2 du décret du 13 décembre 1999 susvisé](#). Elle » peut ne concerner que la partie réparée ou modifiée. A l'issue de cette évaluation de conformité, l'exploitant établit et signe une déclaration de conformité, par laquelle il atteste la conformité de l'équipement.

- b) Dans les autres cas, l'évaluation de conformité est remplacée par l'examen par l'exploitant des documents d'accompagnement relatifs à la réparation ou la modification, la réalisation d'une inspection visuelle et des essais non destructifs adaptés, qui peuvent se limiter aux parties réparées ou modifiées.

c) Un équipement fabriqué selon les dispositions [du décret du 2 avril 1926](#) susvisé ou [du décret du 18 janvier 1943](#) susvisé et de leurs textes d'application peut faire l'objet de réparations et de modifications conformément aux dispositions techniques définies par le décret applicable et ses textes d'application. Les dispositions [des articles 9, 10 et 12 de l'arrêté du 24 mars 1978](#) susvisé seront réputées satisfaites si :

- les modes opératoires sont approuvés par un organisme habilité à cet effet conformément au [titre IV du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé ;
- le personnel en charge des contrôles est approuvé par un organisme habilité à cet effet conformément au [titre IV du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé ;
- les soudeurs et opérateurs sont approuvés en qualité de personnel chargé des assemblages permanents par un organisme habilité à cet effet conformément [au titre IV du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé.

« Les dispositions du 6.3 de [l'annexe 3 de l'arrêté du 24 mars 1978](#) sont réputées satisfaites si un procédé de contrôle volumique approprié à la détection des défauts pouvant être engendrés lors des opérations de réparation ou de modification est mis en œuvre. »

« d) Les réparations et modifications des équipements de catégorie 0 ou I et de niveau N2 ou N3 et des équipements de catégorie II à IV et de niveau N2 ou N3 prévus pour des liquides dont la pression de vapeur, à la température maximale admissible, est inférieure ou égale à 0,5 bar au-dessus de la pression atmosphérique normale (1013 mbar) sont réalisées dans les conditions du b ci-dessus. »

*A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 I)*

#### **4. Installation et exploitation des équipements sous pression nucléaires**

**(Arrêté du 30 décembre 2015, articles 13 II et 13 III)**

**4.1.** Les dispositions prévues [aux IV et V de l'article 17 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé sont précisées comme suit :

a) Les assemblages permanents sur un équipement sous pression nucléaire, réalisés après l'évaluation de sa conformité, le sont sous la responsabilité de l'exploitant conformément aux prescriptions techniques définies « au titre II de l'arrêté du 30 décembre 2015 relatif aux équipements sous pression nucléaires », à l'exception de l'épreuve pour la vérification finale ;

b) Les tuyauteries sont repérées de façon à permettre leur identification et équipées de tous les accessoires nécessaires à leur bonne exploitation (notamment purges et évents).

**4.2.** Les dispositions prévues [au VII de l'article 17 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé sont complétées comme suit :

a) Toute réparation ou modification susceptible d'avoir une incidence sur la conformité de l'équipement aux exigences définies « à [l'article R. 557-12-4 du code de l'environnement](#) » est dénommée notable. Les critères définissant les réparations et modifications notables sont précisés dans un guide professionnel soumis à l'acceptation « de l'Autorité de sûreté nucléaire ».

« Ce guide peut prévoir que, dans certains cas, l'essai de résistance à la pression de la vérification finale soit remplacé par des essais non destructifs ou des vérifications appropriés ».

