



DIRECTION DES ÉQUIPEMENTS
SOUS PRESSION NUCLÉAIRES

Dijon, le 25 avril 2013

N/Réf : CODEP-DEP-2013-029480

BUREAU VERITAS
400 avenue Barthélémy Thimonnier
69530 BRIGNAIS

Objet : Contrôle des organismes acceptés pour l'application de l'arrêté du 12 décembre 2005 relatif aux équipements sous pression nucléaires.
Organisme : BUREAU VERITAS Groupe.
Inspection INSNP-DEP-2013-1266 du 13 février 2013.

Réf. : [1] Arrêté du 12 décembre 2005 relatif aux équipements sous pression nucléaires
[2] Lettre CODEP-DEP-2013-003710 du 18 janvier 2013

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des organismes acceptés par l'ASN pour réaliser l'évaluation de conformité des équipements sous pression nucléaires, prévues à l'article 15 de l'arrêté en référence [1], une inspection courante a eu lieu le 13 février 2013 dans les locaux de BUREAU VERITAS Groupe (BV), 400 avenue Barthélémy Thimonnier à 69530 Brignais.

J'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes qui résultent des constats faits à cette occasion par les inspecteurs.

Synthèse de l'inspection

Comme annoncé par la lettre en référence [2], les inspecteurs ont contrôlé l'examen réalisé par BV de la documentation technique de conception des générateurs de vapeur de remplacement GV/ND 393 à 400 et 412 à 419 d'AREVA NP, dans le cadre des mandats et saisines de l'ASN.

Les inspecteurs ont examiné les points suivants :

- méthodes de travail de BV relativement au champ de l'inspection ;
- actions de contrôle menées par BV concernant la note d'analyse d'inspectabilité, les notes de dimensionnement et les évaluations particulières de matériaux nucléaires (EPMN) ;
- actions de contrôle menées par BV concernant la recevabilité de la documentation technique de conception et actions de BV relatives à l'émission des avis sur la possibilité de lever les points d'arrêts à la fabrication.

Cette inspection a permis de constater comment BV a mis en œuvre, dans le cadre des directives fixées par l'ASN, les mandats et saisines émis par l'ASN pour l'examen de la documentation technique de conception des GV/ND 393 à 400 et 412 à 419 d'AREVA NP.

Les inspecteurs ont noté l'absence de détection de certains écarts par BV lors de ses examens et ont constaté que la traçabilité et les modalités de transmission au fabricant des écarts détectés par BV sont insuffisantes. Les inspecteurs considèrent également que BV doit améliorer son examen des réponses apportées à ses demandes et étayer précisément les conclusions des avis qu'il rend à l'ASN concernant la possibilité de levée des points d'arrêt à la fabrication.

Cette inspection conduit à formuler quatre demandes d'actions correctives.

Documents examinés

Les inspecteurs ont examinés les rapports suivants, établis dans le cadre de mandats de l'ASN, ainsi que la documentation technique du fabricant associée :

- rapports d'examen BV n° PV604-2483260-JBO-12-820 rév. 1 du 19 novembre 2012, rév. 2 du 31 janvier 2013 et rév. 3 du 12 février 2013 relatifs à l'examen de l'inspectabilité des équipements GV/ND 393 à 400.
- rapport d'examen BV n° PV679N1R-2483260-JBO-12-565 rév. 3 du 20 novembre 2012 relatif au dimensionnement primaire et secondaire des équipements GV/ND 393 à 400.
- rapport d'examen BV n° PV660-20121217-2483260-PCA-12-959 rév. 0 du 21 décembre 2012 relatif aux EPMN des viroles secondaires, de la plaque à tubes, des plaques entretoises, des tirants et des matériaux d'apport des soudures des viroles secondaires des équipements GV/ND 393 à 400 et rapport d'examen BV n° PV660-130131-2483260-PCA-13-117 rév. 0 du 1^{er} février 2013 relatif à deux projets de fiches EPMN révisées proposées par le fabricant.
- rapports d'examen BV n° 2463260-JLE-12-467-PV634 rév. 3 du 21 août 2012 et rév. 6 du 21 septembre 2012 et les lettres CB066-MCF-12-710 et CB066-MCF-12-711 relatifs la recevabilité de la documentation technique relative à la plaque à tubes, à la virole basse et à la virole médiane des équipements GV/ND 393 à 400 et 412 à 419.

