

ZEPHYR

JUNE 1974 JUIN



Environnement
Canada

Environnement
Canada

Atmospheric
Environment

Environnement
atmosphérique

ZEPHYR

JUNE 1974 JUIN

Published Under Authority of the
Assistant Deputy Minister
Atmospheric Environment Service

Publié avec l'autorité du
Sous-ministre adjoint
Service de l'environnement atmosphérique

editor/la rédactrice: B.M. BRENT

Canadian Weather Ship Sails for GATE	1
Infrared Used in Frost Study – by Susan Yellin	2
Des Océans d'air Sale	3
Canadian Conference – by M.L. Phillips	5
Award Presentations	6
NOAA IFYGL Award	8
Compte Rendu du Cours UQAM No 2 – par J.H. McBride	8
Canada's Weather Forecasting System	10
Dust Devils	11
Réseau de Prévisions Atmosphériques du Canada	14
Canadian National Committee for IHD	15
Personnel	15
Trivia	18

CANADIAN WEATHER SHIP SAILS FOR GATE

The Canadian Coast Guard Ship QUADRA, one of the finest weather ships in the world, departed Esquimalt, B.C., under sunny skies, on Friday afternoon, May 17, 1974. Before her return on October 23rd, QUADRA, her present crew, and the many scientists who would join her later will have actively participated with other nations of the world in the first major observational experiment of the Global Atmospheric Research Program (GARP), the GARP Atlantic Tropical Experiment (GATE). This experiment is scheduled to commence in the South Atlantic west of DAKAR, Senegal on June 27, 1974.

On Friday morning, Mr. J.R.H. Noble, Assistant Deputy Minister, and Mr. J.L. Knox, Regional Director, Pacific Region, Atmospheric Environment Service, joined Dr. A.E. Collins, Director-General and Dr. W.N. English, Deputy Director, Pacific Region, Marine Sciences Directorate, and members of their respective staffs, to bid Bon Voyage to Capt. A.R. Dykes, Master of C.C.G.S. QUADRA, and his crew.



Presentation of Portrait of CCGS Quadra to Capt. Dykes by Dr. A.E. Collin

*L. to R. Mr. J.R.H. Noble, ADM, AES, Chief Engineer, Henry B. Brett, Captain A.R. Dykes, Dr. A.E. Collin
Photo courtesy Allan F. McQuarrie*

After conducting an interesting tour of the weather ship, Capt. Dykes received his guests in the Officer's Lounge. Dr. Collin, on behalf of the International Tropical Experiment Board, which designed GATE, presented Capt. Dykes with a strikingly beautiful portrait of C.C.G.S. QUADRA executing a manoeuvre, while under steam. A

photographic record of this occasion has been captured by Mr. A.F. McQuarrie, Officer in Charge of the Victoria Weather Office.

Mr. Noble has commissioned Mr. M. Bolton, Regional Hydrographer, Marine Science Directorate, who will be the Chief Scientist of Phase I of GATE, to make a presentation, on behalf of the Atmospheric Environment Service, to Dr. M. Seck, Chief Meteorologist at Dakar, Senegal.

The ADMA said how pleased he was to have such an excellent Meteorological Technician staff aboard the C.C.G.S. QUADRA and responsible for the surface and upper air observations that would be required from this weather ship, during GATE. Mr. Noble met each one of the staff and expressed his personal good wishes to Messrs. George A. Livesey, Officer in Charge, D. Rav Reid, R.A. Wilson, Dennis H. Engemoen, George W. Kyle and Ray Heartz.

One could sense the feeling of excitement which pervaded the ship, as the crew awaited the completion of last minute details and the arrival of the appointed time of departure. Even the weather seemed anxious to cooperate and provided the setting for a warm and very pleasant sendoff.

During the absence of the C.C.G.S. QUADRA from her duties at Station Papa, The C.S.S. PARIZEAU has been recruited to provide a platform from which a surface and limited upper air observing program may be obtained at Station Papa.

Omegasonde equipment developed by the Beukers Company has been installed on C.C.G.S. QUADRA, to provide temperature, pressure, humidity and wind data, for upper levels of the atmosphere, during GATE, and on C.S.S. PARIZEAU, while stationed at Station Papa.

C.C.G.S. VANCOUVER will continue to perform her regular duties at Station Papa, in the cold North Pacific Ocean, while her sister proceeds on an exciting research assignment, which will take her through the Panama Canal and into the tropical weather of the South Atlantic Ocean.

INFRARED USED IN FROST STUDY

by

Susan Yellin

An infrared scanning device has been used in an experimental test to find methods to alleviate frost occurrences in grape-growing regions of Southern Ontario.

