

NUMERIMAGE

Les activités de télédétection
au gouvernement du Québec

BULLETIN D'INFORMATION QUADRIMESTRIEL PUBLIÉ PAR LE SERVICE DES APPLICATIONS GÉOSPATIALES

VOLUME 8 N° 2, NOVEMBRE 1999



DE NOUVELLES DONNÉES EN

Chantal Seuthé
Coordonnatrice du Bulletin

O R B I T E

DERNIÈRE HEURE !

Une nouvelle
appellation pour la DIG

Le 10 novembre dernier, la Direction de l'information géographique a été désignée
DIRECTION GÉNÉRALE DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE. Félicitations !

Vers 1972, lorsque l'observation de la Terre en était à ses débuts, les États-Unis étaient le seul pays à occuper l'espace pour ce genre d'activités ; c'est avec le premier satellite de la série Landsat qu'ils ont commencé leur expérimentation dans ce domaine. Puis, en 1978, un autre satellite, le SEASAT, captait, pour la première fois, des images radar de type ROS, c'est-à-dire radar à ouverture synthétique. Bien qu'il n'ait fonctionné que durant une période de trois mois, ce satellite aura tout de même réussi à nous mettre l'eau à la bouche.

Plusieurs satellites de la série Landsat se sont ensuite ajoutés au nombre des satellites d'observation de la Terre, et ce, jusqu'en 1984, alors que Landsat 5 était lancé avec, à son bord, un nouveau capteur plus performant, le TM, *Thematic Mapper*. La résolution spatiale des images était alors de 30 mètres au lieu de 50 mètres ; de plus, sept bandes spectrales, au lieu de quatre, étaient disponibles. Puis, en 1986, le satellite français SPOT concurrençait les satellites Landsat en offrant une meilleure résolution spatiale, soit 10 mètres en panchromatique. De plus, il apportait la stéréoscopie, une nouveauté à l'époque.

Depuis le début des années 1990, plusieurs pays sont dans la course et déploient leur technologie dans le ciel : l'Inde avec IRS, le Japon avec J-ERS, l'Europe avec ERS, le Canada avec RADARSAT et la Russie avec RESURS. La présence des États-Unis et de la France est toujours aussi active, puisque ces pays apportent sans cesse des améliorations à leurs satellites en vue d'occuper d'autres créneaux d'utilisation.

Malgré un lancement raté de Landsat 6 en 1993, le 15 avril 1999, les États-Unis lançaient, avec succès, Landsat 7 et son nouveau capteur ETM+. Le capteur ETM+ (*Enhanced Thematic Mapper plus*) aura, notamment, une bande supplémentaire en panchromatique à 15 mètres. Cette amélioration devrait être un plus en effet ! Les Français, pour leur part, poursuivent le programme SPOT avec SPOT 4, lancé en 1998, qui offre une nouvelle bande dans le moyen infrarouge. Quant à SPOT 5, le lancement est prévu pour 2001 ; sa résolution atteindra jusqu'à 2 ou 3 mètres en panchromatique et sa fauchée sera de 60 kilomètres toujours, ce qui apportera un beau compromis entre la résolution et la taille de l'image. Qui dit mieux ?

Oui, il y a mieux ! Une toute nouvelle génération de satellites est à nos portes, soit les petits satellites à très haute résolution, c'est-à-dire de l'ordre de 1 à 4 mètres. Deux tentatives de lancement de ces petits satellites ont déjà eu lieu. Malheureusement, elles se sont soldées par des échecs. D'abord, le satellite EARLYBIRD-1, de la compagnie américaine EarthWatch, perdit le contact avec la Terre peu de temps après son lancement, en décembre 1997. Cependant, EarthWatch a tout de suite entrepris la construction de QUICKBIRD-1, dont le lancement est prévu au cours de l'an 2000. Ensuite, le 27 avril 1999, la compagnie américaine Space Imaging lançait IKONOS-1 ; le satellite n'a jamais pu entrer en orbite. Son jumeau, IKONOS-2,

était lancé le 24 septembre dernier, avec succès, cette fois. Actuellement en période de rodage, les images de ce satellite seront disponibles sur le marché au début de l'an 2000 ; bien entendu, si tout va aussi bien qu'on le prévoit.

Toutefois, il n'est pas encore certain que ces images à très haute résolution auront vraiment de meilleurs avantages que ceux déjà apportés par les images des satellites connus jusqu'à maintenant. En effet, outre la résolution d'une image, la couverture, les bandes spectrales et, bien sûr, le coût ont tout autant leur importance. Que peut-on penser quand on observe que ces images auront, au mieux, une fauchée de 22 km, couvrant une superficie trois fois moindre que celle qui est couverte avec SPOT ? Que peut-on affirmer quand on réalise que le choix du nombre de bandes spectrales sera limité à 4, ce qui revient à dire qu'il n'y aura pas d'infrarouge moyen comme c'est le cas avec Landsat 5, 7 ou SPOT 4 ? Quant au coût, on sait déjà qu'il n'est pas peu cher !

