

# Nouvelles de L'AQT



Décembre 2000

Bulletin de L'Association québécoise de télédétection

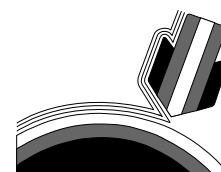
Volume 16, No 2

## 23<sup>e</sup> Symposium canadien de télédétection 10<sup>e</sup> Congrès de L'Association québécoise de télédétection

Université Laval, Sainte-Foy, Québec  
20-24 août 2001



### La télédétection au troisième millénaire : du global au local



Le 23<sup>e</sup> Symposium canadien sur la télédétection, organisé par la Société canadienne de télédétection, se tiendra conjointement avec le 10<sup>e</sup> Congrès de L'Association québécoise de télédétection, au pavillon Desjardins de l'Université Laval à Sainte-Foy (Québec), du 20 au 24 août 2001.

#### APPEL À COMMUNICATIONS

Les résumés, d'environ 200 mots, doivent indiquer clairement la nature du problème, la méthodologie utilisée ainsi que les résultats obtenus permettant de mener aux conclusions principales. Les résumés, en français ou en anglais, doivent être reçus avant le **31 janvier 2001** par courrier électronique (fichier attaché .rtf ou .doc). Les résumés doivent aussi inclure le titre (centré et en majuscules), les noms d'auteurs, leurs affiliations ainsi que les adresses complètes, incluant les numéros de téléphone, télécopieur et courrier électronique.

#### ACTES DU SYMPOSIUM

Les avis d'acceptation et les instructions aux auteurs seront envoyés avant le **15 mars 2001** et les manuscrits prêts à photocopier (maximum de 4 à 6 pages) devront être remis avant le **15 mai 2001** pour publication dans les Actes du Symposium. Les auteurs devront fournir une copie électronique de leur texte par courrier électronique (courriel) ou sur disquette en format Word (.doc ou .rtf) pour faciliter l'édition des Actes.

Les Actes seront publiés avant le Symposium et distribués lors de l'inscription. La majorité des manuscrits acceptés seront probablement présentés dans le cadre des séances par affichage; cependant, les auteurs qui souhaitent présenter un exposé oral devraient indiquer leur préférence dans une lettre d'accompagnement. Les auteurs de communications orales sont fortement encouragés à présenter une affiche de leur communication en séance d'affichage, la journée de leur présentation. Nous encourageons les auteurs des manuscrits acceptés à nous présenter la version intégrale de leur texte (**avant le 15 septembre 2001**), pour révision et publication dans un Numéro Spécial du Journal Canadien de télédétection.

#### SUJETS PROPOSÉS

Méthodologie : Extraction de l'information et modélisation de l'environnement, expériences multidisciplinaires, techniques de traitement et de classification spectral/spatial d'images, analyses hyperspectrales, techniques micro-ondes, radar, nouveaux capteurs, nouvelles technologies.

Applications : Changements climatiques, suivi environnemental, suivi des ressources naturelles, systèmes d'information géographique et gestion des ressources, agriculture de précision, foresterie, neige et glace, transfert technologique, cartographie, géomatique.

#### EXPOSITION COMMERCIALE

Une exposition commerciale sera également

organisée durant le Symposium. Afin d'assurer le maximum de visibilité aux exposants, le cocktail de bienvenue sera présenté dans la salle d'exposition et une session est prévue au cours de laquelle les exposants pourront inviter des clients à visiter l'exposition. L'espace d'exposition **est limité** et les kiosques seront alloués selon la règle du premier arrivé, premier servi. Les pauses café seront également présentées dans la salle d'exposition. Pour des renseignements additionnels ou réservations, veuillez s.v.p. contacter :

**Exposition commerciale : Marc DeBlois**,  
Direction des affaires inter-gouvernementales, Ministère de l'environnement du Québec, 675 boul. René-Lévesque Est, 6<sup>e</sup> étage, Québec, Québec, G1R 5V7, Canada, Tél. : (418) 521-3828, poste 4097, Télécopieur : (418) 644-4598, Marc.Deblois@menv.gouv.qc.ca

**Envoi des résumés : Monique Bernier**,  
INRS-Eau, 2800 rue Einstein, Sainte-Foy, Québec, G1V 4C7, Canada, Tél.: (418) 654-2575, Télécopieur: (418) 654-2600, Monique\_Bernier@inrs-eau.quebec.ca

#### Renseignements généraux :

Institut Aéronautique et Spatial du Canada, 608-130, rue Slater, Ottawa (ON) K1P 6E2, Canada  
Tél. : 613-234-0191, casi@casi.ca  
<http://www.casi.ca>  
<http://www.callisto.si.usherb.ca/~aqt>



Fondée en 1990, **MIR Télédétection** offre une gamme complète de services pour la cartographie des ressources naturelles à l'aide des techniques géomatiques et de télédétection.

L'équipe de professionnels et de techniciens a une grande expertise dans le domaine de l'intégration de données appliquée à la cartographie des ressources naturelles.

Cette expérience est actuellement mise à profit pour une clientèle diversifiée (gouvernementale, privée) et ce, tant dans le domaine R & D que dans la production de cartes thématiques.

Les services comprennent le traitement numérique d'images, le traitement de données localisées, la gestion des ressources et le support en SIG.

Voici quelques exemples de projets réalisés par MIR Télédétection :

**NOUVELLES DE L'AQT**

**Bulletin d'information publié par  
L'Association  
québécoise de télédétection  
C.P. 10047  
Sainte-Foy, (Québec) G1V 4C6**

**Sommaire**

Appel à communications.....	1
Profil de MIR Télédétection.....	2
Mosaïques RADARSAT du Canada.....	3
Conseiller en images stéréo.....	3
Nouveaux satellites haute résolution.....	4
Nouvelles spatiocartes.....	5
Nouvelles spatiocartes (suite).....	6
Le projet MANTRA.....	7
EROSA1 en orbite.....	8
CARTO2001.....	9
Postes en géomatique.....	10
VIASAT : un guichet unique.....	10
Planète virtuelle 2001.....	11
Postes au CARTEL.....	11
Membres corporatifs.....	12

**Commercialisation de produits et services RADARSAT (PPUR)**

Réalisé dans le cadre de l'Entente Canada-Québec sur le développement des utilisations de RADARSAT, ce projet a permis à MIR de se doter d'une vitrine technologique démontrant l'utilité des produits RADARSAT dans le cadre de programme de cartographie géologique régionale. Il a été réalisé en collaboration étroite avec deux organisations gouvernementales d'envergure, le ministère des Ressources naturelles du Québec et INGEOMINAS-Colombie, pour lesquelles deux bancs d'essai ont été retenus.

