

# TMS SYSTÈME DE MESURE D'AIGUILLAGE

## Mesure de la géométrie des aiguillages en action

L'inspection efficace et détaillée de l'état de la voie est effectuée depuis de nombreuses décennies à l'aide des voitures d'enregistrement de la voie munies d'instruments embarqués qui produisent un rapport efficace et qualitatif des voies existantes. Leur équipement a changé avec le temps, en fonction des nouveaux systèmes de collecte de données disponibles - des systèmes de contact purement mécaniques aux systèmes sans contact les plus modernes avec l'analyse en temps réel des données de télémétrie.



Les voitures d'inspection sont équipées de systèmes de mesure embarqués et de systèmes de données géographiques qui constituent l'outil principal des inspecteurs de sécurité. La mesure de la géométrie de la voie fournit de l'information sur l'état actuel de la voie, mais un accès direct aux données historiques est nécessaire pour permettre une détection efficace des risques d'accidents. Toutefois, aucune voiture à géométrie n'a pu mesurer la géométrie des aiguillages jusqu'à maintenant, et habituellement, les données recueillies par les voitures à géométrie étaient masquées et n'étaient pas prises en compte dans la procédure d'évaluation de la voie, car elles réduisaient les résultats de l'évaluation. Par conséquent, les éléments importants de la voie - les aiguillages - qui affectent fortement la sécurité de l'exploitation des trains, n'ont pas été mesurés automatiquement jusqu'à présent, et les inspecteurs de sécurité ont dû se fier uniquement à des mesures manuelles dans certains points caractéristiques. Pourtant - "un aiguillage est une voie" (J. Tiecken, Volker Rail), de sorte que ses mesures détaillées aux points situés le plus densément possible le long du branchement semblent être la nouvelle approche pour améliorer la sécurité de l'exploitation ferroviaire. GRAW Pologne a répondu à ce besoin en développant en coopération avec Volker Rail (Pays-Bas) et LAP GmbH (Allemagne) le véhicule d'inspection automoteur avec les systèmes suivants :

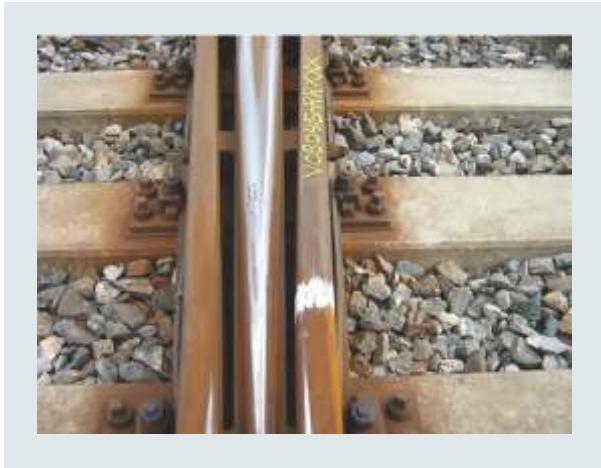
- système de mesure laser optique pour voies et aiguillages
- navigation - Système de positionnement global différentiel (DGPS) pour déterminer avec précision l'emplacement des branchements, des défauts de la voie et autres points de référence.
- inspection visuelle de la voie

Le système autonome TMS est capable d'effectuer des mesures dans la zone d'aiguillage à 60 km/h avec une incrémentation de mesure de 3 cm, comme l'exigent les réglementations en la matière. Les types de rails sont reconnus automatiquement, ce qui permet d'évaluer leur usure. Les types d'aiguillages sont lus à partir de la base de données GeoTEC, en fonction de la position réelle du véhicule.

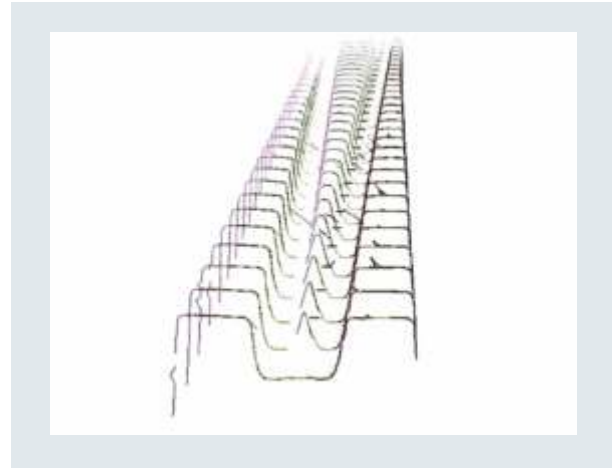
L'état géométrique des aiguillages est évalué selon l'approche déjà utilisée aux Pays-Bas depuis 2002, sur la base des chariots de voie et d'aiguillage GRAW TEE-1435 mis en œuvre à l'époque ; en outre, la mesure des profils est désormais également réalisée à l'aide des gabarits virtuels avec les formes spécifiées par les réglementations locales applicables.



