



Le bulletin du Centre canadien de télédétection

## Cartographie et surveillance des glissements de terrain de la Cordillère

Selon la Commission géologique du Canada, on dénombre plus de décès causés par les glissements de terrain que par toute autre type de catastrophe naturelle au Canada. Les glissements de terrain sont soudains; ce sont des événements géomorphologiques de courte durée qui résultent de la descente rapide de matériaux meubles sur un versant. Ce mouvement se déclenche lorsque la contrainte de cisaillement est supérieure à la résistance au cisaillement des matériaux. C'est pourquoi l'analyse de l'accroissement de la contrainte de cisaillement et de la diminution de la résistance au cisaillement aide à mieux comprendre les glissements de terrain. Les précipitations excessives, les tremblements de terre et le déboisement sont les principaux événements déclencheurs des glissements de terrain, puisqu'ils modifient la stabilité naturelle de la pente, causant l'éboulement ou le glissement des matériaux par gravité.

Les données historiques canadiennes indiquent que depuis 1850, les glissements de terrain et les avalanches ont provoqué le décès de plus de 600 personnes et causé des dommages directs ou indirects aux infrastructures économiques évalués à plusieurs milliards de dollars. Par exemple, le 26 mars 1997, un glissement de terrain a entraîné le déraillement d'un train du Canadien National près de Conrad, en Colombie-Britannique. La route transcanadienne a été menacée par une coulée de boue, des fissures y sont apparues et la circulation routière fut limitée à une seule voie. Les deux employés à bord du train ont péri et les dommages aux infrastructures ont été évalués à plus de 20 millions de dollars.

Suite en page 3

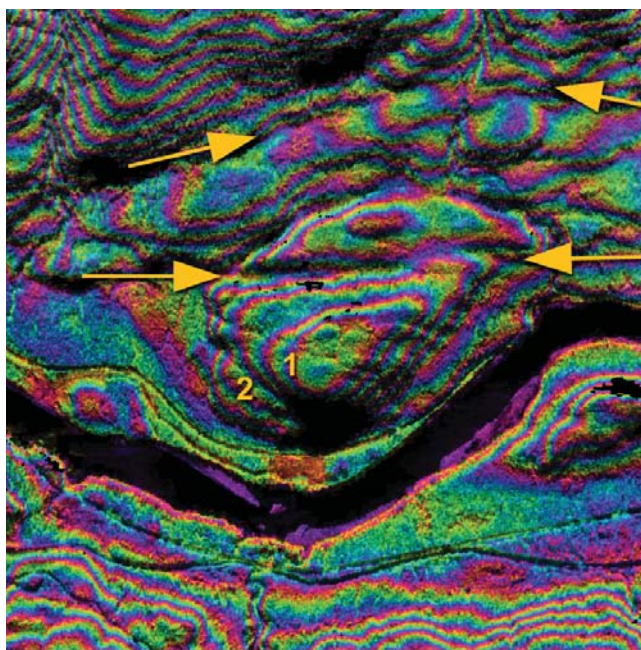


Figure 1a : Superposition de l'interférogramme et d'une image RSO de RADARSAT-1 du glissement Hope, en Colombie-Britannique.

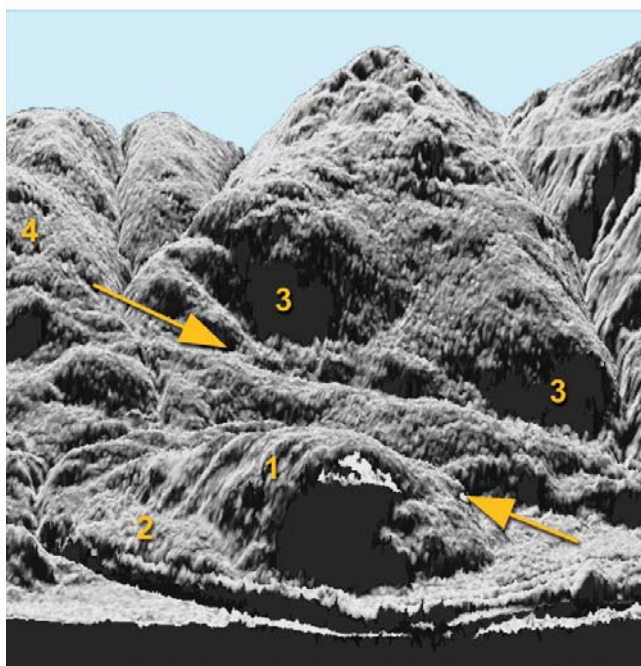


Figure 1b : MNA interférométrique du glissement Hope, en Colombie-Britannique.

- 1 Glissement de bloc
- 2 Glissement de débris
- 3 Affaissements d'escarpement
- 4 Crête transversale
- ➔ Faille

## « La télédétection au Canada »

Un bulletin national offrant une vue complète des activités, programmes et produits de télédétection coordonnés par le Centre canadien de télédétection de Ressources naturelles Canada. Le CCT collabore avec d'autres organismes des gouvernements canadiens et provinciaux, le milieu de l'industrie et les universités canadiennes. Le CCT comprend aussi le réseau d'information de l'Atlas national.

