TÉLÉ-DÉTECTION AU CANADA

RESORS

ISSN 0226—479X

Volume 14, numéro 1 **Printemps 1986**

10e symposium canadien sur la télédétection 1
Cartes d'utilisation des sols et des zones à productivité uniforme des prairies canadiennes 2
Comptes Rendus du Ve Congrès de l'Association québécoise de télédétection 2
Changements intervenus dans l'utilisation des terres aux interfaces forêt/agriculture 3
Système d'information sur la géographie forestière: un nouveau service offert par Dendron 5
Le projet RADARSAT envisage l'entretien en orbite 6
Produits dérivés du capteur TM 7
Cartographie de coupes rases dans le nord de l'Ontario à l'aide du capteur TM de LANDSAT 8
Mission de télédétection en Inde 10
PCI offre une vaste gamme de services 11
Mise à jour de RESORS 11
Avis à l'intention de tous les utilisateurs de RESORS 12
Une journée au CCCT 12
Projet de déménagement de certaines divisions du CCT 12
Réunions/Conférences/Cours 13

LE MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE, DES MINES ET DES RESSOURCES CO-ORDONNE UN PROGRAMME NATIONAL DE TÉLÉDÉTECTION EN CO-OPÉRATION AVEC LES DIVERSES AGENCES DES GOUVERNEMENTS FÉDÉRAL ET PROVINCIAUX, L'INDUSTRIE ET LES UNIVERSITÉS CANADIENNES.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS S'ADRESSER AU:
CENTRE CANADIEN DE TÉLÉDÉTECTION
MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE, DES MINES ET DES RESSOURCES.
2464, ch. Sheffield, Ottawa, Canada K1A 0Y7
Téléphone (613) 993-0121

This document was produced by scanning the original publication.

Ce document est le produit d'une numérisation par balayage de la publication originale.

DIXIÈME SYMPOSIUM CANADIEN SUR LA TÉLÉDÉTECTION

DU 5 AU 8 MAI 1986

HOTEL WESTIN , EDMONTON , ALBERTA , CANADA

Thème: Rentabilisation de la technologie

Ce symposium est ouvert à toute personne intéressée par les aspects techniques et les applications de la télédétection. Les parrains sont la Société canadienne de télédétection de l'Institut aéronautique et spatial du Canada, l'Association canadienne des sciences géodésiques et le Centre canadien de télédétection.

Le programme technique couvrira tous les aspects de la télédétection, incluant:

* les capteurs
* l'acquisition des données
* le traitement et l'analyse des données
* le contrôle de l'environnement

un intérêt spécial sera porté au

* bénéfice de la télédétection appliquée.

L'inscription anticipée devra se faire avant le 18 avril 1986. Pour obtenir les formulaires d'inscription et de plus amples renseignements, adressez vous au:

Alberta Remote Sensing Center
11e étage, Oxbridge Place
9820 - 106e rue
Edmonton, Alberta
T5K 2J6

Téléphone: (403) 427-2381
Telex: 037-2006

Société canadienne de télédétection
222, rue Somerset Ouest
Pièce 601
Ottawa, Ontario
K2P 0J1

Téléphone: (613) 234-0191

Note de la rédactrice

Je tiens à remercier tous ceux qui ont contribué au présent numéro, et à rappeler que l'envoi d'articles et d'annonces est toujours apprécié. Veuillez adresser vos demandes et vos articles à:

La rédaction
Télédétection au Canada
Centre canadien de télédétection
2464, chemin Sheffield
Ottawa, Ontario
K1A 0Y7

La date d'échéance pour la soumission d'articles pour le prochain numéro est le 14 avril 1986.

Cartes d'utilisation des sols et des zones à productivité uniforme des prairies canadiennes

Deux ensembles de cartes sont maintenant disponibles pour faciliter l'analyse et l'interprétation de l'imagerie satellite des régions agricoles du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta. Pour chacune des provinces, une carte des zones à productivité uniforme (ZPU) et une carte d'utilisation des sols ont été réalisées à l'échelle de 1:1 000 000. Les cartes sont disponibles sur support diapositif ou papier ozalid, et sont accompagnées d'un fond de carte physiographique et politique.

La radiance enregistrée par un capteur orbital est constituée d'une composante végétale et d'une composante pédologique. De l'émergence jusqu'au moment où la canopée masque complètement le sol, la valeur spectrale d'un pixel contient l'information issue du sol et de la plante. Des travaux antérieurs ont démontré l'intérêt d'éliminer ce "bruit pédologique" en stratifiant le territoire en zones dont les caractéristiques physiques sont homogènes.

Les cartes de zones à productivité uniforme délimitent les régions où la végétation, les pratiques agricoles, et la pédoclimatologie sont homogènes. Cette cartographie a été rendue possible grâce à l'utilisation de plusieurs scènes d'été de LANDSAT et des cartes morphopédologiques de l'Institut de recherches sur les terres d'Agriculture Canada.

Les cartes d'utilisation des sols délimitent, quant à elles, les principales utilisations des sols telles que définies par l'inventaire des terres du Canada (c'est-à-dire pâturages, boisés, champs cultivés, étendues d'eau). Les limites des régions déjà cartographiées ont été mises à jour à l'aide des images LANDSAT.

En superposant les cartes d'utilisation des sols et l'imagerie LANDSAT ou NOAA, il est possible de masquer les régions sans intérêt et réduire le volume de données à analyser.

La première édition de ces cartes (1985) sera révisée ultérieurement. De légères modifications, résultant de l'application de nouvelles techniques, seront apportées par Agriculture Canada.

Ces cartes sont le résultat d'un projet conjoint d'Agriculture Canada et du Centre canadien de télédétection.

Pour plus de renseignements, veuillez contacter les auteurs ou le service de l'aide aux utilisateurs du CCT.

Alexander Mack
Agriculture Canada

Christian Prévost
Centre canadien de télédétection

David Bain
Étudiant, programme coopératif
Université de Waterloo

Comptes Rendus du Ve Congrès de l'Association québécoise de télédétection

L'Association québécoise de télédétection annonce la publication des comptes rendus du Ve congrès de l'A.Q.T. tenu à Chicoutimi du 22 au 24 mai 1985. L'ouvrage compte 625 pages, dont neuf planches couleur.

Le congrès avait pour thème "Télédétection et gestion des ressources: l'aspect opérationnel". Près d'une cinquantaine de communications (en plénière et en affichage) ont été présentée, et près de 250 personnes ont assisté à l'une ou l'autre des activités.

