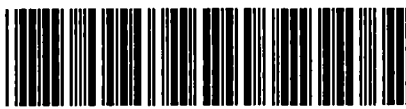


Environment Canada Imaging Cover Page

Report N.:



* C D S - 0 5 - 8 3 *

SKP Box Number: 672572447



ATMOSPHERIC ENVIRONMENT SERVICE
SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT ATMOSPHERIQUE

CLIMATIC ANOMALIES AND
UNUSUAL WEATHER IN CANADA
DURING 1982

ANOMALIES CLIMATIQUES ET
TEMPS INHABITUEL AU CANADA
EN 1982

by

David W. Phillips

par

David W. Phillips

General

The year, 1982, was cold with temperatures from 0.5 deg to 2.0 deg below normal in virtually all of Canada. The Yukon Territory and the Prairie Provinces reported well-below normal temperatures. Heating degree-totals from July 1, 1981 to June 30, 1982 were 4 to 8% above normal across Eastern Canada, Alberta and British Columbia.

It was also a dull year, with more of the country wet than dry. The interior of British Columbia the southern Prairies and Ontario were wet, while Québec and the northern Prairies and the Yukon were dry. Of significance was the absence in 1982 of any major drought or flood problems in Canada.

Notables extremes were:

Highest temperature: 39.5°C Boston Bar,
B.C., July 27;
Lowest temperature: -58.5°C Ross River,
Y.T., January 4 and 5;

Généralités

L'année 1982 a été marquée par des températures basses, de 0,5 degrés à 2,0 degrés inférieures à la normale sur la presque totalité du territoire canadien. Dans le territoire du Yukon et les provinces des Prairies, des températures bien en dessous de la normale ont été signalées. Du 1^{er} juillet 1981 au 30 juin 1982 le total des degrés-jours de chauffe a été de 4 à 8 pour cent supérieure à la valeur normale dans l'est du Canada, l'Alberta et en Colombie-Britannique.

Ce fut également une année morne, la plupart des régions ayant eu à souffrir de l'humidité ayant été les plus nombreuses. La Colombie-Britannique intérieure, les Prairies du sud et l'Ontario ont été humides, le Québec et les Prairies du nord ainsi que le Yukon étant restés secs. 1982 a été marquée par l'absence de sécheresse importante ou de problèmes de crue du Canada.

Les extrêmes à noter sont les suivants:

Température maximale: 39,5°C Boston
Bar, C.-B., 27 juillet;
Température minimale: -58,5°C Ross
River, T.Y., 4 et 5 janvier;

Warmest month: July, 23.7°C, Pelee Island, Ont. July;
 Coldest month: January, -41.9°C, Ogilvie River, YT;
 Wettest month: October, 827.8 mm, Hartley Bay, B.C.;
 Heaviest snowfall in 1 month: January, 389.2 mm Glacier National Park, Mt. Fidelity, B.C.;
 Sunniest month: May, 464 h, Alert, N.W.T.

ANNUAL AND SEASONAL REVIEW

Annual Temperature

In sharp contrast to the mild weather of last year, 1982 was cool across Canada. Only 3 of 250 principal climatological stations reported annual mean temperatures above normal, and these stations were only fractionally warmer than normal. Mean temperatures averaged between 0 and 1 deg below normal in the East and in British Columbia, and between 1 and 2 deg below normal on the Prairies and across the North (Figure 1).

Annual Precipitation

The wet weather that lasted throughout most of 1981 continued during 1982. Apart from drier than normal conditions in an area stretching from the Yukon Territory to the Manitoba lakes, most of Canada had annual precipitation totals between 100 and 125% of normal (Figure 2). It was especially wet in the interior of British Columbia where annual totals were 150% of normal. Across the North, precipitation totals varied from 76% of normal at Resolute to 171% of normal at Clyde. Annual total precipitation varied from more than 3000 mm at Ethelda Bay along the outer coast of British Columbia to less than 70 mm at Resolute in the North (Figure 3).

Mois le plus chaud: juillet, 23,7°C, Île Pelee, Ontario juillet
 Mois le plus froid: janvier, -41,9°C, Ogilvie River, T.Y.
 Mois le plus humide: Octobre, 827,8 mm, Hartley Bay, C.-B.
 Chute de neige la plus abondante en un mois: janvier, 389,2 cm parc national Glacier Mt. Fidelity, C.-B.
 Mois le plus ensoleillé: mai, 464 h, Alert, T.N.-O.

