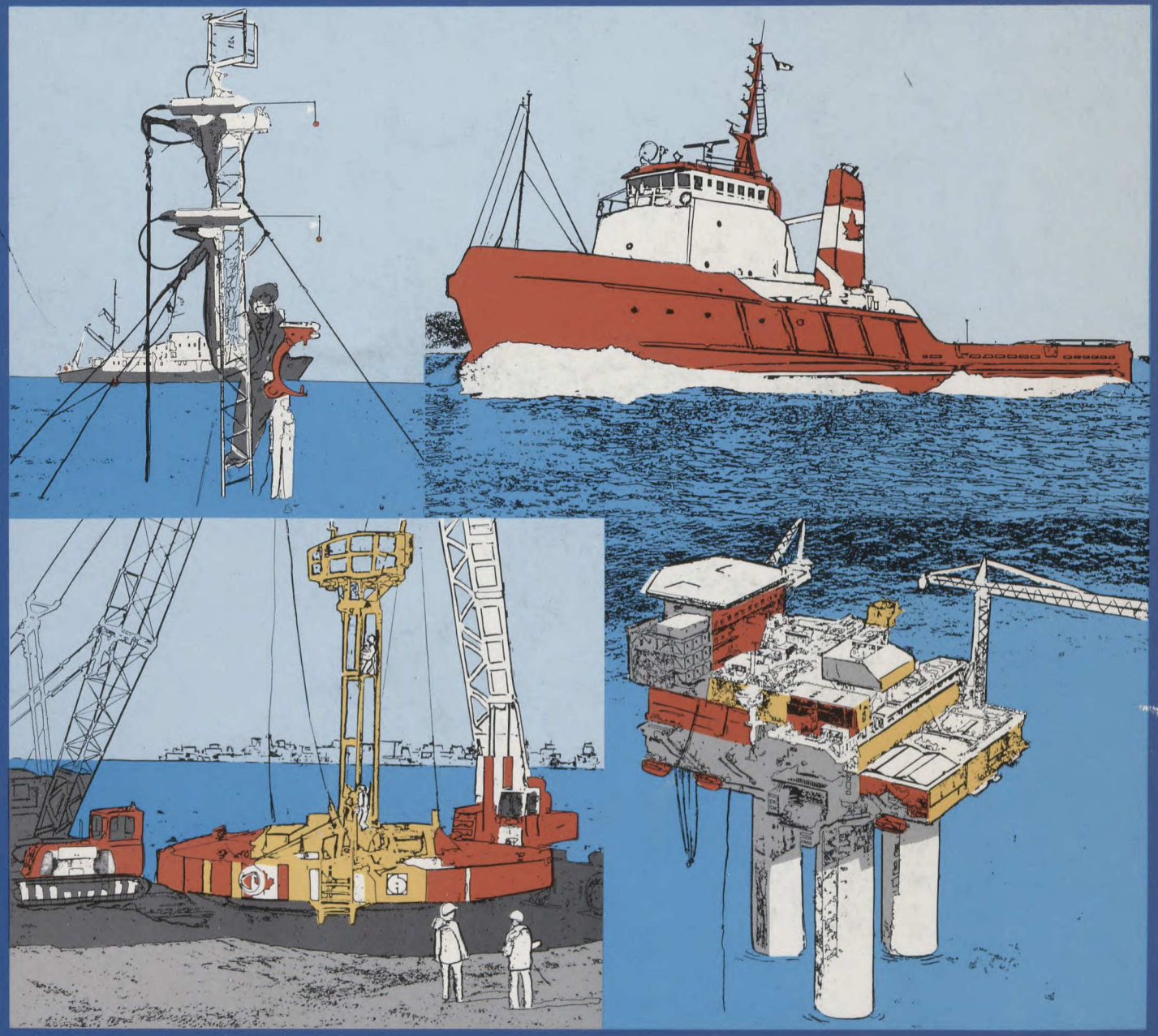
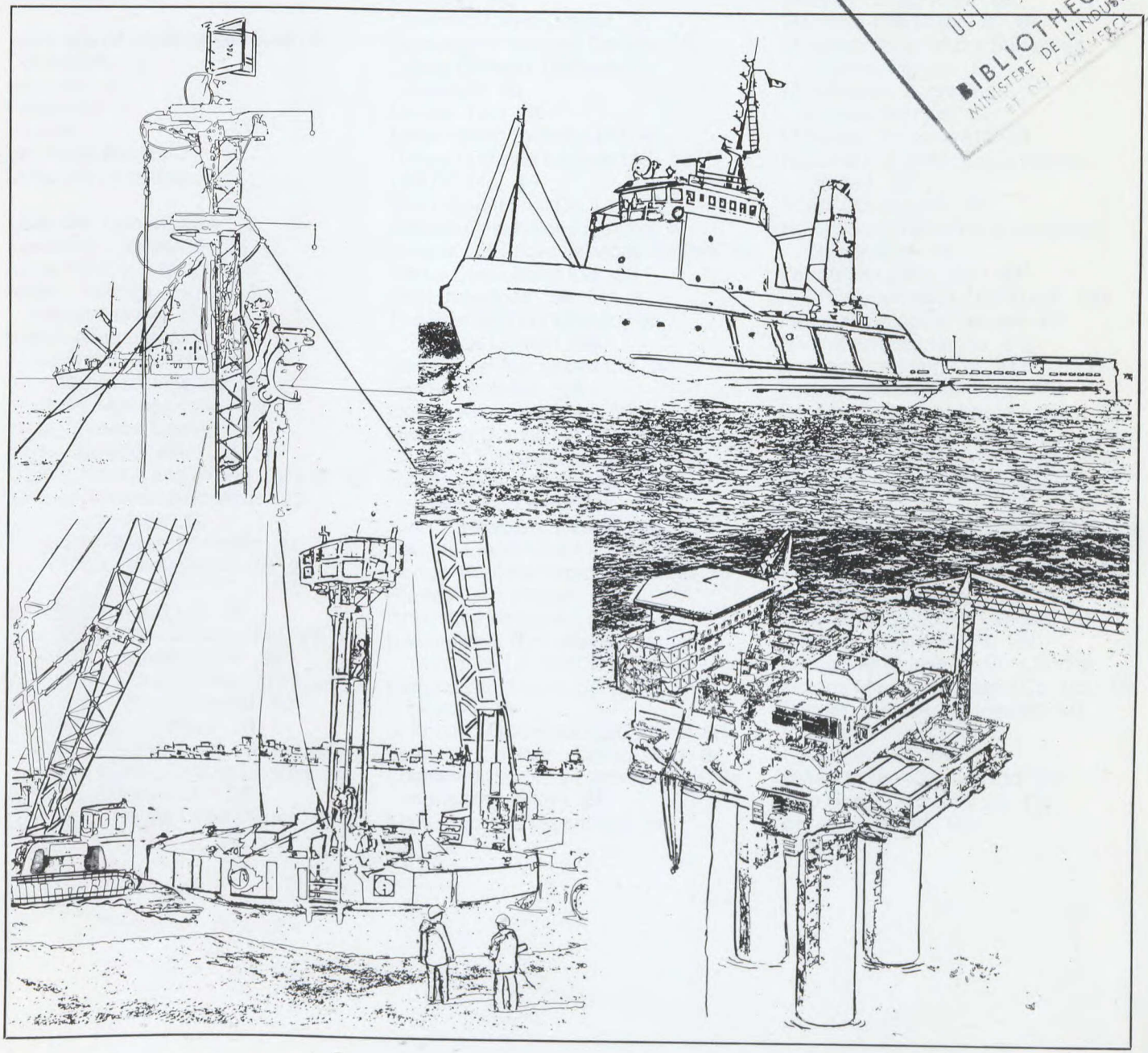
QUEEN
VM
12
.C35214
1977

HORE ET
ANOGRAPHIE
AU CANADA



Canada. Ministère de l'industrie et du commerce. Division des industries de l'océans

RÉPERTOIRE DE L'INDUSTRIE OFFSHORE ET OCÉANOGRAPHIQUE CANADIENNE



DEPARTMENT OF IND. TRADE & COMMERCE
LIBRARY
OCT 4 1978
BIBLIOTHÈQUE
MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE

TABLE DES MATIÈRES

Introduction 5

Liste des produits et services 6
Consultants 6
Services 6
Personnel 6
Relevés 7
Chantiers Navals 7
Matériels de soutien 7

Liste des compagnies 10
Aanderaa Instruments Ltd 11
Acres International Limited 12
Albery, Pullerits, Dickson & Associates Ltd 13
Robert Allan Ltd 14
Allied Shipbuilders Ltd 15
Alloy Manufacturing Ltd 16
ARCNAV Marine Limited 17
Arctec Canada Limited 18
Arctic Transportation Ltd 19
Atlantic Marine and Diving Co. Ltd 20
Banister Technical Services 21
Barber Industries 22
Barringer Research Limited 24
B.C. Marine Shipbuilders Ltd 23
B.C. Research 26
Bel-Aire Shipyard Ltd 27
Bennett Pollution Controls Ltd 28
Bow Valley Industries Ltd 30
Burrard Dry Dock Company Limited 31
Burrard Iron Works Limited 32
Canada Ropes Limited 34
Canada Wire and Cable Limited 35
Canadian Marine Drilling Limited 36
Can-Dive Services Ltd 37
Case Existological Laboratories Ltd 40
CESSCO 38
Chantiers Davie Limitée 41
Compagnie Marconi Canada 42
Cooke Offshore Consultants Limited 45
Cougar Tool 46
Deep Diving Systems Ltd 47
Delaval Turbine Canada Ltd 48
DRECO Ltd 49
Farr International Co. Ltd 50
Fathom Oceanology Limited 51
Federal Off-Shore Services Limited 52
Fenco Consultants Ltd 53
Fleet Industries 54
The Foundation Company of Canada Limited 56
Geomarine Associates Ltd 57
German + Milne 58
Golder Associates Ltd 59
Greening Donald Co. Ltd 60
Guildline Instruments Limited 62
Halifax Shipyards Division 65
Harvey Offshore Services 66
John T. Hepburn, Limited 68
Hermes Electronics Limited 69
Horton Maritime Explorations Ltd 73
Huntec ('70) Limited 70
Innovative Ventures Ltd 74
International Hydrodynamics Company Ltd (HYCO) 76
Kenting Exploration Services Limited 78
J. Kobelt Manufacturing Co. Ltd 80
Leak "X" Detection Devices Ltd 82
Lockheed Petroleum Services Ltd 84
Lundrigans Limited 81
MacLaren Atlantic Limited 86
Marinav Corporation 88
Maritime Industries Ltd 87
McElhanney Offshore Surveying Engineering Ltd 91
McElhanney Surveying & Engineering Ltd 92
Mesotech Systems Ltd 94
Nautical Electronic Laboratories Limited 95
NORDCO Limited 98
Nova Scotia Research Foundation Corporation 96
Petrotech Lavalin Inc. 99
R.B.H. Cybernetics (1970) Ltd 100
Resolute Shipping Limited 101
RivTow Straits Limited 102
Sceptre Dredging Ltd 103
Seaspan International Ltd 104
Seneca College of Applied Arts and Technology 105
Shaw Pipe Industries Ltd 106
Swan Wooster Engineering Co. Ltd 107
Talbot, Jackson & Associates Ltd 108
Teleflex (Canada) Limited 109
The Timberland Ellicott Limited 110
Tri Ocean Engineering 111
Undersea Equipment Limited 112
Underwater Specialists 113
Vancouver Shipyards Co. Ltd 116
Victoria Machinery Depot Co. Ltd 114
Wagner Engineering Limited 117
Westburne Petroleum Services Ltd 118
Willis Oil Tool Canada Ltd 120
Wire Rope Industries Ltd 119
Yarrows Limited 123

INTRODUCTION

Avec son plateau continental de 3,9 millions de km² (1,5 mille carré), dont la plus grande partie est soit couverte, soit infestée de glaces, le Canada a dû, de longue date, développer des techniques et mettre au point des équipements pour exploiter ses ressources naturelles. Aujourd'hui, grâce à cette expérience considérable, les ingénieurs et les techniciens canadiens de l'industrie offshore et océanographique sont en mesure de relever les défis les plus difficiles; et ce, dans tous les coins du monde.

Cette brochure présente les compagnies canadiennes dans l'ordre alphabétique, présentation précédée d'un index des produits regroupés par spécialités. L'espace consacré à chacune de ces compagnies étant relativement limité, comparé à la grande variété des produits ou des services offerts par la plupart d'entre elles, nous suggérons que le lecteur s'adresse lui-même à ces dernières pour de plus amples informations.

Par ailleurs, les produits et les services répertoriés ici ne représentent qu'une partie de ce que le Canada peut offrir dans ce domaine; si vous avez besoin de plus d'information, veuillez donc contacter le bureau commercial canadien le plus proche ou écrire à cette adresse:

Division des industries de l'océan
Direction des industries
de transport (53)
Ministère de l'Industrie
et du Commerce
112, rue Kent
Ottawa, Ontario
Canada
K1A 0H5

LISTE DES PRODUITS ET SERVICES

CONSULTANTS

ARCHITECTES NAVALS
Robert Allan
Case Existological
German + Milne
Talbot, Jackson

GÉOLOGIE ET GÉOPHYSIQUE
B.C. Research
Geomarine
Nova Scotia Research

GLACES (TECHNOLOGIE APPLIQUÉE AUX GLACES)
Arctec
Fenco
Foundation Company
German + Milne
NORDCO
Swan Wooster

INSTALLATIONS MARITIMES ET PORTUAIRES
Acres
Albery, Pullerits, Dickson
Arctec
Fenco
Foundation Company
Petrotech Lavalin

MATÉRIELS DE TRANSPORTS MARITIMES
Robert Allan
Foundation Company
German + Milne
NORDCO
Seaspan
Talbot, Jackson

PIPE-LINES SOUS-MARINS
Petrotech Lavalin
Swan Wooster

PROSPECTION PÉTROLIÈRE
Cooke Offshore
NORDCO
Tri Ocean

RECHERCHE OCÉANOGRAPHIQUE
B.C. Research
MacLaren Atlantic
NORDCO
Nova Scotia Research

STRUCTURES OFFSHORE
Acres
Cooke
Fenco
Golder
NORDCO
Petrotech Lavalin
Swan Wooster
Tri Ocean

SERVICES

CAROTTAGE
Atlantic Marine
Can-Dive

CORROSION
B.C. Research
Shaw Pipe

DRAGAGE
Atlantic Marine
Sceptre

ENTREPRENEURS DE FORAGE
Bow Valley
Canadian Marine Drilling
Westburne

FORMATION DE PLONGEURS
Seneca College

HÉLICOPTÈRES
Bow Valley
Kenting

LABORATOIRES ET CENTRES D'ESSAIS
Acres
Arctec
B.C. Research
Case Existological
MacLaren
Nova Scotia Research

PIPE-LINES (ENTREPRENEURS)
Atlantic Marine
Underwater Specialists

PLONGÉE ET RÉCUPÉRATION
Atlantic Marine
Can-Dive
Case Existological
Deep Diving
Foundation Company
Underwater Specialists

RAVITAILLEMENT
ARCNAV
Harvey
Lundrigans

PERSONNEL
Gestion
ARCNAV
Bow Valley
Fenco
Foundation Company
Kenting
Tri Ocean

Ingénierie
Bow Valley
Fenco
Foundation Company
Huntec
Kenting
Tri Ocean

Navires de ravitaillement
Federal Off-Shore

Opérations sous-marines
Lockheed

POLLUTION
Bennett Pollution
Leak "X"

POSITIONNEMENT
Marinav Corporation
McElhanney Surveying

SUBMERSIBLES
Deep Diving
Horton
HYCO

TECHNIQUE
ARCNAV
Bow Valley
Fenco
Foundation Company
Kenting
Tri Ocean

RELEVÉS
Géologiques
Geomarine
Horton
Huntec
Kenting
Marinav Corporation

Géophysiques
Banister
Can-Dive
Geomarine
Horton
Huntec
Kenting
Marinav Corporation
McElhanney Surveying
Nova Scotia Research
Petrotech Lavalin

Glaciologiques
Acres
Fenco
Innovative Ventures

Hydrographiques
Acres
Albery, Pullerits, Dickson
Can-Dive
Geomarine
Kenting
Marinav Corporation
McElhanney Offshore

INSPECTION DE PIPE-LINES
Can-Dive
Horton
Huntec
HYCO
McElhanney Offshore
Underwater Specialists

REMORQUAGES ET OPÉRATIONS DE BARGES
ARCNAV
Arctic Transportation
Resolute
RivTow
Seaspan

CHANTIERS NAVALS

(y compris réparations, modifications et construction)

Allied Shipbuilders
Alloy Manufacturing
B.C. Marine
Bel-Aire Shipyard
Burrard Drydock
Les Chantiers Davie Limitée
Halifax Shipyards
Vancouver Shipyards
Yarrows

MATÉRIELS DE SOUTIEN

ARRÊT AUTOMATIQUE DES DIESELS
Barber Industries

BALISES RADIO
Nautical Electronic

BALISES DE RADIONAVIGATION
Hermes
Nautical Electronic

BOUÉES HYDROGRAPHIQUES
Hermes

BOUES (INSTALLATIONS DE CIRCULATION ET DE TRAITEMENT)
DRECO

CABESTANS
(ANCRES ET MOUILLAGES)
Hepburn
Timberland Ellicott

CÂBLES, BARRIÈRES D'ARRÊT POUR AÉRONEFS
Greening Donald

CÂBLES POUR CABESTANS DE PLATE-FORME DE FORAGE
Greening Donald

CÂBLES ÉLECTRIQUES MARINS
Canada Wire

CÂBLES ÉLECTROMÉCANIQUES
Wire Rope

CHAÎNES THERMISTOR
Fathom Oceanology

CHAUDIÈRES
Victoria Machinery

CLIGNOTANTS SOUS-MARINS
Mesotech

COLLECTEURS ÉLECTRIQUES
Nova Scotia Research
Undersea Equipment

COMMANDES DE DIRECTION
Barges
Wagner Engineering

Hydrauliques
Teleflex

Hydrauliques électriques
Wagner Engineering

Propulseurs
Wagner Engineering

CORDES, CÂBLES, ÉLINGUES
Greening Donald
Wire Rope

CORDES SYNTHÉTIQUES
Canada Ropes

COURANTOMÈTRES ET AUTRES INSTRUMENTS D'OCÉANOGRAPHIE
Aanderaa
Innovative Ventures

DÉTECTEURS D'HYDROCARBURES
Bennett Pollution
Leak "X"

DISTRIBUTEURS DE GAZ ROTATIFS
Nova Scotia Research
Undersea Equipment

DUSES RÉGLABLES
Willis Oil Tool

ÉLÉMENTS MÉTALLIQUES DE CONSTRUCTION
Victoria Machinery

EMBALLEMENT DES MOTEURS (DISPOSITIFS DE CONTRÔLE)
Barber Industries

COMMANDES DE NAVIRES
J. Kobelt
Wagner Engineering

COMMANDES, RÉGULATEURS, COMMANDES À DISTANCE
Willis Oil Tool

COMMUNICATIONS SOUS-MARINES
Mesotech

COMPRESSEURS ET POMPES
Delaval

CONNECTEURS MARINE
Fathom Oceanology

CONSTRUCTIONS EN ACIER PRÉFABRIQUÉES
Lundrigans
Victoria Machinery

CONTRÔLE DU DÉBIT DES LIQUIDES
Willis Oil Tool

CONTRÔLE DE L'ENVIRONNEMENT SOUS-MARIN
Undersea Equipment

ÉQUIPEMENTS ACOUSTIQUES
Mesotech

ÉQUIPEMENTS DE PLONGÉE
Undersea Equipment

FENÊTRES
RivTow

FILS, CÂBLES ÉLECTRIQUES MARINS
Canada Wire & Cable

FLOTTEURS
Fleet

FREINS
J. Kobelt

GAZ RESPIRABLES (PLONGÉE)
Undersea Equipment

GÉNÉRATEURS DE VAPEUR
Victoria Machinery

GRUES
Hepburn

GUINDEAUX
Burrard Iron Works
Hepburn
Timberland Ellicott
Undersea Equipment

HÉLICES ET TUYÈRES
RivTow

HYDROPHONES
Mesotech

ÎLES ARTIFICIELLES
Golder Associates

INDICATEURS D'ANGLE DE GOUVERNAIL
Wagner Engineering

INSTRUMENTS HYDROGRAPHIQUES
Aanderaa
Guildline Instruments
Huntec
Innovative Ventures

MACHINERIE DE PONT
Hepburn

MAGNÉTOMÈTRES ENREGISTREURS
Barringer

MANIPULATEURS POUR SUBMERSIBLES
HYCO
McElhanney Offshore

MARÉOMÈTRE
Innovative Ventures

MATÉRIEL D'EXPLOITATION DU PÉTROLE
(Derricks, puits et structures)
DRECO

MATÉRIEL DE FORAGE
(Derricks, mâts et structures)
DRECO

MONTE-CHARGES, ASCENSEURS
Hepburn
Timberland Ellicott

NETTOYAGE DES NAPPES DE PÉTROLE
Bennett Pollution
R.B.H. Cybernetics

OUTILS DE FORAGE
Cougar Tool

PANNEAUX DE CALES
Fleet
RivTow

PILOTAGE AUTOMATIQUE
Wagner Engineering

PIPE-LINES
Shaw Pipe

PIPE-LINES COUVERTS DE POLYÉTHYLÈNE
Shaw Pipe

POISSONS
Fathom Oceanology
Fleet
Guildline
Huntec

POLLUTION (BARRAGES)
Bennett Pollution

POMPES ET COMPRESSEURS
Delaval

POMPES HYPERBARES
Nova Scotia Research

PORTES, CLOISONS
RivTow

PRÉVENTION DES INCENDIES DE MOTEURS
Barber Industries

PROFILAGE, HYDRODYNAMIQUE
Fathom Oceanology
Fleet

PROPULSEURS
Maritime Industries

PROPULSEURS D'ÉTRAVES
Hepburn
HYCO
Maritime Industries
McElhanney Offshore

PROPULSEURS ET MOTEURS POUR SUBMERSIBLES
HYCO
McElhanney Offshore

RAVITAILLEMENT EN MER
Hepburn

RÉCUPÉRATION
HYCO

REMORQUAGE D'ENGINS
Fathom Oceanology
Fleet
Huntec

RÉSERVOIRS
Victoria Machinery

RÉSERVOIRS AUTOCLAVES
Victoria Machinery

SALINOMÈTRES
Guildline

SERRE-TUBES, TUBES, TUBAGES
Farr International

SONARS
Fleet

SOUDURES DE PIPE-LINES
Victoria Machinery

STATIONS D'ENREGISTREMENT MÉTÉO
Innovative Venture

STRUCTURES EN NID D'ABEILLES
Fleet

SUBMERSIBLES
McElhanney Offshore

SUBMERSIBLES AUTONOMES OU À OMBILICAL
HYCO
McElhanney Offshore

SYSTÈMES D'ALIMENTATION EN GAZ RESPIRABLES
Undersea Equipment

SYSTÈMES DE DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES
Hermes
Innovative Ventures

SYSTÈMES DE DONNÉES OCÉANOGRAPHIQUES
Hermes

SYSTÈMES DE NAVIGATION ET DE POSITIONNEMENT
Compagnie Marconi Canada

SYSTÈMES DE NAVIGATION POUR SUBMERSIBLES
Mesotech

TRAITEMENT DU GAZ
Cessco
Victoria Machinery

TRAITEMENT DU PÉTROLE
Cessco

TRANSPONDEURS
Mesotech

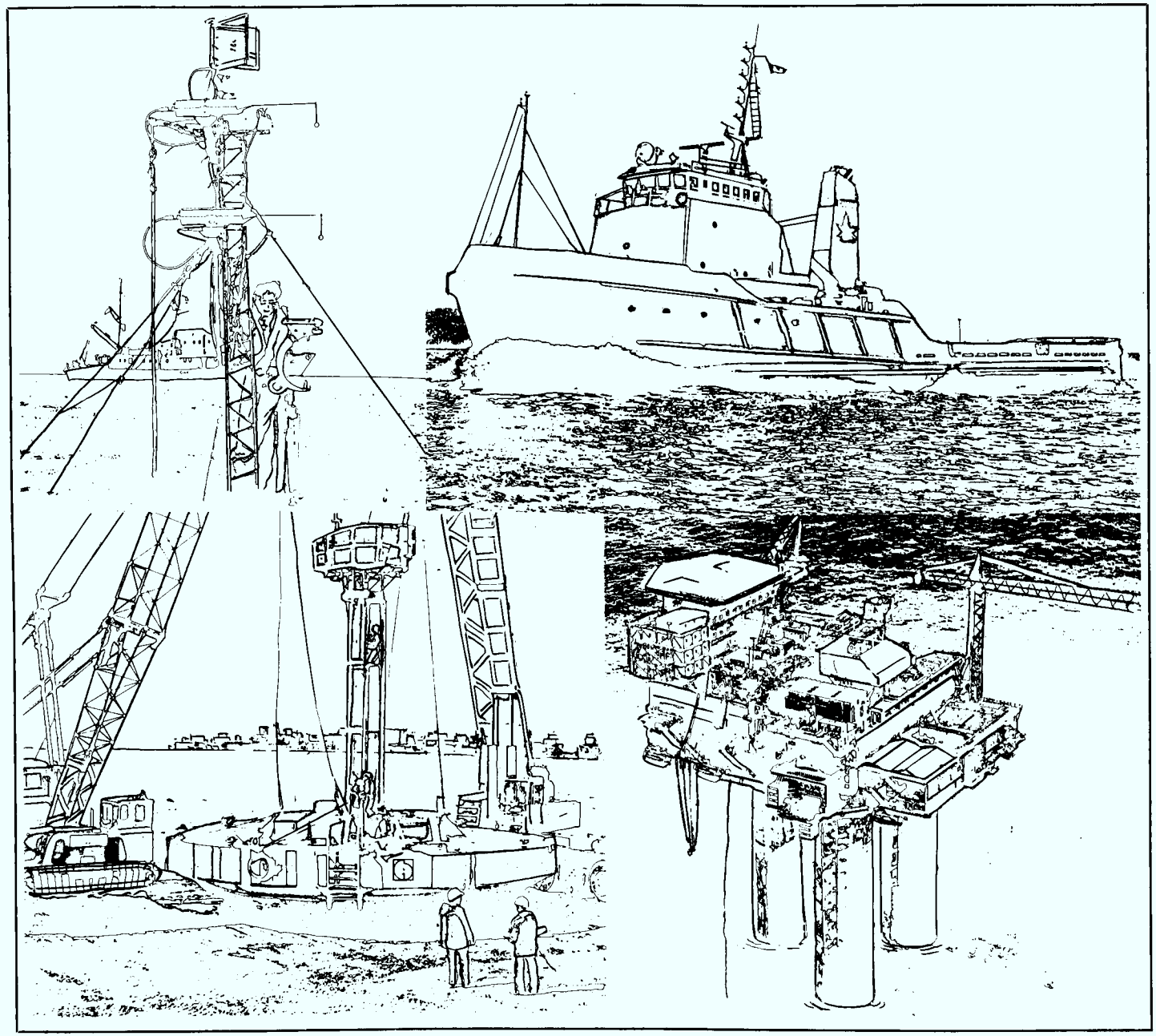
THERMOMÈTRES
Aanderaa
Guildline

TREUILS
Burrard Iron Works
Fathom Oceanology
Hepburn
Huntec
Timberland Ellicott

UNITÉS DE PRODUCTION SOUS-MARINES
Lockheed

VANNES ET SOUPAPES
Willis Oil Tool

LISTE DES COMPAGNIES



AANDERAA INSTRUMENTS LTD

560 Alpha Street
Victoria (British Columbia) Canada
V8Z 1B2
Tél. (604) 386-7783
Télex 044-8390

Aanderaa Instruments Ltd s'est spécialisée dans la mise au point et la fabrication d'appareils de mesures océanographiques.

La compagnie fabrique des instruments fonctionnant in-situ pendant des périodes pouvant aller jusqu'à une année.

Pendant dix ans, ses compteurs ont fait la preuve de leur fiabilité dans l'enregistrement de la température, de la conductivité, de la profondeur; dans la détermination de la force et de la direction des courants marins à des profondeurs allant jusqu'à 6000 m (19 685 pi).

Ces renseignements sont enregistrés sur des bandes magnétiques de 6,35 mm (¼ po) et transmis simultanément grâce à un transducteur acoustique. Lorsqu'on a besoin des données en temps réel, on peut faire appel à un câble ou à un récepteur hydrophonique.

Parmi les autres instrumentŝ fabriqués par la compagnie, il y a des enregistreurs de températures à chaîne thermistor, des enregistreurs de données, des anémomètres, des enregistreurs de point de rosée, de pression, de radiation, et des pluviomètres. Tous ces instruments sont portatifs et fonctionnent sur piles.

Ils sont vendus sur de nombreux marchés à travers le monde, dans les milieux industriels, universitaires ou auprès des gouvernements.

Enregistreur de niveau d'eau qui fait appel à un témoin de pression à cristal de quartz. Il est capable de lectures à 1 mm près à des profondeurs de plusieurs centaines de mètres.

ACRES INTERNATIONAL LIMITED

20 Victoria St
Toronto (Ontario) Canada
M5C 1Y1

Tél. (416) 362-6131
Télex 06-217815
TWX 610-491-1414
Câble ACRESCAN

Acres International Limited fournit depuis plus de 25 ans des services d'expertise, d'architecture et de planification dans la conception et la construction maritime. Grâce à son équipement hautement spécialisé et son personnel nombreux (1000 personnes) et qualifié, elle offre des services dans les domaines suivants:

- Construction et réparation de navires. Équipement de chantiers navals desservis par voies ferrées et plates-formes de levage synchronisées pour tous types de navires et plates-formes de forage.
- Équipements portuaires tels que les quais, les docks, les jetées, les brise-lames, les mouillages, les phares et autres aides à la navigation.
- Équipements hydrauliques et études hydrologiques. Recherches océaniques et hydrodynamiques.
- Plates-formes de forage et de production, y compris les installations de ravitaillement, les magasins sous-marins et les îles artificielles.
- Glaciologie et dynamique des glaces en contact avec les structures navales.
- Recherches et sauvetages sous-marins à l'aide de dispositifs photographiques et télévisuels.
- Dragage et exploitation minière sous-marine, y compris excavation pour câbles ou oléoducs.
- Jetées sur pilotis, batardeaux, pilotis.
- Tunnels sous-marins coulés sur place ou préconstruits.
- Expertises de dommages causés aux ponts et installations portuaires.
- Planification maritime. Étude des coûts, conception, supervision des constructions et direction générale des projets.

Acres International Limited possède l'équipement de laboratoire et le personnel qualifié pour mener à bien des expérimentations dans le domaine de la dynamique des fluides, notamment en ce qui concerne les mouvements des vagues et des marées et l'action de la glace sur les installations maritimes et les coques de navires.

Cette installation portuaire de Baie Comeau (Québec) fut dessinée par Acres pour servir au transport du papier.

ALBERY, PULLERITS, DICKSON & ASSOCIATES LTD

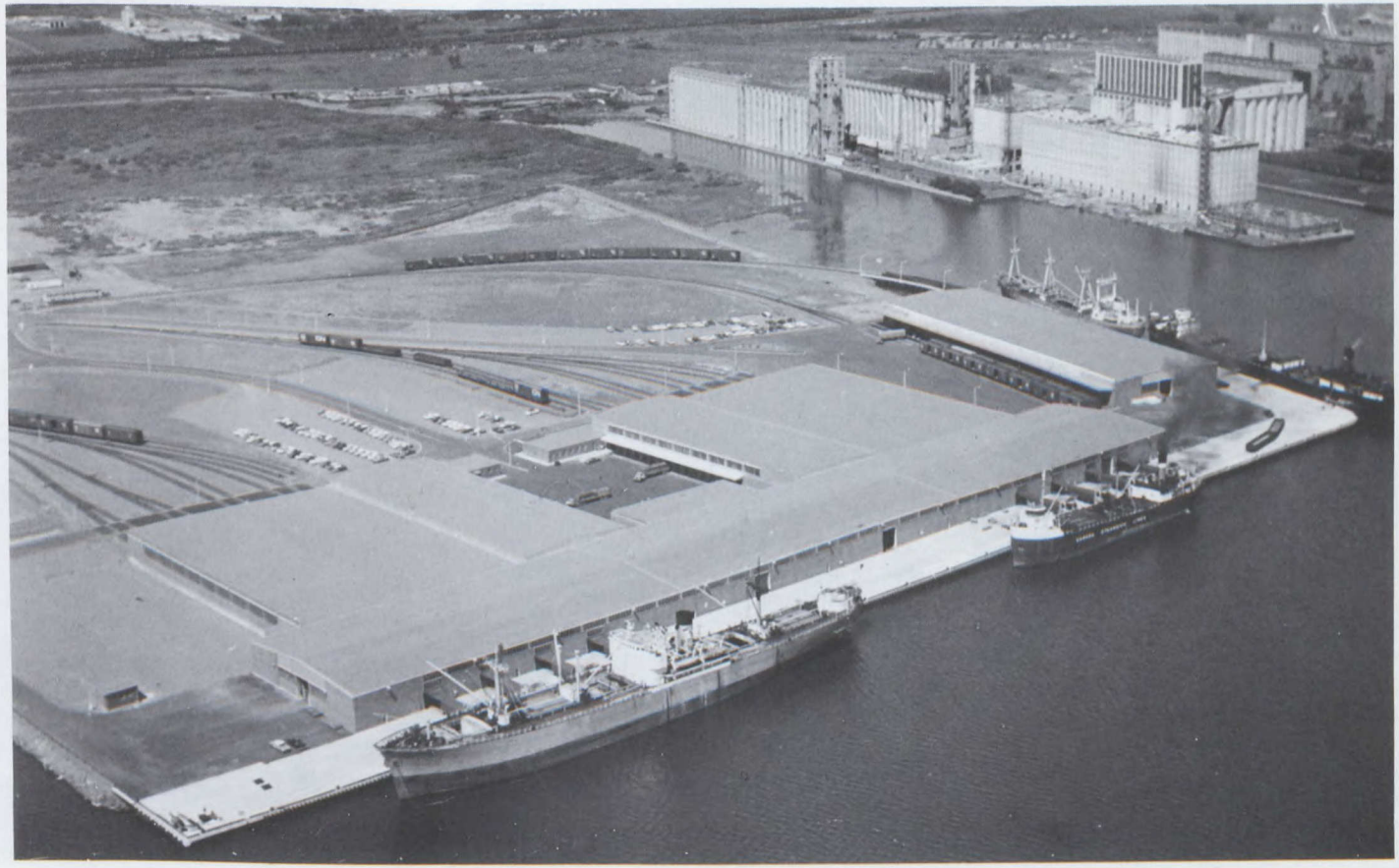
29 Gervais Drive
Don Mills (Ontario) Canada
M3C 1Y9

Tél. (416) 429-2920
Télex 06-966717

APD & Associates Ltd assurent des services d'experts en ingénierie dans les secteurs techniques et économiques des projets maritimes. À ce titre, APD & Associates Ltd ont été chargés de la planification, de la conception et de la construction de docks, de ports, d'installations portuaires, et autres opérations maritimes. Voici un aperçu des services assurés par cette compagnie:

- Équipements portuaires, comprenant aussi les brise-lames, les aides à la navigation, les quais, les jetées, les docks et les mouillages.
- Chantiers navals; dotés de plates-formes de levage et de voies ferrées. Chantiers de construction, de réparation et d'armement. Bassins de radoub.
- Études d'installations hydrauliques; recherches en hydrologie, analyse des vents, des vagues et des courants. Nettoyages et colmatages.
- Opérations de renflouage.
- Manutention de vrac solide et liquide. Tapis roulants. Hangars. Systèmes de transport composites.
- Planification, conception, estimation et direction de projets maritimes parmi lesquels la construction de caissons, de batardeaux, de tunnels sous-marins et structures d'entrée et de sortie d'eau.

APD & Associates Ltd est une entreprise bien connue au Canada, aux États-Unis, en Indonésie, à Haïti, au Yémen, en Nouvelle-Calédonie ainsi qu'à Hong Kong.



Albery, Pullerits, Dickson & Associates Ltd ont été chargés de la planification, de la conception et de la supervision des travaux du port Keefer Lakehead à Thunder Bay (Ontario), Canada. Cette réalisation comprenait le dragage, la récupération de terrains, la construction de quais, de hangars, de voies ferrées, de passages supérieurs et autres services. Ils furent chargés aussi de l'étude technique de faisabilité sur les possibilités d'agrandissement du port.

ROBERT ALLAN LTD

1496 West 72nd Avenue
Vancouver (British Columbia) Canada
V6P 3E2
Tél. (604) 266-6285
Télex 04-55435
Câble NAVILUS

Robert Allan est une entreprise qui fournit à l'industrie maritime des services de conception, d'ingénierie et d'assistance technique.

Les services de conception comprennent l'élaboration de plans et la supervision de la construction. Les calculs servant à l'élaboration des plans sont tous effectués à l'aide d'ordinateurs, ce qui permet à la compagnie de répondre à toute demande particulière de la part de sa clientèle.

Robert Allan Ltd a conçu notamment une série de navires de ravitaillement pour l'exploration pétrolière dans le Grand Nord canadien. Parmi cette série, on remarque les navires suivants:

- Remorqueurs à faible tirant d'eau, 4500 CV, 47,3 m x 15,8 m (155 pi x 52 pi), tirant d'eau maximum de 1,2 m (4 pi).
- Remorqueur de 3375 CV renforcé pour la navigation dans les glaces, de 38,5 x 11,6 x 2 m (126,5 pi x 38 pi et 6,5 pi de tirant d'eau).
- Une série de remorqueurs à deux hélices pour le service sur le Mackenzie et la mer de Beaufort.
- Cinq remorqueurs de 23,4 m (77 pi), de 1400 à 1800 CV.
- Quatre navires ravitailleurs brise-glace de 7000 CV pour la navigation dans l'Arctique.
- Traversiers d'automobiles à faible tirant d'eau en service au Manitoba.
- Navire de ravitaillement de 48,7 m (160 pi) à faible tirant d'eau.
- Remorqueur de 35 m (115 pi), de 2600 CV, à deux hélices, pour le remorquage des barges.
- Remorqueur de 30,4 m (100 pi), de 1800 CV, à deux hélices, pour le remorquage des barges.

Robert Allan assure aussi l'assistance technique et la direction de la construction sur d'autres chantiers que les siens.

Le CANMAR est un navire ravitailleur brise-glaces à deux hélices, mû par un groupe moto-propulseur de 7000 CV. Il fait partie d'une série de quatre navires identiques construits pour les opérations de forage dans la mer de Beaufort. Sur sa route entre Vancouver et Tuktoyaktuk, dans les Territoires du Nord-Ouest, il a été capable de se frayer un chemin dans des glaces saisonnières de 4,9 m (16 pi) d'épaisseur avec un tirant d'eau de 4,34 m (14½ pi). Ces quatre navires mesurent 62,5 m x 13,7 m x 5,5 m (205 pi x 45 pi x 18¼ pi). Deux d'entre eux ont des carénages de protection d'hélices.

ALLIED SHIPBUILDERS LTD

1870 Harbour Road
North Vancouver (British Columbia)
Canada
V7H 1A1

Tél. (604) 929-2365
Télex 04-352612
Câble FORWARD - VANCOUVER

Allied Shipbuilders Ltd est un chantier naval de dimensions modestes comprenant notamment une aire de construction de 122 m (400 pi) et une grue de 35 tonnes. Son activité principale est la construction navale selon des plans qu'elle élabore ou selon les exigences particulières du client. Elle construit surtout des embarcations par modules qui peuvent être assemblées sur place, ce qui facilite leur transport par voie terrestre.

Les ateliers d'Allied Shipbuilders Ltd sont équipés des installations nécessaires à la préfabrication des éléments de navires ou à la vérification de ces éléments, tant en ce qui concerne les parties métallurgiques que mécaniques ou électriques. Ils sont équipés aussi en vue des réparations éventuelles à exécuter ainsi que pour l'entretien des navires.

Gamme de la production de la compagnie

- *Barges*
  jusqu'à 10 000 tonnes en port en lourd
- *Autres embarcations non propulsées*
  jusqu'à 10 000 tonnes en port en lourd
- *Navires de ravitaillement*
  jusqu'à 3500 tonnes en port en lourd
- *Traversiers*
  idem
- *Remorqueurs et embarcations spéciales*
  idem

Réalisations de la compagnie

- *Navires de ravitaillement*
  Deux (2600 CV) pour Tidewater Pacific Ltd
  Cinq (4200 CV) pour International Offshore Services (U.K.) Ltd
- *Brise-glaces*
  Un (7200 CV) pour Canmar Drilling Ltd

Ces dernières années, la compagnie a été très active dans la construction de navires de haute mer, conçus particulièrement pour la navigation dans les eaux de l'Arctique. Elle a en effet livré une dizaine d'unités construites spécialement pour circuler dans ces régions septentrionales.

Remorqueurs brise-glaces ARCTIC TAGLU et ARCTIC HOOPER, à deux hélices, construits en six mois pour Arctic Transportation Ltd. Ces navires ont été conçus pour répondre aux normes de Lloyd's Class 100A1 Ice Class 1.
Leurs caractéristiques sont les suivantes:
Longueur hors tout: 33,5 m (110 pi)
Bau: 10,36 m (34 pi)
Creux: 4,9 m (16 pi)
Tirant d'eau: 4,25 m (14 pi)
Moteurs: 2 caterpillar D399TA diesel de 1125 CV à 1225 tr/mn
Ces deux remorqueurs sont utilisés actuellement par Imperial Oil, pour des opérations dans l'Arctique.

ALLOY MANUFACTURING LTD

C.P. 240
Lachine (Québec) Canada
H8S 4A6
Tél. (514) 487-2333

Alloy Manufacturing Ltd est un constructeur de conteneurs et de bateaux en tôles d'aluminium soudées, pour la navigation maritime ou lacustre, produits sur demande ou selon les standards de la compagnie.

Les coques
Une grande variété de coques est disponible. Il y a par exemple les modèles à coque double en "V", et les coques planantes en "V", d'une grande stabilité aux différentes allures et en virage, qui présentent aussi l'avantage de peu dériver et d'être peu sensibles au roulis. Ces modèles peuvent comporter un double fond, utilisable comme réservoir d'eau tout en abaissant le centre de gravité de l'embarcation.

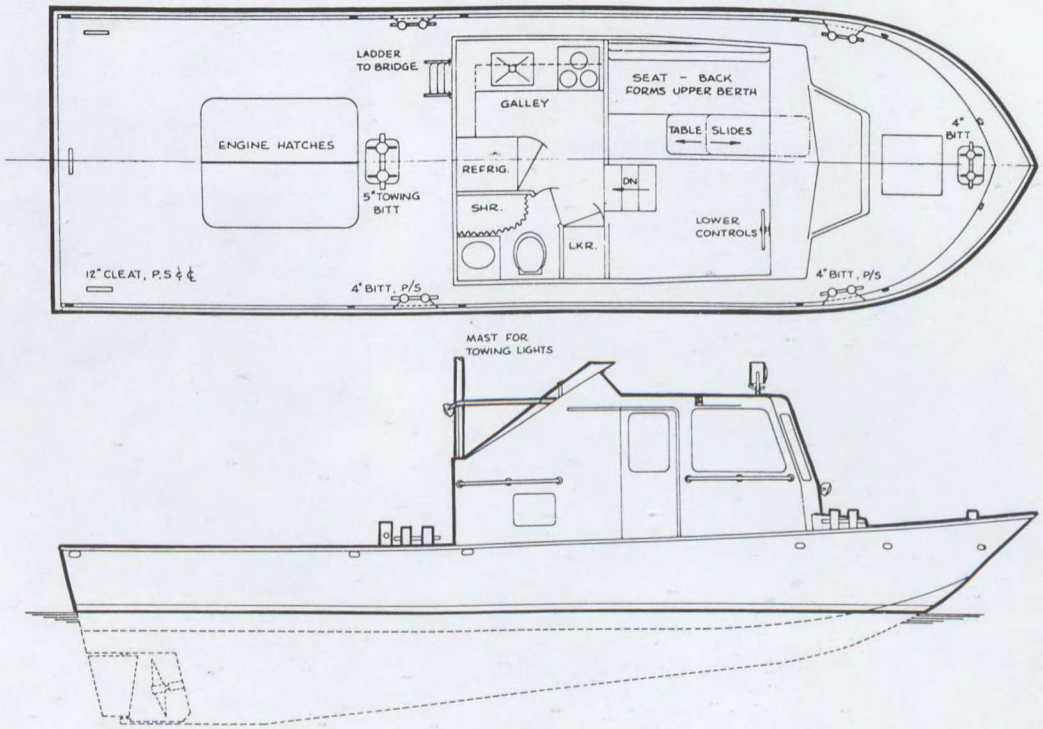
Les bateaux construits par Alloy Manufacturing Ltd sont d'une telle variété de conception qu'ils peuvent être employés comme navires-balises, bateaux de lutte contre l'incendie, traversiers, vedettes et bateaux de ravitaillement.

Dimensions des embarcations
- *Coques à deux "V":*
  longueur de 5,5 m à 7 m (18 à 23 pi) (ou plus grandes, sur commande)
- *Coques en "V":*
  longueur de 9,8 m à 11,6 m (32 à 38 pi) (jusqu'à 18,4 m (60 pi), sur commande) bau 3,6 m (12 pi)

Moteurs disponibles
- Essence ou Diesel

Transmissions
- Centrale, hors-bord ou en "V"

Performances
- 39 kt (pour les bateaux à coque planante en "V")



Dessin représentant une embarcation à coque planante en "V" fabriquée par Alloy Manufacturing Ltd. Sur ce modèle, on peut ajouter un mât de charge, une lance d'arrosage, des pompes ou tout autre équipement jugé nécessaire. Cette embarcation peut aussi être construite à partir d'une coque à faible tirant d'eau.

ARCNAV MARINE LIMITED

P.O. Box 3500
Calgary (Alberta) Canada
T2P 2P9

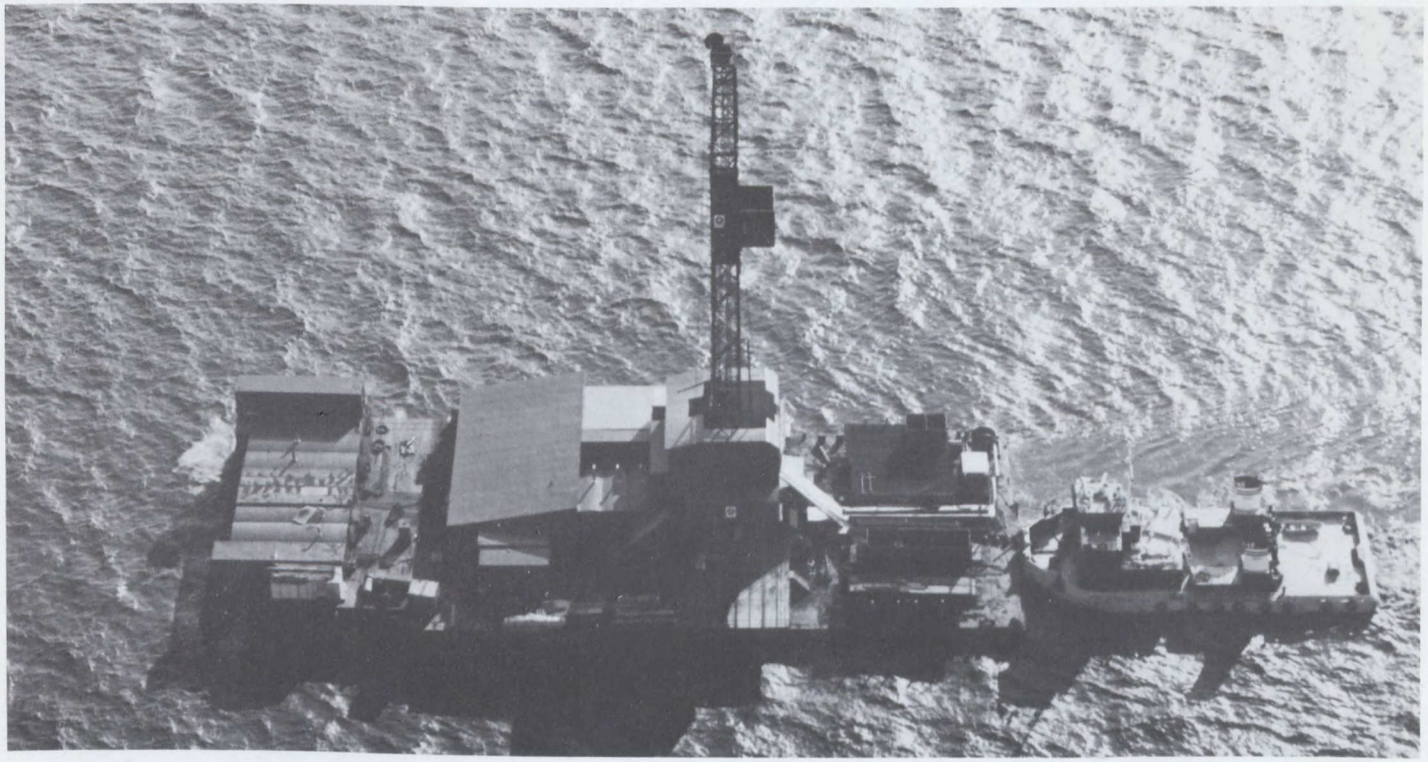
Tél. (403) 261-3693
Télex 03-825633

ARCNAV fut créée par deux compagnies fort connues TRIMAC LIMITED et RIVTOW STRAITS LIMITED, pour servir l'industrie dans l'Arctique.

Arcnav opère dans la région du Mackenzie et de la mer de Beaufort où elle fournit à des compagnies comme la Sun Oil le transport, le matériel et le personnel pour la construction d'îles artificielles aux fins de forages. Une de ces îles fut construite au milieu de l'hiver et l'autre durant le court été arctique dans 2,40 m (8 pi) d'eau.

Pour ses constructions marines, ARCNAV dispose d'une grue Manitowac de 200 tonnes montée sur une barge, de remorqueurs de 2200 et 1500 CV, d'une barge de 350 CV, de neuf barges (3 de 1000 tonnes de capacité, 3 de 800 tonnes et 3 de 500 tonnes), une flotte complète de matériels de construction.

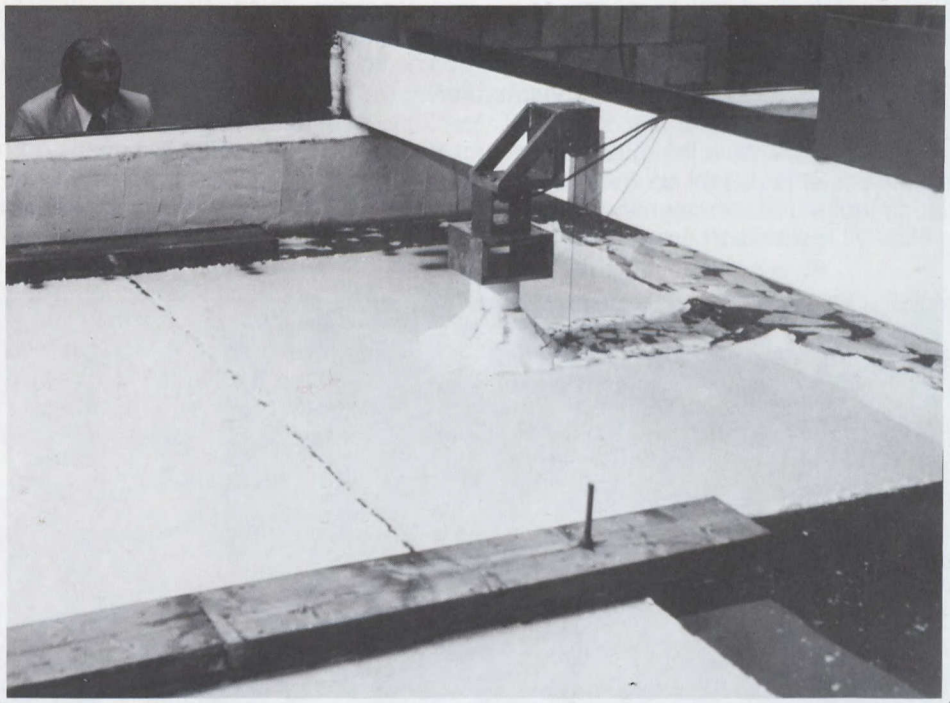
L'EDWIN LINDBERG, remorqueur d'Arcnav, à l'oeuvre sur le Mackenzie.



NADA

erine,

da



Test de comportement des glaces heurtant une structure conique.

Techniciens de la compagnie Arctec effectuant une étude des glaces.

Arctec Canada Limitée est une entreprise spécialisée dans la conception, la recherche et le génie mécanique appliqués aux domaines de l'exploration, de la construction, de la navigation et des opérations en mer dans les régions froides.

Parmi les activités de cette entreprise, on note les services suivants:

- La conception de navires, d'installations et structures portuaires en eaux couvertes de glace.
- La conception et direction de projets relatifs à l'environnement des régions froides, les caractéristiques de brise-glaces, les propriétés physiques de la glace, l'efficacité de systèmes et de plans antipollution.
- L'expérimentation sur modèles réduits de véhicules marins, de plates-formes de forage, d'installations de contrôle des glaces et de dispositifs antipollution.
- Simulation de conditions climatiques en laboratoire.
- Dessins et calculs d'ingénierie navale.
- Recherche en architecture et mécanique navale.
- L'hydrodynamique, la conception et la simulation des systèmes de propulsion et la conception automatisée de navires.

Le laboratoire d'essais de cette compagnie comprend un bassin de glace de 20 mètres sur 5 et 80 cm de profondeur.

Arctec utilise une glace synthétique pour les essais sur modèles réduits. Ceci permet l'étude de l'action de la glace sur une structure donnée, ou vice versa, le comportement d'un navire sur un couvert de glace.

ARCTIC TRANSPORTATI LTD (ATL)

Bow Valley Square 2, Suite 19
205 - 5th Avenue Southwest
Calgary (Alberta) Canada
T2P 2W4

Tél. (403) 269-4317
Télex 03-824891

ARCTIC TRANSPORTATION LTD (ATL)

Bow Valley Square 2, Suite 1930
205 - 5th Avenue Southwest
Calgary (Alberta) Canada
T2P 2W4

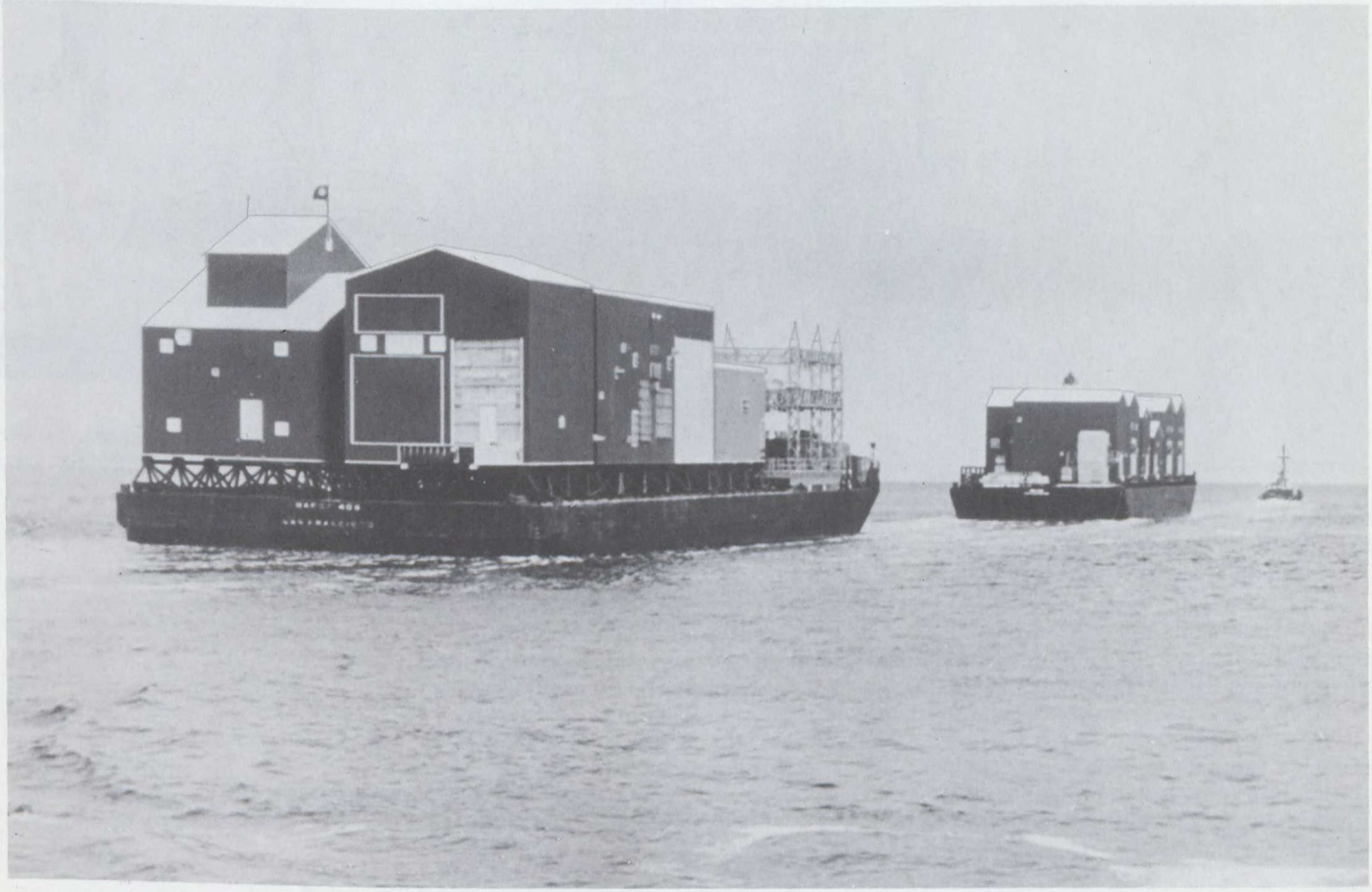
Tél. (403) 269-4317
Télex 03-824891

Arctic Transportation Ltd (ATL) est un consortium de transporteurs maritimes, constitué de Seaspan International Ltd, de Vancouver, Federal Commerce & Navigation Ltd, de Montréal, et Crowley Maritime Corporation, Offshore Division, de Seattle.

ATL s'occupe de ravitailler les entreprises oeuvrant dans l'Arctique canadien et américain. Elle dispose du matériel le plus perfectionné, tel que des barges hauturières géantes conçues pour le transport de matériels lourds et encombrants, comme des sections de pipe-lines de fort diamètre, des éléments de construction acheminés par modules ou tout montés (comme on peut le voir sur la photo) ou autres cargaisons. Pour remorquer ces barges, la compagnie dispose d'une flotte de remorqueurs de grande puissance qui lui permettent d'effectuer toutes sortes de missions de ravitaillement parmi les plus complexes.

En plus de son excellent matériel, ATL dispose aussi du personnel le mieux qualifié pour les missions de ravitaillement dans les régions les plus reculées du Grand Nord.

Deux barges hauturières, transportant des modules de construction, et leur remorqueur croisant au large de Point Barrow (Alaska).