Eli Mukammal, biometeorologist with the Hydrometeorological and Environmental Impact Research Division (ARQH) at AES headquarters, has been working with the Department of Agriculture on test sites near Vineland and Toronto to determine what areas of land are least likely to experience frost damage to fruit trees and vineyards.

Two years ago, a ventilation method was used where a helicopter would stir the warm and cold air in the orchards and so prevent frost from forming on the fruit blossoms

and vines. The helicopter flew at an altitude of only 100 feet between 3 a.m. and 5 a.m. — a time when frost generally forms. This was tried twice and proved an effective and economical method to reduce frost accumulation. But the project ran into difficulties when the Department of Transport said flying at night, at such low altitude and speed, would endanger the helicopter pilot and passengers if a mechanical failure developed.

Since then, Mr. Mukammal and the Department of Agriculture have been using infrared thermometers and scanning devices from the Canadian Centre for Remote Sensing. Mr. Mukammal explained that by using infrared, the trees show up white (cold) and the land, dark (warm). When the land is surveyed at night and in the early morning, the infrared can determine which areas have the lowest temperatures, and therefore, are least likely to form frost.

Once air drainage, land surface and factors such as the amount of radiation coming from the land are determined, Mr. Mukammal and his colleagues will be able to assess the various temperatures by the different shades on the infrared pictures.

Still, problems remain. If, for example, a grassy section of land has been assessed for frost there's no telling whether the removal of the grass will also change the amount of frost that will accumulate.

"There are so many factors to take into account and the variations of these so numerous that the biometeorologist must be very careful in his calculations and interpretation of the land," said Mr. Mukammal.

He pointed out that the meteorologist's decision is not the final say in determining which land is best for grape- and other fruit-growing. The Department of Agriculture, horticulturists, experts in soil and breeding, along with the biometeorologists, will have to pool their knowledge before making that final decision.

The infrared test was only an experimental trial, but Mr. Mukammal thinks it will work. If it is put into full-time use, farmers in all of Southern Ontario may soon be using the technique.

DES OCÉANS D'AIR SALE

Nos rivières sont de moins en moins vivables pour les poissons qu'elles repoussent vers la mer. De même, l'air des villes s'avère de moins en moins respirable et les oiseaux, moins bêtes que nous, l'évitent. Tôt ou tard, eux aussi chercheront sans doute à gagner les zones côtières des océans.

Mais pendant que l'air des continents devient inhospitalier, qu'advient-il de celui des océans? M. W.E. Cobb de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), rattachée au ministère du Commerce américain, vient de divulguer les résultats d'une étude comparative de l'état de pollution de diverses régions du globe.

Certains symptômes trahissent l'état de pollution de l'atmosphère. Celui qui souligne le mieux la présence de déchets en suspension dans l'air est la baisse de conductivité électrique de l'atmosphère. Ce sont des mesures de cette nature qui viennent de permettre

à M. Cobb de déterminer, entre autres, que l'Atlantique Nord est maintenant deux fois plus pollué qu'au début du siècle. Tout repose sur le fait que plus l'air est saturé de déchets en suspension, moins il est conducteur. Normalement c'est par l'intermédiaire des ions (particules électriquement chargées) qu'il transporte que l'air parvient à conduire l'électricité. Les ions jouissent d'une grande mobilité dans une atmosphère saine, mais l'air est-il souillé qu'immédiatement leur mobilité est entravée.

Dans le cas d'une atmosphère saine, il y a autant de ces ions de faible masse de neutralisés qu'il y en a de produits. À l'équilibre, leur durée de vie ne dépasse pas 300 secondes dans l'air propre, mais elle n'est plus que de 20 secondes dans les régions polluées de l'atmosphère.

Les déchets en suspension dans l'air sont responsables de cette vie ionique abrégée. Ces saletés se comportent comme de véritables pièges pour les ions qui s'y frottent. Ces derniers perdent leur mobilité et la conductivité de l'air en est réduite d'autant.

Une grande part des déchets atmosphériques collecteurs d'ions sont produits par des causes naturelles: feux de forêt ou éruptions volcaniques. Pour donner un aperçu de l'ampleur de la pollution dite naturelle, les scientifiques estiment à environ 10 millions de tonnes la quantité de bioxyde de soufre (SO_2) crachée annuellement dans l'atmosphère par les volcans de la planète.