Pour évaluer ces images et obtenir toutes les réponses aux questions posées, il faudra attendre encore un peu. Mais, en attendant, le présent numéro de NUMERIMAGE pourra, néanmoins, répondre à une curiosité justifiée de mieux connaître certains de ces nouveaux satellites. De plus, il vous préparera à faire le saut dans le nouveau millénaire !

Site Internet : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/5/56/565/numerim>

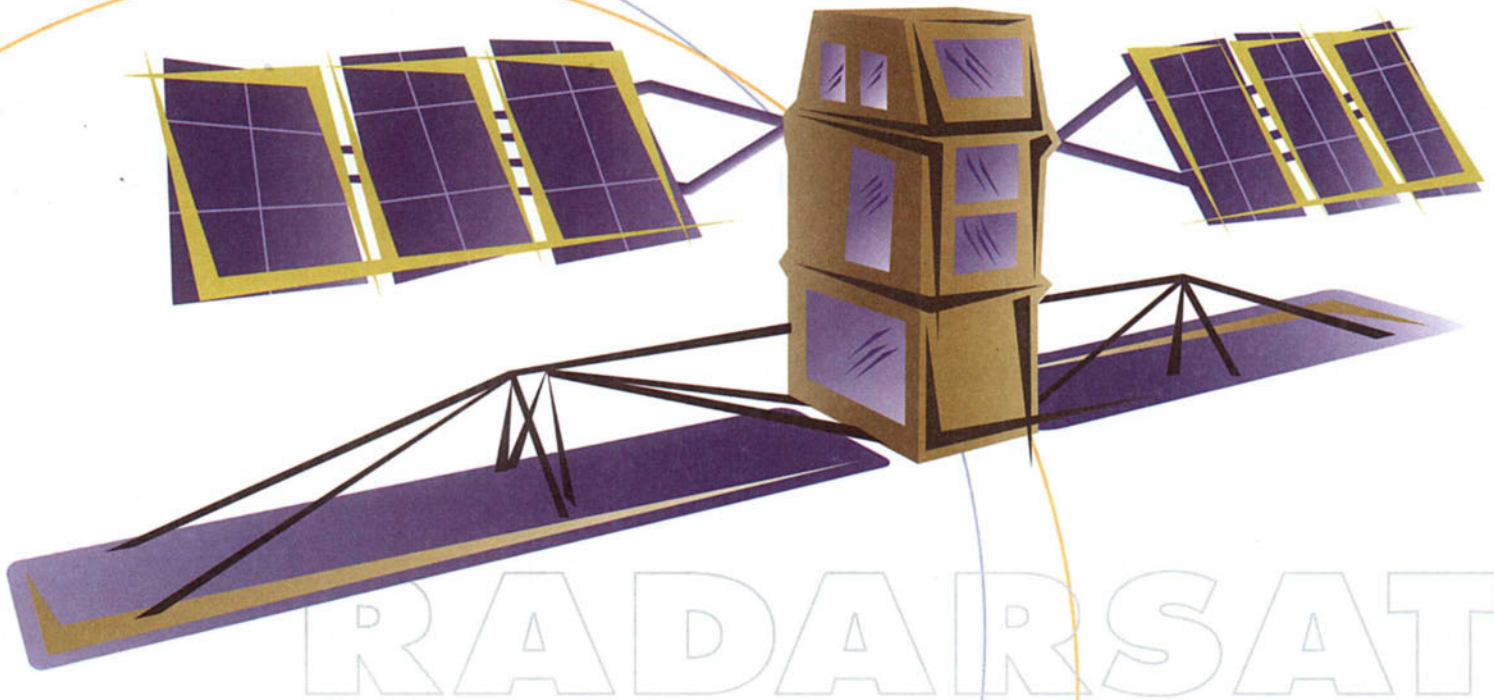
Québec



RADARSAT-2

Mario Hinse
Responsable du dossier radar
Service des applications géospatiales

UN SPECTRE TRÈS **PUISSANT**, MÊME **MENAÇANT !**



Prévu pour l'année 2002, RADARSAT-2 offrira des images sans pareille dans le domaine de la télédétection par radar. Avec son faisceau ultra-fin d'une résolution spatiale de 3 mètres, le satellite pourra donner, à travers l'obscurité ou les nuages, des images très précises des objets au sol. Cette précision est telle que l'armée américaine y perçoit une menace pour la sécurité nationale !

Tel qu'il est conçu, le satellite sera capable de capter, sur une base routinière, des images à droite et à gauche, ce qui permettra de doubler la couverture de chaque orbite et de diminuer, de moitié, la fréquence pour visiter, de nouveau, un même site. Avec près d'une douzaine de faisceaux d'angle d'incidence, différentes résolutions spatiales et des polarisations multiples, RADARSAT-2 pourra répondre au besoin de développement de nouvelles applications ; en plus, il assurera la continuité dans les données de RADARSAT-1.

