

Décembre 1991

Communiqué Technique N°: Routes & Ponts-27
Feuille de référence précédent N°: Aucun

REMBLAI DE COPEAUX: UNE ALTERNATIVE AU GRAVIER

INTRODUCTION

Les terrains mous et humides créent des difficultés particulières pour la construction de chemins parce qu'ils requièrent beaucoup de remblai et qu'ils sont localisés sur des sites pauvres en matériaux granulaires. Plusieurs tentatives sont mises de l'avant pour réduire la quantité de matériaux granulaires nécessaire. Le Service forestier américain utilise du remblai composé de fragments d'arbres d'environ 1 dm³ avec succès sur les sites mous. La méthode est encore au stade expérimentale et il n'existe que deux fragmenteuses capables d'effectuer ce travail en Amérique du Nord. Conscient des succès obtenus mais également du manque de disponibilité des fragmenteuses, Abitibi Price Inc. à Iroquois Falls en Ontario, a mis à l'essai une méthode qui consiste à utiliser des copeaux de bois pour matériaux de remblai. Les bénéfices d'une telle pratique furent évalués lors d'une visite sur le chantier et sont rapportés dans ce document.

DESCRIPTION DES OPÉRATIONS

Le site du chantier était typique de la région: un sol de matière organique d'une épaisseur moyenne de 2 m, où l'épinette noire de faible diamètre est abondante. Ces régions sont parsemées de petites zones moins humides où poussent de gros peupliers faux-trembles.

La méthode de construction employée pour cette route de classe 3, était similaire à la pratique habituelle mais un matelas de copeaux remplaçait le corduroy ou le matelas de fascines normalement utilisés. L'emprise de la route fut d'abord délimitée puis les arbres furent abattus et débardés près de la route projetée. Par la suite, une déchiqueteuse, montée sur chenilles, assurait la mise en copeaux des arbres. Les arbres de faible valeur marchande furent d'abord utilisés, mais dans certains cas, tout le bois disponible dut être déchiqueté. Une couche de copeaux de 30 à 45 cm fut ainsi appliquée sur le site (figure 1). Enfin, un boteur nivellait le matelas de copeaux avant le déversement du gravier. Les camions reculaient jusqu'au bout de la route construite, y déversaient leur contenu et un boteur étendait le tout sur une largeur de 5 m. Des aires de rencontre étaient aménagées à tous les 200 m. Des essais furent également réalisés avec un géotextile placé sur le matelas de copeaux, dans le but d'éviter la contamination du gravier par les copeaux.



Figure 1. L'épaisseur du matelas de copeaux dépend du volume de matière ligneuse disponible sur le site de construction.

DÉCHIQUETEUSE

La déchiqueteuse utilisée a été conçue par Tree Bandit inc. de Remus MI avec la collaboration du personnel d'Abitibi Price Inc. La déchiqueteuse, modèle 1900, accepte des arbres d'un diamètre maximum de 48 cm. Elle est munie d'une flèche articulée terminée par un grappin et le système de traction est emprunté à l'excavatrice modèle 225 de Caterpillar (figure 2). Son coût d'opération est estimé à \$ 80/h alors que sa productivité varie en fonction du volume de bois présent sur le site. La production moyenne de la déchiqueteuse, durant le mois d'essai, a été de 60 m de chemin par heure pour un matelas de copeaux de 40 cm d'épaisseur.

OBSERVATIONS

On trouve peu de littérature concernant l'utilisation de copeaux de bois en voirie. Les routes de bois fragmenté construites par le Service forestier américain, ont bien réagi au trafic lourd mais elles sont relativement récentes (moins de 5 ans). L'étude américaine conclut que le bois recouvert de gravier, donc privé d'air, résiste à la dégradation. Néanmoins, le bois, même bien enterré, se dégrade avec le temps. Une route construite sur un matelas de bois, s'affaisse et est source de problèmes si elle est utilisée sur une longue période.