A. Demandes d'actions correctives

Exhaustivité des écarts détectés

Les inspecteurs ont noté que BV ne détecte pas certains écarts lors de son examen :

- Les inspecteurs ont noté en page 81 de la note d'analyse de l'inspectabilité PEEGFDC10219 rév. A du 16 octobre 2012 relative aux équipements GV/ND 393 à 400 que le fabricant n'apporte pas de justification de l'absence de vulnérabilité en fatigue et en déformation progressive des zones non inspectables. Dans l'évaluation des zones sensibles à la fatigue, le fabricant classe ces zones selon des règles dont les inspecteurs considèrent que leur validité doit être démontrée.
- Les inspecteurs ont noté que le fabricant ne justifie pas, dans la note PEEGFDC10172 rév. B du 20 avril 2012 relative au dimensionnement de l'enceinte secondaire des équipements GV/ND 393 à 400, que la surépaisseur de corrosion soit plus faible (1,3 mm) sur la face secondaire de la plaque à tubes que sur le reste de l'enceinte secondaire (1,6 mm). Bien que ces valeurs de surépaisseurs soient prescrites par la spécification d'équipement, les inspecteurs

rappellent qu'il est de la responsabilité du fabricant de justifier que cette mesure de conception est adéquate.

- Les inspecteurs ont noté qu'en page 41 de la note PEEGFDC10171 rév. B du 20 avril 2012 relative au dimensionnement de l'enceinte primaire des équipements GV/ND 393 à 400, pour le dimensionnement des goujons des obturations des trous de visite, le fabricant utilise une formule tirée de l'ASME E-1000 pour le calcul de la force de serrage du joint FM. Les inspecteurs n'ont pas obtenu de garanties sur le fait que le RCC-M dans sa version applicable au contrat intègre ou non cette formule. Les inspecteurs notent que la règle de l'utilisation d'un code unique pour la conception et la fabrication d'un équipement n'est pas respectée et considèrent que, même s'il est probable que la question puisse techniquement être soldée assez facilement, le fabricant aurait dû être interrogé sur ce point.
- Les inspecteurs ont noté que le fabricant, dans la note PEEGF121029 du 3 décembre 2012 relative aux EPMN des viroles secondaires, de la plaque à tubes, des plaques entretoises, des tirants et des matériaux d'apport des soudures des viroles secondaires des équipements GV/ND 393 à 400, ne traite pas des exigences relatives aux incertitudes et aux facteurs de sécurité (2.2.3.a de l'annexe 1 au décret), à l'adéquation des valeurs des propriétés des matériaux utilisées dans les calculs (2.2.3.b de l'annexe 1 au décret) et à la ténacité (4.1.a de l'annexe 1 au décret).
- Les inspecteurs ont noté que, dans la même note PEEGF121029 du 3 décembre 2012, concernant les exigences relatives aux traitements thermiques en fabrication (3.1.4 de l'annexe 1 au décret), qui ont pour but de garantir les propriétés des matériaux susceptibles d'être modifiées par certaines opérations de fabrication, le fabricant ne les traite que par référence au code RCC-M sans justifier la représentativité du traitement de détensionnement simulé vis-à-vis de l'ensemble des conditions prévues de fabrication (le chapitre M151 du RCC-M prévoit qu'il ne prenne en compte que 80% de la durée cumulée des traitements thermiques).
- Les inspecteurs ont noté que, dans les projets de fiches EPMN révisées du 24 janvier 2013 relatives aux équipements GV/ND 393 à 400, le fabricant traite des exigences relatives aux incertitudes et aux facteurs de sécurité (2.2.3.a de l'annexe 1 au décret) en faisant une confusion entre les marges de sécurité, définies au 7.1.2 de l'annexe 1 au décret, et les facteurs de sécurité. Ainsi, les facteurs de sécurité ne sont ni identifiés ni justifiés et les sources et valeurs des incertitudes ne sont pas traitées, exception faite pour le comportement en fatigue.

Les inspecteurs ont noté que BV n'a pas détecté ces points au cours de son examen et n'a ainsi pas formulé d'observations ou de réserves.

Demande A/1 : Je vous demande, pour vos actions d'inspection en cours dans le cadre de mandats de l'ASN, dont celles objets des constats ci-dessus, et vos actions d'inspection futures, de viser à assurer la détection de tous les écarts présents dans la documentation technique des fabricants lors de vos examens. Vous me ferez connaître précisément les mesures que vous prenez à cet effet avec leurs échéances de réalisation.