**Guide d'utilisation des données de télédétection et géoscientifiques (PPPOT)**

Créé dans le cadre de l'Entente Canada-Québec sur le développement des utilisations de RADARSAT, ce guide d'utilisation des données de télédétection permet d'identifier, dès le démarrage d'un projet de cartographie géologique, les produits à valeur ajoutée utiles en relation avec l'échelle de cartographie, le climat, la physiographie et le grain structural dominant du territoire d'étude

**Implantation SIG et synthèse géologique, République du Mali**

Financé par l'Association Internationale de Développement (AID), ce projet d'implantation SIG et de synthèse géologique a été réalisé pour la Direction Nationale de la Géologie et des Mines (DNGM) du Mali. L'architecture, le développement et l'implantation du SIG ont été réalisés, permettant de supporter la saisie et le stockage de données satellitaires et géominières (forages, gîtes minéraux, géochimie) ainsi que la production de plus de 40 cartes géologiques numériques aux échelles 1 : 500 000 et 1 :200 000.

**Évaluation du potentiel minéral**

Réalisé pour la firme Interactive Mining Technologies (IMT), un modèle de gîtologie prévisionnelle a été développé et implanté

sur SIG, dédié à l'évaluation du potentiel minéral en Sulfure Massif Volcanogène (SMV). Testé sur le camp minier de Rouyn-Noranda, l'outil développé permet de réduire à moins de 10% la surface du territoire à investiguer pour la recherche de dépôt SMV.

**Partenariat industriel avec le CCT**

Depuis 1993, MIR est mandaté par le Centre canadien de télédétection (CCT) pour développer de nouvelles techniques d'analyse géologique de données de télédétection tant optiques que radar. Dans le cadre de ce projet, MIR supporte le CCT dans trois principaux , domaines d'activités : le développement de nouvelles techniques d'analyse numérique de données radar, le développement d'un nouvel outil d'analyse de données hyperspectrales et l'assistance technique dans le cadre du programme GlobeSAR.

**Production de spatiocartes forestières**

Réalisé pour le compte du ministère des Ressources naturelles du Québec, ce projet porte sur la production de spatiocartes forestières synthèses à l'échelle 1 : 250 000 couvrant plus de 40 unités de gestion forestière situées dans la partie sud du Québec.

Les données Landsat TM sont utilisées en référence spatiale, sur lesquelles sont superposées l'information planimétrique ainsi que l'interprétation forestière.

Ce projet est réalisé en collaboration étroite avec la firme Gestafor, responsable de l'interprétation forestière des images Landsat rehaussées.

MIR Télédétection inc  
2182, de la Province, bureau 208  
Longueuil (Québec) J4G 1R7  
CANADA  
Téléphone : (450) 646-1104  
Télécopieur : (450) 646-2336  
URL : <http://www.mirteledetection.com/>

# Mosaïques du Canada

L'Agence spatiale canadienne (ASC), le Centre canadien de télédétection (CCT), ainsi que RADARSAT International (RSI), ont collaboré à la création de deux mosaïques d'images RADARSAT-1 du Canada. La première mosaïque, produite par RSI, est constituée de 276 images du faisceau ScanSAR Étroit d'orbite descendante qui ont été acquises en janvier 1999, au cours d'une courte période de 7 jours. Le résultat est une image quasi "instantanée" de l'ensemble du pays. Une version décimée est disponible pour téléchargement sur le site web de l'ASC à l'adresse suivante : [http://www.space.gc.ca/csa\\_sectors/earth\\_environment/radarsat/background\\_miss/pictures/default\\_f.asp](http://www.space.gc.ca/csa_sectors/earth_environment/radarsat/background_miss/pictures/default_f.asp).

Pour obtenir des informations sur les versions pleines résolution des mosaïques de chacune des provinces canadiennes à 50 mètres (75 mètres pour le Nunavut) ou du pays à 150 mètres d'espacement entre les pixels, consultez le site web de RSI à l'adresse suivante : [http://www.rsi.ca/storefront/enhanced/mosaics\\_usd.htm](http://www.rsi.ca/storefront/enhanced/mosaics_usd.htm).

Cette mosaïque dite d'hiver sera bientôt disponible sur notre site ftp à 250 mètres d'espacement entre les pixels. Veuillez visiter le site web de l'ASC pour plus d'information à ce sujet.

## Mosaïque d'hiver



## Mosaïque d'été orthorectifiée



La seconde, produite par le CCT, est une mosaïque orthorectifiée du Canada. Les données RADARSAT qui la composent ont été acquises en mode ScanSAR faisceau Étroit d'orbite descendante provenant des archives de données de l'ASC. La plus grande partie des données acquises au sud du 60e degré de latitude ont été acquises durant les saisons de végétation de 1998 et 1999. Les autres données ont été acquises durant les hivers 1998 et 1999. Une mosaïque nationale numérique à espacement des pixels de 250 mètres et en projection Conique conforme de Lambert (CCL) est complétée et devrait être bientôt disponi-

ble sur le site GéoGratis (<http://geogratias.cgdi.gc.ca/index1.html>) du CCT. Pour plus d'information au sujet de la mosaïque d'été orthorectifiée, consultez le site web du CCT à l'adresse suivante :

<http://www.ccrs.nrcan.gc.ca/ccrs/tekrd/radarsat/mosaic/mosaicf.html>

## Conseiller en images stéréo RADARSAT-1

Le « Conseiller stéréo » est un outil Web interactif conçu pour proposer une sélection de couples RSO de RADARSAT-1 pour la création de modèles numériques d'altitude (MNA) et pour améliorer l'extraction d'information thématique.

Cet outil vous conseille également sur les spécifications des images quand vous commandez un couple stéréo.

Le « Conseiller stéréo » a été produit par Isabel Cyr et Thierry Toutin. Pour une présentation détaillée, voir la version intégrale de l'article : « Conseiller stéréo en imagerie RADARSAT-1 sur le site Web du CCT ».

## Information

<http://www.ccrs.nrcan.gc.ca/ccrs/imgserv/advisor/advpg1f.html>



## Quelques nouvelles concernant les satellites à haute résolution



### IKONOS

Ikonos, le premier satellite civil à produire des images de télédétection à haute résolution, a été lancé en septembre 1999. Depuis janvier dernier il est possible d'obtenir, par l'entremise de distributeurs régionaux, des images panchromatiques à 1 mètre de résolution et des images multispectrales à 4 mètres de résolution. Diverses sources indiquent que la demande pour ces images est excellente.



