



Système de mesure de rugosité automatisé économique pour les routes à faible volume:

Défis et solutions



Yves Provencher ing.f. M. Sc.

Chargé de programme, Voirie

Éléments traités

- Présentation de FERIC
- Pourquoi mesurer la performance de la route?
- Comment la mesurer?
- Exemples d'applications
- Questions et discussions

Présentation de FERIC



- Centre de recherche privé
- Financé majoritairement par l'industrie forestière canadienne
- Projets axés principalement sur caractère pratique (Terrain)

« Un projet n'est terminé que s'il est implanté! »

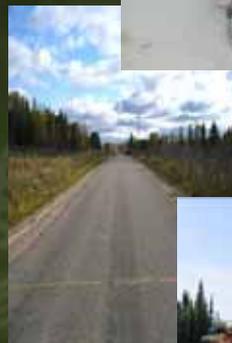
Les bureaux de FERIC

100 employés (dont 50 chercheurs)



Terrain de jeu de FERIC

- Interactions
 - ✓ Compagnies forestières
 - ✓ Ministères et municipalités.
 - ✓ Autres centres de R&D.
- Des camions de plus de 150 t.
- Construction de 15 000 km de routes/an
- Le Canada et le monde



Système de gestion de chaussées non revêtues

Aperçu des Réseaux

- Plusieurs centaines de km
- Plusieurs classes de routes
- Circulation variant de 10 à 300 Véhicules par jour

Tâches principales

- Entretien de routine
- Réhabilitation



La gestion de chaussées non revêtues



Objectifs

- Identifier les tronçons endommagés
- Améliorer la sécurité
- Réduire les coûts d'entretien
- Assurer la pérennité du réseau routier
- Réduire les plaintes des usagers

Système de gestion de chaussées non revêtues

Critères



- Minimiser l'intervention humaine
 - ✓ Peu de personnel
 - ✓ Pas de personnel technique
- Faible coût (équipement et opération)
- Effectuer des mesures des conditions de chaussée fiables

Système de gestion de chaussées non revêtues

Solution



- Monté dans un véhicule sonde
- Système automatisé
- Transfert de données automatisé (par onde radio)
Transfert par carte mémoire aussi possible
- Analyses réalisées rapidement via logiciel
- Production d'un rapport d'entretien automatique

Système de gestion de l'entretien Opti-Grade



Système de gestion de l'entretien Opti-Grade



Horaire de nivelage

Print Preview

Horaire de nivelage pour le 14 août

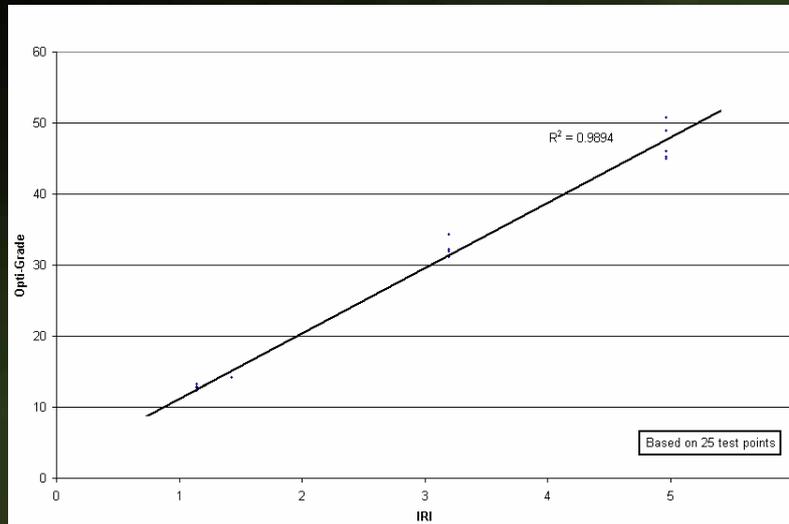
Route : Route Principale
Date du voyage 13 août

Début (borne)	Fin (borne)	Distance (km)	Distance cumulative (km)	Rugosité moyenne	Vitesse moyenne (km/h)
1 km	2 km	1	1		
4 km	8 km	4	5	49	56
18 km	23 km	5	10	45	70
33 km	40 km	7	17	39	58
45 km	47 km	2	19	49	70
60 km	63 km	3	22	48	64

Distance totale à niveler 22 km

Page 1 of 1

Opti-Grade –Corrélation IRI



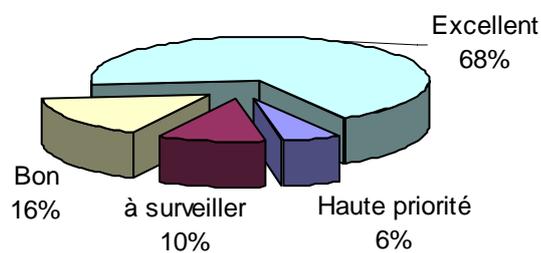
Forest Engineering Research Institute of Canada

3/24/2006

13

Gestion de la réhabilitation de la route

État du réseau



173 (+ 750m)	170 (+ 750m)	5,2	20,3	76	45
180 (+ 250m)	181 (+ 750m)	2,2	22,5	67	54
155 (+ 500m)	163 (+ 750m)	8,2	15,1	100	45
173 (+ 750m)	170 (+ 750m)	5,2	20,3	76	45
180 (+ 250m)	181 (+ 750m)	2,2	22,5	67	54

Forest Engineering Research Institute of Canada

3/24/2006

14

Exemple 1

Réduction des coûts d'entretien

De



À



- 1/3 moins d'heures de nivelage
- État de la route stable

Exemple 2

Accroissement du rayon d'action d'une niveleuse



- Production quotidienne de 25 km à 40 km
- Temps de nivelage réduit de 25%



Exemple 3

Amélioration de l'efficacité, de la qualité et de la satisfaction à l'utilisateur



- Entretien de 210 km de route principale et \pm 100 km de route secondaire (*seulement 2 niveleuses*)
- Identification des sections problèmes
- Utilisateurs ont rapportés que la route n'avait jamais été en si bon état

Conclusions

- L'entretien des réseaux non-revêtus est souvent négligé.
- Peu de personnel qualifié y est affecté
- La solution proposée est bien adaptée car simple, économique d'achat et d'utilisation.
- Fourni des résultats objectifs et réguliers (automatiques).
- Les économies, grâce à une bonne gestion, sont importantes et bien documentées.
- Ce type d'équipement fonctionne tant sur routes non revêtues que revêtues.



Questions?



www.feric.ca

Forest Engineering Research Institute of Canada 3/24/2006 19

Contexte de la Nouvelle-Zélande



- 4 millions de citoyens (75% sur l'île du Nord)
- 100 000 km de routes
- 50% gravier/traitement de surface
- Gestion de l'entretien en PPP.
- Structure des contrats encourage l'innovation
- Clients cherchent un avantage compétitif
- ISO-9001

Forest Engineering Research Institute of Canada 3/24/2006 20