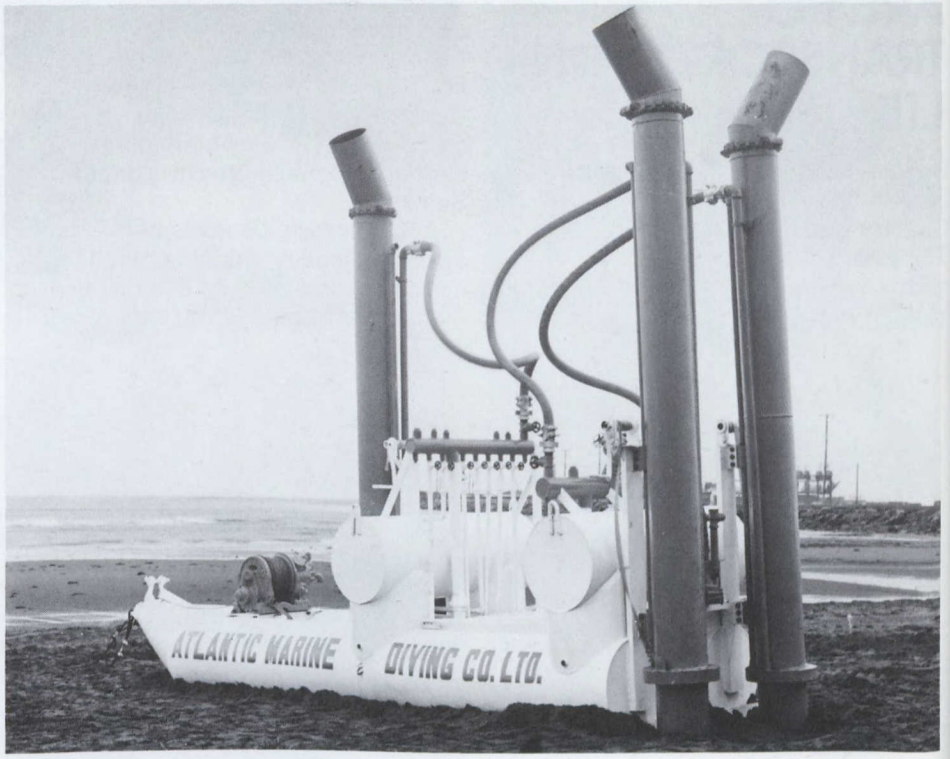


ATLANTIC MARINE AND DIVING CO. LTD

476 York Street
Fredericton (New Brunswick) Canada
E3B 3P7
Tél. (506) 455-3720

Atlantic Marine Diving Co. Ltd s'occupe de divers types de travaux sous-marins sur le littoral des Maritimes. Voici un aperçu des activités de cette compagnie:

- *Dragage*
  7650 m^3 (10 000^3 verges) de roches à Murray Corner, pour le compte du ministère des Travaux Publics.
- *Carottages*
  Pour le compte d'Eastern Designers Ltd.
- *Renflouage*
  Pour le compte du Canadien Pacifique.
- *Installation et inspection de pipelines*
  Pour le compte de Miramich Timber Resources.
- *Installation de câbles*
  Pour le compte de Sieverts Kableverk (Stockholm).
- *Plongée*
  La compagnie fournit les plongeurs et l'équipement pour la plupart des interventions sous-marines.
- *Remise en état de navires*
- *Démolition*
  Travail aux explosifs.
- *Prévention et lutte anti-pollution*
- *Ingénierie*
  Conception et fabrication d'une drague pour le nettoyage des tranchées de câbles sous-marins.
  Pour le compte de Montréal Engineering Ltd.

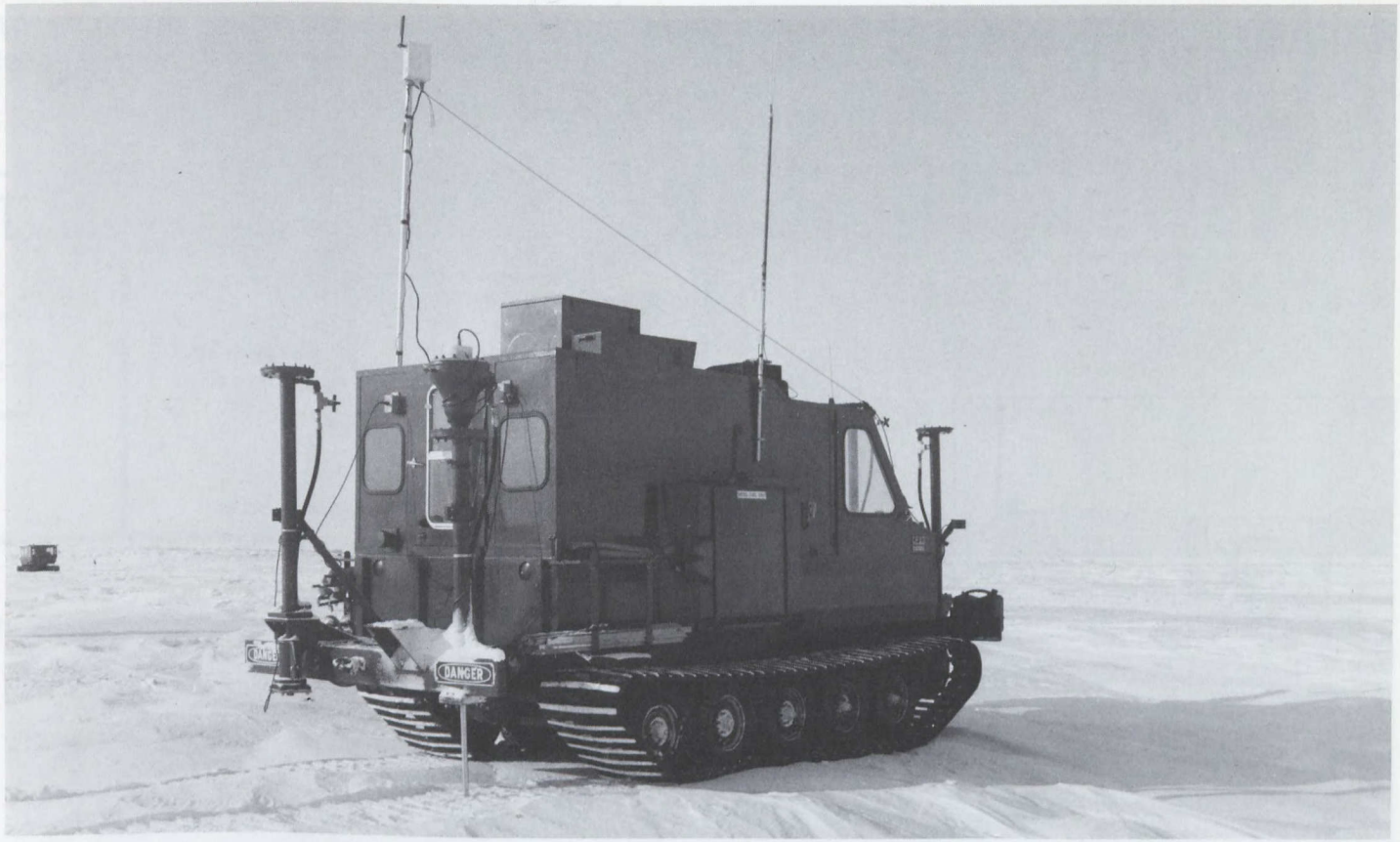


Drague construite par Atlantic Marine Diving Co. Ltd pour le nettoyage des tranchées de câbles sous-marins.

BANISTER TECHNICAL SERVICES

P.O. Box 2408
8409 Wagner Road
Edmonton (Alberta) Canada
T5J 2R4

Tél. (403) 465-0418
Télex 037-2380



Cette entreprise fut formée en 1974 par Banister Continental Ltd avec pour objet de fournir un soutien pratique aux opérations menées dans l'Arctique. Maintenant elle dessert à l'échelle mondiale la recherche géophysique, l'industrie et les gouvernements.

Voici un aperçu de l'activité de cette compagnie:

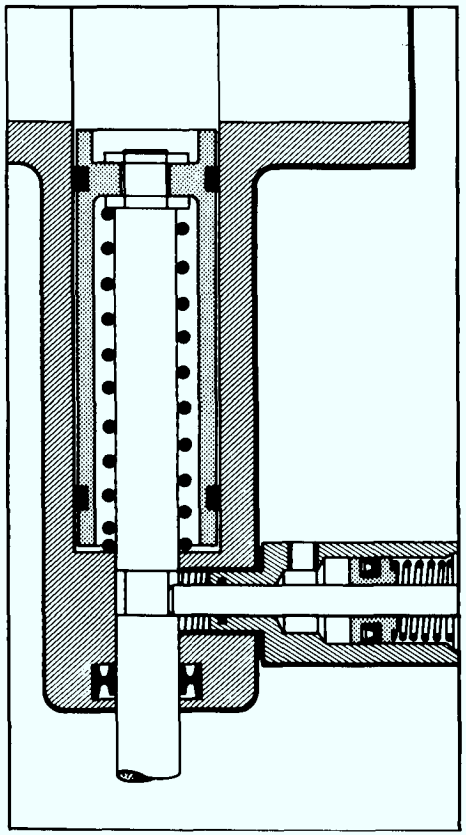
- *Matériel de relevés géophysiques* (profilages acoustiques sous la glace)
- *Missions géophysiques* (grâce à un matériel très moderne qui comprend des véhicules à chenilles, des hélicoptères et des instruments de navigation par ordinateurs)
- *Analyse des données* (cartes, études topographiques pour chenaux, ports, emplacements de forage et tracés de pipe-lines)
- *Ravitaillement* de bases et de missions

Le CF-23 est un véhicule construit par Canadair et modifié par Banister pour le rendre apte à ses missions géophysiques. Il peut emporter deux passagers en plus du chauffeur et de nombreux instruments. L'habitacle est efficacement isolé et chauffé. Il est doté d'un équipement de survie installé sur le toit pour le cas où le véhicule s'enfoncerait dans la glace. L'équipement radio comprend un radiogoniomètre NARCO, un émetteur-récepteur Marconi CH 25 B.L.U. et un transducteur.

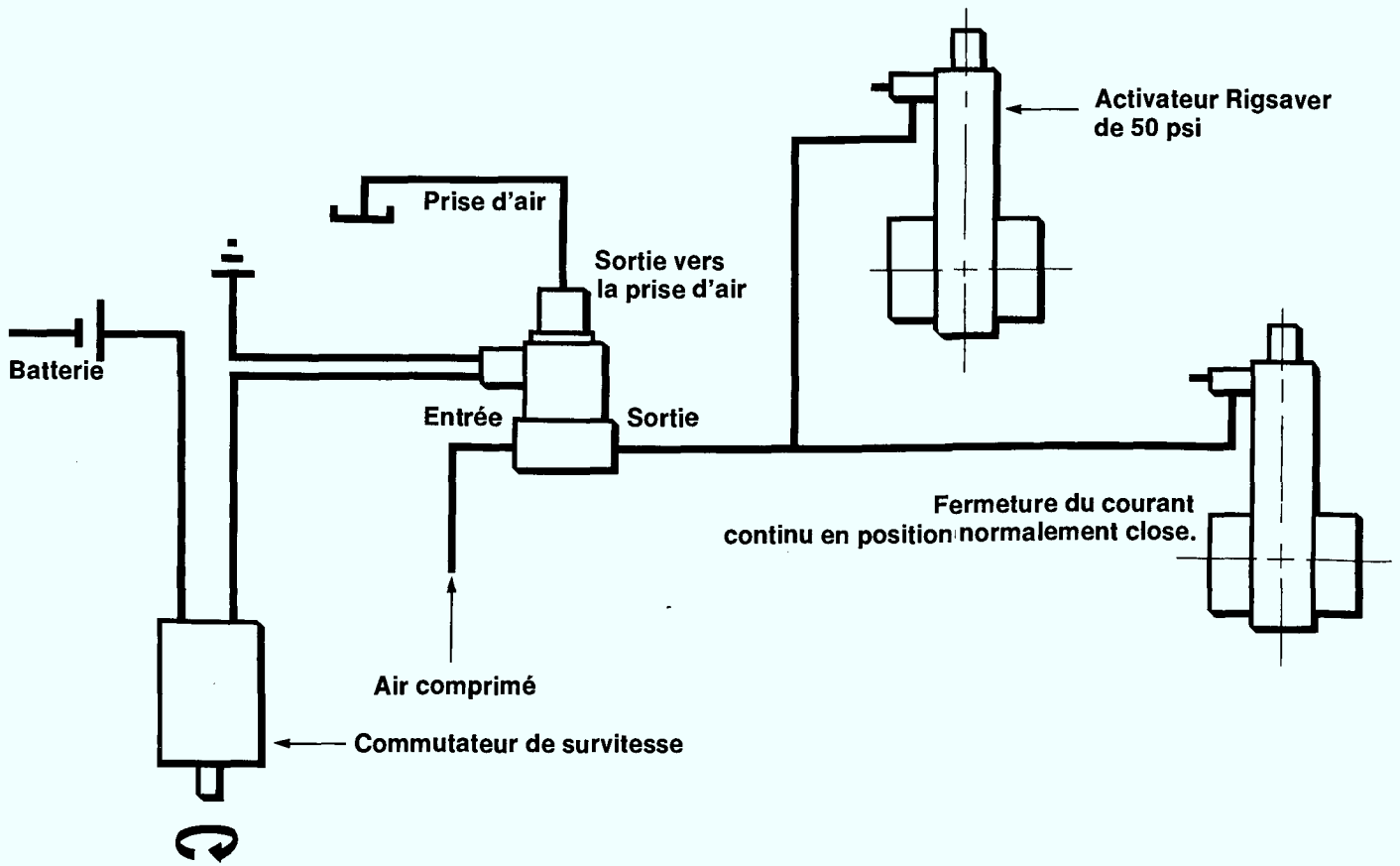
BARBER INDUSTRIES

P.O. Box 5280, Station "A"
Calgary (Alberta) Canada
T2H 1X6
Tél. (403) 243-6061
Télex 038-24625

DISPOSITIF D'ARRÊT AUTOMATIQUE DES MOTEURS DE PLATE-FORME DE FORAGE, FONCTIONNANT SELON LA SURVITESSE ET LA SURPRESSION.



Joint de sécurité Barber en position de fonctionnement normal.



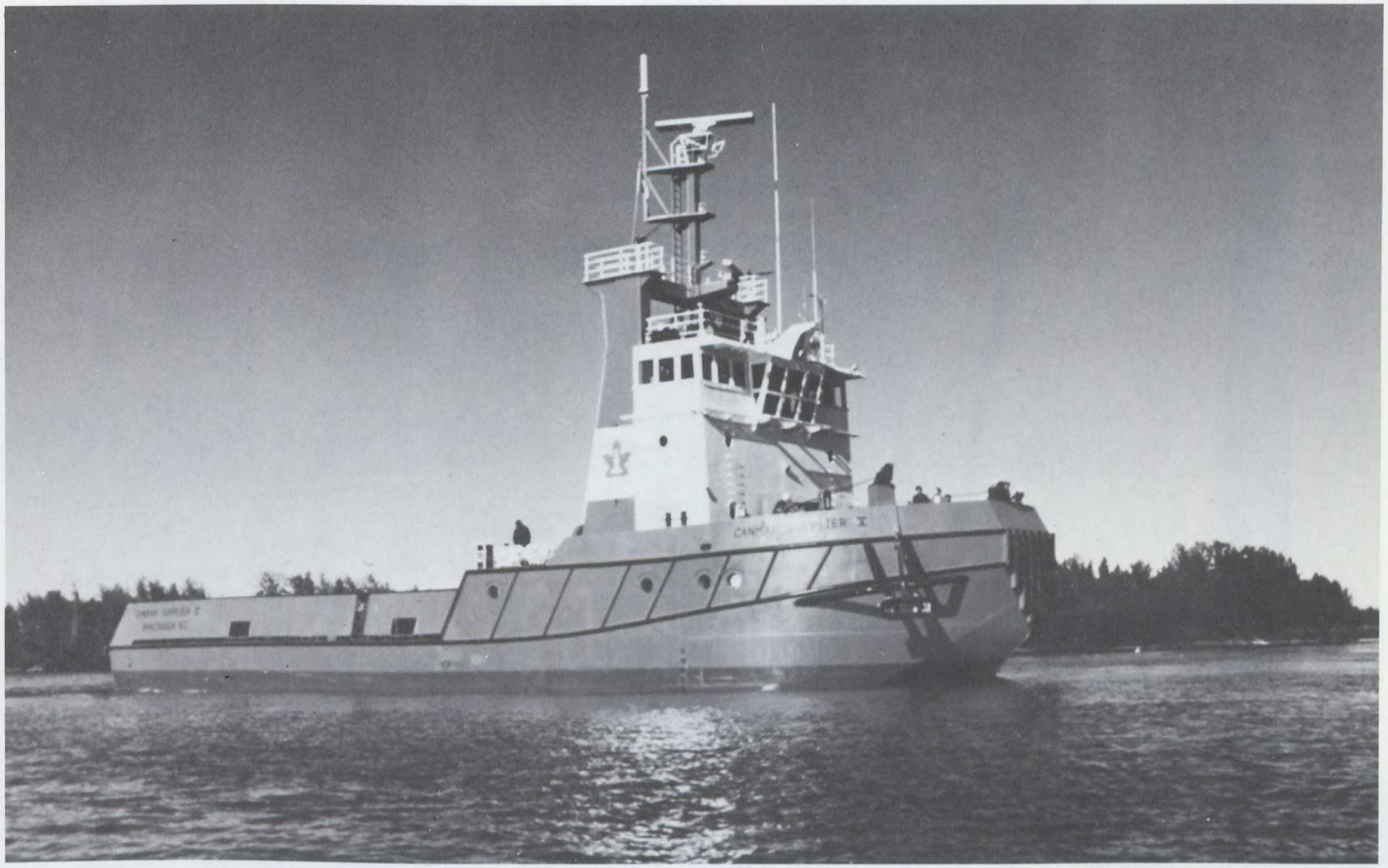
Barber Industries est un fabricant de matériel en usage dans l'industrie pétrolière du monde entier, y compris l'URSS, pays pour lequel Barber Industries a fourni 100 commutateurs de contrôle de pression.

Barber Industries a des usines à Calgary et Edmonton, dans lesquelles elle emploie 350 spécialistes. Elle est dotée d'ateliers de travail de l'aluminium, ce qui lui a permis par exemple de dessiner et de fabriquer le matériel de soutien de l'avion Hercule, pour le compte de la Lockheed qui utilise cet avion dans le ravitaillement des chantiers pétroliers et des plates-formes de l'Arctique.

Parmi les produits caractéristiques de la compagnie, on remarque le "Rig Saver" qui permet la fermeture de l'admission d'air des moteurs depuis un poste de commande éloigné. La fabrication de ce matériel est conçue en fonction des conditions climatiques rigoureuses de l'Arctique.

B.C. MARINE SHIPBUILDERS LTD

2215 Commissioner Street
Vancouver (British Columbia) Canada
V5L 1A8
Tél. (604) 255-1133
Télex 045-5394



B.C. Marine est une filiale de Rivtow Straits Limited. Elle est spécialisée dans la construction de remorqueurs et de barges pour transport en éléments détachés dans des régions inaccessibles ou difficiles d'accès par voie d'eau.

Le "CANMAR SUPPLIER V" constitue un bon exemple de ce que B.C. Marine construit. Ce navire, qui dessert les chantiers du Mackenzie et de la mer de Beaufort, est construit en acier avec passerelle en aluminium, selon les normes Lloyd's 100 A1, classe brise-glaces, et les règles antipollution dans l'Arctique.

Caractéristiques du "CANMAR SUPPLIER V":
Longueur: 39,6 m (130 pi)
Bau: 13,4 m (44 pi)
Profondeur: 3,35 m (11 pi)
Tirant d'eau: 2,43 m (8 pi)
Propulsion: deux diesels Caterpillar D399 de 1125 CV à 1225 tr/mn
Hélices: deux de 139,7 cm (55 po) de diamètre et 165 cm (65 po) de pas, en acier inox avec réducteur de 2,89 à 1. Tuyères fixes.
Personnel: 10 (plus 10 couchettes pour passagers occasionnels).
Jauge brute: 627,3 tonnes.
Capacité de transport: 136 380 litres (30 000 gal) de carburant et 5455 litres (1200 gal) d'eau.

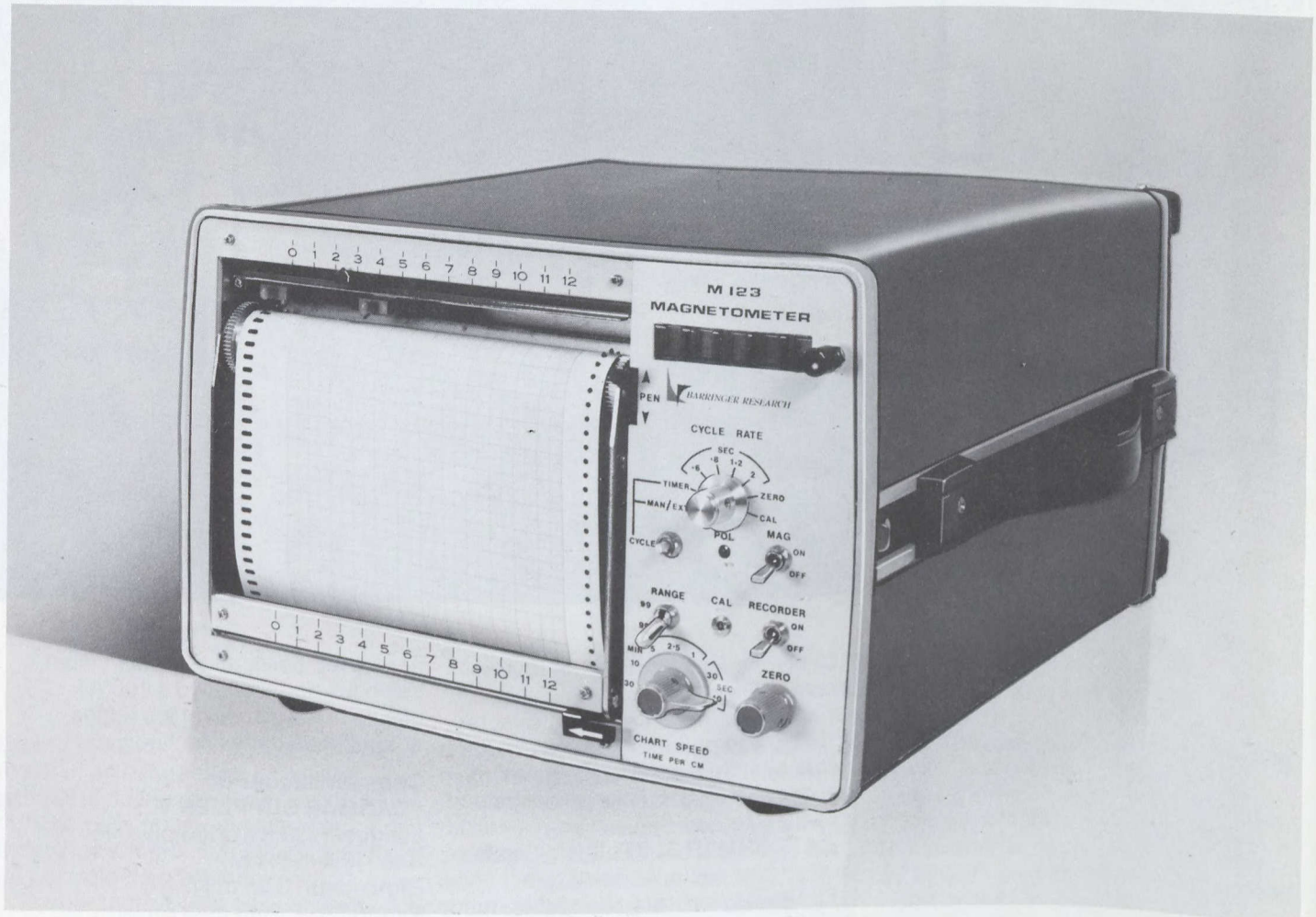
BARRINGER RESEARCH LIMITED

304 Carlingview Drive
Rexdale (Ontario) Canada
M9W 5G2

Tél. (416) 675-3870
Télex 06-968743
Câble BARESEARCH

Barringer Research Limited s'occupe depuis plus de 15 ans de fabrication de magnétomètres océaniques. Parmi les divers modèles que cette entreprise a mis sur le marché, le M-123 est un bon exemple de ce que Barringer peut faire. Il s'agit d'un instrument à précession nucléaire, précis à 1 gamma près (½ gamma existe aussi, c'est le modèle M-123-2). Il est facilement transportable et peu onéreux. Les M-123 (SM-123 Shallow Marine, et DM-123 Deep Marine) sont utiles dans de nombreux domaines de la prospection géologique, pétrolière, ou même dans la recherche d'objets perdus ou enterrés, dans le cas de récupération d'épaves ou dans la recherche archéologique.

Le M-123, magnétomètre enregistreur



Description du M-123

- Capacité de 20 000 à 100 000 gammas.
- Cycle continu de 0,6 à 2 secondes ou intermittent de 2 secondes à 99 minutes.
- Le champ de prospection de l'appareil peut être enregistré sur cassette avec codage décimal binaire, tracé sur enregistreur graphique ou visionné sur un indicateur.
- L'enregistreur graphique est un Hewlett-Packard très robuste. Il fonctionne à diverses vitesses de déroulement du papier. Sa précision atteint 0,5% de l'échelle et la vitesse de réaction des plumes 0,5 seconde.

Fonctionne à n'importe quelle position, même à l'envers. Le cycle rapide de 0,6 seconde rend ce système efficace en vol aussi bien qu'en mer ou sur terre.

Le prix est aussi un argument en faveur du M-123 qui s'avère en général 50% moins cher que des instruments identiques. Ses senseurs sont interchangeables, ce qui donne à la console une durée de vie supérieure aux systèmes conventionnels. La flexibilité de la sortie des données permet aussi d'intégrer cet appareil à d'autres et de couvrir ainsi les programmes les plus compliqués.

Cet appareil fonctionne par ailleurs sur n'importe quelle source de 12 à 32 volts continu et par températures allant de −28°C à +65°C (−18,4° à 149°F). Il peut être mis en oeuvre par n'importe quel technicien sans formation particulière, grâce à un manuel indiquant la façon de s'en servir.

Sommaire des applications du M-123 (doté de 4 senseurs):

Shallow Marine — SM-123

- Relevés magnétométriques dans les eaux intérieures et par faible profondeur dans l'océan
- Détection d'épaves ou recherche du site des têtes de puits, pipe-lines
- Prospection minière
- Exploration sous-marine, grâce à une torpille instrumentale dans laquelle le SM-123 peut être installé.

Deep Marine — DM-123

Le DM-123 (qui succède au OM-104 de chez Barringer) possède les mêmes qualités de précision que celui-ci et peut plonger aussi à 304 m (1000 pi), mais il coûte moins cher.

- Le DM-123 s'utilise dans toutes les applications marines de la prospection et de la recherche
- Le modèle à 0,5 gamma de précision peut être d'une grande utilité dans la prospection pétrolière.

Détecteur Barringer et son câble. Cet instrument se remorque en milieu marin.

B.C. RESEARCH

Ocean Engineering Centre
3650 Wesbrook Crescent
Vancouver (British Columbia) Canada
V6T 1W5

Tél. (604) 224-4331
Télex 04-5007748

B.C. Research est un organisme de recherche, à but non lucratif, qui développe des projets et procède à des tests en laboratoire et en milieu aquatique. Les activités de B.C. Research sont soutenues par TECHWEST ENTERPRISES LTD qui est sa filiale de développement, de production et de mise en marché. Voici un aperçu des activités de cet organisme:

Tests et mesures

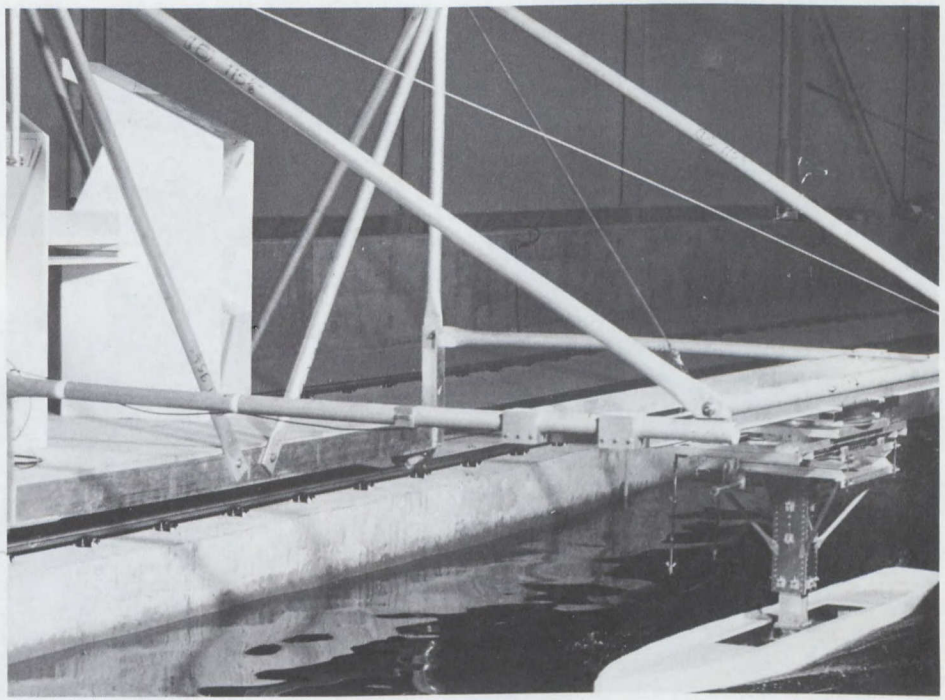
- vérification acoustique des pilotis
- mesure des contraintes sur la coque et la timonerie
- analyse des mouvements d'un navire ou d'une structure remorquée
- vérification des pompes et des systèmes hydrauliques
- analyses hydrodynamiques sur maquettes de navires
- vérification du couple et de la puissance à sortie d'arbre
- tests de vibrations sur navires
- tests de tension des câbles
- analyse qualitative et quantitative de l'eau. Tests de pollution
- alignements de précision et mesures de déviations.

Recherche sur les matériaux

- revêtements anti-corrosion
- applications des ciments armés à la construction navale
- prévention et détection de la détérioration du bois
- analyse des causes métallurgiques d'avarie
- analyse de la qualité des matériaux et de leurs applications
- analyse des soudures
- études des contraintes sur les matériaux
- études dynamiques (en laboratoire) de câbles en état d'immersion
- études dynamiques de dispositifs de remorquage en haute mer
- simulation et optimisation des compensateurs de mouvements dans les dispositifs de manutention.

Innovations

- dispositifs de mise à l'eau et de guidage pour submersibles, tourelles de plongée
- dispositifs de remorquage
- treuils à tension constante
- grues à compensation de mouvement et dispositifs de forage
- pompe submersible
- transmissions
- machines à trier le poisson.



Maquette de navire servant aux essais dans les laboratoires de B.C. Research.

BEL-AIRE SHIPYARD LTD

1667 Columbia Street
North Vancouver (British Columbia)
Canada
V7J 1A5

Tél. (604) 985-8781
Télex 043-52678

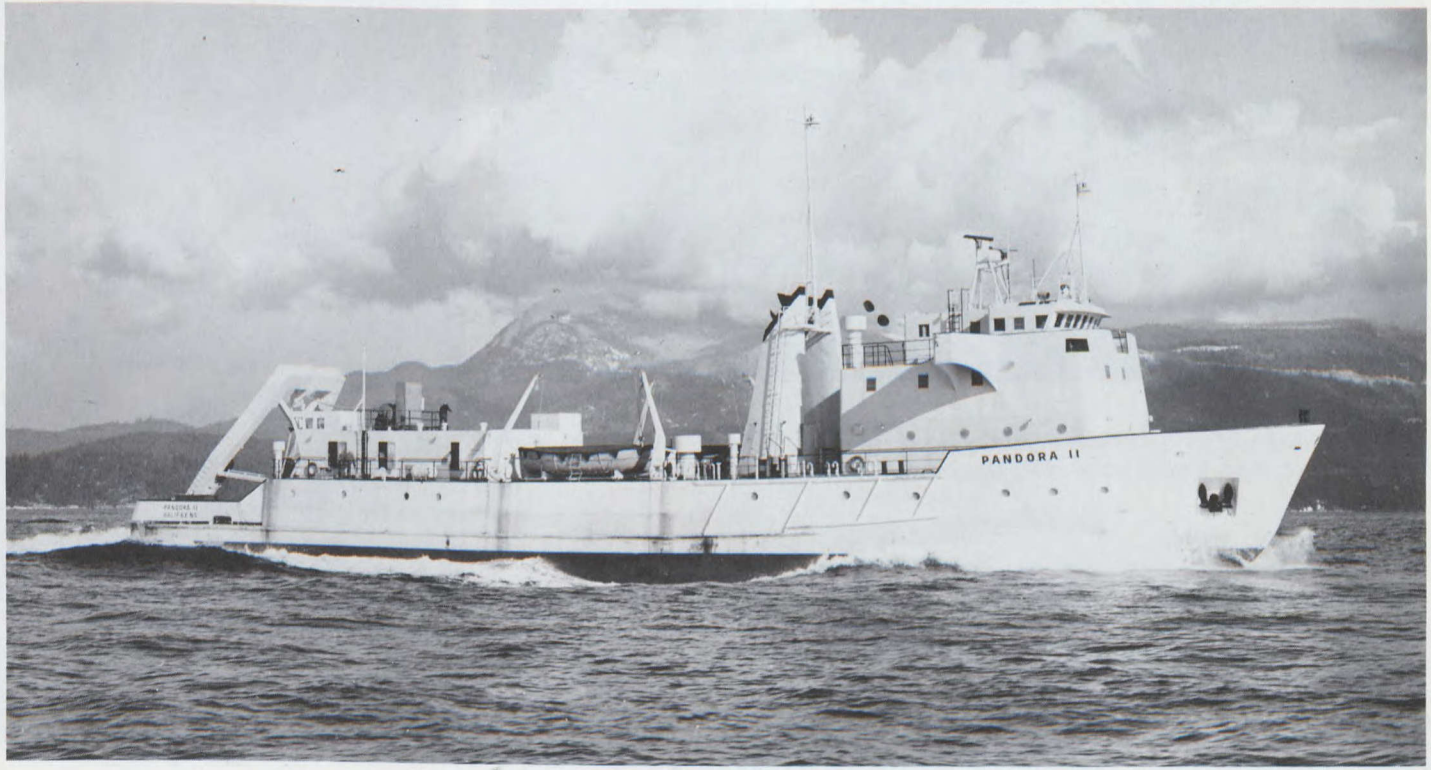
Dans le port de Vancouver, Bel-Aire répond à la demande sans cesse croissante du forage en mer et à celle de la marine marchande, en ce qui concerne la construction et la réparation de navires de tous types tant en bois qu'en acier. La qualité et le sérieux de ses travaux lui ont valu une excellente réputation dans les milieux maritimes canadiens.

Bel-Aire construit, par ailleurs, de l'équipement offshore, des navires océanographiques, des remorqueurs, des barges en bois ou en ciment, des embarcations pouvant mouiller près d'une plage, des navires de pêche et de plaisance.

Les installations de la compagnie comprennent deux aires de construction susceptibles de recevoir des embarcations de 91,44 mètres de long (300 pi), une grue marine d'une capacité de levage de 150 tonnes et des ateliers dans tous les domaines maritimes.

L'accès aux chantiers Bel-Aire se fait tant par la mer que par le rail. Parmi les réalisations récentes de cette compagnie, on compte quatre navires de 56,39 m (185 pi) destinés au ravitaillement des installations offshore et quatre navires de 60,96 m (200 pi), tous renforcés pour la navigation dans les glaces. La compagnie a aussi construit un navire océanographique de 58,22 m (191 pi) renforcé pour la navigation dans les glaces.

Le "PANDORA II", navire océanique renforcé pour la navigation dans les glaces, construit par Bel-Aire, est en opération dans la région de Vancouver. Il mesure 58,22 m (191 pi) et il est propulsé par deux diesels Nohab Polar développant 51 200 CV.



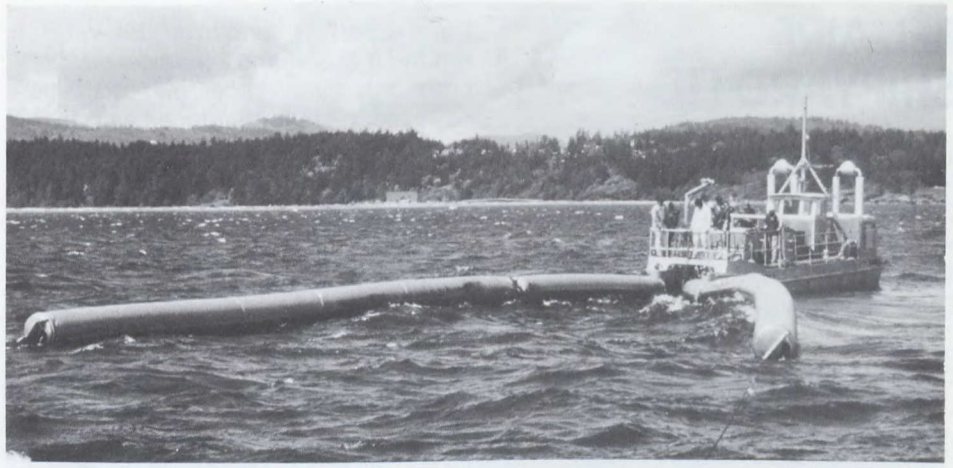
BENNETT POLLUTION CONTROLS LTD

119 Charles Street
North Vancouver (British Columbia)
Canada
V7H 1S1

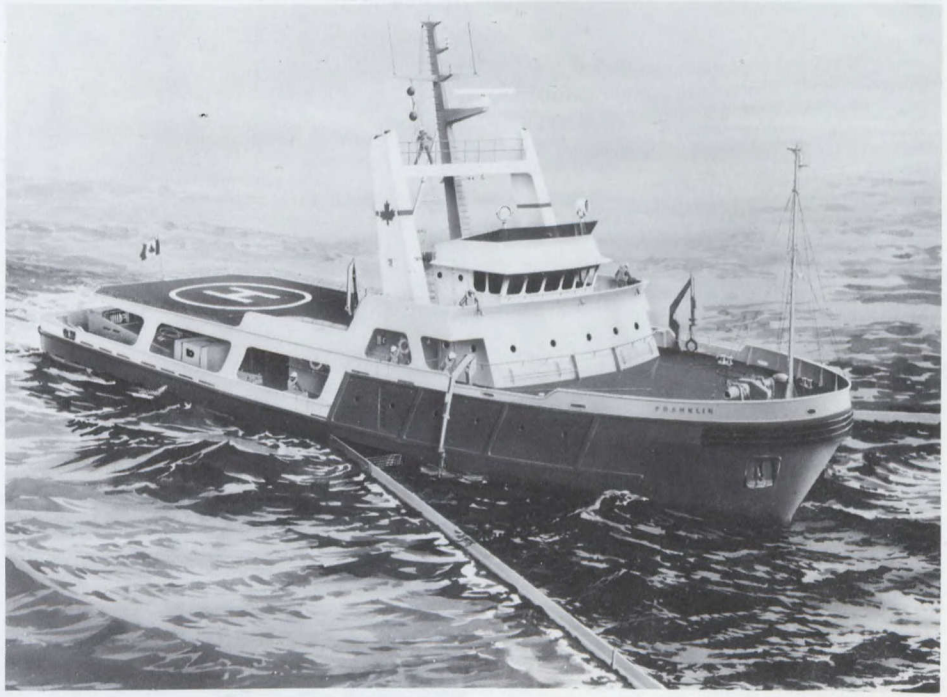
Tél. (604) 929-5451
Télex 043-52686

Bennett Pollution Controls Ltd est la seule compagnie canadienne qui se consacre exclusivement à la lutte contre la pollution des eaux. Les techniques et les équipements qu'elle a mis au point à ces fins permettent de combattre de la plus légère trace d'hydrocarbures dans les eaux d'un lac à proximité d'une raffinerie ou d'un port, tout comme une "marée noire" provoquée par le naufrage de quelque pétrolier. Ces équipements comprennent aussi bien des détecteurs de pollution que des barrages flottants ou des navires particulièrement armés pour la lutte anti-pollution. Ils ont été testés avec succès dans de nombreux cas de pollution marine.

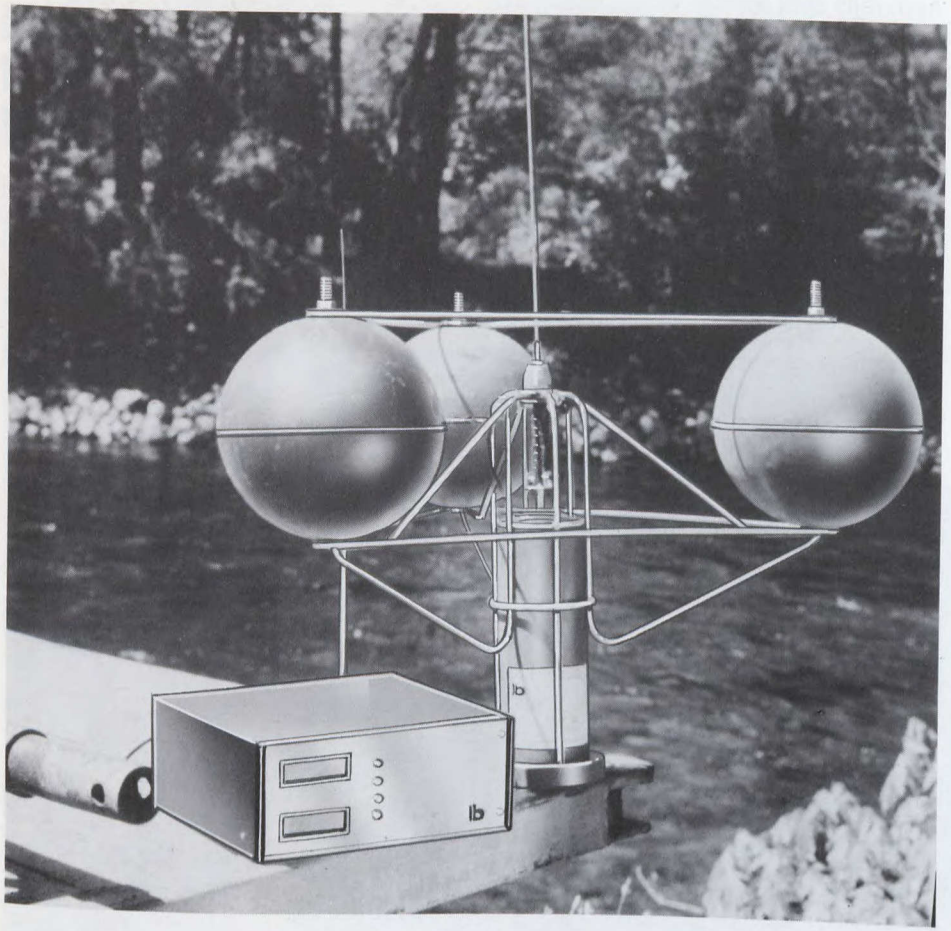
Parallèlement à la construction d'instruments et d'appareils, Bennett met aussi à la disposition de sa clientèle les services de son bureau d'études pour toutes les questions liées aux problèmes de pollution, y compris celles qui requièrent la fabrication de matériels sur commande. La compagnie est par ailleurs représentée sur les marchés du monde entier.



Essais en mer d'un barrage gonflable, disposé en entonnoir à l'avant du MARK IV. Cet essai fut effectué sous le contrôle d'Environnement Canada.



Maquette d'un patrouilleur doté d'un dispositif permettant de récupérer le pétrole dans le cas de pollution marine. Ce dispositif, qui peut-être installé sur tous types de navires, est constitué par deux barrages flottants formant entonnoir, barrages qui sont tirés par des remorqueurs légers.



Ce détecteur permet de sonner l'alarme à la moindre trace de pollution des eaux. Sa particularité, outre sa très grande sensibilité aux agents de pollution, est de donner automatiquement l'alarme, par radio.

Parmi les plus récentes réalisations de Bennett, le navire épurateur MARK IV dont la capacité de nettoyage des nappes de pétrole se situe à plus de 90%.

BOW VALLEY INDUSTRIES LTD

P.O. Box 6020
Postal Station "D"
Calgary (Alberta) Canada
T2P 2V8

Tél. (403) 231-1211
Télex 03-824684
Câble NARWHAL

Bow Valley Industries Ltd est une compagnie canadienne dont le siège central à Calgary, Alberta, dirige les activités de dix-sept divisions et filiales non seulement au Canada mais aussi à travers le monde entier.

Bow Valley maintient des bureaux à Calgary, Londres, Djakarta et Singapour, et dirige des programmes d'exploration pétrolière sur terre et en mer. En association avec d'autres compagnies ou par l'entremise de ses filiales, Bow Valley a acquis des intérêts pétroliers sur plus de 100 millions d'acres au Canada — dans le delta du Mackenzie, les îles de l'Arctique, au large de la côte Est du pays; en mer du Nord, à Abu Dhabi, en Bolivie, en Egypte, en Indonésie, au îles Maldives et au Vietnam, la compagnie détient aussi d'importants terrains.

Elle possède en service trente-cinq plates-formes de forage au Canada et aux Etats-Unis et fournit à l'industrie pétrolière de l'équipement de forage, du personnel spécialisé, des moyens de transport et des camps pour l'exploration de gisements nouveaux et pour le développement de champs pétroliers.

Ses opérations comprennent aussi les calculs, les dessins et la construction de pipe-lines de 2 po à 30 po de diamètre, l'installation de systèmes à injection d'eau pour la production secondaire d'hydrocarbures, la construction d'égouts, l'installation de tubages, jusqu'à 72 po de diamètre, pour la traversée des rivières et le transport d'équipement pour l'industrie pétrolière.

Bow Valley Industries Ltd maintient une flotte de 15 hélicoptères. Ces appareils sont utilisés principalement comme support logistique par l'industrie pétrolière et pour des contrats avec différents organismes du gouvernement.

Elle fournit et vend par ailleurs de l'équipement pétrolier et offre des services spécialisés dans l'enregistrement de la pollution dans les installations de traitement des gaz et de soufre.

L'éventail des services de Bow Valley et de ses associés, peut se résumer selon le schéma suivant:

- Forage
- Transport et services d'hélicoptères
- Ateliers de réparation et d'entretien
- Location d'équipements
- Transport maritime
- Inspection et entretien à l'aide de submersibles
- Direction des travaux d'entretien

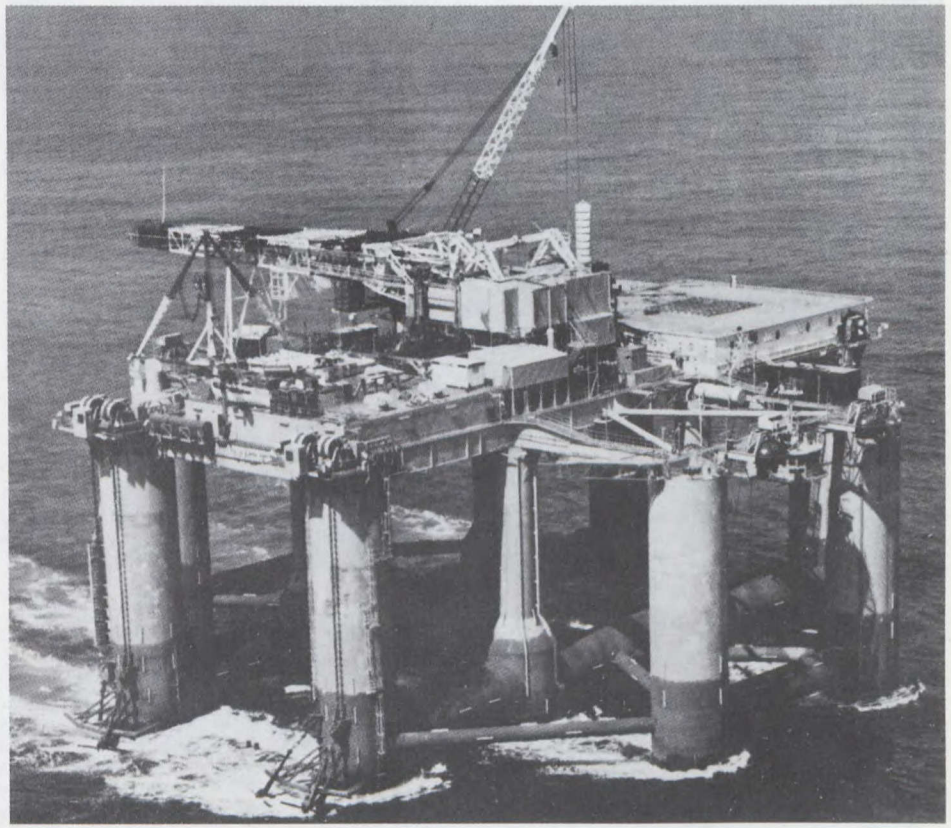


Plate-forme de forage mise en opération par Bow Valley et ses associés.

BURRARD DRY DOCK COMPANY LIMITED

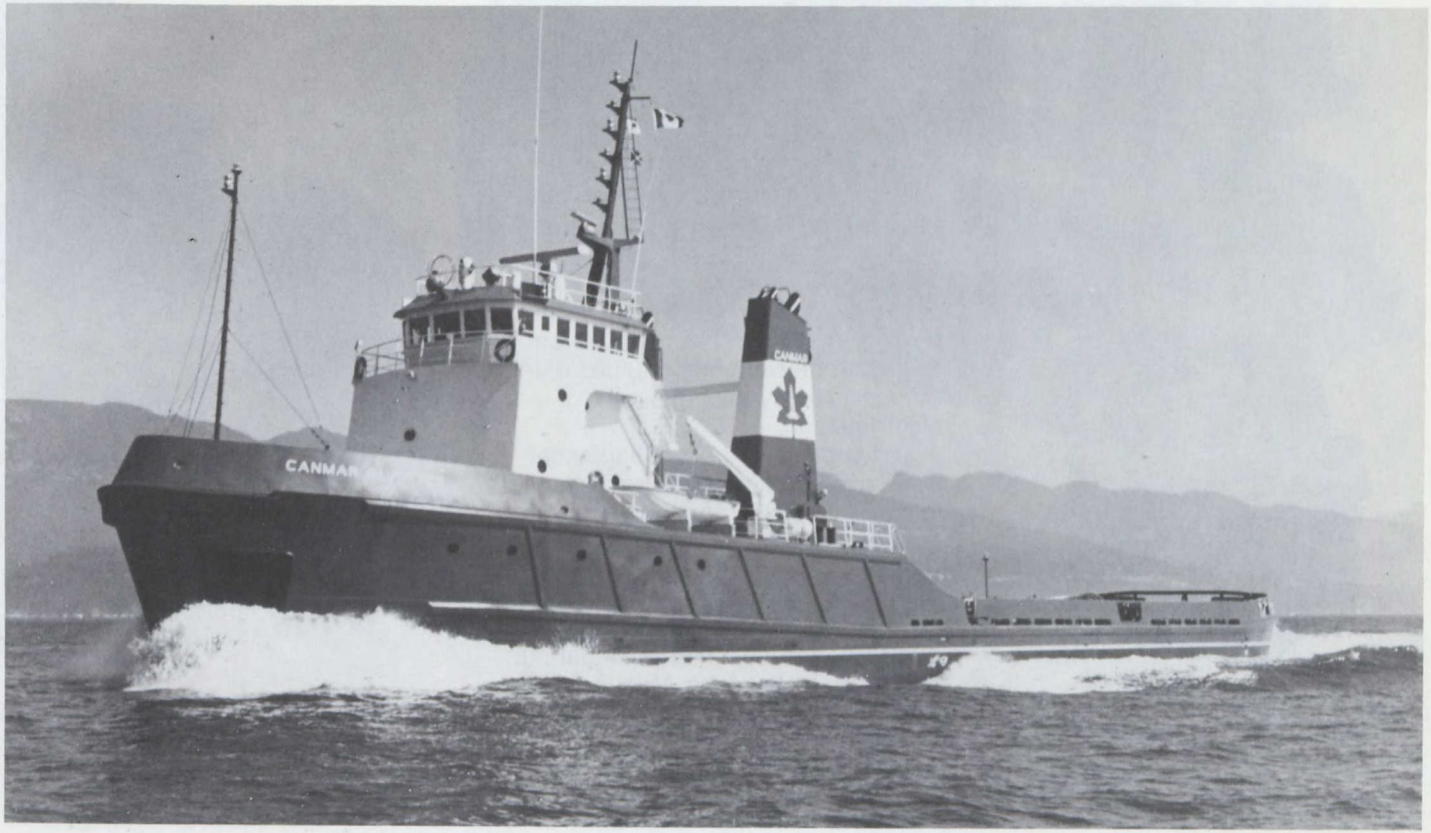
P.O. Box 86099
North Vancouver (British Columbia)
Canada
V7L 4J6

Tél. (604) 988-2111
Télex 04-352652
Câble DRYDOCK VANCOUVER

Burrard Dry Dock Company Limited, de Vancouver, et son associée, la Yarrows Limited, de Victoria forment le groupe Burrard-Yarrows qui constitue le plus vaste chantier naval de la côte ouest du Canada. Les techniciens de cette compagnie sont parfaitement familiarisés avec les règlements de la construction maritime en vigueur dans le monde entier et naturellement avec ceux des États-Unis. En 75 ans d'activité, Burrard a acquis une vaste expérience dans le domaine de la construction et de la réparation navales. Pour ses constructions, Burrard dispose de deux aires de carénage de 152 m sur 30 (500 pi sur 90) chacune, de deux docks flottants d'une capacité de levage de 11 000 tonnes et de cinq aires de radoub. La compagnie est donc équipée pour la réparation de la plupart des navires de navigation côtière et hauturière. Parmi ces équipements, il faut ajouter, bien entendu, les ateliers d'ajustage, de tôlerie et d'électricité, ainsi que le personnel qualifié qui y travaille.

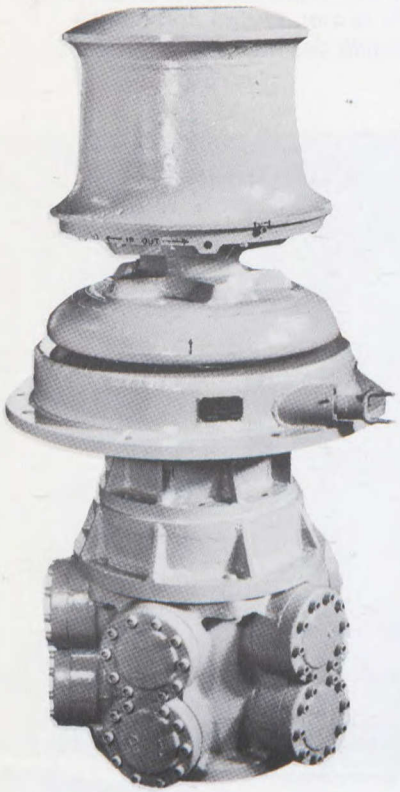
Parmi ses récentes réalisations, cette compagnie compte un cargo mixte, un navire océanographique, des barges et des navires renforcés pour la navigation dans les glaces.

Le navire ravitailleur brise-glaces "CANMAR SUPPLIER III", construit par Burrard, fait partie d'une flotte de 4 unités identiques. Il mesure 64 m (210 pi). Cette unité est en service dans la mer de Beaufort où elle ravitaille des navires de forage.



BURRARD IRON WORKS LIMITED

220 Alexander Street
Vancouver (British Columbia) Canada
V6A 1C1
Tél. (604) 684-2491
Câble BURRWORK VANCOUVER



Guindeau d'ancre.

Les treuils marins construits par l'entreprise Burrard Iron Works Limited sont conçus pour les conditions de travail difficiles, pour les remorquages en haute mer et par tous les temps. Les guindeaux et les cabestans ainsi que les treuils de remorquage sont fabriqués sur commande afin de remplir les exigences particulières du client. Des équipements spéciaux peuvent être installés sur ces treuils sans coûts additionnels ni délais particuliers.

Les treuils de remorquage (à tambour simple ou double) peuvent contenir de 300 m (1000 pi) de câble de 25 mm (1 po) jusqu'à 1100 m (3600 pi) de câble de 76 mm (3 po). Leurs transmissions sont hydrauliques/électriques ou à convertisseur de couple.

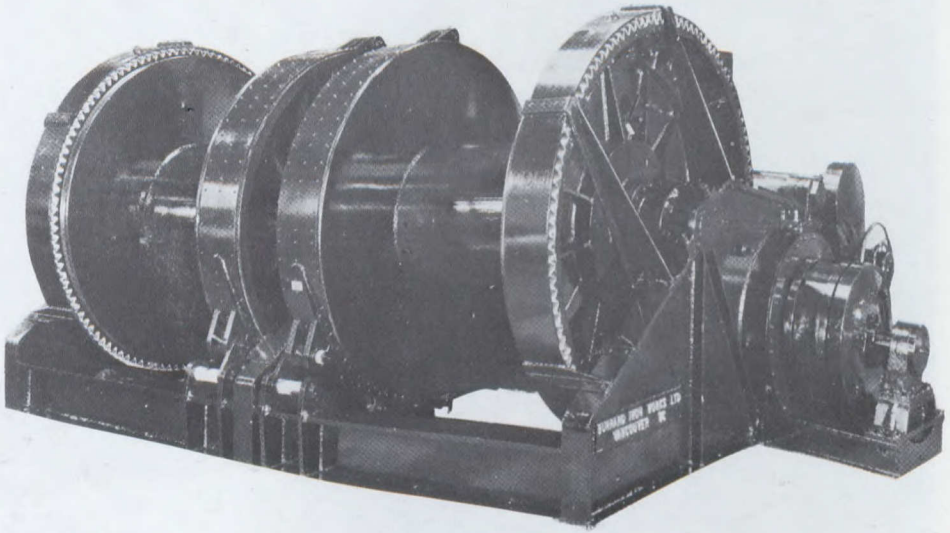
Les accessoires courants comprennent l'embrayage pneumatique, bobinage automatique avec mouvement de la fourche de guidage, frein assisté et frein à main.

Les guindeaux et les cabestans peuvent être livrés pour recevoir des chaînes de 19 mm (¾ po) à 76 mm (3 po). Ils peuvent être équipés d'une transmission hydraulique ou électrique.

