

Notions élémentaires sur les

murs de soutènement de sol stabilisé mécaniquement

Introduction

Les murs de soutènement en sol stabilisé mécaniquement (MSSM) sont des ouvrages de soutènement comprenant des éléments de parement préfabriqués et une masse de sol renforcé par des matériaux métalliques ou géosynthétiques. Par définition, leur fruit forme un angle de moins de 20 degrés par rapport à la verticale. Une fois terminé, le MSSM utilise son propre poids pour résister aux forces déstabilisatrices que la terre exerce à l'arrière de la zone de sol renforcé. Apparus en Amérique du Nord dans les années 1970, les MSSM sont aujourd'hui une technologie mature et sont fréquemment utilisés dans les ouvrages de génie civil liés aux transports.

Différences entre les murs de sol stabilisé mécaniquement et les talus de sol renforcé

C'est habituellement l'inclinaison du parement qui distingue les MSSM des talus de sol renforcé :

- Les MSSM ont une inclinaison de plus de 70 degrés par rapport à l'horizontale.
- Les talus de sol renforcé ont une inclinaison de moins de 70 degrés par rapport à l'horizontale.

Notions théoriques de base sur le sol stabilisé mécaniquement

La poussée du sol interne exercée par le sol renforcé derrière la paroi du mur est transmise aux renforts de sol par les liaisons avec le parement. La tension est

alors transmise au sol renforcé derrière le coin de sol actif par résistance à la friction et appui contre les épaulements ou les traverses, le cas échéant. Ainsi, le parement, les renforts de sol et le sol renforcé agissent comme un bloc flexible, en fonction du type de renforcement, à condition que l'espacement entre les renforts de sol soit régulier et suffisamment petit. La figure 1 représente schématiquement le scénario de transfert de charge décrit ici. En tant que bloc, l'ouvrage de SSM se sert de son propre poids, comme le font les murs de maçonnerie ou les murs poids de béton coulé en place ordinaires, pour résister aux poussées du sol externes qui auraient tendance à faire glisser ou à renverser des murs plus légers.

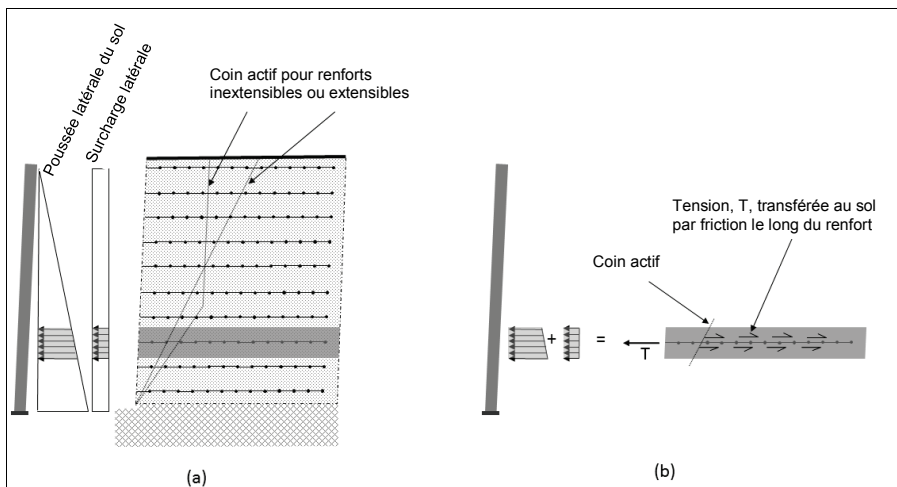


Figure 1: Diagramme des forces de transfert de charges dans un MSSM (MCIF, 2006)

Types de MSSM

Le type d'armature de sol et le type de parement peuvent servir à définir les catégories de MSSM :

- Les matériaux de renforts de sol peuvent être divisés en deux catégories : les matériaux extensibles et les matériaux inextensibles.
- Le classement des types de parements peut être basé sur la forme des éléments, les matériaux ou le nombre d'étapes de construction :
 - éléments modulaires ou pleine hauteur;
 - construction en une étape ou en deux étapes;
 - béton (béton moulé vibré ou moulé à sec) ou cadre filaire.

Les ouvrages de SSM liés aux transports utilisent le plus souvent des éléments de parement en blocs ou en panneaux de béton modulaires.

Renseignements supplémentaires

Le présent document est fondé sur la publication de l'Association des transports du Canada intitulée *Guide de conception, de construction, d'entretien et d'inspection des murs de soutènement de sol stabilisé mécaniquement* en vente à la librairie en ligne de l'ATC (www.tac-atc.ca).

Avis de non-responsabilité

Tout a été mis en œuvre pour que l'information présentée dans ce dossier de notions élémentaires soit exacte et à jour. Toutefois, l'Association des transports du Canada (ATC) n'assume aucune responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions. Ce dossier de notions élémentaires ne reflète aucune position politique ou technique de l'ATC.

Association des transports du Canada

401-1111, promenade Prince of Wales, Ottawa (ON) K2C 3T2

Tél. : 613-736-1350 Téléc. : 613-736-1395

www.tac-atc.ca