Pour plus de détails sur les activités du CCT, veuillez consulter notre site Web à l'adresse :

<http://www.cct.rncan.gc.ca/>

Pour abonnement ou changement d'adresse, veuillez contacter :

La rédactrice,

**La télédétection au Canada**

588, rue Booth

Ottawa (Ontario)

Canada K1A 0Y7

Télécopieur : 613-947-1385

kontak@cct.rncan.gc.ca

Rédaction :

**Kathleen Naluzny**

Conception graphique :

**Marguerite Trindade**

## Un nouveau directeur général pour le CCT



Bob Ryerson prend la barre du Centre canadien de télédétection (CCT) de Ressources naturelles Canada, à titre de cinquième directeur général. M. Ryerson revient au CCT après six années dans le secteur privé où, comme président de Kim Geomatics Corporation et associé fondateur de Ryerson Batterham Associates Limited, il offrait ses services d'experts-conseils de la géomatique à l'industrie, au gouvernement et à des organismes internationaux. A certains égards, M. Ryerson rentre à la maison puisqu'il a travaillé au CCT de 1973 à 1984 comme chercheur, puis comme chef du marketing et, jusqu'en 1996, comme chef de la coopération industrielle.

M. Ryerson aborde avec enthousiasme son travail avec l'excellent personnel du CCT, l'équipe du Secteur des sciences de la Terre, de même qu'avec les nombreuses entreprises et agences comptant sur l'expertise du CCT. « *J'ai le mandat de développer notre domaine. Avec le personnel que nous avons et l'appui venant du Secteur et du ministère, l'avenir est fort prometteur pour nous tous.* »



## Importante inscription pour le Journal canadien de télédétection

Le Journal canadien de télédétection (JCT) (<http://www.casi.ca/canadian.htm>), journal officiel de la Société canadienne de télédétection, en est maintenant à sa 28<sup>e</sup> année de publication. Le JCT est une revue bimestrielle qui présente des articles de recherche, des notes de recherche, des articles de synthèse et des notes techniques axés sur l'acquisition de données, les méthodes de traitement de l'information et les applications liées à la télédétection. Avant d'être publiés, tous les documents doivent obtenir une évaluation favorable de la part de réviseurs scientifiques.

Le 21 novembre 2000, le Journal canadien de télédétection a soumis à l'Institute for Scientific Information (<http://www.isinet.com/>) une demande d'inscription au Science Citation Index® (SCI). Un an plus tard, le 9 novembre 2001, l'ISINET acquiesçait à cette demande pour le Science Citation Index Expanded™ (SCIE). Le Journal canadien de télédétection a vu la première inscription de ses articles au SCIE à sa parution de février 2001. Le SCI est une section du SCIE réservée à des périodiques générant d'abondantes citations et jouissant d'une influence notoire dans leur domaine et leur contrée d'origine. La majorité des publications ne sont pas acceptées au SCI dès leur première demande, aussi le Journal canadien de télédétection réitérera sa demande d'inscription au cours des prochaines années. L'inscription au SCIE n'en demeure pas moins une excellente nouvelle, puisqu'elle procure au JCT un rayonnement très intéressant.

Voici d'autres nouvelles à propos du Journal canadien de télédétection. À partir du numéro de février 2002, la mise en page, l'impression et la distribution du JCT seront transférées des bureaux de l'Institut aéronautique et spatial du Canada aux Presses scientifiques du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) ([http://www.nrc.ca/cisti/journals/rp2\\_home\\_e.html/](http://www.nrc.ca/cisti/journals/rp2_home_e.html/)). Cette entente comprend également la réalisation d'une version électronique du JCT où tous les articles seront disponibles en format PDF. À partir de la mi-année 2002 et pour un temps limité, ces fichiers seront offerts gratuitement.

Pour plus d'information, veuillez contacter :

**Paris W. Vachon**

Rédacteur en chef, Journal canadien de télédétection

Paris.Vachon@cct.rncan.gc.ca

**Marc D'Iorio**

Président, Société canadienne de télédétection

Marc.D'Iorio@cct.rncan.gc.ca

### EN LIGNE!



Découvrez une mine d'information sur plus de **200 entreprises canadiennes** actives dans la création de produits et services de télédétection dans la banque de données des entreprises du CCT.

