



Réf : AQUAP 2016/05

Révision : 0



Fiche de position

Principes de vérification de la démarche « Défauts inacceptables » des équipements N1 fabriqués par AREVA

Emetteur : GSEN

Objet de l'évolution : Création

Approbation : 1^{er} septembre 2016

Page : 1/5

Economisons le papier, à imprimer avec modération.
Seule la version électronique fait foi.
© Aquap. Diffusion interdite, sans l'accord de l'émetteur.
AQUAP Imp. 2016/02 _ 09/2016

SOMMAIRE

1.Cadre de l'examen	3
2.Principes de vérification de la démarche	3
2.1 Etape 1 : Identification des défauts potentiels qui peuvent être générés par les procédés d'élaboration et de fabrication mis en œuvre	3
2.2 Etape 2 : Identification des parades qui sont mises en œuvre pour supprimer l'apparition des défauts potentiels	4
2.3 Etape 3 : Définition des défauts spécifiés comme inacceptables	4
2.4 Etape 4 : Adéquation des END mis en oeuvre	5
2.5 Etape 5	5

1. CADRE DE L'EXAMEN

Référentiel :

Courrier CODEP-CLG-2014-05838 du 24 novembre 2014.
Note AREVA MTDS2014-203-E : Document de méthode – Défauts inacceptables.
Courrier CODEP-DEP-047961 du 11 décembre 2015.

Equipements considérés :

Equipements, composants et soudures listés dans le document MDTs 2015-034.

2. PRINCIPES DE VERIFICATION DE LA DEMARCHE

Par son courrier CODEP-DEP-047961, la DEP a spécifié à AREVA que la méthode présentée dans le document MTDS2014-203E permettait de spécifier les défauts.

Le présent document explicite la méthode à appliquer par les ONA pour évaluer les dossiers défauts inacceptables.

2.1 Etape 1 : Identification des défauts potentiels qui peuvent être générés par les procédés d'élaboration et de fabrication mis en œuvre

Les défauts inacceptables sont spécifiés lorsqu'un END est mis en œuvre. L'analyse faite pour spécifier le défaut inacceptable tient compte des opérations antérieures à l'END mais ne doivent pas tenir compte des opérations postérieures à l'END.

Il appartient au fabricant de s'appuyer sur l'exhaustivité de sa documentation de fabrication et de son REX pour identifier les défauts potentiels susceptibles d'être générés par les procédés de fabrication.

Par une analyse du déroulé de la gamme de fabrication :

L'organisme s'assure que toutes les phases de fabrication ont bien été prises en compte.

Lorsque les documents définitifs ne sont pas disponibles, le fabricant doit mettre à disposition les informations nécessaires à l'identification des défauts de fabrication redoutés.

Pour chaque procédé d'élaboration et de fabrication de matériau/composant ou d'assemblage, l'organisme vérifie, par comparaison avec son REX et son expertise, la liste et le type des défauts génériques inhérents au procédé et identifiés par le fabricant. Il vérifie notamment la cohérence de cette liste avec les contraintes effectives de mise en œuvre des procédés (moyens, matériels, environnement,...).

Pour chaque type de défaut mis en évidence, l'organisme vérifie, par comparaison avec son REX et son expertise, l'identification des causes potentielles d'apparition du défaut.

Si à ce stade, le fabricant ne retient pas un défaut, le fabricant doit démontrer qu'aucune cause à l'origine de ce défaut n'est présente dans le procédé de fabrication correspondant.

Les membres du AQUAP/GSEN partagent la liste des publications qu'ils considèrent utiles.

2.2 Etape 2 : Identification des parades qui sont mises en œuvre pour supprimer l'apparition des défauts potentiels

Pour chacune des causes de défauts mises en évidence lors de l'Etape 1, l'organisme vérifie :

- l'existence et la mise en œuvre par le fabricant de précautions opératoires pour éliminer la cause (les CND n'étant pas considérés comme une précaution opératoire),
- le cas échéant, l'identification, par le fabricant, de justificatifs issus de son REX (et le cas échéant celui de l'exploitant) validant l'efficacité des précautions considérées (voir liste dans le document MDTs2014-0203 rév. E). Cette identification sera assortie d'un engagement du fabricant quant à l'exhaustivité de l'analyse conduite.
- L'existence d'une note produite par le fabricant identifiant les éventuels défauts résiduels qui ne pourraient être éliminés de manière certaine.