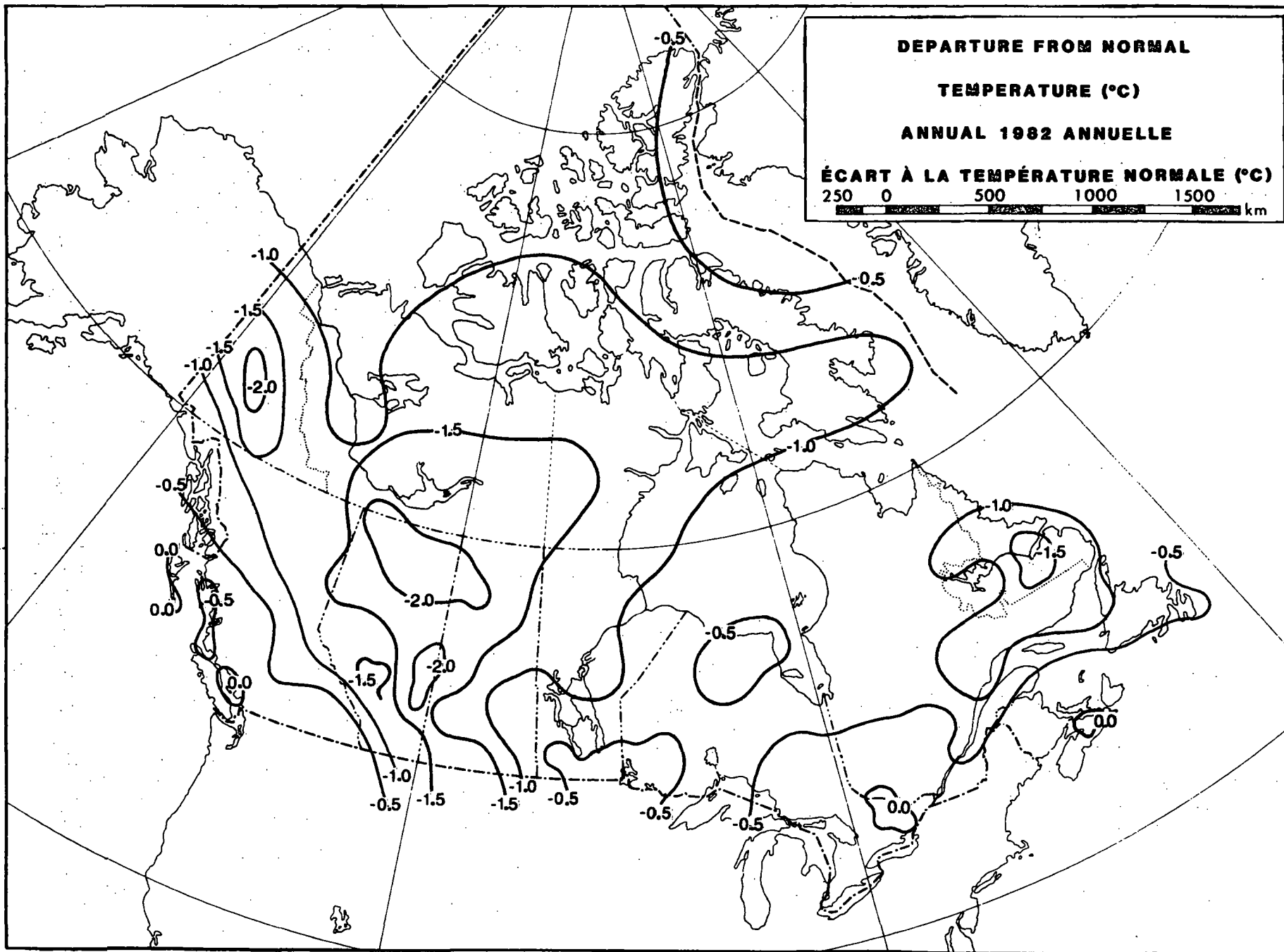
REVUE ANNUELLE ET SAISONNIÈRE

Température annuelle

Contrairement à l'an dernier, l'ensemble du Canada a connu du temps frais en 1982. Seulement trois des 250 stations climatologiques principales ont signalé des températures moyennes annuelles supérieures à la normale et encore s'agissait-il de différences marginales. Les températures ont été en moyenne inférieures de zéro à un degré à la normale dans l'Est et en Colombie-Britannique et de un à deux degrés dans les Prairies et le Nord. (Figure 1).

