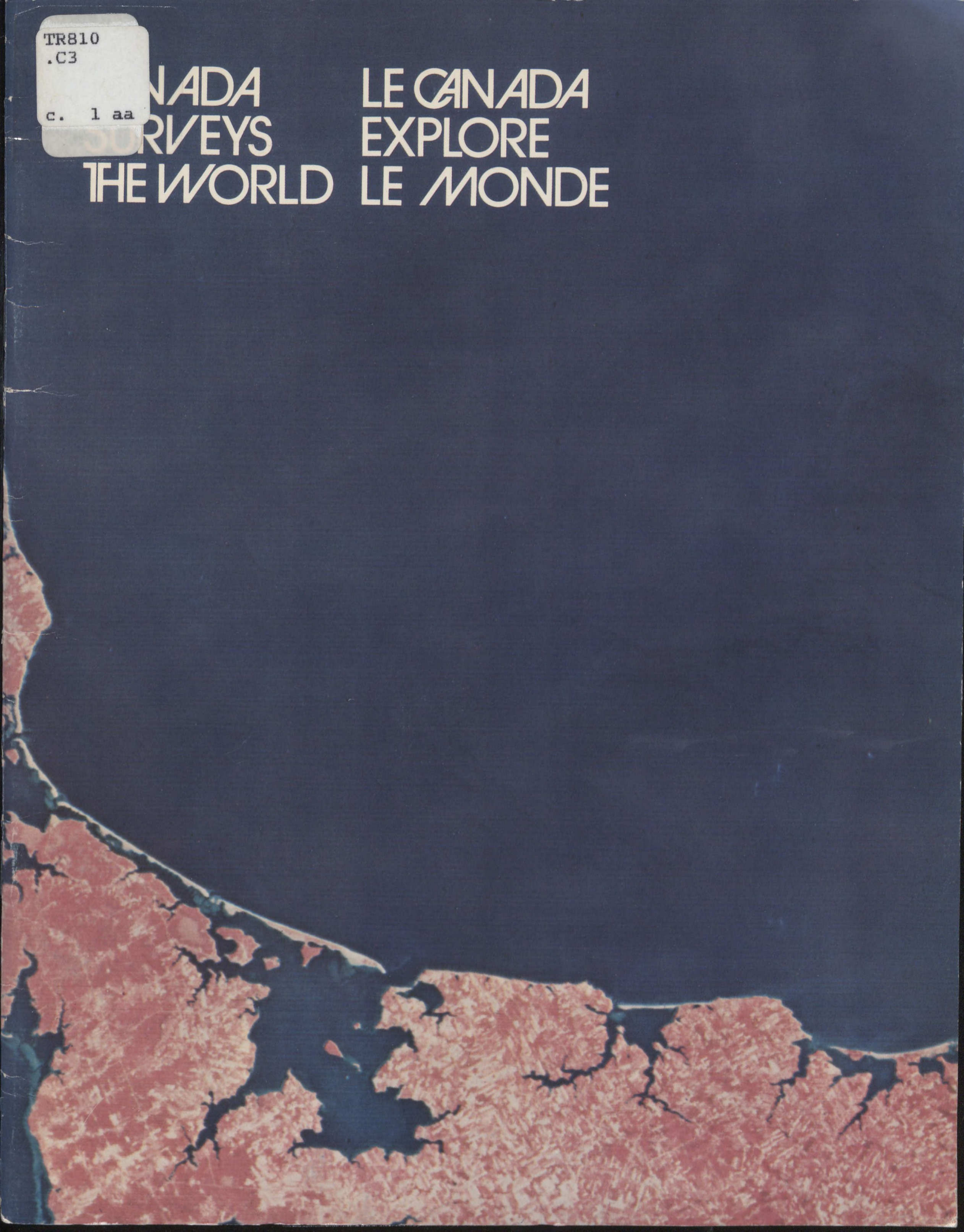
TR810
.C3
c. 1 aa

CANADA SURVEYS THE WORLD

LE CANADA EXPLORE LE MONDE

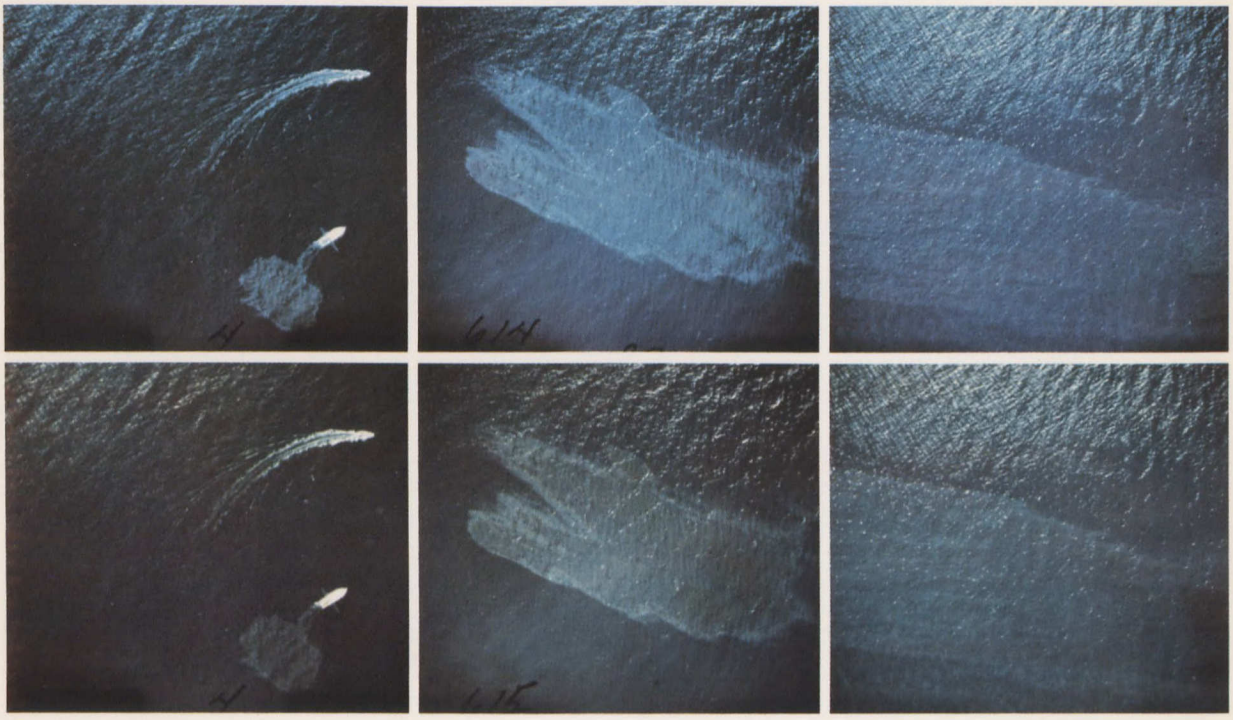


Cover: *A false colour composite from a LANDSAT image of western Prince Edward Island and eastern New Brunswick, Canada, taken from 500 miles (805 km) out in space.*

Couverture: *Une prise de vue du LANDSAT en fausses couleurs de la partie occidentale de l'Île-du-Prince-Édouard et de la partie orientale du Nouveau-Brunswick; photo prise à une altitude de 805 km (500 milles).*

Remote Sensing Beyond the Visual Spectrum. Using a special four-lens aerial camera and black-and-white film sensitive to the infra-red spectrum, four instantaneous aerial photos are obtained. After development, true colour and false colour images are reconstructed using various combinations of coloured filters. Multi-Spectral Photography can be viewed on a controlled screen by the interpreter and, by varying colour, density and hue, can emphasize conditions which are not normally visible to the naked eye. This technique can be especially valuable in studies of agriculture, soils, forestry, geology and water pollution. This series of photographs, by a Canadian team, is of a controlled oil spill off Freeport in the Bahamas. The experiment was conducted to test the capabilities of various sensors in the detection of oils.

Détection à distance au-delà du spectre visuel. À l'aide d'un appareil aérien spécial à quatre lentilles et d'un film noir et blanc sensible au spectre infra-rouge, on prend quatre photos aériennes instantanées. Après le développement, les images aux couleurs véritables et celles aux fausses couleurs sont reconstituées au moyen de diverses combinaisons de filtres colorés. La photographie multispectre peut être visionnée sur un écran contrôlé par l'interprète et, si l'on varie couleurs, densité et teinte, révéler des conditions qui ne sont pas normalement visibles à l'oeil nu. Cette technique est particulièrement utile pour les études portant sur l'agriculture, les sols, la forêt, la géologie et la pollution de l'eau.

