

Mots clés :

Systèmes d'information géographique, GPS, Calcul des superficies, 3D Analyst, ArcView.

Auteur

Rick Reynolds
Division de l'Est

Correction de superficies mesurées par GPS afin de compenser pour la topographie

Résumé

Bien que les relevés par GPS combinés à un logiciel SIG puissent donner des mesures exactes des superficies traitées, la précision de ces estimations diminue en terrain accidenté à cause des changements de topographie. FERIC a étudié un outil qui permet de résoudre ce problème en calculant une superficie corrigée qui correspond plus exactement à l'étendue traitée.

Introduction

Les compagnies forestières et leurs entrepreneurs en sylviculture sont souvent en désaccord sur la meilleure façon de calculer exactement les superficies de traitement. Les données obtenues à la boussole et au topofil sont irrégulières et difficiles à réconcilier avec les Systèmes d'information géographique (SIG). Les photographies aériennes peuvent fournir des données plus précises mais il faut du temps pour les obtenir et les analyser, ce qui retarde les paiements aux entrepreneurs. Dans la plupart des opérations, on a présentement recours à la technologie GPS pour définir des lignes de contour précises et rapidement mettre à jour le système SIG d'une compagnie, mais les entrepreneurs soutiennent que les mesures déterminées par GPS produisent des estimations de superficies plus petites parce qu'elles ne tiennent pas compte des augmentations en superficie réelle causées par les changements de topographie. FERIC a étudié ce problème et propose une solution.

Description de l'étude

FERIC a examiné des solutions fondées sur l'utilisation de facteurs d'ajustement globaux basés sur la pente ou la rugosité du terrain, d'algorithmes de correction basés sur la pente et la rugosité, et de logiciels disponibles commercialement. Malheureusement, les facteurs d'ajuste-

ment sont subjectifs, ont peu de justification sur le plan technique et vont à l'encontre de l'objectif d'augmenter la précision en utilisant les données GPS. Un algorithme de correction pour calculer des superficies basées sur des données GPS n'offre pas d'amélioration significative par rapport à un facteur d'ajustement si les données d'entrée sont les mêmes. Cependant, certains algorithmes sophistiqués créés pour être employés avec un logiciel SIG peuvent utiliser des cartes topographiques numériques pour calculer des superficies exactes en 3D. Ces algorithmes sont généralement très précis, en autant que les cartes topographiques numériques soient précises. FERIC a cherché un logiciel de ce genre qui serait capable d'une analyse 3D.

3D Analyst™, une extension au logiciel ArcView d'ESRI, paraît prometteur pour les membres de FERIC. Le logiciel est simple, rapide d'utilisation, de prix raisonnable (3800 \$) et il fonctionne bien avec les cartes topographiques numériques disponibles pour la plus grande partie de l'est du Canada. Pour en évaluer la valeur, FERIC a comparé les superficies de 11 blocs d'éclaircie précommerciale calculées selon trois méthodes traditionnelles (d'après les données d'un consultant), avec les superficies calculées par 3D Analyst.

Nous avons utilisé le logiciel Terrain Tools™ (disponible gratuit de www.softree.com) pour calculer les superficies mesurées à l'aide soit d'un topofil ou d'une chaîne d'arpentage associés à une boussole. Le consultant a déterminé les superficies GPS en utilisant le récepteur et le logiciel MC-GPS™ de Corvallis Microtechnology Inc. Les fichiers GPS du consultant ont ensuite été convertis en fichiers SHP (« shapefile ») d'ArcView, lesquels ont été superposés sur une carte topographique numérique du gouvernement provincial, et ont été traités à l'aide de 3D Analyst.