L'évaluation de conformité réalisée en application [du VII de l'article 17 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé « est réalisée à la demande de l'exploitant, qui assume la responsabilité de la conception et de la fabrication de la réparation ou de la modification, par un organisme, par application de dispositions équivalentes à l'application des [modules G, B + F ou B1 + F de l'annexe 2 du décret du 13 décembre 1999 susvisé](#). Elle » peut ne concerner que la partie réparée ou modifiée. A l'issue de cette évaluation de conformité, l'exploitant établit et signe une déclaration de conformité, par laquelle il atteste la conformité de l'équipement.

b) Dans les autres cas, l'évaluation de conformité est remplacée par l'examen par l'exploitant des documents d'accompagnement relatifs à la réparation ou la modification, la réalisation d'une inspection visuelle et des essais non destructifs adaptés, qui peuvent se limiter aux parties réparées ou modifiées.

c) Un équipement fabriqué selon les dispositions [du décret du 2 avril 1926](#) susvisé ou [du décret du 18 janvier 1943](#) susvisé et de leurs textes d'application peut faire l'objet de réparations et de modifications conformément aux dispositions techniques définies par le décret applicable et ses textes d'application. Les dispositions [des articles 9, 10 et 12 de l'arrêté du 24 mars 1978](#) susvisé seront réputées satisfaites si :

- les modes opératoires sont approuvés par un organisme habilité à cet effet conformément au [titre IV du décret](#)

du 13 décembre 1999 susvisé ;

- le personnel en charge des contrôles est approuvé par un organisme habilité à cet effet conformément au titre IV du décret du 13 décembre 1999 susvisé ;

- les soudeurs et opérateurs sont approuvés en qualité de personnel chargé des assemblages permanents par un organisme habilité à cet effet conformément au titre IV du décret du 13 décembre 1999 susvisé.

« Les dispositions du 6.3 de l'annexe 3 de l'arrêté du 24 mars 1978 sont réputées satisfaites si un procédé de contrôle volumique approprié à la détection des défauts pouvant être engendrés lors des opérations de réparation ou de modification est mis en œuvre. »

« d) Les réparations et modifications des équipements de catégorie 0 ou I et de niveau N2 ou N3 et des équipements de catégorie II à IV et de niveau N2 ou N3 prévus pour des liquides dont la pression de vapeur, à la température maximale admissible, est inférieure ou égale à 0,5 bar au-dessus de la pression atmosphérique normale (1013 mbar) sont réalisées dans les conditions du b ci-dessus. »

## **Annexe 6 : Contrôles des équipements sous pression nucléaires en service**

**(Arrêté du 30 décembre 2015, article 13 IV)**

Les dispositions de la présente annexe ne sont pas applicables aux équipements sous pression nucléaires de niveau N2 ou N3 prévus pour des liquides dont la pression de vapeur, à la température maximale admissible, est inférieure ou égale à 0,5 bar au-dessus de la pression atmosphérique normale (1 013 mbar).

Les équipements sous pression nucléaires auxquels les dispositions de la présente annexe s'appliquent sont mentionnés aux 1.1 et 2.1 ci-après. Les opérations de contrôle qui suivent sont réalisées, conformément à l'article 18 du décret du 13 décembre 1999 susvisé, par un organisme indépendant habilité accepté selon la procédure de l'article 15 du présent arrêté, sauf si leur réalisation a été autorisée sous la direction d'un service d'inspection reconnu conformément à l'article 19 du décret du 13 décembre 1999 susvisé « et autorisé par l'Autorité de sûreté nucléaire ».

**A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 I)**

## **Annexe 6 : Contrôles des équipements sous pression nucléaires en service**

**(Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 IV)**

Les dispositions de la présente annexe ne sont pas applicables aux équipements sous pression nucléaires de niveau N2 ou N3 prévus pour des liquides dont la pression de vapeur, à la température maximale admissible, est inférieure ou égale à 0,5 bar au-dessus de la pression atmosphérique normale (1 013 mbar).

Les équipements sous pression nucléaires auxquels les dispositions de la présente annexe s'appliquent sont mentionnés aux 1.1 et 2.1 ci-après. Les opérations de contrôle qui suivent sont réalisées, conformément à l'article 18 du décret du 13 décembre 1999 susvisé, « par un organisme mentionné au a du 11° de l'article R. 557-4-2 habilité pour le suivi en service des équipements sous pression nucléaires », sauf si leur réalisation a été autorisée sous la direction d'un service d'inspection reconnu conformément à l'article 19 du décret du 13 décembre 1999 susvisé « et autorisé par l'Autorité de sûreté nucléaire ».

