

360273BI

QH
106.2
.J6
E581
1976

ENVIRONNEMENT-BAIE JAMES

SYMPOSIUM 1976

JAMES BAY-ENVIRONMENT

1976 SYMPOSIUM



RESUMES

ABSTRACTS

QH
106.2
E581
1976

QH
106.2
E581
1976

Mercredi, le 19 mai 1976

10:35 à 11:30 h.

Wenesday, May 19, 1976

10:35 to 11:30 a.m.

CLASSIFICATION ECOLOGIQUE ET CARTOGRAPHIE

DU TERRITOIRE

. . .

ECOLOGICAL CLASSIFICATION AND MAPPING OF

THE TERRITORY

Modérateur: M. LORTIE
Moderator:

Directeur Général Régional pour le Québec
Service de la Gestion de l'Environnement
Environnement Canada

JURDANT, M., J.P. DUCRUC, V. Gerardin et J.L. BELAIR
Service des Etudes Ecologiques Régionales
Direction Régionale des Terres à Québec
Environnement Canada

La cartographie écologique intégrée du Territoire de la Baie James

La gestion des ressources naturelles d'un territoire aussi vaste que celui de la Baie James (410 000 km²) doit être basée sur une planification écologique intégrée à long terme. Une telle planification présuppose la connaissance dynamique des écosystèmes obtenue par un inventaire écologique intégré de l'espace. Depuis 1973, une équipe multidisciplinaire de 29 personnes a entrepris la cartographie écologique systématique du Territoire. Nous exposons les concepts méthodologiques de base et définissons les divers niveaux de perception (Région Ecologique, District Ecologique, Système Ecologique, Type Ecologique et Phase Ecologique) utilisés dans la réalisation d'une telle cartographie. Des résultats obtenus et des applications pratiques permettant de rationaliser et d'optimiser les décisions relatives à l'utilisation du milieu seront présentées par des membres de l'équipe multidisciplinaire dans deux communications subséquentes.

Michel Jurdant, écologiste, ing. for., M.Sc., Ph.D.
Jean-Pierre Ducruc, écologiste, M.Sc.
Vincent Gerardin, phytoécologiste, ing. for., M.Sc.
Jean-Louis Bélair, pédologue, agr., M.Sc.

ZARNOVICAN, R., J.P. DUCRUC, V. GERARDIN, M. JURDANT ET G. AUDET
Service des Etudes Ecologiques Régionales
Direction Régionale des Terres à Québec
Environnement Canada

Utilisation de la végétation dans la classification et la cartographie
écologique du Territoire de la Baie James

Dans le cadre du projet E.T.B.J. (Ecologie du Territoire de la Baie James) nous présentons certaines formes d'utilisation de la végétation dans la recherche de diverses classifications écologiques. Tout d'abord nous discutons de la végétation comme élément de base pour la définition et la cartographie des Régions Ecologiques. La Région Ecologique se définit comme une portion de territoire caractérisée par un climat régional distinctif tel qu'exprimé par la végétation. Nous présentons les concepts méthodologiques de base ayant mené à la définition de ces unités bio-climatiques ainsi que quelques résultats préliminaires. Nous aborderons ensuite le problème des chronoséquences des Types Physionomiques de végétation et ferons ressortir leur importance dans la confirmation des Régions Ecologiques telles que précédemment définie.

Nous terminerons par une discussion de la cartographie de la végétation actuelle au 1:125,000 à partir des Types Physionomiques de végétation.

Richard Zarnovican, ing. for., M.Sc.
Jean-Pierre Ducruc, écologiste, M.Sc.
Vincent Gerardin, phytoécologiste, ing. for., M.Sc.
Michel Jurdant, écologiste, ing. for., M.Sc., Ph.D.
Gérald Audet, technicien phytosociologue

DUCRUC, J.P., M. JURDANT, J.L. BELAIR, et V. GERARDIN
Service des Etudes Ecologiques Régionales
Direction Régionale des Terres à Québec
Environnement Canada

Les systèmes Ecologiques du Territoire de la Baie James

La cartographie écologique du Territoire de la Baie James consiste en une subdivision de l'espace en unités identifiées, caractérisées, et nommées par les composantes bio-physiques les plus permanentes de l'environnement. Ces composantes sont celles qui reflètent le mieux les perspectives d'utilisation du milieu naturel.

Nous définissons cette unité de base appelée "Système Ecologique" et nous décrivons, à l'aide d'exemples cartographiés la signification des symboles cartographiques utilisés. Nous tenterons ensuite d'expliquer la réalité écologique des unités utilisées à l'aide de photographies obliques. Enfin nous illustrerons la signification de certaines unités pour le gestionnaire du territoire.

Jean-Pierre Ducruc, écologiste, M.Sc.

Michel Jurdant, écologiste, ing. for., M.Sc., Ph.D.

Jean-Louis Bélair, pédologue, agr., M.Sc.

Vincent Gerardin, phytoécologiste, ing. for., M.Sc.

Mercredi, le 19 mai 1976

13:30 à 15:00h.

Wenesday, May 19, 1976

1:30 to 3:00 p.m.

MILIEU AQUATIQUE

Ecologie aquatique

. . .

AQUATIC ENVIRONMENT

Aquatic ecology

Modérateur: E. MAGNIN
Moderator:

Directeur, Laboratoire d'Ecologie
Société de Développement de la Baie James
Montréal

RODRIGUEZ, F.
Laboratoire d'écologie de la S.E.B.J.

Quelques aspects quantitatifs du phytoplancton récolté dans le bassin de la rivière La Grande (Baie James) pendant l'année 1974.

L'évolution quantitative du phytoplancton de trois lacs et d'une tourbière situés à proximité du futur barrage LG-2 a été suivie pendant six mois, de juin à novembre. Le phytoplancton est plus dense et plus varié dans la tourbière que dans les lacs. Sur les 420 espèces rencontrées, une quarantaine seulement sont communes aux trois lacs; parmi les plus abondantes, nous retrouvons A. formosa, T. flocculosa, Dinobryon divergens, D. sertularia, Merispodia glauca, M. elegans, Microcystis aeruginosa et Anabaena flos-aquae. Dans la tourbière réticulée, les espèces dominantes sont T. fenestrata, Frustulia rhomboides, Navicula viridula var. linearis, Hyalotheca dissiliens et Netrium digitus.

L'échantillonnage sur le terrain a été effectué par les biologistes du Service Environnement de la S.E.B.J. Au laboratoire d'écologie plusieurs chercheurs ont participé à l'analyse des échantillons: Hélène Contant, Marcin Plinski, Edith Alaerts-Smeesters, Louise Venne et Louise Achard.

Francisco Rodriguez, Docteur 3ième Cycle en Océanographie Biologique
Stagiaire de recherches à l'Université de Montréal
Laboratoire d'écologie de la S.E.B.J.
2801 Edouard Montpetit #8, Montréal

PINEL-ALLOUL, B., L. CLOUTIER-ROY, G. METHOT et F. DUFORT
Société d'Energie de la Baie James

Ecologie aquatique: Zooplancton et benthos

Depuis 1973, le Laboratoire d'écologie de la Société d'Energie de la Baie James de l'Université de Montréal a étudié les différentes composantes des milieux aquatiques du Territoire de la Baie James.

Tout d'abord, en 1973, nous avons fait un premier inventaire de la faune zooplanctonique et benthique de 46 lacs et 11 rivières du territoire. Ces travaux nous ont permis de définir les communautés zooplanctoniques et benthiques sur l'ensemble du territoire, qui sont comparables à celles des grands lacs du Nord-Ouest de l'Ontario et du réservoir Churchill Falls.

Depuis deux ans, les études se sont ensuite axées sur un secteur témoin dans la région de LG-2 qui ne sera pas affecté par les aménagements hydroélectriques. Dans ce secteur, nous décrirons avec plus de précision le zooplancton et le benthos de trois lacs et d'une tourbière réticulée, en insistant sur les méthodes de classification des différents types de communautés.

Finalement, nous discuterons des impacts probables des aménagements hydroélectriques sur ces deux composantes du milieu aquatique.

