

TÉLÉ- DÉTECTION AU CANADA

ISSN 0226-479X

RESSORS

VOL. 8, NO. 1

NOVEMBRE 1980

Avis de Modification de l'Etat des Satellites Landsat	2
Larry Morley Quitte le CCT et le Canada	3
Délais d'Attente pour la Livraison des Produits Landsat	4
Normalisation du Format des B.O. Produites par le Balayeur Multispectral de Landsat	5
Rimes, Homards et Lumière — Sixième Symposium Canadien sur le Télédétection	6
Le Canada est l'Hôte d'une Rencontre Internationale	8
Le Système d'Analyse Photographique	9
Rencontres — Conférences	13

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

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

This document was produced
by scanning the original publication.

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

TELEDETECTION AU CANADA - NOVEMBRE 1980

Télédétection au Canada est le bulletin du Centre canadien de télédétection. Il sert principalement de moyen de communication aux membres de la collectivité canadienne de télédétection.

Télédétection au Canada est un bulletin trimestriel; en temps normal, il devrait paraître quatre fois par année. Or, depuis juillet 1972, date où le premier numéro a fait son entrée sur la scène du journalisme (une entrée en scène bien mineure ratée, il faut bien le dire), les choses ont rarement été bien et, tant que le climatiseur du C.I.A.S. continuera de faire des siennes, il

est peu probable que le tout s'améliore.

Nous serons heureux de recevoir de courts articles à publier. Toutefois, ceux-ci pourront être modifiés au besoin suivant l'espace disponible.

Faire parvenir articles ou commentaires à:

Le rédacteur
Division des applications
Centre canadien de télédétection
717, chemin Belfast
Ottawa (Ontario)
K1A 0Y7

AVIS DE MODIFICATION DE L'ETAT DES SATELLITES LANDSAT

Des plaintes ont été reçues en mai dernier lorsque la NASA a délaissé Landsat III pour utiliser Landsat II comme principal satellite actif pour l'acquisition des données MSS au-dessus de Canada. Certains de nos utilisateurs avaient déjà entrepris ou étaient sur le point d'entreprendre la collecte de données sur le terrain en croyant que les données MSS étaient recueillies par Landsat III, alors qu'elles l'étaient en fait par Landsat II.

Le CCT reconnaît la nécessité de transmettre les avis de modification concernant Landsat dès que ces informations sont reçues de la NASA. Cependant, le problème est que le CCT ne sait pas comment rejoindre tous les données Landsat au Canada à l'heure actuelle. Il est impossible de contacter individuellement tous les utilisateurs pour les aviser des changements à l'état des satellites Landsat, dans les heures suivant la note de la NASA.

Afin de pallier à cette lacune, le CCT enverra par télex un bulletin à chacun des centres régionaux ou provinciaux de télédétection, dès que l'information sera reçue. Les utilisateurs pourront alors communiquer avec le centre le plus près pour s'informer des derniers développements concernant l'état des satellites Landsat, ce qui leur permettra de planifier leur(s) programme(s) en conséquence. Cette dernière sera subséquemment distribuée à tous les utilisateurs par la voie du courrier, sous forme de communiqué bilingue.

La coopération de tous et chacun permettra

d'éviter les problèmes qui ont surgi en mai dernier. Les commentaires ou les questions concernant cette procédure devront être envoyées à Art Collins, Distribution et contrôle des données, CCT Ottawa.

Centres provinciaux et contacts régionaux:

Alberta Remote Sensing Centre (M. Cal D. Bricker) 037-2006

Manitoba Remote Sensing Centre (M. William G. Best) 07-587740

Ontario Centre for Remote Sensing (M. Victor Zsillinsky) 06-219701

Service québécois de télédétection (M. Hervé Audet) 051-31589

Fredericton, Nouveau-Brunswick (M. Burt Smith) 014-46230

Charlottetown, I.-P.-E. (Dr. Awni Raad) 014-44154

Victoria, C.-B. (Mr. Edward R. McMinn) 049.7127

Yellowknife, T.N.-O. 034-45528

Laurencetown, Nouvelle-Ecosse (M. John F. Wightman) Pas de télex Tél. 584-2226

Saint-Jean, Terre-Neuve (M. Doug Moodie) 016-4949 DID SNF

Saskatoon, Saskatchewan (Dr. John L. Bergsteinsson) 074-2484

Whitehorse, Yukon (M. Al Hodgson) 036-8620

IN MEMORIAM

C'est avec un profond regret que nous annonçons les décès récents et soudains de Jack Fleming et d'Ernie Smyth, tout deux de la Division de l'acquisition des données, au CCT. Ils seront fortement regrettés comme compagnons, collègues et individus.

OMISSION

Dans le numéro de mars 1980 du bulletin du C.C.T., nous avons, par inadvertance, publié un article intitulé "Radars canadiens en bandes C et X" sans en donner la source, à savoir le bulletin de l'"Association for Remote Sensing" de l'Ontario. Nous nous excusons des inconvénients que cette omission a pu causer.

LARRY MORLEY QUITTE LE CCT ET LE CANADA

Le Dr. L.W. "Larry" Morley, le directeur fondateur du Centre canadien de télédétection, a quitté le CCT pour devenir, le 22 août 1980, conseiller scientifique à Londres, en Angleterre.

Le départ du Dr. Morley a été un choc pour la communauté canadienne de télédétection, car son nom était devenu associé de près au programme national de télédétection dont il fut le principal instigateur.

Suite à ses efforts, nous disposons maintenant au Canada d'un programme national de télédétection, en pleine vigueur et bien intégré, et auquel participent toutes les provinces et les territoires. En outre, nous possédons une forte capacité industrielle en matière de télédétection.

Le Dr. Morley est né en Ontario et son éducation s'est d'abord faite à Toronto, à Collingwood et à Owen Sound. Il fut prêté à la Royal Navy en tant qu'officier de radar, entre 1941 et 1944. Il s'est ensuite joint à la compagnie Fairchild Aerial Surveys en tant que chef géophysicien, immédiatement après la guerre, et il a travaillé au Vénézuëla et en Colombie. Il a participé à diverses missions pour le compte des Nations Unies et d'organismes de développement. Il a reçu un Ph.D. en géophysique de l'Université de Toronto, en 1952, et il est aussi-tôt devenu chef de la Division de géophysique à la Commission géologique du Canada.

Il fut le premier géophysicien nommé à la Commission géologique du Canada et, pendant les 17 années qu'il y a passé, il a contribué à la croissance de la Division de l'exploration géophysique en amenant le personnel de celle-ci à 90 scientifiques et techniciens.