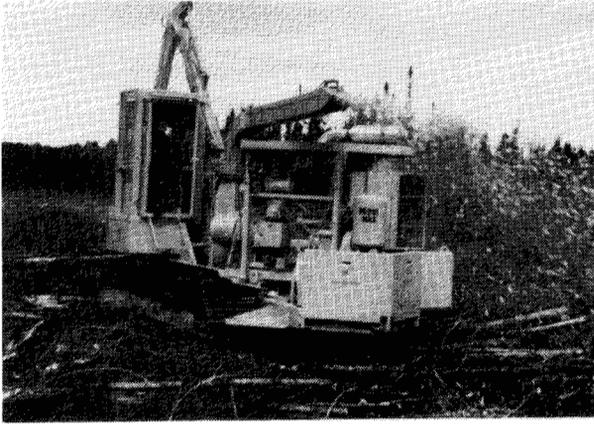


Figure 2. Les responsables du projet chez Abitibi Price Inc. sont satisfaits des performances de la déchiqueuseuse.

La route construite dans le cadre de ce projet était de classe 3 et l'auteur est d'avis que cette méthode de construction devrait se limiter à ce type de chemin.

Lors du gravelage, la quantité de remblai a été diminuée graduellement jusqu'à atteindre la moitié de ce qui est généralement appliqué. Le support offert par le matelas de copeaux était tel que des camions chargés pouvaient y circuler sans s'enfoncer. Ce projet a permis de découvrir certaines fonctions qui pourraient être assurées par le matelas de copeaux.

- Amélioration du support en évitant de rompre le parterre forestier.
- Réduction de la contamination des matériaux par le sol végétal.
- Diminution de la surcharge imposée au site par le remblai grâce à la densité plus faible du bois comparée au gravier.

Les essais réalisés avec géotextile ne sont pas concluants. Il aurait mieux valu appliquer le géotextile sous les copeaux; la contamination du gravier par des copeaux non dégradés est moins critique que la perte de remblai dans la matière organique. De plus, le géotextile placé sur les copeaux est plus susceptible d'être endommagé; on a d'ailleurs noté, à plusieurs reprises lors de la visite, des lambeaux de géotextiles émergeant du remblai.

Les copeaux furent également utilisés dans un autre contexte. On désirait, dans ce cas, protéger le sol d'un sentier menant au site de coupe; lequel servirait ulté-

rieurement de chemin d'hiver. En conservant le sentier dans un état satisfaisant, on espérait que la machinerie pourrait y circuler plus longtemps sans créer de perturbation importante à l'environnement, facilitant ainsi la préparation du chemin d'hiver. L'expérience fut concluante. Après plusieurs jours de circulation, le sentier protégé par des copeaux était toujours en bon état alors que celui laissé sans protection était devenu impraticable, même à pied!

CONCLUSION

La rareté du gravier en terrain humide augmente les distances moyennes de transport de matériaux, affectant d'autant les frais de construction de chemin. On doit donc, pour demeurer compétitif, réduire les frais de transport de gravier. Ceci peut être réalisé d'une part, en évitant d'en altérer ses propriétés, et d'autre part, en minimisant les quantités transportées. L'utilisation de matelas de copeaux peut, dans certains cas, servir ces deux fonctions.

Malheureusement, les sites les plus mous offrent généralement de faibles volumes de bois. Ils fournissent peu de copeaux là où un grand volume y est nécessaire pour former un matelas adéquat. L'utilisation de copeaux comme matériel de remblai sur ces sites soulève donc la problématique du transport d'arbres ou de copeaux mais cet aspect n'a pas été évalué dans le cadre de cette étude. La rentabilité d'un tel exercice dépend de l'équipement de transport disponible et de la proximité des divers matériaux de remblai.

REMERCIEMENTS

L'auteur tient à remercier le personnel et la direction d'Abitibi Price Inc., division d'Iroquois Falls. Ces remerciements s'adressent plus particulièrement à M. Florient Caron qui a offert une excellente collaboration lors de la visite des opérations.

MISE EN GARDE

Le présent rapport est publié uniquement à titre d'information pour les compagnies membres de FERIC. Il ne doit pas être interprété comme une approbation de la part de FERIC d'un produit ou d'un service à l'exclusion d'autres qui pourraient être adéquats.

Yves Provencher ing.f., M.Sc.
Transport secondaire, Division de l'Est