SATELLITES DE LA SÉRIE RADARSAT

	RADARSAT-1	RADARSAT-2
PAYS	CANADA	CANADA
DATE DE LANCEMENT	4 novembre 1995	2002
ALTITUDE	793 km	798 km
CAPTEURS	ROS (Radar à Ouverture Synthétique)	ROS (Radar à Ouverture Synthétique)
TYPE	Capteur actif à barrettes	Capteur actif à barrettes
BANDE SPECTRALE	Bande C Fréquence : 5,3 GHz Longueur d'onde : 5,66 cm	Bande C Fréquence : 5,3 GHz Longueur d'onde : 5,66 cm
POLARISATION	HH	HH et VV
RÉSOLUTION SPATIALE (dimension des pixels)	Variable 10 m, 25 m, 50 m, 100 m	Variable 3 m, 10 m, 25 m, 50 m, 100 m
DIMENSION D'UNE SCÈNE	Variable de 50 km à 500 km	Variable de 10 km à 500 km
STÉRÉOSCOPIE	Oui	Oui
FRÉQUENCE DE PASSAGE	16 jours / 3 jours (Canada)	24 jours / 2 jours (Canada)
VOCATION	SURVEILLANCE MARITIME, PHYSIOGRAPHIE, GÉOLOGIE ET GLACE	SURVEILLANCE MARITIME PHYSIOGRAPHIE, GÉOLOGIE ET GLACE
PARTICULARITÉ	TRAVERSE LES NUAGES	TRAVERSE LES NUAGES



LE GAGNANT DE LA COURSE À LA HAUTE RÉOLUTION

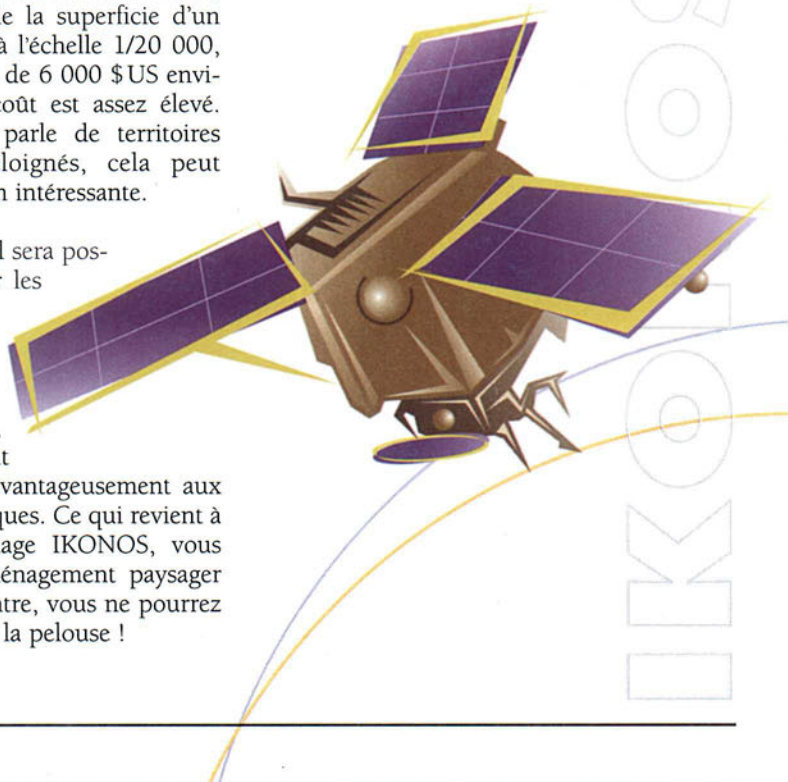
Eh oui! Le 24 septembre 1999, la compagnie américaine Space Imaging lançait avec succès le satellite IKONOS, à partir d'une fusée de type Lockheed Martin Athena 2. IKONOS est le premier satellite commercial à haute résolution qui a passé avec succès le cap du lancement! Depuis, les nouvelles sont très bonnes.

En effet, le contact a été établi avec le satellite, toutes les composantes fonctionnent adéquatement et le satellite a déjà commencé à capter des images. Si tout se poursuit de cette façon, les images pourront être commercialisées d'ici à 90 jours environ, c'est-à-dire vers le début de l'an 2000. Cependant, pour voir les premières images à 1 et à 4 mètres de résolution, les utilisateurs québécois devront patienter encore un peu, soit jusqu'aux beaux jours du printemps. À moins que le Québec sous la neige ne les intéresse!

Ces images seront vendues au coût de 12 \$US par km² ou 23 \$US par km² pour

des images avec des corrections de base. Pour une scène avec correction de base, couvrant l'équivalent de la superficie d'un feuillet topographique à l'échelle 1/20 000, cela représente un coût de 6 000 \$US environ. Évidemment, le coût est assez élevé. Cependant, lorsqu'on parle de territoires peu accessibles et éloignés, cela peut représenter une solution intéressante.

