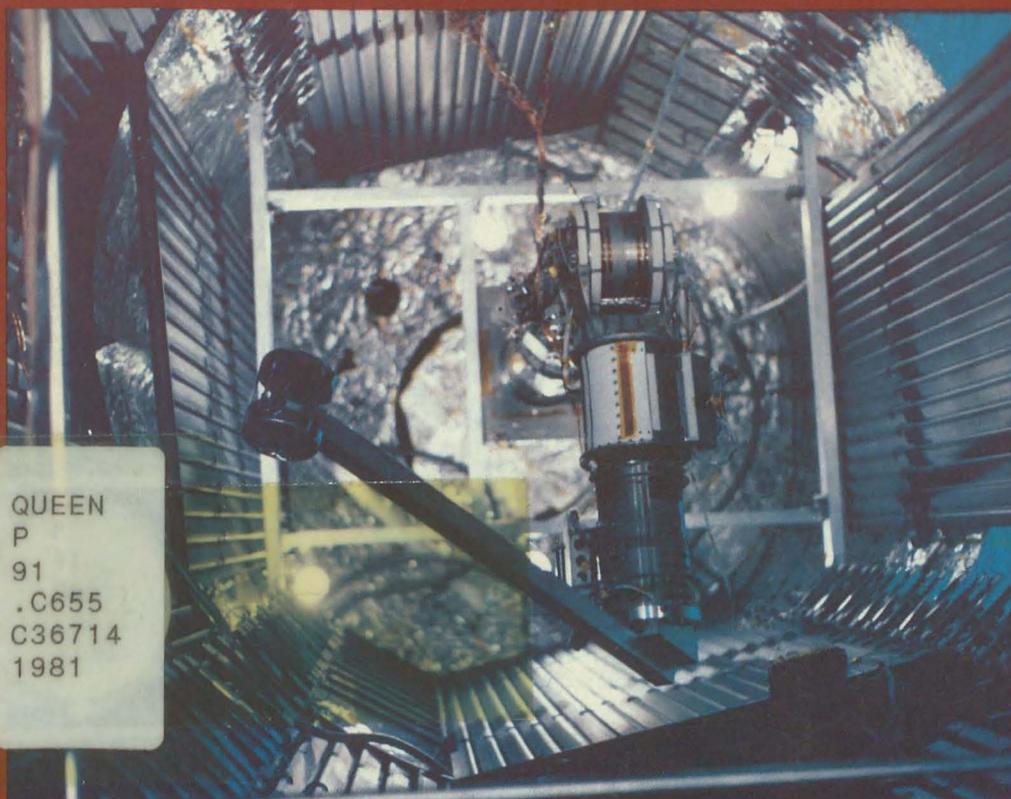


Produits et services spatiaux canadiens



QUEEN
P
91
.C655
C36714
1981

PRODUITS ET SERVICES SPATIAUX CANADIENS

91
C655
C36714
1981

Étant donné l'abondance de ses ressources minières et l'éparpillement de sa population sur un immense territoire entouré par trois océans, il était logique que le Canada s'intéresse aux satellites spatiaux et fasse des recherches en ce domaine. Le Canada a ainsi conçu et construit avec succès plusieurs engins spatiaux scientifiques. Avec Alouette I, lancé en 1962, il est devenu le troisième membre du club mondial de l'espace. Le satellite technologique de télécommunications (Hermès) a été le premier du genre à fonctionner dans les bandes 12/14 GHz et à utiliser des stations terriennes de moins d'un mètre de diamètre. Le Canada a été le premier pays à se doter d'un système national de télécommunications commerciales par satellite sur orbite géostationnaire.

Les experts canadiens participent également à toutes sortes d'activités spatiales internationales. Pour atteindre les résultats actuels et visés, le gouvernement canadien et le secteur privé travaillent en étroite collaboration. Chefs de file mondiaux pour la conception des stations terriennes, les entreprises canadiennes assurent par ailleurs la construction d'engins spatiaux complets et de satellites spécialisés ainsi que la mise à l'essai des équipements et des systèmes pour le traitement de données recueillies par satellite.

La présente brochure donne un aperçu rapide des membres de cette industrie et fournit la liste des experts-conseils œuvrant dans le domaine. Toutes les entreprises se feraient un plaisir de fournir des renseignements complémentaires. Pour plus ample information sur les programmes spatiaux du Canada, veuillez vous adresser au :

Directeur
Direction des programmes industriels et
applications spatiales
Ministère des Communications
300, rue Slater
Ottawa (Ontario)
Canada
K1A 0C8

Industry Canada
Library Queen

JUL 20 1998
Novembre 1981
Industrie Canada
Bibliothèque Queen

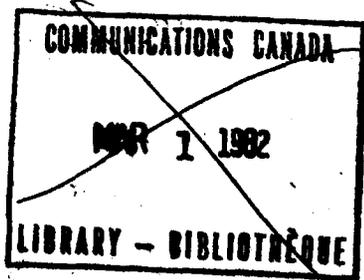


TABLE DES MATIÈRES

Entreprises canadiennes spécialisées en produits spatiaux

Andrew Antenna Company	4
Barringer Research Limited	6
Boeing of Canada Ltd. (Division de Winnipeg)	8
Bristol Aerospace Ltd.	10
Canadian Astronautics Limited	12
CAE Electronics Ltd.	14
Canadian Marconi Company	16
Com Dev Ltd.	18
Digital Telecommunications Ltd.	20
Fleet Industries (Division de la RONYX Corp. Limited)	22
Gensat Communications Corp	24
HiTech Canada Limited	26
Lindsay Specialty Products	28
MacDonald, Dettwiler and Associates Ltd.	30
MA Electronics Canada Limited	32
Microwave Instruments and Components Inc.	34
Miller Communications Systems Ltd.	36
Moniteq Ltd.	38
MPB Technologies Inc.	40
Muirhead Systems Ltd.	42
QRL Analysis Corp.	44
Raytheon Canada Limited	46
saTel Consultants Ltd.	48
SED Systems Inc.	50
Spar Aerospace Ltd. (Secteur spatial et électronique)	52
Television By Satellite Inc.	54
TIW Systems Ltd.	56
Triple Crown Electronics Inc.	58
Experts-conseils et services spatiaux canadiens ...	60

ANDREW ANTENNA COMPANY LIMITED

606, rue Beech
Whitby (Ontario)
L1N 5S2

Antennes de station au sol, lignes de transmission et matériel associé

Société titulaire d'une charte du Dominion qui lui a été accordée par le gouvernement fédéral en 1953. Conception et technique de fabrication concentrées sur antennes de stations au sol, lignes de transmission et matériel associé.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Antennes de stations au sol en 4 et 6 GHz
- Antennes de stations au sol en 12 et 14 GHz
- Antennes de stations au sol mobiles
- Antennes de terminaux récepteurs télévisuels pour stations au sol
- Système de poursuite en monopulsations
- Stations au sol portatives pour MUSAT (satellite polyvalent)

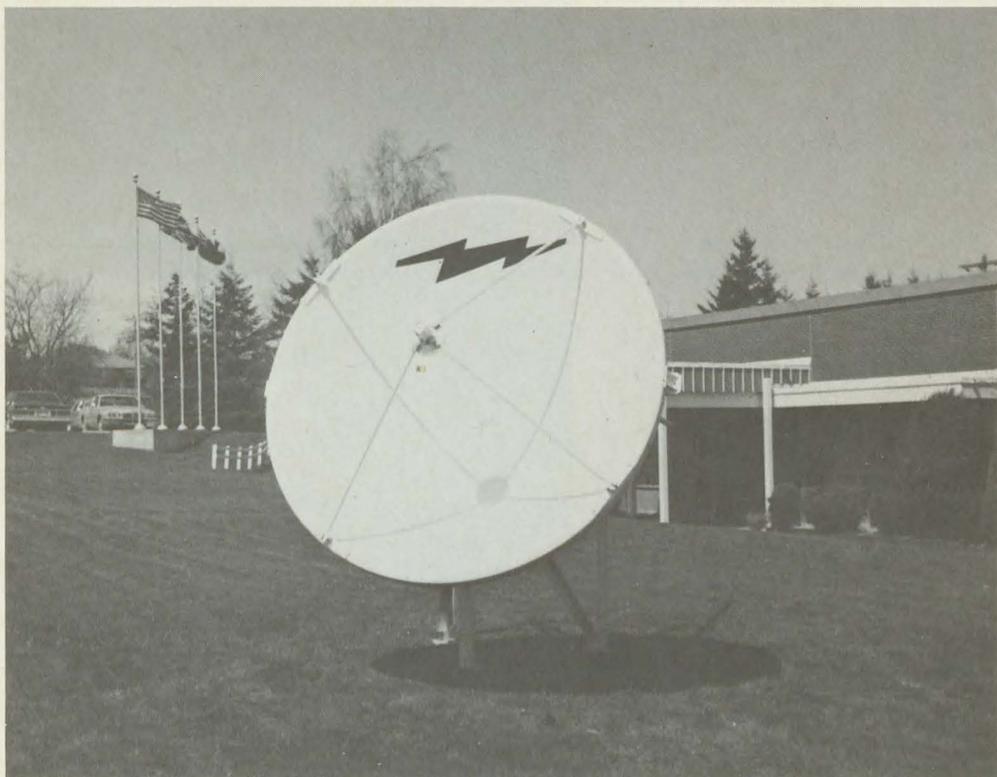
Autres produits et services de l'entreprise

- Liens entre installations — guides d'ondes et câbles
- Accessoires de stations au sol — pressurisation — dégivrage
- Installations sur le terrain et tests d'acceptation
- Collecteurs d'énergie solaire
- Antennes de radiophares omnidirectionnels à très haute fréquence
- Antennes radar
- Installations sur le terrain et mise à l'essai
- Câbles coaxiaux, guides d'ondes elliptiques et câbles radiants
- Antennes terrestres hyperfréquences

Effectif: 175

Ventes annuelles 1980: 12 millions de dollars

Pour renseignements:
M. Alex R. Mackenzie
Directeur, Ventes et
commercialisation
Téléphone: (416) 668-3348
Télex: 069-81269
TWX: 610-384-2754



Antenne *Andrew* de 2,4 m en 4 GHz pour stations de télévision réceptrices au sol installée au siège de Whitby (Ontario).



Antenne *Andrew* de 8 m, en 12/14 GHz, pour station au sol.

BARRINGER RESEARCH LIMITED

**304, prom. Carlingview
Rexdale (Ontario)
M9W 5G2**

Matériel d'électro-optique et de télédétection électro- magnétique

Conception de systèmes et
mise au point de prototypes
d'exploration géophysique et
géochimique.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Spectromètre de corrélation par filtration des gaz (GASPEC - renforcé pour l'espace)

Autres produits et services de l'entreprise:

- interféromètre de corrélation
- spectromètre de corrélation (COSPEC)
- géomagnétisme
- propagation atmosphérique; dans le visible, l'IR, l'UV
- dispositifs électromagnétiques embarqués
- services de géochimie et de chimie analytique
- surveillance de la pollution
- magnétométrie
- dispositif de contrôle de la concentration d'eau lourde pour CANDU

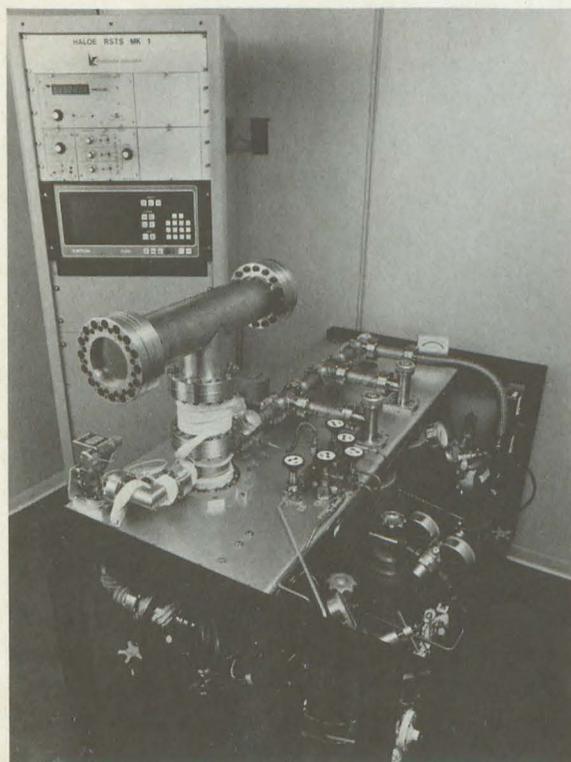
Effectif: 90

Ventes annuelles 1980: 4 millions de dollars

**Pour renseignements:
M. Cameron Cumming
Téléphone: (416) 675-3870
Télex: 06-989183**



Radiomètre rapporteur *Barringer* manuel pour vérification au sol et amélioration de l'interprétation de l'imagerie LANDSAT ou SPOT.



Station de pompage à ultravide *Barringer* et équipement au sol pour calibration des cellules; programme HALOE.