Précipitation annuelles

Le temps humide qu'il a fait pendant la majeure partie de 1981 s'est prolongé en 1982. Exception faite de conditions plus sèches que la normale dans la région qui s'étend du Yukon aux lacs du Manitoba, la majeure partie du Canada a connu des hauteurs de précipitations annuelles totales comprises entre 100 et 125% de la normale (Figure 2). Il a fait du temps particulièrement humide à l'intérieur de la Colombie-Britannique, où les totaux annuels ont dépassé la normale de 50%. Dans le Nord, les hauteurs totales de précipitations ont varié de 76% de la normale à Resolute à 171% à Clyde. Les hauteurs totales de précipitations annuelles ont fluctué entre plus de 3 000 mm à la baie



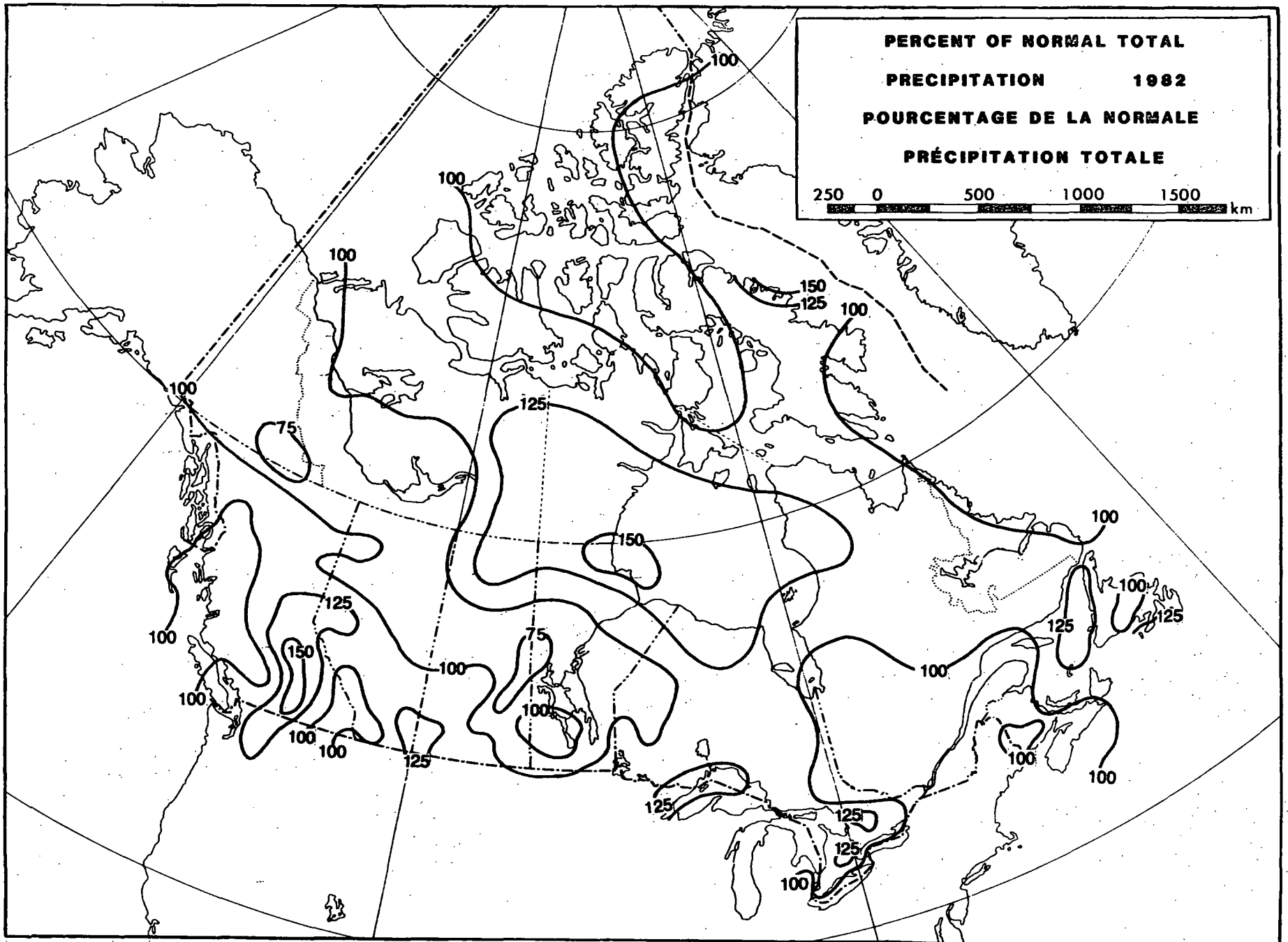
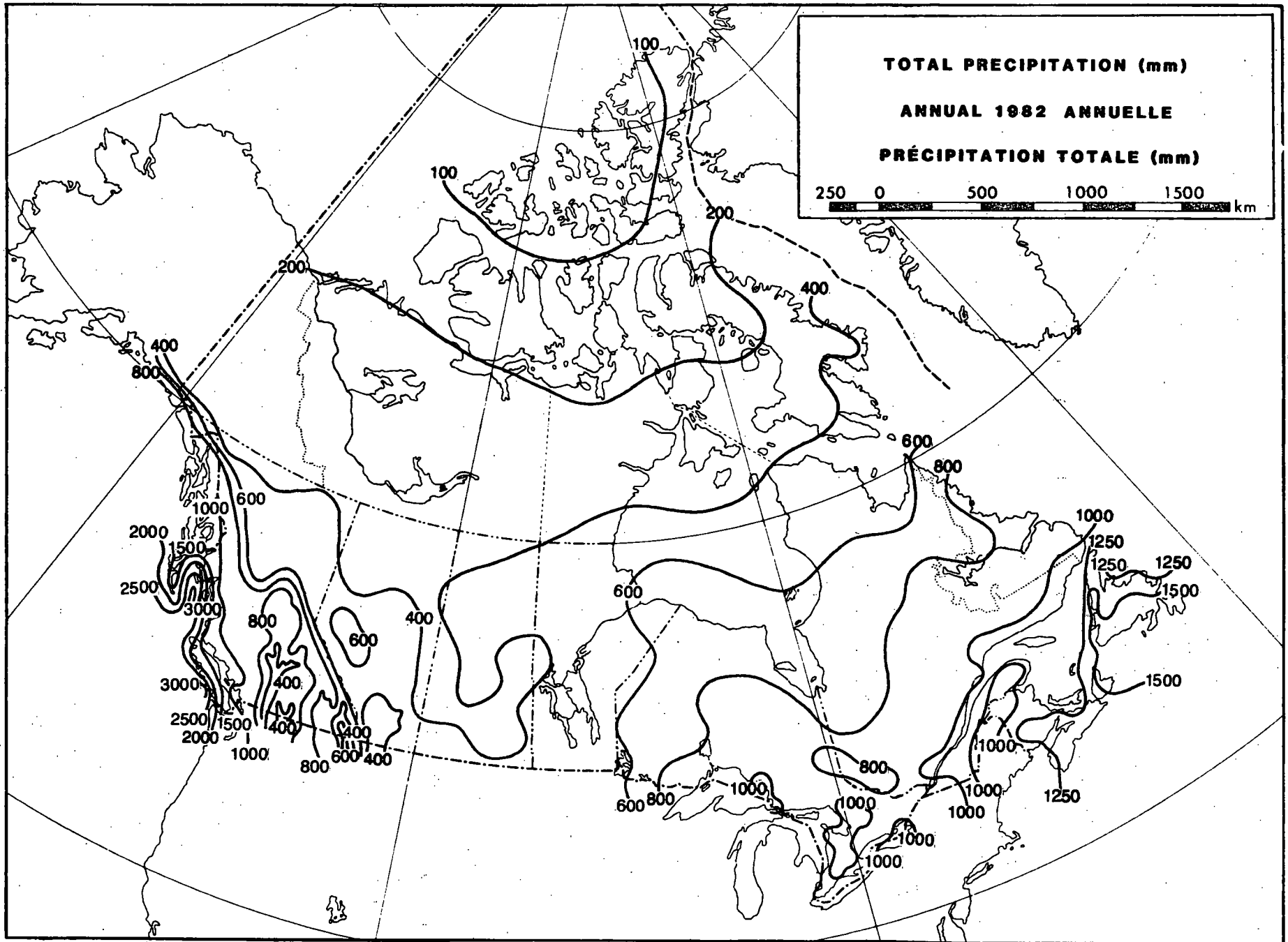


Figure 2

1997



For the winter season 1981-82, snowfall amounts were well above normal over portions of both the Pacific and Atlantic coasts. The Queen Charlotte Islands had twice the normal annual total and western Newfoundland had totals above 150% of normal (Figure 4). Abundant snowfalls were recorded in the Lake Huron-Georgian Bay snow belts and in Windsor, Ontario where amounts exceeded 160% of normal. The St. Lawrence basin between Lake Ontario and Sept-Îles had snowfall near normal to slightly below normal; however, across most of Manitoba and central Saskatchewan snowfall totals were well below normal. At Dauphin, Manitoba less than half the usual annual snowfall total was recorded. The greatest snowfall in Canada occurred in Newfoundland (Figure 5); St. Anthony had the nation's maximum in 1982, 717.1 cm or 158% of normal. Stephenville was a close second with 700.4 cm 192% of normal. In the west Revelstoke recorded 630.6 cm of snowfall.

