

Dijon, le 2 août 2017

Réf. : CODEP-DEP-2017-031904

Monsieur le Directeur
APAVE
177 route de Saint Bel – BP33
69811 TASSIN Cedex

Objet : Inspection des organismes habilités pour le contrôle des équipements sous pression nucléaires (ESPN) et appareils à pression implantés dans le périmètre d'une INB.

Organisme : APAVE

Lieu : Agence APAVE Mont-Saint-Aignan

Inspection n° INSNP-DEP-2017-1138 du 04/07/2017

Suivi en service des ESPN

Références :

- [1] Code de l'environnement
- [2] Arrêté du 12 décembre 2005 relatif aux équipements sous pression nucléaires
- [3] Décision n° 2007-DC-0058 du 8 juin 2007 de l'Autorité de sûreté nucléaire portant sur l'agrément des organismes pour le contrôle des équipements sous pression nucléaires.
- [4] Décision n° 2007-DC-0028 du 26 janvier 2007
- [5] Guide AQUAP 2010/01 révision 0
- [6] Lettre ASN CODEP-DEP-2011-000075 du 19 janvier 2011
- [7] Lettre ASN CODEP-DEP-2014-045711 du 27 octobre 2014
- [8] Directive 2014/68/UE du 15 mai 2014
- [9] Analyse réglementaire de risque pour la réparation de la soudure du piquage P18 : 2017-20036

Monsieur le directeur,

Dans le cadre de ses attributions en références, concernant le contrôle du respect des dispositions relatives aux ESPN, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) a procédé à une inspection réactive de votre organisme le 4 juillet 2017 à l'agence APAVE située à Mont-Saint-Aignan sur le thème du suivi en service et notamment des réparations et modifications.

J'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par l'inspecteur.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspecteur a effectué une inspection de la façon dont sont réalisées les évaluations de la conformité des réparations et modifications notables des équipements sous pression nucléaire du site de La Hague. Cette inspection a porté sur la modification des dépoussiéreurs R7/T7 6313-10ABC et sur la réparation de la fuite de l'évaporateur R2 4120-22.

Au vu de cet examen, il ressort de cette inspection que la détermination et la validation du référentiel technique retenu dans le cas d'équipements dits néo-soumis sont insuffisantes et doivent faire l'objet de mise en place des processus adéquats. Par ailleurs, la formalisation des enregistrements doit être améliorée, afin de faire apparaître tous les arguments établissant le caractère satisfaisant des documents et des réponses fournies par l'exploitant. Enfin, APAVE doit améliorer la prise en compte de la faisabilité réglementaire des gestes prévus.

Cette inspection a fait l'objet de cinq demandes d'actions correctives et de deux demandes de compléments.

A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES

Conformité du référentiel technique adopté aux exigences réglementaires

Hormis le dépoussiéreur R7 6313-10B, fabriqué selon le décret 99-1046 du 13 décembre 1999, les dépoussiéreurs concernés par la modification sont des équipements néo-soumis. Pour l'évaluation de la conformité réalisée dans le cadre des modifications notables de ces équipements, vous considérez que le référentiel applicable est constitué des règles techniques définies par l'exploitant. Durant l'inspection, vous avez indiqué que vous ne remettiez pas en cause le référentiel choisi par l'exploitant et que celui-ci constituait une donnée d'entrée de votre évaluation de conformité.

Pour la réparation de l'évaporateur R2 4120-22, qui est un équipement néo-soumis, vous avez sélectionné « Règles techniques définies par l'exploitant » comme référentiel utilisé dans le rapport AP22N relatif à la réparation. Au cours de l'inspection, vous avez là aussi confirmé avoir considéré ce référentiel technique comme donnée d'entrée de l'évaluation de conformité sans chercher à valider le respect des exigences réglementaires.