BOEING OF CANADA LTD. DIVISION DE WINNIPEG

**99, ch. Murray Park
Winnipeg (Manitoba)
R3J 3M6**

Composés de fibres renforcées

Société fondée en 1969. A
fourni des composés
structurels et des guides
d'ondes aux programmes
spatiaux canadien et
américain.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Graphite époxyde
- Guides d'ondes
- Composés structurels pour systèmes satellisés
- Conception et analyse structurelle

Effectif: 575

Ventes annuelles 1980: 25 millions de dollars

Pour renseignements:

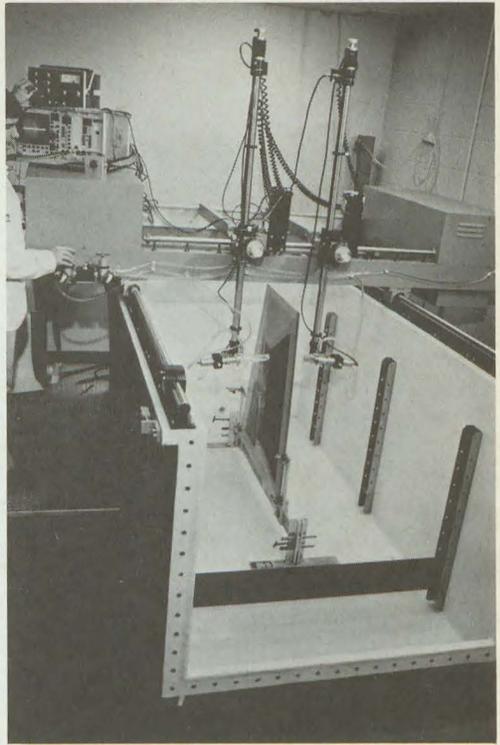
M. E.M. Sloane

Téléphone: (204) 888-2300

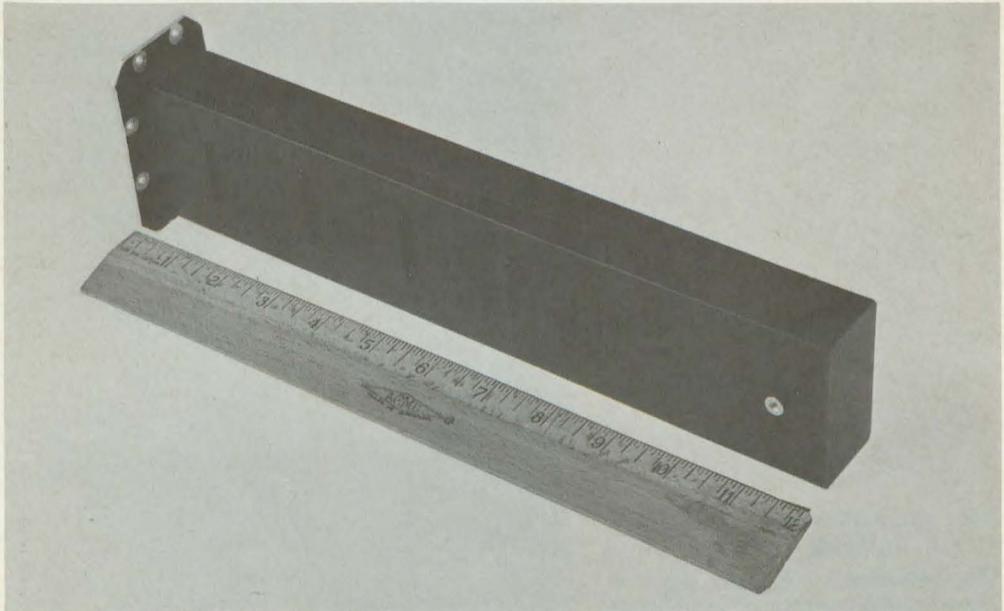
Télex: 07-57309



Bâti d'antenne légère, en graphite époxyde et en kevlar, fabriqué par *Boeing* pour les satellites de télécommunications.



Station d'inspection par essais non destructifs utilisant des jets d'eau en balayage informatisé pour déterminer les vides dans les panneaux de kevlar testés pour utilisation à bord des satellites.



Assemblage de filtrage *Chebyshev* en graphite époxyde fabriqué par *Boeing* pour les satellites de télécommunications Anik-B et TDRSS.

BRISTOL AEROSPACE LIMITED

C.p. 874
Winnipeg (Manitoba)
R3C 2S4

Charges utiles pour fusées, télémétrie, systèmes de plates-formes de collecte des données.

Constituée en société en 1930, l'entreprise s'occupe depuis 17 ans de la mise au point, de la fabrication et de la mise en vol de charges utiles instrumentales. Cette expérience lui permet de fournir des systèmes satellisés et au sol de traitement des données ayant une fiabilité remarquable dans des conditions difficiles.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Charges utiles instrumentales
- Plates-formes de collecte des données
- Émetteurs-récepteurs GOES (Satellite météorologique, géostationnaire opérationnel)
- Émetteurs-récepteurs GOES en série
- Émetteurs-récepteurs ARGOS
- Émetteurs-récepteurs ARGOS en série
- Stations météorologiques
- Stations hydrologiques
- Radars de position/ radiobalises de secours

Autres produits et services de l'entreprise:

- Combustion et dispositifs d'échappement des moteurs à réaction
- Soudures de précision, alliages inox haute température, capots de moteurs, etc.
- Assemblage de feuilles métalliques pour aéronefs
- Grandes pièces d'alliages légers pour structures d'aéronefs
- Réparation, modification et dépannage d'aéronefs
- Systèmes de turbines éoliennes
- Fusées de recherche en haute altitude.

Effectif: 1 400

Ventes annuelles 1980: 42 millions de dollars

Pour renseignements:

M. K.F. Burrows,

Vice-président,

Commercialisation

Téléphone: (204) 775-8331

Télex: 07-57774

TWX: 610-671-3598

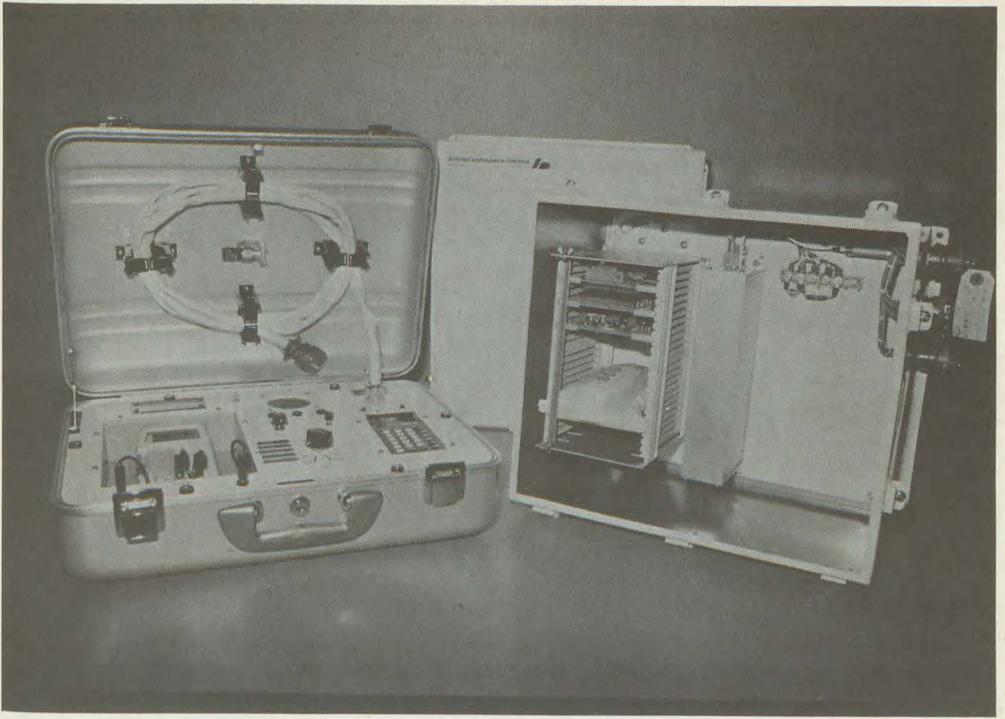
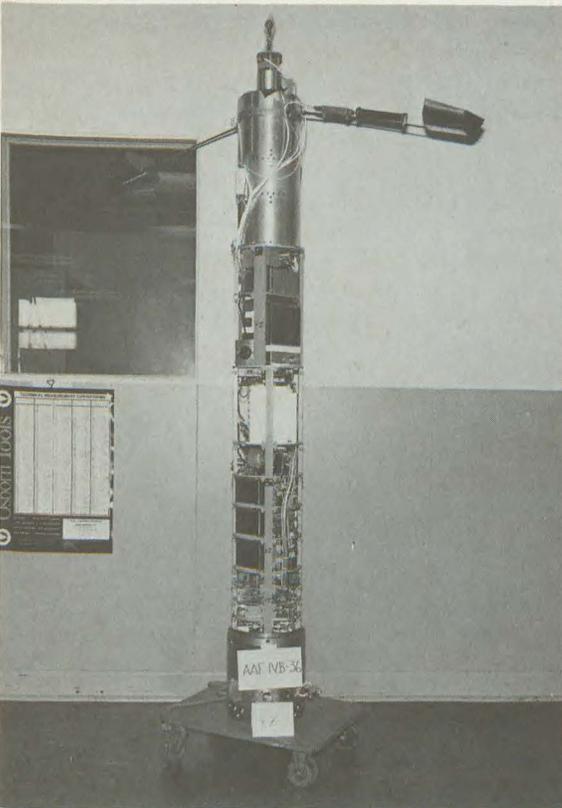


Plate-forme *Bristol* pour collecte de données par satellite (droite) et matériel d'essai.



La charge utile *Bristol* BB1V embarquée à bord de cet AAF-IV-36 lancé en janvier 1981 de Churchill (Man.), a pour objet l'obtention de données sur la phase expansion des orages auroraux secondaires.

CANADIAN ASTRONAUTICS LIMITED

1024, prom. Morrison
Ottawa (Ontario)
K2H 8K7

Stations au sol, matériel d'appui, conception de systèmes

Société fondée en 1974 pour la prestation de services de conception et de planification de systèmes spatiaux, s'est considérablement développée, met au point et fabrique toute une gamme d'appareils électroniques, informatiques, à hyperfréquences et mécaniques.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Sous-systèmes haute fiabilité de gestion des piles
- Stations au sol SARSAT (systèmes complets clé en main)
- Matériel pour stations au sol de télécommunications
- Imagerie UV pour la mission suédoise Viking
- Mise à l'essai par vibration et sous vide thermique
- Matériel mécanique d'appui pour tester l'ambiance des satellites au sol
- Études de définition et de conception des systèmes
- Devis de conception et planification de systèmes
- Apport aux opérations de lancement et aux missions.

Autres produits et services de l'entreprise:

- Radars aéroportés à ouverture synthétique
- Simulateurs pour radars d'approche
- Analyseurs spectraux en trois dimensions
- Systèmes mini et microprocesseurs
- Systèmes d'antennes hyperfréquences
- Vérification des procédés industriels

Effectif: 95

Ventes annuelles 1980: 6 millions de dollars

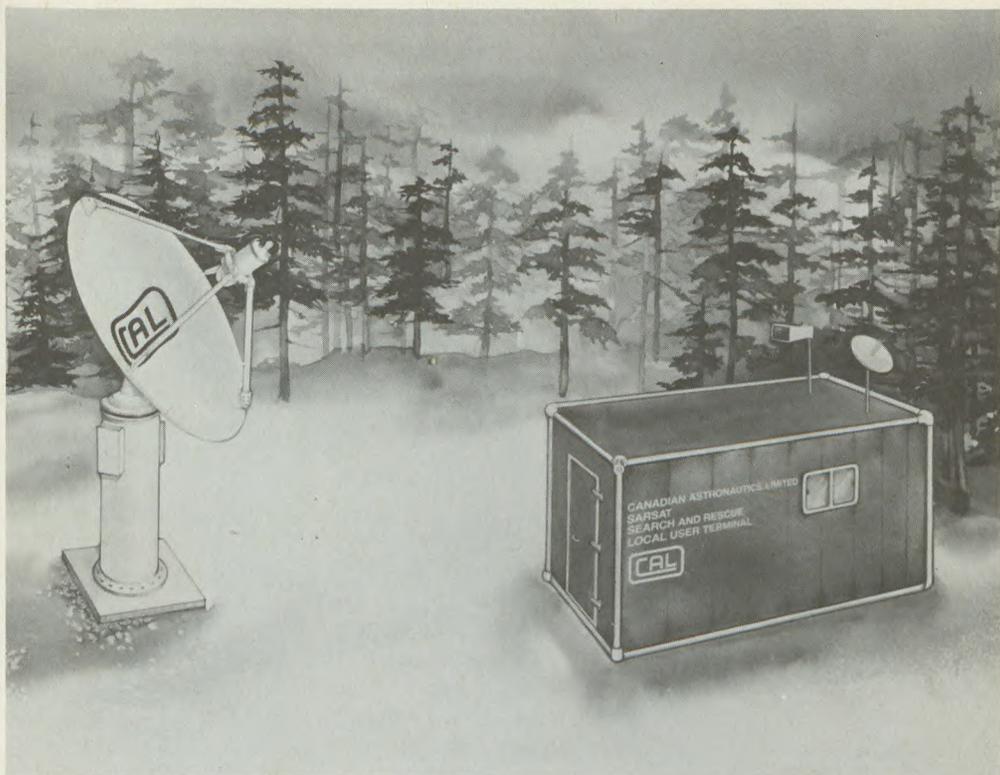
Pour renseignements:

M. J.D. Taylor

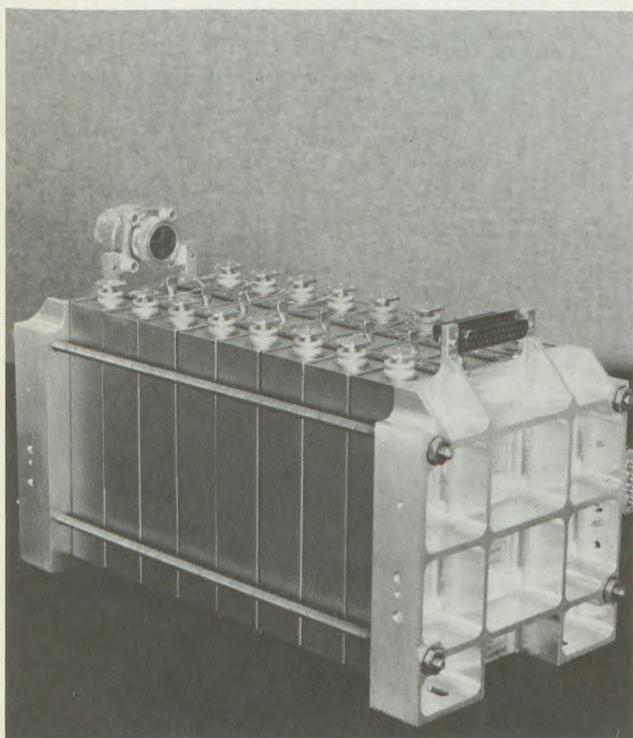
Président

Téléphone: (613) 820-8280

Télex: 053-3937



Croquis d'une station au sol CAL SARSAT.



Batterie de piles spatiales CAL, composant du sous-système d'exploitation de piles à haute fiabilité de la société.

CAE ELECTRONICS LTD.