### **1. Contrôle de mise en service des équipements sous pression nucléaires**

**(Arrêté du 30 décembre 2015, article 13 IV)**

**1.1.** Les équipements sous pression nucléaires de catégories I à IV et de niveau N1 ainsi que ceux de catégorie IV et de niveau N2, à l'exception des accessoires de sécurité de catégorie IV associés à des équipements sous pression nucléaires de catégorie 0 et de niveau N1 ou de catégorie 0, I, II ou III et de niveau N2, sont soumis au contrôle de mise en service prévu à [l'article 18 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé. Une même opération de contrôle peut porter sur plusieurs équipements sous pression nucléaires.

**1.2.** Ce contrôle comprend :

- le contrôle du respect des dispositions relatives à l'installation des équipements sous pression nucléaires ;
- la vérification de l'existence des déclarations de conformité ;
- la vérification du fonctionnement des accessoires de sécurité ;
- la vérification de l'existence de programmes des opérations d'entretien et de surveillance ;
- la vérification que les programmes des opérations d'entretien et de surveillance prévus peuvent être mis en œuvre ;
- la vérification que cette mise en œuvre respecte les principes et les règles de radioprotection définis par le code de la santé publique et par le code du travail.

L'organisme indépendant habilité et accepté ou le service d'inspection reconnu « et autorisé par l'Autorité de sûreté nucléaire » et remet à l'exploitant une attestation de contrôle de mise en service. L'exploitant adresse une copie de cette attestation « à l'Autorité de sûreté nucléaire ».

Lorsqu'un équipement fixe fait l'objet d'une nouvelle installation, le contrôle de mise en service doit être renouvelé et complété par une inspection réalisée selon les modalités de l'inspection de requalification périodique prévue au 2.4 de la présente annexe.

*A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 I)*

***1. Contrôle de mise en service des équipements sous pression nucléaires***

**(Arrêté du 30 décembre 2015, article 13 IV)**

**1.1.** Les équipements sous pression nucléaires de catégories I à IV et de niveau N1 ainsi que ceux de catégorie IV et de niveau N2, à l'exception des accessoires de sécurité de catégorie IV associés à des équipements sous pression nucléaires de catégorie 0 et de niveau N1 ou de catégorie 0, I, II ou III et de niveau N2, sont soumis au contrôle de mise en service prévu à [l'article 18 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé. Une même opération de contrôle peut porter sur plusieurs équipements sous pression nucléaires.

**1.2.** Ce contrôle comprend :

- le contrôle du respect des dispositions relatives à l'installation des équipements sous pression nucléaires ;
- la vérification de l'existence des déclarations de conformité ;
- la vérification du fonctionnement des accessoires de sécurité ;
- la vérification de l'existence de programmes des opérations d'entretien et de surveillance ;
- la vérification que les programmes des opérations d'entretien et de surveillance prévus peuvent être mis en œuvre ;
- la vérification que cette mise en œuvre respecte les principes et les règles de radioprotection définis par le code de la santé publique et par le code du travail.

*L'organisme « habilité par l'Autorité de sûreté nucléaire » ou le service d'inspection reconnu « et autorisé par l'Autorité de sûreté nucléaire » et remet à l'exploitant une attestation de contrôle de mise en service. L'exploitant adresse une copie de cette attestation « à l'Autorité de sûreté nucléaire ».*

*Lorsqu'un équipement fixe fait l'objet d'une nouvelle installation, le contrôle de mise en service doit être renouvelé et complété par une inspection réalisée selon les modalités de l'inspection de requalification périodique prévue au 2.4 de la présente annexe.*

## **2. Requalification périodique des équipements sous pression nucléaires**

**(Arrêté du 30 décembre 2015, articles 13 II et 13 IV)**

**2.1.** Les équipements sous pression nucléaires suivants sont soumis à la requalification périodique prévue à [l'article 18 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé :

- les équipements de catégories I à IV et de niveau N1 ;
- les récipients de catégories II à IV et de niveau N2 ou N3 et les accessoires de sécurité et accessoires sous pression qui y sont raccordés ou qui leur sont associés ;
- les tuyauteries de catégorie III et de niveau N2 ou N3 et les accessoires de sécurité et accessoires sous pression qui y sont raccordés ou qui leur sont associés.

