



Décision CODEP-CLG-2020-003256 du président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 janvier 2020 relative à l'acceptation du référentiel technique pour l'évaluation de la conformité des générateurs de vapeur fabriqués par Framatome référencés GV/ND n° 393 à 400 et 404 à 427 (quadruplettes Q1 à Q8)

Le président de l'Autorité de sûreté nucléaire,

Vu la directive 2014/68/UE du Parlement européen et du Conseil du 15 mai 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché des équipements sous pression ;

Vu le code de l'environnement, notamment le chapitre VII du titre V de son livre V ;

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 son article 12 ;

Vu la lettre de Framatome référencée FRA-DEP-00273 en date du 17 juillet 2019 demandant, en application de l'article 12 de l'arrêté du 30 décembre 2015 modifié susvisé, l'adaptation des dispositions applicables à l'évaluation de la conformité des générateurs de vapeur fabriqués par Framatome référencés GV/ND n° 393 à 400 et 404 à 427 (quadruplettes Q1 à Q8) ;

Considérant qu'en application de l'article 12 de l'arrêté du 30 décembre 2015 modifié susvisé, l'Autorité de sûreté nucléaire peut, sur demande dûment justifiée, notamment en ce qui concerne la prévention et la limitation des risques, adapter par décision les dispositions définies dans le titre II de ce même arrêté en ce qui concerne certains équipements sous pression nucléaires dont la fabrication a commencé avant le 31 décembre 2018 ;

Considérant que la demande du fabricant Framatome du 17 juillet 2019 susvisée concerne les générateurs de vapeur référencés GV/ND n° 393 à 400 et 404 à 427 (quadruplettes Q1 à Q8) dont la fabrication (au sens du début de l'élaboration des matériaux de parties d'équipements 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) a commencé avant le 31 décembre 2018 ;

Considérant que la demande de Framatome ne remet pas en cause les exigences essentielles de sécurité auxquelles doivent satisfaire les équipements concernés ;

Considérant que la demande porte sur des adaptations du degré attendu de justification du respect de certaines de ces exigences essentielles de sécurité ;

Considérant que la liste des exigences essentielles de sécurité pour lesquelles une adaptation du degré attendu de justification est demandée est cohérente avec les besoins identifiés d'une part par le fabricant et d'autre part par l'Autorité de sûreté nucléaire, et porte en particulier sur l'analyse de risques, l'inspectabilité, la spécification et la détection des défauts inacceptables, l'application de

facteurs de sécurité pour éliminer les incertitudes, les Dimensions Nécessaires au Respect des Exigences (DNRE) , le Contrôle Visuel Final de la Fabrication (CVFF) et la notice d'instructions.

Considérant que le fabricant Framatome s'est engagé à réaliser, pour les générateurs de vapeur n°424 à 427 (quadruplette Q8), une analyse de risques respectant une méthode analytique décrite dans un guide édité par l'association française pour les règles de construction et de surveillance en exploitation des matériels des chaudières électronucléaire (AFCEN) ;

Considérant que l'analyse de risques sur laquelle est fondée la conception des générateurs de vapeur fabriqués par Framatome référencés GV/ND n° 393 à 400 et 404 à 423 (quadruplettes Q1 à Q7) concernés par la présente décision a fait l'objet d'échanges techniques entre Framatome et l'Autorité de sûreté nucléaire ; que la méthode définie par le fabricant à la suite de ces échanges a été appliquée à cinq cas représentatifs des générateurs de vapeur de rechange destinés aux réacteurs de 900 MWe et que l'instruction de ces cas par l'Autorité de sûreté nucléaire et par des organismes qu'elle a mandatés a conduit à considérer comme acceptable la méthode proposée par Framatome ;

Considérant que, en ce qui concerne les générateurs de vapeur fabriqués par Framatome référencés GV/ND n° 393 à 400 et 404 à 423 (quadruplettes Q1 à Q7) concernés par la présente décision, une revue de conception sera réalisée pour comparer les conclusions de l'analyse de risque de ces équipements avec celles de l'analyse de risques réalisée pour les générateurs de vapeur n° 424 à 427 (quadruplette Q8) et que les différences constatées seront traduites par des instructions spécifiques dans les notices d'instructions et, pour les générateurs de vapeurs n° 412 à 423 (quadruplettes Q5 à Q7), par des modifications de conception si l'état d'avancement de la fabrication de ces équipements le permet ;

Considérant que l'exigence d'inspectabilité doit conduire le fabricant à concevoir les équipements de telle sorte que toutes les inspections nécessaires à leur sécurité puissent être effectuées ; que la méthode utilisée lors de la conception des générateurs de vapeur référencés GV/ND n° 393 à 400 et 404 à 423 (quadruplettes Q1 à Q7) ne peut garantir l'identification exhaustive des risques nécessitant qu'une inspection soit effectuée ; que néanmoins les zones ne pouvant être inspectées font l'objet d'une première analyse justifiant de la pertinence de la conception retenue puis d'une seconde analyse permettant de statuer sur la vulnérabilité vis-à-vis des différents dommages identifiés dans l'analyse de risques ;