### QUICKBIRD

Le satellite Quickbird I de la firme EarthWatch a été lancé le 20 novembre 2000 mais n'a jamais atteint l'orbite prévue. Ceci constitue un second échec pour EarthWatch qui a déjà perdu le satellite haute résolution Early Bird en 1997. C'est aussi une perte pour la communauté de la télédétection et de la géomatique car Quickbird I était sensé fournir des images panchromatiques et

multispectrales similaires à celles d'Ikonos. Une particularité intéressante de ce satellite était que, contrairement à la majorité des autres satellites de télédétection, il aurait acquis ses images à différentes heures du jour ce qui aurait permis d'imager le même territoire à un intervalle rapproché de 2-5 jours, rendant possible le suivi efficace de phénomènes très dynamiques dans le temps. Cette versatilité aurait cependant eu un prix: Quickbird, dû à son orbite, n'aurait pu acquérir d'images au-delà de 66° de latitude. EarthWatch travaille depuis un certain temps à la réalisation de Quickbird II qui sera lancé à l'été 2001.



### EROS-A1

Le 5 décembre dernier était lancé le satellite haute résolution EROS-A1 de la firme ImageSat International. Ce satellite revêt une importance particulière pour le CCT et la communauté canadienne de la télédétection. En effet, les données de ce satellite, ainsi que de la constellation de satellites qui suivront, seront captées en direct par les deux stations de réception du CCT dans le cadre d'un contrat de services avec Core Software Technology pour la réception des données EROS. Les données acquises par les stations seront immédiatement transmises aux archives de la compagnie CORE Software Technology, distributeur nord-américain des données EROS et membre du consortium ImageSat International. La recherche, la sélection et la vente des images se fera de façon totalement

électronique à partir du portail ImageNet.com de CORE Software. La réception régulière des images devrait débuter après la phase de mise en service, qui devrait durer environ deux mois. EROS-A1, le premier de la constellation, fournira des images panchromatiques à 1,8 m de résolution.

Par ailleurs, le CCT collaborera pour les trois prochaines années avec CORE Software Technology en vue du développement d'applications des données EROS. A cet effet, un nombre limité d'images seront annuellement mises à la disposition de la communauté canadienne de la télédétection et de la géomatique pour développer des applications d'intérêt pour le Canada. Ces images seront octroyées par l'entremise d'un Avis d'offre de participation pan-canadien.

Toute l'information disponible sera communiquée par le biais du site WWW du CCT à <http://www.cct.rncan.gc.ca>

Christian Prévost et Robert Saint-Jean, CCT

Pour plus d'information, consultez les sites suivants :

Pour QUICKBIRD 1 :  
<http://www.digitalglobe.com/index.shtml>  
<http://www.digitalglobe.com/products/system.shtml>  
<http://www.digitalglobe.com/products/quickbird1.shtml>

Pour IKONOS :  
<http://www.spaceimaging.com/>

Pour EROS A1 :  
<http://www.coresw.com>  
<http://www.imagesatintl.com>

# Nouvelle génération de spatiocartes forestières synthèses

Du nouveau au MRN

La Direction des inventaires forestiers (DIF) de Forêt Québec du ministère des Ressources naturelles du Québec (MRN) produit une nouvelle génération de spatiocartes forestières synthèses par télédétection. Le territoire couvre une superficie de 760 000 km<sup>2</sup>. Il comprend autant la forêt publique (90%) que la forêt privée (10 %). Les spatiocartes présentent, sur un fond d'image satellitaire récent, la localisation des principales informations territoriales nécessaires à l'aménagement et à la gestion forestière. Les spatiocartes sont accentuées pour la forêt ; elles montrent l'état récent du milieu forestier dans son ensemble et permettent d'apprécier la diversité du milieu par la richesse des détails. Elles présentent aussi les limites administratives forestières, les modes de gestion forestières, les territoires d'approvisionnement des usines ainsi que les principaux chemins forestiers. Elles constituent un outil de connaissance forestière et de planification des activités reliées à l'aménagement forestier et à l'utilisation polyvalente de la forêt. Bien que les spatiocartes puissent être affichées à différentes échelles, elles ont été conçues en vue d'une échelle de représentation au 1 :250 000.

La figure suivante illustre les spatiocartes disponibles. Elles ont été produites à partir d'images satellitaires Landsat TM et ETM captées pour la plupart à l'été 1999. Ces images ont été redressées (pixel de 25 m), puis calibrées et accentuées pour la forêt. Elles ont ensuite été découpées en utilisant surtout les limites des unités de gestion du MRN. Une image composée de pastilles (échantillons extraits de l'image) illustrant les principaux types de couvert forestier accompagne chaque spatiocarte.

Les spatiocartes sont diffusées sous forme de produits numériques " prêt à utiliser " dans un environnement géomatique. Toutes les données étant géoréférencées (sauf l'image des pastilles) selon la projection Lambert (1<sup>er</sup> parallèle standard à 46°, 2<sup>e</sup> à 60°, méridien central à 68°30', latitude d'origine à 44°, unités : mètre, NAD 1983), la spatiocarte peut être affichée sur visuel couleur et les différents thèmes peuvent y être superposés. Le tarif est de 50\$ pour les données image (image de la spatiocarte et image des pastilles) et de 50\$ pour l'ensemble des informations de type ligne, polygone et texte; pour un total de 100\$ par spatiocarte (il faut ajouter un tarif de 50\$ par commande et les taxes). Le tableau 1 à la page suivante décrit sommairement les données numériques de la nouvelle génération de spatiocarte.

Un " Guide d'utilisation des spatiocartes forestières synthèses 1999-2000 " décrit les données et la méthodologie utilisées pour la production des spatiocartes. Il comporte une description technique des produits diffusés et explique le potentiel et les contraintes d'utilisation. Les lithographies couleur ne seront pas produites pour cette nouvelle génération de spatiocartes. Toutefois un produit comparable, soit les tracés couleur, sera disponible à l'automne 2001. Lorsque toutes les spatiocartes seront disponibles, une mosaïque générale " le Québec forestier méridional 1999-2000 " sera produite (avec un pixel de 125 mètres). Elle sera disponible en format numérique et sous forme de lithographie couleur.

La DIF continue à diffuser la première génération de spatiocartes produites à partir d'images Landsat TM datant pour la plupart de 1993 et 1994. Quarante-six spatiocartes à l'échelle du 1:250 000 ont été produites ainsi qu'une mosaïque générale " Le Québec forestier méridional " à l'échelle du 1:1 250 000. Elles sont disponibles en format numérique au même tarif (50\$ pour les données image et 50\$ pour l'ensemble des informations de type ligne, polygone et texte). Elles sont aussi disponibles en version lithographie couleur. Le tarif par lithographie couleur est maintenant de 10.40\$ (ce qui représente une réduction de 60%). L'utilisation conjointe des spatiocartes de la première et de la deuxième génération permet d'illustrer les changements survenus durant une période de 6 à 7 ans.