**8585, Côte de Liesse
Saint-Laurent (Québec)
H4T 1G6**

Composants du télé- manipulateur spatial

Société intégrant conception et fabrication, spécialisée dans les systèmes informatisés en temps réel pour besoins spéciaux, ainsi que dans le matériel aéroporté et spatial.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Commandes manuelles et tableau d'affichage pour le télémanipulateur de la navette spatiale
- Commandes manuelles avec jeu de 6 degrés

Autres produits et services de l'entreprise:

- Simulateur de vol et tactiques
- Simulateurs de station électrique
- Convertisseurs de numérique à analogique (DAC) et systèmes SCADA pour centrales électriques
- Matériel de détection magnétique des anomalies des dispositifs sous-marins de combat (MAD)

Effectif: 1 650

Ventes annuelles 1980: 80 millions de dollars

Pour renseignements:

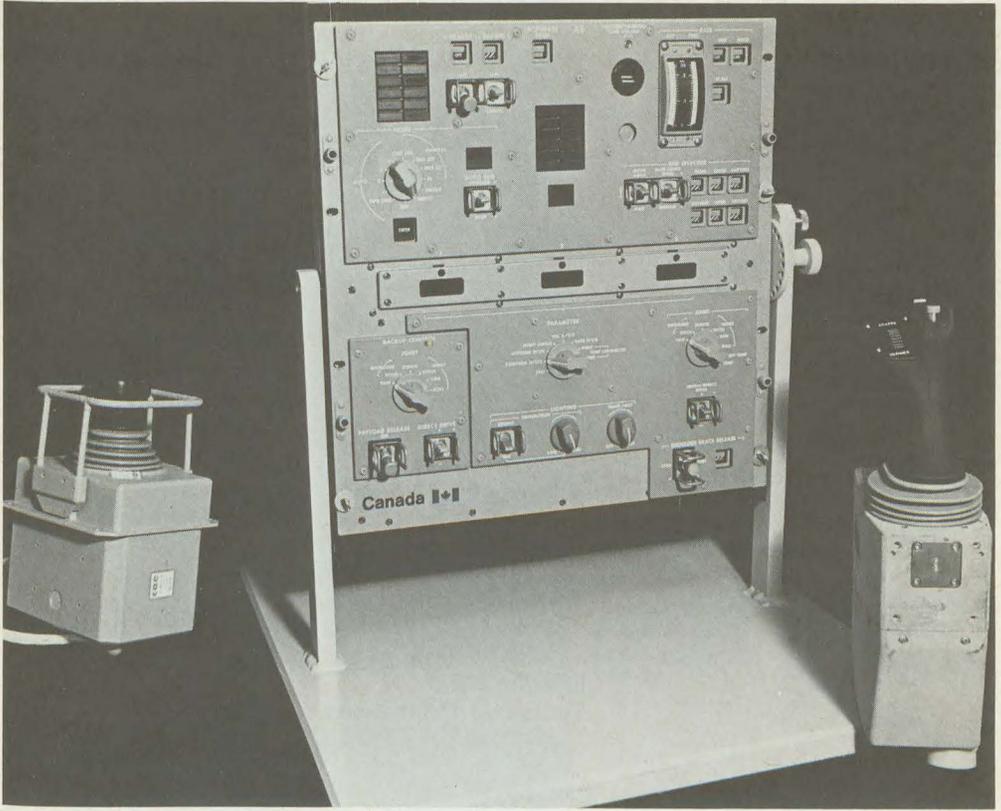
M. D.R. Tait

**Vice-président, Développement
technique et ventes**

Téléphone: (514) 341-6780

Télex: CAE 05-824856

TWX: CAE MTL. 610-422-3063



Commandes manuelles de rotation et de translation et panneau d'affichage et de commande utilisés sur la navette spatiale de la NASA pour commander le télémanipulateur.

CANADIAN MARCONI COMPANY (CMC)

**2442, avenue Trenton
Montréal (Québec)
H3P 1Y9**

Conception et fabrication de matériel électronique aérospatial

Enregistrée en 1902, la société conçoit et fabrique du matériel électronique pour la télécommunication, le traitement et la transmission des données, les radars, la navigation terrestre et aérienne.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Matériel d'utilisation pour système NAVSTAR/GPS

Autres produits et services de l'entreprise:

- Systèmes d'antennes de navigation
- Systèmes d'affichages
- Installation d'appui au sol
- Matériel d'essai

Effectif: 2 250

Ventes de 113 millions de dollars —
exercice financier 1979-1980

Pour renseignements:

M. W. Rosebery

Téléphone: (514) 341-7630

Télex: 05-827822

TWX: 610-421-3564



Équipement type *CMC* pour positionnement de précision des satellites aux fins de relevés ou de navigation.



Fabrication de microcircuits hybrides *CMC* pour utilisations spatiales et autres.



Vue générale de l'aire d'assemblage et d'essais aérospatiaux *CMC* en milieu propre à l'usine de Montréal.

COM DEV LTD.

155, prom. Sheldon
Cambridge (Ontario)
N1R 7H6

Sous-systèmes à hyperfréquences pour télécommunication par satellites, réseaux de multiplexage

Entreprise constituée en société en 1971. Recherche industrielle; installations qualifiées pour fabrication de matériel spatial destiné aux sous-systèmes à hyperfréquences, avec mise à l'essai maison informatisée, par vibration et sous vide thermique; galvanoplastie haute conductivité et usinage à circuit ouvert. La clientèle comprend tous les principaux fabricants de systèmes pour satellites.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Réseaux de multiplexage hyperfréquences
- Diviseurs et combineurs de puissances variables
- Dispositifs haute et basse puissance à ferrites
- Filtres de présélection et harmoniques
- Égalisateurs de retards de groupe et d'amplitude
- Duplexeurs d'antennes à faibles pertes
- Combineurs et diviseurs d'antennes en phase
- Coupleurs et terminaisons haute puissance
- Filtres de rejet émission et réception

Autres produits et services de l'entreprise:

- Expert-conseil en conception de transpondeurs pour satellites
- Expert-conseil en portée haute puissance des stations au sol
- Expert-conseil en traitement des signaux hyperfréquences

Effectif: 72

Ventes annuelles 1980: 3,2 millions de dollars

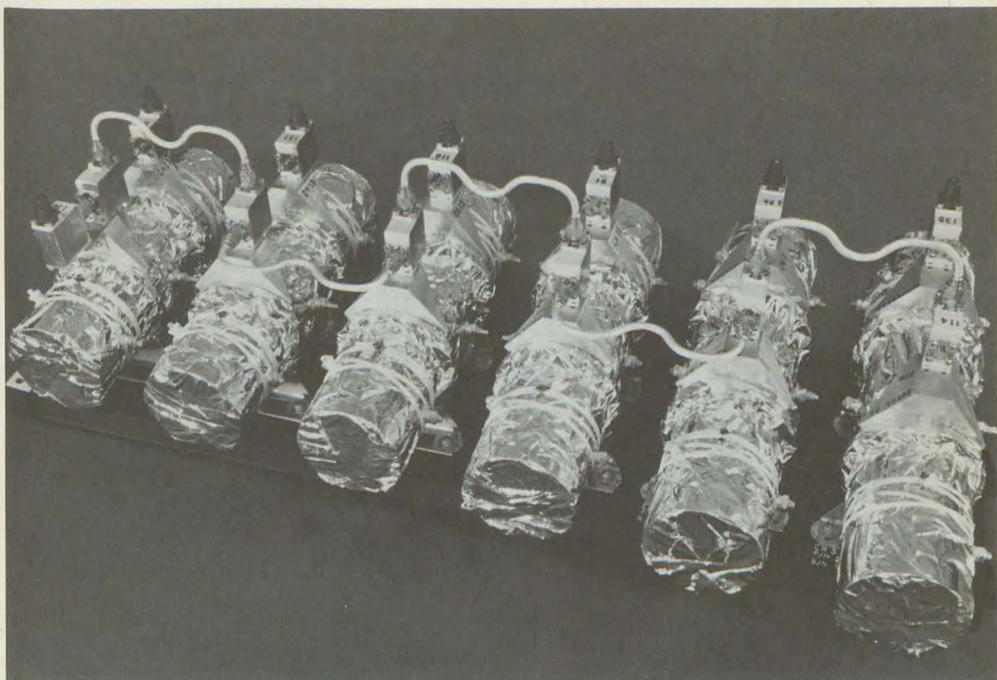
Pour renseignements:

M. M.V. O'Donovan

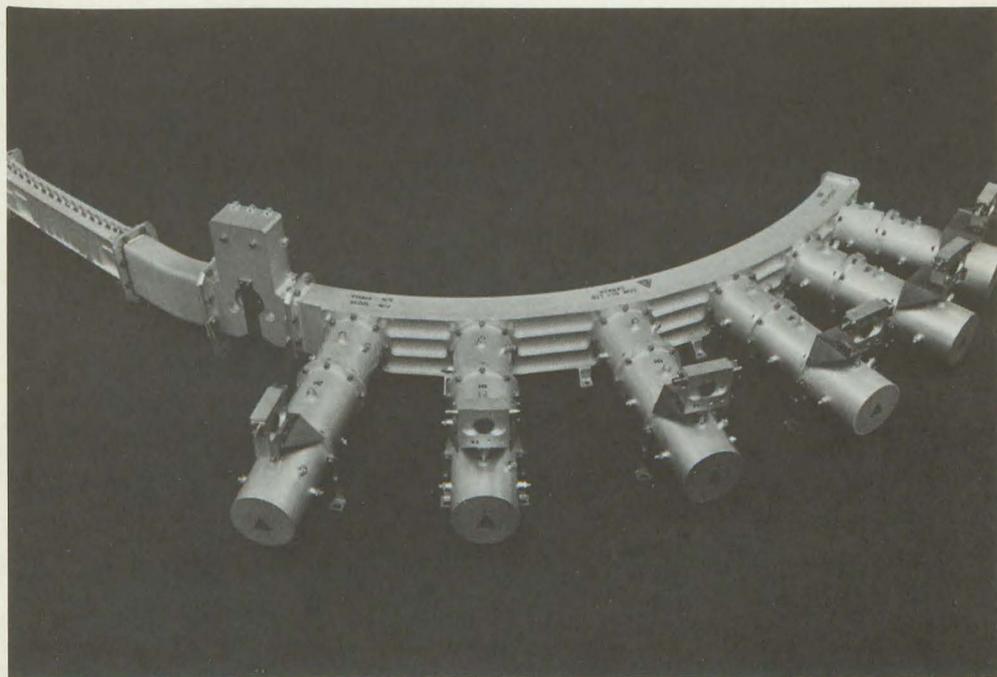
Président

Téléphone: (519) 622-2300

TWX: 610-366-3164



Multiplexeur d'entrée pour traitement de l'information *COM DEV* six canaux en 4 GHz utilisé par les satellites de la série RCA SATCOM.



Multiplexeur de sortie *COM DEV* six canaux en 4 GHz pour les satellites de télécommunications.

DIGITAL TELECOMMUNICATIONS LTD.

1305, boul. Matheson
Mississauga (Ontario)
L4W 1R1

Stations terriennes, matériel de télécommunications numériques

Constituée en société en 1974, l'entreprise conçoit et fabrique du matériel de télécommunications numériques. Elle assure la prestation de modules uniques ou de systèmes complets clé en main.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Station au sol AMRT (Accès multiple par répartition dans le temps)
- Stations au sol transportables
- Codage audio numérique (Modulation par impulsions codées, CVSD)
- Multiplexeurs
- Unités pour canaux voix, données et télétype

Autres produits et services de l'entreprise:

- Matériel à fibres optiques
- Codeurs-Décodeurs vidéo numériques
- Interface pour données

Effectif: 30

Ventes annuelles 1980: 3 millions de dollars

Pour renseignements:

M. W.G. Maillet

Directeur général

Téléphone: (416) 624-1810

TWX: 610-492-4728

**FLEET INDUSTRIES,
DIVISION DE LA RONYX CORPORATION LIMITED**

C.p. 400, ch. Gilmore
Fort Érié (Ontario)
L2A 5N3

**Structures spécialisées
de satellites**

Substrats pour panneaux solaires. Étagères pour rangement du matériel dans les satellites. Liens entre technologies composites.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Structures spéciales pour utilisation à bord des satellites

Autres produits et services de l'entreprise:

- Sous-traitance de composants aéronautiques

Effectif: 980

Ventes annuelles 1980: 30 millions de dollars

Pour renseignements:

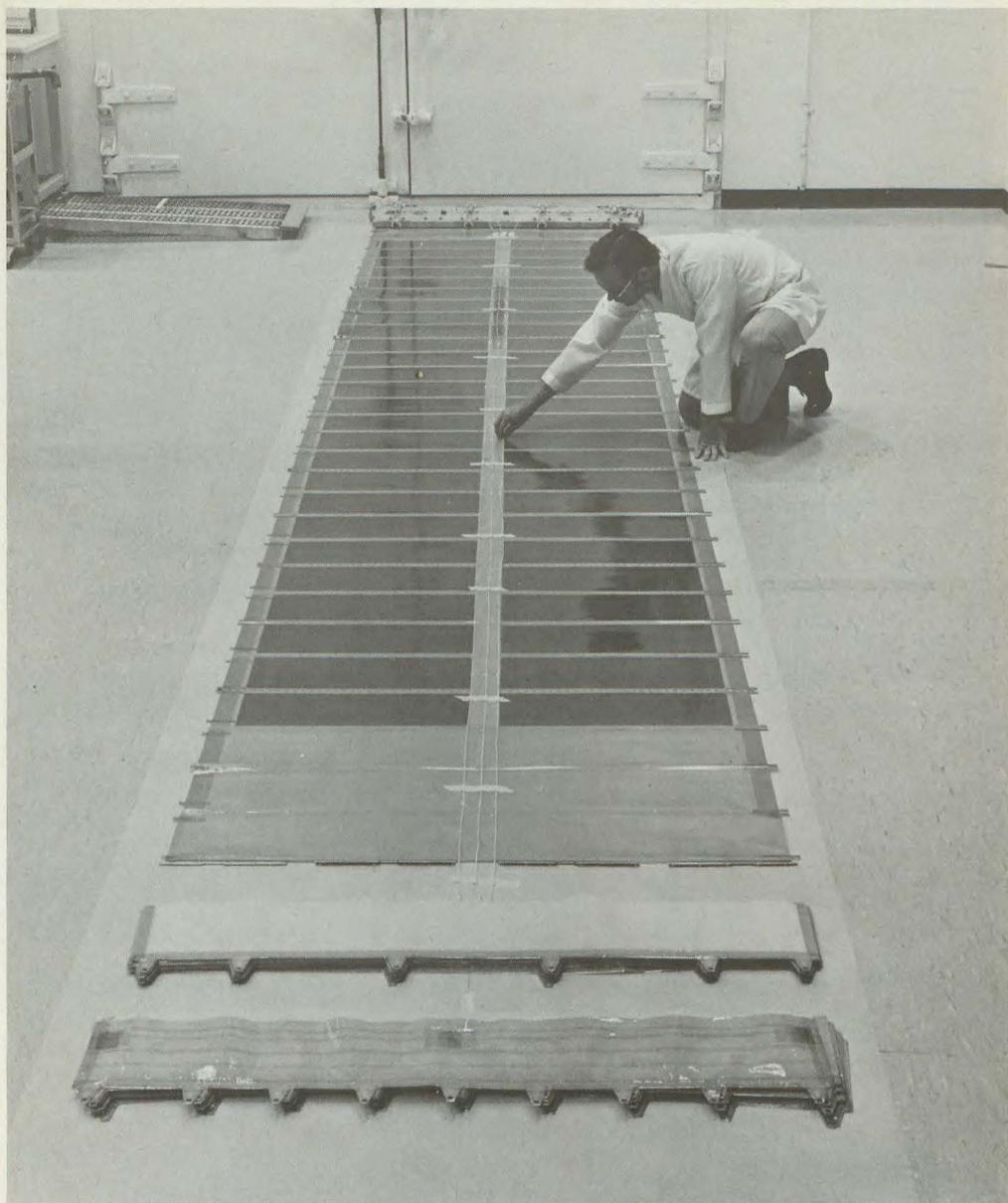
M. H.B. MacRitchie

Directeur des ventes

Téléphone: (416) 871-2100

Télex: 061-5165

TWX: 610-373-0101



Au Centre de recherches sur les communications de Shirley Bay, un technicien inspecte des éléments de panneaux solaires utilisés pour l'engin spatial Hermès.