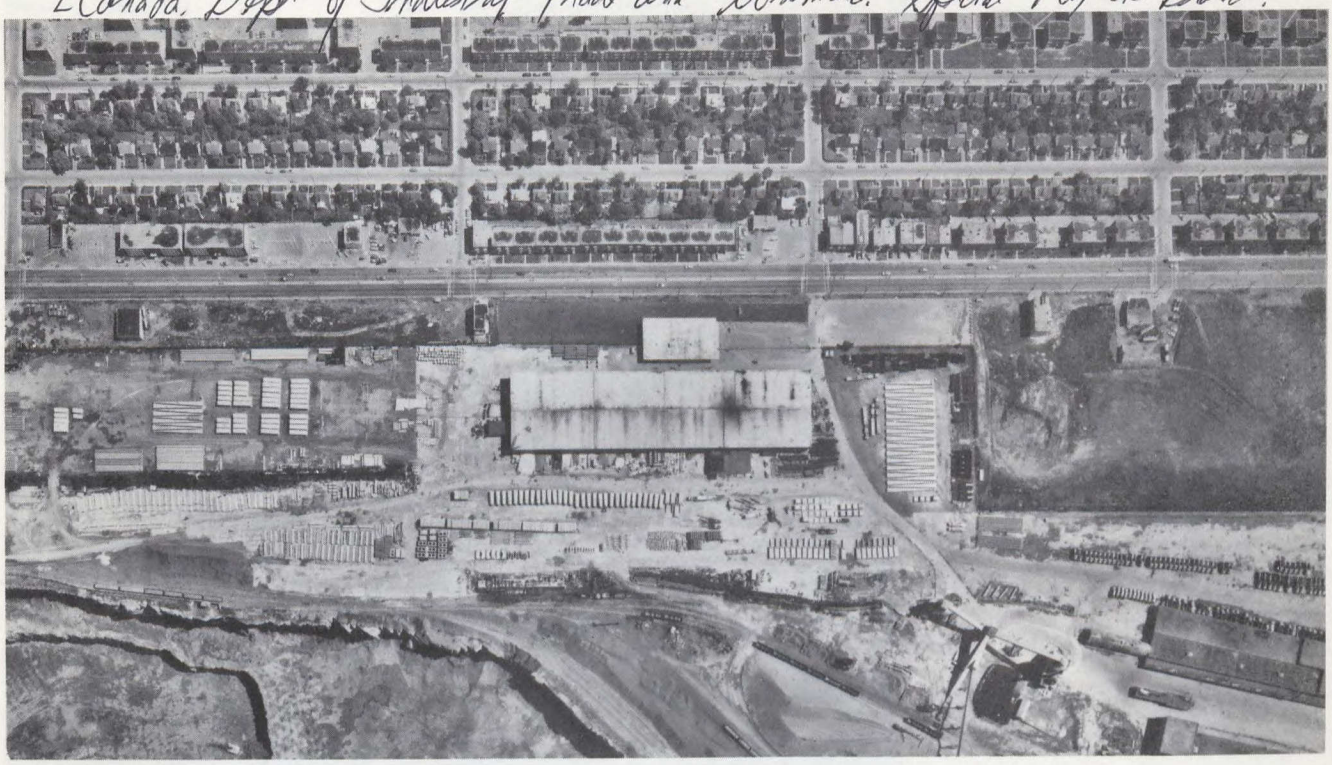


CANADA SURVEYS THE WORLD

LE CANADA EXPLORE LE MONDE

DEPARTMENT OF INDUSTRY TRADE & COMMERCE LIBRARY
JAN 4 1980
AXYS
BIBLIOTHEQUE MINISTERE DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE

Canada. Dept. of Industry Trade and Commerce. Special Projects Branch.

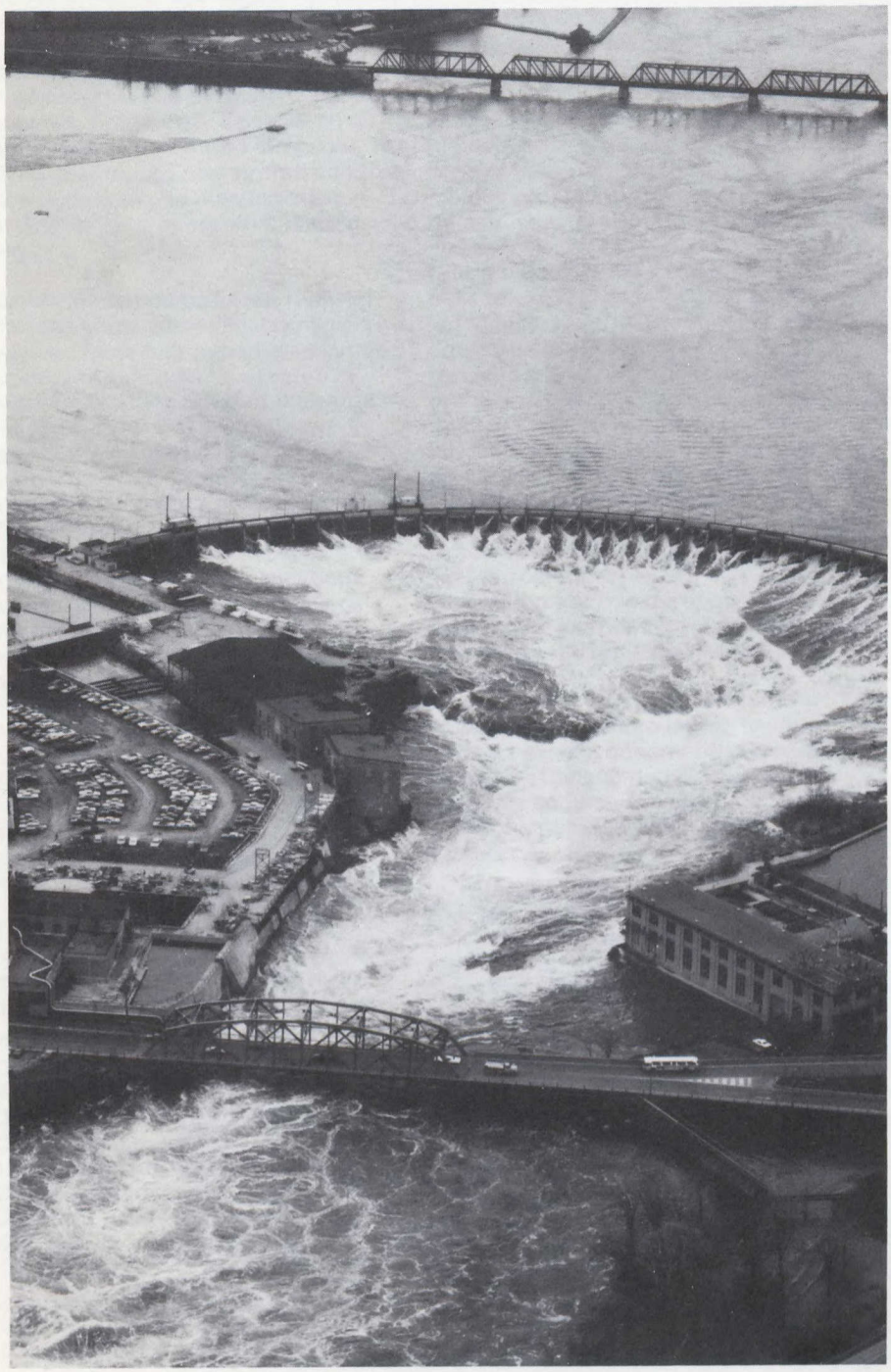


CONTENTS

	Page
Introduction	5
Aerial Photography	6
Surveying and Mapping	8
Airborne Profile Recording (APR)	9
Airborne Geophysics	10
Interpretation of Geophysical Data	12
Interpretation of Imagery	13
Remote Sensing	14
Geodetic Surveys	15
Canadian Aerial Surveying Companies	16

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Introduction	5
Photographie aérienne	6
Relevés et cartographie	8
Relevés de profils à bord (RPB)	9
Géophysique de bord	10
Interprétation des données géophysiques	12
Interprétation des images	13
Captage à distance	14
Etudes géodésiques	15
Compagnies canadiennes de topographie aérienne	16



INTRODUCTION

The Canadian aerial survey industry has established and maintained a recognized international reputation as a world leader for more than 20 years. Dr. O. M. Solandt, while Chairman of the Science Council of Canada, described the industry as ". . . technically alert, right in the forefront of the field" — a precise and still apt summary.

