

Cours d'usine REPENSÉES

Par Guyta Mercier, ing. f., sous la direction scientifique de Papa-Masseck Thiam, chercheur, Routes et infrastructures, FPInnovations

Le sol des cours d'usine, de par sa structure multicouche, ressemble beaucoup à celui des routes. Toutefois, son drainage est beaucoup plus complexe et la contamination de la surface est problématique. La logistique de transport y est difficile, la vitesse de déplacement est réduite et le trajet des véhicules est variable. Le tout a comme conséquences une perte de productivité des équipements, des problèmes d'entreposage du bois, des coûts élevés d'entretien et même des impacts négatifs sur la qualité du bois transformé.

C'est devant cette réalité qu'une équipe de chercheurs du groupe Routes et infrastructures de FPInnovations a entrepris de trouver des solutions.



Steve Gillis



FPInnovations

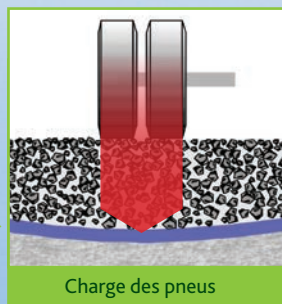
SOLUTIONS AUTRES QUE L'ASPHALTE ET LE BÉTON COMPACTÉ

Comme chaque usine présente des conditions et des besoins spécifiques, les solutions possibles sont nombreuses. Celles qui sont étudiées dans ce projet de recherche concernent davantage la conception structurale et le drainage. La conception structurale dépend des charges, du trafic, du climat et du type de matériaux en place. Un bon système de drainage, pour sa part, comprend des fossés et canaux de déviation, des drains français et des ponceaux de drainage, etc. Bien sûr, l'entretien de la surface joue aussi un rôle important en matière de performance. Outre ces principes de base, des solutions de renforcement ou de réhabilitation ont été étudiées.

Renforcement mécanique

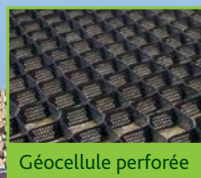
Cette solution prévoit l'utilisation de membranes géosynthétiques, qui permettent d'augmenter la capacité portante de la structure en réduisant le phénomène d'orniérage. En plus du renforcement, les membranes peuvent aussi améliorer le confinement, la filtration et la séparation des matériaux ou encore le drainage latéral.

Trois types de membranes géosynthétiques ont été étudiés et s'appliquent aux cours d'usines: la géocellule perforée, le géotextile tissé et la géogrille tri-axiale (ci-bas).



Membrane géosynthétique

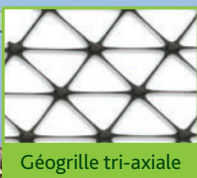
Charge des pneus



Géocellule perforée



Géotextile tissé



Géogrille tri-axiale

Stabilisation chimique

On peut également recourir à des stabilisateurs chimiques comme autre solution. Quatre additifs ont été étudiés: 1) l'enrobé bitumineux; 2) le ciment Portland; 3) la chaux et 4) les cendres volantes. Ces dernières possèdent une teneur élevée en aluminium, en calcium, en magnésium, en potassium et en sodium. Le choix des additifs est fonction de l'indice de plasticité du sol. Les stabilisateurs permettent d'améliorer le comportement hydraulique et mécanique des sols, soit la portance, la résistance au cisaillement et la sensibilité à l'eau. Des essais en laboratoire sont nécessaires pour obtenir le mélange approprié.

LE NERF DE LA GUERRE

Comme les coûts du renforcement sont très variables, une analyse coûts-bénéfices est nécessaire dans chaque cas. Les bénéfices sont associés à l'amélioration de la productivité et du mouvement des véhicules dans la cour ainsi qu'à l'impact positif sur la qualité du bois transformé. Des solutions efficaces et fiables à long terme respectant les exigences environnementales et permettant une utilisation de la cour toute l'année ont une valeur très monnayable. Les études se poursuivent afin de documenter davantage ces solutions. Si la recherche collaborative vous intéresse, communiquez avec nous.



**Partenariat
INNOVATION FORÊT**

Un service conjoint de FPInnovations
et de Ressources naturelles Canada

1055, rue du P.E.P.S.
C. P. 10380, succ. Sainte-Foy
Québec (Québec) G1V 4C7
Tél.: 418 648-5828
Courriel: pif@pinnovations.ca
partenariat.qc.ca

FPInnovations