Par ailleurs, puisqu'il sera possible de distinguer, sur les images captées par ce nouveau satellite, des éléments au sol occupant une superficie aussi petite que 1 m², ces images pourront donc être comparées avantageusement aux photos aériennes classiques. Ce qui revient à dire que, sur une image IKONOS, vous pourrez apprécier l'aménagement paysager de votre voisin. Par contre, vous ne pourrez pas voir celui-ci tondre la pelouse!



SATELLITES HAUTE RÉOLUTION

	IKONOS-2	QUICKBIRD-1	ORBVIEW-3	ORBVIEW-4
PAYS	USA – Space Imaging	USA – EarthWatch	USA – Orbimage	USA – Orbimage
DATE DE LANCEMENT	24 septembre 1999	2000	2000	2000
ALTITUDE	681 km	600 km	470 km	470 km
CAPTEURS / TYPE	Radiomètre à barrettes (Push Broom)	Radiomètre à barrettes (Push Broom)	Radiomètre à barrettes (Push Broom)	Radiomètre à barrettes (Push Broom)
BANDES SPECTRALES	1 (B) [0,45-0,52 µm] 2 (V) [0,52-0,60 µm] 3 (IR) [0,63-0,69 µm] 4 (IRM) [0,76-0,90 µm] Panchro [0,45-0,90 µm]	1 (B) [0,45-0,52 µm] 2 (V) [0,52-0,60 µm] 3 (IR) [0,63-0,69 µm] 4 (IRM) [0,76-0,89 µm] Panchro [0,45-0,90 µm]	1 (B) [0,45-0,52 µm] 2 (V) [0,52-0,60 µm] 3 (IR) [0,62-0,69 µm] 4 (IRM) [0,76-0,90 µm] Panchro [0,45-0,90 µm]	1 (B) [0,45-0,52 µm] 2 (V) [0,52-0,60 µm] 3 (IR) [0,62-0,69 µm] 4 (IRM) [0,76-0,90 µm] Panchro [0,45-0,90 µm] Hyperspectral [0,45-25,0 µm] 200 bandes
RÉSOLUTION SPATIALE (dimension des pixels)	4 x 4 m Panchro : 1 x 1 m	4 x 4 m Panchro : 1 x 1 m	4 x 4 m Panchro : 1 x 1 m	4 x 4 m Panchro : 1 x 1 m Hyperspectral : 8 m
DIMENSION D'UNE SCÈNE	13 x 13 km	22 x 22 km	8 x 8 km	8 x 8 km Hyperspectral 5 x 5 km
STÉRÉOSCOPIE	Non	Oui	Non	Non
FRÉQUENCE DE PASSAGE	1,5 jour	1 à 5 jours	3 jours	3 jours
VOCATION	OCCUPATION DU SOL, AGRICULTURE ET CARTOGRAPHIE	OCCUPATION DU SOL, AGRICULTURE ET CARTOGRAPHIE	OCCUPATION DU SOL, AGRICULTURE ET CARTOGRAPHIE	OCCUPATION DU SOL, AGRICULTURE ET CARTOGRAPHIE
PARTICULARITÉ	TRÈS GRANDE PRÉCISION SPATIALE	TRÈS GRANDE PRÉCISION SPATIALE	TRÈS GRANDE PRÉCISION SPATIALE	TRÈS GRANDE PRÉCISION SPATIALE



LANSAT 7

AUSSITÔT PARTI AUSSITÔT VU !

Chantal Seuthé
Daniel Rochefort
Service des applications
géospatiales

Le 15 avril 1999, Landsat 7, avec le nouveau capteur ETM+ à bord, était lancé avec succès. Dès le tout début de juillet, le satellite commençait à capter des images de façon régulière. Quant aux *quick looks*, qui permettent de visualiser la qualité des images avant de les commander, ils étaient disponibles à la fin d'août par l'intermédiaire du réseau Internet. Si ces délais peuvent paraître longs, dans le monde de l'observation de la Terre pourtant, ils constituent un véritable record de vitesse !

Par rapport à son prédécesseur, le capteur TM, *Thematic Mapper*, installé à bord de Landsat 5, le capteur ETM+, *Enhanced Thematic Mapper plus*, apporte plusieurs améliorations. En effet, tout en gardant ses sept bandes spectrales avec une résolution à 30 mètres, le ETM+ offre maintenant une bande supplémentaire en panchromatique à 15 mètres. Intégrée aux autres, cette bande spectrale apportera une amélioration notable dans la résolution spatiale des images Landsat et elle permettra d'élargir leur champ d'application, notamment vers la mise à jour cartographique et l'étude des zones urbaines. De plus, la bande thermique, qui était à 120 mètres de résolution sur Landsat 5, pourra maintenant sortir de l'ombre puisqu'elle aura 60 mètres de résolution, ce qui améliorera grandement les capacités d'exploitation de cette bande spectrale. La qualité radiométrique de ces images est, elle aussi, améliorée et les images qui ont été vues jusqu'à maintenant sont superbes !

