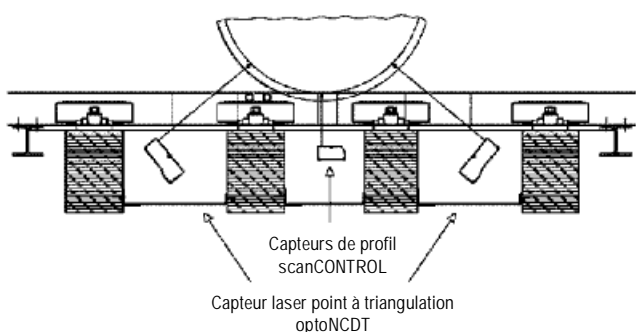


## Banc de contrôle automatique en ligne des profils et diamètres de roues de wagon:

Assurer la sécurité et le confort sont des priorités en matière de transport ferroviaire. Les bandes de roulement des roues sont soumises en permanence à des charges extrêmes, et leur intégrité, absence de déformation et contrôle de l'usure dans des limites étroites revêtent une importance cruciale. L'usure des roues due à la distance élevée parcourue et aux incidents de parcours, freinages et accélérations, patinages etc... affecte la sécurité et les caractéristiques de roulement des véhicules ferroviaires et génèrent des coûts de maintenance élevés.

Micro-Epsilon a développé pour l'inspection des bandes de roulement et des diamètres de roues un nouveau type de banc de contrôle d'usure installé directement sous la voie. Il mesure les profils et les diamètres des roues d'une rame de train complète défilant sur la voie où est installé le système de contrôle. Le système de mesure est constitué d'un dispositif intégrant une combinaison de capteurs à triangulation laser, capteurs de mesure de distance par point ou capteurs de mesure de profil par ligne. Entièrement automatique, la réduction des frais de personnel diminue de manière très significative les coûts de maintenance et apporte une rentabilité immédiate. Le contrôle s'effectue en ligne sur une rame en mouvement et fournit des données numériques précises, fiables et répétables pour alimenter une base de données. Un logiciel d'application spécifique analysera les données afin de déterminer l'état d'usure globale et locale de chaque roue et la nécessité ou non d'une intervention. La précision des données est largement suffisante pour orienter la maintenance vers un reprofilage ou un remplacement et pour fournir les cotes nécessaire à l'usinage.



### Configuration du banc de contrôle

Le banc de mesure nécessite deux contre voies de guidage assurant le parfait positionnement latéral des roues du train sur le rail. Le système de mesure complet est hébergé dans 6 boîtiers, trois par rail, intégrés dans le ballast sous la voie transversalement à la direction du déplacement. Chacun des boîtiers 1 et 3 (avant et arrière) abritent un laser point à triangulation laser de grande précision et de grande distance focale optoNCDT 1810. Ils mesurent (avec le complément du capteur de profil) le diamètre et la position de la roue. Le boîtier du milieu n°2 héberge un laser à triangulation par ligne laser ScanCONTROL 2800-100 pour acquérir le profil de la bande de roulement de la roue et compléter la mesure du diamètre des roues. Deux autres capteurs enregistrent la direction de déplacement et la vitesse du véhicule ferroviaire.

Les rails sont usinés avec un rétrécissement d'un seul côté pour laisser plus de champ en largeur aux faisceaux laser.

# Application

Les capteurs de mesure de profil projettent une ligne laser transversalement (perpendiculairement à la direction de roulement) sur la bande de roulement de la roue. Un système optique de haute qualité concentre la lumière diffuse réfléchiée par cette ligne laser sur une matrice CMOS. Le profil transversal de la roue est ensuite calculé à partir de l'image CMOS par le contrôleur du capteur.

Les capteurs de mesure de distance point dans les boîtiers extérieurs mesurent la distance jusqu'à la surface de la roue. Les distances des deux lasers points à la roue et leur combinaison avec la mesure du profil du boîtier 2 fournit les trois coordonnées nécessaires au calcul du diamètre. Les interventions de maintenance éventuelles seront évaluées automatiquement à partir de ce diamètre exact du profil.

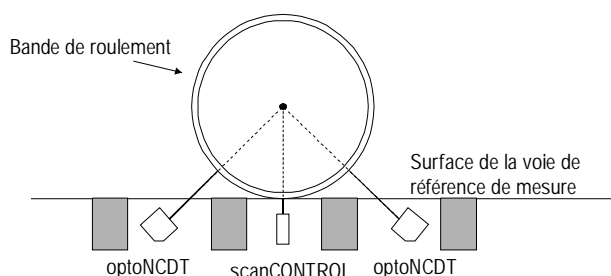


Schéma de principe de mesure du diamètre

Caractéristiques requises pour le système de mesure

Étanche à l'eau

Précision : 0,1mm

Mesure sur une rame en mouvement

Conditions ambiantes

Température : -25 à 50 °C

Système d'extérieur ; conçu pour fonctionner avec les variations climatiques

Réglage du système

1. Quatre capteurs optoNCDT 1810-50 pour le positionnement et la mesure du diamètre.
2. Deux capteur scanCONTROL 2800-100 pour la mesure du profil de la bande de roulement et la mesure du diamètre.
3. Base de données pour enregistrer et organiser les données de mesure et calculer les données de reprofilage.

Avantages décisifs pour le client

1. Réduction des interventions d'inspection en atelier et des indisponibilités
2. Contrôle entièrement automatisé sans intervention humaine
3. Réduction des périodes et des durée d'indisponibilité
3. Augmentation de la sécurité par une augmentation des fréquences d'inspection
4. Détermination objective fiable et répétable des données de reprofilage