[www.cct.rncan.gc.ca](http://www.cct.rncan.gc.ca)

suite de la page 1

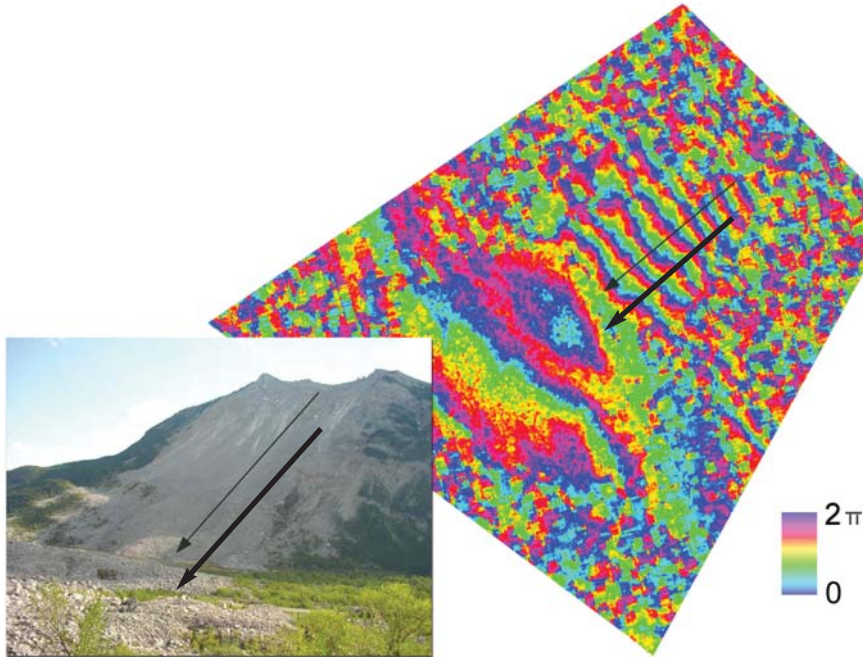


Figure 2 : Interférogramme différentiel avec phase de la topographie de RADARSAT-1 du glissement Frank, en Alberta.

Depuis, l'inspection matérielle et l'installation d'équipements de détection ont permis d'améliorer le drainage et la surveillance du chemin de fer. De plus, de nouvelles techniques de télédétection sont mises au point afin d'identifier et caractériser les glissements de terrain, elles seront utilisées en appui au programme de cartographie des risques de glissement de terrain mis en œuvre par le gouvernement fédéral.

Des chercheurs du Centre canadien de télédétection (CCT) de Ressources naturelles Canada utilisent des données de RADARSAT-1, des données radar à synthèse d'ouverture (RSO) interférométriques aéroportées et des couples stéréoscopiques RSO avec des techniques de fusion d'images pour surveiller la stabilité des glissements de terrain le long des deux plus importantes voies de communication au Canada : la vallée du fleuve Fraser et le col Crowsnest. Presque tout le réseau routier entre les provinces des Prairies et la région métropolitaine de Vancouver utilise ces deux voies de communication où se produisent différents types de glissements de terrain tels que des coulées de débris, des glissements de terrain en profondeur à l'intérieur des dépôts glaciaires fins, des glissements rapides par liquéfaction et des éboulements. Les glissements de terrain de cette région sont provoqués par la faiblesse des plans de cassure des roches carbonatées, l'érosion par dissolution, les mouvements sismiques, la présence d'argile le long des surfaces de discontinuité, les pentes abruptes, les précipitations abondantes et le déboisement.

On a identifié dans le bas Fraser, 35 grands glissements de terrain dont le volume se situe entre 1 et 500 millions de mètres cubes. Un de ces glissements de terrain s'est produit le 9 janvier 1965 lorsqu'un éboulement (48 millions de mètres cubes), à 160 km à l'est de Vancouver, a enseveli trois véhicules, causant la mort de 4 personnes. Le glissement Hope, considéré comme le plus important de l'histoire de la Colombie-Britannique, a été déclenché par deux petits tremblements de terre évalués à 3,2 et 3,1 à l'échelle de Richter. La figure 1 montre la technique de visualisation du radar à synthèse d'ouverture interférométrique (InSAR) qui peut être utilisée pour identifier et interpréter les glissements de terrain en profondeur. L'InSAR fonctionne selon le principe suivant : si deux images d'un même objet acquises à différentes périodes montrent un signal de rétrodiffusion distinct, l'objet s'est déplacé ou s'est modifié. On peut utiliser une combinaison de produits de visualisation InSAR et un couple stéréoscopique de

photographies aériennes pour identifier un sol meuble sous une pente abrupte, une pente érodée par une rivière, une fissure de tension, une topographie de collines abruptes, l'affaissement d'un escarpement, la présence anormale de bombements ou de masses, des terrasses superposées, un plan stratigraphique discontinu, la végétation typique d'un réseau hydrographique, de même que des étangs allongés sur les versants. Cette technique permet d'inventorier les des glissements de terrain dans les zones montagneuses à haut risque.

Le 29 avril 1903, plus de 30 millions de mètres cubes de pierres et de champs de blocs s'affaissaient des collines Turtle dans le col Crowsnest. Ce glissement de terrain qui n'a pas duré 100 secondes a enseveli l'extrémité sud du village Frank, en Alberta, tuant 70 personnes. Des mouvements ont été récemment détectés sur les versants des collines Turtle, cependant les systèmes de surveillance actuels ne permettent pas de détecter les signes précurseurs du développement d'une importante chute de pierres. Les chercheurs du CCT évaluent présentement l'interférogramme RSO, présenté à la figure 2, à l'intérieur d'un système intégré de surveillance des versants. Une carte des textures RSO, qui correspond à la distribution dimensionnelle des débris et à la morphologie en crêtes du glissement Frank, a été générée à partir d'une image de RADARSAT-1 en mode Fin. Ce produit permet de comprendre le mécanisme post-affaissement et la mobilité de ce glissement de terrain.