GENSAT COMMUNICATIONS CORPORATION

**809, rue Wellington nord
Kitchener (Ontario)
N2G 4J6**

Terminaux terriens pour satellites

Constituée en société en 1981, concentre ses efforts sur le marché international privé des terminaux télévisuels au sol pour satellites, par l'intermédiaire de ses membres apparentés *Electrohome Ltd.* et *Microdesign Ltd.* *Electrohome Electronics* est spécialiste dans les produits liés à la vidéo, *Microdesign* dans ceux à base de microprocesseurs et destinés à l'industrie des télécommunications.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Récepteurs multicanaux en 12 GHz
- Récepteurs multicanaux en 4 GHz commandés par microprocesseur
- Contrôleur d'antenne commandé par microprocesseur
- Générateur de tests pour récepteurs des signaux des satellites

Autres produits et services de l'entreprise:

- Écrans de contrôle vidéo, terminaux Télidon
- Montages sur commande
- Système vidéotex de télédistribution
- Moteurs de puissance inférieure à 1 ch.
- Ameublement Deilcraft
- Recherche industrielle sur les microprocesseurs

Pour renseignements:

Electrohome:

M. Allan Lodberg

Téléphone: (519) 744-7111

Télex: 069-55449

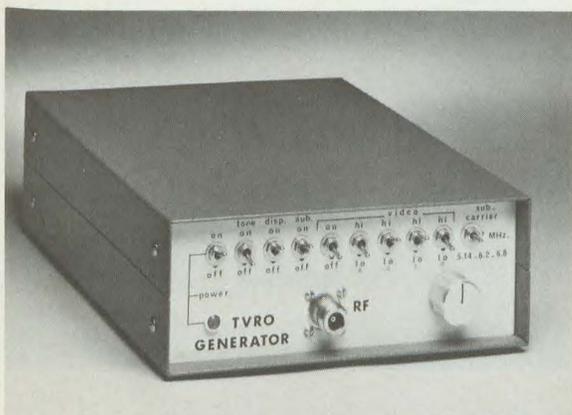
Microdesign:

M. Robert Arn

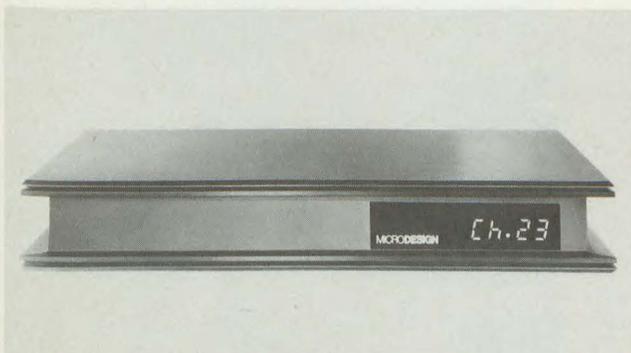
Téléphone: (416) 922-4180



Récepteur domiciliaire *Electrohome* entièrement contrôlé, en 12 GHz, réglable à la main.



Générateur *Electrohome* TRT de signaux d'essai pour vérifier le fonctionnement des récepteurs de signaux de satellites, avec sortie en 1 GHz et 4 GHz.



Contrôleur automatique d'antenne *Microdesign* commandé par microprocesseurs en 4 GHz en mode polaire et par polarisation. Clavier relié au dispositif de commande et au récepteur *Electrohome* en 4 GHz.



HITECH CANADA LIMITED

**Suite 103, 68 Autoroute 7
Ottawa (Ontario)
K2H 8P5**

Technique des systèmes de télécommunications et des systèmes informatisés

Constituée en société en 1973 et en pleine croissance, l'entreprise est spécialisée dans les techniques des systèmes ainsi que les produits et services informatisés. Est passée à la fabrication depuis 1981.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Télémétrie et systèmes de commande
- Systèmes de manipulation des données (matériel et techniques)

Autres produits et services de l'entreprise:

- Systèmes de surveillance et de contrôle
- Systèmes de gestion des bases de données
- Techniques des systèmes radar
- Traitement des signaux
- Reconnaissance optique de caractères

Effectif: 40

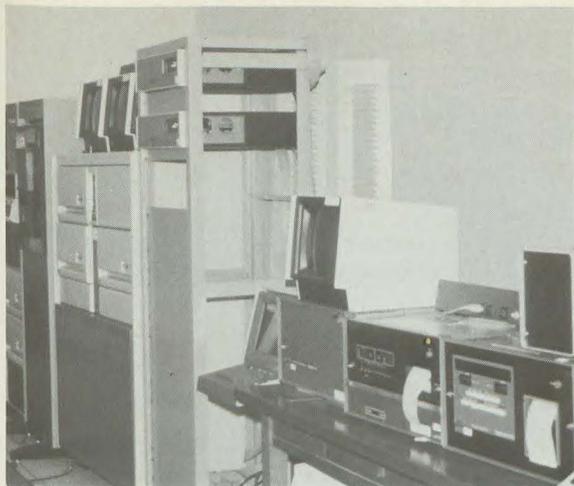
Ventes annuelles 1980: 1,5 million de dollars

Pour renseignements:

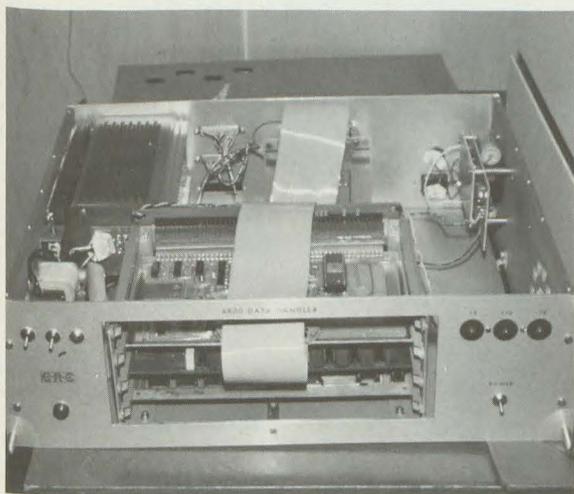
M. A.J. Kittridge

Téléphone: (613) 820-1200

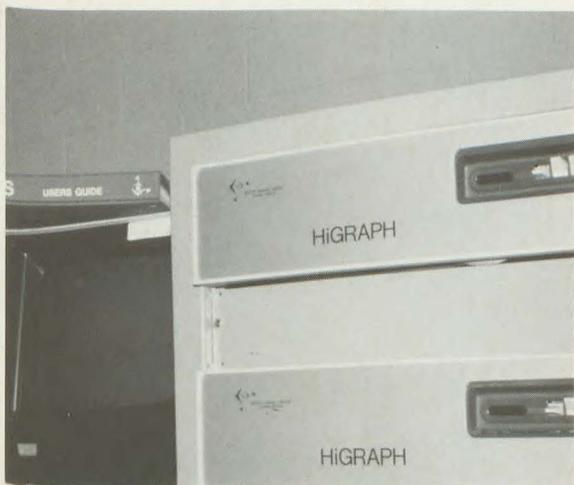
Télex: 053-3262



Système *HiTech* DFL d'acquisition de données en cours d'installation et d'essais d'acceptation au Centre de recherches sur les communications de Shirley Bay (Ontario) à l'aide d'un ordinateur PDP 11/60 avec un PDP 11/34 de secours.



Système autonome embarqué de décommutation téléométrique des satellites Anik-C et Anik-D fabriqué par *HiTech* et employé pour l'affichage des données d'instruction et de contrôle.



Dispositifs graphiques autonomes du système *HiTech* d'acquisition des données pour affichage simultané de trois graphiques en temps réel et d'un graphique en différé.

LINDSAY SPECIALTY PRODUCTS

50, rue Mary ouest
Lindsay (Ontario)
K9V 4S7

Stations au sol et accessoires

Société fondée en 1953. S'occupe activement de terminaux récepteurs télévisuels (TRT); fournir stations au sol, antennes, récepteurs et accessoires.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Stations au sol — TRT
- Antennes, récepteurs, accessoires pour amplificateurs à faible bruit

Autres produits et services de l'entreprise:

- Téléconvertisseurs sans fil pour télé-distribution
- Soudage haute fréquence

Effectif: 500

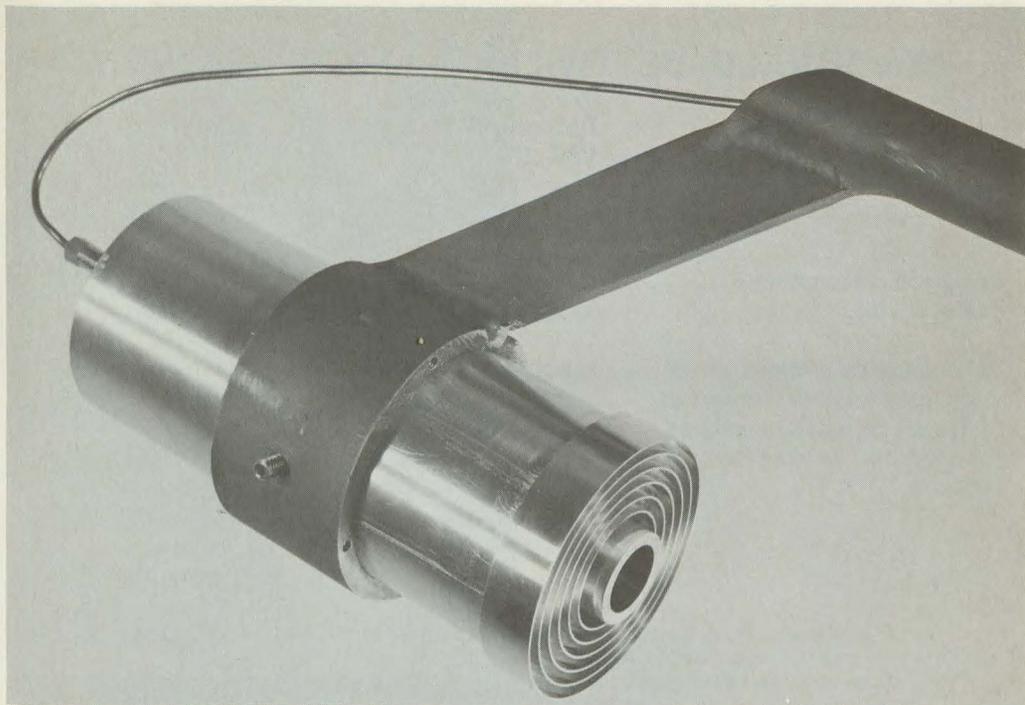
Pour renseignements:

M. John Thomas

Président

Téléphone: (705) 324-2196

Télex: 06-962-860



Prototype d'amplificateur à faible bruit en 12 GHz mis au point au Centre de recherches sur les communications et faisant partie d'une antenne parabolique de 60 cm pour les programmes Hermès et Anik B du ministère des Communications.

MacDONALD, DETTWILER & ASSOCIATES LTD.

**3751, ch. Shell
Richmond (C.-B.)
V6X 2Z9**

Systèmes d'exploitation des satellites

Fabrication de stations au sol et de matériel pour recevoir et traiter les données recueillies par satellites de télédétection terrestre.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Stations au sol pour satellites météorologiques
- Stations au sol Landsat
- Systèmes d'analyse des images des satellites
- Processeurs pour radars à ouverture synthétique
- Enregistreurs laser sur films

Autres produits et services de l'entreprise:

- Systèmes d'opérations de vol pour lignes aériennes
- Modems pour données HF
- Traitement des signaux pour télédistribution
- Processeurs pour radars à ouverture synthétique

Effectif: 200

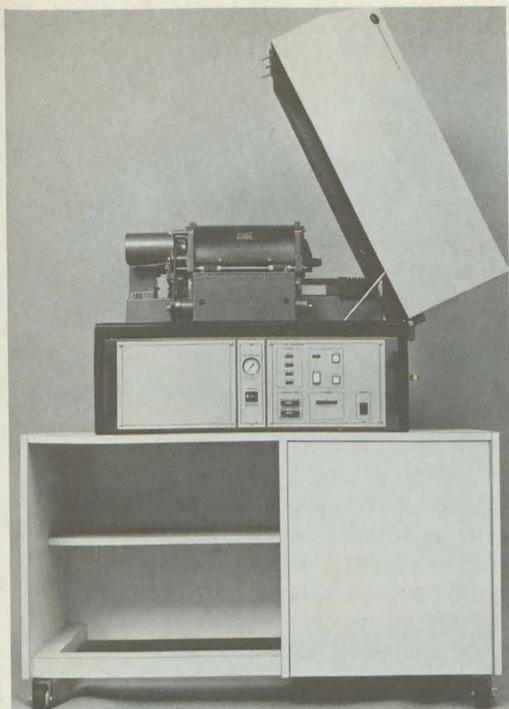
Ventes annuelles 1980: 12 millions de dollars

Pour renseignements:

M. Marshall Prentice

Téléphone: (604) 278-3411

Télex: 04-355599



Enregistreur sur bande par rayon laser *MDA FIRE-20* pour le traitement des images de satellites de télédétection.