Mais, la source la plus importante de pollution atmosphérique demeure l'industrialisation. Les centrales thermiques qui brûlent de grandes quantités de charbon ou de pétrole, sont tout particulièrement néfastes pour la santé de notre atmosphère. C'est effectivement au voisinage des nations les plus industrialisées que la pollution de l'air est la plus marquée. Les vents prédominants (qui soufflent d'ouest en est) poussent les aérosols produits aux États-Unis et au Japon, au-dessus des océans. Les mesures de la conductivité atmosphérique trahissent bien le mauvais état de l'air du large, au "voisinage" de ces deux pays. D'autre part, on note une pollution atmosphérique importante au sud de l'Inde. Ce pays n'étant pas encore industrialisé, la présence de déchets en suspension dans l'air ne peut avoir été causée que par la mousson. Celle-ci entraîne en effet de grandes quantités de déchets vers l'océan Indien.

Selon les endroits, le rapport entre les particules-déchets naturelles et artificielles varie considérablement. Au voisinage du Pôle Sud, les scientifiques n'ont détecté qu'une moyenne de 200 particules par centimètre cube, celles-ci étant probablement toutes d'origine naturelle. À Boulder, au Colorado, région urbaine non industrialisée, des mesures similaires indiquent la présence de 50000 à 300000 particules par centimètre cube, dont près de 90 pour cent sont d'origine artificielle. Comme le fait remarquer M. Cobb, dans un élan d'optimisme, les aigrettes de pollution qui s'étendent à l'est des États-Unis et du Japon, et au Sud de l'Inde, n'entachent encore qu'environ 10 pour cent de l'atmosphère de la planète.

Il faut toutefois noter que les études de M. Cobb n'ont porté que sur la troposphère, une couche très mince de l'atmosphère, située à au-delà de 17 kilomètres d'altitude. Les concentrations de particules-déchets dans la stratosphère, zone de l'atmosphère comprise entre 17 et 50 kilomètres d'altitude, qu'elles soient d'origine naturelle ou artificielle, pourraient être beaucoup plus significatives en ce qui concerne les modifications globales de l'environnement. Ainsi, des mesures de la haute atmosphère sont primordiales pour une bonne compréhension du mécanisme de pollution de l'atmosphère.

On peut tout de même conclure que l'activité humaine, malgré son acharnement, n'a pas encore réussi à polluer la planète de façon globale et irrémédiable. Puisque la tendance est de plus en plus au contrôle des émissions des polluants atmosphériques, faut-il aussi espérer que d'ici la fin du siècle, la planète puisse encore respirer normalement?

CANADIAN CONFERENCE ON RESEARCH IN ATMOSPHERIC POLLUTION
MUSKOKA SANDS INN, GRAVENHURST, ONTARIO.

June 6 & 7, 1974

by
M.L. Phillips

The title of this conference is really a misnomer since the emphasis was on the health effects of some atmospheric contaminants. Only three of the 15 research papers dealt with the measurement of atmospheric pollutants — viz. carbon monoxide, heavy metals, and pollen or spores. The other papers dealt with some aspects of respiratory function and the effect (or lack of effect) of air pollutants either under controlled conditions in laboratory chambers or by epidemiological observations of populations living under varying ambient air quality.

From the data presented in the research papers it was not at all clear that there are any effects of ambient air pollution on human health. Of the four epidemiological studies reported, two (carried out in the Montreal area) were unable to demonstrate a correlation between the incidence of respiratory disease in adults (aged 45 to 64 years) or children (of school age) and ambient air quality. Indeed, for adults the smoking history was more important in determining the respiratory status than community air pollution; while for children the socio-economic status of the family was highly correlated with the incidence of upper respiratory disease while ambient air quality was not.

The other two studies carried out in Hamilton were more positive. One showed a ten-fold increase in the lung-cancer death rate in Hamilton over a period of 30 years and a 33% higher incidence of all kinds of cancer in Hamilton than in Ottawa. The other study showed that the frequency of admissions for respiratory illnesses to hospitals located near the industrialized areas of Hamilton were highly correlated with the Air Pollution Index while there was no such correlation for hospitals located further away from the industrialized area. Neither of these latter two studies adequately accounted for industrial exposures to carcinogenic contaminants nor did they attempt to identify which atmospheric contaminants might be responsible for the carcinogenic effect.

The laboratory experiments with ozone and nitrogen oxides demonstrated physiological responses to the pollutants but it was not clear whether these responses were injurious, long lasting or simply defense mechanisms induced to counteract the adverse effects of the oxidants.

Perhaps the most significant finding reported was the induction by ozone of an auto-immune response in rabbits. Very definite histological changes were observed in the parathyroid gland and these were attributed to an alteration of the parathyroid hormone by ozone. This hormone is a protein and, if it were altered sufficiently by its reaction with ozone, could conceivably then act as a "foreign protein" inducing the immune response in the parathyroid gland. If this hypothesis proves to be true, then it has very definite implications for the involvement of ozone in adverse human health effects.