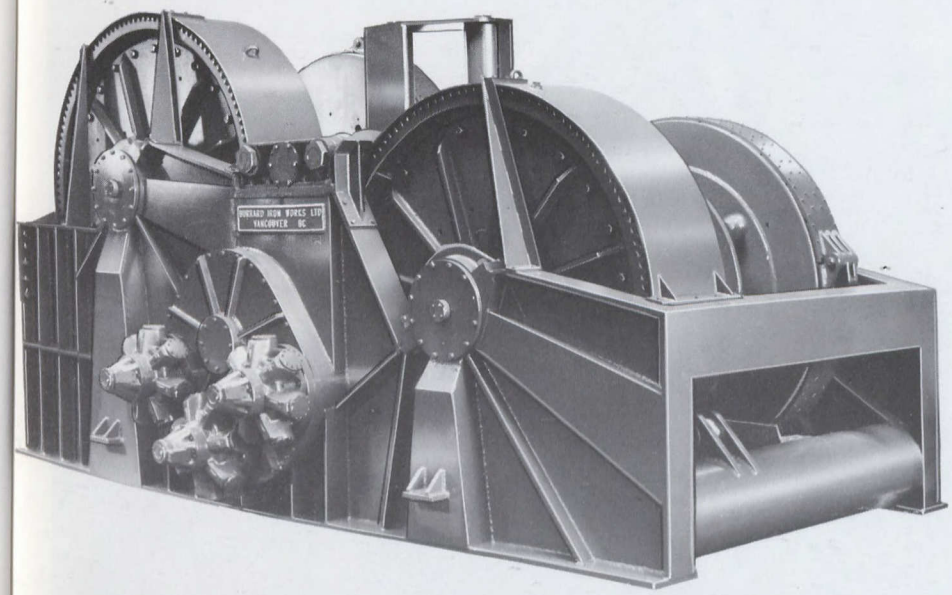
Les cabestans de mouillage sont livrés avec boîtier de transmission sur le pont ou sous le pont, avec des tambours de 30 cm (12 po) à 90 cm (36 po) de diamètre.

Burrard Iron Works Limited exporte aux États-Unis, au Mexique, en Australie, à Hong-Kong, à Singapour, au Japon, en Italie, en Afrique du Sud et en Corée.

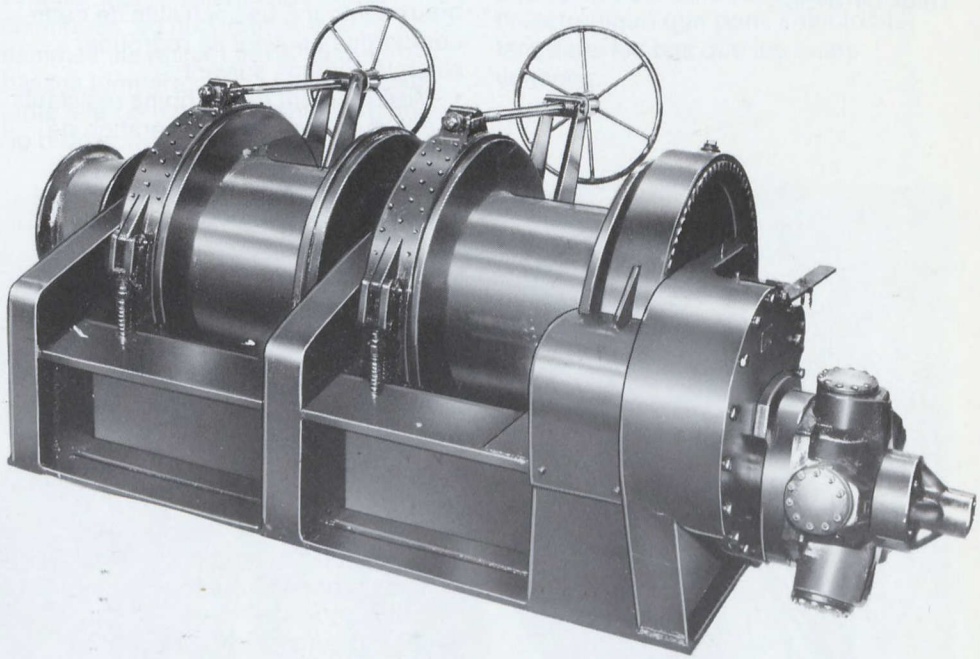
Cabestan de mouillage.



Treuil hydraulique à forte capacité de traction.



Treuil de mouillage M4D à double tambour, fabriqué par Burrard. Sa capacité d'enroulement est de 183 m (600 pi) de câble de 28 mm (1 po ⅛) sur chaque tambour. Il est capable de tirer un câble de 18 144/2268 kg (40 000/5000 lb) à la vitesse de 9 à 36 m/mn (30 à 120 pi/mn). Il pèse 6123 kg (13 500 lb).



Treuil de mouillage et de remorquage HKDW. Peut enrouler 914 m (3000 pi) de câble de 57 mm (2 po ¼). Sa capacité de traction est de 136 000/9072 kg (300 000/20 000 livre à la vitesse de 6 à 45 m/mn (20 à 150 pi/mn). Le treuil est équipé d'embrayage à air, de freins assistés, de témoins de freins. Il pèse 59 tonnes (130 000 lb).

Ces treuils existent en modèles standard mais peuvent être adaptés en fonction des besoins particuliers du client.

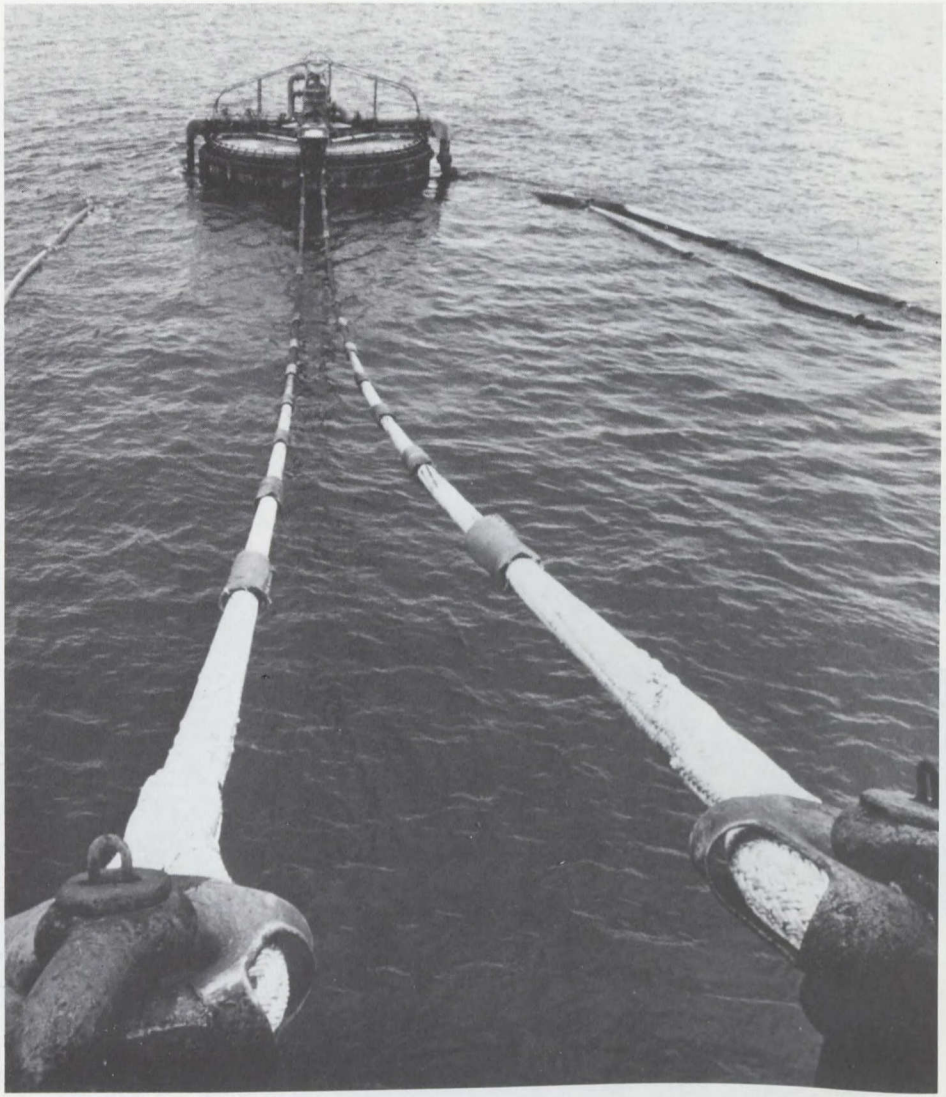
CANADA ROPES LIMITED

1320 Vulcan Way
Richmond (British Columbia) Canada
V6V 1J8
Tél. (604) 278-1291
Télex 04-54588

Canada Ropes Limited est une entreprise dont le but premier est la fabrication de cordages. Elle s'occupe cependant de domaines qui dépassent largement le cadre de la simple fabrication de ce type de matériel. Canada Ropes Limited, c'est aussi une compagnie qui se charge de questions d'ingénierie dans de nombreux secteurs. Les activités de cette compagnie peuvent se regrouper selon le schéma suivant:

- Mise au point de grappins résistants à l'usure, pour la récupération de câbles sous-marins
- Câbles de mouillage à forte capacité de traction, pour pétroliers et navires de guerre
- Câbles de récupération pour capsules spatiales
- Aussières simples ou doubles, d'une flottabilité et d'une flexibilité incomparables
- Câbles devant servir à des barrières contre les glaces
- Cordes pour la pêche au thon (à la seine)
- Câbles de halage spéciaux, tel celui utilisé pour la remontée du Pisces III échoué par 457 m (1500 pi) de profondeur.

Les câbles synthétiques Samson, fabriqués par Canada Ropes, sont conçus pour durer et résister aux tensions les plus élevées. Un câble de 76 cm (30 po), par exemple, peut supporter une traction de 126 tonnes (2 260 000 lb).



Aussière double installée par Canada Ropes Limited sur une bouée au large de l'Indonésie. Elle est retenue par un cordage tressé de 45,7 cm (18 po).

CANADA WIRE AND CABLE LIMITED

147 Laird Drive
Toronto (Ontario) Canada
M4G 3W1
Tél. (416) 421-0440
Télex 02-2260
Câble CANWIRLTD TOR

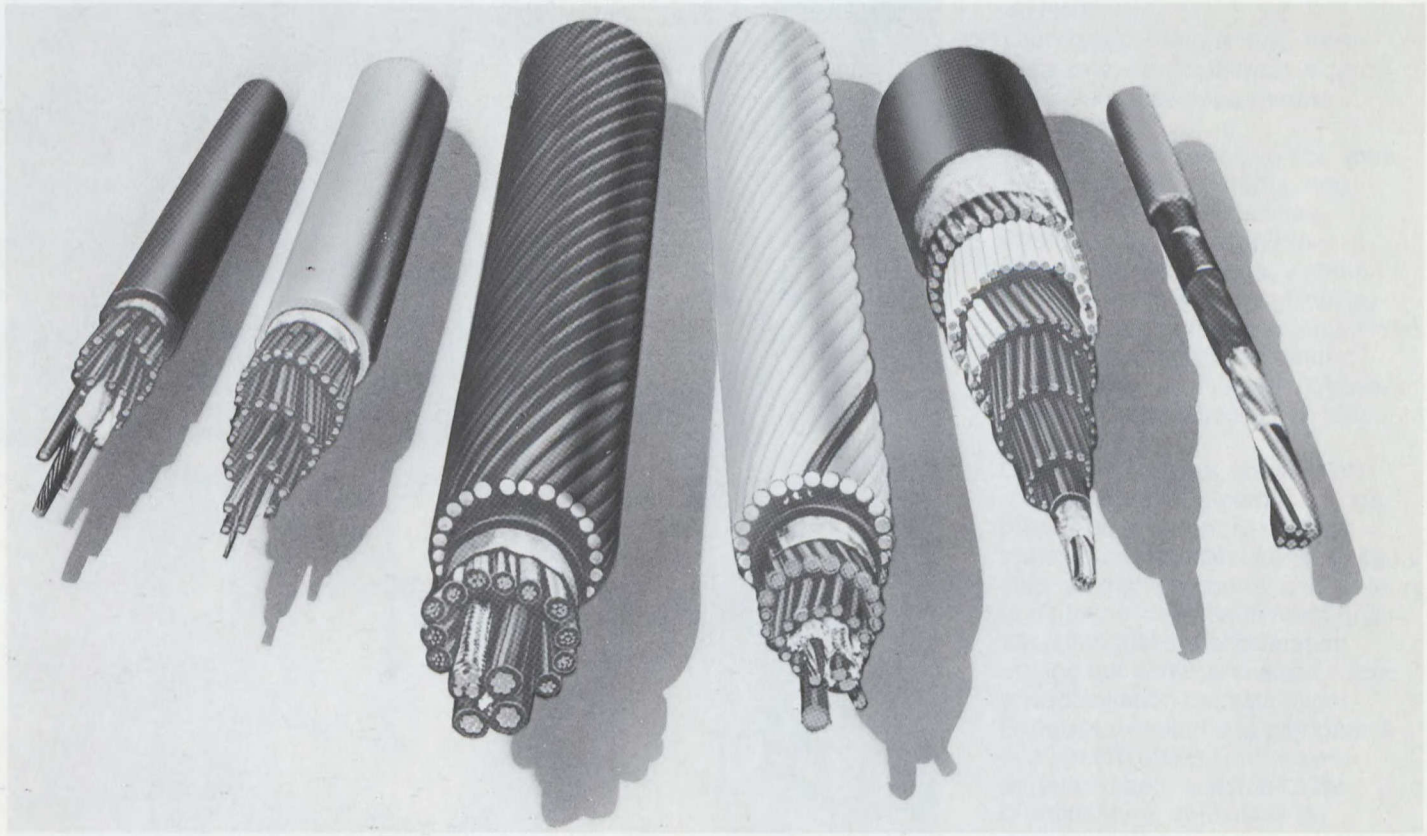
Canada Wire and Cable Limited possède plus de 65 ans d'expérience dans le domaine de la conception et de la fabrication des fils et des câbles électriques dans divers secteurs, ce qui la rend apte à satisfaire la clientèle la plus difficile.

Les fils et câbles électriques fabriqués par la compagnie sont conformes aux exigences de qualité et de sécurité prescrites par les organismes suivants: IEEE (no 45), IPCEA (S-66-524), le Bureau canadien d'inspection des navires à vapeur, Lloyd's et CSA (pour RW-90-X Link).

Les câbles électriques fabriqués par la compagnie pour les navires sont construits en cuivre et isolés par de l'exélène® (polyéthylène réticulé), un isolant qui possède des caractéristiques électriques, thermiques et mécaniques supérieures. Ils sont gainés de PVC et renforcés de bronze tressé, ce qui les rend, sous un faible volume, très résistants aux corps chimiques, à l'humidité et aux flammes. Ils restent flexibles aux basses températures, sont très résistants à la corrosion. Quant à la gaine de bronze tressé, elle fournit à la fois une masse et une protection contre les chocs.

Les câbles électriques marins de la compagnie sont fabriqués dans des dimensions allant du no 16 AWG jusqu'au 2 000 000 CM.

L'entreprise assure d'autre part à sa clientèle un service d'expertise pour toutes les questions concernant les câbles nus ou isolés aussi bien dans l'électronique que dans l'électricité, tant dans les bas que les hauts voltages.



CANADIAN MARINE DRILLING LIMITED

P.O. Box 200
Calgary (Alberta) Canada
T2P 2H8

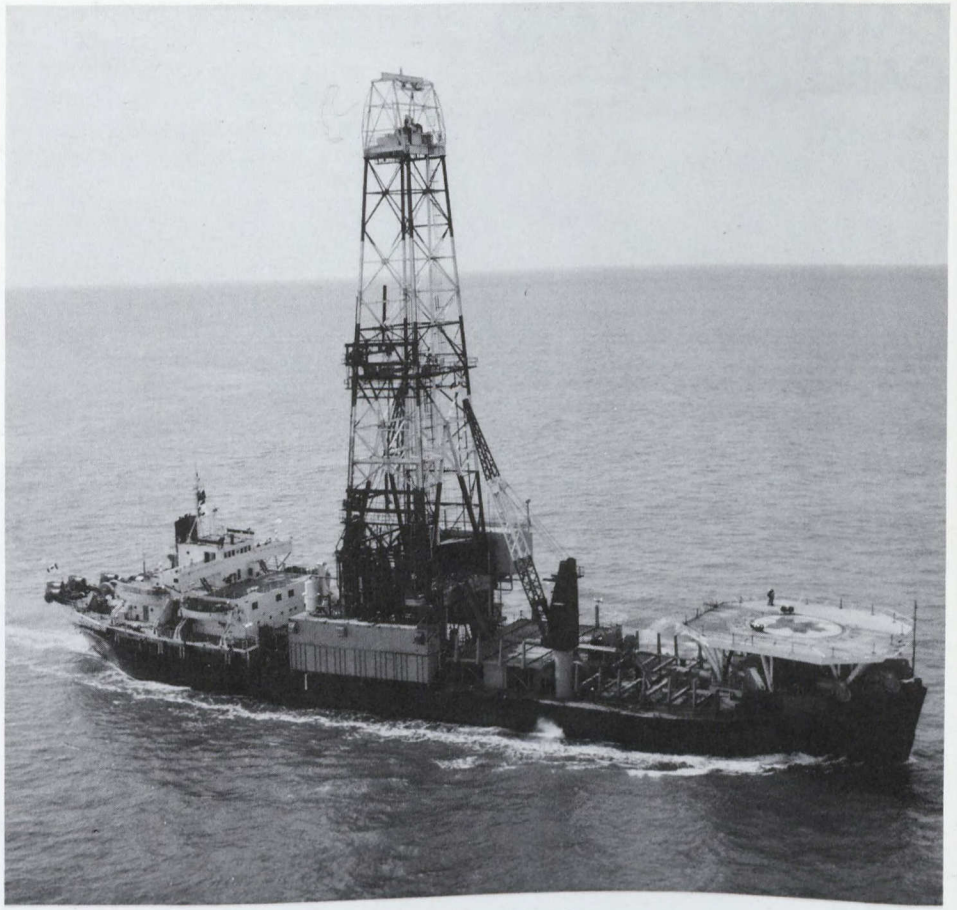
Tél. (403) 261-9800
Télex 038-25800
Câble CANMAR

Canadian Marine Drilling (CANMAR) existe depuis 1974. Elle fut fondée pour fournir à l'industrie pétrolière et gazifère une organisation autonome de forage et de services se rattachant à cette activité.

Pendant sa première année d'existence, elle a travaillé pour Hunt International et Dome Petroleum/Gulf Oil, un consortium dont le but était de forer deux puits de 4572 m (15 000 pi) dans la mer de Beaufort. Elle s'est aussi occupée du coffrage de la base de cinq autres puits.

Parmi l'équipement de CANMAR, on compte:

- trois navires de forage renforcés contre la glace (capacité de forage 7620 m (25 000 pi)
- quatre brise-glaces de ravitaillement
- un remorqueur et plusieurs barges.



Navire de forage de CANMAR équipé pour l'Arctique.

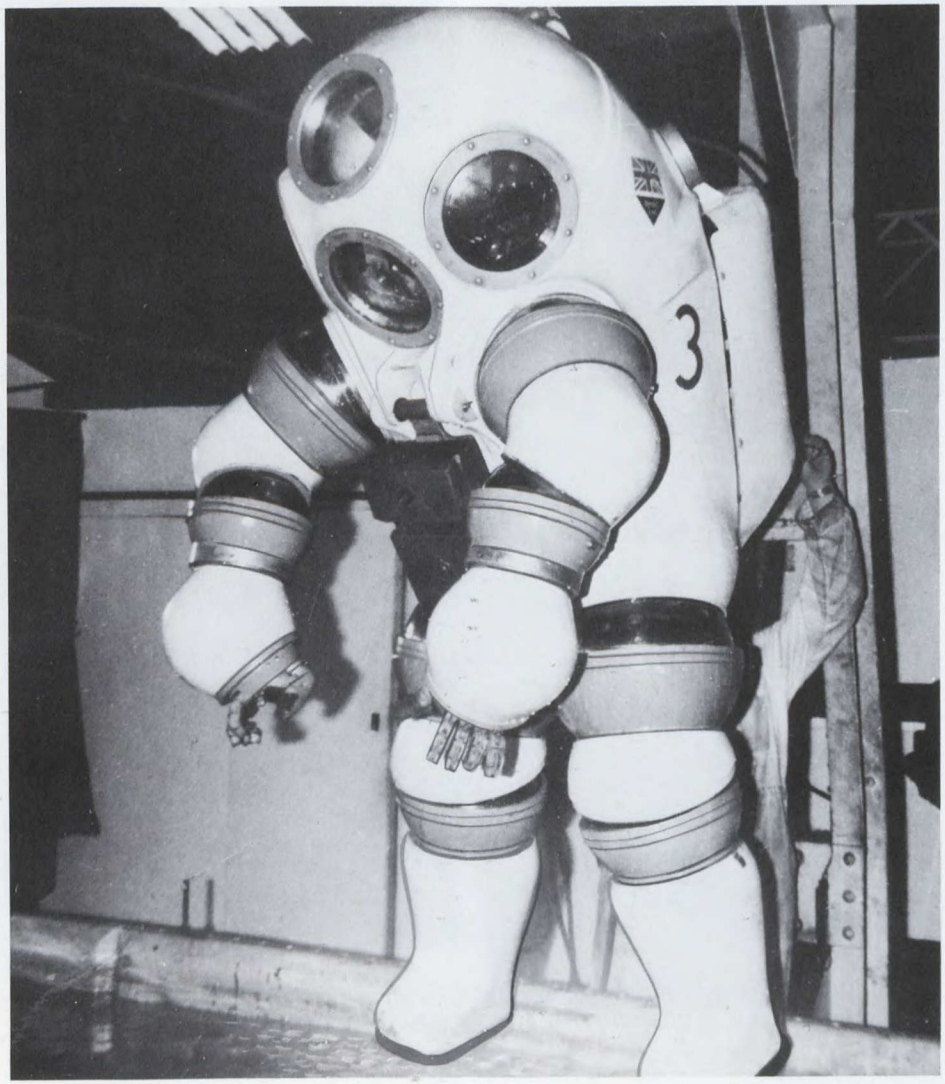
CAN-DIVE SERVICES LTD

250 East Esplanade
North Vancouver (British Columbia)
Canada
V7L 1A3

Tél. (604) 987-4913 — 984-9131
Télex 043-52566
Câble CANDIVAN

Entreprise dont l'activité consiste à fournir à l'industrie les possibilités de la plongée sous-marine, notamment dans le domaine de la recherche pétrolière offshore.

CAN-DIVE utilise les techniques les plus avancées dans ce secteur, telles que la plongée à l'hélium ou des scaphandres comme le JIM 5 (à la pression atmosphérique) qui a battu un record de plongée dans l'Arctique en passant 15 heures à 278,89 m (915 pi) de profondeur à une température de —2,8° C (27° F). Le JIM 5 et son occupant peuvent être remontés à la vitesse de 60,9 m (200 pi)/minute sans problème de décompression.



JIM 3, compagnon de travail de JIM 5, qui a battu récemment un record de plongée dans l'Arctique. On compte que la famille des JIM pourra bientôt plonger par 914 m (3000 pi) de fond.

CAN-DIVE offre en outre à sa clientèle l'expérience et le service de sa compagnie affiliée, l'Oceaneering International, qui est active dans 25 pays.

Voici un aperçu des activités courantes de CAN-DIVE:

- Plongée profonde et fourniture d'équipements tels que des tourelles de plongée alimentées au He02.
- Carottages, forages avec trépan diamanté, équipements de carottage et foreuse sous-marine "Subonan 2"
- Relevés sous-marins — sol, sous-sol, études des courants, des températures, de la salinité.
- Photographies sous-marines — équipements complets, y compris caméras de télévisions, fixes ou portatives, et enregistrements vidéo.
- Construction marine, soudure, maçonnerie, excavation, nettoyage, peinture, vérification d'équipement par rayons-x.
- Conseils d'experts, conception d'engins ou d'équipements sous-marins pour répondre à toutes sortes de nécessités. La compagnie dispose d'un personnel d'ingénieurs et de techniciens hautement qualifiés, d'un atelier parfaitement équipé qui comprend entre autres une installation de tests hyperbariques simulant des plongées à 3048 m (10 000 pi) — La compagnie élabore aussi, à l'aide d'ordinateurs, des tables de décompression.

CESSCO

Process Equipment and Engineering
Division
P.O. Box 2423
6110 - 86 Street
Edmonton (Alberta) Canada
T5J 2V8
Tél. (403) 465-6121
Télex 037-2986

Cessco est une entreprise qui, depuis 1948, construit du matériel de haute qualité pour le traitement du pétrole brut et du gaz naturel.

Elle fournit une vaste gamme d'équipements et de services et se charge de projets complets, depuis le stade de la conception jusqu'à celui de la mise en route de l'usine de traitement.

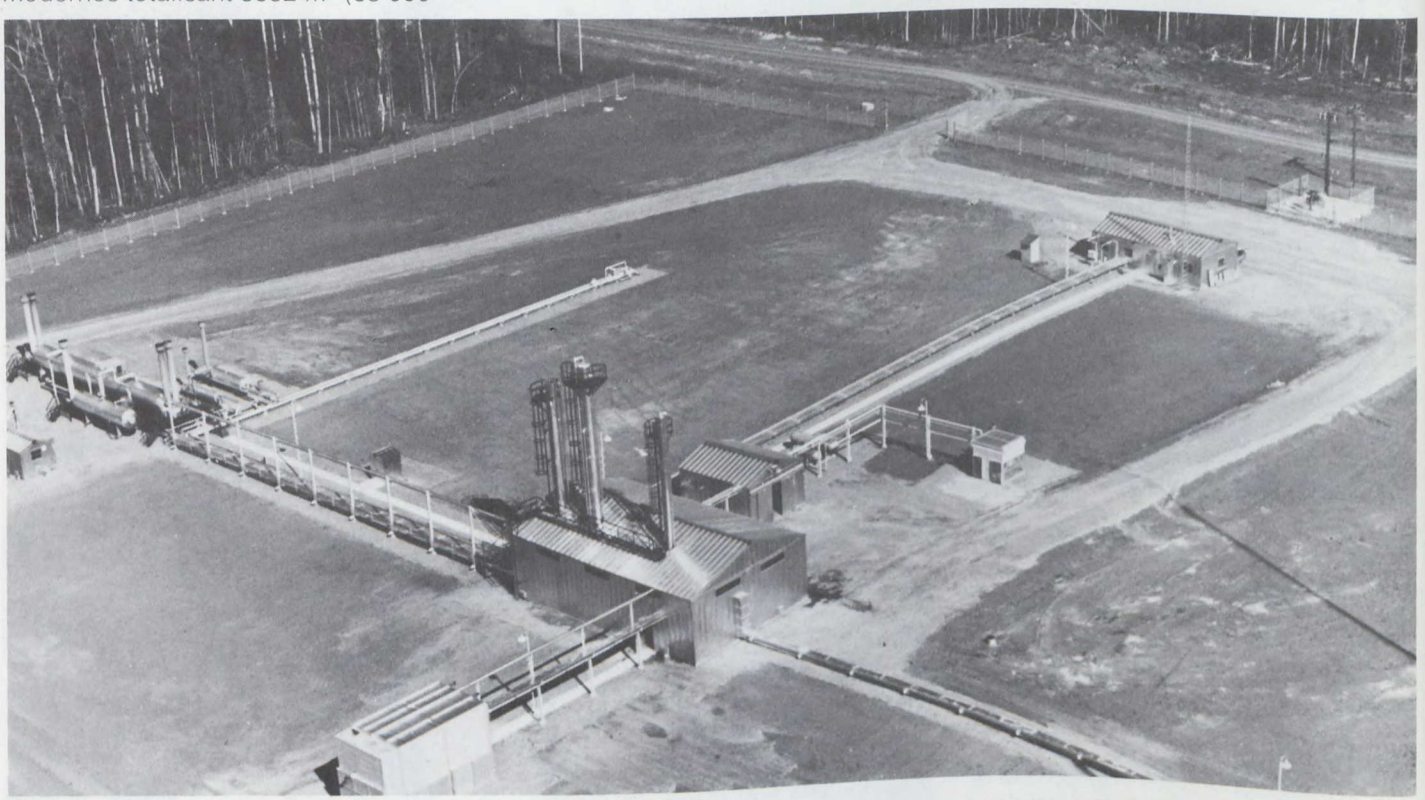
Les installations de la compagnie comprennent trois ateliers très modernes totalisant 5852 m² (63 000 pi²), dotés de l'outillage le plus perfectionné permettant d'effectuer pratiquement tous les usinages.

Les réalisations de Cessco dans le domaine du gaz naturel comprennent:

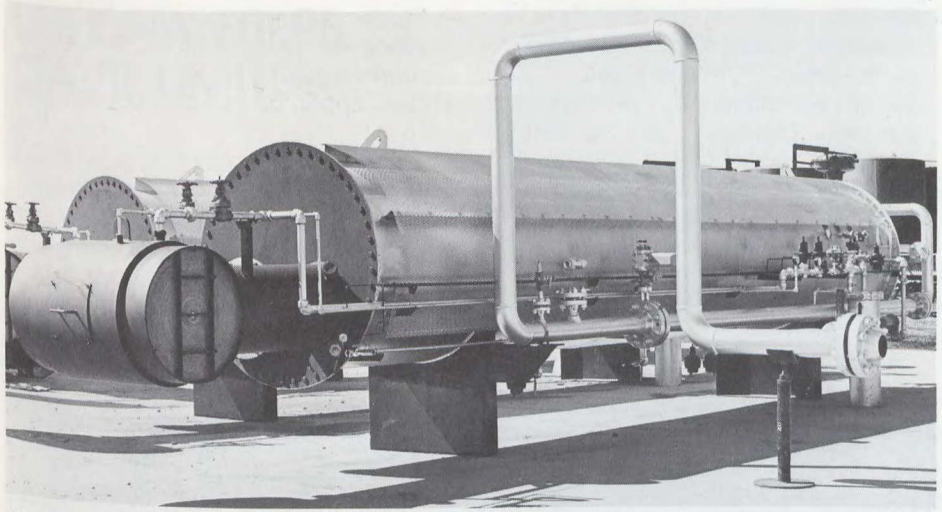
- Systèmes de réfrigération
- Unités d'absorption d'huile pauvre
- Unités d'adoucissement de l'amine
- Unités de réfrigération et de stabilisation du gaz
- Unités de récupération des hydrocarbures déshydratants
- Systèmes de déshydratation
- Stations de compression

Dans le domaine du pétrole

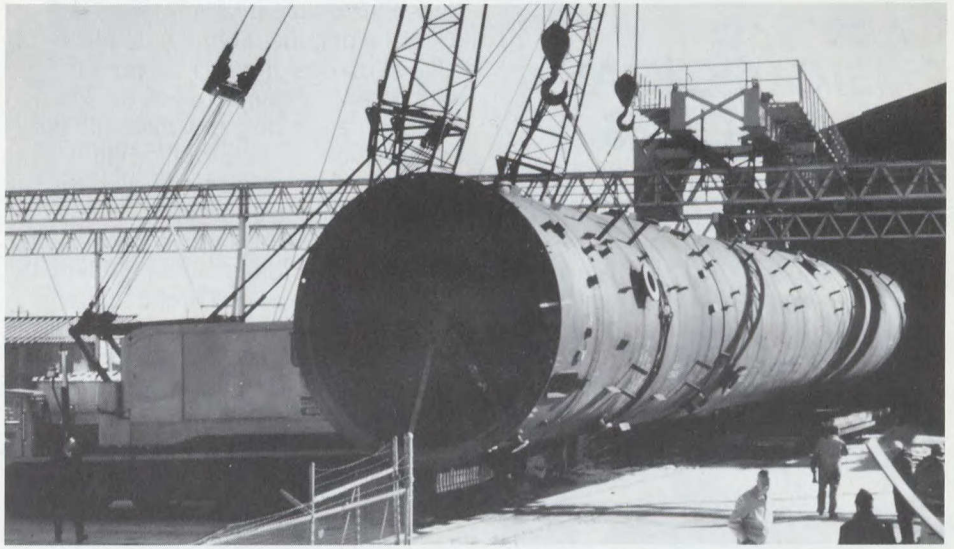
- Installation de têtes de puits
- Unités de pompage
- Réservoirs de stockage
- Systèmes d'injection d'eau
- Vannes
- Systèmes de récupération des gaz



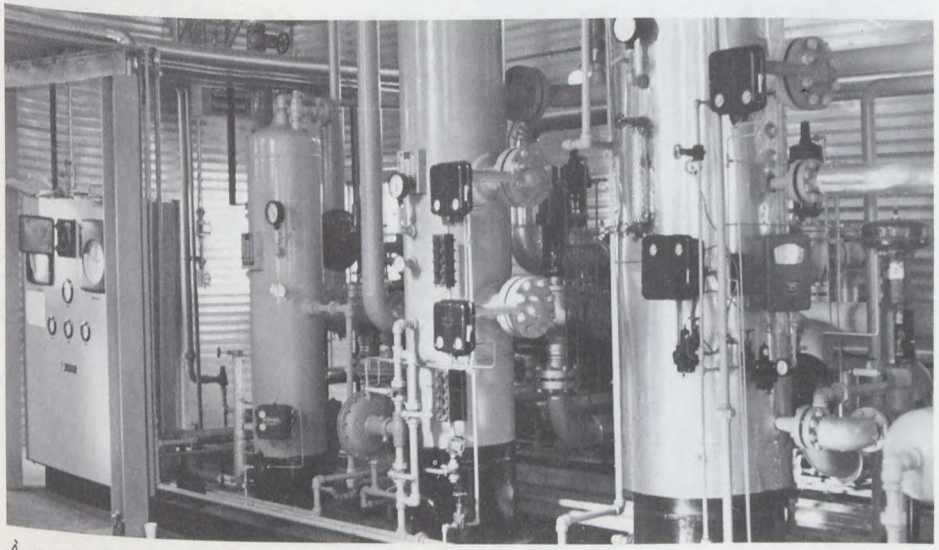
Vue aérienne d'une usine de réfrigération du soufre, construite pour Amoco. Au centre, l'installation de traitement. À gauche en haut, la chaudière et l'échangeur de chaleur.



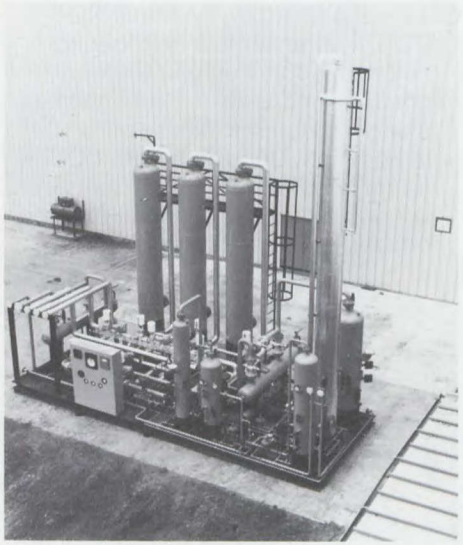
Chaudière à feu nu, complète, munie de toutes ses commandes automatiques.



Tour de fractionnement, mesurant 60,9 m (200 pi) sur 4,23 m (14 pi) de diamètre, construite par Cessco, en route pour une raffinerie Esso.



À gauche: centrale de gaz, commandée par radio.



Ci-dessus: installation de traitement du gaz, conçue et construite par Cessco pour Dome Petroleum Ltd. À gauche, le panneau de contrôle automatique; au centre et à droite, les séparateurs et stabilisateurs d'essence et autres dérivés liquides du pétrole.

CASE EXISTOLOGICAL LABORATORIES LTD

783 Cave Street
Victoria (British Columbia) Canada
V9A 5T6
Tél. (604) 386-2938
Télex 044-8285

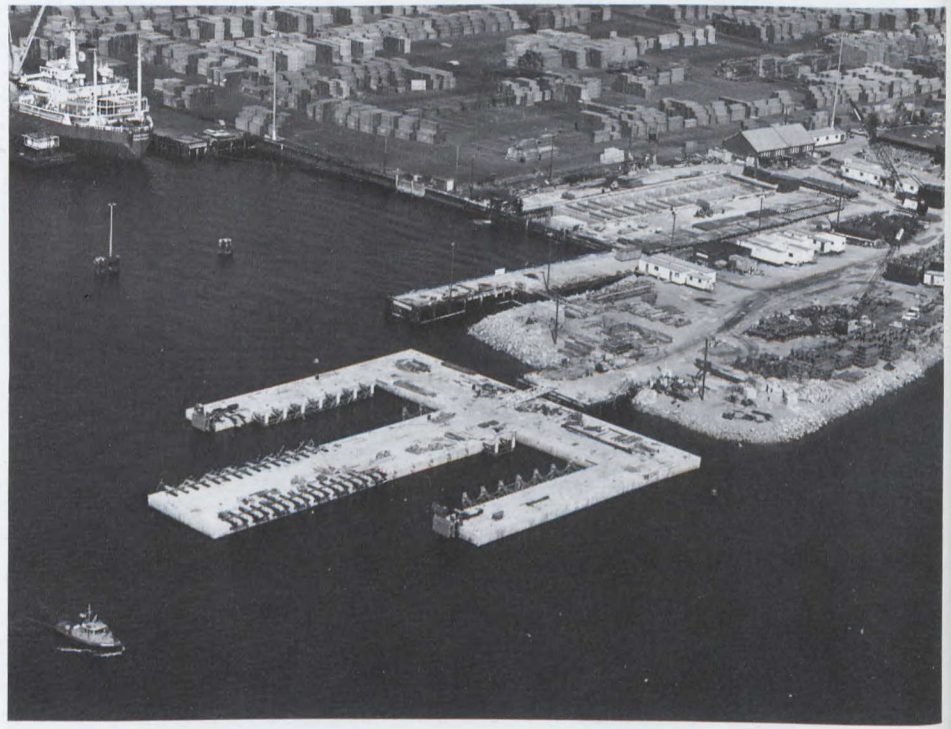
Case Existological Laboratories Ltd (CELL) s'occupe d'études de faisabilité et de design dans les projets concernant l'industrie offshore. Elle s'occupe aussi de supervision de la construction, de la formation du personnel, d'essais en mer et d'évaluation des opérations.

CELL est une équipe de spécialistes et d'ingénieurs dans le domaine du génie maritime et de l'architecture navale, qui possède une vaste expérience du milieu marin. La compagnie comprend sa propre unité de plongée, ses propres laboratories et ateliers, et met au point les équipements dont elle a besoin (y compris des maquettes de navires).

La politique de la compagnie est de toujours chercher à innover, d'éviter le plus souvent possible de se satisfaire des solutions existantes, politique qui lui a déjà valu une réputation de dynamisme. Parmi les projets dont CELL a été chargée, on remarque:

- CEPEX un ensemble de modules flottants, ancrés en eau profonde, pour permettre aux scientifiques de mener à bien des expériences sur la pollution. Dans ce projet, CELL à fourni la conception et a supervisé la construction ainsi que la mise en oeuvre de l'ensemble.
- Mise sur pied d'un système de traversier, y compris la conception de deux navires et des quais.
- Modifications majeures de navires existants. Exemple: l'allongement du "B.C. Princess"
- Traversiers modernes pour les Grands Lacs et le Saint-Laurent
- Vedettes
- Plates-formes océaniques
- Bouées de recherche, aquarium flottants
- Études de fonds sous-marins, plongées, récupérations, renflouages
- Conception de matériel scientifique.

Installations d'un système de traversier. Les navires sont des catamarans qui mesurent 78,6 m (258 pi) x 79 m (260 pi) et pèsent 9000 tonnes. CELL a eu la charge du design et de l'ingénierie et de la supervision du projet.



LES CHANTIERS DAVIE LIMITÉE

C.P. 130
Lévis (Québec) Canada
G6V 6N7
Tél. (418) 837-5841
Télex 051-2254
Câble DAVIESHIP LEVIS

Les Chantiers Davie Limitée dont les installations couvrent plus de 60 ha (150 acres) constituent le plus vaste et le plus moderne chantier naval du Canada.

Les installations se composent de deux cales sèches dont une de 364 m (1195 pi) de long, profondes de 12,2 m (40 pi); de neuf aires de construction de 244 m (800 pi) de long et de plusieurs grues de 50 tonnes.

La compagnie a construit jusqu'ici divers types de navires marchands, des remorqueurs, des brise-glaces, des traversiers, des cargos, des navires de pêche, des pétroliers de 80 000 tonnes, des dragueurs de mines et des destroyers à turbines à gaz.

Les Chantiers Davie sont à même d'effectuer tous les types de réparations, y compris les travaux sur la coque, les propulseurs, la machinerie de pont, les installations électriques et le matériel d'alimentation en carburant.

Dans le domaine de l'offshore, Davie construit des plates-formes de forage et fabrique divers matériels en usage dans ce secteur de l'activité maritime.

Davie fabrique aussi des équipements pour d'autres industries:

- *Nucléaire:*
  Réservoirs pour déchets radioactifs, calendres cylindriques, réservoirs à hélium.
- *Pétrochimie:*
  Réservoirs sous pression, accumulateurs, colonnes de fractionnement, colonnes de distribution, réacteurs, séparateurs.
- *Pâtes et papier:*
  Autoclaves, cylindres d'écorçage, cylindres pour brûleurs de soufre, rouleaux écraseurs.
- *Minière:*
  Fours à ciments, chariots à lingots, concasseurs, séchoirs, fournaises, poches de coulées.
- *Ferroviaire:*
  Wagons-citernes, wagons-trémies, wagons plats, wagons-tombereaux.
- *Hydro-électrique:*
  Turbines hydrauliques, vannes d'entrée et de dérivation, pipelines, conduites forcées, poutrelles.
- *Télécommunications:*
  Antennes radar et à canalisateurs d'ondes.

Les laboratoires des Chantiers Davie font constamment des recherches et des expérimentations, dans le domaine de la machinerie lourde, en vue d'améliorer les techniques actuelles on d'en découvrir de nouvelles.

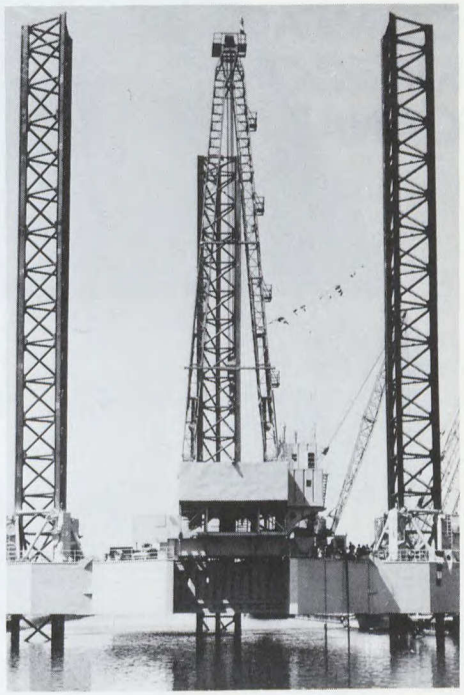
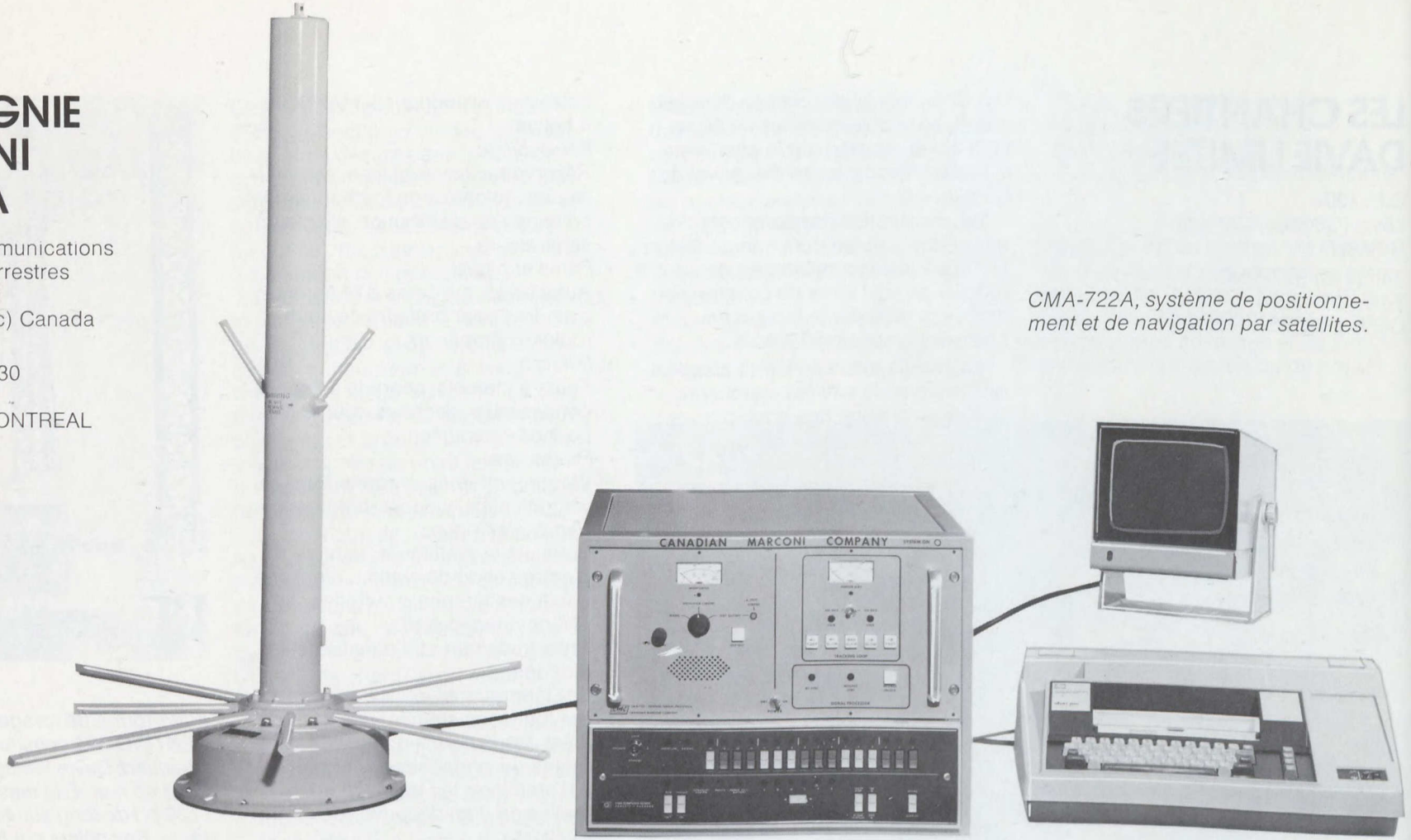


Plate-forme de forage autolevante KENTING N° I construite par Les Chantiers Davie Limitée pour opérations en mer. Elle mesure 41,5 m (136 pi) de long sur 40 m (131 pi) de large. Ses piliers ont 67 m de haut (220 pi). Elle peut recevoir 38 hommes.

COMPAGNIE MARCONI CANADA

Division des communications
maritimes et terrestres
2442, av. Trenton
Montréal (Québec) Canada
H3P 1Y9

Tél. (514) 341-7630
Télex 05-267563
Câble ARCON MONTREAL



CMA-722A, système de positionnement et de navigation par satellites.

Parmi les nombreux appareils de communications radio qu'elle fabrique, la Compagnie Marconi Canada a mis récemment sur le marché un système de positionnement et de navigation par satellites. Il s'agit du CMA-722A qui présente, sur les systèmes de navigation traditionnels, l'avantage d'être d'une remarquable précision. Le CMA-722A est un récepteur à deux canaux; il permet de capter les signaux des satellites de la marine américaine et d'en tirer un point dont la précision varie de 30 à 60 m (100 à 200 pi) en route et 4,8 m à 10 m (16 à 33 pi) à l'ancre. Un autre avantage de ce procédé consiste en son excellente fiabilité, quels que soient le temps, l'heure du jour ou la latitude.

Dans son modèle de base, le CMA-722A se présente sous la forme suivante:

- Un récepteur.
- Un ordinateur qui effectue le calcul du point.
- Un terminal à écran cathodique, sur lequel on peut lire les données de route. (D'autres écrans peuvent être éventuellement installés à distance).
- Un terminal à clavier (pour interroger l'ordinateur).

Le CMA-722A constitue, en fait, la clé de voûte de tout un système de navigation extrêmement élaboré, fabriqué par Marconi. Ce système comprend de nombreux instruments auxquels il peut être couplé: compas gyroscopique, sonar doppler, inclinomètre, récepteurs LORAN-C, OMEGA, DECCA et autres, de manière à pourvoir le personnel chargé de la navigation (ou le dispositif de pilotage automatique) en renseignements qui leur sont nécessaires.

CH100
Émetteur-récepteur HF-B.L.U.
1,6-9 MHz

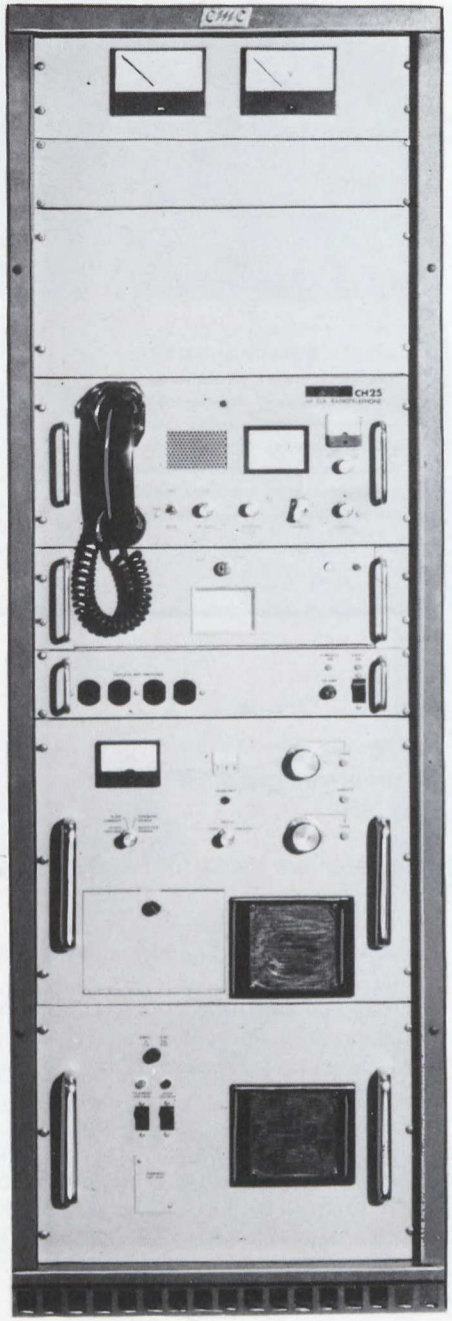
— Entièrement transistorisé; prix modique.
— 11 canaux.
— Puissance de crête: 100 W.
— Alimentation: 115/230 V, c.a., 50/60 Hz;
12/24/32 V, c.c.
— Dispositif interne d'accord d'antenne pour les antennes-fouets.
(Dispositif externe d'accord d'antenne également livrable.)
— Modèles de bureau, pour montage dans véhicule ou en bâti.

Dimensions:	Haut.	Larg.	Prof.
	3,5″	x 12″	x 14″
	8,9 cm	x 30,5 cm	x 35,6 cm
Poids:	12,6 lb/5,9 kg, 13,6 V. c.c.		
	16,3 lb/7,3 kg, 26/36 V, c.c.		
	28,4 lb/12,8 kg, 115/230 V, c.a.		

Parmi les nombreux autres produits de la compagnie, les stations de base de 1 kW connaissent la faveur des utilisateurs dans de nombreux domaines tels que les communications côtières, forestières, les services gouvernementaux. Ce sont les BH 30, BH 30A et BH 30B, comportant de 6 à 12 canaux et permettant une utilisation continue. Ces stations de base utilisent un émetteur-récepteur transistorisé comme pilote le CH 25. Il s'agit d'un appareil fabriqué aussi par Marconi et qui a fait ses preuves sur le marché depuis déjà longtemps. Les BH 30 et CH 25 ont été testés dans des conditions climatiques très rigoureuses telles que des températures de —20° C à 50° C (—4° à 122° F).

Les BH 30 sont, par ailleurs, conçus de manière à éliminer les risques d'électrocution pour le personnel et les risques de surchauffement des installations en cas de défectuosité du système de refroidissement.

La Compagnie Marconi Canada est présente sur les marchés du monde entier et elle assure la formation des opérateurs d'installations telles que le CMA-722A ou autres.



BH30 — 2-23 MHz
BH30A/BH30B — 2-17 MHz
Stations de base HF-B.L.U., en bâti.

Station de base de 1 kW robuste et fiable pour services gouvernementaux, stations terre-mer, liaisons téléphoniques et de télémétrie, avec le CH25 comme source à l'entrée.

— Émetteurs-récepteurs complets, 1 kW.
— BH30 — 12 canaux.
— BH30 A & B — 6 canaux.
— Utilisation continue.
— O.E./Téléimprimeur/Bélinographe/ Voix/A3H/A3J/A3A/A3B.
— Alimentation: 115/230 V, c.a.
— Puissance de sortie: 500/1000 W (puissance efficace) 500/1000/1500 W (puissance de crête).

Dimensions:	Haut	Larg.	Prof.
BH30 & BH30B	48,1″ 123 cm	x 22″ x 56 cm	x 24″ x 61 cm
Poids:	370 lb/170 kg		
BH30A	67,4″ 173 cm	x 22″ x 56 cm	x 24″ x 61 cm
Poids:	440 lb/200 kg		

COOKE OFFSHORE CONSULTANTS LIMITED

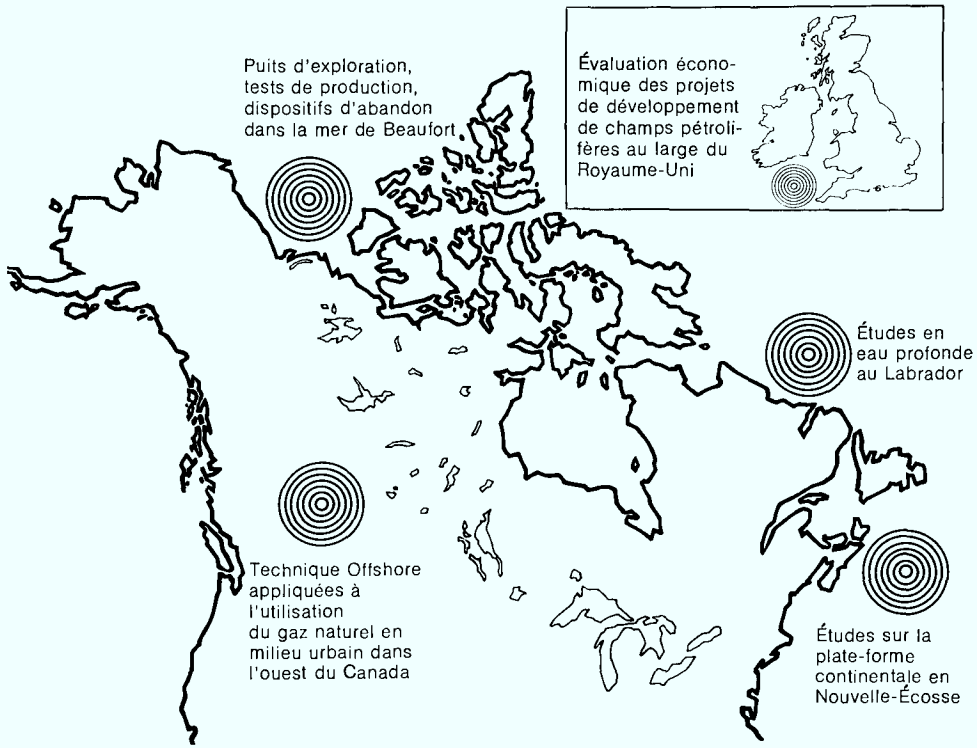
505 Sixth Street Southwest, Suite 2503
Calgary (Alberta) Canada
T2P 1X5
Tél. (403) 265-8808

Cooke Offshore possède une expérience de 17 ans dans le domaine de l'industrie pétrolière et gazifère, expérience parmi laquelle elle compte 12 ans dans le Golfe du Mexique et la Mer du Nord. Elle a travaillé aussi sur la Côte Ouest et la Côte Est du Canada. Voici un aperçu des services offerts par la compagnie:

Direction
- Direction de projets
- Organisation, personnel
- Contrats
- Relations publiques
- Soumissions

Études d'ingénierie
- Navires de forage
- Forages
- Équipements
- Sécurité sur les plates-formes
- Systèmes d'asserage
- Instruments de navires
- Préparation de navires pour le froid
- Amélioration des équipements existants
- Prévention de la pollution

Développement de projets offshore
- Planification
- Choix des structures
- Installations de production
- Pipe-lines
- Chargement des pétroliers



Carte représentant les zones d'activité de Cooke Offshore Consultants Limited

Études préalables
- Faisabilité
- Ravitaillement
- Environnement
- Coûts

COUGAR TOOL

Une division d'OPI Ltd
P.O. Box 5770, Station L
7503 - 51 Avenue
Edmonton (Alberta) Canada
T6C 4G2
Tél. (403) 469-4431

Cougar Tool est une compagnie qui s'est spécialisée dans le matériel de forage vertical.

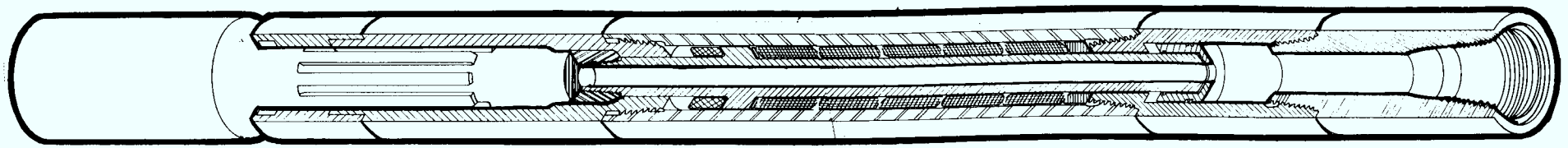
Les foreurs savent bien à quels tourments le matériel de forage peut être soumis, dans le cas de forages en terrain dur. Les vibrations du trépan "mordant" la roche dure sont transmises jusqu'au matériel de surface et provoquent, à la longue, la détérioration des équipements. D'où la nécessité de bons amortisseurs de vibrations.

C'est précisément ce matériel que Cougar Tool fabrique. Le matériau utilisé dans la fabrication de cet outil est un coussinet d'uréthane. L'amortisseur Cougar Tool a fait ses preuves sur de nombreux chantiers: en Mer du Nord, au Moyen Orient, en Afrique, où il est vendu par Eastman Whipstock Inc.

