

Environment Canada Imaging Cover Page

Report N.:



* C D S - 0 2 - 7 6 *

SKP Box Number: 672572447

CLIMATIC ANOMALIES AND UNUSUAL WEATHER IN CANADA DURING 1975

by

MORLEY K. THOMAS

On a national basis 1975 was a little warmer than normal and perhaps one degree warmer than 1974. Major storms in both western and eastern Canada late in March and early in April served to prolong the winter, while an abnormally warm May shortened the spring season and brought early summer to central Canada. The summer was markedly warmer than normal in the sub-Arctic, while in Ontario and Manitoba an abnormally warm November delayed the onset of winter.

TEMPERATURE

(a) Annual and Seasonal Review - Averaged over the calendar year 1975, the vast interior core of the country, from the Arctic southward to Manitoba and the Great Lakes, experienced near to slightly above normal temperatures as anomalies ranged from -1 to 2°F ($-\frac{1}{2}$ to 1°C). Temperatures averaged 1 to 2°F ($\frac{1}{2}$ to 1°C) below normal along the Atlantic and Pacific coasts, on the Arctic Islands and in the southwestern part of the Prairie Provinces. (Fig. 1).

During the winter of 1974-75, temperatures were appreciably warmer than normal across Ontario and the Prairie Provinces, with anomalies exceeding 6°F (3°C) in central Saskatchewan. In the Great Lakes region, Toronto reported its third warmest winter since observations were begun in 1840. Negative anomalies of 4 to 6°F were reported from Newfoundland, Labrador and the northwestern Arctic. In the spring of 1975 the weather was abnormally warm in the northern interior of the country where temperatures averaged 4 to 6°F (2 to 3°C) above normal. It was colder than normal in Labrador, and especially in large areas of the southern Prairies, where many stations reported anomalies of more than 6°F (3°C). During the heating season from late summer 1974 to early summer 1975, climatic requirements ranged from 95 to 105% of normal across most of Canada. Over much of the Atlantic Provinces, however, requirements ranged from 105 to 110% of normal. (Fig. 2 & 3).

Unusually warm weather persisted during the summer of 1975 in the sub-Arctic portion of the Northwest Territories where many stations reported anomalies of 4°F (2°C) or more. Ontario and Quebec were relatively warm in summer, but the western provinces and the northern Arctic Islands were colder than normal. During the fall of 1975 near normal temperature conditions were general throughout Canada, except in the Mackenzie District and the Yukon Territory where some stations reported mean temperatures 4 to 6°F (2 to 3°C) below normal. (Fig. 4 & 5).

(b) Monthly and Seasonal Features - Cooler than normal weather persisted in British Columbia and the western part of Alberta during the first half of the year. In the north, warmer than normal weather persisted across much of the sub-Arctic from April through September. In the east there was "sudden spring" in Ontario. The month of April was the coldest such month in 30 years, but in the following month a marked change of circulation brought near summer conditions making May the warmest May on record at many stations in the southern part of the province. Autumn was prolonged in the same part of the country as November was the warmest such month on record at many stations. Early in the 1975-76 winter November and December were exceedingly cold in the Yukon Territory.

(c) Temperature Trends - On an overall national basis, calendar 1975 was about one degree warmer than 1974 throughout the country. Regionally, however, 1975 was colder than 1974 in British Columbia and the Yukon Territory, but in large areas of the Northwest Territories and Ontario, 1975 was 2°F (1°C) or more warmer than 1974.

Averaged over the past decade the trend towards cooler weather persisted in British Columbia, Yukon and the western and northern portions of the Northwest Territories. The trend towards colder temperatures was arrested in the Prairie Provinces and reversed in Ontario, Quebec, the Atlantic Provinces and the eastern Arctic. In the central Northwest Territories the slight warming trend continued.

STORMS

(a) Winter - The 1974-75 winter season was extended across southern Canada as severe storms swept both west and east late in March and early in April. Over the Easter weekend, March 28-30, a vigorous storm moved through the southern portions of the western provinces. Record wind speeds in the Georgia Strait area of British Columbia caused extensive damage to buildings, overturned parked aircraft, sank several boats, and were responsible for the loss of five lives. The same storm brought 6 to 12 inches (15 to 30 cm) of fresh snowfall and high winds to the southern prairies. Land and air transportation was hindered and power lines were brought down. A few days later, during the first week of April, one of the most intense and widespread storms in living memory struck southern Ontario on the 2nd, and moved eastward into Quebec and the Atlantic Provinces on the 3rd and 4th of the month. Snowfalls amounted to 8 to 10 inches (20 to 25 cm)

in Ontario, and 10 to 20 inches (25 to 50 cm) in southern Quebec; persistent gale force winds caused blowing and drifting snow forcing the closing of highways across the region. Parts of Metropolitan Toronto were isolated, the first such occurrence since December 1944. On the night of April 3, more than 200 employees were marooned overnight at the Headquarters of the Atmospheric Environment Service in suburban Toronto as blowing and drifting snow made suburban streets and roads impassable. Heavy snowfalls with this storm also occurred in New Brunswick and Prince Edward Island, while rainfall occurred in Nova Scotia and Newfoundland. Throughout the Maritimes trees were toppled and power lines were brought down during the storm. Several lives were lost in eastern Canada as a result of the storm.

(b) Summer - During the latter part of June several severe storms raked southern areas of the Prairie Provinces. On June 20 tornadoes damaged buildings and uprooted trees at Morden, Man. A storm on the 22nd flooded basements and caused power blackouts in Winnipeg. On the 25th a series of intense thunderstorms left 5.98 inches (152 mm) of rain at Regina, causing severe flooding. On the 26th and 28th severe thunderstorms struck Thompson, Man. with gusts that damaged airplanes, automobiles and buildings.

