

## L'apport de la géomatique au Sommet des Amériques

par Isabelle Ouellet

Le Sommet des Amériques, qui s'est tenu à Québec du 20 au 22 avril 2001, est la plus importante opération menée par la Sûreté du Québec (SQ) depuis sa création. Pour le personnel de la Division de la géomatique, c'était une occasion privilégiée de démontrer aux policiers l'utilité des outils géomatiques et de les implanter solidement dans l'organisation. En effet, la Division de la géomatique au sein de la Sûreté du Québec existe depuis à peine deux ans. Pour le Sommet, six personnes ont répondu aux besoins des policiers, jour et nuit pendant une semaine, en matière de cartographie et de système d'information géographique.

Les préparatifs en vue du Sommet ont débuté dès septembre 2000. Des données de diverses sources ont été recueillies et ont permis de créer un système d'information géographique (SIG) très complet. À ce titre, la Division de la géomatique a pu compter sur la collaboration des spécialistes de la géomatique des villes de Québec et de Sainte-Foy, de la Communauté urbaine de Québec, de l'Office du tourisme et des congrès de la Communauté urbaine de Québec, de Gaz métropolitain, ainsi que du ministère des Ressources naturelles, du ministère des Transports et du Plan géomatique du gouvernement du Québec. Des données policières ont également été intégrées au système, telles que les sites officiels, les caméras de surveillance, les factionnaires le long des trajets empruntés par les dignitaires, les sites de matières dangereuses, etc. Plusieurs dizaines de cartes ont été produites pour soutenir les activités de planification de la sécurisation de l'aéroport, des trajets ainsi que du périmètre de sécurité.

Le soutien opérationnel en direct a consisté à suivre sur le SIG ArcView d'ESRI les divers événements, les manifestations ainsi que les troupes affectées au maintien de

### Comité de rédaction

Marie-Josée Gallien (Rédactrice en chef),  
Geneviève-Ilou Boucher, Luc Gravel, Pierre Lessard,  
Louis Rousseau, Chantal Seuthé

### Révision linguistique

Les Textes impeccables inc.

### Traduction

Christine Gardner

### Édition électronique

Prospection Inc.



La carte produite en direct était projetée dans le centre de commandement. Elle était donc facilement consultable par les différents responsables.

l'ordre. Le SIG était alimenté à partir d'un formulaire ACCESS dans lequel étaient saisies les données relatives aux événements, dont leur localisation par adresse. Les villes où avaient lieu ces événements étaient retenues à partir d'une liste déroulante. Les rues étaient également choisies à partir d'une liste déroulante, dans laquelle seules les rues situées dans la ville sélectionnée étaient disponibles. Cette méthode a permis de normaliser le format des adresses et d'éliminer les erreurs orthographiques et toponymiques à la source. De plus, une procédure de géocodage automatique des adresses dans la géobase de rues a été adoptée, ce qui permettait une mise à jour très rapide de la carte. La SQ était d'ailleurs l'un des partenaires pour la réalisation de la géobase du Québec (voir GÉOinfo, vol. 11, no 4, août-septembre 1999). Les applications mises au point pour le Sommet seront d'ailleurs récupérées et adaptées aux besoins courants de la Sûreté du Québec en cette matière. Notons que la carte produite en direct était projetée dans le centre de commandement et donc facilement consultable par les différents responsables.

Au terme de l'opération, les policiers se sont dits très satisfaits des services offerts par la Division de la géomatique de la SQ. Ils comptent dorénavant intégrer de façon permanente cette nouvelle technologie à leurs activités. L'équipe de géomatique peut ainsi se montrer fière du travail accompli. Quant à l'avenir de la géomatique au sein de la Sûreté du Québec, il est assuré et il s'annonce même fort prometteur.

## Renseignements :

Denis Bélanger  
Isabelle Ouellet  
Direction des informations corporatives  
Grand quartier général  
Sûreté du Québec  
Tél. : (514) 598-4358  
Télec. : (514) 596-3682  
isabelle.ouellet@surete.qc.ca  
denis.belanger@surete.qc.ca

## Le système d'information et de gestion du territoire public La géomatique au service de la gestion du territoire

par Yves Ricard

Bien connaître le territoire et les enjeux de son développement est au cœur même d'une bonne gestion territoriale. Ainsi, pour assumer cette responsabilité qui lui appartient de gérer efficacement le territoire public, le ministère des Ressources naturelles (MRN) doit prendre en considération une multitude de renseignements. À cette fin, le MRN a réalisé, au cours des deux dernières années, la conception administrative et l'architecture d'un système d'information et de gestion du territoire public (SIGT). Dans ce projet, la géomatique jouera un rôle important puisqu'elle permettra d'acquérir la connaissance nécessaire, de la maintenir et de l'exploiter.

Le SIGT est créé dans le but de faciliter les échanges entre les différents partenaires, soit les ministères et les organismes, et de satisfaire aux besoins internes du MRN. Il vise plus particulièrement à :

- répondre aux besoins d'intégration et d'analyse des données à référence spatiale relatives à la gestion du territoire public;
- soutenir la réalisation du plan d'affectation du territoire public (PATP) et du plan régional de développement du territoire public (PRDTP), ainsi que les processus de délivrance des droits fonciers;
- servir d'assise aux exercices de consultation et de concertation avec les partenaires;
- appuyer la participation des différents acteurs régionaux dans l'aménagement du territoire public et dans sa mise en valeur.

À l'aide d'un module profil, le SIGT permettra de produire une information synthèse des caractéristiques relatives à une région en fonction de domaines d'intérêt de nature économique, sociale et environnementale, de critères nationaux ainsi que d'indicateurs régionaux. L'ensemble de ces renseignements permettra de mieux cerner les particularités régionales et de déceler plus facilement les enjeux socioterritoriaux dont on doit tenir compte dans les divers processus décisionnels affectant le territoire public, y compris sa gestion.

L'accès aux données du SIGT s'effectuera à partir d'un module de consultation WEB accessible à l'ensemble du personnel de la Direction générale de la gestion du territoire public (DGGTP), du ministère des Ressources naturelles, ainsi qu'aux partenaires du ministère. L'accessibilité à ces données facilitera la participation de ces partenaires à des exercices de consultation et de concertation relativement à la planification et à la mise en valeur du territoire public.

L'environnement technologique du SIGT est constitué de la gamme des produits ESRI suivants : ArcSDE, ArcIMS, ArcInfo, ArcView, Spatial Analyst et 3D Analyst. Toutes les données thématiques s'appuient sur la Base de données topographiques

du Québec (BDTQ) à l'échelle 1/20 000 ou sur la base de données topographiques et administratives (BDTA) à l'échelle 1/250 000.