Sa plus grande contribution scientifique demeure l'hypothèse de la théorie des empreintes magnétiques laissées sur le fond sous-marin par le renversement des pôles du champ magnétique de la Terre. Cette théorie fut reconnue internationalement et elle a été la clé qui a permis de justifier les théories

maintenant acceptées de l'établissement du fond sous-marin, de la dérive continentale et de la tectonique des plaques. Cette hypothèse est maintenant connue sous le nom d'hypothèse de Morley-Vine-Mathews.

En 1964, le Dr. Morley s'est intéressée au domaine alors encore nouveau de la télédétection et il a mis sur pied un comité interministériel sur la télédétection, ce comité comprenant des scientifiques oeuvrant dans différents domaines. Un Bureau de planification du programme fut établi en 1969, ce qui a résulté, en 1971, à la mise sur pied du Centre canadien de télédétection, dont le Dr. Morley fut le premier directeur général.

Depuis lors, le personnel du Centre est passé à 106 personnes et les dix provinces et deux territoires du Canada ont participé au programme national de télédétection. Quatre provinces ont d'ailleurs établi leur propre centre de télédétection. Le CCT possède maintenant deux stations de réception pour capter les données transmises par satellite, l'une étant située à Prince Albert, en Saskatchewan, et l'autre à Shoe Cove, à Terre-Neuve. Le Centre dispose en outre d'une flotte de quatre avions. Récemment, le CCT s'est impliqué dans le développement de la technologie du radar à ouverture synthétique en vue de son utilisation au Canada, particulièrement dans l'Arctique et au large des côtes.

Bien qu'il nous ait été difficile de voir Larry Morley quitter le Centre, nous lui sommes gré d'avoir fait traverser au Centre sa période la plus difficile et de le laisser dans un état stable et vigoureux. Le Dr. Morley est maintenant entièrement accaparé par ses nouvelles responsabilités.

Suite à un récent entretien téléphonique avec Larry Morley, nous pouvons conclure que, bien qu'il ait été réticent à quitter le Centre, il entend continuer à vivre de la meilleure façon possible et c'est évidemment ce que nous, ceux du Centre et ses autres amis à travers le Canada, souhaitons au Dr. Morley et à sa famille.

E.A. Godby

DELAIS D'ATTENTE POUR LA LIVRAISON DES PRODUITS LANDSAT

Afin de mieux répondre aux besoins des clients dans des délais qui correspondent au rythme réel de production du CCT, la liste suivante donne les délais maximums entre la réception de la commande et la livraison au client des produits demandés.

<u>Produit</u>	<u>Délai</u>
Microfiche	Même journée
Service de fac-similé	4 à 24 heures
Produits en noir et blanc	
- produits provenant de la station de réception de Prince Albert (PASS)	2.0 semaines
- produits provenant de la station de réception de Shoe Cove (SCSS) (SCSS)	1.0 semaine
Images couleurs	
- produites à PASS	3.0 semaine
- produites à Ottawa	4.0 à 5.0 semaines
Bandes compatibles pour ordinateur	
- produites à PASS	3.0 semaines
- produites à SCSS	2.0 semaines
- produites à Ottawa	4.0 semaines
DICS	
(produits numériques corrigés)	8.0 semaines
Vidicon à retour de faisceau	
- photos minutes	2.0 semaines
- épreuves en noir et blanc	11.0 semaines

Les centres de production du CCT utilisent présentement ces délais d'attente comme objectifs de production, lesquels sont basés sur les équipements disponibles et sur le volume des commandes. Si ces délais ne sont pas respectés ou si des problèmes se présentent à propos de ces produits, veuillez contacter Mme Jean Heffernan, Centre canadien de télédétection, 717 chemin Belfast, Ottawa, Ontario (tél. 613 995-1210).

DENNY KALENSKY À L'O.A.A.

Félicitation à Z.D. "Denny" Kalensky qui est déménagé à Rome, en septembre, pour occuper un poste à la direction de l'O.A.A. Denny assistera le directeur John Howard dans l'administration des nombreux projets de développement des ressources en agriculture et en foresterie.

LE SEPTIEME SYMPOSIUM CANADIEN SUR LA TELEDETECTION AURA LIEU A WINNIPEG, DU 9 AU 11 SEPTEMBRE 1981.

Cette rencontre sera parrainée par la Société canadienne de télédétection et par l'Institut canadien de l'aéronautique et de l'espace, et elle sera organisée par la division manitobaine de l'Institut canadien d'arpentage. Pour de plus amples renseignements, contacter Bill Best, Manitoba Remote Sensing Centre, 1007 Century Building, Winnipeg, Manitoba R3H 0W4.

CANASIP 1980

Le groupe Sibbald de Deloitte Haskins and Sells Associates a entrepris une estimation des superficies cultivées en colza, expérience qui s'annonce un réel progrès pour la collectivité agricole du Canada. Ce projet, appelé CANASIP 80 (Canadian Agricultural Satellite Intelligence Program), comptait six participants, dont le Gouvernement fédéral et des usagers de l'industrie privée.

L'objectif du programme consistait à fournir à temps des données sur les superficies cultivées en colza, à un certain nombre d'endroits de l'Ouest canadien. Les cartes dressées à partir des analyses effectuées par le groupe Sibbald ont été imprimées sur de simples terminaux à clavier, qui pouvaient communiquer avec une base de données centrale au moyen de lignes téléphoniques de type courant.

Pour de plus amples renseignements au sujet de CANASIP 80, prière de contacter Paul Hession au C.C.T., à (613) 993-0121.

TELEDETECTION À LA GULF CANADA RESOURCES INC.

Tom Feuchtwanger est récemment entré à la Gulf Canada Resources, Inc. (Calgary, Alberta), afin de mettre sur pied un important programme qui a pour but de démontrer l'utilité de la télédétection pour l'exploration géologique. Il a également accepté une nomination au sein du Groupe de Travail sur la géologie du Comité consultatif canadien de la télédétection. Au cours des deux prochaines années, M. Feuchtwanger entend mettre à profit ses nombreuses années d'expérience dans le domaine pour tenter d'améliorer l'exploration géologique dans l'Ouest canadien au moyen des données de télédétection.

NORMALISATION DU FORMAT DES B.O. PRODUITES PAR LE BALAYEUR MULTISPECTRAL DE LANDSAT

Depuis avril 1980, le C.C.T. offre des images du balayeur multispectral Landsat sur des bandes magnétiques pour ordinateur (B.O.) dans le nouveau "format normalisé". Ce produit appartient à la Famille des formats de B.O. normalisés, adoptée par le Landsat Ground Stations Operators Working Group (LGSOWG). Il permettra aux stations au sol Landsat d'offrir à la collectivité internationale des usagers de la télé-détection des produits compatibles, dès le lancement de Landsat-D.