Votre position résulte de l'application du guide AQUAP 2010/01 [5] dont les dispositions s'énoncent :

« A l'issue de l'évaluation, l'exploitant établit une déclaration de conformité :

- soit aux exigences de l'arrêté du 12 décembre 2005,
- soit précisant que la réparation ou modification a été réalisée conformément aux dispositions techniques des décrets de 1926 ou 1943,
- soit, pour les équipements néo-soumis, aux dispositions techniques déterminées par l'exploitant sur la base des données du fabricant »

Ces dispositions s'appuient sur l'avis du Groupe Permanent d'experts ESPN (CODEP-MEA-2010-069550 du 22 décembre 2011) que le guide [5] cite au titre des documents de référence. Cet avis indique :

« Le groupe permanent note que les exigences techniques dont il convient d'assurer la non-remise en cause par ces opérations [réparations et modifications], sont les exigences essentielles de sécurité pour les équipements construits

selon l'arrêté de 2005, les dispositions techniques des textes pris pour l'application des décrets de 26 et 43 pour les équipements construits selon ces textes, et les dispositions déterminées par l'exploitant pour les équipements dits « néo-soumis ».

Sur ce point, la lettre de suite émise par l'ASN [6] après la tenue de ce GP ESPN indique :

« L'ASN considère que les exigences techniques dont il convient d'assurer la non-remise en cause par les opérations de réparation ou de modification sont, conformément aux dispositions de l'article 4.2 de l'annexe 5 de l'arrêté ESPN :

- pour les équipements construits selon l'arrêté ESPN, les exigences essentielles de sécurité et de radioprotection précisées aux paragraphes 6 à 9 de l'arrêté ESPN ;*
- pour les équipements construits selon les textes pris pour l'application des décrets du 2 avril 1926 et du 18 janvier 1943, les dispositions techniques des textes concernés ;*
- pour les équipements dits néo-soumis, des dispositions déterminées par l'exploitant. »*

La lettre [6] fait explicitement le lien avec l'arrêté du 12 décembre 2005 [2] rappelant que toute réparation ou modification d'un ESPN soumis à l'annexe 5 de cet arrêté doit s'inscrire dans la partie 4.2 de cette annexe.

Par définition, telle qu'énoncée dans le paragraphe 4.2.a) de l'annexe 5 de l'arrêté [2], est dénommée notable toute réparation ou modification susceptible d'avoir une incidence sur la conformité de l'équipement aux exigences de l'article R557-12-4 du code de l'environnement. Dans le cas d'une modification notable, seuls les paragraphes 4.2.a) ou 4.2.c) sont applicables. Le paragraphe 4.2.a) régit les opérations notables pour lesquelles la conformité aux exigences de l'article R.557-12-4 du code de l'environnement doit être déclarée et attestée. Le paragraphe 4.2.c) régit les opérations notables pour lesquelles, alternativement au 4.2.a), la conformité peut être déclarée et attestée par rapport aux exigences techniques des décrets du 2 avril 1926 ou du 18 janvier 1943 et de leurs textes d'application, en substitution à certaines exigences essentielles de sécurité. La lettre [7] décrit les dispositions selon lesquelles cette substitution doit être réalisée.

Sur le principe, ne pas remettre en cause le choix des dispositions techniques déterminées par l'exploitant conduit à déréglementer les réparations et les modifications des équipements néo-soumis. Sans se limiter à la surveillance de l'exploitant dans l'application des référentiels, l'intervention d'un organisme habilité par l'ASN pour les opérations notables répond principalement à la nécessité d'assurer la conformité aux exigences de l'article R557-12-4 du code de l'environnement.

Demande A1 : **En application du paragraphe 4.2.a) de l'annexe 5 de l'arrêté du 12 décembre 2005, je vous demande de mettre en place dans votre organisation un processus de vérification de la conformité du référentiel proposé par l'exploitant aux exigences de l'article R557-12-4 du code de l'environnement. Vous me transmettez le détail des opérations réalisées pour répondre à la présente demande.**

Justification de la conformité

La réparation de l'évaporateur R2 4120-22 a consisté à boucher la fuite du piquage P18 en laissant présente la fissure d'origine de cette fuite dans l'épaisseur de la tubulure et sans faire d'examen non destructif volumique de la soudure.

Le tableau 6.6.2-1 de la norme EN 13445-5 indique que les réparations doivent faire l'objet d'examen non destructifs volumiques à 100% (ultrasons ou radiographie). Dans cette même

norme, le paragraphe 6.6.3.2 relatif au niveau de qualité des défauts détectés aux contrôles non destructifs, fixe le niveau C de la norme ISO 5817:2014. Le tableau 1 de la norme 5817 indique que les fissures internes ne sont pas autorisées, quel que soit le niveau de qualité D, C ou B. La norme EN 13445-5 est harmonisée. En application de l'article 12 de la directive [8], le respect des exigences de cette norme confère présomption de conformité aux exigences essentielles de sécurité.

