



# Capteurs à roue Wheelprobe

## Sondes ultrasons multi-éléments

La fameuse roue Phased Array brevetée par Sonatest est le fruit de nombreuses années de recherche et d'un développement méticuleux. Elle est caractérisée par un large pneu en caoutchouc déformable dont l'impédance acoustique est adaptée à celle de l'eau. On génère ainsi une faible perte de couplage dans la pièce à contrôler, et donc des résultats de bonne qualité sans avoir recours à du gel, ni à de grandes quantités d'eau.

### CAPTEURS À ROUE 64 ÉLÉMENTS, 128 ÉLÉMENTS ET MONO ÉLÉMENTS

Elle est idéalement adaptée au balayage manuel de grandes surfaces planes ou légèrement courbes. Un rouleau central monté sur ressort, assure un couplage à pression régulière tout le long du capteur, même lors du contrôle de surfaces étroites.

Intégrant une barrette multi-éléments de 64 éléments avec une résolution de 0,8 mm et un codeur de position à haute résolution, la Wheelprobe fournit des données de grande qualité, avec une grande précision. La zone couverte est de 50mm.

Pour des applications qui requièrent la couverture de très larges surfaces, nous proposons une wheelprobe de 100 mm qui utilise une barrette multi-éléments de 128 éléments, avec une résolution de 0,8 mm elle est optimale pour le contrôle de pièces planes présentant une surface horizontale.



## WHEELPROBE POUR SURFACES PLANES

Référence traducteur	Fréquence	Nb éléments	Pitch	Connecteurs	Câble	Description
AWP-02-64-08-05-C	2MHz	64	0.8 mm	Canon	5 m	Capteur à roue
AWP-02-64-08-05-OM	2MHz	64	0.8 mm	Omniscan	5 m	Capteur à roue
AWP-02-64-08-05-VEO	2MHz	64	0.8 mm	Veo	5 m	Capteur à roue
AWP-05-64-08-05-C	5MHz	64	0.8 mm	Canon	5 m	Capteur à roue
AWP-05-64-08-05-OM	5MHz	64	0.8 mm	Omniscan	5 m	Capteur à roue
AWP-05-64-08-05-VEO	5MHz	64	0.8 mm	Veo	5 m	Capteur à roue
AWP-10-64-08-05-C	10MHz	64	0.8 mm	Canon	5 m	Capteur à roue
AWP-10-64-08-05-OM	10MHz	64	0.8 mm	Omniscan	5 m	Capteur à roue
AWP-10-64-08-05-VEO	10MHz	64	0.8 mm	Veo	5 m	Capteur à roue
AWP-05-128-08-05-C	10MHz	128	0.8 mm	Canon	5 m	Capteur à roue
AWP-05-128-08-05-OM	5MHz	128	0.8 mm	Omniscan	5 m	Capteur à roue
AWP-05-128-08-05-VEO	5MHz	128	0.8 mm	Veo	5 m	Capteur à roue

AWP-5-64-08-10	5MHz	64	0.8 mm	-	10 m	Capteur à roue
AWP-2-64-08-10	2MHz	64	0.8 mm	-	10 m	Capteur à roue



Version 128 éléments



Disponible également avec une sonde Mono élément de 15 mm, conçu pour travailler entre 1 MHz et 10 MHz.

## WHEELPROBE CORROSION - SOLUTION POUR SURFACES COURBES

Le capteur à roue corrosion a été spécifiquement conçu pour permettre avant tout un scan plan ou circonférentiel. Le diamètre minimum acceptable est de 4" (100mm). Le réglage de l'angle d'inspection de la sonde est très rapide et peut être effectué simplement sur chantier en tournant la manette située sur le côté du capteur et en verrouillant l'angle désiré.



Un balayage longitudinal sur tube ou cylindre est également facile à réaliser. Le diamètre minimum pour cette application est toujours limité à 4" (100mm). Pour le balayage longitudinal, il a fallu adapter la construction du capteur à roue corrosion et développer un rouleau avant spécifique. Sur des tubes de diamètres inférieurs à 24" (610mm), cet accessoire améliore la stabilité en épaulant le pneu. Il permet d'optimiser les résultats sur une large gamme de diamètres de tubes.



## WHEELPROBE POUR SURFACES PLANES ET COURBES

Référence traducteur	Fréquence	Nb éléments	Pitch	Connecteurs	Câble	Description
CWP-02-64-08-05-VEO	2MHz	64	0.8 mm	Veo	5 m	Capteur à roue
CWP-02-64-08-05-OM	2MHz	64	0.8 mm	Omniscan	5 m	Capteur à roue
CWP-05-64-08-05-VEO	5MHz	64	0.8 mm	Veo	5 m	Capteur à roue
CWP-05-64-08-05-OM	5MHz	64	0.8 mm	Omniscan	5 m	Capteur à roue
CWP-10-64-08-05-VEO	10MHz	64	0.8 mm	Veo	5 m	Capteur à roue
CWP-10-64-08-05-OM	10MHz	64	0.8 mm	Omniscan	5 m	Capteur à roue

CWP-5-64-08-10	5MHz	64	0.8 mm	-	10 m	Capteur à roue
CWP-10-64-08-10	10MHz	64	0.8 mm	-	10 m	Capteur à roue

## EXEMPLE D'APPLICATION : FONDS DE CUVE DE STOCKAGE PÉTROLIER

Les inspections suivantes sont en général requises sur les cuves de stockage terrestres:

- Un scan complet du fond de cuve, y compris la surface annulaire, doit être effectué en utilisant la méthode de flux de fuite ou la méthode SLOFEC.
- Le toit flottant est contrôlé, cotés supérieurs et inférieurs, manches et soudures etc.
- Mesure de l'épaisseur de la paroi.