Une B.O. de format normalisé renferme une scène complète d'images brutes ou corrigées du balayeur multispectral, ou encore une sous-scène de données de précision compatible avec des cartes du S.N.R.C. Pour chaque fichier d'images, il existe un fichier d'en-tête pour la description des images, ainsi que les transformations radiométriques et géométriques, et un fichier de queue réservé à des données sous forme d'histogrammes et à des informations qualificatives. Un répertoire de volumes précise le contenu logique de la B.O. Sur la bande à organisation linéaire, la B.O. comprend un répertoire de volumes, un fichier d'en-tête, un fichier d'images et un fichier de queue. La bande organisée de façon séquentielle renferme quatre fichiers d'en-tête, d'images et de queue. Sur chacune des bandes, à chaque ligne de balayage correspondent des préfixes et des suffixes qui donnent de l'information complémentaire sur les capteurs et les lignes. Une version préliminaire du document décrivant la B.O. du C.C.T. offerte dans le format normalisé, ainsi que les documents du L.G.S.O.W.G. qui définissent la Famille des formats normalisés, sont disponibles sur demande.

La Famille des formats normalisés est basée sur le concept de "superstructure", qui définit les règles logiques de l'organisation des fichiers, des enregistrements et des données. De nature générale, cette superstructure s'applique à d'autres genres de données, comme des polygones géocodés, des profils et des points. Les bandes de la Famille des formats normalisés conviennent à de multiples applications, en raison de leur organisation logique et de leur définition souple, et devraient permettre aux usagers de la télé-détection de réduire le coût de mise au point de logiciels. Ainsi, un Comité de transfert des données spatiales vient de créer un format applicable à l'information géocodée contenue dans des fichiers de données polygonales spatiales. Ce format est décrit dans Standard Format for the Transfer of Geocoded Polygon Data, par D.G. Goodenough

et autres, rapport de recherche 79-3 du C.C.T., décembre 1979.

Le C.C.T. continuera également d'offrir des B.O. produites par les balayeurs multispectraux des Landsat-1, 2 et 3 dans le "format universel" (que l'on appelle parfois "format JSC") jusqu'au lancement du Landsat-D. La description de son format a été mise à jour dans un document révisé intitulé: Format Specifications for Canadian Landsat MMS System Corrected Computer Compatible Tape, par J. Murphy, Rapport de recherche 79-2 du C.C.T., août 1979.

Après le lancement du Landsat-D, les B.O. des Landsat-1, 2 et 3 ne seront produites que dans le format normalisé. Le C.C.T. offre également un service de conversion des anciennes bandes Landsat au format normalisé, et ce, à un coût de \$20 par bande.

On peut commander des B.O. de format normalisé suivant la méthode habituelle. Les questions concernant les systèmes ou les logiciels associés aux nouvelles bandes et à la Famille des formats normalisés peuvent être adressées à F.E. Guertin, Chef de la Section des systèmes, Division du Traitement des données, C.C.T., 2464, chemin Sheffield, Ottawa, K1A 0Y7.

COURS DE TELEDETECTION A L'INTENTION DES ETUDIANTS DU SECONDAIRE

Grant Smith, principal adjoint au Overlander Junior High School de Hinton (Alberta), a reçu une bourse Hillroy au double niveau provincial et national. Cette bourse a pour but d'encourager les enseignants à trouver et à mettre en oeuvre de nouvelles idées dans leurs classes.

L'initiative qui a valu cette bourse à M. Smith est la mise sur pied d'un cours facultatif en télé-détection au niveau secondaire.

Avec le concours de l'Alberta Remote Sensing Center et l'aide financière du Yellowhead School Division, M. Smith a mis sur pied un cours sous le thème de l'enregistrement, du transfert et de l'interprétation des images prises par satellites.

M. Smith est le premier enseignant de l'Alberta à avoir intégré ce concept dans un cours de niveau secondaire.

RIMES, HOMARDS ET LUMIERE SIXIEME SYMPOSIUM CANADIEN SUR LE TELEDETECTION

Vers la fin de mai dernier, 350 personnes venues de 15 pays se sont réunies à l'Hôtel Nova Scotian à Halifax pour voir les dernières réalisations dans le domaine de la télédétection et en entendre parler, l'accent étant mis surtout sur les réalisations canadiennes.

Pendant trois jours, elles ont participé à des assemblées plénières suivies de séances d'exposition et elles ont visité une vaste gamme de kiosques d'exposés techniques. Les auteurs de ces exposés se sont à maintes reprises trouvés engagés dans des discussions impromptues en groupes, ou interrogés sur leur présentation jusqu'à l'heure du déjeuner et du dîner, si ce n'est plus tard.

Au programme des activités sociales, il y a eu une croisière, le soir, dans le port d'Halifax, une partie de vins et de fromages donnée par les organisateurs de l'exposition, des visites de magasins et de la ville d'Halifax pour les personnes qui accompagnaient les membres de symposium, une visite de Peggy's Cove et un dîner au homard.

Le concours de limericks* sur la télédétection a connu un grand succès au banquet, pendant lequel le gagnant (élu par acclamation), Ross Brown de l'Université McGill, a reçu le prix "Perfect Pixel". Sa strophe, de même que celle de plus de 70 autres candidats, sera imprimée et expédiée par courrier (dans du papier d'emballage brun ordinaire) à tous ceux qui ont assisté au symposium et qui ont payé pour l'envoi des procès-verbaux. Le personnel de rédaction travaille avec diligence pour faire en sorte que ces procès-verbaux soient imprimés avant la fin de 1980.

*Le limerick est un poème de cinq vers dont la rime suit le modèle suivant: AABBA (Note du traducteur).

INVITATION A SOUMETTRE DES ARTICLES SOCIETE DES SCIENCES DE LA TERRE ET DE TELEDETECTION DE L'IEEE

Le symposium de 1981 de l'IEEE sur les sciences de la terre et la télédétection (IGARSS'81-IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium '81) aura lieu du 8 au 10 juin 1981 à l'hôtel Twin Bridges Marriott, à Washington, D.C., E.-U. Cette

rencontre sera parrainée par l'IEEE Geoscience and Remote Sensing Society et co-parrainée par plusieurs organismes européens et nord-américains, dont le Centre canadien de télédétection.