Module de mesure optique laser



Passage commun



Traversée commune telle que mesurée et analysée par TMS

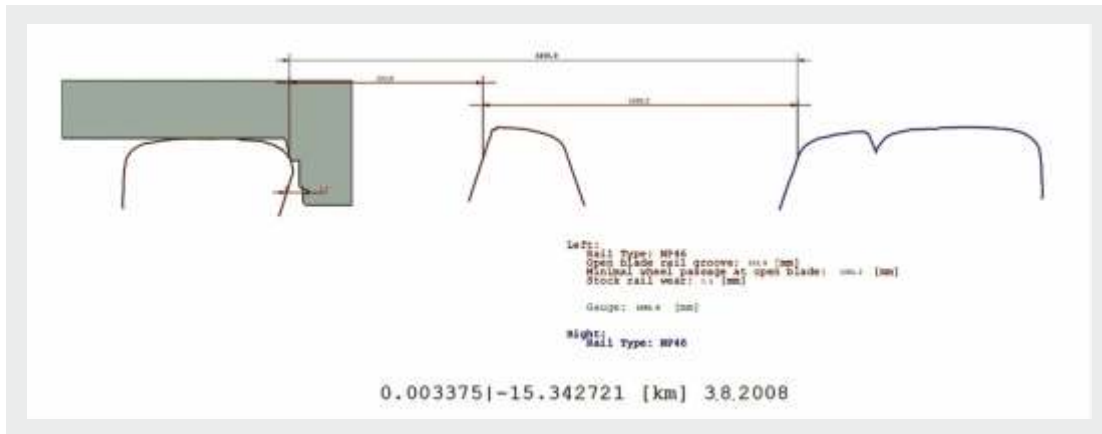


Le système d'inspection visuelle embarqué stocke les images des voies et des branchements.

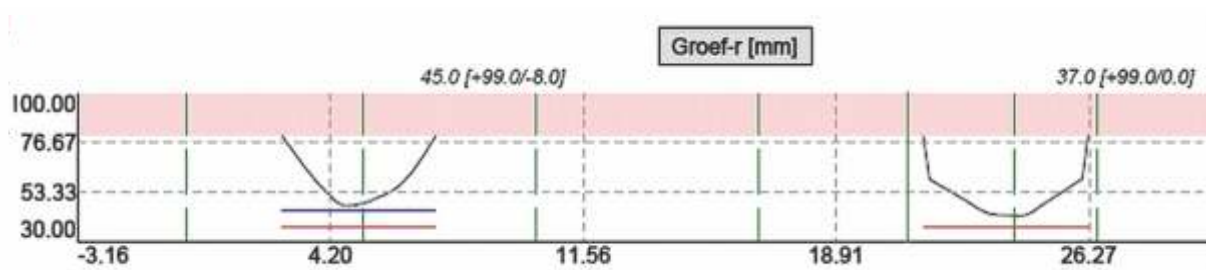
Measured parameters	Switch	Track	Crossing
Pente du rail			
Mesure de profil			
Usure verticale			
Usure horizontale			
Pourcentage d'usure du champignon du rail			
Jauge			
Usure des rails d'origine			
Usure de la lame			
Mesure de cheminements d'aiguilles			
Distance entre la lisse et le contre-aiguille			
Vérifier l'écartement des rails			
Dévers			

Le système TMS mesure les paramètres suivants :

La quasi-totalité du réseau ferroviaire néerlandais est stockée dans le système GeoTEC, ce qui permet d'attribuer automatiquement de nouvelles données aux segments de voie ou aux aiguillages identifiés géographiquement. L'accès à distance par GPRS/EDGE/UMTS au système de mesure du véhicule permet la maintenance logicielle à distance et/ou l'accès aux mesures effectuées en temps réel. Le fonctionnement du système est entièrement automatisé, il trouve sa position après la mise sous tension et commence ensuite les mesures en changeant de mode de mesure.