Amortisseur Cougar Tool

Dimensions dans lesquelles l'amortisseur Cougar Tool est disponible

EXT.	INT.	COUPLE DE SERRAGE	POIDS APPROXIMATIF	LONGUEUR APPROXIMATIVE
4 po ¾ 120 mm	1 po ¼ 32 mm	8 000 pi/lb 1 104 kg m	550 lb 249 kg	10 pi 3 m
6 po ½ 165 mm	2 po 51 mm	20 000 pi/lb 2 760 kg m	800 lb 363 kg	12 pi 3,6 m
7 po 178 mm	2 po 51 mm	30 000 pi/lb 4 140 kg m	900 lb 408 kg	12 pi 3,6 m
8 po 203 mm	2 po ½ 63 mm	40 000 pi/lb 5 520 kg m	1 400 lb 635 kg	12 pi 3,6 m
9 po 228 mm	2 po ½ 63 mm	50 000 pi/lb 6 900 kg m	1 850 lb 839 kg	12 pi 6 po 3,8 m
10 po 254 mm	2 po ½ 63 mm	50 000 pi/lb 6 900 kg m	2 600 lb 1 179 kg	12 pi 6 po 3,8 m
11 po 279 mm	2 po ½ 63 mm	65 000 pi/lb 8 970 kg m	3 000 lb 1 360 kg	12 pi 6 po 3,8 m



DEEP DIVING SYSTEMS LTD

P.O. Box 717, Station "P"
Thunder Bay (Ontario) Canada
Tél. (807) 344-7621

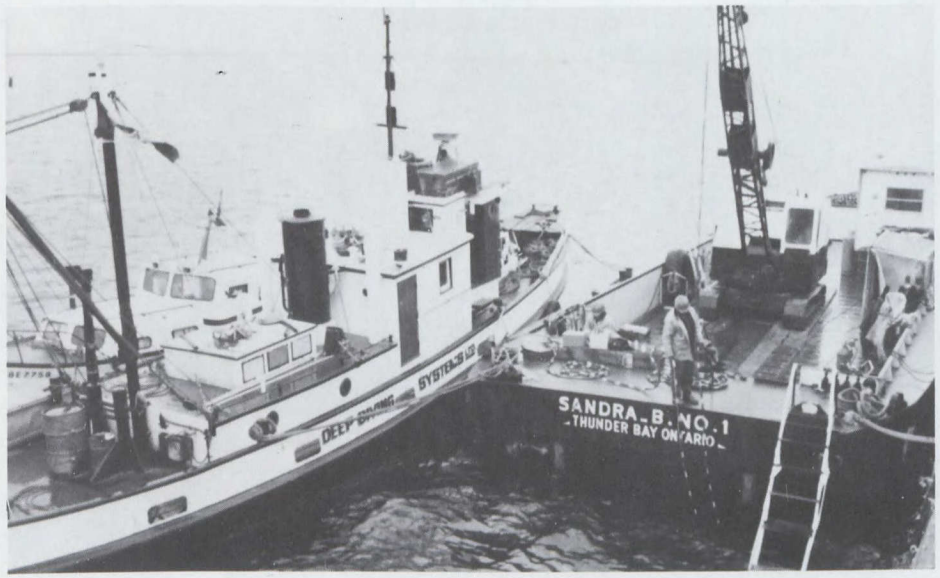
Deep Diving Systems Ltd, DDS, est une entreprise de plongée qui oeuvre à longueur d'année, surtout dans les Grands Lacs (même sous les glaces).

Les activités touchent principalement aux missions de récupération, de renflouage, mais aussi d'exploration et de recherche. Elle s'intéresse par ailleurs à l'offshore et à l'Arctique.

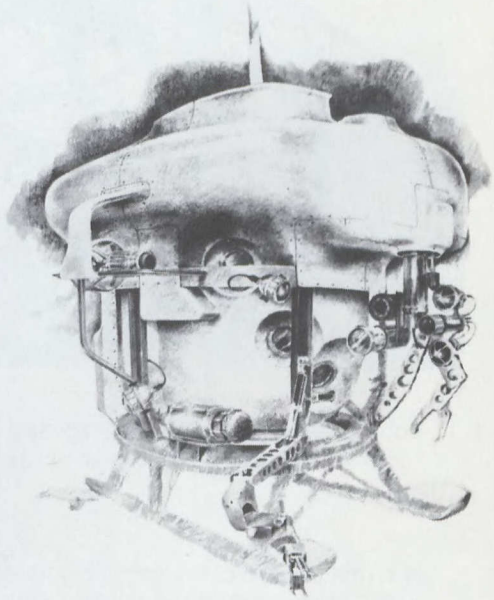
Sa tourelle de plongée est la seule en son genre, avec son ombilical de 609 m (2000 pi) et sa capacité de plongée de 503 m (1650 pi). Son système de communications (y compris caméras photographiques et caméras de télévision) est relié directement à la surface. Le plongeur qui se trouve à bord dispose non seulement de la chaleur et de l'air que lui achemine l'ombilical, mais aussi il peut sortir de la tourelle par un sas, jusqu'à une profondeur de 305 m (1000 pi).

La tourelle est munie, par ailleurs, de deux bras manipulateurs hydrauliques et de caméras pivotantes. De la surface, l'équipe de plongée peut non seulement suivre les travaux de l'opérateur au fond de l'eau mais aussi obtenir, par lecture, la température ambiante, la profondeur, le cap suivi par la tourelle.

L'équipe de surface se compose de quatre remorqueurs, de six barges, d'une vedette de ravitaillement, d'une chambre de décompression et des appareils de levage.



Équipements de surface de la Deep Diving Systems Ltd.



Dessin d'artiste représentant la tourelle de plongée DDS.

DELAVAL TURBINE CANADA LTD

P.O. Box 850
Keel Street North
Maple (Ontario) Canada
L0J 1E0
Tél. (416) 889-4861
Télex 06-964520

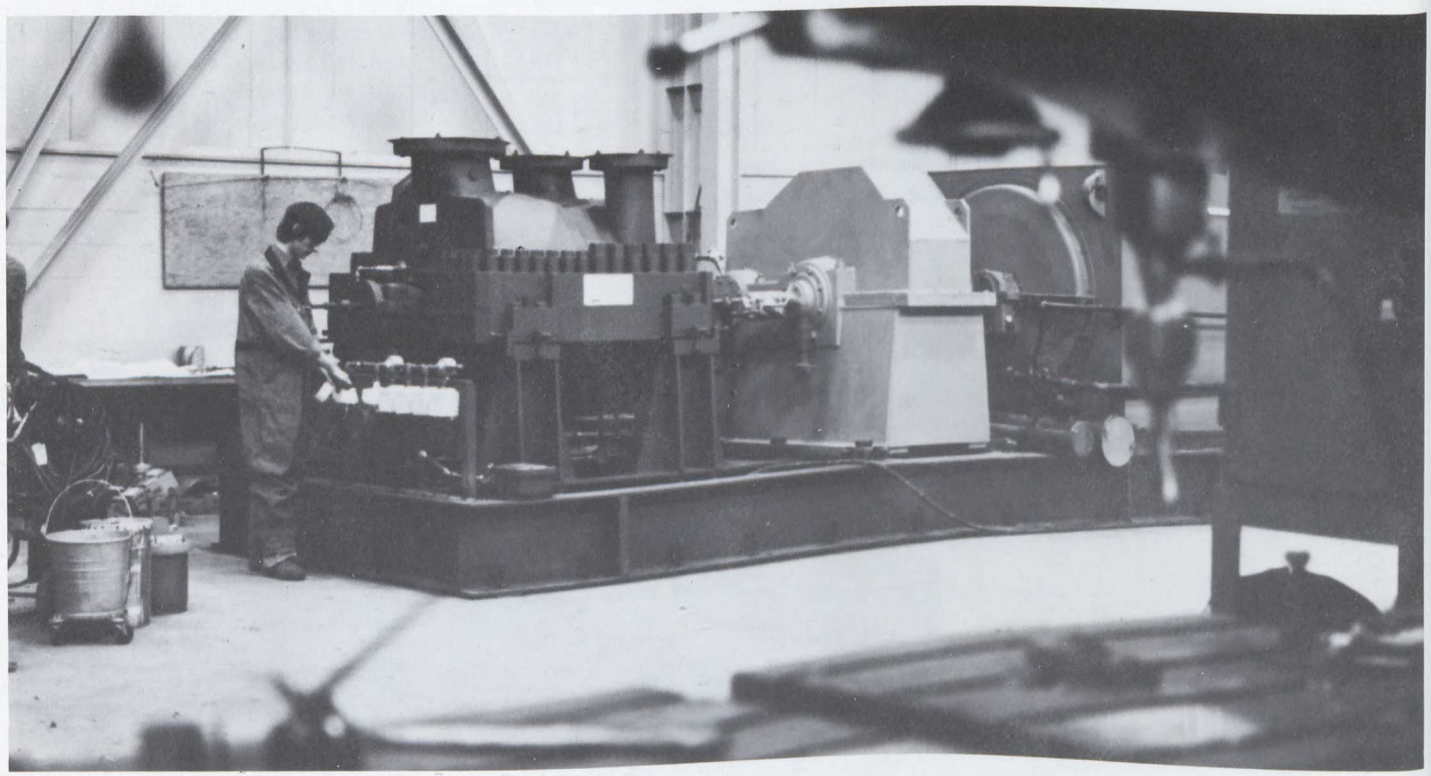
DeLaval Turbine Canada Ltd (DLTC) est installée près de Toronto. Son but premier fut de produire des centrifugeuses pour un marché en expansion permanente.

DLTC s'est taillée une réputation sur le marché, grâce à la qualité et à la grande variété des matériels qu'elle met à la disposition de sa clientèle. Parmi ces matériels, DLTC s'est surtout spécialisée dans les pompes et les compresseurs. Pour l'industrie offshore, elle a mis au point et construit toute une série de compresseurs centrifuges basés sur les standards API.

Dans l'industrie du gaz, près de 100 compresseurs en acier coulé sont actuellement en service au Canada et à l'étranger. Les modèles ordinaires ont un débit de 5000 pi^3/mn à 30 000 pi^3/mn. Leur résistance à la pression est de 1700 lb/po^2.

Les compresseurs DLTC ont des débits allant de 1000 à 200 000 pi^3/mn et supportent des pressions de 2500 lb/po^2.

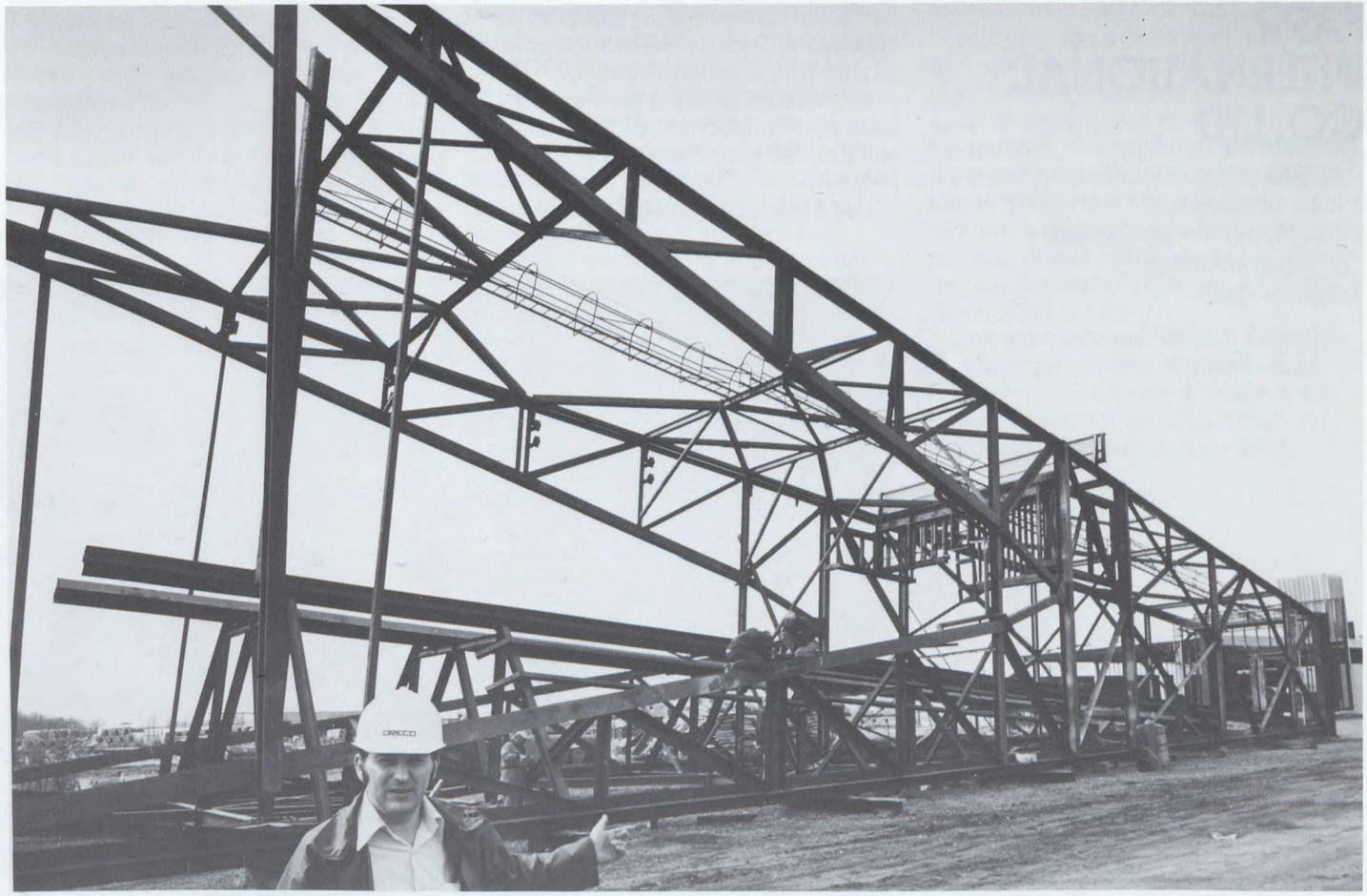
En tant que filiale de DeLaval Turbine Inc., DLTC est desservie par une chaîne mondiale d'ingénieurs et d'experts prêts à aider les industriels pour toutes questions relatives à ses équipements.



Compresseur DLTC au banc d'essai.

DRECO LTD

6415 - 75 Street
Edmonton (Alberta) Canada
T6E 0T3
Tél. (403) 466-3134
Télex 037-2541



Derrick Dreco avant son installation sur le navire de forage Sedco 472.

Dreco est une entreprise dont l'activité consiste à dessiner, calculer et construire des derricks, des structures de puits de forage, ainsi que des installations de circulation et de traitement des boues. Initialement, elle fut fondée sous le nom de Pyramid Steel Industries Ltd, mais elle se rebaptisa Dreco (Derricks and Rig Equipment) qui reflète mieux ses activités.

Dreco est active dans de nombreux points du monde, y compris l'Alaska, l'Arctique canadien, l'Iran et l'Algérie. Ses unités héliportables sont en service en Indonésie et au Brésil.

Dreco a conçu les mâts de forage des navires de forage Sedco 471 et 472, à positionnement dynamique.

Dreco a conçu aussi le derrick de la plate-forme Heather à piliers boulonnés, pour le compte de l'Union Oil, dans la mer du Nord. Ce derrick doit supporter des vents de 230 km/h et sera installé par panneaux de 1 m x 7,5 m. La tôle de couverture a 9 m de haut; elle est semblable à celle installé par Dreco à Cook Inlet (Alaska).

FARR INTERNATIONAL CO. LTD

P.O. Box 8670
4304 - 74 Avenue
Edmonton (Alberta) Canada
Tél. (403) 465-0545
Télex 03-73094

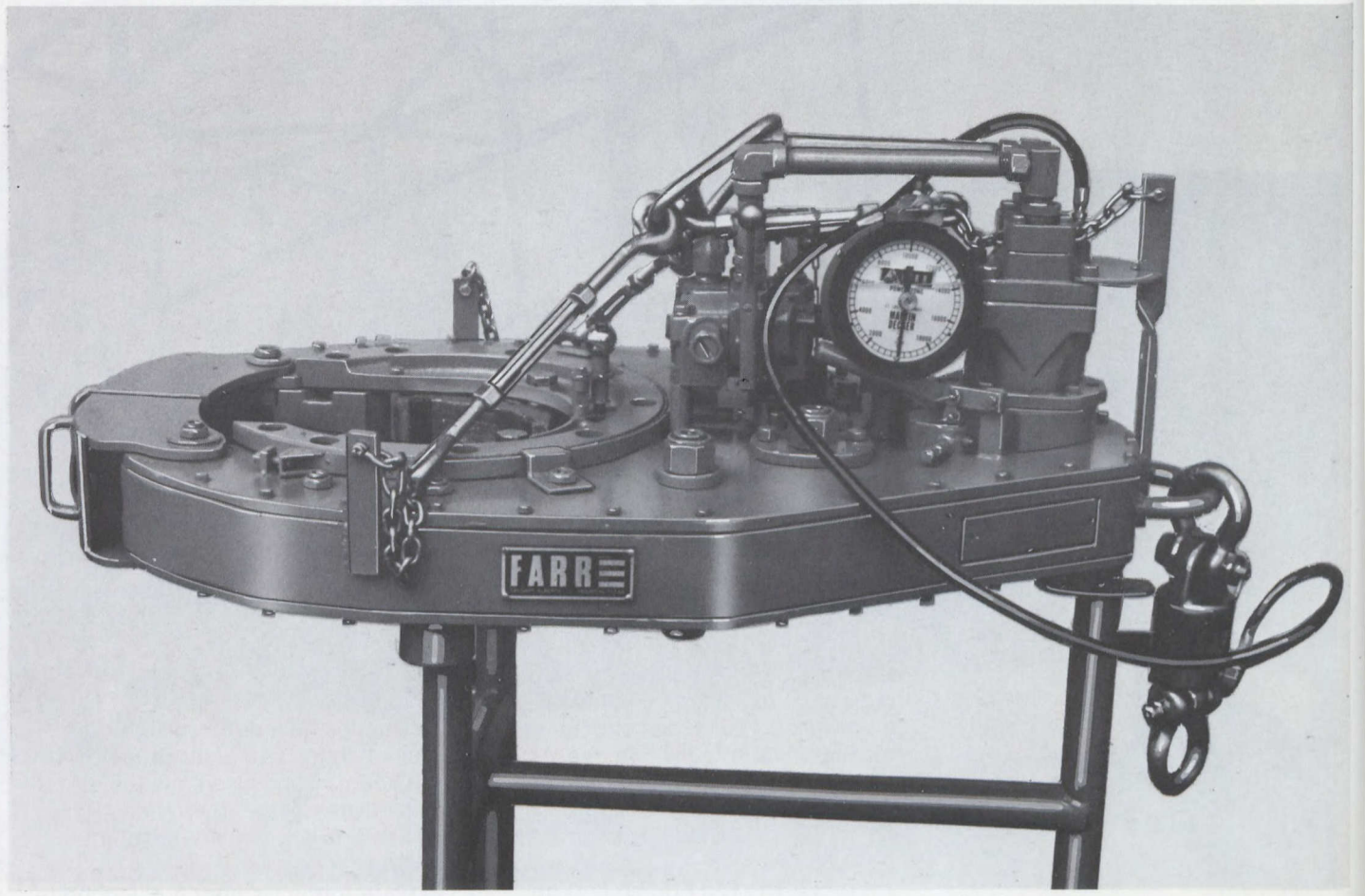
Farr International est un fabricant de clés hydrauliques à mâchoires pour tubage sur les puits de forage.

Le matériel fabriqué par Farr est testé pour fonctionner dans l'Arctique, soit par des températures de —56°C (—70°F).

Les deux types de clés à mâchoires de Farr procurent un meilleur couple par CV et sont fabriquées dans les aciers les plus résistants.

Elles existent en 33,9 cm (13⅜ po) et 13,9 cm (5½ po). La clé de 13⅜ po peut manoeuvrer des tubes jusqu'à 10,2 cm (4 po), en changeant de mâchoires, avec un couple de 2764 kgm (20 000 pi/lb) sous une tension de 140 kg/cm² (2000 lb/po²).

Une clé de 50,8 cm (20 po) sera disponibles bientôt. Elle fournira un couple de 4837 kg (35 000 pi/lb) sous 140 kg/cm³ (2000 lb/po²) et pourra manoeuvrer des tubes jusqu'à 21,9 cm (8⅝ po).



Clé de tubage de 13⅜ po fabriquée par FARR.

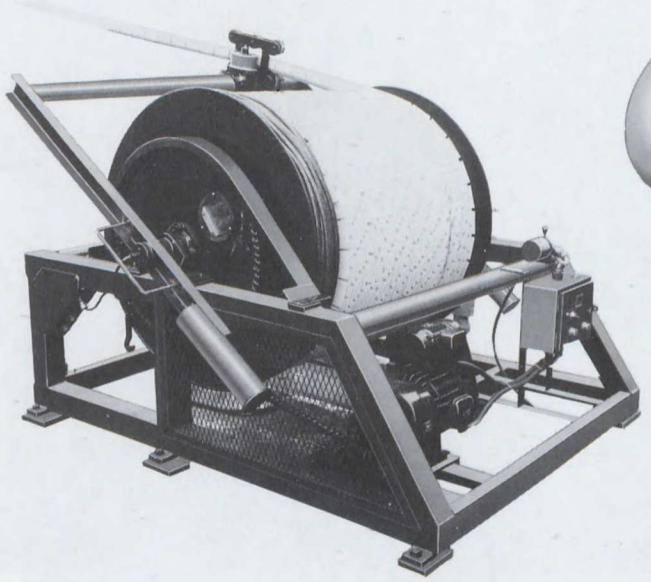
FATHOM OCEANOLOGY LIMITED

863 Rangeview Road
Port Credit (Ontario) Canada
Tél. (416) 274-1551
TWX 610-492-2539

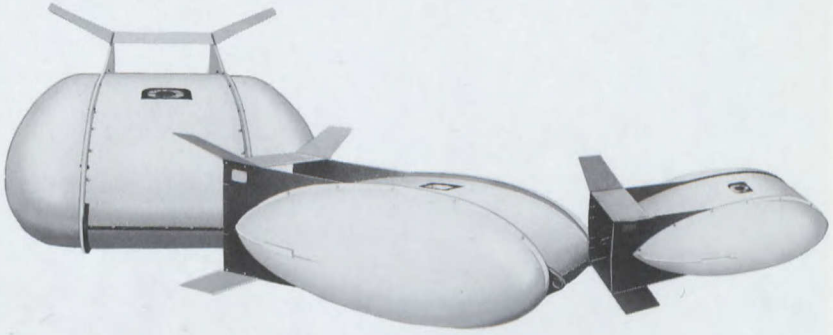
Aujourd'hui, on utilise de plus en plus les torpilles instrumentales, notamment dans l'industrie du pétrole. Fathom Oceanology Limited est une entreprise qui possède une vaste expérience dans le domaine du lancement et de la récupération de ces engins. Elle a mis au point un grand nombre de dispositifs de mise à l'eau et de récupération. Parmi ces dispositifs, notons par exemple un ensemble treuil/rampe de mise à l'eau, prêt à être monté sur le pont de n'importe quelle embarcation sans modification particulière des structures de celle-ci, qui peut servir à différents types de torpilles instrumentales tels que les modules de détection pour relevés sous-marins du sol et du sous-sol et prélèvement d'échantillons minéralogiques. Les dispositifs de remorquage FLEXNOSE construits par Fathom possèdent un excellent carénage qui permet de limiter au maximum la traînée, y compris celle du câble, et augmente par conséquent la capacité de descente des torpilles. Parmi les autres systèmes mis au point par Fathom, il y a aussi un treuil breveté qui permet l'emmagasinage d'une grande longueur de câbles hydrodynamiques multiples, un stabilisateur de tension de câble, un avertisseur électrique de largage, des torpilles TOW-FISH construites sur commande, une plate-forme pivotante permettant la récupération multidirectionnelle des torpilles et un bâti surélevé (en option).

La compagnie produit d'autre part des profilages pour câbles de mouillage, carénages pour pipe-lines et puits de forage, des chaînes de thermistors, des systèmes permettant d'obtenir en permanence des échantillons d'eau de n'importe quelle profondeur à vitesse normale du navire porteur, et des systèmes sous-marins de remorquage d'antennes ainsi que des dômes sonars.

Les équipements Fathom Oceanology sont actuellement utilisés aux États-Unis, en Grande-Bretagne, en France, en Allemagne, au Brésil, en Suède, aux Pays-Bas et en Italie.



Le "POWERPULL" est un treuil océanographique conçu pour les câbles hydrodynamiques.



Le "RAYFISH" est un engin remorqué, de grande capacité, pouvant servir à de nombreux usages, tels que les relevés sismographiques et la recherche au sonar de bancs de poissons.

FEDERAL OFF-SHORE SERVICES LIMITED

112 Woodlawn Road
Dartmouth (Nova Scotia) Canada
B2W 2S9

Tél. (902) 434-1710
Télex 019-22674
Câble FEDOFF DRT

Federal Off-Shore Services Limited dispose d'une flotte de navires de ravitaillement conçus et équipés pour accomplir des missions dans les conditions météorologiques les plus rigoureuses de l'Atlantique Nord.

Tous ces navires sont de la catégorie ABS Ice Class A1. Voici quelques-unes de leurs caractéristiques:

2 unités

- longueur: 56,7 m (184 pi)
- bau: 13,7 m (45 pi)
- puissance: 5280 CV au frein
- équipements: grue portique, propulseurs d'étrave électroniques, treuil d'ancre de 136 tonnes (300 000 lbs) de capacité
- capacité de transport: 29 personnes

3 unités

- longueur: 52,12 m (171 pi)
- bau: 11,58 m (38 pi)
- puissance: 3280 CV au frein
- équipements: identiques aux précédentes (à l'exception de la grue)
- capacité de transport: 23 personnes

Federal Off-Shore Services, grâce à sa société mère, la Federal Commerce & Navigation Company Limited, possède des représentants dans le monde entier.

Le Janie B est un navire de ravitaillement et remorqueur renforcé-glaces de 5280 CV, en opération dans la flotte de Federal Off-Shore Services Limited.

FENCO CONSULTANTS LTD (FENCO)

1 Yonge Street
Toronto (Ontario) Canada
M5E 1E7

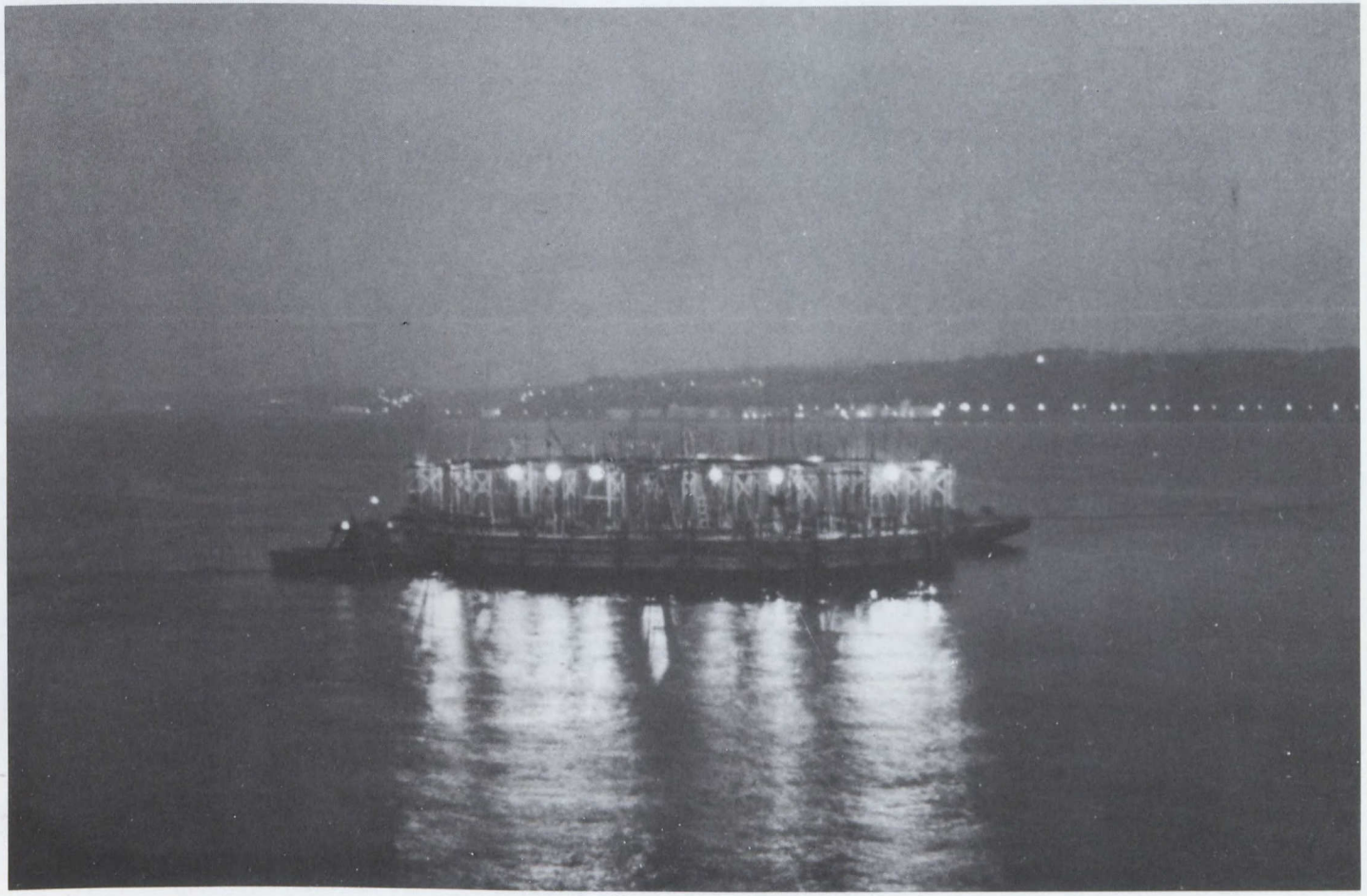
Tél. (416) 361-4722
Télex 06-23765
Câble FENCOENG

Fenco Consultants Ltd fournit au secteur gouvernemental et à l'entreprise privée des services de planification, d'ingénierie et de direction de projet, grâce à ses quelque 500 employés, techniciens et administrateurs.

La compagnie possède à son actif une expérience considérable dans la planification de constructions portuaires, travaux côtiers, recherche dans l'Arctique, contrôle de la pollution, étude des glaces.

Parmi les contrats confiés à cette entreprise, on note l'amélioration de ports de mer de grande importance; la conception de quais pour débarquement de vrac ou de pétrole en eau profonde ainsi que des terminaux.

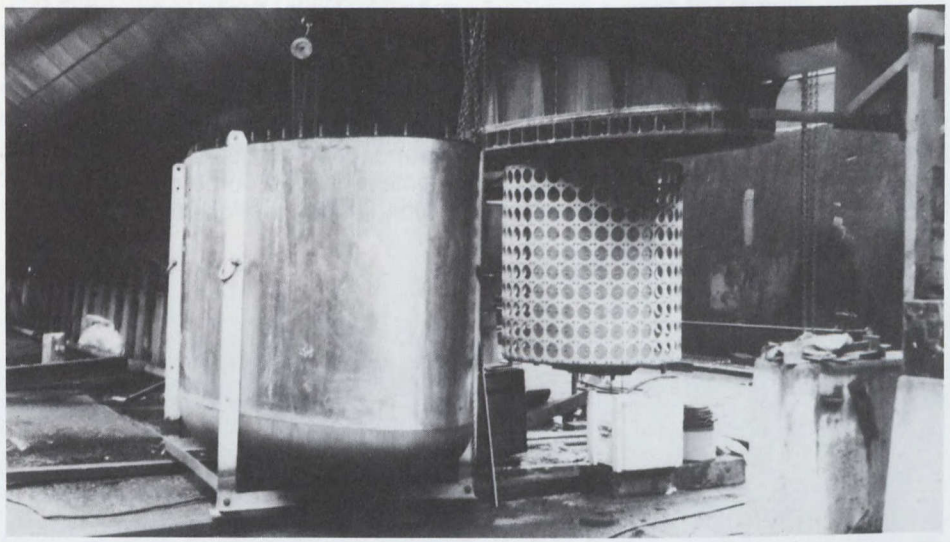
La clientèle de Fenco se situe aussi bien au Canada que sur le marché international.



Installation d'un caisson en eau profonde à Saint-Romuald (Québec), conçue par Fenco.

FLEET INDUSTRIES

Une division de Ronyx Corporation Limited
P.O. Box 400
Fort Erie (Ontario) Canada
Tél. (416) 871-2100
Télex 021-5165
TWX 610-373-0101



Ce dôme de sonar fournit un bon carénage hydrodynamique au transducteur, ce qui permet d'éliminer une partie des bruits parasites.

Fleet Industries, qui s'occupe depuis 1958 de conception et de construction de sonars, met aujourd'hui à la disposition de l'industrie maritime un vaste éventail de systèmes de détection sous-marine.

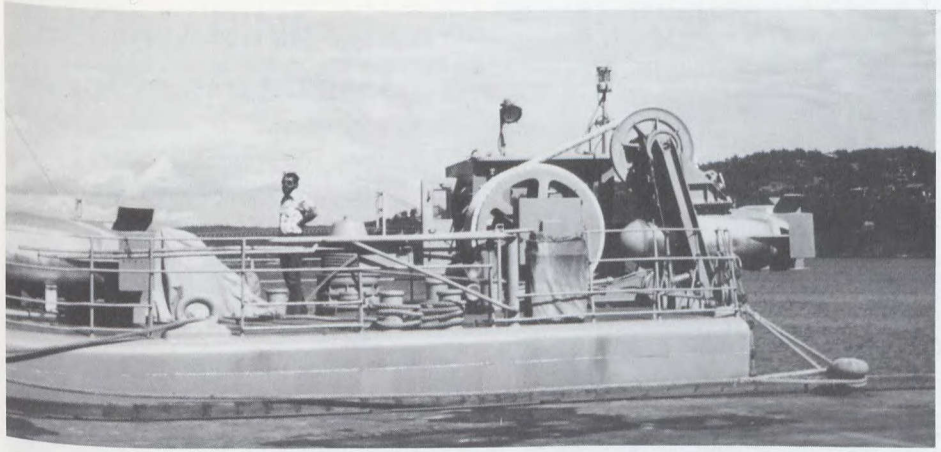
La compagnie fabrique des détecteurs à fixer sous la coque des navires, des détecteurs rétractables, des torpilles instrumentales remorquables, des équipements de mise à l'eau et de récupération de ces torpilles, et des dispositifs permettant de les faire évoluer à différentes profondeurs.

La torpille la plus récente mise au point par la compagnie mesure 2,48 m (108 po) de long et pèse environ 5 tonnes. Elle est conçue pour être remorquée par des navires de petite dimension. La compagnie construit aussi des dômes fixes ou rétractables, contenant des transducteurs, dont certains modèles sont destinés à l'exportation.

Des sonars fabriqués par Fleet Industries sont installés notamment sur le brise-glace canadien McDonald et sur des navires de ravitaillement de classe DDE et DDH.

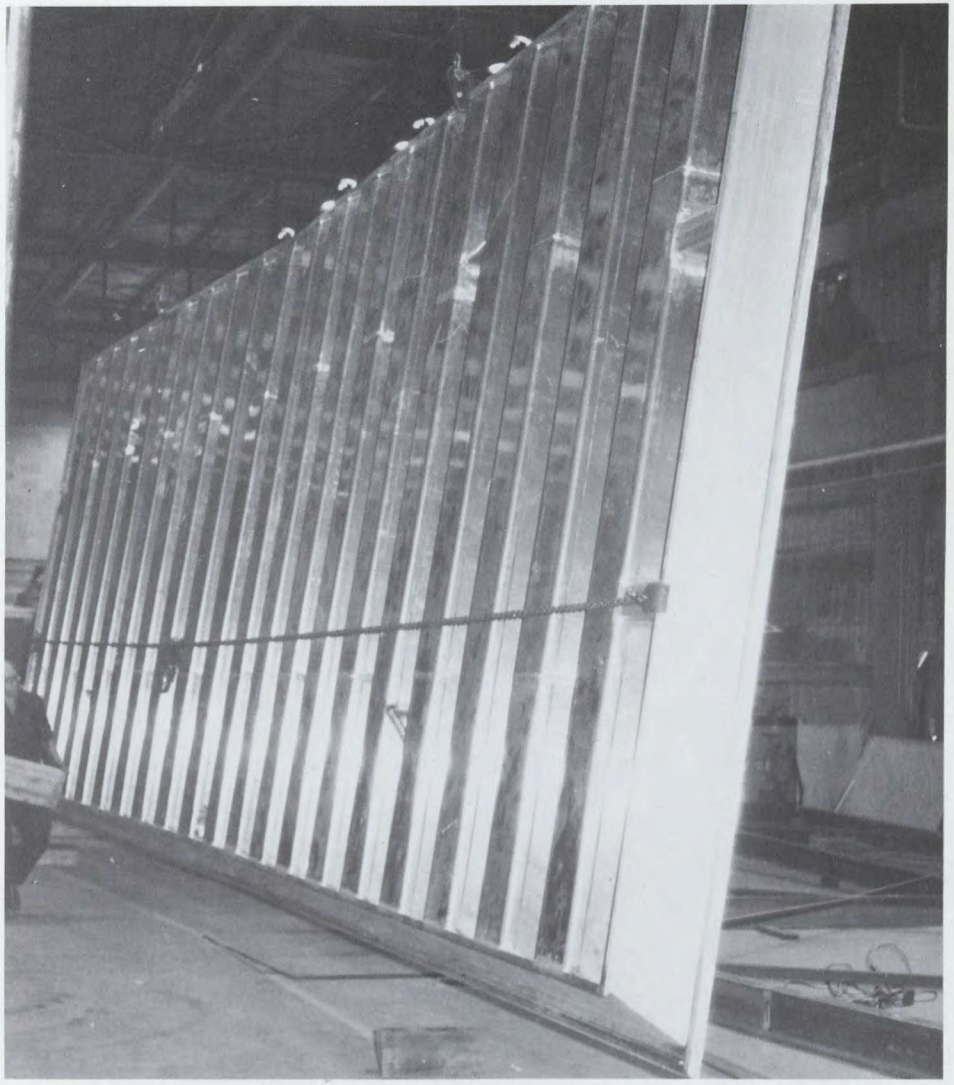
En ce qui concerne ses équipements mécaniques, Fleet Industries fabrique un câble (breveté) à "faible traînée" qui permet de réduire les vibrations et améliore la capacité de plongée de la torpille remorquée. La compagnie s'occupe aussi d'études d'acoustique, d'études de contraintes et de conception d'équipements.

Les ateliers de soudure de Fleet Industries se sont par ailleurs spécialisés dans la fabrication de structures et d'éléments en aluminium et en acier. Ils utilisent du matériel de soudure métallique, au gaz inerte ou au tungstène, ainsi que des installations de soudure automatique pour tailler, par exemple, des couvertures de panneaux de cales ou de flotteurs d'aéroglisseurs.



Ensemble de mise à l'eau de torpilles instrumentales construit par Fleet Industries. Ici cet équipement est monté sur une embarcation ouest-allemande.

Pour construire le "VOYAGEUR", il a fallu pas moins de 32 km (20 milles) de soudure. La construction modulaire de type original, contient des tubes en alliage d'aluminium (série 6000) de 12 m (40 pi) de long.



Fleet Industries manufacture depuis peu des couvre-panneaux de cales. Port Weller Dry Docks en a commandé 22 récemment, dont les dimensions varient de 6,3 m (20 pi 9 po) de large sur 16,4 m (53 pi 10 po) de long.

THE FOUNDATION COMPANY OF CANADA LIMITED

1 Yonge Street, Suite 1200
Toronto (Ontario) Canada
M5E 1E8

Tél. (416) 361-4611
Télex 065-24213
Câble FOUNDATION

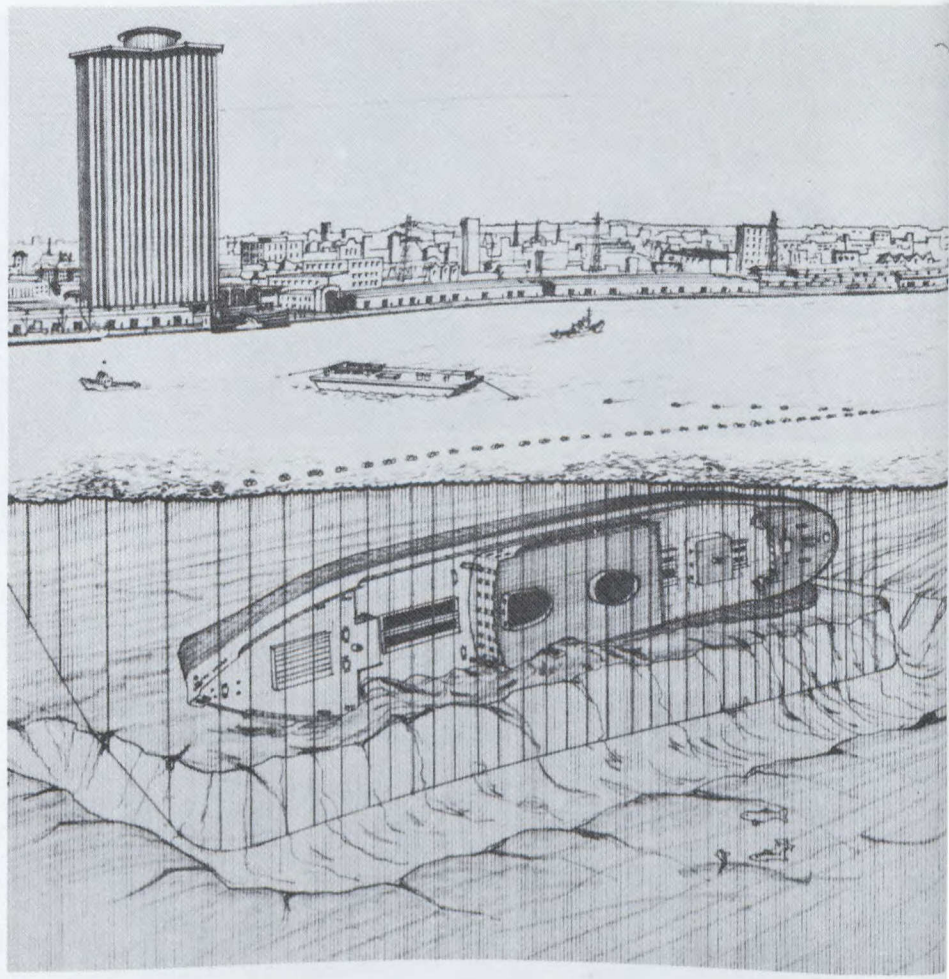
The Foundation Company of Canada Limited fait partie d'un groupe (le Northcan Group) en activité depuis 1910, qui couvre pratiquement toutes les phases de l'ingénierie et de la construction dans des domaines aussi variés que les projets hydro-électriques, la construction navale, le renflouement des navires, les pâtes et papiers, la construction d'édifices industriels, commerciaux ou publics, le transport du gaz et du pétrole de l'Arctique vers le sud.

Les services fournis par la Foundation Company of Canada Limited comprennent:

- Études de faisabilité
- Recherche et conception
- Calculs et dessins
- Direction de la construction
- Direction de projets

La compagnie a fait la preuve de sa compétence dans des projets aussi difficiles que la construction de la partie orientale de la ligne DEW (Distant Early Warning), dans le Grand Nord, ainsi que par sa participation à divers programmes dans la Baie d'Hudson.

Récemment, elle s'est occupée de projets miniers, incluant des installations portuaires à Deception Bay (Détroit d'Hudson) et de la construction d'un terminal sur le Saint-Laurent, dans une région exposée aux glaces.



Foundation Company fut chargée de l'enfouissement de l'épave du "UNION FAITH" coulé dans le Mississipi. On dut creuser un trou de 183 m de long par 30 m de large et 15 m de profondeur, sur un fond à 30 m, pour "enterrer" ce cargo de 11 000 tonnes de manière à ce qu'il ne gène pas la circulation fluviale.

GEOMARINE ASSOCIATES LTD

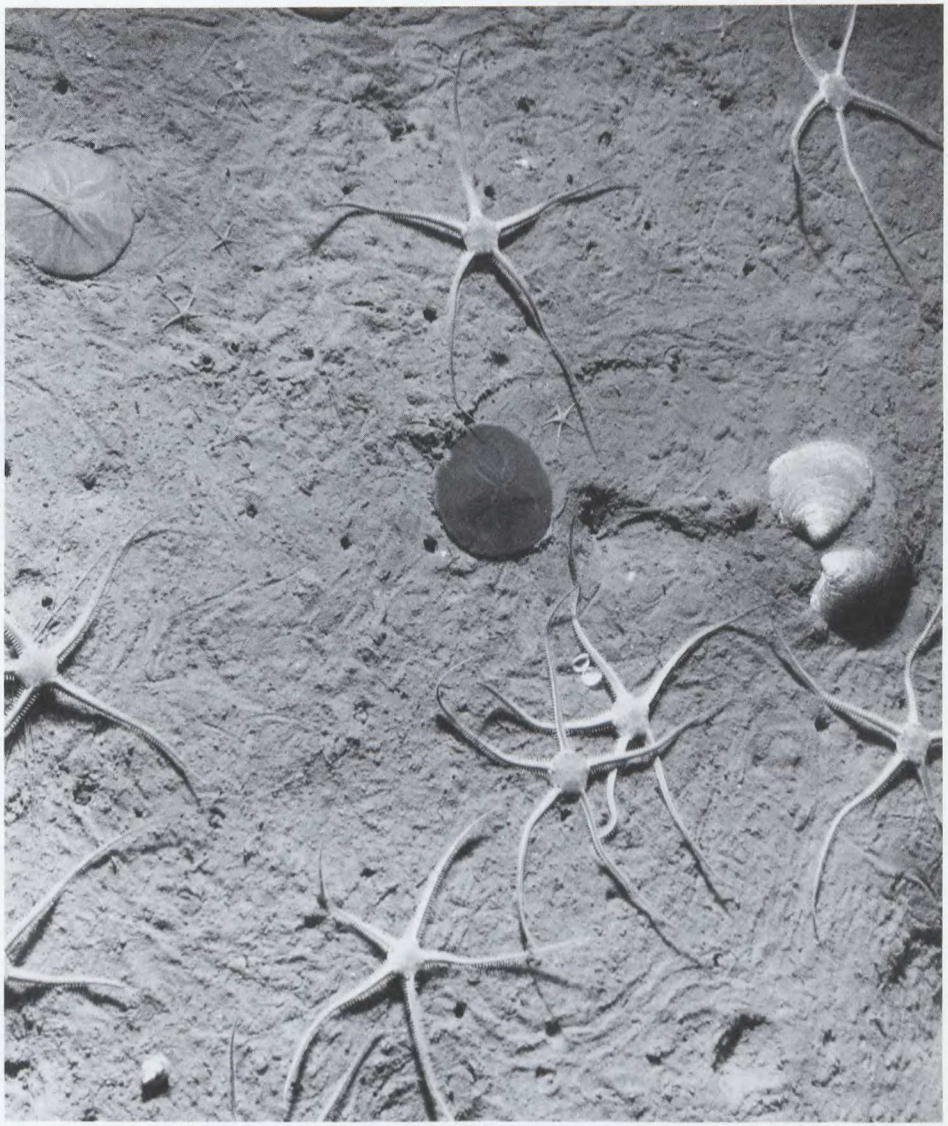
P.O. Box 41
5112 Prince Street
Halifax (Nova Scotia) Canada
B3J 2L4
Tél. (902) 422-7932
Télex 019-21828

Géomarine Associates Ltd est une entreprise canadienne installée dans le port de Halifax. Elle est spécialisée dans les études géophysiques marines et pétrolières, et riche de nombreuses années d'expérience dans ces domaines.

Parmi ses réalisations concrètes les plus récentes, elle compte:

- Des études géologiques des tracés des câbles sous-marins et des pipe-lines
- Des études du fond marin pour la création d'entrée et de sortie de tunnels sous-marins pour centrale nucléaire
- Des études sédimentaires sur tracés des oléoducs sous-marins de l'Arctique canadien
- Des recherches géophysiques pour dépôts sous-marins d'agrégats
- Des relevés gravimétriques et magnétiques
- Des relevés topographiques du sol et du sous-sol en eau profonde
- Des carottages
- De la bathymétrie (par sonar latéral) et analyse sismographique des sols de nombreux sites pétrolifères, à des profondeurs allant jusqu'à 300 m (1000 pi)
- De la photographie sous-marine
- De l'analyse du mouvement des dunes sous-marines (au sonar latéral)
- Des études de sillons d'icebergs sur le fond de la mer de Beaufort et de la côte est canadienne

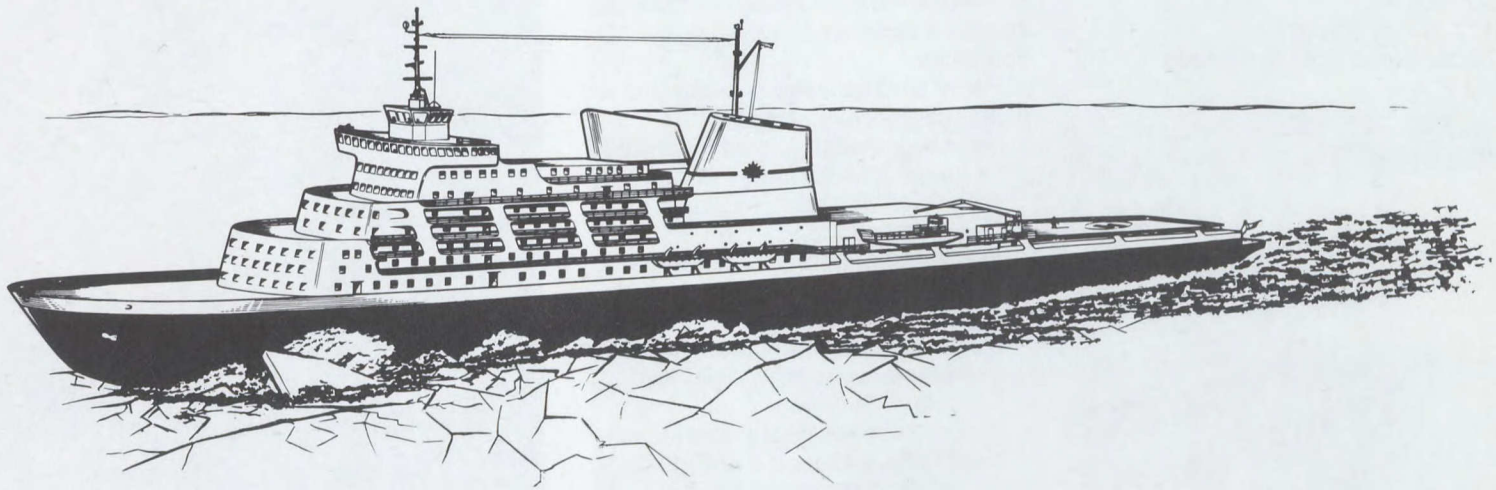
Dans ses recherches géologiques et géophysiques en milieu marin, Géomarine et son équipe accomplissent des analyses complètes et en fournissent l'étude des résultats. Pour d'autres informations concernant la nature des fonds marins, la répartition sédimentaire et la profondeur du bedrock, Géomarine fournit de nombreux rapports et cartes détaillées.



Photographie du fond sous-marin prise par une caméra commandée à distance par du personnel de Géomarine.

GERMAN+MILNE

1010, rue Sainte-Catherine ouest
suite 401
Montréal (Québec) Canada
H3B 1G2
Tél. (514) 866-7373
Télex 05-268812
Câble VALVE



Entreprise dont la réputation, comme experte en construction navale, est depuis longtemps établie dans les milieux industriels, German & Milne est active aussi dans le secteur de l'offshore.

Elle a notamment participé à la mise au point d'habitats sous-marins utilisés pour le contrôle des puits de forage en mer. Elle a aussi dessiné et construit de grands chalutiers équipés pour la navigation dans les glaces, et l'Hudson, un navire océanographique. Dans l'Arctique, German & Milne a participé à un projet d'essais de véhicules à coussin d'air comme brise-glaces.

Sur le marché international, la compagnie a dessiné récemment des vedettes de patrouille pour le Sénégal et une drague pour le Cameroun.

Les activités de German & Milne dans le domaine océanique sont extrêmement variées. En voici un bref aperçu:

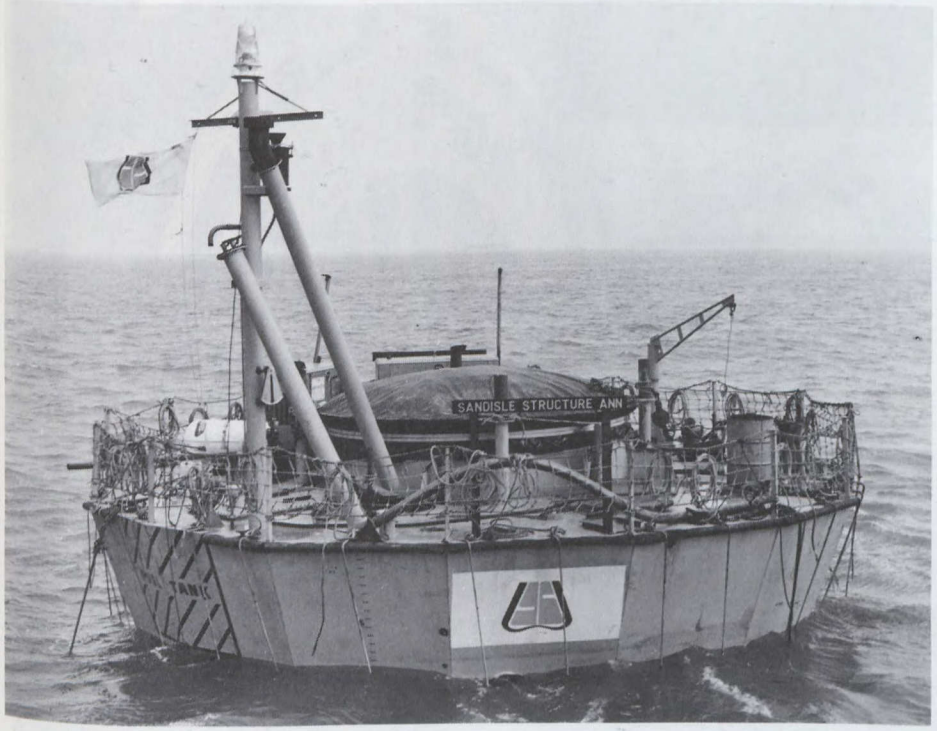
- Études de réalisation
- Études économiques
- Analyse des systèmes et conception
- Études de contrats
- Études des dessins de travail
- Équipes de direction
- Représentant du propriétaire
- Surveillance pendant la construction
- Expertises de navires et marchandises
- Évaluations de navires
- Courtier en navires
- Gérance de navires
- Témoignage d'expert
- Services programmés par ordinateur
- Éssais de modèles, recherche et développement
- Transport dans l'Arctique
- Transport maritime
- Aménagement portuaire
- Économie du transport

Conception d'artiste du navire de la Garde-côte canadienne POLAR VII dont la conception fut confiée à German & Milne. Il s'agit d'un bâtiment de 38 000 tonnes de déplacement, propulsé par trois hélices lesquelles seront animées soit par une turbine à gaz et des diesels électriques, soit par un réacteur nucléaire assisté lui aussi d'une turbine à gaz. La mission de cette unité sera de patrouiller 12 mois par an dans le Passage du Nord-Ouest où elle assurera la sécurité de la navigation et d'autres tâches.

GOLDER ASSOCIATES LTD

302 The East Mall, Suite 902
Islington (Ontario) Canada
M9B 6B7
Tél.(416) 625-0094
Télex 06-961136

Golder Associates Ltd s'est lancée dans un domaine où nulle entreprise ne s'était encore aventurée: la construction d'îles artificielles autostables, soutenues par la pression hydrostatique. À la fin de l'été, un prototype de ces îles artificielles a été installé avec succès par 12 m de fond dans la Baie de Christchurch (Angleterre). On projette une implantation par 60 m de fond dans le proche avenir.

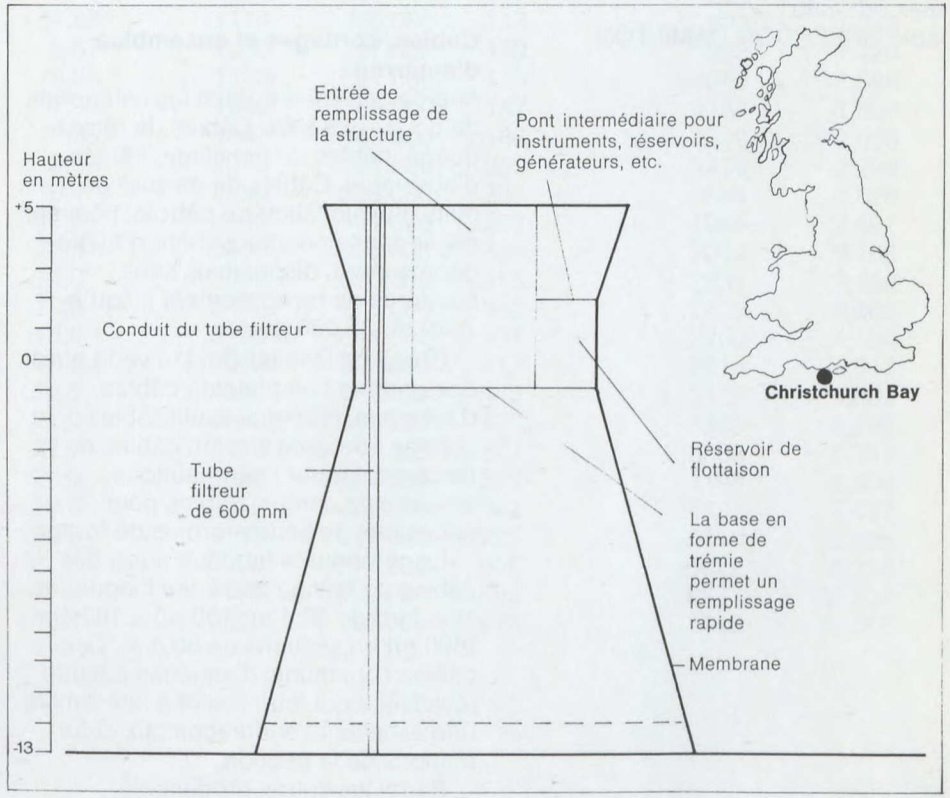


Île artificielle autostable construite par Golder Associates Ltd à Christchurch Bay (Angleterre).

Ces îles sont construites à partir d'une poche constituée d'une membrane de néoprène renforcée de 5 mm (⅕ po) seulement. On les met en place selon un processus décrit au tableau II et qui consiste à remplir la poche de néoprène avec du sable et de l'eau, pour ensuite pomper l'eau.

Les applications d'une telle structure sont extrêmement nombreuses.

Cette entreprise fournit aussi des services d'experts dans le domaine géotechnique et a déjà été chargée de la conception d'îles de forage dans l'Arctique canadien.



L'expérience grandeur nature a fait la preuve de la viabilité du procédé. Cette construction exécutée durant l'été 1976 a permis de vérifier que l'île pouvait être construite dans des conditions météorologiques relativement sévères. L'île a été assise sur un sol sablonneux, par 12 m de fond (la hauteur totale de la structure dépassant les 18 m). Elle a été dotée de diverses installations telles que des générateurs, des réservoirs, une cabine pour les instruments et des inclinomètres.

GREENING DONALD CO. LTD

P.O. Box 430
55 Queen Street North
Hamilton (Ontario) Canada
L8N 3J3
Tél. (416) 528-5971
Télex 061-8601
Câble GREENDON HAMILTON

Pendant plus d'un siècle, Greening Donald Co. Ltd a fourni à l'industrie des équipements marins, partout à travers le monde, cherchant toujours à offrir le matériel le plus à l'avant-garde du progrès.

En ce qui concerne les activités offshore, Greening Donald met sur le marché une grande variété de produits.

Câbles, cordages et ensembles d'amarrage

Ancres galvanisés, dans les catégories de 6 x 37 et 6 x 61. Câbles de remorquage, câbles de treuillage, câbles d'aussières. Câbles de mesure de puits d'exploitation de pétrole, pouvant servir dans une atmosphère d'hydrogène sulfuré, disponibles sans soudures de raccordement jusqu'à 7620 m (25 000 pi).