SATELLITES DE LA SÉRIE LANDSAT

	LANDSAT 4 et 5	LANDSAT 7
PAYS	USA	USA
DATE DE LANCEMENT	1984	15 avril 1999
ALTITUDE	705 km	705 km
CAPTEUR	TM (Thematic Mapper)	ETM+ (Enhance thematic Mapper plus)
TYPE	Radiomètre à balayage	Radiomètre à balayage
BANDES SPECTRALES	1 (B) [0,45-0,52 µm] 2 (V) [0,52-0,60 µm] 3 (R) [0,63-0,69 µm] 4 (IR) [0,76-0,90 µm] 5 (IRM) [1,55-1,75 µm] 6 (IRT) [10,4-12,5 µm] 7 (IRM) [2,08-2,35 µm]	1 (B) [0,45,0,52 µm] 2 (V) [0,53-0,61 µm] 3 (R) [0,63-0,69 µm] 4 (IR) [0,78-0,90 µm] 5 (IRM) [1,55-1,75 µm] 6 (IRT) [10,4-12,5 µm] 7 (IRM) [2,09-2,35 µm] Panchro [0,52-0,90 µm]
RÉSOLUTION SPATIALE (dimension des pixels)	30 x 30 m Bande 6 : 120 x 120 m	30 x 30 m Bande 6 : 60 x 60 m Panchro : 15 x 15 m
DIMENSION D'UNE SCÈNE	185 x 172 km	185 x 172 km
STÉRÉOSCOPIE	Non	Non
FRÉQUENCE DE PASSAGE	16 jours	16 jours
VOCATION	VÉGÉTATION ET OCCUPATION DU SOL	VÉGÉTATION, OCCUPATION DU SOL ET CARTOGRAPHIE
PARTICULARITÉ	GRANDE VARIÉTÉ SPECTRALE	GRANDE VARIÉTÉ SPECTRALE

La grande nouveauté qui survient, c'est la baisse importante du coût de ces données et l'abolition des droits d'auteur. Coûtant auparavant 4 995 \$, une image Landsat se vendra désormais 900 \$! Aussi, il n'y aura plus de restriction quant à la distribution des données ni de redevances de droits d'auteur à payer.

Tel que l'indique le tableau en page 7, ces politiques de diffusion ont déjà des répercussions sur le coût de plusieurs autres données de satellite.

Voilà une belle porte qui s'ouvre sur une utilisation plus massive des images en provenance de satellites, ce qui permettra sans doute de faire un pas de géant dans l'amélioration de la connaissance géographique de notre belle province !



Ville de Winnipeg, Manitoba. Intégration du mode panchromatique (15 m) et multispectral (30 m) de Landsat 7.



SPOT 4

L'AVEZ-VOUS VU ?

Chantal Seuthé
Daniel Rochefort
Service des applications géospatiales

Bien que lancé depuis presque deux ans déjà, le satellite SPOT 4 s'est fait très discret au Québec. Pourtant, en raison de la nouvelle bande spectrale offerte dans l'infrarouge moyen, les utilisateurs québécois étaient fort impatients de voir les images captées par ce satellite. Si ces images ont autant tardé à être vues, c'est à cause de problèmes techniques. À titre d'exemple, la station de Gatineau a eu des troubles d'antenne, si bien que la réception des données a été plus difficile. Un autre problème a été occasionné par le système de traitement des données dont la configuration ne pouvait traiter la bande infrarouge moyen. Ces problèmes sont maintenant résolus.

Depuis la fin d'août 1999, il est possible de se procurer des données SPOT 4. Sous peu, le catalogue sera également disponible

par l'intermédiaire du site Internet CEONet. Gageons que ces images seront encore plus belles et plus informatives que celles des capteurs précédents.

Il est à espérer que SPOT 5, dont le lancement est prévu pour la fin de 2001 et qui permet d'envisager une amélioration de la résolution jusqu'à deux mètres, ne nous fera pas autant languir !



