

IMAGERIE

Sofranel et Sonatest proposent une nouvelle étape dans le TFM

Quelques mois après le lancement de sa nouvelle plateforme multi-éléments Veo 3, Sofranel annonce une mise à jour logicielle apportant une innovation majeure. En effet, Sonatest propose pour la première fois un nouveau type d'imagerie appelé TFMi (*Total Focusing Methodes Inter-modes*). Il s'agit d'utiliser l'imagerie TFM en fusionnant plusieurs modes de reconstruction, ce qui permet de rendre cette méthode d'imagerie plus accessible et plus fiable. Aujourd'hui tous les appareils présents sur le marché proposant du TFM affichent soit un seul mode de reconstruction, soit plusieurs modes côte à côte, mais aucun d'entre eux ne propose de fusionner ces différentes images pour en simplifier l'interprétation. Cette fusion permet également de réduire les risques d'erreur dans le choix des modes de reconstruction. Cette nouveauté illustre la politique de R&D du groupe Sofranel pour innover sur les appareils ultrasons.

En quoi consiste cette nouveauté ?

Cette nouvelle approche TFMi combine plusieurs images TFM. Les valeurs d'amplitude de chaque pixel sont com-

parées et une image unique est reconstituée à l'aide d'un algorithme. On améliore ainsi considérablement le rapport signal sur bruit (SNR), mais également la fiabilité de la détection et de la caractérisation des défauts. Les signaux cohérents sont amplifiés, ainsi, les réponses de haute amplitude sont améliorées. De la même manière, les signaux incohérents sont supprimés, ce qui réduit considérablement le bruit de fond.

Quels bénéfices pour les clients ?

Tout d'abord, le Veo 3 permet d'effectuer simultanément une inspection multiéléments et une ou plusieurs inspections TFM, ce qui est déjà un net progrès par rapport à nombre d'appareils actuels. Deuxièmement, la fusion des images TFM permet de mieux restituer les dimensions et la typologie d'un défaut dans une pièce. Les bénéfices sont donc :

- une diminution des risques de mauvaise interprétation par un choix de mode de reconstruction inapproprié ;
- une augmentation de la qualité de la restitution du défaut par un meilleur dimensionnement ;



- une meilleure restitution du faciès du défaut en fusionnant les différents modes ;
- la diminution des risques rend la méthode plus fiable et plus simple à utiliser. Donc celle-ci est plus accessible pour des opérateurs moins expérimentés.

À quel marché cela est-il destiné ?

Par cette innovation qui simplifie et diminue les risques, nous espérons que la méthode sera plus largement utilisée, soit pour des inspections ou expertises plus complexes, soit par de nouveaux utilisateurs qui hésitent aujourd'hui à s'aventurer sur cette méthode. Il est pour nous évident que le TFM ne va pas remplacer tous les contrôles US conventionnels ou même multiéléments. Il faut bien avoir à l'esprit que le TFM ne sera jamais aussi rapide qu'un contrôle multiéléments et que surtout il s'agit d'une méthode de traitement d'image et non d'une méthode basée sur des phénomènes physiques comme l'est le *Phased Array* traditionnel. Il y a donc des différences fondamentales qui font que le TFM n'est pas une méthode miraculeuse qui va tout bouleverser.

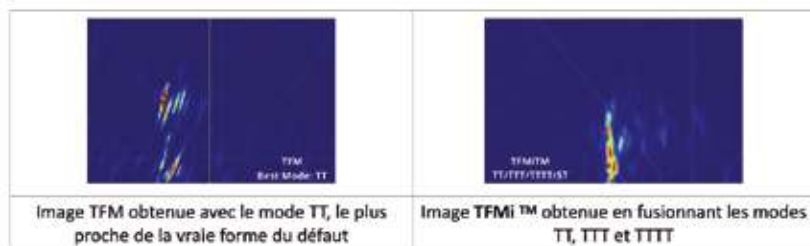
Et les codes, la normalisation ?

On commence à voir apparaître le TFM dans quelques procédures et des projets de norme sont en cours d'étude. Nous espérons fortement amener notre contribution aux travaux des experts par cette innovation majeure ●

📍 www.sofranel.com



Exemple de l'intérêt du TFMi sur un amas de porosités.



Exemple de l'intérêt du TFMi sur une fissure verticale en pied d'un cordon de soudure.

Pour la version longue de cet article, rendez-vous sur la partie CND du site www.controles-essais-mesures.fr