Greening Donald Co. Ltd vend aussi une gamme complète de câbles, d'attaches, d'élingues, utilisables comme barrières d'arrêt, câbles de lancement, pour l'aéronautique, amarres de cargos, câbles pour cabestans de plates-formes de forage.

La compagnie fabrique aussi des câbles de halage dans des longueurs standard de 30,4 m (100 pi) à 182,4 m (600 pi) en sections de 30,4 m. Ces câbles sont munis d'attaches à haute résistance qui fournissent à l'ensemble une excellente endurance aux déformations de la traction.

Parmi les autres produits de Greening Donald, on note aussi des tamis vibrateurs de 8 à 200 mailles, des grilles antidérapantes pour plates-formes, passages dans diverses dimensions.

Selon les normes API spec. 9A, tous les câbles sont toronnés en une seule opération. Les câbles non galvanisés répondent aux normes API spec. 9A, table 3,2 — Extra Improved Plow Steel ou I.S.O., Recommandation R2232 valeurs pour 1770 N/mm^2. Des câbles possèdant une plus haute charge de rupture peuvent être fournis aussi sur demande (v.g. I.S.O. 1960 N/mm^2, soit 8% de plus que la charge standard).

Cependant, ce ne sont pas tous les types de câbles galvanisés qui peuvent être modifiés en vue de supporter des charges supérieures.

Par ailleurs, l'équipe technique de Greening Donald est à la disposition de sa clientèle pour toute consultation concernant des besoins particuliers ou tout simplement pour des conseils sur le choix de certains produits.

Caractéristiques des câbles Greening Donald

DIAMÈTRE DU CÂBLE		POIDS		CHARGE DE RUPTURE (GALVANISÉ OU NON)			SECTIONS MÉTALLIQUES	
*mm	po	*kg/m	lb/pi	*KN	lb	tonnes	*mm²	po²
26	1	2,75	1,85	426	95 800	43,5	308	0,477
29	1 1/8	3,48	2,34	530	119 000	54,1	383	0,594
32	1 1/4	4,30	2,89	646	145 000	65,9	466	0,723
35	1 3/8	5,21	3,50	773	174 000	78,8	558	0,865
38	1 1/2	6,19	4,16	911	205 000	92,9	658	1,019
42	1 5/8	7,26	4,88	1110	250 000	113	803	1,245
45	1 3/4	8,44	5,67	1280	287 000	130	922	1,429
48	1 7/8	9,67	6,50	1450	327 000	148	1049	1,626
51	2	11,0	7,39	1640	369 000	167	1184	1,836
54	2 1/8	12,4	8,35	1840	413 000	188	1328	2,058
57	2 1/4	13,9	9,36	2050	461 000	209	1479	2,293
61	2 3/8	15,5	10,4	2350	528 000	239	1694	2,626
64	2 1/2	17,3	11,6	2580	581 000	263	1865	2,891
67	2 5/8	19,0	12,8	2830	636 000	289	2044	3,168
70	2 3/4	20,8	14,0	3090	695 000	315	2231	3,458
74	2 7/8	22,8	15,3	3450	776 000	352	2493	3,865
77	3	24,7	16,6	3740	841 000	381	2700	4,184
80	3 1/8	26,8	18,0	4040	907 000	412	2914	4,517
83	3 1/4	29,0	19,5	4340	977 000	443	3137	4,862
86	3 3/8	31,3	21,0	4660	1 049 000	476	3368	5,220
90	3 1/2	33,8	22,7	5110	1 148 000	521	3688	5,717
96	3 3/4	38,7	26,0	5620	1 264 000	573	4196	6,504
103	4	44,0	29,6	6340	1 426 000	647	4831	7,487
109	4 1/4	49,6	33,3	7110	1 598 000	725	5410	8,385
115	4 1/2	55,7	37,4	7900	1 776 000	806	6022	9,334
122	4 3/4	62,1	41,7	8730	1 962 000	890	6777	10,504
128	5	68,8	46,2	9590	2 156 000	978	7460	11,563

*équivalents métriques approximatifs.

GUILDLINE INSTRUMENTS LTD

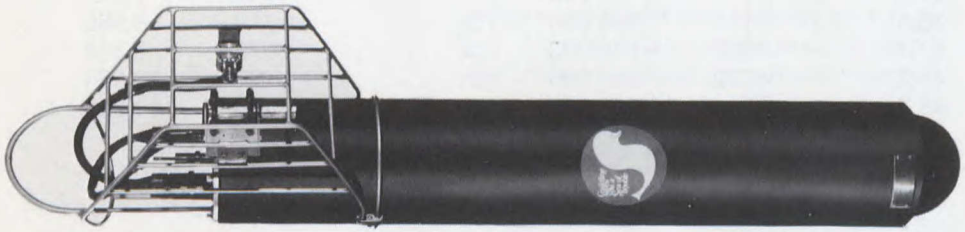
P.O. Box 99
Smiths Falls (Ontario) Canada
K7A 4S9
Tél. (613) 283-3000
Télex 053-3028

La Guildline Instruments Limited jouit d'une excellente réputation auprès des milieux océanographiques, grâce aux appareils de haute précision et aux services qu'elle offre pour le forage sous-marin.

Sondeur numérique CTD (Conductivité-Température-Profondeur) modèle 8705

Le sondeur numérique CTD modèle 8705, mis au point par la division des sciences marines de Guildline, en collaboration avec le Conseil national de recherches du Canada et le Bedford Institute of Oceanography, constitue la quatrième génération des appareils de sondage de précision utilisables sur place. Le modèle 8705 réunit un ensemble de caractéristiques qu'aucun autre sondeur CTD n'a offert jusqu'à présent; il est fiable, facile à entretenir, simple à utiliser et compatible avec l'équipement classique de collecte des données.

Caractéristiques: capteurs enfichables interchangeables à réglage préalable et circuits imprimés avec réglage des capteurs indépendants de la sonde, permettant le remplacement en mer sans avoir à ouvrir le conteneur pressurisé; enregistrement et reproduction des données sur cassettophone peu coûteux; indicateur d'erreur à la fin de chaque cycle de données; sortie analogique pour enregistreur graphique XY1Y2 permettant une lecture rapide; huit canaux supplémentaires de multiplexage pour ajouter d'autres capteurs; souplesse d'emploi permettant d'effectuer des profils horizontaux ou verticaux avec la torpille instrumentale.



DIMENSIONS ET POIDS:

MODÈLE	DIAM. - LONG.	POIDS
8705	15 - 113 cm (6 - 44 po)	32 kg (68,5 lb)
8706	13 - 142 cm (5 - 56 po)	18 kg (39,5 lb)
8707	13 - 97 cm (5 - 38 po)	14 kg (30,8 lb)

Modèle 8705

PLAGE ET PRÉCISION DE MESURE

PARAMÈTRE	PLAGE	PRÉCISION	RÉSOLUTION
Taux de conductivité	100 p 10^{-6} 40 p 10^3	±0,005 p 10^3	0,001 p 10^3
Température	−20° C à +30° C	±0,005° C	0,0005° C
Pression	Au choix jusqu'à 6000 dbar	*±0,15% de l'échelle totale	0,01% de l'échelle totale

*Précision supérieure sur demande

PRÉCISION:

TAUX DE CONDUCTIVITÉ:
Exprimé selon l'équivalent de salinité La précision indiquée tient compte de la linéarité, la résolution, la fidélité et l'incertitude du réglage par rapport à l'eau de mer normale.

STABILITÉ: 6 mois ±0,002 p 10^3

TEMPÉRATURE:
La précision est indiquée au moment du réglage et tient compte de la résolution, de la linéarité, et de la fidélité (0,003° C) ainsi que de l'incertitude de réglage par rapport à "L'échelle internationale des températures de 1968" (±0,002° C).

STABILITÉ:
30 jours ±0,002° C
6 mois ±0,005° C
} réduite à zéro par réglage par rapport au point de congélation

PRESSION:
La précision tient compte de la linéarité, de l'hystérésis et du coefficient thermique.

CONSTANTE DE TEMPS DE RÉPONSE:
Inférieure à 50 m/sec pour tous les canaux y compris les capteurs et l'appareillage électronique.

VITESSE DE DESCENTE NOMINALE DE LA SONDE:
Deux mètres par seconde.

CAPTEURS:

CONDUCTIVITÉ:
Elément à quatre électrodes, résolution spatiale dans le plan vertical environ 5 cm — Conductance nominale: 10 mohms pour 35 p 10^3 à 15°C.

TEMPÉRATURE:
Thermomètre à résistance à quatre terminaux composée d'un élément sensible en fil de cuivre mince enfermé dans un tube capillaire en acier inoxydable rempli d'huile. Résistance nominale au point de congélation: 46 ohms.

PRESSION:
Sortie du transducteur de l'extensomètre: 2mV/V — Diverses plages offertes, (6000 dbar maximum), avec supplément de capacité possible de 50%.

Salinomètre de laboratoire autosal modèle 8400

Le salinomètre de laboratoire Autosal modèle 8400 constitue un autre exemple de la place que tient Guildline dans le domaine de l'océanographie. L'appareil comporte un bain, dont la température est régularisée avec précision, et un échangeur de chaleur qui maintiennent l'échantillon à une température précise sans compensation thermique, pendant la durée de l'analyse. On utilise le principe du passage continu plus rapide et plus pratique que les salinomètres traditionnels qui nécessitent plusieurs échantillons distincts pour le rinçage et la mesure.

En service, la bouteille contenant l'échantillon d'eau est placée sur un support et son goulot appuie contre un bouchon étanche à l'air. Une petite pompe envoie de l'air à basse pression, 0,35 kg/cm² (5 lb/pi²), qui fait sortir l'eau de la bouteille par un petit tuyau en Teflon, et l'envoie dans l'échangeur thermique puis dans la chambre de mesure sans introduire de bulles.

Dans l'échangeur de chaleur, l'eau prend la température précise du bain. L'échantillon d'eau pénètre ensuite par un petit tuyau en Teflon dans la chambre de conductivité qui contient quatre électrodes en platine-rhodium, et, finalement, est évacué par un tuyau de Tygon dans un seau. Les électrodes de l'élément sont montées sur des bras latéraux sur le côté supérieur de l'élément. Chaque bras comporte en plus du fil de l'électrode, un tuyau de Teflon qui envoie un jet d'air à basse pression pour nettoyer l'eau de l'analyse précédente.

Dans la cuve de 20 litres (4,4 gal) du bain, un impulseur brasse l'eau à raison d'un cycle toutes les 5 secondes. Les turbulences et les angles morts sont considérablement réduits par le dessin du bain et le système de commande de précision offre un choix de six températures de réglage à trois degrés d'intervalle sur une plage de 18° C à 33° C (intervalles de 5,4° F sur une plage de 64,4° F à 91,4° F). La précision est supérieur à ±0,01° C et la variation est inférieure à ±0,001° C par jour.

Il ne faut pas plus de 100 ml (3 oz liq) pour mesurer un échantillon en partant de l'eau douce dans l'élément et cela comprend le rinçage. Si la différence de salinité par rapport à l'échantillon précédent ne dépasse pas 3 p 10^3 il suffit de 50 ml (1,6 oz liq.)

Le cycle de rinçage dure environ 10 secondes et peut être répété jusqu'à trois fois avant qu'une variation d'indication du coefficient de conductivité ne signale que l'échantillon précédent a complètement disparu. L'étalonnage est effectué selon la méthode de normalisation des échantillons de Copenhague.

Modèle 8400

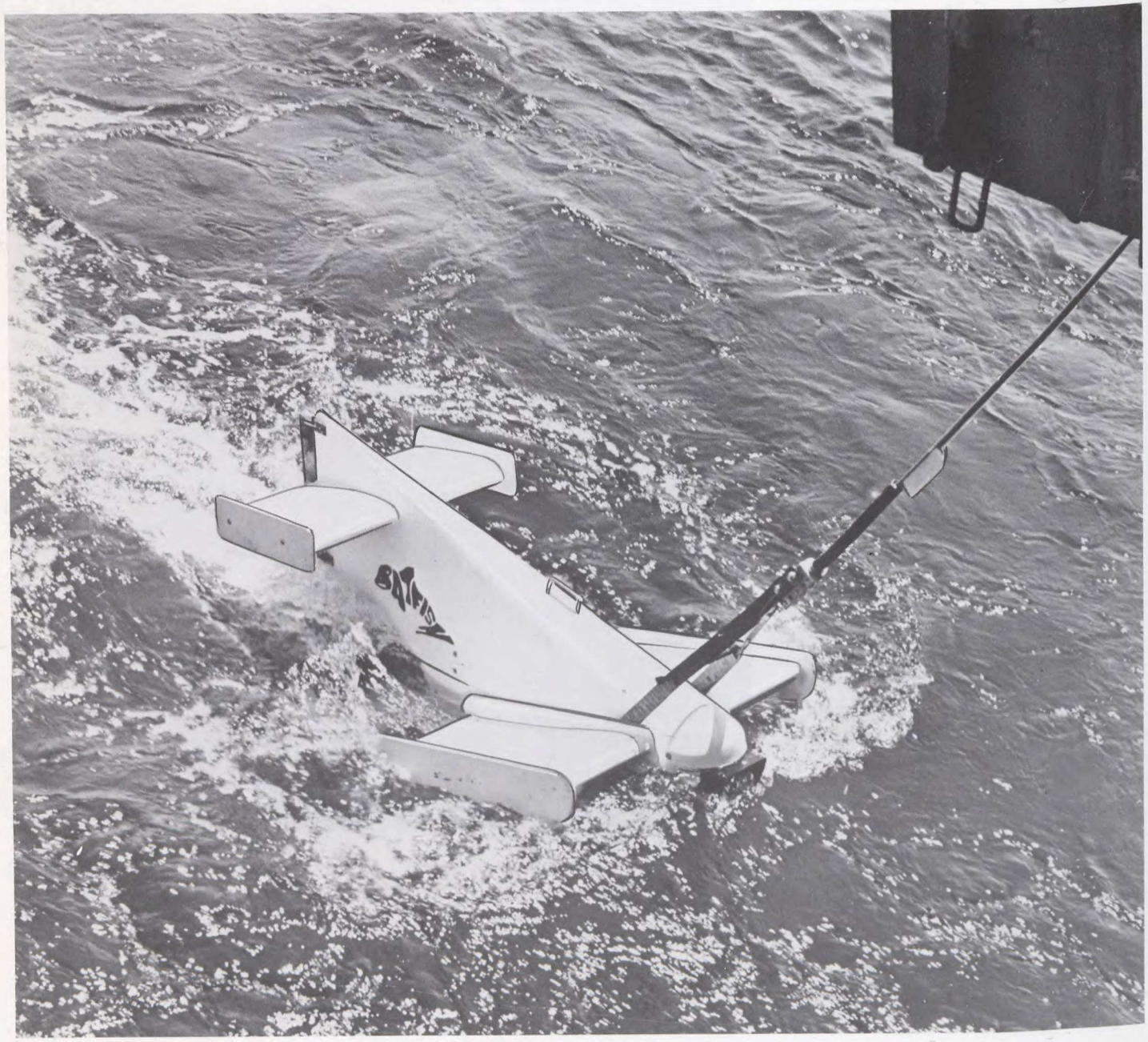
PRÉCISION:
Supérieure à 0,003 p 10^3 de l'équivalent de salinité.

STABILITÉ À COURT TERME:
Supérieure à 0,002 p 10^3 de l'équivalent de salinité sur 24 heures sans nouvel étalonnage.

RÉSOLUTION MAXIMALE:
Supérieure à 0,0002 p 10^3 de l'équivalent de salinité sur 35 p 10^3.

VOLUME DES ÉCHANTILLONS:
Maximum requis: 100 ml (en partant de l'eau douce dans la chambre de mesure, eau de rinçage comprise. Environ 50 ml pour 3 p 10^3 de différence entre les échantillons.

DIVISION DE L'ÉCHELLE:
Taux de conductivité indiqué sur une échelle linéaire ayant 22 graduations s'étalant de 0 à 2,2 où 2,0 correspond à une eau de mer ayant une salinité de 35 p 10^3 tandis que l'indication maximale de 2,29999 correspond à une salinité de 42 p 10^3.



Caractéristiques des torpilles instrumentales Batfish série 8800

- Système hydraulique et servo-commandes
- Câble blindé de remorquage à sept conducteurs. Profilage du câble pour opérations à plus de 100 m
- Treuil à tambour pour câbles profilés
- Connecteurs à anneaux
- Commande de profondeur avec variomètre
- Contrôle de tension du câble
- Instruments (au choix)
- Dispositif d'enregistrement ou d'affichage des données sous forme analogique ou numérique (au choix)
- Dispositif de couplage avec l'écho-sondeur du navire, destiné à prévenir l'écrasement de la torpille sur le fond de la mer (option)

Torpille instrumentale construite par Guildline Instruments Ltd

HALIFAX SHIPYARDS DIVISION

Hawker Siddeley Canada Ltd
P.O. Box 640
Halifax (Nova Scotia) Canada
B3J 2T6
Tél. (902) 423-9271
Télex 019-21827
Câble HALSHIP

Halifax Shipyards s'occupe de construction navale depuis plus d'un siècle et construit des plates-formes de forage semi-submersibles parmi les plus avancées au monde.

Jusqu'à nos jours, la compagnie a déjà construit six gigantesques plates-formes et travaille actuellement à la construction de la septième qui est flottante à positionnement dynamique. Elle a aussi en chantier un navire de forage (à positionnement dynamique) d'une longueur de 143,25 m (470 pi). Les plates-formes de forage SEDCO 700, lorsqu'elles sont dotées d'un système automatisé de stabilisateurs de position, peuvent forer jusqu'à 1828 m (6000 pi). Elles sont par ailleurs conçues pour résister aux conditions météorologiques les plus sévères.

Grâce à sa situation dans un port en eau profonde, protégé des glaces et parfaitement abrité, cette entreprise peut travailler à longueur d'année. Son chantier est équipé de cales sèches, de docks flottants, de voies ferrées, de grues (y compris une grue flottante de 140 tonnes de capacité utilisée pour l'érection des plates-formes), ainsi que d'ateliers de réparation et d'entretien.

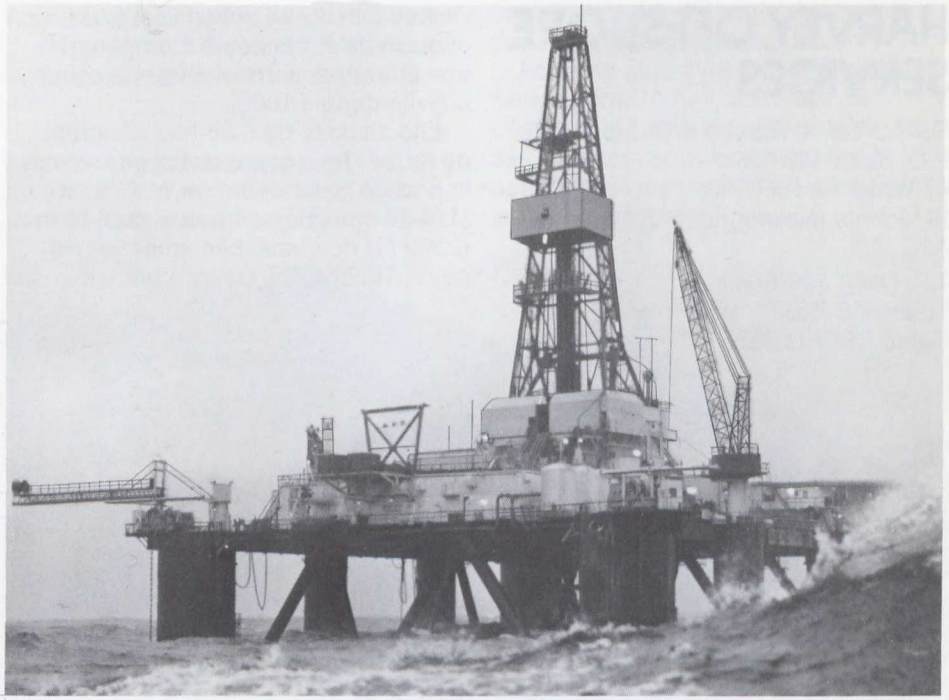


Plate-forme de forage "SEDNETH 701" construite par Halifax Shipyards Division pour la Mer du Nord.

HARVEY OFFSHORE SERVICES

Division of A. Harvey & Company Ltd
P.O. Box 5128
87 Water Street
St. John's (Newfoundland) Canada
A1C 5V6
Tél. (709) 726-8000
Télex 016-4537
Câble DEERLAKE

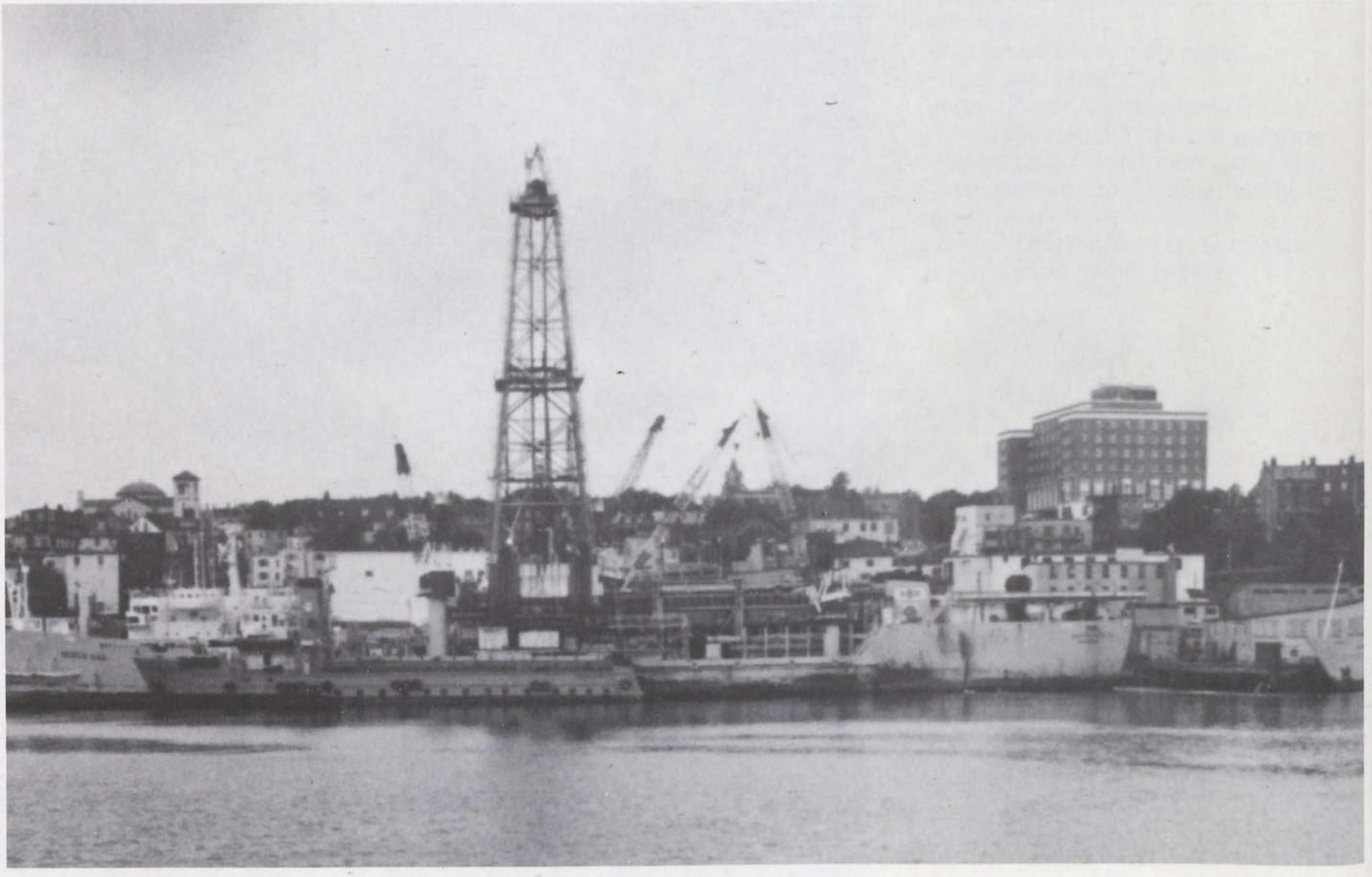
Harvey Offshore Services est une division de A. Harvey & Company, une entreprise terre-neuvienne en activité depuis 1865.

Elle dispose de 5,26 ha (13 acres) de terrain pour ses installations, dans le port de Saint-Jean; de 11 079 m² (119 264 pi²) de hangars et de 640 m (2100 pi) de quais. Elle aménage, en outre, 10,9 ha (27 acres) pour les besoins spécifiques des contracteurs offshore.

Le stockage des pipe-lines
5260 m² (1,3 acre)

Le magasin de matériel
24 heures sur 24, service permettant d'approvisionner les navires et les plates-formes de forage engagés dans des opérations offshore. Ce service a fourni des compagnies telles que Eastcan Exploration Limited, Shell Deepwater Drilling, Zapata Offshore Services Limited.

Arrimage et levage
5 grues de 18 à 150 tonnes, une flotte de chariots élévateurs et autres véhicules adaptés aux besoins de la manutention du matériel offshore.



Navire de forage au quai de Harvey Offshore Services à Saint-Jean (T.-N.).

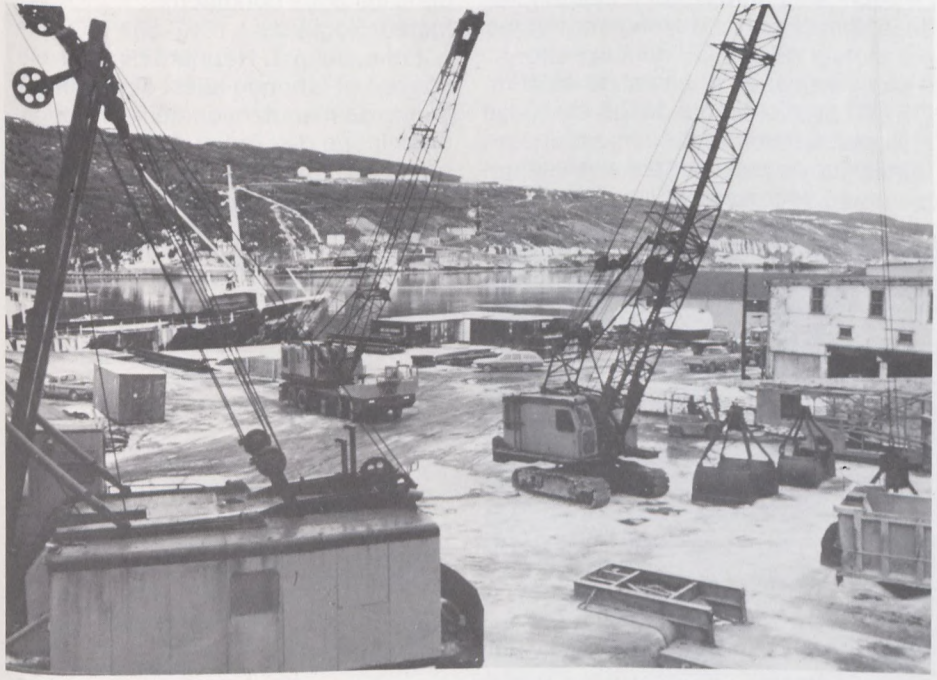
Courtage en douane
Ce service est fourni 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, par la Division de courtage en douane de la compagnie Avalon Customs Brokerage Limited, spécialisée dans les formalités de réception et d'expédition de matériel offshore.

Par le truchement de compagnies affiliées, Harvey fournit aussi:

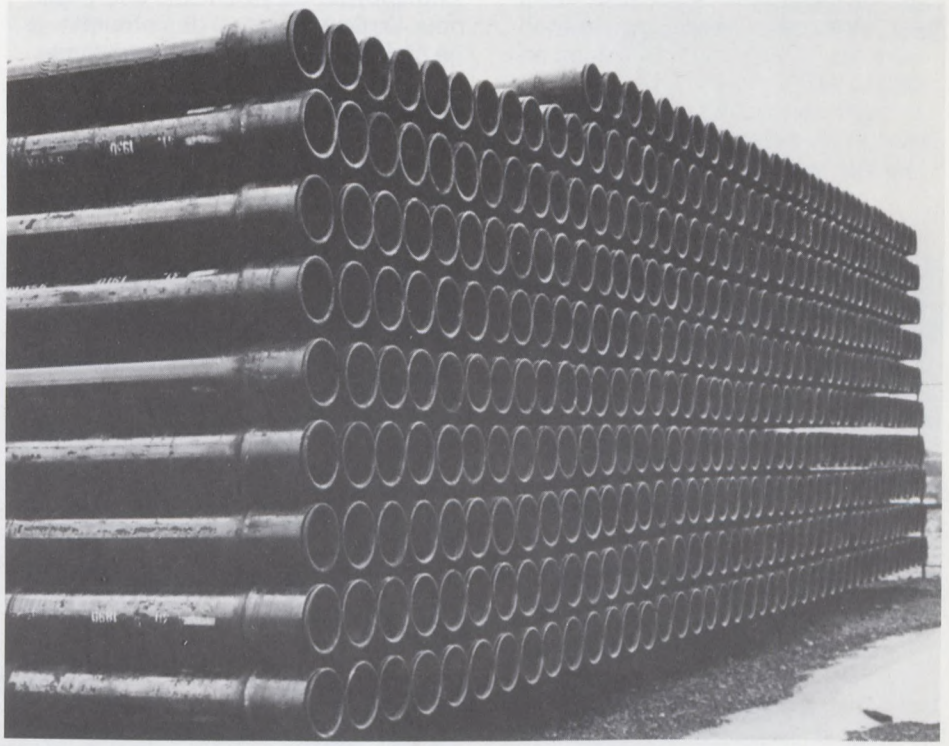
- des installations de conteneurisation des résidus
- un service d'ordinateur
- une installation de remplissage des wagons-citernes
- un service de voyages
- un service de vente ou de location d'équipement de construction ou de matériel industriel.

Logement pour le personnel
La compagnie sert d'intermédiaire dans la fourniture de logements appropriés pour le personnel oeuvrant dans les opérations offshore.

Forte de plus d'un siècle d'expérience dans l'Atlantique Nord, la compagnie Harvey envisage d'étendre ses activités, non seulement sur la côte terre-neuvienne, mais aussi sur le marché mondial.



Vue d'une partie de la base de la compagnie dans le port de Saint-Jean (T.-N.).



Stockage des pipe-lines. La compagnie dispose des équipements nécessaires au levage rapide de ce type de matériel.

JOHN T. HEPBURN, LIMITED

914 Dupont Street
Toronto (Ontario) Canada
M6H 1Z2

Tél. (416) 671-2200
Télex 06-968793
Câble HEPBURN, TORONTO

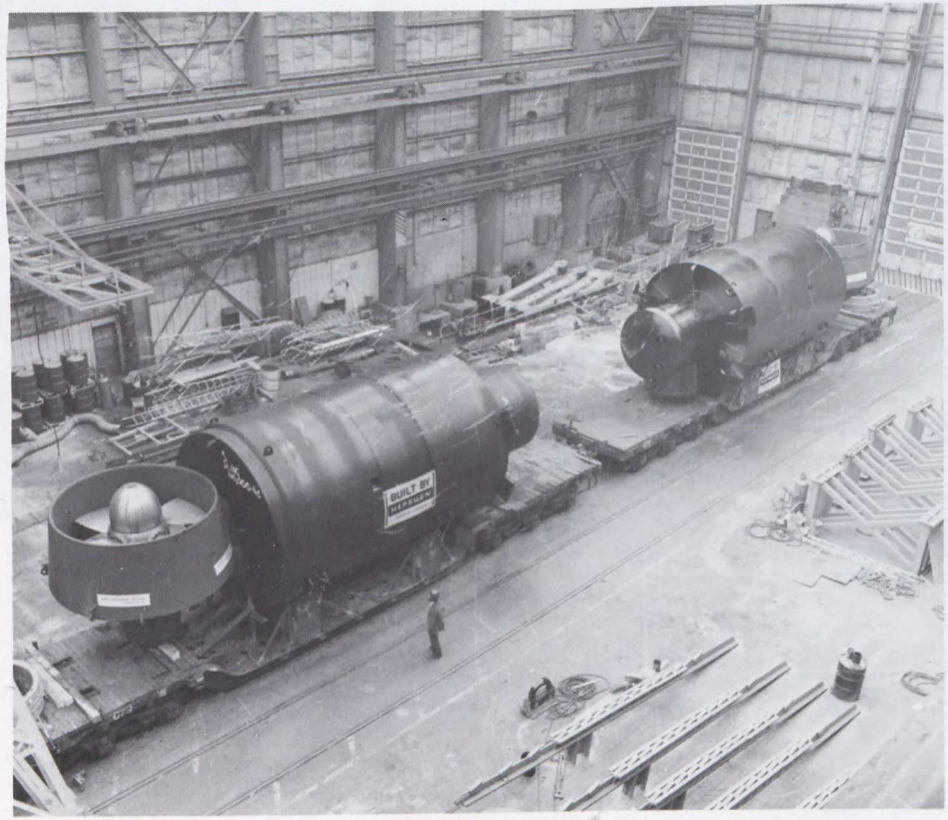
John T. Hepburn Limited possède une longue expérience dans le domaine de la conception et de la construction touchant à l'industrie navale et les activités offshore, tant sur le marché national qu'international.

Le rôle de la compagnie dans le secteur de l'offshore comprend, par exemple, la construction d'une grue pour la mise en place des obturateurs de sécurité (Blowout Preventers) sur les plates-formes de forage. Tous les mouvements de cette grue à portique sont commandés hydrauliquement par un seul opérateur, depuis sa console qui est dotée de lecteurs dynamométriques individuels pour chaque palan.

La compagnie se spécialise aussi dans les treuils océaniques, dont certains pèsent 70 tonnes et peuvent supporter une charge de rupture de 149 tonnes (330 000 lb). La traction du treuil est, quant à elle, de 22 tonnes (50 000 lb) à 42 m/mn (140 pi/mn). Le câble s'enroule sur deux tambours de 2,13 m (7 pi) de diamètre entraînés par moteur de 375 CV. La capacité d'enroulement du treuil est de 4572 m (15 000 pi) d'un câble de 3,8 cm (1½ po). Ce treuil est équipé d'un régulateur de tension situé entre les tambours de traction et le cylindre de stockage.

Le ravitaillement en mer est encore une des spécialités de John T. Hepburn Limited qui s'est occupée de longue date de concevoir, de fabriquer et d'expérimenter des dispositifs capables d'effectuer des transferts de marchandises, solides ou liquides, dans les pires conditions météorologiques.

Enfin, John T. Hepburn Limited conçoit et fabrique aussi des équipements de manutention de bord, de la machinerie de pont et divers types de grues et monte-charges pour le marché local et international.



Propulseur de plate-forme de forage fabriqué par John T. Hepburn. La compagnie a construit 11 propulseurs de ce type. Chaque unité mesure 12,9 m (42,5 pi) de haut, 4,1 m (13,6 pi) de diamètre, et pèse 108 tonnes; elle est actionnée par un moteur de 3000 CV.

HERMES ELECTRONICS LIMITED

P.O. Box 1005
Dartmouth (Nova Scotia) Canada
B2Y 4A1
Tél. (902) 466-7491
Télex 019-21744
TWX 610-271-1973
Câble HERMES

Hermes Electronics Limited est une entreprise 100% canadienne, spécialisée dans la fabrication d'instruments et dans leur installation au large pour fins de mesures océaniques.

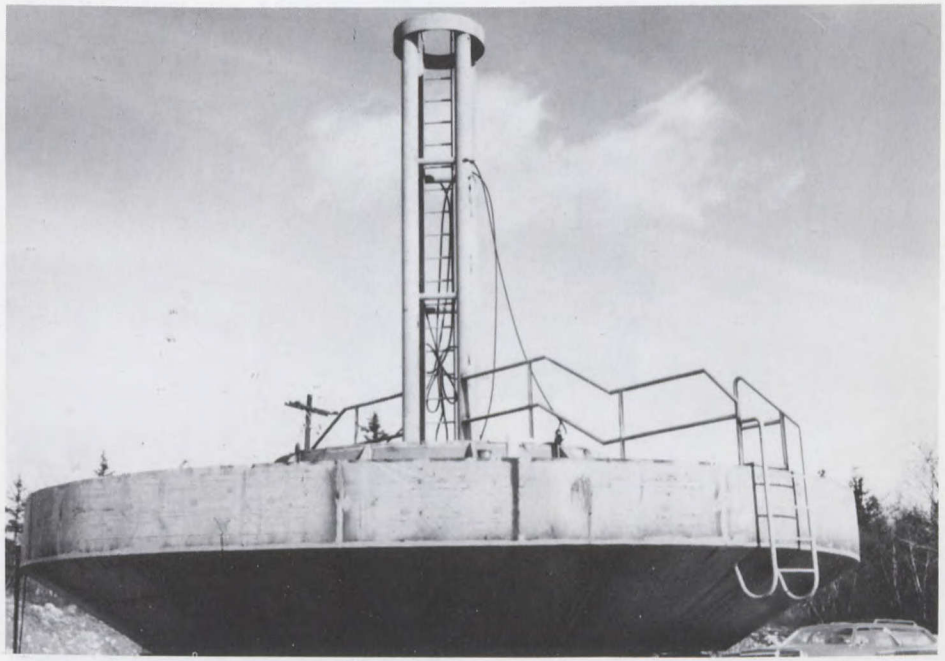
Elle conçoit aussi des mouillages pouvant servir soit dans des eaux peu profondes ou à grande profondeur et des bouées sonar qui permettent de capter un signal acoustique et de le transmettre à un avion.

Parmi les réalisations d'intérêt particulier pour les océanologues, on remarque une installation destinée à recueillir en mer des données météorologiques et océanographiques (CODS — système canadien de données océaniques). Ces données peuvent servir à la fois à l'industrie et aux agences gouvernementales pour assurer la sécurité des exploitations en mer, en fournissant un excellent système d'alerte météorologique. Les données fournies par le CODS peuvent aussi être transmises à terre, à des postes récepteurs situées sur la côte, et servir aux prévisions météorologiques terrestres.

Grâce à sa longue expérience dans le domaine de la technologie marine, Hermes peut entreprendre des projets complets d'installation de ramassage des données en mer. La compagnie offre, en outre, un service de dessin (à l'aide d'ordinateur) de coques de bouées électromécaniques conformes aux paramètres hydrodynamiques et aux conditions météorologiques. Elle s'occupe aussi de la conception et de la fabrication de systèmes de ramassage de données, de systèmes de communication par radio à haute fréquence qui s'adaptent automatiquement aux conditions ionosphériques.

Voici un aperçu d'autres activités d'Hermes:

- 300 mouillages océaniques qui se déploient automatiquement à des profondeurs allant jusqu'à 5486 m (18 000 pi)
- Mouillages océaniques qui permettent l'établissement de 70 systèmes électroniques à des profondeurs de 6706 m (22 000 pi), capables de rester opérationels plus d'un an à cette profondeur.
- Mouillages océaniques à trois niveaux à des profondeurs de 6096 m (20 000 pi), avec dispositif de fixation d'instruments à 914 m (3000 pi).
- Conception et fabrication de bouées dotées de générateurs diesel-électriques, employées comme points de repère dans un système de relevé hydrographique. Ces bouées complexes ont utilisé un treuil dynamique et un autre treuil contrôlé par l'inertie leur permettant de conserver leur position dans un cercle de 6 m (20 pi), à une profondeur de 60,9 m (200 pi) en dépit des conditions variables du courant, de l'état de la mer ou de la marée.



Cette bouée, dont la coque en forme de disque mesure 10 mètres (32,8 pi) de diamètre, est un modèle parmi six autres construits par Hermes Electronics pour la Phase 1 du projet CODS.

HUNTEC ('70) LIMITED

25 Howden Road
Scarborough (Ontario) Canada
M1R 5A6

Tél. (416) 751-8055
Télex 06-963640
Câble HUNTOR TORONTO

Depuis plus de 10 ans, Huntec s'est spécialisée dans la recherche, la conception et la mise au point d'équipements de prospection sous-marine.

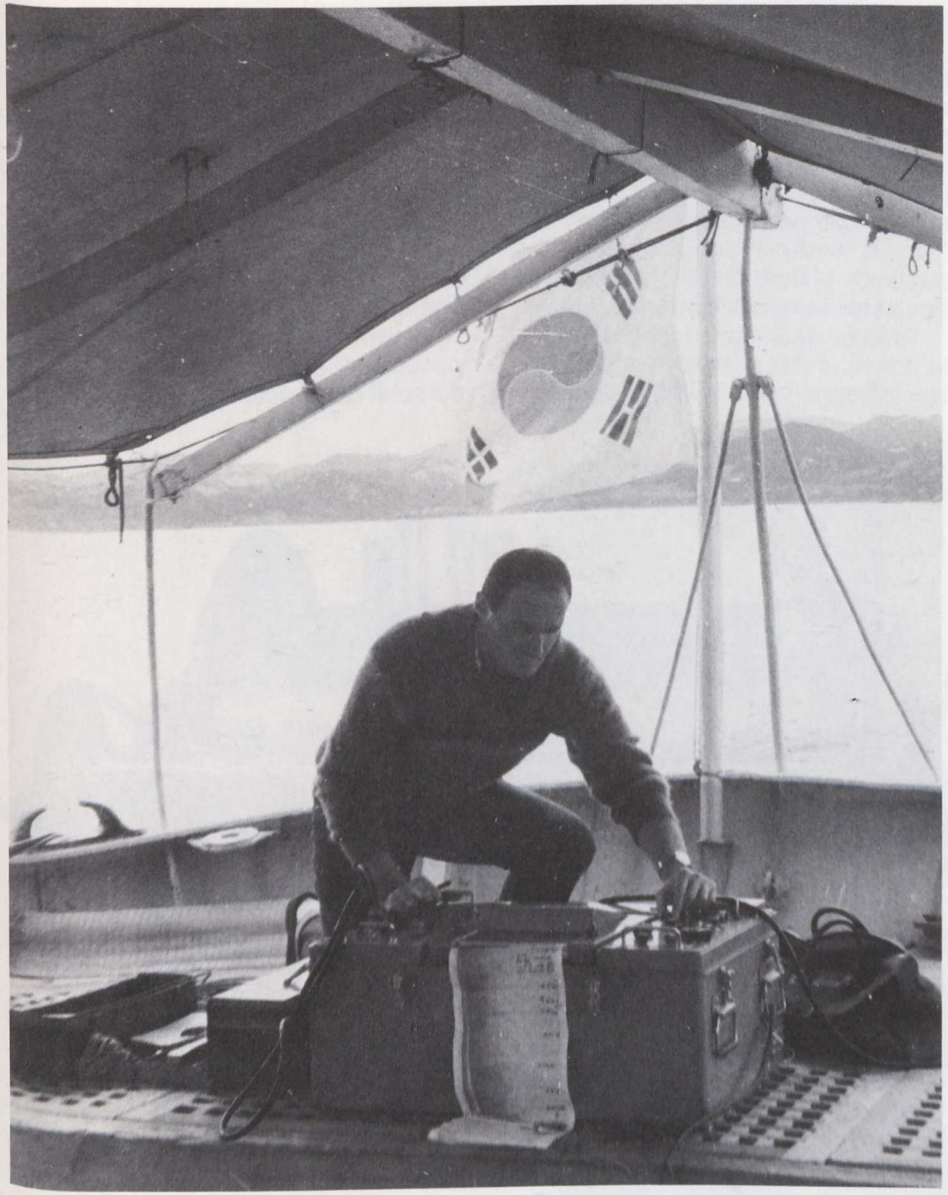
Parmi ces équipements, Huntec a conçu et construit une "torpille instrumentale" destinée à permettre les relevés topographiques et stratigraphiques du fond des océans, à la vitesse de remorquage de 8 kt et par gros temps.

Au rebours des dispositifs du même genre, la "torpille instrumentale" de chez Huntec est remorquée très loin de la surface, ce qui permet aux instruments qu'elle contient (émetteur — récepteur sismique, hydrophone et autres) de ne pas subir l'effet parasite du bruit du navire qui la tire.

Par ailleurs, en remorquant cette

Système hydrosonde sismique Deeptow prêt pour la mise à l'eau.

Ensemble Deeptow avec son treuil, son câble profilé, son "poisson" (torpille instrumentale) et sa grue de mise à l'eau.



Géophysicien de chez Huntec travaillant à une étude sismique sur la côte coréenne.

Hydrosonde 2 C, un dispositif de traitement des signaux, muni d'amplificateurs très efficaces et d'une bande de 20 kHz.

"torpille instrumentale" en profondeur, les signaux acoustiques sont émis plus près du sol et subissent en conséquence moins de déformations dues à la colonne d'eau qui l'en séparerait autrement.

Ce type d'équipement, par le fait qu'il autorise des opérations dans des conditions météorologiques difficiles, permet de faire de sérieuses économies en évitant l'immobilisation coûteuse du matériel et du personnel. Il permet aussi d'obtenir des mesures plus précises que les appareils ordinairement utilisés pour cette tâche, car les instruments restent insensibles à l'état de la mer.

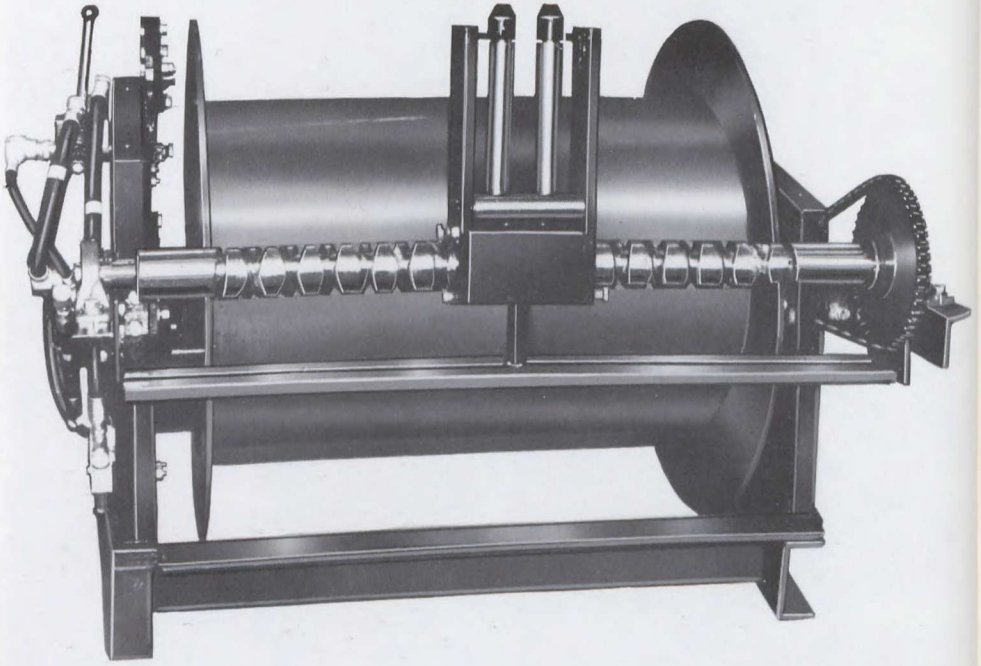
Les "torpilles instrumentales" mises au point par Huntec sont tirées par des câbles carénés et le dispositif de remorquage est lui-même doté d'un compensateur du mouvement de la houle, ce qui permet d'éliminer des vibrations parasites (dues au câble) et des variations de niveau (provoquées par la houle).

Les "torpilles instrumentales" Huntec ont été utilisées pendant deux ans dans le cadre d'un programme du Gouvernement canadien et du Bedford Institute of Oceanography, visant à effectuer des relevés subocéaniques sur la Côte Est du Canada, dans l'Arctique, sur la Côte Ouest de l'Afrique et en Mer du Nord. Ces relevés comprenaient le tracé de pipelines, la reconnaissance d'emplacements de plates-formes de forage, et des études de sédimentation.

Grâce à sa longue expérience dans le domaine de l'océanographie, Huntec a pu mettre au point une grande variété hydrosondes et d'instruments tels que des enregistreurs graphiques, des générateurs d'énergie, des dispositifs de traitement des signaux à bande large et des générateurs sismiques.

La compagnie met, en outre, à la disposition des prospecteurs offshore ses services de recherche géophysique et géologique ainsi que ses connaissances dans le secteur de l'électronique appliquée à la prospection sous-marine et un service complet de direction de projet.

Mise à l'eau de la torpille instrumentale Huntec, quelque part en mer du Nord.



Treuil océanique modèle 1000-1, conçu pour véhiculer en profondeur des instruments tels que des profileurs acoustiques, des sonars latéraux, des détecteurs de carbone et des analyseurs d'eau. Capacité de traction 1043 kg/57 m/mn (2300 lb/189 pi/mn).

HORTON MARITIME EXPLORATIONS LTD

1174 Welch Street
North Vancouver (British Columbia)
Canada
V7P 1B2
Tél. (604) 980-8591

Horton Maritime Explorations Ltd est une entreprise d'exploration sous-marine équipée de l'un des plus précieux instruments dans ce domaine, l'Auguste Piccard, célèbre sous-marin de plongée profonde qui mesure 28,4 m (93 pi) et pèse 180 tonnes.

Les performances de l'Auguste Piccard sont les suivantes:

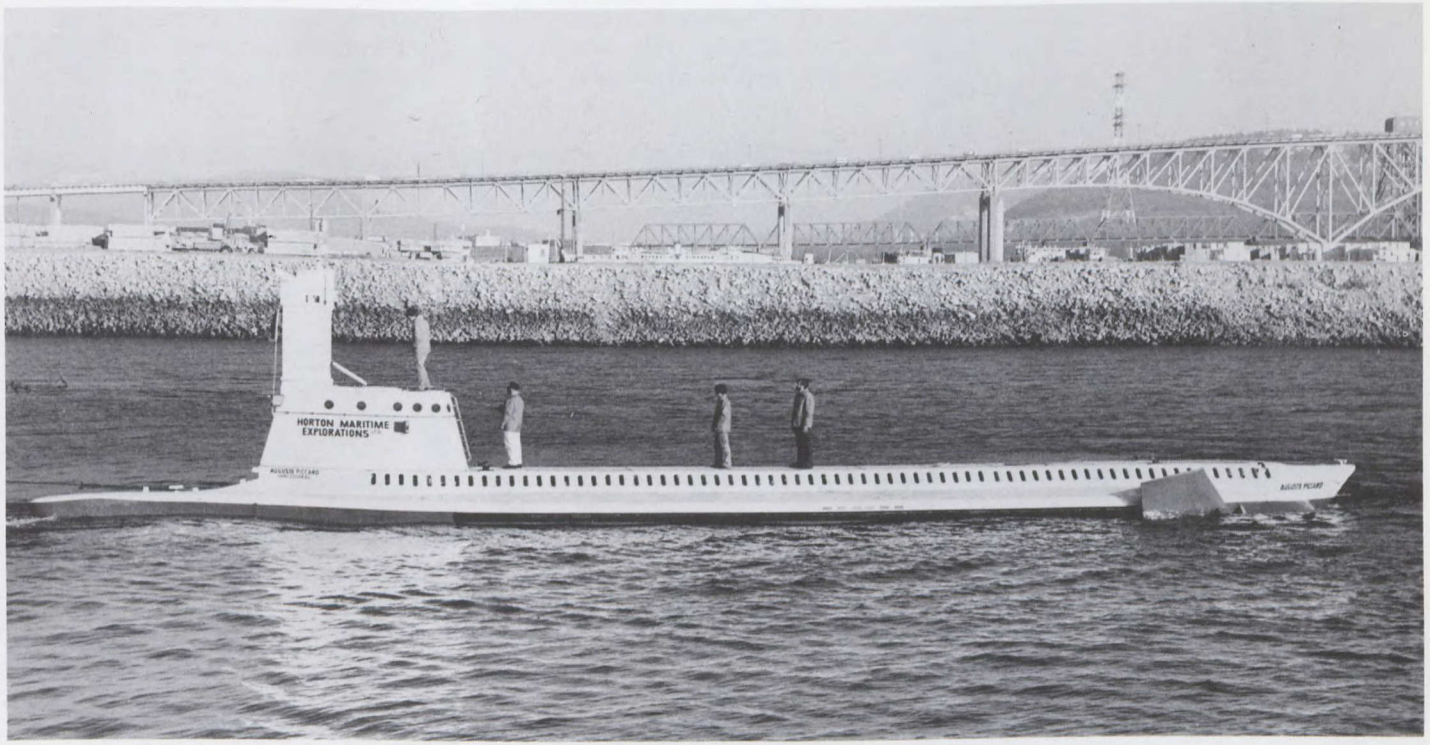
- Plongée 396 m (1300 pi) normale.
- Autonomie de plongée: 15 heures.
- Autonomie: 10 jours en mer.
- Équipage: 8 hommes.

Il est équipé de nombreux instruments permettant les relevés acoustiques du sous-sol océanique, les tracés par sonar latéral, les mesures bathymétriques. Il est doté aussi d'un système de télévision à circuit fermé avec magnétoscope vidéo, d'un transpondeur acoustique contrôlé par ordinateur, d'un gravimètre et d'un magnétomètre.

Un enregistreur à fibre optique affiche sur un oscillographe les données sismographiques tandis qu'un autre enregistreur les présente sous forme de graphiques. Ces enregistreurs sont couplés avec une série de filtres, des amplificateurs puissants munis de compensateurs de distance (TVG) et de 2 antennes à longueur variable équipées de 25 hydrophones chacune.

Les services de Horton Maritime Explorations sont disponibles pour des opérations dans tous les coins du monde.

Le sous-marin AUGUSTE PICCARD se préparant pour une opération dans la région de Vancouver.



INNOVATIVE VENTURES LTD

4632 11 St N.E.
Calgary (Alberta) Canada
T2E 2W7
Tél. (403) 276-4447
Télex 03-822685

Innovative Ventures Ltd, IVL, est une entreprise de recherche et de développement qui occupe 25 employés, spécialisée dans la conception d'instruments et de dispositifs particuliers ne se trouvant pas sur le marché.

La plupart de ces instruments ont pour but l'enregistrement des données à l'aide de stations fonctionnant automatiquement.

L'expérience acquise par Innovative Ventures dans l'Arctique et le développement de techniques et de matériels adaptés aux conditions difficiles de ces régions rend les services de cette entreprise très précieux pour l'industrie de la prospection en mer.

Parmi les dispositifs mis au point et fabriqués par IVL, on compte:

Une station météorologique

Cette station a été conçue pour fonctionner dans des régions éloignées et dans des conditions climatiques rigoureuses. Elle a été construite, en outre, pour fonctionner seule pendant une durée de temps qui peut atteindre un an, grâce à sa faible consommation en énergie. Les données météorologiques sont chiffrées et stockées sur cassette. Les circuits analogiques sont réduits au minimum afin de tirer le meilleur parti du système de chiffrage électronique.

Cette station peut enregistrer tous les types de renseignements météorologiques et selon une périodicité allant d'une minute à 999 minutes.

Il existe deux types de stations différentes: l'une transmet des données au satellite "Nimbus 6" qui contrôle les opérations des instruments; l'autre transmet toutes les données météorologiques au satellite "GOES" pour compilation des données provenant des diverses stations éloignées. Ces deux installations permettent d'éviter les coûteux déplacements d'une équipe sur les lieux des relevés.

Station d'enregistrement du mouvement des glaces

Cette station peut fonctionner jusqu'à huit mois dans l'Arctique. Elle utilise un faisceau d'ultrasons, installé au fond de l'océan; une antenne munie de quatre hydrophones, déployée à travers la couche de glace, et un enre-

Personnel d'Innovative Ventures Ltd procédant à une étude des glaces.

gistreur qui calcule les mouvements de la glace. Cette méthode permet d'éliminer l'inconvénient des distorsions des ondes acoustiques, provoquées par des courants chauds par exemple. L'enregistreur possède des circuits électroniques intégrés, à faible consommation d'énergie et à haute fiabilité même dans des conditions climatiques rigoureuses. Les données sont stockées sur cassette à intervalles déterminés selon les besoins.

Cette station peut être couplée avec un émetteur qui transmet les données à la station satellite "Nimbus 6", ce qui évite les coûteux déplacements de personnel.

Service et équipements

Les appareils ou installations sont fabriqués, par IVL, selon les normes imposées par le client ou suggérées par les ingénieurs de la compagnie. Les instruments peuvent être soit vendus soit loués (avec le personnel expérimenté pour l'entretien et l'installation).

Analyse par ordinateur

IVL s'occupe de la programmation de l'ordinateur et l'analyse des données fournies par les instruments. Deux ordinateurs analysent simultanément ces données, tandis qu'un troisième reste disponible pour d'éventuels besoins.

Le personnel IVL qui s'occupe de ces ordinateurs est aussi à la disposition des clients pour des conseils concernant les problèmes de logiciel.

Les missions

IVL met à la disposition de sa clientèle les services de son équipe expérimentée dans l'installation et la maintenance d'équipement dans des conditions climatiques rigoureuses.

Location de matériels

De nombreux instruments sont disponibles en location, tels que des récepteurs de signaux émis par les satellites de navigation; des ordinateurs miniaturisés pour analyse sur place des données fournies par les cassettes; des instruments de mesure des marées, des courants, de la température, de la profondeur de l'eau.

Enregistreur acoustique du mouvement des glaces.

Opération d'entretien dans l'Arctique.

