

ZEPHYR

SEPTEMBER 1973 SEPTEMBRE

ZEPHYR

SEPTEMBER 1973 SEPTEMBRE

Published Under Authority of the Assistant Deputy Minister
Atmospheric Environment Service

Editor: B.M. Brent

	Page
Resolute's Eye in the Sky	1
Notices Biographiques	5
International Symposium on Hydrology of Lakes	7
Automated Prediction with Weather Radar	8
Les Applications du Radar	9
The Sun in the Service of Mankind	10
Book Review by R.G. Stark	11
Il Était une Fois . . . UQAM No. 1	12
New Chiefs	14
Influence de L'Homme sur le Climat	15
Fred Mercer Retires	19
Armed Forces Day – Goose Bay, Labrador	20
Personnel	20
Trivia	23

RESOLUTE'S EYE IN THE SKY

by R.L. Raddatz and P.A. Lachapelle

The Canadian Arctic Archipelago, until recently considered to be no more than a barren waste land, has come alive with oil and mineral exploration along with widely diversified scientific endeavours. With aircraft being the only feasible means of transportation, a multitude of small airstrips have sprung up. The skies are now crowded with the planes of locally based airlines, southern based charters and military and tourist flights. The increasing air traffic has resulted in an even greater need for widespread meteorological observations.

The five High Arctic Weather Stations operated by A.E.S. go a long way towards meeting this ever expanding need for weather information. With the exception of Resolute, which operates a complete program, these stations normally provide eight surface observations daily. Surface observations are increased in frequency during special seasons of operation.

While being subject to meteorological controls similar to those applicable in temperate latitudes, Arctic weather conditions frequently fall prey to local influences. The relative proportions of land to water as well as topography have a profound effect on the weather. The countless channels that surround all the islands north of the Canadian mainland become a mixture of water and ice during the summer season producing a noticeable marine stratum. The rugged relief highlighted by the ice-capped mountains of Baffin, Devon and Ellesmere Islands provide a barrier to the free movement of air masses, thus, local weather conditions may differ markedly from those being reported at the A.E.S. stations.

The existing stations provide a loosely knit mesh which defines the major systems, but which miss the minor significant features. This is especially true in respect to the local differences in type and extent of cloud formations which can be of the utmost importance to aircraft operations. To catch the small as well as the large fish in the sea of weather, a finer meshed net of observations is needed.

The weather observations taken by radio operators at the oil and mineral sites, and those provided by the scientific groups scattered throughout the High Arctic, help to mend the tears in this net. However, the major stride forward in data acquisition was taken during the field season of 1973 when a satellite receiving station was established at Resolute by the Polar Continental Shelf Project, (PCSP) a branch of the Department of Energy, Mines and Resources.

The receiver is a portable unit built by Geological Survey of Canada (GSC) at a fraction of the cost of the receivers presently in operation at some A.E.S. locations. The P.C.S.P.'s intention in setting up the receiving station was to evaluate the usefulness of real time satellite photographs for their field operations, and to assess the suitability of the G.S.C. unit in terms of the needs and conditions in Resolute.

Through the spirit of scientific cooperation, real time satellite photographs from both Essa (visual capability) and Noaa (visual and infrared capabilities) are being made available to the Weather Office in Resolute through Bea Taylor, P.C.S.P. climatologist. These photographs have aided the Weather Office in supplying more detailed information to

pilots, and have provided some assistance to the Arctic Weather Central, Edmonton, in the form of messages sent from Resolute describing significant cloud patterns.

Although most photographs concentrate on the Arctic Islands, the receiver is capable of obtaining photographs which span thousands of miles from Resolute beyond Newfoundland, the Great Lakes, Vancouver Island and across the Arctic Ocean to the northern coast of the U.S.S.R.

The results of this project have yet to be evaluated, however from the point of view of the Resolute Weather Office, the satellite receiving station has been a resounding success.

The following photographs are visual transmissions from the NOAA satellite received on July 12, 1973 at 1600Z and 2100Z and on August 2, 1973 at 1935Z. They demonstrate the amount of information which can be obtained.

