



Fisheries
and Oceans

Pêches
et Océans

P.O. Box 15,500
Quebec City, Quebec G1K 7Y7

Second class Mail
Registration number 5144
Québec, Qc

ENTREFILETS

Volume 8, Number 6, June 1987

SPECIAL ISSUE

THE MAURICE LAMONTAGNE INSTITUTE



Canada 

ENTREFILETS

Volume 8, Number 6, June 1987

Published by:

The Communications Division
Department of Fisheries and Oceans
Quebec Region,
Champlain Harbour Station,
P.O. Box 15,500
Quebec City, Quebec,
G1K 7Y7
tel.: (418) 648-4442

Director: Benoît Barry
Editor: Marie-Louise Poulin

Collaborators:

Richard Bailey, Yvon Bureau, Réjeanne Camirand, Sylvain Cantin, Jean Chabot, Alain Gagné, Juanita Gearing, Charles Gobeil, Joanne Hamel, Marc Journault, Denis Lefaiivre, Benoît Légaré, Benoît Mercille, André Nadeau, Michelle Noël, Jean-Paul Racette, Louise Savard, Claude Tessier, Gilles Tremblay.

Entrefilets is published monthly to inform Quebec's commercial fishermen and producers about the policies and programs of the Federal Department of Fisheries and Oceans. For free subscription, send your name and address to DFO's Communications Service, P.O. Box 15,500, Quebec City, G1K 7Y7. Reproduction is permitted, with an indication of the source. The editor wishes to be informed in writing, should any article be reproduced.

Graphic design:
Ressources Media
Composition:
Mono Lino
Printed by:
Imprimerie Laurentide
Distributed by:
Joncas Inc.

ISSN 0710-6211

DFO's area offices,

Quebec Region:
Cap aux Meules
Fisheries and Oceans,
P.O. Box 1058,
Cap aux Meules,
Magdalen Islands
GOB 1B0,
(418) 986-2095.

Sept-Îles
Fisheries and Oceans,
25, Napoléon Street,
Sept Îles, Que.
G4R 2W8,
(418) 962-6314,
1-800-252-1729

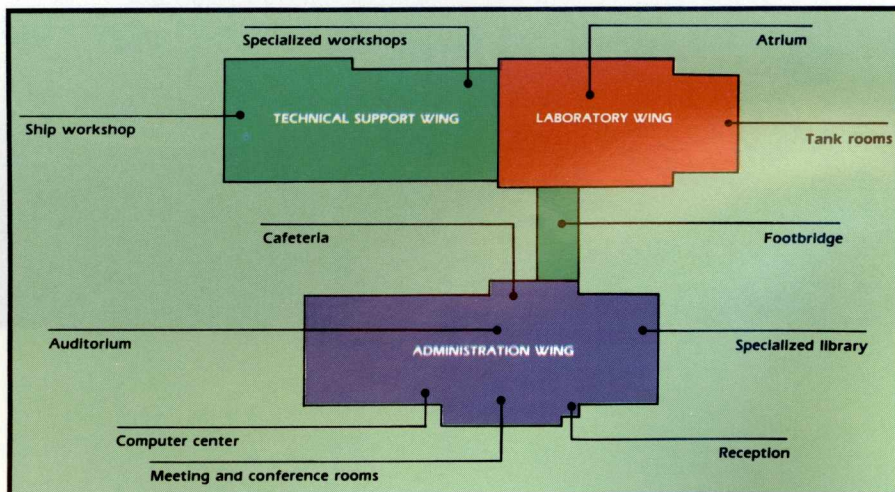
Gaspé
Fisheries and Oceans,
P.O. Box 516,
De la Reine Street,
Gaspé, Que.,
GOC 1R0
(418) 368-5559

Montreal
Fisheries and Oceans,
1001, Pierre Dupuy,
Longueuil, Que.
J4K 1A1,
(514) 283-4967

IN THIS ISSUE

PRESENTATION AND WELCOME BY THE DIRECTOR OF THE MAURICE LAMONTAGNE INSTITUTE, DR. JEAN BOULVA	3
MESSAGE FROM THE MINISTER OF FISHERIES AND OCEANS, THE HONOURABLE TOM SIDDON	4
PRINCIPAL STAGES IN THE MLI CONSTRUCTION	5
THE MAURICE LAMONTAGNE INSTITUTE	6
PROGRAMS	7
BIOLOGICAL SCIENCES	8
Fisheries Research	8
Biological Oceanography	10
Fish Habitat	11
PHYSICAL AND CHEMICAL SCIENCES	13
Physical Oceanography	13
Chemical Oceanography	14
HYDROGRAPHY	16
REORGANIZATION AT THE DEPARTMENT OF FISHERIES AND OCEANS	18
DESCRIPTION OF FACILITIES AT THE MLI	19
OTHER SERVICES AT THE MAURICE LAMONTAGNE INSTITUTE	20
MESSAGE FROM THE REGIONAL DIRECTOR GENERAL FOR THE QUEBEC REGION, MR. DENIS MARTIN	20

MLI PLAN



Presentation and welcome by the Director of the Maurice Lamontagne Institute



June 12, 1987, a memorable day

It is with a certain amount of emotion, mingled with pride, enthusiasm and a little anxiety that I welcome you to the official opening of the Maurice Lamontagne Institute, on this 12th of June 1987.

The emotion I feel is quite understandable for a director of a scientific research establishment that will no doubt be the envy of many researchers, technicians and administrators around the world.

Indeed, how could one fail to be deeply moved by the natural beauty of this site, the relevance of these facilities and the quality of the equipment made available to our staff.

My pride is due above all to the results obtained, and first and foremost to the very high degree of competence of our personnel, at whatever level in the organization.

I am proud, as well, of the close cooperation that has developed with our working partners and also with the population of the region.

It is with them, too, that we will succeed in building an institution whose reputation already spreads beyond the borders of the Province of Quebec.

So I am not surprised at the enthusiasm shown by all concerned as we set to work, sustained by a spirit of teamwork and a "good fit" I have rarely encountered elsewhere. If all these sentiments are tinged with a little anxiety, I think we must see this as an expression of our common impatience to prove that the confidence placed in us has been justified and the investment in our capacity to meet important challenges will bear fruit.

This work awaits us, and it is our sincere hope that it will result in an improved quality of life for our fellow citizens and our country as a whole, better knowledge of our resources and a deeper understanding of all phenomena related to the sea in its broadest sense.

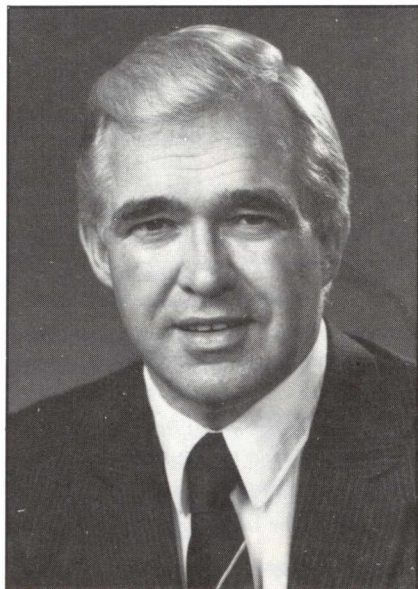
The Maurice Lamontagne Institute opens its doors. Together we will make it a very special place, where work well done will serve as an example to our generation and an expression of our gratitude to all those who have devoted to it the efforts worthy of a great undertaking.

DR. JEAN BOULVA

GC 59.15 I571 Ex.1
Canada. Dept. of Fisheries...
Maurice Lamontagne
Institute = Institut...
215888 14033135 c.1

A message from the Minister of Fisheries and Oceans

THE HONOURABLE TOM SIDDON



The official opening of the Maurice Lamontagne Institute is the perfect opportunity for us to express our full confidence in the ability of our scientific staff, specialized technicians and all personnel to take up the challenges they will face in the coming years.

The Government of Canada has decided to equip its oceanographic researchers with completely modern facilities in Quebec for two good reasons. First of all, it believes that the fisheries resources in this part of Canada are extensive enough to justify regional economic development; and secondly, it has confidence in the ability of its scientific and administrative staff to handle the challenges that await them.

By enabling more Quebecers to develop their talents and skills in their own home province, with facilities and equipment that meet the Department's scientific priorities, we cannot help but enhance the efficiency of fisheries operations not only in the Quebec region but also throughout Canada. And naturally, in the Maurice Lamontagne Institute, where French will be the working language, the relations that are now being established with other French-language research centres around the world will surely benefit the personnel and all the work they do in the field of oceanography.

Although we have had to make major adjustments in our scientific programs and human resources in the past year, we nevertheless believe strongly in the mission entrusted to the Maurice Lamontagne Institute and its staff. In fact, we have taken the opportunity to identify the Institute as a National centre for scientific expertise in parasitology, and accordingly, we have assigned the appropriate resources in order to intensify our research activities.

In closing, I would like to pay tribute to all those who have invested their time and energy in this project. We can now boast one of the finest, most functional research centres in the world. It's up to us to make the best of it, for the benefit of all Canadians.

A handwritten signature in dark ink that reads "Tom Siddon". The signature is fluid and cursive, with a long horizontal stroke at the end.

TOM SIDDON, P.C., M.P.
Minister of Fisheries and Oceans

PRINCIPAL STAGES IN THE MLI CONSTRUCTION

The Maurice Lamontagne Institute officially opens its doors on June 12, 1987. This marine science facility, the newest of the Canadian government marine research centres and institutes, is named in honour of a famous Canadian who was born in Mont-Joli.

Maurice Lamontagne's brilliant university studies earned him two master's degrees, one in humanities from Laval University, and the other in economics from Harvard. He was an enthusiastic scholar and was constantly aware of the needs of the scientific and research communities.

He was named to the Senate in 1967, and during his term prepared a well-

documented report that led to a proposal for a Canadian science policy. It is to perpetuate the memory of this native of the Lower St. Lawrence region that the Department of Fisheries and Oceans has named its new research establishment the Maurice Lamontagne Institute.

Principal stages

The creation of a research centre for Quebec was officially announced by the Honourable Pierre DeBané in May 1983. Since that time, a number of major construction stages have been successfully completed with the official opening of the Maurice Lamontagne Institute on June 12, 1987.

- May 1984** — Preliminary work on the Pointe aux Cenelles site.
- August 1984** — Start of construction on upper-level building: foundation and framework.
- September 1984** — Start of construction on harbour facilities.
- October 1984** — Construction and installation of reservoirs for salt water, domestic fresh water, sterile culture water and the water reserve for fire protection.
- November 1984** — Following consultations and a thorough consideration of all aspects of this project, the Minister of Fisheries and Oceans of the newly elected conservative government, the Honourable John Fraser, affirmed the decision to proceed as planned with the MLI.
- December 1984** — Start of the construction of lower-level building: foundation, framework, saltwater pump and pumping station.
- March 1985** — Major architectural, mechanical and electrical work.
- August 1985** — Work on various outside facilities and landscaping.
- January 1986** — Coordinated installation of laboratory and kitchen facilities.
- August 1986** — Installation of electrical supply on dock.
- December 1986** — Arrival of the first employees.

THE MAURICE LAMONTAGNE INSTITUTE

The newest of Fisheries and Oceans Canada's research centres stands out in more ways than one from the Department's other establishments across Canada.

From East to West, from sea to sea, the Department of Fisheries and Oceans has a number of marine science research and study establishments, but there are six main centres, each with its own specific characteristics.

The Bedford Institute of Oceanography was founded in 1962 as Canada's first federal research centre devoted to the field of oceanography. Situated on Canada's East Coast, in Dartmouth, N.S., the Bedford Institute and its scientists, research workers and technicians have three primary functions: charting the navigable waters of eastern Canada, performing long-term research in ocean science and carrying out short-term applied studies to meet regional and national needs. The main research area covered is Canada's Atlantic seaboard and the eastern Canadian Arctic.

This complex also houses personnel and offices of Environment Canada and the Department of Energy, Mines and Resources.

The Canadian Centre for Inland Waters also houses the laboratories and offices of Environment Canada in addition to the Department of Fisheries and Oceans Great Lakes Fisheries Research Branch and the Bayfield Laboratory for Marine Science and Surveys. This complex, one of the largest marine science research centres in the world, is located on Hamilton Harbour at the western tip of Lake Ontario and has a staff of some 600 persons. These workers play a major role in the development of data banks used in Great Lakes management, as well as all matters affecting Canada's lakes and rivers, including acid rain and ice build-up, in addition to natural resources of tremendous economic importance.

The Freshwater Institute, situated on the University of Manitoba campus in Winnipeg, performs research in aquatic biology

and is actively concerned with all aspects of freshwater fisheries. This Institute also houses the headquarters of the Western Region, which takes in the provinces of Manitoba, Saskatchewan and Alberta, along with the Northwest Territories. The Institute's activities and research programs are closely coordinated to ensure the effective use and conservation of fisheries resources.

Researchers at the Institute are also involved in studies on the overfishing of certain species, the ever-critical problem of environmental pollution and the development and growth of domestic resources.

The Institute of Ocean Sciences is located on the West Coast of Canada, on Victoria's Patricia Bay. In addition to the Department of Fisheries and Oceans, the Institute also houses the Energy, Mines and Resources Pacific Geoscientific Centre and the Environment Canada Atmospheric Environment and Wildlife Services.

The hydrographers and marine scientists of the Institute are particularly concerned with the coastal waters of British Columbia, the North Pacific Ocean, the western Canadian Arctic and the navigable fresh waters of eastern Manitoba. Institute of Ocean Sciences personnel work regularly with scholars and scientists from all over the world on international studies on ocean behaviour.

The Fisheries Research Centre for Northwest Atlantic, in St. John's, Newfoundland, carries out biological, ecological and stocks assessment studies on the principal ground-fish stocks in the Newfoundland/Labrador Shelf area; also on pelagic stocks, shellfish and marine mammals.

Fisheries Research Station, in Nanaimo, British Columbia, is specialized in studies and enhancement of the Pacific salmon species, as well as other west coast species of fish and shellfish.

The **Maurice Lamontagne Institute**, with its special characteristics and its own particular fields of activity, is a welcome addition to this network.

One of the first distinctive features of the MLI is the fact that French will be its working language. The Department of Fisheries and Oceans will be in a position to establish

working relationships with the major French-language research centres throughout the world, with significant benefit to all concerned. With its new facilities and the variety of research to be carried out, it is clear that the Institute will play a major role in marine science research in a vast territory taking in the Gulf and Estuary of the St. Lawrence and Northern Quebec, especially in James, Hudson and Ungava Bays.

Another aspect of the Maurice Lamontagne Institute is the fact that it will be conducting research and studies on fisheries, oceanography and hydrography all under the same roof. Note that the MLI have a satellite laboratory, the Arctic Biological Station in Ste-Anne de Bellevue, where research team is integrated to these of the Maurice Lamontagne Institute.

Team composition

The scientific teams consist of researchers, physicists, biologists, chemists, computer scientists or surveyors and technicians. Their work involves participating in various research projects, from planning and implementation to publishing their findings in reports, scientific articles and conferences. Implementation involves laboratory work (analysis, development of new methods, data processing) and sampling (gathering samples and parameters measurement in the field). Researchers, professionals and technicians spend several weeks to several months a year for the work in the field. They may take part in oceanographic cruises in the Gulf and Estuary of the St. Lawrence or in exploratory expeditions to Quebec's Far North.

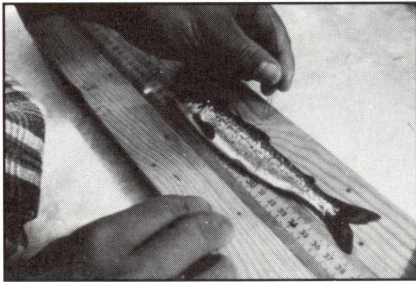
The interdisciplinary nature of these activities is certain to benefit the population as a whole and in particular our young scientists, both in university research establishments and elsewhere.

PROGRAMS

SINCE 1984, the Government of Canada, through the Department of Fisheries and Oceans, has assumed full administrative responsibility for Quebec's marine fishery, with the exception of anadromous species such as salmon, and catadromous species such as eel, whose responsibility is devolved to the Government of Quebec. The Department of Fisheries and Oceans carries out its responsibilities in resource management by determining quotas, issuing fishing licenses, monitoring of fishing activities and conducting a fisheries research program.

Research programs carried out at the MLI, in addition to contributing to the advancement of the marine sciences, are of a great importance to Quebec fishermen in that they ensure the renewal and protection of fishery resources.

Scientific research at the MLI is integrated in three DFO's scientific areas:



Biological Sciences

This program aims at scientific knowledge acquisition for a better fishery resource management. *Fisheries research* allows to determine where, when, how and how many fish fishermen can harvest without jeopardizing the resource stability.

Researchers who work in this Division evaluate fish stocks and advice fishermen and managers in order to put into practice the best utilisation of the resources and to develop them while assuring their preservation and conservation. One biological science addresses preservation, restoration and development of *fish habitats*.

Biological oceanography deals with marine ecosystem productivity, the basis of the food chain.



Physical and Chemical Sciences

Physical and chemical sciences investigate the effects of certain physical and chemical phenomena on marine ecosystem.

Physical Oceanography is essential for a better understanding of marine ecosystems that are modified by tides, currents and waves. These factors are determining in the transport, recruitment and dispersal of marine organisms.

Chemical Oceanography studies chemical phenomena such as the dynamics of pollution in the St. Lawrence, where many industrialized areas are found.