Des informations sur les spatiocartes sont disponibles sur le site ftp de la DIF <ftp.mrn.gouv.qc.ca> ; répertoire <ftp/public/dif/diffusio/cartonum/spatioca>.

Pour toute autre information, veuillez communiquer avec :

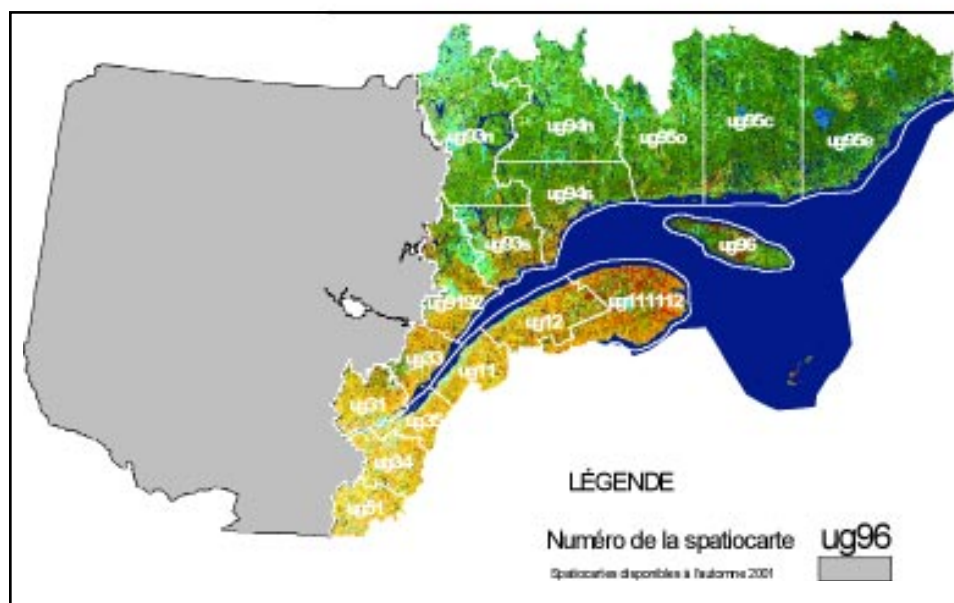
M. Alain Lévesque ou M. David Girard  
Direction des inventaires forestiers  
Forêt Québec  
Ministère des Ressources naturelles  
Gouvernement du Québec  
880, chemin Sainte-Foy, 3<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1S 4X4  
Courriel : [alain.levesque@mrn.gouv.qc.ca](mailto:alain.levesque@mrn.gouv.qc.ca)  
[david.girard@mrn.gouv.qc.ca](mailto:david.girard@mrn.gouv.qc.ca)

Pour commander les spatiocartes, veuillez vous adresser à Mme. Lucille Labbé (même adresse) :

Courriel : [lucille.labbe@mrn.gouv.qc.ca](mailto:lucille.labbe@mrn.gouv.qc.ca)  
Téléphone : (418) 627-8669 poste 4311  
Sans frais : 1-877-9FORÊTS (1-877-936-7387)  
Télécopieur : (418) 644-9672

MM. Pierre Laframboise, géog., M.Sc.,  
Sébastien Matejek, ing. f. ,M.Sc. et Jean-  
Pierre Létourneau, ing. f.  
Direction des inventaires forestiers  
Forêt Québec

## Ministère des Ressources naturelles du Québec



**Tableau 1. Description des données numériques de la nouvelle génération de spatiocartes**

COUVERTURE	DESCRIPTION	NOMENCLATURE DES FICHIERS	FORMAT	TYPE D'ÉLÉMENT	TARIF
image de la spatiocarte	image accentuée de la spatiocarte et géoréférencée à l'aide des données de type lignes, polygone et texte	ug*_acc	TIF 1 canal (8 bits) PIXEL 25 m	données matricielles	50 \$
image des pastilles de la spatiocarte	image (non référencée) provenant d'un assemblage de «pastilles» (échantillons) prélevées dans l'image de la spatiocarte qui montrent les principaux types de couvert forestier et autres	ug*_pa	TIF 1 canal (8 bits) PIXEL 25 m	données matricielles	
limite de l'image de la spatiocarte	rectangle qui encadre la limite de la spatiocarte	ug*_spat_rect	FICHER DE FORME (SHP, SHX, DBF)	polygone	50 \$
images TM et ETM	limite des images TM et ETM utilisées lors de l'assemblage de l'image de la spatiocarte	ug*_spat_ima	FICHER DE FORME (SHP, SHX, DBF)	polygone	
masque couvrant la partie extérieure de l'image	masque couvrant la partie de l'image comprise entre la limite de la spatiocarte et la limite de l'image de la spatiocarte	ug*_spat_msq	FICHER DE FORME (SHP, SHX, DBF)	polygone	
limite de la spatiocarte	limite des informations forestières : gestion forestière, thématique forestière, chemins forestiers	ug*_spat	FICHER DE FORME (SHP, SHX, DBF)	polygone	
unité de gestion	limite des unités de gestion administratives du Ministère des ressources naturelles	ug*_ug	FICHER DE FORME (SHP, SHX, DBF)	polygone	
gestion forestière	aires forestières, territoire sous gestion forestière privée, territoire autochtone, parcs et réserves écologiques, autre territoire public	ug*_gest_for	FICHER DE FORME (SHP SHX, DBF)	polygone	
thématique forestière	principaux types de couvert forestier et autres	ug*_inter_for	FICHER DE FORME (SHP SHX, DBF)	polygone	
chemins forestiers	principaux chemins forestiers (chemins forestiers primaires et certains chemins forestiers secondaires) et principales routes y donnant accès	ug*_chem_for	FICHER DE FORME (SHP SHX, DBF)	ligne	
découpage cartographique au 1:20 000	découpage des feuillets cartographiques à l'échelle du 1:20 000	ug*_carto_20	FICHER DE FORME (SHP SHX, DBF)	polygone	
découpage cartographique au 1:50 000	découpage des feuillets cartographiques à l'échelle du 1:50 000	ug*_carto_50	FICHER DE FORME (SHP SHX, DBF)	polygone	
toponymies des villes	noms des principales villes et localités forestières (avec repère en forme de cercle)	ug*_t_ville	DXF	annotation et ligne	
toponymie de l'hydrographie	noms des principaux éléments hydrographiques (lacs, rivières et fleuve)	ug*_t_hydro	DXF	annotation	



# Le projet MANTRA 2000 : le ballon géant de recherche canadien complète un deuxième vol dans le but d'étudier la couche d'ozone

Vanscoy, Saskatchewan, le 30 août 2000 - L'Agence spatiale canadienne (ASC), Environnement Canada et le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG), en collaboration avec les universités et le secteur privé, ont lancé et récupéré avec succès le ballon géant de recherche MANTRA (Middle Atmosphere Nitrogen TRend Assessment) à Vanscoy, en Saskatchewan. C'était le deuxième vol du projet MANTRA, le premier ayant eu lieu en août 1998.