Les comptes rendus reproduisent les textes présentés à cette occasion et touchent aux aspects opérationnels de la télédétection. On y trouvera des applications dans les domaines de: la cartographie, l'agriculture et l'utilisation du sol, la forêt, la géologie et l'environnement. Egalement, sont passés en revue différentes politiques de développement, programmes, méthodologies et traitements. Enfin, on y trouvera le compte rendu de la table ronde ayant pour thème "La télédétection opérationnelle: réalités et perspectives".

Les volumes sont disponibles auprès de L'Association québécoise de télédétection, C.P. 10047, Sainte-Foy, Québec, G1V 4C6.

Prix: 35.00$ Membres de L'A.Q.T.
40.00$ Non-membres

Gaëtan L. Lessard

Changements intervenus dans l'utilisation des terres aux interfaces forêt/agriculture

Au Canada, l'interface entre les terres forestières et les terres agricoles, et, dans une moindre mesure, entre les terres maraîcageuses et les terres agricoles, sont des zones où se produisent d'importants changements dans l'utilisation des terres. Un aperçu du sujet par M.F. Fox et S.L. Macenko ("The Agriculture-Forest Interface: An Overview of Land Use Change, Lands Directorate Working Paper No. 38, 1985), a présenté de façon très détaillée et approfondie le type et la quantité de changements de cet ordre qui ont été constatés dans certaines parties du Canada. On a tiré dans cet aperçu la conclusion que la télédétection spatiale peut jouer un rôle important dans le suivi de ce type de changements de l'utilisation des terres.

La société Gregory Geoscience Ltd. a mené des recherches afin de définir les moyens possibles dont les données LANDSAT pourraient être utilisées dans le cadre d'un programme d'analyse d'information. Dans cette expérience, il a été proposé que des renseignements exacts et à jour sur l'utilisation des terres et sur la couverture végétale dérivés de l'analyse de données LANDSAT constitueraient une composante importante de tout programme d'analyse de l'utilisation des terres.

La zone d'étude a été limitée à un comté dans la région de la rivière de la Paix en Alberta (Tp 108 R 13 W5). Ce comté englobe la ville de Fort Vermilion et offre une bonne combinaison de terres forestières et agricoles.

Des travaux précédents menés par Gregory Geoscience Ltd. pour Statistique Canada sous la direction de M. R.A. Ryerson, ont montré que, pour cette région, les données du balayeur multispectral de LANDSAT pourraient être utilisées pour cartographier les changements de terres forestières en terres agricoles avec une très bonne précision. On a aussi montré que la couverture des nouvelles terres agricoles pouvait être classée en céréales, en oléagineux, en pâturage à foin ou en jachère avec une bonne précision.

Afin d'analyser rapidement les relations entre différentes séries de données, il est important de pouvoir disposer d'un système d'information géographique efficace. Pour cette expérience, le système Spatial Analysis de la société Tydac Technologies Inc. a été utilisé. Il s'agit d'un système très efficace de tassement et de stockage de données, ainsi que d'un programme très puissant d'analyse de données, fonctionnant tous sur micro-ordinateur.

Les fichiers suivants d'entrée dans les bases de données ont été utilisés:

1. Possibilités agricoles des sols selon l'Inventaire des terres du Canada (ITC).

2. Possibilités forestières des sols selon l'ITC.

3. Superficie de terres agricoles et forestières en 1971.

*4. Changements dans les sols agricoles et forestiers en 1976.

*5. Changements dans les sols agricoles et forestiers en 1981.

*6. Couverture des sols agricoles en 1981 pour les zones touchées par des changements de 1971 à 1981.

7. Réseaux routiers et hydrographiques pour référence de base.

* Tirées de données LANDSAT.

L'analyse spatiale de cette base de données est très rapide avec sorties sous forme de cartes et de tableaux (voir les cartes suivantes de l'ITC). Des statistiques intéressantes ont été élaborées à partir de l'analyse préliminaire, par exemple:

1. Des 8400 ha de terre du township, 2500 ha ont été défrichés avant 1971, 600 ha entre 1971 et 1976, et 800 ha entre 1976 et 1981.

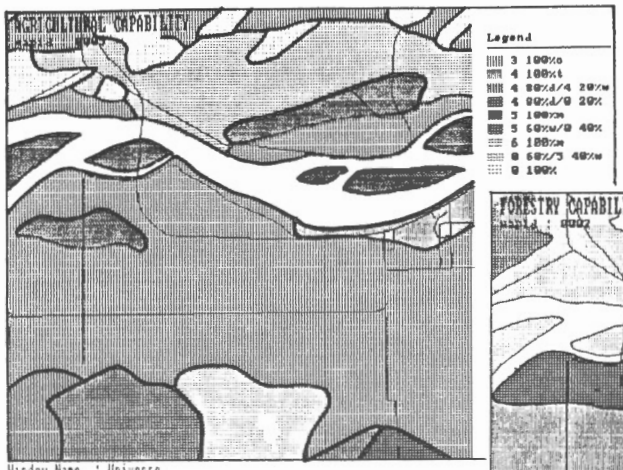
2. Une superficie de 5228 ha est constituée de sols agricoles correspondant aux classes 3 et 4 de la classification de l'ITC, 3021 ha sont des sols forestiers correspondant aux classes 3 et 4 de l'ITC.

3. Dans une proportion de 91%, les sols défrichés en 1971 et 1976 étaient des sols agricoles de classe 3, tandis que 66% seulement des sols défrichés entre 1976 et 1981 étaient des sols agricoles du même type, le reste étant de la classe 4, inférieure à la classe 3.

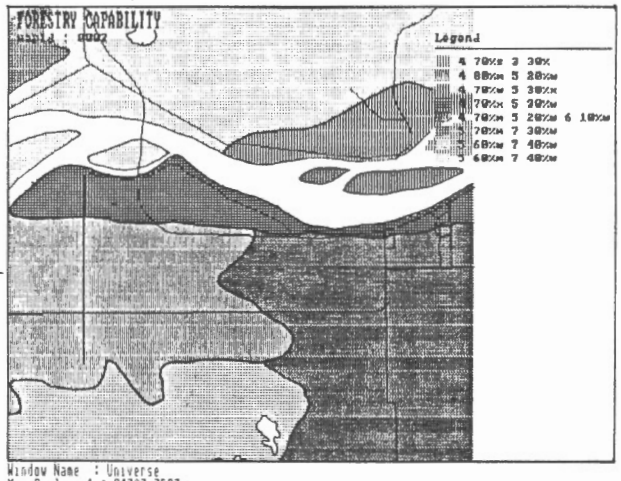
4. Des 1400 ha de sols forestiers convertis en sols agricoles entre 1971 et 1981, en 1981: 50% étaient couverts de cultures de céréales, 30% de jachère, 10% de plantes oléagineuses et 10% de foin.

