

## Inspection de la corrosion

# Solutions de cartographie de la corrosion par ultrasons multiéléments



- Mesure rapide de l'épaisseur de la paroi
- Excellente résolution à faible profondeur
- Acquisition de points de données de haute densité
- Inspection des tuyaux, des coudes et des plaques
- Détection précise des dommages volumétriques

# Solution de cartographie de la corrosion

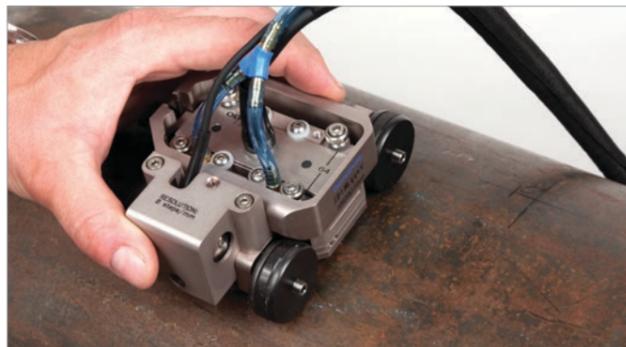
L'inspection par ultrasons multiéléments offre des technologies inédites dans le domaine de l'inspection de la corrosion. Olympus tire profit de ces technologies pour offrir des solutions d'inspection qui accroissent la productivité des inspecteurs et permettent de recueillir des données de haute résolution grâce à une imagerie C-scan entièrement codée.

Le scanner HydroFORM®, le scanner FlexoFORM™, le sabot RexoFORM et la sonde Dual Linear Array™ (DLA) offrent la meilleure solution d'inspection des amincissements de la paroi causés par la corrosion, l'abrasion ou l'érosion. De plus, nos solutions détectent les dommages à mi-paroi, comme le cloquage induit par l'hydrogène ou les laminations liées à la fabrication, en plus de différencier facilement ces anomalies de la perte d'épaisseur de la paroi.

## HydroFORM

### Cartographie haute performance de la corrosion des tuyaux

Le scanner HydroFORM utilise un concept à colonne d'eau novateur qui permet d'éliminer l'utilisation d'un sabot, ce qui assure un excellent ajustement à la surface inspectée et un couplage optimal, même sur les surfaces irrégulières. La synchronisation facile de la porte d'interface avec la porte d'écho de fond garantit la précision du contrôle de la paroi de fond et des mesures d'épaisseur résiduelle.



Scanner HydroFORM avec codeur Mini-Wheel™ intégré.

## FlexoFORM

### Cartographie haute performance de la corrosion des coudes

Le scanner FlexoFORM utilise une colonne d'eau pour maintenir un excellent couplage, sans compter qu'il garantit une excellente adaptation à la forme du coude inspecté. En effet, la sonde multiélément flexible dont est muni le scanner permet d'inspecter, au moyen de la même sonde et du même scanner, toute la surface des coudes d'un diamètre extérieur de 4,5 po ou plus ; seul le sabot à colonne d'eau doit être changé pour s'adapter au diamètre du coude.



Cartographie C-scan d'un coude à l'aide du scanner FlexoFORM équipé du codeur et du bouton d'indexation intégrés.

## Sonde Dual Linear Array pour l'inspection de la corrosion

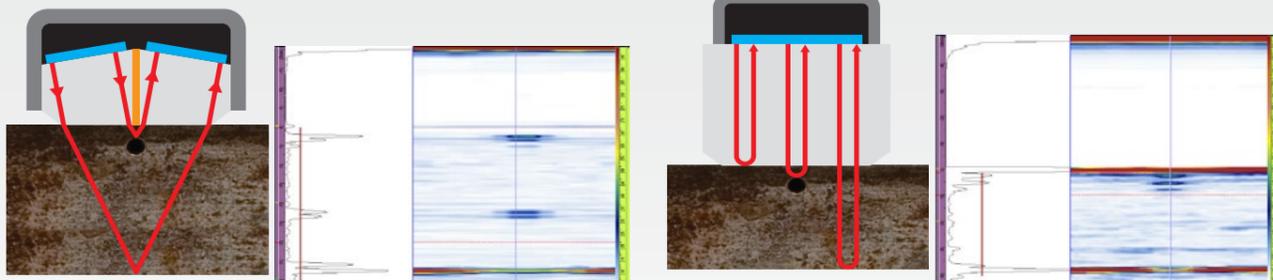
Résolution à faible profondeur optimale pour les surfaces lisses et les zones d'accès difficile