**2.2.** Sauf aménagement autorisé par « l'Autorité de sûreté nucléaire », l'intervalle maximal entre deux requalifications périodiques est fixé à :

- 2 ans pour les équipements en matériaux autres que métalliques. Cet intervalle est porté à 5 ans si des essais de vieillissement des matériaux ont été effectués conformément à un cahier des charges accepté par « l'Autorité de sûreté nucléaire » ;
- 5 ans pour les équipements contenant un « fluide toxique (toxicité aiguë par voie orale : catégories 1 et 2, toxicité aiguë par voie cutanée : catégories 1 et 2, toxicité aiguë par inhalation : catégories 1, 2 et 3, ou toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique : catégorie 1), ou un fluide corrosif » vis-à-vis des parois de l'équipement ;
- 10 ans pour les autres équipements.

**2.3.** Sauf modalités particulières autorisées par « l'Autorité de sûreté nucléaire », la requalification périodique d'un équipement comprend les opérations suivantes :

- une inspection de requalification périodique ;
- une épreuve qui prend normalement la forme d'une épreuve hydraulique ou, pour les équipements qui ne doivent pas contenir d'eau, une épreuve de résistance effectuée avec un fluide autre que l'eau ;
- la vérification des accessoires de sécurité qui le protègent.

Ces opérations sont décrites ci-dessous.

**2.4.** L'inspection de requalification périodique comprend :

- une vérification intérieure et une vérification extérieure de l'équipement, y compris des assemblages permanents réalisés sur l'équipement et des accessoires sous pression installés sur l'équipement ; pour les tuyauteries et les accessoires sous pression qui y sont raccordés, la vérification intérieure peut être remplacée par des essais non destructifs adaptés réalisés selon un programme accepté par l'organisme ou le service d'inspection reconnu qui réalise l'inspection de requalification ;
- une vérification de l'existence et de l'adéquation des documents prévus [au 1 de l'annexe 5](#) ;
- tout examen ou essai complémentaire jugé utile par l'organisme ou le service d'inspection reconnu.

Elle porte sur toutes les parties visibles après exécution de toutes les mises à nu et démontage de tous les éléments amovibles.

Pour les tuyauteries calorifugées de niveau N2 et les accessoires sous pression qui y sont raccordés, lorsque l'exploitant fait application, pour les inspections périodiques, du dernier alinéa [du 3.4 de l'annexe 5](#), l'inspection de requalification périodique peut se limiter aux zones jugées les plus vulnérables aux dégradations ; lorsque l'exploitant dispose d'un service d'inspection reconnu, l'inspection de requalification périodique peut se limiter aux zones jugées les plus vulnérables aux dégradations, la définition de ces zones étant approuvée par ce service d'inspection reconnu.

Pour les tuyauteries calorifugées de niveau N3 et les accessoires sous pression qui y sont raccordés, l'inspection de requalification périodique peut se limiter aux zones jugées les plus vulnérables aux dégradations. La définition de ces zones est approuvée par un organisme indépendant habilité et accepté ou par le service d'inspection reconnu de l'exploitant « et autorisé par l'Autorité de sûreté nucléaire ».

**2.5.** L'épreuve est réalisée au vu des résultats favorables de l'inspection.

Elle consiste à maintenir l'équipement à une pression égale à 120 % de la pression maximale admissible PS.

La pression est maintenue pendant le temps nécessaire à l'examen complet des parois de l'équipement. L'épreuve est satisfaisante si l'équipement n'a pas fait l'objet de fuite pendant la durée de l'épreuve et ne présente pas de déformation rémanente visible par examen visuel direct.

« Pour les récipients à plusieurs compartiments, l'épreuve est réalisée sur tous les compartiments dont la pression maximale admissible est supérieure à 0,5 bar. ».

Les tuyauteries de niveau N2 et les accessoires de sécurité et accessoires sous pression qui y sont raccordés ou qui leur sont associés font l'objet soit d'une épreuve, soit d'un test global, éventuellement en service, apportant le même niveau d'information sur le niveau de sécurité de l'équipement que celui résultant d'une épreuve réalisée sur la tuyauterie décalorifugée.