Traçabilité des écarts détectés

Les inspecteurs ont noté que BV ne consigne pas dans ses rapports d'examen et ne notifie pas au fabricant ni à l'ASN certains écarts qu'il détecte, contrairement aux exigences du § 4 et de l'annexe 4 de ses mandats, du § 2.6. du guide n°8 de l'ASN et du § 13.2. de son référentiel d'acceptation (contenu des rapports) :

- Les inspecteurs ont noté que l'exploitant justifie, dans sa note d'analyse de l'inspectabilité PEEGFDC10219 rév. A du 16 octobre 2012 relative aux équipements GV/ND 393 à 400, l'absence de vulnérabilité à la déformation excessive et à l'instabilité plastique par le respect des marges du RCC-M et par l'existence de marges supplémentaires. Cependant, le fabricant n'a pas démontré le caractère suffisant des marges du RCC-M au regard des exigences réglementaires et n'a pas quantifié les marges supplémentaires.
- Les inspecteurs ont relevé en page 83, § 5.4.5. « Modes de détection », de la note d'analyse de l'inspectabilité précitée, que celui-ci affirme que l'apparition d'un phénomène visible de dégradation serait également détectée sur les surfaces adjacentes inspectables. Les inspecteurs ont noté qu'il n'est cependant pas précisé comment se manifesterait chaque défaillance (suintement, déformation, coloration, etc.) et considèrent qu'un doute demeure, de ce fait, quant à la démonstration de l'absence de vulnérabilité.
- Les inspecteurs ont noté en page 79 de la note d'analyse de l'inspectabilité précitée que la justification de l'absence de vulnérabilité est la même pour chaque surface non inspectable interne et externe des viroles. Or les inspecteurs considèrent que la vulnérabilité des zones non inspectables (clavettes anti-rotation, butées antisismiques, surfaces externes sous l'anneau support horizontal,...) ne peut pas être justifiée de la même façon face aux différents modes d'endommagement considérés. Par exemple, les risques de corrosion et d'érosion ne sont pas les mêmes entre les surfaces externes et les surfaces internes.

BV a déclaré avoir relevé ces trois points au cours de son examen, objet de ses rapports PV604-2483260-JBO-12-820 rév. 1 du 19 novembre 2012, rév. 2 du 31 janvier 2013 et rév. 3 du 12 février 2013 relatifs à l'examen de l'inspectabilité des équipements GV/ND 393 à 400, et a indiqué aux inspecteurs ne pas pouvoir juger de la pertinence des affirmations du fabricant. Les inspecteurs ont pourtant constaté que BV avait conclu à la conformité de la documentation du fabricant sans signaler de réserves, sans avoir interrogé le fabricant à ce sujet et sans mentionner, le cas échéant, la nécessité d'en réaliser une vérification dans d'autres documents (dans le DAC, l'EPMN ou la démonstration de conformité du code).

Les inspecteurs considèrent que cette pratique n'est pas satisfaisante et conduit à ce que ni le fabricant ni l'ASN ne puissent avoir connaissance du caractère non satisfaisant de la documentation technique.

De la même façon, les inspecteurs ont noté que le fabricant, dans la note PEEGF121029 du 3 décembre 2012 relative aux EPMN des viroles secondaires, de la plaque à tubes, des plaques entretoises, des tirants et des matériaux d'apport des soudures des viroles secondaires des équipements GV/ND 393 à 400, ne traite des exigences relatives à la corrosion et autres attaques chimiques (2.6 de l'annexe 1 au décret) qu'en mentionnant l'existence d'une surépaisseur de corrosion et en renvoyant de façon imprécise à l'analyse de risques. Les inspecteurs considèrent que ce mode de traitement n'est pas satisfaisant car il n'identifie pas le besoin concernant le matériau et ne considère pas les autres types d'attaque chimique que la corrosion.

BV a bien relevé au cours de son examen un manque de justification de l'adéquation du matériau au fluide contenu et a formulé une observation sur ce point, mais il n'a pas notifié d'écart au fabricant. Les inspecteurs considèrent que cette pratique n'est pas satisfaisante.