The failure to demonstrate definite health effects by ambient air pollutants even at concentrations very much higher than those normally experienced points to the

complexity of the problem and also to the fact that human beings are able to tolerate far higher concentrations than other components of the ecosystem.

For example, some plant species are sensitive to ozone at concentrations only slightly above those found under natural conditions (0.06 to 0.08 ppm). Similarly, vegetation is very much more sensitive to SO_2 (lichens are affected at concentrations of 0.075 ppm for 10 minutes) than are people or animals.

Concentrations of CO and NO_x which have no effect on health are very important in the generation of photochemical smog.

It is very important that air quality objectives be designed to protect the ecosystem as a whole. The long term effects on human populations of altering, degrading or destroying the ecological environment by air pollutants are far greater than any direct effects on human health. If the food supply becomes inadequate to support the population or if the global climate is altered in such a way as to be no longer able to support life then direct effects of air pollutants on health become insignificant by comparison.

ONTARIO REGION CLIMATOLOGICAL AWARD PRESENTATIONS



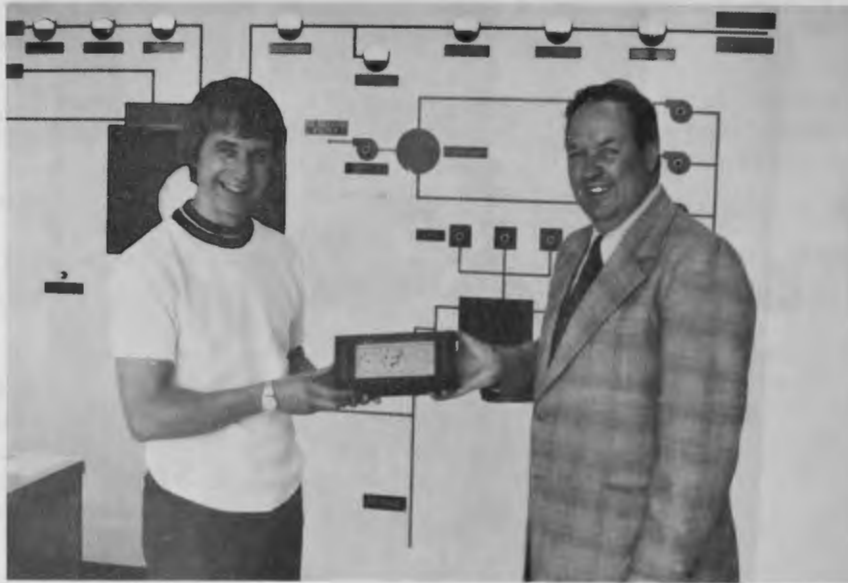
E. Diplock, Chief Operator, Huntsville OWRC (Right) accepts award from A.T. Mowat, SSO Regional Office.



J. Williams, Chief Operator, Brockville OWRC (Right) accepts award from R.D. Hall, Regional Inspector.



*Award Presentation at Roberts Lake Station.
Left to Right: R.D. Hall, Regional Inspector, Clare Watson, Observer,
A.T. Mowat, SSO Regional Office.*



Bill Reid, Observer, Niagara Falls OWRC (Left) accepts award from D. Murdock, Regional Office.

NOAA IFYGL AWARD

Chief of Division T.L. Richards was the recent recipient of a citation and wall plaque "In appreciation for outstanding contributions to the success of the IFYGL" as a result of his efforts as Canadian Co-Chairman of the IFYGL Steering Committee. The award was made by Dr. Robert M. White, Administrator of the United States National Oceanic and Atmospheric Administration.

COMPTE RENDU DU COURS UQAM N° 2

par

J.H. McBride

Le 13 juin 1974, douze météorologues qui ont suivi le cours UQAM N° 2 ont été diplômés, et M. L.T. Campbell (Directeur Général des Services Centraux) leur a remis les certificats. Étaient aussi présents à la cérémonie Messieurs C.M. Penner (Directeur de la formation), le Dr. Gaston Paulin (Directeur du Cours à l'Université du Québec à Montréal), J.H. McBride (Directeur de l'Unité III du Cours au quartier-général du S.E.A.), G. Fenech et R. Gagnon (professeurs) et quellequ'unes des femmes des gradués.



Photo de la classe UQAM No. 2 prise après la cérémonie de graduation (le 13 juin, 1974) à l'entrée du quartier général du SEA.

À partir de la gauche: (derrière rangée) R. Sauvageau, M. Lalande, G. Fenech (professeur), J-G. Chouinard; (3^{ième} rangée) J-G. Babineau, D. Bachand, J-G. Desmarais, A. Jolicoeur; (2^{ième} rangée) R. Laprise, S. Roy, P. Bélanger, C.M. Penner (Directeur de la formation), L.T. Campbell (Directeur Général des Services Centraux); (première rangée) R. Gagnon (professeur), J.H. McBride (Directeur de l'Unité III au SEA), M. LeBlanc, J. Blouin, Dr. G.J.L. Paulin (Directeur de cours à l'UQAM).