Station de réception et de traitement des données *MDA LANDSAT*, Alice Springs, Australie.

MA ELECTRONICS CANADA LIMITED

3135, ch. Universal
Mississauga (Ontario)
L4X 2E7

Composants à hyperfréquences, amplificateurs et sous-systèmes

Fondée en 1977, la société fabrique des composants à hyperfréquences pour télécommunications terrestres et stations au sol pour satellites; dispose d'installations pour la conception et la fabrication de tous dispositifs actifs et passifs, dont les amplificateurs à faible bruit.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Amplificateurs à faible bruit 4 GHz pour TRT
- Amplificateurs à faible bruit 12 GHz pour TRT
- Amplificateurs 1 watt 14 GHz pour liaisons ascendantes téléphoniques
- Sous-systèmes à redondance pour amplificateurs à faible bruit 12 GHz
- Convertisseurs-réducteurs pour amplificateurs à faible bruit 4 GHz
- Systèmes combineurs haute puissance
- Diplexeurs haute puissance
- Terminaisons haute puissance
- Diviseurs et combineurs électriques

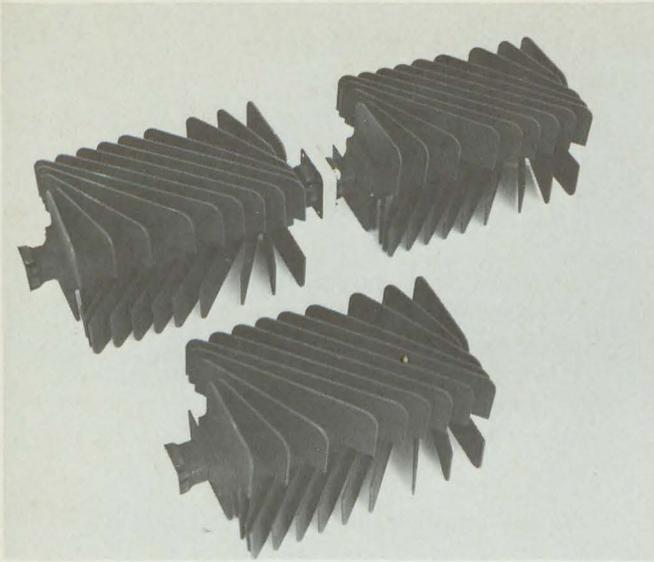
Autres produits et services de l'entreprise:

- Dispositifs à ferrite pour guides d'ondes
- Dispositifs à ferrite pour câbles coaxiaux
- Guides d'ondes et filtres coaxiaux
- Transformateurs, dispositifs de transition, transducteurs
- Atténuateurs (manuels et électriques), terminaisons
- Commutateurs et atténuateurs à diodes PIN

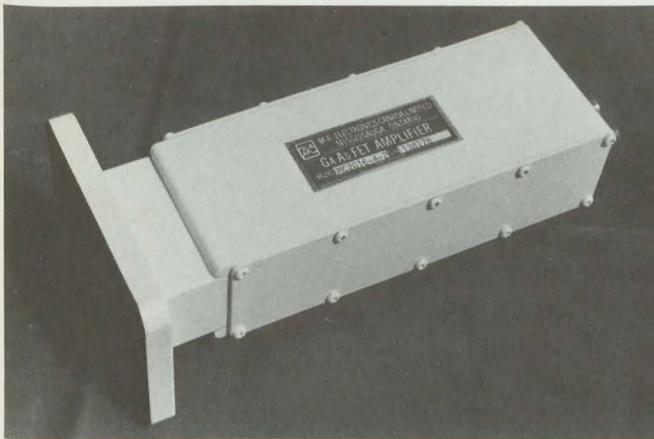
Effectif: 51

Ventes annuelles 1980: 1,5 million de dollars

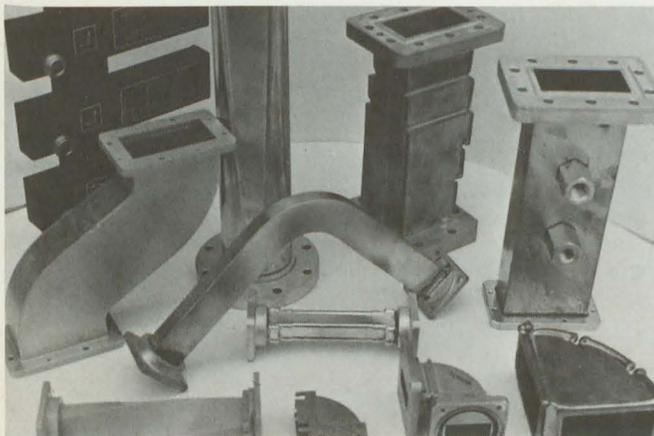
Pour renseignements:
M. Brian Dinsdale
Directeur des ventes
Téléphone (416) 625-4605
TWX: 610-492-4317



Terminaisons et atténuateurs haute puissance *MA Electronics* pour liaisons ascendantes en 6 et 14 GHz.



Amplificateur à faible bruit *MA Electronics* en 3,7/4,2 GHz pour petites stations au sol.



Dispositifs *MA Electronics* pour lignes de transmission, dont matériel de liaison automatique en hyperfréquences et autres composants complexes.

MICROWAVE INSTRUMENTS & COMPONENTS INC.

**6600, rue Bombardier
Montréal (Québec)
H1P 1E4**

**Composants pour
guides d'ondes**

Composants à hyperfréquences
pour télécommunications.

**Principaux systèmes de télécommunications
spatiales, produits et services fournis:**

- Composants de guides d'ondes pour lignes de transmission

Effectif: 20

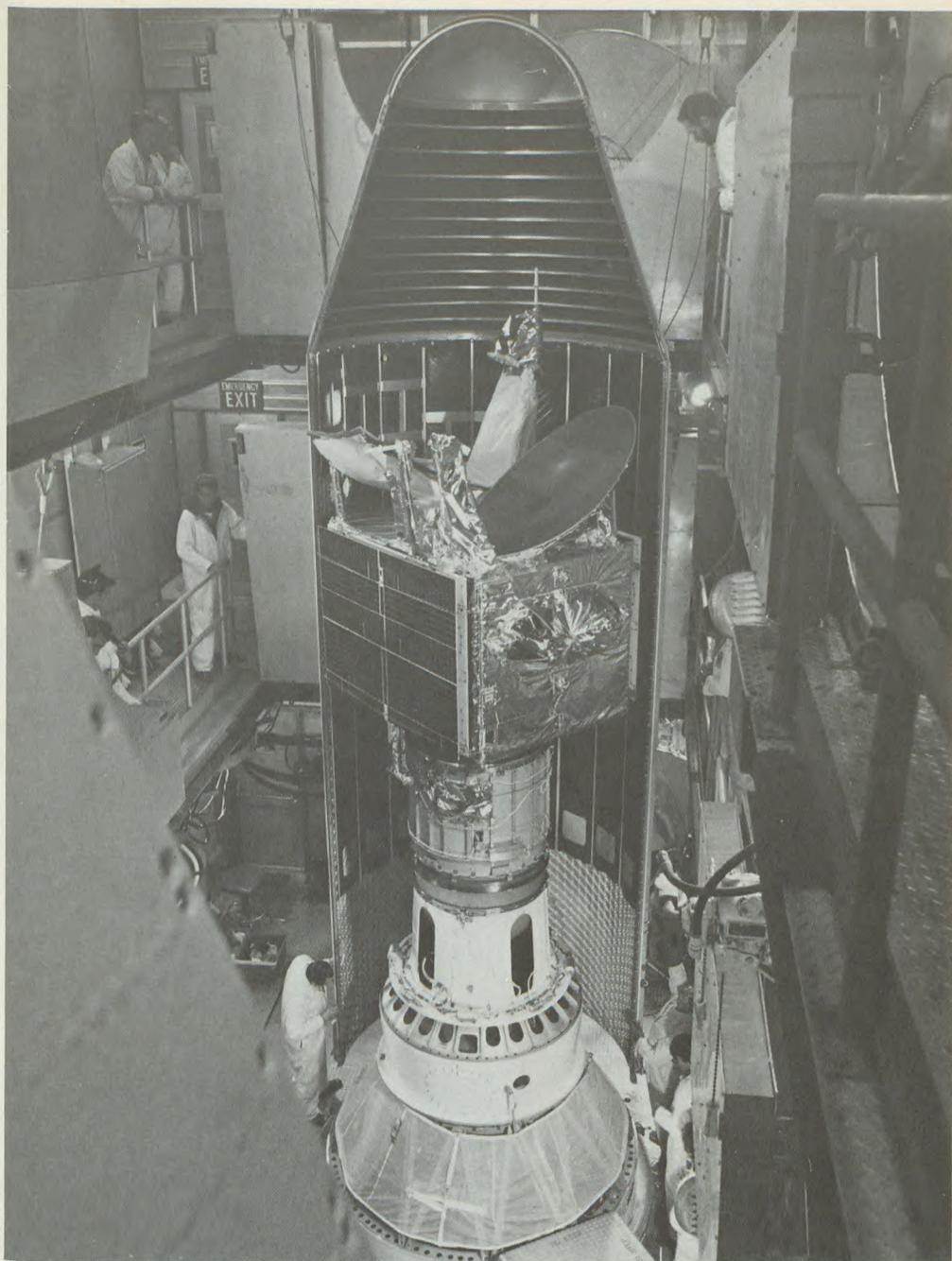
Ventes annuelles 1980: 0,7 million de dollars

Pour renseignements:

M. R. Gentner

Téléphone: (514) 321-3680

TWX: 610-421-3301



Le satellite Anik B de Télésat Canada a été lancé en décembre 1978 par la *US National Aeronautics and Space Administration* (NASA) après des essais très sérieux et notamment sa pesée dans les installations d'essai par rotation triangulaire de la base de l'armée de l'air de Cap Canaveral.

MILLER COMMUNICATIONS SYSTEMS LTD

300, ch. Legget
Kanata (Ontario)
K2K 1Y5

Techniques des systèmes pour satellites de télécommunications

Société d'ingénierie fondée en 1974 et spécialisée dans la planification, la conception et la mise en œuvre d'une large gamme de systèmes de télécommunications et de systèmes automatiques de mise à l'essai associés.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Terminaux AMRT pour voies peu chargées
- Technique des réseaux
- Programmes de logiciels pour projets de transmission
- Études modulation et codage
- Formulation conceptuelle de systèmes de télécommunications
- Expert-conseil en systèmes avancés
- Systèmes automatiques de surveillance pour ondes porteuses

Autres produits et services de l'entreprise:

- Systèmes d'accès en fonction de la demande (Terminaux à porteuse monovoie)
- Modems spectre étalé
- Modems numériques

Effectif: 55

Ventes annuelles 1980: 2 millions de dollars

Pour renseignements:

M. R.G. Lyons

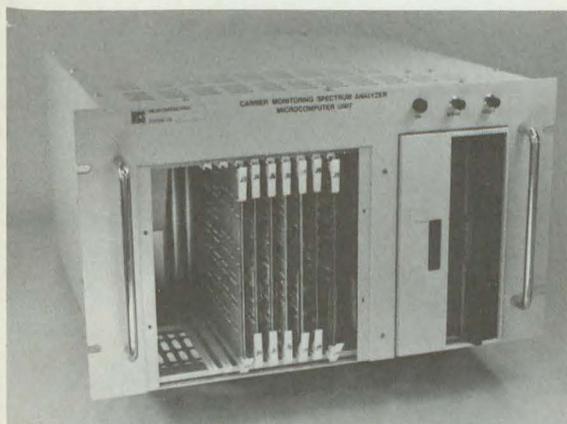
**Directeur des systèmes
avancés**

Téléphone: (613) 592-3020

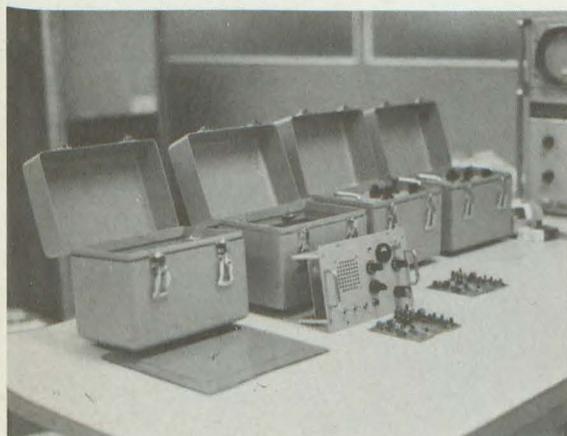
Télex: 053-4164



Terminal mobile à un canal par porteuse pour télécommunications UHF par satellite, garantissant une phonie d'une qualité réelle et la transmission des données synchrones et asynchrones grâce au programme MUSAT.



Système *Miller* de surveillance de porteuses pour mesure de l'amplitude de la fréquence spectrale et des rapports porteuse/bruit des signaux, depuis ceux des porteuses monovoie jusqu'à la vidéo et à l'AMRT.



Récepteurs portatifs employés pour le repérage des charges utiles des fusées du programme sub-orbital canadien (Churchill, Manitoba).