Late in the summer, on September 18-19, heavy rainstorms again occurred in the southern prairies. At Dauphin, Man. 4.70 inches (120 mm) of rain fell in 48 hours, causing the worst flooding in living memory on the northeastern slopes of Riding Mountain.

Earlier, in mid-July, severe thunderstorms and possible tornadoes struck isolated areas in Ontario and St. Bonaventure, Que. where four lives were lost as a result of a tornado that demolished half the town on July 24. In the Atlantic Provinces hurricane Blanche moved through the region in late July causing heavy rainfall and strong winds. Chatham, N.B. reported 6.22 inches (158 mm) of rain in six hours, while wind speeds as high as 70 knots downed power lines and trees in many places.

PRECIPITATION

(a) Monthly Features - During the early months of the year precipitation was generally less than normal throughout much of Canada. There were great regional differences in April with twice normal amounts reported from parts of Quebec/Labrador and the Prairie Provinces, while less than 50% fell over British Columbia and northern Ontario. May was drier than normal in eastern Canada, but late season heavy snowfalls contributed to relatively wet conditions in Alberta and the central Northwest Territories. Near normal conditions existed across most of southern Canada in June, but Newfoundland was exceptionally dry and locally heavy precipitation was reported in isolated areas of the Prairies.

Drier than normal conditions existed across most of southern Canada in July, but in August there was heavy precipitation in southern British Columbia and parts of the Prairie Provinces. September saw heavy precipitation in parts of southern Saskatchewan and Manitoba and in southern Quebec, but the remainder of southern Canada was exceptionally dry, especially British Columbia. October was dry in Ontario and on the Prairies. In November dry conditions continued on the Prairies, but two to three times normal precipitation fell in parts of British Columbia. In December precipitation was markedly above normal in parts of the Prairie Provinces and the Atlantic Provinces.

(b) Atlantic Drought - Despite abundant precipitation from several severe 1974-75 winter storms and from a hurricane in July, large areas of the Atlantic Provinces experienced drought-like conditions in spring and early summer. The drought reached its peak in August when less than 25% of normal precipitation fell in parts of Nova Scotia and New Brunswick, but ended as excessive precipitation fell throughout the region in September.

(c) Snowfall 1974-75 - During the winter of 1974-75 snowfall was heavier than normal in coastal and southern British Columbia and much of the southern Prairies, southern Ontario and the Atlantic Provinces. At Cape St. James, B.C. 45 inches (115 cm) fell, more than three times normal; Vancouver reported 28 inches (71 cm), 130% of normal, but far less than the record snowfall of 74 inches (188 cm) in 1970-71. The greatest amount during the season at any first order station was 231 inches (587 cm) at Revelstoke, B.C. At Moncton, in the Atlantic Provinces, where the average is 124 inches (315 cm), 210 inches (533 cm) fell, establishing a new seasonal record. Markedly less than normal snowfall was reported from stations in the northern portions of British Columbia, Alberta and Ontario.