Mlle. Mireille LeBlanc, une des douze gradués du cours UQAM No. 2, recevant son certificat de formation professionnelle en météorologie de M. L.T. Campbell à l'auditorium du SEA.

Photos — courtoisie de W. Wilson

Les météorologues étaient recrutés de six universités francophones de l'Est du Canada — précisément, de l'Université de Montréal, de Laval, de l'UQAM, de Sherbrooke, de Moncton et de l'Université Laurentienne. De septembre 1973 à avril 1974, ils entreprirent des études théoriques à l'UQAM. Ils vinrent ensuite à Toronto pour y achever l'Unité III durant sept semaines de mai à juin, 1974.

L'Unité III commençait avec une revue des concepts théoriques fondamentaux, des procédures d'analyse synoptiques routinières, et la façon d'approcher les prévisions des systèmes dynamiques ou météorologiques. Durant cinq semaines, les météorologues travaillaient par groupe de six dans deux bureaux météorologiques simulés. Opérations pendant lesquelles les analyses, les prévisions graphiques (de 12 ou 24 heures) et les prévisions écrites, sont préparés. Ils ont acquis de l'expérience dans la diffusion et communication des présentations de temps pour le public, les aviateurs et le média (radio, télévision). Les cartes, prévisions écrites et présentations ont été évalués journalièrement.

On disait que plus de 3000 copies de cartes étaient faites, que 600 téphigrammes et 84 cartes de surface (à l'échelle 1:10M) étaient pointillées, et que presque 9000 messages de communications étaient rassemblés et classés par des techniciens opérationnels pour supporter l'Unité III. Deux techniciens opérationnels ont travaillé à plein temps avec les deux bureaux météorologiques simulés.

Pendant les semaines de travaux pratiques, les météorologues visitaient le bureau météorologique de Toronto, le Centre de Formation d'observateurs Aérologiques, et la base de recherche dans le champs à Woodbridge. Ils ont participé à l'ouverture de huitième congrès de la Société Météorologique du Canada à l'Université York. Dans le quartier-général, des visites à la Direction de la recherche sur les services météorologiques pour voir l'ordinateur et au laboratoire des données de satellites, étaient arrangées. A peu près vingt hauts fonctionnaires représentant les divers directorats du S.E.A. participaient dans le programme par la présentation de cours spéciaux. Aussi, quatre présentations majeures/seminaires concernant l'agrométéorologie, la sylviculture, le Centre Météorologique Canadien, et les carrières pour météorologues professionnelles étaient planifiés et inclus. En somme, soixante-dix personnes ou plus participaient en quelque matière (l'enseignement, support technique, l'administration, les finances) avec l'Unité III. La direction de la formation tient à remercier tous les participants pour leur concours!

Les gradués ont complété l'introduction à la vie militaire et quelques journées de travail au bureau météorologique de Trenton. Ils ont été affectés aux bureaux météorologiques d'Edmonton, de Toronto, Montréal et Halifax, et pour des projets spéciaux au quartier-général à Downsview et à A.S.T.S. à Ottawa. Nous leur souhaitons à tous une carrière heureuse et intéressante.

CANADA'S WEATHER FORECASTING SYSTEM

Forecasting the weather in Canada presents some special problems. The immense size of the Canadian land mass means that a considerable portion of the world's weather is taking place within our borders each day. Reporting, charting, and forecasting these weather patterns is the responsibility of the Atmospheric Environment Service (AES) a unique organization, often referred to by Canadians as the "Weather Office," or the "Met Service."

Organized as a main component of Environment Canada, the AES is a far-flung organization with over 300 observing stations in all provinces and territories transmitting weather reports several times daily by means of high-speed automated teletype circuits. This data is supplemented by upper-air measurements from 35 locations by radar and ship reports, and by weather satellite information.

In 1951, the weather service created a special office – the Central Analysis Office in Montreal, charged with the responsibility of charting and analysing the data received, not only from Canada, but from throughout the northern hemisphere. Using manual methods, charts and maps were produced and sent by facsimile to aid forecasters in local and regional weather offices in the preparation of weather forecasts for aviation and the general public. Each office was thus able to benefit from the work of the skilled analysts at the CAO.

The principle of numerical weather forecasting was first established by John von Neumann of Princeton University in 1946. In the following years the development of electronic digital computers enabled meteorologists, for the first time, to apply numerical methods to the age-old art of weather forecasting. Much development work – both in computer technology and in the theoretical aspects of meteorology was required before the system would be used routinely.