Bernadette Pinel-Alloul, attaché de recherches, Ph.D.
Louise Cloutier-Roy, agent de recherches (biologiste), B.Sc.
Ginette Méthot, agent de recherches (biologiste), B.Sc.
Francine Dufort, agent de recherches (biologiste) B.Sc.
Laboratoire d'écologie de la S.E.B.J., Université de Montréal
2801 Edouard-Montpetit, app. 8, Montréal, Québec.

N.B. L'échantillonnage sur le terrain a été réalisé par les biologistes du Service Environnement de la S.E.B.J.

PILON, J.G., G. METHOT et L. CLOUTIER-ROY
Société d'Energie de la Baie James.

Les insectes aquatiques

Au cours des années 1973 à 1975 inclusivement, dans le cadre d'un programme intitulé "Etude spéciale sur les insectes", nous avons poursuivi des recherches sur les insectes aquatiques du territoire de la Baie James qui sera affecté par le projet hydroélectrique.

Au cours de cet exposé, nous ferons état des buts poursuivis au cours de cette étude et des méthodes que nous avons utilisées pour récolter les spécimens adultes. Nous présenterons aussi quelques résultats globaux et commenterons sur l'état actuel de nos connaissances de cette faune.

Jean-Guy Pilon, professeur, Département de Biologie,
Université de Montréal

Ginette Méthot, biologiste, Laboratoire de la Société d'Energie de la
Baie James

Louise Cloutier-Roy, biologiste, Laboratoire de la Société d'Energie de
la Baie James, 2801 rue Edouard Montpetit, Montréal, Québec.

GAGNON, R.

Société d'Energie de la Baie James

L'organisation de la végétation aquatique et riveraine en bordure des lacs et des rivières du versant est de la Baie de James.

Le territoire étudié est délimité grosso-modo par la baie de James à l'ouest, les rivières La Grande et Kanaaupscow au nord, le lac Frégate à l'est et la rivière Eastmain au sud. La végétation aquatique et riveraine en bordure des lacs et rivières, vue à vol d'oiseau, se présente par bandes parallèles aux berges. Suivant un axe perpendiculaire aux rives et partant de l'eau libre vers la terre ferme, ces ceintures de végétation se regroupent en 3 zones:

- 1- la zone limnophytique, soumise à une submersion continue;
- 2- la zone hélophytique, affectée par l'alternance des inondations et des exondations;
- 3- la zone tropophytique soustraite aux inondations.

La première zone est colonisée principalement par les rubaniers, les nénuphars, les potamots; la deuxième zone abrite de grandes colonies de carex, de saules et d'aulnes et enfin les forêts d'épinette noire occupent la troisième zone.

Les principaux facteurs responsables de la zonation, de l'étendue et de la présence des différents groupements végétaux sont: la durée d'inondation, l'escarpement des rives et de la nature du substrat.

Réjean Gagnon, botaniste, M.Sc.

Département de Phytologie

Faculté des Sciences de l'Agriculture et de l'Alimentation

Université Laval, Québec

Mercredi, le 19 mai 1976

13:30 à 15:00 h.

Wenesday, May 19, 1976

1:30 to 3:00 p.m.

MILIEU PHYSIQUE

Environnement atmosphérique

et

autres éléments du milieu physique

...

PHYSICAL ENVIRONMENT

Atmospheric environment

and

other elements of the physical environment

Modérateur: G. McKAY

Moderator: Chief, Applications and Consultation Division
Atmospheric Environment Service
Environment Canada
Toronto

FINDLAY, B.F. and R.M. GAGNON
Environment Canada

Initial results from the James Bay Climatological Network

It is well known that the climatic character of a region is a primary determinant of essential biological and hydrological process. Therefore, with the advent of the James Bay development project in 1972, it was deemed to be of national importance to augment the meteorological station network in the James Bay drainage area of Quebec. Virtually all the new stations are of a semi-automatic climatological type, serviced monthly by meteorological technicians. The parameters measured are: temperature, humidity, precipitation and snow cover.

As more than three years of data have been collected, it is desirable to make provisional analyses of the results, in order to disseminate this information to users and the Canadian public in general. In this paper three parameters have been studied: temperature, precipitation and snow cover including snow water-equivalent. The short records have been adjusted or otherwise related where possible to the longer, more stable data series of nearby synoptic stations. The synthesized patterns, expressed through regional maps do not suggest great changes from the distributions determined in earlier studies (Gagnon and Ferland, 1967; Wilson, 1971), but do give greater local detail, having good utility for resource planning purposes.

B.F. Findlay, climatologist.
Atmospheric Environment Service, Environment Canada, Toronto
R.M. Gagnon, météorologiste
Service de Météorologie, Ministère des Richesses Naturelles, Québec

BONDY, D.A.
Environment Canada

Prediction of the climatic changes

The effects of La Grande Complex (1974) Phase of the James Bay Hydroelectric Project on topoclimatic relationships and water balance parameters are predicted. The change in precipitation was based primarily on availability of precipitable water, wind, and the fetches of reservoirs. To forecast changes in evapotranspiration regime, a topoclimatic-evapotranspiration progression scale of interaction was developed. It ranks the nine generalized James Bay topoclimates with a moderately dense forest evapotranspiring at the maximum rate and bare land at the lowest end of the scale. Change was predicted by replacing submerged terrains with the deep lake topoclimate and its concomitant evapotranspiration rate.

Contrary to effects produced in other climates, it was predicted that the moist sub-arctic James Bay climate would experience an average reduction of 2.4% in the annual rate of evapotranspiration as a result of the creation of hydroelectric water storage reservoirs. On the other hand, it was forecasted that mean annual precipitation would decrease or be suppressed by 8.8%. This results in a net water loss of 195,000 in.-mi.² for La Grande Complex area.

D.A. Bondy, geographer
Environment Canada, Hull, Québec

DROUIN, M.
Société d'Energie de la Baie James

Régime Naturel des Glaces

Le comportement des glaces sur les lacs et rivières du complexe La Grande fait l'objet d'observations et de mesures systématiques depuis les quatre derniers hivers.

Ces observations et mesures ont pour but de déterminer les conditions naturelles de formation, d'évolution et de destruction des couvertures de glace. Les résultats des analyses sont utilisés pour prévoir les effets des glaces sur les régimes hydrauliques aux emplacements des travaux, en aval des détournements et dans les tronçons des estuaires en particulier celui de la rivière La Grande. L'exposé résume les types de mesures et observations recueillies et présente brièvement les principaux aspects des régimes naturels des glaces.

Marc Drouin, ingénieur, D.Sc.
Service Hydraulique, Société d'Energie de la Baie James, 800 est de
Maisonnette, Montréal, Québec.

AUBIN, L., O. CARON et T. TRAN VAN
Société d'Energie de la Baie James

Hydrologie et sédimentologie du territoire de la Baie James

L'hydrologie du territoire de la Baie James est assez bien connue grâce à l'exploitation d'un réseau de stations hydrométriques mis en place progressivement depuis le début des années 1960.

L'exposé illustre l'état de ce réseau hydrométrique et met en évidence les principales caractéristiques de l'écoulement, notamment la distribution temporelle et spatiale des apports. Les crues de printemps sont analysées de façon particulière, principalement au niveau de leur variabilité et à celui de leur contribution relativement à l'écoulement total annuel.

La connaissance fragmentaire du régime sédimentologique des rivières du territoire acquise à la suite de mesures ponctuelles du MRN a pu être précisée grâce à des mesures réalisées par la SEBJ au cours de l'année 1974; les données recueillies sur la rivière La Grande sont utilisées pour illustrer le régime des rivières.

Léandre Aubin, ingénieur,
Octave Caron, ingénieur,
Thach Tran Van, ingénieur, Service Hydraulique, Direction Ingénierie,
Société d'Energie de la Baie James, 800 est, Boul. de Maisonneuve,
Montréal, H2L 4L8

MIRON, M.

Société de Développement de la Baie James

Rétrospective de l'inventaire des eaux de surface dans le Nord québécois.