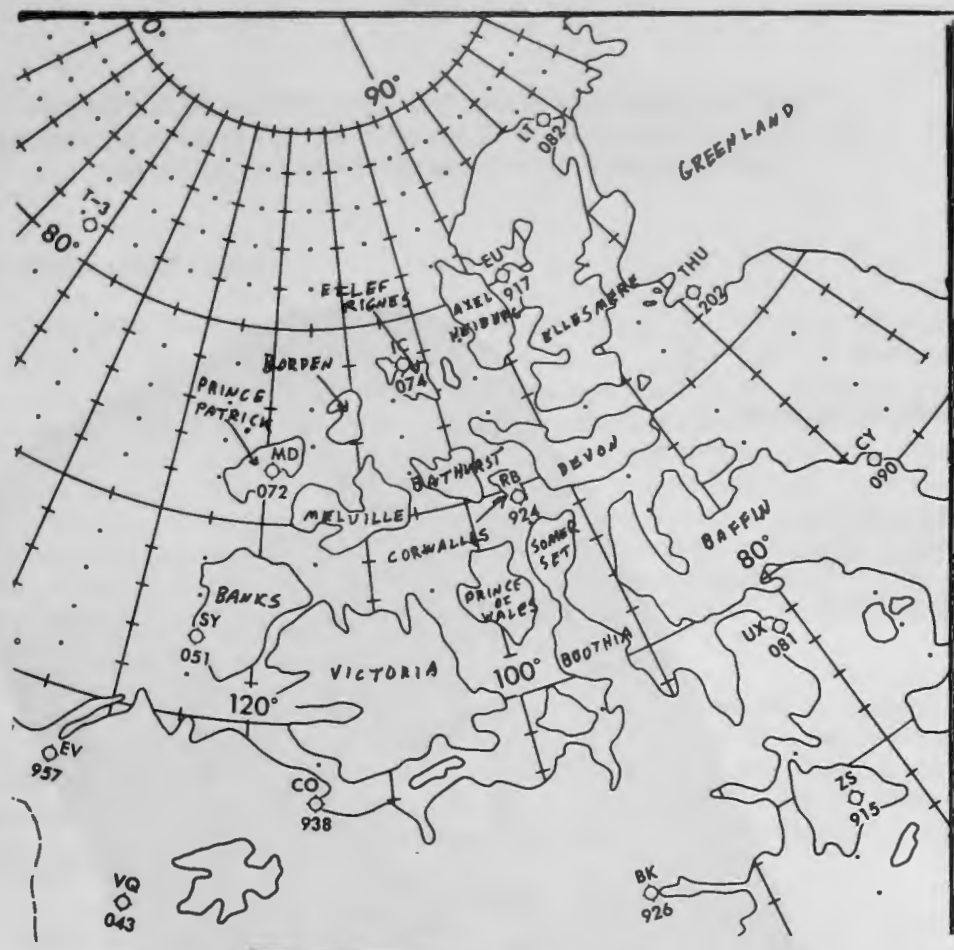


Synoptic Analysis
Aug. 2 1800Z



Noaa Visual
Aug. 2 1935Z

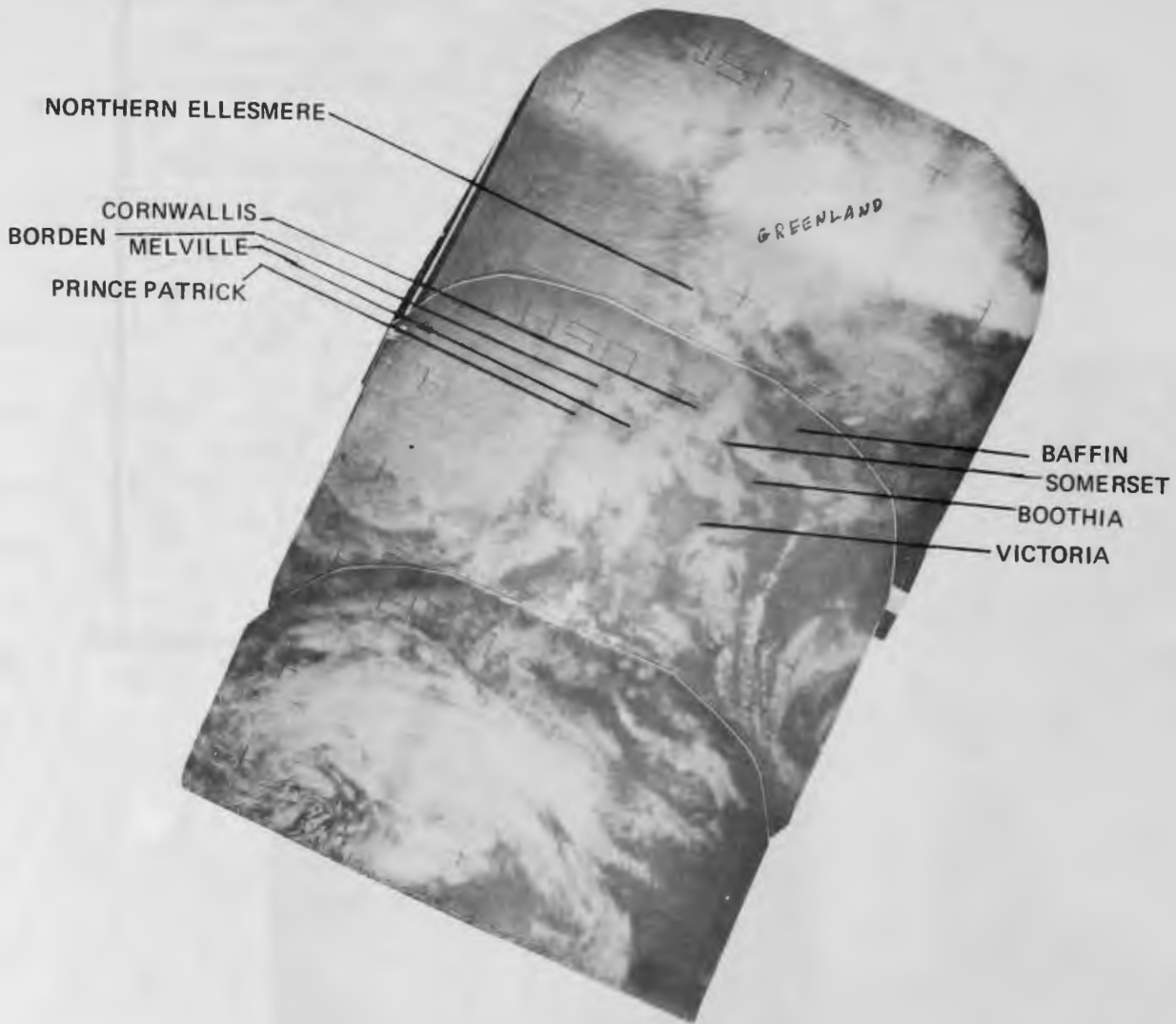
Acknowledgement. The authors wish to acknowledge the valuable assistance and cooperation of Bea Taylor, P.C.S.P. climatologist.



SPITSBERGEN

PRINCE OF WALES
 BOOTHIA
 BAFFIN

July 12, 1973 1600Z



July 12, 1973 2100Z

NOTICES BIOGRAPHIQUES DES ANCIENS PRÉSIDENTS DE
L'ORGANIZATION MÉTÉOROLOGIQUE INTERNATIONALE ET DE
L'ORGANIZATION MÉTÉOROLOGIQUE MONDIALE

W. NAPIER SHAW (1907-1923)

Nous avons déjà évoqué Sir William Napier Shaw qui succéda à Mascart, en 1907, à la présidence du CMI. Né le 4 mars 1854, Shaw fit des études à Birmingham (Angleterre), puis à l'université de Cambridge où il enseigna d'ailleurs la physique pendant plus de vingt ans, mis à part un court séjour à Berlin. Comme dans le cas de Mascart, ce sont ses travaux scientifiques qui mirent Shaw en contact avec les milieux météorologiques, lorsque le Conseil météorologique lui demanda d'effectuer une étude sur la mesure de l'humidité. Elu membre du Conseil en 1879, il en fut nommé secrétaire, en 1900, ce qui le contraignit à consacrer tout son temps au Meteorological Office de Londres. A cette époque, ce dernier ne jouissait pas d'une très bonne réputation dans les milieux scientifiques, mais Shaw mit rapidement fin à cette situation en s'entourant d'hommes de science de premier plan.

Il devint bientôt un partisan enthousiaste de la cause de la météorologie internationale dont il fut l'une des personnalités marquantes, que ce soit comme président du CMI, de 1907 à 1923, ou à la tête de l'Association de météorologie de l'Union géodésique et géophysique internationale, de 1921 à 1930. Il est d'ailleurs le seul à avoir présidé ces deux organismes, ce qui constitue sans nul doute un hommage rendu à ses qualités d'administrateur et d'homme de science.

Shaw quitta le Meteorological Office en 1920, à l'âge de 66 ans, mais pour entrer dans ce qui fut peut-être la phase la plus remarquable de son existence. C'est à cette époque en effet qu'il rédigea toute une série d'ouvrages, et notamment son Manuel de météorologie (1926) déjà mentionné, *The Air and its Ways* (1923), *The Drama of Weather* (1933) et, en collaboration avec J.S. Owens, *The Smoke Problems of Great Cities* (1925). Il fut aussi le premier professeur de météorologie de l'université de Londres, où il enseigna de 1920 à 1924. Il mourut en 1945, à l'âge de 91 ans, le 23 mars jour où fut créé officiellement, cinq ans plus tard, l'Organisation météorologique mondiale, et qui est d'ailleurs célébré depuis, chaque année, comme la Journée météorologique mondiale.

E. VAN EVERDINGEN (1923-1935)

En 1923, alors que Shaw présidait encore à ses destinées, le CMI estima qu'il devenait nécessaire de constituer un secrétariat permanent de l'Organisation météorologique internationale. Cette idée fut soutenue énergiquement par le successeur de Shaw, Ewoud van Everdingen, dont l'année de naissance, 1873, coïncide d'ailleurs avec celle de la fondation de l'OMI. Fils d'un instituteur de Delft (Pays-Bas), van Everdingen s'est intéressé très jeune à la météorologie. Sa veuve, âgée de 91 ans, qui vit à Amersfoort, possède encore son journal météorologique pour l'année 1888. Il fit des études de physique à l'université et obtint son doctorat, en 1897, pour une thèse sur l'augmentation de la résistance électrique dans les champs magnétiques. En 1903, il entra à l'Institut météorologique royal des Pays-Bas qu'il dirigea de 1905 à 1938. En 1910, il fut nommé professeur de météorologie à l'université d'Utrecht, où il enseigna pendant 35 ans. Passionné par la météorologie en altitude, il réussit même à obtenir de certains équipages de la marine royale qu'ils effectuent des observations en mer au moyen de cerfs-volants.