La cueillette et l'évaluation de l'information sur la morphologie des versants et le mouvement progressif d'éléments à l'aide de diffuseurs stables tels que les routes, les changements dans la structure du sol et les affaissements sont en cours pour les sites de Hope et de Frank. De telles pratiques de surveillance favorisent l'élaboration de stratégies pour la réduction de glissements de terrain.

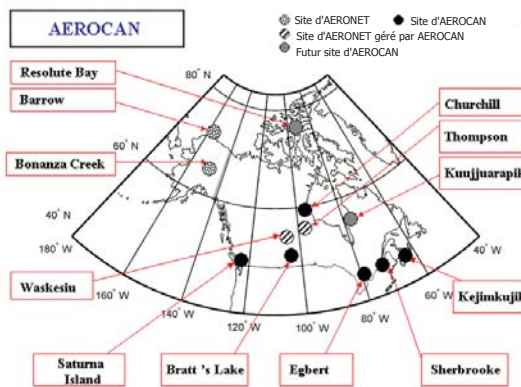
Pour plus d'information, veuillez contacter :  
**Vern Singhroy, Ph.D.**  
 Division des applications  
 Vern.Singhroy@cct.mcan.gc.ca

## CD-ROM sur les observations effectuées par AEROCAN entre 1994 et 2000

Un nouveau CD-ROM contenant les observations effectuées par AEROCAN entre 1994 et 2000 vient d'être réalisé par l'Université de Sherbrooke. AEROCAN ([http://www.callisto.si.usherb.ca/~abokoye/aerocan\\_index.html](http://www.callisto.si.usherb.ca/~abokoye/aerocan_index.html)) est le réseau canadien de surveillance au sol des aérosols observés à l'aide de radiomètres automatiques solaires et célestes. Ce réseau composé d'un système de transmission de données satellitaires et de traitement de données centralisé pour caractériser les aérosols atmosphériques à travers le Canada. AEROCAN fait partie du projet international *Aerosol RObotic NETwork* (AERONET) (<http://aeronet.gsfc.nasa.gov/>) géré par le *Goddard Space Flight Center* (GSFC) de la NASA. AEROCAN a pour mission d'acquies les données spatio-temporelles nécessaires à la validation du développement d'une climatologie canadienne portant sur les propriétés optiques des aérosols et les paramètres dérivés de la dimension des particules. Cette climatologie est axée sur les applications de correction atmosphérique des images de télédétection et la validation d'un modèle climatique régional des aérosols nordiques. La carte présentée à droite montre les sites actuels du réseau AEROCAN au Canada, en plus de ceux gérés par le projet AERONET en Alaska. Le Centre canadien de télédétection, de Ressources naturelles Canada, et le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) ont contribué financièrement à l'acquisition d'équipement et à la recherche dans le cadre du projet AEROCAN. Le GSFC et le Service météorologique du Canada ont également contribué de diverses façons à ce programme.

Pour plus d'information, veuillez contacter  
**Philippe M. Teillet, Ph.D.**  
Division de l'acquisition des données  
Phil.Teillet@cct.mcan.gc.ca

ou  
**Professeur Norman T. O'Neill**  
Centre d'applications et de recherches en télédétection (CARTEL)  
Département de géographie et télédétection  
Université de Sherbrooke  
noneill@courrier.usherb.ca



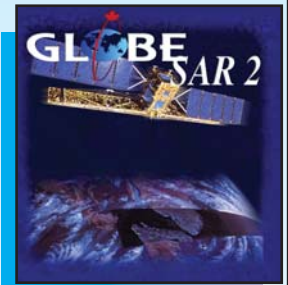
Carte AEROCAN fournie par Amadou Bokoye, CARTEL



Radiomètre automatique solaire PCIMEL

## CD-ROM sur les ressources didactiques de télédétection radar

Le CD-ROM tant attendu du programme GlobeSAR-2 intitulé *Ressources didactiques de télédétection radar* est maintenant disponible!



Conçu dans le but de mettre au point une formation radar à l'intention des universités et des agences de l'Amérique du Sud et de l'Amérique Centrale, ce CD-ROM renferme tous les éléments d'une formation complète et unique sur la télédétection radar. On y trouve des diapositives créées par les chercheurs du Centre canadien de télédétection à des fins didactiques dans le cadre des programmes GlobeSAR et PRORadar. De nombreux spécialistes du radar ainsi que des agences de divers pays ont contribué à ce produit offerts en deux versions : français et anglais ou espagnol et portugais.