Le développement du système débute en juin 2001. Une première livraison sera disponible au cours de l'hiver 2002; elle rendra accessible l'information nécessaire à la gestion du territoire public. Au cours de l'été 2002, une deuxième livraison permettra de soutenir la réalisation du plan d'affectation et du plan régional de développement du territoire public.

En décembre prochain, un article plus détaillé sera publié. Il fera état des diverses fonctionnalités du système. Un dossier à suivre !

## Renseignements :

Yves Ricard  
Direction générale de la gestion du territoire public  
Ministère des Ressources naturelles  
Tél. : (418) 627-6367, poste 2819  
yves.ricard@mrn.gouv.qc.ca

## Les fusions municipales et la géomatique, comment s'y préparer ?

Voilà le thème qui a servi de matière à réflexion au cours du colloque de l'Association de géomatique municipale du Québec (AGMQ), qui s'est tenu, le 3 avril dernier, à l'Hôtel des Gouverneurs de Saint-Hyacinthe. Cet événement, qui a attiré plus de 200 participants, aura été l'occasion de traiter des incidences, sur le plan géomatique, des fusions municipales et d'aborder la question de l'importance de bien planifier l'intégration des fonctions géomatiques à l'intérieur des nouvelles municipalités.

Des conférenciers en provenance du monde municipal et institutionnel, de même que des secteurs public, parapublic et privé du Québec et d'autres provinces, ont présenté divers sujets dont il faudra tenir compte au moment des fusions municipales, puisqu'ils affecteront les projets découlant de la géomatique en milieu municipal. Les conférences étaient groupées sous quatre différents volets : **visions institutionnelles, expériences vécues, intégration des systèmes et des données, ressources humaines et relations de travail**. Ces présentations et les échanges de vue qui ont suivi ont permis de déterminer les moyens à prendre pour faciliter l'intégration harmonieuse des ressources humaines, financières et matérielles des nouvelles entités urbaines.

Dans le volet **visions institutionnelles**, les conférenciers ont soulevé les préoccupations et les appréhensions de certaines associations professionnelles telles que les associations des directeurs généraux du Québec, des ingénieurs municipaux du Québec, des urbanismes municipaux du Québec, des informaticiens municipaux du Québec, et celles de leurs membres, quant au mouvement des fusions. Les nouvelles fusions suscitent beaucoup de questions et les appréhensions exprimées ont comme base la

place de la fonction géomatique dans la nouvelle entité territoriale. Devrait-on centraliser les services en géomatique ou les gérer localement ou en réseau ? Comment faire pour harmoniser des environnements disparates alors qu'auparavant ils existaient à des niveaux décisionnels différents ? Il semble cependant que la tendance soit de proposer un service géomatique de nature corporative plutôt que sectorielle.

Dans le volet **expériences vécues** quatre représentants de villes déjà fusionnées (Laval, Halifax, Ottawa et Hamilton) ont partagé leur expérience et leur cheminement, de même que les problématiques et les solutions qu'ils ont mises en œuvre sur le plan de la géomatique afin de faire face aux changements. Ces divers témoignages ont permis d'ouvrir la discussion sur les moyens à mettre en place et ils ont fait ressortir la nécessité de bien se préparer, d'établir un plan d'action et de promouvoir les projets et l'utilisation de la géomatique auprès des autorités. Ces conférences ont également fait ressortir l'importance de faire des inventaires de données. De cette façon, il est possible de mesurer l'ampleur de la tâche à accomplir pour obtenir des jeux de données complets; cela permet également de juger des possibilités d'intégration. On a aussi beaucoup insisté sur la nécessité de faire en sorte que les premières applications géomatiques puissent se réaliser à court terme.

Les présentations faites dans le **volet intégration des**

ASSOCIATION  
DE GÉOMATIQUE  
MUNICIPALE  
DU QUÉBEC



**systèmes et des données**  ont démontré que cet aspect représente un défi de première importance. Les conditions de succès reposent sur la participation efficace du personnel et sur une très bonne connaissance du patrimoine des données géomatiques dans chaque organisation. Les participants ont également pris connaissance des divers programmes d'aide offerts aux PME par le ministère de l'Industrie et du Commerce du Québec, parmi lesquels le programme de soutien aux vitrines technologiques.

Le volet **ressources humaines et relations de travail** a permis de mettre en lumière les conséquences des fusions municipales sur les ressources humaines. Au cours de cet atelier, les participants ont pu entendre les points de vue de représentants du monde patronal et syndical.

Une assemblée plénière, animée par le journaliste et chroniqueur Marc Laurendeau, a clôturé ce colloque. Elle a donné lieu à des échanges d'idées et fait ressortir certaines constatations, parmi lesquelles, la méconnaissance des décideurs et du public en ce qui concerne la géomatique et ses applications. Il semble donc nécessaire de profiter de l'intégration des systèmes d'information pour promouvoir les avantages de la géomatique. L'AGMQ a d'ailleurs profité de cette journée pour dévoiler quelques faits saillants de l'enquête menée au cours de l'année 2000 auprès des municipalités et des MRC, et portant sur l'état de la géomatique municipale. Le rapport complet sera présenté au prochain colloque du 23 octobre 2001 de l'AGMQ et un exemplaire sera remis à tous les membres de cette association.

## Renseignements :

Jean Lauzier  
Conseiller en géomatique  
Administrateur au conseil d'administration de l'AGMQ  
Tél. : (514) 280-6785  
jean.lauzier@cum.qc.ca

## La géomatique était au rendez-vous de la Conférence de Montréal

par Luc Gravel



Du 17 au 20 avril dernier avait lieu la 7<sup>e</sup> Conférence de Montréal. Tenu à l'Hôtel Reine Élisabeth, ce forum international sur la nouvelle économie a réuni plus de 1 300 personnes en provenance du Canada et de l'étranger. Certains participants faisaient même partie de l'élite financière, politique et commerciale des Amériques. Précédant de trois jours l'ouverture du Sommet de Québec, la Conférence de Montréal en constituait, dans les faits, le volet économique. Cette année, la Conférence avait pour thème l'ouverture d'une zone de libre-échange entre les Amériques. Le ministère des Ressources naturelles (MRN) y a présenté, pour la première fois, un séminaire sur la géomatique. Pour les représentants des secteurs privé et public québécois, il s'agissait donc d'une belle occasion de faire valoir, auprès des délégués étrangers, l'expertise du Québec dans le domaine de la géomatique.