Hydrography

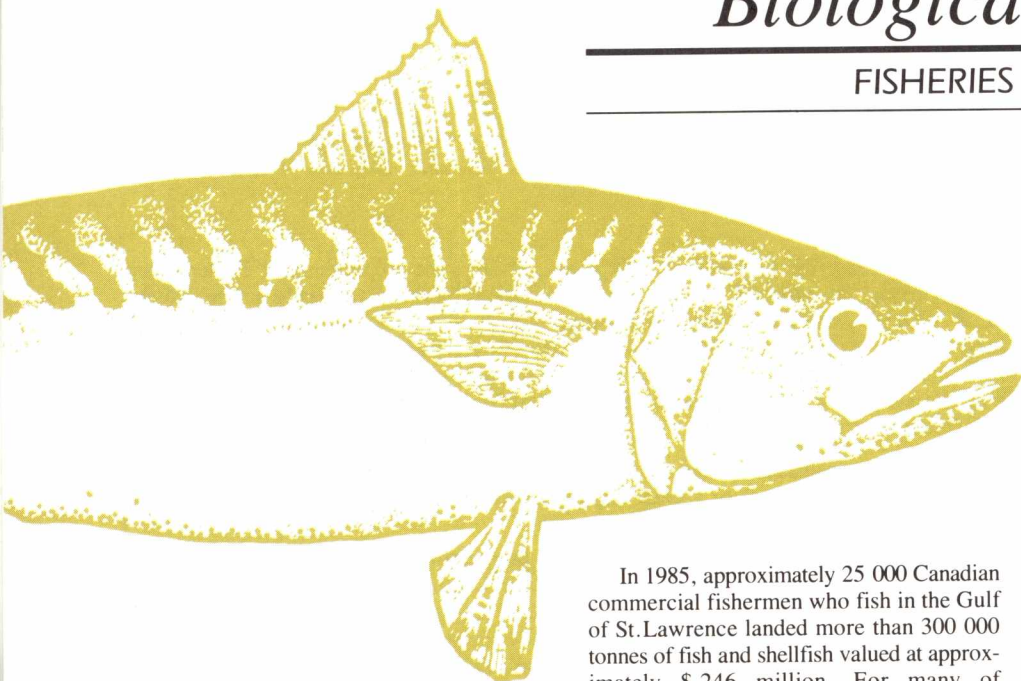
This program includes research, marine surveys and development of new instruments used for tide forecasts and marine cartography.

These activities are also essential for shipping and play a major role in oil and gas exploration activities, mostly in the Arctic, where navigation risks are higher.



Biological Sciences

FISHERIES RESEARCH



In 1985, approximately 25 000 Canadian commercial fishermen who fish in the Gulf of St. Lawrence landed more than 300 000 tonnes of fish and shellfish valued at approximately \$ 246 million. For many of Quebec's coastal communities, fishing is the main source of jobs and income and is very important in both social and economic terms.

Marine animals constitute the raw material for the fishing industry. In some instances, the available quantity of these complex resources is difficult to predict. The Department of Fisheries and Oceans believes it is important therefore to carefully track the resources' growth and development. Yield from the fishery could be optimized while ensuring that resources remain sufficiently abundant to support long-term fishing activity by all fishermen. Fulfilling this mandate requires thorough knowledge of the biology of commercial marine species and the relationship between species and their environment.

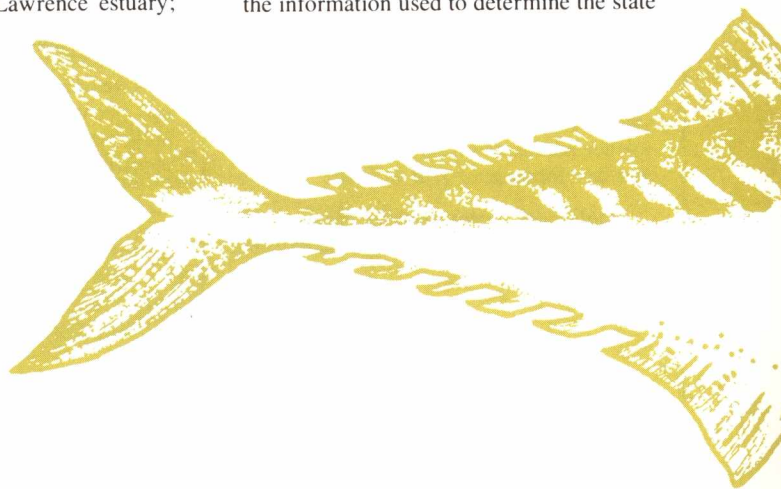
The Fisheries Research Division, which studies marine mammals, fish, shellfish and marine plants, is largely responsible for carrying out this mandate. The Division has 50 employees at the Maurice Lamontagne Institute who work primarily in the Gulf of St. Lawrence and the St. Lawrence estuary;

within a few years, there will be about 85 people in the division. The fisheries research group also includes about ten people at the Arctic Biological Station in Ste Anne de Bellevue who are mainly involved in projects in the Arctic.

Evaluation of stocks

One of the responsibilities of the Fisheries Research Division is to evaluate the size of the fish and shellfish stocks that are or may be harvested commercially: cod, redfish, herring, mackerel, turbot, capelin, crab, shrimp, lobster and scallops. The division also deals with other species harvested by Quebec fishermen, including sand lance, squid, whelks, soft- and hard-shell clams, marine plants and certain marine mammals.

The division's goal is to gain a greater understanding of the biology of these species and the factors affecting their abundance so that it can better advise managers and the fishing industry on how to make optimal use of the resources while at the same time maintaining a plentiful supply. The data needed to evaluate stocks come from two sources: commercial fishing and experimental surveys carried out at sea by scientists. The logs and purchase slips kept by fishermen and processors provide much of the information used to determine the state



of the resource. Comparisons may be made, for example, between yearly figures on the average quantity of cod caught in one hour of trawling or the average amount of crab in a trap left in the water for fixed period of time.

Samples of fish and invertebrates are regularly taken from fishermen's catches during the fishing season. The samples are brought back to the dissection laboratory at the Maurice Lamontagne Institute, where they are measured and weighed and the age and sex determined in order to study the evolution of the demographic characteristics of the studied populations. These studies permit to detect if the growth has changed with the passing years or if the exploitation is concentrated on a particular groups of age.



During sampling cruises, length, weight, age, sex and other parameters of fish species are determined.

• Experimental data

Among the many methods used by scientists to collect experimental data are tagging, exploratory fishing and hydroacoustic fish finding. These surveys provide information on the abundance of the stocks in a given area.

The data obtained through fisheries research is used to track the development of the fish stock with the passing years, and to predict how the stock will change in the future.

• Advisory committees

The results submitted to the various advisory committees by the scientists responsible for evaluating stocks are used in the

preparation of documents published by the Canadian Atlantic Fisheries Scientific Advisory Committee (CAFSAC), which provides management advice for the annual preparation of fishing plans. The work done by the Fisheries Research Division in evaluating stocks is but one aspect of resource management, which is the responsibility of DFO. Other contributions come from the Operations Branch, which prepares fishing plans, and the Economic Services and Information Systems Branch, which analyses the conditions that help make fishing activity profitable.

• Fisheries ecology

Staff in the Fisheries Research Division are also involved in fisheries ecology, studying the relationship between marine species and other environment. More specifically, the ecologists investigate the conditions that affect the behaviour and life cycle of small organisms and large marine mammals alike, try to identify the mechanisms that determine the abundance of commercial species, and work on the habitats that are vital to these species.

• Marine mammals

Most studies on marine mammals are based at the Arctic Biological Station, although there is a team at the Maurice Lamontagne Institute working in the same field. Many projects, particularly those designed to enhance the management of commercially harvested species, take place in Northern Quebec. Changes in the beluga whale population in the St. Lawrence estuary are monitored, and efforts are being made to determine the effect on these white whales of contaminants and other forms of stress. Studies are also carried out on seals and other species of whales that are found in the Gulf of St. Lawrence.

Aquaculture

The aquaculture component of the Maurice Lamontagne Institute holds great promise. In a spirit of participation and scientific aid for the aquaculture industry, DFO has endowed the Institute with appropriate infrastructures and a team that is ready to launch a number of research projects in 1988.

DFO will assume aquaculture-related responsibilities in Quebec in a variety of fields including genetics, nutrition pathology and rearing strategies, particularly for species that are already being reared: Atlantic salmon, blue mussels and other species holding great promise.



Beginning of fishing season at Old Harry, in Magdalen Islands.

Coupled with the research projects will be a variety of activities carried out in conjunction with the fishing industry, the Quebec government, other government and university research centres, and managers and economists with an interest in aquaculture.

The infrastructures available for research are impressive and include tank rooms, specialized laboratories, mezzanine areas for the monitoring equipment, offshore seawater intakes, a pumping station and filters.

Although it is only beginning to become officially involved in aquaculture in Quebec, DFO has sponsored a host of projects in the field over the past few years.

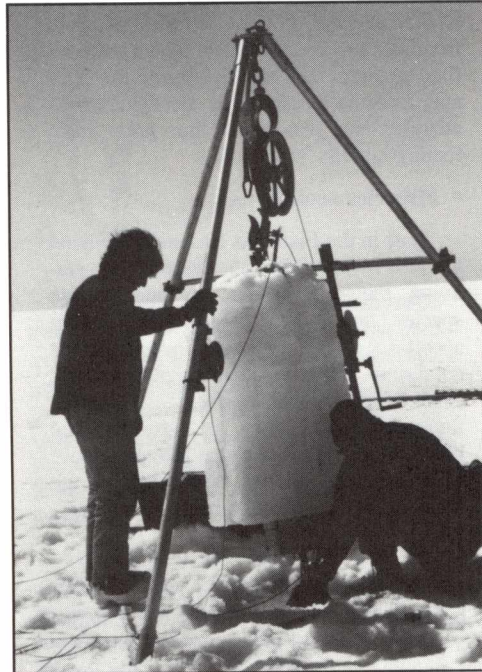
Parasitology

DFO recently gave the Maurice Lamontagne Institute a mandate to develop expertise in the field of parasitology. The program should be in operation by the end of the year. The MLI team will try to understand parasite cycles, particularly those of groundfish in order to develop monitoring methods. ■

The principal mandate of the Biological Oceanography Division is to increase understanding of marine ecosystems, with a view to improving management of marine resources. The Division's biological oceanographers study primary and secondary production processes in coastal and estuarial environments, as well as the ecology of specific ecosystems in relation to impact studies and other environmental problems.

Subject of research

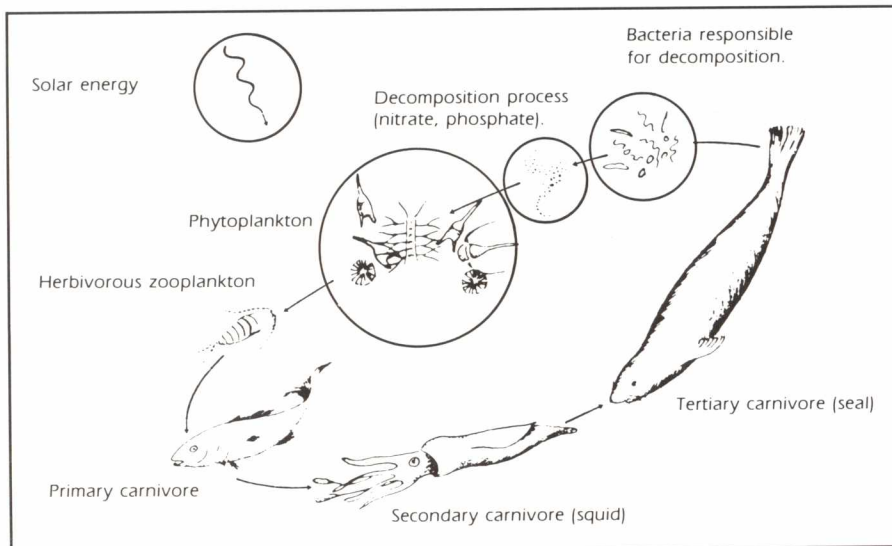
Primary producers, consisting mainly of microscopic algae, may seem a resource of negligible importance to the average citizen. But these microscopic plants, called **phytoplankton**, are the first link in the food chain. They are the only organisms capable of producing their own substance; they use solar energy in the process of photosynthesis, absorbing from the ocean the organic compounds, minerals and vitamins necessary for their growth. Phytoplankton are a huge, indispensable energy resource, since without them marine life would be very limited. In addition, phytoplankton in the world's oceans renew more than fifty per cent of the oxygen produced on Earth.



Harvesting of algae under the ice in Hudson Bay.

Phytoplankton, which are found in the St. Lawrence Estuary, can occur in concentrations of several tens of thousands of cells per litre of water, and sometimes form blooms several kilometres long and up to ten metres deep. The herbivorous marine animals that feed on them are the first consumers in the food chain, and are in turn eaten by carnivorous animals. They are called secondary producers — the second link in the food chain. In general, these marine animals are small (a few millimetres to a few centimetres in size) and belong to the group called **zooplankton**.

This gives an idea of the importance of primary and secondary producers in the ocean food chain and of the immense energy source that they constitute. It also explains the importance of the research being done on them, since a better understanding of the factors affecting their production and growth is essential for more rational management of animal species. ■



Example of food chain

Arrows start from the prey to the organism that eats it. Bacteria responsible for decomposition complete the cycle in decomposing corpses in their respective components. This phenomenon feeds the water and fertilizes phytoplankton.

In the past few years we have greatly increased our understanding of the importance of fish habitats for commercial, sport and native fisheries. The interrelations between fish and their habitat are complex and fragile. Unlike land animal-life that live in forest and arable land, fish and their habitat lie hidden beneath the water in creeks, rivers, lakes, estuaries and oceans.

When the habitat is polluted, altered or destroyed, the damage, though not always visible, can have serious consequences. The destruction of an important habitat may result in unemployment, the loss of fishing opportunities, the closing of fishing grounds, a shortage of products for consumers and the expenditure of considerable public funds to restore the fishing area or damaged habitat.

That is why this valuable resource must be preserved and developed for future generations. In order to maintain and increase the social and financial benefits of Canada's fisheries, it is essential to protect and improve existing habitats and to rehabilitate those that have been altered or destroyed.

Fish Habitat Management Policy

The Department of Fisheries and Oceans therefore recognizes fish habitats as a natural resource, and has adopted a new policy on fish-habitat management.

This policy provides a comprehensive framework for the preservation, reconstitution and development of fish habitats, together with a strategy for implementing its components.

The policy guides the Department in the enforcement of sections of the Fisheries Act dealing with the protection of aquatic environment. The Department's Fish Habitat Division has an ambitious but realistic program to implement in the Quebec Region.

The major role of the Maurice Lamontagne Institute

At DFO's Quebec Region, the Operation Branch and the Science Branch co-operate in the implementation of the Fish Habitat Management Policy and they each have Fish Habitat Division. Both have the same objective: to increase the capacity of habitats to produce fisheries resources for the benefit of the present and future generations. These divisions have specific responsibilities with respect to policy-implementation strategies. Close co-operation is necessary to ensure rational fish-habitat management.



Sampling of marine sediments with a corer permits to accumulate significant data on contamination of fish habitat, and to identify problematic sectors.

The MLI's Fish Habitat Division

The main role of this division in Biological Sciences at the MLI is to provide expertise, data and information for the purpose of:

- assessing the importance of specific habitats, with a view to fish protection;
- assessing the impact of biological, physical and chemical changes caused by man on fisheries resources and their habitats;
- determining how to attenuate adverse impact on habitats and establishing criteria for maintaining natural production of fish;
- developing and improving techniques for rehabilitating degraded habitats and for creating new ones;
- furthering our knowledge of the factors affecting the productivity of natural habitats, and finding ways to measure these factors;
- improving methods of determining the social and economic value of fish habitats.

Research projects on habitat involve close co-operation with oceanographic, fisheries-research and hydrographic teams.

Environmental assessment

Development projects that could have adverse consequences, especially on coastal waters, saltmarshes, lagoons and estuaries, must be assessed to determine their possible impact on fisheries resources. Such projects include dredging, wharf and jetty construction and the laying of underwater cable.

In the course of environmental assessments our team often has to gather data in the field in order to determine the importance of habitats endangered by various projects.

Eight implementation strategies have been identified in the policy. In some cases, the Institute's science sector has a leadership role; in other cases, it provides support for the operations sector.

Fish-habitat information system

Another activity of the Division is the development of an information system containing all data on sensitive and important zones, such as breeding, rearing and migration areas, spawning grounds and food reserves essential for the survival of fisheries resources, as well as fishing zones (for example, lobster grounds and mollusc beds).

Methods of data acquisition, storage and processing are developed to ensure that the information is readily accessible and in a format facilitating its analysis and interpretation. This program will make use of the latest technology in automated cartography and information management.

Ecotoxicological monitoring

The Fish Habitat Division with the cooperation of physical and Chemical Sciences Division, is also involved in the ecotoxicological monitoring of fish habitats. The St. Lawrence River contains many toxic chemicals. It is therefore essential to identify problem areas and affected species, and to compile data on contamination of the resource and its habitat.

This work necessitates cruises to collect sediment by means of clamshells and core samplers, underwater diving to gather molluscs, and fishing to catch fish.

The samples are then analyzed in MLI's laboratories or in private laboratories.

Studies of littoral zones

The Fish Habitat Division at the MLI is particularly interested in littoral zones (sand flats, intertidal marshes, lagoons and flood plains). These environments are considered very productive and important for the survival and maintenance of fish populations.



Studies carried out in littoral zones (as sand flats, intertidal marshes, lagoons and flood plains) permit to demonstrate the abundance of the resources in these environments considered very productive and important for the survival of fish and the preservation of fish stocks.