Une copie a été envoyée à tous les participants du programme GlobeSAR-2 du Canada et d'Amérique latine. Vous pouvez commander sans frais des copies supplémentaires en vous adressant au bureau de GlobeSAR-2 :

Bureau du programme GlobeSAR  
Centre canadien de télédétection  
588, rue Booth  
Ottawa (Ontario)  
CANADA K1A 0Y7  
Téléphone : (613) 947-1216  
Télécopie : (613) 947-1385  
globesar@cct.mcan.gc.ca

Pour plus d'information, veuillez communiquer avec:  
**Shannon Kaya**  
Shannon.Kaya@cct.mcan.gc.ca

## Nouvelles affectations

Depuis janvier 2002, l'**Honorable Herb Dhaliwal** est devenu ministre des Ressources naturelles du Canada. **Terry Fisher** savoure une retraite du CCT bien méritée. **Joanne Frappier** quitte la Division GéoAccès du CCT pour occuper un nouveau poste d'analyste au Bureau de Géomatique Canada. **Shannon Kaya** occupe depuis peu le poste de coordonnatrice de GlobeSAR. **Gunar Fedosejevs** joint le groupe *in-situ* de la Division de l'acquisition des données, après avoir passé quatre ans à la Section de la surveillance environnementale de la Division des applications. **Ko Fung** quitte la Section de la surveillance environnementale de la Division des applications et joint la Division de l'acquisition des données où il exercera ses compétences en ingénierie système pour l'élaboration du Système d'information canadien sur la gestion des désastres. **Paul Deneumoustier** retourne à la Division de l'acquisition des données après avoir travaillé pendant quinze mois au Centre d'accélération de l'innovation.

## Cartographie de la frontière maritime

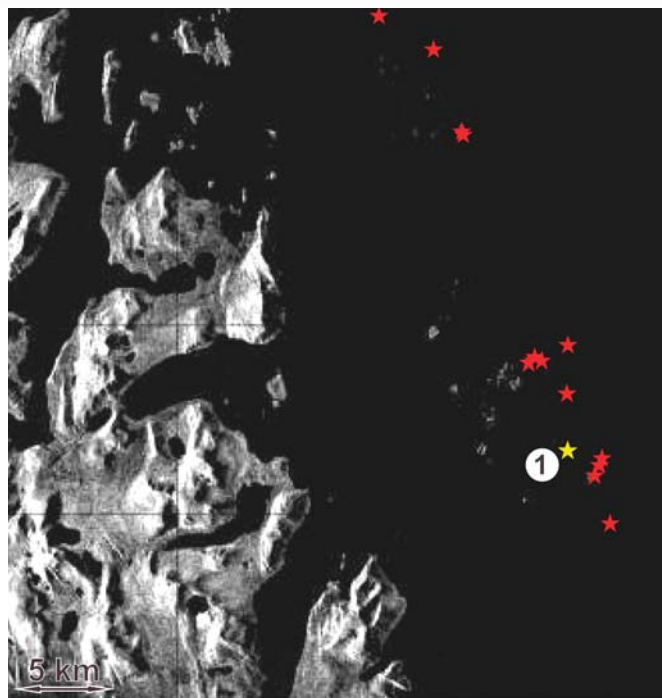


Figure 1 : sous-image RADARSAT-1 en mode Fin montrant une section de la côte nord du Labrador le 20 septembre 2000 (© ASC 2000). Les étoiles marquent la position obtenue par GPS des rochers lors du survol effectué par SHC en juillet et août 1997.

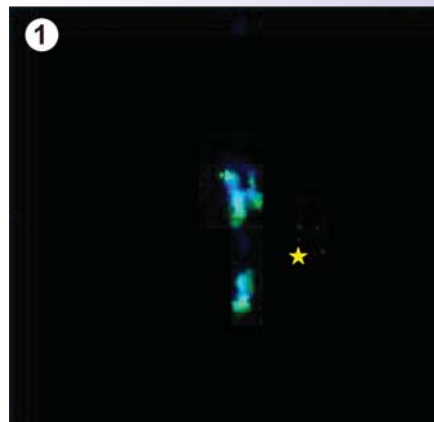
Aucun pays ne peut exercer ses droits souverains en matière d'exploration et d'exploitation des ressources de la mer et de son sous-sol sans une connaissance précise de ses frontières maritimes. Cette quête de la souveraineté explique le grand intérêt que chaque pays porte à la cartographie de ses frontières au large.

La limite de la compétence maritime, notamment la zone économique exclusive, est établie par la distance aux lignes de bases des eaux territoriales. Et ces lignes de base sont déterminées par des lignes droites entre les promontoires et les îles ou affleurements rocheux à marée basse. Pour établir avec précision les frontières maritimes, il est donc essentiel d'identifier et de localiser avec exactitude le maximum d'îles et de rochers au large. La cartographie de ces éléments effectuée traditionnellement par des levés aériens peut s'avérer fort coûteuse lorsque appliquée à de grandes régions isolées.