1. Historique de la collecte des données (de 1955 à nos jours).
2. Evolution des objectifs durant cette période.
3. Résultats et disponibilités des banques de données
4. Caractéristiques générales de l'écoulement et quelques indices de répartition du ruissellement
5. Perspectives futures et développement de nouvelles techniques de collectes (réseau par satellite).

Maurice Miron, ingénieur

Chef de division du réseau hydrométrique

Service de l'Hydrométrie

Ministère des Richesses naturelles, Québec

Mercredi, le 19 mai 1976

15:15 à 17:00h.

Wenesday, May 19, 1976

3:15 to 5:00 p.m.

MILIEU AQUATIQUE

Poissons anadromes et d'eau douce

. . .

AQUATIC ENVIRONMENT

Anadromous and freshwater fishes

Modérateur: D. ROY
Moderator:

Biologiste
Chef de Division Ecologie
Service Environnement
Société d'Energie de la Baie James

MAUFFETTE, R., et P.P. HAZEL
Société d'Energie de la Baie James

Distribution géographique des poissons récoltés par le Service Environnement de la S.E.B.J. sur le territoire de la Baie James depuis 1973.

Les programmes d'études et d'inventaires réalisés au cours des dernières années sur ce grand territoire peu connu du point de vue de la faune ichthyologique ont permis d'établir des cartes de répartition géographique des différentes espèces de poissons. Certaines espèces présentent une distribution générale; d'autres, par contre, semblent plus restreintes dans leur répartition. Certaines espèces ont été capturées pour la première fois dans des bassins hydrographiques où elles n'étaient pas encore connues. Enfin, il faut souligner que des espèces importantes sont aux limites de leur aire de distribution. Une présentation de l'abondance relative des captures des différentes espèces pour chacun des bassins hydrographiques terminera cette communication.

Robert Mauffette, agent de recherches (biologiste), B.Sc.
Pierre Paul Hazel, agent de recherches (biologiste), M.Sc.
Laboratoire d'écologie de la S.E.B.J., Université de Montréal,
2801, Edouard-Montpetit, app. 8, Montréal, Québec.

LE JEUNE, R.

Société d'Energie de la Baie James

L'ouananiche du lac Caniapiscau et le corégone de la Grande Rivière

Les études menées, de 1973 à 1975, sur l'ouananiche du bassin supérieur de la rivière Caniapiscau et le corégone de l'estuaire de la Grande Rivière ont fourni des éléments de détermination de la dynamique et de l'éthologie de ces espèces, qui présentent un intérêt particulier, dans la perspective d'aménagement des ressources piscicoles du complexe hydrographique touché par le harnachement du potentiel énergétique des cours d'eau de la Radissonie.

Des observations portant sur la distribution, la croissance, la reproduction, les migrations et l'alimentation des deux espèces ont été rassemblées dans des monographies qui forment un fond de connaissance essentiel à l'évaluation des effets des interventions d'ingénierie et à l'élaboration de programmes d'aménagement écologique.

La comparaison des caractéristiques des populations d'ouananiche et de corégone du milieu radissonnien avec celles de peuplements périphériques étudiés antérieurement permet de conclure que, sous certains aspects, la Radissonie, ainsi que sa situation géographique le laissait prévoir, forme une zone biologique intermédiaire entre le sud et le nord de la péninsule Québec-Labrador et que, d'autre part, des phénomènes d'adaptation y ont joué pour conférer, aux populations en cause, des avantages subspécifiques dont il devra être tenu compte dans les actions d'aménagement et les interventions remédiatrices.

Roger Le Jeune

Directeur du Centre d'Etudes Nordiques

Ch. 5152

Pavillon de Koninck

Université Laval

Québec, G1K 7P4

HAZEL, Pierre Paul
Laboratoire d'écologie de la S.E.B.J.

L'omble de fontaine *Salvelinus fontinalis* du bassin de la rivière
Caniapiscou

L'échantillonnage de la faune ichthyenne du bassin de la rivière Caniapiscou effectué par le Service d'Environnement de la S.E.B.J. durant les étés 1973, 1974 et 1975 montre que l'omble de fontaine est le salmonidé sportif le plus abondant de cette région. Sa présence dans certaines rivières secondaires limite celle de la ouananiche. Durant l'été, l'omble de fontaine n'affectionne pas les lacs. La recapture d'ombles bagués avec un anneau mandibulaire montre que les déplacements annuels sont rares et se font sur une faible distance. La recapture d'ombles marqués par ablation d'une ou de deux nageoires montre que les déplacements (saisonniers) estivaux sont faibles et limités à la période précédant le frai. Même si les sites potentiels de frai sont nombreux, un seul site a été identifié avec certitude. L'omble de fontaine du bassin de la rivière Caniapiscou a un taux de croissance relativement élevé et continu et, à cause de sa longévité supérieure, il atteint des tailles moyennes supérieures à celles de la plupart des ombles d'autres endroits d'Amérique du Nord. Notre étude portant sur la condition, la fécondité, la densité de population et la nourriture se poursuit.

Pierre Paul Hazel, agent de recherches (biologiste), M.Sc.
Laboratoire d'écologie de la S.E.B.J.
2801 Edouard Montpetit #8
Université de Montréal
C.P. 6128
Montréal

FORTIN, R., R. BOUCHER, P. DUMONT et F. GAUDREAUULT

Etude spéciale du brochet du Nord (Esox lucius), du corégone de lac (Coregonus clupeaformis) et du doré jaune (Stizostedion niteum) des lacs Hélène et Nathalie.

Le but de ces études est d'approfondir nos connaissances du cycle vital et des populations de ces poissons pour la région de la Baie James. Les principaux aspects étudiés sont:

1. La croissance en longueur et en poids
2. L'alimentation en fonction de la taille et des saisons
3. L'emplacement des frayères et la reproduction
4. La densité de peuplement
5. Les déplacements saisonniers

Un bref aperçu des résultats obtenus sera présenté. Certaines recommandations de conservation découlent directement de nos études: elles concernent principalement la saison de pêche et les emplacements de fraye du doré jaune.

Réjean Fortin, biologiste, Université du Québec à Montréal

Réjean Boucher, biologiste, S.E.B.J.

Pierre Dumont, biologiste, Université du Québec à Montréal

Florent Gaudréault, biologiste, Université du Québec à Montréal

MAGNIN, E.

Société d'Energie de la Baie James

Recherches bio-écologiques sur l'esturgeon de lac *Acipenser fulvescens*, le touladi *Salvelinus namaycush* et la lotte *Lota lota* dans le territoire de la Baie James.

Les 146 esturgeons, 555 touladis et 113 lottes qui ont servi à cette étude ont été pêchés sur l'ensemble du territoire en 1973 par les biologistes du Service Environnement S.E.B.J. Les structures osseuses utilisées pour la lecture de l'âge des individus ont été: le premier rayon de la nageoire pectorale pour les esturgeons et les otolithes pour les deux autres poissons. Les contenus stomacaux ont été analysés suivant deux méthodes: dénombrement et occurrence des fréquences.

La croissance des trois poissons du bassin de la Grande peut se schématiser ainsi.

Longueur en cm

Groupe d'âge	I	V	X	XV	XX	XL
Esturgeon	24	51	61	67	72	90
Touladi	10	33	50	57	70	
Lotte	12	34	55			

Poids en kg

Groupe d'âge	I	V	X	XV	XX	XL
Esturgeon	0.03	0.4	0.7	1.1	1.5	6
Touladi	0.01	0.3	1.0	1.5	2.9	
Lotte	0.01	0.2	0.9			

La croissance est beaucoup moins rapide dans le bassin de la Grande que dans les rivières et les lacs situés plus au sud.

Les esturgeons sont surtout benthivores alors que les deux autres poissons sont surtout piscivores.

Ces trois espèces ont des niches écologiques différentes et ils peuvent coexister dans un même lac. Il est très probable, d'autre part, qu'ils pourront se maintenir dans les futurs réservoirs créés par les aménagements hydroélectriques.