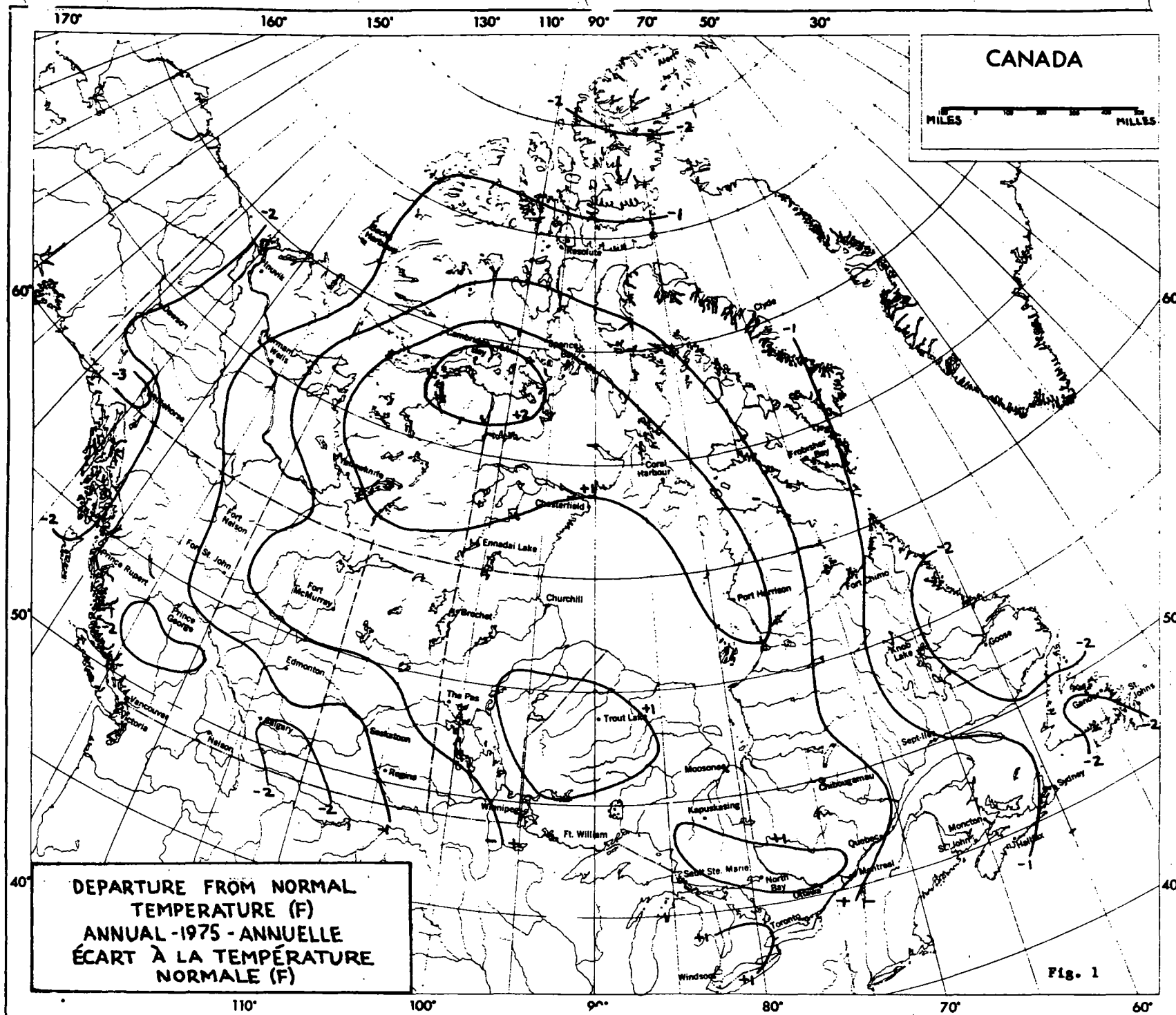
ICE

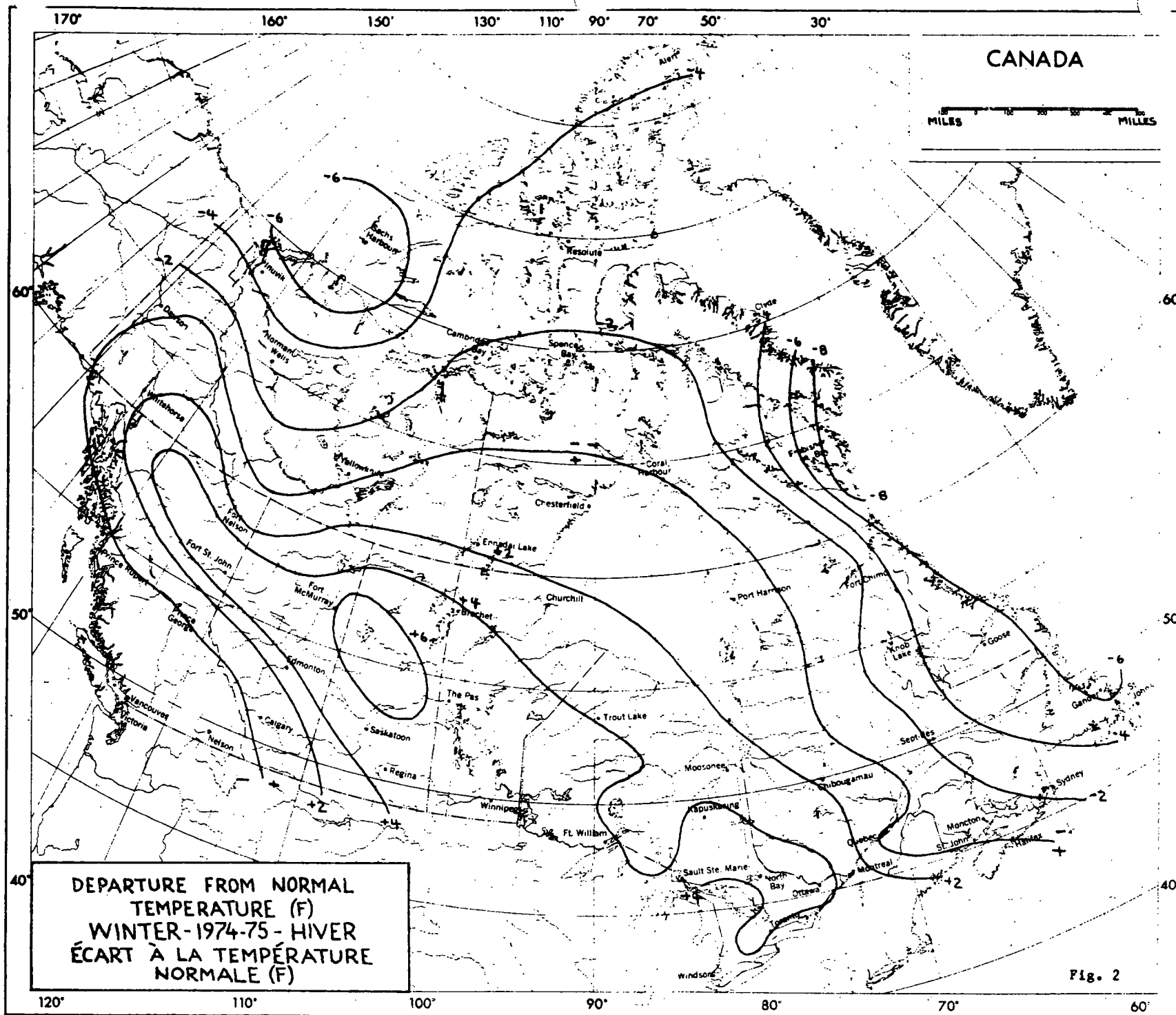
On the eastern seaboard ice cover in 1974-75 was late in forming, but developed rapidly during February and then persisted later than usual. Ice remained in the waters of Notre Dame Bay, Nfld. until early July. An earlier than normal summer breakup was experienced in Hudson Bay and in the eastern Arctic, but freeze-up in the fall of 1975 was somewhat earlier than usual in the Arctic Archipelago. Conditions were also relatively good for navigation in the western Arctic during the early part of the summer, but the Arctic pack ice moved in during August and freeze-up was early for the second consecutive year.