Les efforts qu'il déploya pour la création d'un secrétariat de l'OMI portèrent leurs fruits, en 1926, lorsque le CMI, alors réuni à Vienne, accepta de prendre les mesures nécessaires. Les membres du Comité convinrent ultérieurement par correspondance que le Secrétariat s'installerait provisoirement à De Bilt sous la direction du président. Le Comité s'efforça alors de réunir les fonds nécessaires et le Secrétariat put commencer ses travaux, le 1^{er} septembre 1928, sous la conduite de H.G. Cannegieter qui mit une pièce de sa maison à sa disposition. Le Secrétariat s'installa ensuite près de l'Institut météorologique, d'où il fut transféré à Lausanne, en 1939, puis à Genève, en 1951. Van Everdingen suivit de très près les travaux du Secrétariat pendant tout le temps qu'il présida le CMI, c'est-à-dire jusqu'en 1935. Il continua d'ailleurs d'être membre du Comité jusqu'en 1938, date à laquelle il abandonna ses fonctions de directeur de l'Institut météorologique royal des Pays-Bas. Il fut remplacé par Cannegieter, chef du Secrétariat de l'OMI, auquel Gustav Swoboda succéda à ce poste.

Après sa retraite, van Everdingen n'en abandonna pas pour autant ses activités et fit paraître notamment, en 1953, une biographie de son éminent prédécesseur, Buys-Ballot. Il mourut deux ans plus tard, le 17 juillet 1955.

H. TH. HESSELBERG (1935-1946)

Le président suivant de l'OMI, H. Th. Hesselberg, était lui aussi un grand champion de la cause de la coopération internationale en météorologie. Toute sa vie fut d'ailleurs dominée par son dévouement à cette cause, ainsi que par sa contribution au développement du Service météorologique norvégien et à la science de la météorologie.

Né le 7 janvier 1885, à Lierne, Trøndelag, Hans Theodor Hesselberg débuta dans la carrière scientifique comme assistant de Vilhelm Bjerknes, de 1908 à 1915, d'abord à Oslo puis à Leipzig. On lui doit un nombre impressionnant de communications sur la météorologie dynamique, dont le thème principal est la déviation du vent par rapport à l'équilibre géostrophique. Il a aussi contribué à résoudre les problèmes relatifs au frottement turbulent dans l'atmosphère. On a fait observer à propos de bon nombre de ses premières communications qu'elles étaient peut-être parues trop tôt pour pouvoir être appréciées pleinement. Il obtint son doctorat en 1913. Il convient de mentionner aussi ses contributions importantes à l'étude des fluctuations séculaires du climat, publiées à partir de 1940.

Hesselberg fut nommé directeur du Service météorologique norvégien, en 1915, alors qu'il était à peine âgé de 30 ans. Le service ne comptait à cette époque que 16 membres. Lors de son départ, en 1955, Hesselberg laissait derrière lui une vaste organisation assurant une assistance météorologique à toutes les activités nationales et groupant plus de 300 personnes. Hesselberg assistait à la réunion convoquée par Sir Napier Shaw à Londres, en juillet 1919, en vue de réorganiser les activités météorologiques internationales après la Première Guerre mondiale. Il fut alors nommé membre permanent du CMI, puis élu vice-président et secrétaire en 1929. Nommé président de l'OMI en 1935, il le demeura pendant 11 ans, jusqu'en 1946, date à laquelle il dut quitter son poste pour raisons de santé.

Durant toute sa présidence, Hesselberg ne cessa de se battre pour une cause qui revêtait pour la météorologie internationale une importance capitale: faire de l'OMI un organisme gouvernemental. Il rédigea plusieurs propositions pour un projet de Convention de l'OMM et eut beaucoup d'influence sur la mise au point de la nouvelle Organisation. Sa conception de l'OMM était celle d'une organisation forte, efficace, mais modeste, qui devrait éviter de tomber dans le piège de la bureaucratie internationale. En témoignage de

reconnaissance pour ses efforts, il fut élu à l'unanimité Vice-Président honoraire de l'OMM, en 1951, pour la durée du Premier Congrès. Sa contribution inestimable à la météorologie internationale reçut une autre récompense lorsque lui fut décerné, en 1956, le premier Prix de l'OMI.

Hesselberg mourut le 10 novembre 1966. En 1955, il avait eu un accident d'automobile, lorsqu'il fut renversé à Oslo par un véhicule appartenant à l'institut qu'il dirigeait.

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THE HYDROLOGY OF LAKES

The Symposium was held at Otaniemi, Finland in late July, 1973 under the joint auspices of the World Meteorological Organization, the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, and the International Association of Hydrologic Sciences. Over one hundred and seventy scientists from many countries were there, including fifteen from the U.S.S.R., twelve from Canada and eight from the U.S.A. Finland, Sweden, Norway and Hungary were also especially well represented.

The Canadian contribution to the Symposium was appreciable. Of the eight Canadian papers presented, seven were by members of Environmental Canada. Two Canadians were session chairmen, and one served as General Reporter for a session. The latter job entailed a theme paper surveying, among other things, the current state of the art of the subject of the session. J.A.W. McCulloch, Head of the Lakes and Marine Applications Section of the Hydrometeorology Division at A.E.S. Headquarters presented a paper describing the history, organization and scientific program of the International Field Year for the Great Lakes (IFYGL).

The site of the conference was the Technical University at Otaniemi, a relatively new suburb some eight km west of central Helsinki. Most participants stayed in university residences which were operated as summer hotels by students. The sessions were held in a lecture theatre in the Student Union Building. Accommodation at the residences was spartan but immaculate, and reasonably priced in a country where the cost of living is excessive by even North American standards. For example, a continental breakfast of two rolls, butter (one pat), marmalade (one small container), one hard boiled (at least ten minutes) and lukewarm egg, and coffee strong enough to stand the spoon in, cost over \$2.00 at the University. This could be supplemented with a small glass of canned juice at about 75 cents. Dinners in second class (their rating) restaurants were usually à la carte after about 5 p.m., and would start at about \$5.00 (for an omelette).

Helsinki turned out to have much to offer the visitor. The Finns were gracious hosts, and the organizers of the Symposium did an excellent job. Two touches that proved most welcome were a representative of a bank to cash travellers' cheques, and an agent of the Finnish Travel Bureau, both just outside the conference theatre. It was very convenient to make or confirm travel arrangements on the spot.

AUTOMATED PREDICTION WITH WEATHER RADAR

The prospects for automated prediction of storms and precipitation have come much closer as a result of development work in the last year in the Meteorological Service Research and Instrument Branches at AES Headquarters. This further results from well advanced plans for a large-volume test based on about one year's digital data from the Atmospheric Research Directorate Research Radar at Woodbridge, coupled with arrangements for continued technique development.

The positive results feature very useful predictions for one to three hours ahead, using historical data for some thirty separate occasions to develop and test-out computer programs for extrapolating patterns essentially by treating the radar field of view as a unit. A parallel attack led to the successful modification and testing on a few cases of a scheme to track individual echoes. This latter work was carried out by Dr. C.D. Holtz based on the original computer programming done at Stanford Research Institute in California on contract to the U.S.A. National Weather Service. The scope-as-a-whole prediction work resulted from a contract with the McGill Stormy Weather Group under Professor Geoffrey L. Austin.