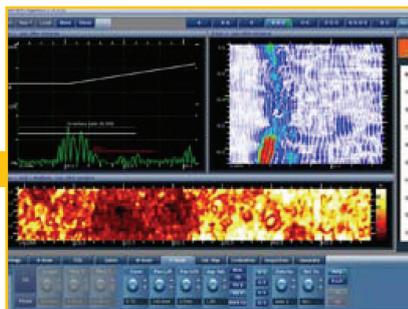
L'inspection par flux de fuite est qualitative mais pas quantitative. Elle constitue cependant une méthode de détection de corrosion sur les fonds de cuve. Cependant, du fait des limitations environnementales et physiques intervenant au cours des inspections réelles, on ne peut prétendre obtenir une qualification fiable des indications. L'amplitude seule ne donne qu'une information douteuse de l'épaisseur résiduelle car elle est en réalité, avant tout influencée par des manques de volume. Des défauts présentant diverses combinaisons de perte de volume et d'épaisseur de paroi peuvent donner des signaux de même amplitude. Si l'on associe de plus, la variation continue de la relation spatiale entre aimants, capteurs et surface à inspecter, on comprend clairement que l'appréciation précise de l'épaisseur résiduelle est quasiment impossible. De vrais résultats quantitatifs ne peuvent être obtenus qu'en associant les ultrasons et les flux de fuite.

Obtenir des résultats fiables en ultrasons, même avec les dernières générations d'appareils digitaux est également problématique : état de surface, taille des capteurs, etc... font qu'il est difficile de déterminer l'épaisseur résiduelle sur une piqûre ou la taille minimale d'une corrosion étendue. Les piqûres de corrosion en forme de cône sont très courantes et les plus difficiles à détecter par ultrasons. L'orientation des principales surfaces réfléchissantes est défavorable, les surfaces sont brutes et souvent striées et la surface cible est souvent faible par rapport à la section du faisceau. C'est particulièrement vraies pour des pointes de piqûres qui ne constitue pas forcément la face la plus réfléchive. Ce type de corrosion présente la plus faible probabilité de détection et la plus forte imprécision de mesure.

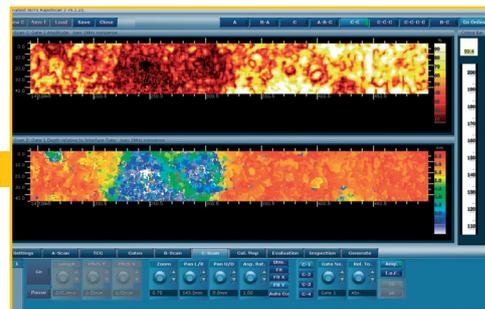
Le système à balayage linéaire VEO avec le capteur à roue corrosion constitue une avancée majeure par rapport aux techniques conventionnelles en offrant des caractéristiques permettant de pallier à ces problèmes et d'augmenter la probabilité de détection et donc la corrélation avec les contrôles par flux de fuite. La conception du capteur à roue permet son utilisation au dessus de la tête et en position verticale, tout comme sur le sol, répondant idéalement à toutes les exigences du contrôle des cuves.

La réalisation simultanée de cartographies C-scan en temps de vol et en amplitude fiabilise la détection de petites piqûres coniques, car la seule perte d'amplitude n'est souvent pas détectable. En utilisant le B-scan en amplitude correspondant, on peut différencier les défauts importants de perte d'épaisseur en surface et au fond, des inclusions dans la tôle, défauts qu'on peut facilement confondre en utilisant un simple A-scan. Le C-scan permet de vérifier l'épaisseur minimale sur la surface contrôlée et l'image de la cartographie couleur est beaucoup plus facile à évaluer.

## Corrosion souterraine typique avec trou traversant. Plaque 6 mm

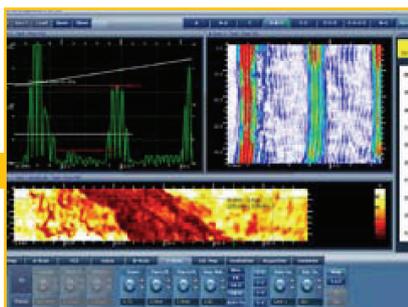


A-Scan / B-Scan  
C-Scan temps de vol

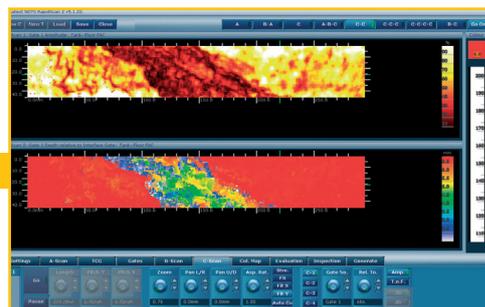


C-Scan Amplitude (Palette thermique)  
C-Scan temps de vol

## Erosion par écoulement d'eau. Plaque 7 mm



A-Scan / B-Scan  
C-Scan temps de vol



C-Scan Amplitude (Palette thermique)  
C-Scan temps de vol

## ADAPTABILITÉ

Les capteurs à roue sont livrables avec une connectique adaptée au Rapidscan, au Véo, à la gamme Omniscan, au Handyscan AGR et aux produits de la gamme M2M.

## APPLICATIONS TYPIQUES

- Cartographie corrosion
- Inspection marine
- Aéronautique : fuselages
- Spatial : cartographie de grandes surfaces
- Automobile

## COMPATIBLE AVEC



59 rue Parmentier 78500 SARTROUVILLE - France  
Tél. 01 .39.13.82.36  
Fax 01.39.13.19.42  
www.sofranel.com