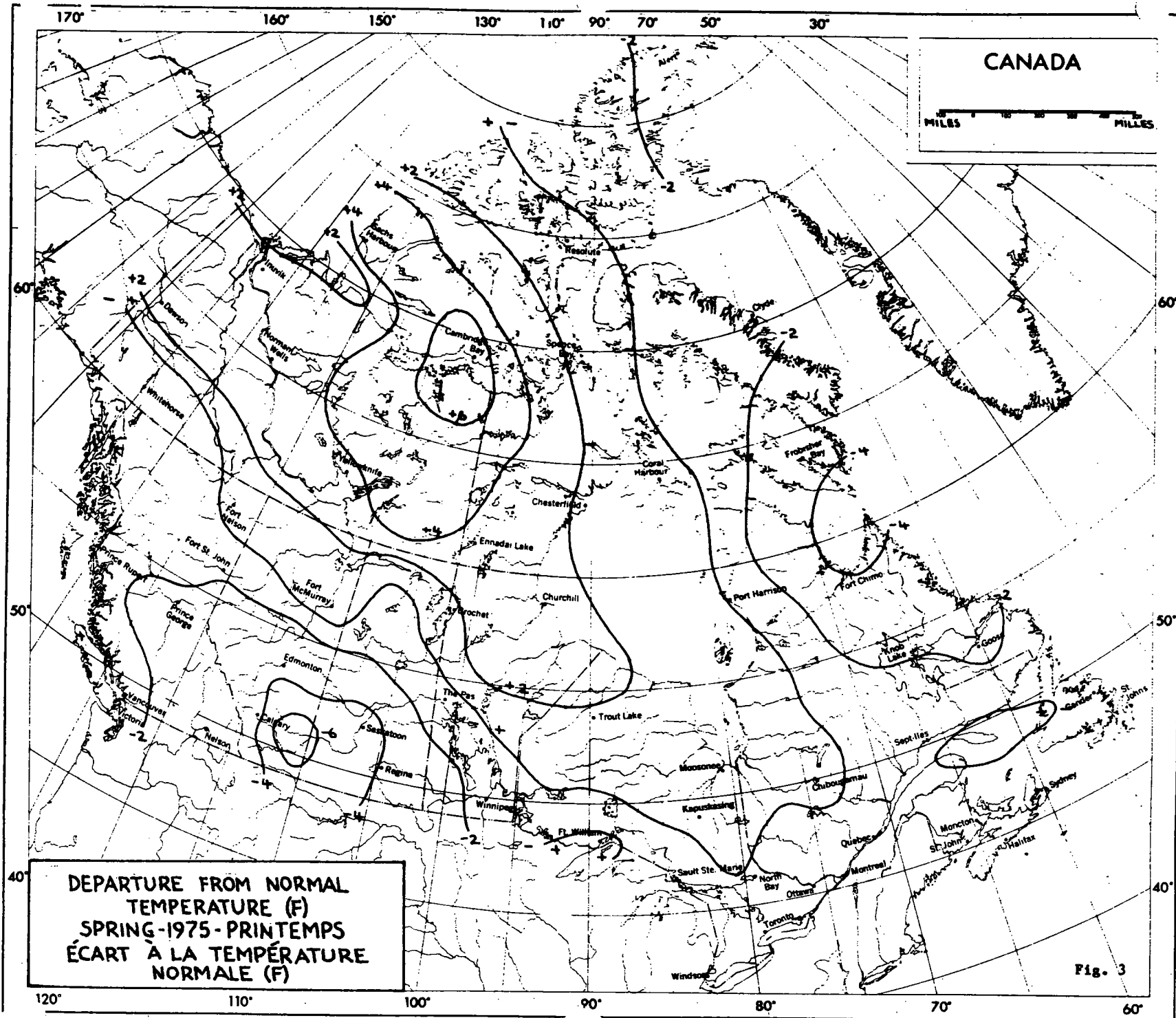
As^a result of the very mild winter in southern Ontario there was an unusually ice-free season on the Great Lakes. The formation of ice on the Lower Lakes and Georgian Bay was delayed, and at the end of January less than 10% of the Great Lakes were ice covered. Large sections of Lake Erie remained ice-free all winter, a most unusual occurrence.