Plus d'une centaine de panélistes ont animé divers forums, séminaires et séances plénières portant sur la formation, le financement des exportations, la gestion de l'énergie, la géomatique, les méthodes de préservation de l'environnement, le commerce électronique, Internet, l'équité fiscale et le rôle des banques. Organisé par le ministère des Ressources naturelles, le séminaire intitulé « La géomatique et les systèmes d'information géographique au service de la gestion du territoire et des ressources naturelles » réunissait plusieurs panélistes, parmi lesquels :

- M. Denis Brière, doyen de la Faculté de foresterie et de géomatique de l'Université Laval, agissant comme modérateur;
- M. Jean-Paul Beaulieu, sous-ministre du ministère des Ressources naturelles du Québec;
- M. Serge Kéna-Cohen, président du Consortium Géolntégra, Montréal;
- M. Javier Molina Cruz, directeur du bureau des Amériques et Antilles de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (OAA) — mieux connue sous le sigle anglais FAO —, Santiago, Chili;
- M. Paul Trapido, spécialiste des processus de modernisation des États, Banque interaméricaine de développement (BID), Washington, États-Unis.

Ce séminaire a démontré l'importance, pour de nombreux pays, de constituer une base géographique à usages multiples visant à améliorer la connaissance des ressources de leur territoire. Les présentations ont d'abord porté sur l'expertise acquise au Québec en matière d'applications de la géomatique, notamment dans les domaines de la réforme cadastrale, de l'exploration minière, des inventaires forestiers et de la gestion intégrée de l'information géographique. Les représentants de la BID et de l'OAA ont ensuite démontré l'importance que revêt la maîtrise de la géomatique pour mener à bien des projets tels que les réformes fiscales et cadastrales jugées maintenant essentielles par bon nombre de gouvernements locaux, régionaux ou nationaux au sud du Rio Grande. Le cadastre fiscal se révèle un outil indispensable, notamment pour la mise en place d'une taxation équitable. Il pourrait également servir d'assise à la réforme agraire jugée urgente dans plusieurs pays.

De nombreux délégués étrangers ont également visité le stand du MRN. Ils ont pu se familiariser avec les applications géomatiques relatives à la gestion des titres miniers (GESTIM), à l'information écoforestière rendue possible par le système SIEF, au traitement automatisé de la base géographique en mode multi-échelle et à l'aménagement des terres publiques.

Cet événement est un premier pas vers un maillage entre des dirigeants d'entreprises québécoises en géomatique, des experts en géomatique du gouvernement du Québec et les gestionnaires des institutions financières internationales qui sont les bailleurs de fonds des projets touchant la connaissance du territoire. Les représentants du MRN ont d'ailleurs établi des liens d'affaires avec les représentants de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture et de la Banque interaméricaine de développement. L'OAA vise le financement de projets internationaux liés aux domaines de l'agriculture, de la foresterie, des pêches et du développement rural, tandis que la BID s'intéresse au financement de projets appuyant le développement socio-économique de l'Amérique latine. Les échanges ont porté sur le transfert de connaissances, le soutien à la gestion de projets ayant une incidence sur la gestion du territoire ainsi que sur le transfert technologique proprement dit. La Conférence a également permis de sensibiliser les décideurs internationaux à l'expertise que détient le Québec en matière de gestion du territoire et des droits fonciers.

L'an prochain, la Conférence de Montréal traitera des relations multilatérales Europe-Amériques. Elle accordera une large part à l'accroissement des services gouvernementaux sur le Web allant de la télémédecine à l'enseignement à distance. Les services aux citoyens, accessibles en ligne et basés sur l'utilisation de l'information géographique, seront à l'ordre du jour. La Conférence devrait avoir lieu peu de temps avant la rencontre des pays du G-8 en juin 2002.



*Les conférenciers et le modérateur du séminaire de décision « La géomatique et les systèmes d'information géographique au service de la gestion du territoire et des ressources naturelles ». Dans l'ordre, MM. Paul Trapido, spécialiste des processus de modernisation des États de la Banque interaméricaine de développement, Javier Molina Cruz, directeur du Bureau des Amériques et Antilles de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Denis Brière, doyen de la Faculté de foresterie et de géomatique de l'Université Laval, qui agissait à titre d'animateur, Serge Kéna-Cohen, président du Consortium GéoIntégra, et Jean-Paul Beaulieu, sous-ministre du ministère des Ressources naturelles.*

## La STCUM désire étendre sa gamme d'applications en géomatique

par Marie-Hélène Campagna et Jocelyn Grondines

### Les principales applications à incidence spatiale à la STCUM

Mises au point avec le soutien du groupe MADITUC de l'École polytechnique de Montréal, les principales applications à incidence spatiale actuellement en fonction à la STCUM sont décrites ci-dessous :

#### **TRAJET, TOUS AZIMUTS**

Outil d'information destiné aux usagers du transport en commun, TRAJET, TOUS AZIMUTS permet de calculer les itinéraires et de diffuser des horaires d'autobus basés sur le service planifié aux arrêts du réseau d'autobus. Il se présente sous deux versions. La première s'adresse aux préposés du centre de renseignements et la seconde, aux usagers du Web, en joignant l'adresse <http://www.stcum.qc.ca/azimuts/index.htm>. À lui seul, ce service génère, chaque année, plus de 2 millions d'appels téléphoniques et 1,8 million de visites sur le Web.

#### **MADITUC**

Par le système MADITUC (Modèle d'analyse désagrégée des itinéraires en transport urbain collectif) <http://www.madituc.polymtl.ca>, la STCUM est en mesure de modéliser la demande de transport sur des réseaux de simulation afin d'analyser des scénarios tels que le prolongement des lignes de métro, les études de faisabilité de systèmes légers sur rail (SLR) et les études de restructuration locale des trajets d'autobus.



Au cours de l'automne 2000, la Société de transport de la Communauté urbaine de Montréal (STCUM) terminait une étude en vue de réviser l'ensemble de son infrastructure géomatique. La STCUM visait ainsi à améliorer la planification et l'organisation des services de transport en commun, particulièrement dans le domaine des systèmes d'information à l'utilisateur (SIU) et des systèmes d'aide à l'exploitation (SAE). L'étude a permis de cerner l'ensemble des besoins géomatiques liés aux applications de transport, et ce, autant pour l'amélioration des services offerts à l'interne (localisation des autobus et des minibus du transport adapté, comptage automatisé de la clientèle et répartition assistée des véhicules) que pour celle des services offerts à la clientèle (diffusion des horaires en temps réel sur afficheur, borne interactive d'itinéraire, cartographie assistée et service Web).