Bright Sunshine

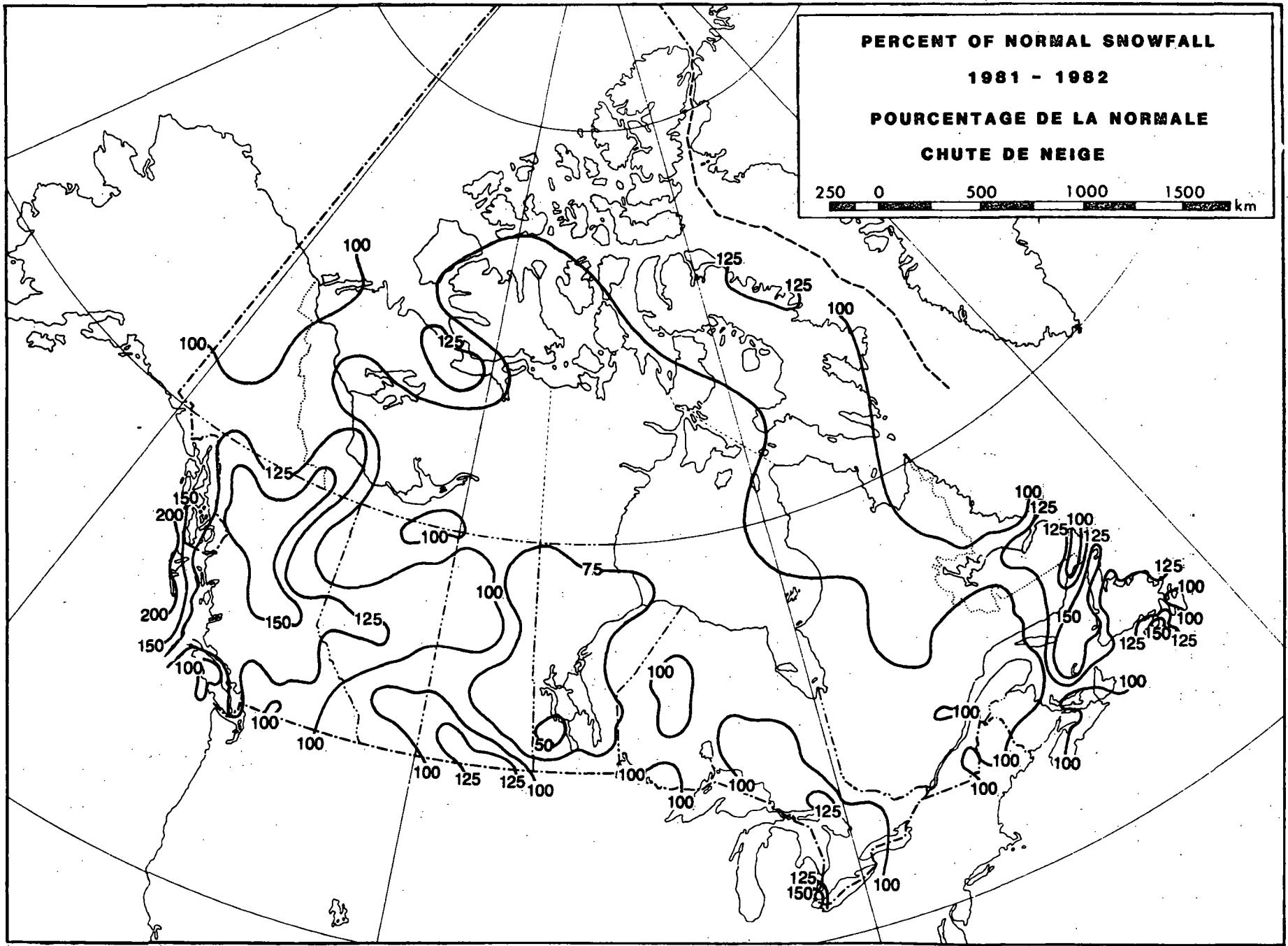
Above normal sunshine occurred across most of British Columbia, northern Québec and eastern Newfoundland (Figure 6). The normally overcast skies along the northern coast of British Columbia, centred at Prince Rupert, were filled with 15% more sunshine in 1982 than that received for an average year. Fewer hours of sunshine than what is normally reported occurred across