Canada, whose physical size is second only to that of the Soviet Union, contains vast natural resources and is sparsely populated throughout much of its area. Such a combination can pose difficult problems in the harnessing and realization of resources. Fortunately Canada, an air age pioneer, developed the pilots, flying techniques and aircraft capable of adapting to and meeting such problems even in the most remote regions.

Canadian companies soon realized that the aerial survey technologies, evolved from their experience in this country, would also be of value in other developing areas of the world. A survey crew in the Canadian wilderness 500 km from the nearest support base has similar problems to a crew in a remote tropical jungle. The temperatures might differ by up to 100 °C but the real problems are logistics, difficult communications and isolation. Successful missions are the result of determination, resourcefulness and skills backed up by the proven experience of finding effective and efficient solutions to new problems.

The national success of the companies coupled with the realization that they could operate anywhere has led to Canadian aerial surveyors operating in countries all over the world.

This brochure only offers broad outlines of Canada's capabilities in the field of aerial survey. For more detailed information please contact:

Special Projects Branch (71)
Office of International Special Projects
Department of Industry, Trade and Commerce
112 Kent Street
Ottawa, Ontario
Canada
K1A 0H5

INTRODUCTION

Depuis quelques décennies, l'industrie canadienne des levés aériens jouit d'une réputation mondiale de chef de file dans ce domaine.

Le Canada a compris qu'il ne pourrait évaluer et mettre en valeur ses immenses richesses naturelles que s'il mettait au point des appareils et des techniques de navigation aérienne et de photographie d'avant-garde, conçus pour des régions très éloignées et des climats très variés.

La réussite de la technologie canadienne dans les levés aériens peut servir à d'autres régions du monde en voie de développement. Une équipe d'exploration qui travaille en pleine nature à 500 km de la plus proche base d'opérations a les mêmes problèmes qu'une équipe qui oeuvre dans une jungle tropicale éloignée. Les différences de température peuvent aller jusqu'à 100° mais les vrais problèmes ont trait à la logistique et aux communications difficiles. Le succès des missions repose sur la détermination, la débrouillardise et la compétence ainsi que sur l'expérience de ceux qui ont fait leurs preuves lorsqu'il s'agissait de trouver des solutions efficaces aux nouveaux problèmes.

Grâce au succès national remporté par les sociétés et au fait qu'elles peuvent opérer n'importe où, les topographes aériens du Canada sont demandés aux quatre coins du monde.

La présente brochure donne seulement un exposé général des compétences du Canada dans le domaine des levés aériens. Pour plus de renseignements, veuillez vous adresser à:

La Direction des projets spéciaux (71)
Direction générale des projets spéciaux internationaux
Ministère de l'Industrie et du Commerce
112, rue Kent
Ottawa (Ontario)
Canada
K1A 0H5

Aerial photography, the original tool of the aerial surveyor, still remains a valid approach considerably enhanced by modern techniques associated with interpretation. As an example of the continuing use of aerial photography, this photograph is part of a survey being conducted by Canadian scientists to determine glacial progress in the northern Yukon.

La photographie aérienne, premier outil des levés aériens, demeure toujours très valable et bénéficie de techniques modernes d'interprétation. Cette photographie s'insère dans une étude menée par des scientifiques canadiens pour déterminer le mouvement des glaces dans le nord du Yukon.

AERIAL PHOTOGRAPHY

The aerial photograph is still the basic tool of the aerial surveyor notwithstanding that remotely sensed data is now acquired from a variety of airborne sensors.

Camera platforms are carefully selected to meet specific purposes from a wide range of light, slow speed, fixed and rotary wing aircraft to high-speed, high altitude jet aircraft. The imagery is derived either by conventional methods using precision mapping cameras or by newer techniques such as multiband photography, infrared scanning or SLAR (Side-Looking Airborne Radar).

Weather conditions and the end use of photography determine the selection of the focal-length lenses from narrow angle to super-wide angle, and films from standard black and white to true and false colour.

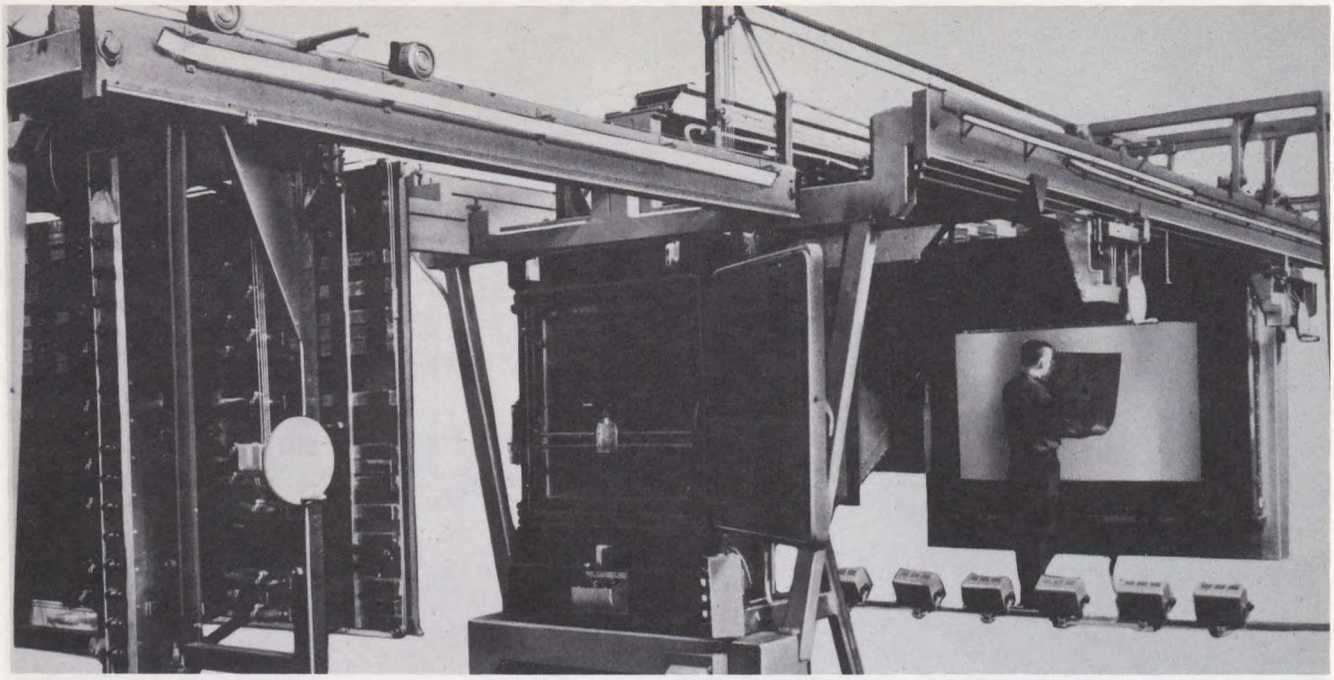
Because of this industry's recognized competence for many years in acquiring high quality photographic imagery, Canadians have been engaged to map the resources and topography of large regions in all continents.

PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE

La photographie aérienne est toujours l'outil de base du topographe aérien même si, à l'heure actuelle, toute une variété de détecteurs de bord servent à l'acquisition de données à distance.

Les véhicules porteurs d'équipement de prises de vue sont choisis minutieusement à partir d'aéronefs et d'avions légers, à faible vitesse, à voilure fixe et rotative jusqu'aux appareils à grande vitesse, à haute altitude et au réacteurs. Les images s'obtiennent à l'aide d'appareils de précision ou de techniques plus récentes telles que la prise de vue simultanée, le balayage à l'infrarouge ou le RAVL (radar d'avions à vision latérale). Les conditions climatiques et l'utilisation finale de la photographie déterminent le choix des lentilles pour la distance focale des verres pour angle étroit aux verres pour grand angulaire, et des films (du noir et blanc standard à couleur véritable et fausse couleur) à utiliser.

En raison de la compétence de longue date de cette industrie au plan des images photographiques de haute qualité, on s'est assuré les services de Canadiens pour délimiter les richesses naturelles et établir la topographie de vastes régions dans tous les continents.



This versatile precision cartographic process camera features an illuminated translucent copy board 152 x 249 cm, projection back 152 x 320 cm and camera back 91 x 91 cm and exemplifies a modern and well equipped Canadian photo facility.