Menée auprès de neuf partenaires de la STCUM, soit des organismes publics et privés, l'étude visait à connaître, avec plus d'acuité, les enjeux, les contextes et tous les éléments dont il faudra tenir compte au moment de la mise à jour des systèmes géomatiques. En voici les grandes lignes.

## SIGGAR

SIGGAR (Système interactif graphique de gestion des arrêts du réseau) permet de gérer les parcours d'autobus (170) et leurs attributs aux arrêts (9000), en localisant les abribus et les enseignes. Il fournit également le calcul des distances pour les applications de comptage automatisé et fait l'appariement avec les données GPS.

## MADINTER

MADINTER (MADituc INTerligne des autobus) permet d'optimiser les principaux trajets d'autobus entre les garages et les terminus, afin de proposer un trajet accompagné d'un gauche-droite à l'intention du personnel d'exploitation.

## MADQUOI

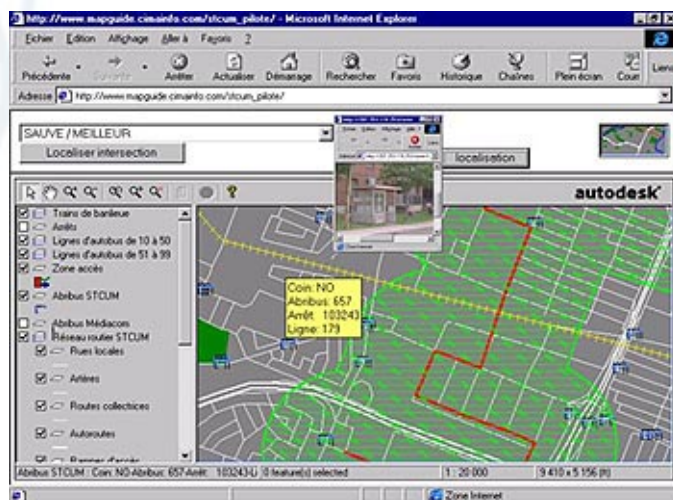
Il s'agit d'un système qui permet de géo-référencer les déplacements résultant des enquêtes de type origine-destination menées auprès des ménages montréalais en collaboration avec les partenaires de transport de la STCUM. MADQUOI (MADituc Questionnaire) fournit au préposé, de manière interactive, la localisation précise du domicile, du lieu d'origine et de la destination, de même que des points de jonction modale à considérer dans le déplacement. Il contient plus de 80 000 lieux publics et places d'affaires. À propos des recherches origine-destination, il est utile de consulter le site de l'Agence métropolitaine de transport (l'AMT) : <http://www.amt.qc.ca/cimtu/EnqOD/Index.asp>

- De divers types, les données utilisées proviennent de sources multiples, du secteur privé comme du secteur public. Bien que les données vectorielles soient celles qui sont le plus utilisées, les photographies aériennes, les orthophotographies et les images satellites sont de plus en plus en demande.
- Les données relatives au réseau des rues, aux codes postaux et aux limites administratives font l'objet d'une demande constante. Considéré comme fondamental, le réseau de transport est généralement bâti sur des géobases ou des cartes de base numériques. La STCUM utilise aussi des fichiers de « générateurs », c'est-à-dire des fichiers qui regroupent les lieux principaux et les places d'affaires considérées comme les plus importantes de la Communauté urbaine de Montréal, ces lieux et places d'affaires occasionnant des déplacements. Ces fichiers contiennent donc des renseignements descriptifs et de l'information sur le plan géographique, selon une classification déterminée.
- Les secteurs couverts et les échelles utilisées dépendent du territoire de compétence ou de desserte des organismes consultés.
- Les projections et les systèmes de référence géodésique en NAD27 sont de moins en moins utilisés au profit de ceux du NAD83.
- Les mises à jour des données et les processus d'entretien varient beaucoup en périodicité. Ils sont liés intimement au fonctionnement des applications de support. À la STCUM, les réseaux de transport en commun sont mis à jour chaque fois que les chauffeurs reçoivent leur nouvelle affectation, c'est-à-dire quatre fois par année environ. Variés, les thèmes de données

comprennent des attributs pointus tels que les interdictions de virage par les autobus et les obstacles à la marche des piétons. Cependant, le point culminant pour la mise à jour des données demeure la réalisation, tous les quatre ou cinq ans, d'une nouvelle enquête origine-destination. Cette enquête est l'occasion de réactualiser plusieurs domaines de données à référence spatiale, soit les rues, les adresses, les codes postaux, les générateurs et les limites municipales.

- Pour accomplir l'ensemble des tâches qui relèvent de la géomatique, plus d'un logiciel devient nécessaire. Les plus utilisés sont MapInfo, AutoCAD, ArcView/ArcInfo.
- Les frais liés à l'acquisition et à l'entretien des systèmes et des données ne sont pas négligeables; par contre, ils pourraient être supérieurs à ce qui est couramment perçu dans les faits.
- Les systèmes de gestion de bases de données (SGBD) les plus employés sont Oracle, FoxPro et MS Access.
- Les architectures de réseaux tendent à se conformer à un modèle d'architecture de type client-serveur pour les données opérationnelles, particulièrement lorsqu'il est question de grand volume de données comme les horaires.
- Au sein des entreprises, l'élargissement des contextes d'utilisation de la géomatique révèle l'apport grandissant de cette technique de pointe comme outil d'aide à la prise de décision.
- Pour plusieurs entreprises qui ont fait l'objet du sondage, les développements futurs s'articulent autour de la mise en place de nouveaux services dans le réseau Internet.

Au cours de l'étude, des besoins internes ont également été observés. Ainsi, on a déterminé que, sur le plan corporatif, le principal enjeu consiste dans le partage d'information à l'intérieur du réseau de transport en commun; à titre d'exemple, l'entretien des abribus, les horaires aux arrêts. Quant à la production cartographique du plan du réseau, elle est aussi envisagée, notamment pour faire en sorte que la clientèle ait accès à ce réseau dans divers formats-cartes pdf. Pour ce qui est du comptage automatisé des passagers, l'instauration prochaine de techniques de pointe en repérage des autobus à plancher surbaissé requiert également que des ajustements soient apportés aux référentiels.



Cartographie de l'équipement en mode intranet  
- prototype de la firme CIMA +.