SATELLITES DE LA SÉRIE SPOT

	SPOT 1, 2 et 3	SPOT 4	SPOT 5
PAYS	FRANCE	FRANCE	FRANCE
DATE DE LANCEMENT	Février 1986	Mars 1998	2001
ALTITUDE	822 km	822 km	830 km
CAPTEUR	HRV (Haute Résolution Visible)	HRVIR (Haute Résolution Visible et InfraRouge)	HRG (Haute Résolution Géométrique)
TYPE	Radiomètre à barrettes (Push Broom)	Radiomètre à barrettes (Push Broom)	Radiomètre à barrettes (Push Broom)
BANDES SPECTRALES	1 (B) [0,50-0,59 µm] 2 (V) [0,61-0,68 µm] 3 (IR) [0,79-0,89 µm] Panchro [0,51-0,73 µm]	1 (B) [0,50-0,59 µm] 2 (V) [0,61-0,68 µm] 3 (IR) [0,79-0,89 µm] 4 (IRM) [1,58-1,75 µm] Panchro [0,61-0,68 µm]	B1 (B) [0,50-0,59 µm] B2 (V) [0,61-0,68 µm] B3 (IR) [0,79-0,89 µm] B4 (IRM) [1,58-1,75 µm] Panchro [0,51-0,73 µm]
RÉSOLUTION SPATIALE (dimension des pixels)	MS : 20 x 20 m Panchro : 10 x 10 m	MS : 20 x 20 m Panchro : 10 x 10 m	MS - B4 : 20m MS - B1 B2 B3 : 10 m Panchro : 5 m et 2 à 3 m
DIMENSION D'UNE SCÈNE	60 x 60 km (80 km en visée latérale extrême)	60 x 60 km (80 km en visée latérale extrême)	60 x 60 km (80 km en visée latérale extrême)
STÉRÉOSCOPIE	Oui ± 30° d'inclinaison	Oui ± 27° d'inclinaison	Oui 2 modes : ± 27° d'inclinaison en visée oblique et visée avant arrière
FRÉQUENCE DE PASSAGE	3 à 26 jours	3 à 26 jours	3 à 26 jours
VOCATION	OCCUPATION DU SOL, OCCUPATION URBAINE ET PHYSIOGRAPHIE	OCCUPATION DU SOL, OCCUPATION URBAINE ET PHYSIOGRAPHIE	OCCUPATION DU SOL, OCCUPATION URBAINE, CARTOGRAPHIE ET PHYSIOGRAPHIE
PARTICULARITÉ	GRANDE PRÉCISION SPATIALE	GRANDE PRÉCISION SPATIALE	TRÈS GRANDE PRÉCISION SPATIALE



LES SATELLITES **IRS** DE L'INDE

UN AVANT-GOÛT DE LA **HAUTE RÉOLUTION**

Chantal Seuthé
Daniel Rochefort
Service des applications géospatiales

En orbite depuis déjà quatre ans, les satellites indiens de la série IRS, IRS-1C et IRS-1D captent des images à une résolution de 5 mètres en panchromatique. S'approchant de la résolution des petits satellites tels que IKONOS, QUICKBIRD et ORBVUE, la résolution des satellites indiens donne un avant-goût des possibilités de SPOT 5, dont le lancement est prévu pour la fin de 2001. Cependant, comme ces données sont captées par les stations de réception américaines, c'est seulement le Québec méridional qui est couvert. Pour visualiser les *quick looks*, il faut consulter le site américain de Space Imaging au moyen du réseau Internet.



Rouyn-Noranda, Québec. Image IRS-1C à 5,8 m de résolution

Toutefois, les images peuvent être commandées par l'intermédiaire de distributeurs canadiens.

L'exemple ci-contre, tiré de la région de Rouyn-Noranda au nord-ouest du Québec, permet d'apprécier le contenu des images captées par les satellites indiens. On observe que le tissu urbain est bien visible, mais on constate en même temps que la résolution à 5 mètres ou, plus précisément, à 5,8 mètres ne suffit pas pour distinguer les bâtiments. C'est donc un peu mieux que ce que SPOT est capable de faire à 10 mètres, mais l'amélioration n'est pas du simple au double.

L'Inde n'a pas encore dit son dernier mot. En effet, le lancement de plusieurs autres satellites est déjà prévu, parmi lesquels des satellites à haute résolution. Une activité à suivre !

SATELLITES DE LA SÉRIE IRS

	IRS-1C	IRS-1D
PAYS	INDE	INDE
DATE DE LANCEMENT	Décembre 1995	Septembre 1997
ALTITUDE	904 km	904 km
CAPTEURS	LISS3 (Linear Imaging Self-Scanner) WiFS : Wide field sensor	LISS3 (Linear Imaging Self-Scanner) WiFS : Wide field sensor
TYPE	Radiomètre à balayage	Radiomètre à balayage
BANDES SPECTRALES	1 (V) [0,52-0,59 µm] 2 (R) [0,62-0,68 µm] 3 (IR) [0,77-0,86 µm] 4 (SIR) 1,55-1,70 µm Panchro [0,50-0,75 µm] WiFS : 1 (R) [0,62-0,68 µm] 2 (IR) [0,77-0,86 µm]	1 (V) [0,52-0,59 µm] 2 (R) [0,62-0,68 µm] 3 (IR) [0,77-0,86 µm] 4 (SIR) 1,55-1,70 µm Panchro [0,50-0,75 µm] WiFS : 1 (R) [0,62-0,68 µm] 2 (IR) [0,77-0,86 µm]
RÉSOLUTION SPATIALE (dimension des pixels)	24 m Panchro : 5,8 x 5,8 m WiFS : 180 m	24 m Panchro : 5,8 x 5,8 m WiFS : 180 m
DIMENSION D'UNE SCÈNE	142 x 142 km Panchro : 70 x 70 km WiFS : 774 x 774 km	142 x 142 km Panchro : 70 x 70 km WiFS : 774 x 774 km
STÉRÉOSCOPIE	Panchro : Oui ± 26° d'inclinaison	Panchro : Oui ± 26° d'inclinaison
FRÉQUENCE DE PASSAGE	24 jours Panchro 5 à 24 jours	24 jours Panchro 5 à 24 jours
VOCATION	VÉGÉTATION, OCCUPATION DU SOL ET CARTOGRAPHIE	VÉGÉTATION, OCCUPATION DU SOL ET CARTOGRAPHIE
PARTICULARITÉ	GRANDE PRÉCISION SPATIALE	GRANDE PRÉCISION SPATIALE





LE FURETAGE VOUS INTÉRESSE !