Les sessions techniques du symposium seront coordonnées afin d'offrir un programme complet et bien équilibré qui portera sur les problèmes et les perspectives des sciences de la terre, les systèmes d'instrumentation, les techniques de traitement des données et les modèles capteurs-cibles. Un des buts premiers du symposium sera de donner aux participants une vue d'ensemble de l'état actuel et futur des sciences de la terre et des techniques de la télédétection. Des résumés des plus récents progrès techniques dans ces domaines seront aussi présentés lors du symposium. Des communiqués invités seront présentés par un certain nombre de sommités distinguées.

Les auteurs sont invités à soumettre leurs résumés avant le 16 janvier à l'adresse suivante, Technical Program Committee Chairman, Prof. K.R. Carver, Box 3-PSL, Physical Science Laboratory, New Mexico State University, Las Cruces, New Mexico 88003, USA.

GENIE ET CHOIX D'EMPLACEMENTS EN MILIEUX FRAGILES

Une séance spéciale consacrée à ce sujet aura lieu au cours de l'Assemblée annuelle de l'American Society of Photogrammetry, le 24 février 1981, à l'Hôtel Washington Hilton, Washington D.C. Cette séance sera organisée par le comité des applications techniques du Remote Sensing Applications Division de l'A.S.P.

La séance, au cours de laquelle on entendra les exposés de deux invités, devrait intéresser les personnes qui s'occupent de la sélection de tracés (pipelines, routes, couloirs énergétiques) ainsi que de la construction d'infrastructures en milieux fragiles et isolés. On mettra l'accent sur les solutions pratiques que rend possible l'emploi de la télédétection.

Pour de plus amples renseignements, prière de contacter: M. Robert A. Ryerson, Directeur adjoint principal, Comité des applications techniques, RSA Division, ASP, a/s Centre canadien de télédétection, Energie, Mines et Ressources, Ottawa (Canada), KIA 0Y7, (613) 995-1210

Voici les références de quelques documents soigneusement choisis qui viennent compléter la bibliographie parue dans notre édition de mars 1980 et que vous aurez plaisir à lire (sans compter l'enrichissement qu'ils pourront vous apporter). Une fois de plus, nous admettons notre parti pris pour la télédétection opérationnelle, le transfert de technologies, l'analyse coûts-avantages et les bases de données géographiques.

1. Zsilinszky, V., Transfer of Remote Sensing Technology to the Private Sector, Ontario Center for Remote Sensing, 880 Bay St., Toronto, Ontario, M5S 1Z8, November 1979, RESORS # 1022033.
2. Calder, M. Wrelads - The Australian Laser Depth Sounding System, compte rendu de la première Conférence technique hydrographique internationale, Ottawa, Ontario, 14-18 mai 1979, pp. 111-139, l'association canadienne des sciences géodésiques, 157, rue McLeod, Ottawa, Ontario, K1S 4K9, mai 1979, RESORS # 1021318.
3. Everett, J.R., Successful Use of Landsat Imagery for Lead-Zinc Exploration in Tennessee and Kentucky, Earth Satellite Corporation, 1747 Pennsylvania ave. N.W., Washington, D.C. 20036, RESORS # 1021349.
4. Hussey, W.J. Heacock, E.L., The Economic Benefits of Environmental Satellites, U.S. NESS, Washington, DC 20233, avril 1978, RESORS #1021366.
5. Mullane, T.F., Operational Use of Satellite Imagery in the Canadian Ice Program, Service de l'environnement atmosphérique du Canada, Centre de prévision des glaces, 473, rue Albert, Ottawa, Ontario, 1980, RESORS #1023740.
6. Bryant, N.A., Zobrist, A.L., An Image Based Information System: Architecture for Correlating Satellite and Topological Data Bases, Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology, 4800 Oak Grove Drive, Pasadena, Californie 91103, 1976, RESORS #1020808.
7. Dueker, K.J., Land Resource Information Systems: A Review of Fifteen Years Experience, Geo-Processing, vol. 1, no. 2, Décembre 1979, pp. 105-128, RESORS # 1022223.
8. Joyce, A.T., Final Report on the Natural Resources Inventory System ASVT Project, U.S. NASA, Scientific and Technical Information Office, Washington, DC 20546, Janvier 1979, RESORS #1022242.

NEUVIEME COURS SUR LA TELEDETECTION EN ALBERTA Université de l'Alberta, Edmonton 23-27 février 1981

Organisé par l'Alberta Remote Sensing Center en collaboration avec la Faculty of Extension de l'Université de l'Alberta.

Ce cours a pour but de développer des compétences pratiques dans l'utilisation de la télédétection pour l'étude et la gestion des ressources terrestres.

Des utilisateurs de toutes les disciplines y étudient l'application, la saisie et l'interprétation de données multispectrales provenant de satellites d'étude des ressources terrestres (LANDSAT) et de capteurs aéroportés, à la fois photographiques et non photographiques. On y met l'accent sur les applications pratiques de la télédétection, utilisant des exercices d'interprétation d'images fondés sur des projets de recherche en cours, sous la direction des chercheurs qui y participent.

Un enseignement d'excellente qualité sera prodigué par des scientifiques canadiens provenant de nombreux organismes du Canada actifs dans le domaine de la télédétection, ainsi que par le professeur R.N. (B0b)

Colwell de l'Université de la Californie, l'une des sommités mondiales en télédétection.

Le cours englobera: une introduction à la télédétection, son historique, les relations fondamentales entre matière et énergie, la saisie des données (capteurs photographiques et non photographiques); les programmes canadiens de télédétection par satellites et par avion; les techniques manuelles et instrumentales d'interprétation des images; l'utilisation des données numériques recueillies par satellites; les terres; les applications agricoles; les sciences de la Terres; et de nombreux autres sujets.

Ce cours est ouvert à tout le monde; les premiers arrivés seront les premiers servis. Les frais d'inscription seront probablement de \$150, ce qui comprend le sommaire et le matériel de cours.

Par le passé, il y a eu plus de demandes que le places disponibles; les intéressés doivent donc s'y prendre tôt, en appelant à l'Alberta Remote Sensing Center à (403) 427-2381.

LE CENTRE CANADIEN DES SCIENCES SPATIALES

Le Conseil national de recherches entend développer ses activités dans le domaine des sciences spatiales et a annoncé la création d'un Centre canadien des sciences spatiales. Le nouveau centre, qui fera partie du CNRC, sous la direction du Dr. Ian McDiarmid, assurera la planification, la coordination et, en bonne partie, le soutien financier des sciences spatiales au Canada. L'un des objectifs du centre est de promouvoir la plus grande interaction et le meilleur transfert de technologie possibles entre l'industrie, les universités et les laboratoires du gouvernement dans les domaines techniques où le Canada se trouve présentement en tête grâce aux programmes de sciences spatiales précédents.