Le ballon, d'un volume de 120 000 mètres cubes, a été lancé à 2 h 45 (heure centrale) le 29 août. Voyageant à une altitude de près de 35 km, le ballon qui transportait un ensemble d'instruments scientifiques traversa la couche d'ozone dans la stratosphère. De la taille d'un édifice de 20 étages, le ballon était visible à l'oeil nu à plus de 100 km de distance. À l'apogée de son vol, plusieurs de ses instruments ont enregistré des mesures en pointant en direction du soleil levant. Le reste de la journée a été consacrée au balaiement de l'horizon terrestre à diverses plages d'altitudes pour des concentrations de composés d'azote réactifs, d'ozone et d'aérosols. Ensuite, la charge utile s'est séparée du ballon et a amorcé sa lente descente en parachute, pour atterrir à 16 h 38 (heure centrale), après quoi l'équipe de recherche a récupéré les instruments. Le ballon a atterri à 16 h 38 (heure centrale) un peu à l'est du Nipawin Provincial Park, à 280 km au nord-est du site de lancement de Vanscoy.

Ce vol a aussi permis de vérifier le bon fonctionnement du nouveau système de pointage. Le développement de ce système de pointage stable avancé permet aux scientifiques d'obtenir en tout temps une mesure de la composition de l'atmosphère. Précédemment, le système ne fonctionnait qu'au lever et au coucher du soleil.

L'étude MANTRA aidera les chercheurs à vérifier l'efficacité des mesures de réduction des substances menaçant l'ozone qui ont été prises depuis le Protocole de Montréal, un traité international visant à protéger la couche d'ozone. Ce traité environnemental, mis en oeuvre en 1987 et signé depuis par plus de 160 pays, fait appel à la recherche scientifique pour établir des limites à la production mondiale de substances menaçant l'ozone et faire en sorte que les niveaux d'ozone soient ramenés à la normale et ne soient plus compromis à l'avenir.

Ce projet s'intègre très bien à la gamme d'initiatives du gouvernement du Canada en ce qui a trait à l'étude de la couche d'ozone



comme le projet SCISAT-1, un satellite scientifique canadien voué à l'étude de l'environnement.

## Le ballon

L'équipe de MANTRA a consacré beaucoup d'énergie pour éviter les problèmes techniques liés au système de pointage et au mécanisme de déclenchement survenus lors de la première mission, ce qui avait entraîné la déviation du ballon de sa trajectoire prévue. Le ballon fut plus tard récupéré sur l'île Mariehamn, en Finlande, avec tous ses instruments scientifiques en excellent état. Pour ce vol, l'équipe MANTRA a utilisé un autre mécanisme de déclenchement de la nacelle qui a déjà fait ses preuves dans le passé. Le nouveau système de pointage, basé sur un système de pointage solaire au sol développé par Environnement Canada, a été mis au point par des ingénieurs de l'Université de Toronto. Ce nouveau système est plus robuste sur le plan mécanique et offre un niveau de précision beaucoup plus élevé que celui qui a été utilisé en 1998. Ainsi, il permet aux scientifiques d'obtenir en tout temps, à partir

## Pour plus d'information sur MANTRA :

### Université de Toronto

<http://www.atmosp.physics.utoronto.ca/>

### Agence spatiale canadienne

[http://www.space.gc.ca/csa\\_sectors/space\\_science/atmospheric\\_env/mantra/mantra\\_f.asp](http://www.space.gc.ca/csa_sectors/space_science/atmospheric_env/mantra/mantra_f.asp)

### Environnement Canada

[http://www.smc-msc.ec.gc.ca/events/balloon/index\\_f.cfm](http://www.smc-msc.ec.gc.ca/events/balloon/index_f.cfm)

des ballons, une mesure de la composition de l'atmosphère. Auparavant, le système ne fonctionnait qu'au lever et au coucher du soleil.

## Formation en recherche spatiale

La formation des futurs scientifiques et ingénieurs canadiens dans le domaine spatial est un aspect important du Programme MANTRA et des efforts considérables ont été consentis pour engager dans le projet des collégiens, des étudiants diplômés, des détenteurs d'une bourse de perfectionnement post-doctoral et des agrégés de recherche. Les programmes de ballon conviennent parfaitement à ce genre de formation en ce qu'ils présentent plusieurs des caractéristiques des grands programmes spatiaux, mais à un coût beaucoup plus modeste. L'équipement d'un ballon, même s'il est fabriqué selon des standards techniques très élevés, n'a pas à supporter toutes les rigueurs de l'espace et ne doit pas subir tous les contrôles de qualité associés à la spatioqualification.

Le projet MANTRA est financé par le Programme des petites charges utiles de l'Agence spatiale canadienne et bénéficie d'un appui supplémentaire d'Environnement Canada. Il reçoit également l'aide indirecte du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada.

## LES BUTS DE L'AQT

L'Association québécoise de télédétection est une association privée, multidisciplinaire, sans but lucratif et d'expression française. Le but visé par l'association est de favoriser le développement de la télédétection dans son essence comme dans ses utilisations par différents moyens d'action dont:

- la création de mécanismes d'information et de consultation des membres et la poursuite d'enquêtes et mémoires;
- la tenue de symposiums, colloques, séminaires et conférences sur les aspects scientifiques, techniques, administratifs, ou autres, reliés à la télédétection ou à ses applications;
- l'assistance aux membres pour la publication d'articles à caractère scientifique et technique et la création, si nécessaire, d'une ou de plusieurs publications;
- la création de liens avec les autres organismes ayant des intérêts dans le domaine de la télédétection.

## LE SATELLITE EROS A1 EN ORBITE

Le 5 décembre, 2000 - La compagnie ImageSat International, N.V. est fière d'annoncer le lancement réussi du satellite EROS A1 par un lanceur de type Start-1 à partir du cosmodôme russe de Svobodni, en Sibérie. Le satellite a été lancé dans une orbite polaire héliosynchrone à 480 km de la Terre. Le satellite EROS A1, d'un poids de 250 kg, constitue le satellite commercial de télédétection haute résolution le plus léger qui existe et il est conçu pour fournir des images pour une diversité d'applications commerciales.

Le lancement s'est effectué à 12:30 UTC (21:30, heure locale), et le satellite s'est séparé comme prévu du lanceur START-1 quinze minutes après ignition. Les communications avec le satellite ont été établies immédiatement après la séparation avec le lanceur avec la station terrestre de la compagnie à Kiruna, en Suède, et également, à la fin de la première orbite. Le satellite EROS A1 sera programmé pour utilisation commerciale au cours des prochaines semaines une fois les tests d'orbites terminés.

