



## Note sur l'application

# Essieu ferroviaire plein : Inspection UT par face avant

## Résumé

Lorsque les essieux ferroviaires sont défectueux, les conséquences peuvent être désastreuses. Par souci de sécurité, les essieux ferroviaires pleins doivent être inspectés régulièrement au moyen de méthodes de contrôles non destructifs (CND) afin de détecter les fissures de fatigue transversales.

Si l'inspection est effectuée depuis les surfaces latérales de l'essieu, des méthodes telles que les contrôles par ultrasons (UT) ou par particules magnétiques (MT) nécessitent le retrait de revêtements, peintures et autres accessoires – tels que les disques de frein et engrenages – afin de permettre un couplage adéquat de la sonde ou de l'appareil d'inspection.

Depuis la face avant de l'essieu, seule une inspection UT est réalisable car il s'agit de l'unique méthode permettant de pénétrer une épaisseur de plusieurs millimètres de matériau. Malheureusement, bien souvent, les solutions reposant sur des contrôles par ultrasons conventionnels ne parviennent pas à la plus haute probabilité de détection (POD). Ceci tient au fait que la réduction du nombre d'angles d'inspection et de traducteurs peut nuire à l'obtention d'une inspection optimale. De plus, un nombre important de configurations et de kits spécifiques peut être nécessaire pour effectuer différentes tâches d'inspection.

## Solution

Grâce à leurs capacités de balayage sectoriel, les appareils de contrôle mécanisés d'essieux pleins (SAMT) de Waygate rassemblent plusieurs sondes conventionnelles en une



sonde à réseau multiéléments unique (phased array). Cette solution

flexible assure le pilotage des angles requis en vue de couvrir de manière optimale la surface latérale complète de l'essieu. Il est possible de réaliser une inspection plus fiable car la sonde à réseau multiéléments unique du SAMT assure un plus faible risque de perte du couplage ultrasonore.

L'association de l'appareil SAMT aux capacités multi-groupes de notre détecteur de défauts à réseau multiéléments Mentor UT permet aux opérateurs d'appliquer des angles de balayage et des groupes définis pour distinguer les défauts des indications de géométrie. Cette capacité donne lieu à des évaluations d'inspection plus aisées et plus informatives.

Cette solution permet d'optimiser la probabilité de détection – et à terme d'améliorer la sûreté de l'essieu – grâce à sa capacité de réglage minutieux de l'angle de balayage, d'évaluation optimisée des extensions de défaut (par le biais de vues B-S Scan supplémentaires), et d'enregistrement de données complet dynamique pour le post-traitement et la traçabilité.

## Fonctionnalités/avantages clés

- B-Scan combiné de tous les groupes liés à la préparation. Enregistrement A-Scan complet possible.
- Couplage magnétique à l'intérieur de l'alésage central de l'essieu à l'aide d'un cône interchangeable.
- Rotation de sonde manuelle d'environ 370°.
- Enregistrement des données liées à la position grâce à un codeur intégré.
- La résolution maximale en circonférence est de 1 (un) degré.
- Transducteur multiéléments avec 32 ou 16 éléments, 2 ou 4 MHz avec une semelle 0°. L'utilisateur peut remplacer les deux.
- Couverture de 55 % de la longueur de l'essieu à partir d'une extrémité (généralement 1,2 m).
- La durée d'inspection est de moins de 5 minutes pour la totalité de l'essieu (2 contrôles), en fonction des exigences ultrasonores.



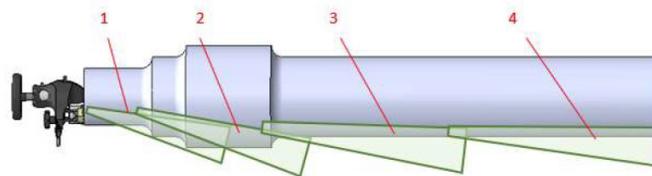
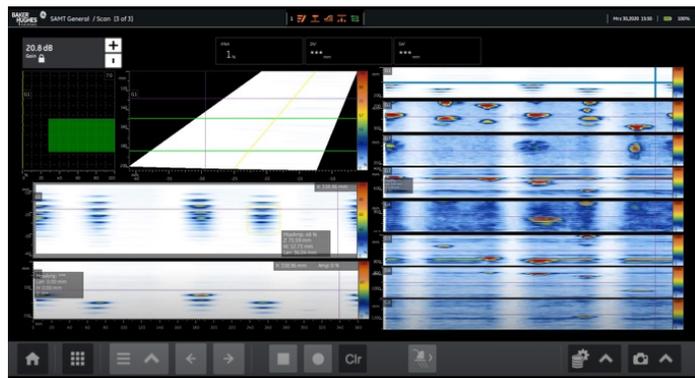
## Capacités des fonctions des groupes Mentor UT

Les groupes permettent un filtrage des informations, des configurations personnalisées, des évaluations optimisées, et moins d'exigences demandées à l'opérateur ou à l'évaluateur. Chaque groupe est complètement indépendant en ce qui concerne :

- Paramètres A-Scan
- Lois de retard (plage de balayage)

Un ensemble unique de groupes devrait être défini pour assurer une couverture optimale des zones critiques des essieux.

Le Mentor UT permet des flux de travail définis par l'utilisateur (applications) afin de bénéficier d'indications étapes par étape tout au long du processus d'inspection, garantie d'une inspection homogène à chaque fois.



## Références

0600512	0600520	Sonde ; SAMT 4 PA32
Système 4 MHz de base SAMT	0162476	Kit cône ; SAMT 90°
	0162459	Coin ; SAMT 100-180 mm
	0162460	Coin ; SAMT 90-100 mm
Accessoires supplémentaires	0600558	Sonde SAMT 4 MHz PA16
	0600585	Sonde SAMT 2 MHz PA16
	118M1844	Module de présentation (Mentor UT)
Mentor UT Base Unit	Mentor-UT-ADAP32-T	Adaptateur ; Mentor UT 32 can./Tyco
	100N3883	