Cet appareil photographique de précision pour procédé cartographique se distingue par un tableau transparent illuminé de 152 cm x 249 cm, un dos de projection de 152 cm x 320 cm et un dos d'appareil de 91 cm x 91 cm; c'est un bon exemple d'une installation canadienne de photographie bien équipée et moderne.

SURVEYING AND MAPPING

While precision aerial mapping cameras accurately record features on the ground, exact vertical and horizontal scales can only be established through reference to known distances and heights on the ground. With a network of such reference points established, accurate maps may then be produced to predetermined scales.

Whether the end-product is a large-scale engineering map or a small-scale photomap, Canada has the demonstrated skill and equipment to provide both the required survey data and end-product map by the fastest and most economical means.

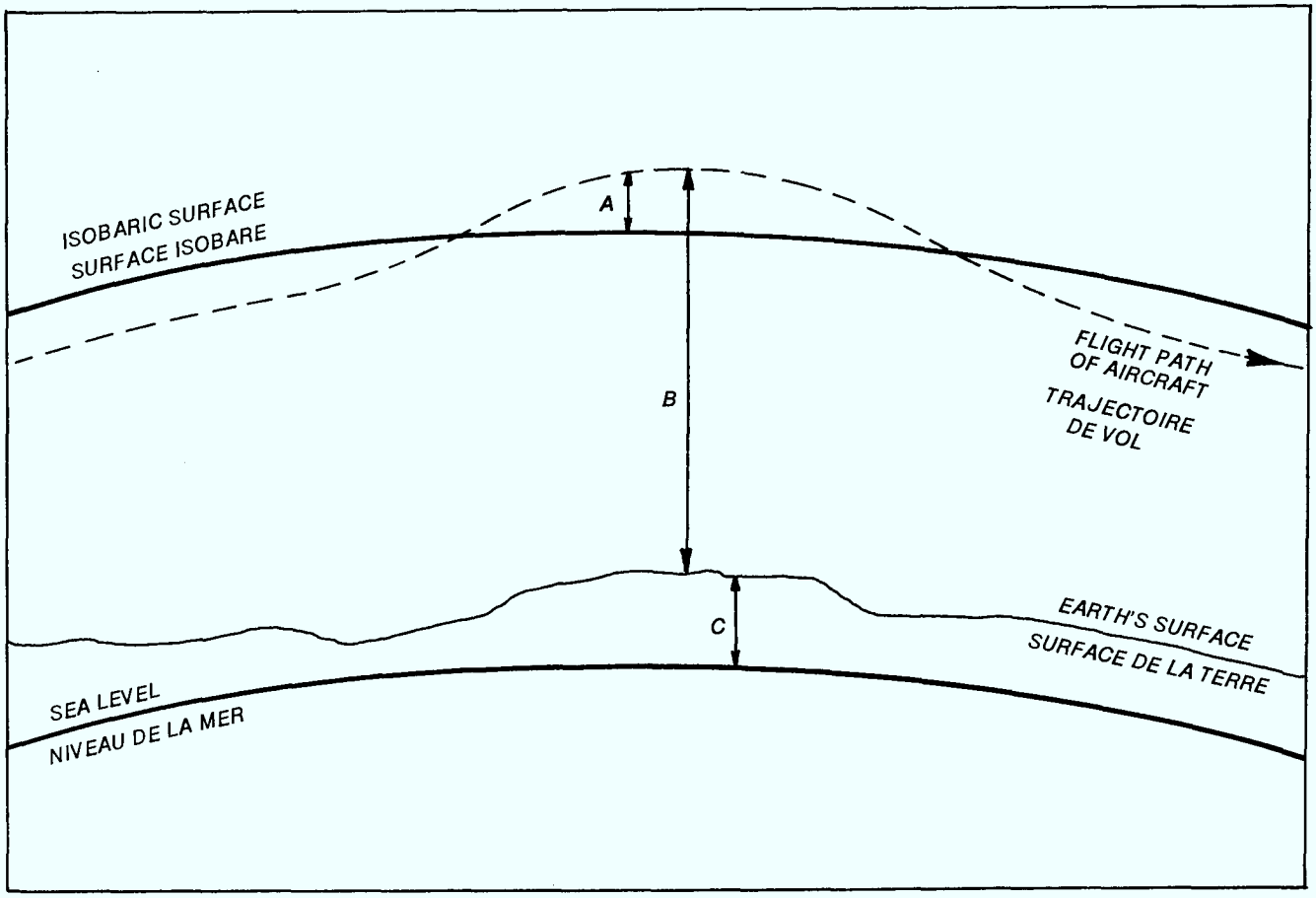
With such a reputable background it is understandable why Canadian companies have been selected to map substantial sections of Nigeria, Tanzania, Guinea and Ghana. Some of the techniques used in these operations are also noted in the sections GEODETIC SURVEYING and AIRBORNE PROFILE RECORDING.

RELEVÉS ET CARTOGRAPHIE

Bien que les appareils de précision utilisés pour la photographie enregistrent avec exactitude les caractéristiques du sol, il faut, pour établir les échelles verticales et horizontales exactes, se reporter à des distances connues et à des hauteurs au sol. Lorsqu'on a en main un réseau de ces points de repère, il est alors possible de dresser des cartes fidèles selon des échelles prédéterminées.

Que le produit final soit une carte d'ingénierie à grande échelle ou une photocarte à petite échelle, le Canada a montré qu'il a les compétences et l'équipement le plus rapide et le plus économique pour fournir les levés et les cartes.

Il n'y a pas lieu de s'étonner que les Canadiens, fort de leur réputation, aient été choisis pour dresser les cartes de sections appréciables du Nigeria, de la Tanzanie, de la Guinée et du Ghana. Les chapitres Etudes géodésiques et Relevés de profils à bord font également état de certaines techniques mises en oeuvre dans ces travaux.



The above chart illustrates the factors involved in processing information recorded on an APR chart. The isobaric surface is used as the reference and is shown parallel to the earth for clarity. There are three unknowns: A) The aircraft's deviation from the isobaric surface, B) The distance from the aircraft to the terrain, C) The terrain profile

Le tableau ci-dessus illustre les facteurs dont il faut tenir compte dans le traitement des renseignements enregistrés sur un tableau de profilographie aérienne. Ici, c'est la surface isobare qui est employée comme référence et, pour plus de clarté, on la considère comme parallèle à la terre. Les trois inconnues sont: A) la déviation de la trajectoire de l'aéronef par rapport à la surface isobare, B) la distance entre l'aéronef et le sol, C) le profil du sol

AIRBORNE PROFILE RECORDING (APR)

The most widely used airborne profile recorder in the world was developed in Canada. Through the use of this instrument Canadian aerial surveyors have been able to provide precise vertical control data to their clients in minimal time with maximum economy. These features are also applicable to areas where conventional survey techniques would be extremely difficult if not impossible.

New generation APR equipment is an invaluable tool not only in the production of strip maps for route planners but also as an aid to precise forest mensuration.

RELEVÉS DE PROFILS À BORD (RPB)

Créé au Canada, le système de relevés de profils à bord est le plus répandu au monde. Cet instrument permet aux cartographes aériens canadiens de fournir des données précises de mesure à la verticale en un temps minimum tout en limitant les frais au maximum. Ces procédés s'appliquent également en des régions où les techniques de relevés classiques auraient une utilité mitigée.

L'équipement de RPB "nouvelle génération" est un outil d'une valeur incalculable dans les levés de bandes de terrain pour les planificateurs de routes et le mesurage de précision en forêt.

AIRBORNE GEOPHYSICS

As the era of mineral discovery from surface evidence passes, the role of geophysics becomes increasingly important.

The country's vastness, often inhospitable climate and access problems are major reasons why Canada concentrated on perfecting methods of airborne geophysics. The accuracy of the recording of mineral and energy resources attests to the success of these procedures. As a result of this experience Canadian surveyors have been leaders in the development and application of airborne geophysical techniques for many years.

With fixed and rotary platforms, some 30,000,000 km of low and high sensitivity magnetometer, spectrometer and electro-magnetometer surveys have been flown in more than 60 nations since 1947. During this same period techniques for digital recording and computer data banks have been developed adding greatly to the economy of operations.

Canadian survey teams have used these technological advancements successfully in many areas of the world. One of the most significant operations in recent times was the Goias Mineral Exploration Project in which the largest airborne magnetic and radiometric survey ever undertaken was carried out in Brazil. It covered more than 375,000 sq. km.