Considérant que Framatome s'est engagé, pour les générateurs de vapeur n° 424 à 427 (quadruplette Q8) à réaliser une analyse de l'inspectabilité respectant une méthode décrite dans un guide édité par l'association française pour les règles de construction et de surveillance en exploitation des matériels des chaudières électronucléaire (AFCEN) ; que cette méthodologie s'intègre à l'analyse de risques ; que les résultats de la revue de conception réalisée pour les générateurs de vapeur référencés GV/ND n°412 à 423 (quadruplettes Q5 à Q7) concernant les éventuels risques nécessitant une inspection seront pris en compte par des modifications de conception de ces équipements si l'état d'avancement de leur fabrication le permet ;

Considérant que pour les générateurs de vapeur référencés n° 393 à 400 et 404 à 427 (quadruplettes Q1 à Q8), Framatome a proposé une méthode jugée recevable pour justifier que les essais non destructifs permettent de détecter les défauts de fabrication spécifiés comme inacceptables ; que cette méthode n'a pas été appliquée à toutes les zones des équipements le nécessitant ; que néanmoins le choix des zones examinées prend en compte le risque de présence de défauts et donne la priorité aux composants soumis à qualification technique, aux zones faiblement corroyées, aux composants dont le procédé de fabrication n'est pas homogène et à tous les assemblages permanents des équipements qui ne peuvent pas être contrôlés dans la totalité de leur volume ; que cette méthode comprend également une analyse du risque d'amorçage et de propagation par fatigue ;

Considérant que pour les générateurs de vapeur référencés n° 393 à 400 et 404 à 427 (quadruplettes Q1 à Q8), le référentiel technique choisi par le fabricant n'explique pas les facteurs de sécurité qu'il intègre, que néanmoins ce référentiel est fondé sur des pratiques éprouvées et qu'un travail de justification est en cours dans un cadre impliquant l'ensemble de la profession ;

Considérant que, pour les générateurs de vapeur référencés n° 393 à 400 et 404 à 423 (quadruplettes Q1 à Q7), Framatome a proposé une méthode jugée recevable pour identifier et vérifier les dimensions nécessaires au respect des exigences (DNRE) ;

Considérant que pour les générateurs de vapeur référencés n° 393 à 400 et 404 à 423 (quadruplettes Q1 à Q7), Framatome a proposé une méthode jugée recevable pour réaliser le contrôle visuel final de la fabrication ainsi que des mesures compensatoires lorsque les zones ne sont plus accessibles à l'état final ;

Considérant que, pour les générateurs de vapeur référencés GV/ND n° 393 à 400 et 404 à 423 (quadruplettes Q1 à Q7) les notices d'instructions découlent des analyses de risques dont la méthode d'élaboration est acceptable ; qu'une revue de conception sera réalisée pour comparer les conclusions de l'analyse de risque de ces équipements avec celles de l'analyse de risques réalisée pour les générateurs de vapeur n° 424 à 427 (quadruplette Q8) et que les différences constatées seront traduites par des instructions spécifiques dans les notices d'instructions et, pour les générateurs de vapeurs n° 412 à 423 (quadruplettes Q5 à Q7), par des modifications de conception si l'état d'avancement de la fabrication de ces équipements le permet ;

Considérant, par conséquent, que les adaptations du degré attendu de justification du respect des exigences essentielles de sécurité sont acceptables en ce qui concerne la prévention et la limitation des risques ;

Considérant que, vis-à-vis du degré attendu de justification du respect de certaines des exigences essentielles de sécurité, les adaptations décrites dans le document figurant en annexe 1 à la présente décision prennent en compte les observations formulées par l'Autorité de sûreté nucléaire lors de son instruction technique ;

Considérant qu'il résulte de l'ensemble de ces éléments que la demande de Framatome susvisée est dûment justifiée,

Décide :

Article 1^{er}

La présente décision s'applique aux générateurs de vapeur fabriqués par Framatome référencés GV/ND n° 393 à 400 et 404 à 427 (quadruplettes Q1 à Q8), dont la fabrication a commencé avant le 31 décembre 2018.

En application de l'article 12 de l'arrêté du 30 décembre 2015 modifié susvisé, la justification de la conformité aux exigences essentielles de sécurité des équipements sous pression nucléaires susmentionnés peut être apportée selon les modalités figurant dans le document figurant en annexe à la présente décision.

Article 2

Le directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire est chargé de l'exécution de la présente décision, qui sera publiée au *Bulletin officiel* de l'Autorité de sûreté nucléaire et notifiée au fabricant Framatome.

Fait à Montrouge, le 13 janvier 2020.

Le Président de l'ASN

Bernard DOROSZCZUK

**Annexe à la décision CODEP-CLG-2020-003256 du président de l'Autorité de
sûreté nucléaire du 13 janvier 2020**

Document Framatome référencé D02-DTIMA-F-18-0315 A