Parmi les programmes auxquels participera le centre on compte la poursuite du programme actuel de lancement de fusées et de ballons-sondes, qui doit permettre de mieux comprendre l'environnement spatial de la Terre, dans la zone des 100 km d'altitude, ainsi qu'un nouveau programme international pour lequel le gouvernement a récemment accordé environ 42 millions de dollars pour les six prochaines années. Le nouveau programme permettra aux scientifiques canadiens et américains d'étudier les propriétés des plasmas et des vents neutres que l'on trouve dans l'environnement spatial de la Terre et il comprendra la mise au point et la construction au Canada d'un certain nombre de nouveaux appareils scientifiques. Vers 1985, ces appareils seront montés à bord de la navette spatiale américaine.

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec le Dr. I.B. McDiarmid au (613) 992-7884.

Ce communiqué de presse a été diffusé le 20 août 1980.

LE CANADA EST L'HÔTE D'UNE RENCONTRE INTERNATIONALE

Des représentants du gouvernement du Canada, de la France, de l'Inde, du Japon et des Etats-Unis, ainsi que de l'Agence spatiale européenne, se sont réunis à Ottawa les 8 et 9 mai 1980, à l'invitation du gouvernement du Canada, afin d'échanger leurs vues sur les possibilités de collaboration internationale dans le domaine des satellites de télédétection.

Les participants ont discuté des moyens d'améliorer la coordination des systèmes de

satellites de télédétection, qui pourraient se révéler également utiles aux opérateurs et aux utilisateurs. Ils se sont entendus pour dire que la réunion d'Ottawa avait réussi à jeter les bases de consultations ultérieures. Ils ont relevé plusieurs possibilités de consultations dans le domaine de la planification à long et à moyen termes, ainsi que dans la coordination des opérations à court terme, et comptent y donner suite.

Les participants ont convenu de se réunir au début de 1981, afin de faire le point sur la planification à long terme, et ont accepté l'invitation de l'Agence spatiale européenne qui s'est proposée comme hôte de cette réunion. Les participants considèrent cette méthode de travail comme un moyen précieux de promouvoir la coopération dans ce domaine et de contribuer à faire profiter la collectivité internationale des avantages de cette technologie.

Le groupe a également parlé de la possibilité d'entamer une série de réunions régionales avec des pays qui envisagent d'utiliser des données de télédétection, afin de porter les besoins des Etats utilisateurs à l'attention des opérateurs de satellite au moment de la mise en application des programmes. Ces réunions pourraient en outre apporter une contribution utile aux préparatifs de la Conférence des Nations unies sur l'exploration et l'utilisation à des fins pacifiques de l'espace, prévue pour 1982.

RECENSEMENT DES SYSTEMES CANADIENS D'ANALYSE NUMERIQUE

Voici la quinzième réponse au questionnaire qui a paru dans l'édition de septembre 1978 de Télédétection au Canada. Vous trouverez les réponses précédentes dans les numéros de mai 1979 (si vous avez eu la sagesse de les conserver).

NON DU SYSTEME: (à déterminer)

CONTACT: André Grenon
Ministère de l'Energie et des
ressources, Québec
1995 Ouest, bowl. Charest
Ste-Foy, Québec
(418) 643-6871

DESCRIPTION DES APPLICATIONS DU SYSTEME:

Traitement numérique des images issues de la télédétection pour répondre aux besoins de trois organismes; le ministère de l'énergie et des ressources, l'Université Laval, Le Centre de recherches forestières des Laurentides du Service canadien des forêts.

LE SYSTEME D'ANALYSE PHOTOGRAPHIQUE

La Division des applications du C.C.T. a modifié son isodensitomètre pour permettre l'analyse multispectrale de données photographiques obtenues par satellites et par avion. Ce système, que l'on décrit brièvement ci-dessous, est également mis à la disposition d'utilisateurs de l'extérieur.

Le système d'analyse photographique (S.A.P.) est un dispositif qui nous permet d'analyser les densités optiques d'une diapositive. L'image première est une pellicule en noir et blanc ou une pellicule en couleur. Cette image peut provenir de plates-formes montées sur avion ou sur satellite et avoir des dimensions allant jusqu'à 30,5 centimètres sur 30,5 centimètres. Au moyen d'une table lumineuse à éclairage uniforme et d'une caméra de télédétection à tube vidicon et à balayage continu de grande qualité, on convertit des valeurs d'image en un signal vidéo électrique qui est ensuite affiché sur des moniteurs noir et blanc et en couleur, ou enregistré sur un disque vidéo en vue de stockage et des analyses ultérieures. Les images multispectrales de la même scène peuvent être introduites et emmagasinées sur le disque vidéo, ce qui permet de reconstituer la scène originale sur le moniteur en couleur. Le repérage des diverses bandes s'accomplit manuellement avec l'aide d'une table lumineuse et d'un système de perforation de repérage. Les images emmagasinées sur disque peuvent être mises en relation, et leur luminosité et leur contraste modifiés. Les images sur piste unique ou les images mises en relation peuvent être divisées en 32 niveaux de densité, dont chacun correspond à une couleur distincte. On peut également réaliser, au moyen de fonctions logiques, une sorte de classification dirigée à parallélipèdes rectangulaires.

Ce système comprend en outre:

1. une mesure de l'étendu d'un ou de plusieurs niveaux de densité, au moyen d'un planimètre électronique;
2. une mesure ponctuelle de densité;
3. un affichage des profils de densité;
4. un affichage de bords accentués (en noir et blanc) qui permet de déceler et d'afficher tous les points de l'image où le gradient de densité (variation en fonction de la distance) dépasse un certain seuil;

5. un micromètre vidéo pour la mesure des distances;
6. un clavier pour l'annotation des images;
7. une seconde caméra de télévision pour superposer une carte à l'image à étudier.

La superposition des cartes et des images s'effectue à la main. On obtient des sorties en clair en photographiant les moniteurs en couleur ou en noir et blanc, ou encore une copie en niveaux de gris analogue à une carte binaire numérique. Un simple appareil d'enregistrement vidéo en couleur (à cassette ou à bande magnétique) peut recevoir des signaux du S.A.P. Les utilisateurs de ce système reçoivent un manuel et une formation appropriée qui dure plus de deux jours. Les usagers qui ont besoin du système pour peu de temps seront assistés par un opérateur.