Les sondes Dual Linear Array sont dotées d'éléments séparés pour l'émission et la réception. Ces éléments sont montés sur des lignes à retard inclinées. Cette configuration génère des faisceaux dont le point de focalisation se situe sous la surface de la pièce, ce qui réduit considérablement l'amplitude de la réflexion à la surface. À son tour, cette réduction de l'amplitude améliore la résolution à faible profondeur et augmente la possibilité de détection d'indications critiques, comme la corrosion par piqûre, les dommages de fluage ou la fissuration induite par l'hydrogène.



### Émission-réception séparées

### Contrôle par réflexion



Contrairement à l'inspection par réflexion avec ultrasons multiéléments, la technique à émission-réception séparées crée très peu d'échos d'interface. Elle offre par conséquent une meilleure résolution à faible profondeur.

## Méthodes de balayage pour l'inspection de la corrosion

### Balayage manuel ou balayage codé manuel

Toutes les sondes peuvent être utilisées comme dispositif de balayage codé autonome, mais lorsqu'on les joint à un codeur Mini-Wheel™ ou à un scanner VersaMOUSE™, il est possible de réaliser un véritable balayage 2D au moyen des scanners semi-automatisés et automatisés d'Olympus.

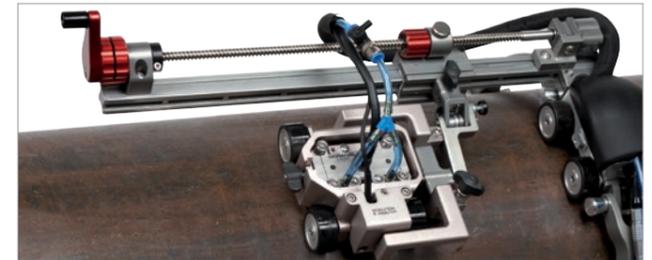
Le sabot RexoFORM et le scanner VersaMOUSE permettent d'effectuer des balayages ligne par ligne codés ou une cartographie 2D, à l'aide du bouton d'indexation intégré.



### Semi-automatisé



Le MapSCANNER™ est un scanner à deux axes optimisé pour la cartographie de la corrosion. Ici, il est assemblé avec le scanner HydroFORM.



Le ChainSCANNER™ est un outil polyvalent à deux axes pour effectuer la cartographie de la corrosion et l'inspection de soudures. Ici, il est assemblé avec le scanner HydroFORM.

### Automatisé



Le scanner HydroFORM peut être utilisé avec le scanner MapROVER pour l'inspection circonférentielle des tuyaux.



La sonde DLA pour la corrosion peut servir à effectuer une inspection automatisée lorsqu'elle est utilisée avec le scanner MapROVER.



Les sabots de la gamme SFA1-AUTO peuvent être utilisés avec le MapROVER pour l'inspection longitudinale des tuyaux.

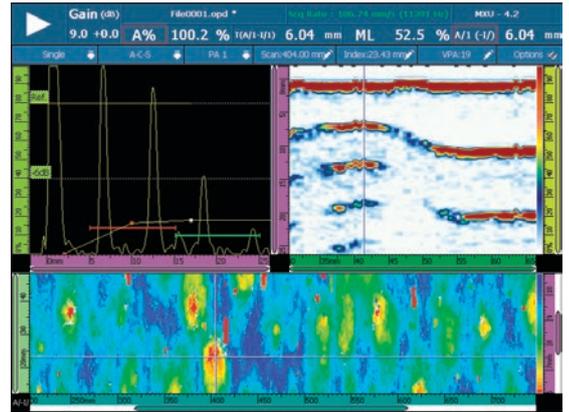


Vous pouvez aussi utiliser le scanner motorisé MapROVER™ pour effectuer l'inspection à l'aide de sondes à émission-réception séparées à ultrasons conventionnels.