Demande A/2 : Je vous demande, pour vos actions d'inspection en cours dans le cadre de mandats de l'ASN, dont celles objets des constats ci-dessus, et vos actions d'inspection futures, de vous assurer que tous les écarts que vous détectez sont consignés dans vos rapports d'examen et sont notifiés au fabricant ainsi qu'à l'ASN. Vous me ferez connaître précisément les mesures que vous prenez à cet effet avec leurs échéances de réalisation.

Cohérence entre les conclusions et avis formulés par BV et les rapports d'inspections

Les inspecteurs ont noté que BV conclut à la conformité de la documentation technique en contradiction avec certains écarts qu'il a pourtant consignés dans ses rapports d'examen et notifiés au fabricant, sans recevoir de réponses satisfaisantes, contrairement aux exigences du § 4 de ses mandats et du § 2.6 du guide n°8 de l'ASN :

- Les inspecteurs ont constaté que, dans ses rapports n° 2463260-JLE-12-467-PV634 rév. 3 du 21 août 2012 et rév. 6 du 21 septembre 2012 d'examen de la recevabilité de la documentation technique des équipements GV/ND 393 à 400 et 412 à 419, BV évalue les EPMN relatives à la plaque à tubes et à la virole basse comme « complètes », alors que dans les rapports d'examen de ces EPMN n° 120626-2483260-SGB-12-502 et 120627-2483260-SGB-12-503 du 26 juillet 2012, il émet des observations dont certaines portent sur le caractère incomplet de ces documents (sensibilité au vieillissement) et conclut à une « évaluation non satisfaisante ».
- Dans son rapport d'examen n° PV679N1R-2483260-JBO-12-565 rév. 2 du 21 septembre 2012 relatif au dimensionnement et à l'inspectabilité, BV indique que le fabricant ne démontre pas l'absence de vulnérabilité des zones partiellement ou non accessibles à l'examen visuel, contrairement aux principes de la fiche COLEN n° 37. Cependant, les inspecteurs ont noté que BV n'identifie pas clairement d'écart sur ce thème dans ses rapports n° 2463260-JLE-12-467-PV634 rév. 3 du 21 août 2012 et rév. 6 du 21 septembre 2012 d'examen de la recevabilité de la documentation technique des équipements GV/ND 393 à 400 et 412 à 419.
- Les inspecteurs ont constaté que, dans ses rapports n° 2463260-JLE-12-467-PV634 rév. 3 du 21 août 2012 et rév. 6 du 21 septembre 2012 d'examen de la recevabilité de la documentation technique des équipements GV/ND 393 à 400 et 412 à 419, BV a émis un « avis favorable à la levée de points d'arrêt de fabrication des composants concernés sous réserve de prise en compte des commentaires définis ci-dessus », malgré les observations émises sur le dimensionnement et les EPMN dans les rapports d'examen dédiés.

Demande A/3 : Je vous demande, pour vos actions d'inspection en cours dans le cadre de mandats de l'ASN, dont celles objets des constats ci-dessus, et vos actions d'inspection futures, de vous assurer que vous ne concluez pas à la conformité de la documentation technique sans avoir reçu de réponses satisfaisantes aux écarts consignés dans vos rapports d'examen, afin de ne pas accepter *de facto* que le fabricant ne justifie pas la conformité. Vous me ferez connaître précisément les mesures que vous prenez à cet effet avec leurs échéances de réalisation.

Justification des avis sur la levée des points d'arrêt à la fabrication

Les inspecteurs ont constaté que dans deux lettres du 19 septembre 2012, BV émet des avis favorables à la levée des points d'arrêts pour la virole basse et la virole médiane des équipements précités, sans les étayer par les rapports d'examen qui seront émis postérieurement.

Les inspecteurs considèrent que BV n'étaye pas suffisamment les conclusions de certains de ses examens avant d'émettre un avis sur la possibilité de lever les points d'arrêts à la fabrication, contrairement aux exigences du § 13.2. de son référentiel d'acceptation.

Demande A/4 : Je vous demande, pour vos actions d'inspection en cours dans le cadre de mandats de l'ASN, dont celles objets des constats ci-dessus, et vos actions d'inspection futures, de vous assurer que vos avis sur la possibilité de lever les points d'arrêts à la fabrication sont étayés par les rapports d'examen correspondants. Vous me ferez connaître précisément les mesures que vous prenez à cet effet avec leurs échéances de réalisation.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas trois mois.

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

Le directeur de la DEP,

Signé par Sébastien CROMBEZ