Les tuyauteries de niveau N3 et les accessoires de sécurité et accessoires sous pression qui y sont raccordés ou qui leur sont associés sont dispensées de l'épreuve de requalification périodique.

**2.6.** La vérification des accessoires de sécurité comporte les opérations nécessaires à garantir :

- leur présence ;
- leur conformité aux états descriptifs ou aux notices d'instructions des équipements qu'ils protègent ;
- leur aptitude à assurer leur fonction de protection contre le dépassement des limites admissibles.

**2.7.** A l'issue des opérations de requalification, l'organisme indépendant habilité et accepté ou le service d'inspection reconnu « et autorisé par l'Autorité de sûreté nucléaire » appose son poinçon sur l'équipement sous pression nucléaire concerné.

Les opérations de requalification périodique font l'objet d'un procès-verbal, rédigé et signé par le représentant de l'organisme indépendant habilité et accepté ou du service d'inspection reconnu, par lequel il est attesté que ces opérations ont été réalisées. Sont joints à ce procès-verbal les comptes rendus détaillés des opérations effectuées mentionnant les procédés utilisés, les constatations faites, en particulier les défauts relevés, et les mesures prises à la suite de ces constatations.

Ce procès-verbal est remis sans délai à l'exploitant.

L'exploitant révisé son programme des opérations d'entretien et de surveillance pour prendre en compte les constatations faites lors de la requalification.

*A compter du 19 juillet 2016 (Arrêté du 30 décembre 2015, article 14 I)*

## **2. Requalification périodique des équipements sous pression nucléaires**

**(Arrêté du 30 décembre 2015, articles 13 II et 13 IV)**

2.1. Les équipements sous pression nucléaires suivants sont soumis à la requalification périodique prévue à [l'article 18 du décret du 13 décembre 1999](#) susvisé :

- les équipements de catégories I à IV et de niveau N1 ;
- les récipients de catégories II à IV et de niveau N2 ou N3 et les accessoires de sécurité et accessoires sous pression qui y sont raccordés ou qui leur sont associés ;
- les tuyauteries de catégorie III et de niveau N2 ou N3 et les accessoires de sécurité et accessoires sous pression qui y sont raccordés ou qui leur sont associés.

2.2. Sauf aménagement autorisé par « l'Autorité de sûreté nucléaire », l'intervalle maximal entre deux requalifications périodiques est fixé à :

- 2 ans pour les équipements en matériaux autres que métalliques. Cet intervalle est porté à 5 ans si des essais de vieillissement des matériaux ont été effectués conformément à un cahier des charges accepté par « l'Autorité de sûreté nucléaire » ;
- 5 ans pour les équipements contenant un « fluide toxique (toxicité aiguë par voie orale : catégories 1 et 2, toxicité aiguë par voie cutanée : catégories 1 et 2, toxicité aiguë par inhalation : catégories 1, 2 et 3, ou toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique : catégorie 1), ou un fluide corrosif » vis-à-vis des parois de l'équipement ;
- 10 ans pour les autres équipements.

2.3. Sauf modalités particulières autorisées par « l'Autorité de sûreté nucléaire », la requalification périodique d'un équipement comprend les opérations suivantes :

- une inspection de requalification périodique ;
- une épreuve qui prend normalement la forme d'une épreuve hydraulique ou, pour les équipements qui ne doivent pas contenir d'eau, une épreuve de résistance effectuée avec un fluide autre que l'eau ;
- la vérification des accessoires de sécurité qui le protègent.

Ces opérations sont décrites ci-dessous.

2.4. L'inspection de requalification périodique comprend :

- une vérification intérieure et une vérification extérieure de l'équipement, y compris des assemblages permanents réalisés sur l'équipement et des accessoires sous pression installés sur l'équipement ; pour les tuyauteries et les accessoires sous pression qui y sont raccordés, la vérification intérieure peut être remplacée par des essais non destructifs adaptés réalisés selon un programme accepté par l'organisme ou le service d'inspection reconnu qui réalise l'inspection de requalification ;
- une vérification de l'existence et de l'adéquation des documents prévus [au 1 de l'annexe 5](#) ;
- tout examen ou essai complémentaire jugé utile par l'organisme ou le service d'inspection reconnu.