A bird's-eye view of the banks of the St. Lawrence reveals the impact of man: artificial islands, structures of all kinds, roads, freeways, filling-in of banks as a result of dredging, harbour development, damming and so on.

Studies are carried out to describe these habitats and to ascertain the abundance and distribution of organisms in them.

For example, the importance of small lagoons in Chaleur Bay is being studied. These coastal habitats are the victim of a number of developments, involving both encroachment and contamination. However, these areas are breeding grounds for winter flounder and herring, and stocking grounds for several other species.

First they are studied on aerial photographs; then sampling plans are drawn up and a team is sent into the field for a few days of sample collecting. The samples are then processed and an inventory is produced of the resources and their supporting habitats. These data make it possible to protect the habitats better and to learn more about their productivity.

Environmental emergencies

The Division must also intervene in the event of environmental emergencies — for example, during an oil spill. This involves a quick assessment of the threats to different resources and their habitat, and, sometimes, quick samplings into the field. ■

Physical and Chemical Sciences



TO better forecast fishing in our waters, we must understand the environmental conditions that affect species and the number of fish that live in the different bodies of water. It is therefore

necessary to study not only the species themselves, the plants and animals that live there but also the physical and chemical properties of the ecosystems.

PHYSICAL OCEANOGRAPHY

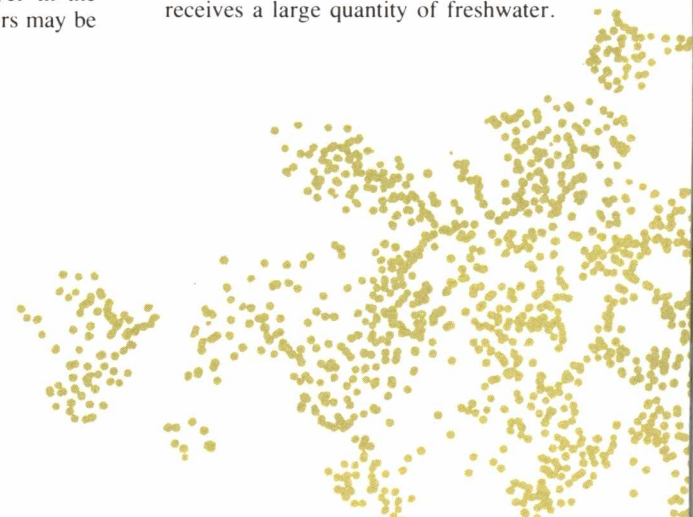
Research in physical oceanography at the Maurice Lamontagne Institute covers all physical phenomena of the oceans (currents, tides, temperature, salinity) and their potential impact on marine organisms. The Division's research area encompasses the Gulf of St. Lawrence, the St. Lawrence Estuary, James Bay, Ungava Bay, Hudson Bay, Hudson Strait and Foxe Basin.

Water temperature and salinity are physical factors studied in order to identify water masses, that is, volumes of water with the same temperature and salinity (these two properties generally vary with depth). A homogeneous mass forms a layer in the ocean, and several different layers may be superimposed on one another.

The wind causes surface currents which, under the action of coasts and banks, act on the deeper water. This interaction mixes the water and contributes to the formation of new water masses.

Variations in water level caused by tides produce currents, which act at all levels. In the estuary, the action of tides is as important as that of the wind.

The accumulation of freshwater at the outlet of rivers is another phenomenon that produces currents; this action is accentuated during the spring thaw. For example, the northern part of the Gulf of St. Lawrence receives a large quantity of freshwater.



Impact on aquatic life

The physical phenomena described above affect the aquatic life of marine organisms, their feeding and their reproduction. Fish and some other organisms can swim and keep themselves at the desired depth to feed and reproduce. However, the other nutrients needed for biological growth (nitrate, phosphate and silicate) do not float or move under their own power. Only the action of currents and interaction with obstacles in their way can move them and make them accessible to the organisms that feed on them. The shore and shallows in the estuary and gulf are very important, since they modify the currents, causing the mixing or upwelling of water containing nutrients essential for the growth of marine organisms.

Currents also have a direct impact on phytoplankton, the microscopic plants that are eaten especially by mussels and zooplankton. In waters rich in phytoplankton, the growth rate of crustaceans is directly dependent on the speed of currents.

Currents have a crucial impact on the survival of species. Most marine organisms lay eggs that develop rapidly. In many cases,

these eggs, and then the larvae in their initial stages of development, float or live very close to the surface. Currents often carry them far from the breeding ground.

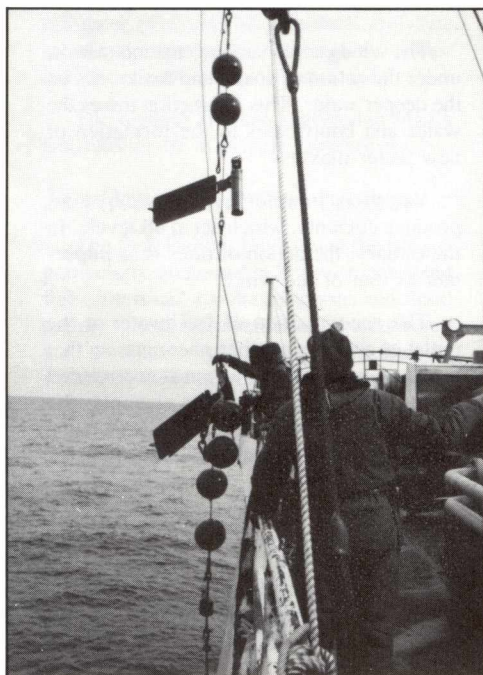
Current changes from year to year may explain why a given region is more productive one year than another.

Physical forces have a more intense effect on inland seas than on oceans. They also vary in intensity from day to day and season to season. It is therefore necessary to have several divisions carry out joint projects — hence the complementary of research projects at the Institute. ■



Mooring of measurement line. A tidegauge is put up at left.

D. Lefavre



Removing of current meters surmounted by buoys after six months of submersion in Detroit de Jacques Cartier.

D. Lefavre

Chemical oceanography is concerned with the sum of contaminants in ecosystems, their physical state (in solution, in suspension or contained in organisms or sediment) and their chemical state (the type of compounds they form). This information is then analysed to determine their source, their probable duration in the ecosystem and the possibility of their being absorbed by fish and thus posing a threat to the ecosystem and a potential danger to humans.

Research in chemical oceanography involves cruises to collect samples (water, fish, sediment, etc.), laboratory analysis and the publication of reports to the Department and to the international scientific community.

CHEMICAL OCEANOGRAPHY

Research sectors

Chemical oceanographic research is divided into three major sections:

1. Inorganic biogeochemistry;
2. Organic biogeochemistry;
3. Ecotoxicology and contaminants.

1. Inorganic biogeochemistry

The aim of research in inorganic biogeochemistry is to determine how mineral substances are dispersed in the marine environment. These substances may be present as a result of natural phenomena (soil erosion) or various actions of man (industrial waste, paint on ship hulls, drainage

into rivers, etc.). This research involves a wide range of chemical compounds, but the emphasis is on toxic elements. Thus, studies are done on the reactivity of metallic contaminants (mercury, lead and cadmium) in the water column and in sediment at the bottom of the sea. This research provides a clearer picture of the possible impact of such contaminants on aquatic life in marine waters.

2. Organic biogeochemistry

This research looks at the natural elements and pollutants produced by man — for example, pesticides (such as PCBs) and hydrocarbons derived from petroleum. Researchers determine the rate at which elements enter the St. Lawrence and the speed with which they are modified by evaporation, dilution and chemical transformation. They also identify what remains of them that could be damaging to the environment.

3. Ecotoxicology and Contaminants

This new section has the mandate to develop analytical methods for measuring concentrations of a large variety of contaminants.

These analysis will reveal how these different pollutants are distributed in the marine habitat. Experiments in tanks will permit to determine their degree of toxicity for marine organisms and the resistance of these ones to these products.

The Ecotoxicology and Contaminant Section is also engaged in activities to monitor the level of chemical contaminants. The aim of these sutides is to protect fishery products and aquatic ecosystems from the effects of chemical contamination and to predict trends in contamination levels.

The monitoring programs make it possible to obtain data for use in evaluating environmental impact studies, as well as a scientific basis for predicting the future consequences of harnessing rivers, dredging, dumping in the sea and oil development.



J. Langis

Sampling of water with "Niskin" bottle.

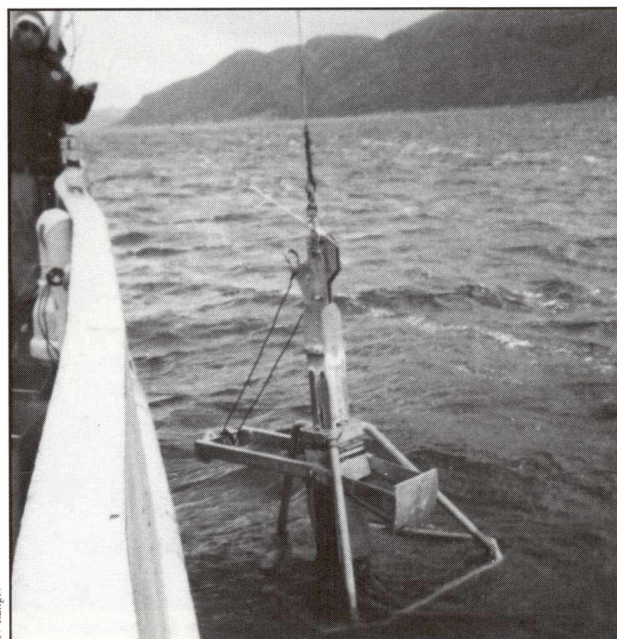
Sampling work at the Institute

Contamination-free sampling is the goal of everyone in the chemical oceanography team at the Maurice Lamontagne Institute; this applies as much during preparations for a sampling cruise as it does at sea. It is a factor of vital importance, since very often

the products being analysed occur in such tiny amounts in the sample that any contamination will distort the results. This is why preparations for a sampling mission are demanding and can take up to a month. They start with the long process of decontaminating all equipment that will come in to direct contact with the sample material. No detail can be neglected, for it is almost impossible, once on board the vessel, to find any substitute for the specialized materials used in collecting and treating samples.

A mission at sea averages 15 sampling stations or points. In addition, treatments applied after each sampling (of water, organisms or sediments) can be very lengthy at times. For this reason, operations at sea are usually continuous, for 24 hours a day, with the team divided into two complementary groups working 12 hours a day each.


For those working in chemical oceanography, the Maurice Lamontagne Institute offers ample, spacious facilities. All laboratories for the treatment and analysis of certain samples are provided with air filtration systems to limit the danger of contamination. In addition, the air is under positive pressure, so it is being constantly forced out of the room to prevent the entry of dust. One room has been prepared specifically for distilling solvents. The laboratories are specialized in their operations, allowing greater quality control of the analyses performed. ■



J. Langis

Sampling of sediment with a box-corer.

Hydrography



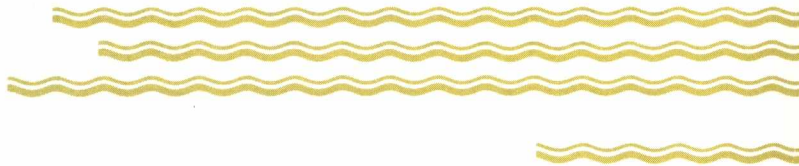
IN 1883, the Government of Canada agreed for the first time to pay for a survey of Canadian waters: this was the start of Canada's autonomy in hydrographic work. Today, the Canadian Hydrographic Service (CHS), part of the Department of Fisheries and Oceans, is responsible for producing nautical charts.

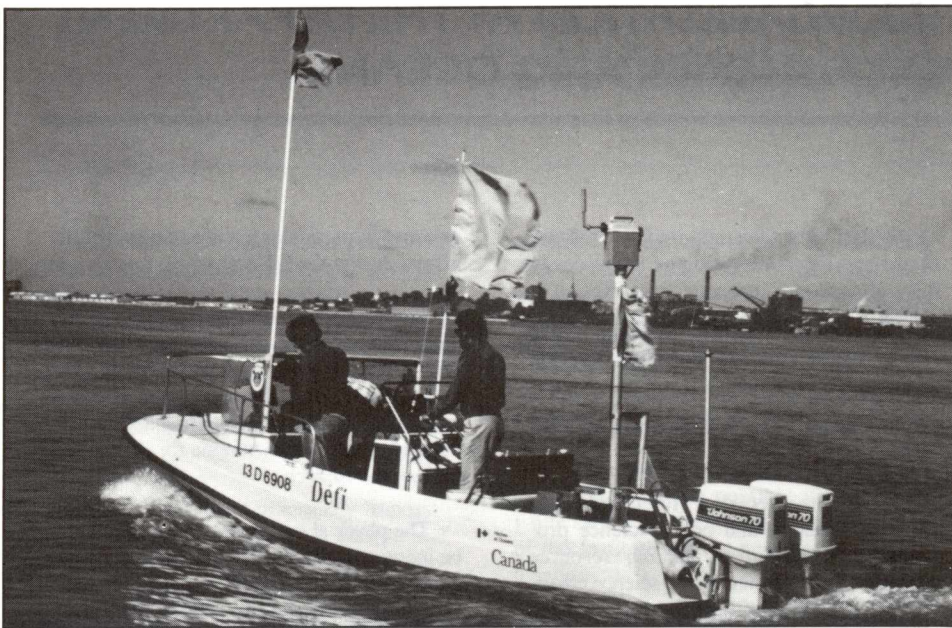
CHS Headquarters, in Ottawa, is headed by the Dominion Hydrographer. The various regions of Canada — Pacific, Great Lakes, Quebec and Scotia-Fundy — are served by regional offices, each directed by a Regional Hydrographer. In the Quebec Region, the Hydrographic Service operates from Blanc-Sablon to Beauharnois, and includes the Magdalen Islands, Lake Saint-Jean and the Richelieu and Ottawa rivers. Its offices are in the new Maurice Lamontagne Institute. Its activities mesh well with those of the marine scientific community in the region. It acts as the authority in hydrographic surveys intended for use by marine shipping; it is responsible for managing navigational information, ensuring that the most reliable data are made available and distributed to the marine community; finally it makes this information accessible to

users, in the form of nautical charts, sailing directions, tide tables and other documents familiar to this community, through a network of distributors.

CHS activities include data collection in the field, distribution of information, data management, development of new technologies, nautical charts production, upgrading of navigational publications, training of its personnel and establishment of hydrographic standards.

When navigational information has been collected and validated, it is made available to the user. This is presented for the most part in the form of nautical charts. The information must therefore be made readily accessible. In fact, the data used in making a nautical chart are so numerous and varied in their original form that they are, at best, incomprehensible to ordinary mortals. Thus the production of a new chart first involves collating all the information for a given region and then converting it to a common scale. Following this, the data are selected and generalized for the purpose of reducing the quantity of information and emphasizing certain details considered essential for marine navigation.





Canadian Hydrographic Service's launch used for surveys at the mouth of the Richelieu River.

Ever concerned with effectiveness and the quality of information, the Canadian Hydrographic Service is active in the application of new technologies and research. The value of microcomputers in processing hydrographic field data is now an accepted fact. Similarly, the computer-assisted mapping system reduces production time. The establishment of a digitized data bank, required by the growing volume of data from the digital acquisition systems, will facilitate the complex task of managing these data. Certain sensing technologies using lasers from airborne platforms, low-frequency electromagnetic waves through the ice for Far North requirements, and traditional acoustic methods from submarines (remote-controlled or deployed in a cluster for complete ocean floor coverage) have definitely passed the experimental stage and are about to see wide application, while other technologies hold great promise for the future.

The Canadian Hydrographic Service is also a participant in research projects on remote sensing, dynamic positioning and modelling of tide and current measurement. The common goal of all these efforts is to provide hydrographic information that is ever more complete, accurate and up to date.

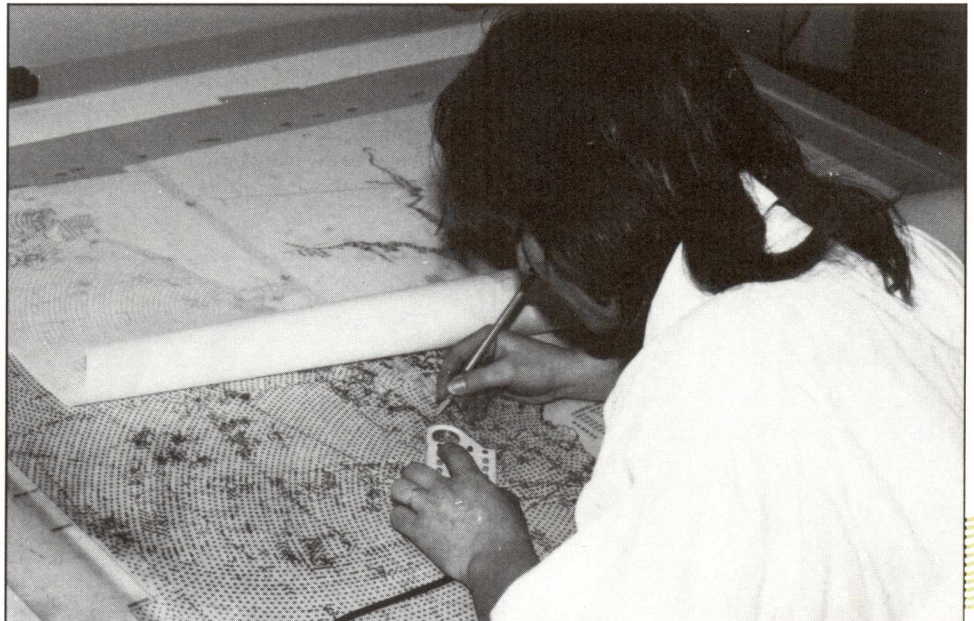
Because hydrographers everywhere have always been aware of the extreme sailing conditions under which their information may be used, they have always produced data of exceptional quality and reliability.