À la demande du Service hydrographique du Canada (SHC) et en collaboration avec ce service, des chercheurs du Centre canadien de télédétection de Ressources naturelles Canada ont utilisé des données de RADARSAT-1 en mode Fin, pour cartographier les îlots et les rochers le long de la côte nord du Labrador. En 1997, le SHC a survolé cette région en hélicoptère afin d'observer la présence de tels éléments. Les données de RADARSAT-1, acquises en août et septembre 2000 à marée basse, ont été traitées pour donner des images avec un espacement des pixels de 3,125 m sur 3,125 m. Une analyse d'images multitudes a été mise au point afin de minimiser les risques de confusion entre



Figure 2 : Composé couleurs multidade de deux images RADARSAT-1 en mode Fin acquises les 3 (en vert) et 20 (en bleu) septembre 2000. Le rocher de la photographie correspondante apparaît clairement sur les deux images.



les rochers et les éléments qui y ressemblent, tels que les icebergs.

L'interprétation visuelle des données de RADARSAT-1, a permis d'identifier formellement 19 des 22 rochers ou îlots repérés. Le décalage moyen entre les positions observées dans les images et celles obtenues en 1997 à l'aide d'un GPS (avec une précision de  $\pm 100$  m) était inférieur à 150 m. Nous pouvons ainsi conclure que les images de RADARSAT-1 représentent une bonne source d'information pour déterminer les frontières maritimes. De plus, leur utilisation pour la cartographie devrait s'avérer plus rentable que l'utilisation des plateformes aéroportées. Des recherches sont présentement en cours sur le potentiel des images RADARSAT-1 pour la détection automatisée des rochers et des îlots.

Pour plus d'information, veuillez contacter :

**Joost van der Sanden, Ph.D.**

Division des applications

Joost.van\_der\_Sanden@cct.rncan.gc.ca



## Nouvelles des stations de réception et des satellites

### LANDSAT-7

Le réseau de distribution des données LANDSAT-7 du Centre canadien de télédétection (CCT) de Ressources naturelles Canada fonctionne rondement. Ce réseau comprend RSI (RADARSAT International Inc.), de Richmond (C.-B.), et RGI (Resource GIS Imaging Ltd.), de Vancouver (C.-B.), qui vient de s'y ajouter. RGI pour qui la distribution des données RADARSAT ne remonte qu'à octobre 2001 a réalisé des ventes appréciables à son premier trimestre.

### EROS A1

L'équipement de saisie de données EROS (*Earth Remote Observation System*) A1 fournit par Core Software Technology a été installé à la station de réception de Gatineau le 15 février 2002 et une période d'essai et de démonstration de 90 jours a débuté le 26 février 2002. La poursuite des services de réception au-delà de la période d'essai de 90 jours dépend des résultats des discussions qui se tiennent présentement entre Core Software Technology et le CCT.

### ENVISAT

ENVISAT (*ENVironment SATellite*) a été lancé le 1<sup>er</sup> mars 2002. La mise en place du segment au sol d'ENVISAT s'effectue selon les plans établis et le CCT participera aux opérations de vérification de réception de données ASAR dès que l'Agence spatiale européenne (ASE) pourra fournir les données. Les données ASAR ne seront disponibles qu'à des fins d'essai et de validation jusqu'à la mise en service du segment spatial prévue pour septembre 2002. Le segment au sol d'Envisat du CCT sera alors entièrement opérationnel. Le segment au sol d'Envisat du CCT sera le premier élément externe du réseau européen du système de données de charge utile (PDS : Payload Data Segment) de l'ASE.

### Sondage

Un sondage auprès de la clientèle de l'opération des systèmes au sol a pris fin le 22 mars 2002. L'analyse sommaire, réalisée par un consultant et déposée le 28 mars 2002, indique que les clients sont plutôt satisfaits des produits et services offerts par la Section de l'opération des systèmes au sol du CCT.

### Tom Feehan

Chef de section, Opération des systèmes au sol  
Tom.Feehan@cct.rncan.gc.ca



## Les travaux de recherche sur le changement climatique d'un chercheur du CCT reconnus par le GCOS

Josef Cihlar, chercheur au Centre canadien de télédétection de Ressources naturelles Canada, a reçu un certificat de reconnaissance du *Global Climate Observing System (GCOS)*. Ce certificat a été remis à Josef Cihlar pour souligner « son remarquable leadership et sa contribution scientifique à l'amélioration de l'observation et de la surveillance du changement climatique ». Pendant six ans, M. Cihlar a assumé la présidence du *Terrestrial Observation Panel for Climate Change (TOPC)*, un groupe scientifique reconnu qui relève du *Global Terrestrial Observing System (GTOS)* et conseille les communautés et groupes concernés sur les données climatiques. Le plan pour les observations liées au climat élaboré par le TOPC suscite un intérêt remarquable de la part des scientifiques et des décideurs.

Le GTOS et le GCOS sont financés par cinq grandes organisations des Nations Unies préoccupées par le changement climatique. Josef Cihlar demeure le leader des activités préparatoires internationales pour l'observation du carbone terrestre, une initiative conjointe du GTOS et de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture.