The Central Analysis Office first began transmitting computer-produced forecast charts in 1963. The Control Data CYBER 70 model 76, brings a new dimension to Canada's weather forecast services. The CAO, now rechristened the Canadian Meteorological Centre, will be able to process more data, in less time, than ever before. Time is a crucial factor in weather forecasting since the value of data decreases markedly in the interval between observing the weather and issuing the forecast. The CYBER 76, will virtually reconstruct the atmosphere over North America from the readings, and translate it quickly into forecast weather patterns for the next 48 hours and beyond.

Canada's forecast system is an around-the-clock, seven days a week operation. Daily from 10 major regional centres and over 50 smaller weather offices, Canadians in all walks of life receive their weather information. Behind it all, is the heart of the system – the Canadian Meteorological Centre.

DUST DEVILS

Dust devils are a frequent phenomena on the western prairies, particularly in the Spring season when cold unstable air flows across the checkered landscape of pastures and tilled fields. Two incidents in the Spring of 1973 illustrate the intensity of these micro-scale phenomena.

On April 19, 1973 at 13:45 CST a dust devil swept across the Brandon airport and crossed a line of parked aircraft. It lifted a Cessna 172 completely off the ground causing severe damage to that aircraft without affecting those next to it. (Figures 1 and 2). At the time of the incident the wind was west 22 with gusts to 33 mph. The temperature was 47°F and the dew point 7. A study of the Glasgow and The Pas radiosondes indicated strong low level instability.



Figure 1

Photos courtesy Maple Leaf Aviation.



Figure 2

On April 29, 1973 at 14:45 EDT there was a report of a "twister" at Thunder Bay which caused severe structural damage to a small house (Figures 3 and 4) located about 8½ miles from Thunder Bay airport. Debris was scattered over a distance of 100 feet although one piece of insulation was perched in a 50 ft. tree some 1500 feet West of the house. The impact was sufficient to move a car sideways 5-6 feet and the doghouse complete with dog lifted some 10-15 feet off the ground and then slammed back again a short distance away. The tool shed about 50 ft. away, although not anchored, was not moved.



Figure 3

Photos courtesy M. Robichaud – Thunder Bay Weather Office.



Figure 4

There was a jet aircraft in the vicinity. Some reports indicated it flew at a low altitude over the area. However, a check with MOT indicates the aircraft was at sufficient altitude at eight miles distance from the airport not to have been a contributing factor.

The International Falls raob indicated dry unstable continental Arctic air up to about 8000 ft. with only scattered Cumulus.

RÉSEAU DE PRÉVISIONS ATMOSPHÉRIQUES DU CANADA

La prévision du temps, au Canada, présente certains problèmes. L'immensité du sol canadien signifie qu'on retrouve à l'intérieur de notre pays une partie considérable de la situation météorologique mondiale. Un seul organisme, le Service de l'Environnement atmosphérique, souvent appelé "la météo", est chargé d'enregistrer les caractères du temps, d'en dresser des cartes et de faire des prévisions.

Le Service qui est l'un des principaux éléments d'Environnement Canada, est un organisme complexe qui compte plus de 300 stations d'observation, dans tous les territoires et provinces, qui transmettent des bulletins météorologiques plusieurs fois par jour au moyen de téléscripteurs d'une grande rapidité. Ces données sont complétées par les mesures de la haute atmosphère obtenues par radar et observées à bord des bateaux, ainsi que les renseignements obtenus par satellite.

En 1951, le service météorologique créait un bureau spécial, le Bureau central d'analyse, à Montréal, chargé de dresser des cartes et d'analyser les données obtenues, non seulement du Canada, mais de tout l'hémisphère nord. Le Bureau préparait des cartes à l'aide de méthodes manuelles, qu'il envoyait par télécopie pour aider les spécialistes des prévisions météorologiques des bureaux régionaux et locaux à préparer des bulletins pour l'aviation et le grand public. Chaque bureau bénéficiait donc du travail des analystes expérimentés du Bureau central d'analyse.

Le principe des prévisions météorologiques numériques a d'abord été établi par M. John von Neumann de l'Université Princeton, en 1946. Pendant les années qui ont suivi, le développement des ordinateurs électroniques a permis aux météorologistes, pour la première fois, d'appliquer les méthodes numériques à l'art ancien de la prévision météorologique. Il a fallu beaucoup de développements, tant dans le domaine des techniques électroniques que dans celui des aspects théoriques de la météorologie, avant de pouvoir se servir du système de façon routinière.