INTERNATIONAL HYDRODYNAMICS COMPANY LTD (HYCO)

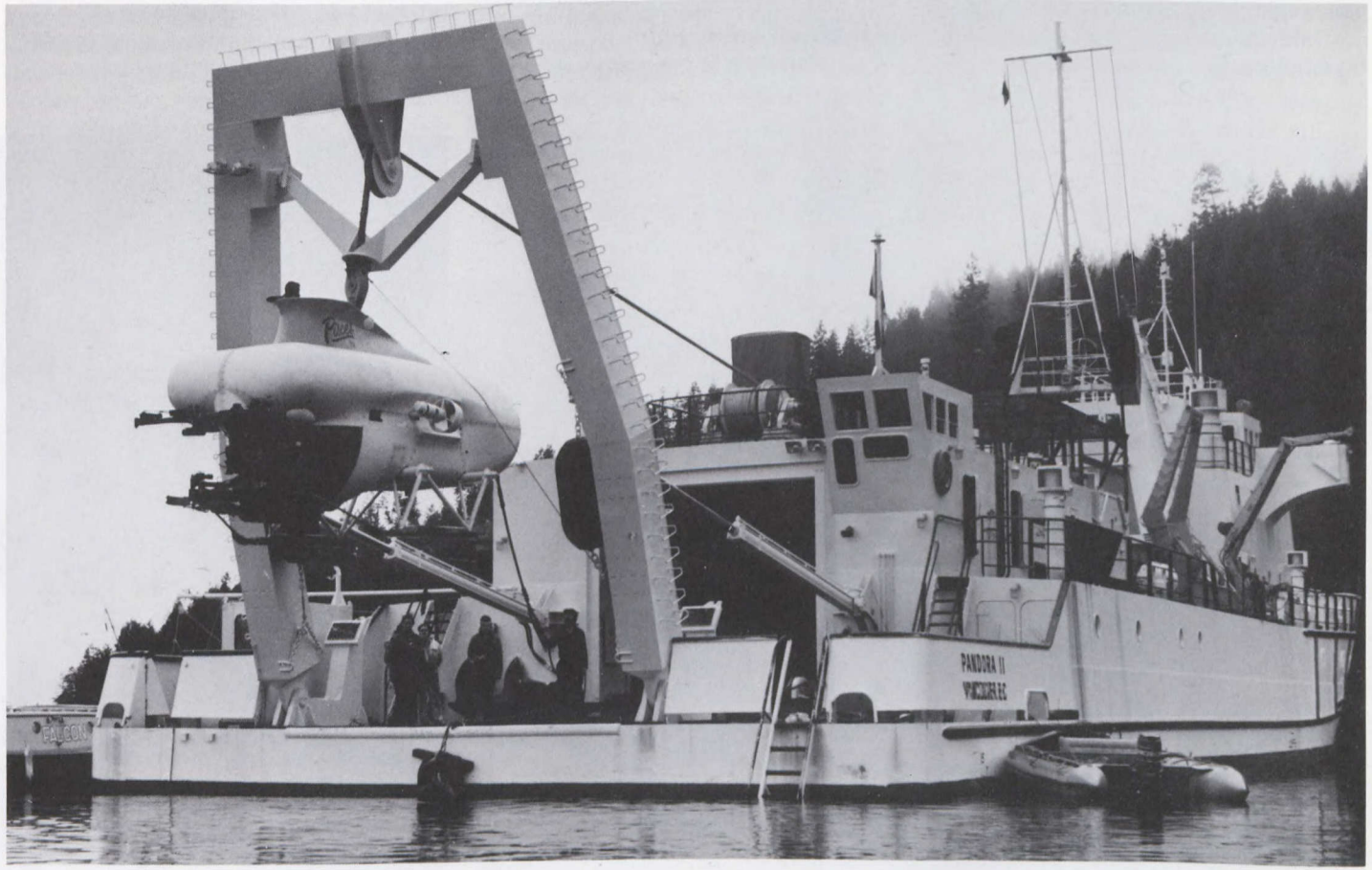
P.O. Box 1059, Station A
675 West Hastings, Suite 810
Vancouver (British Columbia) Canada
V6C 2P1

Tél. (604) 688-8607
Télex 04-55465
Câble THINKDEEP

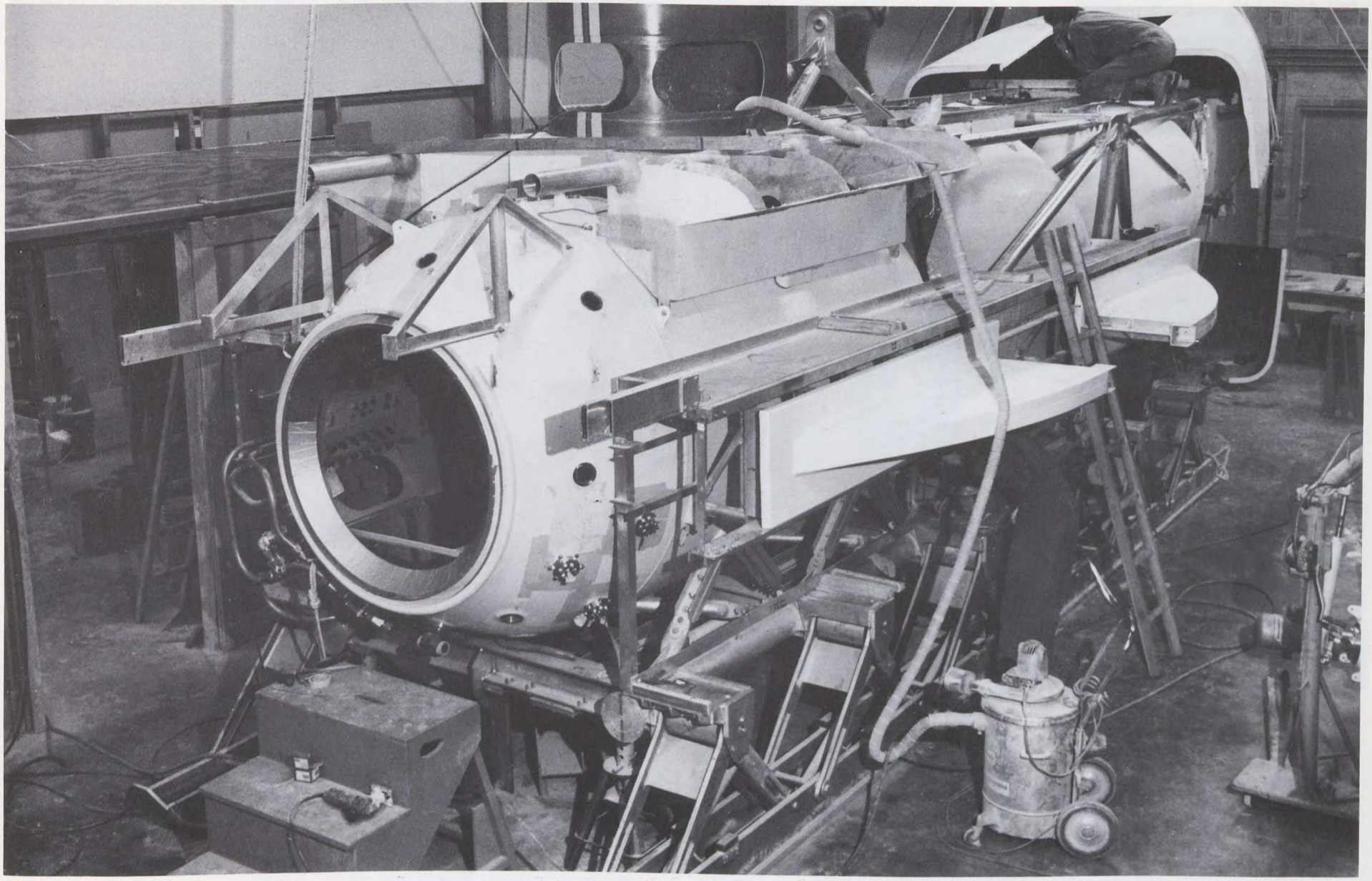
International Hydrodynamics Company (HYCO) est une compagnie capable de concevoir et de construire des submersibles destinés à l'exploration et à l'exploitation des ressources sous-marines. Ces submersibles ont été conçus pour transporter des hommes à des profondeurs allant jusqu'à 2000 m (6560 pi) et sont équipés de hublots, d'écoutilles et d'ouvertures d'accès pour entretien et réparation.

Parmi les innovations apportées par HYCO, on note:

- instruments mécaniques divers parmi lesquels des manipulateurs à positionnement multiple, des pinces capables de saisir des charges lourdes, des foreuses ainsi que des dispositifs pour ensevelir les câbles
- installations de mise à l'eau et de halage de submersibles
- systèmes de flottage de divers types
- matériel électrique de toutes sortes pour instruments utilisant des courants jusqu'à 120 V (continu par accus)
- moteur électrique à compensation de pression, pour fonctionnement, en eau profonde, sur les propulseurs ou les pompes, par exemple. Ces moteurs sont alimentés par des câbles répondant aux mêmes exigences de résistance à la pression.



Submersible de la série des Pisces, construit par HYCO, vu ici avec son navire porteur.



"Taurus I" en construction à l'usine HYCO de Vancouver.

KENTING EXPLORATION SERVICES LIMITED

524 - 11th Avenue Southwest
Calgary (Alberta) Canada
T2R 0C8
Tél. (403) 263-1701
Télex 038-22630

Kenting Exploration Limited est membre du groupe Kenting impliqué dans l'exploration des ressources naturelles. Elle est en fonction depuis plus d'une décennie et s'est distinguée dans des projets dont la liste qui suit fournit une bonne idée.

- Détermination des sites de forage au large des côtes
- Tracé des pipe-lines
- Études domestiques
- Détermination de l'emplacement de ports
- Études d'installations d'embarquement et de débarquement
- Études minérales du large des côtes
- Relevés en vue de la prospection d'hydrocarbures en eau peu profonde
- Prélèvement d'échantillons du fond sous-marin

Kenting s'est plus particulièrement occupée de régions telles que l'Arctique canadien et le Mackenzie, mais elle a envoyé récemment des équipes en Afrique ainsi qu'en Amérique centrale et en Amérique du Sud.

La compagnie est à même de fournir les instruments de prospection les plus perfectionnés.
Parmi ceux-ci:

- Huntec Mark IIA Hydrosonde Boomer et système Sparker
- E.G. & G. Uniboom et système Sparker
- Huntec E.G. & G. et senseurs Aquadyne pour hydrophones
- Machine à serrer les boulons, fonctionnant à l'air comprimé
- Sercel 338 A et DFS V avec système d'enregistrement de Seiscan Delta 24 conduits et section streamer de

Technicien examinant un échantillon du fond de l'océan, obtenu avec le collecteur Shipek.

Géophysicien surveillant l'enregistrement d'un profil sous-marin.

Machine à carotter.

Sonar latéral prêt pour la mise à l'eau.

50 mètres
- Fathomètres EDO 9040 et Hughes MS-26B
- Sonars latéraux Klein 400, avec treuils hydrauliques
- Systèmes de carottage Benthos et Alpine, collecteurs d'échantillons Shipek 860
- Embarcation légère de 5,8 m (19 pi) munie de 2 moteurs de 40 CV pour études en eau peu profonde.

Kenting fournit aussi un système de positionnement de précision basé sur un ordinateur Motorola C-Band Mini-Ranger II, ainsi que le système de positionnement Hastings Raydist.

Tout récemment, la compagnie a commencé à offrir à sa clientèle le système de traitement des données basé sur l'ordinateur Hewlett-Packard 9830, ce qui permet de traiter les données gravimétriques et magnétométriques.

À Calgary, la compagnie dispose d'une banque de données sur l'Arctique ainsi que des cartes géologiques et des relevés aériens.

Étant contracteur, Kenting est à même d'évaluer les besoins individuels de chaque client et d'offrir le meilleur équipement pour chaque projet.

J. KOBELT MANUFACTURING CO. LTD

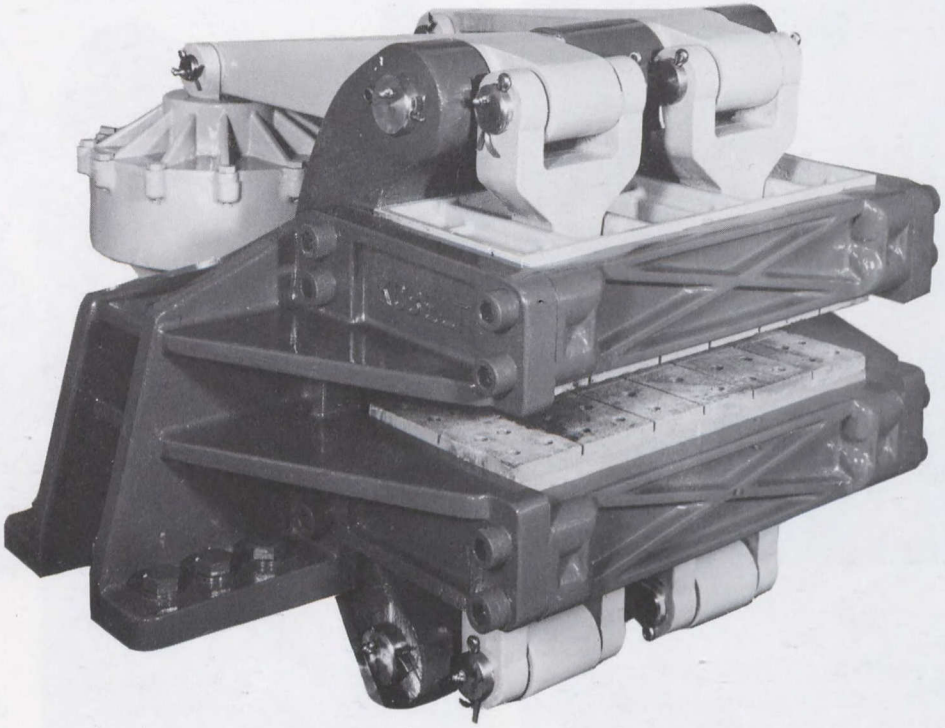
235 East 5th Avenue
Vancouver (British Columbia) Canada
V5T 1H2
Tél. (604) 879-2968
Télex 04-55450
Câble KOBTROL

Entreprise spécialisée dans la conception, la mise au point et la fabrication de commandes de précision (pneumatiques ou mécaniques) et dans les systèmes de freinage pour équipements lourds.

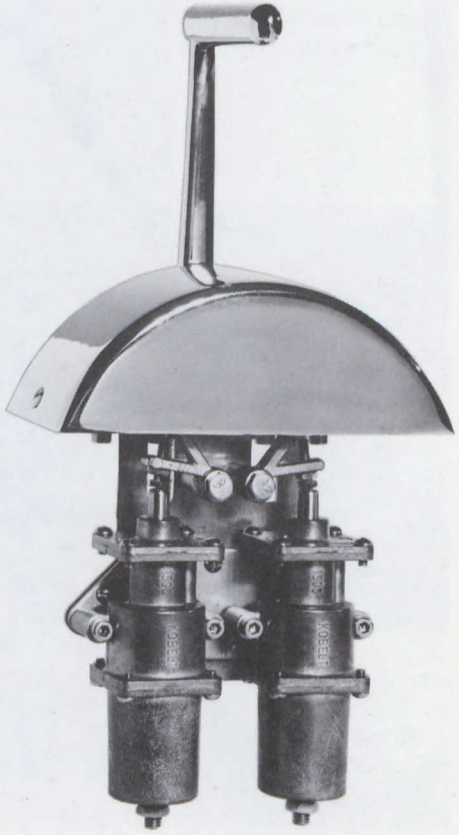
La compagnie fournit des freins à disques pour les treuils de barges servant à l'installation des oléoducs. La puissance de freinage des freins Kobelt s'étend de quelques kgm à 138 250 kgm (1 000 000 lb/ po). Les freins à disque sont disponibles dans des dimensions allant de 22,9 cm (9 po) à 2,44 m (96 po).

Les commandes Kobelt sont utilisées avantageusement sur les navires de ravitaillement et autres moyens de transport exposés au sel, à cause de leur haute résistance à la corrosion.

Les commandes Kobelt peuvent être fournies pour toutes tailles de navire et pour divers types de machinerie de propulsion, tels que les commandes de variation de pas d'hélices avec contrôle automatique de la charge, les inverseurs du sens de rotation des arbres (hydrauliques ou pneumatiques) et les inverseurs du sens de rotation des moteurs.



Mâchoire de frein à disque modèle 1720. Elle est fabriquée par Kobelt pour des disques jusqu'à 3,04 m (10 pi) de diamètre et fournit des couples jusqu'à 276 t/m (2 000 000 lb/pi



Commande de compensation modèle 778 (dual compensating control head) en laiton coulé et acier inox.

LUNDRIGANS LIMITED

Riverside Drive
Corner Brook (Newfoundland) Canada
A2H 6J5
Tél. (709) 634-8261
Télex 016-44117

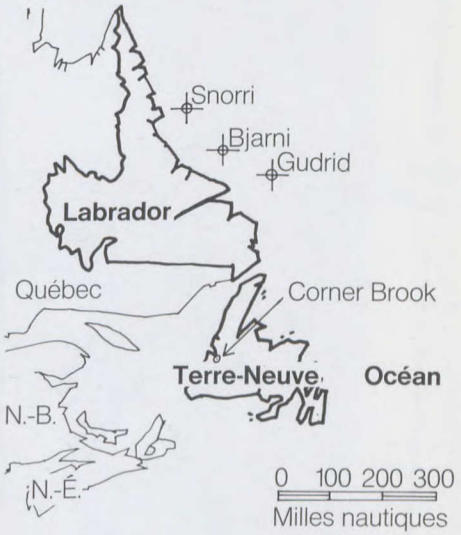
Lundrigans Limited est un groupe commercial et industriel parmi les plus importants sur la côte atlantique. Cette compagnie est basée à Corner Brook sur la côte ouest de Terre-Neuve où elle emploie plus de 1000 personnes en permanence. Ses activités industrielles peuvent se regrouper, dans les grandes lignes, selon les points suivants:

- Routes, ponts, édifices, adduction d'eau
- Ingénierie (raffineries, chantiers navals, etc.)
- Produits métalliques (à partir de feuilles)
- Produits du béton
- Conception d'habitations, chauffage et climatisation (pour les chantiers)
- Extraction de sable et de gravier

Quartier général de Lundrigans à Corner Brook (T-N.). Il couvre 48 ha (120 acres). La profondeur du bras de mer à cet endroit est de 110 m (360 pi), ce qui permet l'accès, l'année durant, aux navires de tous tonnages.

Lundrigans Limited est active dans tous ces domaines et dans bien d'autres, aussi bien sur terre que sur mer. Elle s'occupe, en outre, de direction de projets, de location d'équipements et de transport, jusque dans les régions les plus éloignées du Grand Nord.

Actuellement, l'équipe de recherche de Lundrigans Limited mène des études dans le secteur de la construction et des services concernant les activités offshore sur la Côte du Labrador.



LEAK "X" DETECTION DEVICES LTD

1843 Merivale Road
Ottawa (Ontario) Canada
K2G 1E3

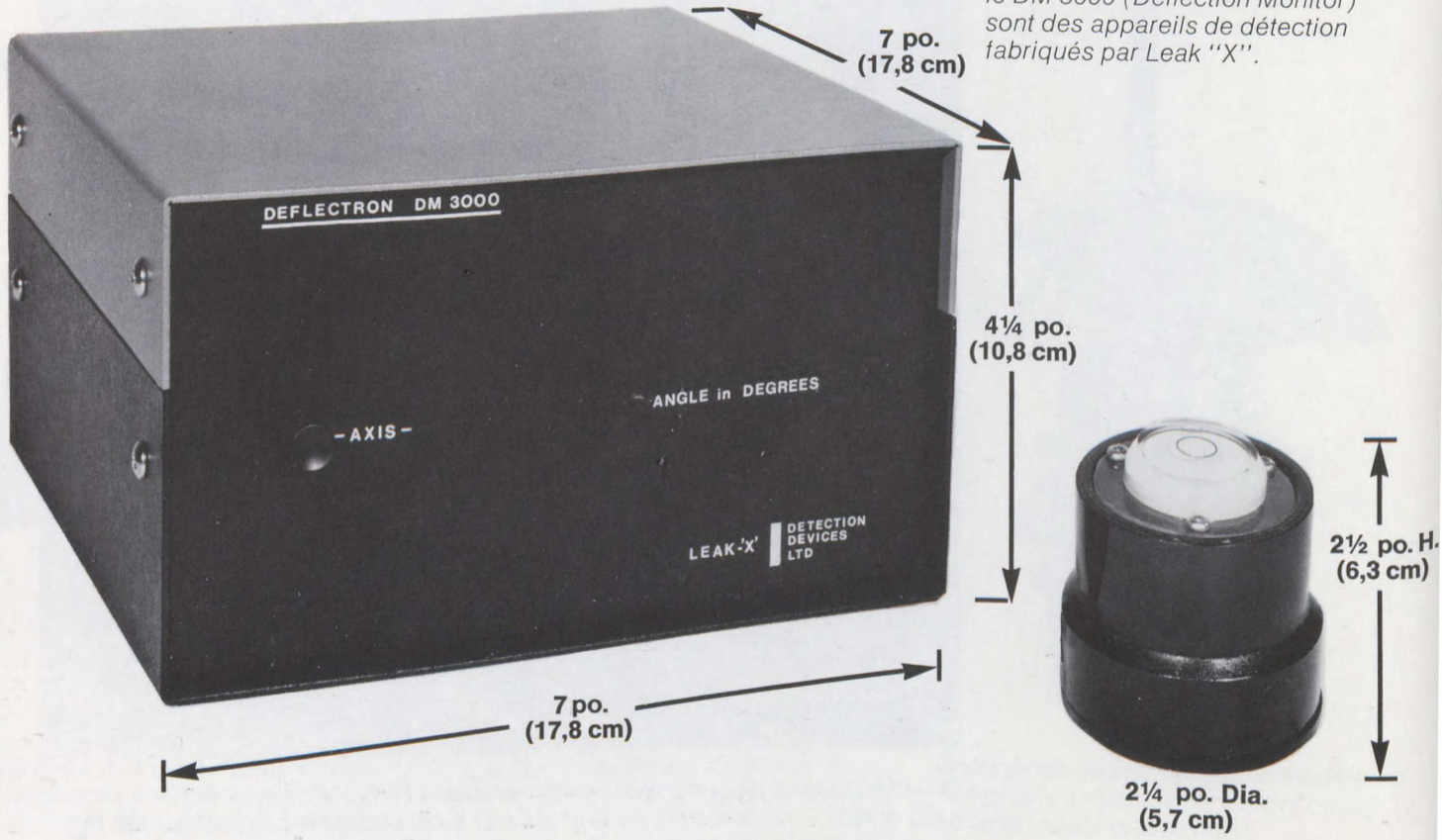
Tél. (613) 225-9508
Télex 053-4379 Hambro, Ott.
Câble LEAKEX, OTTAWA

Leak "X" est une compagnie qui conçoit et fabrique des dispositifs divers utilisés dans les secteurs des plates-formes de forage et des pipe-lines à terre et en mer.

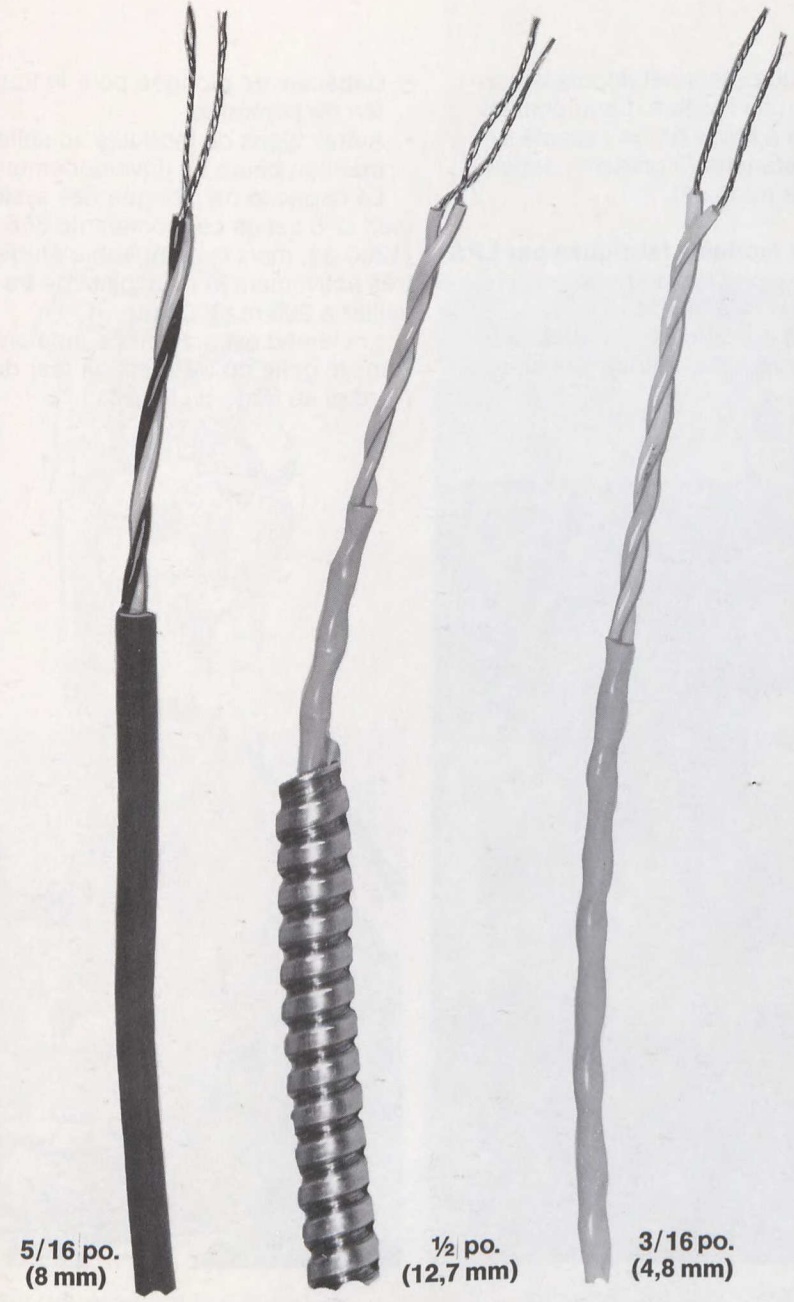
L'un de ces dispositifs, le système de détection des fuites d'hydrocarbures liquides, comprend un câble détecteur (blindé ou non) qui se détériore en présence des hydrocarbures. Cette détérioration, modifiant la conductibilité du câble, déclenche le signal d'alarme. Le dispositif peut être utilisé notamment à proximité des pipe-lines.

Le détecteur de fuite fabriqué par Leak "X" peut être adapté à diverses tâches, selon les besoins, en changeant les capteurs, et être relié à un enregistreur ou à un système d'alarme sonore.

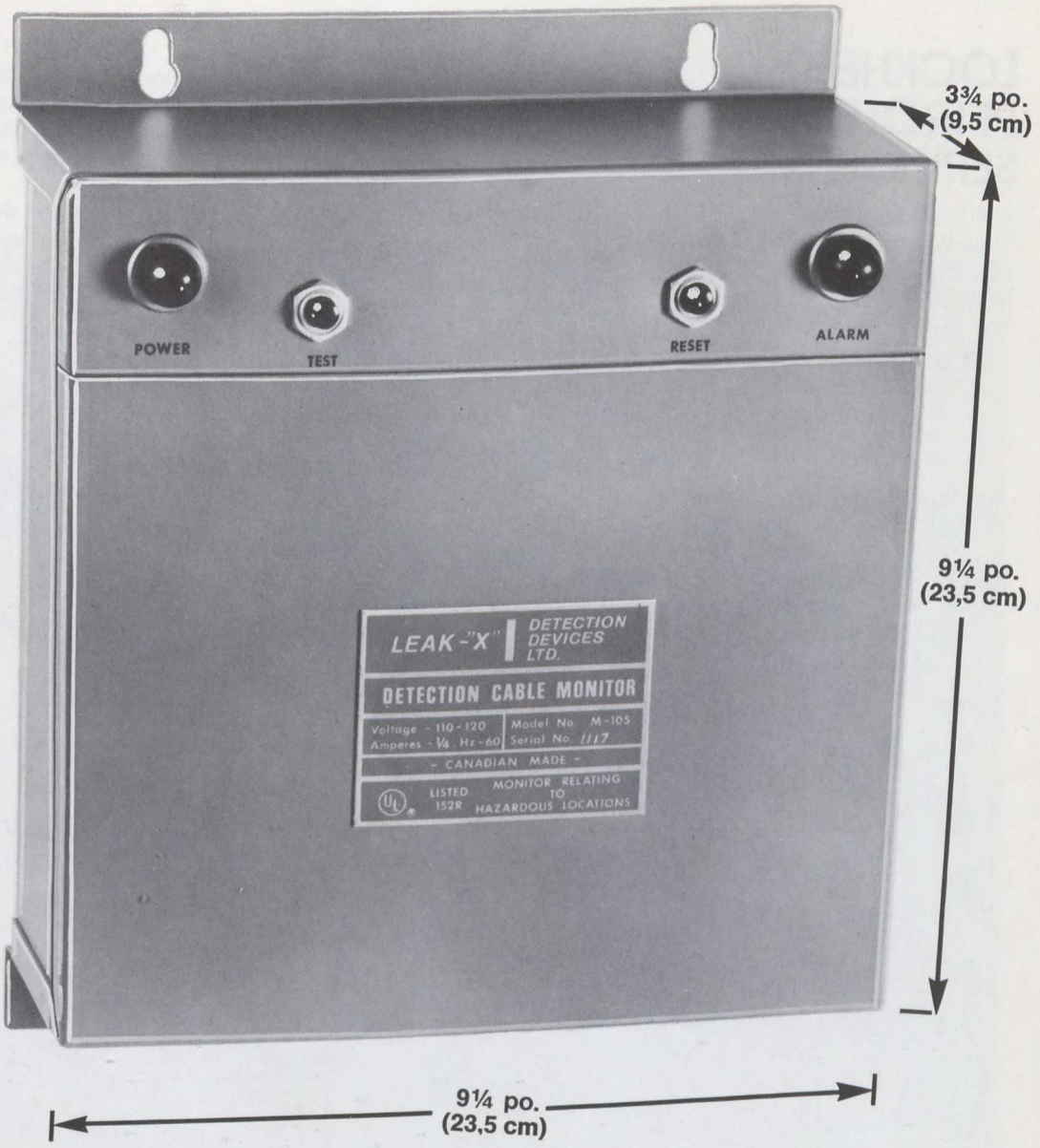
Le personnel de la compagnie est empressé à fournir à sa clientèle des conseils concernant la protection de l'environnement et l'utilisation des détecteurs fabriqués par Leak "X".



Le DF 300 (Deflection Sensor) et le DM 3000 (Deflection Monitor) sont des appareils de détection fabriqués par Leak "X".



Exemple de câbles-détecteurs blindés ou ordinaires utilisés par leak "X".



Détecteur de fuite modèle M-105.

LOCKHEED PETROLEUM SERVICES LTD

610 Derwent Way
New Westminster (British Columbia)
Canada
V3M 5P8

Tél. (604) 524-4451
TWX 610-962-3959
Câble LOPS

Lockheed Petroleum Services Ltd, (LPS), construit des capsules de plongée et des modules d'équipement spécialement conçus pour l'industrie pétrolière au large des côtes. Ces systèmes sont utilisés mondialement.

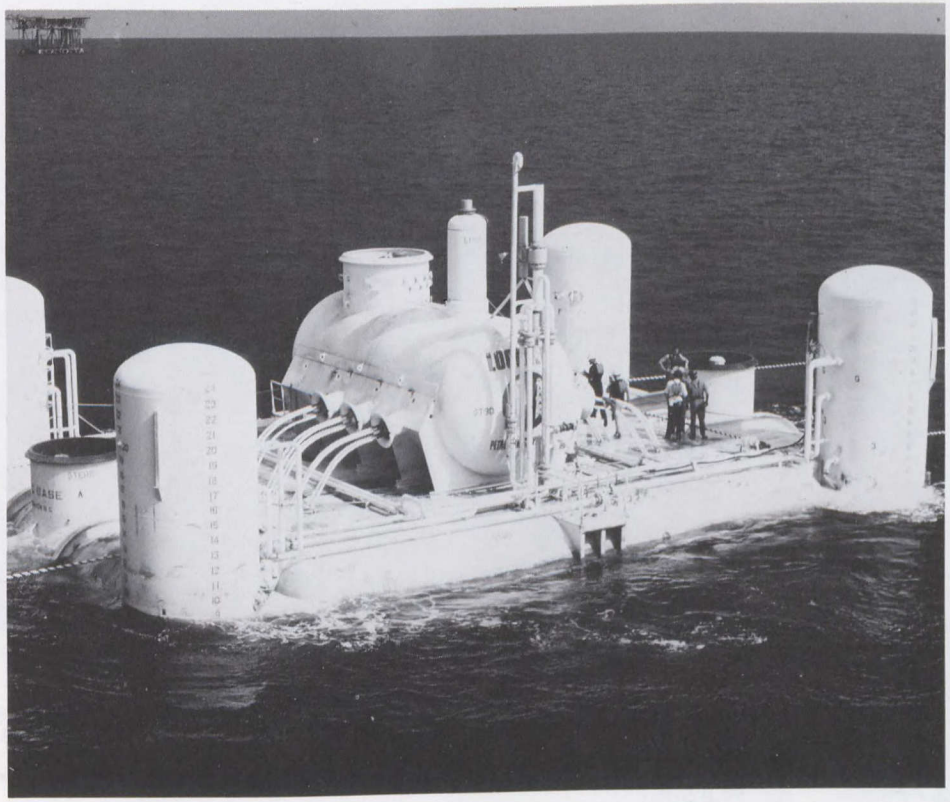
Les modules d'équipement LPS s'installent au fond de l'océan et permettent à une équipe de travailler sous pression atmosphérique normale et à l'air libre. L'électricité et l'air sont fournis par le navire de soutien. Le transfert du personnel depuis la surface jusqu'au module d'équipement s'effectue à l'aide d'une capsule de plongée étanche (à pression atmosphérique normale).

Types de modules fabriqués par LPS

- Cellules de têtes de puits
- Centrales manifolds
- Module de soudure connectant les pipe-lines sous-marins aux plates-formes.
- Capsules de plongée pour le transfert de personnel
- Autres types de modules actuellement en cours de développement.

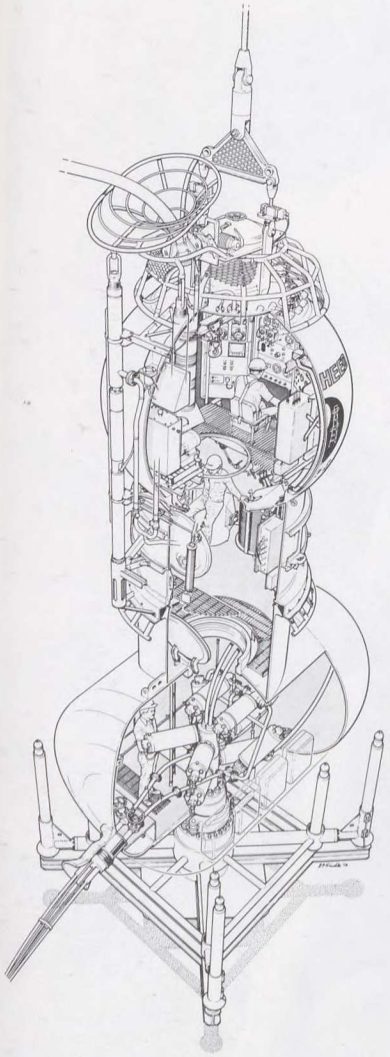
La capacité de plongée des systèmes LPS est en ce moment de 366 m (1200 pi), mais la compagnie étudie très activement la possibilité de travailler à 900 m (3000 pi).

Lockheed est actif en ce moment dans le golfe du Mexique, la mer du Nord et au large du Brésil.

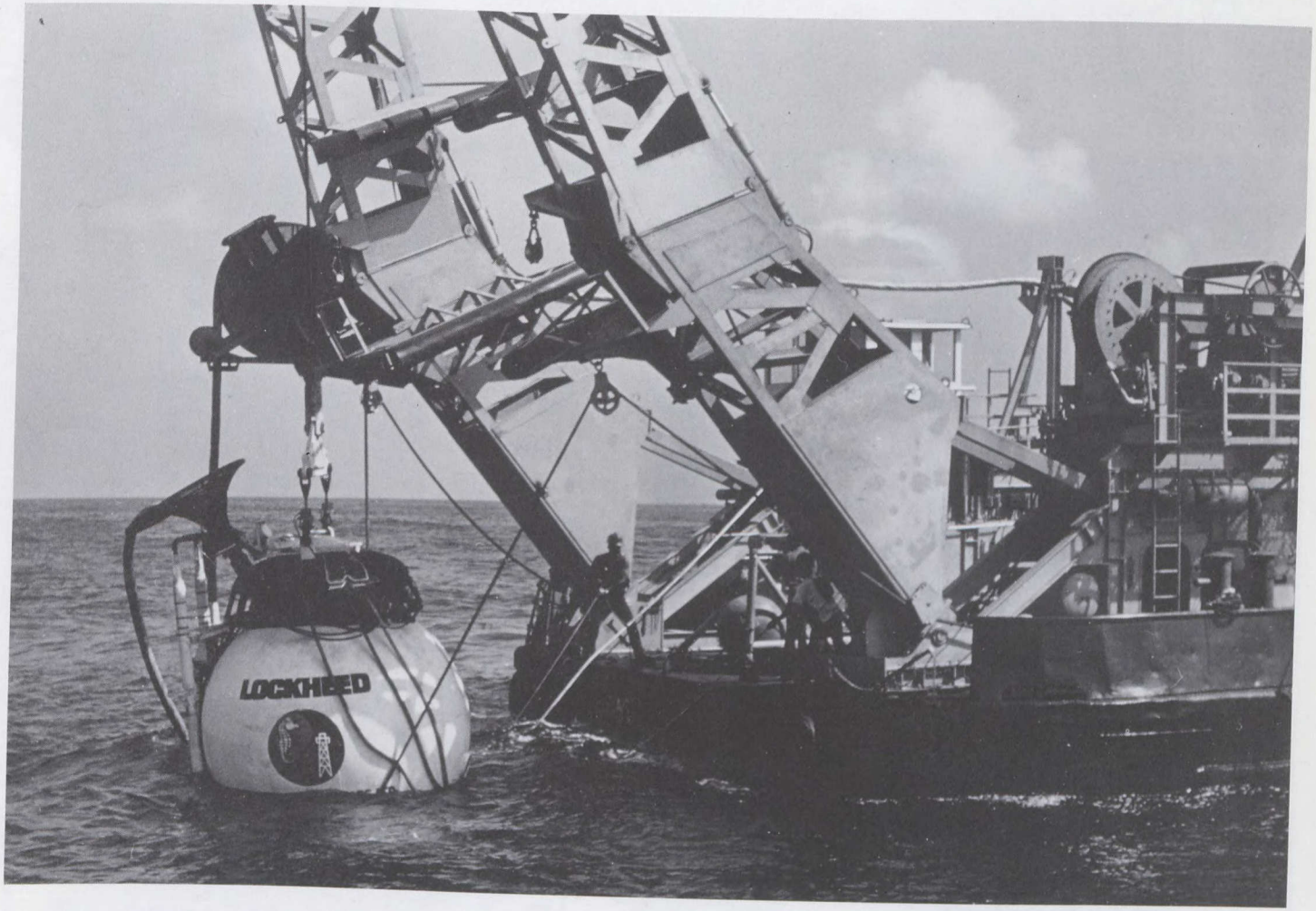


Centrale manifold LPS, contrôlant la circulation du pétrole provenant de trois puits.

Cellule de tête de puits LPS.



Dessin représentant la capsule de plongée LPS, accrochée sur une cellule de tête de puits.



Mise à l'eau de la capsule de plongée LPS

MacLAREN ATLANTIC LIMITED

Cogswell Tower, Suite 616
Scotia Square
Halifax (Nova Scotia) Canada
B3J 3K1

Tél. (902) 422-1304
Télex 019-21723
Câble JAYMAC

MacLaren Atlantic Limited est une entreprise spécialisée dans le génie maritime et plus précisément dans les questions scientifiques et techniques rattachées à l'industrie offshore.

Son personnel se compose d'ingénieurs, de biologistes, d'océanographes, de chimistes qui permettent à la compagnie de fournir ce champ de services à sa clientèle:

- Étude de l'impact des opérations sur l'environnement
- Étude des ressources marines
- Chimie océanique, analyses biologiques
- Recherches en pêcheries
- Mariculture et aquaculture
- Circulation côtière et hauturière
- Analyse du mouvement des vagues
- Méthode de dispersion des eaux usées
- Analyse des traces d'icebergs
- Protection de littoral
- Ramassage et analyse des données sur l'environnement
- Analyse des sédiments

MacLaren Atlantic Limited est une filiale de la James F. MacLaren Limited et affiliée à Enviroclean Limited de London, Ontario. La diffusion internationale de ses services est assurée par MacLaren International Limited.

Courantomètre prêt pour immersion par 1828 m (6000 pi) de fond.

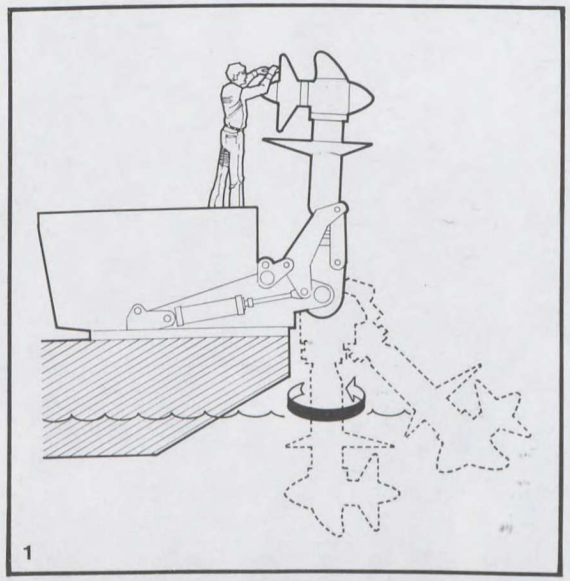
MARITIME INDUSTRIES LTD

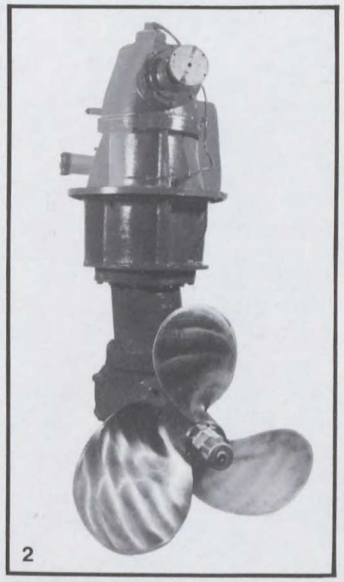
6307 Laurel Street
Burnaby (British Columbia) Canada
V5B 3B3
Tél. (604) 299-7591
Télex 043-54799
Câble MARITAIR

Maritime Industries Ltd s'est spécialisée dans la conception et la fabrication de systèmes de propulsion pour barges, traversiers et navires d'entretien.

Ces propulseurs sont connus sous le nom de MARINER et possèdent les caractéristiques suivantes:

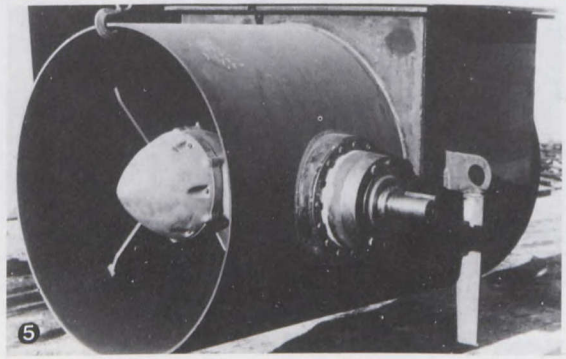
- Pivotent sur 360°. Très pratiques pour la navigation dans les hauts fonds et les opérations de forage en mer, faciles à installer et à réparer (sans mise en cale sèche), grâce à leur construction modulaire. Leurs commandes peuvent être installées sur les propulseurs ou à distance et être assistées éventuellement. Jumelés, ces propulseurs fournissent la meilleure manoeuvrabilité possible (ils peuvent être montés aussi dans un puits à travers la coque) sur les allèges, les barges, les grues flottantes, les dragues et les traversiers.
- Maritime Industries fabrique aussi des propulseurs d'étraves pour divers usages maritimes tels que les navires de ravitaillement de plates-formes de forage en mer et les hydroptères.

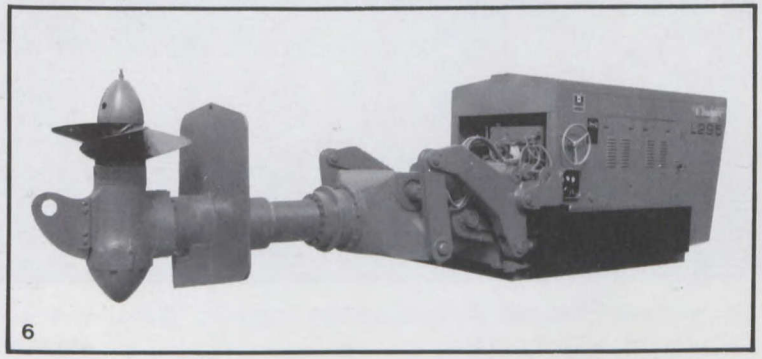

1


2

3

4


5

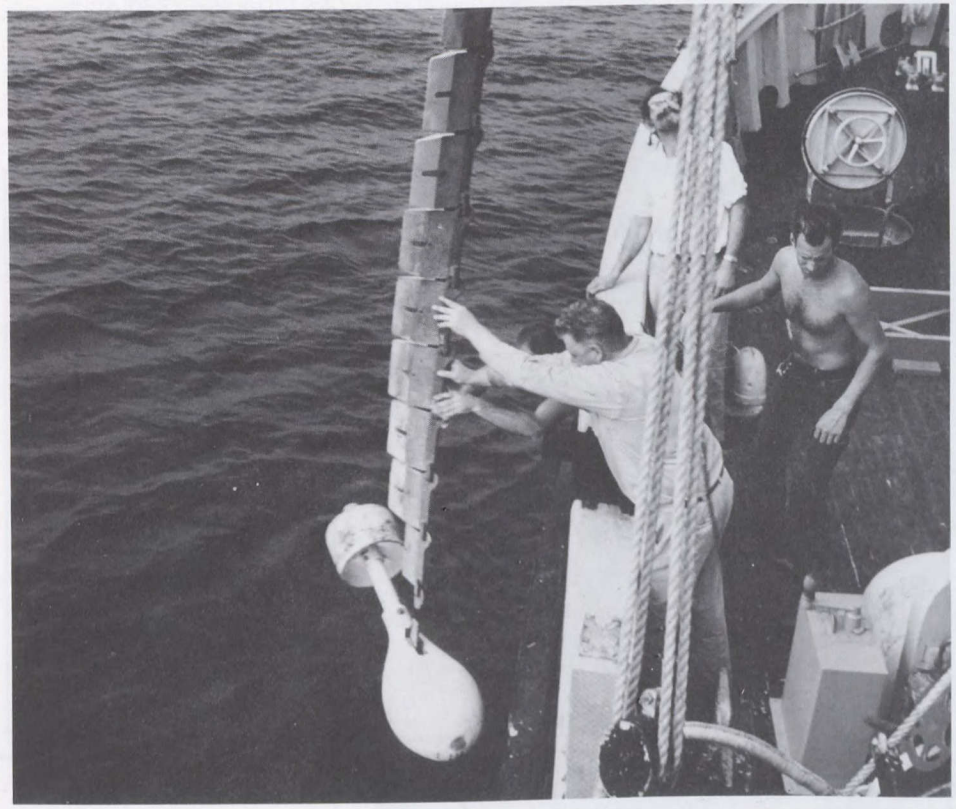

6

1. *Pour réparer les Mariner de Maritime Industries Ltd, il suffit de les faire basculer.*
2. *Propulseur à monter à travers la coque (Puissance de 700 CV).*
3. *Le KAHLOKE, l'un des nombreux traversiers de la Colombie-Britannique, est équipé de propulseurs "Mariner 295" de 365 CV construits par Maritime Industries Ltd.*
4. *Essais en mer du propulseur "Modèle 250" pour le compte de la Marine américaine.*
5. *Propulseur d'étrave "Modèle LH-350".*
6. *Propulseur hors-bord "Modèle 295" fournissant 365 CV, prêt à partir pour le Nigéria.*

MARINAV CORPORATION

1140 Morrison Drive
Ottawa (Ontario) Canada
K2H 8S9
Tél. (613) 820-6600
Télex 053-4117

Marinav Corporation est riche d'une expérience de 20 ans (dont 18 dans l'Arctique) dans le domaine de la recherche océanographique. Grâce à son personnel qualifié de géophysiciens, hydrologistes techniciens, ingénieurs en électronique et son matériel perfectionné, Marinav est à même d'entreprendre n'importe où ses travaux de recherche. Ceux-ci sont surtout basés sur des résultats fournis par des capteurs (localisés à l'aide d'un système de navigation de précision), résultats traités par ordinateur.



Mise à l'eau d'une torpille instrumentale. On remarque le profilage du câble de remorquage, qui permet de meilleures performances. Cet appareil sert à des relevés sismiques.

Pour ces missions, MARINAV fournit le navire approprié, le système de navigation, les relevés et le matériel.

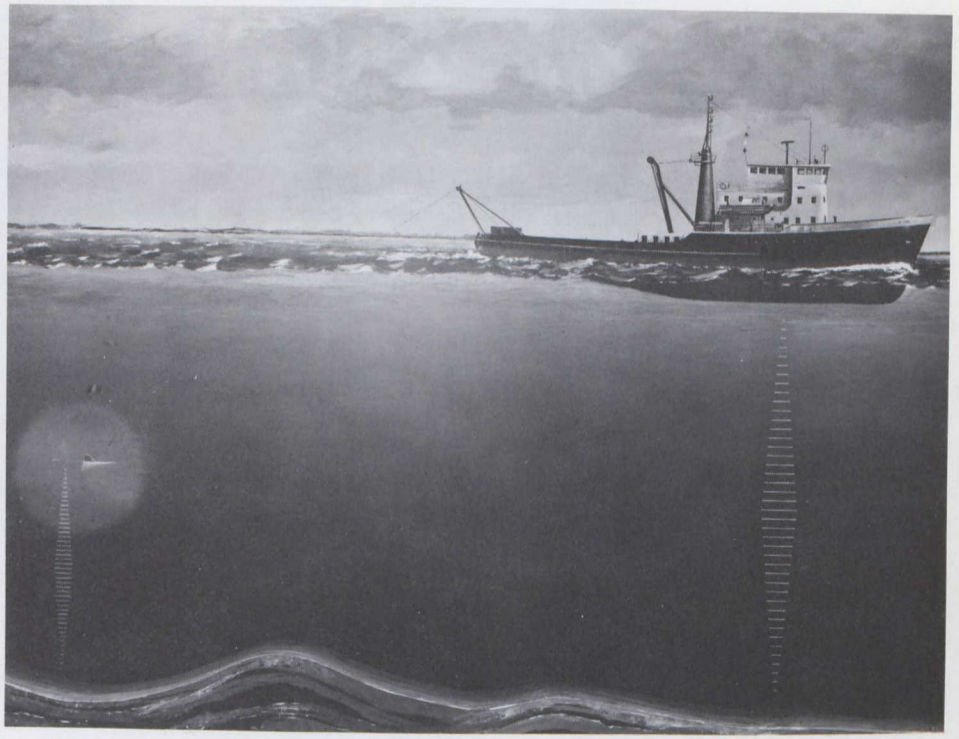
Marinav entreprend des études pour l'implantation de plates-formes, l'installation de pipe-lines ou de câbles, le dragage et la construction de ports. Ces études comprennent, entre autres, des tracés bathymétriques, des profils du fond de l'océan; études fournies sous des formes faciles à exploiter par les géologues et autres prospecteurs.

Sur de petites surfaces, Marinav exécute des études de haute précision, à l'aide d'instruments de bord, tels que l'écho sondeur, le sonar latéral ou des instruments permettant le prélèvement d'échantillons (carottage).

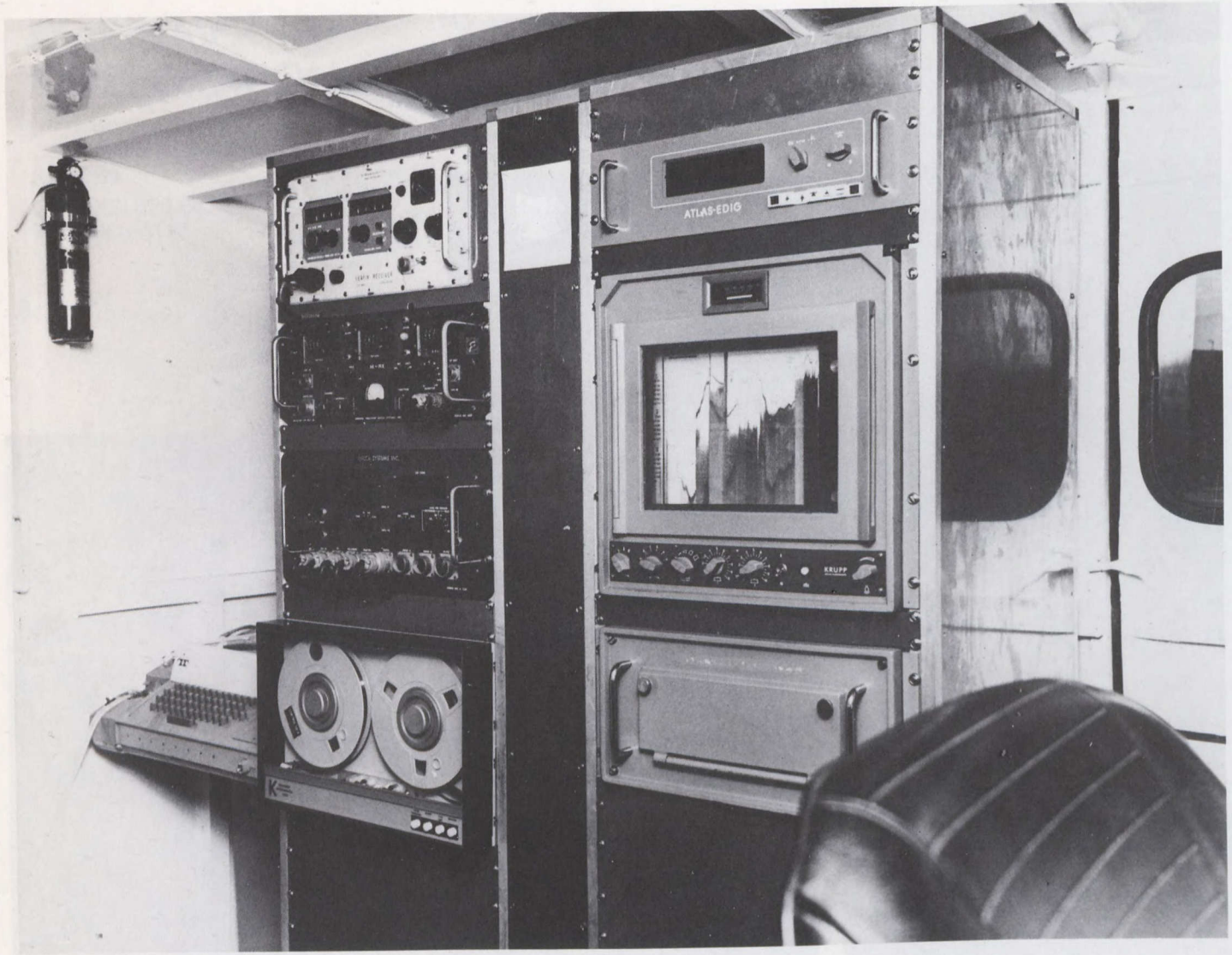
Depuis 1960, Marinav a mis en oeuvre le système de contrôle de la navigation utilisé par l'industrie pétrolière canadienne dans ses travaux de prospection. Elle a permis le re-positionnement ou le déplacement de la majorité des plates-formes de la côte canadienne. Son service de positionnement par satellites est du reste disponible 24 heures sur 24.

Marinav a par ailleurs effectué des relevés pour le compte de plusieurs agences gouvernementales canadiennes.

Sonde gravimétrique employée par MARINAV.



Navire remorquant un "poisson" (ou torpille instrumentale) lors d'une étude bathymétrique.



Vue des instruments de bord permettant la navigation de précision et les relevés sous-marins, utilisés sur un navire de Marinav Corporation.

Sommaire des activités de Marinav

- Positionnement
- Relevés hydrographiques
- Relevés pour implantations de plates-formes
- Localisation des têtes d'exploitation sous-marine
- Relevés du sol océanique
- Relevés pour pipe-lines
- Études des marées et courants
- Profil à haute résolution
- Études en vue de dragage
- Localisations d'épaves
- Communications
- Conception de matériel électronique
- Conseils en navigation
- Entretien du matériel électronique

McELHANNEY OFFSHORE SURVEYING & ENGINEERING LTD

2601 Murray Street
Port Moody (British Columbia) Canada
V3H 1X1

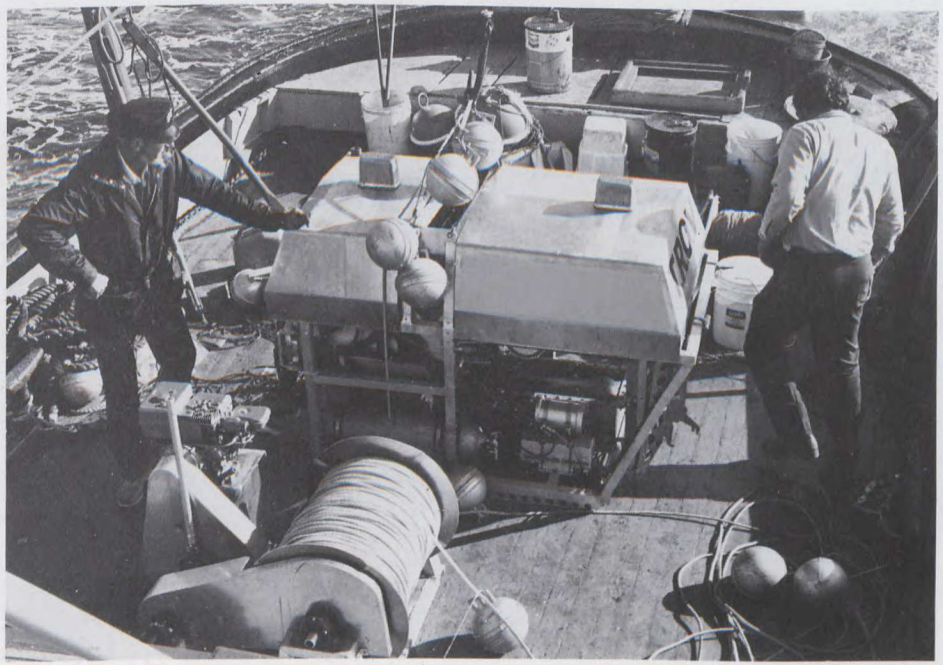
Tél. (604) 931-2408
Télex 04-51474
Câble SURVENG

McElhanney Offshore Surveying & Engineering Ltd s'occupe de conception et de construction de véhicules sous-marins, de production de cartes sous-marines et, d'une manière générale, d'ingénierie sous-marine.

Parmi les réalisations de cette compagnie, on remarque notamment le TROV (Tethered Remotely Operated Vehicle), un véhicule à ombilical utilisé dans la recherche offshore, au Canada et en mer du Nord, pour l'inspection des pipe-lines, la recherche d'objets perdus, l'entretien des câbles sous-marins de télécommunication, les relevés sous-marins et l'observation de la vie sous-marine.

Le Trov est disponible en deux versions: a) alimenté par ses propres batteries, b) alimenté par le navire porteur. Voici leurs caractéristiques:

	a)	b)
longueur:	173 cm (68 po)	212 cm (83,5 po)
hauteur:	112 cm (44 po)	127 cm (50 po)
bau:	91 cm (36 po)	127 cm (50 po)
poids:	510 kg (1124 lb)	730 kg (1609 lb)
capacité de plongée:	400 m (1312 pi)	400 m (1312 pi)
propulsion de plongée:	4 propulseurs	4 propulseurs de 5 CV
propulsion de surface:	nil	générateur de 30 kVA
équipements:	télévision et manipulateur	télévision et manipulateur



Le TROV prêt pour sa mise à l'eau.

La compagnie construit aussi le MOSEL, un appareil d'exploration sous-marine basé sur le BOSUN (un sonar à faisceaux multiples) qui permet d'effectuer des relevés à des vitesses supérieures à 15 kt. Le MOSEL corrige les effets du tangage (—10°) et du roulis (120°) du navire porteur et permet à la fois le visionnement en temps réel (sur écran cathodique) et l'enregistrement graphique. Il peut être utilisé dans les tâches suivantes:

a) Relevés en vue d'installation de pipe-lines
b) Relevés pour dragage
c) Relevés pour construction
d) Relevés hydrographiques

L'usine de McElhanney comprend des installations de 557 m^2 (6000 pi^2), des ateliers modernes d'usinage, de soudure, de montage et de réparations électroniques et électriques ainsi qu'une salle hyperbare pour simulation de plongées à 1000 m (3050 pi).