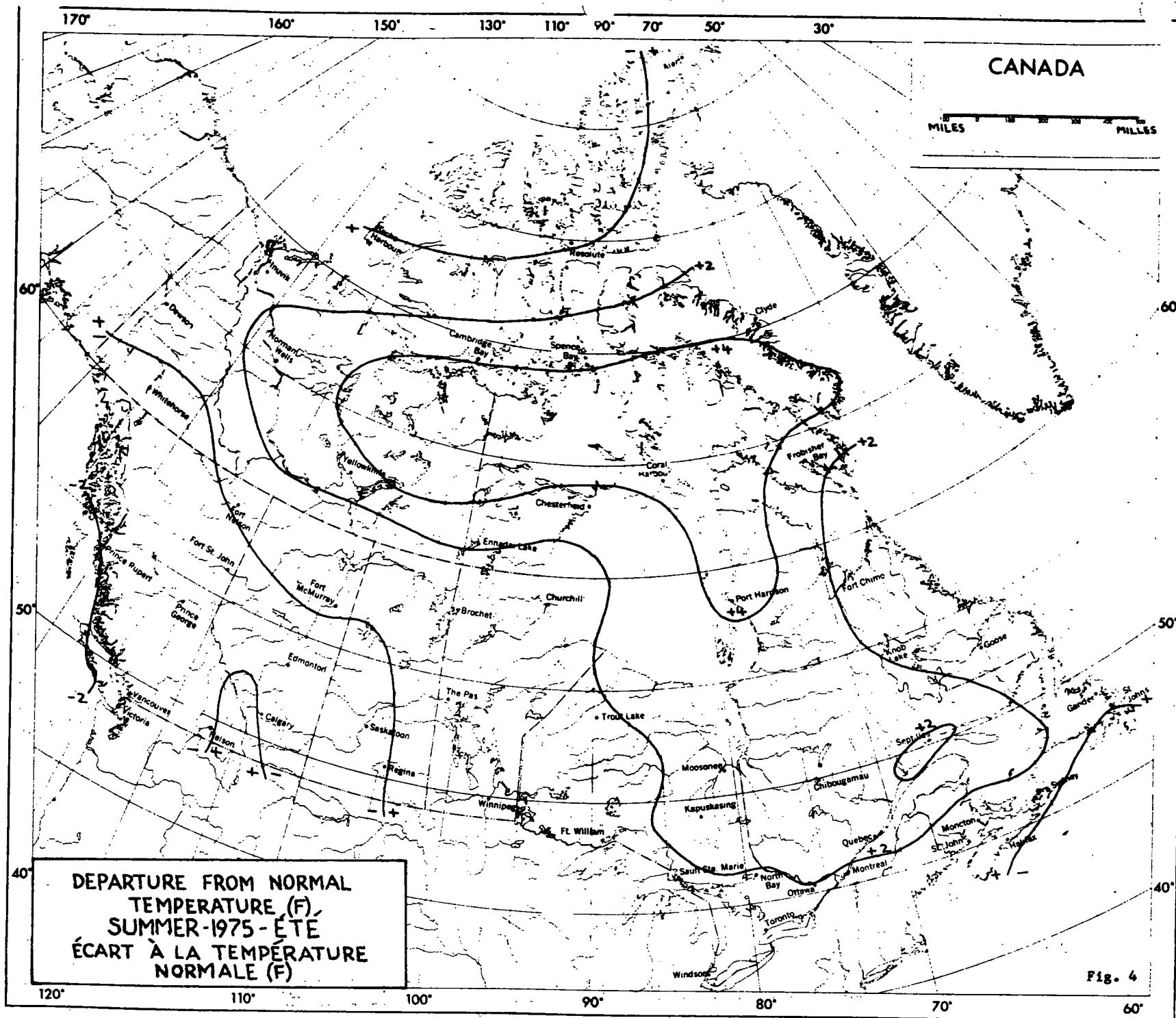
NATIONAL EXTREMES

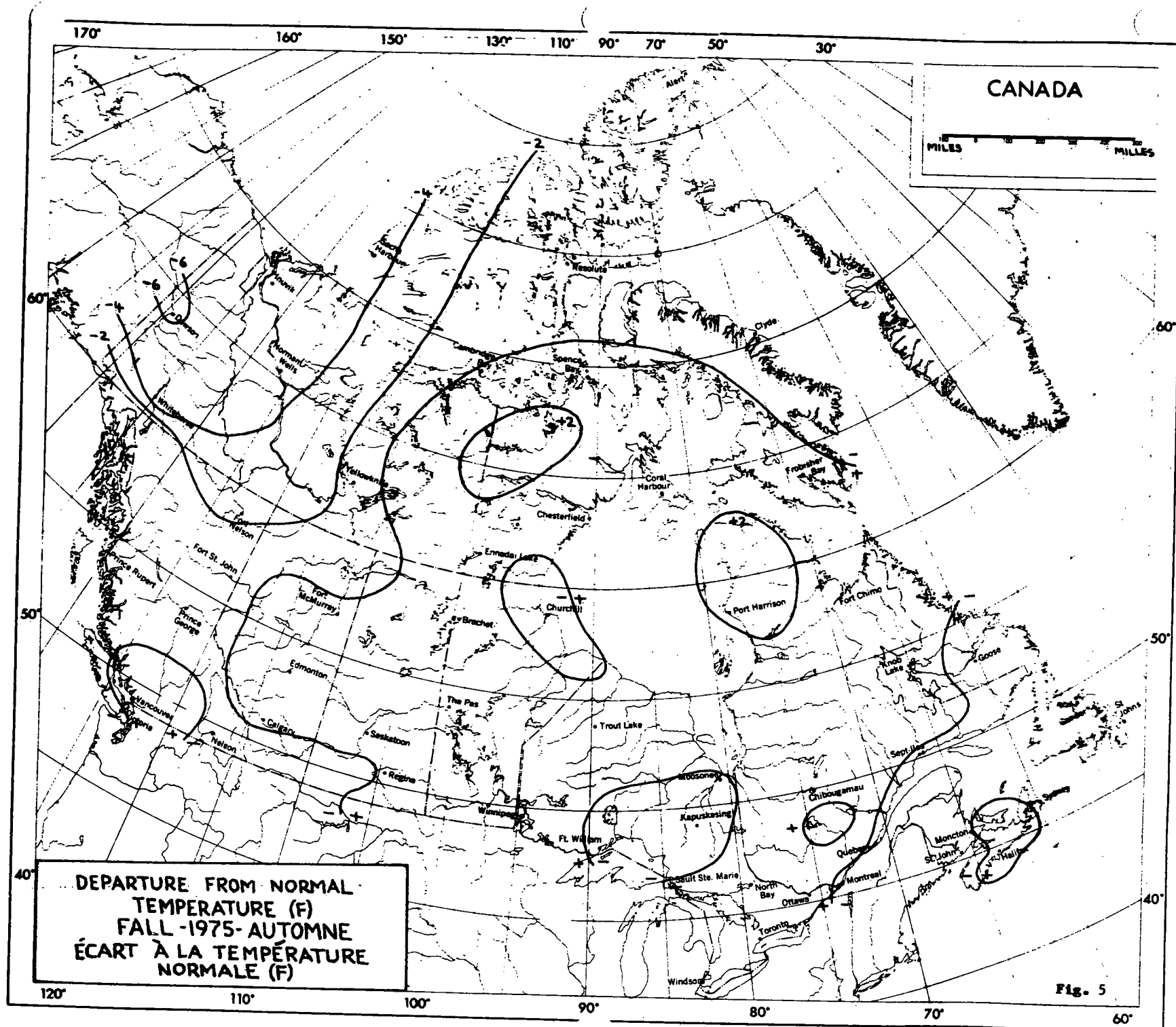
In 1975 the highest official temperature in the country 108°F (42.2°C) occurred at Kamloops, B.C. on July 5, while the lowest temperature -76°F (-60°C) occurred at Ogilvie River, Y.T. on January 5. Eureka, N.W.T. experienced the coldest month with a mean value of -45°F (-43°C) in January, while Osoyoos West, B.C. reported a mean of 74.6°F (23.7°C) in July, the other extreme. The largest temperature anomalies were 18°F (10°C) below normal in January at Sachs Harbour, N.W.T.; 16°F (9°C) below normal at Big Creek, B.C. in February, and 15°F (7°C) above normal in April at Coppermine, N.W.T.