A third development in the area is the application of a mini-computer and disk or tape to produce echo displays at constant altitude (CAPPI's) as a result of putting the antenna through a single horizontal and vertical scanning sequence lasting only about 3 minutes as compared with the usual 10-20 minute cycle. This work also involved the close collaboration of Forecast Research Meteorologist Howie Herscovitch with Don Peterson of the Electronic and Upper Air Instruments Division of Instruments Branch. The scheme is to store the data in spherical coordinate form, compact and format it for tape, disk or for digital transmission, and then later to rescan the data in memory to produce CAPPI's. As a result of this work the above capability will very likely be built into specifications for the 'SCEPTRE' systems for remote production of hard-copy radar charts from AES weather radar sites.

High correlations out to 3 hours were reported by Prof. Austin for predicted and observed echoes in the statistics he obtained for his rather representative sample of cases, and the data permitted some tentative generalizations - e.g. that the scheme works best for large storms and echoes, that a cross-correlation algorithm to ascertain echo motion can be made to converge sufficiently rapidly for mini-computer application, and that improved predictions can likely be produced by combining extrapolation with upper wind forecasts. An additional refinement would consist in predicting deviations on the basis of modelled mechanisms that can be estimated from surface data.

The large volume test will be carried out over the next nine months in the National Test-Bed Facility as a background task for the Varian 73 mini-computer and will use data saved for the purpose. Comparative statistics will be obtained for the approaches based on the scope-as-a-whole (or subdivided) versus the more complicated logic of tracking individual echoes. With this effort set in motion, work will proceed on a project to carry out real-time predictions using the Varian 73 in association with experimental operations of the SCEPTRE remote display system.

The work will be done under the supervision of Howie Herscovitch.

With Dr. Holtz now assigned to Training Branch, development work to investigate and put into effect many improvements in the technique is planned in an expanded contract with Prof. Austin for the coming 12 months.

LES APPLICATIONS DU RADAR À L'AUTOMATISATION DES PRÉVISIONS MÉTÉOROLOGIQUES

L'automatisation des prévisions des tempêtes et des précipitations a fait un bond en avant grâce aux travaux effectués au cours de l'année dernière à la Direction de la recherche et à la Direction de l'instrumentation des Services météorologiques du Service de l'Environnement atmosphérique. Ces résultats sont dus, en outre, à l'avancement de programmes qui prévoient un essai d'envergure basé sur les données recueillies pendant un an à Woodbridge par le radar de recherche de la Direction générale de la recherche atmosphérique, ainsi qu'aux mesures prises pour assurer la continuité des progrès techniques.

Parmi les résultats positifs, il faut citer les prévisions très utiles, effectuées de une à trois heures d'avance, à partir de données des annales du temps pour environ 30 cas distincts, pour mettre au point et essayer des programmes d'extrapolation de déplacement des échos, et ceci essentiellement en traitant le champ du radar comme une unité. Une approche parallèle a permis de modifier une technique de poursuite des échos individuels et de l'essayer avec succès dans quelques cas. Ces derniers travaux, effectués par le docteur C.D. Holtz, sont basés sur le programme pour ordinateur mis au point à l'origine par le Stanford Research Institute en Californie, sous contrat avec le National Weather Service des États-Unis. Les travaux de prévision concernant les informations données par l'écran considéré comme un tout ont été effectués sous contrat par le département de météorologie de l'Université McGill, sous la direction du professeur Geoffrey L. Austin.

On a réalisé un autre progrès dans ce domaine en utilisant un mini-ordinateur avec disque ou bande pour produire des indicateurs d'échos à altitude constante (CAPPI = indicateur de position panoramique à altitude constante) en faisant fonctionner l'antenne pendant une seule séquence de balayage horizontal et vertical qui dure environ 3 minutes, à la différence des cycles de 10 à 20 minutes que l'on utilise d'ordinaire. Ces derniers travaux sont également dus à l'étroite collaboration de M. Howie Herscovitch, chercheur météorologiste prévisionniste, et de M. Don Peterson, de la Division des instruments électroniques et aérologiques de la Direction de l'instrumentation. On envisage d'enregistrer les données en coordonnées sphériques, de les condenser en un format pour bande, disque ou pour transmission numérique et d'examiner à nouveau par la suite les informations mémorisées pour établir les CAPPI. Grâce à ces travaux, les possibilités dont il est question ci-dessus seront probablement appliquées aux systèmes "SCEPTRE" pour la production à distance de diagrammes de radar dans les stations météorologiques à radar du Service de l'Environnement atmosphérique.

Le professeur Austin a noté de fortes corrélations pouvant aller jusqu'à 3 heures, entre les échos prévus et les échos observés, dans les statistiques obtenues pour son échantillon représentatif de cas, et les données ont permis de faire certaines tentatives de généralisation comme d'admettre, par exemple, que la technique s'applique le mieux aux

grosses tempêtes et aux échos importants, que l'on peut faire converger assez rapidement un algorithme de corrélation croisée pour pouvoir s'en servir sur un mini-ordinateur pour établir le déplacement de l'écho, et qu'il est possible d'améliorer les prévisions en combinant l'extrapolation et les prévisions en matière de vents en altitude. On pourrait pousser le raffinement et prévoir les déviations en se basant sur des modèles de mécanismes que l'on peut déduire de données d'observation en surface.

L'essai à grande échelle se fera au cours des neuf mois à venir à l'aide de données spécialement recueillies à cet effet et constituera un travail secondaire pour le mini-ordinateur Varian 73. On obtiendra des statistiques comparatives de la méthode globale (ou subdivisée) et de la méthode plus compliquée qui consiste à poursuivre les échos individuellement. Lorsque ce projet sera en train, les travaux prévus pour les prévisions en temps réel avanceront grâce au Varian 73 et à l'activité expérimentale du système SCEPTRE à indicateur éloigné.

C'est M. Howie Herscovitch qui surveillera les travaux.

Le docteur Holtz ayant été nommé à la Direction de la formation, les travaux d'expansion dans le domaine de l'étude et de la mise en oeuvre de nombreuses améliorations de la technique sont prévus pour les 12 mois à venir, par un contrat élargi passé avec le professeur Austin.

REPORT ON THE INTERNATIONAL CONGRESS – THE SUN IN THE SERVICE OF MANKIND

Mr. J.R. Latimer of the Atmospheric Research Directorate attended the Congress in Paris from July 2-6, 1973. The theme of the Congress was the roll and affects of solar radiation as directly related to man and his environment. The scientific program was divided into three main sessions: Sun and Life, Sun and Energy, and Sun and Habitat.

The Congress served as a common meeting ground for those interested in such problems: Architects, Town planners, Psychologists, Sociologists, Doctors, Biologists, Agricultural experts, Physicists, Educators, etc. In the course of the working sessions some 350 papers were discussed.

The Congress was organized by the International Solar Energy Society (ISES), Coopération Méditerranéenne pour l'Énergie Solaire (COMPLES), and the Association Française pour l'Étude et le Développement des Applications de l'Énergie Solaire (AFEDS) and sponsored by the UNESCO and the French Government.

Mr. Latimer serves on the Board of Directors of the ISES, and was Rapporteur on 12 papers for the session on solar radiation measurements during the Congress.

