

TÉLÉ- DÉTECTION AU CANADA

ISSN 0226-479X

INDEXED
DATE 5/2/82

CHECKED
DATE

RECEIVED
FEB 02 1982

RESORS

VOL. 9, NO. 1

DECEMBRE 1981

LE PROGRAMME RADARSAT	2
COLLOQUE	5
CARTE DES PLANS D'EAU POUR UN MILIEU DE TERRRES INONDABLE	6
MESURE DE LA POLLUTION DE L'AIR A PARTIR DE L'ESPACE	8
PROGRAMME DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE	8
REVISION DE CARTES TOPOGRAPHIQUES	9
COURS DE FORMATION EN ANALYSE D'IMAGES NUMERIQUES	10
ALICE AU PAYS DU LASER	11
LE CONVAIR 580 EN EUROPE	12
REVUE DES SATELLITES DE TELEDETECTION	15
CONFERENCES	20
LE COIN DES PUBLICATIONS	23

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

LE PROGRAMME RADARSAT

Et si des pétroliers géants sillonnaient les mers de l'Arctique, en hiver comme en été, pour transporter du pétrole jusqu'aux raffineries du Sud? L'idée n'est pas si farfelue, à en juger d'après deux propositions sérieuses de l'industrie, soit le Project pilote de l'Arctique et le Projet de la mer de Beaufort, dont le lancement est actuellement envisagé pour la période allant de 1987 à 1990. Les pétroliers proposés auraient un déplacement de 200 000 tonnes de port en lourd, seraient mus par 150 000 h.p. et seraient spécialement renforcés pour se frayer continuellement un chemin à travers des glaces d'une épaisseur pouvant atteindre 10 pieds.

En prévision d'une rapide expansion de la mise en valeur de l'Arctique, un niveau croissant de travaux de R et D est axé depuis 1976 sur le radar à ouverture synthétique qui serait le capteur principal capable de fournir des renseignements sur les océans gelés et les mers libres qui bordent le Canada. Bien que ce radar fasse actuellement l'objet d'études pour ses utilisations dans l'exploitation forestière, dans la géologie, dans l'hydrologie et dans l'agriculture (voir Tournée européenne du Convair 580, page 12), il convient particulièrement aux applications dans le Nord parce qu'il fournit des données de télédétection, de jour ou de nuit, quel que soit le couvert nuageux, et, lorsqu'il est utilisé avec un système de traitement et de distribution approprié, il fournit des renseignements opportuns pour des applications nécessitant une réponse en temps réel.

TELEDETECTION AU CANADA - DECEMBRE 1981

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.

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 K1A 0Y7.

Au cours de la période qui s'est écoulée de 1977 à 1979, le Canada a grâce à son projet SURSAT, participé au programme SEASAT de la NASA, il a acquis le radar à ouverture synthétique pour aéronefs avec multicanaux de l'ERIM, et a commencé à mettre sur pied un réseau d'utilisateurs initiés en effectuant une série d'expériences en vue d'applications.

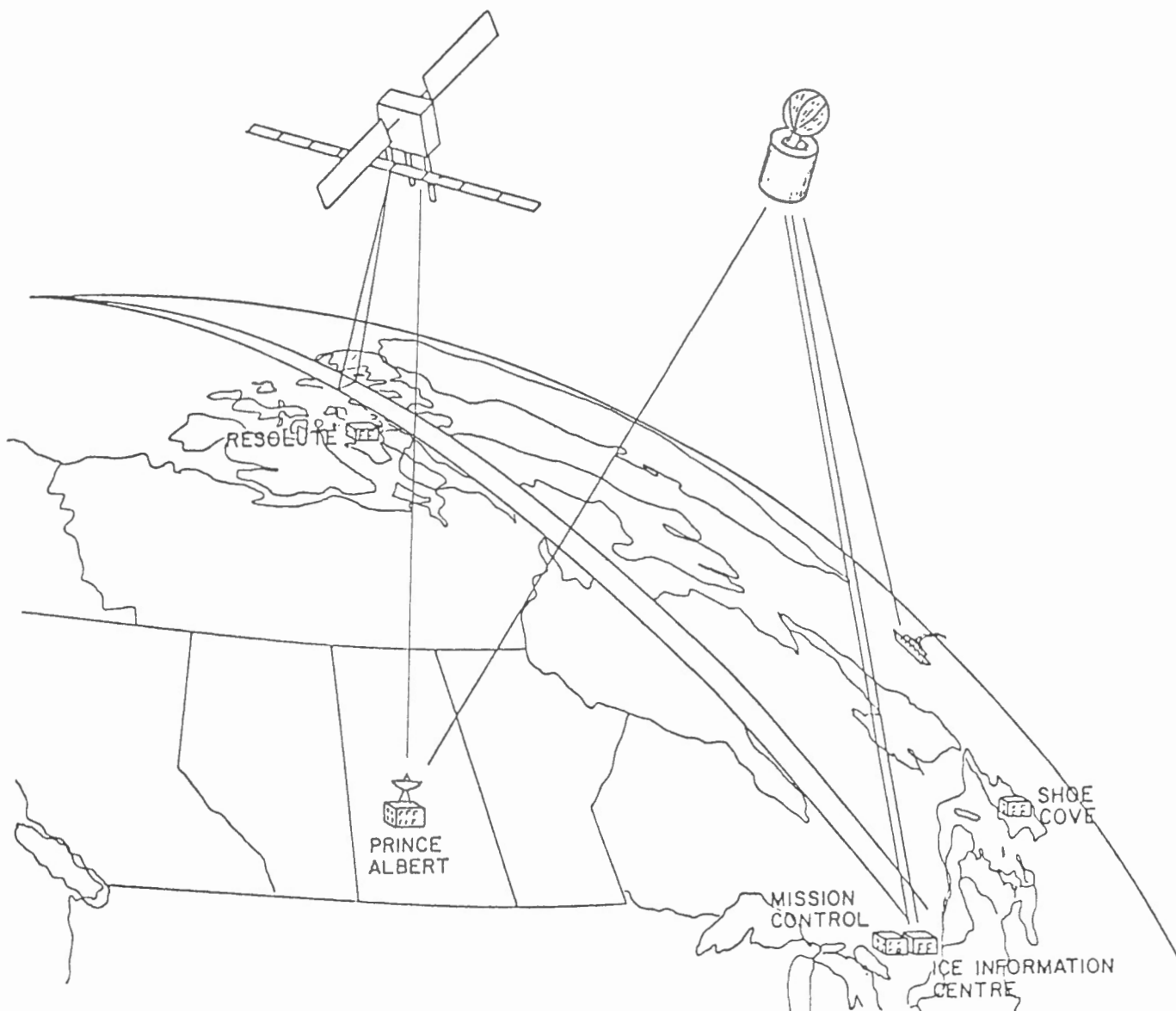
Depuis l'achèvement du projet SURSAT, le Canada a participé au programme préparatoire de l'Agence spatiale européenne pour la conception d'un satellite des ressources terrestres (ERS-1), essentiellement en effectuant d'autres travaux dans le traitement au sol du radar à ouverture synthétique. Le C.C.T. a aussi modifié son radar à ouverture synthétique monté sur aéronefs en ajoutant un canal de bande C (5,3 GHz) et en construisant une installation de traitement numérique. En 1980, le Centre a signé une entente avec la NASA en vue d'étudier les besoins des missions américaines et canadiennes en matière de satellites radar.

En 1981 le Centre a reçu l'approbation d'effectuer des études dans le cadre de la phase A et de mettre sur pied la technologie radar pour un programme relatif à des satellites, dont l'objectif premier est de fournir des renseignements sur les glaces de mer en vue des transports maritimes dans l'Arctique à la fin des années 80.

Le programme actuel comprend trois éléments: définition des besoins de missions avec, à l'appui, expériences sur le radar à ouverture synthétique monté sur aéronefs; une étude de concept dans le cadre de la phase A en vue d'analyser les solutions de rechange en matière de vaisseaux spatiaux et de systèmes au sol qui répondent aux besoins des utilisateurs; et des travaux de recherche et de développement sur la technologie des radars.

DEFINITION DES BESOINS DES MISSIONS

Bien que la motivation principale du programme consiste en la reconnaissance des glaces de mer, il permettra d'étudier d'autres applications. Sur les recommandations des groupes de travail du Comité consultatif canadien de télédétection, des équipes ont été formées pour étudier les glaces, les océans et les ressources terrestres renouvelables et non renouvelables. Les Etats-Unis ont créé des équipes semblables. Les deux parties travaillent afin de définir les applications



travaillent afin de définir les applications qui pourraient utiliser les données fournies par les satellites équipés de radar et afin de recommander des capteurs complémentaires pour la mission, en fonction des connaissances acquises au cours d'expériences précédentes se rapportant aux satellites micro-ondes et aux aéronefs. Ces capteurs complémentaires comprennent un balayeur optique, un radiomètre, un diffractomètre et un altimètre. Le programme comprendra aussi des études économiques relatives aux avantages que l'on tirerait des données fournies par chacun de ces capteurs.

Dans la plupart des cas, d'autres expériences sont nécessaires afin de déterminer les variations saisonnières, d'obtenir des séries de données recueillies à plusieurs occasions, et d'examiner l'importance de différents paramètres radar et l'analyse des images

numériques. Une série de vols effectués par des avions au cours de la période allant de juillet 1981 à juillet 1982 permettra de recueillir des données relatives à un petit nombre d'expériences de grande envergure. Une expérience décisive destinée à déterminer les caractéristiques des glaces de la mer de Beaufort que l'on peut distinguer aux fréquences des bandes C et L a été achevée en novembre 1981.