ANOMALIES CLIMATIQUES ET CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES PARTICULIÈRES

OBSERVÉES AU CANADA EN 1975

par

MORLEY K. THOMAS

A l'échelle nationale, la température de 1975 a été légèrement supérieure à la normale et peut-être d'un degré supérieure à celle de 1974. D'importantes tempêtes qui ont sévi dans l'ouest et l'est du Canada en mars et au début d'avril ont prolongé l'hiver tandis qu'un mois de mai anormalement chaud a réduit le printemps et amené un été précoce dans le centre du Canada. L'été a été nettement plus chaud que la normale dans la région sub-arctique tandis qu'un mois de novembre anormalement doux a retardé l'arrivée de l'hiver dans l'Ontario et le Manitoba.

TEMPÉRATURE

(a) Revue annuelle et saisonnière - D'après la moyenne établie pour l'année civile 1975, l'immense partie centrale du pays, qui s'étend de l'Arctique vers le sud jusqu'au Manitoba et aux Grands lacs, a connu des températures proches de la normale ou légèrement supérieures à celle-ci, les anomalies variant entre -1 et $+2^{\circ}\text{F}$ (-0.5 et $+1^{\circ}\text{C}$). Les températures ont été en moyenne de 1 à 2°F (de 0.5 à 1°C) inférieures à la normale le long des côtes de l'Atlantique et du Pacifique, dans les îles arctiques et dans la partie sud-ouest des provinces des Prairies. (figure 1).

Au cours de l'hiver de 1974-1975, les températures ont été sensiblement plus élevées que la normale dans l'Ontario et les Prairies, les anomalies dépassant 6°F (3°C) dans le centre de la Saskatchewan. Dans les régions des Grands lacs, cet hiver se classe, pour Toronto, au troisième rang depuis le début des observations en 1840. A Terre-Neuve, dans le Labrador et le nord-ouest de l'Arctique, on a signalé des anomalies négatives de 4 à 6°F . Au printemps de 1975, le temps a été anormalement doux dans les secteurs nord de l'intérieur du pays où les températures ont, en moyenne, dépassé la normale de 4 à 6°F (de 2 à 3°C). Il a fait plus froid que la normale dans le Labrador et surtout dans de grandes parties du sud des Prairies où de nombreuses stations ont signalé des anomalies supérieures à 6°F (3°C). Au cours de la saison de chauffe allant de la fin de l'été de 1974 au début de l'été de 1975, les besoins climatiques ont varié entre 95 et 105% de la normale dans la majeure partie du Canada. Dans une grande partie des provinces de l'Atlantique toutefois, les besoins ont varié entre 105 et 110% de la normale. (figures 2 et 3).

Le temps anormalement doux a persisté pendant l'été de 1975

dans la partie sub-arctique des Territoires du Nord-Ouest où de nombreuses stations ont signalé des anomalies égales ou supérieures à 4°F (2°C). L'Ontario et le Québec ont connu un été relativement chaud, mais les provinces de l'Ouest et les secteurs nord des îles arctiques ont eu des températures inférieures à la normale. Des températures proches de la normale ont été générales dans tout le Canada au cours de l'automne de 1975, à l'exception du District de Mackenzie et du Yukon où quelques stations ont signalé des températures moyennes de 4 à 6°F (de 2 à 3°C) inférieures à la normale. (figures 4 et 5).