E. Magnin, Directeur, Laboratoire de la Société d'Energie de la Baie James
2801 rue Edouard-Montpetit, Montréal, Québec.

HUNTER, J.G., B.T. KIDD, R. GREENDALE, R. BAXTER and R. MORIN
Environment Canada

Fisheries resources of the lower reaches and coastal regions of Eastmain
La Grande, Roggan and Great Whale Rivers from 1973 to 1975.

Between the years 1973 and 1975, the fish between the first major rapids and the estuary of the Eastmain, La Grande, Roggan and Great Whale Rivers were investigated. Twenty-nine different species were collected; 25 from Eastmain, 25 from La Grande, 10 from Roggan and 9 from Great Whale. Yellow perch Perca flavescens, Spottail shiner Notropis hudsonius and Fallfish Semotilus corporalis were not found north of the Eastmain River, nor Lake sturgeon Acipenser fulvescens and Yellow walleye Stizostedion vitreum north of the La Grande River. Roggan River was the southernmost occurrence of Arctic charr Salvelinus alpinus.

Catches of all species varied with season, location and fishing gear used. Locations, number of captures and effort for 1973 and 1975 are shown in the text.

Biological parameters of age, year class, abundance, length, mortality, sex ratios and maturity for nine fish species found in Eastmain and La Grande Rivers are discussed. A tag and recapture program showed limited movement of most tagged specimens. The benthos sampling study showed that the most abundant marine pelecypod found living in the estuaries of the rivers was Macoma balthica and the most abundant living freshwater pelecypod was Pisidium casertanum. Total number of species of each river is shown and their importance in the food web discussed.

J.G. Hunter, Ph.D., biologist
B.T. Kidd, M.Sc., biologist
R. Greendale, B.Sc., biologist
R. Baxter, B.Sc., biologist
R. Morin, B.Sc., biologist

Mercredi, le 19 mai 1976

15:15 à 17:00 h.

Wenesday, May 19, 1976

3:15 to 5:00 p.m.

MILIEU TERRESTRE

Faune terrestre

. . . .

LAND ENVIRONMENT

Terrestrial fauna

Modérateur: B. TETREAULT
Moderator:

Directeur

Service de la Recherche Biologique

Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la
Pêche, Orsainville.

TRAVERSY, N. - Etude effectuée dans le cadre de l'entente biophysique.
Environnement Canada - Société de Développement de la Baie James

Etude du castor à la Baie James

La recherche et l'aménagement du castor au Québec sont choses relativement récentes et ce n'est qu'en 1973 qu'ont débuté vraiment de tels travaux dans le secteur de la Baie James. Ce programme d'étude visait à mieux caractériser les populations de castors quant à leur distribution, leur densité, leur habitat et leur dynamisme.

Nos inventaires ont démontré une distribution non homogène du castor dans la partie Nord du Territoire de la Baie James, soit celle qui s'étend de la rivière Eastmain au 55⁰ parallèle. Ainsi, nous obtenons une distribution est-ouest du nombre de colonies par unité de surface c'est-à-dire un nombre deux fois plus élevé de colonies à l'ouest qu'à l'est du territoire.

La qualité de l'habitat serait alors le facteur principal affectant cette distribution ainsi que le nombre de castors vivant dans chaque colonie. En effet, les ruisseaux semblent supporter un nombre plus élevé de castors comparativement aux lacs, alors que les endroits rocheux constituent un milieu inadéquat pour le castor.

A partir de ces informations, nous avons défini les caractéristiques d'un bon habitat et classifié le territoire de la Baie James en zones selon l'importance qu'elles représentaient pour cette espèce.

Parallèlement à ces études, nous essayons de mettre au point de nouvelles techniques de travail nous permettant de mieux connaître le castor (marquage, télémétrie, photos aériennes) ce qui devrait nous permettre de mieux aménager dans le futur ces populations.

Normand Traversy, biologiste, Service de la Recherche Biologique,
Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, 9530, rue de la Faune,
C.P. 7200, Orsainville, Québec, G1G 5E5.

BRASSARD, J.M. et R. AUDET - Etude effectuée dans le cadre de l'entente.
Environnement Canada - Société de Développement de la Baie James

Historique et répartition des troupeaux de caribous dans la région de la
Baie James et du centre de l'Ungava

Les documents historiques permettent de reconstituer la distribution passée du caribou. Dans le nord, ces informations portent à croire que le caribou occupait dans le passé les mêmes aires de répartition qu'actuellement. Les populations de caribous ont subi des fluctuations numériques importantes qui pourraient être attribuables, dans la partie septentrionale du Québec, aux incendies de la toundra et de la taiga et dans le sud, à ce facteur, on peut ajouter une exploitation des ressources naturelles plus intenses qui entraîne également un rajeunissement des habitats.

L'habitat hivernal du caribou dans le territoire de la Baie James a été grandement perturbé par les incendies et le niveau des populations présentes est probablement la résultante de ces perturbations. On estime que, suivant les saisons, cette population peut varier de 3,000 à 8,000 individus.

Jean-Marie Brassard, ingénieur forestier
René Audet, biologiste, Service de la Recherche Biologique, Ministère
du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, 9530, rue de la Faune, C.P. 7200,
Orsainville, Québec.

GRENIER, P. et R. AUDET - Etude effectuée dans le cadre de l'entente.
Environnement Canada - Société de Développement de la Baie James

Distribution et habitat de l'orignal dans la région de la Baie James,
Québec.

La distribution des zones de densité de l'orignal au Québec est fortement reliée à celle des diverses zones forestières (Brassard et al, 1974). Dans la région de la Baie James, la densité de l'orignal va de faible à très faible et les zones forestières sont peu favorables.

Des travaux d'inventaire aérien de l'orignal ont débuté dans cette région en 1968. Plusieurs inventaires ont ensuite été effectués dans le cadre d'une entente conclue entre le Service de la Faune et la Société de Développement de la Baie James.

Le territoire de la Baie James a été divisé en deux parties, soit le nord et le sud. Dans ces deux parties, un inventaire aérien et terrestre a été réalisé récemment. L'accent fut mis sur les inventaires aériens. Les informations concernant l'habitat proviennent surtout de l'interprétation des cartes forestières.

Pour chacune des deux régions, soit nord et sud, nous présenterons la distribution de l'espèce et ses préférences d'habitat. Une estimation de la population sera également fournie à partir de différentes méthodes de calcul.

Pascal Grenier, ingénieur forestier,
René Audet, biologiste, Service de la Recherche Biologique, Ministère du
Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, 9530, rue de la Faune, C.P. 7200,
Orsainville, Québec.

BERGERON, R., J.-M. LEVASSEUR, J.-M. BELANGER et J. GINGRAS
Société de Développement de la Baie James - Environnement

Evaluation du potentiel faunique du Territoire de la Baie James

Déjà impliquée dans l'inventaire du caribou, du castor et de l'orignal, la S.D.B.J. décidait en janvier 1975 de s'intéresser de plus près aux autres espèces animales du Territoire.

L'objectif ultime du projet consiste à établir des clés de potentiel, en mettant particulièrement l'accent sur dix espèces animales soit le lièvre, le lynx, le renard, le loup, la loutre, le vison, la martre, le rat-musqué, le téttras des savanes et le lagopède des saules.

La méthodologie générale comprend d'abord la recherche de relations entre les espèces étudiées et certaines caractéristiques du milieu. Par la suite, ces caractéristiques du milieu peuvent se retrouver, à différents niveaux de perception, dans la hiérarchie écologique de la carte écologique du S.E.E.R.

La réalisation de l'objectif repose essentiellement sur une approche bibliographique et sur une approche inventaire. Ainsi, nous avons déjà accumulé une somme importante de références bibliographiques spécialisées et pertinentes à la région étudiée. D'autre part, les données de terrain ont été recueillies à l'occasion des inventaires suivants:

- 1.- trois inventaires aériens conçus pour le recensement de l'orignal et qui ont permis de rassembler par la même occasion des données pertinentes à cette étude (T.C.P./S.D.B.J., hivers 72, 74 et 75)
- 2.- deux reconnaissances terrestres (S.D.B.J., été 75; S.D.B.J./S.E.E.R. fin automne 75)
- 3.- un inventaire aérien spécialement adapté à ce projet (S.D.B.J./T.C.P./S.E.E.R., hiver 76).