ETUDE DU CONCEPT DE LA MISSION DE LA PHASE A

Le concept global du programme canadien de satellites radar (RADARSAT) est illustré sur le diagramme d'accompagnement. Il s'agit d'un système complet comprenant un radar à ouverture synthétique et à large bande de visée installé sur un satellite placé en orbite polaire inclinée qui transmet des signaux aux stations réceptrices où les

données sont converties en images numériques. L'image est alors transmise par satellite de communications à un centre de renseignements sur les glaces où d'autres données telles que celles qui sont fournies par des radars à ouverture synthétique montés sur aéronefs ou par des satellites météorologiques sont intégrées afin de donner une précision quant aux conditions des glaces. Cette prévision est à nouveau transmise par satellite de communications aux pétroliers sous forme d'images annotées.

Les applications qui ne nécessitent pas une diffusion des données en temps réel sont transmises directement des stations réceptrices par le courrier aérien ou par des réseaux de communication terrestres.

Le vaisseau spatial consistera en une plate-forme stabilisée selon 3 axes, et suffisamment puissante et résistante pour transporter un radar à ouverture synthétique à bande C ou L et un capteur complémentaire à hyperfréquences ou optique. De plus, la plate-forme pourrait être également équipée d'un transpondeur pour effectuer des missions de recherche et de sauvetage.

Les deux radars à bandes C et L seront envisagés pendant les premières options qui seront étudiées au moment de la conception. Ces deux radars ont pour paramètres de base une bande de balayage d'au moins 150 km, avec une résolution de 25 à 30 mètres à quatre moyennes indépendantes et un angle d'incidence de 30 à 45°.

Des études orbitales préliminaires ont démontré que cette bande de balayage permettra d'obtenir deux fois par jour la couverture du principal corridor de transport de l'Arctique, soit le passage du Nord-Ouest.

Des données télémétriques seront directement envoyées aux trois stations réceptrices probablement situées à Prince-Albert, à Shoe Cove et à Resolute. Ces stations seront équipées d'unités de traitement des données fournies par le radar à ouverture synthétique, et auront un débit suffisant pour ne pas accumuler d'arriéré de données de rapportant à la région pour laquelle une réponse en temps réel est nécessaire ainsi qu'une capacité de réserve afin de contribuer au partage des charges entre les stations.

TECHNOLOGIE RADAR

Un important programme vient d'être lancé en vue du développement des compétences industrielles nécessaires au radar à ouverture synthétique embarqué à bord de

vaisseaux spatiaux. Initialement, on effectuera une évaluation de la technologie essentielle qui comprendra la construction d'un radar à ouverture synthétique pour vaisseaux spatiaux fonctionnant aux fréquences des bandes C et L. En fonction de ces travaux et des résultats des applications relatives aux expériences avec des aéronefs aux fréquences des bandes C et L, une fréquence sera choisie d'ici à décembre 1981. Certains éléments essentiels de radar à ouverture synthétique, tels que la structure de l'antenne ou un amplificateur de haute puissance, seront mis au point pour établir la confiance dans la construction du radar complet nécessaire aux missions spatiales. Un radar pour aéronefs sera aussi mis au point pour permettre la familiarisation avec les systèmes radar, et pour utilisation dans des rôles de soutien aux satellites. Enfin, un matériel prototype d'unité de traitement des données fournies par les radars à ouverture synthétique sera construit avec des composants pour vitesses élevées, correspondant à l'état de la technique.

PROGRAMME RADARSAT

Le lancement du programme RADARSAT pourrait avoir lieu au plus tôt en 1988. Les études de la phase A doivent être achevées d'ici août 1982 et comprendront toutes les autres mises à jour pour les besoins des missions résultant des expériences sur aéronefs. Le programme de mise au point de la technologie s'étend jusqu'en 1984.

Il est fortement nécessaire pour le Canada de mettre sur pied un programme canadien de satellites radar afin de desservir le trafic maritime de l'Arctique qui augmentera dans les années 90. Le satellite sera capable de transporter des capteurs en plus du radar à ouverture synthétique, et l'on envisagera des entreprises en collaboration avec d'autres pays et organismes pour partager les coûts du programme. Le Canada songe aussi sérieusement à se joindre à des programmes de satellites, tels que ERS-1 et MOS-3, qui sont équipés de capteurs de radar à ouverture synthétique. Cette participation pourrait inclure des travaux connexes au radar dans le secteur spatial, mais comprendrait presque certainement la réception des données au Canada.

**COLLOQUE SUR LES APPLICATIONS DE LA PROCHAINE GENERATION DE SATELLITES
DE RESSOURCES TERRESTRES, MONTREAL, LES 24 et 25 mars 1981.**

L'objectif du colloque était de rassembler un petit groupe de gestionnaires des ressources et de techniciens, et d'étudier en détail avec eux les répercussions de la prochaine génération de satellites de ressources terrestres. L'effectif du groupe a été limité à environ 50 participants qui connaissaient déjà bien les utilisations des données fournies par les satellites. On a pu ainsi soulager les ateliers et organiser un débat ouvert auquel ont pu participer toutes les personnes présentes.

D'après les réactions générales résultant de l'atelier et des discussions, on peut s'attendre à des progrès considérables dans les applications opérationnelles que rendent possibles les nouvelles données fournies par les satellites. Dans la plupart des cas, les progrès réalisés en matière de résolution spatiale et de fréquence des données, la couverture semblait être plus intéressante que des progrès réalisés dans la résolution spectrale. Cependant, les bandes spectrales des satellites SPOT et Landsat-D étaient particulièrement intéressantes dans des applications telles que l'agriculture et l'exploitation forestière. Les capacités stéréo du système SPOT ont suscité énormément d'intérêt et de grands espoirs quant à son utilisation dans de nombreux domaines d'application. Beaucoup de participants ont estimé que la prochaine génération de données marquerait une augmentation sensible de l'analyse visuelle grâce à l'utilisation des techniques de photo-interprétation.

L'idée de présenter les résultats d'expériences de simulation a été bien accueillie. Ces expériences ont essentiellement porté sur le type de données que l'on pourra obtenir. De plus, elles ont permis aux chercheurs de se familiariser avec les données et d'entamer la mise au point de techniques d'analyse propres aux systèmes SPOT et Landsat-D. Un certain nombre de domaines pouvant poser des problèmes ont été cernés; si l'on en tient compte, ils devraient permettre d'améliorer les futures expériences de simulation. La nécessité d'effectuer d'autres expériences de ce genre a fait l'unanimité.

Par suite des discussions tenues en atelier, plusieurs préoccupations importantes ont été cernées. La plus importante est peut-être l'augmentation prévue du volume des données. La plupart des gestionnaires de ressources se préoccupaient des retards subis dans l'acquisition des produits et de la complexité accrue des techniques d'analyse.

On a constaté une demande importante de données corrigées géométriquement et de données que l'on pourrait superposer sur d'autres bases de données géo-codées. La disponibilité de systèmes d'analyse numérique pour la communauté des utilisateurs suscitait aussi certaines préoccupations. Ces sujets ont mis l'accent sur la nécessité d'effectuer de grands travaux de recherche et de développement dans l'analyse des données fournies par des satellites multicanaux et dans l'intégration de la base de données géo-codées. De plus, il était prioritaire de mettre au point des équipements d'analyse dont pourraient disposer un grand nombre d'utilisateurs répartis aux quatre coins du Canada. Les participants sont tombés d'accord sur le fait que les préoccupations susmentionnées devaient être résolues en totalité ou en partie avant que l'on parvienne à exploiter le potentiel intégral de la prochaine génération de satellites de ressources terrestres.

Le rapport du colloque sera probablement publié au début de 1982. Coprésident: K.P.B. Thomson, Centre canadien de télédétection, et H. Audet, Ministère de l'Energie et des Ressources du Québec.

