



Décision n° 2021-DC- 0713 de l’Autorité de sûreté nucléaire du 23 septembre 2021 relative aux équipements sous pression nucléaires, encadrant la réalisation de certains essais et analyses

L’Autorité de sûreté nucléaire,

Vu le code de l’environnement, notamment son article L. 592-20 et le chapitre VII du titre V de son livre V ;

Vu l’arrêté du 10 novembre 1999 modifié relatif à la surveillance de l’exploitation du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs à eau sous pression, notamment son article 10 ;

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

Vu l’arrêté du 30 décembre 2015 modifié relatif aux équipements sous pression nucléaires et à certains accessoires de sécurité destinés à leur protection, notamment ses articles 8-2 et 13 ;

Vu les observations formulées lors de la consultation du public réalisée du 19 juillet au 22 août 2021 ;

Considérant qu’en application des articles L. 557-5 et R. 557-12-5 du code de l’environnement, l’arrêté du 30 décembre 2015 susvisé précise les procédures d’évaluation de la conformité dont les équipements sous pression nucléaires de niveau N1 ou N2 et leurs parties principales sous pression font l’objet ;

Considérant qu’en application de son article 10, l’arrêté du 10 novembre 1999 susvisé prévoit que les parties principales sous pression de remplacement des équipements du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux font l’objet d’une évaluation de la conformité ; que l’article 5 ainsi que les annexes I à III de l’arrêté du 30 décembre 2015 susvisé précisent, selon le niveau de l’équipement sous pression nucléaire, les exigences essentielles de sécurité applicables à la conception et à la fabrication des équipements sous pression nucléaires faisant l’objet d’une évaluation de la conformité ;

Considérant que la justification du respect de certaines exigences essentielles de sécurité nécessite des opérations de caractérisation chimique, métallographique et mécanique des matériaux, des assemblages soudés nécessaires à la fabrication d’équipements sous pression nucléaires ou de parties principales sous pression d’équipements sous pression nucléaires ;

Considérant que l’accréditation des laboratoires réalisant ces opérations de caractérisation est de nature à améliorer la fiabilité des données prises en compte dans l’évaluation de la conformité des équipements ;

Considérant la nécessité de déterminer de manière proportionnée aux enjeux la liste des essais et analyses devant être réalisés sous accréditation ;

Considérant le nombre de laboratoires d'essais et analyses intervenant dans la fabrication d'équipements sous pression nucléaires ou de parties principales sous pression d'équipements sous pression nucléaires, leur implantation sur le territoire national et à l'étranger et le temps requis pour la mise en place des dispositions préalables et pour l'obtention d'une accréditation,

Décide :

Article 1^{er}

La présente décision porte sur les essais contribuant à la justification du respect des exigences essentielles de sécurité concernant :

1° Les parties principales sous pression des équipements sous pression nucléaires mentionnés au 1 de l'annexe I de l'arrêté du 30 décembre 2015 susvisé, hormis :

- les composants permettant de réaliser des piquages de dimension nominale inférieure ou égale à DN 50 pour le circuit primaire principal des chaudières nucléaires à eau et de dimension nominale inférieure ou égale à DN 100 pour les autres équipements sous pression nucléaires de niveau N1,
- les doigts de gant et les bouchons de dimension nominale inférieure ou égale à DN 50 pour le circuit primaire principal des chaudières nucléaires à eau et de dimension nominale inférieure ou égale à DN 100 pour les autres équipements sous pression nucléaires de niveau N1,
- les matériaux non métalliques, les matériaux de boulonnerie, les matériaux de revêtement, les matériaux de revêtement par soudage, les matériaux de joints d'étanchéité ;

2° Les qualifications techniques mentionnées à l'article 3.2 de l'annexe I de l'arrêté du 30 décembre 2015 susvisé ;

3° Les coupons témoins des assemblages soudés concernés par l'évaluation de la conformité des équipements mentionnés au 1° ;

4° Les parties principales sous pression des équipements sous pression nucléaires de niveau N2 de types récipients de catégories I à IV, hormis :

- les composants permettant de réaliser des piquages de dimension nominale inférieure ou égale à DN 100,
- les doigts de gants et les bouchons de dimension nominale inférieure ou égale à DN 100,
- les matériaux non métalliques, les matériaux de boulonnerie, de revêtement, de revêtement par soudage et de joints d'étanchéité ;

5° Les coupons témoins des assemblages soudés concernés par l'évaluation de la conformité des équipements mentionnés au 4°.

Article 2

Les essais mentionnés en annexe à la présente décision sont réalisés sous accréditation au sens de l'article 8-2 de l'arrêté du 30 décembre 2015 susvisé.

Article 3

Pour les essais relevant du 1°, 2° et 3° de l'article 1^{er}, les dispositions de l'article 2 sont applicables à partir du 1^{er} septembre 2025.

Pour les essais relevant du 4° et 5° de l'article 1^{er}, les dispositions de l'article 2 sont applicables à partir du 1^{er} septembre 2028.

Article 4

En cas de difficultés particulières d'application, l'Autorité de sûreté nucléaire peut, sur demande dûment justifiée du fabricant, accorder par décision motivée des aménagements aux dispositions de la présente décision.

Article 5

La présente décision entre en vigueur après son homologation et sa publication au *Journal officiel* de la République française.

Article 6

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

Fait à Montrouge, le 23 septembre 2021.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire*,

Signé par :

Sylvie CADET-MERCIER

Géraldine PINA

Laure TOURJANSKY

* Commissaires présents en séance.

**Annexe à la Décision n°2021-DC- 0713 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 23 septembre 2021
relative aux équipements sous pression nucléaires, encadrant la réalisation de certains essais et analyses**

Essais devant être réalisés sous accréditation

Nature de l'essai	Objet de l'essai		Points 1° à 3° de l'article 1^{er}	Points 4° et 5° de l'article 1^{er}	Méthodes d'essai recommandées*
Essai de traction à température ambiante sur métal de base			X		Norme ISO 6892-1 Norme ASTM E8 / E8M
Essai de traction à température élevée sur métal de base			X	X	Norme ISO 6892-2 Norme ASTM E 21
Essai de traction longitudinale du métal fondu des soudures sur coupons témoins d'assemblage soudé			X		Norme ISO 5178
Essai de traction transversale aux températures requises sur coupons témoins d'assemblage soudé			X	X	Norme ISO 4136
Essai de flexion par choc sur métal de base à température ambiante jusqu'à 0 °C inclus			X		Norme ISO 148-1 Norme ASTM E 23
Essai de flexion par choc requis sur métal de base à température négative			X	X	Norme ISO 148-1 Norme ASTM E 23
Essai de flexion par choc aux températures requises sur coupons témoins d'assemblage soudé			X	X	Norme ISO 9016
Mesure de l'indice de taille de grain			X		Norme ISO 643
Analyse chimique sur produit portant sur les éléments chimiques aluminium, bore, carbone, cuivre, phosphore, soufre, chrome, molybdène, manganèse, nickel, azote et silicium.			X		

* Constituent également des méthodes recommandées les déclinaisons nationales des normes ISO mentionnées et les méthodes utilisées dans le code professionnel utilisé pour la conception et la fabrication de l'équipement.