Actuellement, sur le plan de l'architecture des systèmes, la STCUM fonctionne avec des applications à l'échelle locale. Cependant, pour se conformer aux tendances observées par l'enquête, elle s'oriente vers une architecture client-serveur de type deux tiers pour le soutien des applications, et trois tiers pour la diffusion. De plus, comme l'enquête a permis de constater une tendance vers la mise au point de cartes et d'interfaces cartographiques pour le Web, la STCUM a déjà mis en place certains outils à cette fin (voir article du GÉOinfo d'octobre-novembre 2000 Les sites Web de l'AMT et de la STCUM - Une façon d'optimiser vos déplacements).

Finalement, cette enquête a permis d'observer que la géomatique se révèle un outil efficace pour aider à la prise de décision et qu'elle soulève un intérêt croissant. Comme la STCUM révisera prochainement son environnement géomatique, elle entend généraliser l'utilisation de cette technique de pointe.

#### Renseignements :

Jocelyn Grondines  
Service de la planification et du développement  
Administrateur au conseil d'administration de l'AGMQ  
Tél. : (514) 280-5011  
jocelyn.grondines@stcum.qc.ca

## NUMÉRIMAGE

### La collection gouvernementale d'images-satellite Encore plus d'images et une consultation plus facile

par Daniel Rochefort

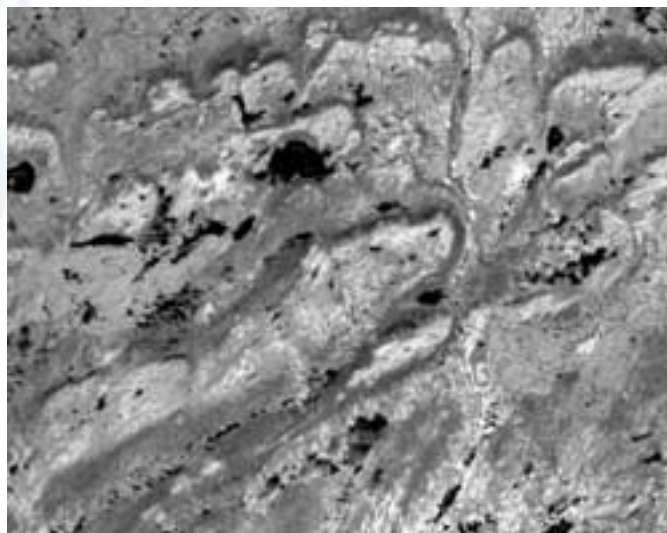
Au cours de la dernière année, la Banque de données satellitaires du Québec (BDSQ) s'est enrichie d'environ 120 images. Elle contient maintenant plus de 1 500 images de toutes sortes. Il y a deux ans, pour permettre la localisation graphique des images de cette banque, le ministère des Ressources naturelles (MRN) avait mis au point un outil de repérage dans ARCVIEW, appelé « REPERIMAGE ». Des améliorations substantielles viennent d'y être apportées.

#### La BDSQ, une source inépuisable de renseignements

Il faut rappeler que la BDSQ est une collection gouvernementale d'images-satellite. Accessible à tous les ministères, elle contient des images numériques captées par différents types de satellite d'observation de la terre, et ce, depuis 1972, soit depuis près de trente ans. Chaque année, les différents ministères y versent les images qu'ils utilisent dans le cadre de leurs activités sur le territoire.

Parmi sa collection, la BDSQ possède une couverture complète du territoire obtenue au moyen d'images captées par le satellite Landsat-MSS. Les images à 50 mètres de résolution de cet ancien capteur ont été prises entre 1972 et 1983. Bien qu'elles datent de quelques années, ces images demeurent précieuses. En effet, elles permettent de mener des études sur l'évolution du territoire. D'ailleurs, elles ont été utilisées récemment dans le cadre d'un projet pour suivre les caractéristiques de l'habitat du caribou, au cours des vingt dernières années, dans le Parc des Grands-Jardins.

La BDSQ comprend aussi une couverture complète du territoire en images Landsat-TM à 30 mètres de résolution. Captées entre 1989 et 1999, ces 450 images, riches en information sur l'occupation du territoire, ont servi à la réalisation de la Spatiocarte du Québec, notamment.



Extrait d'une image provenant du satellite SPOT en mode panchromatique à 10 mètres de résolution. Région des monts Otish (feuille 32P de la BDTA).

La BDSQ offre également 100 images RADARSAT ainsi que quelques images captées par les satellites européens ERS et japonais JERS. Ces images sont employées dans le cadre d'études physiographiques principalement.

Parmi les plus récentes acquisitions, se trouvent plus de 160 images en provenance du satellite SPOT. Au cours de l'année 2001, la collection sera enrichie par plus de 100 couples stéréo en mode panchromatique couvrant le territoire situé entre le 51° et le 53° parallèle. Ces couples stéréo seront utilisés à des fins de cartographie topographique à l'échelle 1/100 000.

### **REPERIMAGE, un outil de plus en plus pratique et accessible**

Accessible à tous les acteurs du milieu gouvernemental, la BDSQ est gérée par le ministère des Ressources naturelles qui assure la pérennité de la collection au nom de tous les utilisateurs. Développée dans ArcView, l'application REPERIMAGE a été mise au point pour faciliter la consultation et la localisation des images de la BDSQ. Les récentes améliorations comprennent de nouvelles fonctionnalités. Par exemple, la base de données est maintenant intégrée au logiciel ArcView alors qu'auparavant, l'accès à la base de données nécessitait de faire un lien avec le logiciel ACCESS. Cette nouveauté permet donc de faire des requêtes spatiales plus détaillées; par exemple, on peut chercher à savoir quelles images Landsat-TM de cette banque de données couvrent la région administrative de Chaudières-Appalaches.

L'accès à la BDSQ est maintenant plus direct; il diffère cependant en fonction de la provenance des utilisateurs. À l'intérieur du MRN, un serveur permet aux utilisateurs d'avoir accès à la BDSQ dans son intégralité avec une version mise à jour de façon continue. Par contre, pour des raisons techniques, les autres ministères peuvent seulement avoir accès à une version allégée de la BDSQ. Cette version comprend les outils de visualisation graphique et de localisation de la couverture des images, ainsi que les principales métadonnées. Tous ces renseignements sont rassemblés dans un fichier compressé, ou fichier ZIP, et ils sont expédiés, sur demande, par courrier électronique.

### **D'autres améliorations en perspective**

Si le MRN souhaite améliorer et faciliter la consultation de cette banque d'images, il cherche également à ce que le service donné soit le même pour tous les utilisateurs. Le MRN compte offrir plus tard ce service par l'intermédiaire d'un lien extranet; il sera alors possible de visualiser directement ces images, en ligne, et d'évaluer avec précision leur qualité. À cette fin, un projet est en cours. La visualisation de la BDSQ en ligne... un dossier à suivre !