McELHANNEY SURVEYING & ENGINEERING LTD

1200 West Pender Street
Vancouver (British Columbia) Canada
V6E 2T3
Tél. (604) 683-8521
Télex 04-51474
Câble SURVENG

Bon nombre de relevés effectués depuis 1910 au Canada l'ont été par McElhanney Surveying & Engineering Ltd. Cette entreprise dont les premiers travaux se situent sur la côte ouest de la Colombie-Britannique jouit aussi d'une réputation enviable sur le marché international où elle a eu des activités dans plus de 30 pays.

Cette réputation, McElhanney la doit surtout à ses compétences dans deux domaines: le positionnement en mer et les relevés hydrographiques.

Le positionnement en mer

Quelles que soient les circonstances, McElhanney est à même de fournir à sa clientèle un positionnement précis, grâce aux appareils les plus perfectionnés, tels que les instruments d'optique, les dispositifs électromagnétiques ou même les systèmes de positionnement par satellite. À l'heure actuelle, la compagnie utilise pas moins de cinq systèmes de positionnement par satellite. Ces systèmes ont du reste été couplés avec des dopplars, des sonars, des gyrocompas, et des transpondeurs. McElhanney possède, par ailleurs, une vaste expé-

Carte de navigation préparée par un technicien de McElhanney, à bord d'un navire armé pour les premiers relevés gravimétriques de la côte ouest du Canada.

rience du positionnement statique ou dynamique dans l'industrie pétrolière de l'Est du Canada et de l'Arctique.

Les services de McElhanney s'adressent surtout aux secteurs suivants:

- Navires de forage et plates-formes
- Navires d'exploration
- Installation de câbles sous-marins
- Installation de pipe-lines
- Relevés géophysiques
- Relevés bathymétriques
- Dragage

Relevés hydrographiques

- Tracés du sol sous-marin
- Cartes et relevés
- Profils par sonar latéral
- Relevés en vue de construction de ports ou d'installations sous-marines telles que des pipe-lines ou des câbles
- Mesures gravimétriques.

À l'occasion de la prospection pétrolière, sur la côte est du Canada, Mobiloil a fait appel au personnel et aux matériels de McElhanney pour le positionnement des navires.

Matériel de relevés préparé pour des opérations offshore.

MESOTECH SYSTEMS LTD

1174 Welch Street
North Vancouver, British Columbia
Canada
V7P1B2
Tél. (604) 980-3474

Mesotech Systems fabrique des équipements acoustiques de haute précision conçus tout particulièrement pour l'industrie offshore.

Riches de leur expérience dans la construction des submersibles, les techniciens de Mesotech sont dans une excellente position pour résoudre les problèmes inhérents à la communication sous-marine.

Le RR/CRT-1 est un instrument de navigation et de positionnement conçu pour les petits sous-marins. Il ne pèse que 34,5 kg (76 lb) et n'occupe qu'un volume de 92,02 dm^3 (3,25 pi^3) selon les dimensions suivantes: 45, 7 x 30, 5 x 48,3 cm (18 x 12 x 19 po). L'appareil nécessite 200 Watts en 120 volts, 50-60 cycles. L'écran cathodique montre la position du submersible et la trace de celui-ci est représentée avec une précision de 1 mètre.

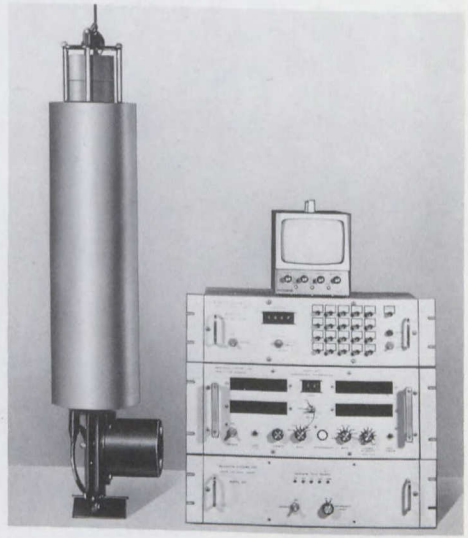
Outre l'écran cathodique, d'autres équipements sont disponibles, tels que le contrôle visuel "Modèle 470", le "Modèle 411 numérique" (indiquant les distances) et l'émetteur récepteur "Modèle 412".

Ces appareils peuvent être utilisés non seulement à bord des submersibles, mais aussi sur les "poissons" ou autres véhicules non habités.

La compagnie fabrique par ailleurs un téléphone acoustique, le "Modèle 703 A", conçu plus particulièrement pour des petits submersibles. C'est un appareil à fréquence double qui fonctionne sur 8,0875 kHz. Le 703 A peut aussi être utilisé comme capteur acoustique dans d'autres applications que celle du téléphone.

Parmi ses autres produits, Mesotech compte des transpondeurs, des hydrophones directionnels, des clignotants et des équipements complets de communication sous-marine pour plongeurs.

Le téléphone sous-marin "Modèle 703 A" avec l'amplificateur "Modèle 750"



Dispositif de navigation RR/CRT-1 de Mesotech

NAUTICAL ELECTRONIC LABORATORIES LIMITED

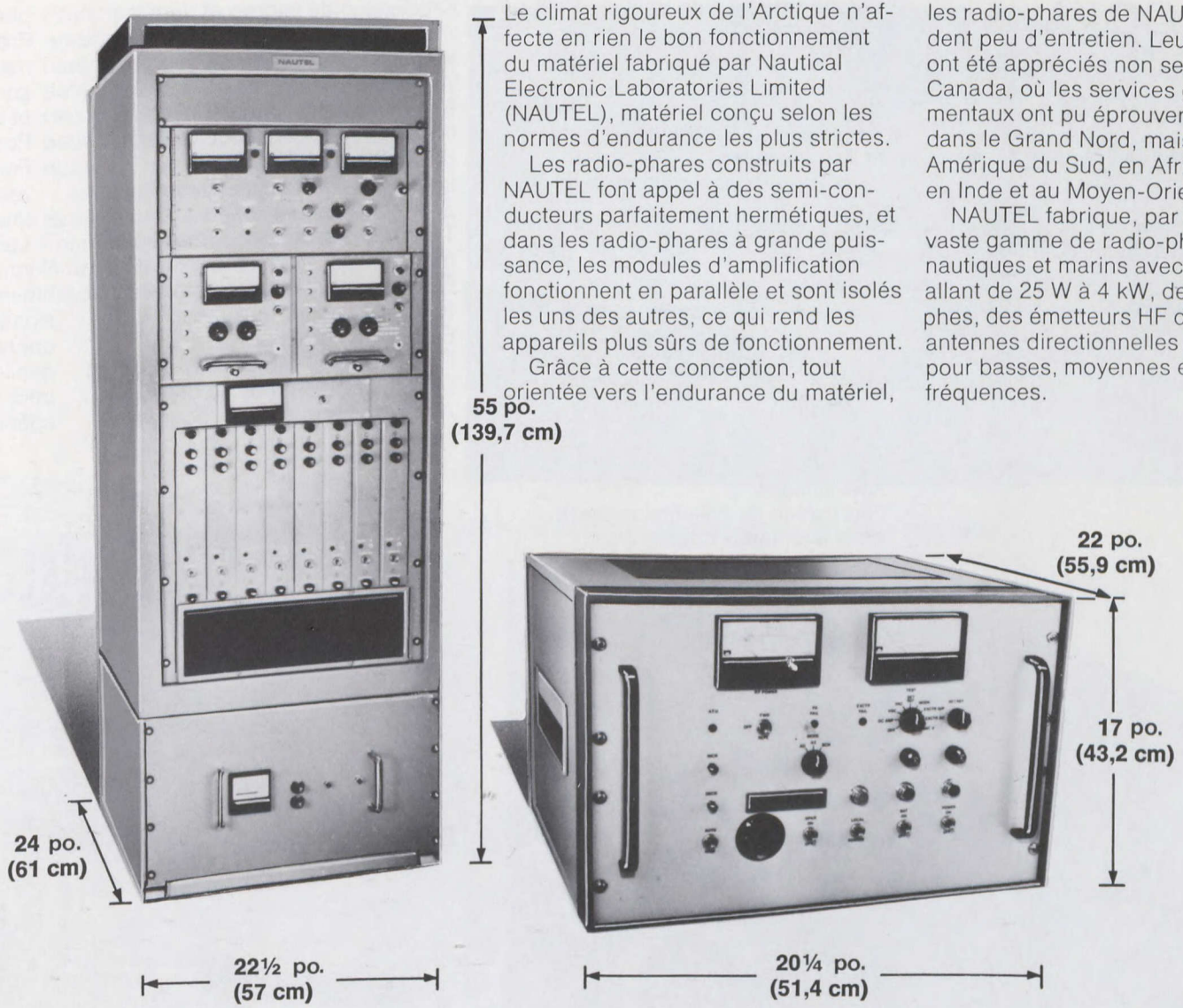
Hackett's Cove, Halifax County
(Nova Scotia) Canada
B0J 3J0
Tél. (902) 823-2233
Télex 019-22552

Le climat rigoureux de l'Arctique n'affecte en rien le bon fonctionnement du matériel fabriqué par Nautical Electronic Laboratories Limited (NAUTEL), matériel conçu selon les normes d'endurance les plus strictes.

Les radio-phares construits par NAUTEL font appel à des semi-conducteurs parfaitement hermétiques, et dans les radio-phares à grande puissance, les modules d'amplification fonctionnent en parallèle et sont isolés les uns des autres, ce qui rend les appareils plus sûrs de fonctionnement.

Grâce à cette conception, tout orientée vers l'endurance du matériel, les radio-phares de NAUTEL demandent peu d'entretien. Leurs qualités ont été appréciés non seulement au Canada, où les services gouvernementaux ont pu éprouver leur fiabilité dans le Grand Nord, mais aussi en Amérique du Sud, en Afrique du Sud, en Inde et au Moyen-Orient.

NAUTEL fabrique, par ailleurs, une vaste gamme de radio-phares aéronautiques et marins avec des sorties allant de 25 W à 4 kW, des télégraphes, des émetteurs HF de 1 kW et des antennes directionnelles de réception pour basses, moyennes et hautes fréquences.



À gauche, l'émetteur du radio-phare NAUTEL de 500 W avec dispositif de standby de type NX 2000. — À droite, l'émetteur de 100 W d'un autre radio-phare avec dispositif de standby de type NX 400.

NOVA SCOTIA RESEARCH FOUNDATION CORPORATION

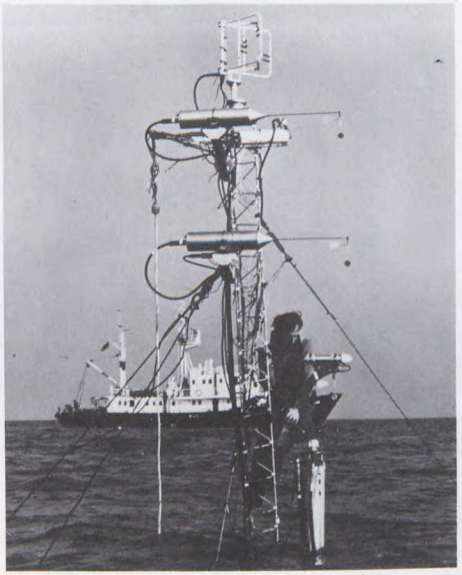
P.O. Box 790
100 Fenwick Street
Dartmouth (Nova Scotia) Canada
B2Y 3Z7
Tél. (902) 424-8670
Télex 019-22719

Cet organisme fut incorporé en 1946 par le gouvernement néo-écossais. Son but est de doter l'industrie et les organismes gouvernementaux de la source de renseignements et d'assistance scientifiques et technologiques dont ils ont besoin.

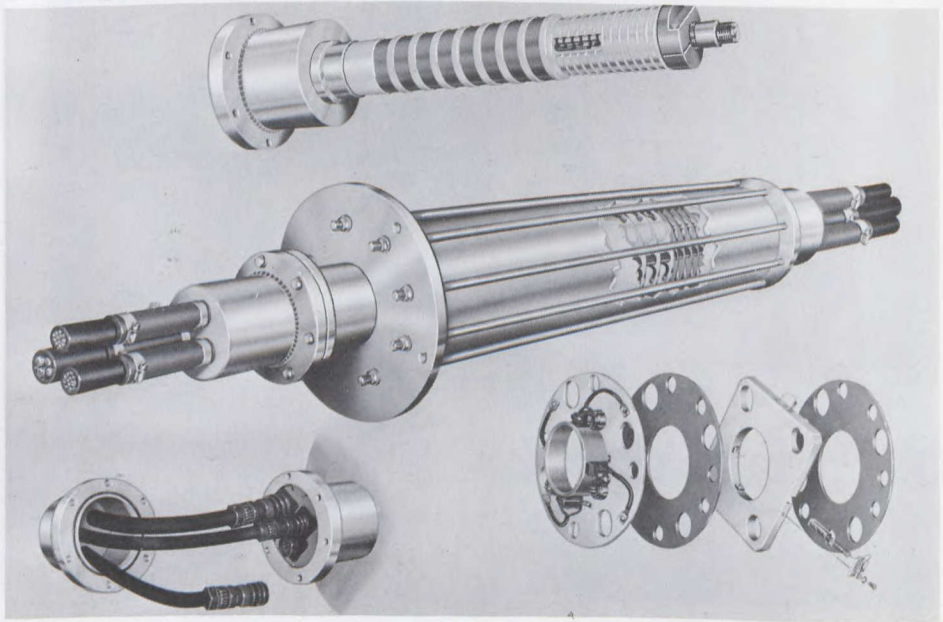
Les activités principales de la Foundation sont les suivantes:

- Contrats de recherche.
- Conception et développement.
- Développement de produits nouveaux pour les entreprises sous-traitantes.
- Expertise et conseils dans les domaines de l'équipement maritime et de l'environnement.
- Analyses et mesures.
- Conception de machines spécialisées.
- Fabrication de collecteurs électriques à anneaux coulissants.
- Fabrication de vannes et de têtes rotatives pour ombilicaux de systèmes de plongée.
- Véhicules de plongée.
- Ensembles torpilles instrumentales.
- Pompes hyperbares pour salles d'essais sous pression.
- Instrument de mesure des mouvements des vagues.
- Tracés d'oléoducs et câbles sous-marins.
- Études pour plates-formes de forage en mer.
- Études de corrosion.
- Études du mouvement des icebergs.
- Études préparatoires de dragage.
- Analyse topographique pour l'exploitation des minerais en mer.
- Profils sismiques des fonds sous-marins (par sonar latéral, écho sondeur, pingers à haute fréquence et autres instruments).
- Positionnement.
- Fourniture d'équipements pour recherche géophysique.
- Interprétation des données.

Les techniciens et ingénieurs de la Foundation sont suffisamment expérimentés pour mener à bien des missions inhabituelles telles que des opérations dans l'Arctique, pour lesquelles la Foundation possède (ou peut développer) des équipements spéciaux.



Instrument de mesure du mouvement des vagues

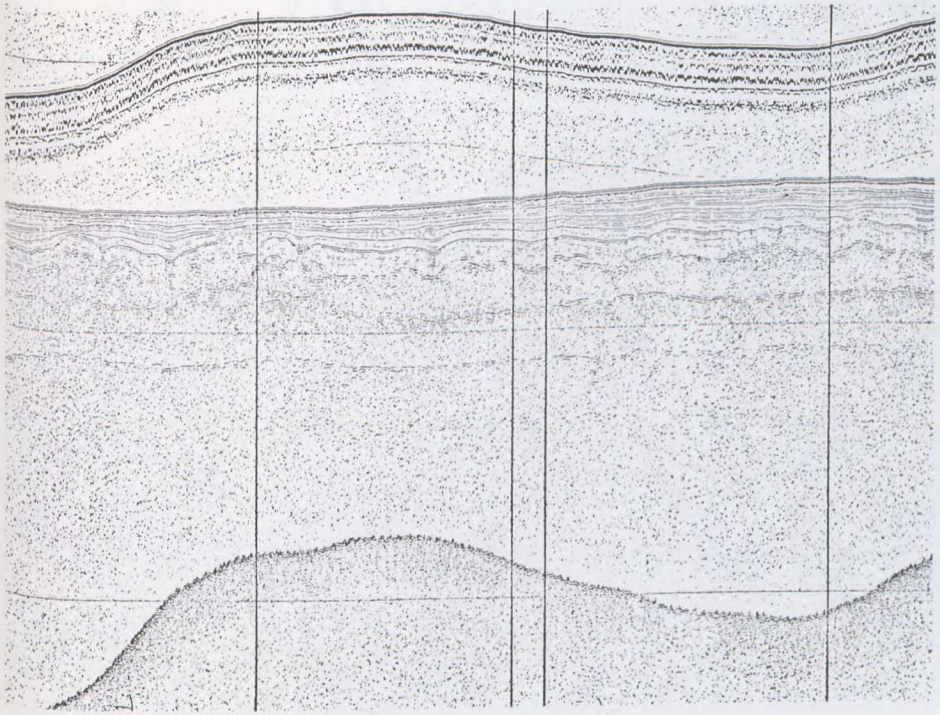


Collecteur électrique coulissant, utilisé sur les engins de plongée

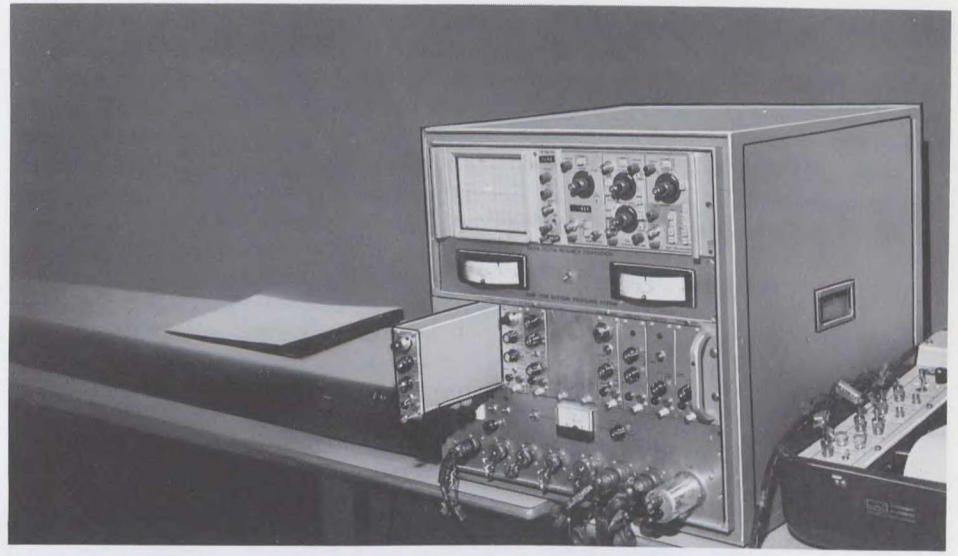
Parmi ses réalisations, la Foundation compte la mise au point d'un système permettant d'établir par tous les temps avec précision la nature du sous-sol de l'océan à des profondeurs d'eau allant jusqu'à 305 m (1000 pi) et permettant des relevés du sous-sol jusqu'à 61 m (200 pi) ou plus, avec une précision de 91 cm (3 pi).

Le laboratoire de la Foundation occupe une surface de 3716 m^2 (400 000 pi^2) et se consacre plus particulièrement à la recherche océanographique. Il a notamment travaillé à mettre au point des dispositifs de détecteurs à distance, à exécuter des relevés topographiques sous-marins pour la prospection des hydrocarbures et l'extraction du magnésium.

La totalité des produits et des services de la Nova Scotia Research Foundation est disponible aussi en Grande-Bretagne, en Australie, aux Pays-Bas et en Allemagne.



Profilage de la plate-forme continentale atlantique



Manipulation d'un instrument de profilage sismique

Nova Scotia Research Foundation

NORDCO LIMITED

P.O. Box 8833
St. John's (Newfoundland) Canada
A1B 3T2

Tél. (709) 754-2401
Télex 016-4596

NORDCO est un organisme spécialisé dans la recherche et la technologie marine appliquée plus particulièrement aux eaux de l'Arctique, fondé par le gouvernement de Terre-Neuve. Le personnel de NORDCO, hautement spécialisé, est soutenu, en cas de besoin, par celui de Memorial University of Newfoundland (faculté d'ingéniérie et de sciences appliquées) et peut disposer, le cas échéant, des installations de cette université.

NORDCO s'oriente plus particulièrement dans les secteurs de recherche suivants:

- Comportement des glaces marines.
- Exploration, exploitation et transport des hydrocarbures et des minéraux.
- Conception de navires destinés à la navigation dans les glaces.
- Opérations diverses dans les eaux encombrées de glaces.
- Pêcheries et environnement.
- Impact économique des exploitations offshore.
- Études de faisabilité pour l'installation de câbles sous-marins.
- Éssais de matériels expérimentaux en milieu arctique.
- Études concernant la construction de plates-formes de forage en mer.
- Études des besoins particuliers créés par ces opérations dans les régions froides.
- Études sismographiques.
- Documentation sur les icebergs.
- Technique de remorquage des icebergs.
- Mise au point de procédés de poursuite électronique des icebergs par satellites (en cours).
- Obtention des données sous-marines en vue de détecter la présence de gisements de pétrole.

NORDCO est situé à Saint-Jean (Terre-Neuve), c'est-à-dire à proximité des eaux froides du Labrador et sur la route de la Baie d'Hudson. On sait que toutes ces régions sont connues comme recelant de grandes richesses en hydrocarbures. Les conditions rigoureuses de l'hiver septentrional avaient découragé jusqu'alors les prospecteurs. Ces dernières années, cependant, poussés par la nécessité, aidés par les progrès technologiques, ceux-ci se sont finalement intéressés à la recherche et à l'exploitation pétrolière dans ces régions.
Le rôle de NORDCO est de les aider dans leur tâche et de les faire profiter de son expérience des régions froides.

Équipe NORDCO étudiant un iceberg.

PETROTECH LAVALIN INC

400, 540 - 12th Avenue Southwest
Calgary (Alberta) Canada
T2R 0H4
Tél. (403) 269-7771
TWX: 03-826650

Petrotech Lavalin Inc. est le nouveau nom de Pipe Line Technologists Ltd. Il s'agit d'une entreprise de génie conseil qui possède de nombreuses années d'expérience dans le domaine de l'industrie pétrolière. Elle a pour clients les plus grandes multi-nationales, mais aussi des entrepreneurs plus modestes.

Petrotech fait partie du groupe Lavalin, un groupe canadien qui emploie près de 3000 personnes (dans 15 compagnies).

Voici un aperçu des services de ce groupe:

- photographie aérienne
- relevés du sous-sol océanique
- études géotechniques
- conception de ports
- installations de chargement du pétrole
- installations de traitement du gaz.

Le personnel spécialisé de Petrotech a déjà travaillé en Europe, au Moyen-Orient et en Extrême-Orient.

Vue de l'installation de pompage et de stockage de la Wascana Pipe Line Ltd, à Régina (Saskatchewan)

R.B.H. CYBERNETICS (1970) LTD

P.O. Box 4205, Station A
Victoria (British Columbia) Canada
V8X 3X8
Tél. (604) 658-5713

Dans la lutte contre la pollution des eaux par les hydrocarbures, le "SLICKLICKER"® de R.B.H. Cybernetics (1970) Ltd s'est montré ces dernières années d'une efficacité remarquable, comme le montre un rapport de la Garde côtière canadienne au ministère des Transports. Pour cet organisme, le "SLICKLICKER" est, en effet, devenu un outil qui fait partie de la routine de la lutte contre la pollution.

Le "SLICKLICKER" est un système de récupération du pétrole de 182 000 litres (40 000 gal imp) de capacité journalière, qui peut fonctionner dans des conditions plus dures que les autres dispositifs connus.

Le "OLEOVATOR"® est une version du "SLICKLICKER" à l'épreuve des explosions. Il peut être utilisé avec profit dans les raffineries ou toute autre usine où l'on sépare des liquides non-miscibles de l'eau.

Le "GRABOIL"® est un autre système de nettoyage fabriqué par cette compagnie pour la lutte antipollution marine (peut être utilisé tant à bord que dans l'eau). Il fait appel à un matériau très absorbant, réutilisable jusqu'à 40 fois. Il est disponible dans les dimensions suivantes:

Graboil Batts:
2,54 cm x 30,48 cm x 60,9 cm (1 po x 12 po x 2 pi). Pour usage général.

Graboil Mats:
2,54 cm x 30,48 cm x 7,62 m (2 po x 12 po x 25 pi). Pour la protection des plages. Il flotte au niveau de l'eau et empêche le mazout d'atteindre la plage.

Graboil Absorbent Boom:
2,54 cm x 15,24 cm x 7,62 m (2 po x 6 po x 25 pi). Protection contre les fuites, les sorties d'égouts.

Le "Slicklicker" en route pour le port de Vancouver

RESOLUTE SHIPPING LIMITED

3800 Stock Exchange Tower
Carré Victoria
Montréal (Québec) Canada
H4Z 1C4

Tél. (514) 878-1631
Télex 01-2933
Câble RESOLUTESHIP

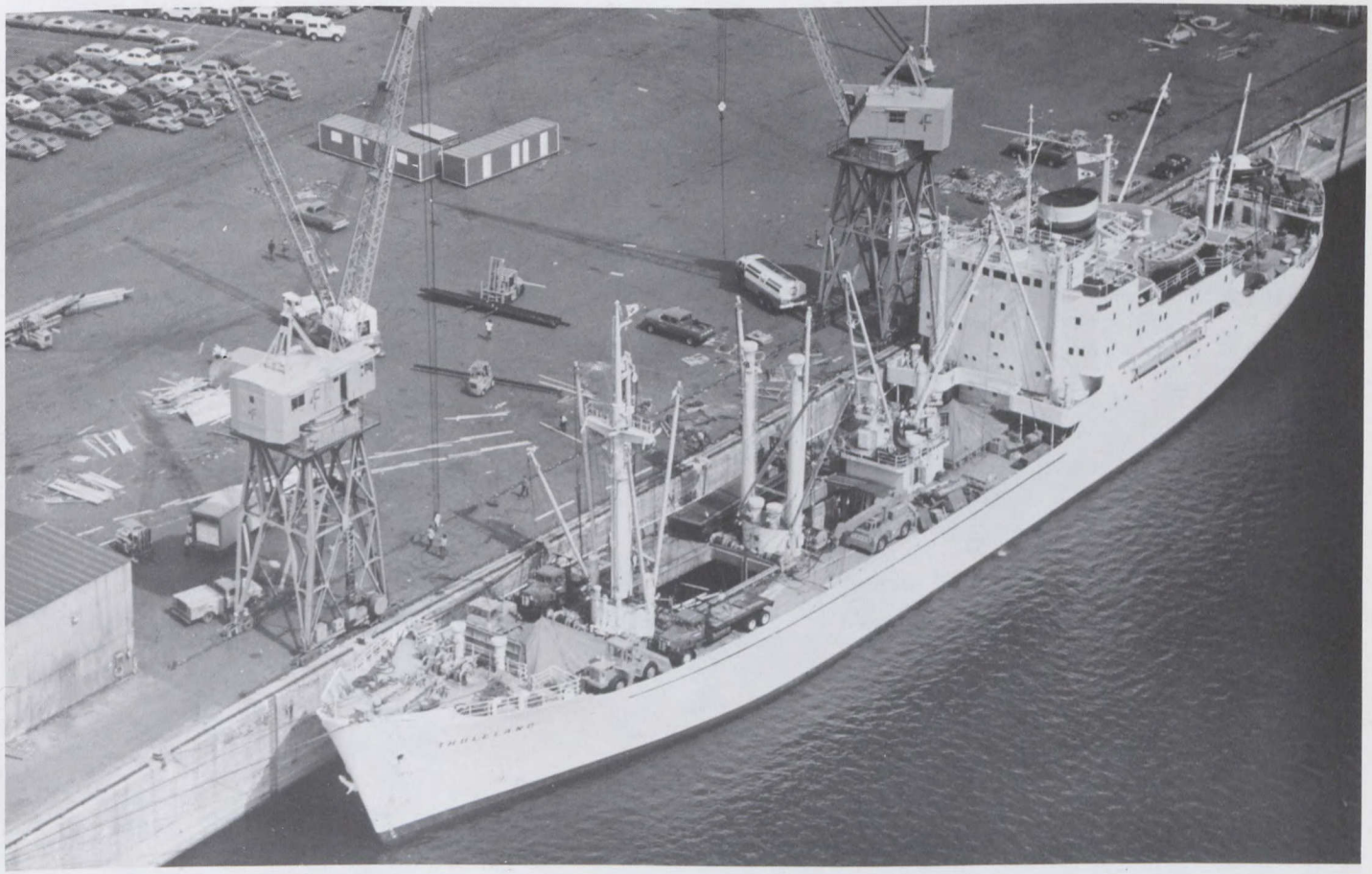
Resolute Shipping Limited est une entreprise de ravitaillement qui dessert, depuis les ports d'Europe, des États-Unis et du Canada, divers postes reculés de l'Arctique. La flotte comprend des cargos modernes, des barges, des remorqueurs, ainsi que les équipements nécessaires à leur service dans l'Arctique.

Autrefois, les activités de cette compagnie se résumaient assez aux contrats passés avec le Gouvernement pour le ravitaillement des ports septentrionaux.

Depuis ces dernières années, elle travaille beaucoup pour l'industrie; surtout dans le domaine de la prospection pétrolière, la recherche, le transport des plates-formes de forage et des équipements miniers, le transport des habitations, du carburant, etc.

Pendant le court été de l'Arctique, Resolute Shipping Limited effectue pas moins de 15 voyages et transporte 50 000 tonnes de cargo.

Resolute Shipping Limited est le transporteur nordique de l'une des plus grandes compagnies canadiennes de transport, la Federal Commerce & Navigation Company Limited. Elle possède dans l'Arctique près de 25 ans d'expérience.



Le Thuleland fait partie de la flotte de Resolute Shipping Limited

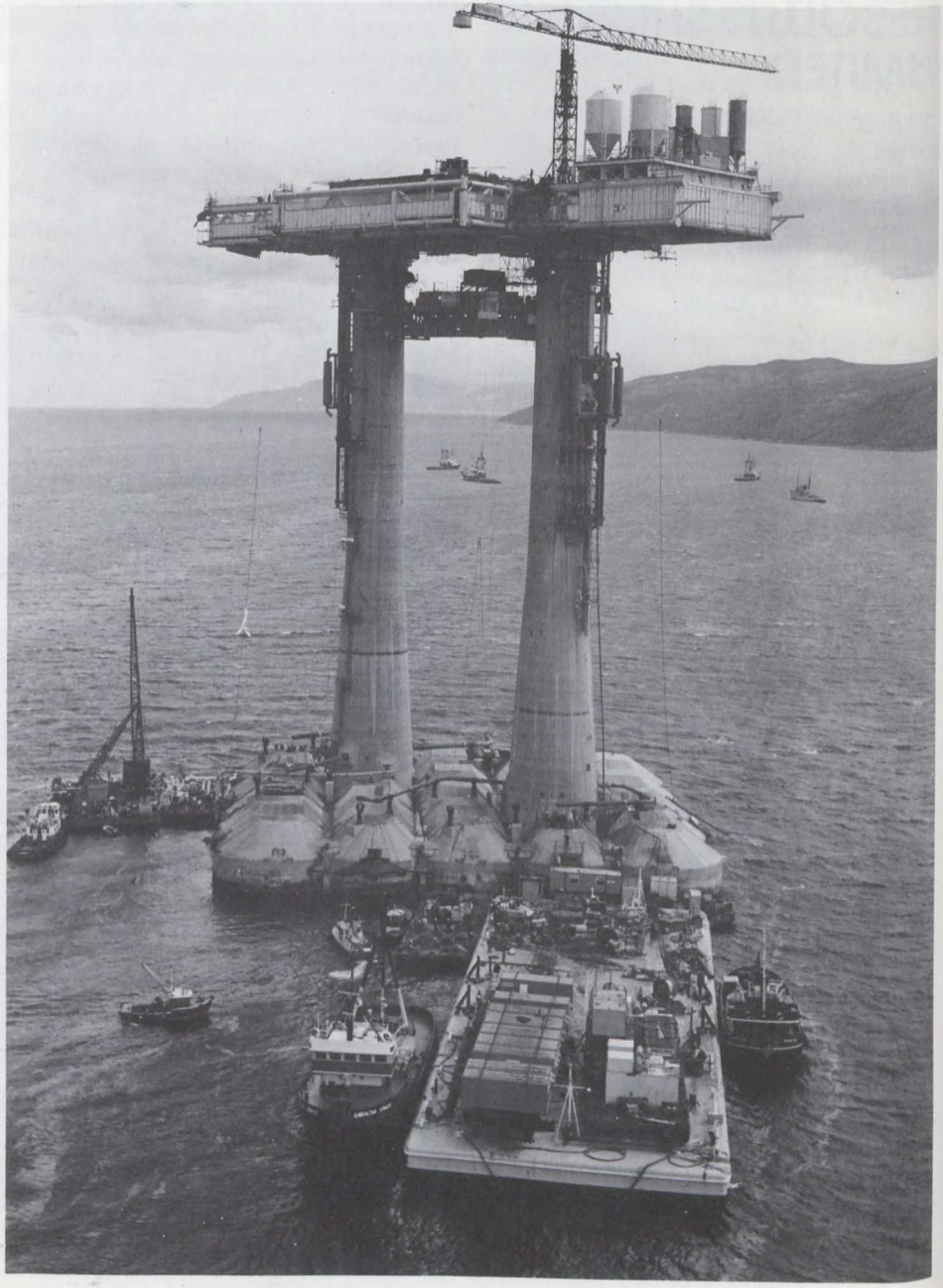
RIVTOW STRAITS LIMITED

2215 Commissioner St
Vancouver (British Columbia) Canada
V5L 1A8
Tél. (604) 255-1133
Télex 045-5394

La flotte de Rivtow Straits Limited est constituée de 120 remorqueurs, dont la puissance varie de 500 à 4000 CV, et de 100 barges, de capacité allant de 500 à 10 000 tonnes. Cette flotte permet à Rivtow Straits Limited d'être l'un des entrepreneurs canadiens les plus importants en renflouage et remorquage.

La réputation de cette compagnie a, par ailleurs, dépassé depuis longtemps les frontières canadiennes. Elle a en effet obtenu des contrats au Japon, à Singapour, à Panama et aux États-Unis. Une de ces missions a été, par exemple, de livrer une barge de 7500 tonnes destinée au transport du papier depuis la côte ouest du Canada jusqu'au Maine, en passant par Panama.

Les compagnies affiliées à Rivtow Straits (B.C. Marine Shipbuilder Ltd, John Manly Ltd, Westcoast Salvage & Contracting Ltd) s'occupent par ailleurs de la construction et de la réparation de navires de petites et moyennes dimensions. En ce qui concerne John Manly Ltd, cette compagnie conçoit et fabrique une grande quantité d'éléments de navire ou de navires servant à l'industrie maritime de la côte ouest. Ces navires vont des simples remorqueurs de barrages à des unités de moyenne dimension.



Le "Gibraltar Straits", de Rivtow, fut le principal navire de l'opération qui consista à escorter la première plate-forme de forage et d'exploitation (construite en béton) depuis l'Ecosse jusqu'à Frigg Field, en mer du Nord

SCEPTRE DREDGING LTD

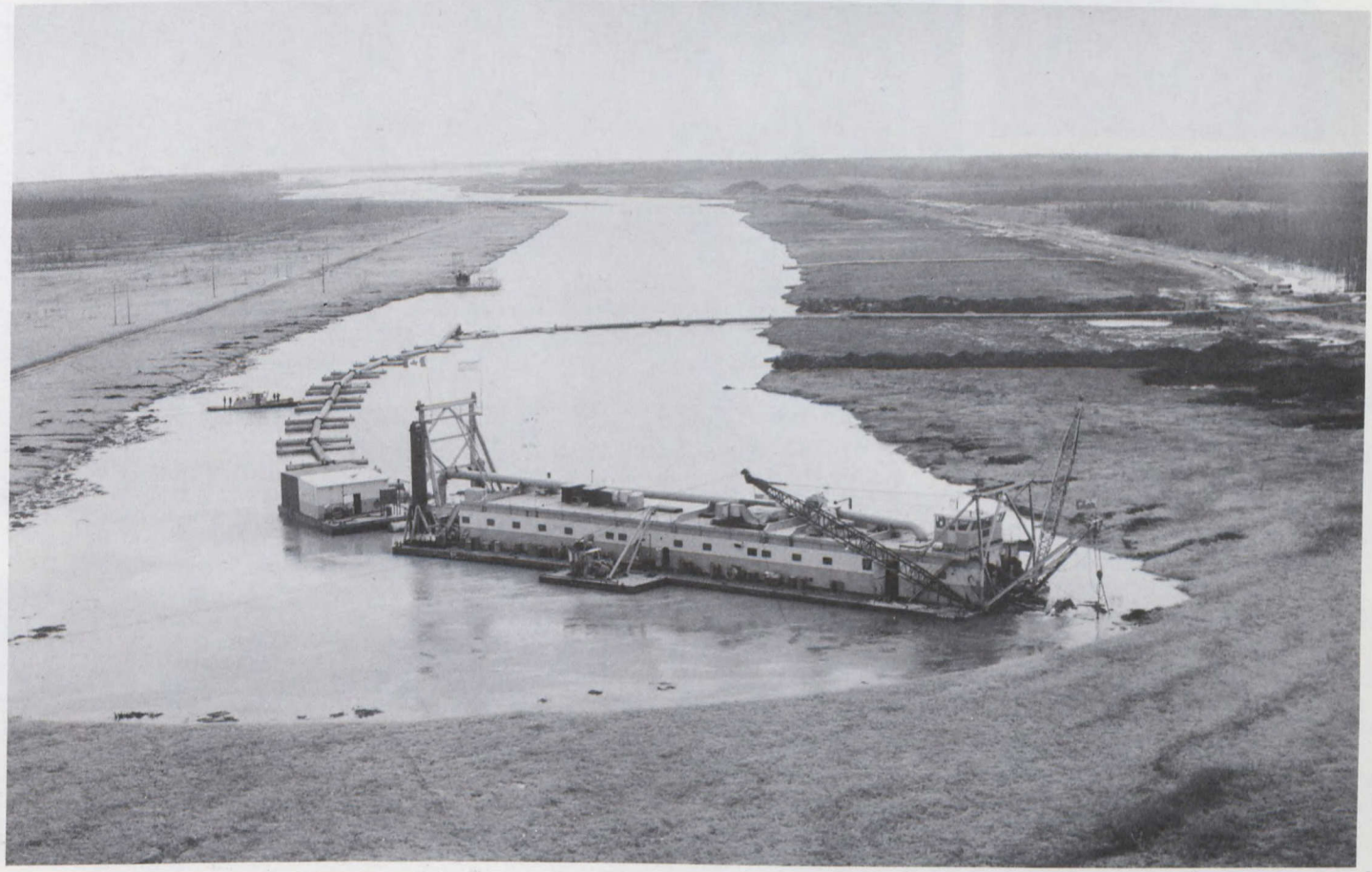
14400 River Road
Richmond (British Columbia) Canada
V6V 1L4
Tél. (604) 273-5521
Télex 043-5543

Sceptre Dredging Ltd est une entreprise riche d'une longue expérience dans les divers secteurs du dragage. C'est grâce à cette expérience qu'elle a pu, du reste, se placer en tête de file sur le marché international dans le domaine du matériel transportable de dragage.

Toutes les dragues de cette entreprise ont en effet été conçues pour être démontées et transportées par route, rail ou par la mer, en n'importe quel lieu au monde et ce, rapidement et économiquement.

La flotte comprend une "Sceptre Squamish" de 1,06 m (42"); une "Sceptre Columbia" de 92 cm (36"); une "Sceptre Fraser" de 66 cm (26"), et 2 dragues de 40,6 cm (16").

Pour faire fonctionner ces équipements, Sceptre a à sa disposition le personnel le mieux qualifié et le plus expérimenté, capable de travailler au besoin 24 heures sur 24, 7 jours par semaine, sous tous les climats, et de draguer jusqu'à des profondeurs pouvant atteindre plus de 40 m (130 pi) dans des sols difficiles.



La "Sceptre Squamish" est une drague suceuse-tailleuse de 1,06 m (42"). On la voit ici creusant un canal de 8 milles (12,8 km) au Manitoba. Cette drague est équipée de deux pompes de 10 000 CV et de 92 cm (36") montées en série et d'un excavateur de 1400 CV

SEASPAN INTERNATIONAL LTD

10 Pemberton Avenue
North Vancouver (British Columbia)
Canada
V7P 2R1
Tél. (604) 988-3111
Télex 04-352532
Câble: SEASPAN

Seaspan International Ltd est, dans le Nord Ouest canadien, un pionnier du remorquage ainsi qu'une entreprise de transport côtier et hauturier. Sa flotte comprend 40 remorqueurs de 300 à 7000 CV et 233 barges de 500 à 20 000 tpl. La flotte comprend aussi une barge automotrice pour le transport des wagons.

L'unité la plus importante de la compagnie est le SEASPAN COMMODORE, un remorqueur de 7000 CV, d'une longueur de 43,2 m (142 pi).

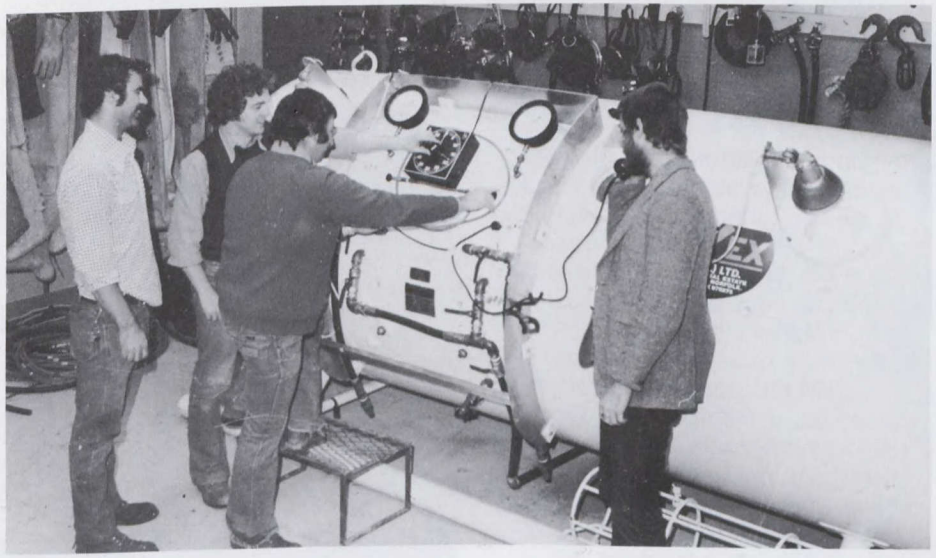
La compagnie a aussi deux nouveaux remorqueurs de 2750 CV en service dans la mer de Beaufort. Ils mesurent 33,5 m (110 pi) et sont construits conformément à la classe "100 A1" de Lloyd's pour la navigation dans les glaces et conformément aux règlements concernant la pollution dans l'Arctique (Arctic Pollution Operation Act, Type A). Ils travaillent surtout à l'embouchure du Mackenzie où ils remorquent des barges charriant 1530 m^3 (2000 verges cubes) de matériaux de construction pour des îles artificielles devant servir de points de forage.

La SEADEVCO (Seaspan Development Co. Ltd), une filiale de Seaspan, fournit aussi un service de consultant pour les questions de transport; service qui va de la simple étude de faisabilité à l'organisation complète d'un réseau de transport.

Le "Seaspan Commodore", remorqueur de 7000 CV de Seaspan International Ltd., fut conçu pour l'industrie de l'exploitation du pétrole en mer

SENECA COLLEGE OF APPLIED ARTS AND TECHNOLOGY

King City (Ontario) Canada
L0G 1K0
Tél. (416) 884-9901
Télex 069-66659
Câble SENECA TOR



Le collège Seneca offre un service susceptible d'intéresser l'industrie offshore. Il s'agit d'un entraînement à la plongée sous-marine selon les techniques les plus à l'avant-garde dans ce domaine. Cet entraînement fait du collège Seneca une source permanente de plongeurs jeunes et très qualifiés qui reçoivent deux semestres de formation.

Cette formation comprend:

- Théorie de la plongée, du point de vue physique, physiologique, de la sécurité, des équipements et de l'entretien de ces derniers.
- Plongée pratique — Utilisation des équipements de plongées. Exercices pratiques.
- Techniques d'avant-garde. Outillage, initiation à la vie en mer.
- Exercices de plongée.
- Mathématiques et physique appliquées à la plongée. Notions sur les gaz, les liquides, le mouvement et l'environnement sous-marin.
- Mécanique marine en relation avec l'industrie du pétrole.
- Dispositifs de plongée. Tourelles, appareils photographiques, électronique, usage des tables.
- Communications. Rapports.

SHAW PIPE INDUSTRIES LTD

500 Fourth Avenue Southwest, No 1601
Calgary (Alberta) Canada
T2P 2V6

Tél. (403) 263-2255
Télex 038-21734

Shaw Pipe Industries Ltd se spécialise dans la prévention de la corrosion des tuyaux et pipe-lines. Elle possède neuf points de vente et sept usines au Canada ainsi que deux usines aux États-Unis et une en Australie.

Le Centre de recherche de la compagnie se consacre au développement de produits nouveaux destinés aux pipe-lines ainsi qu'aux industries de raffinage et à la distribution de l'eau.

Les produits Shaw comprennent:

- *Yellow Jacket®*, gaine de polyéthylène expansée avec revêtement intermédiaire souple de scellement, composée d'un mélange de caoutchouc polymérisé appliqué directement au tuyau avant que la gaine expansée soit posée. Cela assure une protection contre la corrosion même si la gaine de polyéthylène est abîmée.
- *Bondural®*, revêtement collé par fusion résultant d'un mélange de résine époxyde modifiée, directement collée par fusion par une méthode de vaporisation électrostatique au tuyau chauffé et nettoyé, de façon à obtenir un fini métallique presque blanc. Résistance mécanique très élevée, excellente résistance chimique et stabilité aux températures élevées.
- *Insul-8®* (au-dessus du sol) et *Spiral-8®* (au-dessous du sol), systèmes de revêtement isolé. Ces deux systèmes utilisent de la mousse d'uréthane rigide à alvéoles fermées, appliquée directement au tuyau pour une isolation efficace. L'Insul-8 utilise le matériau du Yellow Jacket pour la gaine de protection extérieure tandis que le Spiral-8 comporte une gaine métallique continue, avec un joint de type spiral étanche à verrouillage simple et à emboîtement à pression extrêmement résistant.
- Les revêtements et garnitures de goudron, de charbon et d'asphalte, appliqués à chaud, constituent des techniques anciennes utilisées depuis longtemps pour empêcher la corrosion des tuyaux souterrains. Dans les industries Shaw, la préparation du tuyau élémentaire avec décapage au jet de sable fournit un collage de haute qualité et une protection améliorée.
- Les garnitures de mortier de ciment sont souvent utilisées dans les réseaux d'eau potable où la corrosion chimique et biochimique peut entraîner la détérioration du métal. Shaw Pipe Industries Ltd impose une période de séchage minimale de 7 jours, dans des conditions de température et d'humidité contrôlées, pour assurer une résistance maximale des garnitures.
- Les garnitures d'époxyde sont des revêtements durcis chimiquement qui offrent des qualités de lien exceptionnelles, et d'excellentes caractéristiques de protection et d'efficacité du débit. Elles conviennent très bien aux revêtements internes quand il est important d'avoir une section transversale minimale.
- Les manchons Canusa® à rétrécissement thermique constituent le complément indispensable des revêtements de tuyau, en particulier pour les joints effectués sur place, pour fournir une protection à même le tuyau qui résiste à l'humidité et aux actions chimiques. Ces manchons sont des tuyaux de polyéthylène réticulé comportant un revêtement interne et un adhésif sensible à la chaleur.

Pipe-line de huit milles (12,8 km), de 36 po de section, dont la couche protectrice a été appliquée par Shaw Pipe Industries Ltd

SWAN WOOSTER ENGINEERING CO. LTD

1525 Robson Street
Vancouver (British Columbia) Canada
V6G 1C5
Tél. (604) 684-2351
Télex 04-51275
Câble SWANCO

Swan Wooster Engineering Co. Ltd est une entreprise d'ingénieurs-conseils et de spécialistes de la gestion. Elle s'occupe depuis un demi-siècle d'analyse et de conception d'installations en mer.

Ces dernières années, cette compagnie s'est occupée de plus en plus de conception d'installations pétrolières et gazifères de prospection et d'exploitation. Son travail consiste par exemple en l'étude du comportement des structures en milieu océanique, à l'aide de l'ordinateur de la compagnie. Elle est aidée dans sa programmation par des travaux exécutés antérieurement sur le comportement des structures aux abords des ports et par l'expérience du personnel de Williams Brothers Canada Ltd, son associée, plus particulièrement qualifiée dans la technologie pétrolière.

Swan Wooster a permis à l'industrie de résoudre de nombreux problèmes inhérents aux conditions particulières de l'Arctique canadien. Les travaux qu'elle a effectués pour cette région comprennent la conception d'îles artificielles, en collaboration avec Imperial Oil Ltd, et un système de forage monté sur une structure monoconique en béton reposant sur une coque à faible tirant d'eau, en béton, elle aussi. Une telle conception permit, entre autres, de remorquer et d'installer plus facilement cette structure.

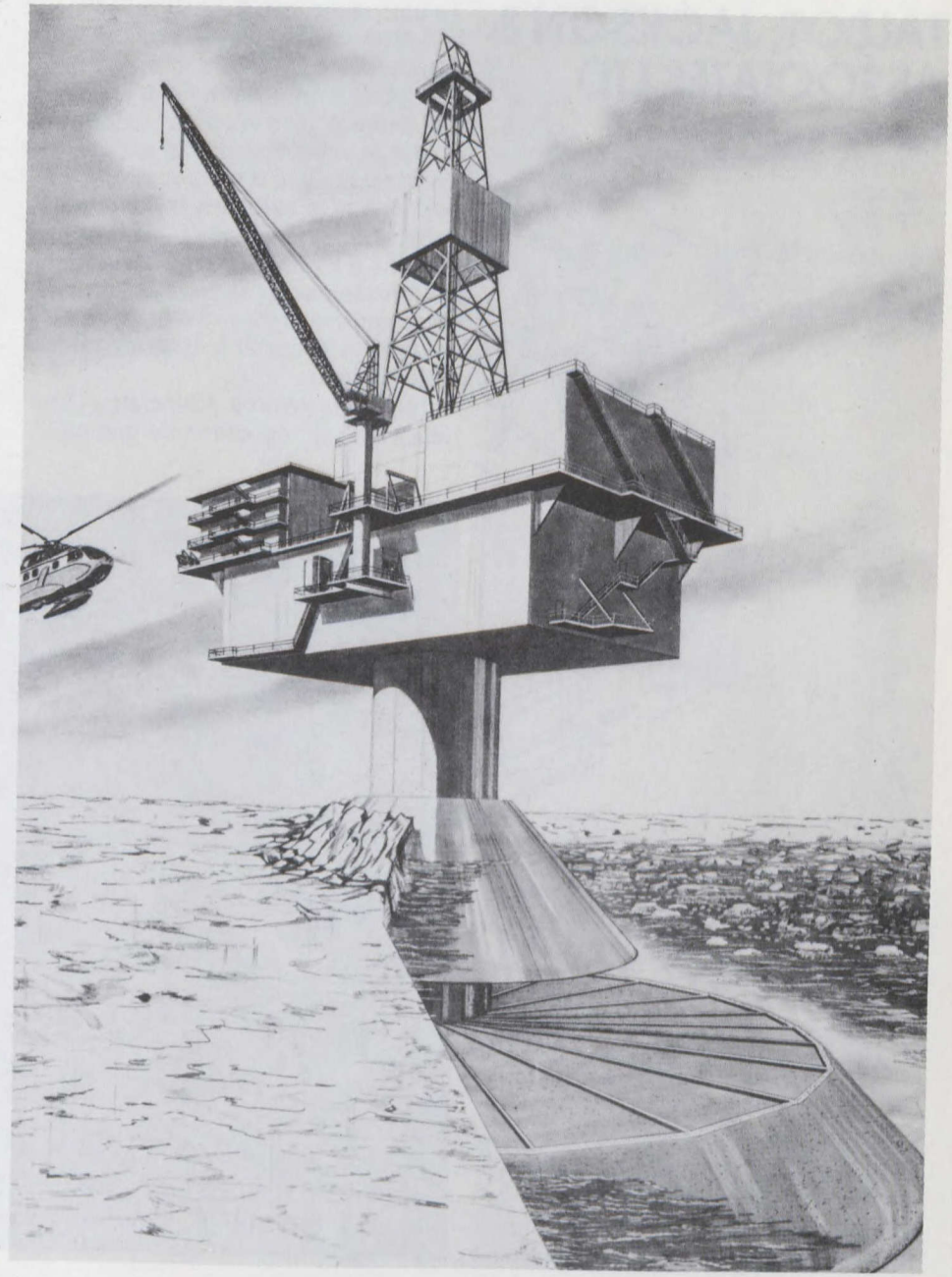


Illustration montrant la structure monoconique conçue par Swan Wooster Ltd

TALBOT, JACKSON & ASSOCIATES LTD

208 Pemberton Avenue
North Vancouver (British Columbia)
Canada
V7P 2R5
Tél. (604) 985-7481
Télex 043-52613
Câble TALNAVARK

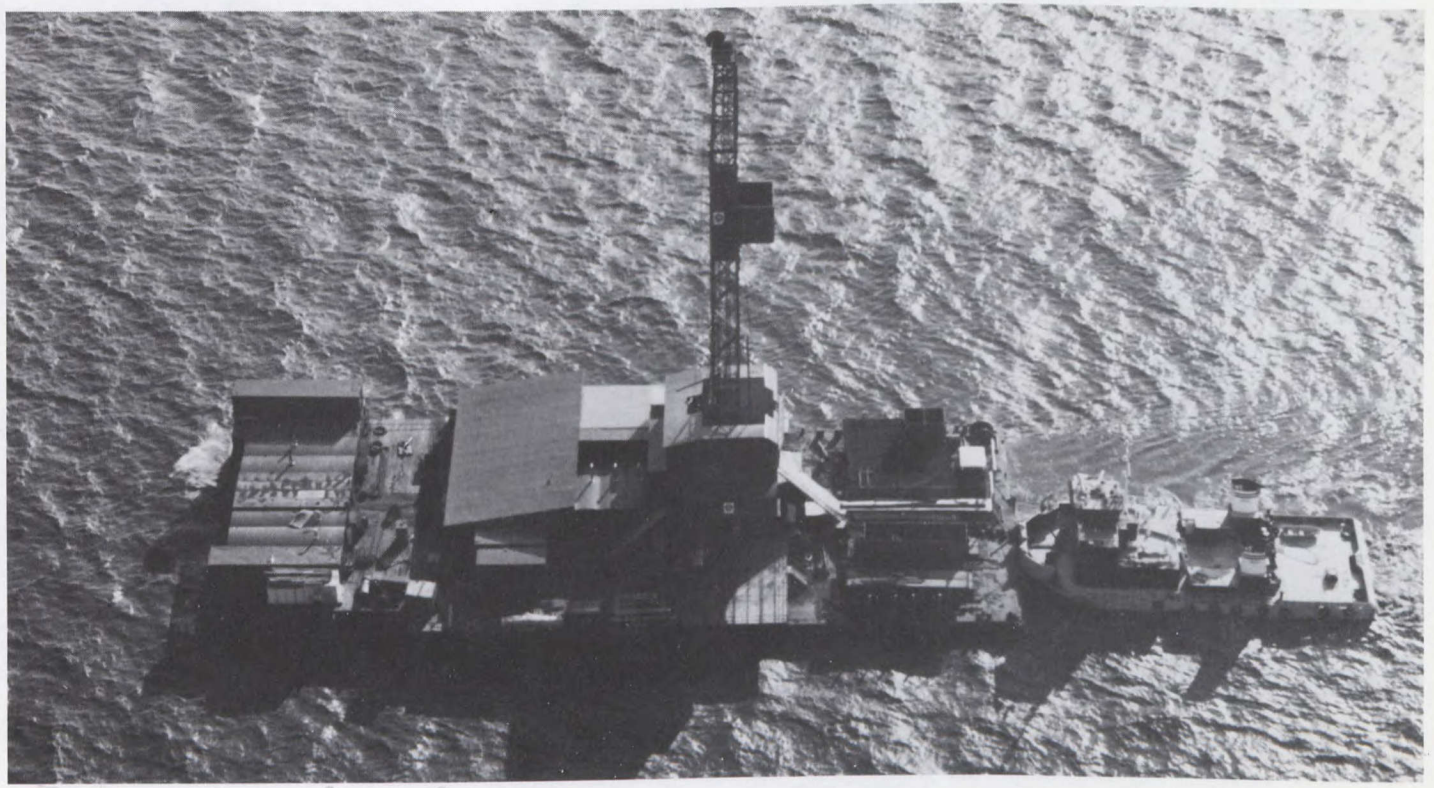
Talbot, Jackson & Associates Ltd est une organisation d'ingénieurs et d'architectes, spécialisée dans les questions maritimes, qui fait appel aux technologies les plus modernes pour conseiller ses clients sur le choix de tel ou tel type d'embarcation ou d'équipement selon les besoins particuliers de leur industrie. Ce choix est effectué à l'aide de l'étude de rentabilité fournie par un ordinateur. La compagnie entreprend alors de calculer et de dessiner le type d'embarcation retenu.

Talbot, Jackson & Associates Ltd a déjà établi sa réputation de compétence dans l'architecture navale appliquée aux transports maritimes, à la planification d'opérations, aux installations de plates-formes, au grutage, à la manutention; dans les services d'ordinateurs; dans les questions financières; et dans la supervision de la construction.

Parmi ses nombreuses réalisations, cette compagnie compte des systèmes d'évacuation d'eau, des écoutilles, des dispositifs de chargement pour navires côtiers, des conceptions de navires de forage et le plus gros remorqueur-pousseur canadien.