(b) Caractéristiques mensuelles et saisonnières - Un temps plus frais que la normale a persisté en Colombie-Britannique et dans la partie occidentale de l'Alberta au cours de la première moitié de l'année. Dans le Nord, un temps plus doux que la normale a régné sur une grande partie des régions sub-arctiques d'avril à septembre inclusivement. Dans l'est, le printemps a été soudain en Ontario. Avril a été le mois d'avril le plus froid en trente ans, mais un profond changement de la circulation a amené, le mois suivant, des conditions quasi estivales faisant de ce mois le mois de mai le plus chaud jamais enregistré dans bien des stations du sud de la Province. Dans la même partie du pays, l'automne s'est prolongé car novembre a été le mois de novembre le plus doux jamais enregistré dans bien des stations. Dans le Yukon, le début de l'hiver de 1975-1976 a été marqué par des mois de novembre et de décembre excessivement froids.

(c) Tendances des températures - A l'échelle nationale globale, l'année civile 1975 a connu, dans tout le pays, des températures d'environ 1° supérieures à celles de 1974. A l'échelle régionale cependant, l'année 1975 a été plus froide que l'année 1974 en Colombie-Britannique et dans le Yukon; par contre, les températures de vastes régions des Territoires du Nord-Ouest et de l'Ontario ont été en 1975 d'au moins 2°F (1°C) supérieures à celles de 1974.

Si l'on considère la moyenne de la décennie écoulée, la tendance vers un temps plus frais a persisté en Colombie-Britannique, dans le Yukon et dans les secteurs ouest et nord des Territoires du Nord-Ouest. La tendance vers des températures plus basses a cessé dans les provinces des Prairies et s'est renversée en Ontario, au Québec, dans les provinces de l'Atlantique et dans l'est de l'Arctique. Dans le centre des Territoires du Nord-Ouest, la tendance vers un léger réchauffement s'est poursuivie.

TEMPÊTES

(a) Hiver - L'hiver de 1974-1975 s'est prolongé dans tout le sud du Canada qui a été balayé, à l'ouest et à l'est, par de violentes tempêtes en mars et au début d'avril. Lors des fêtes de Pâques, du 28 au 30 mars, une forte tempête a traversé les secteurs sud des provinces de l'Ouest. Des vents soufflant à une vitesse record dans la région du détroit de Georgie, en

Colombie-Britannique, ont causé d'énormes dommages à des constructions, renversé des avions en stationnement, coulé plusieurs bateaux et entraîné cinq pertes de vie. La même tempête a valu au secteur sud des Prairies de 6 à 12 pouces (de 15 à 30 cm) de neige fraîche et des vents violents. Les transports par terre et par air ont été paralysés et les lignes électriques coupées. Quelques jours plus tard, pendant la première semaine d'avril, l'une des tempêtes les plus violentes et les plus étendues de mémoire d'homme s'est abattue sur le sud de l'Ontario le 2, et s'est déplacée vers l'est pour gagner le Québec et les provinces de l'Atlantique le 3 et le 4. Il est tombé de 8 à 10 pouces de neige (de 20 à 26 cm) en Ontario et de 10 à 20 pouces (de 25 à 50 cm) dans le sud du Québec; la chasse-neige due à la persistance de forts coups de vent a entraîné la fermeture de routes dans toute la région. Certaines parties du grand Toronto se sont trouvées isolées, ce qui ne s'était jamais vu depuis décembre 1944. Le 3 avril au soir, plus de 200 employés ont été bloqués à l'Administration centrale du Service de l'Environnement atmosphérique, dans la banlieue de Toronto, où ils ont dû passer la nuit car la chasse-neige rendait les rues et les routes de banlieue impraticables. Cette tempête s'est aussi accompagnée d'importantes chutes de neige dans le Nouveau-Brunswick et dans l'Île-du-Prince-Édouard, mais elle s'est accompagnée de pluies en Nouvelle-Écosse et à Terre-Neuve. Partout dans les Maritimes, des lignes électriques et des arbres sont tombés pendant la tempête et on a déploré plusieurs pertes de vie dans l'est du Canada.

(b) Été - Pendant la seconde moitié de juin, plusieurs violentes tempêtes ont balayé les régions sud des Prairies. Le 20 juin, des tornades ont endommagé des bâtiments et déraciné des arbres à Morden (Manitoba). Le 22, une tempête a causé des inondations de sous-sols et des pannes de courant à Winnipeg. Le 25, une série d'orages violents a laissé 5.98 pouces de pluie (152 mm) à Regina, entraînant de graves inondations. Le 26 et le 28, de violents orages se sont abattus sur Thompson (Manitoba), accompagnés de rafales qui ont endommagé des avions, des automobiles et des bâtiments.

A la fin de l'été, de fortes tempêtes de pluie se sont encore produites dans le sud des Prairies le 18 et le 19 septembre. À Dauphin (Manitoba), 4.70 pouces de pluie (120 mm) sont tombés en 48 h, causant sur les versants nord-est du mont Riding la pire inondation de mémoire d'homme.

Auparavant, à la mi-juillet, de violents orages et peut-être même des tornades se sont abattus sur des régions isolées de l'Ontario et sur Saint-Bonaventure (Québec); cette ville a été à moitié démolie le 24 juillet et on a déploré quatre pertes de vie. Dans les provinces de l'Atlantique, l'ouragan Blanche a traversé la région à la fin de juillet, provoquant de fortes chutes de pluie et des vents violents. Chatham (Nouveau-Brunswick) a signalé 6.22 pouces de pluie (158 mm) en 6 h tandis que des vents soufflant à une vitesse pouvant atteindre 70 noeuds ont abattu des lignes électriques et des arbres en bien des endroits.