### **Renseignements :**

Daniel Rochefort  
Ministère des Ressources naturelles  
Direction générale de l'information géographique  
Tél. : (418) 627-6284, poste 2145  
daniel.rochefort@mrn.gouv.qc.ca

## NUMÉRIMAGE

### La révolution de la haute résolution

par Chantal Seuthé

L'arrivée des images-satellite à haute résolution, c'est-à-dire une résolution de 5 mètres et moins, vient bousculer le monde de la télédétection. Alors qu'avec Landsat, à 30 mètres et SPOT, à 20 mètres, on obtenait des renseignements généraux sur l'occupation du territoire, la haute résolution permettra, quant à elle, de toucher les applications qui visent davantage un usage cartographique et urbain. Cette technique de pointe rivalisera même avec la photo aérienne. En tant que cartographe général du gouvernement du Québec, le ministère des Ressources naturelles (MRN) suit de près l'évolution de ces nouvelles techniques; il a même entrepris la mise au point de bancs d'essai dans le but d'explorer toutes les possibilités d'utilisation.

#### Des essais pour la mise à jour des cartes topographiques

Le MRN doit confectionner la carte topographique à l'échelle 1/20 000 et effectuer sa mise à jour à l'aide de photographies aériennes à l'échelle 1/40 000. L'arrivée d'images de plus en plus précises pourrait donc constituer une avenue intéressante, particulièrement si elles permettent de réduire les frais de production et de mise à jour.

Le MRN a d'abord acquis des images SPOT panchromatiques à 10 mètres de résolution, puis des images IRS-1C à 5,8 mètres de résolution. Ces images ont été testées pour la mise à jour des cartes à l'échelle 1/20 000 en milieu naturel et rural peu dense. Les résultats démontrent que les images IRS-1C sont nettement supérieures. Toutefois, certains éléments, comme les bâtiments et les ruisseaux intermittents, sont encore difficiles à repérer. Ces images pourraient donc être utiles pour la mise à jour en milieu naturel, d'autant plus que les frais sont six fois moins élevés que ce qu'ils représentent avec l'orthophotographie aérienne.



Extraits d'une image IRS-1C à 5,8 mètres de résolution, captée le 1<sup>er</sup> mai 1999 dans la région de Rouyn-Noranda.

## L'arrivée des images à un mètre de résolution

L'amélioration de la résolution ne s'arrête pas là ! Deux satellites à très haute résolution sont actuellement en orbite. Le premier, le satellite américain IKONOS, a été lancé en septembre 1999. Depuis janvier 2000, il est possible, par l'entremise de différents distributeurs au Québec, d'obtenir des images panchromatiques à un mètre de résolution et des images multispectrales à 4 mètres de résolution. En collaboration avec le Centre canadien de télédétection (CCT), le MRN évalue actuellement la pertinence de ces images pour mettre à jour, même fabriquer, des cartes topographiques à l'échelle 1/20 000. En effet, si la résolution à un mètre est prometteuse, il faut quand même que la précision géométrique soit, elle aussi, au rendez-vous !

Le second, le satellite israélien EROS-A1, a été lancé le 5 décembre 2000 par la firme ImageSat International. Les images panchromatiques à 1,8 mètre de résolution de cette première génération de la constellation EROS seront captées par les deux stations de réception canadiennes du CCT : Prince Albert, en Saskatchewan, et Gatineau, au Québec. Prévues pour le printemps 2002, la prochaine génération de ce satellite, EROS-1B, offrira vraisemblablement des données à 0,8 mètre de résolution. La compagnie CORE Software Technology sera le distributeur nord-américain des données EROS. La recherche, la sélection et la vente des images se feront entièrement par électronique à partir du portail ImageNet.com. Pour les trois prochaines années, le CCT mettra des images EROS à la disposition de la communauté de télédétection et de géomatique canadienne. Afin de tester ces images pour ses propres besoins, le MRN entend participer à ce programme. D'ailleurs, un Avis d'offre de participation pancanadien sera diffusé bientôt par le site du CCT.

Les récents développements dans ce domaine laissent entrevoir qu'au cours des prochaines années, d'autres fabricants de satellites emboîteront le pas. Le marché de l'image-satellite à haute résolution n'a donc pas fini de nous étonner !

## Renseignements :

Daniel Rochefort  
Réjean Matte  
Direction générale de l'information géographique  
Ministère des Ressources naturelles  
Tél. : (418) 627-6284  
daniel.rochefort@mrn.gouv.qc.ca  
Rejean.matte@mrn.gouv.qc.ca

## Événements d'intérêt

### 21<sup>st</sup> Annual ESRI International User Conference

**Date :** Du 9 au 13 juillet 2001

**Lieu :** San Diego Convention Center, San Diego (Californie), É.-U.

**Tél. :** (909) 793-2853#1-1363

**Courriel :** uc2001@esri.com

**Site Internet :** <http://www.esri.com/events/uc/>

### IGARSS 2001 - Scanning the Present and Resolving the Future

International Geoscience and Remote Sensing Symposium

**Organisation :** IEEE Geoscience and Remote Sensing Society

**Date :** Du 9 au 13 juillet 2001

**Lieu :** Sydney (NSW), Australie

**Tél. :** (909) 793-2853#1-1363

**Courriel :** igarss@ausconvservices.com.au

**Site Internet :** <http://www.igarss2001.org/>

### Mapping the 21<sup>st</sup> Century

20<sup>e</sup> Congrès de l'Association cartographique internationale (ICA)

**Organisation :** International Cartographic Association (ICA)

**Date :** Du 6 au 10 août 2001

**Lieu :** Beijing, Chine

**Tél. :** +86-10-6833 9095

**Courriel :** icc2001@sbsm.gov.cn

**Site Internet :** <http://www.icaci.org>

### 11<sup>th</sup> International Conference of Historical Geographers

Congrès international de géographie historique

**Date :** Du 12 au 18 août 2001

**Lieu :** Université Laval, Québec (Québec), Canada

**Tél. :** (418) 656-3770

**Courriel :** ICHG2001@cieq.ulaval.ca

**Site Internet :** <http://www.cieq.ulaval.ca/ICHG.html>

### « La télédétection au troisième millénaire : Du global au local »

23<sup>e</sup> Symposium canadien sur la télédétection tenu conjointement avec le 10<sup>e</sup> Congrès de l'Association québécoise de télédétection