Néanmoins, l'application d'une norme harmonisée n'est pas obligatoire. Cependant, au regard notamment des dispositions de la norme EN 13445-5 citées ci-dessus, l'absence d'examen non destructif volumique, la présence d'une fissure laissée par l'exploitant dans la paroi sous pression ainsi que le manque de garantie quant à l'absence de défaut interne susceptible d'engendrer une nouvelle fissure là où l'expérience a montré que la formation de ce type de défaut était avérée, nécessite certainement des justifications solides qui n'ont pas pu toutes être fournies durant l'inspection. A cet égard, le rapport AP22N de la réparation indique que vous abordez ces points le 03/05/2017 au travers de questions posées à l'exploitant au titre de l'examen de l'analyse de risques [9]. Néanmoins vous avez jugé satisfaisante la révision B de ce document le 05/06/2017 sans que le rapport AP22N ne précise la réponse aux questions posées, ni en quoi elle est satisfaisante.

Ceci constitue un écart à l'exigence 13.2 du référentiel d'habilitation [3] :

13.2 - Le rapport d'inspection et/ou le certificat d'inspection doit contenir les résultats des examens et la détermination de conformité faite à partir de ces résultats, ainsi que toutes les informations nécessaires pour les comprendre et les interpréter. Toutes ces informations doivent être rapportées correctement, avec précision et clarté. Lorsque le rapport d'inspection ou le certificat d'inspection comprend des résultats fournis par des sous-traitants, ces résultats doivent être clairement identifiés

Demande A2 : **En application de l'exigence 13.2 du référentiel d'habilitation, je vous demande de renforcer votre organisation pour que les rapports AP22N contiennent toutes les informations nécessaires à la détermination de la conformité. Vous me transmettez le détail des opérations réalisées pour répondre à la présente demande.**

Détermination du régime de fabrication

L'avis du groupe permanent ESPN et la lettre [6] cités supra, associent aux équipements construits selon les textes pris pour l'application des décrets de 26 et 43, les dispositions techniques des textes concernés et aux équipements néo-soumis, des dispositions déterminées par l'exploitant. Le recours au concept indéfini de *dispositions déterminées par l'exploitant* a du sens lorsque pour certains équipements néo-soumis, il est complexe voire impossible de définir le régime de fabrication adopté pour ces équipements.

Dans le cas présent, la fabrication des cinq dépoussiéreurs et de l'évaporateur néo-soumis a été réalisée selon les dispositions du décret du 2 avril 1926 portant règlement sur les appareils à pression de vapeur autres que ceux placés à bord des bateaux. En effet, pour les dépoussiéreurs, dans les demandes d'aménagement relatives à ces équipements, l'exploitant indique :

« L'équipement bien que non soumis au décret du 2 avril 1926 pour les appareils à vapeur, a respecté les exigences de ce décret pour sa conception, sa fabrication et pour sa mise en service ».

Dans le cas de la réparation de l'évaporateur, le document [9] indique en outre en page 9 :

« L'équipement bien que non soumis au décret du 2 avril 1926 [4], a respecté les exigences de ce décret tant pour sa

conception, sa fabrication que pour sa mise en service. »

Enfin, l'exploitant ajoute en page 20 de ce même document :

« Dans la logique de conception d'origine visant à respecter les exigences du décret du 2 avril 1926 [4], et de l'arrêté ministériel du 24 mars 1978 sur l'emploi du soudage (dans leur dernière version applicable), la réparation serait en écart vis-à-vis de l'article 14 de [l'arrêté du 24 mars 1978 sur l'emploi du soudage] stipulant que : « la réparation d'un appareil fissuré en service, (...), n'est admissible qu'après élimination de la partie défectueuse » ».