Le Bureau central d'analyse a commencé à transmettre des cartes de prévisions préparées par ordinateur, en 1963. Le CYBER 70, modèle 76, donne une nouvelle extension aux services de prévisions atmosphériques du Canada. Le Bureau, qui a été rebaptisé Centre météorologique canadien, pourra traiter en moins de temps, plus de données que jamais auparavant. C'est là un élément d'une importance capitale dans ce domaine car les données perdent énormément de valeur dans l'intervalle de temps entre l'observation et la diffusion du bulletin météorologique. Le CYBER 76 pourra, à toutes fins pratiques, reconstituer l'atmosphère de l'Amérique du Nord à partir des lectures et le traduire en prévisions météorologiques pour les prochaines 48 heures et plus.

Le système de prévisions canadien fonctionne vingt-quatre heures par jour, sept jours par semaine. Chaque jour, 10 grands centres régionaux et plus de 50 bureaux météorologiques de moindre importance diffusent des renseignements météorologiques pour tous les Canadiens. Le Centre météorologique canadien est le noyau de ce grand réseau.

CANADIAN NATIONAL COMMITTEE FOR THE INTERNATIONAL HYDROLOGICAL DECADE

The Eleventh Annual Meeting of the CNC/IHD was held in Thunder Bay on June 3-4. Assistant Deputy Minister J.R.H. Noble attended as AES representative with Division Chief T.L. Richards as his adviser. The main items of business included:

- (i) the phasing of the Committee into a continuing National Research Council Associate Committee on Hydrology;
- (ii) consideration of Canada's participation in the UNESCO International Hydrologic Program, and
- (iii) reorganization of the National Basin Program.

A feature of the meeting was a presentation of the annual IHD Merit Award to Professor C.R. Neill, Memorial University, Newfoundland and special Merit Awards to retiring Chairman Major-General H.A. Young and long-time Head of the CNC Secretariat, Dr. I.C. Brown.

PERSONNEL

The following transfers took place:

N.P. Barber	From: CFWO Portage la Prairie To: WO Toronto
D.F. Cameron	From: CFWO North Bay To: WO Toronto
L.C. Chow (Miss)	From: WO Vancouver To: CFWO Esquimalt
J.C.G. Labreque	From: WO Winnipeg To: CFWO Bagotville
D.J. Phillips	From: RHQ Moncton To: CSD Toronto
J.E. Shaykewich	From: WO Halifax To: WO Toronto
D.L. Sortland	From: ARD Toronto To: AWC Edmonton

Graduates of Course MT30 were posted as follows:

G.E. Anderson	To: WO Winnipeg
R. Bigio	To: WO Gander
C.L. Cherney (Miss)	To: CFWO Moose Jaw
P.G. DeSouza	To: WO Edmonton
L.W. Diehl	To: WO Edmonton
R.L. Drouillard	To: WO Regina
Y. Durocher	To: WO Vancouver
G. Bagin	To: WO Winnipeg
R.I. Black	To: WO Vancouver
G. Castonguay	To: CFWO Edmonton
J. Gariepy	To: WO Winnipeg
M.J. Houde	To: CFWO Summerside
D.F. McGee (Mrs.)	To: WO Halifax
M.H. Prout	To: CFWO Comox
M.R. Power	To: WO Gander
R.J. Rivard	To: WO Gander
T.S. Silver	To: CFWO Portage la Prairie
S.E. Bain (Miss)	To: ARD Toronto
A.M. O'Toole (Mrs.)	To: ARD Toronto
H.L. Taylor (Miss)	To: CSD Toronto

M.Sc. graduates were posed as follows:

G.H. Allard	To: WO Montreal (From McGill)
T.R. Allsop	To: ARMD, Toronto (From U. of T.)
D.J. Bauer	To: WC Winnipeg (From U. of S.)
J.N.F. Brunet	To: CMC Montreal (From McGill)
L.M.D. Burns	To: WC Halifax (From McGill)
P.J. Kociuba	To: WO Edmonton (From U. of A.)
S. Lapczak	To: ARQD Toronto (From U. of T.)
L.J. Wilson	To: ACRC Toronto (From U. of T.)
T.K. Won	To: WO Vancouver (From McGill)

The following are on temporary duty or project assignment:

A.B. Cooper	From: WO Halifax To: AES HQ
R.S. Hone	From: CMC Montreal To: AES HQ
L. Mapanao	From: WO Toronto To: AES HQ

The following have accepted positions as a result of competition:

73-DOE-TOR-CC-311	Meteorology (MT7) Arctic Development Meteorologist Applications and Consultation Division Central Services Directorate AES HQ, Downsview J.B. Maxwell
74-DOE-TOR-CC-7	Meteorology (MT9) Senior Staff Officer Meteorology Maritime Command HQ Halifax, N.S. D. Nowell

Separations:

J.P. Melvin	METOC Esquimalt
R.M. Matton	CFWO Greenwood

Appointment

The announcement has been made of the appointment of Dr. Richard Asselin as the new Division Chief of the Dynamic Prediction Research Division in the Meteorological Services Research Branch. Dr. André Robert, the previous Chief, is now Director, Canadian Meteorological Centre in Montreal.