D'autres statistiques ont été produites pour définir les changements d'utilisation des terres pour cette région et pour établir un rapport entre ces changements et les possibilités des sols. Des conclusions générales peuvent être tirées de cette expérience:

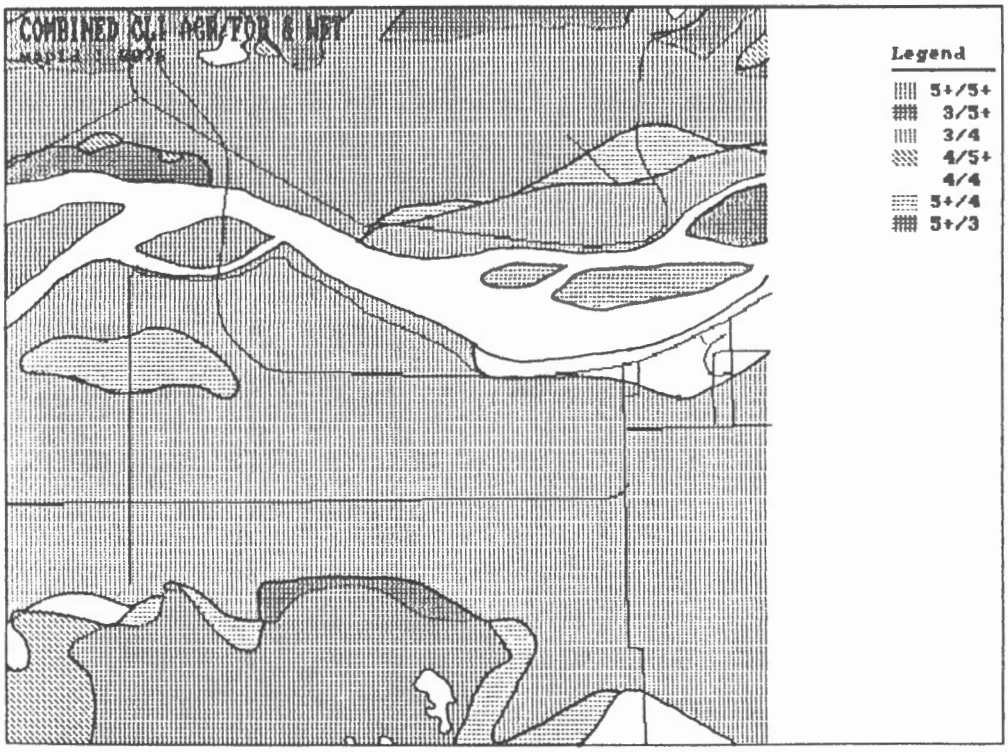
1. Le taux de l'expansion agricole s'est accru de 1971 à 1981.



Cartes de sols agricoles et forestiers de l'ITC (Inventaire des terres du Canada) utilisées dans l'expérience.



Carte de l'ITC combinant les séries de données susmentionnées.



NOTA: Les originaux de ces cartes établies par ordinateur sont en couleur.

2. Les terres récemment défrichées pour l'agriculture ont généralement des possibilités agricoles inférieures à celles des terres défrichées au début de cette période.

3. Les sols offrant de grandes possibilités forestières sont de plus en plus défrichés pour l'agriculture.

4. Sur 50% des sols défrichés entre 1971 et 1981, on a planté des cultures de céréales en 1981.

L'expérience a démontré les possibilités de l'interprétation rapide et bon marché de données LANDSAT combinée à l'analyse spatiale numérique. Des recherches se poursuivent sur l'application de ce type d'intégration de la télédétection à l'analyse spatiale.

Pour de plus amples renseignements, veuillez vous adresser à:

Harold D. Moore
Gregory Geoscience Limited
Division PRISM
1794, Courtwood Crescent
Ottawa, Ontario
K2C 2B5

Téléphone: (613) 224-9565
Télex: 053-4370 OTT

Système d'information sur la géographie forestière: un nouveau service offert par Dendron

La société Dendron Resource Surveys Ltd. est heureuse d'annoncer l'acquisition de GEOMAP*, et l'extension de ses services à la cartographie forestière informatisée et à l'analyse de données sur les ressources. Ce service s'ajoute à nos services ordinaires de photo-interprétation, d'analyse d'images, de cartographie des ressources, - d'échantillonnage et d'analyse de données, ainsi que de planification de la gestion forestière.

GEOMAP est un système d'information géographique complet et autonome mis au point pour utilisation sur micro-ordinateur et mini-ordinateur. Le matériel comprend un numériseur, un visuel graphique couleur de haute résolution, un micro-ordinateur avec mémoire à disque de haute capacité, un appareil de restitution linéaire capable d'imprimer une coupure complète, un traceur couleur à encre et une imprimante. Le logiciel comprend une base de données centrale à laquelle sont rattachés plusieurs modules qui introduisent ou retrouvent des données numérisées et des nombres, noms, codes ou symboles descriptifs. Les modules contrôlent l'introduction de don nées, la mise en forme, l'analyse, la mise à jour et l'extraction (de cartes et de tableaux) pour l'analyse et la planification de la gestion des ressources.

Le système GEOMAP servira à enregistrer des données sur les ressources forestières et des données connexes sous forme numérique. Ce système, conçu pour servir d'interface aux grands systèmes existants d'information géographique, permettra de créer des fichiers de données compatibles avec ces systèmes. Son autonomie lui permet de produire des cartes de très haute qualité. Grâce à ses fonctions de mise en forme et de superposition de calques, il aussure la mise à jour des cartes au fur et à mesure des changements, c'est-à-dire le suivi des effets d'importants effets tels que les incendies, les attaques d'insectes, les maladies, les activités de récolte, le reboisement et l'amélioration des peuplements. Par exemple, en effectuant un renvoi aux données de l'inventaire forestier, on peut rapidement évaluer la quantité de bois d'oeuvre perdue à cause d'un incendie. En utilisant le traceur couleur, on peut mettre en relief les peuplements forestiers qui ont atteint un certain stade de maturité afin de donner aux planificateurs une rapide vue d'ensemble des ressources. Les caractéristiques des peuplements forestiers peuvent être superposées et combinées avec les données sur le sol, sur l'hydrologie et sur la topographie, ce qui permet d'examiner les répercussions de diverses pratiques forestières ou d'évaluer les limites opérationnelles telles que l'accès aux forêts.

Les fonctions de superposition de calques et d'analyse de GEOMAP permettent aux planificateurs d'examiner rapidement, à l'aide de cartes et de tableaux associés, la faisabilité des options de gestion. Dans le contexte de la planification, GEOMAP devrait être fort utile aux sociétés forestières et aux organismes provinciaux s'intéressant à la gestion opérationnelle des forêts.