BOOK REVIEW

by R.G. Stark

VOYAGE TO THE EDGE OF THE WORLD - ALAN EDMONDS

This is a thrilling story of the Canadian Scientific Ship Hudson and the crew and the scientists who sailed from Halifax down to the Antarctic, up the Pacific through the northwest passage and back to Halifax. The voyage began November 19, 1969 and ended October 16, 1970, covering 57,956.5 miles. The scientists joined the ship for various portions of the voyage and totalled 122 including 5 women. Many scientific discoveries are related in the book: the plankton link of the Gymnosomatous Pterapods eating the Cosomatous Pterapods; the true story of the colour of the Arctic Goose; the amazing measurements of the strong currents in the deep ocean; and the circulation of the deep current around Antarctica in an opposite direction from which was expected.

An unexpected discovery in the South Pacific was a 6,000 foot undersea mountain followed by a 3,000 foot deep valley which have been named, officially, Hudson Peak and Deep. Discoveries in the Arctic which will have great effect on the transportation of oil and gas are the ice gouges which are found everywhere on the floor of the Beaufort Sea and will prevent the pipeline from being installed in the sea bottom, and over a hundred admiral's fingers which are pingoes stretching up to near the surface and would have "ripped the guts out of the Manhattan," if the ship had hit one of these.

It was established that the flow of water in the Arctic is from the Atlantic to the Pacific which poses a threat of pollution from the Atlantic getting into the Arctic seas. Another discovery was that Baffin Bay is really an ocean, as Greenland is on a separate plate from North America. As well as relating the scientific discoveries in a readable and popular manner, the story contains suspense and romance. There is the dash from Antarctica to South America to save the life of a crew member. The love story is of another technician who met a girl in a nightclub in Valparaiso, Chile, which in spite of language barriers and the fact the courting had to be carried on by letter, resulted in a marriage at the end of the voyage. The dance hall girls at Marie Theresa's in Punta Arenas at the southern end of South America provided a highlight for many members of the crew.

It is interesting to note that the computer, so necessary for the scientific investigations, was also programmed to play such games as chess, tic-tac-toe, black jack poker and also produce a random word list. This is a most enjoyable book of great Canadian achievement. Voyage to the Edge of the World, Alan Edmonds, McClelland Stewart Limited, Toronto 1973. (Available in AES library.)

IL ÉTAIT UNE FOIS . . . UQAM No. 1

par J.H. McBride

Le 28 septembre 1973 – Jour de Graduation de l'UQAM No. 1! Fin du premier cours professionnel de météorologie en français! Le Service de l'Environnement Atmosphérique (SEA) a depuis longtemps reconnu le besoin de former des météorologues dans les deux langues officielles. SEA accepta favorablement l'idée que l'Université de Québec à Montréal (UQAM), encouragée par l'intérêt et les conseils du docteur Conrad East, mette au point un cours en météorologie. Vers la mi-'72, des officiels du SEA et de l'UQAM se rencontrèrent pour projeter et organiser un cours sous-gradué en météorologie qui commencerait en septembre 1973 (voir ZEPHYR, mars 1973). En même temps, plusieurs météorologues professionnels de la région de Montréal conseillaient fortement le SEA de fournir des cours professionnels et techniques de météorologie en français. C'est ainsi que le SEA entra en contact avec l'UQAM pour un cours accéléré en météorologie théorique commençant au début de janvier 1973. Le cours est l'équivalent de la phase académique du programme d'entraînement des météorologues au SEA. Un contrat fut signé avec l'Université afin de réaliser ce programme. Le SEA fournit le personnel permanent et à temps partiel recruté du Centre Météorologique Canadien, de la Division de la recherche sur la prévision dynamique et du Bureau Météorologique de Montréal. Des soixante-dix candidats qui furent interviewés vers la fin de l'automne '72, dix furent sélectionnés à suivre le cours.

Et le 8 janvier 1973, l'UQAM No. 1 était né! Le directeur du cours était le docteur G.J.L. Paulin, assisté dans le cours par M. Beland, J.A.F. Piette et quelques météorologues à temps partiel, de A. Jacques, technicien-météorologue chargé à temps plein du matériel du laboratoire. La Direction de la formation prêta son concours dans la planification du cours, fournit aussi les esquisses et plans des cours et des laboratoires, les publications internes et toutes cartes météorologiques utilisées au laboratoire. Deux conférenciers donnèrent un cours spécial sur l'océanographie et l'interprétation des données de satellite. La Direction des Instruments fournit un chargé de cours en instrumentation. La période de formation théorique fut close la première semaine de juillet par une série de sept examens. Les étudiants furent transférés alors à Toronto où plusieurs d'entre eux suivirent un cours de langue anglaise de cinq semaines.

A partir du 13 août, la Direction de la formation dirigea un cours de sept semaines sur la prévision et le briefing. J.H. McBride (Direction de la formation), directeur du cours, fut assisté dans le bureau météorologique simulé et les cours par J-G. Cantin du Bureau Météorologique de Montréal et de G. Fenech du Bureau Météorologique de Toronto. Les étudiants furent initiés aux méthodes de prévision utilisant les systèmes dynamiques et météorologiques. Formés en deux équipes, ils travaillèrent pendant cinq semaines dans un bureau météorologique simulé, acquérant ainsi de l'expérience dans la préparation de cartes de prévision, d'écrire les prévisions (FA, FP, FT, FX, etc.) et de donner les exposés (aviation, général, radio, télévision, etc.). Profitant de l'avantage que cette période de formation se déroulait au quartier général du SEA, furent inclus au cours plusieurs conférences spéciales données par des membres du personnel de différentes directions, une "table ronde" sur les carrières, des visites à Scarborough, Woodbridge, Guelph, etc. ayant trait à la météorologie. Les étudiants étaient tous impatients d'appliquer sur le champ leur nouvelle connaissance. Si bien qu'ils se retrouvaient chaque semaine dans le champ jouant au soccer avec les météorologues-en-formation du cours No. 30!

Les festivités commencèrent la veille du jour de la graduation alors que tous étaient présents à la soirée organisée par les deux clubs français du SEA (le club 315 et



Photo de la classe UQAM No. 1 prise après la cérémonie de graduation (le 28 sept '73) à l'entrée du quartier général du SEA.

À partir de la gauche: (derrière rangée) G. Fenech (professeur), A. Sévigny, Y. Jakimow, G. Labrecque, A. Laferrière, R. Leduc, J-G Cantin (professeur).

(première rangée) R. Martell, H-A. Tourigny, G.J.L. Paulin (Directeur du cours à l'UQAM), W. Gedah, C.M. Penner (Directeur de la direction de la formation), R. Gilbert, C. Lelièvre, J.H. McBride (Directeur du cours au SEA), F.W. Benum (Directeur-général des Services d'exploitation).



Remise des certificats de formation professionnelle en météorologie à l'auditorium du SEA (à partir de la gauche) J.H. McBride (Directeur du cours au SEA), Claude Lelièvre (gradué), F.W. Benum (Directeur-général des Services d'exploitation).

Rasade). Après avoir apprécié en coeur deux films français faits au Canada, tous se retrouvèrent à la cantine du SEA pour déguster vins et fromages tout en discutant des films avec les professeurs et étudiants du cours de langue française. La classe heureuse se retrouva réunie à table au Restaurant Richelieu, le jour de la graduation. Les diplômes furent décernés dans l'auditorium du SEA. Monsieur C.M. Penner, directeur de la Direction de la formation, était maître de cérémonie pour l'occasion. Le docteur Gaston Paulin commenta la période de la formation théorique et souligna l'esprit d'équipe de la classe. Monsieur Frank Benum, directeur-général des Services d'exploitation, félicita les nouveaux météorologues et leurs professeurs pour avoir atteint leur but et remit un diplôme à chacun des gradués.