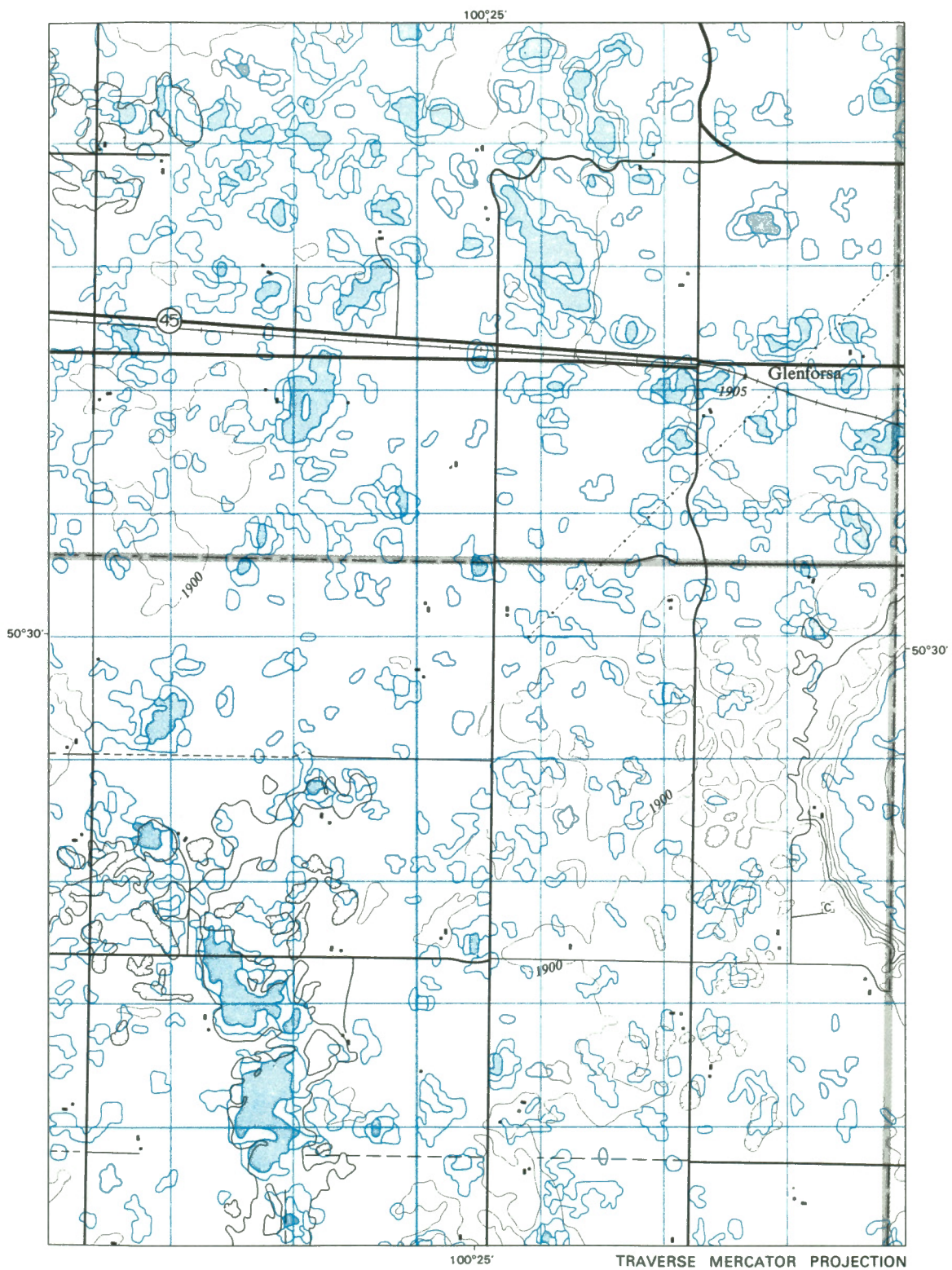
1ère ANNONCE ET APPEL DE COMMUNICATIONS

Le 8^e symposium canadien de Télédétection, jumelé avec le 4^e Congrès de l'Association Québécoise de Télédétection, aura lieu à Montréal du 3 au 6 mai 1983.

Toutes les personnes intéressées à soumettre une communication touchant la télédétection et ses applications sont invitées à envoyer avant le 15 novembre 1982, un résumé d'environ 600 mots, en français ou en anglais, au responsable de l'organisation du Congrès:

Robert Desjardins, Département de Géographie, Université du Québec à Montréal, B.P. 8888, Succ. A, Montreal (Québec) Canada, H3C 3P8
Pour toute question concernant les thèmes prévus et les aspects scientifiques, prière de s'adresser à l'un des deux coprésidents du comité technique:

Dr. K.P.B. Thomson, Centre Canadien de Télédétection, 717 rue Belfast, Ottawa (Ontario) K1A 0Y7 ou Dr. Ferdinand J. Bonn, Département de Géographie, Université de Sherbrooke, Sherbrooke (Québec) J1K 2R1



CARTE EXPERIMENTALE DES PLANS D'EAU
POUR UN MILIEU DE TERRES INONDABLE
DANS LA REGION DES PRAIRIES.

La carte ci-jointe démontre un usage simple, mais efficace, d'un système d'information géographique dans lequel des données provenant d'images Landsat ont été combinées avec des données cartographiques pour étudier des terres inondables.

Les renseignements relatifs aux plans d'eau figurant sur cette carte du Système national de référence cartographique (S.N.R.C.) ont été remplacés par des données provenant de quatre images Landsat obtenues le 21 juin 1973, le 16 juin 1974, le 15 mai 1975 et le 7 août 1976. Pour préparer ce produit, on a adopté le procédé suivant. Tout d'abord, chaque image Landsat originale a été redressée, interprétée et classée selon une méthode de classification numérique à passes multiples et semi-automatisée connue sous le nom de "GEOTHEME". Cette méthode permet de délimiter les plans d'eau d'un hectare de superficie au maximum en les localisant au sol à 20 mètres, près. Les données classifiées ont ensuite été combinées en comparant la présence ou l'absence d'eau sur chaque image grâce à une technique informatisée, ce qui a permis d'obtenir une carte-transparent bleu.

La présence d'eau sur les quatre images signifiait de l'eau permanente (bleu moyen), la présence d'eau sur deux ou trois des quatre images signifiait de l'eau semi-permanente (bleu pâle), et la présence d'eau sur une seule des quatre images signifiait de l'eau éphémère (bleu voilé).

La carte révèle que cette méthode a permis d'établir un compte exact des fluctuations dynamiques de l'eau dans les dépressions karstiques si fréquentes dans les Prairies, et connues sous le nom de fondrières. Une carte de ce genre pourrait servir à la gestion des ressources aquatiques (par ex., pour la planification de l'irrigation), à celle de la faune (par ex., pour la protection de régions sujettes à la sécheresse) et au développement agricole en générale.

Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez vous adresser à:

M.R. Steffensen
Geostudio Consultants Limited
522, boulevard Saint-Laurent, pièce 24
Ottawa - Tél. 746-2950

DIXIEME COURS SUR LA TELEDETECTION EN
ALBERTA Université de l'Alberta,
Edmonton 22-26 février 1982

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. (Bob) 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 \$160, ce qui comprend le sommaire et le matériel de cours.

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

MESURE DE LA POLLUTION DE L'AIR A PARTIR DE L'ESPACE

Si les Canadiens ont beaucoup entendu parler de la navette spatiale et de son "bras", le télémanipulateur de la société SPAR, peu d'entre eux savent que l'une des premières expériences menées à bord de la navette spatiale est effectuée à l'aide d'un instrument inventé et mis au point au Canada.

L'une des cinq expériences qui seront effectuées lors du vol de la navette spatiale, prévu pour le début de novembre, fait partie du programme MAPS (Measurement of Air Pollution from Satellites) de la National Aeronautics and Space Administration, Langley Research Center.

Actuellement, le monde scientifique cherche à percer le mystère de la disparition de grandes quantités d'oxyde de carbone (CO) produites par des procédés industriels et autres, soit le phénomène de la "dissipation de l'oxyde de carbone". On peut mesurer les émanations d'oxyde de carbone et une trop grande concentration de ce gaz pourrait, dans un délai relativement court, anéantir toute vie humaine, animale et végétale sur terre. Cependant, l'oxyde de carbone disparaît, mais comment? Diverses théories ont été proposées mais aucune n'a pu être prouvée.

L'expérience a pour but de mesurer la répartition globale de l'oxyde de carbone sur terre, à partir de satellites. Les observations sont effectuées au moyen d'un échographe qui mesure l'absorption des rayons infrarouges par l'oxyde de carbone dans le rayonnement qui émane de la terre, de l'atmosphère et de la réflexion du soleil.

Il est extrêmement difficile de détecter des traces de gaz polluants dans l'atmosphère. Cependant, au début des années 1970, M. Barringer a inventé et breveté au Canada une méthode de détection d'un agent de pollution précis tout en rendant l'instrument de mesure insensible aux interférences. La société ontarienne Barringer Research a construit pour la NASA un prototype de GASPEC^R, c'est-à-dire un spectromètre corrélateur qui filtre les gaz. De nombreux essais effectués par la NASA à bord d'appareils placés en orbite autour de la terre, près de l'équateur, ont été couronnés de succès.

L'instrument de la navette spatiale est une version perfectionnée de l'invention de la société Barringer Research et a été fabriquée à Los Angeles.

Dans l'atmosphère de l'hémisphère nord, il y a de 100 à 200 parties par milliard d'oxyde

de carbone, selon le degré de pollution, soit deux fois plus que ce que l'on peut mesurer dans celui de l'hémisphère sud. L'instrument mis au point au Canada et installé sur la navette spatiale peut détecter des variations de quelques parties par milliard du volume d'oxyde de carbone. On espère de plus qu'il pourra mesurer quantitativement la pollution causée par l'oxyde de carbone provenant des régions industrielles et métropolitaines et de déterminer où et quand l'oxyde de carbone disparaît.

Barringer Research Ltd.
Communiqué, octobre 1981

(M. Cameron Cumming de Barringer nous informe que GASPEC a été mis en opération durant le vol abrégé de la navette, et que l'expérience semble avoir réussi. Ed.)

PROGRAMME DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

Le gouvernement fédéral a récemment approuvé un nouveau programme interministériel de transfert de technologie dans le domaine de la télédétection. Ce programme vise à permettre au plus grand nombre d'intéressés possible d'utiliser couramment les données et les méthodes de télédétection pour l'inventaire, la surveillance et la gestion des eaux et des terrains du Canada. L'exécution de ce programme se fera dans le cadre d'ententes conclues avec les organismes de gestion intéressés des provinces et des territoires. L'accent sera mis sur les modes d'utilisation de conception récente mais prouvés, susceptibles d'être intégrés aux programmes opérationnels, tout spécialement à ceux qui comprennent l'analyse de données et d'images numériques obtenues par satellite.