La recevabilité de chaque justificatif sera évaluée par l'organisme, notamment au regard des éléments suivants :

- Le périmètre technique de la justification est cohérent (ou justifié par le fabricant) avec celui relatif à l'opération de fabrication telle qu'elle est menée sur l'équipement considéré (même matériau, mêmes conditions opératoires, ...).
- La communication par le fabricant des FNC relatives aux projets récents, selon des conditions prédéfinies avec l'ASN.
- Le fabricant doit notamment transmettre les FNC liées aux précautions opératoires qui n'auraient pas été respectées.
- Le fabricant doit démontrer que l'ensemble des FNC ouvertes lors de la fabrication sont bien prises en compte.
- La mise en œuvre de moyens adéquats pour contrôler la bonne application des précautions (par exemple : moyens de mesure et méthodes de suivi des procédés, ...).
- L'équivalence entre les dispositions mises en œuvre en application du référentiel technique et celles retenues dans le code ou la norme harmonisés correspondants.

Les contrôles non destructifs ne doivent pas être présentés comme des parades. Les résultats des contrôles prévus au titre du référentiel technique ne peuvent justifier que les défauts identifiés à l'étape 1 ne sont pas détectés.

Les contrôles visuels ne sont pas des END. Il est acceptable de considérer que ceux-ci sont efficaces pour détecter les défauts géométriques de surface au droit du cordon de soudure. Dans ce cas, ils constituent un moyen efficace pour éliminer un défaut même s'ils ne constituent pas une « parade » puisqu'ils n'éliminent pas la cause du défaut correspondant.

Nota : Le fabricant peut s'appuyer sur les résultats d'essais, les QMOS ou les bilans de CND mais ces éléments ne peuvent constituer seuls une démonstration de l'efficacité des parades.

2.3 Etape 3 : Définition des défauts spécifiés comme inacceptables

L'organisme vérifie que le fabricant a, pour chaque défaut résiduel identifié lors de l'Etape 2, défini et justifié une caractérisation qualitative et quantitative (dimensions, orientation, regroupements, ...) des défauts susceptibles d'être rencontrés après mise en œuvre des précautions opératoires, sur la base des éléments documentaires évoqués dans la méthodologie AREVA réf. MDTs2014-0203 rév. E : jugements d'experts, REX, études, expertises, investigations sur fabrication passées, ...

La responsabilité de cette définition relève du fabricant. L'organisme n'est pas tenu de vérifier la démonstration de cette définition.

Nota : l'organisme peut consulter, à titre informatif, des normes de portée générale qui traitent des défauts de soudage en fabrication soudée courante, comme la norme NF EN ISO 5817 (niveaux de qualité par rapport aux défauts). La consultation de cette norme permet d'établir des ordres de grandeur associés aux défauts au regard de la qualité attendue.

2.4 Etape 4 : Adéquation des END mis en oeuvre

L'organisme vérifie que le fabricant a :

- pour chaque défaut résiduel caractérisé lors de l'Etape 3, identifié et mis en œuvre une ou plusieurs méthodes de contrôle non destructif associée(s) même si celles-ci sont des méthodes de contrôle partiel du volume de l'assemblage ;
- pour chaque méthode de contrôle non destructif, justifié les performances en matière de détection des défauts considérés, notamment eu égard aux critères quantitatifs associés au défaut (dimensions, orientation, regroupements, ...) ou aux caractéristiques physiques et dimensionnelles du matériau. La démonstration de performance effectuée par le fabricant peut s'appuyer sur des jugements d'experts, des études, des documents normatifs, des simulations numériques ...
- comparé la cohérence et l'adéquation des exigences (techniques, organisationnelles et en matière de qualification des intervenants) du référentiel technique retenu aux conclusions de points ci-dessus.

Nota : l'organisme peut consulter, à titre informatif, à la norme ISO 17645, qui traite notamment du choix des méthodes d'essai au regard de la pratique industrielle courante.

Nota : le ressuage séquentiel ne peut être considéré comme une méthode de contrôle volumique.

Pour détecter les défauts de forme et dimensionnels, le contrôle visuel est considéré comme efficace.

2.5 Etape 5

L'organisme vérifie que le fabricant a défini pour les défauts inacceptables (c.à.d. pour lesquels des méthodes de contrôle non destructif ne peuvent être mises en œuvre de manière à répondre aux attendus de l'Etape 4) des moyens complémentaires pour maîtriser le risque correspondant.

Ces moyens complémentaires :

- peuvent être des justifications de non nocivité effectuées par calcul, la prescription de contrôles en service, la limitation de la durée de vie, ...
- peuvent être des opérations de ressuage séquentiel (uniquement en phase transitoire) ;
- doivent figurer, si c'est pertinent dans la notice d'instructions de l'équipement.

Nota : *La littérature technique disponible et le REX peuvent notamment être recherchés dans les documents suivants :*

- ▶ *Codes de construction nucléaires : RCC-M, ASME, ...*
- ▶ *Publications EPRI (Electric Power Research Institute),*
- ▶ *Publications IIW (International Institute of Welding),*
- ▶ *Des ouvrages de référence (The procedure handbook of arc welding – Lincoln Electric ...).*