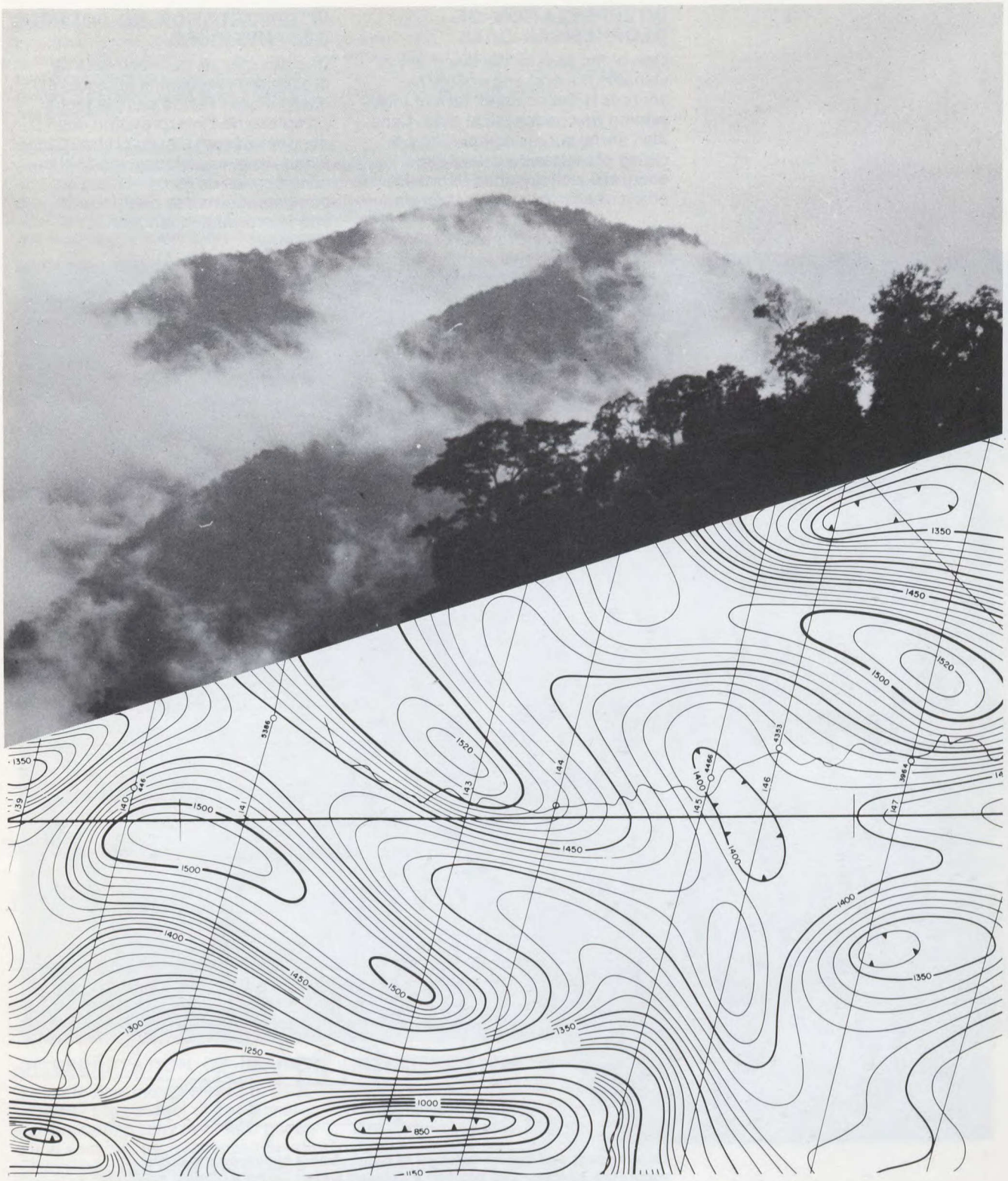
GÉOPHYSIQUE DE BORD

Le rôle de la géophysique devient de plus en plus important à mesure que se termine l'époque où la découverte de mines résulte du repérage d'indices en surface.

Le Canada s'est attaché à perfectionner les techniques géophysiques de bord surtout à cause de l'immensité de son territoire, de son climat et des difficultés d'accès. La précision des relevés de ressources minières et énergétiques atteste du succès de ces procédés et les arpenteurs-géomètres canadiens sont depuis longtemps les chefs de file quant à la mise au point et à l'application de techniques géophysiques de bord.

Les levés aériens à l'aide de magnétomètres, de spectomètres et d'électromagnétomètres de faible et de haute sensibilité ont nécessité environ 30 000 000 de kilomètres de vol de véhicules porteurs à voilure fixe et rotative, et ce, dans plus de 60 pays depuis 1947. Durant cette période, signalons la mise au point de techniques d'affichage digital et la constitution de banques de données informatisées qui rendent le travail beaucoup plus économique.

Les équipes canadiennes ont appliqué avec succès ces découvertes technologiques dans bien des parties du monde. Le projet d'exploration minière de Goias, au Brésil, l'une des plus importantes études faites dernièrement, est le plus grand relevé aérien jamais réalisé à l'aide d'instruments magnétiques et radiométriques. L'opération couvrait une superficie de plus de 375 000 kilomètres carrés.



The flight crew's view of mountainous, jungle-covered central Sumatra, as they "drape" fly precise patterns across terrain that varies from sea-level to 3,000 metres. Such an aeromagnetic survey maps the subsurface geology and structures related to basemetals mineralization.

Vue qui se présente à l'équipage d'un aéronef en vol rectiligne au dessus de sols variant entre le niveau de la mer et 3 000 mètres d'altitude dans la jungle montagneuse du centre de Sumatra. Cette méthode aéromagnétique permet de tracer les cartes du sous-sol et de localiser la présence de minéralisations de métaux communs.

INTERPRETATION OF GEOPHYSICAL DATA

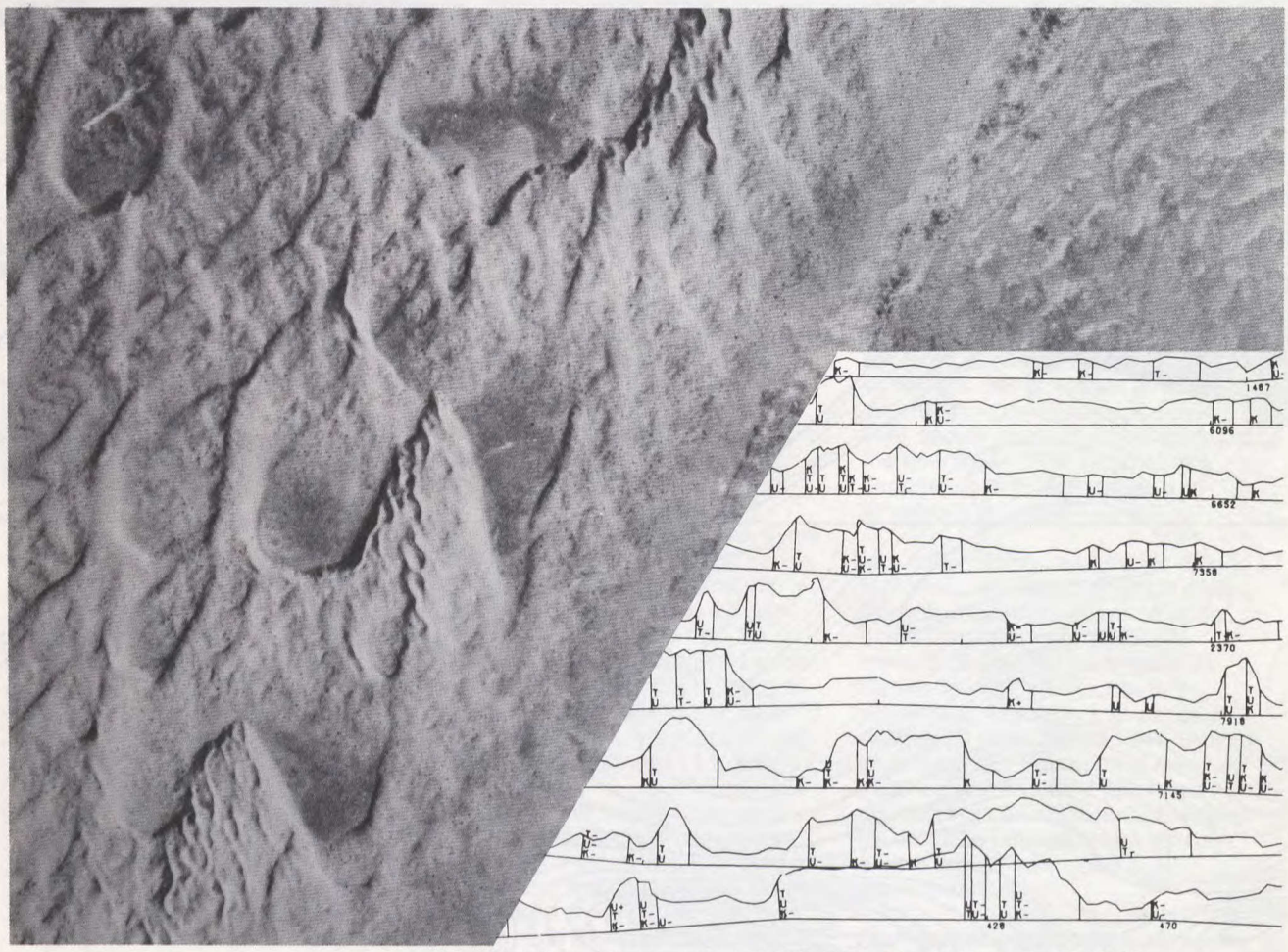
One of the keys to the discovery of valuable mineral and energy resources is the complex task of interpreting raw geophysical data. Canadian aerial survey companies, because of their widespread experience, are well qualified to provide efficient and objective interpretation.