C'est le Bureau de transfert de technologie (B.T.T.), dont vient d'être dotée la Division de l'application des données du Centre canadien de télédétection, qui assurera la planification et la revue de l'exécution du programme. À l'étape de la planification, le B.T.T. se mettra en rapport avec les ministères fédéraux et les provinces en vue d'obtenir leur participation au programme. Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez vous adresser à:

Josef Cihlar, Chef, Section du développement des applications, Centre canadien de télédétection, 2464, chemin Sheffield, Ottawa (Ontario), K1A 0Y7
Téléphone: (613) 995-1210

REVISION DE CARTES TOPOGRAPHIQUES A L'AIDE
DE DONNEES FOURNIES PAR SATELLITES

La série des cartes topographiques nationales est une source essentielle de renseignements sur les caractéristiques de la masse continentale canadienne. A l'heure actuelle, seule la série réalisée à l'échelle de 1/250 000 est achevée. La série à 1/50 000 est achevée à environ 66%, et elle ne sera vraisemblablement pas finie avant 1990. Ces deux séries représentent à peu près 9 500 cartes topographiques du Canada publiées jusqu'à maintenant.

La révision de ces 9 500 cartes incombe à la Division des levés topographiques de la Direction des levés et de la cartographie, du ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources. A mesure que le nombre de cartes augmente, il faut de plus en plus de ressources pour réviser ces cartes.

En vertu d'un contrat passé avec la Division des levés cartographiques, la Gregory Geoscience Limited a entamé en mai 1979 des recherches sur la possibilité d'utiliser les données Landsat dans le processus de révision des cartes topographiques. Les recherches ont prouvé que les données fournies par satellites avaient une double utilité. Une comparaison de l'interprétation des données Landsat et de l'interprétation de photographies aériennes normales a indiqué que les données fournies par satellites pourraient être utilisées pour dresser une carte de tous les changements pertinents à l'échelle de 1/250 000. Cette conclusion était subordonnée au type de couverture de surface présente sur la zone cartographiée. La seconde observation résidait dans le fait que tous les changements majeurs sur les cartes à l'échelle de 1/50 000 pouvaient être détectés dans les zones sauvages en utilisant les données fournies par les satellites. Si l'on sait où localiser les changements sur la carte, la photographie aérienne aux fins de révision pourra être mieux planifiée.

L'étape suivante consistait à définir les besoins d'un programme d'opérations. Un programme préalable a été lancé en 1980 et il sera achevé d'ici la fin de 1982. Ce programme inclut la cartographie des changements à apporter sur 62 coupures de cartes à l'échelle de 1/250 000 et la détection de changements sur plus de 1 000 coupures de cartes à l'échelle de 1/50 000, dont la plupart ont été traitées à l'été de 1981.

Jusqu'à présent, les techniques et instruments mis au point pour la détection,

la cartographie et la vérification aérienne des renseignements relatifs aux changements ont donné entière satisfaction. Les économies pécuniaires potentielles sont indiquées par la cartographie de la détection des changements sur 491 cartes, ce qui a permis d'économiser, en 1980-1981, environ 300 000 \$ initialement prévus pour la photographie aérienne nécessaire à la révision de cartes à l'échelle de 1/50 000 et de consacrer cette somme à d'autres travaux productifs.

Il semble que l'utilisation de l'imagerie Landsat dans la révision de cartes topographiques permettra d'obtenir une série de cartes topographiques plus à jour et d'utiliser plus rationnellement les fonds consacrés aux levés aériens.

Harold D. Moore
Gregory Geoscience Limited

FGBAL ET MARS OUVERT DES
SUCCURSALES A OTTAWA

La société F.G. BERCHA and Associates Limited (FGBAL) a récemment ouvert une succursale à Ottawa; elle a pour mission de fournir des services de consultation en matière de télédétection, de techno-génie de l'Arctique, de simulation, d'analyse environnementale, de mécanique des glaces et d'analyse des risques. La FGBAL a aussi des succursales à Calgary (siège social) à Phoenix et à Houston. M.P. Chagaramudi, le scientifique en chef de la FGBAL est en poste au bureau d'Ottawa.

La FGBAL partagera ses locaux avec la MARS Aerial Remote Sensing Limited (MARS), société sous propriété et contrôle canadiens qui fournit une gamme étendue de services de télédétection, y compris la conception et l'optimisation des programmes, l'acquisition d'images, l'interprétation et l'analyse.

La MARS possède et utilise un avion Grumman G-1 qui sert uniquement à la télédétection. Parmi les capteurs dont cet avion est doté se trouvent un radar latéral, des caméras Dual RC-8, une caméra multispectrale I²S, un magnétomètre, une chambre photographique de 35 mm et un balayeur linéaire à infrarouge thermique.

La MARS a des activités nationales et internationales, son siège social se trouvant à Calgary et des bureaux régionaux, à Ottawa et Phoenix.

M. Ernie McLaren dirige les bureaux d'Ottawa de la FGBAL et de la MARS, qui sont situés à la porte 2208, 112, rue Kent, Ottawa K1P 5P2. Au téléphone: (613) 563-0555.

COURS DE FORMATION EN ANALYSE D'IMAGE NUMERIQUES

Les systèmes d'analyse d'images numériques qui servent à étudier les données de télédétection se multiplient rapidement. Une étude réalisée au Canada en 1981 a révélé qu'onze systèmes de ce genre étaient actuellement exploités et que 9 autres systèmes seraient utilisés d'ici au début de 1983. La facilité accrue d'accès à ces systèmes suscite de plus en plus d'intérêt auprès des personnes désireuses d'apprendre à les utiliser. Toutefois, seul un petit nombre de programmes de formation ont été mis en place jusqu'à maintenant, à l'Université Laval, à l'Université de la Colombie-Britannique et à l'Ontario Centre for Remote Sensing. Notons que d'autres programmes sont encore à l'étape de la planification.

En mai 1981, le Centre canadien de télédétection a parrainé un atelier à l'intention des organismes provinciaux, des universités et des sociétés qui s'intéressent ou qui contribuent à la prestation de cours de formation en analyse d'image numériques. Des feuillets d'information décrivant les documents disponibles au Centre, notamment les instruments didactiques, ont été diffusés à cette occasion. Pour en obtenir des exemplaires, s'adresser au:

Centre canadien de télédétection
Service de renseignements techniques
717, chemin Belfast
Ottawa, (Ontario) K1A 0Y7
A l'attention de Lidia Taylor
Numéro de téléphone: (613) 995-1210

En 1981-1982, le Centre canadien de télédétection apportera un appui technique à la présentation de six ateliers d'un bout à l'autre du Canada. Les grandes lignes de chacun des ateliers varieront, mais les sujets tels que les origines des données numériques de télédétection, la correction des images, les techniques d'accentuation et de classification et les produits y seront traités, et les possibilités d'utilisation applicables à chacune des régions y seront exposées. Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez vous adresser au coordonnateur de l'atelier qui vous intéresse.

Atelier provinciaux

1. Parrains: Nova Scotia Land Survey
Institute et Nova Scotia
Remote Sensing Committee

Coordonnateur: Mr. J. Wightman,
Nova Scotia Land Survey
Institute, Lawrencetown,
Annapolis County, N.S.
BOS 1M0

Date proposée: 23-25 novembre, 1981
Lieu: Lawrencetown (N.-E.)

2. Parrains: New Brunswick Remote
Sensing Committee et
Department of Surveying
Engineering, University
of New Brunswick.

Coordonnateur: E. Derenyi
Department of Surveying
Engineering
University of New
Brunswick
P.O. Box 4400,
Fredericton, N.B. E3B 5A3

et

Mr. W.R. Trenholm,
N.B. Remote Sensing
Committee,
C/O Agricultural and
Land Planning Section,
Department of Agriculture
and Rural Development,
Box 6000,
Fredericton, N.B. E3B 5H1

Date proposée: 22-24 février, 1982
Lieu: Fredericton, (N.-B.)

3. Parrain: L'Association québécoise
de télédétection

Coordonnateur: Ferdinand Bonn,
Laboratoire de
télédétection,
Dépt. de géographie,
Université de
Sherbrooke,
Sherbrooke, (Qué.)
J1K 2R1

Date proposée: 22-24 mars, 1982
Lieu: Québec (Qué.)

Il court, il court, le furet... Dans la détermination statistique de la taille, de la nature et de la fréquence des crêtes de pression des glaces de mer, les récents progrès ne mettent pas tellement l'accent sur ce que vous voyez, mais plutôt sur la façon dont vous regardez. La précision est essentielle, car les crêtes présentent des risques sérieux pour la navigation, pour la prospection et les forages pétroliers, ainsi que pour les transports sur glace. L'analyse informatique des données, qui promet une plus grande rapidité et une plus grande efficacité d'interprétation, s'est accélérée grâce à la mise au point d'une interface numérique, qui fait partie d'un projet en cours de l'Intera Environmental Consultants Ltd.

-
4. Parrain. Ministry of Forests,
British Columbia
- Coordonnateur: R.V. Quenet, ou Mr. J. Nemeth
Inventory Branch
Ministry of Forests
1450 Government St.
Victoria, B.C. V8W 3E7
- Date proposée: printemps 1982
Lieu: Victoria, (C.-B.)

Ateliers Industriels

5. Parrain: Control Data Canada Ltd.,
Coordonnateur: Mme L. Shergold ou
M. J. Carr
Control Data Canada Ltd.
130, rue Albert
Pièce 1105
Ottawa, (Ont.) K1P 5G4
- Date proposée: mai 1982
Lieu: Toronto, (Ont.)
6. Parrains Pegasus Earth Sensing
Corporation et MacDonald
Dettwiler & Associates
(MDA)
- Coordonnateur: M. T.H.F. Reimchen,
Pegasus Earth Sensing
Corp.,
4381 Gallant Ave.,
North Vancouver, B. C.
V7G 1L1
- Date proposée: printemps 1982
Lieu: Vancouver, (C.-B.)