En octobre '73, les gradués produisirent un film ayant pour thème le briefing, puis s'engagèrent pour deux semaines dans un cours d'introduction à la météorologie dans les Forces canadiennes à Trenton. Ils travaillent en ce moment dans les bureaux météorologiques du Canada. Claude Lelièvre est au Bureau Météorologique d'Edmonton; Gilles Labrecque, au Bureau Météorologique de Winnipeg; André Laferrière, au Bureau Météorologique de Toronto; Henri-A. Tourigny, au 22 NRWC à North Bay; Raymond Martell est au Bureau Météorologique à CFB Uplands; Waguih Geadah, Richard Gilbert et André Sévigny sont au Bureau Météorologique de Montréal; Richard Leduc est au Bureau Météorologique des Maritimes à Halifax; le docteur Yves Jakimow travaille sur un projet à la Direction de la formation au quartier général du SEA. Nous souhaitons à tous les gradués de l'UQAM No. 1 une très heureuse carrière pleine de succès. L'UQAM No. 2 est déjà mis en marche à Montréal. Treize étudiants, composés de deux femmes et onze hommes, y prennent part.

CHIEF, ATMOSPHERIC CHEMISTRY DIVISION – AIR QUALITY RESEARCH BRANCH

On 4 September 1973, Dr. H.P. Sanderson, assumed his duties with the Air Quality Research Branch as Chief, Atmospheric Chemistry Division. Dr. Sanderson, who joins the AES from the National Research Council's Environmental Secretariat, has a broad range of experience in the fields of Air Pollution and Atmospheric Chemistry. His experience in these fields will assist immeasurably in fulfilling the current AES responsibilities in the Air Quality Field.

Dr. Sanderson's staff currently consists of three Chemists; Dr. H.A. Wiebe, Dr. S. Stevens and Dr. K. Anlauf, one Plant Physiologist; Dr. M. Phillips and a Chemical Technologist Mrs. W. Hrabarchuk.

The recently formed Atmospheric Chemistry Division is currently involved in a field project in the Sudbury area which includes the study of air pollutants (namely, sulfates, nitrates, ammonia and trace metals) washed out of the air by rainfall. Future work will include; the formation of photochemical smogs in urban areas, the development of analytical techniques for the measurement of air pollutants (such as emissions from pulp and paper mills) and the provision of analytical services and development of air monitoring techniques for a Regional Air Quality Monitoring Network.

CHIEF, ATMOSPHERIC DISPERSION DIVISION – AIR QUALITY RESEARCH BRANCH

On 4 September 1973, Dr. P.W. Summers joined the Air Quality Research Branch to assume his duties as Chief, Atmospheric Dispersion Division. While Dr. Summers is perhaps best known to the Meteorological community for his capable direction of the Alberta Hail Studies field program, his doctoral thesis submitted to McGill University was entitled "An Urban Ventilation Model applied to Montreal." More recently, Dr. Summers has published papers on the scavenging of SO₂ by convective storms, and the budget of sulfates in precipitation in central Alberta. Additionally, he has served on sub-committees on Air Pollution Research and Air Quality Criteria with the Alberta Advisory Committee on Pollution Control.

The responsibilities of the Atmospheric Dispersion Division are divided between two sections, the Air Quality Research Applications Section and the Diffusion and Transport Section. The Diffusion and Transport Section conducts research on small scale diffusion, plume-rise studies, regional diffusion and transport, wind-tunnel modelling and numerical modelling of urban (and other mesoscale) wind fields and multiple source urban and regional pollution modelling. Currently the Diffusion and Transport Section is engaged in a research study of the dispersion of the plume from the INCO refinery in Sudbury plus aspects of precipitation scavenging from this plume. Additionally, wind tunnel modelling and numerical modelling of the wind field for the Strait of Canso area are being conducted in view of the industrial complex which is emerging in this region. Other work includes the development of instrumentation for direct sensing of environmental parameters in the boundary layer for pollution study purposes and the application of a correlation spectrometer for ground based sensing of air pollutants. On the other hand the Air Quality Research Applications Section has responsibilities in the following areas: regional and National climatologies of mixing heights and ventilation coefficients, description and parameterization of urban mixing heights and urban heat islands, air quality indices, environmental impact and land-use planning studies, determination and interpretation of secular trends in urban and regional air quality, and the effects of air pollution on Micro and meso-climate. Currently, work is proceeding on impact studies in the St. John, Strait of Canso and Sudbury regions. Additionally, a National Air Pollution Climatology Study is underway.

INFLUENCE DE L'HOMME SUR LE CLIMAT

Le Devoir

NDLR -- Des savants de quatorze pays, réunis pour examiner le problème de l'influence de l'homme sur le climat, ont tenté de dégager un point de vue commun sur le niveau présent et futur des activités de l'homme, susceptibles de modifier le bilan global de la température et de la chaleur.

Ils ont également cherché à déterminer si de telles modifications peuvent prendre des proportions telles qu'elles provoquent des changements climatiques sur l'ensemble de la terre ou sur de vastes régions.

Aux termes de ce colloque, un rapport a été élaboré qui fait le point des connaissances scientifiques actuelles, concernant les influences possibles des actions humaines sur le climat régional et global.

Voici l'un des articles d'une série de cinq que nous tirons du Bulletin du ministère français de l'Agriculture.

* * * * *

Nous avons identifié un certain nombre de modifications de la composition de l'atmosphère inférieure ou troposphère dues à l'homme. Les activités de celui-ci accroissent le nombre des particules dans l'atmosphère. Elles les ajoutent soit directement, soit en y répandant des gaz tels que l'anhydride sulfureux (dioxyde de soufre) qui réagit dans l'atmosphère pour former des particules. L'homme augmente également la teneur en gaz carbonique de l'atmosphère en brûlant des combustibles fossiles. Ses activités sont de nature à modifier de façon caractéristique la nébulosité de l'atmosphère. En effet, et bien que ce fait ne soit pas établi de façon sûre, il est évident qu'il y a des nuages locaux causés par l'homme.

Certaines études, en particulier celles qui utilisent des modèles climatiques "à moyenne globale", montrent que les particules influent sur le climat selon deux processus. Elles influent directement sur le transfert d'énergie radiative dans l'atmosphère, et elles modifient les propriétés et les processus qui conduisent aux chutes de pluie et de neige. Les changements de la teneur en gaz carbonique modifient également les transferts radiatifs dans l'atmosphère.

On ne sait pas encore exactement quelle influence peuvent avoir sur le climat les changements de composition de l'atmosphère, dûs à des transformations actuelles ou potentielles causées par l'homme. C'est que nous ne connaissons pas bien l'étendue des changements provoqués par l'homme, les phénomènes d'émission, de transformation et de destruction qui modifient ces changements, ainsi que les propriétés physiques et chimiques des substances ajoutées qui en sont responsables.

Il existe dans l'atmosphère une masse considérable de particules "naturelles". Il est d'autant plus difficile d'évaluer l'apport de l'homme. Nous trouvons des écarts considérables dans les estimations actuelles de la masse totale de particules, des propositions dans les différentes sources. Nous sommes incapables de réduire ces écarts d'estimation.