Une méthode d'analyse multivariée a été conçue pour le traitement des données. Bien qu'une partie seulement des données ait pu être traitée jusqu'ici, certaines corrélations intéressantes apparaissent entre les espèces au programme et les "prédicteurs" de la carte écologique, ainsi qu'entre les espèces elles-mêmes.

Par exemple, il apparaît de plus en plus évident que les sols moyennement bien drainés (mésiques 3), supportent une végétation qui est particulièrement appréciée par plusieurs espèces animales.

Jeudi, 1e 20 mai 1976

9:00 à 10:15 h.

Thursday, May 20, 1976

9:00 to 10:15 a.m.

MILIEU AQUATIQUE

Qualité des eaux et classification des lacs

. . .

AQUATIC ENVIRONMENT

Water quality and lake classification

Modérateur: R. PERRIER

Moderator: R. PERRIER
Directeur de l'Hydrologie
Ministère des Richesses Naturelles, Québec

MARCOTTE, N.

Société d'Energie de la Baie James

Régime thermique des futurs réservoirs LG-2, LG-3 et LG-4

Les prévisions du régime thermique des futurs réservoirs LG-2, LG-3 et LG-4 sont présentées pour la période sans glace. Après une brève description du modèle mathématique ainsi que des données de base utilisées dans les calculs, les résultats suivants sont montrés pour chaque réservoir: isothermes en fonction de la profondeur et du temps, courbes de température de l'eau turbinée en fonction du temps et date moyenne de l'amorce du couvert de glace. Viennent ensuite les résultats d'une étude de sensibilité à LG-2, une comparaison avec des mesures au lac Sakami et un bref examen de phénomènes transitoires.

La seconde partie de l'exposé porte sur le régime thermique de la Grande rivière à l'état naturel: essai de reconstitution par calculs, comparaison avec des mesures et analyse de sensibilité. Dans le segment de rivière à l'aval de LG-2, un parallèle est établi entre les courbes de température calculée pour les conditions avant et après la construction des ouvrages.

Numa Marcotte, ingénieur, Division Etudes Spéciales & Recherches, Service Hydraulique, Hydro-Québec, 855 est, rue Ste-Catherine, 16e étage, Place Dupuis, Montréal H2L 4N4, Québec

PARE, C., B. BOBEE et R. ROBITAILLE

Etude effectuée dans le cadre de l'entente. Environnement Canada.

Société de Développement de la Baie James.

Evolution physico-chimique des eaux courantes de la Radissonnie, 1974-75

Jusqu'en 1974, les études de qualité de l'eau du territoire radissonnien ont été effectuées avec des objectifs et des moyens différents; la non concertation des organismes impliqués avait plusieurs inconvénients (difficulté de comparaison, duplication, ...). Dans le but d'effectuer une meilleure planification de l'acquisition des données physico-chimiques, nous avons effectué une analyse sommaire des données obtenues par le ministère des Richesses Naturelles depuis 1968. Cette étude nous a permis de suggérer, pour l'évaluation de la variabilité spatio-temporelle des paramètres physico-chimiques, un réseau comprenant:

- 5 stations de base échantillonnées toutes les deux semaines.
- 16 stations satellite échantillonnées au cours de cinq campagnes.

L'étude des données 1974-75 actuellement en cours, dont nous présenterons les premiers résultats, nous permettra compte tenu des objectifs de la Société de Développement de la Baie James:

- de réévaluer le réseau proposé (densité, fréquence, nombre de paramètres)
- d'effectuer des recommandations sur l'acquisition future des données.

Au but principal de l'étude qui concerne la connaissance de l'évolution physico-chimique, s'ajoute un objectif méthodologique: nous voulons en effet montrer comment l'emploi de certaines méthodes statistiques multi-variées peut contribuer à l'élaboration des programmes d'acquisition et à l'analyse ultérieure des données.

Camille Paré, biologiste

Service de la Qualité des Eaux, Ministère des Richesses naturelles

Complexe scientifique, 2700 Einstein, Ste-Foy, P.Q.

Bernard Bobee, professeur

INRS-Eau, C.P. 7500

Complexe scientifique, 2700 Einstein, Ste-Foy, Qué.

Roland Robitaille

Assistant de Recherche

INRS-Eau, C.P. 7500

Complexe scientifique, 2700 Einstein, Ste-Foy, Qué.

LEGENDTRE, P., C. PARE et F. LONG

Etude effectuée dans le cadre de l'entente Environnement Canada -
Société de Développement de la Baie James

Classification des lacs: physico-chimie, phytoplancton et photo-
interprétation

Vu l'immensité du territoire touché par le projet d'aménagement des rivières de la Radissonie occidentale, et la nécessité d'en arriver à une classification des lacs oligotrophes de ce territoire pour des fins d'aménagement, il a été décidé d'étudier la possibilité d'utiliser les photographies aériennes pour acquérir les données de base nécessaires à une telle classification écologique, suivant l'hypothèse selon laquelle la phénoménologie des lacs est conditionnée par leur bassin hydrographique. Une première classification de l'échantillon de 25 lacs fut obtenue en appliquant des modèles d'agglomération à liens simples et d'ordination en espace réduit à un groupe de 21 variables physico-chimiques et de 4 variables biologiques. Cette classification divise les lacs en 4 ou 5 groupes et rend surtout compte des variables relatives aux solides dissous; elle fait aussi ressortir l'incomplétude de l'échantillon de lacs. La classification fut ensuite comparée à 39 descripteurs obtenus par photo-interprétation via un coefficient d'information réciproque, et parmi ceux-ci, ceux qui s'accordaient le mieux avec la classification furent sélectionnés et permirent de retrouver assez bien la classification physico-chimique, confirmant ainsi l'hypothèse de base. Enfin, comme les variables biologiques avaient été assez mal préservées par la classification physico-chimique, une étude est en cours pour déterminer si une classification des lacs selon leur population de phytoplancton pourrait aussi être retrouvée par photo-interprétation.

Pierre Legendre, directeur de recherche, Centre de Recherche en Sciences de l'Environnement, Université du Québec à Montréal, C.P. 8888, Mtl.
Camille Paré, chargé de projet, Ministère des Richesses Naturelles,
Service Qualité des Eaux

Francine Long, adjoint de recherche, Centre de Recherche en Sciences de l'Environnement, Université du Québec à Montréal, C.P. 8888, Mtl.

Jeudi, le 20 mai 1976

9:00 à 10:15 h.

Thursday, May 20, 1976

9:00 to 10:15 a.m.

MILIEU HUMAIN

Archéologie, ethnologie et histoire

. . .

HUMAN ENVIRONMENT

Archaeology ethnology and history

Modérateur:

Moderator:

C.A. MARTIJN

Agent culturel

Service d'Archéologie et d'Ethnologie

Ministère des Affaires culturelles

Québec

LEVESQUE, C.

Ministère des Affaires culturelles, Québec

Une étude de culture matérielle dans la communauté indienne de Fort-George.

Depuis juin 1975, j'effectue une recherche sur la production des objets matériels dans la communauté indienne de Fort-George. Dans le cadre de cette conférence j'aimerais présenter, à la fois, les différentes étapes de l'organisation de cette recherche et les résultats de l'analyse en cours.

Dans la première partie: Organisation du travail, je donnerai un aperçu des différentes données recueillies pendant les 3 mois de terrain auxquels j'ai participé et des moyens utilisés pour la compilation, l'analyse et la présentation de ces données.

Dans la deuxième partie: Analyse, je discuterai des rapports entre la fabrication traditionnelle et la fabrication actuelle des objets à Fort-George et de leur insertion dans le marché artisanal québécois.

Carole Lévesque
Département d'Anthropologie
Université de Montréal

CHISM, J.V.