Le project a pour but d'améliorer la profilométrie par laser, technique permettant de produire des statistiques sur les crêtes de glace dans l'Arctique. La nouvelle interface convertit les signaux laser par impulsions de la forme analogue à la forme numérique, avant de les enregistrer sur bande magnétique. Une étape de traitement ultérieure, postérieure au vol, reproduit chaque impulsion laser sur une bande d'ordinateur, ce qui permet d'obtenir une analyse informatique directe. Les données reproduites sur les bandes sont analysées sur un écran de visualisation graphique de dialogue, et l'on obtient des mesures statistiques sur la rugosité de la glace. Les critères selon lesquels certains paramètres relatifs à la glace (par ex. la hauteur) sont définis peuvent être modifiés plus aisément qu'on ne pouvait le faire auparavant et l'on peut ainsi mettre à l'épreuve un certain nombre de théories. La mise au point de ce système numérique et ses capacités d'analyse représentent un pas important vers une automatisation plus complète, et donc vers la réduction rapide et précise de grandes quantités de données sur la rugosité de la glace.

Le système, qui comprend un laser à impulsion, un balayeur à lignes infrarouge, une caméra et l'interface, a été embarqué à bord d'un avion au large de la côte de l'Alaska au début du printemps de cette année. Au cours de cet exercice, des données sur les glaces ont été recueillies sur environ 4 000 kilomètres et sont actuellement en cours d'analyse. Pour ce project, le système a été embarqué à bord d'un Cessna 441 Conquest. En raison de sa grande autonomie, cet appareil à turbopropulseur a permis de recueillir des données dans des régions très reculées et donc inaccessibles.

D'autres améliorations et essais de systèmes sont en cours d'achèvement, en préparation pour des vols proposés cet hiver. Dans l'avenir immédiat, le système sera mis à la disposition de groupes intéressés; des mesures sont également prises pour installer des ensembles d'analyse informatique pour applications sur terre et en mer. Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez vous adresser à Michael Kirby d'Intera, 785, avenue Carling, à Ottawa.



1 km

Image prise à l'aide du SAR à bande C du C.C.T., Stonehaven, Kincardine, Ecosse.

Cette image polarisée HH a fait l'objet d'un traitement optique à l'Environmental Research Institute du Michigan, pour permettre une résolution nominale de 3m.

LE CONVAIR 580 EN EUROPE

Tout comme le touriste moyen qui visite l'Europe, l'avion Convair 580 du C.C.T. a pris des photos pendant tout le mois de juin et juillet. Toutefois, à l'encontre du touriste, le Convair 580 est muni d'un radar à ouverture synthétique à fréquences multiples.

Sous la direction de la société Intera Environmental Consultants Ltd., d'Ottawa, le SAR-580 a pris des images radar au-dessus de Royaume-Uni, de l'Allemagne, de la Suisse, de l'Italie, de la Hollande, de l'Espagne, de l'Autriche, de la France et du Groenland.

Nombre de chercheurs se sont intéressés tout spécialement aux résultats obtenus grâce à la nouvelle bande C installée sur le radar, puisque cette fréquence pourrait être utilisée dans les systèmes SAR des futurs satellites, particulièrement le satellite européen des ressources terrestres qui sera lancé en 1987. Le transmetteur et l'interface de la bande C du radar ont été mis au point par la Canadian Aeronautics Ltd. d'Ottawa, en vertu d'un contrat signé avec le C.C.T.

L'image ci-jointe est un exemple de l'imagerie de la bande C obtenue à partir de la côte de l'Ecosse, le 6 juin, près de la ville de Stonehaven, qui est clairement représentée sur l'image. A l'avant, à l'extrémité de la bande de visée du radar, on peut voir la côte et les eaux de la mer du Nord de même que les empreintes caractéristiques représentant les vagues de l'océan.

Le radar a permis de distinguer plusieurs usages des terres dans les régions non urbaines, notamment les zones forestières et les différentes cultures agricoles, mais on n'a pas encore pu obtenir d'analyse détaillée. Les limites des champs, les routes, les voies de chemin de fer et les lignes de transmission de l'électricité sont quelquefois accentuées par les effets d'ombre du radar.

Des analyses préliminaires des résultats démontrent que cette bande pourrait être utilisée autant pour les terres que pour les eaux. L'instrument du C.C.T. est donc un outil de travail unique et précieux pour les secteurs scientifique et industriel au Canada et à l'étranger.

Laurence Gray

COLLOQUES DE TELEDETECTION

Le Centre de télédétection de l'Ontario désire avertir les personnes qui ont reçu son programme de colloques de télédétection que les cours suivants sont complets jusqu'à mars 1981:

Colloque général de télédétection pour les gestionnaires.

Colloque spécialisé de télédétection sur les applications de l'utilisation des sols

Cours de photo-interprétation des Grands lacs-Conditions des forêts du Saint-Laurent.

Cours de photo-interprétation appliquée aux conditions de forêts boréales.

Ces cours seront répétés en 1982-1983. Toute personnes désirant des renseignements sur l'un de ces cours est priée de s'adresser au:

Centre de télédétection de l'Ontario
Ministère des Richesses naturelles
880, rue Bay, 3^e ét.
Toronto (Ontario) M5S 1Z8
Téléphone: 416-965-8411

A l'attention de: Monsieur Simsek Pala
Scientifique en chef

AUGMENTATION DU COUT DES DONNEES LANDSAT

Bien que les chiffres précis ne soient pas encore disponibles, le Centre Canadien de Télédétection a été informé que les redevances à payer à la NOAA pour la réception des données LANDSAT-D MSS à Prince Albert et à Shoe Cove seront fortement majorées à partir de 1983.

Si ces redevances étaient multipliées par un facteur 4 ou 5, comme cela a été suggéré, il serait nécessaire d'augmenter le prix des produits LANDSAT au cours des années à venir.

Les utilisateurs seront tenus au courant au fur et à mesure que les chiffres exacts nous seront communiqués.

SOCIETE INTERNATIONALE DE PHOTOGRAMMETRIE
ET DE TELEDETECTION SYMPOSIUM
DE LA COMMISSION II

TECHNOLOGIE NOUVELLE POUR LE TRAITEMENT
ET L'ANALYSE DES DONNEES DE
PHOTOGRAMMETRIE ET DE TELEDETECTION

OTTAWA, Canada
30 août - 2 septembre 1982

THEME

La technologie utilisée pour analyser les données de photogrammétrie et de télédétection a beaucoup progressé depuis le dernier symposium à Paris en 1978. Le symposium annoncé ici donnera l'occasion aux experts en systèmes d'analyse et de traitement de discuter des développements les plus récents.

SESSIONS TECHNIQUES

Les réunions des cinq Groupes de Travail auront lieu lundi 30 août et vendredi 3 septembre au symposium. Les sessions techniques auront lieu de 8h30 à 12h00 et 13h30 à 15h00 les 31 août, 1^{er} et 2 septembre. Les sessions seront consacrées aux sujets tirés des domaines généraux suivants:

- 0 matériels analytiques et hybrides pour la photogrammétrie
- 0 matériels et systèmes automatiques pour la photogrammétrie
- 0 matériels pour l'analyse des données de télédétection
- 0 matériels pour le prétraitement, l'archivage et la distribution des données de télédétection
- 0 matériels pour le traitement des données radar à ouverture synthétique

De plus, il y aura une session intitulée "Forum industriel", qui sera consacrée à des présentations par des industriels sur les progrès les plus récents concernant les matériels et les services commerciaux.

DEMONSTRATIONS

Le comité d'exposition projette des démonstrations détaillées par l'industrie. Il est vraisemblable que tous les segments seront représentés.

COMMUNICATIONS

La publication des communications est prévue avant le symposium et sera distribuée aux participants à l'inscription.

Demande de communications International
Society of Photogrammetry and Remote
Sensing Colloque de la Commission II

Les résumés des communications doivent être envoyés au Comité du programme technique d'ici le 15 janvier, 1982. Chaque résumé, d'une page de moins de 250 mots, doit comprendre le titre de la communication, le nom de l'auteur, son affiliation et son adresse. Il faut faire ressortir les progrès et les nouvelles améliorations.

Les auteurs dont les communications sont acceptées seront avisés d'ici le 15 mars 1982. Les copies des communications acceptées prêtes pour la photocopie doivent être reçues avant le 1^{er} juin 1982 pour figurer dans le compte rendu qui sera distribué au colloque.

Prière d'envoyer les résumés à:

Monsieur Z. Jaksic, Président, Commission II
de l'I.S.P.R.S. Division de la physique
Conseil national de recherches du Canada
Bât., M-36, chemin de Montréal, Ottawa,
Canada K1A 0R6

ENDROIT

Le symposium aura lieu au Château Laurier situé au centre-ville d'Ottawa, près du parlement, de la galerie nationale, du centre national des arts et d'un centre commercial. En plus du programme technique, les activités sociales incluront une dégustation de vin et fromage lundi 30 août et un banquet au Club Royal d'Ottawa jeudi 2 septembre. Le nombre des billets sera limité pour le banquet et ils seront vendus aux premiers venus. De plus, il y aura un programme spécial pour les gens qui accompagneront les participants. Ce programme inclura des visites et autres activités intéressantes. Des billets pour des activités artistiques seront disponibles pour les participants qui s'inscriront à l'avance.

DEUXIEME CIRCULAIRE

Une deuxième circulaire contenant les détails sur le logement, l'inscription, et les programmes techniques, sociaux et autres sera envoyée au début de 1982 à tous ceux qui auront retourné le formulaire d'inscription provisoire (page 23).