Pollution

Comme nous connaissons mal les propriétés optiques et chimiques des particules, nous ne pouvons pas utiliser à fond le diagnostic des modèles de climat "à moyenne globale". Les observations relatives aux propriétés radiatives de l'atmosphère polluée sont insuffisantes pour permettre la vérification des résultats de la théorie et des calculs. Cependant, les calculs basés sur des estimations raisonnables de l'indice de réfraction et de la teneur en particules indiquent que les couches inférieures provoquent un net refroidissement.

L'étude théorique des transferts radiatifs dans l'atmosphère montre que les cirrus peuvent avoir une influence très importante sur les phénomènes atmosphériques. Nous savons très peu de chose de la formation de la persistance, et des propriétés optiques des cirrus. Nous sommes incapables d'estimer jusqu'à quel point ils sont affectés par les modifications de l'atmosphère provoquées par l'homme.

En ce qui concerne les effets du gaz carbonique sur le climat, la situation est un peu plus claire que pour les particules. Les travaux semblent confirmer que le taux d'accumulation du gaz carbonique dans l'atmosphère varie autour d'une augmentation moyenne qui est d'environ 0.2 pour cent par an. Ainsi, il semble que les phénomènes naturels qui règlent la teneur de l'atmosphère en gaz carbonique d'origine humaine, sont plus ou moins efficaces selon l'année.

Effets des modifications

Les aspects de l'interaction entre l'atmosphère et la surface de la planète examinés ici, sont ceux qui ont une action sur le climat, qu'il s'agisse des changements naturels de climat ou des ingérences possibles de l'homme, intentionnelles ou accidentelles.

L'état de surface qui paraît être le plus sensible est la glace et la neige, en particulier la glace de l'Océan Arctique, à cause de l'important changement d'albédo qui accompagne toute modification dans cette zone et, de la relative facilité de transformation. Les changements involontaires des quatre prochaines décennies seront principalement d'importance régionale. Cependant, au cours du siècle prochain, période sensiblement plus longue, il est réellement possible qu'il se produise un accroissement de la température globale, causé par l'apport dans l'environnement, de chaleur et de gaz carbonique émanant de l'homme et que ce réchauffement conduise à une fonte partielle ou même totale de la glace de l'Océan Arctique. Il est aussi possible que des mesures délibérées tendant à faire fondre la glace de l'Océan Arctique, soient couronnées de succès, et qu'il soit alors difficile de revenir en arrière, si cela avait des effets indirects indésirables.

Glaces arctiques

Le cas des glaces arctiques fournit un exemple intéressant de la sensibilité d'un système complexe et peut-être instable, que l'homme pourrait bien modifier de façon sensible, au cours des prochaines décennies, en provoquant des changements relativement mineurs dans le budget calorifique habituel de la terre. Certains modèles montrent qu'un changement de quelques degrés centigrades dans la température moyenne de l'hémisphère Nord, pourrait faire fondre la glace de l'Océan Arctique.

Certaines études indiquent que de vastes zones de la partie libre de l'Océan Arctique auraient tendance à provoquer la fonte de la glace marine restante, et éventuellement à la faire disparaître totalement. Une fois disparue, elle ne gèlerait pas facilement de nouveau. La fonte de la glace de l'Océan Arctique ne modifierait pas le niveau des océans. On ignore quelles seraient les modifications possibles du climat – spécialement dans l'hémisphère Nord – après la fonte de la glace de l'Océan Arctique. Mais elles pourraient être importantes et comprendre des variations des précipitations, des températures saisonnières, du régime des vents et des courants océaniques. Les effets possibles sur la calotte glaciaire du Groenland sont également inconnus. Augmenterait-elle du fait des précipitations accrues ou commencerait-elle à fondre, et ceci au bout de combien de temps? Il y a fort à croire que de tels changements prendraient de nombreux siècles. On a fait un premier pas en étudiant au moyen de modèles, la sensibilité de la glace de l'Océan Arctique aux changements de température.

Activité humaine

Quant à l'influence de l'homme sur les surfaces terrestres, nous avons examiné les effets possibles du dégagement de chaleur, découlant de toutes les activités humaines, qui entraîne une conversion d'énergie. L'énergie "utile" aussi bien que l'énergie "perdue"

finissent par réchauffer l'environnement. Il nous paraît possible que des changements climatiques importants se produisent dans un proche avenir sur une échelle régionale. Au niveau local, cette influence est déjà très grande. Les effets à l'échelle locale et régionale peuvent être étudiés au moyen des modèles climatiques existants.

Enfin, nous avons examiné les modifications que l'homme fait subir aux eaux souterraines et la manière dont il utilise les eaux de surface. Ces dernières sont la source de changements locaux importants du climat, lorsque par exemple une région irriguée devient plus fraîche. A l'échelon global, les effets s'exercent surtout par une modification de l'albédo et de la quantité d'évaporation. On devrait étudier l'influence sur le climat du défrichage de la jungle tropicale, qui semble se traduire par une baisse très nette de l'évaporation et une hausse de la chaleur locale. Il faut remarquer: que l'extraction d'eau souterraine fossile se traduit par la perte d'une source non renouvelable: ce phénomène, joint à des détournements involontaires d'autres eaux souterraines, peut se traduire par leur épuisement et cela explique peut-être la hausse récente du niveau de la mer.



Seen in photograph, taken on the occasion of Fred's retirement party at the Airport Club, from left to right are: Dick Nelis, OIC Gander WO, Mrs. Mercer, Fred Mercer, Bob Edwards, Regional Communications Officer.

FRED MERCER RETIRES

Fred Mercer retired from his position as Technician Supervisor at the Gander Weather Office on August 31, 1973. Prior to joining the Meteorological Service of Canada, as it then was, in April 1942, Fred served for four years as a teacher with the Newfoundland Department of Education in outposts such as Pushtrough and some of the remote islands in Bonavista Bay.

Following several years at the Goose Bay Weather Office, Fred was posted to Gander where his cheerful and jovial disposition made him many friends throughout the Atmospheric Environment Service.

Fred and his wife, Margaret, who had earlier plans of retiring to their home town of Bay Roberts, Newfoundland, have now taken up residence in Woodstock, New Brunswick, where Fred is helping to operate the well-known business Cosy Cabins Motel which he owns with his two sons, Larry and Terry.

ARMED FORCES DAY - GOOSE BAY, LABRADOR

At the request of Mr. Peter Haering, OIC Goose Weather Office, Mr. R.C. Graham coordinated activities associated with the ground display of AES chartered Electra L188C ice reconnaissance aircraft CF on Armed Forces Day at this station on June 23, 1973.

Mr. R.J. Van Humbeck, Field Ice Supervisor coordinated local Goose arrangements for this event. He was assisted by AES Ice Observers, Torben Andersen, Doug Jolly, Brian Kirkpatrick and Ice Division Contract Electronic Technician Dough Cnudde. Captain Harry Edgecombe and his crew of Nordair Ltd. cooperated in this project.

A select group of 1100 local civilian and military personnel were conducted on a formal walk-through briefing of the various special equipments onboard and their airborne use by the Nordair/AES team of ten personnel.