Les satellites de haute performance EROS sont légers, peu coûteux et sont conçus pour être agiles. Leur faible masse (moins de la moitié de la masse des autres capteurs en orbite) assure une agilité et une stabilité incomparable permettant d'obtenir des images de la même région de façon journalière à partir d'une orbite de basse altitude. Lorsque la constellation de satellites sera en place, elle fournira la fréquence de revisite la plus élevée disponible permettant aux gestionnaires d'obtenir de l'information actualisée en appui à la prise de décision. Le satellite EROS A1 a une masse au lancement de 250 kg et une orbite circulaire polaire à une altitude de 480 km. Le capteur est formé d'un détecteur à transfert de charge (CCD) constitué de 7800 éléments (pixels) par ligne et produisant une image

panchromatique à 1,8 m de résolution au sol. Les capteurs de la classe EROS A ont une fauchée d'au moins 12,5 km. EROS utilise la technique du capteur en peigne (push broom) produisant un long balayage de la surface à imager. Le capteur du satellite EROS est fixé à la structure principale du satellite (le bus) de façon à ce que le pointage du satellite oriente automatiquement le capteur. Le capteur effectue un balayage asynchrone permettant au satellite de se déplacer à une vitesse au sol plus importante que ne le permet la fréquence de balayage. En fait, lors de l'acquisition, le satellite s'incline vers l'arrière pour faire l'acquisition à une vitesse angulaire constante préétablie permettant au capteur d'obtenir un temps d'intégration suffisant pour chaque ligne balayée. Le système opère ainsi afin d'obtenir plus de lumière et ainsi d'améliorer le contraste et le rapport signal sur bruit, un critère très important pour optimiser la prise de vue. Tous les systèmes secondaires, sauf celui du capteur proprement dit, sont entièrement redondants afin de parer à d'éventuelles défaillances ponctuelles. La durée de vie prévue de EROS A1 est d'au moins quatre ans.

### Constellation de satellites

Il est prévu qu'au moins deux satellites EROS de classe A et six satellites EROS de classe B soient placés en orbite au cours des cinq prochaines années. Tous les satellites seront sur orbite polaire, héliosynchrone de façon à ce que toutes les images obtenues par un satellite donné soit acquises à la même heure locale, quel que soit le jour, le mois ou l'année. La période de l'orbite (durée d'une révolution autour de la Terre) de chaque satellite sera de 90 minutes entraînant ainsi 16 révolutions par période de 24 heures. Selon la latitude des différentes stations de réception, cette configuration offre 2 ou 3 passages diurnes dans la zone de réception de chaque station au sol.

### Paramètres du système EROS A1

Altitude de l'orbite (config.) : 480 km (Héliosynchrone)  
 Largeur de fauchée : 12,5 km  
 Résolution au sol (Panchro.): 1,8 m  
 Fenêtre spectrale : 0,5 à 0,9 microns  
 Pixels par ligne : 7 800  
 Précision de positionnement : Mieux que 100 m  
 Balayage : Asynchrone (jusqu'à 750 lignes/s)  
 Type de capteur : CCD  
 Échantillonnage (transmis) : 11 bits  
 Rapport signal / bruit : Inférieur à 2/2048 NG après numérisation  
 Taux de transmission des données : 70 Mbit/s

La constellation offrira une couverture planétaire ainsi que la possibilité d'acquisitions journalières afin de permettre l'observation et le suivi des phénomènes évoluant rapidement. La fréquence de revisite de la constellation dépend effectivement du nombre de satellites en orbite. Pour un seul satellite, le temps de revisite est d'environ 1,8 jour. Lorsque six satellites seront en orbite, toute région située dans la zone de couverture d'une station de réception au sol pourra être observée au moins une fois par jour et lorsque toute la constellation sera en place, toutes les régions pourront être observées au moins deux fois par jour.

### Calendrier des lancements prévus :

EROS A1 - 4<sup>e</sup> trimestre 2000  
 EROS A2 - 3<sup>e</sup> trimestre 2001  
 EROS B1 - 2<sup>e</sup> trimestre 2002  
 EROS B2 - 4<sup>e</sup> trimestre 2002  
 EROS B3 - 2<sup>e</sup> trimestre 2003  
 EROS B4 - 4<sup>e</sup> trimestre 2003  
 EROS B5 - 2<sup>e</sup> trimestre 2004  
 EROS B6 - 4<sup>e</sup> trimestre 2004

### Information

[http://www.ccrs.nrcan.gc.ca/ccrs/tekrd/eros/eros\\_f.html](http://www.ccrs.nrcan.gc.ca/ccrs/tekrd/eros/eros_f.html)

<http://www.imagesatintl.com>

<http://www.coresw.com>

### Centre d'accélération de l'innovation au Centre canadien de télédétection

Le Centre d'accélération de l'innovation (CAI) au Centre canadien de télédétection est maintenant une réalité. Les entreprises canadiennes en géomatique ont maintenant une meilleure possibilité d'exploiter l'expertise et le regroupement des services au CCT à travers un contact et une collaboration directe avec ses chercheurs.

Au moyen d'un des deux mécanismes, l'entreprise peut collaborer avec les scientifiques du CCT au développement de produits et/ou services : le modèle sur place préconise les rapports directs avec le mentor du CCT et le regroupement des services au CCT, dans les bureaux du CAI, le modèle en ligne quant à lui représente la méthode virtuelle d'interaction et permet à une entreprise du CAI d'affecter un membre du personnel à un projet et de ne pas avoir à le réinstaller au CCT.

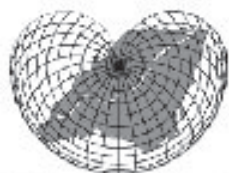
Pour obtenir plus de renseignements sur ce programme ou pour y participer, consultez l'adresse suivante :

<http://www.ccrs.nrcan.gc.ca/ccrs/comvnts/business/iac/introf.html>



# Professions et perspectives de la cartographie Cartography, Professions and Perspectives

Montréal, 30 mai au 2 juin 2001 / May 30 to June 2, 2001



CARTO 2001

## Rappel pour l'invitation aux conférenciers et aux exposants Last call for Papers and Exhibitors CARTO 2001



Canadian Cartographic Association /  
Association canadienne de cartographie



Association des cartographes et des archives  
cartographiques du Canada  
Association of Cartographers Map Librarians  
and Archivists

Un siècle vient tout juste de s'écouler, siècle au cours duquel nous avons été les témoins privilégiés de nombreux bouleversements. Dans une multitude de domaines, nos habitudes de vie, de travail ont changé et ce particulièrement dans les dernières décennies. De même, les différentes facettes de la cartographie ont fait l'objet de mutations majeures, dues à l'essor des technologies dont la saisie, la gestion, le traitement et la diffusion des données numériques ainsi qu'analogiques.

