

**Zeitschrift:** Revue économique franco-suisse  
**Herausgeber:** Chambre de commerce suisse en France  
**Band:** 41 (1961)  
**Heft:** 1: La Suisse et l'Europe

**Artikel:** Un problème d'actualité économique : la mécanisation et l'automatisation des travaux de la voie  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-887594>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 18.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# La mécanisation et l'automatisation des travaux de la voie

La principale préoccupation de tous les ingénieurs de la voie, est d'obtenir une superstructure adaptée aux exigences actuelles du trafic. C'est un problème très complexe qui, jusqu'à présent, n'a été que partiellement résolu. Il exige une amélioration constante de l'état de la voie.

En effet, le matériel roulant des réseaux est chaque jour plus perfectionné, plus confortable. Il permet de transporter chaque fois plus vite des charges plus importantes. La voie n'a pas suivi le même rythme d'évolution. On en arrive même, sur certains réseaux insuffisamment entretenus, à une situation irrationnelle puisque le matériel roulant ultra-moderne ne peut être utilisé au maximum de ses possibilités, faute d'une voie suffisamment bonne. Les véhicules s'usent trop rapidement, entraînant une dépense qui aurait facilement pu être évitée par la rationalisation des travaux d'entretien de la voie.

Selon les dernières statistiques, les chemins de fer consacrent en moyenne environ le 40 % de leurs dépenses à l'entretien de leurs réseaux. Le problème auquel se heurtent toutes les administrations est donc contradictoire. Il leur faut, d'une part, tenter de réduire ce poste important de leurs dépenses, et, en même temps, maintenir la voie dans les meilleures conditions possibles afin de limiter l'usure du matériel roulant et de pouvoir utiliser les véhicules modernes avec un rendement maximum.

La seule solution rationnelle à ce problème est la mécanisation et l'automatisation des travaux qui permet de faire bénéficier les réseaux des techniques les plus modernes de l'industrie. Elle permet d'obtenir des superstructures d'une meilleure qualité qui exigent des soins moins fréquents.

En effet, la qualité du travail mécanique, dans le domaine de l'entretien et de la construction des voies de chemin de fer, est incomparablement supérieure à la qualité du travail manuel. L'économie de main-d'œuvre entraînée par la mécanisation des travaux de la voie présente de nombreux avantages. Elle permet de remédier à la pénurie de main-d'œuvre qui se fait sentir sur le plus grand nombre de réseaux ferroviaires. Grâce à elle, les travaux s'exécutent dans des conditions plus économiques.

Le premier domaine qu'il était important de mécaniser au maximum était celui du contrôle de l'état des rails et de la

superstructure. Ce contrôle requiert des mesures dont la précision doit être de l'ordre du millimètre. La réduction du facteur humain, toujours sujet à erreur, au moyen de l'automatisation et de la mécanisation des différentes opérations de contrôle, permet de garantir la précision désirée.

D'autre part, le contrôle manuel exige (si l'on veut pouvoir étudier les différents travaux à exécuter pour l'ensemble d'un secteur), l'établissement par les bureaux techniques de graphiques qui donnent clairement une idée générale de la situation.

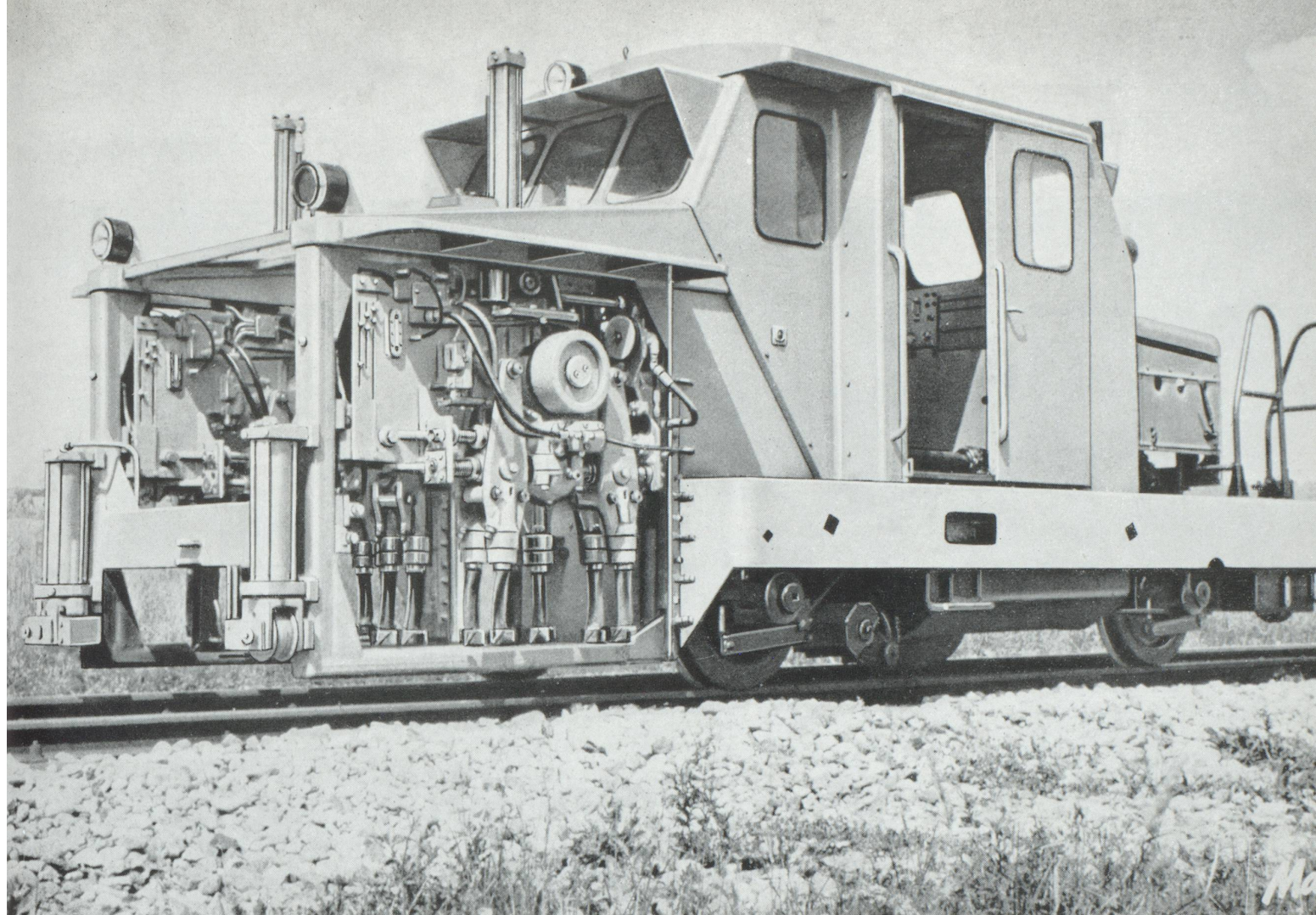
Pour automatiser l'ensemble de ces opérations, et fournir directement aux ingénieurs de la voie des enregistrements graphiques permettant aussi bien l'établissement d'un programme de travaux que la réception après intervention, MATISA a construit une Draisine de Contrôle de l'état géométrique des voies. Ce véhicule qui permet le contrôle sous-charge des points hauts et bas des 2 files de rails, du gauche, du devers, des variations d'écartement et des flèches de 2 files de rails, fournit directement des graphiques qui peuvent être traduits numériquement avec une précision du millimètre, graphiques sur lesquels se trouvent indiqués la vitesse de circulation au moment de l'enregistrement, les points kilométriques et les autres annotations conventionnelles.