MONITEQ LTD.
630, ch. Rivermede
Concord (Ontario)
L4K 1B6

Applications et instrumentation pour télédétection

Fondée en 1976 pour mise au point de nouvelles applications en matière de surveillance de la qualité de l'environnement. Instrumentation électro-optique s'ajoutant à logiciels interprétatifs pour applications océanographiques et atmosphériques. Installations de mises au point de matériel et de logiciels.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Logiciels de traitement des images
- Capteurs électro-optiques pour surveillance, radiations et pollution atmosphériques, télédétection et mesures in situ
- Définition de programmes
- Études de faisabilité scientifique
- Formulation d'algorithmes
- Analyse d'imagerie océanographique
- TélédéTECTEURS UV, VIS et IR
- Études d'altimétrie

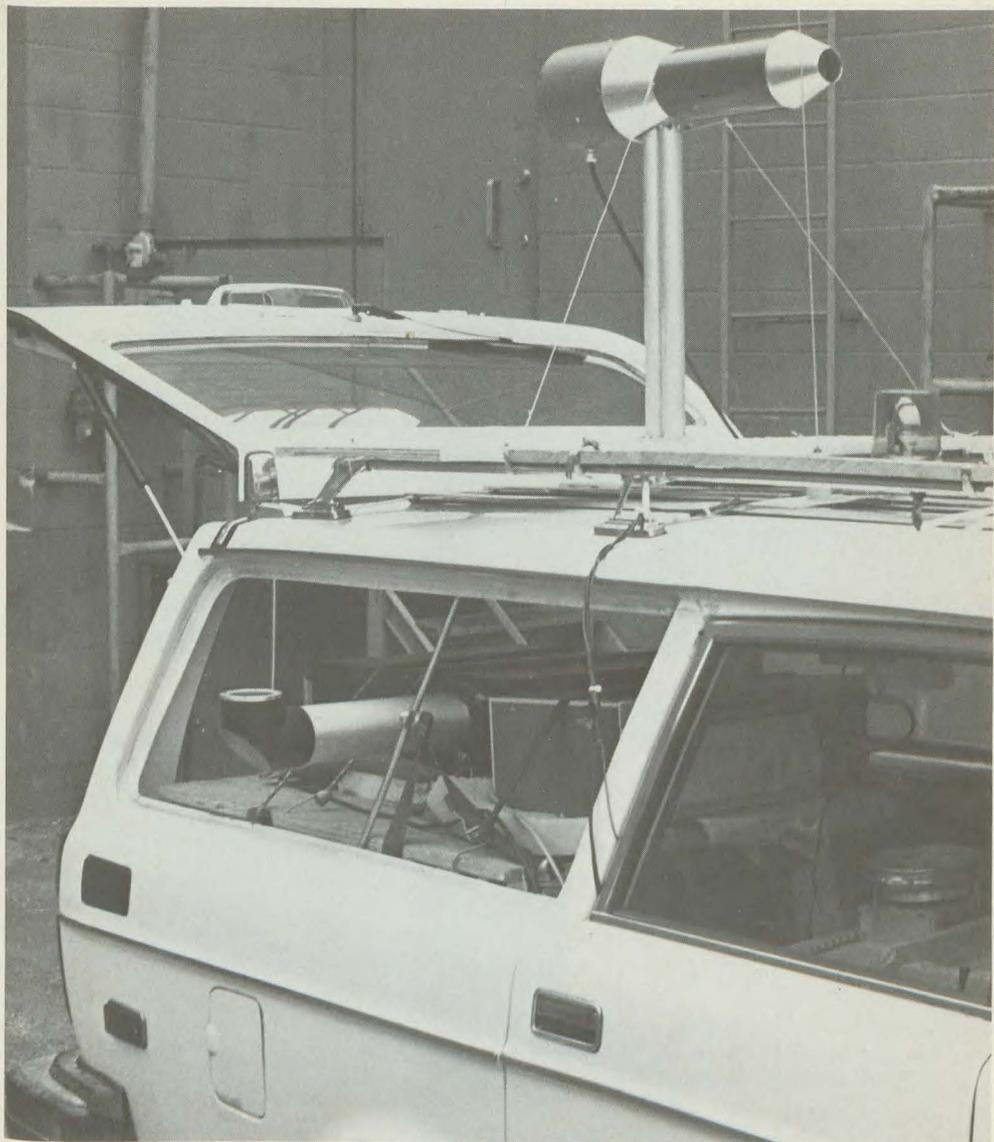
Autres produits et services de l'entreprise:

- DétECTEURS d'ambiance et télédéTECTEURS pour qualité de l'air
- Logiciels et dispositifs de détection aérienne pour qualité et profondeur de l'eau
- Dispositifs de détection des agents nerveux
- Surveillance de la qualité de l'air
- Mesure de la diffusion et de l'atténuation atmosphérique
- Correction et analyse d'images

Effectif: 31

Ventes annuelles 1980: 1 million de dollars

**Pour renseignements:
M. D.A. Whiteman
Téléphone: (416) 669-5334**



Prise d'air pour détecteur mobile rapide de SO_2 dans l'atmosphère, monté sur le toit d'une automobile avec un PLUMETRACKER.

MPB TECHNOLOGIES INC.

**C.p. 160, 21051 N. route de service
Ste-Anne de Bellevue (Québec)
H9X 3L5**

Recherche industrielle et produits spécialisés

Société fondée en 1976 pour effectuer la recherche industrielle. A depuis fabriqué nombre de produits exceptionnels. Installations pour systèmes et produits spécialisés.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Modems électroniques, synchroniseurs de bits
- Analyse et conception AMRT
- Applications de microprocesseurs
- Traitement signaux et données; logiciels
- Mise au point d'antennes
- Analyses de propagation satellites—sol
- Expérimentation scientifique, interfaces pour matériel
- Conception et fabrication de dispositifs en hyperfréquences, ondes millimétriques et optiques
- Diffusion et interaction radar

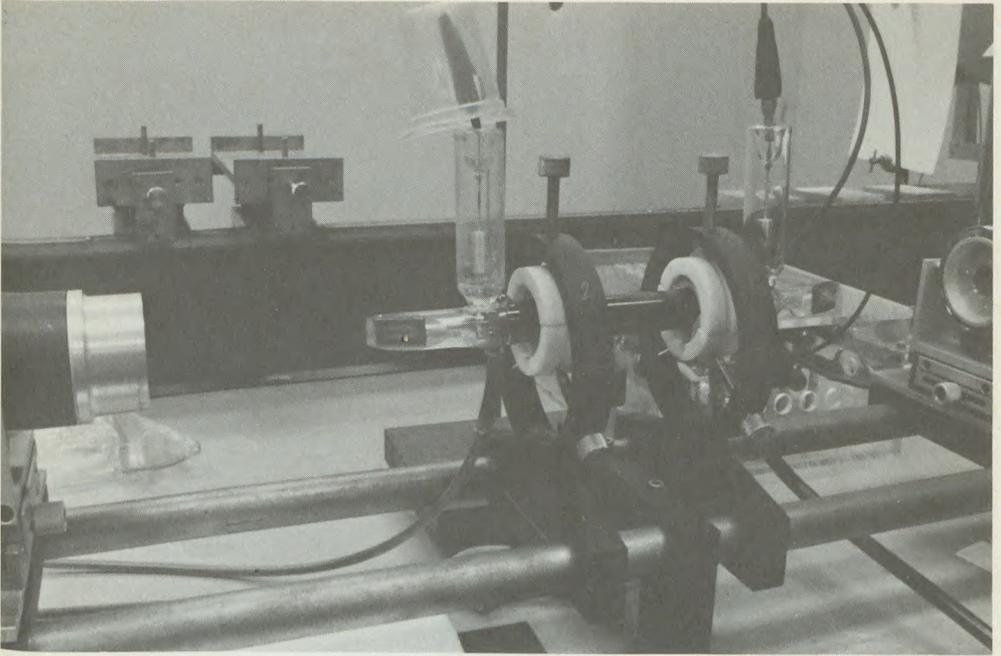
Autres produits et services de l'entreprise:

- Contrôleurs à microprocesseurs
- Graphisme électronique et systèmes d'affichages
- Laser CO₂ longue durée; instrumentation
- Systèmes de communication laser
- Radars de télémessure de l'épaisseur de la glace
- Instrumentation hyperfréquences

Effectif: 30

Ventes annuelles 1980: 1,5 million de dollars

**Pour renseignements:
M. Morrel P. Bachynski
Téléphone: (514) 457-2035
TWX: CABLE MPBT CAN**



Contrôleur d'affichage à micro-
processeurs pour les opérations de
surveillance des systèmes.



Laser à iode atomique à déclenche-
ment par injection utilisé dans les
expériences de physique des
plasmas.



Laser CO₂ guide d'ondes de longue
durée en cours de mise au point à
l'intention des radar laser spatiaux
embarqués.

MUIRHEAD SYSTEMS LIMITED

**50, boul. Galaxy, unité 4
Rexdale (Ontario)
M9W 4Y5**

Réception des données des satellites météorologiques

La société fabrique toute une gamme de produits servant à la réception et au traitement de l'imagerie émanant des satellites météorologiques

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Stations de réception du type APT (Transmission automatique d'images) pour Tiros-N
- Enregistreurs d'images pour stations au sol
- Appareils de traitement d'images

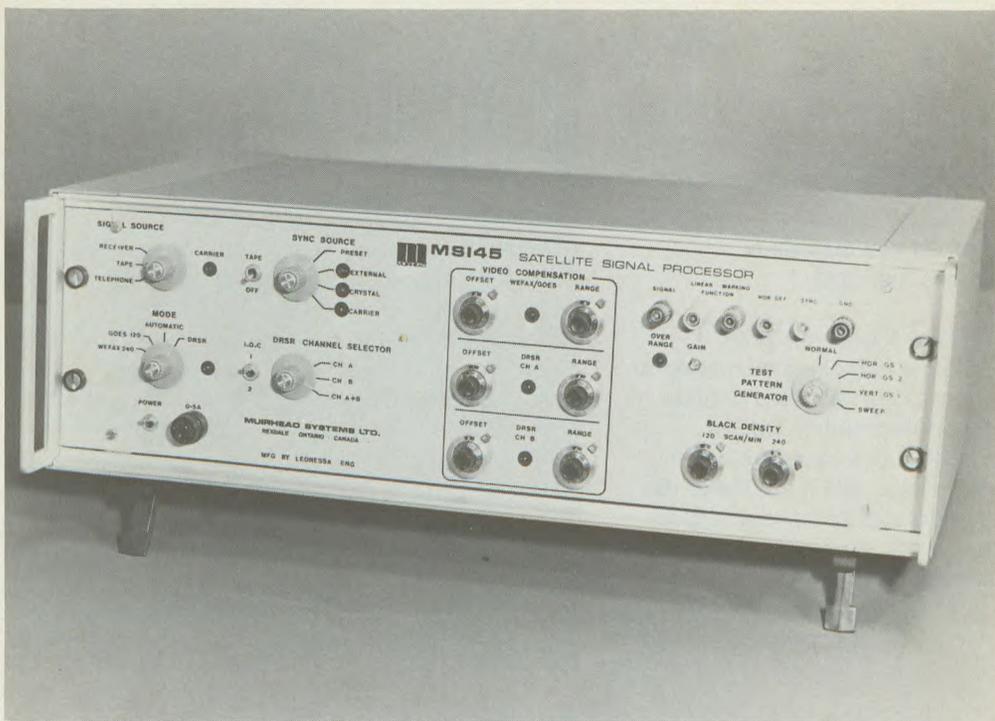
Autres produits et services de l'entreprise:

- Système de commutation et de distribution pour données
- Interfaces informatisées pour fac-similés

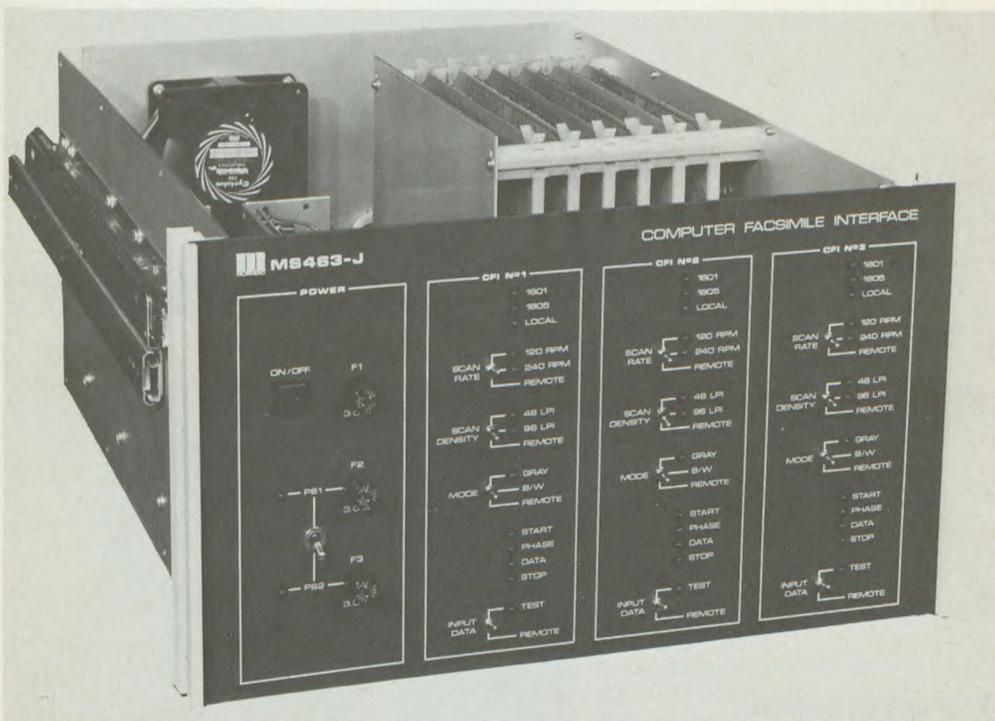
Effectif: 20

Ventes annuelles 1980: 2 millions de dollars

**Pour renseignements:
M. J.B. Crampton
Téléphone: (416) 675-7450
Télex: 06-989264**



Processeur *Muirhead* des signaux en analogique de transmission automatique d'images à partir du satellite Tiros-N.



Interface *Muirhead* pour fac-similiés informatisés d'images traitées émanant de satellites et destinées à une utilisation sur place ou à distance.