Sans être réglementairement soumis au décret de 26, ces équipements ont donc été construits suivant les dispositions du décret de 26, comme l'a choisi et indiqué l'exploitant, définissant ainsi un régime de fabrication précis. Le 4.2.c) de l'annexe 5 de l'arrêté du 12 décembre 2005 [2] est de ce fait applicable. Dans ces conditions, les exigences techniques des textes pris pour application du décret de 26 peuvent être retenues pour les réparations et modifications de ces équipements en lieu et place du référentiel technique défini librement par l'exploitant. Cela peut par ailleurs rester compatible avec *les dispositions déterminées par l'exploitant* pour le cas des équipements néo-soumis, dès lors que l'exploitant prévoit dans lesdites dispositions d'appliquer les exigences techniques du décret de 26.

Demande A3 : Je vous demande de mettre en place dans votre organisation la procédure de détermination du régime de fabrication en fonction des options réellement appliquées lors de la fabrication des équipements sujets à réparation et modification notable, lorsque ces équipements sont néo-soumis. Vous me transmettez le détail des opérations réalisées pour répondre à la présente demande.

Pour la réparation de l'évaporateur, les deux possibilités réglementaires de traitement étaient donc possibles :

- soit appliquer le paragraphe 4.2.a) de l'annexe 5 de l'arrêté du 12 décembre 2005, avec les aspects décrits supra (voir demande A2) en lien avec la norme harmonisée EN 13445-5.
- soit appliquer le paragraphe 4.2.c), basé sur certaines exigences techniques, telles que décrites par la lettre [7].

Concernant le 4.2.c), on note que la lettre [7] ne considère pas l'article 14 de l'arrêté du 24 mars 1978 sur l'emploi du soudage comme applicable, ce qui signifie que la suppression de la fissure préalablement à la réparation ne s'imposait pas. En revanche, l'article 11 de l'arrêté du 24 mars 1978 s'applique, ce qui signifie qu'en cas d'application du paragraphe 4.2.c), vous auriez dû amener l'exploitant à définir la nature et l'étendue des contrôles non destructifs *nécessaires*. Puisque le piquage a fait l'objet de fissuration, que la cause de cette fissuration repose davantage sur la présence d'un défaut initial plutôt que sur des niveaux élevés de chargements (voir demande B2), il apparaît *nécessaire* de garantir l'absence de défaut susceptible de générer à nouveau de la fissuration. Cela signifie que l'absence de contrôle volumique de la soudure, telle qu'adoptée par le référentiel technique de l'exploitant et non remis en cause au cours de votre évaluation de la conformité, ne constitue pas une solution conforme à l'article 11 de l'arrêté du 24 mars 1978, et donc ne constitue pas une solution réglementaire dans l'application du paragraphe 4.2.c) de l'annexe 5 de l'arrêté du 12 décembre 2005.

Examen visuel interne

Un examen visuel interne est demandé au titre de la vérification finale. Au cours de l'inspection,

vous n'avez émis aucun document attestant de la réalisation de cet examen. Vous avez fait valoir le rapport d'examen interne de l'exploitant qui mentionne la présence d'un inspecteur APAVE. En revanche, on ne connaît pas le nom de cet inspecteur, ni les sanctions de cet examen. Le fait qu'aucun rapport n'ait été rédigé en lien avec cet examen est un écart à l'exigence 13.1 du référentiel d'habilitation :

13.1 - Les visites, audits, essais, prélèvements, examens, évaluations, agréments, vérifications, contrôles, inspections, visites finales et épreuves effectués en application de la réglementation relative aux équipements sous pression nucléaires font systématiquement l'objet d'un rapport.

Demande A4 : En application de l'exigence 13.1 du référentiel d'habilitation, je vous demande de renforcer votre organisation pour que les documents requis soient tous effectivement établis. Vous me transmettez le détail des opérations réalisées pour répondre à la présente demande.

Faisabilité réglementaire

A l'issue de la réparation, l'évaporateur R2 4120-22 devait subir la fin de sa requalification périodique, la mise en pression de la boucle A étant préalablement rendue impossible par la fuite sur le piquage P18. Les épreuves des autres boucles avaient déjà été réalisées. Au titre de la réparation notable, l'évaporateur devait aussi subir une vérification finale, au moins pour la partie réparée. Tel que l'indique le rapport AP22N, vous avez réalisé conjointement l'épreuve de la boucle A, au titre de la requalification périodique et de la vérification finale, en retenant le taux le plus élevé. Cependant, les conditions d'épreuve mises en œuvre correspondent à celles autorisées par la décision d'aménagement CODEP-CAE-2016-044351 du 10 novembre 2016. Or, cette décision couvre le cas des épreuves de requalification périodique (annexe 6 de l'arrêté du 12 décembre 2005) mais elle ne couvre pas les épreuves de vérifications finales faites au titre de l'annexe 1 de la directive [8]. Comme pour la modification des dépoussiéreurs, les gestes de vérification finale auraient dû faire l'objet d'une demande d'aménagement.