Les avantages d'un tel véhicule qui automatise au maximum tous les travaux de contrôle sont évidents :

L'on peut établir un programme rationnel d'entretien, et entreprendre désormais des travaux uniquement là et au moment où il y a lieu de les exécuter. On peut également procéder aux réceptions de travaux avec un personnel limité et, surtout, suivre régulièrement l'évolution de la voie en vérifiant l'efficacité des méthodes d'entretien employées, par simple comparaison des enregistrements successifs.

La précision des moyens de contrôle dont on dispose, amène tout naturellement le service d'entretien de la voie à exiger une précision plus grande dans l'exécution des travaux. Celle-ci ne peut être garantie que par l'emploi de moyens mécaniques appropriés.

Partant de ce principe, MATISA a construit des machines spéciales en particulier des dégarnisseuses-cribleuses, des bourreuses et des équipements de nivellement.



Bourreuse MATISA B 60

Grâce à ses différents modèles de cribleuses, 8, 9 et 10 CB5, MATISA peut désormais garantir l'établissement d'une plateforme parfaitement régulière ayant la pente désirée. Cette machine qui assure une plus grande précision qu'aucune autre, présente également l'avantage de fournir le plus haut rendement. Il ne faut pas oublier, en effet, que si l'automatisation élimine le facteur d'erreur humaine et économise en même temps une main-d'œuvre nombreuse et coûteuse, elle permet également de réaliser des travaux importants dans des délais plus courts. La dégarnisseuse-cribleuse 10 CB5 dont la profondeur de dégarnissage peut descendre jusqu'à 500 millimètres sous le niveau des traverses, peut dégarnir jusqu'à 300 mètres cubes à l'heure. Elle est conduite par un seul opérateur. Avec cette machine, l'on peut, à volonté évacuer les détritrus au moyen d'un transporteur situé à l'avant de la machine ou les remettre en sous-couche sous la voie, ce qui permet de constituer, en damant ces détritrus au moyen d'unités placées immédiatement après le couloir de dégarnissage, une banquette parfaitement régulière sur laquelle se trouve distribué le ballast nettoyé et criblé en gros et petit ballast. Le gros ballast est mis en sous-couche et celui de petit calibre est reparti sous chaque file de rails en fonction du devers à obtenir.

Le bourrage MATISA se confond actuellement avec le nivellement puisque ces deux opérations sont assurées par une seule et même machine : la Bourreuse MATISA B-60 tota-

lement automatique munie de son dispositif de nivellement automatique.

La Bourreuse MATISA B-60 conduite par un seul opérateur, possède la plus haute capacité de production (600 m<sup>3</sup>/h), c'est donc la machine la plus rapide à l'heure actuelle. Ses outils de bourrage travaillent selon le principe classique de la compression et de la vibration. Ils forment sous les traverses des moules absolument compacts dans lesquels les éléments du ballast s'imbriquent en une mosaïque parfaite.

Complément naturel de la Bourreuse B-60, le dispositif automatique de nivellement qui travaille sous la surveillance d'un opérateur, permet d'obtenir un nivellement transversal et longitudinal d'une précision de l'ordre du millimètre.

Si l'on considère aujourd'hui le chemin parcouru, grâce aux efforts fournis dans le domaine de la mécanisation et de l'automatisation des travaux de la voie, on voit quelles économies de main-d'œuvre et quel gain de temps l'on peut réaliser désormais sur les chantiers de renouvellement mécanisés grâce à des machines comme la dégarnisseuse-cribleuse MATISA 10 CB5 et la Bourreuse B-60 munie de son dispositif de nivellement. Le contrôle de ces travaux se fait simplement au moyen d'un passage rapide de la draine de contrôle.

Les avantages d'une telle mécanisation sont si évidents que l'ensemble des réseaux de plus de 90 pays partout dans le monde ont fait appel ces dernières années aux machines MATISA.