## Logiciel d'acquisition OmniScan® MXU

Le logiciel OmniScan® propose une gamme complète d'outils et d'affichages pratiques pour les applications de cartographie de la corrosion :

- Mesures d'épaisseur et A-scan exportables vers un logiciel tiers
- Assistants pratiques pour une configuration et un étalonnage faciles et rapides
- Mesure de l'épaisseur minimale en cours d'inspection
- Pleines capacités de stockage des A-scan à haute résolution
- Valeurs d'épaisseur et de position des points de données individuels, d'une zone sélectionnée ou d'un balayage complet
- Synchronisation du A-scan avec l'écho d'interface
- C-scan d'amplitude et de position pour deux portes
- Fonction intégrée de production et d'impression de rapports



Logiciel OmniScan MXU affichant les A-scan, les S-scan et les C-scan de corrosion.

## Comparaison des caractéristiques techniques

	Sonde DLA pour la corrosion	FlexoFORM	HydroFORM	RexoFORM
Type de sonde multiélément	REX1	FA1	I4	A12, A14
Couverture maximale du balayage une ligne (largeur)	32 mm	64 mm	64 mm	38 mm (A12), 60 mm (A14)
Matériau de la ligne à retard	Rexolite	Eau	Eau	Rexolite
Hauteur de la ligne à retard	7,7 mm	9 mm	Petite plaque : 14 mm Grande plaque : 30 mm	20 mm
Position du deuxième écho (dans l'acier)	N/A	34 mm	Petite plaque : 54 mm Grande plaque : 114 mm	50 mm
Épaisseur maximale recommandée (dans l'acier)	80 mm	30 mm	Petite plaque : 50 mm Grande plaque : 110 mm	46 mm
Résolution à faible profondeur typique (TFP de 3 mm)	1 mm	2 mm	1,5 mm	2 mm
Étendue d'inspection du diamètre extérieur	10 cm et plus	4,5 cm et plus	10 cm et plus	10 cm et plus
Étendue d'inspection du diamètre intérieur	N/A	N/A	25 cm et plus	N/A
Point de contact avec la surface	Bandes de carbures	Roues	Roues	Bandes de carbures
Surface de contact	40 x 65 mm	92 x 230 mm	110 x 130 mm	40 x 95 mm
Direction du balayage	Circonférentielle	Longitudinale	Circonférentielle	Circonférentielle
Vitesse de balayage pour une résolution 1 mm x 1 mm	300 mm/s	123 mm/s	123 mm/s	123 mm/s
Compatibilité du scanner	MapROVER MapSCANNER ChainSCANNER VersaMOUSE	SFA1-Flexo : FlexoFORM SFA1-Auto : MapROVER	MapROVER MapSCANNER ChainSCANNER	MapROVER MapSCANNER ChainSCANNER VersaMOUSE

**OLYMPUS SCIENTIFIC SOLUTIONS AMERICAS CORP.**  
détient les certifications ISO 9001, ISO 14001 et OHSAS 18001.

Les caractéristiques techniques sont sujettes à changement sans préavis.  
Toutes les marques sont des marques de commerce ou des marques déposées de leurs propriétaires respectifs et de tiers.  
HydroFORM et OmniScan sont des marques déposées d'Olympus Corporation ; Mini-Wheel, VersaMOUSE, ChainSCANNER, GLIDER, MapSCANNER, Dual Linear Array et MapROVER sont des marques de commerce d'Olympus Corporation.  
Copyright © 2018 by Olympus.

[www.olympus-ims.com](http://www.olympus-ims.com)

**OLYMPUS**

Pour toute question, veuillez contacter :  
[www.olympus-ims.com/contact-us](http://www.olympus-ims.com/contact-us)

**OLYMPUS CORPORATION OF THE AMERICAS**  
48 Woerd Avenue, Waltham, MA 02453, USA, Tél. : (1) 781-419-3900  
**OLYMPUS EUROPA SE & CO. KG**  
Wendenstraße 14-18, 20097 Hambourg, Allemagne, Tél. : (49) 40-23773-0  
**OLYMPUS BELGIUM N.V.**  
Uitbreidingstraat 80, B-2600 Berchem (Antwerpen), Tél. : 32 38 70 58 00  
**OLYMPUS NDT CANADA INC.**  
3415, rue Pierre-Arduin, Québec (Québec) G1P 0B3, Tél. : (1) 418-872-1155  
**OLYMPUS FRANCE S.A.S.**  
19, Rue d'Arcueil, Siliç 165, 94533 Rungis Cedex, Tél. : (33) 01 45 60 23 00