**LA  
TÉLÉDÉTECTION :  
une vision  
intégrée de la  
planète**

**International  
Geoscience and  
Remote Sensing  
Symposium, 2002**

**Le 24<sup>e</sup>  
Symposium  
canadien sur la  
télédétection**

**Westin Harbour Castle  
Toronto, Canada  
Du 24 au 28 juin 2002**

Pour information et inscription : [www.igarss02.ca](http://www.igarss02.ca)

## Mise à jour des bases de données sur l'utilisation du sol au Canada

Deux jeux de données : utilisation du sol et intensité d'utilisation, récemment créés par le Centre canadien de télédétection (CCT) de Ressources naturelles Canada, sont compris, à titre d'indicateurs nationaux, dans les indicateurs de développement durable et de l'environnement (IDDE) de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie (TRNEE). La TRNEE est un organisme consultatif indépendant qui identifie des problèmes clés comportant des enjeux environnementaux et économiques, en analyse les implications et propose des moyens de concilier la prospérité économique et la préservation de l'environnement. Ces deux jeux de données (utilisation et intensité) qui sont les premiers de ce type au Canada ont été produits en collaboration avec Statistique Canada. Le CCT a été le maître d'œuvre de ce projet de la mise au point de la méthodologie jusqu'aux stades des applications.

Le jeu de données sur l'utilisation du sol a été dérivé des images acquises en 1998 par le capteur Végétation (VGT) de SPOT4. Ces images ont été traitées et classifiées selon de nouvelles techniques mises au point au CCT. Les résultats du Recensement de l'agriculture de 1996 ont servi à identifier les principales classes de culture et à raffiner le produit final. Ce jeu de données d'une résolution de 1 km identifie la couverture du sol et les principaux types d'utilisation dans les régions agricoles. Quant au jeu de données sur l'intensité, il est fondé sur des polygones couvrant les régions agricoles du Canada. Il représente une combinaison des données sur les apports d'engrais chimiques et de fertilisants, la densité du bétail et la production du fumier.

Le procédé utilisé pour créer ces bases de données d'utilisation et de couverture du sol incluant l'évaluation de la densité a été baptisé LUCIA : (*Land Use and Cover with Intensity Assessment*) afin de refléter son intégration de données de haute qualité sur la couverture du sol et sur l'intensité d'utilisation avec les classifications d'utilisation des terres agricoles. Comme l'information sur la couverture et celle sur l'utilisation du sol (en zones agricoles et urbaines) sont

fortement reliées, leur différenciation exige des données auxiliaires. Le procédé LUCIA crée une base de données qui fusionne ces deux types d'information. Le Recensement de l'agriculture de 1996, mené tous les cinq ans afin de dresser un portrait global et détaillé des activités agricoles permet qu'une utilisation particulière soit basée sur l'information spectrale dérivée du mode de classification appliqué aux images VGT de SPOT4.

En plus de servir d'indicateurs pour la viabilité environnementale, les produits LUCIA apportent un éclairage nouveau à la question des espèces menacées. Par des méthodes statistiques avancées, ils permettent d'associer les caractéristiques géospatiales d'une espèce menacée aux données d'utilisation et d'intensité d'utilisation du sol. Ces données sont également mises à la disposition du département de biologie de l'Université d'Ottawa qui effectue des analyses complémentaires sur la fonction des écosystèmes à travers le Canada.

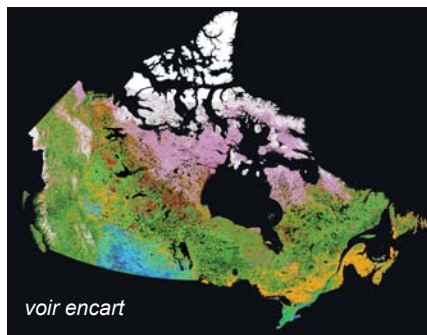
Ces jeux de données, qui mettent une emphase nouvelle sur les régions agricoles, sont le résultat des plus récentes données et technologies de télédétection. Ils seront une composante clé des futures activités de surveillance axées sur la biodiversité, la qualité de l'eau, de même que la viabilité environnementale dans des régions où l'influence humaine est prépondérante.

Pour plus d'information, veuillez contacter :

**Jeremy Kerr**

Division des applications

Jeremy.Kerr@cct.rncan.gc.ca



## Portail sur la géographie de changement climatique

Bien que le climat soit reconnu comme un phénomène en constante évolution, l'on croit que depuis 100 ans le changement climatique a été grandement influencé par les activités humaines, en particulier par les émissions de gaz à effet de serre. On a observé une augmentation des moyennes de température annuelle et un amincissement de la glace de mer dans différentes régions du monde, et d'après les modèles climatiques planétaires, une croissance continue des émissions de gaz à effet de serre entraînera des variations de température, de précipitations et d'autres variables climatiques.