L'accessibilité accrue aux données et aux logiciels combinée à l'intégration de multiples champs tels la télédétection, les SPG, la photogrammétrie, les SIG, l'Internet, favorise un plus grand usage de la cartographie, notamment dans des sphères d'activités non conventionnelles.

Sous le thème "**Professions et perspectives de la cartographie**" l'Association canadienne de cartographie (ACC), conjointement avec l'Association des bibliothèques et des archives cartographiques du Canada (ACACC), sollicite vos propositions de conférence abordant l'un des sous-thèmes suivants :

- Histoire et évolution de la cartographie
- Acquisition et diffusion des données
- Aspects légaux
- Recherche et applications
- Technologie et le futur
- Enjeux de la cartographie

Vous avez des produits ou des services à offrir! Nous vous invitons à nous contacter pour obtenir plus d'informations sur les conditions de réservation d'espace à l'exposition commerciale.

Ce congrès se tiendra à l'Université du Québec à Montréal avec la collaboration de l'Université de Montréal. Il s'agit là d'une excellente occasion, tant pour les conférenciers que pour les entreprises, de faire connaître leurs travaux ou produits.

Veuillez faire parvenir vos résumés de conférence (maximum 1 page) d'ici le 27 janvier 2001 ou vos demandes d'information pour l'exposition commerciale à :

Comité CARTO 2001  
1853, boulevard Pie-IX  
Montréal (Québec)  
H1V 2C7

**UQÀM**  
Université du Québec à Montréal

ou au courriel : [acag\\_mtl@mimik.net](mailto:acag_mtl@mimik.net)

Université   
de Montréal

The last century witnessed profound changes. In many fields these changes have influenced the way we live and work, particularly over the past few decades. Cartography has in turn been effected due to the development of new technologies in different domains, such as the capture, processing, management and dissemination of both digital and analogue data.

The increase in data and software accessibility, in conjunction with the integration of many specialities like remote sensing, photogrammetry, GPS, GIS and the Internet has favored an increase in the use of cartography especially in non conventional areas.

Under the theme "**Cartography, Professions and Perspectives**" the Canadian Cartographic Association (CCA) in collaboration with the Association of Canadian Map Libraries and Archives (ACMLA) are calling for conference proposals within the following subjects:

- History and evolution of cartography
- Data acquisition and dissemination
- Legal aspects
- Research and applications
- Technology and the future
- Risks and futures in cartography

Do you have products or services to offer? Please contact us for more information on how to reserve a space in our commercial exhibition.

This conference will be held at the " Université du Québec à Montréal " in collaboration with the " Université de Montréal ". This is an excellent opportunity for researchers and developers alike to promote their work.

Please send your abstract ( not more than one page) before January 27, 2001 or information requests for commercial exhibition to the following address :

## POSTES EN GÉOMATIQUE

**Naturam Environnement inc. cherche du personnel pour combler 2 nouveaux postes en géomatique (temps plein, permanent).**

Endroit : Baie-Comeau, Québec, Canada.

Langue : Français (langue de travail principale) et anglais

**Description poste #1:** Spécialiste en traitement d'images (images fixes et vidéo)

La firme offre des services de vidéographie aérienne numérique et est à la recherche d'une personne pour faire du développement (R&D) et de la production associés au traitement d'images numériques et de vidéo. Le/la candidat(e) recherché(e) doit être spécialisé(e) dans l'édition d'images fixes et le montage vidéo.

**Description poste #2:** Spécialiste en géomatique

La firme est à la recherche d'une personne pour le développement et les opérations de son département de géomatique. On recherche quelqu'un qui possède au minimum un baccalauréat dans une discipline connexe à la géomatique.

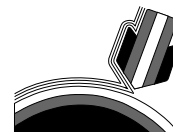
Les candidatures seront évaluées en fonction de l'expérience et du niveau d'étude des candidats. Envoyer votre CV par courriel ou par la poste à :

Tony St-Pierre, ing.f.  
Naturam Environnement inc.  
31, Marquette  
Baie-Comeau (Québec) Canada, G4Z 1K4  
tony.st-pierre@naturam.ca  
WEB: www.naturam.ca

## APPEL À TOUS

Les **Nouvelles de L'A.Q.T.** sont à l'affût de textes à publier. Nous sollicitons donc votre contribution qui peut prendre les formes suivantes : comptes rendus d'événements concernant la télédétection, courts articles à caractère scientifique, nouvelles des membres, des universités, des organismes gouvernementaux, de l'entreprise privée, nouvelles brèves, annonces d'événements en télédétection, opinions des lecteurs, etc. Faites parvenir vos contributions au rédacteur, Paul Gagnon, à l'adresse suivante :

CARTEL, Université de Sherbrooke,  
Sherbrooke, Québec J1K 2R1  
Téléphone : (819) 821-8000 poste 2203, Télécopieur : (819) 821-7944  
pgagnon@courrier.usherb.ca



## VIASAT : UN GUICHET UNIQUE POUR TOUTES VOS IMAGES DE TÉLÉDÉTECTION

**VIASAT Géo-Technologie** distribue des données d'observation de la Terre provenant des satellites de télédétection optique ou radar tel que RADARSAT, LANDSAT, SPOT, IRS et IKONOS. Les images satellitaires sous forme raster sont compatibles avec tous les SIG et peuvent être utilisées pour des applications très variées : agriculture, cartographie, cadastre, environnement, planification urbaine, télécommunications, surveillance, forêts, occupation des sols, risques naturels (inondation, gestion des risques), gestion des ressources en eau et des ressources naturelles, géologie, génie civil, etc.

VIASAT Geo-Technologie est distributeur autorisé *Radarsat International inc.* et *Space Imaging inc.* À cet effet, nous vous offrons une gamme complète de produits images acquises au Canada et à l'étranger ainsi qu'un service hors pair d'assistance technique pour la recherche et l'identification des images pour votre secteur d'intérêt, et cela sans frais supplémentaires.

Notre gamme de produits inclut des données brutes, géoréférencées, ortho-rectifiées, ainsi que des modèles numériques de terrain et des classifications des sols et du territoire.

Consultez la rubrique Image de notre site web à l'adresse [www.viasat-geo.com](http://www.viasat-geo.com) pour de plus amples informations sur nos produits et services en imagerie satellite.