Les personnes intéressées à voir ou à utiliser le S.A.P. pour un jour ou deux peuvent s'adresser à:

G. Dixon
Division des applications
Centre canadien de télédétection
717, chemin Belfast
Ottawa (Ontario) K1A 0Y7
(613) 995-1210

Dans le cas des projets réclamant l'emploi du S.A.P. pendant plus de deux jours, les utilisateurs doivent soumettre une proposition et des estimations de la période d'utilisation à:

Comité pour l'utilisation des
équipements d'analyse
717, chemin Belfast
Ottawa (Ontario)
K1A 0Y7
(613) 995-1210

Lois de Runyon - Ce n'est pas toujours le plus rapide qui gagne la course, ni le plus fort qui remporte la bataille, mais c'est quand même sur eux qu'il faut parier.
(Damon Runyon)

Loi de Ryan - Devinez juste trois fois de suite, et on vous considérera comme us expert.

Règle de Rowe - Les chances sont de six contre cinq pour que la lumière à l'extrémité du tunnel soit celle d'un train express.

(de Dickson, The Official Rules)

On peut obtenir gratuitement des exemplaires des rapports suivants en s'adressant au Service d'information techniques du C.C.T., sis au 717, chemin Belfast, à Ottawa (K1A 0Y7).

The 1978 Status of Applications of Remote Sensing Data in Forestry, Wildlife and Wildlands Projects in Canada,
par J. Cihlar et C. Rubec.

Une étude pan-canadienne des applications des données de télédétection a eu lieu à l'automne et à l'hiver de 1978. Le but de cette étude consistait à déterminer l'état actuel des applications opérationnelles des données de télédétection, mises en oeuvre essentiellement par des organismes et des particuliers chargés de la gestion des ressources au Canada. Ce rapport décrit la méthodologie employée, analyse les résultats et rend compte de l'état des applications opérationnelles de la télédétection en foresterie, ainsi que dans l'étude de la faune et des terres inhabitées.

Laboratory Evaluation of the Prototype MEIS (Multi-detector Electro-Optical Imaging Scanner), RR 78-5
par H. Zwick, J.N. de Villiers, and W. McColl

Ce rapport décrit un nouveau capteur à deux canaux qui fonctionne selon le principe du balayage à barette. Ce principe est basé sur la présence d'une matrice de détecteurs linéaires à semi-conducteurs, placée dans le plan focal des lentilles. Le contenu spectral des radiances est sélectionné par des filtres spectraux interchangeables et placés en face des lentilles. Une lecture électronique du courant photo-électrique sur chaque détecteur de chaque groupe joue le même rôle de balayage que les miroirs oscillants des capteurs à balayage mécanique. On a trouvé, notamment, que les canaux du capteur pourraient effectuer des enregistrements à un pixel près, et que le bruit équivalant à la radiance du prototype est de $2 \times 10^{-8} \text{ W cm}^{-2} \text{ ae}^{-1} \text{ nm}^{-1}$ lorsqu'on utilise une bande de 10nm, centrée à 685nm, un filtre spectral avec une transmission maximale de 70%, une ouverture relative de l'objectif de f/1.4 et une fréquence de lecture de 50 balayages/seconde.

Le rapport fait état des caractéristiques de fonctionnement du capteur et des résultats de l'évaluation en laboratoire. Bien que le capteur ne soit qu'un prototype, son rendement est satisfaisant, et une évaluation

expérimentale sur le terrain sera possible bientôt. L'analyse du rendement, continue dans ce rapport, permet d'évaluer les possibilités des capteurs à barette et de prévoir la valeur sur le terrain des futurs systèmes.

Digital Analysis of Remotely Sensed Data: A Bibliography with emphasis on CCRS Image Analysis Systems.

R.G. Dixon et J. Cihlar

Cette bibliographie est destinée aux chercheurs et utilisateurs qui emploient des techniques d'analyse numérique pour traiter diverses formes de données recueillies par télédétection. Les entrées sont réparties entre deux catégories générales: Applications et Techniques. La section "Applications" se subdivise de la façon suivante: agriculture, écologie et biophysique, foresterie, géologie, hydrologie, aménagement du territoire, thermographie, faune et divers. La section "Techniques" se subdivise ainsi: analyse numérique des images (classification), accentuation, équipement, correction géométrique, analyse par microondes et radar correction radiométrique et atmosphérique.

Format Specifications for Canadian Landsat MSS System Corrected Computer Compatible Tape. 79-2

Jennifer Murphy

Ce rapport décrit le format des bandes magnétiques pour ordinateur produites par le Centre canadien de télédétection (CCT) et contenant les données brutes ou corrigées, obtenues à partir du balayeur multispectral (MSS) de Landsat. L'utilisation des algorithmes de correction radiométrique et géométrique est clarifiée par la description des parties appropriées du satellite. Même si le format des bandes magnétiques n'a pas été appréciablement modifié par rapport à celui décrit par Strome et al. dans le bulletin de recherche du CCT no. 75-3, les algorithmes de correction ont par contre été considérablement améliorées. Toutes les bandes magnétiques contenant des données de Landsat et produites par le CCT après le 12 mars 1979 sont conformes aux spécifications de ce document.

Standard Format for the Transfer of Geocoded Polygon Data 79-3

D.G. Goodenough, K.J. O'Neill, L.A. Gordon, J. Yan, T. Fisher, C.L. MacDonald, A. DesRochers

Ce rapport décrit le format standard pour le transfert, via bandes magnétiques pour ordinateur, d'informations géographiques numériques dans des fichiers de données à polygones spatiales. Ce format est le fruit des efforts conjoints de quatre ministères du gouvernement canadien: Énergie, Mines et Ressources Canada, Environnement Canada, Statistique Canada et Agriculture Canada. Un comité, "The Spatial Data Transfer Committee (SDTC)" composé de personnel de ces ministères, a complété l'élaboration de ce format en 1979. Celui-ci, tel qu'il décrit dans le présent rapport, est conforme aux spécifications de la superstructure des "formats" de la famille des bandes magnétiques pour ordinateur (CET) développée par le "Landsat Ground Station Operations Working Group". Le SDTC a l'intention d'utiliser ce format pour les échanges d'information géographique digitalisée.

80-1 Land Use Information from Remotely Sensed Data: a Users' Manual, 80-1

Robert A. Ryerson

Ce manuel décrit les méthodes les plus rentables et les plus précises pour l'obtention de données sur l'utilisation des sols. Ces méthodes sont étayées à l'aide de cas types provenant des dossiers du Centre canadien de télédétection, Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada. Le manuel présente plusieurs facteurs qui doivent être pris en ligne de compte lors de la planification de la cueillette des données par télédétection. L'information contenue sous forme de tableaux porte sur les genres de données disponibles sur l'utilisation des sols, sur le type, l'échelle et la date de l'imagerie la plus appropriée en terme de rentabilité et sur la précision à espérer dans l'acquisition de ces données. Des appendices complètent le manuel et contiennent des listes de compagnies spécialisées dans l'acquisition des images et leur mise en archives, des centres provinciaux et de contacts.