Pour obtenir de plus amples renseignements ou une démonstration des possibilités de GEOMAP, s'adresser à M. Alan Aldred au (613) 725-2971 ou écrire à Dendron Resource Surveys Ltd., 880, Lady Ellen Place, Ottawa (Ontario), K1Z 5L9.

---

* Marque de commerce de PAMAP Graphics Ltée.

Le projet RADARSAT envisage l'entretien en orbite

RADARSAT, le premier satellite canadien de télédétection devrait être lancé au début des années 90. On en est maintenant à la phase B, phase de définition des systèmes et de la composante sol. Nous avons l'intention de concevoir RADARSAT en fonction de son entretien en orbite. Cela signifie qu'après que le satellite aura fonctionné pendant peut-être cinq ans, il pourra se diriger jusqu'à un lieu de rendez-vous avec la navette pour que des pièces telles que les batteries, les enregistreurs et même les panneaux solaires puissent être remplacés. Les réservoirs de combustible pourront être remplis et les capteurs pourront être remplacés par des capteurs nouveaux ou simplement plus perfectionnés.

Cette mission d'entretien en orbite obligera les astronautes à se déplacer à l'extérieur de la navette pour accomplir les tâches d'entretien. A cet égard, les astronautes s'entraînent à l'avance dans un grand réservoir d'eau dans lequel ils plongent avec leur combinaison spatiale ordinaire, et se familiarisent avec une apesanteur semblable à celle de l'espace. Le réservoir est assez grand pour contenir la soute de la navette. Mis à part les répétitions en vue de la mission, le réservoir sert aussi au début du programme à mettre à l'épreuve la conception du satellite, c'est-à-dire qu'une maquette fonctionnelle du satellite est réalisée, grandeur nature, et les parties qui nécessitent un entretien sont fabriquées avec une grande fidélité. Les astronautes peuvent alors déterminer si des aspects tels que l'accès, la visibilité et les efforts musculaires sont appropriés.

Ce processus aboutit souvent à une modification de l'équipement pour assurer que les activités réalisées à l'extérieur de l'engin spatial sont exécutées en douceur et qu'elles sont fiables et sûres.

En novembre, une partie du personnel du programme RADARSAT de la société Spar Aerospace et du gouvernement ont visité le Johnson Space Centre de la NASA à Houston pour examiner le réservoir, appelé WETF (Weightless Environment Test Facility, installations d'essai en apesanteur), et pour s'entretenir avec le personnel de la NASA sur la façon dont notre maquette d'entraînement devrait être fabriquée.

Cette visite comprenait aussi un atelier, tenu au Johnson Space Centre et qui portait sur l'entretien du satellite. L'atelier a été marqué par une présentation avec film de l'astronaute James van Hoften sur la remarquable mission de réparation que Bill Fisher et lui-même ont accomplie en septembre 1985 sur le satellite LEASAT défectueux.

Jim van Hoften avait déjà réparé le satellite Solar Maximum en avril 1984. Il s'est rendu en visite à Ottawa en juin 1984 pour consulter les concepteurs de RADARSAT et pour leur donner des conseils en fonction de son expérience dans l'espace. (Voir "Télédétection au Canada", Vol. 13, No. 1, printemps 1985).

H.R. Warren

L'astronaute James van Hoften, en train de réparer le satellite LEASAT, septembre 1985.

Produits dérivés du capteur TM

Les utilisateurs ont réagi beaucoup plus favorablement que prévu aux produits du capteur TM. Le Centre canadien de télédétection a dû tripler la production de quadrants TM initialement assignée pour production à son système de recherche (Système de transcription des données TM) installé à Ottawa. De plus, la station de Prince Albert en Saskatchewan produit actuellement des épreuves-minutes à partir de données TM. Finalement, nous avons également commencé à obtenir des scènes complètes, produites sous contrat par MDA, à Vancouver. Compte tenu de la quantité demandée, de la dispersion géographique des systèmes de production et de la charge de travail accrue qui en résulte pour les systèmes et le personnel, l'exécution des commandes est moins rapide que celle à laquelle les utilisateurs s'étaient habitués en ce qui concerne les produits du balayeur multispectral en provenance de la station de Prince Albert. Au milieu de l'année, ces problèmes devraient en grande partie être résolus, car le système de production de données TM aura été complètement installé à Prince Albert. Entre-temps, nous remercions les utilisateurs de leur compréhension. Nous nous efforcerons de livrer les données TM dans les huit à douze semaines suivant réception de la commande au comptoir des commandes de la station de Prince Albert (306-764-3602).

Pour répondre aux demandes des utilisateurs, le Centre produit maintenant des images TM à l'échelle de 1/50 000. Les commandes doivent être accompagnées d'une carte au 1/50 000 ou au 1/250 000 qui délimite la zone approximative à agrandir. Pour des raisons techniques, la bande 6 n'est pas disponible. L'échelle et la région couverte par le produit fini seront aussi approximatives.

Après avoir produit un grand nombre d'images photographiques TM, nous avons acquis suffisamment d'expérience pour mieux orienter les utilisateurs.

Ainsi, les utilisateurs ne devraient pas commander des images d'une zone lorsque des nuages ou d'autres grands objets extrêmement brillants de grandes dimensions se trouvent à l'est ou à l'ouest de la zone d'intérêt. En effet, ces objets brillants entraînent habituellement la formation de bandes sur l'image, immédiatement à l'est et à l'ouest de leur position. Les éléments brillants qui sont situés à la bordure d'une scène complète ou à la bordure du quadrant adjacent (est ou ouest) peuvent créer des problèmes supplémentaires compte tenu du fait que le capteur TM balaie dans les deux directions et qu'il est particulièrement sensible aux écarts importants de brillance.

Les utilisateurs qui désirent commander une scène comportant des montagnes, des nuages, des étendues d'eau, de la neige, de la glace, des villes ou tout autre élément à fort contraste, devraient préciser leur principal domaine d'intérêt. Il n'est habituellement pas possible de faire ressortir les détails qui se trouvent entre deux éléments fortement contrastés.

De plus, les produits photographiques TM en couleurs dites "normales" ont déjà créé des problèmes au Centre et aux utilisateurs. Ces produits sont composés des données recueillies dans les bandes 1, 2 et 3, c'est-à-dire bleu, vert et rouge respectivement. Or, ces couleurs ne conviennent pas en certaines époques de l'année, notamment en hiver et à la mi-saison des cultures, et ne sont donc pas recommandées. En effet, la végétation verte a tendance à paraître plus foncée et peu contrastée, ce qui constitue le plus grave problème, et le brouillard et la fumée restreignent sérieusement la visibilité des détails. En hiver, il est souvent impossible de distinguer d'autres éléments que les conifères et la neige. En ce qui concerne les images prises au milieu de l'été ou susceptibles de contenir du brouillard, les éléments à fort contraste et les grandes étendues de végétation verte, nous recommandons l'achat de composites infrarouge couleur ou autres. Le Centre poursuit actuellement les recherches pour régler ces problèmes.