VIASAT Géo-technologie Inc.  
419, boul. Rosemont, bureau 301  
Montréal, (Québec) H2S 1Z2  
Téléphone : (514) 495-6500  
Télécopieur : (514) 495-4191  
[www.viasat-geo.com](http://www.viasat-geo.com)



Images IKONOS Pan (1m) Copyright Space Imaging





## PLANÈTE VIRTUELLE 2001: AU-DELÀ DE L'INFRASTRUCTURE DE L'INFORMATION

Fredericton, Nouveau-Brunswick  
24 au 28 juin 2001

La section néo-brunswickoise de l'Association canadienne des sciences géomatiques est fière d'organiser le II<sup>e</sup> Colloque international sur la Planète virtuelle qui aura lieu à Fredericton au Nouveau-Brunswick du 24 au 28 juin 2001.

Planète virtuelle est une représentation virtuelle de la planète facilement accessible par Internet et qui permet l'exploration et l'interaction avec une grande quantité d'information naturelle et culturelle relatives à la Terre et ses habitants.

### Objectifs de « Planète virtuelle 2001 »

L'objectif de la conférence Planète virtuelle 2001 est de fournir un forum pour favoriser l'interaction entre les représentants du gouvernement, de l'industrie et du milieu de la recherche et de la formation impliqués dans l'aménagement, le développement, la gestion, l'application et l'intégration de l'information provenant de sources et de disciplines diverses dans la communauté globale.

Des experts internationaux tenteront de démontrer comment des développements dans le positionnement, la gestion et l'intégration de données spatiales, la visualisation, les télécommunications et le commerce électronique convergent pour changer les façons que les gens ont de travailler, d'apprendre et d'interagir entre eux et leur environnement.

Contact : Mr. David Finley, Président du Comité du programme à l'adresse : [programchair@digitalearth.ca](mailto:programchair@digitalearth.ca)  
Téléphone : 1-506-444-4644  
Télexcopieur : 1-506-453-3898  
Pour inscription ou pour information, visitez : <http://www.digitalearth.ca> ou contactez le Comité d'organisation au : 1-800-515-9919  
Wayne J.P. Walsh, Directeur Digital Earth 2001, PO Box 1133 Fredericton NB E3B 5C2 Canada  
Téléphone : 506-453-5689  
Tél/Télex. : 514-221-2210  
Sans frais : 1-800-515-9919  
URL: <http://www.DigitalEarth.ca>  
C.É. : [wayne.walsh@unb.ca](mailto:wayne.walsh@unb.ca)



<http://www.nippour.qc.ca>

**Nippour Géomatik**

Carl Côté, B. Sc.  
Président  
231, 11e Avenue  
Desbiens (Québec)  
G0W 1N0

418.346.5374 418.346.5347 [caric@nippour.qc.ca](mailto:caric@nippour.qc.ca)



### Trois postes de professeurs ou professeurs en télédétection et géomatique à l'Université de Sherbrooke

Le Département de géographie et télédétection de l'Université de Sherbrooke, en association avec le Centre d'applications et de recherches en télédétection (CARTEL) ouvre trois postes en accord avec le plan stratégique de développement de l'Université. Ces postes permanents ou menant à la permanence seront financés dans le cadre de trois programmes : Chaires de recherche du Canada (senior), programme de jeunes chercheurs du Fonds FCAR (doctorat depuis moins de 5 ans) et support institutionnel au nouveau programme de Baccalauréat en biogéomatique appliquée actuellement en développement.

Les profils recherchés pour ces postes sont les suivants :

- un ou une spécialiste en modélisation environnementale et télédétection
- un ou une spécialiste en télédétection radar appliquée
- un ou une spécialiste en cartographie, SIG et géomatique

Les candidats potentiels doivent être titulaires d'un doctorat et posséder une solide expérience d'enseignement et de recherche, attestée par des publications scientifiques internationales.

Les candidats ou candidates sont priés d'envoyer leur CV à Marcel Pouliot, directeur, Département de géographie et télédétection, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Québec, J1K 2R1 Canada  
Tél : (819) 821 71 90, télécopie : (819) 821 7944 C.É. : [mpouliot@courrier.usherb.ca](mailto:mpouliot@courrier.usherb.ca)

### Images satellitaires et données scientifiques gratuites sur le Web

L'objectif de la NASA's Earth Observatory est de fournir une source accessible et gratuite sur l'Internet où le public peut obtenir de nouvelles images satellitaires et de l'information scientifique concernant notre planète. Le thème central est le climat de la Terre et les changements environnementaux. En particulier, le site est intéressant pour les médias et les éducateurs. Tout le matériel publié sur le site du Earth Observatory est disponible gratuitement pour re-publication ou ré-utilisation sauf lorsqu'il y a un copyright d'indiqué.

NASA's Earth Observatory  
<http://earthobservatory.nasa.gov/>



**VIASAT GÉO-TECHNOLOGIE Inc.**  
 4101 rue Molson, Suite 400  
 Montréal (Québec)  
 H1Y 3L1  
 Téléphone : (514) 495-6500  
 Sans frais : (888) 495-6501  
 Télécopieur : (514) 495-4191  
 Courriel : [viasat@viasat-geo.com](mailto:viasat@viasat-geo.com)  
 URL : <http://www.viasat-geo.com/>



URL : <http://www.pcigeomatics.com/>

**GESTAFOR CONSULTANTS INC.**

Aménagement et gestion des ressources  
 3291, chemin Ste-Foy, suite 229  
 Sainte-Foy (Québec)  
 G1X 3V2  
 Téléphone : (418) 654-0666  
 Télécopieur : (418) 652-9212  
[antoning@globetrotter.net](mailto:antoning@globetrotter.net)



MIR Télédétection inc  
 2182, de la Province, bureau 208  
 Longueuil (Québec) J4G 1R7  
 CANADA  
 Téléphone : (450) 646-1104  
 Télécopieur : (450) 646-2336  
 URL : <http://www.mirteledetection.com/>

**FORMULAIRE D'ADHÉSION À  
 L'ASSOCIATION QUÉBÉCOISE  
 DE TÉLÉDÉTECTION**

NOM : \_\_\_\_\_

PRÉNOM : \_\_\_\_\_

ADRESSE (résidence) : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

ADRESSE (bureau) : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

ADRESSE (Courrier électronique) : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**SECTEUR D'ACTIVITÉ**

- Administration publique
- Recherche et/ou enseignement
- Organisme privé

Nouvelle adhésion       Renouvellement

- Membre ordinaire (avec droit de vote) \_\_\_\_\_ 20 \$
- Si étudiant \_\_\_\_\_ 10 \$
- Membre corporatif (sans droit de vote) \_\_\_\_\_ 100 \$

Date : \_\_\_\_\_      Signature : \_\_\_\_\_

Prière de joindre un chèque ou un mandat poste à l'ordre de :

L'Association québécoise de télédétection  
 C.P. 10047  
 Sainte-Foy (Québec)  
 G1V 4C6