Quebec Department of Cultural Affairs

James Bay Archaeology: prehistoric and historic settlement patterns

The technology and philosophy of archaeological work in James Bay has changed considerably over the past three years. The exploration of several areas in the western part of the la Grande hydroelectric project area has suggested that human activity sites with stone tools are difficult to find, relatively rare and difficult to research. Later sites are, by contrast, relatively easy to locate, numerous, and rich data resources would provide an excellent basis for settlement pattern studies. It is suggested that intensive utilization of cultural and natural resource data for this settlement pattern study might also present criteria for identifying the season of use and function of older historic and prehistoric period sites. Probable fluctuation in size of early populations, lack of tight precise dating techniques, uncertainty about early resource situations, and the change from hunting for subsistence to fur trading and hunting, all provide difficulties for the interpretation of early historic and prehistoric settlement patterns.

James V. Chism, archaeological consultant
2128 Ave Royale
Courville, Québec
G1C 1N8

ORNSTEIN, T.
Quebec Department of Cultural Affairs

A Report on the Historical Investigations of Eastern James Bay, 1600-1850

This paper begins with an outline of the methodological approach, stating the nature of the various historical sources consulted and the problems confronted in reconstructing past events and conditions in James Bay. Having as its research objectives the investigation of both historical and anthropological questions, each is treated separately. Being impossible to present all the findings, it focuses on several of the most important ones. The common views held in Canadian history of Indian dependency and European domination within the context of the fur trade are examined in light of the historical data for this region and are found to be inaccurate and misleading. The anthropological concerns of band organization and family-owned hunting territories are re-examined and indications are that in the final analyses some of the earlier suppositions will be supported while others will be seriously challenged. Finally this paper outlines the kind of historical data that would be useful to scientists studying this area and invites their participation.

May Toby Ornstein, anthropologist, M.A.
James Bay History Program, 1100 Green Ave., Montreal, P.Q. H3Z 1Z9.

MURDOCH, J.
Cree Way Project

The importance of cree initiatives in formal educational and cultural developemnt in the eastern James Bay region.

CREE WAY PROJECT represents a native educational and cultural initiative that started as a "grass-roots" movement at Rupert House in 1974 and is now gradually being extended to other Cree communities within the eastern James Bay region. It arose out of a realization that the educational system introduced from the outside was inadequate to answer the real needs of the community.

The primary objectives of CREE WAY PROJECT may be summed up as follows:

1. To furnish Cree children with learning materials that are better suited to their needs, interests and experiences.
2. To make available relevant pedagogical aids to teachers of Cree students so that they can provide good quality education to their pupils within the context of community life in the James Bay region.
3. To provide Cree parents and adults with an opportunity to participate in the schooling of native children, by allowing them a forum for the demonstration and practice of traditional skills and the Cree lifestyle.

Learning materials for use in the schools are gathered in two ways. Within the community itself older members are interviewed in order to obtain oral traditions relating to historical events and to various aspects of the Cree way of life with its emphasis on hunting and trapping activities; and to have them draw maps containing information on native toponymy. In addition a variety of other subjects such as puzzles and games are also recorded. At the same time, research is carried out in archives and libraries outside the James Bay region in order to compile bibliographies on available documentation relating to Cree Indians; the gathering of unpublished archival data for subsequent use in writing up regional and village histories; and the preparation of catalogues and prints of old photographs and maps pertinent to the area and its native inhabitants.

Once collected, this material is then organized into an appropriate format, typed up, titled, illustrated, run off on duplicating machines, stapled and bound, and distributed to the schools. All this work is done locally by students, teachers and adults participating in CREE WAY PROJECT.

J. Murdoch, Field Supervisor
Cree Way Project
Rupert House, James Bay, Québec.

Jeudi, 1e 20 mai 1976

10:30 à 12:00h.

Thursday, May 20, 1976

10:30 a.m. to 12:00

MILIEU MARIN

Océanographie, côtes et estuaires

. . .

MARINE ENVIRONMENT

Oceanography, coast and estuaries

Modérateur:

Moderator:

N. FREEMAN

Chief, Research and Development Division
Ocean and Aquatic Sciences
Fisheries and Marine
Environment Canada, Burlington

PRINSENBERG, S.
Environment Canada

Offshore Oceanography of James Bay

For the summer months, the salt exchange between James and Hudson Bay is studied using oceanographic station data (1972-1975) within James Bay and in-situ current meter data across its entrance. The preliminary current meter analysis shows a mean outward drift ranging from 5 to 15 cm.sec⁻¹ in the eastern surface layers and a small (4 cm.sec⁻¹) inward drift in the bottom layers. These currents and salinity gradients suggest that the horizontal advection in the salt conservation equation can be in places two orders of magnitude higher than the horizontal diffusion. However, diffusion is into the bay over the entire cross-section while advection changes sign from the bottom to surface. The diffusion over the entire cross-section is thus not negligible, and as analytical models (Hansen and Rattray) have shown, it gives the estuaries their tendency to buffer against changes in salinity due to fresh water input changes.

Considering James Bay as a large estuary, its circulation can be broken down into the freshwater discharge mode required for disposal of the input of freshwater discharge mode required for disposal of the input of freshwater, the gravitational convection mode due to the density difference between fresh and salt water and the wind-driven mode mostly confined to the surface layers. The Coriolis effect, ignored in the analytical model, causes the isopycnals to dip down towards the eastern shore. Their slopes correlate well with the observed vertical velocity distribution.

S. Prinsenber, oceanographer
Environment Canada
Ocean and Aquatic Sciences
Central Region, Burlington, Ontario.

PECK, S.
Environment Canada

Nearshore Oceanography of James Bay

The winter salinity distribution in James Bay, as observed during the winter surveys of 1975 and 1976, has suggested some additional features to the general anticlockwise summer circulation in James Bay, particularly in the nearshore region. The results indicate: (1) the presence of a northward-flowing, surface baroclinic coastal boundary current; and (2) a horizontal increase of fresh water spread from the Eastmain and La Grande Rivers due to the absence of wind mixing under the solid ice cover.

The La Grande estuary is classified according to the method of Hansen and Rattray by using the observed salinity and temperature data for the stratification parameter and the in-situ current meter and river discharge rate data for the circulation parameter. The winter (ice-covered) and summer (ice-free) circulations are compared with reference to the relative importance of the river discharge and the gravitational modes. Expected changes in circulation patterns due to the planned discharge modifications are discussed.

A pre- and post-project freshwater budget of James Bay and the La Grande River has been drawn up to examine the effects of modified freshwater discharges on the nearshore environments of James Bay. Two immediate problems are discussed:

- (1) possible salt water intrusion into the La Grande River during the temporary (2-6 months) reduction of flow to fill the LG-2 reservoir; and
- (2) the spread of freshwater under the ice after the dam is completed and flow is regulated.

Stephen Peck, oceanographer
Research and Development Division
Fisheries and Marine Services
Environment Canada, Burlington
Ontario

GUIMONT, P. et C. LAVERDIERE

Société de Développement de la Baie James - Environnement

Les types de côtes du sud-est de la baie de James

Le littoral sud-est de la baie de James exprime par ses formes, dès lors son tracé, l'héritage à la fois de la dernière glaciation et de la présence de la mer de Tyrrell; la baie de James ne fait que succéder à celle-ci en modèle réduit. Côte à moraines annuelles: de la frontière Québec-Ontario à la baie de Rupert, une côte à larges crêtes ou à éperons, s'organise à partir d'une série de moraines annuelles perpendiculaires au rivage et au sens du retrait glaciaire. L'activité glacielle intense y prélève les blocs de ses plages aménagées en dallages grossiers. Côte d'embouchure ou de la baie de Rupert: la taille de la baie de Rupert est telle qu'on doit la considérer en elle-même. C'est une côte d'embouchure qui possède, dans un pays argileux plat à l'extrême, des littoraux très étendus où les eaux marines se confondent aux larges slikkes de vase; ces immenses aires d'accumulation trouvent à leur tour un prolongement dans des schorre herbacés; des blocs glaciels innombrables, venus du N.O. par la banquise, s'accrochent aux pointes et ponctuent les estrans de la côte est. Il n'y a qu'à l'embouchure des rivières dans la baie qu'on peut noter des formes d'érosion littorale. Côte à larges baies: les baies qui de l'entrée de la baie de Rupert s'alignent presque jusqu'à Vieux-Comptoir, consistent en de larges rentrants ouverts sur la mer, soutendus en arc entre de nombreuses pointes rocheuses qui se prolongent en multiples îles vers le large. Des vasières et parfois des estrans sableux en occupent le fond où l'activité glacielle se manifeste entre autres par la présence de blocs et le défonçage du schorre en marelles. Côte émiettée en saillants et rentrants: au delà de Vieux-Comptoir, la côte se dresse et se complexifie par des saillants et rentrants nombreux et rapprochés qui, avec les îles et les presqu'îles qui les prolongent vers le large, confèrent au littoral une allure d'émiettement. Autant de crêtes rocheuses et morainiques en avancée vers le large que de zones basses linéaires pénétrées par la mer, tendent vers un tel dédale à caractériser une côte neuve, encore liée au dernier événement glaciaire.