Bob Ryerson
Unité de la commercialisation et de l'assistance aux utilisateurs
CCT

Cartographie de coupes rases dans le nord de l'Ontario à l'aide du capteur TM de LANDSAT

Introduction

Les activités de cartographie de coupes rases en Ontario sont généralement effectuées par chacun des bureaux de district du ministère des Richesses naturelles ou, plus récemment, par des sociétés d'exploitation forestière qui ont signé des accords à long terme de gestion forestière avec le gouvernement provincial, ou par les deux. La cartographie de coupes rases consiste normalement à cartographier chaque année les terrains déboisés à partir de photographies aériennes habituellement prises le plus tôt possible après la fin de l'année financière du gouvernement (31 mars). La cartographie des coupes rases et d'autres éléments consiste à transférer les limites de la photographie aux cartes des peuplements forestiers de l'inventaire des ressources forestières à l'aide de techniques manuelles. Les statistiques portant notamment sur les terrains déboisés et sur les espèces épuisées sont alors mesurées et incluses dans des rapports annuels ou rédigées à l'intention de l'administration centrale du ministère des Richesses naturelles à Toronto.

Les précédentes études à l'aide de données MSS en vue de la cartographie des coupes rases ont montré qu'il est possible d'obtenir une bonne précision de classification, particulièrement dans les zones peuplées de conifères. La plupart de ces études utilisaient soit des méthodes de détection des changements d'image numérique en image, soit des techniques de cartographie manuelle à petite échelle indépendamment des cartes forestières.

La présente étude devait permettre d'évaluer les capacités d'images de résolution élevée du capteur TM, de concert avec une méthodologie rentable, susceptible d'encourager les forestiers qui recourent actuellement à la cartographie de coupes rases, à continuer leurs activités de cartographie au moyen d'images-satellite.

Méthode

Le comté de Pelletier dans le district de Hearst, dans le nord de l'Ontario, a été choisi comme site d'étude. On a utilisé une diapositive du capteur TM à 1/500 000 corrigée de l'erreur systématique, en couleurs réelles (bandes 1, 2, 3), prise le 5 août 1984.

Une méthode de comparaison des changements entre image et carte a été utilisée de préférence à la comparaison d'image à image. L'image a été intégrée avec un exemplaire propre d'une carte de l'inventaire des ressources forestières (peuplements forestiers) du comté de Pelletier à l'échelle de 1/15 840. L'intégration a été facilitée par l'instrument optique PROCOM-2. Cet instrument est conçu pour intégrer des données à petite échelle comme les images LANDSAT à des données à grande échelle comme les cartes de l'inventaire forestier.

Les limites de toutes les coupes rases jusqu'en 1984 ont été reportées sur la carte. Les éléments communs aux deux jeux de données comme les masses d'eau, les marécages et les routes ont servi à vérifier les données géographiques. Les mesures de superficie ont été obtenues à l'aide d'un planimètre numérique Hewlett Packard.

Résultats

Les résultats partiels de la cartographie de coupes rases à l'aide du capteur TM sont montrés sous forme réduite à la figure 1. Pour fins de comparaison, une carte des coupes rases dérivée de moyens classiques est montrée à la figure 2. Des mesures de superficie sont présentées au tableau 1.

A l'aide de l'interprétation des données TM, la superficie totale des coupes rases effectuées au cours des neuf années a été estimée à 6925,3 ha. La superficie comparable selon l'interprétation de photographies classiques était de 6800,3 ha, soit une différence de 1,8%. Cependant, la différence n'est que relative, car les données ne peuvent pas être considérées comme vérité absolue, que l'on se base sur la classification ou sur la position.

La répartition globale des coupes rases est très semblable quelle que soit la méthode d'interprétation (figures 1 et 2). Les différences qui existent entre deux interprétations résultent de divers facteurs:

1. Erreurs de position: Elles sont surtout dues au positionnement incorrect des coupes rases à partir des photographies. On croit que les erreurs géométriques existant sur les photographies à basse altitude sont plus importantes que la projection quasi orthographique des données TM. Le positionnement relatif d'éléments à fort contraste comme les coupes rases à l'aide des données TM de LANDSAT à grande échelle a été estimé à moins de 20 m (±1,3 mm à 1/15 840) en cas d'utilisation de techniques de superposition locale.

2. Omissions à l'étape de la cartographie: Certaines zones de coupes rases provenant de l'une des séries de données n'ont pas été photographiées. Les plus grandes

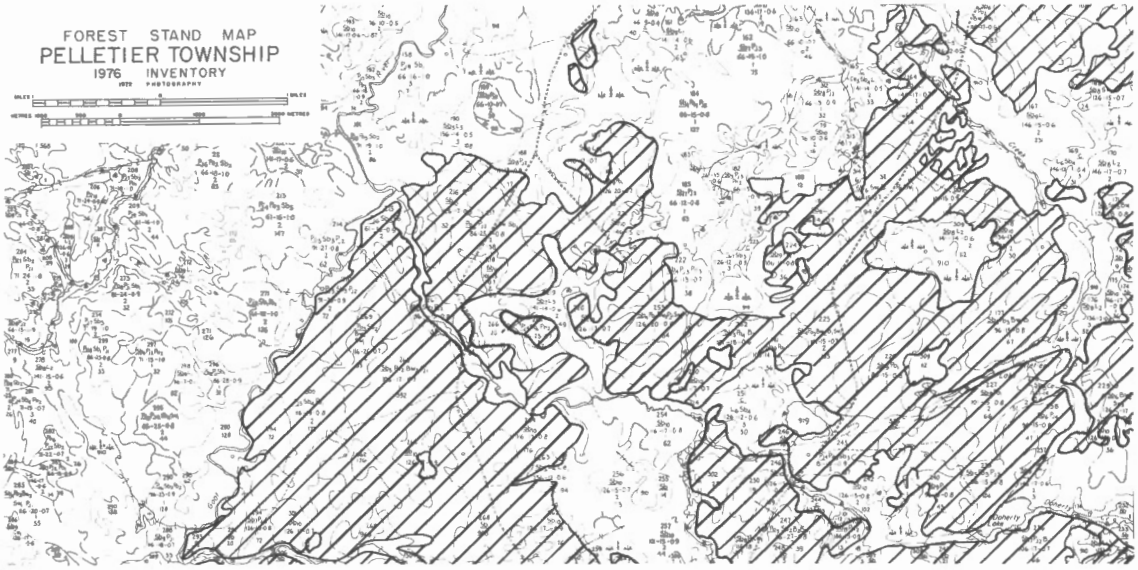


Figure 1: Coupes rases forestières dans le comté de Pelletier de 1975 à 1984 d'après des cartes établies à partir d'images du capteur TM.