Of course, this quality can be improved through modern technology, but the prevailing standards depend for the most part on rigorous operating methods based on scientific principles and systematic verification procedures. For example, any simple sounding marked on a nautical chart has been checked in at least eight different steps, each time by a different person. Ever mindful of information quality, Canada is a member with 54 other countries of the International

Hydrographic Organization, whose goal is the internationalization and recommendation of standards for hydrographic operations and cartographic representation. Canada has been very active in this, especially in hydrographic training, video mapping and digital data transformation.

Over the years, the Canadian Hydrographic Service has developed a range of products to meet the needs of its clients. These products include regular nautical charts, of course, but there are also small craft charts and, recently, small harbours charts; tide tables, current atlases, sailing directions and chart catalogues. The effectiveness of these products can be improved with the help of advanced technology and more frequent and closer contact with users.

The whole range of sophisticated equipment mentioned above will result in products of ever greater diversification that will better meet the needs of each group of users of hydrographic information. The "video map", a personalized chart responding to the needs and tastes of the individual, will appear in the very near future, and will undoubtedly have considerable impact on the technology of hydrographic information transmission. This product will require more exacting hydrographic techniques and navigational information management, but all progress in hydrography is a function of such requirements. ■



Technician digitizing hydrographic data on field sheets.

REORGANIZATION AT THE DEPARTMENT OF FISHERIES AND OCEANS

The government of Canada policy aimed at reducing person-years in the Public Service has necessitated a reallocation of personnel, resulting in the reorganization of almost all levels of the Department.

The changes proposed by DFO were intended to:

1. better organize Headquarters operations and make its administration more productive,
2. project a more coherent and visible image of its scientific efforts,
3. eliminate intermediaries on important issues and strengthen relations between Headquarters and regional operations.

To meet these objectives, a number of initiatives were announced by the Minister in the fall of 1986, and these were reported in the October issue of *Entrefilets* (No. 10). Readers will recall that these measures covered:

a) the staff reductions required by Treasury Board and the reallocation of resources to meet various departmental priorities,

b) an integrated scientific program which will be better focussed and more relevant to the needs of industry,

c) administrative improvements to regional operations.

Given the decision to consolidate fisheries research and ocean science programs, in addition to making resource changes and strengthening the science effort, the Department of Fisheries and Oceans is reallocating resources to issues of high

priority, in particular to enhancing scientific efforts in the Gulf Region.

The Maurice Lamontagne Institute has been designated as the national Centre of Disciplinary Expertise on parasitology. The Institute will also take the lead in research on Gulf of St. Lawrence redfish and will be the lead region in the Atlantic for shrimp and mackerel research.

The physical oceanography program will be increased substantially given its immense geographic mandate that includes the Gulf of St. Lawrence and the waters adjacent to Northern Quebec.

Staff distribution at Maurice Lamontagne Institute according to job categories in each Branch or Service.

CATEGORIES	BRANCHES AND SERVICES			
	• Science Regional Direction • Biological Sciences • Physical and Chemical Sciences	Hydrography	Small Craft Harbours and Infrastructure	Personnel, Administration, Finance and Communications Services
MANAGEMENT	13	1	1	
SCIENTIFIC AND PROFESSIONAL	48	3	1	
TECHNICAL	39	23	2	3
ADMINISTRATION	6	3	5	24
TOTAL	96	30	9	27

- Total employees up to April 30, 1987 was 160. Note the large part of scientists and technicians on the staff.
- The budget forecasts indicate that the total employees of DFO's Science Branch for Quebec Region may be 230 in 5 years including the staff at the Arctic Biological Station, the MLI's Satellite-laboratory.

DESCRIPTION OF FACILITIES

With the increasing importance of fisheries and shipping in economic development of communities lining the Estuary and the Gulf of St. Lawrence, and the Quebec's Far North, and in view of the need for the province of Quebec to have a major research center on marine sciences, the Canadian Government has concluded that the Maurice Lamontagne Institute became a necessity.

It would have been practically impossible to carry out required scientific and research work on fisheries, oceanography and the hydrographic sciences without large-scale facilities and considerable equipment. It was also necessary to consider the wide

variety of research to be carried out in this vast territory that takes in the Gulf and Estuary of the St. Lawrence, and also in the Northern Quebec as well, particularly James, Hudson and Ungava Bays.

The Maurice Lamontagne Institute occupies a site of over 30 hectares at Pointe aux Cenelles, in the municipality of Mont-Joli. The complex was designed to blend in as harmoniously as possible with the site while satisfying the scientific requirements of the Institute and its need for a seafront location.

The 20,000 square metre complex is built on two levels, with a 15-metre dif-

ference in elevation. Facilities include 150 offices and 12 specialized workshops, 70 research laboratories, a 250-seat auditorium and all the usual service areas: cafeteria, library, computer centre and meeting and reception rooms. The tank room alone covers an area of 1300 square metres.

Some features of these facilities are truly unique:

Water distribution system

The water requirements of the Institute are supplied from specially designed fresh and salt water reservoirs, with the salt water pumped directly from the sea at 1.9 km offshore. These concrete reservoirs are installed underground, at about 25 metres above sea level, and have a total capacity of 3,600 cubic metres (800,000 gallons). Water flows by gravity to the experimental tanks located in laboratories at various levels throughout the buildings.

This system makes it possible to undertake large-scale experimental studies. As well, there is a 900 cubic metre reserve to supply water to the fire protection system, and an additional 200 cubic metre reserve to supply water for drinking and other freshwater needs.

Atrium

To bring natural light to as many employees as possible and to facilitate movement between related service areas, an open foyer 9 metres wide and 16 metres high has been designed with a fullsize skylight and a glassed-in bay that provides a breathtaking view of the St. Lawrence River.

By locating offices along two of the outer walls of the building and on the Atrium, and the laboratories on the inside, most of the personnel will have access to natural lighting.

Distribution of employees according to activities at the Maurice Lamontagne Institute and the Arctic Biological Station in Sainte Anne de Bellevue.

ACTIVITIES	MLI	1987-88 ABS	TOTAL
• Biological Sciences			
- Fisheries Research	63.0	11.0	74.0
- Biological Oceanography	17.0	9.0	26.0
- Fish Habitat	6.0	0	6.0
• Physical and Chemical Sciences			
- Physical Oceanography	6.5	0	6.5
- Chemical Oceanography	7.0	0	7.0
- Contaminants	2.0	0	2.0
• Hydrography			
- Charts production	15.0	0	15.0
- Surveys	10.0	0	10.0
- Development	4.5	0	4.5
- Tides	3.5	0	3.5
• Administration			
- Finance	3.5	1.0	4.5
- Personnel	4.5	0	4.5
- Administration	10.5	0	10.5
- Library	2.0	1.0	3.0
• Small Craft Harbours and Infrastructure	14.0	0	14.0
• Fleet management	17.0	0	17.0
• Data processing	2.0	0	2.0
• Communications	1.0	0	1.0

OTHER SERVICES AT MLI

The Maurice Lamontagne Institute also houses other branches and services of the Department of Fisheries and Oceans. Support services (finance, administration, personnel and communications) have been set up to assist in effective management of the Institute.

All management of the DFO fleet in Quebec is centralized at the Institute. This involves about forty vessels and small craft used in the DFO's Quebec Region for research activities by scientists or for surveillance by fisheries officers. Now that the services will be in one location

(shipyards; electronics, mechanics, painting and welding workshops; and warehouses for equipment used on missions at sea), preparation for cruises and maintenance of vessels will be greatly simplified.

The Small Craft Harbours and Infrastructures Directorate also has offices at the Institute. This Directorate fulfils the responsibilities of the Department of Fisheries and Oceans in Quebec with respect to the construction, administration and maintenance of more than 400 fishing and recreational harbours, as well as the maintenance of Department's buildings.

Message from the Regional Director General



The 12th of June 1987 will mark a memorable date for the Quebec Region of the Department of Fisheries and Oceans. The official opening of the Maurice Lamontagne Institute provides our Region with the opportunity to increase its scientific research effort not only in the Gulf of St. Lawrence but also in the Atlantic and Quebec's Far North.

Along with the regional population, marine scientists and academics, I am sure the Maurice Lamontagne Institute will quickly become a centre of scientific excellence of international calibre.

Its geographic location, near the capital of oceanography in Quebec, can only help the Institute to shine throughout Quebec, Canada and the world.

I also want to share with all the fishermen and processors of the province the expectation that the Institute's scientific research effort and its relevant advice will contribute to better management of the Quebec fisheries for the benefit of generations to come.

A handwritten signature in dark ink that reads "Denis Martin". The signature is written in a cursive, flowing style.

DENIS MARTIN
The Regional Director General,



ENTREFILETS

Volume 8, Numéro 6, Juin 1987

NUMÉRO SPÉCIAL

DFO - Library / MPO - Bibliothèque



14033135

L'INSTITUT MAURICE-LAMONTAGNE



GC
59.15
I571
Ex.1

ENTREFILETS

Volume 8, numéro 6, juin 1987

Mensuel publié par:

La Division des communications
Ministère des Pêches et des Océans
Région du Québec
Gare maritime Champlain,
C.P. 15 500
Québec, P.Q.
G1K 7Y7
tél.: (418) 648-4442

Directeur: Benoît Barry
Rédactrice en chef: Marie-Louise Poulin

Collaborateurs:

Richard Bailey, Yvon Bureau, Réjeanne Camirand, Sylvain Cantin, Jean Chabot, Alain Gagné, Juanita Gearing, Charles Gobeil, Joanne Hamel, Marc Journault, Denis Lefavre, Benoît Légaré, Benoît Mercille, André Nadeau, Michelle Noël, Jean-Paul Racette, Louise Savard, Claude Tessier, Gilles Tremblay.

Entrefilets est publié à l'intention des pêcheurs commerciaux et des producteurs du Québec pour les renseigner sur les politiques et les programmes du ministère des Pêches et des Océans du Canada et distribué gratuitement. Les personnes intéressées à recevoir ce magazine peuvent écrire à la Division des communications du MPO dont l'adresse apparaît ci-dessus. Toute reproduction est permise, avec indication de la source. La direction de la rédaction souhaite être avisée par écrit de cette utilisation du magazine.

Conception graphique:
Ressources Media

Composition:
Mono Lino

Impression:
Imprimerie Laurentide

Distribution:
Joncas Inc.

ISSN 0710-6211

Bureaux de secteur
du MPO,

Région du Québec:

Cap-aux-Meules

Pêches et Océans,
C.P. 1058,
Cap-aux-Meules,
Îles-de-la-Madeleine,
G0B 1B0,
(418) 986-2095.

Sept-Îles

Pêches et Océans,
25, rue Napoléon,
Sept-Îles, Qué.,
G4R 2W8,
(418) 962-6314,
1-800-252-1729.

Gaspé

Pêches et Océans,
C.P. 516,
Rue de la Reine,
Gaspé, Qué.,
G0C 1R0,
(418) 368-5559.

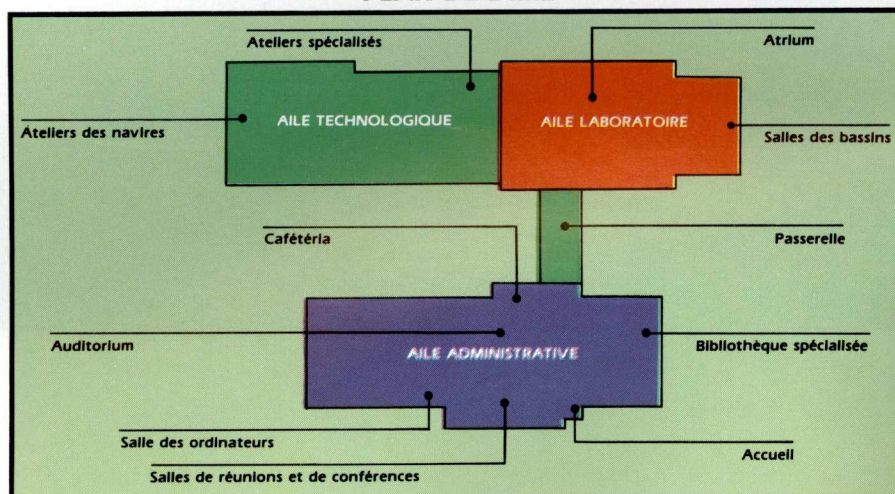
Montréal

Pêches et Océans,
1001, Pierre Dupuy,
Longueuil, Qué.,
J4K 1A1,
(514) 283-4967.

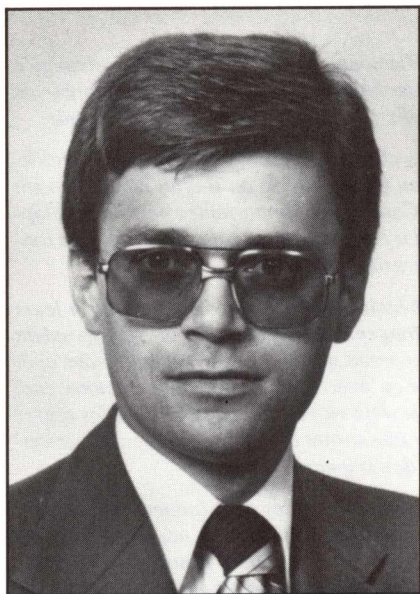
AU SOMMAIRE

UN MOT DU DIRECTEUR DE L'INSTITUT MAURICE-LAMONTAGNE, M. JEAN BOULVA, PH. D.	3
MESSAGE DU MINISTRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS, L'HONORABLE TOM SIDDON	4
LES GRANDES ÉTAPES DANS LA RÉALISATION DE L'IML	5
L'INSTITUT MAURICE-LAMONTAGNE	6
LES PROGRAMMES	7
LES SCIENCES BIOLOGIQUES	8
La recherche sur les pêches	8
L'océanographie biologique	10
L'habitat du poisson	11
LES SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES	13
L'océanographie physique	13
L'océanographie chimique	14
L'HYDROGRAPHIE	16
RÉORGANISATION DU MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS	18
AMÉNAGEMENTS PHYSIQUES À L'IML: LES CARACTÉRISTIQUES	19
LES AUTRES SERVICES À L'INSTITUT MAURICE-LAMONTAGNE	20
MESSAGE DU DIRECTEUR GÉNÉRAL RÉGIONAL, RÉGION DU QUÉBEC, M. DENIS MARTIN	20

PLAN DE L'IML



Un mot du directeur de l'Institut Maurice-Lamontagne



Le 12 juin 1987, une journée mémorable

Ce n'est pas sans une certaine émotion mêlée de fierté, d'enthousiasme et aussi d'anxiété que je vois l'Institut Maurice-Lamontagne ouvrir officiellement ses portes en ce début de juin 1987.

L'émotion que je ressens est tout à fait compréhensible pour un directeur d'établissement scientifique qui fera sans doute l'envie de bon nombre de scientifiques, techniciens et administrateurs à travers le monde entier.

En effet, comment ne pas ressentir une profonde émotion devant la beauté naturelle de ce site, la pertinence des aménagements et la qualité des équipements mis à la disposition du personnel.

La fierté que j'affiche tient surtout du résultat obtenu à commencer par la très haute compétence de notre personnel à tous les niveaux hiérarchiques.

Résultat également de la complicité qui s'installe graduellement avec nos partenaires de travail et aussi avec la population régionale.

C'est aussi avec eux que nous réussirons à bâtir une institution dont le rayonnement dépasse déjà les frontières de la Belle Province.

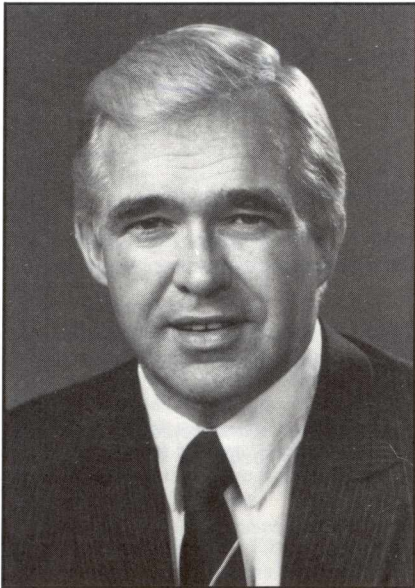
Je ne suis donc pas étonné de l'enthousiasme que tous affichent à l'aube de ces travaux que nous entreprenons, animés d'un esprit d'équipe et de complémentarité à nul autre pareil. Si tous ces sentiments sont légèrement teintés d'une certaine anxiété, il faut bien comprendre notre hâte à tous de démontrer qu'on a eu raison de nous faire confiance et d'investir dans notre capacité de relever des défis importants.

Ces tâches qui nous attendent permettront, espérons-nous, une meilleure qualité de vie d'abord à nos concitoyens d'ici et à notre pays, une meilleure connaissance de nos ressources et une profonde compréhension des phénomènes reliés à la mer dans son sens le plus large.

L'Institut Maurice-Lamontagne ouvre ses portes; ensemble nous en ferons un lieu privilégié où le travail bien fait servira d'exemple à notre génération et témoignera de notre reconnaissance à l'endroit de celles et ceux qui ont déployé les efforts nécessaires à sa réalisation.

JEAN BOULVA, PH.D.