Pierre Guimont, géomorphologue

Camille Laverdière, géomorphologue (Consultant - Environnement)

Société de Développement de la Baie James, 800 est, boul. de Maisonneuve, Montréal, Québec H2L 4M6

WACASEY, J.W.
Environment Canada

Marine zoobenthic studies in James Bay

Baseline data on the marine zoobenthos were obtained from samples collected at 18 stations in 1959 and 23 stations in 1974. Whereas the 1959 data are only of qualitative value, the 1974 data, based on grab samples, are of quantitative significance and consist of diversity and biomass estimates for each station. Since 14 of the 1974 stations were in the vicinity of the mouth of the La Grande River, discussion will center on the probable factors affecting abundance and distribution of zoobenthos in this area.

Approximately 200 species of invertebrates, excluding the protozoa, have been identified from the combined 41 stations. Maximum diversity of 35 species and maximum biomass of 13 g m^{-2} , obtained at one station, are less than in other areas of the eastern arctic, but are comparable to known values from bottoms with similar conditions in the southern Beaufort Sea. In general diversity and biomass of zoobenthos are greater on deeper bottoms where water salinities are above 20‰.

J.W. Wacasey, Ph.D.
Arctic Biological Station
P.O. Box 400
Ste-Anne-de-Bellevue, Qué.

GRAINGER, E.H.
Environment Canada

The marine plankton of James Bay

The plant plankton of the offshore waters of James Bay is largely euryhaline and diatoms dominate. In La Grande estuary, more species (up to 131) occur, diatoms still outnumber others, but blue-green and green algae are plentiful nearest the river mouth. The animal plankton consists of at least 69 species, most of them extending widely over the bay. There are 3 distributional groups: arctic, euryhaline and fresh-water. The euryhaline group dominates nearly everywhere, especially in and near La Grande estuary. Neither plant nutrients (nitrate, phosphate, silicate), plant plankton nor animal plankton seems to be closely regulated by present La Grande river flow. The predominantly euryhaline plankton appears to be well adapted to tolerate substantial modifications in the physical properties of the waters of James Bay.

E.H. Grainger, Ph.D.
Environment Canada, Arctic Biological Station, Box 400, Ste. Anne de
Bellevue, Que. H9X 3L6

MARKHAM, W.E.
Environment Canada

The ice regime of James Bay

Several technological advances which have taken place in recent years have greatly increased the amount of available information concerning ice conditions in James Bay. Ice formation begins in the latter part of November and spreads rapidly over the whole area in December. The important point about the winter ice cover is that the offshore pack responds to the wind flow allowing leads and polynyas to develop along the edge of the fast ice. In spring, the ice attains thicknesses of 45 to 50 inches.

Break-up begins south of Akimiski Island and reaches Charlton Island towards mid-June and Cape Jones in July. This spring fresh water runoff from the large rivers between Akimiski Island and Cape Jones flows northward along the Quebec shore, its warmth being a factor in hastening the clearing in that area. The proposed hydro-electric development should not influence the ice regime.

W.E. Markham, climatologist.
Atmospheric Environment Service, Ice Forecasting Central, 473 Albert St.,
Ottawa, Ontario.

NOTE: Paper to be included in the proceedings of the symposium.

Jeudi, le 20 mai 1976

10:30 à 12:00 h.

Thursday, May 20, 1976

10:30 a.m. to noon

MILIEU TERRESTRE

Sauvagine et petite faune

. . .

LAND ENVIRONMENT

Waterfowl and small fauna

Modérateur: G. ARSENAULT
Moderator:

Biologiste en chef des habitats de la faune
Service canadien de la faune
Environnement Canada, Québec

LEHOUX, D.
Environnement Canada

Potentiel des terres et abondance de la sauvagine à la Baie James

Le Service canadien de la Faune a travaillé à la classification des terres et à l'étude de l'abondance de la sauvagine dans le territoire de la Baie James depuis 1972. En 1974-75, une étude sur la Grande Oie blanche fut aussi entreprise dans le but de déterminer la route de migration de cette espèce à travers le Nouveau-Québec.

Les résultats du programme de classification démontrent que dans la région intérieure, marécages côtiers exclus, les habitats offrant un certain potentiel pour la sauvagine, ne sont pas nombreux et représentent environ 4% du territoire étudié. En règle générale, les zones offrant le meilleur potentiel sont situées en bordure de la Baie James.

Des études effectuées sur l'abondance de la sauvagine ont démontré qu'il y avait une correspondance assez étroite entre les zones à meilleur potentiel et les zones de densité élevée de sauvagine. En effet, les zones à fortes concentrations se retrouvent souvent en bordure de la Baie James.

Enfin, les données recueillies sur la Grande Oie blanche, nous permettent de croire que le couloir de migration automnale des oies est assez étroit. En effet, la majorité des oies en migration furent localisées entre le 68 et le 71^o méridien. Aucune aire de repos ou d'alimentation ne fut repérée entre Cap Tourmente et la région de la Caniapiscau, point le plus septentrional de nos observations.

Denis Lehoux, biologiste
Service canadien de la Faune, 1141, route de l'Eglise, Ste-Foy, Québec.

BIDER, R.
James Bay Energy Corporation

The terrestrial animal community, its function and use of resources

Studies of animal activity using the sand transect techniques along with casual observations and collections have shown the relationship between spatial utilization and the productivity of the site. Productivity seems to be so low in most habitats that homeothermic vertebrates are restricted to nutrient catchment sites. Heterotherms, anurans in particular, are extremely successful because their activity is synchronous with that of the vast abundance of flying insects which are adapted to filter low densities of nutrients in running water or which can use extremely small nutrient catchment basins. The different food chains are presented in terms of their activity. Examples of different sites are given along with estimates of their probable community structure.

The conclusion drawn from these studies is that the most part of the future terrestrial management should be directed toward possible nutrient catchment sites. Larger expanses of spruce and jack pine forests or ericaceous bogs should only be managed in such a way as to transform the flora of the plant communities into stands of more usable species without affecting a loss of productivity.

J. Roger Bider
Professor of Wildlife Resources
Macdonald College of McGill University
Québec, Canada
H-A 1C0

LACOURSIERE, E. et A. MAIRE
Société de Développement de la Baie James

Végétation du littoral de la baie de Rupert

La végétation de la zone littorale de la baie de Rupert est soumise à l'action de quatre principaux facteurs écologiques: - la salinité, qui agit selon un taux décroissant de la baie de James jusqu'aux estuaires des fleuves Nottaway, Broadback et Rupert; - le degré d'immersion, déterminant la répartition de la végétation en ceintures parallèles à la côte; - la nature du substrat, argileux dans les baies, rocheux ou sableux au niveau des pointes et des îles, et tourbeux dans la zone supra-littorale; - l'action glacielle, particulièrement remarquable au niveau des îles estuariennes, dont elle perturbe de façon marquée la couverture végétale.

L'analyse détaillée de la végétation a permis de préciser l'affinité de chaque espèce végétale pour ces principaux facteurs. L'interprétation de cette répartition des espèces végétales nous a permis de distinguer des unités écologiques homogènes, caractérisées par une composition floristique homogène, de la zone la plus immergée (la slikke), jusqu'aux anciens talus littoraux caractérisés par un groupement forestier à Picea glauca et à Abies balsamea.