AU CAS OU VOUS NE LE SAURIEZ PAS'

Peut-être serez-vous intéressés à acheter certains des livres et rapports suivants dont la bibliothèque du C.C.T. vient de faire l'acquisition. Mais prenez garde: si vous achetez tous ces ouvrages, vous risquez de grever sérieusement votre budget (et de faire plier les rayons de votre bibliothèque).

Landsat II over New Zealand: monitoring our resources from space,

édité par P.J. Ellis, I.L. Thomas et M.J. McDonnell - Wellington,

N.Z.: Dept. of Scientific and Industrial Research, 1978

International Symposium on Remote Sensing of Environment, 13 th, Ann Arbor, Michigan. 1979

International Joint Conference on Pattern Recognition, 4 th, Kyoto, Japan, 1978

Environmental monitoring by remote sensing; proceedings of a one day seminar, Londres, Angleterre, 16 mai 1979, organisé par Fairey Surveys Ltd. - London: Remote Sensing Society, 1979.

Remote sensing and national mapping: proceedings of the Fifth Annual Conference of the Remote Sensing Society, Université de Durham, Angleterre, 18-20 décembre, 1978

Télédétection du littoral océanique de la France, Montrouge, France, Ecole Normale Supérieure, 1977

Soil erosion: prediction and control, West Lafayette, Indiana, Mai 1976

Proceedings of a National Conference on Soil Erosion, West Lafayette, Indiana, 24-26 mai 1976

Programs for digital signal processing, édité par le Digital Signal Processing Committee, IEEE Acoustics, Speech, and signal processing Society - New York, IEEE Press, 1979

The Canadian space program: five year plan (80/81 - 84/85) - Le programme spatial canadien: plan quinquennal (80/81 - 84/85) - Ottawa, Min. des Communications, 1980

**APPEL DE COMMUNICATIONS
QUINZIEME SYMPOSIUM INTERNATIONAL
SUR LA TELEDETECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

**11-15 MAI 1981
Ann Arbor (Michigan)**

Le quinzième symposium international sur la télédétection de l'environnement, qui doit avoir lieu du 11 au 15 mai 1981 à Ann Arbor, au Michigan, est consacré aux connaissances et aux techniques actuelles, de même qu'à des concepts nouveaux ou innovateurs dans le domaine de la recherche et du développement scientifiques, dans le but de conduire à une meilleure compréhension de la technologie et de ses applications pratiques.

Ce symposium, qui s'adresse à tous ceux qui s'intéressent à la télédétection, cherche à encourager une plus grande collaboration internationale dans la recherche, le développement et l'application de la télédétection, ainsi qu'à susciter un échange d'information sur tous les aspects de ce domaine multidisciplinaire.

Sont prévues des présentations de type courant avec exposés et d'un type particulier avec tableau, sur:

- les techniques et méthodes de pointe;
- la conception de systèmes perfectionnés de captation et d'acquisition de données;
- les progrès en analyse et en informatique;
- les besoins en matière de ressources terrestres, de surveillance de l'environnement et de systèmes informatiques;
- les projets de recherche axés sur une discipline ou une thématique pouvant conduire à l'utilisation pratique de la télédétection.

Seront étudiés les résultats récents ou les concepts innovateurs fondés sur les capteurs et les systèmes de captation actuels ou futurs, y compris ceux conçus pour l'ultraviolet, le visible, l'infrarouge, les micro-ondes, l'acoustique, la sismicité, etc., seuls ou en combinaison, de même que les techniques nouvelles ou améliorées de gestion, de traitement et d'utilisation des données obtenues par télédétection. Sont encouragées les études sur l'acquisition des données au sol, dans les airs ou dans l'espace.

Toute personne qui est intéressée à présenter un exposé, avec tableau, au symposium est invitée à en remettre un résumé d'ensemble selon les instructions données aux pages suivantes, au plus tard le 1er novembre 1980.

Les exposés choisis pour le quinzième symposium international sur la télédétection de l'environnement seront présentés sous forme de tableau multidisciplinaire, méthode considérée comme se prêtant le mieux aux exposés techniques dans le domaine de la télédétection (voir illustrations).

Un résumé d'ensemble de chaque exposé proposé doit être remis au plus tard le 1er novembre 1980, pour l'étude. Le résumé et l'exposé doivent se prêter à une présentation avec tableau et porter sur les techniques de pointe, thème du symposium.

Les exposés seront évalués en fonction de leur contribution à l'avancement de la télédétection, au développement d'application particulières ou de programmes opérationnels, à l'amélioration de techniques et de méthodes existantes, ou à une meilleure compréhension et utilisation de la télédétection.

Chaque résumé soit donner une brève justification du travail, du programme ou du concept à exposer, de même qu'une explication de son rapport avec l'état actuel du domaine ou le développement de l'application particulière traitée. De plus, chaque résumé doit donner des détails sur les résultats obtenus jusqu'ici et, dans le cas de techniques nouvelles ou novatrices, une brève explication de la façon dont le concept, la technique ou la méthode diffère des méthodes existantes.

Ne seront pris en considération que les résumés de 300 à 1000 mot, sans figures ni références et reçus avant la date indiquée ci-dessus. Les résumés doivent être envoyés en vingt exemplaires, en anglais, à:

M. Jerald J. Cook
Environmental Research Institute of Michigan
P.O. Box 8618
Ann Arbor, Michigan, 48107, USA
(Téléphone: 313-994-1200)

On pourra se procurer le programme définitif et les formules d'inscription en avril 1981.

CONFÉRENCES-COURS

Liste de recontres, de conférences, de cours, etc..., dans les domaines de la télédétection, de la reconnaissance des formes, de l'informatiques et de ses applications, des relevés terrestres et de la cartographie à partir de l'espace, et d'autres sujets connexes.

Octobre-décembre 1980

Dixième conférence internationale sur les radars lasers (ILRC)
6 au 9 octobre 1980
Silver Spring, MD, E.-U.

Congrès 1980 de l'I.F.I.P.
6 au 9 octobre 1980
Tokyo, Japon
14 au 17 octobre 1980
Melbourne, Australie

Formation avancée des participants étrangers au programme de télédétection: planification de l'utilisation des terres et applications environnementales
6 au 7 novembre 1980
Northern Arizona University
Flagstaff, Arizona, E.-U.