Message du ministre des Pêches et des Océans L'HONORABLE TOM SIDDON



L'inauguration officielle de l'Institut Maurice-Lamontagne est une occasion privilégiée de témoigner à notre personnel scientifique, à nos techniciens spécialisés et à l'ensemble de notre personnel toute notre confiance face aux défis à relever dans les années à venir.

Si le Gouvernement du Canada a voulu doter ses chercheurs dans les domaines des sciences de la mer d'aménagements aussi modernes ici au Québec, c'est qu'il croit non seulement que les ressources halieutiques de cette région du Canada sont importantes pour le développement économique régional mais aussi parce qu'il a confiance en la capacité de son personnel scientifique et administratif de relever d'aussi grands défis.

En permettant à un plus grand nombre de Québécois de développer leurs talents et leurs compétences dans leur propre milieu, avec les aménagements et les outils qui correspondent aux priorités scientifiques du Ministère, nous ne pourrions qu'améliorer l'efficacité des opérations de la région du Québec. Et, il va sans dire qu'avec l'Institut Maurice-Lamontagne, où le français sera la langue de travail, les relations déjà en voie de s'établir avec les autres centres de recherche francophones du monde entier ne sauront qu'être bénéfiques au personnel et à l'ensemble des travaux dans le domaine des sciences de la mer.

Même s'il a fallu, au cours de la dernière année, procéder à des réaménagements majeurs relativement à nos programmes scientifiques et aux ressources humaines, nous avons cru en la mission confiée à l'Institut Maurice-Lamontagne et en son personnel. Nous en avons d'ailleurs profité pour l'identifier comme Centre national d'expertise scientifique en parasitologie et pour réaffecter certaines ressources permettant d'intensifier nos efforts scientifiques.

Je veux enfin rendre hommage à celles et ceux qui ont investi temps et efforts dans la réalisation de ce projet. Nous nous retrouvons maintenant avec l'un des centres de recherche parmi les plus beaux et les plus fonctionnels au monde, c'est à nous tous d'en tirer le meilleur parti pour le plus grand bien de la population de ce pays.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Tom Siddon'. The signature is fluid and cursive, with a long horizontal stroke at the end.

*TOM SIDDON, C.P., M.P.
Ministre des Pêches et des Océans*

LES GRANDES ÉTAPES DANS LA RÉALISATION DE L'IML

L'Institut Maurice-Lamontagne ouvre officiellement ses portes le 12 juin 1987. Ce centre de recherche en sciences de la mer, le dernier-né des centres et instituts du gouvernement du Canada consacrés à la recherche sur les océans, porte le nom d'un illustre Canadien né à Mont-Joli.

Maurice Lamontagne avait fait des études brillantes qui lui ont valu deux maîtrises; une en sciences sociales obtenue de l'Université Laval et une en sciences économiques de la célèbre université américaine de Harvard. Avant tout, il a été un chercheur passionné et constamment préoccupé par les besoins de la science et de la recherche.

Pendant son séjour au Sénat, où il avait été nommé en 1967, il avait rédigé

un rapport fort bien documenté qui débouchait sur une proposition de politique scientifique canadienne. C'est pour perpétuer la mémoire de ce fils du Bas St-Laurent qu'on a nommé le dernier établissement du ministère des Pêches et des Océans, l'Institut Maurice-Lamontagne.

Les grandes étapes

Depuis l'annonce officielle de l'établissement d'un centre de recherche au Québec par l'honorable Pierre DeBané en mai 1983, de grandes étapes ont été franchies avant d'en arriver à cette ouverture officielle de l'Institut Maurice-Lamontagne, en ce 12 juin 1987.

- Mai 1984** — Travaux préliminaires sur le site de Pointe-aux-Cenelles.
- Août 1984** — Début de la construction du bâtiment au niveau supérieur: la fondation et la charpente.
- Septembre 1984** — Début du port de mer avec jetée et quai.
- Octobre 1984** — Construction et installation des réservoirs d'eau salée, d'eau domestique, d'eau de culture et réserve d'eau pour la protection contre les incendies.
- Novembre 1984** — À la suite de consultations et de l'examen approfondi de tous les aspects du dossier, le Ministre des Pêches et des Océans du gouvernement conservateur nouvellement élu, l'honorable John Fraser, confirme la réalisation de l'Institut Maurice-Lamontagne.
- Décembre 1984** — Début de la construction du bâtiment inférieur: les fondations, la charpente, la prise d'eau salée et la station de pompage.
- Mars 1985** — Divers travaux d'importance d'architecture, de mécanique et d'électricité.
- Août 1985** — Travaux divers d'aménagements extérieurs et travaux paysagers.
- Janvier 1986** — Aménagement intégré des laboratoires et des services alimentaires.
- Août 1986** — Mise en place de l'alimentation électrique du port de mer.
- Décembre 1986** — Arrivée et installation des premiers effectifs.

L'INSTITUT MAURICE-LAMONTAGNE

Le dernier-né des centres de recherche du ministère des Pêches et des Océans (MPO) se distingue à plus d'un titre compte tenu du réseau des divers établissements du Ministère à travers le Canada.

D'est en ouest, d'un océan à l'autre, le MPO compte plusieurs centres de recherche et d'étude sur les sciences de la mer mais on peut parler de six centres d'importance avec leurs particularités propres.

L'Institut océanographique de Bedford a été fondé en 1962 et peut se vanter d'être le premier centre de recherche du gouvernement canadien consacré à l'océanographie. Situé sur la côte atlantique, à Dartmouth en Nouvelle-Écosse, les scientifiques, chercheurs et techniciens qui y travaillent ont trois fonctions principales, soit l'établissement de la cartographie des eaux navigables de l'est du Canada, la recherche à long terme en sciences de la mer et des études appliquées à court terme, pour satisfaire les besoins régionaux et nationaux. Ces travaux couvrent la côte atlantique du Canada et l'est de l'Arctique.

Mentionnons enfin que ce complexe abrite du personnel et des bureaux d'Environnement Canada et du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

Le Centre canadien des eaux intérieures abrite également des laboratoires et des bureaux d'Environnement Canada mais le MPO y loge sa Direction de la recherche sur les pêches dans les Grands lacs et le laboratoire Bayfield des sciences et levés marins. Certainement l'un des plus grands centres mondiaux de recherche sur les eaux, situé dans le port de Hamilton à l'extrémité ouest du lac Ontario, il compte pas moins de 600 employé(es). Ces derniers jouent un rôle important quant au développement des banques de données utilisées dans la gestion des Grands lacs et aussi de toutes questions touchant les lacs et rivières du Canada comme les pluies acides et l'amoncellement des glaces ainsi que les ressources naturelles dont l'importance économique est énorme.

L'Institut des eaux douces sur le campus de l'Université du Manitoba à Winnipeg est un centre de recherche en biologie aquatique et s'intéresse activement à tous les aspects de la pêche en eau douce. C'est là que loge le bureau central de la Région de l'ouest du Ministère qui s'étend sur les trois

provinces du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta ainsi que sur les Territoires du Nord-Ouest. Les programmes de recherche sur les activités de l'Institut se jumellent pour assurer en quelque sorte la conservation et l'utilisation optimale des ressources halieutiques.

Les chercheurs de l'Institut participent également à des travaux tels que l'étude de la surexploitation de certaines espèces de poisson, le problème toujours aigu de la pollution de l'environnement, la mise en valeur et l'accroissement de nos ressources intérieures, dont celle des eaux marines des territoires du Nord-Ouest.

L'Institut des sciences de la mer est situé à l'extrémité ouest du pays, sur la rive de la baie Patricia, à proximité de Victoria. En plus du ministère des Pêches et des Océans, l'Institut abrite le Centre géoscientifique du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources ainsi que les Services de l'environnement atmosphérique et de la faune du ministère de l'Environnement.

Les hydrographes et les chercheurs en sciences de la mer dirigent particulièrement leurs travaux vers les eaux côtières de la Colombie-Britannique, au nord de l'océan Pacifique, à l'ouest de l'Arctique canadien et aux eaux douces navigables à l'est du Manitoba. Le personnel de l'Institut des sciences de la mer travaille régulièrement avec des chercheurs et savants du monde entier à des expériences internationales sur le comportement des océans.

Au **Centre de recherche sur les pêches de l'Atlantique Nord-ouest**, situé à St-John's, Terre-Neuve, on effectue des études sur la biologie, l'écologie et l'évaluation des stocks des principales espèces de poissons de fond du plateau continental de Terre-Neuve et du Labrador, ainsi que des espèces pélagiques, des mollusques, crustacés et mammifères marins.

La **Station de recherche du Pacifique**, située à Nanaimo, en Colombie-Britannique, se spécialise dans l'étude et la mise en valeur des espèces de saumons du Pacifique et d'autres espèces de poissons, mollusques et crustacés de la côte ouest du Canada.

C'est donc dans cette lignée que s'inscrit l'**Institut Maurice-Lamontagne** avec ses particularités et ses champs d'action propre.

Il faut le mentionner tout de suite, l'IML aura comme langue de travail, le français. Ainsi, le ministère des Pêches et des Océans

pourra établir avec les grands centres de recherche de langue française du monde entier des relations de travail privilégiées et fort enrichissantes pour toutes les parties concernées. Compte tenu de ses nouvelles installations et de la variété des travaux qu'on y conduira, on peut d'ores et déjà confirmer le rôle prépondérant que jouera l'Institut quant à la recherche en sciences de la mer sur un vaste territoire, à savoir: le golfe et l'estuaire du Saint-Laurent et le Nord québécois, notamment dans les baies de James, d'Hudson et d'Ungava ainsi que dans le bassin de Foxe.

Une autre particularité de l'Institut Maurice-Lamontagne consiste à mener des activités de recherche et divers travaux de recherche sur les pêches, l'océanographie et l'hydrographie sous un même toit.

Il faut noter que l'Institut possède un laboratoire satellite à Ste-Anne-de-Bellevue, la Station de biologie arctique où les chercheurs oeuvrent de façon intégrée avec ceux de l'IML.

La constitution des équipes

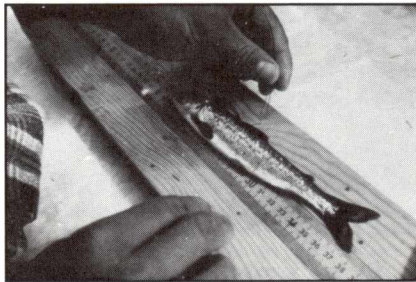
Les équipes scientifiques sont formées de chercheurs, physiciens, biologistes, chimistes, informaticiens ou arpenteurs géomètres et de techniciens. De façon concrète, leur travail consiste à participer à différents travaux de recherche à partir de la planification, de la réalisation comme telle, jusqu'à la publication de résultats sous formes de rapports, d'articles scientifiques et de conférences. La réalisation implique d'une part des travaux en laboratoire tels que des analyses, la mise au point de nouvelles méthodes, le traitement des données sur ordinateur, et d'autre part l'échantillonnage, c'est-à-dire la récolte d'échantillons et la mesure de paramètres sur le terrain. Chercheurs, professionnels et techniciens consacrent annuellement de quelques semaines à quelques mois aux travaux de terrain. Ils participent tantôt à des campagnes océanographiques dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent, tantôt à des expéditions exploratoires dans le Grand Nord québécois. L'interdisciplinarité de ces activités saura sûrement profiter à toute la population et en particulier à nos jeunes scientifiques tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des établissements universitaires.

LES PROGRAMMES

DEPUIS 1984, le Gouvernement du Canada, par l'entremise du ministère des Pêches et des Océans, assume l'entière responsabilité de l'administration des pêches maritimes au Québec, à l'exception des espèces anadromes, comme le saumon, et catadromes, comme l'anguille dont la responsabilité est dévolue au gouvernement du Québec. Le Ministère s'acquitte de ses responsabilités dans le domaine de la gestion en mettant en oeuvre diverses activités dont, entre autres, l'établissement des contingents, l'émission des permis, la surveillance des activités de pêche et la recherche sur les pêches.

Les programmes de recherche menés à l'I.M.L., en plus de contribuer à l'avancement des sciences de la mer, sont un atout majeur pour les pêcheurs puisqu'ils aident à assurer la protection, le renouvellement et la mise en valeur des ressources.

Les travaux de recherche et toutes les activités scientifiques qu'on retrouve à l'Institut Maurice-Lamontagne sont intégrés dans les trois volets du ministère des Pêches et des Océans. On peut les identifier ainsi:



Les sciences biologiques

Ce programme a pour but d'acquérir des connaissances scientifiques pour mieux gérer les ressources halieutiques. **La recherche sur les pêches** permet de déterminer où, quand, comment et combien on peut pêcher sans compromettre l'équilibre et la stabilité des ressources. Les chercheurs affectés à ce programme évaluent les stocks et fournissent les conseils pertinents aux pêcheurs et aux gestionnaires afin de mettre en pratique les meilleurs moyens d'utiliser les ressources et les mettre en valeur tout en assurant leur conservation et leur protection. Un des volets des sciences biologiques concerne de plus la protection, la restauration et la mise en valeur des **habitats du poisson**.

L'océanographie biologique se penche davantage sur la productivité de l'écosystème marin à la base de la chaîne alimentaire.

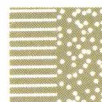


Les sciences physiques et chimiques

De façon générale, ce programme couvre tout ce qui a trait à la connaissance de l'environnement marin.

L'océanographie physique est indispensable à la compréhension des écosystèmes marins qui sont régis par des facteurs physiques tels que la marée, les courants, les vagues qui influencent le transport, le recrutement et la dispersion des ressources halieutiques.

L'océanographie chimique permet l'étude des phénomènes chimiques comme les problèmes causés par la pollution particulièrement marqués dans le Saint-Laurent où sont concentrés de vastes territoires industrialisés.



L'hydrographie

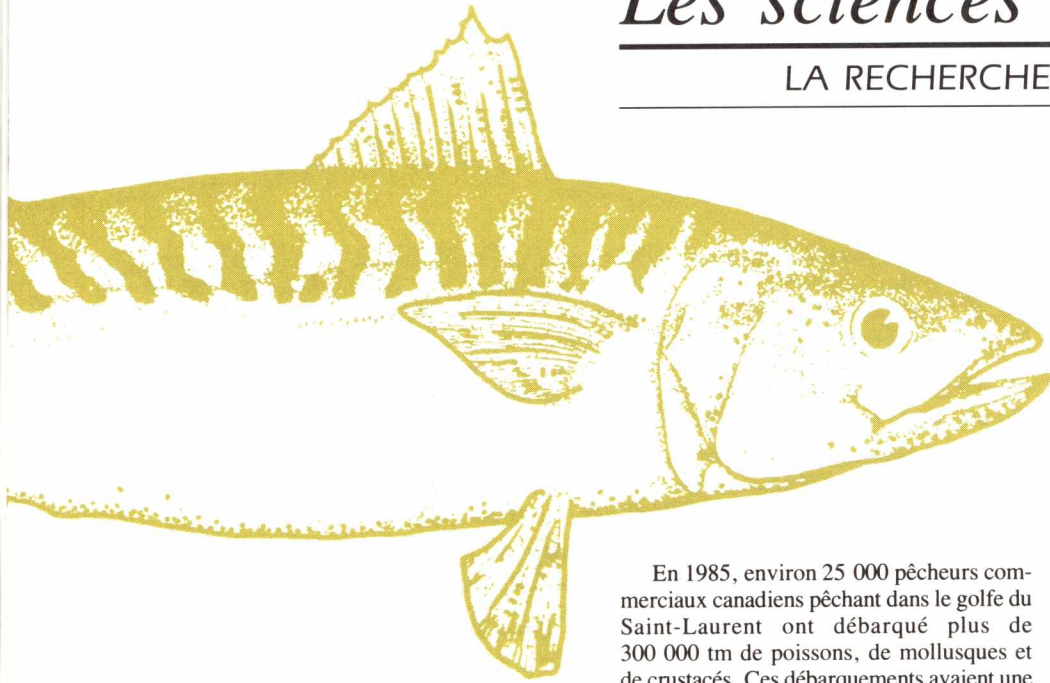
Ce programme comprend la recherche, les levés marins et la mise au point d'instruments qui serviront par exemple à la prévision des marées et à l'établissement de la cartographie marine.

Ces activités sont indispensables à la navigation maritime et jouent un rôle prépondérant dans l'exploitation du gaz et du pétrole en particulier dans le Grand Nord où les risques sont grands pour les navigateurs.



Les sciences biologiques

LA RECHERCHE SUR LES PÊCHES



En 1985, environ 25 000 pêcheurs commerciaux canadiens pêchant dans le golfe du Saint-Laurent ont débarqué plus de 300 000 tm de poissons, de mollusques et de crustacés. Ces débarquements avaient une valeur approximative de 245 millions de dollars. Pour plusieurs populations côtières du Québec, la pêche représente la principale source d'emplois et de revenus, et elle revêt une grande importance tant au point de vue économique que social.

La matière première de cette industrie est constituée d'animaux marins, une ressource complexe et imprévisible dans certains cas. Le Ministère considère donc essentiel de bien suivre l'évolution de cette ressource. Les rendements de pêche pourraient être optimisés tout en s'assurant que la ressource se maintienne en assez grande quantité pour assurer la poursuite à long terme des activités de pêche pour tous les pêcheurs. Pour remplir ce mandat, une solide connaissance doit être acquise sur la biologie des espèces marines d'intérêt commercial et sur les relations entre les espèces et leur environnement.