LANDSAT-D

Le lancement du satellite Landsat-D est toujours prévu pour la fin de juillet 1982. Le système Landsat-D sera muni de l'habituel balayeur à 4 bandes spectrales et d'un nouveau capteur d'avant-garde appelé "Appareil de cartographie thématique" (A.C.T.), dont les possibilités de mesure spatiale, spectrale et radiométrique sont beaucoup plus poussées que celles de l'actuel balayeur multispectral. La NASA a déclaré que le projet Landsat-D a les principaux objectifs suivants:

- Evaluer dans quelle mesure l'A.C.T. et les systèmes connexes peuvent améliorer la qualité des renseignements recueillis aux fins de gestion des ressources terrestres.
- Assurer aux usagers tant du pays que de l'étranger une transition entre les données provenant du balayeur multispectral et les données de l'A.C.T. dont la résolution est supérieure et le rythme plus rapide.
- Avec la collaboration de la NOAA et d'autres organismes d'usagers, en démontrer le fonctionnement dans le système afin de définir ses caractéristiques opérationnelles, y compris le transfert de la gestion du Landsat D ou D¹ de la NASA à la NOAA.
- Assurer la disponibilité continue des données provenant du balayeur multispectral.
- Permettre la réception continue des données provenant de l'extérieur.

Le véhicule spatial aura une orbite presque polaire et une inclinaison de 98,22 degrés par rapport au plan équatorial. L'altitude nominale sera de 705,3 kilomètres et la période orbitale sera d'environ 98,8 minutes. Selon ce plan d'orbite, le satellite aura un cycle de 16 jours. Contrairement à ce qui se passe dans le cas de Landsat 1, 2 et 3, le Landsat-D ne survolera une bande adjacente qu'aux sept jours (c'est-à-dire que chaque jour, le satellite se déplacera de sept bandes vers l'ouest). La couverture ainsi obtenue devrait permettre une meilleure surveillance des cultures.

La bande visée aura 185 kilomètres, chevauchant de 7% les vues adjacentes. Les dimensions du pixel seront de 57 mètres par

82 dans le cas du balayeur multispectral et de 30 mètres sur 30 dans le cas de l'A.C.T.

Le capteur de l'A.C.T. aura sept bandes spectrales dans la zone de réflexion solaire, qui se répartissent comme suit:

Bande 1	0,45 à 0,52 micromètres
Bande 2	0,52 à 0,60 micromètres
Bande 3	0,63 à 0,69 micromètres
Bande 4	0,76 à 0,90 micromètres
Bande 5	1,55 à 1,75 micromètres
Bande 6	10,40 à 12,50 micromètres
Bande 7	2,08 à 2,35 micromètres

L'orbite étant moins élevée et le satellite empruntant un trajet différent, l'actuel système de référence mondial (également connu sous le nom de système Fleming, d'après Betty Fleming de la Direction des levés et de la cartographie du Canada) ne sera plus utilisé. En effet, la NASA a mis au point un système semblable que le C.C.T. étudie actuellement pour l'intégrer à ses systèmes de traitement. Des cartes délimitant les régions balayées à cette nouvelle orbite seront produites et distribuées aux usagers canadiens, une fois terminées.

En janvier 1983, la NOAA deviendra l'exécutant et le gestionnaire du programme opérationnel Landsat-D, étant chargé du contrôle du véhicule spatial, du traitement préalable des données Landsat-D à balayeur multispectral-D et des services de prestation de données, à partir des archives ou en temps réel. La NOAA, la NASA et le Centre de données EROS ont programmé leurs activités individuelles et conjointes relatives au Landsat, de façon à satisfaire à ce calendrier.

Au mois de mars cette année, le Canada a reçu l'approbation du Conseil des ministres de mettre à exécution un programme de réception, d'enregistrement, de stockage dans les archives et de prétraitement des données Landsat-D. Les stations de Prince Albert et de l'anse Shoe seront aménagées de façon à pouvoir recevoir les données en provenance tant du balayeur multispectral-D que de l'A.C.T. De plus, la station de Prince Albert recevra les améliorations nécessaires pour qu'elle puisse traiter les données du balayeur multispectral-D et de l'Appareil de cartographie thématique, ce qui lui permettra de fournir des produits adaptés au système ou des produits en vrac aux usagers canadiens. Quant à la station de l'anse Shoe, elle recevra et enregistrera les données Landsat-D, puis fera parvenir les données

enregistrées sous forme de bandes numériques à forte densité à la station de Prince Albert, qui les transformera en images et en bandes de données à lecture informatique.

Les deux stations devraient être prêtes à recevoir, à enregistrer et à stocker les données au moment du lancement, en 1982. Peu après le lancement en octobre ou novembre 1982, les données du balayeur multispectral seront traitées pour distribution à Prince Albert. Les données en provenance de l'A.C.T. seront disponibles à l'été de 1983. En effet, la distribution des données de l'A.C.T. sera soumise à deux contraintes: tout d'abord, le système de traitement des données de l'A.C.T., qui ne sera pas disponible avant l'été de 1983, et contrainte plus importante, le programme d'évaluation de l'Appareil de cartographie thématique qui sera effectué par la NASA après le lancement. Ce programme s'appelle Analyse de la qualité des données des images provenant du Landsat-D ou LIDQA.

Le programme LIDQA devrait durer une année. Pendant son exécution, de très petites quantités de données A.C.T. devraient être transmises aux stations de réception aux fins d'essais opérationnels et d'évaluation à la fois du système de traitement et des données. Le Canada a l'intention de participer à ce programme et fera couvrir certains emplacements pour cette évaluation. Les données A.C.T. recueillies seront peu nombreuses et serviront seulement à l'évaluation. Une fois le programme d'évaluation terminé, soit vers la fin de 1983, l'A.C.T. devrait assurer un service régulier, mais étant donné les contraintes inhérentes au système satellitique, la couverture dont décidera la NASA ou la NOAA offrira au Canada de 7 à 10 vues par jour, sur un total de 250.

Le C.C.T. prévoit de continuer d'offrir les mêmes séries de produits à partir des données provenant du balayeur multispectral. Il prévoit de fournir des données A.C.T. sous forme d'images et sous forme numérique sur des bandes à lecture informatique; il s'agira de données brutes ou de données corrigées en fonction du système.

Landsat II et III

A l'heure actuelle, le C.C.T. enregistre régulièrement les données du balayeur multispectral en provenance de Landsat II, aux stations de Prince Albert et de l'anse Shoe, et les données issues du vidicon à retour de faisceau (V.R.F.) provenant du Landsat III, à la station Prince Albert

seulement. Le C.C.T. enregistrera des données issues du balayeur multispectral de Landsat III sur demande, bien que ce balayeur continue d'avoir des difficultés de départ à la ligne qui rendent inexistant ou inutilisable environ 28% du côté gauche de l'image. La station de Prince Albert réussit à corriger les données inscrites dans les 72% autres de la vue. Si le Landsat II venait à tomber en panne avant le lancement du Landsat-D, le C.C.T. prendrait les données du balayeur multispectral du Landsat III.

La réception des données V.R.F. du Landsat III et la réalisation de produits à partir de ces données devaient commencer l'été prochain à la station de l'anse Shoe. Cependant, on a mis fin à ce projet en raison des problèmes présentés par le système de la station de l'anse Shoe et du lancement imminent du Landsat-D, qui devrait être suivi par la mise hors de service des Landsat II et III. Les données V.R.F. continueront d'affluer et d'être disponibles à la station Prince Albert jusqu'à la mise hors de service du Landsat III.

PRODUITS DES DONNEES DU LANDSAT

Veillez prendre note que l'entreprise ISIS Limited ne participe plus à la prestation de produits issus des données satellitiques. Les usagers sont priés de communiquer directement avec le Centre canadien de télédétection, soit à la station Prince Albert ou à celle de l'anse Shoe, soit à la section de l'Assistance aux utilisateurs et de la commercialisation au 717, chemin Belfast, Ottawa K1A 0Y7. Téléphone: 613-995-1210.

Situation de la NOAA

Les données de l'AVHRR (radiomètre perfectionné à très haut pouvoir de résolution) provenant des satellites NOAA et TIROS-N sont enregistrées et stockées régulièrement à la station de l'anse Shoe depuis 1976. On peut se procurer les produits, les images et les bandes à lecture informatique provenant des données AVHRR à cette station. La station de Prince Albert enregistre les données AVHRR du satellite de la NOAA sur film et se prépare à stocker les données sur bande magnétique et à offrir des rubans à lecture informatique aux usagers canadiens en 1982.

A l'heure actuelle, seuls les satellites NOAA 6 et NOAA 7 sont en service. Le satellite TIROS-N a été mis hors de service en 1981 en raison de problèmes qu'éprouvaient les instruments et le satellite.