**Organisation :** Société canadienne de télédétection et Association québécoise de télédétection

**Date :** Du 20 au 24 août 2001

**Lieu :** Université Laval, Pavillon Desjardins, Sainte-Foy (Québec), Canada

**Renseignements :** Marie Juneau

**Tél. :** (613) 234-0191

**Courriel :** [casi@casi.ca](mailto:casi@casi.ca)

**Site Internet :** <http://www.casi.ca/CallFreRemSens2001.htm#CASI>

### « GIS - The Currency for Modern Governments »

URISA 2001 The First Caribbean GIS Conference

**Organisation :** Urban and Regional Information Systems Association (URISA)

**Date :** Du 9 au 12 septembre 2001

**Lieu :** Wyndham Rose Hall, Montego Bay, Jamaïque

**Tél. :** (847) 824-6300

**Courriel :** [info@urisa.org](mailto:info@urisa.org)

**Site Internet :** <http://www.arisa.org/2001/Caribbean/callforprescar.htm>

### 22<sup>st</sup> Annual CIUG Education Forum

**Organisation :** Canadian Intergraph Users Group (CIUG)

**Date :** Du 16 au 19 septembre 2001

**Lieu :** Calgary (Alberta), Canada

**Tél. :** (403) 569-5562

**Courriel :** [bartzr@novachem.com](mailto:bartzr@novachem.com)

**Site Internet :** <http://www.ciug.ca/conference/conference.htm>

## Événements d'intérêt

### GITA 2001 GIS for Oil & Gas Conference

**Organisation :** Geospatial Information and Technology Association (GITA)

**Date :** Du 17 au 19 septembre 2001

**Lieu :** JW Marriott Hotel, Houston (Texas), É.-U.

Tél. : (303) 337-0513

Courriel : [staff@gita.org](mailto:staff@gita.org)

Site Internet : <http://www.gita.org>

### GIS 2001 - GIS and Location Based Services

**Organisation :** Association for Geographic Information (AGI)

**Date :** Du 18 au 20 septembre 2001

**Lieu :** Earls court 2, Londres, Angleterre

Tél. : 020 8987 8884

Site Internet : <http://www.iebusiness%2dforums.com/gis/2001/indextop.html>

### 1° Congreso Nacional De Geomática

**Organisation :** Universidad de Guanajuato - Facultad de Ingenieros Topógrafos e Hidráulicos

**Date :** Du 19 au 21 septembre 2001

**Lieu :** Hotel Gran Plaza, Guanajuato (Gto.), Mexique

Tél. : (01-4) 732-18-13

Courriel : [victor@quijote.ugto.mx](mailto:victor@quijote.ugto.mx)

Site Internet : <http://usic13.ugto.mx/geomatica>

### 13<sup>th</sup> ISU World Congress

**Organisation :** International Stereoscopic Union (ISU)

**Date :** Du 19 au 24 septembre 2001

**Lieu :** Sydney (NSW), Australie

Tél. : +61 (2) 9484-9756

Courriel : [dstuckey@acay.com.au](mailto:dstuckey@acay.com.au)

Site Internet : <http://www.isu2001.conf.au/sydney/index.htm>

### 2001 ASLA Annual Meeting and EXPO

**Organisation :** American Society of Landscape Architects

**Date :** Du 21 au 24 septembre 2001

**Lieu :** Montréal (Québec), Canada

Tél. : (202) 898-2444

Courriel : [Jbrown@asla.org](mailto:Jbrown@asla.org)

Site Internet : <http://www.asla.org/meetings/am2001/mtghighlts.htm>

### Transforming the Future

8<sup>th</sup> World Congress on Intelligent Transport Systems

**Organisation :** ITS Australia and ITS America

**Date :** Du 30 septembre au 4 octobre 2001

**Lieu :** Sydney (NSW), Australie

Tél. : +61 2 9241 1478

Courriel : [its2001@itsworldcongress.org](mailto:its2001@itsworldcongress.org)

### NESTVAL 2001 – A Spatial Odyssey

**Organisation :** New England – St. Lawrence Valley Division of the Association of American Geographers

**Date :** Du 19 au 21 octobre 2001

**Lieu :** Bridgewater State College, New Bedford and Fairhaven (Massachusetts), États-Unis

Tél. : (508) 697-1351

Courriel : [gmler@bridgew.edu](mailto:gmler@bridgew.edu)

Site Internet : <http://www1.wsc.ma.edu/netsval>

### « URISA 2001 39<sup>th</sup> Annual Conference and Exposition »

**Organisation :** Urban and Regional Information Systems Association (URISA)

**Date :** Du 20 au 24 octobre 2001

**Lieu :** Convention Center - Hyatt, Long Beach (Californie), É.-U.

Tél. : (847) 824-6300

Courriel : [info@urisa.org](mailto:info@urisa.org)

Site Internet : <http://www.urisa.org/annual.htm>

## Événements d'intérêt

### GIS/LIS Annual Conference & Expo Organizer

**Organisation :** Geospatial Information & Technology Association (GITA)

**Date :** Du 21 au 25 octobre 2001

**Lieu :** Long Beach (Californie), É.-U.

**Tél. :** (303) 337-0513

**Courriel :** staff@gita.org

**Site Internet :** <http://www.gita.org>

### Remote Sensing & Resource Management in Nearshore and Inland Waters

**Organisation :** Alliance for Marine Remote Sensing Association (AMRS)

**Date :** Du 22 au 24 octobre 2001

**Lieu :** Wolfville (Nouvelle-Écosse), Canada

**Tél. :** (902) 491-2160

**Courriel :** errin@waterobserver.org

**Site Internet :** <http://www.waterobserver.org/workshop-10-2001/index.html>

### Intégration des données et des technologies dans les villes de demain

**Organisation :** Association de géomatique municipale du Québec (AGMQ)

**Date :** 23 octobre 2001

**Lieu :** à déterminer

**Courriel :** Agmq@affaires.com

**Site Internet :** <http://www.agmq-quebec.com>

### ASPRS Digital Elevation Model (DEM) Specialty Conference

**Organisation :** ASPRS and the Management Association for Private Photogrammetric Surveyors (MAPPS)

**Date :** Du 31 octobre au 2 novembre 2001

**Lieu :** St. Petersburg (Floride), É.-U.

**Tél. :** (301) 493-0290#106

**Courriel :** meetings@asprs.org

**Site Internet :** [http://www.asprs.org/dem\\_conf\\_press\\_release.pdf](http://www.asprs.org/dem_conf_press_release.pdf)

