



# Contrôle ultrasons automatisés (AUT)

*Le contrôle automatisé par ultrasons de soudures de tuyauteries en centrales nucléaires et dans l'industrie est utilisé pour la détection et dimensionnement de fissures et d'autres défauts.*

Vincotte pratique celui-ci depuis plus de 20 ans. Un effort permanent est consenti pour mettre en oeuvre les technologies les plus récentes. Aujourd'hui, cet examen est inspiré par l'imagerie ultrasonore médicale utilisant les technologies de Phased Array (Faisceaux déphasés). Ces technologies permettent de représenter les défauts éventuellement présents dans les composants à examiner, dans l'espace en trois dimensions en utilisant des outils informatiques d'analyse avancés.

Cet examen permet aux utilisateurs d'évaluer au mieux l'intégrité des installations. L'examen automatisé par ultrasons de soudures est principalement destiné aux soudures importantes pour la sûreté en centrales nucléaires mais aussi dans l'industrie pétrolière. L'examen automatisé permet entre autres l'intervention dans les endroits à haute exposition d'irradiations ionisantes. Cet examen est conduit par un personnel compétent et suivant des procédures qualifiées.

La prestation de contrôle automatisé comprend un système, du personnel qualifié et des procédures enregistrées.

Le principe du contrôle automatisé par ultrasons consiste en :

- La mesure du temps de vol sur toute discontinuité rencontrée dans le matériau à examiner
- La mesure des positions de capteurs ultrasonores
- L'acquisition de données (positions et signaux digitalisés)
- La reconstitution des données acquises en images dans l'espace
- La présentation d'un rapport sous forme convenue (B, C, D et A scans)

L'équipement du contrôle automatisé permettant d'assurer ce principe est composé des éléments suivants :

- Système d'acquisition
- Capteurs
- Manipulateur
- Logiciel d'acquisition et d'interprétation
- Procédures qualifiées
- Personnel qualifié
- Equipe de développement et d'intervention

## Norme(s) et qualification(s)

La qualification consiste à démontrer la bonne performance du système en détection et en dimensionnement de fissures réelles par des « blind tests » (PDI, qualification en Suisse, Belgique). Plusieurs techniciens et ingénieurs parmi le personnel de Vincotte, possèdent des certificats personnels de qualification, pour des applications telles la recherche et le dimensionnement de fissures de corrosion inter granulaires sous tension (IGSCC au PDI : Performance Demonstration Initiative aux USA) de fissures de fatigue mécanique et thermique (PDI, qualification pour les centrales en Suisse et en Belgique).

Jusqu'à présent, plusieurs centaines de soudures ont été examinées, toujours avec succès et dans les délais imposés par nos clients.

## Groupe-cible et applications

La capacité actuelle d'examen par ultrasons automatisé concerne des soudures de tuyauterie dans la gamme de diamètres extérieurs entre 140 mm (4 inches) et 1000 mm (38 inches) et d'épaisseurs entre 15 et 120 mm. Cette capacité peut être adaptée à la demande.

- Matériaux de base ou alliages spéciaux (frettes)
- Soudures homogènes en acier carbone
- Soudures homogènes en acier austénitique forgé ou moulé du circuit primaire (ex. : centrale nucléaire)
- Soudures complexes telles que soudures bimétalliques du circuit primaire et du pressuriseur.

## Avantages de ce service

- Le contrôle automatisé permet entre autres l'intervention dans les endroits à haute exposition d'irradiations ionisantes.
- Les résultats des contrôles sont tous enregistrés et consultables après que le contrôle aura été effectué.
- Le contrôle automatisé permet un balayage à 100% de la soudure à contrôler.

## Coordonnées

### Vincotte International - Service CND

Technical contact: Jiri Cermak  
Everest - Leuvensesteenweg 248 H  
B - 1800 Vilvoorde  
Gsm : +32 (0)473 74 58 36  
T : +32 (0)2 674 51 62  
F : +32 (0)2 674 57 85  
E : jcermak@vincotte.be

### Vincotte International - Service CND

Contact commercial : Grégory Gourdin  
Jan Olieslagerslaan 35  
B - 1800 Vilvoorde  
Gsm : +32 (0)478 88 36 37  
T : +32 (0)2 674 59 52  
T : +32 (0)2 674 72 96  
E : ggourdin@vincotte.be