

Zeitschrift: Bulletin du ciment
Herausgeber: Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)
Band: 18-19 (1950-1951)
Heft: 19

Artikel: Les sols stabilisés au ciment (sols-ciment)
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-145360>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.03.2025

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

BULLETIN DU CIMENT

JUILLET 1951

19ÈME ANNÉE

NUMÉRO 19

Les sols stabilisés au ciment (Sols-ciment)

**Description de différents procédés de stabilisation de la surface du sol.
Malaxeurs spéciaux. Propriétés des sols-ciment.**

Les anciens Romains savaient déjà consolider la surface du sol. Ils constituaient leurs routes principales par une fondation en grosses pierres, une couche de pierraille, une couche de sable et, au dessus, des pierres plates. Souvent aussi, la surface était formée d'une couche de gravier bien comprimée reposant sur de grosses pierres posées sur mortier de chaux.

Les procédés actuels et les machines modernes donnent des résultats encore meilleurs. Chacun connaît le cylindrage des chaussées dont l'effet est amélioré par un arrosage copieux qui permet aux petits grains de gravier de se glisser dans les vides existant entre les cailloux plus gros. Dans le cylindrage à sec, le frottement entre les grains est trop grand pour que les vides puissent être suffisamment réduits, alors que la présence de l'eau atténue ces frottements et permet une bien meilleure compacité.

2 En Amérique du nord et en Allemagne, les constructeurs de routes, poussés en partie par les nécessités de la guerre, ont imaginé un système où l'on combine le cylindrage classique avec l'adjonction de ciment. On obtient ainsi des places et des routes dont, soit la qualité, soit le prix se trouvent entre ceux d'une chaussée en pierres cylindrées et ceux d'un vrai revêtement en béton.

Avant la guerre déjà, on avait basé sur ce principe des projets d'aérodromes militaires dont les pistes, relativement peu utilisées, ne devaient pas être construites en vrai béton, un peu plus coûteux. Au cours de la dernière guerre, les Allemands durent établir rapidement, et avec un minimum de matériaux, tout un réseau de routes à travers la Pologne. En Afrique et en Australie, on a lancé de nombreuses artères où la densité de circulation est faible, mais qui doivent permettre le passage de camions lourds.

Le problème de la construction rapide et économique de routes et d'aérodromes se trouvait donc à l'ordre du jour. C'est alors qu'apparut le système du sol-ciment qui consiste en un malaxage sur place du sol naturel ou d'un remblai, avec adjonction de ciment et d'eau. On obtient une sorte de béton qui doit être comprimé soigneusement. Cette méthode permet un travail rapide grâce à l'emploi de machines à grand rendement qui font le malaxage du sol, le mélange avec le ciment, puis égalisent et compriment la surface. La consommation de ciment varie entre 7 et 16 % du volume de sol traité. Après le dernier cylindrage, la chaussée doit être recouverte de paille ou de sable et maintenue humide pendant au moins une semaine. On atteint ainsi le but assigné, à savoir une très forte augmentation de la résistance du sol pour une dépense relativement faible.

Les sols sableux ou graveleux contenant 10 à 35 % de limon peuvent être traités par cette méthode. Théoriquement, les terrains argileux pourraient l'être aussi, mais il faudrait au préalable les pulvériser finement, travail difficile et coûteux qui enlève tout intérêt au système.

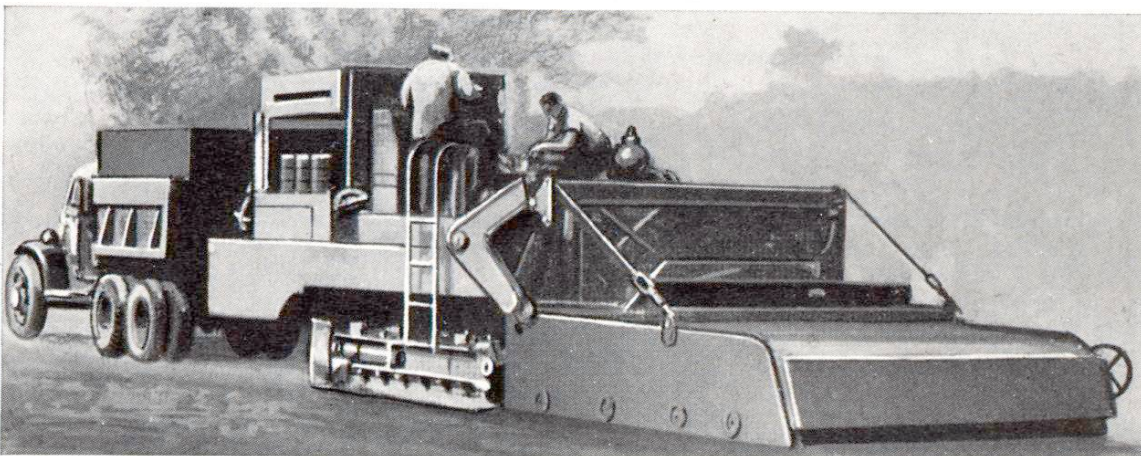
D'après les dernières données américaines, les routes construites de cette façon peuvent supporter un trafic de 1000 véhicules par

3 jour, à condition que la moitié au moins ne dépasse pas 2 t. Les pistes d'envol aménagées ainsi sont suffisantes pour des charges jusqu'à 7 t. par roue.

Il est facile de comprendre que la résistance de telles routes à l'usure n'est pas grande; mais on peut l'améliorer beaucoup par un surfacage au bitume. Si on veut éviter ce traitement, il faut alors augmenter la quantité de ciment de 4 0/0 du volume des terres traitées.

Des routes construites en Allemagne, en 1943, sont, paraît-il, encore en bon état et n'ont pas souffert du gel. Elles avaient été établies de cette façon: Pulvérisation du sol par quatre passages de la machine. Le jour suivant, épandage du ciment à sec, dans la proportion en poids: 1 partie de ciment; 0,5 parties de Trass et 6 parties de terre. Ensuite incorporation du ciment au sol par trois passages de la charrue à disques, puis arrosage à raison de 26 litres d'eau par m² (quantité déterminée théoriquement d'après la nature du sol, mais qui s'est révélée un peu trop forte), et mélange du tout par quatre passages de la machine. Enfin, cylindrage au rouleau de 4 t. en une couche de 15 cm. d'épaisseur. Pour terminer, colmatage de la surface au lait de ciment, avec gravillonnage et cylindrage.

Depuis la guerre, ce procédé a été perfectionné, notamment aux USA, où le travail a été complètement mécanisé. Il existe des machines faisant toutes les opérations en un seul passage.



Machine spéciale pour la construction de routes en sol-ciment

4 La partie avant de cette machine est constituée comme un scraper et peut s'abaisser ou s'élever suivant l'épaisseur de sol qu'on désire traiter. Quatre dispositifs rotatifs, travaillant perpendiculairement à la direction de marche, font les opérations successives de pulvérisation du sol et de malaxage avec le ciment et l'eau, dont une remorque assure l'approvisionnement et contient les réserves. La machine est automotrice et sa vitesse peut être réglée suivant les besoins. Pour un revêtement de 20 à 25 cm. d'épaisseur, on peut compter avec un rendement d'au moins 100 m. par heure.

Résumé.

Le système de sol-ciment qui a donné des résultats intéressants pour certains ouvrages quand le sol a les qualités requises, ne peut pas, chez nous, avec nos conditions de trafic et de climat, remplacer la vraie route en béton, mais il peut la remplacer, dans une certaine mesure seulement, dans les régions où les circonstances sont convenables.