



Méthodes électromagnétiques (ET)

Vinçotte propose plusieurs types de contrôles par méthodes électromagnétiques applicables à tout type de matériau conducteur d'électricité avec ou sans revêtement (peinture, coating,...). Ces différentes méthodes sont basées sur l'induction de courants électriques et de champs magnétiques, séparément ou conjointement, et d'en observer la réponse électromagnétique. Si la configuration d'examen est adéquate, un défaut contenu dans la pièce à inspecter devra engendrer une réponse mesurable. Ces techniques de contrôle sont utilisables sans contact ni agent de couplage. Les méthodes électromagnétiques les plus courantes sont :

- Les contrôles par courants de Foucault (ECT, Eddy Current Testing, voir fiche correspondante).
- Les contrôles par flux de fuite magnétique (MFL, Magnetic Flux Leakage Testing) qui est une technique rapide adaptée au contrôle de tube, de pipe-lines et de réservoir de stockage en matériaux ferromagnétiques. Cette technique permet la détection de défauts internes et les pertes d'épaisseur. MFL est aussi adapté aux examens de câbles en permettant la détection des cordons cassés.
- Les contrôles par magnétoscopie (MT, Magnetic Testing, voir fiche correspondante) qui est une forme de MFL où de petites particules magnétiques sous forme de poudre ou sous forme liquide sont projetées sur la pièce à contrôler préalablement magnétisée afin de détecter des défauts débouchants.
- Les inspections par contrôle du champ lointain (RFT, Remote Field Testing) qui est une technique rapide adaptée au contrôle de tube et de pipe-lines en matériaux ferromagnétiques et éventuellement non-ferromagnétiques. Cette technique permet la détection de défauts internes et externes mais sans possibilité de les discriminer.
- Les contrôles par la méthode Alternating Current Field Measurement (ACFM) qui est une technique utilisée pour la détection et le dimensionnement de fissures débouchantes sur tout type de matériau conducteur d'électricité avec toutefois une prédilection pour les aciers carbonés. Cette technique est applicable en pleine immersion. A l'origine, la méthode ACFM a été développée pour le dimensionnement de défauts de soudure d'assemblage d'aciers carbone en immersion sur les plates-formes offshore comme alternative à la méthode ACPD (Alternating Current Potential Drop).
- Les contrôles par courants de Foucault pulsés (PECT, Pulsed Eddy Current Testing) est une technique qui permet une profondeur de pénétration nettement supérieure aux courants de Foucault classiques (ECT). Cette technique sert principalement pour le contrôle de matériaux multicouche et d'épaisseur plus importante. Cette technique est applicable en pleine immersion.
- Les contrôles par mesure du flux de fuite magnétique à l'aide d'une caméra à champ magnétique constituée de multiples sondes à effet Hall (MagCam, Magnetic Field Camera) sur des pièces ferromagnétiques soudées de faibles épaisseurs préalablement magnétisées qui est une technique qui permet la détection et la caractérisation de défauts interne.

Ces différents contrôles peuvent être réalisés avec différentes techniques : la plupart des sondes peuvent être de types conventionnelles ou multi-éléments (permettant une plus grande surface de balayage), les contrôles peuvent être effectués en manuel ou être soit semi-automatisés soit complètement automatisés (permettant l'établissement d'une cartographie précise d'éventuelles indications).

Exemples

- Contrôle de soudure
- Dimensionnement de fissure
- Contrôle de câbles
- Contrôle de la corrosion

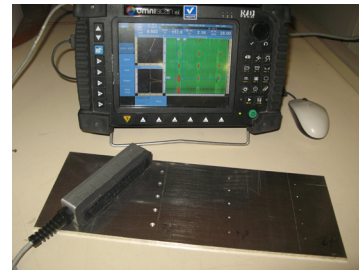
- Caractérisation de matériau
- Contrôle de tube, de barre ou de profil
- Contrôle des rivets
- Mesures d'épaisseur de tôles
- Mesures d'épaisseur de revêtements

Normes

Les activités de développement et de production sont couvertes par nos accréditations ISO 17020 et ISO 17025. Possibilité de travailler suivant tous les standards internationaux.

Groupe-cible

- Industries de fabrications mécaniques
- Industries aérospatiales et aéronautiques
- Industries pétrochimiques
- Industries de production d'énergie (nucléaires et conventionnelles)
- Industries automobiles
- Départements R&D et bureaux d'études



Avantages de ce service

- Pas de nécessité d'utilisation de produits (pas de couplant, pas de révélateur, ...)
- Possibilité de remplacer les contrôles par ressuage (PT) dans les zones inaccessibles par l'homme
- Pas de contact requis
- Possibilité de contrôler des tubes d'acier carbone sans devoir enlever l'isolation
- Contrôle du produit fini sans dégradation de surface (pas de nécessité de décaper la surface à inspecter)
- Grande sensibilité de détection
- Productivité (possibilité de vitesses de défilement élevées et/ou possibilité de large couverture avec des sondes multi-éléments)
- Enregistrements permettant une cartographie précise des indications et un traitement informatisé
- Possibilité de combinaison de ces techniques avec les contrôles par ultrasons automatisés (dans les centrales nucléaires par exemple)
- Grande mobilité (portabilité des équipements et fonctionnement autonome)

Vinçotte peut aussi réaliser du contrôle avancé sur mesure, avec développement d'éventuels équipements (scanner et sondes) et élaboration de procédures dédiées.