Demande A5 : Je vous demande de renforcer votre organisation pour que l'identification de la faisabilité des gestes réglementaires que vous avez à faire soit établie de façon plus formelle et la nécessité des demandes d'aménagement mieux anticipée. Vous me transmettez le détail des opérations réalisées pour répondre à la présente demande.

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

En complément de la demande A2 ci-dessus, la comparaison faite durant l'inspection de la révision A critiquée et de la révision B jugée satisfaisante de l'analyse de risque [9] a mis en évidence que, sur le point de la surveillance de la réparation, l'exploitant avait indiqué la réalisation d'un contrôle visuel endroit et d'un test en pression annuel comme parades. Le chargé d'affaire d'APAVE ayant rédigé le rapport AP22N était absent lors de l'inspection. Il n'a pas été possible d'obtenir les raisons du caractère satisfaisant de ces parades.

Demande B1 : Je vous demande de m'indiquer les éléments qui vous ont permis de juger satisfaisants le contrôle visuel endroit et le test en pression pour assurer la surveillance de la non progression de la fissure laissée en place et de l'absence de dégradation liée aux éventuels défauts internes non

répertoriés.

L'exploitant a émis une note de calcul dont l'objectif est de justifier la tenue dans le temps de la fissure laissée présente compte tenu du métal déposé au cours de la réparation et de la durée de vie escomptée de l'équipement. Vous avez analysé cette note de calcul. Il ressort notamment de cette analyse que la cause de la fissuration n'est pas évidente, ce qui renforce l'hypothèse de la présence initiale d'un défaut comme cause principale, telle que formulée par l'exploitant. Dans le rapport AP22N, vous avez indiqué avoir interrogé l'exploitant (28/04/2017) sur l'impact potentiel des nouveaux défauts internes éventuels sur les calculs présentés. En substance, l'exploitant a répondu que la marge prise sur le dimensionnement de la fissure existante est suffisante pour prendre en compte les autres défauts internes. Le rapport AP22N ne mentionne pas en quoi cette réponse est satisfaisante.

Demande B2 : Je vous demande de m'indiquer les éléments qui vous ont permis de juger satisfaisante la note de calcul de tenue de la fissure alors qu'elle ne prend pas en compte les éventuels défauts internes non répertoriés.

C. OBSERVATIONS

Observation C1 : Les dispositions relatives au choix du référentiel fixées par le guide AQUAP 2010/01 révision 0 ne permettent pas de respecter certaines exigences réglementaires. Il est noté que le projet de révision 1 de ce guide ne laisse plus une totale liberté à l'exploitant dans la définition du référentiel technique pour les équipements néo-soumis.

Observation C2 : Le modèle des rapports AP22N définis et utilisés par APAVE pour synthétiser les enregistrements relatifs aux évaluations de la conformité des réparations et modifications notables, comporte une ligne nommée « Référentiel utilisé ». Y apparaissent les cases à cocher suivantes :

- AM du 12/12/2005
- Décret du 02/04/1926
- Décret du 18/01/1943
- Règles techniques définies par l'exploitant

Cette présentation est propice à la confusion car elle apparaît nier l'évidence que l'ensemble des réparations et modifications sont réglementées par l'arrêté du 12 décembre 2005, « AM du 12/12/2005 », sans alternative. De plus, la case « Règles techniques définies par l'exploitant » offre une possibilité de traitement qui n'a aucune légitimité réglementaire et doit donc être proscrite. La structure réglementaire relative aux opérations notables se limite à l'application du 4.2.a) de l'annexe 5 de l'arrêté de 12 décembre 2005 avec la possibilité d'appliquer le 4.2.c) pour les équipements construits selon le décret de 26 ou 43.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points **dans un délai de deux mois**. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint au directeur de la DEP,

Signé par

Simon LIU