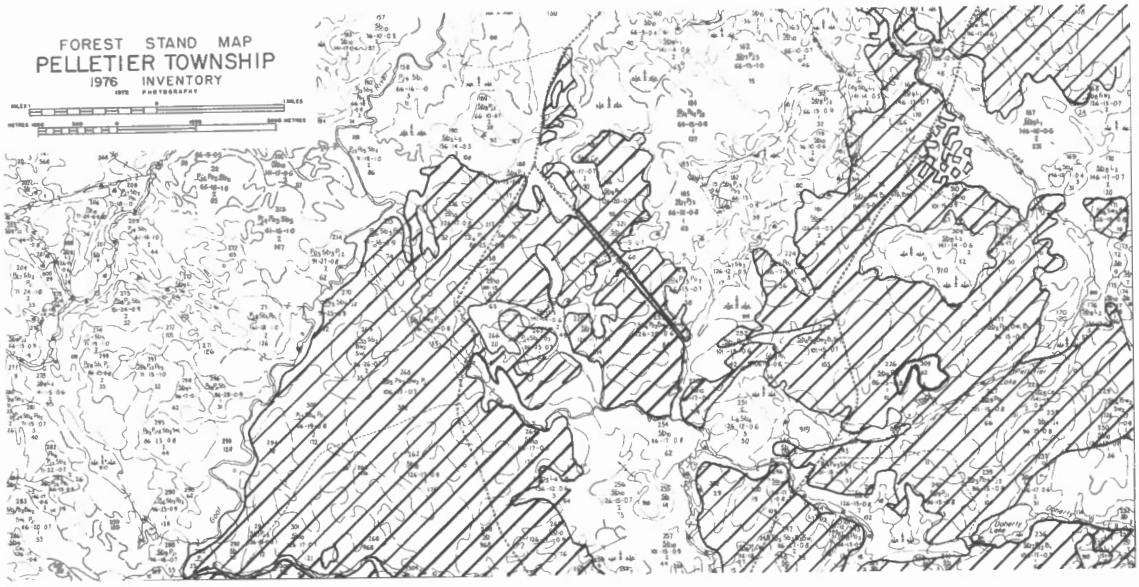


Figure 2: Coupes rases forestières dans le comté de Pelletier de 1971 à 1984 d'après des cartes établies à partir de photographies aériennes.

SUPERFICIE DE COUPES RASES (ha)			DIFFÉRENCE
LANDSAT-TM	PAA		%
6925,3	6800,3	125	1,8

Tableau 1: Comparaison de la superficie touchée par des changements intervenus dans les coupes rases entre les images TM de LANDSAT et des photographies aériennes (PAA)

différences se rapportaient aux zones qui contenaient des coupes rases évidentes mais qui n'avaient pas été transférées des photographies aériennes aux cartes. Toutes les principales différences font actuellement l'objet d'un nouvel examen à partir des photographies originales.

3. Coupes d'écrémage: Une autre différence entre les deux interprétations est attribuable aux zones de coupes partielles ou d'écrémage de la forêt. Certaines de ces zones n'ont pas été observées; quant aux autres, elles étaient difficiles à photographier à partir de l'image TM. Cependant, les coupes d'écrémage représentent une faible proportion (1%) des changements survenus dans le township de Pelletier.

On a constaté dans cette étude que les zones de coupes rases d'une superficie inférieure à environ 2 ha pouvaient être détectées sur l'image TM, mais qu'il n'était pas toujours possible de représenter correctement leurs formes et dimensions. Les coupes rases d'une superficie supérieure à 2 ha ont une forme et des dimensions très semblables lorsqu'on a recours à l'une ou l'autre méthode.

Discussion

Bien que la méthode utilisée dans cette étude se soit avérée exacte pour cartographier des coupes rases à grande échelle, elle offre aussi d'autres avantages:

1. D'autres renseignements importants pour le forestier peuvent aussi être cartographiés. Les éléments tels que les routes, les emprises de lignes de transport d'énergie, les incendies et l'empiétement des terres agricoles sont aussi visibles et peuvent être cartographiés avec la même précision (±20 m).

2. On peut choisir un intervalle assez long. On peut interpréter des images d'été ou des images d'hiver en vue de déterminer les coupes rases lorsque les renseignements cartographiques font partie intégrante du processus d'interprétation.

3. Les coûts des données et instruments sont relativement faibles et les techniques d'interprétation sont semblables à celles utilisées pour la photo-interprétation. Par conséquent, cette méthode pourrait être facilement utilisée par les forestiers qui connaissent bien les techniques de photo-interprétation.

4. D'autres types d'images comme les images SPOT pourraient être facilement substitués aux images TM si l'on a recours à cette méthode.

5. D'autres combinaisons des bandes peuvent être utilisées qui pourraient améliorer l'interprétation.

Conclusion

Une technique relativement simple et rentable de comparaison d'images avec des cartes a été utilisée pour démontrer que les images TM de LANDSAT peuvent être utilisées pour délimiter avec précision les coupes rases et d'autres éléments qui ont changé dans le milieu forestier. Cette technique pourra être utilisée par les forestiers au niveau provincial, ou régional, ou au niveau des districts ainsi que par les forestiers de l'industrie privée. Cette méthode pourrait soit remplacer les méthodes classiques, soit leur servir de complément.

Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez vous adresser à:

A.M. Turner
Gregory Geoscience Ltd.
PRISM Division
1794, Courtwood Crescent
Ottawa, Ontario
K2C 2B5

Tél.: (613) 224-9565
Télex: 053-4370 OTT

Mission de télédétection en Inde

M. R.A. "Bob" Ryerson, chef de la Section de l'assistance aux utilisateurs et de la commercialisation a dirigé une mission commerciale de télédétection en Inde financée par le ministère des Affaires extérieures. Parmi les sociétés qui ont participées à cette mission figuraient (d'ouest en est) Pamap Graphics, MDA, Intera Technologies, F.G. Bercha, Moniteq, Perceptron, Dendron Resource Surveys, Gregory Geoscience, Dipix Systems et Digim. Le but de la visite était de participer à la 6e Conférence asiatique de télédétection qui se tenait à Hyderabad. La délégation canadienne était la troisième en nombre et la plus importante du groupe non asiatique. On s'attend à ce que cette mission aboutisse au renforcement des liens commerciaux et autres relations en matière de télédétection entre le Canada et l'Inde.