The modern interpretation of such data includes digital recording and computer technology and in this area Canadians not only maintain data banks covering much of Canada but also for many other areas of the world.

INTERPRÉTATION DE DONNÉES GÉOPHYSIQUES

Une des clés de la découverte de précieuses ressources minières et énergétiques réside dans la tâche complexe de l'interprétation des données géophysiques brutes. Grâce à leur vaste expérience, les sociétés canadiennes de levés aériens ont la compétence voulue pour fournir une interprétation efficace et objective.

De nos jours, l'interprétation de telles données comprend l'affichage digital et l'informatique et, dans ce domaine, les banques de données des Canadiens ne se limitent pas au Canada mais s'étendent à bien d'autres parties du monde.

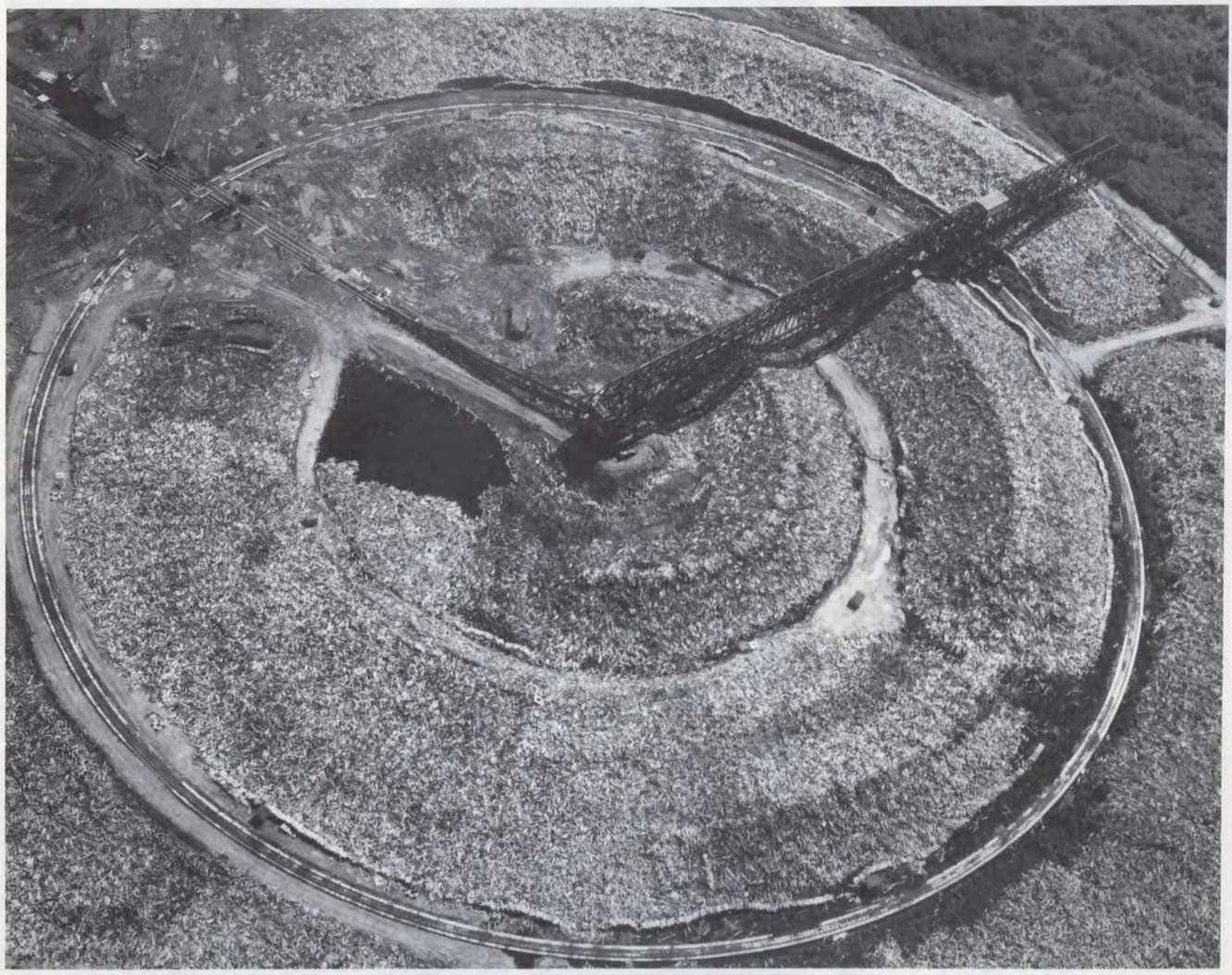


Desert sands and barren outcrops of Saudi Arabia challenge the ability to accurately navigate and position a detailed survey, using a gamma spectrometer in the search for radioactive mineral concentrations. Computer-drawn spectrometric profiles show the relative contribution from thorium, uranium and potassium sources, identifying rock-types and anomalous radiation.

Les déserts sablonneux et les affleurements arides de l'Arabie Saoudite défient le navigateur aérien et rendent difficile aussi la localisation précise d'un levé topographique détaillé à l'aide, notamment, d'un spectromètre gamma servant à la recherche de concentrations minérales radioactives. Les profils spectrométriques tracés par ordinateur indiquent la présence de thorium, d'uranium et de potassium, en identifiant un champ chaotique de radioactivité anormale.

Aerial Measurement of Pulp and Stock Piles. The measurement is carried out by obtaining low-level photography and cross-sectioning the pile using a high-precision photogrammetric instrument. The data gathered in this way is computer-processed, and tabular cross-sections are supplied along with volume figures. The information is for inventory purposes and is accurate within two per cent.

Mesurage aérien des réserves de bois à pâte. Le mesurage se fait en prenant une photographie à basse altitude et en établissant des coupes transversales de la pile au moyen d'un instrument photogrammétrique de haute précision. Les données recueillies de cette façon sont traitées par ordinateurs, et l'on obtient ainsi des coupes transversales avec les chiffres des volumes. Les renseignements obtenus servent à des fins d'inventaire et sont précis à 2% près.



