

FABRICATION ADDITIVE et CND : PASSEPORT POUR L'INDUSTRIALISATION ?

Industrialiser en fabrication additive n'est pas chose facile, qualifier l'est encore moins et réclame des compétences et des ressources importantes. Dans un contexte économique exigeant à la fois robustesse et agilité les contrôles non destructifs pourraient bien devenir des alliés de choix pour la fabrication additive !

Les attentes et enjeux, partagés au sein de l'écosystème fabrication additive, trouvent un nouvel écho auprès des spécialistes END/CND.



Le monde évolue avec le numérique et celui de l'industriel entend bien l'exploiter pour créer de nouvelles richesses. La fabrication additive participe de cette dynamique et inscrit ses premiers succès simultanément à l'élaboration des nouveaux standards et normes destinés à régir son environnement économique.

Les CND mis à contribution pour les étapes de qualification

Les donneurs d'ordres et OEM, pour lesquels la maîtrise de l'outil additif constitue un véritable avantage concurrentiel, ont bien perçu l'urgence de le qualifier pour les applications de secteurs contraints comme le médical, le transport ou encore l'énergie.

Pour accélérer le processus, capitaliser sur l'expérience et recueillir matière à qualification, la fabrication additive est mise sous contrôle. L'objectif est alors de qualifier le triptyque matière/procédé/pièce en substitution de procédés conventionnels et donc selon les mêmes standards.

Il s'agit d'éprouver la qualité des pièces et la robustesse des procédés. On a recours aux CND comme outils au service de la répétabilité et la reproductibilité d'une gamme. Mais prennent-ils en compte les spécificités de la fabrication additive, comme la génération de structures poreuses et de nouveaux



Crédit Photo : Adrien DASTE / SAFRAN

matériaux à différents gradients thermiques – et peuvent-ils enrichir les standards d’autres référentiels pour gagner cette fois en performance ?

Une contribution active à l’industrialisation

Les END/CND jouent un rôle à chaque étape du cycle de vie produit, de la simulation du procédé au recyclage matériau en passant par les étapes de production et contrôle du produit. Le challenge : développer les outils logiciels de simulation et coupler simulation du procédé et simulation du contrôle pièce.

Sans livrer une liste exhaustive, plusieurs organismes aux domaines de compétences ciblées travaillent à la recherche, la mise en oeuvre et le transfert auprès des industriels de procédés de contrôle non destructifs tels que l’[Institut de soudure](#) ou l’[Institut Langevin](#) mais dispensent aussi des formations comme le [CETIM](#), l’[INSA](#) et la [COFREND](#).

En fabrication additive, afin de gagner en robustesse, un accent particulier est mis sur le contrôle in situ en instrumentant le hardware. C’est pourquoi en parallèle des contrôles thermographiques proposées à prix fort par certains fabricants de systèmes, des offreurs de solutions et centres de recherches, tels que le [CEA List](#), s’emploient à développer les combinaisons CND du futur : capteurs intelligents, outil de diagnostic automatisé, contrôle robotisé, CND augmenté pour une prise rapide de décision par l’opérateur. L’objectif poursuivi est double car il s’agit à la fois d’alimenter en données fiables l’outil de simulation et travailler à l’amélioration du procédé.

Des gains de performances que l’on envisage d’accompagner d’une réduction significative des coûts d’inspection pièce – poste important dans la structure de coût actuel – pour accompagner la montée en cadence mais aussi l’agilité du manufacturing avancé. Des attentes et enjeux partagés au sein de l’écosystème fabrication additive, qui trouvent un nouvel écho auprès des spécialistes END.

Des spécialistes END/CND mobilisés

La [COFREND](#), Confédération Française pour les essais non destructifs, réunit pour la 1^{ère} fois un groupe de travail « contrôle de la qualité de pièces fabriquées par fabrication additive » le 14 Février prochain afin de prolonger les journées techniques dédiées à cette thématique. Signe d’une volonté affichée par la communauté d’experts END/CND, d’adapter ses méthodes voire d’en proposer de nouvelles pour répondre aux spécificités et enjeux économiques de la Fabrication Additive.



Ainsi certains d’entre eux, comme [ASCOT-MISTRAS](#) ou [THERMOCONCEPT](#), sollicitent la communauté FA pour alimenter en rebuts et/ou échantillons comportant des indications de défauts, les phases tests de leurs nouvelles solutions.

N’hésitez pas à les solliciter et faire remonter vos besoins au groupe de travail dédié FA de la COFREND. [Lancement GT COFREND sur la Fabrication Additive](#)

Elisabeth REY

ADDITIVE CONSEIL Sécurité