### Joint Workshop on Remote Sensing and Data Fusion over Urban Areas

**Organisation :** Institute of Electrical and Electronic Engineers et International Society for Photogrammetry and Remote Sensing

**Date :** Du 8 au 9 novembre 2001

**Lieu :** Faculté de génie de l'Université de Rome « La Sapienza », Rome, Italie

**Courriel :** urban\_2001@ele.unipv.it

**Site Internet :** [http://tlc.unipv.it/urban\\_2001](http://tlc.unipv.it/urban_2001)

### MapWorld 2001 Worldwide Conference

**Date :** Du 10 au 15 novembre 2001

**Lieu :** Renaissance Orlando Resort à SeaWorld, Orlando (Floride), É.-U.

**Tél. :** (518) 285-7411

**Courriel :** conferences@mapinfo.com

**Site Internet :** <http://www.mapinfo.com/company/events/conferences/index.cfm>

### Geography Awareness Week

**Organisation :** National Geographic Society

**Date :** Du 10 au 17 novembre 2001

**Lieu :** Voir la liste d'événements sur le site Web

**Courriel :** gaw@nationalgeographic.com

**Site Internet :** <http://magma.nationalgeographic.com/education/gaw/about.html>

### GIS Day 2001 (Journée portes ouvertes sur les SIG)

**Date :** Le 14 novembre 2001

**Lieu :** Voir la liste d'événements sur le site Web

**Courriel :** sitemanager@gisday.com

**Site Internet :** <http://www.gisday.com>

### Remote Sensing for Transportation Conference

**Date :** Du 3 au 5 décembre 2001

**Lieu :** Washington, D.C.

**Renseignements :** Thomas Palmerlee, Transportation Research Board

**Tél. :** (202) 334-2907

**Courriel :** tpalmerl@nas.edu

**Site Internet :** <http://www4.nationalacademies.org/trb/calendar.nsf>

## Événements d'intérêt

### 2002

#### 2002 GITA Annual Conference XXV

**Organisation :** Geospatial Information and Technology Association (GITA)

**Date :** Du 17 au 20 mars 2002

**Lieu :** Tampa Convention Center, Tampa (Floride), É.-U.

Tél. : (303) 337-0513

Courriel : [staff@gita.org](mailto:staff@gita.org)

Site Internet : <http://www.gita.org/events/futconf.html>

#### The 98<sup>th</sup> AAG Annual Meeting

**Organisation :** American Association of Geographers (AAG)

**Date :** Du 19 au 23 mars 2002

**Lieu :** Los Angeles (Californie), É.-U.

Tél. : (202) 234-1450

Courriel : [gaia@aag.org](mailto:gaia@aag.org)

Site Internet : <http://www.aag.org>

#### 2002 ASPRS-ACSM Annual Conference and FIG Congress

**Organisation :** American Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ASPRS) et Fédération internationale des géomètres

**Date :** Du 19 au 26 avril 2002

**Lieu :** Washington (DC), É.-U.

Tél. : (301) 493-0290#106

Courriel : [meetings@asprs.org](mailto:meetings@asprs.org)

Site Internet : <http://www.asprs.org/asprs/meetings/upmeeting.html>

Site Internet : <http://www.fig2002.org>

#### « GeoSpatial Theory, Processing and Applications » Spatial Data Handling 2002

Symposium of Commission IV

**Organisation :** International Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS)

#### 95<sup>th</sup> Annual CIG Conference 2002

**Date :** Du 9 au 12 juillet 2002

**Lieu :** Ottawa (Ontario), Canada

Tél. : (613) 224-9851

Courriel : [exdircing@netrover.com](mailto:exdircing@netrover.com)

Site Internet : <http://www.geomatics2002.org>

#### IGARSS 2002

International Geoscience and Remote Sensing Symposium

**Organisation :** IEEE Geoscience and Remote Sensing Society

**Date :** Du 9 au 13 juillet 2001

**Lieu :** Toronto (Ontario), Canada

Site Internet : <http://www.igarss2001.org/>

#### « Pattern Recognition for Mankind and the Environment »

16<sup>th</sup> International Conference on Pattern Recognition

**Organisation :** International Association for Pattern Recognition et Canadian Image Processing and Pattern Recognition Society

**Date :** Du 11 au 15 août 2002

**Lieu :** Palais des Congrès, Québec (Québec), Canada

Tél. : (418) 656-2979

Site Internet : <http://icpr2002.gel.ulaval.ca>

#### URISA 2002 Annual Conference

**Organisation :** Urban and Regional Information Systems Association

**Date :** Du 26 au 30 octobre 2002

**Lieu :** Chicago (Illinois), É.-U.

Site Internet : <http://www.urisa.org/annual.htm>

## Événements d'intérêt

### 2003

#### **The 99<sup>th</sup> AAG Annual Meeting**

**Organisation :** American Association of Geographers (AAG)

**Date :** Du 4 au 8 mars 2003

**Lieu :** Nouvelle-Orléans (Louisiane), É.-U.

Tél. : (202) 234-1450

Courriel : [gaia@aag.org](mailto:gaia@aag.org)

Site Internet : <http://www.aag.org>

#### **2003 GITA Annual Conference XXVI**

**Organisation :** Geospatial Information and Technology Association (GITA)

**Date :** Du 23 au 26 mars 2003

**Lieu :** Kansas City Convention Center, Kansas City (Missouri), É.-U.

Tél. : (303) 337-0513

Courriel : [staff@gita.org](mailto:staff@gita.org)

Site Internet : <http://www.gita.org/events/futconf.html>

#### **2003 ASPRS Annual Conference**

**Organisation :** American Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ASPRS)

**Date :** Du 3 au 9 mai 2003

**Lieu :** Anchorage (Alaska), États-Unis

Tél. : (301) 493-0290, poste 106

Courriel : [meetings@asprs.org](mailto:meetings@asprs.org)

Site Internet : <http://www.asprs.org/asprs/meetings/upmeeting.html>

#### **FIG Working Week and XXVI General Assembly**

**Organisation :** Fédération internationale des géomètres

**Date :** Du 19 au 23 mai 2003

**Lieu :** Eilat, Israël

Site Internet : <http://www.ddl.org/figtree/events/events2003.htm>

#### **21<sup>st</sup> ICA International Cartographic Congress**

**Organisation :** International Cartographic Association (ICA)

**Date :** Du 10 au 16 août 2003

**Lieu :** Durban, Afrique du Sud

Tél. : 31 30 2531373

Courriel : [f.ormeling@geog.uu.nl](mailto:f.ormeling@geog.uu.nl)

Site Internet : <http://www.icaci.org/>