INTERPRETATION OF IMAGERY

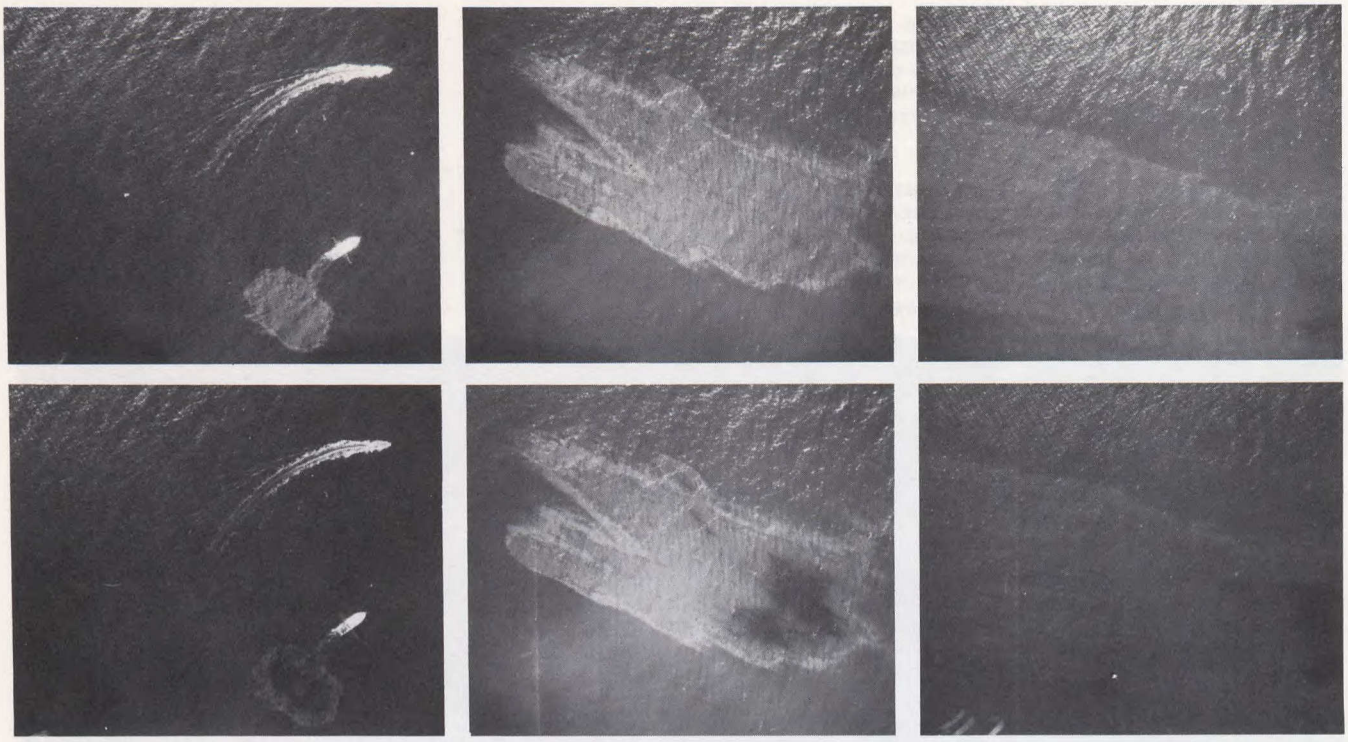
The effective interpretation of data, whether the product of traditional aerial photography or of new generation sensors, requires a combination of sophisticated skills and modern data processing techniques.

Such skills and techniques, ensuring efficient and economical operation, are the result of a continuing policy of development, one of the hallmarks of the Canadian aerial survey industry.

INTERPRÉTATION DES IMAGES

L'interprétation efficace des données exige des compétences de pointe et des techniques de traitement des données modernes, que ces données proviennent de la photographie aérienne classique ou des détecteurs "nouvelle génération".

Ces compétences et techniques, qui assurent l'efficacité des opérations et font réaliser des économies, découlent d'une politique permanente de développement — une des caractéristiques de l'industrie canadienne des levés aériens.



REMOTE SENSING

This technique is used to assist in depicting the nature and condition of natural resources, features, phenomena and the environment of the earth by means of observations and measurements from aircraft and space platforms.

As new generation remote sensors evolve into useful operational tools, whether from space or airborne platforms, Canadians have been quick to apply innovative technology to most efficiently serve environment and resource managers. Extensive use is made of computer technology both in the air and on the ground to record and interpret useful information from data provided by a wide range of airborne and space sensors.

With its experience in airborne data acquisition and interpretation, the Canadian aerial survey industry is well equipped to advise on all remote sensing applications and provide the most appropriate services.

The interpretive colour photographs for this sensing operation are reproduced on the inside of the front cover.

CAPTAGE À DISTANCE

Cette technique aide à déceler la nature et l'ampleur des richesses naturelles, des caractéristiques, des phénomènes et permet aussi de préciser le milieu ambiant de la terre par l'observation et le mesurage effectués à partir d'aéronefs et de plates-formes spatiales.

À mesure que les détecteurs à distance "nouvelle génération" devenaient des outils opérationnels utiles sur les plates-formes spatiales ou à bord d'aéronefs, les Canadiens ont su appliquer efficacement la technologie innovatrice au domaine de l'environnement et de la gestion des ressources. L'usage d'ordinateurs est répandu dans les avions et au sol pour l'enregistrement et l'interprétation de données obtenues à l'aide d'une gamme de détecteurs de bord et spatiaux.

Forte de cette expérience dans l'acquisition et l'interprétation de données à bord, l'industrie canadienne des levés aériens peut renseigner les intéressés sur les applications des détecteurs à distance et assurer les services les plus appropriés.

Les photographies en couleur du captage à distance se trouvent au verso de la page couverture.

GEODETIC SURVEYS

Canada's vast area and extreme climatic conditions have posed many problems in route location and preliminary design studies for such basic requirements as highways, railroads, pipelines, electricity transmission lines and microwave site locations. To overcome these difficulties Canadian surveyors have produced many innovative approaches to precise airborne geodetic surveys.

The extensive use of airborne electronic distance measuring and positioning equipment combined with or supplemented by satellite positioning technology offer economical and efficient high precision geodetic surveying in difficult regions. These techniques have been successfully applied in many high, rain forest and other inaccessible areas of the world.

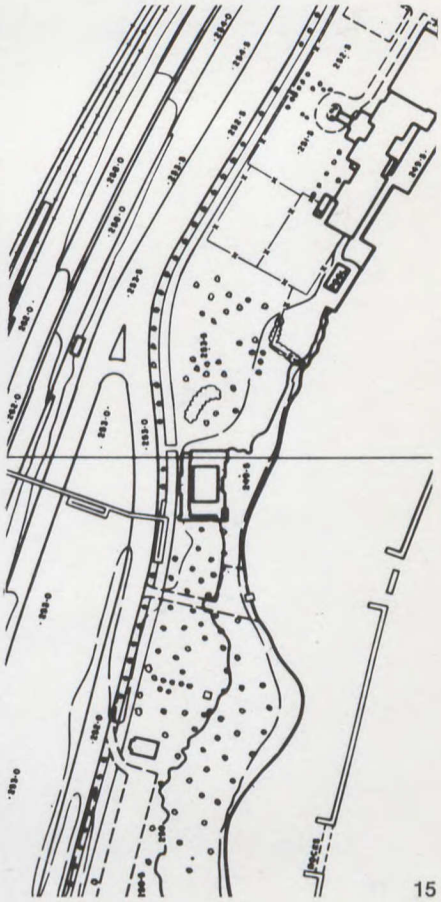
ÉTUDES GÉODÉSIQUES

L'immensité du territoire et les conditions climatiques extrêmes au Canada ont causé de nombreux problèmes quant à la localisation des routes et aux études techniques préliminaires axées sur des besoins aussi fondamentaux que l'emplacement de routes, de chemins de fer, de pipelines, de lignes de transmission et de tours micro-ondes. Les arpenteurs-géomètres canadiens ont mis au point des techniques innovatrices pour réaliser des études géodésiques précises à bord d'aéronefs.

L'usage répandu des équipements électroniques de mesure de distance et de positionnement à bord avec la technologie de mise en place de satellites permet de réaliser des études géodésiques de haute précision efficacement et sans trop de frais dans des régions difficiles. Ces techniques ont été appliquées avec succès dans des lieux élevés, forêts à forte pluviosité et autres parties inaccessibles du monde.

Here is an aerial survey photograph of the Toronto waterfront, Sunnyside district looking east, and the interpretated data plotted as a survey.

Voici une photographie aérienne de la Baie de Toronto, à l'est du secteur de Sunnyside; et l'interprétation des données recueillies.



CANADIAN AERIAL SURVEYING COMPANIES

SOCIÉTÉS CANADIENNES DE TOPOGRAPHIE AÉRIENNE

APPLIED PHOTOGRAMMETRIC SCIENCES LTD.

1666 Dublin Avenue
Winnipeg, Manitoba
R3H 0H1
Tel: (204) 774-7441
Telex: 075-7512

Specialties:
Aerial photography; remote sensing; interpretation of imagery; surveying and mapping.
(Member of Canadian Association of Aerial Surveyors.)

Spécialité:
Photographie aérienne; détection à distance; interprétation des images; topographie et cartographie.
(Membre de l'Association des topographes aériens du Canada).