Elle porte sur toutes les parties visibles après exécution de toutes les mises à nu et démontage de tous les éléments amovibles.

*Pour les tuyauteries calorifugées de niveau N2 et les accessoires sous pression qui y sont raccordés, lorsque l'exploitant fait application, pour les inspections périodiques, du dernier alinéa [du 3.4 de l'annexe 5](#), l'inspection de requalification périodique peut se limiter aux zones jugées les plus vulnérables aux dégradations ; lorsque l'exploitant dispose d'un service d'inspection reconnu, l'inspection de requalification périodique peut se limiter aux zones jugées les plus vulnérables aux dégradations, la définition de ces zones étant approuvée par ce service d'inspection reconnu.*

*Pour les tuyauteries calorifugées de niveau N3 et les accessoires sous pression qui y sont raccordés, l'inspection de requalification périodique peut se limiter aux zones jugées les plus vulnérables aux dégradations. La définition de ces zones est approuvée par un organisme « habilité par l'Autorité de sûreté nucléaire » ou par le service d'inspection reconnu de l'exploitant « et autorisé par l'Autorité de sûreté nucléaire ».*

*2.5. L'épreuve est réalisée au vu des résultats favorables de l'inspection.*

*Elle consiste à maintenir l'équipement à une pression égale à 120 % de la pression maximale admissible PS.*

*La pression est maintenue pendant le temps nécessaire à l'examen complet des parois de l'équipement. L'épreuve est satisfaisante si l'équipement n'a pas fait l'objet de fuite pendant la durée de l'épreuve et ne présente pas de déformation rémanente visible par examen visuel direct.*

*« Pour les récipients à plusieurs compartiments, l'épreuve est réalisée sur tous les compartiments dont la pression maximale admissible est supérieure à 0,5 bar. ».*

*Les tuyauteries de niveau N2 et les accessoires de sécurité et accessoires sous pression qui y sont raccordés ou qui leur sont associés font l'objet soit d'une épreuve, soit d'un test global, éventuellement en service, apportant le même niveau d'information sur le niveau de sécurité de l'équipement que celui résultant d'une épreuve réalisée sur la tuyauterie décalorifugée.*

*Les tuyauteries de niveau N3 et les accessoires de sécurité et accessoires sous pression qui y sont raccordés ou qui leur sont associés sont dispensées de l'épreuve de requalification périodique.*

*2.6. La vérification des accessoires de sécurité comporte les opérations nécessaires à garantir :*

- leur présence ;*
- leur conformité aux états descriptifs ou aux notices d'instructions des équipements qu'ils protègent ;*
- leur aptitude à assurer leur fonction de protection contre le dépassement des limites admissibles.*

*2.7. A l'issue des opérations de requalification, l'organisme « habilité par l'Autorité de sûreté nucléaire » ou le service d'inspection reconnu « et autorisé par l'Autorité de sûreté nucléaire » appose son poinçon sur l'équipement sous pression nucléaire concerné.*

*Les opérations de requalification périodique font l'objet d'un procès-verbal, rédigé et signé par le représentant de l'organisme « habilité par l'Autorité de sûreté nucléaire » ou du service d'inspection reconnu, par lequel il est attesté que ces opérations ont été réalisées. Sont joints à ce procès-verbal les comptes rendus détaillés des opérations effectuées mentionnant les procédés utilisés, les constatations faites, en particulier les défauts relevés, et les mesures prises à la suite de ces constatations.*

*Ce procès-verbal est remis sans délai à l'exploitant.*

*L'exploitant révisé son programme des opérations d'entretien et de surveillance pour prendre en compte les constatations faites lors de la requalification.*

---



**Source URL:** <https://aida.ineris.fr/reglementation/arrete-121205-relatif-equipements-sous-pression-nucleaires-abroge>