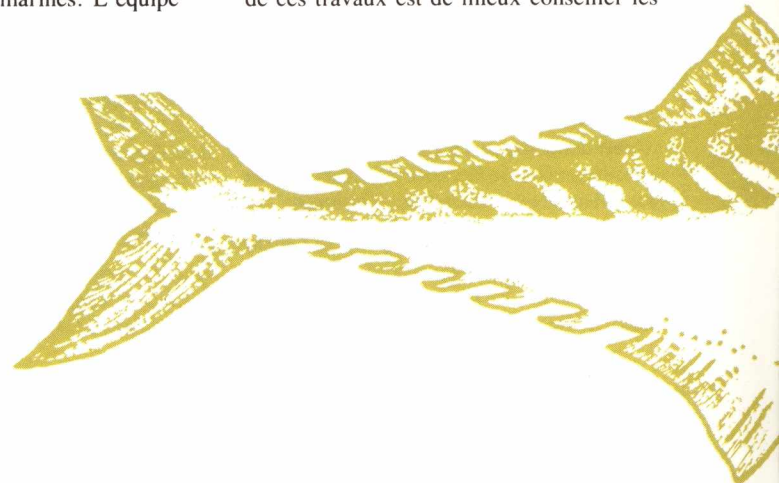
Ce mandat a été confié en majeure partie à la Division de la recherche sur les pêches. Cette équipe étudie les mammifères marins, les poissons, les mollusques, les crustacés et les plantes marines. L'équipe

compte actuellement 50 personnes en poste à l'Institut Maurice-Lamontagne qui mènent des études principalement dans le golfe et l'estuaire du Saint-Laurent; d'ici quelques années, elle en comptera environ 85. Le groupe de recherche sur les pêches est complété par une dizaine de personnes en poste à la Station de biologie arctique de Ste-Anne-de-Bellevue près de Montréal. Celles-ci mènent principalement leurs projets dans l'est de l'Arctique canadien.

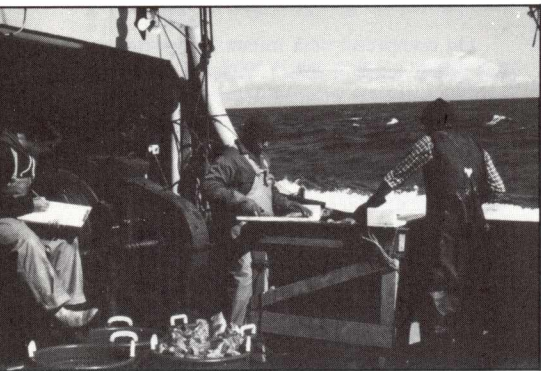
L'évaluation des stocks

Un des mandats de la Division de la recherche sur les pêches est d'évaluer la taille des populations de poissons, de mollusques et de crustacés exploités commercialement ou susceptibles de l'être: morue, sébaste, hareng, maquereau, turbot, capelan, crabe, crevette, homard et pétoncle. De plus, elle s'occupe d'autres espèces exploitées par les pêcheurs québécois: le lançon, le calmar, le buccin, les palourdes et les myes, les plantes marines et certaines espèces de mammifères marins.

L'équipe travaille à mieux connaître la biologie de ces espèces ainsi que les facteurs qui influencent leur abondance. L'objectif de ces travaux est de mieux conseiller les



gestionnaires et les industriels des pêches dans le but d'utiliser les ressources de façon maximale tout en maintenant leur abondance. Les données nécessaires pour juger de l'état de la ressource proviennent de deux sources: la pêche commerciale et les relevés expérimentaux effectués en mer par les scientifiques. L'information notée par les pêcheurs et producteurs sur les journaux de bord et les bordereaux d'achat fournit une grande partie des données utilisées pour évaluer l'état de santé de la ressource. Par exemple, cela permet de comparer d'année en année la moyenne des captures de morues pêchées au chalut en une heure, ou encore la moyenne des crabes capturés par casier immergé pendant une période de temps donnée.



Lors des missions en mer, on évalue la taille, le poids, le sexe, l'âge et autres paramètres des différentes espèces pêchées.

Des échantillons de poissons et d'invertébrés sont régulièrement prélevés dans les captures des pêcheurs pendant la saison de pêche. Ces échantillons de poisson, ramenés à l'Institut Maurice-Lamontagne au laboratoire de dissection, sont mesurés et pesés. Leur sexe et leur âge sont ensuite déterminés afin d'étudier l'évolution des caractéristiques démographiques des populations. Ces études permettent de déceler si la croissance a changé au fil des ans ou si l'exploitation est concentrée sur certains groupes d'âge.

• Les données expérimentales

Les scientifiques ont recours à plusieurs méthodes pour recueillir des données expérimentales: les pêches exploratoires, la détection de bancs de poisson avec des appareils hydroacoustiques, le marquage, etc. Ces relevés renseignent sur l'abondance des stocks sur un territoire donné.

Les données obtenues à la suite de ces activités sont utilisées pour suivre l'évolu-

tion du stock au fil des ans et servent à prévoir quelle pourrait être l'évolution de ce stock dans les années futures.

• Les comités consultatifs

Les résultats de ces travaux sont présentés par les scientifiques responsables de l'évaluation des stocks aux différents comités consultatifs et servent à la préparation des documents du Comité scientifique consultatif sur les pêches canadiennes dans l'Atlantique (CSCPCA), organisme qui soumet des conseils de gestion en vue de la préparation annuelle des plans de pêche. Le travail d'évaluation des stocks effectué par la Division de la recherche sur les pêches est une facette de la gestion de la ressource dont le Ministère a la responsabilité. La Direction des opérations de pêche, qui prépare les plans de pêche ainsi que la Direction des services économiques et du traitement de l'information, qui analyse les conditions favorisant la rentabilité des activités de pêche, représentent deux champs d'activités qui contribuent à la gestion de la ressource de concert avec la Recherche sur les pêches.

• L'écologie des pêches

Les chercheurs de la Division de la recherche travaillent également en écologie des pêches afin d'étudier les interactions entre les espèces marines et leur environnement. Plus spécifiquement, les écologistes étudient les conditions qui influencent le comportement et le déroulement du cycle de vie chez les petits organismes ou les grands mammifères marins; ils tentent d'élucider les mécanismes qui contrôlent l'abondance des espèces commerciales; ils travaillent sur les habitats critiques pour ces espèces.

• Les mammifères marins

L'étude des mammifères marins est principalement conduite à partir de la Station de biologie arctique, bien qu'une équipe y travaille également à l'Institut Maurice-Lamontagne. Plusieurs projets sont menés dans les eaux du Nord québécois, notamment pour améliorer la gestion d'espèces exploitées commercialement. L'évolution de la population de bélugas de l'estuaire du Saint-Laurent est surveillée; on cherche à connaître l'effet sur sa population des contaminants et autres stress. Les différentes espèces de baleines et de phoques présentes dans le golfe du Saint-Laurent sont également étudiées.

L'aquaculture

Le volet aquaculture à l'Institut Maurice-Lamontagne est un domaine prometteur. C'est dans un esprit de participation et d'assistance scientifique à l'industrie aquicole que le MPO a doté l'IML d'infrastructures appropriées et d'une équipe prête à démarrer divers projets de recherche dès 1988.



Début de la saison de pêche à Old Harry aux Îles-de-la-Madeleine.

Le MPO assumera certaines responsabilités en matière d'aquaculture au Québec, dont l'examen des diverses avenues de recherche en génétique, nutrition, pathologie, stratégies d'élevage en mer, etc. principalement pour les espèces déjà en élevage, soit le saumon de l'Atlantique et la moule bleue et aussi pour d'autres espèces représentant un potentiel prometteur.

Outre les projets de recherche, on envisage diverses activités de coordination et de collaboration avec l'industrie, le gouvernement du Québec, d'autres centres de recherche gouvernementaux et universitaires ainsi qu'avec les gestionnaires et économistes intéressés à l'aquaculture.

Les infrastructures disponibles pour les recherches sont imposantes: salles des bassins, laboratoires spécialisés, salle de préparation de nourriture, mezzanine pour les équipements de contrôle, prises d'eau de mer à 1,9 km au large de la côte, station de pompage, filtres, etc.

L'implication du MPO en aquaculture au Québec ne fait que démarrer officiellement, mais le Ministère a déjà parrainé depuis quelques années un bon nombre de projet dans ce domaine.

La parasitologie

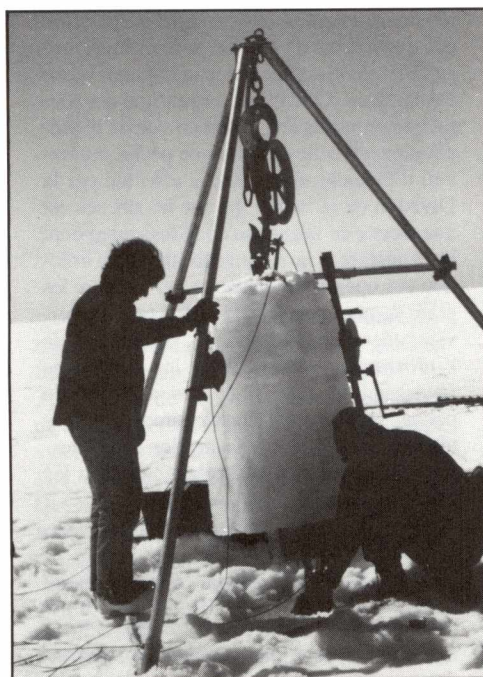
Le MPO a récemment donné à l'Institut Maurice-Lamontagne le mandat de développer une expertise dans le domaine de la parasitologie. Ce programme devrait être mis en branle d'ici la fin de l'année. On cherche à mieux comprendre le cycle des parasites, surtout ceux du poisson de fond, afin de pouvoir mettre au point des méthodes de contrôle. ■



La Division de l'océanographie biologique a pour mandat principal d'acquérir une meilleure compréhension des écosystèmes marins, dans le but d'améliorer la gestion des ressources marines. Les principaux secteurs d'activités des océanographes biologistes sont l'étude des processus de production primaire et secondaire en milieu côtier et estuarien, et l'étude écologique de certains écosystèmes particuliers en relation avec des études d'impact ou d'autres problèmes environnementaux.

L'objet de la recherche

Les producteurs primaires principalement constitués d'algues de taille microscopique, donc invisibles à l'œil nu, peuvent sembler être une ressource d'importance négligeable pour le commun des mortels. Loin de là, ces végétaux microscopiques, appelés **phytoplancton**, constituent le premier maillon de la chaîne alimentaire. Ces organismes sont en effet les seuls capables de produire leur propre substance en utilisant l'énergie solaire par le processus de la photosynthèse, puisant à même l'océan les composés organiques, les minéraux et vitamines essentiels à leur croissance. Le phytoplancton est une ressource énergétique immense et indispensable, puisque sans elle toute autre forme de vie marine serait très limitée. De plus, le phytoplancton dans l'ensemble des océans renouvelle plus de 50% de tout l'oxygène produit sur la planète.

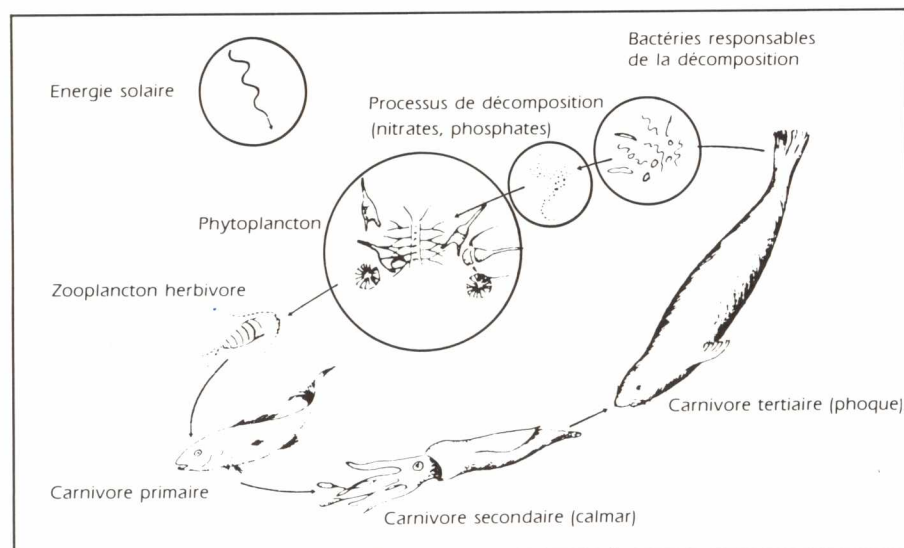


Récolte d'algues sous le couvert de glace de la Baie d'Hudson.

en large et sur une dizaine de mètres de profondeur. Les animaux herbivores qui s'en nourrissent directement sont les premiers consommateurs de la chaîne alimentaire et deviennent à leur tour des proies de choix pour les animaux carnivores. Vus ainsi, ils constituent ce que l'on appelle les producteurs secondaires ou le deuxième maillon de la chaîne alimentaire. De façon générale ces animaux marins sont de taille relativement petite (de quelques mm à quelques cm) et font partie d'un groupe appelé **zooplancton**.

On comprend déjà mieux l'importance des producteurs primaires et secondaires au sein de la chaîne alimentaire des océans, et l'immense source d'énergie qu'ils constituent. On comprend aussi l'importance des recherches qu'on en fait puisqu'une meilleure connaissance de la productivité et des facteurs environnementaux favorisant ou limitant leur croissance et une meilleure compréhension des mécanismes qui régissent leur production sont impératifs à une gestion mieux éclairée des espèces animales. ■

Dans l'estuaire du Saint-Laurent, le phytoplancton peut atteindre des concentrations de plusieurs dizaines de milliers de cellules par litre, et former des taches qui s'étendent sur quelques kilomètres de long



Exemple de chaîne alimentaire

Les flèches partent de l'organisme représentant la proie et sont orientées vers l'organisme qui s'en nourrit. Les bactéries, responsables de la décomposition, complètent le cycle en réduisant les cadavres en leurs composants respectifs, ce qui enrichit l'eau et fournit de l'engrais au phytoplancton.

Au cours des dernières années, notre compréhension de l'importance de l'habitat du poisson en tant que base de l'importante ressource que constituent les pêches commerciale, sportive et autochtone du Canada s'est accrue considérablement. Les relations qui existent entre le poisson et son habitat sont complexes et faciles à perturber. Contrairement à la faune terrestre qui vit dans les forêts et les terres cultivables, la faune aquatique vit dans les eaux des ruisseaux et rivières, des lacs, des estuaires et des océans.

Quand l'habitat est pollué, modifié ou détruit, les dommages ne sont pas toujours visibles, mais peuvent avoir de graves répercussions. La destruction d'un habitat important peut entraîner sans qu'on s'en rende compte immédiatement le chômage, la perte d'occasions de pêche, la fermeture des pêcheries, la pénurie de produits pour les consommateurs et la dépense de fonds publics importants pour la restauration du lieu de pêche ou de l'habitat endommagé.

C'est pourquoi cette précieuse ressource qu'est l'habitat du poisson doit être conservée et mise en valeur pour les générations futures. Afin que les avantages sociaux et financiers des pêches canadiennes se maintiennent et s'accroissent, il est essentiel de protéger et d'améliorer les habitats existants ainsi que de remettre en état ceux qui ont été altérés ou détruits.

La politique de gestion de l'habitat du poisson

Le ministère des Pêches et des Océans reconnaît donc que les habitats de poissons constituent une richesse nationale, et par conséquent a adopté une nouvelle politique pour leur gestion.

Cette politique fournit un cadre global pour la conservation, la reconstitution et l'aménagement d'habitats du poisson et une stratégie de mise en oeuvre pour ses diverses composantes.

Elle oriente le Ministère dans l'application des articles de la Loi sur les pêcheries concernant la protection de l'environnement aquatique. C'est un programme ambitieux, mais réaliste, que la Division de l'habitat du poisson du Ministère doit mettre en oeuvre pour la région du Québec.

L'Institut Maurice-Lamontagne y joue un rôle important

Au MPO, région du Québec, la Direction des opérations de pêche et la Direction des sciences collaborent à la mise en oeuvre de la politique de gestion de l'habitat et chaque direction a une Division de l'habitat. Toutes deux ont le même objectif: augmenter la capacité de production naturelle des habitats en ressources halieutiques au profit des générations actuelles et futures. Ces divisions ont des responsabilités particulières face aux stratégies de mise en oeuvre de la politique. Une collaboration étroite est nécessaire afin d'assurer une gestion cohérente de l'habitat du poisson.



Le prélèvement de sédiments marins à l'aide de carotier permet d'accumuler des données pertinentes sur la contamination des habitats du poisson et d'en identifier les secteurs problématiques.

Huit stratégies de mise en oeuvre ont été identifiées dans la politique. Pour certaines d'entre elles, le secteur des sciences de l'Institut a un rôle de leadership, pour d'autres il sert de support au secteur des opérations.

La Division de l'habitat du poisson à l'IML

Le rôle principal de la Division au sein des Sciences biologiques à l'IML est de fournir des connaissances, des données et des renseignements pour:

- évaluer l'importance de certains habitats en vue de la protection du poisson;
- évaluer les effets des changements biologiques, physiques et chimiques causés par les actions de l'homme sur les ressources halieutiques et leurs habitats;
- déterminer comment atténuer les effets négatifs sur l'habitat et établir des critères de production naturelle soutenue du poisson;
- élaborer et perfectionner des techniques permettant de reconstituer les habitats dégradés et en aménager de nouveaux;
- raffiner notre connaissance des facteurs qui déterminent la capacité de production des habitats naturels et trouver des façons de mesurer ces facteurs;
- et élaborer de meilleures méthodes pour déterminer la valeur sociale et économique des habitats de poissons.

Les travaux de recherche sur l'habitat impliquent une collaboration étroite entre les trois divisions de la Direction des Sciences.