QRL ANALYSIS CORPORATION

100-19, cr. Grenfell
Nepean (Ontario)
K2G 0G3

Études des matériaux et des fiabilités

Société fondée en 1979.
Emploie d'anciens membres du
Laboratoire de haute fiabilité
du gouvernement fédéral.
Effectue des analyses des
matériaux, des fiabilités et des
défauts des composants élec-
troniques, dont des analyses
par destruction.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Études de fiabilité
- Analyse de composants
- Analyses des défauts
- Assurances qualitatives

Autres produits et services de l'entreprise:

- Analyses de matériaux
- Vérifications qualitatives
- Microscopie électronique

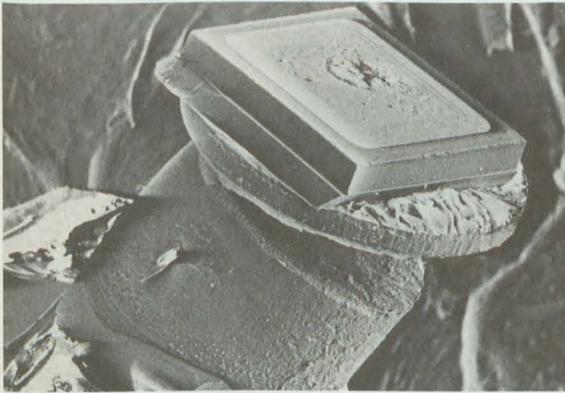
Effectif: 5

Ventes annuelles 1980: 150 000 \$

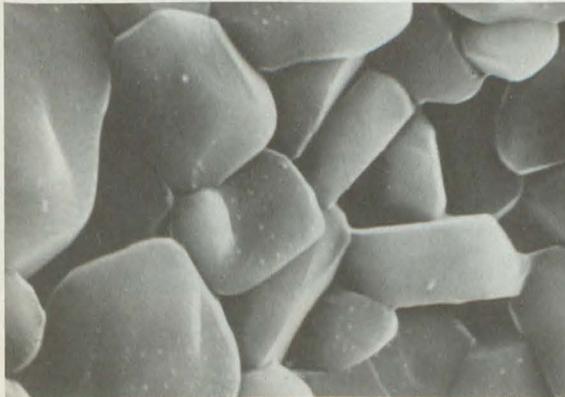
Pour renseignements:
M. S.P. Bellier
Téléphone: (613) 226-1885



Micrographie à balayage électronique des composés métalliques par le fil d'or de 0,0012 mm d'un transistor refusé pour la navette spatiale de la NASA.



Diode défectueuse après enlèvement du verre d'étanchéité. Matrice en silicium d'environ 1,2 mm de côté.



Particules dans un substrat d'alumine utilisé pour la circuiterie en couche épaisse. Chaque particule a quelque 4 micromètres de long.

RAYTHEON CANADA LIMITED

400, rue Phillip, C.p. 1619
Waterloo (Ontario)
N2J 4K6

Stations au sol pour satellites de télécommunications

Fondée en 1956. Fournisseur établi de produits électroniques avancés, de systèmes et de services associés pour le marché canadien et international. Activités essentielles: systèmes de télécommunications, y compris stations au sol pour satellites et contrôle de la circulation aérienne.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Stations au sol 12/14 GHz
- Stations au sol 4/6 GHz
- Convertisseurs survolteurs et dévolteurs
- Matériel terminal vidéo
- Matériel terminal téléphonique
- Matériel terminal numérique (90 Mb/s)
- Études techniques
- Services d'installation et de traitance
- Services d'exploitation et de maintenance

Autres produits et services de l'entreprise:

- Radars de surveillance pour aéroports
- Matériel de détection des variations de fréquence dans toute la gamme VHF
- Matériel de télémessure
- Matériel au sol de relais radio

Effectif: 290

Ventes annuelles 1980: 15 millions de dollars

Pour renseignements:

M. J.E.H. Elvidge

Directeur général adjoint

Téléphone: (519) 885-0110

Télex: 069-55431

TWX: 610-365-3469



Parmi les radars de la série ASR-8000 de *Raytheon Canada* figurent un certain nombre de modèles primaires avancés, en bande L et S, capables de détecter les aéronefs par très mauvais temps ou malgré le parasitage.



Station au sol *Raytheon Canada* en 12/14 GHz utilisée par *Télesat Canada* pour la réception des signaux du satellite *Anik C*.

saTEL CONSULTANTS LIMITED

1013, cr. Wiseman
Ottawa (Ontario)
K1V 8J3

Études et systèmes de télécommunications pour stations au sol

Depuis 1975, la société a effectué des études de systèmes, la fabrication et l'installation clé en main de toute une série d'applications en télécommunications; accent sur stations au sol télé, radio et autres.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Stations au sol télé, radio et autres
- Commutateurs de commande à repères pour satellites
- Stations au sol télé et radio transportables
- Analyses et mesures des compatibilités lors des interférences de hautes fréquences
- Études de faisabilité/définition

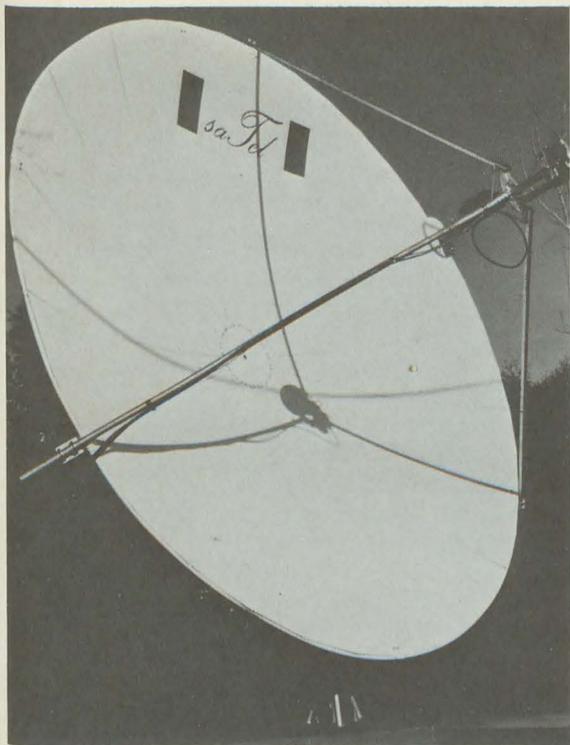
Autres produits et services de l'entreprise:

- Systèmes de production d'énergie éolienne de substitution
- Systèmes de radiotélédiffusion faible puissance
- Demandes de licences CRTC et MDC
- Systèmes de télécommunications pour navigation au sol et aérienne
- Collecte et analyse des données météorologiques
- Systèmes de communication FM et VHF

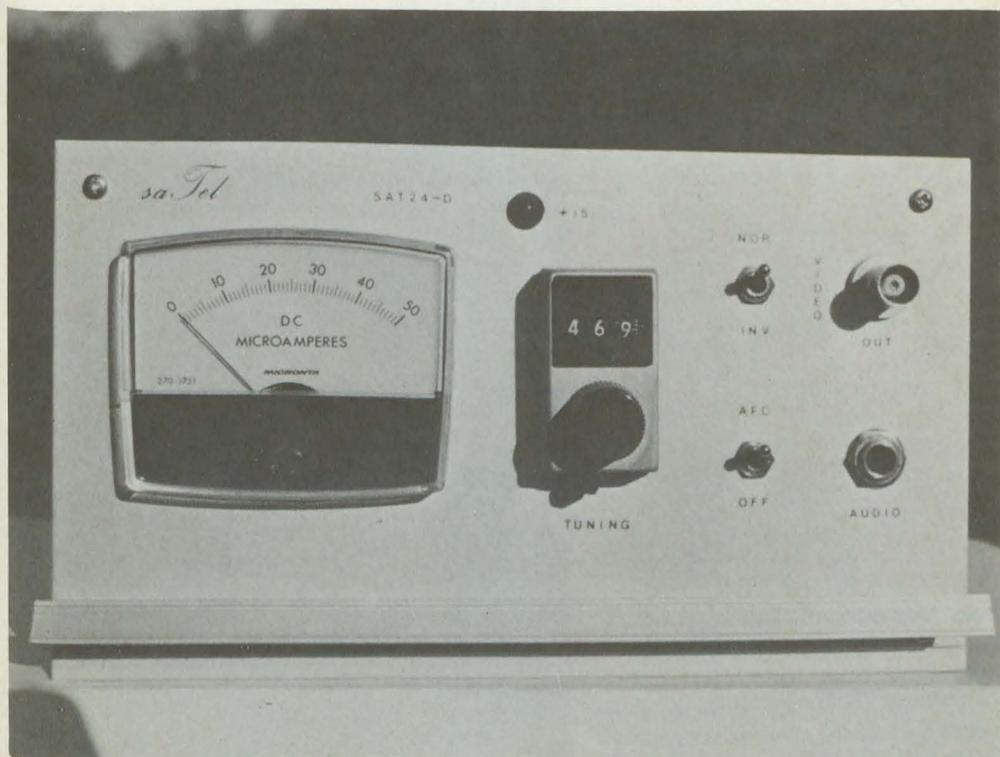
Effectif: 7

Ventes annuelles 1980: 0,85 million de dollars

Pour renseignements:
M. B.F. Murphy
Ingénieur
Téléphone: (613) 733-1878
Télex: 053-4463



Station au sol avec antenne télé et radio et amplificateur à faible bruit *saTel* convenant aux 24 canaux satellisés actuellement utilisés au Canada.



Récepteur *saTel* SAT-24D pour signaux satellisés mettant en œuvre des techniques avancées d'intégration des circuits.

SED SYSTEMS INC.

C.p. 1464

Saskatoon (Saskatchewan)

S7K 3P7

Terminaux au sol, Stations terriennes, Installations d'essai

Constituée en société en 1972 et spécialisée dans la mise au point et la fabrication de terminaux au sol et de composants pour satellites.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Terminaux phonie, données, radiotéléphonie, émission et réception télévisuelles par satellite
- Composants hyperfréquences
- Stations au sol transportables
- Installations d'essai mobiles
- Conception et fabrication de terminaux de radiotélédiffusion directe en 12 GHz

Autres produits et services de l'entreprise:

- Télédétection
- Charges utiles pour navette spatiale et fusées
- Installations de contrôle des liaisons satellites — sol
- Matériel de testage des systèmes pour satellites
- Exploitation stations Landsat
- Systèmes de réception et de traitement des données des satellites
- Systèmes téléphoniques peu coûteux pour terminaux de satellites
- Recherche industrielle
- Simulation et rodage

Effectif: 260

Ventes annuelles 1980: 13 millions de dollars

Pour renseignements:

M. P. Hodson

Président

Téléphone: (306) 664-1709

Télex: 074-2325

TWX: 610-731-1476



Terminal *SED* de diamètre réduit pour radiotélédiffusion directe par satellite en 12 GHz.



Poste de travail télécommunications/ électronique au siège de Saskatoon de la *SED*.

SPAR AEROSPACE LIMITED SECTEUR SPATIAL ET ÉLECTRONIQUE

**1700, prom. Ormont
Weston (Ontario)
M9L 2W7**

Systèmes pour satellites de télécommunications

Société canadienne indépendante fondée en 1967. Participation à tous les satellites canadiens et à de nombreux étrangers. Maître d'œuvre pour Anik D et le télémanipulateur de la navette spatiale de la NASA.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Systèmes complets pour satellites de télécommunications
- Sous-systèmes pour satellites, y compris solaires, transpondeurs, antennes, structures, matériel électronique, stations au sol, systèmes de relais en hyperfréquences
- Systèmes de télémanipulation

Autres produits et services de l'entreprise:

- Systèmes de surveillance par télédétection
- Engrenages et transmissions
- Réparation et révision aéronefs

Effectif: 1 950

Ventes annuelles 1980: 128 millions de dollars

Pour renseignements:

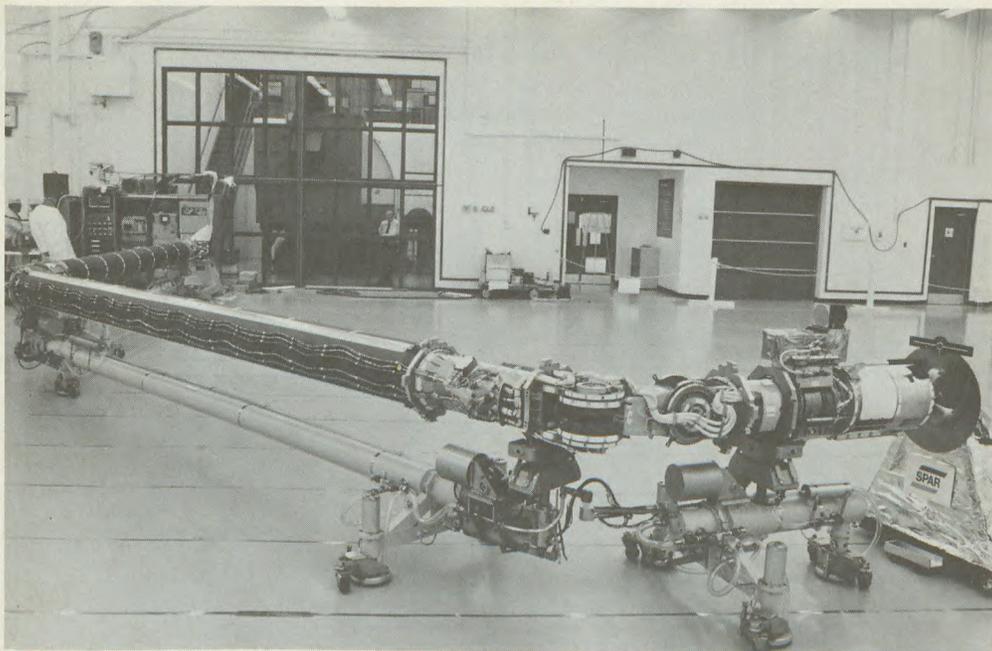
M. C.M. Hinds

**Directeur de la
commercialisation**

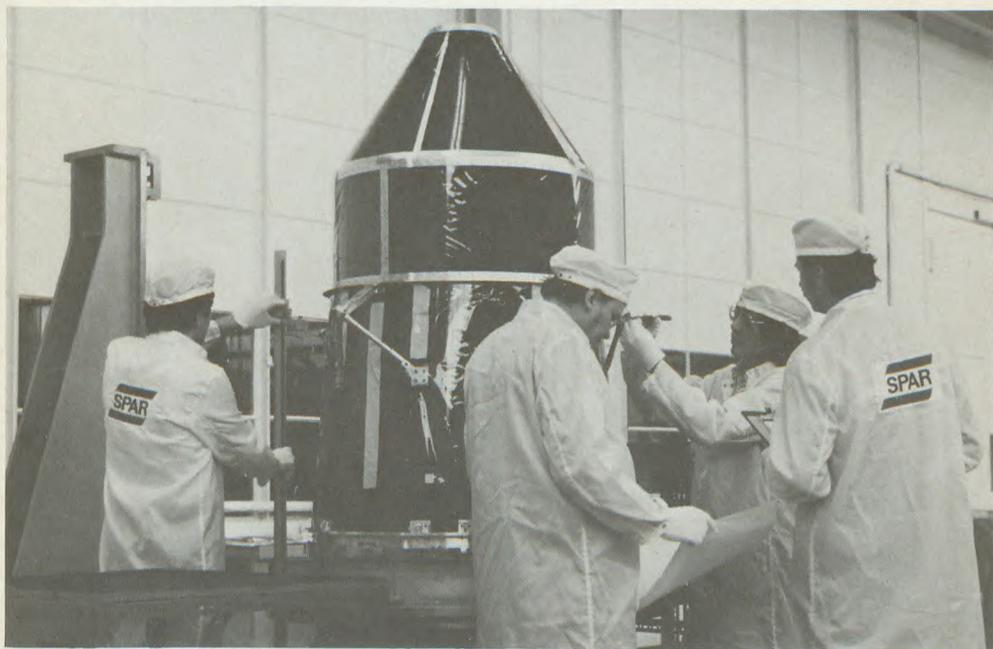
Téléphone: (416) 745-9680

Télex: 065-27360

TWX: 610-491-1503



Télemanipulateur de la navette «Columbia» de la NASA, en cours d'essai à la SPAR Aerospace à Toronto.