R.A. Ryerson

PCI offre une vaste gamme de services

Forte de plus de trois ans d'expérience dans la conception de logiciels d'analyse d'images, la société PCI développe ses capacités d'analyse d'images pour fournir services d'expert-conseil à ses clients dans le domaine des applications de l'exploration minérale et pétrolière, du génie, de la gestion des ressources forestières, de l'agriculture et des pâturages.

Cette entreprise offre aussi une série de cours de formation à l'analyse d'images numériques appliquées à la télédétection générale, qui comprend l'analyse d'images, la programmation et la mise au point de logiciels à l'aide du logiciel EASI/PACE de PCI.

En affirmant son indépendance au niveau du matériel, la société a pu convertir tous ses logiciels d'analyse d'images de façon à les utiliser sur l'ordinateur PC AT d'IBM. Ce produit, appelé IMAVISION a été mis au point en collaboration avec la société Roy Ball Associates d'Ottawa, avec l'assistance technique du ministère des Pêches et des Océans. L'IMAVISION devrait susciter un nouveau marché d'analyse d'images dans les applications relatives à l'éducation, les services d'experts-conseils, la recherche et la planification régionale et municipale. La société offre aussi des services de transfert des données de clients à partir de n'importe lequel des 11 formats de bande magnétique (SPOT, capteur TM, balayeur multispectral, etc.) en disques souples de 1,2 méga-octet.

Le projet actuel de PCI consiste à mettre au point un système d'information géographique interactif (SIG). La Division des systèmes de données sur les Terres du Canada d'Environnement Canada lui fournit son aide technique avec des fonds du Programme des projets "Industries-Laboratoires" du Conseil national de recherches du Canada. Ce système aura des applications telles que l'alignement des limites agricoles et forestières, et la superposition de calques de voies de transport ou d'emplacements de trous de sonde grâce à des images de télédétection ou à des images thématiques. La phase 1, dont la date d'achèvement est prévue pour le 31 octobre 1986, constitue un SIG de base qui permettra d'introduire des données sous forme d'images de télédétection. Elle permettra de faire des interrogations sur les attributs et sur la topologie, de procéder à des superpositions de couverture graphique et d'obtenir des cartes ou images.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur la société et sur ses services, veuillez vous adresser à:

PCI
4800, rue Dufferin, Suite 202
Downsview, Ontario
M3H 5S8

Tél.: (416) 736-0452

Mise à jour de RESORS

Le système RESORS (Remote Sensing On-line Retrieval System: Système en direct de recherche documentaire sur la télédétection) comprend maintenant une collection de plus de 50 000 documents relatifs à la télédétection. Il s'agit de procès-verbaux de colloques, de périodiques, d'ouvrages, de rapports techniques, de thèses et d'articles de journaux. Le système comprend également plus de 2 400 documents en français et plus de 700 documents rédigés dans d'autres langues (par exemple, en allemand, en espagnol, en portugais, en japonais).

RESORS comprend aussi environ 6 000 diapositives en 35 mm, qui constituent des jeux thématiques commerciaux, des trousses éducatives et des images relatives à des documents de RESORS. Des documents ou des bandes magnétiques accompagnent la plupart de ces diapositives.

Les recherches dans nos bases de données sous forme de documents et de diapositives peuvent être effectuées par nos spécialistes ou bien en direct par ligne téléphonique ou par le réseau DATAPAC. Les documents catalogués dans notre base de données peuvent être empruntés ou photocopiés moyennant des frais modiques.

Notre nouvelle édition du dictionnaire de mots-clés RESORS est actuellement disponible. Parmi les autres documents fournis par le système RESORS figurent SATLIS, liste des anciens, actuels et futurs satellites de télédétection; ACRON, compilation de sigles et d'abréviations de télédétection; et RESORS-fiche, catalogue de la collection RESORS qui est offert à tous les utilisateurs en direct.

AVIS À L'INTENTION DE TOUS LES UTILISATEURS DE RESORS

RESORS emménage le 1er mars 1986 dans des locaux provisoires au 25, chemin McArthur, 6e étage, Vanier, Ontario, K1A 0Y7. D'ici juin ou juillet, nous prévoyons d'emménager dans nos installations permanentes au 1547, chemin Merivale, Nepean (Ontario). Nous vous tiendrons au courant des changements de numéro de téléphone de RESORS, le cas échéant. Notre numéro actuel est: (613) 990-5870. Notre numéro de télex est: 0533777.

Le service RESORS continuera d'être offert avec le moins de perturbation possible, sauf lorsque nos bureaux seront fermés pendant une journée ou deux au moment du déménagement. Nous nous en excusons auprès de nos utilisateurs.

Pour obtenir de plus amples renseignements au sujet de RESORS, veuillez vous adresser à nous dans nos nouveaux locaux.

Une journée au CCCT

Ces dernières années, des industriels canadiens se sont dit intéressés à participer à la réunion annuelle du Comité consultatif canadien de télédétection (CCCT).

Le Comité consultatif est très désireux d'obtenir le point de vue industriel; il s'est donc penché sur la façon dont cela peut être accompli sans discrimination, tout en préservant le caractère du groupe de travail de la réunion. C'est pourquoi, en 1986, les entreprises canadiennes de télédétection sont invitées à nommer un seul représentant chacune, comme auditeur à une séance plénière et comme participant à des ateliers sur la "Prospective de la télédétection" (qui consisteront à prévoir les scénarios possibles de l'an 2000). Le tout aura lieu le jeudi 3 avril 1986, au centre fédéral d'Arnprior, en Ontario. Les représentants de l'industrie devront supporter leurs frais de déplacement et de logement; toutefois, le déjeuner du jeudi leur sera servi gracieusement.

Si vous avez l'intention de participer à cette session, veuillez le confirmer par écrit avant la fin mars, si possible, à:

Frances Macdonnell
Liaison du CCCT
Centre canadien de télédétection
2464, chemin Sheffield
Ottawa, Ontario
K1A 0Y7

Projet de déménagement de certaines divisions du CCT

Les bureaux du Centre canadien de télédétection sont actuellement disséminés dans sept endroits de la région d'Ottawa. La situation s'améliorera l'été prochain lorsque trois d'entre eux seront regroupés dans des locaux situés 1547, chemin Merivale, à Nepean en juin ou juillet 1986. Toute la Division des applications, y compris la Section de l'assistance aux utilisateurs et de la commercialisation, l'Amélioration des techniques, le Service d'information technique et RESORS s'installeront dans cet édifice, ainsi que la Section de la méthodologie, de la Division des méthodes numériques. En d'autres termes, toutes les sections actuellement situées sur le chemin Belfast, sur la rue Bank et sur la promenade Woodward déménageront. Les nouveaux numéros de téléphone seront communiqués ultérieurement.