Évaluation environnementale

Des projets de développement initiés par l'homme qui pourraient avoir des répercussions particulièrement sur les eaux côtières, les marais salants, les lagunes et les estuaires, doivent être évalués afin de connaître les incidences éventuelles des ouvrages ou des entreprises sur les ressources halieutiques. Ces projets peuvent être du dragage et de l'immersion en mer, la construction d'un quai ou d'une jetée, les installations de câble sous-marin...

Les évaluations environnementales amènent souvent notre équipe à prendre des données sur le terrain, afin de déterminer l'importance des habitats mis en péril par divers projets.



Système d'information sur l'habitat du poisson

Une seconde activité pour la division est le développement d'un système d'information répertoriant toute donnée sur les zones sensibles et importantes telles que les aires d'alevinage, d'élevage et de migration, les frayères, les réserves de nourriture essentielles à la survie des ressources halieutiques, de même que les zones de pêche comme par exemple les fonds à homard et les bancs de mollusques.

Des méthodologies d'acquisition des données, d'emmagasinage et de traitement de l'information sont développées afin de la rendre accessible rapidement et dans des formats facilitant son analyse et son interprétation. Ce programme sera à la fine pointe de la technologie de cartographie automatisée et de gestion de l'information.

Surveillance écotoxicologique

La Division de l'habitat du poisson en collaboration avec la Direction des Sciences physiques et chimiques est également impliquée dans la surveillance écotoxicologique des habitats de poisson. Le fleuve Saint-Laurent comporte de nombreuses substances chimiques toxiques. Il s'avère donc essentiel d'identifier les secteurs problématiques et les espèces touchées, et d'accumuler des données pertinentes sur la contamination de la ressource et de son habitat.

Ce travail nécessite des sorties en mer pour recueillir des sédiments à l'aide de benes et de carottiers, de la plongée sous-marine pour recueillir des mollusques, ou de la pêche pour capturer du poisson.

Tous ces échantillons sont ensuite analysés dans les laboratoires de l'IML ou des laboratoires privés.



Des études entreprises dans les zones littorales telles que les battures, les marais intertidaux, les barachois, les lagunes, les plaines d'inondation, permettent de démontrer la richesse de ces milieux considérés comme très productifs et importants pour la survie et le maintien des populations de poissons.

Études des zones littorales

La Division de l'habitat du poisson, à l'IML, s'intéresse particulièrement aux zones littorales comme les battures, les marais intertidaux, les barachois, les lagunes, les plaines d'inondation. Ces milieux sont considérés comme très productifs et importants pour la survie et le maintien des populations de poissons.

Le survol des berges du Saint-Laurent met en évidence l'emprise de l'homme sur son cours: création d'îlots artificiels, implantation de structures de toutes sortes, de routes, d'autoroutes, remplissage des berges à la suite d'opérations de dragage ou de développements portuaires, endiguement...

Des études sont faites dans le but de décrire ces habitats, de mettre en évidence l'abondance et la distribution des organismes présents dans ces milieux.

On documente par exemple l'importance des barachois de la Baie-des-Chaleurs. Ces petites lagunes côtières sont visés par plusieurs développements, que ce soit de l'empiètement ou de la contamination. Ces milieux sont pourtant des aires de reproduc-

tion de plies rouges et de harengs et des aires d'alevinage pour plusieurs autres espèces.

Ils sont d'abord étudiés sur photos aériennes, puis des plans d'échantillonnage sont élaborés: une équipe est dépêchée sur le terrain pendant quelques jours afin de réaliser des prélèvements. Les échantillons sont ensuite traités et il en ressort un inventaire des ressources et des habitats les supportant. Ces données permettent de mieux les protéger et d'en connaître davantage sur leur productivité.

Urgences environnementales

La Division doit aussi intervenir lors des urgences environnementales, par exemple lors d'un déversement de pétrole. Cela nécessite une évaluation rapide des dangers pour les différentes ressources et leur habitat et parfois des échantillonnages prompts sur le terrain. ■

Les sciences physiques et chimiques

POUR mieux prévoir la pêche dans nos eaux, nous devons comprendre les conditions environnementales qui affectent les espèces et le nombre de poissons qui vivent dans ces différentes mas-

ses d'eau. Il faut donc étudier non seulement les espèces elles-mêmes ainsi que les plantes et les animaux qui y vivent, mais aussi les propriétés physiques et chimiques de ces écosystèmes.

L'OCÉANOGRAPHIE PHYSIQUE

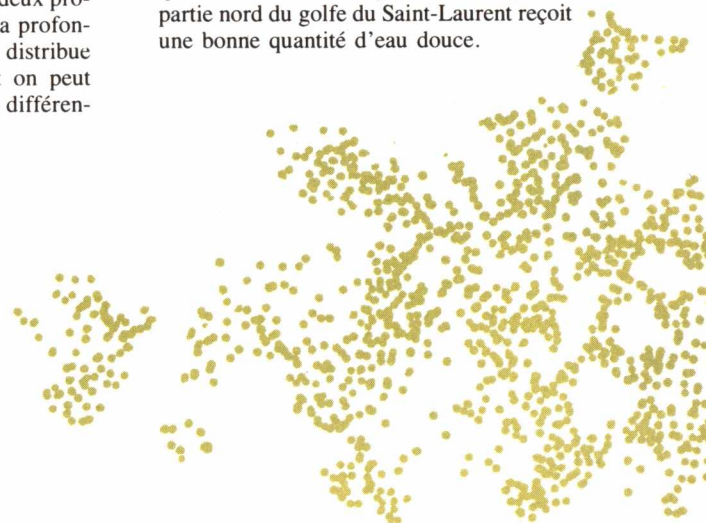
La recherche en océanographie physique menée à l'Institut Maurice-Lamontagne touche les phénomènes physiques des océans (courants, marée, température, salinité) et leurs effets possibles sur les organismes marins. Le territoire que couvrent les recherches de la Division comprend l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent, la baie de James, la baie d'Ungava, le Déroit et la baie d'Hudson et le bassin de Foxe.

La température et la salinité de l'eau sont des facteurs physiques que l'on étudie afin d'identifier les masses d'eau, c'est-à-dire les étendues d'eau qui possèdent la même température et la même salinité. Ces deux propriétés varient en général selon la profondeur. Une masse homogène se distribue horizontalement dans l'océan et on peut retrouver plusieurs masses d'eau différentes superposées.

Le vent entraîne des courants en surface qui, sous l'action des côtes et des bancs, agissent en profondeur. Ces interactions produisent un mélange des eaux et contribuent à la formation de nouvelles masses d'eau.

Les variations du niveau de l'eau dues aux marées produisent à leur tour des courants qui agissent à toutes les profondeurs. Dans l'Estuaire, l'action des marées est aussi importante que celle du vent.

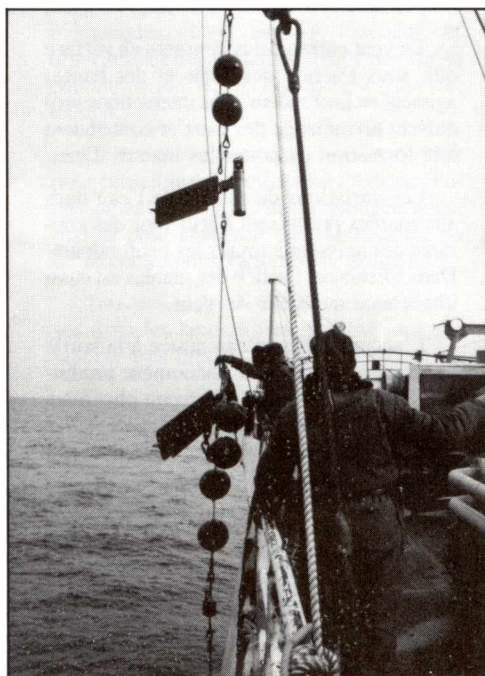
L'accumulation d'eau douce à la sortie des rivières est un autre phénomène produisant des courants et ce, de façon plus marquée à la fonte des neiges. Par exemple, la partie nord du golfe du Saint-Laurent reçoit une bonne quantité d'eau douce.



Les effets sur la vie aquatique

Les phénomènes physiques que l'on vient de décrire influencent la vie aquatique des organismes marins, leur alimentation et leur reproduction. Les poissons et certains autres organismes peuvent nager et se maintenir à la profondeur voulue pour se nourrir et se reproduire. Par contre, les autres éléments nutritifs nécessaires à la croissance biologique (nitrates, phosphates, silicates, etc.) ne flottent pas et ne se déplacent pas de façon autonome. Seules l'action des courants et l'interaction avec les obstacles rencontrés sur leur passage peuvent les déplacer et les rendre accessibles aux organismes qui s'en nourrissent. Les rivages et les hauts-fonds dans l'Estuaire et le Golfe sont très importants parce qu'ils modifient les courants, ce qui provoque du mélange ou des remontées d'eau contenant les éléments nutritifs essentiels à la croissance des organismes marins.

L'influence des courants se fait aussi sentir de façon directe sur le phytoplancton, ces plantes microscopiques dont se nourrissent en particulier les moules et le zooplancton. Dans les eaux riches en phytoplancton, la vitesse de croissance des crustacés va dépendre directement de la vitesse des courants.



D. Lefavre

Remontée à bord de courantmètres surmontés de bouées après un séjour de six mois dans le passage Jacques-Cartier.

Les courants agissent de manière cruciale sur la survie des espèces. La plupart des organismes marins libèrent des oeufs qui se développent rapidement. Ces oeufs, puis les larves à leurs premiers stades de développement, flottent ou vivent très près de la surface, dans bon nombre de cas. Les courants les amènent souvent très loin de la région de ponte.

Les changements dans les courants d'une année à l'autre peuvent expliquer pourquoi

une région devient plus productive une année plutôt qu'une autre.

Les forces physiques qui agissent sur les mers intérieures sont plus intenses que dans le cas des océans. De plus, elles varient en intensité d'une journée à l'autre, d'une saison à l'autre. Il est donc important et nécessaire de mener des projets conjoints entre plusieurs divisions d'où la complémentarité des recherches à l'Institut. ■



D. Lefavre

Mise à l'eau de l'ancre qui retient la ligne d'appareils de mesure. Un marégraphe a été installé du côté gauche.

L'OCÉANOGRAPHIE CHIMIQUE

L'océanographie chimique s'intéresse à la somme de contaminants dans les écosystèmes, à leur état physique (dissous ou faisant partie de particules, d'organismes ou de sédiments) et à leur état chimique (le genre de composés qu'ils forment). Ces informations sont alors analysées pour en déterminer leur provenance, la durée probable dans l'écosystème, la possibilité d'être absorbés par les poissons et ainsi représenter une menace pour leur écosystème et éventuellement pour les humains.

La recherche en océanographie chimique implique des missions en mer pour prélever les échantillons requis (eau, poisson, sédiments, etc), des analyses en laboratoire et la publication de rapports au Ministère et à la communauté scientifique mondiale.

Secteurs de recherche

On regroupe en trois grandes sections la recherche océanographique chimique:

1. Biogéochimie inorganique
2. Biogéochimie organique
3. Écotoxicologie et contaminants

1. Biogéochimie inorganique

Les recherches en biogéochimie inorganique ont pour but de connaître la façon dont se dispersent les substances minérales dans le milieu marin. Ces substances peuvent être présentes à cause de phénomènes naturels (érosion des sols) ou encore à la suite de différentes actions de l'homme (rejets industriels, peinture sur les coques des navires, drainage dans les rivières, etc.). Ces recher-

ches touchent une gamme étendue de composés chimiques, mais l'accent est surtout mis sur les éléments reconnus pour leur toxicité. Ainsi, on étudie la réactivité des contaminants métalliques (le mercure, le plomb et le cadmium) dans la colonne d'eau et dans les sédiments que l'on retrouve au fond de la mer. Ces travaux permettent de mieux connaître les impacts possibles de ces contaminants sur la vie aquatique dans les eaux marines.

2. Biogéochimie organique

Cette recherche examine les éléments naturels et polluants qui proviennent d'activités humaines, par exemple, les pesticides (ex. BPC) et les hydrocarbures qui sont des dérivés du pétrole. On détermine le rythme avec lequel les éléments pénètrent dans le Saint-Laurent et la vitesse avec laquelle ils sont modifiés par évaporation, dilution et transformation chimique. On identifie également ce qu'il en reste qui pourrait s'avérer dommageable à l'environnement.

3. Écotoxicologie et contaminants

Cette toute nouvelle section a pour mandat le développement des méthodes d'analyse qui serviront à mesurer, de façon régulière, les concentrations d'une grande variété de contaminants.

Ces analyses pourront révéler la façon dont se distribuent ces divers polluants dans l'habitat marin. Des expériences en bassins permettront de déterminer leur toxicité pour les organismes marins et la résistance de ces derniers à ces produits.

La section Écotoxicologie et contaminants couvre également les activités consacrées au suivi du niveau de divers contaminants chimiques. Les objectifs de telles études sont de protéger les produits de la pêche et les écosystèmes aquatiques des effets de la contamination chimique et prédire les tendances des niveaux de contamination.

Les programmes de surveillance permettent d'obtenir les données qui serviront à évaluer les études d'impacts environnementaux ainsi qu'un fondement scientifique pour prévoir les conséquences futures du harnachement des rivières, du dragage, des rejets en mer ou encore de l'exploitation pétrolière.



Échantillonnage d'eau à l'aide d'une bouteille «Niskin»

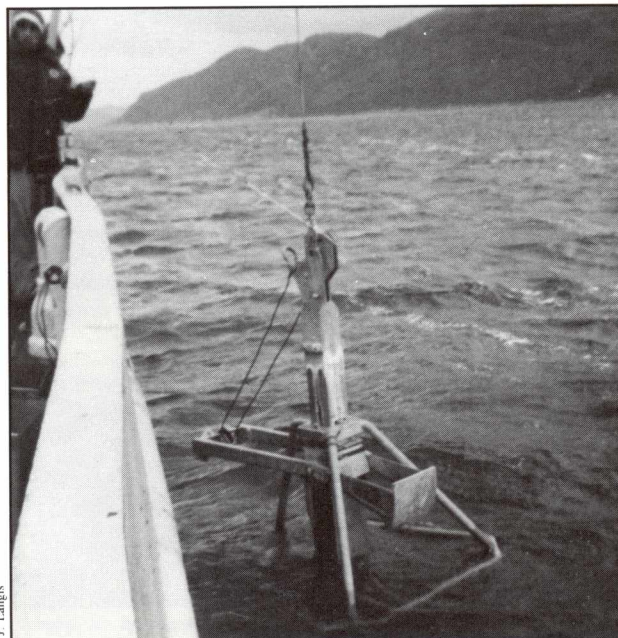
Les travaux d'échantillonnage à l'Institut

«Non-contamination des échantillons prélevés», voilà le mot d'ordre pour tout le groupe de travail en océanographie chimique de l'Institut Maurice-Lamontagne tant au moment des préparatifs en vue d'une croisière d'échantillonnage que pendant l'expédition en mer. C'est un élément de toute première importance car, très souvent, les produits analysés se retrouvent en quantité infime dans l'échantillon et toute contamination aurait pour effet de fausser les

résultats. C'est pourquoi la préparation d'une mission d'échantillonnage est un travail de longue haleine, pouvant durer un mois. Cela commence par le long processus de décontamination de tout le matériel devant être en contact direct avec les échantillons. Aucun détail ne doit être négligé car il est pratiquement impossible de trouver à bord du navire, un substitut au matériel spécialisé pour le prélèvement ou le traitement des échantillons.

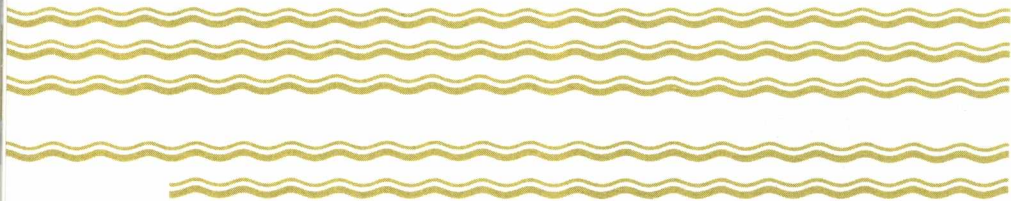
Une même mission en mer comporte en moyenne 15 stations ou points d'échantillonnage. De plus, les traitements qu'on effectue après chaque prélèvement d'échantillon (d'eau, d'organismes ou de sédiments) sont parfois très longs. C'est pourquoi les opérations en mer s'effectuent habituellement à plein temps, 24 heures sur 24. Le groupe se divise alors en deux équipes complémentaires qui travaillent chacune 12 heures par jour.

L'Institut Maurice-Lamontagne offre aux personnes qui oeuvrent en océanographie chimique un aménagement de locaux spacieux et adéquat. Tous les laboratoires destinés au traitement et à l'analyse de certains de ces échantillons sont pourvus de systèmes de filtration d'air limitant les risques de contamination. De plus, il y règne une pression positive: de cette façon, l'air est constamment repoussée vers l'extérieur de la pièce empêchant l'introduction de poussières. Une salle a été spécialement aménagée pour la distillation des solvants. Les laboratoires sont voués à des opérations spécifiques, ce qui permet un meilleur contrôle de la qualité des analyses. ■



Échantillonnage de sédiments à l'aide d'un carottier à boîte

L'hydrographie



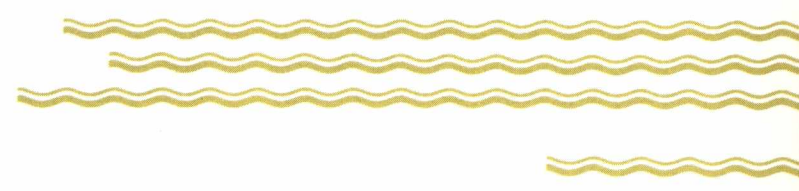
C'EST en 1883 que le gouvernement du Canada accepta pour la première fois la charge financière d'un levé des eaux canadiennes et marqua de ce fait une première autonomie du Canada dans le domaine de l'hydrographie. De nos jours, le Service hydrographique du Canada, à l'intérieur du ministère des Pêches et des Océans, assume la responsabilité de la production des cartes marines.