CAPITAL AIR SURVEY LTD.

Bonnechere Airport
R.R. #5
Killaloe, Ontario
K0J 2A0
Tel: (613) 757-2040

Specialties:
Aerial photography; airborne profile recording.
(Member of Canadian Association of Aerial Surveyors.)

Spécialité:
Photographie aérienne; profilographie aérienne.
(Membre de l'Association des topographes aériens du Canada).

DIGHEM LIMITED

Suite 4900
Toronto-Dominion Centre
Toronto, Ontario
M5K 1E8
Tel: (416) 362-3878
Telex: 06-219566

Specialties:
Airborne geophysics; interpretation of geophysical data.

Spécialité:
Géophysique aérienne; interprétation de données géophysiques.

GENERAL PHOTOGRAMMETRIC SERVICES LIMITED

14 Bentley Avenue
Ottawa, Ontario
K2E 6T9
Tel: (613) 225-9170
Telex: 053-3174

Specialties:
Geodetic surveys; interpretation of imagery; surveying and mapping.
(Member of Canadian Association of Aerial Surveyors.)

Spécialité:
Études géodésiques; interprétation des images; topographie et cartographie.
(Membre de l'Association des topographes aériens du Canada).

HIGHLAND HELICOPTER LTD.

424 Agar Drive
International Airport South
Vancouver, British Columbia
V7B 1A3
Tel: (604) 273-6161

Specialties:
Airborne geophysics.

Spécialité:
Géophysique aérienne.

KENTING EARTH SCIENCES LTD.

380 Hunt Club Road
Ottawa, Ontario
K1G 3N3
Tel: (613) 521-1630
Telex: 052-4173

Specialties:
Aerial photography; remote sensing; airborne geophysics; airborne profile recording; interpretation of imagery; interpretation of geophysical data; surveying and mapping; geodetic surveys.
(Member of Canadian Association of Aerial Surveyors.)

Spécialité:
Photographie aérienne; détection à distance; géophysique aérienne; profilographie aérienne; interprétation des images; interprétation de données géophysiques; topographie et cartographie; études géodésiques.
(Membre de l'Association des topographes aériens du Canada).

McELHANNEY SURVEYING AND ENGINEERING LTD.

1200 West Pender Street
Vancouver, British Columbia
V6E 2T3
Tel: (604) 683-8521
Telex: 04-51474

Specialties:
Geodetic surveys; interpretation of imagery; surveying and mapping.
(Member of Canadian Association of Aerial Surveyors.)

Spécialité:
Études géodésiques; interprétation des images; topographie et cartographie.
(Membre de l'Association des topographes aériens du Canada).

NORTHWAY SURVEY CORPORATION LIMITED

1450 O'Connor Drive
Toronto, Ontario
M4B 2V2
Tel: (416) 755-1141
Telex: 06-963518

Specialties:
Aerial photography; remote sensing; airborne geophysics; geodetic surveys; airborne profile recording; interpretation of imagery; interpretation of geophysical data; surveying and mapping.
(Member of Canadian Association of Aerial Surveyors.)

Spécialité:
Photographie aérienne; détection à distance; géophysique aérienne; études géodésiques; profilographie aérienne; interprétation des images; interprétation des données géophysiques; topographie et cartographie.
(Membre de l'Association des topographes aériens du Canada).

NORTH WEST SURVEY CORPORATION (YUKON) LTD.

12750, 127 Street
Edmonton, Alberta
T5L 1A5
Tel: (402) 452-1450

Specialties:
Aerial photography; geodetic surveys; surveying and mapping.
(Member of Canadian Association of Aerial Surveyors.)

Spécialité:
Photographie aérienne; études géodésiques, topographie et cartographie.
(Membre de l'Association des topographes aériens du Canada).

PATTERSON, GRANT & WATSON LTD.

Suite 1214
111 Richmond Street West
Toronto, Ontario
M2H 2G4
Tel: (416) 868-0888
Telex: 06-22633

Specialties:
Interpretation of geophysical data.

Spécialité:
Interprétation de données géophysiques.

PHOTOCAN SURVEYS LTD.

65 Bentley Avenue
Ottawa, Ontario
K2E 6T7
Tel: (613) 225-9356
Telex: 053-3539

Specialties:
Aerial photography; remote sensing; airborne geophysics; geodetic surveys; airborne profile recording; interpretation of imagery; interpretation of geophysical data; surveying and mapping.
(Member of Canadian Association of Aerial Surveyors.)

Spécialité:
Photographie aérienne; détection à distance, géophysique aérienne, études géodésiques, profilographie aérienne; interprétation des images; interprétation de données géophysiques; topographie et cartographie.
(Membre de l'Association des topographes aériens du Canada).

PHOTOGRAPHIC SURVEYS INC.

1130 ouest, rue Sherbrooke
Montréal (Québec)
H3A 2R5
Tél. (514) 288-1370
Télex 01-26400

Specialties:
Aerial photography; remote sensing; airborne geophysics; interpretation of imagery; interpretation of geophysical data; surveying and mapping.
(Member of Canadian Association of Aerial Surveyors.)

Spécialité:
Photographie aérienne, détection à distance, géophysique aérienne, interprétation des images; interprétation de données géophysiques, topographie et cartographie.
(Membre de l'Association des topographes aériens du Canada).

SANDER GEOPHYSICS LIMITED

250 Herzberg Road
Kanata, Ontario
K2K 1X3
Tel: (613) 592-1301
Telex: 053-4755

Specialties:
Airborne geophysics; interpretation of geophysical data.
(Member of Canadian Association of Aerial Surveyors.)

Spécialité:
Géophysique aérienne, interprétation de données géophysiques.
(Membre de l'Association des topographes aériens du Canada).

SCINTREX LTD.

222 Snidercroft Road
Concord, Ontario
L4K 1B5
Tel: (416) 669-2280
Telex: 06-964570

Specialties:
Airborne geophysics; interpretation of geophysical data.

Spécialité:
Géophysique aérienne,interprétation de données géophysiques.

TERRA GEOTERREX

2060 Walkley Road
Ottawa, Ontario
K1G 3P5
Tel: (613) 731-9571
Telex: 053-3502

Specialties:
Aerial photography; airborne geophysics; geodetic surveys; airborne profile recording; interpretation of imagery; interpretation of geophysical data; surveying and mapping.
(Member of Canadian Association of Aerial Surveyors.)

Spécialité:
Photographie aérienne, géophysique aérienne, études géodésiques, profilographie aérienne, interprétation des images; interprétation de données géophysiques, topographie et cartographie.
(Membre de l'Association des topographes aériens du Canada).

QUESTOR SURVEYS LIMITED

20 Canso Road
Rexdale, Ontario
M9W 4L8
Tel: (416) 249-3357
Telex: 06-965573

Specialties:
Airborne geophysics; interpretation of geophysical data.

Spécialité:
Géophysique aérienne, interprétation de données géophysiques.

CANADIAN ASSOCIATION OF AERIAL SURVEYORS

Suite 33
46 Elgin Street
Ottawa, Ontario
K1P 5K6
Tel: (613) 232-8770
Telex: 053-4137

CANADIAN ASSOCIATION OF AERIAL SURVEYORS

Suite 33
46, rue Elgin
Ottawa (Ontario)
K1P 5K6
Tél. (613) 232-8770
Télex 053-4137

TR810/.C3
Canada. Dept. of Industry,
Canada surveys the world /
Special Projects Branch,
AXXS c. 1 aa ISTC

DATE DUE - DATE DE RETOUR

ISTC 1551 (8/88)

INDUSTRY CANADA/INDUSTRIE CANADA
69331

For further information about Canada's aerial survey industry, please contact:

Special Projects Branch (71)
Office of International Special Projects
Department of Industry, Trade and Commerce
112 Kent Street
Ottawa, Ontario
Canada
K1A 0H5

or the nearest Canadian Trade Office.

Pour de plus amples renseignements sur l'industrie canadienne des levés aériens, prière de communiquer avec:

La Direction des projets spéciaux (71)
Direction générale des projets spéciaux internationaux
Ministère de l'Industrie et du Commerce
112, rue Kent
Ottawa (Ontario)
Canada
K1A 0H5

ou le poste commercial du gouvernement canadien le plus rapproché.

Published by the Department of Industry, Trade and Commerce, Ottawa, Canada
Publié par le ministère de l'Industrie et du Commerce, Ottawa, Canada

Information Canada
Ottawa, 1976