PRÉCIPITATIONS

(a) Caractéristiques mensuelles - Pendant les premiers mois de

l'année, les précipitations ont généralement été inférieures à la normale dans une grande partie du Canada. Il y a eu de grandes différences régionales en avril: certaines régions du Québec et du Labrador et les provinces des Prairies ont signalé des hauteurs de précipitations doubles de la normale tandis que la Colombie-Britannique et le nord de l'Ontario ont reçu moins de 50% de la hauteur normale. Le mois de mai a été plus sec que la normale dans l'est du Canada, mais en Alberta et dans le centre des Territoires du Nord-Ouest, d'importantes chutes de neige tardives ont occasionné une humidité relativement élevée. En juin, des conditions proches de la normale ont régné dans la majeure partie du sud du Canada mais Terre-Neuve a été d'une sécheresse exceptionnelle et de fortes précipitations locales ont été signalées dans des régions isolées des Prairies.

En juillet, une sécheresse plus grande que la normale a régné dans la majeure partie du sud du Canada, mais en août, le sud de la Colombie-Britannique et certaines parties des Prairies ont reçu d'importantes précipitations. En septembre, d'intenses précipitations sont tombées sur certaines parties du sud de la Saskatchewan et du Manitoba et dans le sud du Québec, mais le reste du sud du Canada a été exceptionnellement sec, surtout la Colombie-Britannique. Le mois d'octobre a été sec en Ontario et dans les Prairies. En novembre, la sécheresse a persisté dans les Prairies, mais des précipitations de deux à trois fois supérieures à la normale sont tombées sur certaines parties de la Colombie-Britannique. En décembre, les précipitations ont été sensiblement supérieures à la normale dans certaines parties des Prairies et des provinces de l'Atlantique.

(b) Sécheresse des provinces de l'Atlantique - Malgré les abondantes précipitations apportées par plusieurs violentes tempêtes au cours de l'hiver de 1974-1975 et par l'ouragan de juillet, de vastes étendues des provinces de l'Atlantique ont connu la sécheresse au printemps et au début de l'été. La sécheresse a atteint son maximum en août: il est tombé moins de 25% de la hauteur normale de précipitations dans certaines parties de la Nouvelle-Ecosse et du Nouveau-Brunswick, mais elle a pris fin en septembre, des précipitations supérieures à la normale s'abattant sur toute la région.

(c) Chutes de neige - Pendant l'hiver de 1974-1975, les hauteurs de neige tombée ont été supérieures à la normale dans les régions du littoral et du sud de la Colombie-Britannique et dans une grande partie du sud des Prairies, du sud de l'Ontario et des provinces de l'Atlantique. A Cap StJames (C.-B.), il est tombé 45 pouces de neige (115 cm), soit trois fois plus que la normale; Vancouver a signalé 28 pouces de neige (71 cm), soit 130% de la normale, mais cette hauteur est bien inférieure à la hauteur record de neige de 74 pouces (188 cm) tombée en 1970-1971. C'est à Revelstoke (C.-B.) qu'on a relevé la plus grande hauteur de neige (231 pouces ou 587 cm) tombée au cours de la saison dans une station principale. A Moncton, dans les provinces de l'Atlantique, où la moyenne est de 124 pouces (315 cm) il est tombé 210 pouces de neige (533 cm), soit un nouveau record saisonnier. Des stations des secteurs nord de la Colombie-Britannique, de l'Alberta et de l'Ontario ont signalé des hauteurs de neige nettement inférieures à la normale.

GLACE

En 1974-1975, la couverture de glace s'est formée tardivement dans les régions côtières de l'Est, mais elle s'est développée rapidement en février puis a persisté jusqu'à une date plus avancée que la normale. Il y a eu de la glace dans les eaux de Notre-Dame Bay (Terre-Neuve) jusqu'au début de juillet. La débâcle d'été est survenue plus tôt que la normale dans la baie d'Hudson et dans l'est de l'Arctique; par contre, à l'automne de 1975, l'embâcle s'est produite un peu plus tôt que d'habitude dans l'Archipel arctique. Les conditions de navigation ont été relativement bonnes dans l'ouest de l'Arctique pendant la première partie de l'été, mais la glace de pack de l'Arctique s'est installée en août et l'embâcle a été précoce pour la deuxième année consécutive.

L'hiver très doux dans le sud de l'Ontario s'est traduit, pour les Grands lacs, par une saison sans glace vraiment exceptionnelle. La formation de glace dans les Grands lacs inférieurs et la baie Georgienne a été retardée et, à la fin de janvier, la glace recouvrait moins de 10% des Grands lacs. Fait exceptionnel, les eaux de vastes parties du lac Erié sont restées libres tout l'hiver.

EXTRÊMES A L'ÉCHELLE NATIONALE

En 1975, la température officielle la plus élevée du pays, soit 108°F (42.2°C) a été relevée le 5 juillet à Kamloops (C.-B.) tandis que la température la plus basse, -76°F (-60°C) a été relevée le 5 janvier à Ogilvie River (Yukon). Eureka (T.N.-O.) a connu le mois le plus froid en janvier avec une température moyenne de -45°F (-43°C) tandis qu'Osoyoos West (C.-B.) a signalé en juillet une moyenne de 74.6°F (23.7°C), ce qui représente l'extrême inverse. Les anomalies de température les plus importantes ont été: anomalie négative de 18°F (10°C) à Sachs Harbour (T.N.-O) en janvier; anomalie négative de 16°F (9°C) à Big Creek (C.-B.) en février et anomalie positive de 15°F (7°C) à Coppermine (T.N.-O.) en avril.