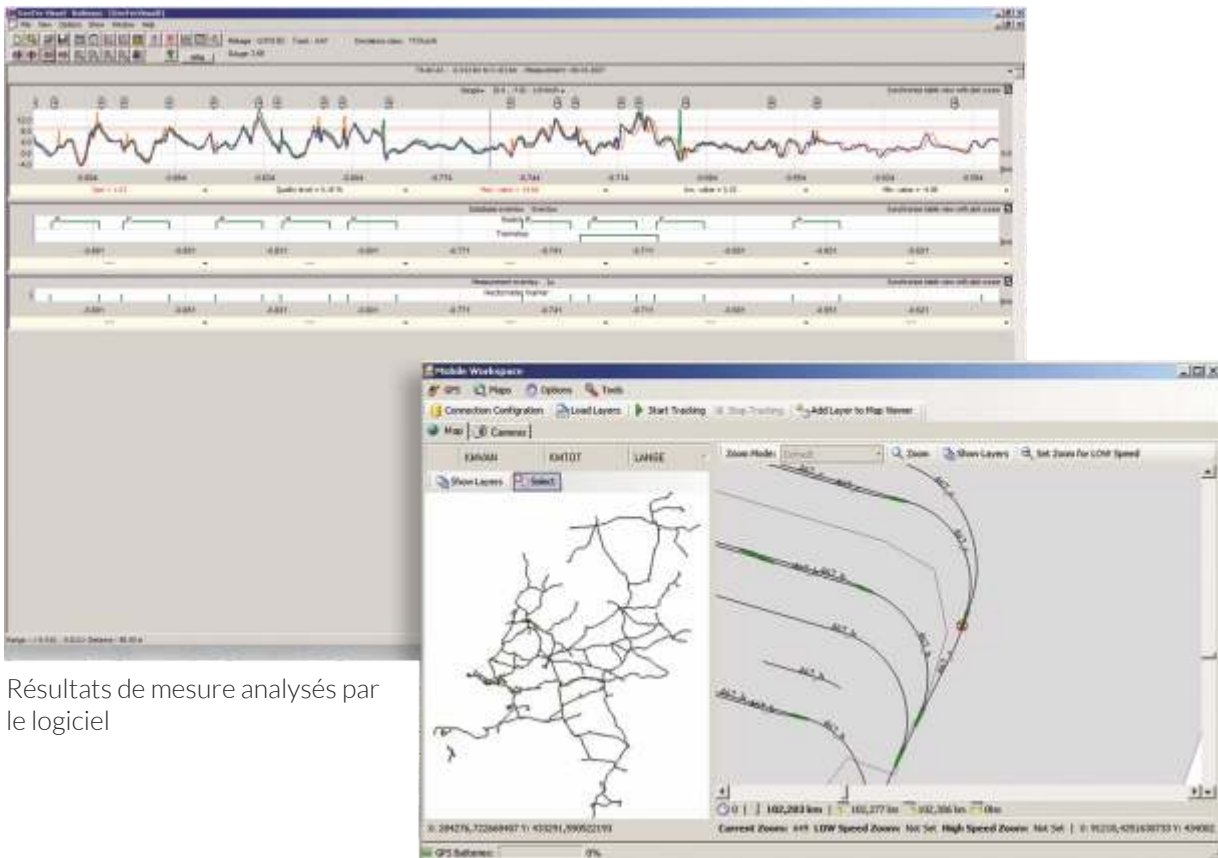


Exemple d'analyse de la géométrie d'un branchement à l'aide du gabarit MAL-1



Exemple d'analyse de la géométrie d'aiguillage réalisée à l'aide du logiciel TMS

Le système peut générer des rapports de mesure, des listes de défauts à réparer et vérifier la qualité des travaux de maintenance réalisés. L'utilisation du système TMS constitue une innovation majeure dans l'évaluation de l'état des branchements ce qui permet de réduire le temps entre les mesures des branchements.



Résultats de mesure analysés par le logiciel

Schéma du réseau des chemins de fer néerlandais analysé par le déplacement du TMS



2, rue de la croix Girard  
21170 LOSNE  
tel. : +33 (0)3 80 29 93 83  
e-mail : [acomat@acomat.fr](mailto:acomat@acomat.fr)

**[www.acomat.fr](http://www.acomat.fr)**