Une cartographie des unités ainsi distinguées et définies a été réalisée à partir des documents photographiques qui étaient à notre disposition. A titre d'illustration, nous présentons une carte au 1/30 000^e représentant les unités écologiques observées dans la baie de Cabbage Willows. Sur cette carte, chaque groupement végétal a une couleur spécifique déterminée selon les critères proposés par Gaussen. Plusieurs exemples d'applications de cette carte sont proposés.

Estelle Lacoursière, écologiste

Alain Maire, écologiste

Université du Québec à Trois-Rivières, Case Postale 500, Trois-Rivières, Québec.

Jeudi, 1e 20 mai 1976

14:00 à 17:00 h.

Thursday, May 20, 1976

2:00 to 5:00 p.m.

UTILISATION ET INTEGRATION DES DONNEES

REUNION PLENIERE

. . .

DATA UTILIZATION AND INTEGRATION

PLENARY SESSION

Modérateur: P. GLAUDE
Moderator:

Chef de la coordination des affectations
spéciales.
Planification de l'utilisation des terres.
Environnement Canada, Ottawa

SOUCY, A., D. THERRIEN-BOLULLO et D. ROY
Société d'Energie de la Baie James

Utilisation des données biophysiques dans le cadre du projet hydro-électrique du Complexe La Grande

Dans le développement des diverses phases du projet du Complexe La Grande, un effort croissant d'intégration des connaissances acquises se fait en fonction de l'état d'avancement des études écologiques.

S'il est vrai qu'il existait peu de données au moment de la décision de développer les ressources hydro-électriques de la Baie James, par contre les études d'optimisation du Complexe en 1974 devaient bénéficier des premières connaissances biophysiques de ces vastes territoires.

Quant aux modifications induites par le projet et aux impacts prévus, on peut dire que leur évaluation a évolué passablement au fur et à mesure de l'acquisition des données.

De plus, lors des négociations avec les autochtones, plusieurs comités, dont celui sur les modifications techniques, celui de la chasse, pêche et trappage, se sont inspirés des études disponibles pour préciser les termes techniques de l'entente.

C'est cependant à la phase-projet que les informations recueillies ont actuellement la plus grande utilité, puisque chaque lot d'ingénierie fait l'objet d'une révision complète par le Service Environnement de la SEBJ.

Lorsque les synthèses de cette première étape d'inventaire auront été complétées, ce sont les programmes d'aménagement correctifs et le réseau de surveillance écologique qui utiliseront davantage les connaissances acquises sur les écosystèmes affectés par le projet.

Alain Soucy, ingénieur, D. Ing.,
Chef du Service Environnement
Denyse Therrien-Bolullo, ingénieur, M. Ing.,
Chef de Division Etudes, Service Environnement
Dominique Roy, biologiste
Chef de Division Relevés, Service Environnement
Société d'Energie de la Baie James, 800 est, boul. de Maisonneuve, Mtl.

MONDOUX, J.M., J.L. BELAIR, M. JURDANT et R. ZARNOVICAN
Environnement Canada

Etablissement de documents interprétatifs à partir de la carte
écologique du territoire de la Baie James: principes de base et
méthodologie.

L'élaboration de clefs d'interprétation de la carte écologique peut se faire à différents niveaux de perception en fonction de l'échelle à laquelle agit le facteur critique sur l'activité ou la production considérée. Une interprétation de la traficabilité essentiellement basée sur la nature et le régime hydrique des sols se construira au niveau du Type Ecologique et sera, par la suite, cartographiée au niveau du Système Ecologique. L'exemple d'une interprétation bâtie au niveau du Système Ecologique est apporté par la définition du potentiel récréatif des écosystèmes aquatiques. Deux types d'interprétation complexe faisant appel à plusieurs niveaux de perception seront aussi présentés: définition du potentiel pour la pêche sportive et définition du potentiel pour la sauvagine. Ces exemples illustrent les principes méthodologiques généraux qui seront ainsi brièvement exposés et, pour souligner les nombreuses possibilités offertes par la carte écologique, une liste des divers documents interprétatifs pouvant en être extraits terminera cette communication.

Jean-Maurice Mondoux, biologiste, M.Sc.

Jean-Louis Bélair, pédologue, agronome, M.Sc.

Michel Jurdant, écologiste, ingénieur forestier, Ph.D.

Richard Zarnovican, ingénieur forestier

Service des Etudes Ecologiques Régionales, Direction Régionale des
Terres, Case Postale 3800, Sainte-Foy, Québec

GIV 4C7

LEBLANC, Y. et C. FONTAINE
Société de Développement de la Baie James - Environnement

Exemple d'intégration des données de base pour un corridor routier

La carte écologique et les interprétations qu'elle a permises de développer sur la base commune des Systèmes Ecologiques, fournissent une information diversifiée qui rend possible un aménagement à caractère régional. Une telle intégration a été tentée dans le cas d'un corridor routier devant relier le village d'Eastmain à l'actuelle route de Matagami à LG-2. Du point de vue de l'ingénierie, les contraintes générales à rencontrer étaient la longueur minimale de la route, la limitation du nombre de cours d'eau à franchir et la nature des matériaux géologiques de surface. Les aires favorables définies en fonction de ces critères ont ensuite été précisées par les limitations physiques (risques d'érosion, glissements de terrain) et par les impacts exercés sur la ressource forestière (potentiel forestier) et faunique (potentiel pour le castor). Enfin, une attention spéciale a été apportée aux formations géologiques avec un potentiel minier prometteur.

Yves LeBlanc, géographe
Colette Fontaine, géographe
Société de Développement de la Baie James, 800 est, boul. de
Maisonnette, bureau 2200, Montréal, Québec H2L 4M6

JURDANT, M.
Environnement Canada

Le concept de planification écologique dans le processus d'aménagement
intégré du territoire de la Baie James

La planification écologique est une planification qui tient compte des questions de la qualité de l'environnement et des équilibres écologiques au même titre que des critères socio-économiques et politiques. Dans cette optique, l'espace possède, en plus d'une valeur économique, (producteur de biens "matériels"), une valeur biologique, sociale, esthétique et culturelle (producteur de biens "immatériels").

Nous analyserons comment ce concept de planification écologique pourra, à l'aide d'un plan de zonage véritablement intégré, basé sur les études écologiques existantes pour l'ensemble du territoire, atteindre l'objectif d'un aménagement, lui aussi, véritablement intégré.

C'est par la réalisation d'un tel objectif que l'on pourra espérer substituer une véritable "écologie du développement" aux grands principes classiques de l'"économie du développement" qui sont à l'origine de la plupart des déséquilibres écologiques et des injustices sociales du monde contemporain.

Michel Jurdant, écologiste
Service des Etudes Ecologiques Régionales, Direction Régionale des
Terres, S.G.E., 1080, route du Vallon, Ste-Foy, Québec

COUILLARD, M. et Y. LE BLANC
Société de Développement de la Baie James

Le biophysique: élément de base du schéma d'aménagement du Territoire de la Baie James

Dans le processus devant conduire à la réalisation d'un schéma d'aménagement intégré du Territoire, la première étape consiste à fournir un "input" biophysique au planificateur. Cette contribution sera concrétisée par un document identifiant les vocations intrinsèques telles que définies sur la base des Systèmes Ecologiques du projet E.T.B.J. Trois étapes s'inscrivent dans cette identification: la reconnaissance des potentiels, l'identification du niveau d'intégration requis et la proposition de techniques d'aménagement et d'exploitation. Ces dernières permettront de respecter le niveau d'intégration requis pour une utilisation optimale du Territoire. La dichotomie de la mise en valeur des ressources renouvelables et de la minimisation des risques de dégradation de l'environnement doit être gardée à l'esprit tout au long de ce processus. Ainsi le gestionnaire possèdera l'outil qui lui permettra d'évaluer l'effet de ses décisions sur l'aspect biophysique de son aménagement.