TARIF DES PRODUITS LANDSAT, NOAA ET SEASAT
en vigueur le 1^{er} juin 1981

DIMENSIONS DES IMAGES	CATEGORIE	ECHELLE	FORMAT DU PRODUIT	NOIR ET BLANC	COULEUR*
185mm	MSS	1:1,000,000	Papier	\$10.50	\$20.00 (Restitution couleur à Ottawa) \$17.50 (CIBACHROME)
185mm	RBV	1:500,000	Papier	\$10.50	
185mm	NOAA/TIROS	Quelconque	Papier	\$10.50	
185mm	NOAA/TIROS	Quelconque	Diapositive	\$12.80	
371mm	NOAA/TIROS	Quelconque	Papier	\$25.75	
742mm	NOAA/TIROS	Quelconque	Papier	\$45.00	
371mm	MSS	1:500,000	Papier	\$25.75	\$48.00
371mm	RBV	1:250,000	Papier	\$25.75	
742mm	MSS	1:250,000	Papier	\$45.00	\$90.00
742mm	RBV	1:125,000	Papier	\$45.00	
70mm	MSS	1:3,369,000	Diapositive	\$41.00 par bande de quatre images	
70mm	MSS	1:3,369,000	Cliché	\$84.00 " " " " "	
185mm	MSS	1:1,000,000	Diapositive	\$12.80	\$22.00
185mm	RBV	1:500,000	Diapositive	\$12.80	
371mm	MSS	1:500,000	Diapositive	\$32.00	
371mm	RBV	1:250,000	Diapositive	\$32.00	

BANDES MAGNETIQUES

CATEGORIE	PISTES	BITS/POUCE	FORMAT	PRIX
MSS 4 Bandes	9	1,600	Bande	\$230.00 (inclut bande magnétique et tirage de la bande 5)
DICS	9	1,600	Bande	\$200.00 (par sous-scène avec tirage couleur) †
NOAA (5 Bandes)	9	1,600	Bande	\$100.00 (bande magnétique et tirage de la bande 2)
SEASAT	9	1,600/6250	Bande	\$250.00 (bande magnétique seulement)
	<u>Microfiche</u>			<u>Transmission par fac-similé*</u>
\$220.00/mois	\$2,200.00/année	(orbites 7 à 90)		\$ 27.00/image
\$ 41.67/mois	\$ 500.00/année	(orbites 1 à 9)		\$ 100.00/jour (maximum de 4 images/jour)
\$ 91.67/mois	\$1,100.00/année	(orbites 1 à 30)		\$ 2,900.00/mois (maximum de 130 images)
				\$33,000.00/année (maximum de 1,500 images)

Frais d'administration: \$5.00/commande à chacun des centres de production

COMMANDES URGENTES: 1. Commande urgente pour livraisons plus rapide que la normale: Prix à l'unité X 2
2. Confiées au courrier 24 heures après réception de la commande: Prix à l'unité X 3

LIVRAISON

1. Frais postaux facturés aux clients hors du Canada.
2. Livraison en recommandé ou exprès facturés directement au client.
3. Services messagerie facturés directement au client.

† Le prix de \$200.00 pour une sous-scène DICS tel qu'indiqué d'après les tarifs présentement en vigueur vaut pour des images où le modèle de correction géométrique n'a pas été évalué. Pour la deuxième ou les sous-scènes subséquentes obtenues à partir d'une même image, ou pour la première sous-scène provenant d'une image pour laquelle la transformation géométrique existe, le coût est de \$110.00 par produit.

*NOTE: Le coût des commandes de plus de 1,500 images devra être négocié.
Ces prix pourront changer le 1^{er} avril.

En 1980, le Centre canadien de télédétection, et le gouvernement de l'Alberta, en l'occurrence, la Division des terres publiques, le ministère de l'Energie et des Richesses naturelles et le Centre de télédétection de cette province, ont entrepris conjointement un projet visant à déterminer s'il est possible d'utiliser les images multispectrales de Landsat pour évaluer l'état des terres de parcours du sud de l'Alberta. Il en est résulté la conception d'un composé couleur accentué qui révélerait, de façon très sûre, l'état des zones de croissance de graminées mélangées de la région des prairies herbeuses de l'Alberta, région d'environ 2,5 millions d'hectares.

La deuxième étape importante de programme consiste à transférer cette nouvelle technologie aux personnes qui peuvent l'appliquer à la gestion de cette importante ressource canadienne que sont les terres de parcours. Pour avoir un aperçu des difficultés inhérentes à cette tâche, il suffit de se rappeler que le premier photocopieur Xerox n'a finalement été mis au point que 20 ans après la conception du procédé de xérophotographie.

La Division des terres publiques et le ministère de l'Energie et des richesses naturelles de l'Alberta, qui jouent un rôle très actif dans ce programme, administrent les terres de parcours publiques du sud de l'Alberta en mettant à profit les données Landsat. Beaucoup d'autres groupes pourraient, à l'instar de ces deux organismes, bénéficier de cette innovation technique grâce au transfert de technologie. La première étape de ce transfert a été franchie lors de la tenue, à Lethbridge (Alberta), le 9 avril 1981, d'un atelier sur l'application des données des télédétection à la gestion des terres de parcours. Un atelier plus général portant sur la gestion de ces terres a également été donné à cette occasion. L'objectif général de l'atelier qui nous intéresse était de décrire les possibilités de la télédétection, les modes de collecte et de traitement des données et, tout spécialement, les types de renseignements que les images multispectrales Landsat peuvent fournir aux organismes qui assurent la gestion de ces terres. Pour bien illustrer ces possibilités, les animateurs de l'atelier ont fait le lien entre des images Landsat et des diapositives que des équipes itinérantes avaient prises des réalités de terrains correspondantes.

Environ 40 personnes ont participé à cet atelier, la plupart rattachées au gouvernement de l'Alberta. C'est un début. On planifie actuellement la tenue d'un autre atelier à Lethbridge, les 16 et 17 février 1982, pour intéresser d'autres groupes de l'Ouest canadien chargés d'administrer des terres à vocation analogue. Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez vous adresser à: M.C.D. Bricker, Alberta Remote Sensing Centre, 11th Floor, Oxbridge Place, 9820-106 Street, Edmonton, Alberta, Canada T5K 2J6

7^e SYMPOSIUM CANADIEN SUR LA TELEDETECTION

Le 7^e Symposium Canadien sur la télédétection a eu lieu du 9 au 11 septembre 1981, à Winnipeg au Manitoba. Il a été organisé par le "Manitoba Branch of the Canadian Institute of Surveying" et parrainé par le "Canadian Remote Sensing Society of the Canadian Aeronautics and Space Institute". Le thème du symposium étant "Down to Earth Management", la majorité des communications montraient les applications actuelles de la télédétection (photo-aérienne, Landsat, radar) dans l'aménagement des ressources au Canada.

Le quart d'entre elles portaient sur les recherches et les applications effectuées dans les Provinces de l'Ouest ce qui permettait aux participants dont plusieurs habitent l'Est du Canada de mieux saisir l'implication de la télédétection dans l'Ouest. Les communications étaient regroupées en quatre sous-thèmes; "Land Use Applications", "Earth Science Applications", "Ecological Applications", et "Data Management and Acquisition". Il y avait peu de communications provenant de l'étranger.

Parallèlement à l'activité scientifique, les organisateurs du symposium ont préparé un programme social reflétant les particularités du Manitoba. Une croisière sur la rivière Rouge à l'intérieur des limites de Winnipeg a été offerte aux participants ainsi qu'un savoureux banquet où les mets régionaux étaient à l'honneur et où des danses folkloriques originaires de l'Europe de l'Est ont été présentées.

RAPPORTS DU CENTRE

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

RESULTS OF A BENEFIT-COST ANALYSIS OF THE CCRS AIRBORNE PROGRAM
Users' Manual 81-1, Robert A. Ryerson

Le présent rapport contient une analyse détaillée des bénéfices, du coût et de la nature de l'application de projets aéroportés de télédétection du C.C.T., choisis parmi ceux qui ont été exécutés jusqu'en 1978, inclusivement. Les bénéfices concrets, confirmés par les usagers et signalés ici, totalisent entre 9 et 15 millions de dollars (dollars de 1978), et 3,7 millions en bénéfices soutenus. Bien que tous les projets n'aient pas été rentables, la plupart ont du moins permis de récupérer leur coût. Grâce à une étude attentive des présents rapports, il est à espérer que d'autres usagers éventuels de la télédétection aéroportée seront en mesure de mieux évaluer l'applicabilité éventuelle de la télédétection à leurs problèmes de collecte de données.

BASIC GUIDE TO SMALL-FORMAT HAND-HELD OBLIQUE AERIAL PHOTOGRAPHY
Users' Manual 81-2, Jack Fleming, Grant Dixon

Le présent manuel s'adresse aux agriculteurs, aux gestionnaires des forêts, aux spécialistes de l'environnement, aux ingénieurs civils, et à d'autres personnes qui désirent utiliser des photographies aériennes de faible coût pour surveiller les environnements locaux ou acquérir des dossiers historiques permanents. Il donne un aperçu global des photographies aériennes obliques de petit format, y compris des données sur le choix des pilotes, la planification des vols, les aéronefs, les caméras, les films, les filtres et les calculs relatifs à l'échelle des photographies. Les appendices contiennent des données supplémentaires sur les courbes spectrales de certains filtres, des recommandations sur l'exposition des films, et des considérations météorologiques. Une bibliographie annotée dirige les lecteurs vers des sources de renseignements techniques plus détaillés.

SMOKE PLUME DEFINITION BY SATELLITE REMOTE SENSING

Users' Manual 81-3,
Thomas T. Alföldi, Julia M. Harvie

Le C.C.T. utilise des données numériques Landsat dans son système d'analyse des images pour définir l'étendue et la distribution latérale maximales d'une colonne de fumée. Le présent résumé explique deux méthodes quantitatives, l'une utilisant une image simple prise par satellite et l'autre, deux images prises à différentes dates. Les méthodes à suivre sont décrites en détail et les figures présentent un exemple illustré.

APPEL DE DOCUMENTS - PURDUE 82

Nous sollicitons la présentation de documents susceptibles d'être intégrés au programme du 8^e Colloque international sur le traitement mécanisé des données obtenues par télédétection, qui se tiendra sur le campus de l'université Purdue, à West Lafayette, du 7 au 9 juillet 1982. Les résumés de recherche et (ou) des applications doivent avoir trait au domaine général de l'analyse informatique des données numériques ou au domaine particulier de l'inventaire et de la surveillance des cultures, et doivent parvenir à la personne suivante avant le 15 janvier 1982.