Grâce à l'étroite collaboration de plusieurs organisations et individus des milieux du changement climatique et des données géospatiales au gouvernement fédéral et grâce aux technologies et services mis en place par l'Infrastructure canadienne de données géospatiales, des milliers de collections de données géospatiales concernant le changement climatique sont accessibles via le Portail sur la géographie de changement climatique (<http://www.geoconnexions.org/ccportal/>). Ce Portail donne également accès à une série de cartes qui font la synthèse des informations actuelles sur la question du changement climatique.

Divisée en 6 sous-thèmes, cette première série de 45 cartes et 3 animations veut offrir aux responsables des politiques, aux chercheurs et au grand public une perspective géographique sur le changement climatique. Elle vise à intégrer les activités humaines et l'environnement, et à établir le lien entre la science et les politiques gouvernementales.

Un groupe consultatif a été mis sur pied pour superviser la première phase de cette série de cartes et orienter son développement.

Si vous souhaitez rendre vos données repérables via le Portail sur la géographie de changement climatique ou ajouter vos cartes ou données à la série de cartes sur le changement climatique de l'Atlas national, rendez-vous à :

[ceonet-info@cct.rncan.gc.ca](mailto:ceonet-info@cct.rncan.gc.ca)

Pour toute question et tout commentaire sur le contenu de ce Portail, rendez-vous à :

[info@atlas.gc.ca](mailto:info@atlas.gc.ca)

Pour plus de détails, consultez la version en ligne du bulletin sur le site du CCT.

## Mise à niveau de l'infrastructure du segment au sol de RADARSAT-2

En vue de la réception des données de RADARSAT-2, le Centre canadien de télédétection (CCT) de Ressources naturelles Canada doit effectuer d'importantes améliorations aux installations de programmation et de réception de ses stations de réception. Ces mises à niveau permettront d'améliorer le rendement du système; d'accroître l'automatisation, et d'ajouter une infrastructure de communication entre les stations de réception de Prince Albert et de Gatineau et le CCT sur la rue Booth (Ottawa).

Voici les travaux qui seront effectués :

- Amélioration du système de gestion des données canadiennes des satellites d'observation de la Terre (CEOSAM : *Canadian Earth Observation Satellite Acquisition Management*) qui effectue l'ordonnancement des activités de réception des stations de Prince Albert et de Gatineau, pour y inclure celles de RADARSAT-2;
- Remplacement de l'unité DAFControl qui contrôle et configure automatiquement les équipements de réception des données tels les enregistreurs et les antennes des stations de réception de Prince Albert et de Gatineau;
- Amélioration de CEOCat qui archive les métadonnées et permet d'explorer les banques de données-images acquises aux deux stations de réception. CEOCat pourra accepter le catalogue de RADARSAT-2 et de repérer les entrées des deux stations de réception, de même que celles des autres stations du réseau. CEOCat constituera le catalogue universel pour la mission RADARSAT-2 et permettra d'explorer tant le catalogue simple que le catalogue distribué de RADARSAT-2;
- Remplacement du lien de télécommunication actuel (utilisant Anik) entre les stations de réception par un réseau à large bande passante;
- Installation d'équipements supplémentaires aux deux stations pour s'ajuster au débit de 105 Mbps du second canal de RADARSAT-2. L'ancienne antenne de la station de Prince Albert sera modifiée de manière à fonctionner à deux canaux;
- Amélioration du commutateur de données des deux stations pour accroître la matrice de commutation numérique requise suite à l'ajout de nouvel équipement pour RADARSAT-2;
- Remplacement des enregistreurs à bande numérique haute densité actuels des stations de réception par des robots enregistreurs à ruban automatisé à doubles canaux pour assurer la redondance en cas de panne du système. Ces robots et enregistreurs seront contrôlés par les nouveaux systèmes DAFControl; et
- Amélioration du système SONY PetaSite® qui supporte plusieurs missions d'archivage du CCT. Toutes les données de RADARSAT-2 seront aussi archivées sur ce système.

Puisque ces installations assurent de nombreuses missions pour le CCT, les mises à niveau permettront de pourvoir aux missions actuelles en plus de répondre aux exigences de RADARSAT-2.

Pour plus de détails, consultez la version en ligne du bulletin sur le site du CCT. Pour plus d'information, veuillez communiquer avec :

### **Rob Gould**

Division de l'acquisition des données  
Robert.Gould@cct.mcan.gc.ca



SYMPOSIUM DE LA  
COMMISSION IV  
DE LA SIPT 2002

SYMPOSIUM SDH  
(TRAITEMENT DES  
DONNÉES SPATIALES)  
2002

95<sup>e</sup> CONFÉRENCE ANNUELLE  
DE L'ACSG SUR LA  
GÉOMATIQUE 2002

SYMPOSIUM INTERNATIONAL CONJOINT  
SUR

# LA THÉORIE, LE TRAITEMENT ET LES APPLICATIONS DES DONNÉES GÉOSPATIALES

**Du 8 au 12 juillet 2002**

**Ottawa, Canada**

Centre des congrès d'Ottawa/  
Complexe de l'hôtel Westin



[www.geomatics2002.org](http://www.geomatics2002.org)

avec l'appui de



Ressources naturelles  
Canada

Natural Resources  
Canada