Nomination

La nomination du Dr. Richard Asselin au poste de Chef de la Division sur la prévision dynamique – Direction de la recherche sur les Services météorologiques – a été annoncée. Le Dr. André Robert, ancien Chef de cette Division, est maintenant Directeur du Centre météorologique canadien de Montréal.

TRIVIA

Expressions diverses	Signification ou Equivalent
Faire amende honorable	Demander pardon
Mettre des bâtons dans les roues	Créer des obstacles
Etre traîneux	Ne pas avoir d'ordre, être lent
Partir à la sauvette	Partir sans avertissement
C'est clair comme de l'eau de roche	C'est précis et évident
Dans l'ancien temps	Autrefois
Veux-tu brailler pour le vrai?	Veux-tu pleurer vraiment?
Je m'en passe bien	Cela ne m'est pas essentiel
Choque-toi pas	Ne te fâche pas
Ça fait dur	Ce n'est pas beau

Don't ever believe or doubt all you hear. But don't doubt anything you say. It's great to think — then talk.

* * * *

To make mistakes is human, and so is trying to get out of correcting them.

* * * *

A person who talks about his inferiors hasn't any.

* * * *

LA CRÉATION DE LA FEMME

Il y a beaucoup de légendes intéressantes concernant la création de l'être mystérieux et inexplicable que nous appelons "la Femme". Ces légendes nous viennent de tous les pays et de toutes les civilisations. Les chrétiens croient que la femme fut créée de la côte d'Adam. Mais il y a d'autres religions qui ne sont pas d'accord avec cette explication. Les philosophes ont, eux aussi, beaucoup à dire à ce sujet. Aristote dit que la femme est "un homme manqué." Un autre nous dit que Dieu créa la femme après une semaine de travail gigantesque et qu'il se trouva trop épuisé pour créer le chef-d'oeuvre qu'il désirait. Un autre accepte la théorie de la Bible mais dit qu'un ange interrompit Dieu au cours de sa création, et qu'ainsi la pauvre côte abandonnée à la chaleur du soleil devint toute sèche — et c'est la raison pour laquelle les femmes bavardent tellement. Un autre dit que Dieu ne pouvait pas créer et mettre partout des anges, aussi créa-t-il la femme.

L'une des plus belles légendes sur la femme nous vient d'un pays lointain. Dans cette légende, on dit que Dieu créa le monde à partir du chaos. Il créa alors les montagnes et les vallées, les océans, les rivières et les lacs et ensuite tous les animaux — le lion, le tigre, l'éléphant, les oiseaux et le reste du règne animal. Enfin, il créa son chef-d'oeuvre, l'Homme.

Voilà maintenant Adam (appelons-le ainsi) qui erre ça et là. Il regarde les animaux et les oiseaux et il se sent seul. Il arrive près d'un étang à l'eau claire et il y voit une ombre — sa propre image — et il plonge pour l'attraper mais l'image lui échappe. Dans plus

de douze étangs il voit la même image et plus de douze fois il plonge pour l'attraper et plus de douze fois l'image lui échappe. Il s'assied à l'ombre d'un arbre et bientôt appelle Dieu à son aide. Dieu entend sa prière et redescend sur terre. Adam dit à Dieu qu'il se sentait seul et qu'il a besoin de quelque chose, sans savoir exactement de quoi.

Le Père Eternel sourit un peu ironiquement peut-être . . . Viens, dit-il, mène-moi aux étangs où tu as vu les ombres. Et Dieu prend chaque ombre dans ses mains et lorsqu'il les a toutes, il souffle sur elles et une femme magnifique, Eve, se dresse soudain devant eux. Mais Eve semble incertaine, un peu perdue et affolée. Peu après cependant, ses lèvres commencent à remuer et elle prononce ses premiers mots: - Je suis! Je ne suis pas! Et le Tout-Puissant sourit à nouveau et dit: Telle est la loi. Quand vous êtes avec l'homme, vous existez. Sans l'homme, vous n'existez pas.

Adam est heureux, mais on dit que lorsque Dieu disparut il y avait un sourire sardonique sur son beau visage.

DISCRIMINATION?

Notice of Right to Appeal.

Avis de Droit D'Appel.

Employees who have the following qualifications have the right to appeal.

All employees of the Public Service of Canada with a Bachelor whose salary range includes \$22,000 with experience . . .