Les activités de cette compagnie peuvent se résumer comme suit:

- Architecture navale et génie maritime
- Inspection des navires
- Évaluation des problèmes de transport
- Analyses économiques
- Plates-formes de forage
- Grutage
- Manutention de cargaisons
- Travaux à l'aide d'ordinateurs
- Navires de forage
- Navires de transport des billes
- Conversion de navires



Remorqueur-pousseur Edwin Lindberg dessiné par Talbot, Jackson & Associates Ltd. poussant la plate-forme de forage "Arctic Star" vers les champs pétrolifères de l'Arctique

TELEFLEX (CANADA) LIMITED

1675 West 2nd Avenue
Vancouver (British Columbia) Canada
V6J 4R3
Tél. (604) 736-2831
Câble TELECAP

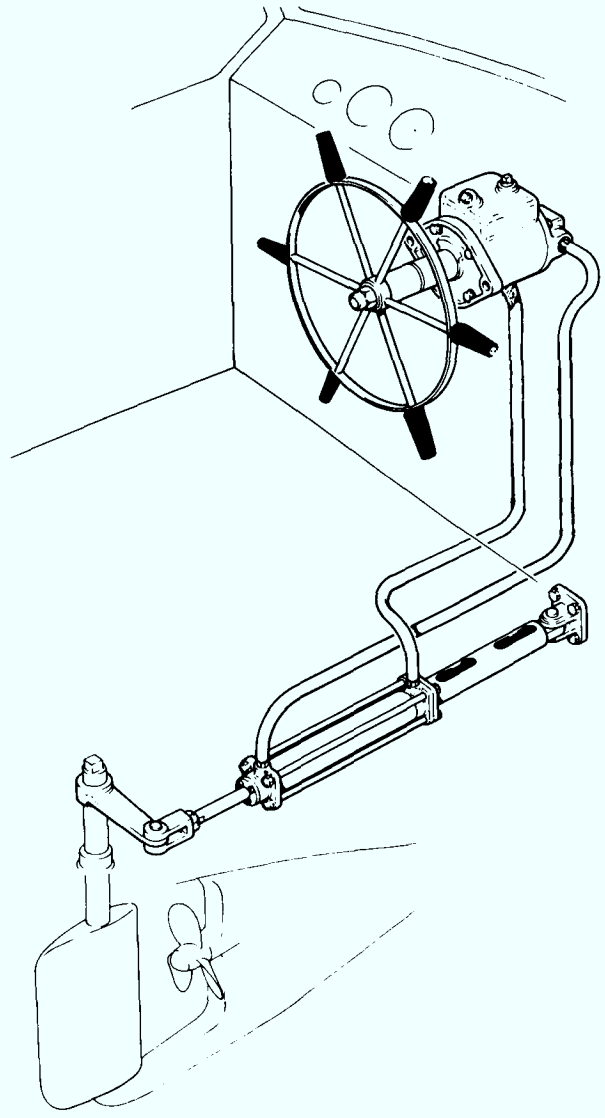
Teleflex (Canada) Limited est un fabricant de commandes hydrauliques de direction pour chaloupes, vedettes et petits navires de transport. Ces dispositifs sont connus sous les noms de "CAPILANO" et "SYTEN" et sont renommés pour leur simplicité et leur endurance.

Toutes ces commandes sont protégées contre les risques de surpression, grâce à des soupapes conçues à cet effet. Le cyclindre principal est construit en bronze et acier inox et tous les joints des bielles peuvent être remplacés sans vidanger l'ensemble du dispositif.

Ce système permet en outre d'installer autant de roues que l'on veut. Ces roues restent indépendantes les unes des autres de sorte que celle que l'on manoeuvre est la seule à tourner.

Le dispositif est conçu pour des embarcations d'une longueur allant jusqu'à 50 m (hors tout) et un couple de 1940 kg au gouvernail.

La compagnie fabrique aussi des systèmes de commande assistée adaptable à la majeure partie des dispositifs de pilotage automatique. Tous ces équipements répondent aux normes Lloyds, Véritas et ABS.



Commande de gouvernail "Capilano" construite par Teleflex (Canada) Limited

THE TIMBERLAND ELLICOTT LIMITED

P.O. Box 490
Woodstock (Ontario) Canada
N4S 7Z2
Tél. (519) 537-6262
Télex 064-74133
Câble TELCOT

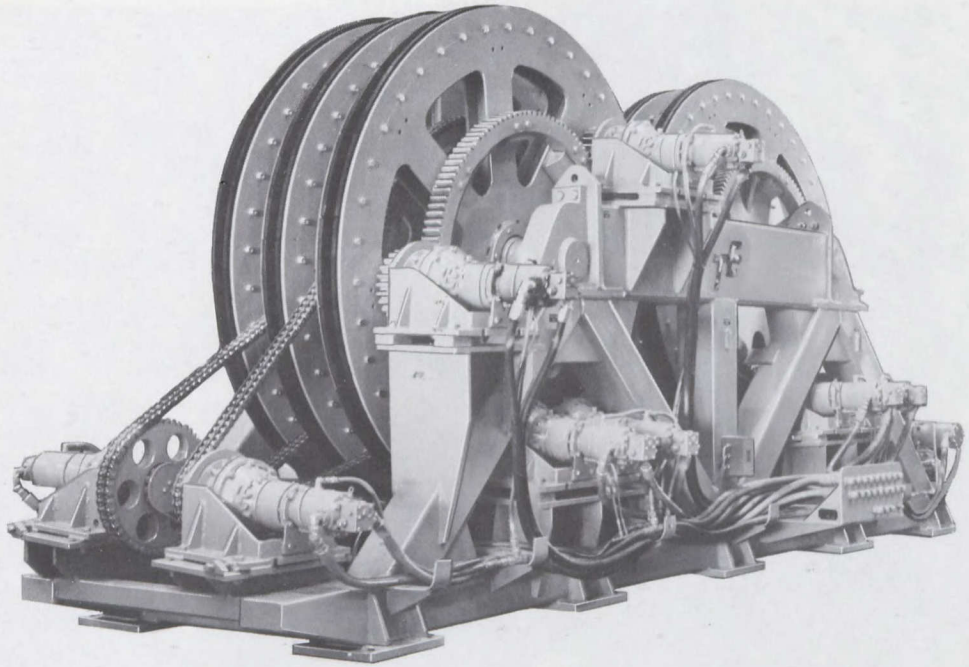
The Timberland Ellicott Limited fabrique du matériel lourd dans trois secteurs distincts:

- Tension et traction des câbles dans le matériel mécanique et hydraulique, à l'usage, notamment, des contracteurs en installation de lignes électriques.
- Matériel de construction; ascenseurs de chantiers, monte-charges, grues de chevalement, grues hydrauliques à flèche fixe ou articulée; systèmes d'ascenseurs pour personnel sur les plates-formes de forage. Installation de plates-formes mobiles pour la construction navale et l'entretien. Tour de construction pour chantiers navals.
- Équipements de marine, treuils d'ancres, treuils de sondages, treuils hydrauliques de remorquage, cabestans de pont.

Dans ce dernier secteur, la compagnie s'enorgueillit particulièrement de son treuil modèle 620 pour halage en grande profondeur. Ce treuil, dont on voit ici la photo d'une partie, est un système de halage conçu pour l'océan. Il comprend un moteur électrique (850 CV) et une transmission hydraulique, un treuil de traction, un récupérateur de jeu et un tambour de stockage du câble. Ce treuil peut fonctionner avec des câbles ordinaires ou profilés. Voici un aperçu de ses capacités:

- Traction:
  15,8 tonnes (34 875 lb)
  vitesse: 106,4 m/mn (396 pi/mn)
  18,6 tonnes (41 000 lb)
  vitesse: 90 m/mn (295 pi/mn)
  28,2 tonnes (62 300 lb)
  vitesse: 15,2 m/mn (50 pi/mn)
  34 tonnes (75 000 lb) statique

Cette machine sera utilisée par un important consortium international s'occupant de la recherche de modules de nickel-manganèse par 6436 m (4 milles) de profondeur.



Treuil 620 de Timberland

TRI OCEAN ENGINEERING LTD

500 - 808 Fourth Avenue S.W.
Calgary (Alberta) Canada
T2P 0K4

Tél. (403) 264-7320
Télex 03-822798

Tri Ocean Engineering Ltd est une compagnie de consultants dans le domaine de l'industrie pétrolière et le forage. Ses activités vont de la conception initiale et l'étude de faisabilité à la conception des détails d'ingéniérie et la direction d'un projet, y compris les achats, l'expédition, le contrôle des prix, l'inspection, l'administration des contrats et services de mise en marche.

Tri Ocean Engineering Ltd a à son actif plus de 90 ans d'expérience de conception d'ingéniérie et de direction de projets dans l'industrie pétrolière du monde entier. Elle a assisté tant l'industrie privée que les gouvernements. Voici un aperçu du champ de ses activités:

- Études de faisabilité, études des coûts (pour les projets dans les régions éloignées, l'Arctique ou l'offshore).
- Conception de plates-formes de forage ou d'installation d'exploitation.
- Conception de navires de forage.
- Direction de projets de forage à terre ou en mer dans l'Arctique.
- Études d'installations de pipe-lines pour le gaz ou le pétrole.

Tri Ocean Engineering a conçu récemment des modules pour la plate-forme de forage Brent "D"; modules dont elle a aussi assuré la supervision de la construction et de l'installation ainsi que la mise en oeuvre. La compagnie travaille actuellement sur la construction de modules pour la plate-forme Cormorant "A"

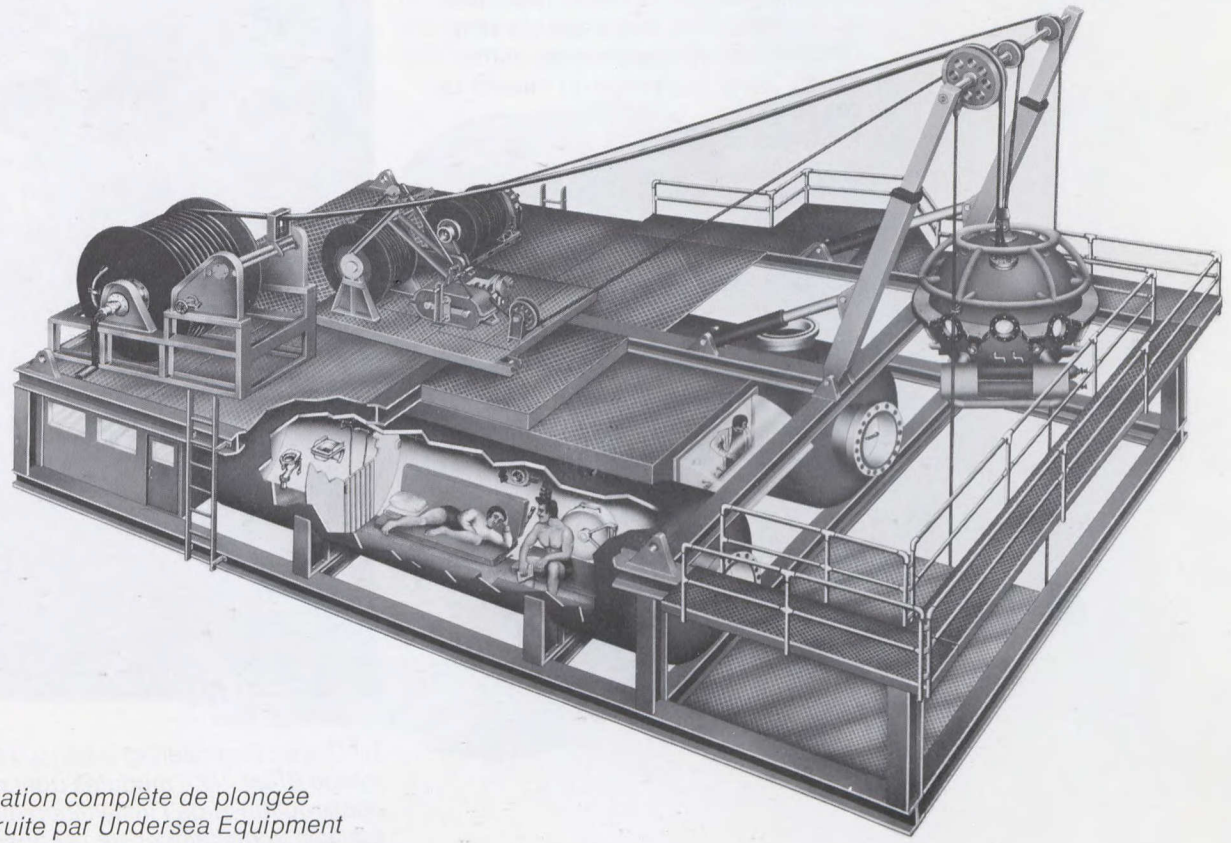
UNDERSEA EQUIPMENT LIMITED

P.O. Box 1159
Dartmouth (Nova Scotia) Canada
B2Y 4B8
Tél. (902) (463) 1912
Télex 019-21735

Undersea Equipment est une entreprise de plongée sous-marine qui a déjà acquis une vaste expérience dans diverses régions telles que la Méditerranée, l'Adriatique, la mer du Nord et la côte Est canadienne.

Undersea Equipment conçoit, conseille et manufacture dans les domaines suivants:

- Diminution des risques de la plongée
- Limitation des besoins en équipement de surface
- Diminution des coûts et des investissements
- Augmentation des capacités de plongée
- Systèmes de manutention
- Treuils de traction et d'ombilical
- Soupapes rotatives et connecteurs
- Installation de contrôle de l'environnement
- Systèmes d'alimentation en gaz pour plongeurs
- Systèmes de réchauffement pour plongeurs
- Installations de plongée (matériel de surface)
- Ombilicaux de moins de 8,9 cm (3,5 po) de diamètre
- Systèmes de plongée en saturation
- Habitats sous-marins
- Études d'installations conventionnelles de forage et de production.
- Conception et direction de projet dans les plates-formes transportables.
- Formation du personnel dans le secteur du forage pétrolier.



Installation complète de plongée construite par Undersea Equipment Limited

UNDERWATER SPECIALISTS

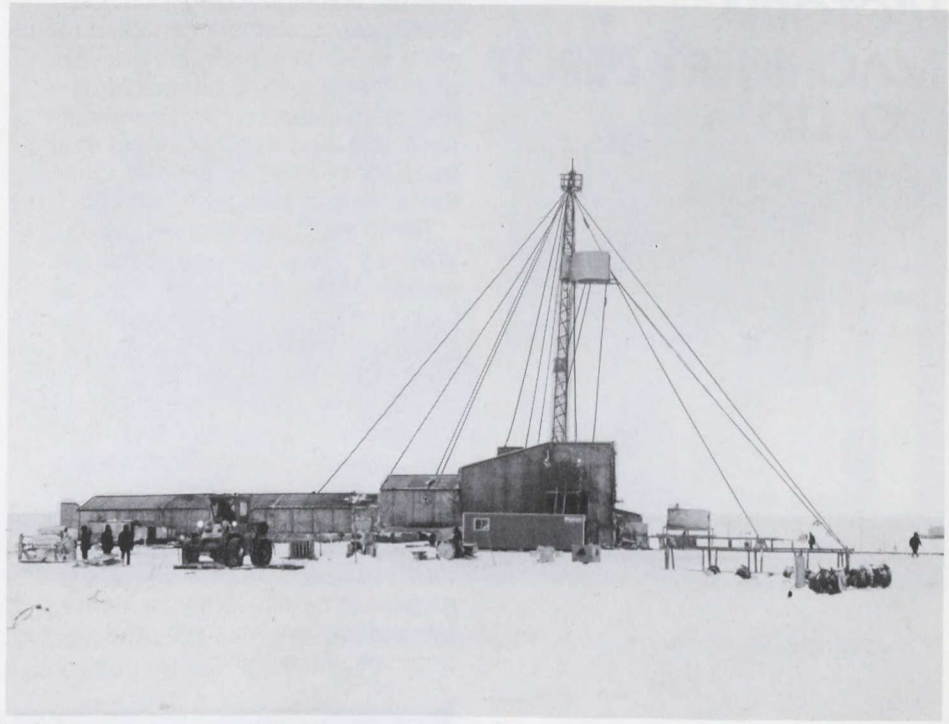
Une division de FORMALOG LTD
533 - 11th Avenue, Southwest
Calgary (Alberta) Canada
T2R 0C9
Tél. (403) 265-3493

Depuis ses débuts, en 1959, Underwater Specialists n'a cessé de perfectionner la plongée sous-marine et ses équipements pour l'adapter aux besoins de l'industrie dans le Nord canadien.

La firme, qui s'est trouvée engagée dans une grande variété de travaux, dispose d'un personnel qualifié et des équipements pour les dragages sous-marins, la soudure, le découpage, l'utilisation des explosifs, la construction sous-marine.

Parmi ces équipements, la compagnie dispose aussi d'une caméra de télévision et d'un enregistreur vidéo, qui permettent d'inspecter les installations sous-marines. Cette caméra est dotée d'un système de commande à distance qui lui permet de descendre plus profond que la plongée humaine le permet, dans le cas de pipe-lines, par exemple.

Les plongeurs d'Underwater Specialists effectuent des plongées non saturées jusqu'à —244 m (—800 pi) en mer (et pour des tâches de courte durée). Elle effectue aussi des plongées en saturation avec présaturation en caisson et transfert en tourelle à des profondeurs supérieures à —121,6 m (—400 pi) pour des opérations plus longues. Cette formule, qui permet aux plongeurs d'évoluer à l'intérieur d'un faible rayon autour de la tourelle de plongée, est intéressante car elle réduit le temps des paliers de décompression. La plongée en saturation jusqu'à —300 m (—912 pi) est possible aussi lorsque la nature du contrat l'exige.



La première plate-forme de forage, installée sur la glace de l'Arctique, le fut par Pan Arctic qui fit appel à Underwater Specialists pour les opérations de plongée

Plongeur de chez Underwater Specialists

Tracteur récupéré par une équipe de plongeurs de Underwater Specialists

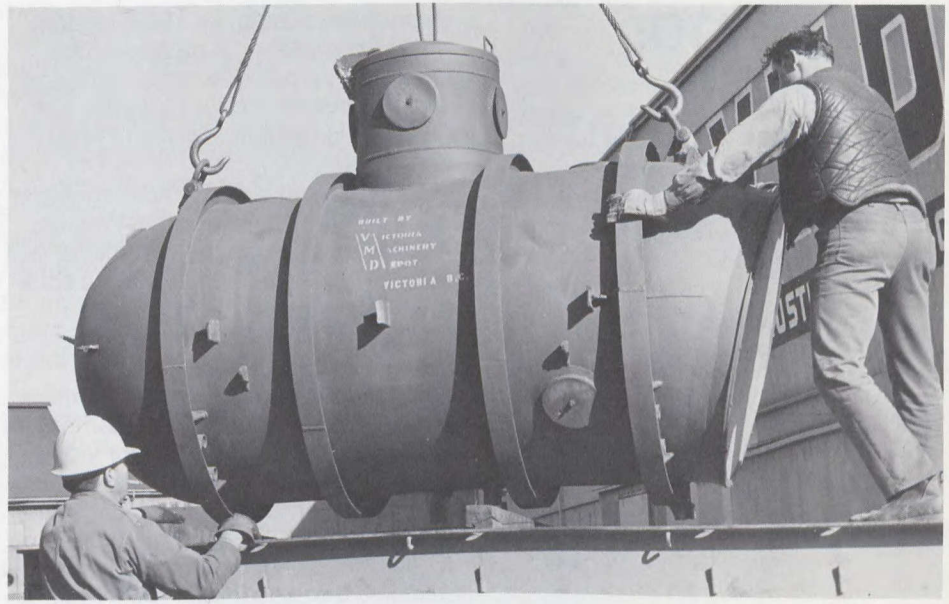
VICTORIA MACHINERY DEPOT CO. LTD

P.O. Box 670
Victoria (British Columbia) Canada
V8W 2P3
Tél. (604) 382-2141
Cable: DEPOT

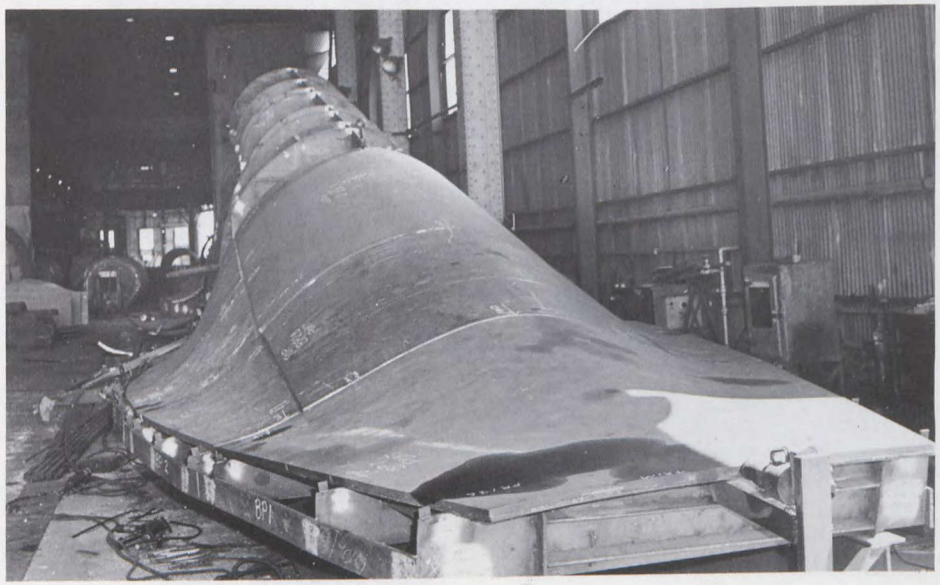
Victoria Machinery Depot Co. Ltd (VMD) est un chantier canadien réputé qui a construit la première grande plate-forme semi-submersible de forage au Canada. Elle a construit aussi des modules d'entretien et des tourelles de plongée testées pour fonctionner à 426,72 m (1400 pi).

Parmi les autres réalisations de VMD, il y a des éléments de sous-marins, des coques hyperbares, et toute une gamme de matériel de traitement pour l'industrie pétrochimique. Pour l'industrie du gaz, VMD fabrique des contacteurs à haute pression, des séparateurs, des absorbeurs, des condenseurs et des chaudières, et divers contenants à haute pression.

L'entreprise fait appel au matériel le plus moderne pour tester les équipements qu'elle fabrique et se plie aux exigences particulières des normes de fabrication, tant pour ses produits que pour ses techniciens.

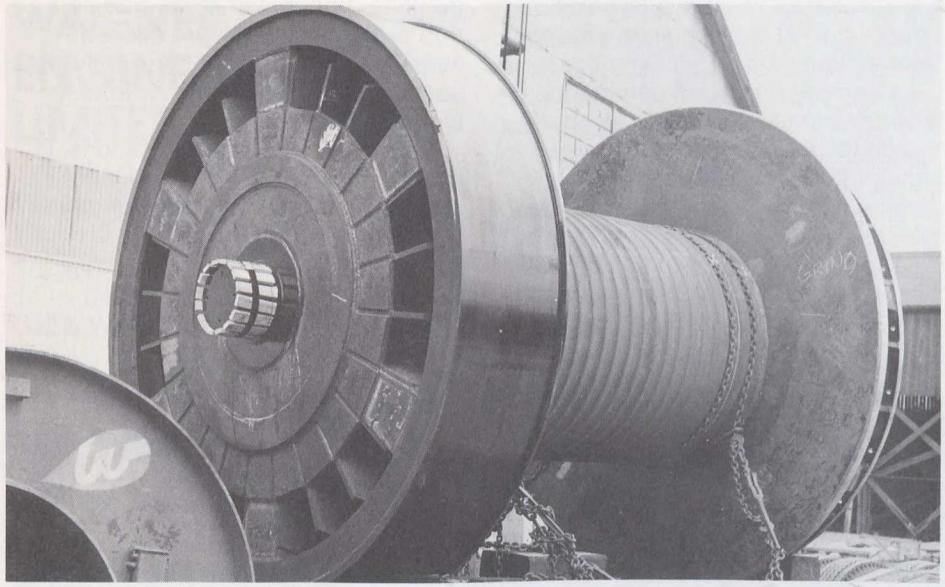


Éléments de coque pour le submersible Aquarius

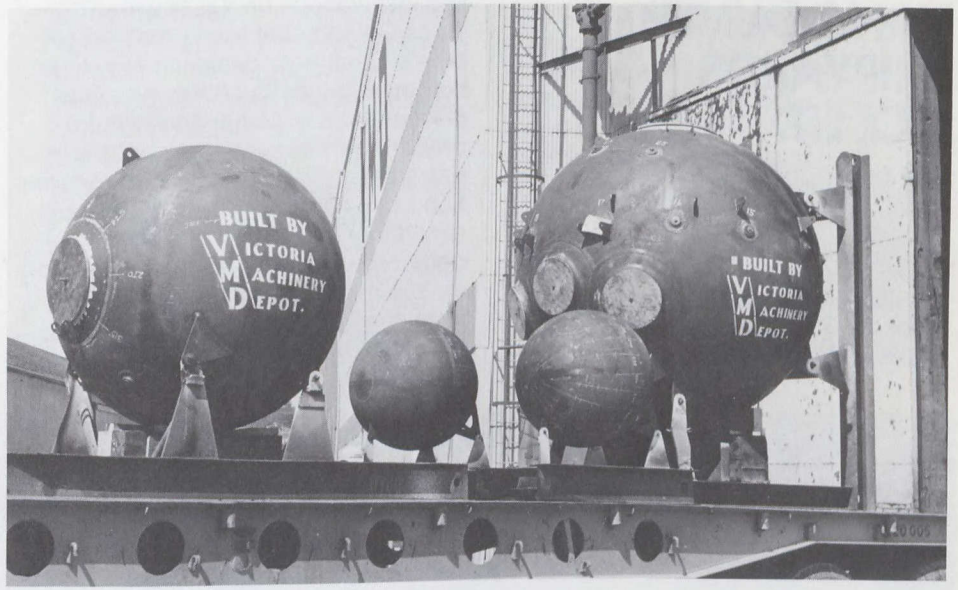


Éléments de coque en matériau trempé construits par VMD pour deux brise-glaces américains

Tourelle de plongee construite en matériau à forte élasticité



Tambours de grande dimension construits par VMD pour un navire de forage



Éléments de coque pour le submersible Pisces dont la capacité de plongée est de 2000 m

VANCOUVER SHIPYARDS CO. LTD

50 Pemberton Avenue
North Vancouver (British Columbia)
Canada
V7P 2R2

Tél. (604) 988-6361
Télex 04-352532
Câble VANSHIP

Les installations de Vancouver Shipyards Co. Ltd sont remarquablement bien situées pour desservir la navigation maritime de la côte ouest. Elles permettent à la compagnie d'entreprendre plusieurs constructions à la fois sans nuire aux travaux de réparation et de conversion qu'elle exécute simultanément. Ces installations comprennent une aire de construction de 182 m X 36,75 m (600 pi X 120 pi), la plus grande de Colombie-Britannique. Elles sont équipées d'une plate-forme à levage synchronisé (synchrolift) et de 12 palans pouvant lever des navires de 1500 tonnes.

La compagnie prend commande de navires de tous types, allant jusqu'à 15 000 tpl. Elle construit aussi des plates-formes de forage en mer (Jack-up et semi-submersibles), des navires de forage, des plates-formes de travail, des navires de ravitaillement, des remorqueurs, des traversiers, des barges et des cargos.

En ce qui concerne les travaux d'ingéniérie, Vancouver Shipyards sert non seulement sa propre clientèle mais agit en qualité de consultant pour sa maison-mère, la Genstar Marine Limited.

Parmi ses récentes réalisations, la compagnie compte la construction d'un traversier pour le compte de la British Columbia Ferries.

Vue aérienne des chantiers de Vancouver Shipyards Co. Ltd, sur laquelle on voit la nouvelle aire de construction de 182 m

WAGNER ENGINEERING LIMITED

1742 West Second Avenue
Vancouver (British Columbia) Canada
V6J 1H6

Tél. (604) 736-0451
Télex 04-508833
Câble WAGENG

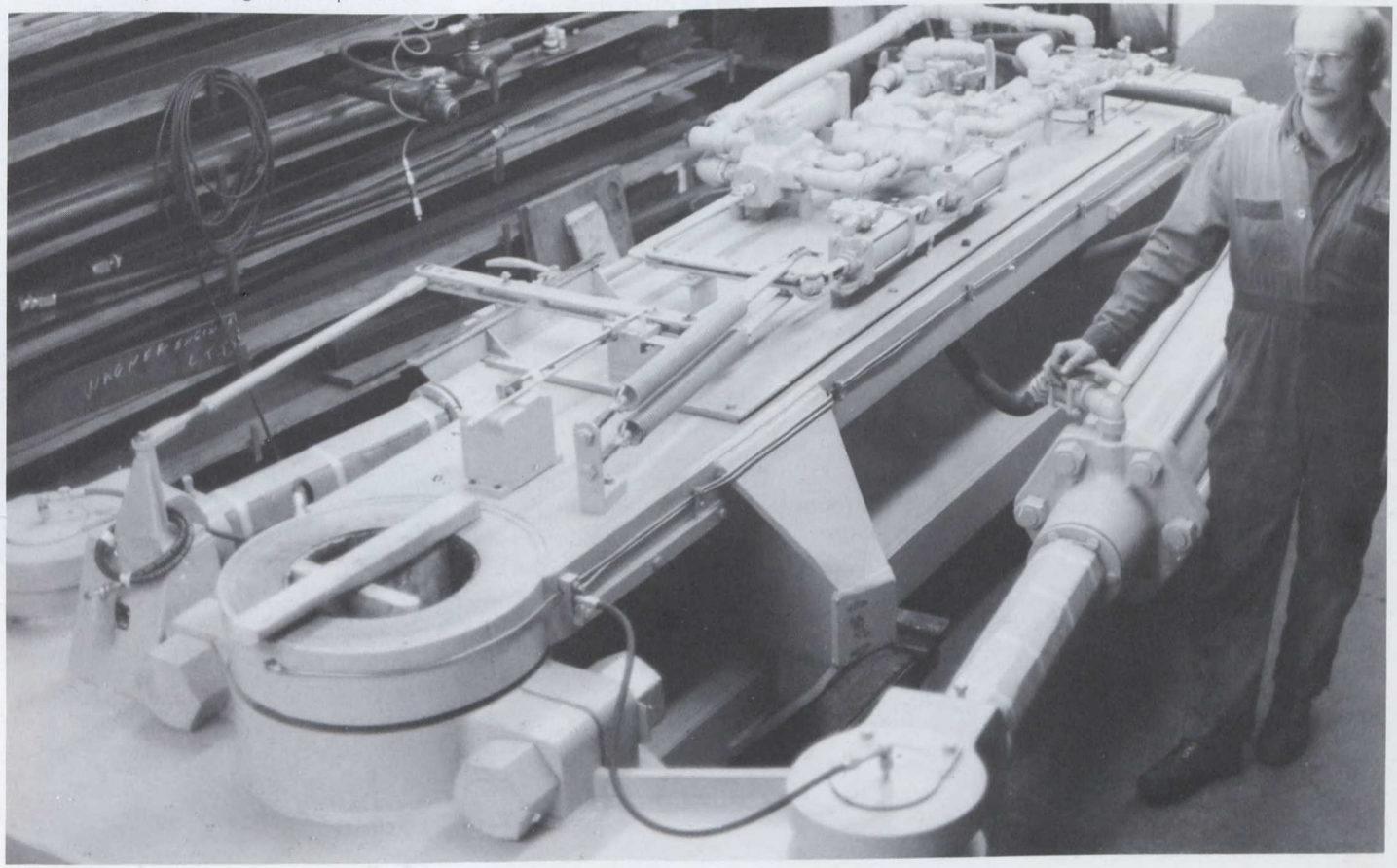
La compagnie Wagner Engineering Limited produit cinq types distincts de timoneries hydrauliques dans plus de 60 dimensions. Elle est donc susceptible d'équiper depuis le simple remorqueur jusqu'au superpétrolier.

La compagnie a déjà produit sur commande les dispositifs suivants:

- Commandes de propulseurs d'étrave.
- Timonerie de type hydraulique/électrique.
- Dispositif de radio commande à distance pour barges, simples ou autopropulsées (timonerie, ancres, balisage, ballastage, déjaugeage, commande des propulseurs d'étrave, commande du moteur et de la vitesse).
- Pilotage automatique.
- Indicateur de position du gouvernail.

Les couples varient de 520 kgm (350 lb-pi) pour les dispositifs manuels à 500 m-t (3,6 millions de lb-pi) pour les dispositifs de type hydraulique/électrique. Tous sont conçus pour une pression moyenne de 70 kg/cm^2 (1000 lb-po^2). N'importe quel courant de 50 ou 60 cycles peut être utilisé.

La compagnie peut produire sur commande des timoneries particulières à partir d'éléments standard qui ont déjà fait leurs preuves. Jusqu'ici Wagner a livré son matériel pour des remorqueurs de la Marine de guerre canadienne et des patrouilleurs de la Marine américaine. Elle a aussi fourni les géants de la construction navale au Japon, en Allemagne et en Grande-Bretagne, ainsi que des constructeurs dans 29 autres pays.



Commande de gouvernail modèle L2 100-52-40 FB2, construite par Wagner, dont six unités ont été montées sur des pétroliers de la compagnie Shell Oil International

WESTBURNE PETROLEUM SERVICES LTD

535 Seventh Avenue, Southwest
Calgary (Alberta) Canada
T2P 0Y4

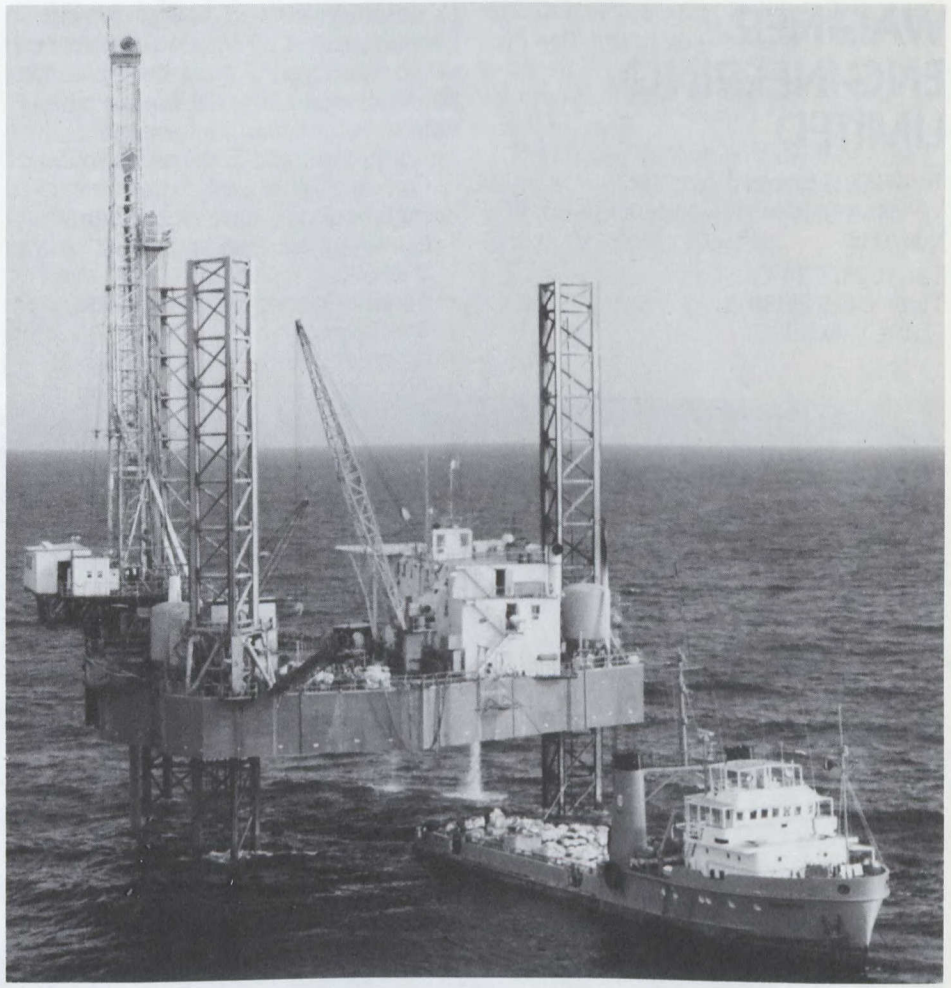
Tél. (403) 266-8931
Télex 038-25629

Westburne Petroleum Services Ltd est la division de forage de la Westburne International Industries, une entreprise canadienne. Westburne International Industries s'occupe également de la production de pétrole et de gaz, étant aussi fournisseur de l'équipement pour les chantiers de pétrole et du matériel électrique, matériel de chauffage et matériel de plomberie.

La division de forage comprend plusieurs compagnies opérant tant au Canada qu'à l'étranger. Elle est l'entrepreneur le plus important du Canada, avec ses 62 puits de forage dont un des plus grands au monde. Elle possède des puits d'une capacité de forage de 460 à 6100 m (1500 à 20 000 pi), certains conçus pour le travail dans l'Arctique, d'autres transportables par avion Hercules, par hélicoptère ou autodéplaçables.

En mer, la compagnie dispose d'une plate-forme de type autolevante de 3658 m (12 000 pi) de capacité de forage, ainsi que d'un contrat de travail-direction sur une plate-forme autonome en mer du Nord.

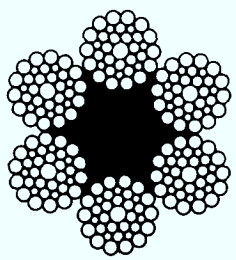
Westburne Petroleum a foré au Canada, en Afrique du Nord et de l'Ouest, au Sud-Est asiatique, au Moyen-Orient, en Amérique Centrale et en Amérique du Sud. Les services et l'expérience internationale de la compagnie sont toujours disponibles pour l'étude de situations particulières qui se présentent à travers le monde.



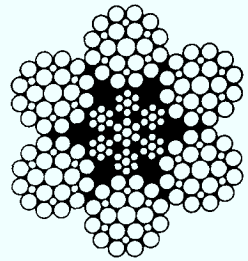
Une plate-forme autolevante utilisée par Westburne

WIRE ROPE INDUSTRIES LTD

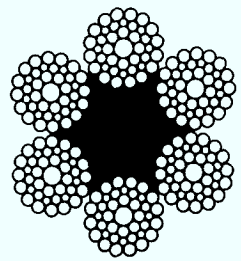
5501 Trans-Canada Highway
Pointe-Claire (Québec) Canada
H9R 1B7
Tél. (514) 697-9711
Télex 05-821693
Câble LISGAR



6 x 36
Warrington-Seale
(14/7 & 7/7/1)
âme de textile



Fine de 6 x 25
(12/6 + 6F/1)
âme d'acier



6 x 41
Warrington-Seale
(16/8 & 8/8/1)
âme de textile

Wire Rope Industries est une fabrique de câbles et de cordages en activité depuis près d'un siècle et dont les produits ont acquis une réputation mondiale tant dans les industries terrestres que marines. Elle dispose de deux usines, l'une à Montréal, l'autre à Vancouver. La compagnie a, en outre, une chaîne de service et de distribution à travers tout le pays et plus particulièrement dans les ports.

Les câbles fabriqués par Wire Rope sont conformes aux standards internationaux les plus stricts et sont disponibles dans une grande variété de tensions, diamètres et types de fabrication. Les élingues et les câbles maritimes sont disponibles en acier poli ou galvanisé.

La production marine de la compagnie est surtout constituée par les câbles de mise à l'eau, des canots de sauvetage, des haubanages, des palans, des aussières et des câbles de remorquage.

TABLEAU II

Câbles de hauban	18 x 7/17 x 7 (6/1) 'Fibrefilm' polypropylene core Lang's lay	IPS (or 180 Grade)	Bright or Galv.	15
	6 x 25 Filler Wire (12/6 + 6F/1) IWRC	IPS (or 180 Grade)	Bright or Galv.	15
	6 x 36 Warrington-Seale (14/7 & 7/7/1) IWRC	IPS (or 180 Grade)	Bright or Galv.	15
Câbles de palans	6 x 25 Filler Wire (12/6 + 6F/1) IWRC or FC	IPS (or 180 Grade) or XIP*	Bright or Galv.	15, 16
	6 x 36 Warrington-Seale (14/7 & 7/7/1) IWRC or FC	IPS (or 180 Grade) or XIP*	Bright or Galv.	16
	17 x 7 (6/1) 'Nuflex' FC	IPS (or 180 Grade)	Bright or Galv.	17
	12 x 6 over 3 x 24 'Paragon' FC	IPS (or 180 Grade)	Bright or Galv.	17
	'Dyform' Multi-Strand Steel Core	—	Bright or Galv.	17
Câbles de derricks	6 x 25 Filler Wire (12/6 + 6F/1) IWRC	IPS (or 180 Grade) or XIP	Bright or Galv.	15
	6 x 36 Warrington-Seale (14/7 & 7/7/1) IWRC or FC	IPS (or 180 Grade) or XIP*	Bright or Galv.	16
	6 x 41 Warrington-Seale (16/8 & 8/8/1) IWRC or FC	IPS (or 180 Grade) or XIP*	Bright or Galv.	16
Élingues de pipe-line	6 x 24 (15/9/Fibre) Fibre Main Core	145 Grade	Galv.	17
Amarres	'Squareline' 8-strand plaited staple polypropylene	—	—	18
	'Squareline' 8-strand plaited nylon	—	—	18

*IWRC only

Notes:
a) IWRC: câble à âme d'acier
b) FC: câble à âme de textile
c) XIP: acier extra amélioré à charrue
d) IPS: acier amélioré à charrue
e) Multi-Strand Steel Core: câble à torons multiples
f) Fibre Main Core: fibre synthétique
g) Bright: acier clair

WILLIS OIL TOOL CANADA LTD

P.O. Box 4494
Edmonton (Alberta) Canada
T6E 4T7

Tél. (403) 467-0434
Télex 037-2974

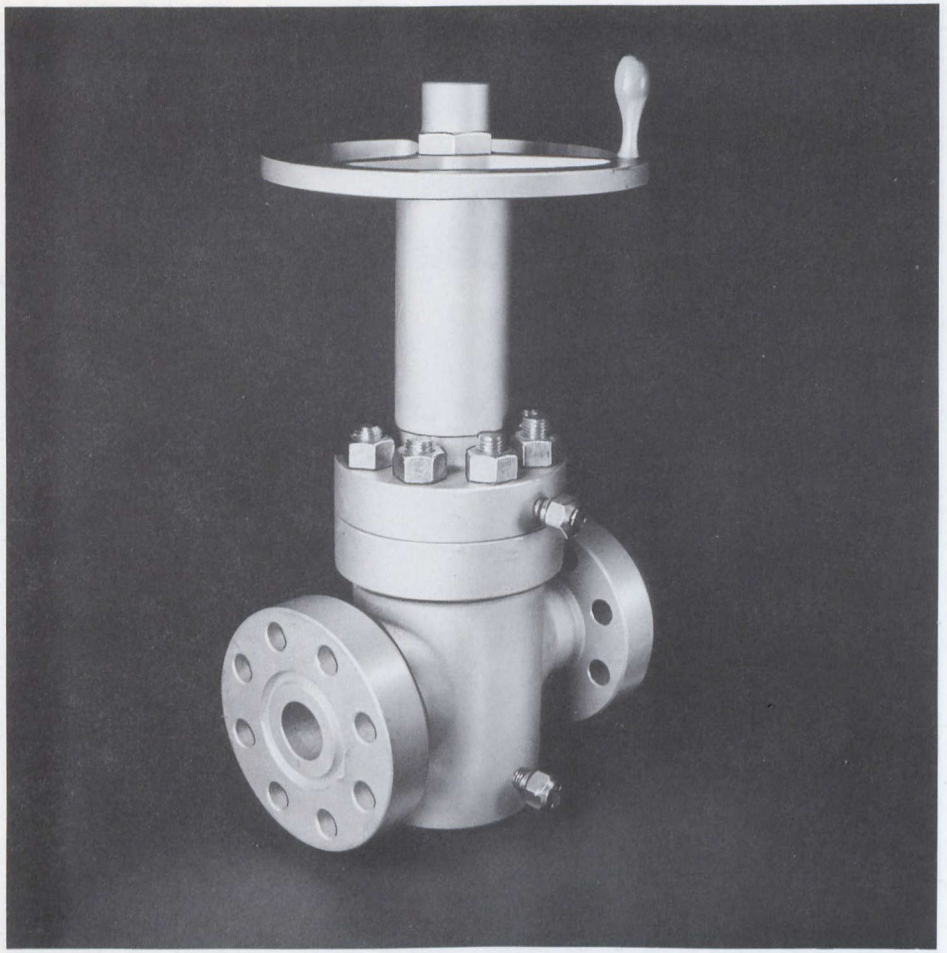
Willis Oil Tool conçoit, fabrique et entretient toute une gamme de vannes et autres articles utilisés en mer ou sur terre par l'industrie des hydrocarbures, partout dans le monde.

Ces vannes sont conçues pour repondre aux besoins particuliers des industriels; elles pèsent de 4 à 900 kg, leur diamètre varie de 2,5 à 40 cm et elles peuvent fonctionner sans problème de —56°C (—70°F) à 50°C (125°F).

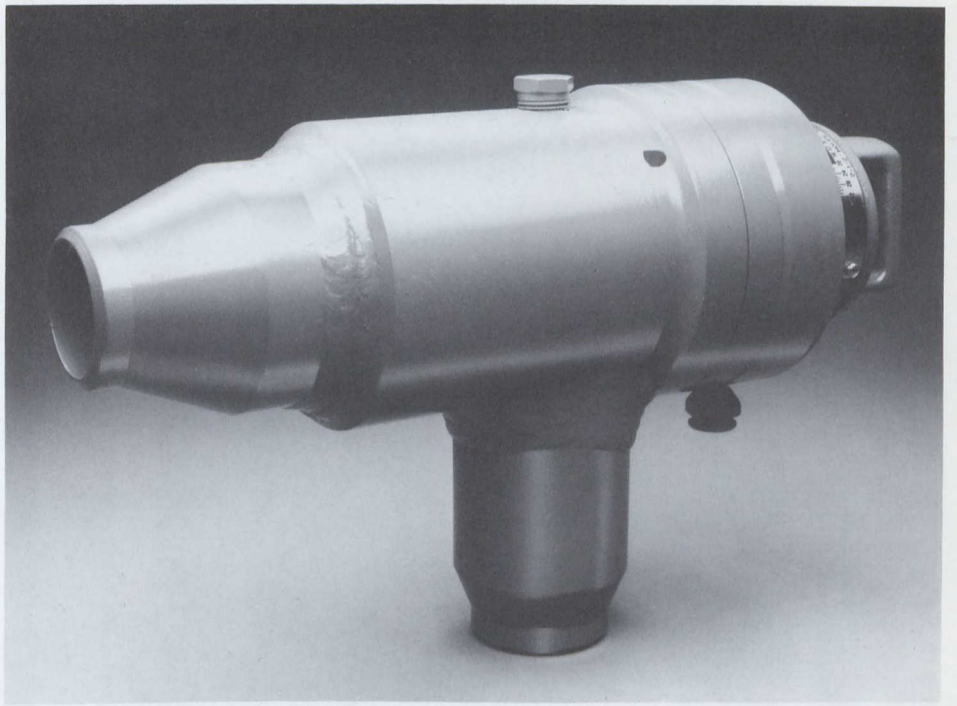
Toutes les vannes fabriquées par Willis sont soigneusement testées pour déceler d'éventuelles fuites et subissent aussi des essais de résistance à la pression. Elles répondent aux exigences de la NACE et sont certifiées par l'American Petroleum Institute.

Les bureaux de vente Willis se trouvent à Edmonton, Calgary, ainsi qu'en de nombreux points aux États-Unis, en Angleterre et au Mexique et dans le champ de Dubai.

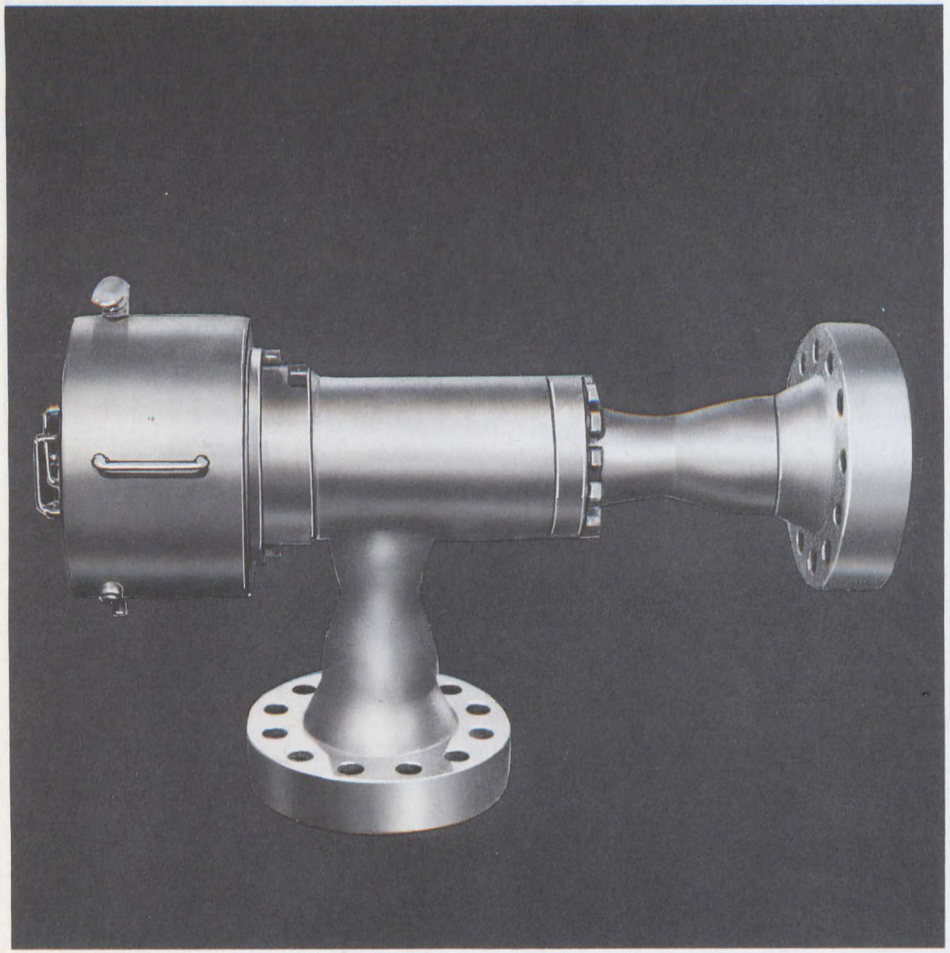
Vanne à orifices multiples, MW-20 MOV, fabriquée par Willis (article breveté). Elle peut fonctionner en milieu aérien ou aquatique



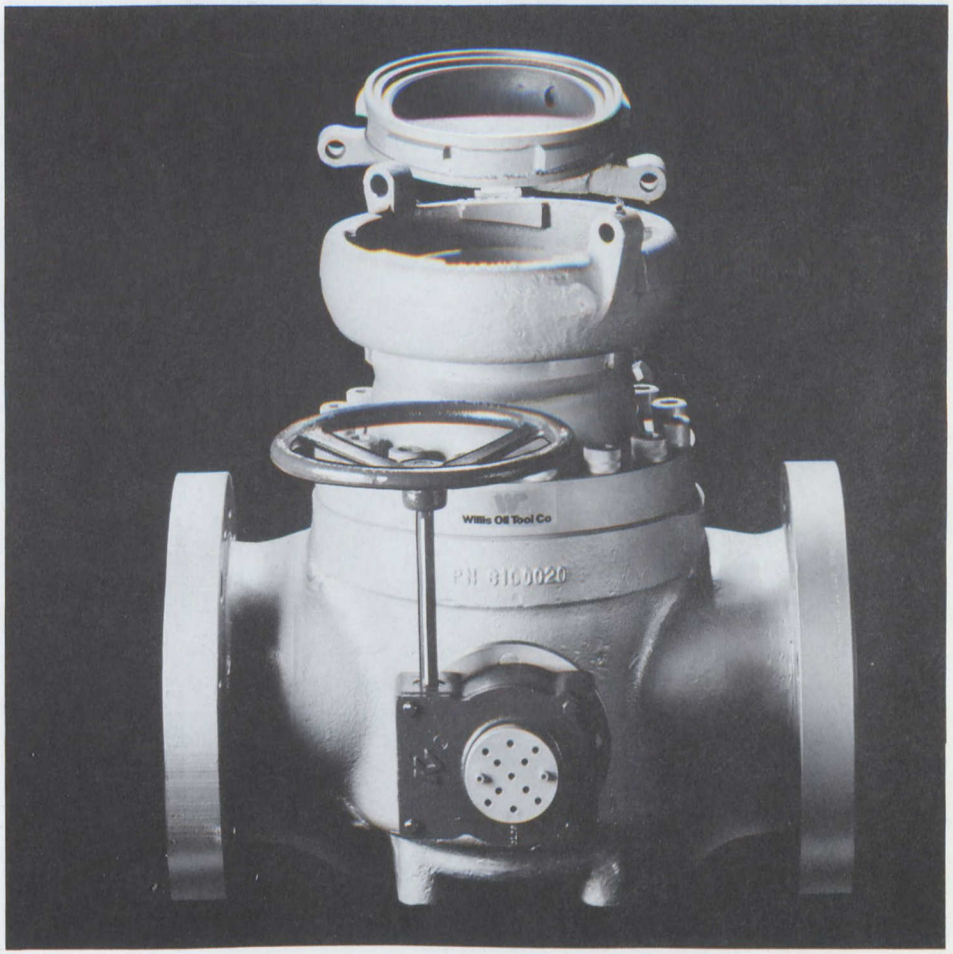
Vanne hydraulique (Willis HG Gate Valve). Peut être intégrée à un système automatique de sécurité. Elle arrête une circulation de pétrole ou de gaz provenant dans les deux sens, tant à la tête de puits que sur un pipe-line



Vanne à orifices multiples M2 HT conçue par Willis pour usages industriels. Peut fonctionner par des températures supérieures à 750°F



Vanne à orifices multiples M4 et sa commande S-10 000. Elle permet le contrôle à distance du débit



Vanne à sphérique Willis (Pig Ball Valve), disponible dans diverses dimensions de 5 à 20 cm. Utilisée pour l'injection d'une boule d'élastomère dans le pipe-line, pour fin de nettoyage

YARROWS LIMITED

P.O. Box 1030
Victoria (British Columbia) Canada
V 8W 2S9
Tél. (604) 385-4421
Télex 004-8165
Câble YARROWS VICTORIA

Yarrows Limited est une compagnie du groupe BURRARD-YARROWS dont la réputation de constructeur naval remonte à plus d'un demi-siècle.

La compagnie dispose aussi de grues de 25 et 50 tonnes ainsi que d'un bassin de 358 m (1173 pi) de long sur 38 m (126 pi) de large et 12 m (40 pi) de fond, qui lui permet de recevoir des navires de 100 000 tpl.

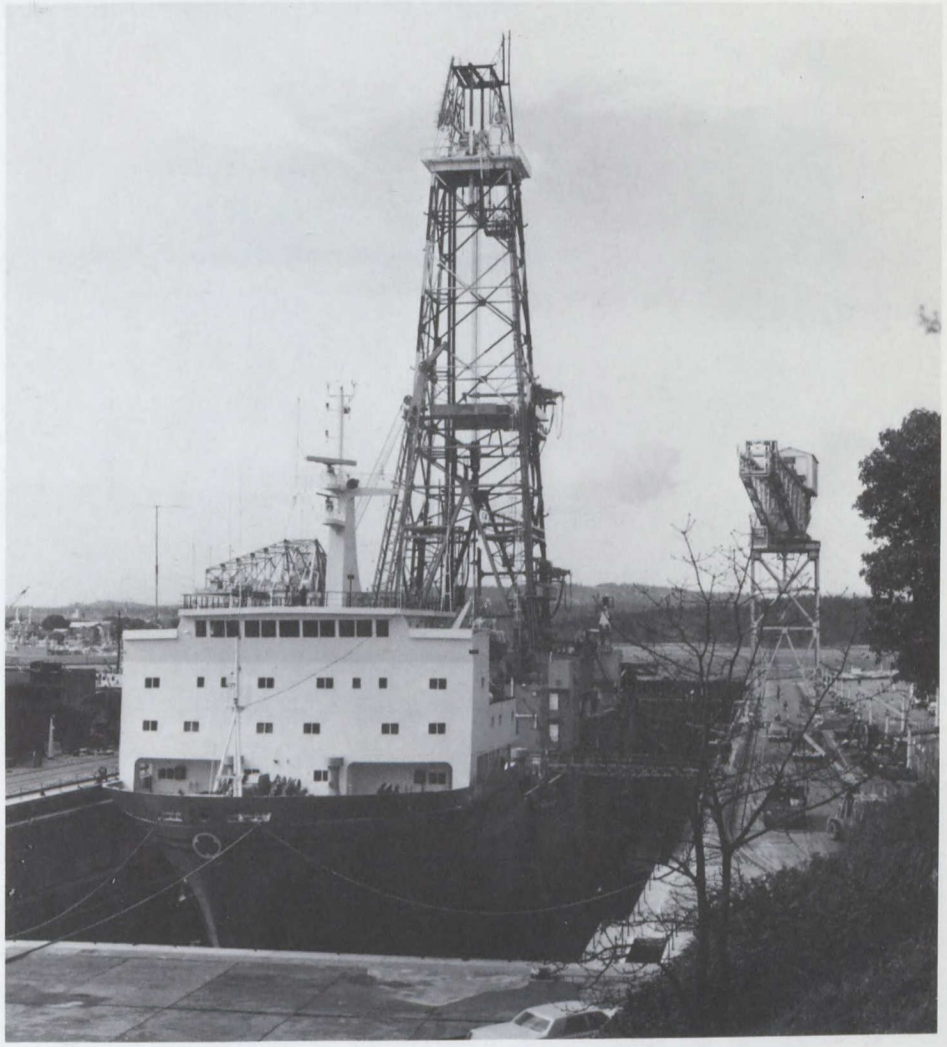
Tout comme la compagnie Burrard, son associée, avec laquelle elle partage en cas de besoin son personnel et ses installations, Yarrows Limited possède une longue expérience des exigences américaines et des standards Bu-Ship concernant les superstructures, les mâts et les longerons. Elle s'est souvent occupée aussi de ravitaillement en mer et de matériel de manutention pour la Marine américaine.

Son personnel expérimenté et ses ateliers modernes permettent à la compagnie d'entreprendre n'importe quel type de réparation ou de modification sur un navire. En ce qui concerne la construction, la compagnie utilise trois aires pouvant recevoir des navires de 137 m (450 pi) sur 30 m (100 pi). En cas de besoin la construction peut être assemblée, par section, dans la cale sèche de 366 m.

Récemment la compagnie a exécuté de nombreux travaux sur de grandes unités appartenant à des entreprises telles que P & O Sealand, PAD, Cunard, National Bulk Carriers.

Le groupe Burrard-Yarrows utilise aussi le dock de 358 m pour le montage de navires construits en sections sur des aires plus modestes.

Le personnel technique de Yarrows se tient au courant de toutes les innovations dans le domaine de la construction navale, ce qui lui permet de répondre aux besoins de la clientèle la plus exigeante.



Navire de forage "Arctic explorer", de la Dome Petroleum Ltd, chantiers Yarrows pour renforcement de la coque contre les glaces et autres conversions importantes

QUEEN VM 12 .C35214 1977
Canada. Division des industr
Répertoire de l'industrie o

DATE DUE
DATE DE RETOUR

CARR McLEAN 38-296

INDUSTRY CANADA/INDUSTRIE CANADA
118189

Pour de plus amples renseignements sur l'industrie offshore et océanographique canadienne, veuillez prendre contact à l'adresse suivante:

Division des industries de l'océan
Direction des industries de transport (53)
Ministère de l'Industrie et du Commerce
Ottawa, Ontario, Canada
K1A 0H5

ou avec le bureau commercial canadien le plus proche.

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

© Ministre des Approvisionnements et Service Canada 1977
© Minister of Supply and Services Canada 1977

(Also available in English)