AVRIL - JUIN 1986

Third International Conference on Optical and Electro-Optical Applied Science and Engineering
April 14-24, 1986
SPIE
Innsbruck, Austria

Course: The SPOT System
English: April 14-25, 1986
November 3-14, 1986
French: January 6-17, 1986
September 15-26, 1986
GDTA
Toulouse, France

Second Image Symposium: Image Processing Synthesis and Applications
April 21-25, 1986
CESTA
Nice, France

10th Canadian Symposium on Remote Sensing
May 5-8, 1986
Edmonton, Alberta

Second Conference on Satellite Meteorology/Remote Sensing and Applications
May 12-16, 1986
AMS
Williamsburg, VA

Canadian Artificial Intelligence Conference
May 21-23, 1986
Canadian Society for Computational Studies of Intelligence
Montreal, Quebec

International COSPAR Workshop on Remote Sensing of the Earth-Atmosphere System
May 23-24, 1986
Tokyo, Japan

Course: SITEL: Introductory Course on Remote Sensing
May 26 - June 20, 1986
September 29 - October 24, 1986
November 17 - December 2, 1986
GDTA
Toulouse, France

Symposium on Photogrammetric and Remote Sensing Systems for Data Processing and Analysis
May 26-30, 1986
ISPRS Commission II
Baltimore, MD

1986 ACM-SIGMOD Conference on Management of Data
May 28-30, 1986
Washington, DC

Conference on Mathematics and Its Applications in Remote Sensing
May 28-30, 1986
Remote Sensing Society
Danbury, Essex, UK

Course: Remote Sensing Applications in Agriculture and Forestry
June 2-27, 1986
University of New Mexico
Albuquerque, New Mexico

SPIE's 1986 Québec International Symposium on Optical and Optoelectronic Applied Sciences and Engineering
June 2-6, 1986
Québec City, Québec

13th International Symposium on Computer Architecture
June 2-5, 1986
IEEE
Tokyo, Japan

ITC '86: International Conference on Ice Technology
June 10-12, 1986
MIT
Cambridge, Mass.

CLEO '86, OSA/IEEE Conference on Lasers and Electro-Optics
June 10-13, 1986
San Francisco, CA

Third Canadian Conference on Marine Geotechnical Engineering
June 11-13, 1986
Memorial University
St. John's, Newfoundland

Real-Time Photogrammetry - A New Challenge
June 16-19, 1986
ISPRS Commission V
Ottawa, Ontario

Computer Vision and Pattern Recognition
June 22-26, 1986
IEEE
Miami Beach, Florida

2nd International Conference on Image Processing and Its Applications
June 24-26, 1986
IEE
London, UK

ESA/EARSeL Symposium on Europe from Space
June 25-29, 1986
Technical University of Denmark
Lyngby, Denmark

Course: Image Processing of Satellite Data for Natural Resource Applications
June 30 - July 18, 1986
University of New Mexico
Albuquerque, New Mexico

International Conference on Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge - Based Systems
June 30 - July 4, 1986
Paris, France

XXVI COSPAR General Meeting
June 30 - July 12, 1986
Toulouse, France

JUILLET - SEPTEMBRE 1986

ESPACE '86: Exhibition of Scientific Space Technologies
July 3-9, 1986
CNES
Toulouse, France

Second International Symposium on Spatial Data Handling
July 6-10, 1986
IGU
Seattle, WA

10th International CODATA Conference: The Computer Handling and Dissemination of Data
July 14-17, 1986
International Council of Scientific Unions
Ottawa, Ontario

Course: Climatology and Space Observations
July 15-31, 1986
CNES
Roscoff, France

13th International Laser Radar Conference
August 11-15, 1986
Environment Canada and AMS
Toronto, Ontario

Course: Remote Sensing Applications in Meteorology and Climatology
August 17 - September 6, 1986
University of Dundee
Dundee, Scotland

ACM SIGGRAPH '86: 13th Annual Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques
August 18-22, 1986
Dallas, Texas

8th International Symposium on Ice
August 18-22, 1986
IAHR
Iowa City, Iowa

International Symposium From Analytical to Digital
August 19-22, 1986
ISPRS Commission III
Rovaniemi, Finland

International Symposium on Remote Sensing for Resources Development and Environmental Management
August 25-29, 1986
ISPRS
Enschede, The Netherlands

International Symposium on Progress in Imaging Sensors
September 1-5, 1986
ISPRS
Stuttgart, FRG

Symposium on Remote Sensing in Glaciology
September 6-12, 1986
International Glaciological Society
Cambridge, England

International Symposium on Mapping from Modern Imagery
September 8-12, 1986
ISPRS
Edinburgh, Scotland

Geographic Information Systems and Remote Sensing
September 8-10, 1986
IGU
Madrid, Spain

Course: CETEL: Remote Sensing Training Cycle
September 8, 1986 - June 19, 1987
GDTA
Toulouse, France

IGARSS '86, International Geoscience and Remote Sensing Symposium
September 8-11, 1986
Zurich, Switzerland

Auto-Carto London 1986
September 14-19, 1986
London, England

Economic, Professional and Educational Aspects of Photogrammetry and Remote Sensing
September 22-26, 1986
ISPRS Commission VI
Badagry, Lagos State, Nigeria

ASPRS-ACSM Fall Convention
September 28 - October 3, 1986
Anchorage, Alaska

Fifth Thematic Conference: Remote Sensing for Exploration Geology
September 29 - October 2, 1986
ERIM
Reno, Nevada

OCTOBRE - DÉCEMBRE 1986

Eighth International Conference on Pattern Recognition
October 28-31, 1986
AFCET
Paris, France

Course: Remote Sensing Applications for Earth Sciences
November 10 - December 20, 1986
ITC
Enschede, The Netherlands

20th International Symposium on Remote Sensing of Environment
December 4-10, 1986
ERIM
Nairobi, Kenya

S'il existe des sujets que vous aimeriez voir traités, des conférences que vous avez manquées ou des conférences à venir dont vous avez eu connaissance, ou si vous avez besoin de plus amples renseignements, veuillez vous adresser au:

Centre canadien de télédétection
Service de renseignements techniques
(Marg Shurben)
2464, chemin Sheffield
OTTAWA, Ontario
K1A 0Y7
Tél.: (613) 990-5866