M.D.B. Morrison, Purdue/LARS, 1220 Potter Dr., West Lafayette, IN, 47906-1399

CONFERENCES

Liste de réunions, conférences, cours, etc., dans les domaines de la télédétection, de la reconnaissance de terrains, des ordinateurs et de leurs applications, des levés spatiaux, de la cartographie et dans d'autres domaines connexes.

Décembre 1981 - Mars 1982

20th Conference on Radar

Meteorology

30 novembre - 3 décembre, 1981

Boston, Mass.

Infrared and Millimeter Waves
Conference

7-11 décembre, 1981

Miami Beach, Floride

Soils Workshop

7-11 décembre, 1981

LARS/Purdue University

West Lafayette, In.

AGU Fall Meeting

7-11 décembre, 1981

San Francisco, Calif.

Matching Remote Sensing
Technologies & Their Applications:
international conference

16-18 décembre, 1981

Remote Sensing Society

Londres, Angleterre

Opening New Cartographic
Frontiers in Latin America:

technology exchange week

25-29 janvier, 1982

American Society of Photogrammetry

Panama, Panama

Alaska Surveying and Mapping
Conference

25-29 janvier, 1982

Anchorage, Alaska

International Society for
Optical Engineering Conference

25-29 janvier, 1982

Los Angeles, CA

Course on Principles of Data
Processing for Earth Scientists
1^{er}-5 février, 1982

USGS

Reston, VA

Digital Image Processing

8 février - 5 mars, 1982

USGS

Flagstaff, Arizona

Third International Geodetic
Symposium on Satellite

Doppler Positioning

8-12 février 8-12, 1982

New Mexico State University

Las Cruces, N.M.

12th International Congress of
Soil Science: Managing Soil Resources
to Meet Challenge of Mankind

8-16 février, 1982

New Delhi, Inde

ACM Annual Computer
Science Conference

9-11 février, 1982

Indianapolis, Ind.

Tenth Alberta Remote Sensing
Course

22-26 février, 1982

University of Alberta

Edmonton, Alberta

1982 ACSM-ASP Annual Convention

14-20 mars, 1982

Denver, CO

Avril 1982 - Juin 1982

Computer Network Performance
Symposium

13-14 avril 13-14, 1982

ACM

College Park, Maryland

International Symposium on Advances
in Quality of Image Data

14-16 avril, 1982

ISP

Canberra, Australie

Conference on Lasers and
Electro-Optics (CLEO)

14-16 avril, 1982

Phoenix, Arizona

Colloque et réunion annuelle de
l'Association canadienne des
sciences géodésiques

19-23 avril 1982

Ottawa, Ontario

Workshop on Applications in
Geologic and Hydrologic
Exploration and Planning

26 avril- 28 mai, 1982

EROS Data Center

Sioux Falls, SD.

Cours sur la gestion
des grands projets spatiaux
3-14 mai 1982
CNES
Toulouse, France

Réunion annuelle conjointe de la
Geological Association of
Canada et de la Mineralogical
Association of Canada
17-19 mai 1982
Winnipeg, Manitoba

Twenty-Fourth Plenary Meeting
of COSPAR
17 mai- 3 juin 1982
Ottawa, (Ontario)

Second International Conference
on Geological Information
23-27 mai 1982
Colorado School of Mines
Golden, CO

International IEEE/AS-P
Symposium and USNC/URSI
Meeting
24-28 mai 1982
University of New Mexico
Albuquerque, NM

Colloque internationale de 1982 sur
les sciences de la Terre et la
Télédétection (IGARSS '82)
1-4 juin, 1982
Munich, Allemagne de l'Ouest

XXIV Plenary Meeting COSPAR,
including Symposium on Changes
in the Earth's Surface as
revealed by a Decade of
Observations from Space
1-2 juin 1982
Ottawa, Ontario

Sixteenth International
Symposium on Remote
Sensing of Environment
2-9 juin 1982
ERIM
Buenos Aires, Argentine

Colloque international sur les
matériaux utilisés à bord des
satellites et des sondes spatiales
8-11 juin 1982
ESA/CNES/CERT
Toulouse, France

International Symposium on
Hydrometeorology
13-17 juin 1982
Denver, CO.

Colloque canadien sur l'hydrologie
Processus hydrologiques des zones boisées
14-15 juin 1982
Université du Nouveau-Brunswick
Frédéricton, (N.-B.)

11th International Laser
Radar Conference
21-25 juin 1982
AMS
Madison, Wis.

Thirteenth International
Symposium on Space Technology
and Science
28 juin- 3, juillet 1982
Tokyo, Japon

Juillet - septembre 1982

Eighth International Symposium
on Machine Processing of Remotely
Sensed Data
7-9 juillet 1982
LARS
West Lafayette, IN

Symposium on Hydraulic Applications
of Remote Sensing and Remote Data
Transmission
19-30 juillet 1982
Exeter, R.-U.

Summer School on Remote Sensing
Applications in Marine Science
and Technology
25 juillet- 14 août 1982
European Assoc. of Remote
Sensing Labs.
Dundee, Ecosse

Assemblée océanographique conjointe
2-13 août 1982
C.O.T.-UNESCO
Halifax, (N.E.)

Advances in Photogrammetric and
Remote Sensing Instrumentation for
Processing and Analysis of Data
30 août- 3 septembre 1982
ISP
Ottawa, (Ontario)

Workshop on Applications in
Vegetation Assessment and Land
Use Planning
30 août- 1^{er} octobre 1982
EROS Data Center
Sioux Falls, SD.

International Society for
Photogrammetry and Remote
Sensing: Commission VII
interprétation des données
13-17 septembre 1982
GDTA
Toulouse, France

International Symposium on
Precision and Speed in Close
Range Photogrammetry
5-10 septembre 1982
ISP
University of York
Heslington, York, Angleterre

Octobre 1982 -

Optical Society of America
Annual Meeting
18-22 octobre 1982
Tucson, Arizona

Annual Technical Conference
on Remote Sensing and the
Atmosphere
15-17 décembre 1982
Remote Sensing Society
Liverpool, Angleterre

S'il existe des sujets que vous aimeriez voir traités, des conférences que vous avez manquées, ou des conférences à venir dont vous avez eu connaissance, ou si vous avez besoin de plus amples renseignements, veuillez vous adresser au: Centre canadien de télédétection, Service de renseignements techniques, (Lidia Taylor), 717 Belfast Road, Ottawa, Ontario. K1A 0Y7 tel. (613) 995-1210

LE COIN DES PUBLICATIONS

Harvard Library of Computer Graphics.
Mapping Collection. Cambridge, MA, 1979 liv.

Thermosense I: First National Conference on
the capabilities and limitations of thermal
infrared sensing technology in energy
conservation programs, Chattanooga,
Tennessee, septembre 20-21, 1978, Falls
Church, VA, American Society of
Photogrammetry, 1979.

Thermosense II: Second National Conference
on thermal infrared sensing technology for
energy conservation programs, Albuquerque,
New Mexico, novembre 7-9, 1979, Falls Church,
VA, American Society of Photogrammetry, 1980.

Ghosh, Sanjib K. Analytical photogrammetry,
New York, Pergamon Press, 1979.

Remote sensing of atmospheres and oceans,
édité par Adarsh Deepak, New York, Academic
Press, 1980.

Terrain analysis and remote sensing, John
R.G. Townshend, London, George Allen and
Unwin, 1981.

Satellite Hydrology, Fifth Annual W.T. Pecora
Symposium, Proceedings, 10-15 juin, 1979,
édité par M. Deutsch, D.R. Wiesnet et A.
Rango, disponible à cette adresse: American
Water Resources Assn., Minneapolis,
Minnesota, 55414.

Glossary of Technical Terms in Computer
Assisted Cartography - Glossaire de Termes
Techniques pour la Cartographie Assistée par
Ordinateur, International Cartographic Assn.
1980. disponible à cette adresse: ACSM, 210
Little Falls St., Falls Church, VA 22046,
U.S.A.

Kroek, Dick. Everyone's space handbook: a
photoimagery source manual, Arcara, CA, Pilot
Rock Inc., 1976.

Manual of photogrammetry, édité par Chester
C. Slama, 4^e ed., Falls Church, VA, American
Society of Photogrammetry, 1980.

Spaceborne synthetic aperture radar for
oceanography, édité par Robert C. Beal,
Baltimore, MD, Johns Hopkins University
Press, 1981.

Wiesnet, D.R. Applications of remote sensing
to hydrology, Geneva, Switzerland, World
Meteorological Organization, 1979.

Practical applications of remote sensing to
timber inventory, Edmonton, Alberta, 26-28
septembre, 1979.

Infrared imaging systems technology, édité
par Jerrold Zimmerman et William L. Wolfe,
Bellingham, WA, Society of Photo-Optical
Instrumentation Engineers, 1980.

SOCIETE INTERNATIONALE DE PHOTOGRAMMETRIE
ET DE TELEDETECTION SYMPOSIUM
DE LA COMMISSION II

TECHNOLOGIE NOUVELLE POUR LE TRAITEMENT
ET L'ANALYSE DES DONNEES DE
PHOTOGRAMMETRIE ET DE TELEDETECTION

OTTAWA, Canada
30 aout - 2 septembre 1982

FORMULAIRE D'INSCRIPTION PROVISOIRE

Veuillez faire parvenir toute correspondance à:

Association Canadienne des Sciences Géodésiques,
Casier Postal 5378, Station "F",
Ottawa, Ontario, CANADA. K2C 3J1

NOM: _____

ADRESSE: _____

Afin d'aider à notre planification, veuillez cocher les cases appropriées:

Je participerai
très probablement
possiblement
et je serai accompagné(e) de _____ personne(s)
(nombre)

Je voudrais _____ billets pour le banquet
(nombre)