LIENS INTERNET

www.digitalglobe.com	EarthWatch - QUICKBIRD
www.orbimage.com	Orbimage ORBVIEW-3
www.spaceimaging.com	Space Imaging - IKONOS
ceonet.ccrs.nrcan.gc.ca	Bureau central CEONet (recherche d'images au Canada)
www.ccrs.nrcan.gc.ca	Centre canadien de télédétection
landsat.gsfc.nasa.gov	Landsat 7
www.spotimage.fr	Spot Image
www.rsi.ca	Radarsat International (achat d'images au Canada)

LES PRIX DES DONNÉES LANDSAT ET SPOT RADARSAT INTERNATIONAL (RSI)

Type d'image	Niveau de traitement	ANCIEN PRIX (\$ CAN)		NOUVEAU PRIX (\$ CAN)	
		Scène entière	Quart de scène	Scène entière	Quart de scène
TM (7 bandes)	Image selon l'orbite (Path)	4995 \$	2400 \$	1350 \$	1000 \$
	Image selon le découpage carto (Map)	4995 \$	2400 \$	1350 \$	1000 \$
	Précision (Path/Map)	6900 \$	3350 \$	3000 \$	1900 \$
TM (3 bandes)	Image selon l'orbite (Path)	2750 \$	1350 \$	1200 \$	1000 \$
	Image selon le découpage carto (Map)	2750 \$	1350 \$	1200 \$	1000 \$
	Précision (Path/Map)	3750 \$	2150 \$	2200 \$	1800 \$
ETM + (8 bandes)	Image selon l'orbite (Path)	N/A	N/A	900 \$	N/A
MSS	Image selon l'orbite (Path)	1150 \$	N/A	700 \$	N/A
	Image selon le découpage carto (Map)	1150 \$	N/A	700 \$	N/A
	Précision (Path/Map)	1950 \$	N/A	1500 \$	N/A
SPOT (P ou XS)	Image selon l'orbite (Path)	2700 \$	N/A	2025 \$	N/A
	Image selon le découpage carto (Map)	3000 \$	N/A	2250 \$	N/A
	Précision (Path/Map)	3700 \$	N/A	2275 \$	N/A
SPOT stéréo (P ou XS)	Image selon l'orbite (Path)	4350 \$	N/A	3265 \$	N/A

PARTICIPATION DE LA DIRECTION GÉNÉRALE DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE AU COLLOQUE GÉOMATIQUE 2000

Le colloque Géomatique 2000, qui se tiendra au Palais des congrès de Montréal les 8, 9 et 10 mars prochain, prendra une envergure nationale. C'est sous le thème « L'excellence au cœur du nouveau millénaire » que se tiendront les conférences et séances d'affichage, de même que l'exposition commerciale.

Tenant compte du fait que cet événement est une tribune fort intéressante visitée par plus de 600 spécialistes, la Direction générale de l'information géographique (DGIG), le Plan géomatique du gouvernement du Québec (PGGQ), la Photocarto-thèque québécoise et la Direction générale de la gestion du territoire public (DGGTP), du ministère des Ressources naturelles, participeront à cet événement de grande ampleur en partageant un stand commun. Cinq démonstrations sur ordinateur permettront aux visiteurs de visualiser différentes utilisations faites à partir des Bases de données géographiques, et de prendre connaissance de certaines nouveautés de la Photocartotheque québécoise :

- le cédérom « **La géomatique, un monde de gestion** », qui permet de promouvoir la géomatique auprès des gestionnaires ;
- le système **Géoselection**, qui donne de l'information sur tous les produits à référence spatiale offerts par la Photocartotheque québécoise et qui sera accessible, cet automne, au moyen du réseau Internet ;
- le **Prototype géomatique sur la gestion des situations d'urgence**, un projet du Plan géomatique gouvernemental du Québec réalisé avec le ministère de la Sécurité publique ;

- le projet SIPA (**Système d'inventaire des photos aériennes**), un programme fédéral dans lequel la DIG a développé une méthode automatique et novatrice pour l'acquisition et la validation des données (index de photos aériennes) ;
- le projet sur le **Profil territorial**, un système d'information sur le territoire public utilisé par la Direction générale de la gestion du territoire public.