L'administration centrale du Service hydrographique du Canada, située à Ottawa, est sous la direction de l'hydrographe fédéral. Les différentes régions du Pacifique, des Grands Lacs, du Québec et Scotia-Fundy sont desservies par des bureaux régionaux, chacun dirigé par un hydrographe régional. Le champ d'action du Service hydrographique dans la région du Québec s'étend de Blanc-Sablon à Beauharnois en incluant les Îles-de-la-Madeleine, le lac Saint-Jean, les rivières Richelieu et des Outaouais. Ses bureaux sont situés au nouvel Institut Maurice-Lamontagne. Ses activités s'inscrivent très bien au sein de la communauté scientifique maritime de la région et son mandat est d'agir en tant qu'autorité en ce qui a trait aux levés hydrographiques orientés pour la navigation maritime, de gérer l'information nautique de façon à ce que les meilleures données soient disponibles et distribuées à la communauté maritime et enfin de veiller à rendre cette information acces-

sible à l'utilisateur par le biais de cartes marines, instructions nautiques, tables de marées et autres documents bien connus de cette communauté par l'intermédiaire d'un réseau de distributeurs.

Les activités du Service hydrographique du Canada vont de la cueillette de données sur le terrain, à la distribution de l'information, en passant par la gestion de données, le développement de technologies nouvelles, la production de cartes marines, la tenue à jour des documents nautiques, la formation de son personnel et l'établissement de normes et standards hydrographiques.

Une fois l'information nautique obtenue et validée, il faut la mettre à la disposition de l'utilisateur. C'est ce qui est réalisé principalement par l'entremise des cartes marines. Il s'agit donc de rendre l'information facilement accessible, car à priori les données utilisées pour la confection d'une carte marine sont en quantité et en diversité telles, qu'elles demeurent pour le moins incompréhensibles au commun des mortels. La production d'une nouvelle carte marine consiste donc d'abord à colliger puis rendre à une échelle commune toute information affectant la région concernée. Vient ensuite l'étape de sélection et de généralisation des données dont le but est de diminuer la quantité de ces données et de mettre de l'emphase sur certains détails jugés essentiels à la navigation maritime.





Vedette du Service hydrographique du Canada effectuant un sondage à l'embouchure de la Rivière Richelieu.

Toujours dans un souci d'efficacité et de qualité d'information, le Service hydrographique du Canada s'active du côté de l'implantation des technologies nouvelles et de la recherche appliquée. La preuve de l'apport de la micro-informatique dans le traitement des données hydrographiques de terrain n'est plus à faire. De même, le système de cartographie assistée par ordinateur permettra de diminuer les temps de production. La mise sur pied d'une banque de données numériques que nécessite le volume grandissant de données des systèmes de collecte numériques facilitera la tâche complexe de gestion de ces données. Des technologies de sondage par laser à partir de plateforme aéroportée, de sondage par ondes électromagnétiques à basse fréquence à travers la glace pour les besoins du Grand Nord et de sondage acoustique traditionnel à partir de sous-marins téléguidés ou déployés en faisceau offrant une couverture totale du fond marin, ont, pour certaines, dépassé le stade expérimental et sont sur le point d'être utilisées couramment ou, pour d'autres, offrent un avenir très prometteur. Le Service hydrographique du Canada participe aussi à des projets de recherche en télédétection, en positionnement dynamique et en modélisation marémétrique et courantométrique. Tous ces efforts ont pour but commun de fournir une information hydrographique de plus en plus complète, de plus en plus précise et actuelle.

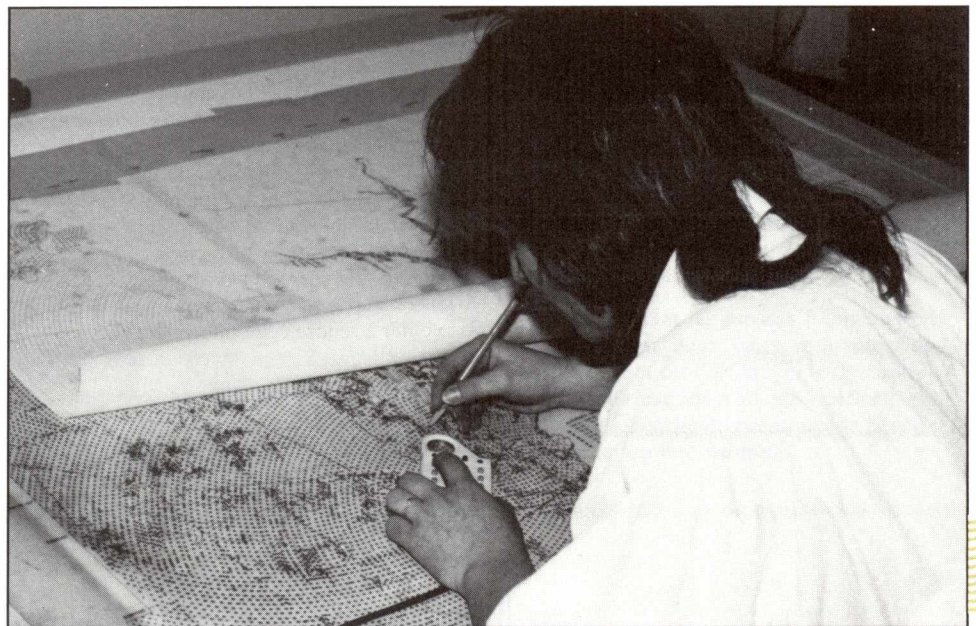
Ayant toujours à l'esprit les conditions extrêmes de navigation dans lesquelles leurs données pourront être utilisées, les hydrographes de tous temps et de tous lieux ont toujours de l'information d'une qualité et d'une fiabilité exemplaire. Cette qualité

peut, bien sûr, être accrue par la technologie moderne, mais c'est surtout par des modes opératoires rigoureux basés sur des principes scientifiques et des étapes de vérification systématiques que ces standards sont atteints. Par exemple, une simple sonde apparaissant sur une carte marine aura au moins été vérifiée à huit étapes différentes, chaque fois par un intervenant différent. Toujours dans un souci de qualité d'information, le Canada est membre, avec 54 autres pays, de l'Organisation Internationale d'Hydrographie dont le but est d'internationaliser et de recommander des standards

d'opérations hydrographiques et de représentation cartographique. À ce niveau, le Canada a été très actif particulièrement dans les domaines de la formation en hydrographie, de la carte électronique et de la transmission de données numériques.

Le Service hydrographique du Canada a, au cours des années, élaboré un éventail de produits répondant aux besoins de la clientèle. Ces produits sont bien entendu les cartes marines régulières, mais aussi les cartes pour petites embarcations et plus récemment les cartes de petits ports, les tables de marées, les atlas de courants, les instructions nautiques et les catalogues des cartes. C'est avec l'aide de la technologie de pointe et par des contacts toujours plus fréquents et étroits avec l'utilisateur qu'il sera possible d'accroître l'efficacité de ces produits.

Toute la panoplie d'appareils sophistiqués présentés plus haut permettra dorénavant d'offrir un produit de plus en plus diversifié qui répond plus adéquatement aux besoins de chaque groupe d'utilisateur de données hydrographiques. La «carte électronique», cette carte personnalisée aux besoins et aux goûts de chacun que l'on voit poindre dans un avenir très proche, aura sans doute un impact considérable dans la science de la transmission de l'information hydrographique. Ce produit demandera une rigueur accrue des techniques hydrographiques et de la gestion de l'information nautique, mais c'est en fonction de ces exigences que tout progrès au sein de la communauté hydrographique est orienté. ■



Technicien oeuvrant à numériser les données hydrographiques d'une feuille de levée.

RÉORGANISATION DU MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS

Compte tenu de la nouvelle politique du gouvernement fédéral visant la réduction des années-personnes, un réaménagement des effectifs s'est imposé et, par conséquent, une réorganisation à presque tous les échelons du Ministère.

Les modifications mises de l'avant par le MPO avaient pour but de:

1. Régulariser les opérations de l'Administration centrale et améliorer la productivité de sa gestion.
2. Présenter une cohérence et une visibilité plus grandes de son effort scientifique.
3. Éliminer les intermédiaires sur les questions importantes et renforcer les relations entre l'administration centrale et les opérations régionales.

Pour rencontrer ces objectifs, un certain nombre d'initiatives avaient été annoncées par le Ministre à l'automne 1986 et auxquelles avait fait écho l'Entrefilets d'octobre 1986 (no 10). Nous nous permettons aujourd'hui de rappeler à nos lecteurs que ces mesures couvraient:

a) les réductions de personnel requises exigées par le Conseil du Trésor et la réallocation des ressources en vue de répondre à certaines priorités ministérielles.

b) l'établissement d'un programme scientifique intégré et mieux défini et davantage axé sur les besoins de l'industrie.

c) des améliorations des mécanismes administratifs touchant les opérations régionales.

Dans un contexte de regroupement des programmes des sciences océaniques et de recherche sur les pêches, combiné aux changements apportés aux ressources et à l'intensification de l'effort scientifique, le MPO réaffecte des ressources à des domaines hautement prioritaires et en particulier à l'inten-

sification des efforts scientifiques dans le golfe du Saint-Laurent.

L'Institut Maurice-Lamontagne s'est vu ainsi identifié comme centre national d'expertise scientifique en parasitologie. L'Institut prendra l'initiative de la recherche sur le sébaste du golfe du Saint-Laurent et devient le chef de file de la recherche sur la crevette et le maquereau sur la côte atlantique.

Quant au programme d'océanographie physique, il sera nécessairement grandement renforcé compte tenu de son mandat qui lui accorde un immense territoire comprenant le golfe du Saint-Laurent et les eaux du Nord du Québec.

Répartition du personnel de l'Institut Maurice-Lamontagne par catégories d'emplois selon les directions et services.

CATÉGORIES	DIRECTIONS ET SERVICES			
	• Direction régionale des sciences • Sciences biologiques • Sciences physiques et chimiques	Hydrographie	Ports pour petits bateaux et infrastructures	Services du personnel, de l'administration, des finances et des communications
GESTION	3	1	1	
SCIENTIFIQUE ET PROFESSIONNELLE	48	3	1	
TECHNIQUE	39	23	2	3
ADMINISTRATION	6	3	5	24
TOTAL	96	30	9	27

- Le nombre total d'employé-es au 30 avril 1987 s'établissait à 160. A noter, la très grande proportion réservée aux scientifiques et techniciens.
- Les prévisions budgétaires prévoient que le nombre d'employés de la Direction des sciences du MPO, région du Québec, pourrait passer à 230 dans 5 ans incluant le personnel de la Station de biologie arctique de Ste-Anne-de-Bellevue, laboratoire-satellite de l'IML.

AMÉNAGEMENTS PHYSIQUES DE L'IML: LES CARACTÉRISTIQUES

Avec l'importance grandissante des pêches et du transport maritime dans le développement économique des communautés bordant l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent et de celles du Nord québécois, et compte tenu du besoin pour le Québec d'avoir un centre de recherche d'importance en sciences de la mer, le gouvernement canadien en est venu à la conclusion que l'Institut Maurice-Lamontagne devenait une nécessité.

En effet, il eut été pratiquement impossible de mener des activités scientifiques et des travaux de recherche requis sur les pêches, en océanographie et dans les sciences hydrographiques sans des aménagements et des équipements d'importance. Il fallait

également tenir compte de la variété considérable des travaux à exécuter alors que le territoire à étudier est aussi vaste et comprend l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent ainsi que le Nord québécois, notamment dans les baies de James, d'Hudson et d'Ungava.

C'est donc à Pointe-aux-Cenelles, dans la municipalité de Mont-Joli, que l'Institut Maurice-Lamontagne a été érigé sur un terrain de plus de 30 hectares. L'architecte a voulu intégrer des bâtiments au site et tirer le meilleur parti possible de sa configuration tout en considérant la vocation scientifique de l'Institut et l'emplacement donnant directement sur la mer.

La superficie totale des immeubles est de 20,000 mètres carrés répartis sur deux niveaux de terrain avec dénivèlement de 15 mètres. On y loge 150 bureaux et 12 ateliers spécialisés, 70 laboratoires de recherche, un auditorium de 250 places, et tous les espaces dits de services: cafétéria, bibliothèque, salles d'ordinateurs, salles de réunions et accueil. Les bassins à eux seuls couvrent 1 300 mètres carrés.

Certains éléments de ces aménagements offrent des caractéristiques vraiment uniques.

Distribution d'eau

Ainsi, pour satisfaire les besoins de l'Institut, l'architecte a conçu les réservoirs d'eau douce et d'eau salée directement pompée de la mer à 1,9 km au large. Ces réservoirs de béton sont presque tous enfouis sous terre à plus de 25 mètres au-dessus du niveau de la mer. D'une capacité de 3 600 mètres cubes (800 000 gallons), ils alimenteront par gravité les différents bassins d'expérimentation à divers paliers des immeubles où sont logés les laboratoires.

Ce système permettra d'ailleurs de mener des expériences à grande échelle. Il comprend une réserve complémentaire de 900 mètres cubes pour alimenter le système de protection contre les incendies et une autre réserve de 200 mètres cubes pour desservir le réseau d'eau potable.

Atrium

Pour permettre au plus grand nombre d'employés possible de bénéficier d'un éclairage naturel et faciliter la circulation entre services interreliés, un atrium de 9 mètres de largeur et 16 mètres de hauteur a été conçu avec puits de lumière pleine dimension et baie vitrée en saillie qui permet une vue incomparable sur l'estuaire du Saint-Laurent.

En localisant les espaces à bureaux en périphérie sur deux faces extérieures de l'immeuble et sur l'atrium, et les laboratoires à l'intérieur, on a réussi à permettre à la grande majorité du personnel de bénéficier de la lumière naturelle.

Répartition des effectifs en fonction des activités de l'Institut Maurice-Lamontagne et de la Station de biologie arctique de Sainte-Anne-de-Bellevue.

ACTIVITÉS	1987-88		TOTAL
	IML	SBA	
• Sciences biologiques			
- recherche sur les pêches	63.0	11.0	74.0
- océanographie biologique	17.0	9.0	26.0
- habitat du poisson	6.0	0	6.0
• Sciences physiques et chimiques			
- océanographie physique	6.5	0	6.5
- océanographie chimique	7.0	0	7.0
- contaminants	2.0	0	2.0
• Hydrographie			
- production de cartes	15.0	0	15.0
- levés	10.0	0	10.0
- développement	4.5	0	4.5
- marées	3.5	0	3.5
• Administration			
- finances	3.5	1.0	4.5
- personnel	4.5	0	4.5
- administration	10.5	0	10.5
- bibliothèque	2.0	1.0	3.0
• Ports pour petits bateaux et infrastructures	14.0	0	14.0
• Navires	17.0	0	17.0
• Informatique	2.0	0	2.0
• Communications	1.0	0	1.0

AUTRES SERVICES À L'I.M.L.

L'Institut Maurice-Lamontagne abrite également d'autres directions et services du MPO. Des services de soutien (finances, administration, personnel et communications) sont en place pour contribuer à la bonne marche de la gestion à l'Institut.

Toute la gestion de la flotte du ministère des Pêches et des Océans au Québec est centralisée à l'Institut. Cela représente une quarantaine de navires et de petites embarcations utilisées dans la région du Québec du MPO lors des activités de recherche par les scientifiques ou de surveillance par les agents des pêches. Les services (ateliers des

navires, ateliers d'électronique, de mécanique, de peinture, de soudure, et les entrepôts pour le matériel servant aux missions en mer) étant désormais au même endroit, la préparation des sorties en mer et l'entretien des navires sont d'autant plus simplifiés.

La Direction des Ports pour petits bateaux et infrastructures occupe aussi les locaux de l'Institut. Cette direction est mandatée pour assurer la responsabilité du MPO au Québec en ce qui a trait à l'aménagement, l'administration et l'entretien de plus de 400 ports de pêche et de plaisance, et à l'entretien des édifices du Ministère.

Mot du Directeur général régional



Le 12 juin 1987 restera une date mémorable pour la Région du Québec du ministère des Pêches et des Océans. L'ouverture officielle de l'Institut Maurice-Lamontagne accorde à la Région du Québec la possibilité d'accroître son effort de recherche scientifique, non seulement au niveau du golfe du St-Laurent mais aussi dans l'Atlantique et le Grand Nord québécois.

C'est avec une légitime fierté que je m'associe à la population régionale, aux scientifiques et universitaires des sciences de la mer pour souhaiter que l'Institut Maurice-Lamontagne devienne le plus tôt possible un centre d'excellence scientifique de calibre international.

Sa situation géographique, près de la capitale de l'océanographie au Québec, ne peut que l'aider à rayonner à la grandeur du Québec, du Canada et du monde.

Je me joins également, en tant que Directeur général de la Région du Québec, à tous les pêcheurs et producteurs de la Province pour souhaiter que l'Institut Maurice-Lamontagne contribue autant par son effort de recherche scientifique que par ses avis judicieux à une meilleure gestion des pêches du Québec au bénéfice des générations futures.

DENIS MARTIN

Le directeur général régional,