Rencontre de l'American Society of Photogrammetry
13 au 17 octobre 1980
Niagara Falls, N.Y. E.-U.

12ème congrès de l'International Council of the Aeronautical Sciences (ICAS)
12 au 17 octobre 1980
Munich, Allemagne de l'Ouest

Symposium international sur la pollution environnementale
16 au 17 octobre 1980
Atlanta, Georgia, E.-U.

Les activités spatiales et leurs implication: Où en sommes-nous et où allons-nous?
16 au 17 octobre 1980
Montréal, Québec

Symposium international sur la microélectronique
20 au 22 octobre 1980
ISMH
New York, N.Y., E.-U.

1er symposium canadien sur l'astronautique
20 au 22 octobre 1980
ICAS
Ottawa, Ontario

Micro-ondes militaires '80
22 au 24 octobre 1980
Londres, Grande-Bretagne

Télédétection pour la gestion des ressources
28 au 30 octobre 1980
Soil Conservation Society of America
Kansas City, Missouri, E.-U.

Traitement des images - correction ou dégradation?
14 novembre 1980
Université de Londres
Londres, Grande - Bretagne

Conférence sur la formulation des politiques des terres
14 au 15 novembre 1980
Université de Guelph,
Guelph, Ontario

Conférence internationale sur les systèmes imageants électroniques
16 au 20 novembre 1980
Society of Photographic Scientists and Engineers
Washington, D.C., E.-U.

Symposium et atelier sur l'éruption du mont St.-Hélène: ses effets atmosphériques et les incidences climatiques potentielles
18 au 21 novembre 1980
NASA
Washington, D.C., E.-U.

Coastal Zone '80. 2ième symposium sur la gestion des côtes et des océans
17 au 20 novembre 1980
Clemson University
Hollywood, Florida, E.-U.

4ième symposium canadien sur la navigation
18 au 19 novembre 1980
Halifax, N.-E.

Inventaires des ressources des terres arides: développement de méthodes rentables
20 novembre au 6 décembre 1980
USDI Bureau of Land Management
La Paz, Mexique

5ième conférence internationale conjointe sur la reconnaissance des formes
1er au 4 décembre 1980
Miami, Floride, E.-U.

Conférence de l'AIAA sur les systèmes de capteurs pour les années '80
2 au 4 décembre 1980
Colorado Springs, CO, E.-U.

WSC'80 - Winter Simulation Conference
3 au 5 décembre 1980
Orlando, Florida, E.-U.

Atelier sur l'analyse des signaux numériques
5 décembre 1980
IEEE
Miami Beach, Florida, E.-U.

AGU Fall Meeting
8 au 12 décembre 1980
San Francisco, CA, E.-U.

Analyse géologique et des terrains
Applications de la télédétection
7ième conférence annuelle de la Remote Sensing Society
15 au 17 décembre 1980
Plymouth, G.-B.

Laser '80, 3ième conférence international sur les lasers et leurs applications
15 au 19 décembre 1980
Nouvelle-Orléans, LA, E.-U.

Janvier-mars 1981

Symposium sur la perception et l'intelligence des machines
3 au 8 janvier 1981
AAAS
Toronto, Ontario

Symposium d'automne de la commission URSI sur les problèmes de signature en télédétection par micro-ondes de la surface terrestre
5 au 8 janvier 1981
Université du Kansas
Lawrence, Kansas, E.-U.

Les plantes et le spectre de la lumière de jour
6 au 8 janvier 1981
Université de Leicester
Leicester, G.-B.

Techniques et applications des l'analyse des images
6 au 9 janvier 1981
Society of Photographic Scientists and Engineers
Tucson, Arizona, E.-U.

Aperçu de la technologie et de ses applications pour les années '80
15 au 16 janvier 1981
ASP-ACSM
Denver, CO, E.-U.

Formation avancée des participants étrangers dans les programme de télédétection: traitement numérique des images
9 janvier au 6 mars 1981
Flagstaff, Arizona, E.-U.

Rencontre annuelle de l'American Society of Photogrammetry
22 au 27 février 1981
Washington, D.C., E.-U.

9ième cours albertain en télédétection
23 au 27 février 1981
Université de l'Alberta
Edmonton, Alberta

Conférence annuelle de l'AMC sur les sciences informatiques
24 au 26 février 1981
St.-Louis, MO, E.-U.

7ième conférence sur la pollution marine par le pétrole
2 au 5 mars 1981
API
Atlanta, Georgia. E.-U.

21ième rencontre scientifique internationale sur l'espace,
25 au 26 mars 1981
Agence spatiale européenne
Rome, Italie

15ème conférence sur la météorologie agricole et forestière, et 5ème conférence sur la biométéorologie
30 mars au 3 avril 1981
Riverside, CA, E.-U.

Avril-juin 1981

Perspectives sur l'écologie du paysage
6 au 11 avril 1981
NSLE
Pays-Bas

13ème conférence sur la technologie du large des côtes
4 au 7 mai 1981
Houston, Texas, E.-U.

15ème symposium international sur la
télédétection de l'environnement
11 au 15 mai 1981
ERIM
Ann Arbor, MI, E.-U.

Rencontre du printemps de l'AGU
25 au 29 mai 1981
Baltimore, MD, E.-U.

Formation avancée des participants étrangers
au programme de télédétection: interprétation
géologique
2 juin au 3 juillet 1981
U.S. Geological Survey
Flagstaff, Arizona, E.-U.

Symposium international 1981 sur la
télédétection et les sciences de la terre
(IGARSS'81)
8 au 10 juin 1981
IEEE
Washington, D.C., E.-U.

4ème conférence sur la radiation
atmosphérique
16 au 18 juin 1981
AMS
Toronto, Ontario

Conférence sur les lasers et
l'électro-optique
10 au 12 juin 1981
Washington, D.C, E.-U.

Juillet-septembre 1981

POAC'81
27 au 31 juillet 1981
Université Laval,
Québec, Québec

XXème assemblée générale du symposium ouvert
de l'URSI sur la télédétection
11 au 12 août 1981
Washington, D.C., E.-U.

Septième symposium canadien sur la
télédétection
9 au 11 Septembre, 1981
Winnipeg, Manitoba

S'il y a des sujets que vous aimeriez voir couvert, des conférences que nous avons oublié, des conférences à venir dont vous êtes au courant et qui ne sont pas mentionnées, ou si vous désirez tout simplement plus de renseignements, veuillez contacter:

Centre canadien de télédétection
SIT, a/s Lidia Jurkiewicz,
717, chemin Belfast,
Ottawa, Ontario K1A 0Y7
Tél.: (613) 995-1210