À l'intérieur du stand, des spécialistes du ministère seront sur place pour répondre à toutes vos questions.

De plus, la DGIG a présenté trois projets de conférences :

Pour une utilisation accrue de l'information géographique gouvernementale, par Bernard Lachance (PGGQ) et Yves Hudon (Conseil du trésor) ;

La gestion du réseau géodésique à l'aide de la géomatique, par Yves Thériault (Service de la géodésie) et Mariette Vincent (Service des applications géospatiales) ;

Vers une gestion renouvelée de l'information géospatiale, Concepts d'intégration, d'évolution, de gestion multiéchelles et d'interopérabilité, par Romain Métivier (Service de la cartographie).

Enfin, la DIG compte organiser une session spéciale, sous forme d'affichages et de démonstrations, où les firmes québécoises, qui ont réalisé des projets dans les programmes RADARSAT, pourront présenter les résultats de leurs travaux.

C'est un rendez-vous à ne pas manquer !

Pour plus d'information sur ce colloque : <http://www.acsg-cig.montreal.qc.ca>

LA TÉLÉDÉTECTION SERA L'UN DES THÈMES DU SÉMINAIRE D'INFORMATION SUR LA RECHERCHE GÉOLOGIQUE 1999

Les 24 et 25 novembre, le Séminaire d'information sur la recherche géologique tient son édition 1999 au Château Frontenac de Québec. Depuis quelques années, plusieurs géologues utilisent, pour leurs campagnes de terrain, les images-satellite et, plus particulièrement, des spatio-cartes régionales. Cette année, le Séminaire a inscrit au programme trois photoprésentations qui traitent de la télédétection et cela démontre l'intérêt grandissant pour cette technologie :

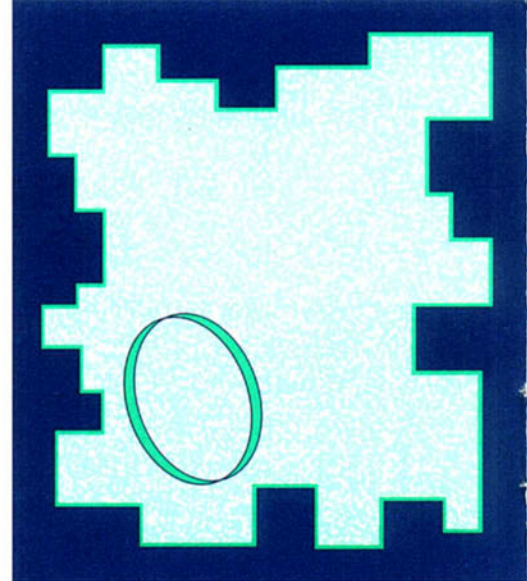
Intégration de la télédétection dans les processus de production de rapports d'inventaires géoscientifiques à Géologie Québec

Mise à jour d'informations lithostructurales à l'aide de données radar aéroportées et de données magnétiques, région de Matapédia, Gaspésie

Cartographie des milieux humides à partir des images RADARSAT-1

Ces sujets intéresseront certainement les spécialistes tout autant que les profanes.

Pour plus d'information à propos de ce séminaire : <http://www.geologie-quebec.gouv.qc.ca/seminaire99>



NUMERIMAGE est publié par le Service des applications géospatiales du ministère des Ressources naturelles du Québec. Il est distribué gratuitement sur demande.

Le comité de rédaction du bulletin NUMERIMAGE invite les lecteurs à lui faire parvenir des commentaires et des suggestions. Les organismes gouvernementaux et paragouvernementaux sont également invités à soumettre leurs projets d'articles à l'adresse suivante :

Bulletin NUMERIMAGE
a/s de Chantal Seuthé
Service des applications géospatiales
Ministère des Ressources naturelles du Québec
5700, 4^e avenue Ouest, local F 301
Charlesbourg (Québec) G1H 6R1
Téléphone : (418) 627-6284, poste 2146
Télécopieur : (418) 646-9424
Adresse électronique : chantal.seuthé@mrn.gouv.qc.ca

Le comité de rédaction se réserve toutefois le droit d'accepter, de modifier ou de refuser les articles transmis.

Équipe de rédaction :
Mario Hinse, ministère des Ressources naturelles
Chantal Seuthé, ministère des Ressources naturelles
Chantale Gagnon, ministère des Ressources naturelles
Roch Allen, Société de la faune et des parcs du Québec

Production :
Direction des communications
Ministère des Ressources naturelles

Graphisme :
Erik Allard Graphiste

Impression :
Imprimerie BergeMont inc.

Abonnement :
Renseignements
Direction des communications
Ministère des Ressources naturelles du Québec
Téléphone : (418) 627-8600
Sans frais : 1 800 463-4558
Télécopieur : (418) 643-0720

Dépôt légal - 1998
Bibliothèque nationale du Québec,
Bibliothèque nationale du Canada
ISSN: 1188-8954 RN 99-2008

Toute reproduction est autorisée en citant la source.