PERSONNEL

The following transfers took place:

V. Puss	From: CFB Winnipeg To: Vancouver WC/WO
O. Braun	From: Goose Bay WO To: Arctic WC
G.L. Pincock	From: Ontario Region HQ To: FSD, AES HQ, Downsview
A. Leganchuk	From: Goose Bay WO To: Arctic WC
B.D. Lawson	From: CFB Moose Jaw To: Regina WO
D.J. Bentley	From: Edmonton WO To: HQ 12 Wx Sqn Colorado Springs
G.D. Lally	From: M.Sc. Studies, McGill University To: Atlantic WC

Mrs. L.K. Lally	From: Montreal WO To: MWO Halifax
M. Shewel	From: Gander WO To: Edmonton WO
D.W. Anaka	From: CFB Comox To: CFB Cold Lake
R.F. Cake	From: Toronto International WO To: FSD, AES HQ, Downsview
C.K. Odegaard	From: Leave without pay To: Arctic Weather Central
D. Nowell	From: Saclant, Norfolk, Va. To: CFWS, NDHQ
G.H. Reichheld	From: METOC Centre, Halifax To: CFB Summerside
J.W. Ogletree	From: 22 NRWC North Bay To: CFB Chatham
J.A. Gillis	From: Atlantic Weather Central To: B.Sc. Studies, St. Mary's University
J.E. Percy	From: M.Sc. Studies, McGill University To: CSD, AES HQ, Downsview
P.L.J. Morin	From: M.Sc. Studies, McGill University To: DPR, ARD Montreal
M. Pindam	From: METOC Centre, Halifax To: CFB Shearwater
A. Radomski	From: WO Windsor To: WO Toronto
J. Adamson	From: WO Goose Bay To: WO Windsor

The following are on temporary duty or project assignment:

J. Dmytriw	From: CFB Moose Jaw To: FSD, AES HQ, Downsview
D.B. Fraser	From: Arctic Weather Central To: FSD, AES HQ, Downsview

C.J. Power	From: MWO Halifax To: Goose WO
J.P. Kelly	From: MWO Halifax To: CFWO Greenwood
G. Pellerin	From: Winnipeg WO To: Montreal WO
G.D. Machnee	From: Winnipeg WO To: Montreal WO
G.A. Zolobowski	From: Regina WO To: Montreal WO
F.J. Herfst	From: Prairie Weather Central To: Toronto International WO
A. Radomski	From: WO Toronto To: WO Kinston
J. Munroe	From: Hamilton WO To: Resolute Bay

The following have accepted postings as a result of recent competitions:

72-AES-CC-87	Meteorology MT4 Ice Forecaster Ice Central, Ottawa D. Mudry
--------------	--

Resignation:

A. Purves has resigned to attend university.

CENTRAL REGION

Mr. G.K. (Glen) Bond, EG-ESS6 assumed the position of Presentation Technician at the Winnipeg Weather Office on 1 Oct. 1973. Mr. Bond had just completed a tour as Observer-Presentation Technician at the Churchill Weather Office.

TRIVIA

SABLE SOLMUTH INK RAMUSIO UNUSUAL LADY

Back in the days when weather reports were sent by telegraph message, word codes were used to abbreviate the message and reduce garbling. The 1931 edition of the USWB *Weather Code* details the procedure for enciphering telegraphic reports and the code words to be used. Several Canadian stations were included in the list of places reporting to Washington, D.C., using the code - Anti Costi, Aklavik, Arthur, Battleford, Calgary, Cochrane, Churchill, Basques, Dolbeau, Doucet, Edmonton, Estevan (B.C.), Father, Fort Smith, George, Haileybury, Halifax, Harrington, Kamloops, McMurray, Medicine, Minnedosa, Norman, Nottingham, Ottawa, Pas, Prince, Qu'Appelle, Quebec, Race, Resolution, Rupert, Sable, Saugeen, Simpson, Sioux Lookout, Swift, Sydney, Toronto, Vancouver, Victoria, White, Winnipeg, and Yarmouth.

An example of a regular 8 a.m. (75th meridian) report.

SABLE	= Sable Island
SOLMUTH	SO = barometer .88 (29.88) inches
	MU = temperature 50°
INK	= wind calm, rain
RAMUSIO	R = barometer unsteady, lower than 3 hours previous to the observation.
	A = pressure change less than 0.03 inches
	MU = minimum temperature 50 (preceding 12 hours)
UNUSUAL	U = humidity 100 per cent
	NU = maximum temperature 60° (preceding 24 hours)
LADY	= precipitation yesterday 1.20 inches, none during the night.

The code list contains many interesting gems. With barometer rising then falling 0.07 or more higher than 3 hours previously at a temperature of 54 you can have ORGIES, but at -60 only an ORGY. NUDENESS is reported when the barometer is 0.60, and the temperature a cool 24. To be LUSTFUL the 24 hour precipitation must equal 0.30. In the time of floods, SODOMY is allowed when the rising river reaches 42.8 feet above gage zero. A PREGNANT wind is one from the southwest veering, but if it is backing, it is only BLARNEY. If you CAVORT on the morning of the 8th, conditions in the afternoon are HALCYON. After handling a CADAVER in the a.m. of the 22nd, take a HALFDAY in the p.m.

It makes one wonder if the weather conditions were ever exaggerated to make an interesting message!

JOTTINGS FROM VARIOUS SOURCES

Dairy produce in the South Auckland province of New Zealand varies by about NZ \$2 million between a wet January and a dry January.

In 1784, after over 200 years of a markedly cold phase of world climate, Iceland's plight was judged to be so dire that the Danish parliament debated evacuating the entire population, but the project was not undertaken because it was beyond the capacity of any facilities then existing.

* * *

The death rate in Scotland resulting from failures of the grain harvest in the 1690's exceeded that in the worst visitation of bubonic plague a few centuries earlier.

* * *

Cooling systems in an average summer in the U.S.A. now demand more power than is required for heating and other purposes in winter.

* * *

"Canada's banana stamp" is the nickname now given to the Meteorological Readings stamp of 1968.

* * *

Anik II, Canada's communications satellite, was delayed in being launched by 24 hours when a small piece of adhesive tape disappeared on an attachment at the launch pad.

* * *

All teatotalers have alcohol in their intestines!! It has recently been discovered that all humans manufacture a daily quota of about one ounce of alcohol in the intestines roughly equivalent to the amount in one pint of beer.

* * *

WEATHER PROVERBS

Sea-gull, sea-gull sit on the sand, it's never good weather while you're on land (U.K.).

* * *

Hen on one leg, head under wing, wet weather will surely bring (Iran).

* * *

When crows take a bath, rain is in our path (Spanish-speaking countries).

* * *

Wild duck arriving fat and prime, long and cold will be springtime (U.S.S.R.).

* * *

Thunder before the beginning of spring 49 days of bad weather will bring (China).

* * *

Fish leap before a storm (France-Germany).

* * *

When cats wash themselves, rain will come (Belgium-Netherlands).

* * *

FIGURES DON'T LIE

WHO WORKS?

The population of Canada is 22 million but there are 7 million over 65 years of age leaving 15 million to do the work. People under 21 total 10 million leaving 5 million to do the work. 2 million government employees leave 3 million to do the work. Five hundred thousand in the armed forces leave 2,500,000 workers. Deduct 1,250,000 Provincial, Municipal and City employees which leaves 1,250,000 to do the work. There are 250,000 people in hospital, asylums, etc., leaving 1,000,000 to do the work. But 700,000 of these are unemployed and 200,000 are on welfare or won't work, so that leaves 100,000 to do the work. Now it may interest you to know that there are 80,000 people out of the country at any one time and 19,998 people in jail so that leaves just two people to do all the work. And that is just you and me, brother, and I'm getting tired of doing everything by myself!

So let's get with it! !

W
I
Z
A
R
D
o
f
I
D