Inspection de la structure du satellite Anik C à la Spar Aerospace à Toronto.

TELEVISION BY SATELLITE INCORPORATED

16, ch. Taber
Rexdale (Ontario)
M9W 3A5

Antennes hyperfréquences

Constituée en société en 1980.
A mis au point une série d'antennes peu coûteuses en fibres de verre pour hyperfréquences dans la bande des 3,7 à 4,2 GHz et la bande 12 GHz.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Systèmes très efficaces d'antennes réceptrices en 4 GHz et 12 GHz
- Protection totale de la surface réfléchissante des ondes radioélectriques
- Poursuite par antenne télécommandée
- Récepteur-modulateurs télé/MF en 4 GHz

Effectif: 6

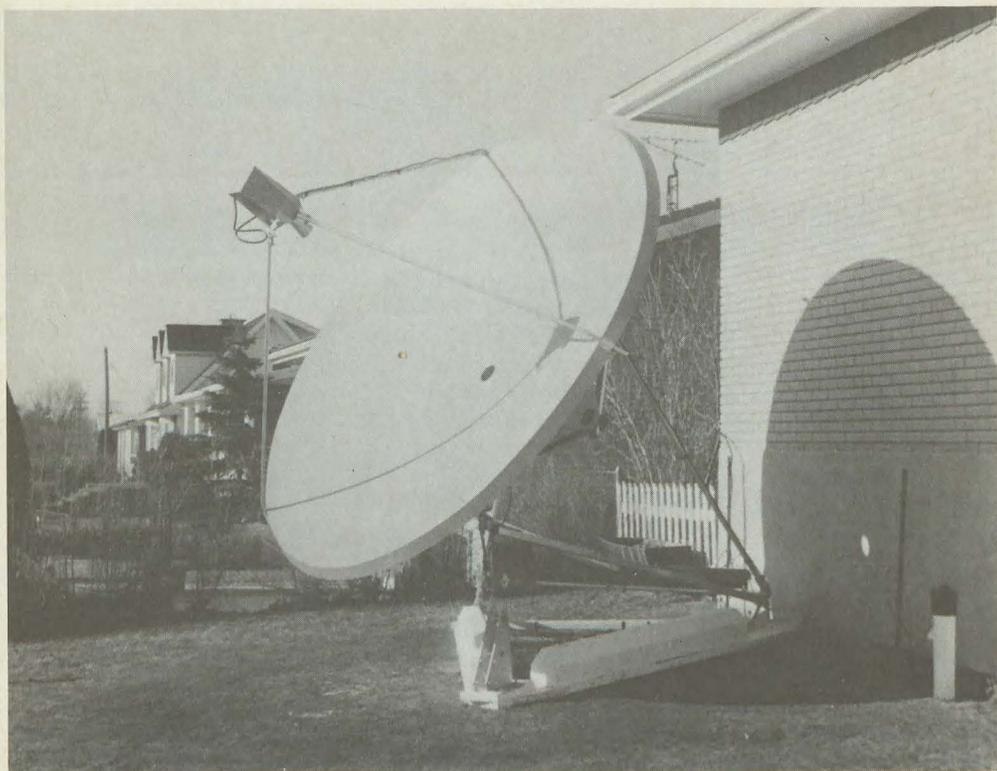
Ventes annuelles 1981: 200 000 \$ (estimation)

Pour renseignements:

M. Jan Spisar

Président

Téléphone: (416) 745-3040



Système d'antenne domiciliaire de 3,2 m fabriqué par TSI.

TIW SYSTEMS LTD.

**629, av. Eastern
Toronto (Ontario)
M4M 1E4**

Systèmes de poursuite des satellites

Constituée en société en 1973.
Conception, construction et
commercialisation d'antennes
de poursuite de satellites.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- Antennes de poursuite des satellites
- Structures de support d'antennes
- Panneaux de couverture
- Servodirections
- Microprocesseurs

Autres produits et services de l'entreprise:

- Autres ateliers de conception, fabrication et commercialisation de composants électroniques, à Sunnyvale, Californie.

Effectif: 75

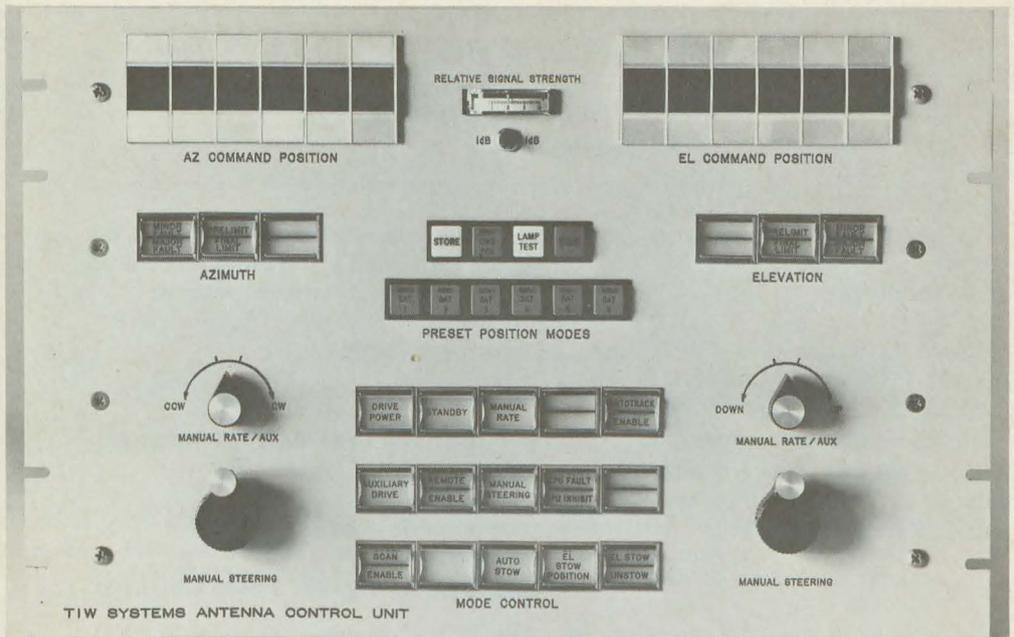
Ventes annuelles 1980: 8 millions de dollars

Pour renseignements:

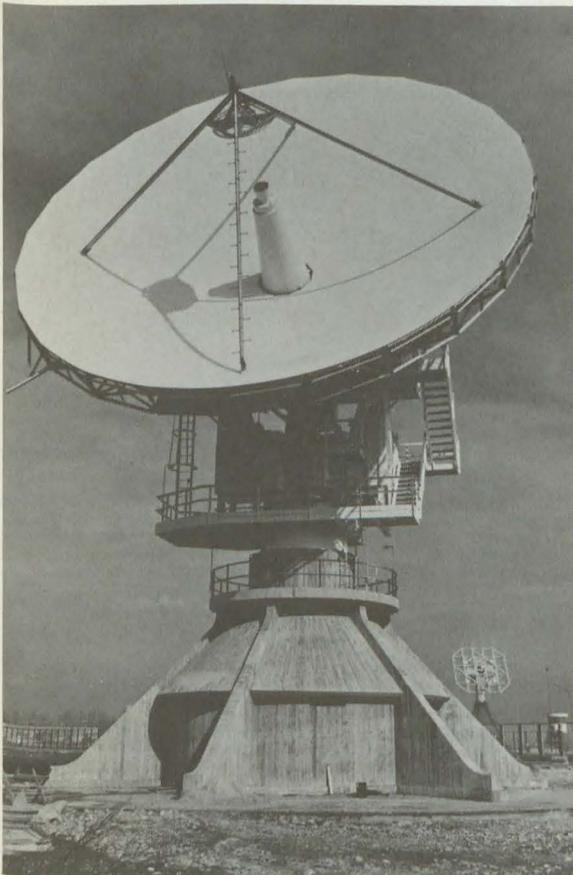
M. Donald M. Cameron

Téléphone: (416) 461-8111

Télex: 06-22088



Dispositif de contrôle automatique
TIW Systems pour les systèmes de
 poursuite des satellites.



Antenne de poursuite des satellites
 TTC & M de 16,5 m fabriquée par
TIW Systems.

TRIPLE CROWN ELECTRONICS INC.

**42, ch. Racine
Rexdale (Ontario)
M9W 2Z3**

Terminaux récepteurs pour satellites

Société fondée en 1972. Fournisseur de l'industrie de la télédistribution; commercialise maintenant une gamme de produits allant des amplificateurs aux processeurs destinés au matériel d'essai des TRT.

Principaux systèmes de télécommunications spatiales, produits et services fournis:

- TRT pour satellites

Autres produits et services de l'entreprise:

- Amplificateurs large bande
- Processeurs de signaux HF
- Matériel d'essai HF
- Processeurs de signaux stéréo satellisés

Effectif: 80

Ventes annuelles 1980: 3 millions de dollars

**Pour renseignements:
M. David Emberson
Téléphone: (416) 743-1481
Télex: 06-989292**

QUEEN P 91 .C655 C36714 1981
Evert Communications Ltd
Produits et services spatiaux

Applied Telecommunications Ltd. Experts-conseils
976, avenue Kingsmere Pour renseignements:
Ottawa (Ontario) M. I. Paghis
K2A 3K4 Téléphone: (613) 729-7933

Cantel Engineering Associates Ltd. Experts-conseils en techniques des satellites
1221, 23^e Rue ouest Pour renseignements:
Vancouver nord (C.-B.) M. A.C. Gardiner, ingénieur
V7P 2H5 Téléphone: (604) 980-4911
Télex: 04-507775

DSMA ATCON Ltd. Experts-conseils en conception et techniques
4195, rue Dundas ouest des systèmes
Toronto (Ontario) Pour renseignements:
M8X 1Y4 M. I.J. Billington
Téléphone: (416) 239-3011
Télex: 06-967880

Geostudio Consultants Limited Interprétation imagerie satellites
24 - 525, boul. St-Laurent Pour renseignements:
Ottawa (Ontario) M. R. Steffensen
K1K 2Z9 Téléphone: (613) 746-2950

Intera Environmental Télédétection, services météorologiques et
Consultants Ltd. modélisation numérique
204-2841, ch. Riverside, Pour renseignements:
Ottawa (Ontario) M. Kirby (Ottawa)
K1V 8N4 M. Wride (Calgary)
et Téléphone:
406-7015, McLeod Trail, (613) 523-5530 (Ottawa)
Calgary (Alberta) (403) 253-8895 (Calgary)
T2H 1X9 Télex:
053-4307 (Ottawa)
03-824537 (Calgary)

Philip A. Lapp Ltd. Gestion des systèmes et experts-conseils
904 - 280, rue Albert en matière d'espace, de télécommunications
Ottawa (Ontario) et autres applications
K1P 5G8 Pour renseignements:
M. Philip A. Lapp
Téléphone: (416) 920-1994

Louis Technology Services Ltd.
1843, avenue Kilborn
Ottawa (Ontario)
K1H 6N3

Techniques des stations au sol pour satellites, recherches et transferts technologiques; études de faisabilité; commercialisation
Pour renseignements:
M. H. Louis, ingénieur
Téléphone: (613) 731-7465

Recherches Bell-Northern Ltée
C.p. 3511, Succursale «C»
Ottawa (Ontario)
K1Y 4H7

Recherches industrielles en télécommunications
Pour renseignements:
M. Ray F. Fortune
Téléphone: (613) 596-2304
Télex: 053-3175
TWX: 610-562-1914

Reltek Inc.
302, Leggett Drive
Kanata (Ontario)
K2K 1Y5

Analyse de fiabilité et examen des composants spatiaux; début de combustion des composants; testage électrique en C.A./C.C.; stabilisation haute température; testage PIN-D; radiographie des composants ; cyclage thermique; examen au Mil. Std. 883
Pour renseignements:
M. Larry O'Brien
Téléphone: (613) 592-2411

Remotec Applications Inc.
C.p. 5547
St. John's (Terre-Neuve)
A1C 5W4

Téledétection et recherche industrielle
Pour renseignements:
M. Richard D. Worsfold
Téléphone: (709) 364-1779
Télex: 016-4939

Télesat Canada
333, River Road
Ottawa (Ontario)
K1L 8B9

Télécommunicateur par satellite
Pour renseignements:
M. John Almond
Téléphone: (613) 746-9852
Télex: 053-3204
TWX: 610-562-1963





Gouvernement du Canada
Ministère des Communications

Government of Canada
Department of Communications

Canada