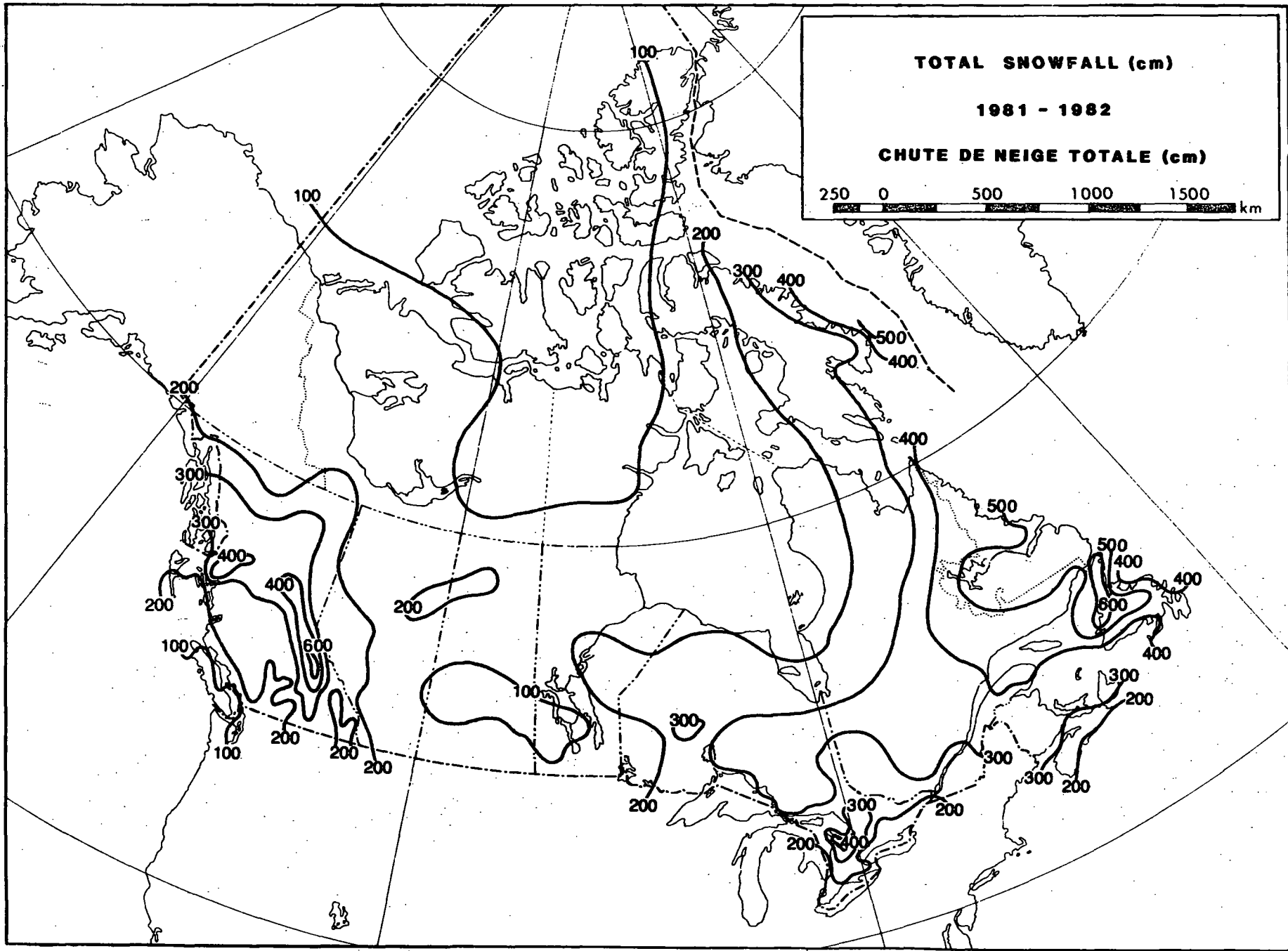
d'Ethelda, sur la côte de la Colombie-Britannique, et moins de 70 mm à Resolute, dans le Nord (Figure 3).

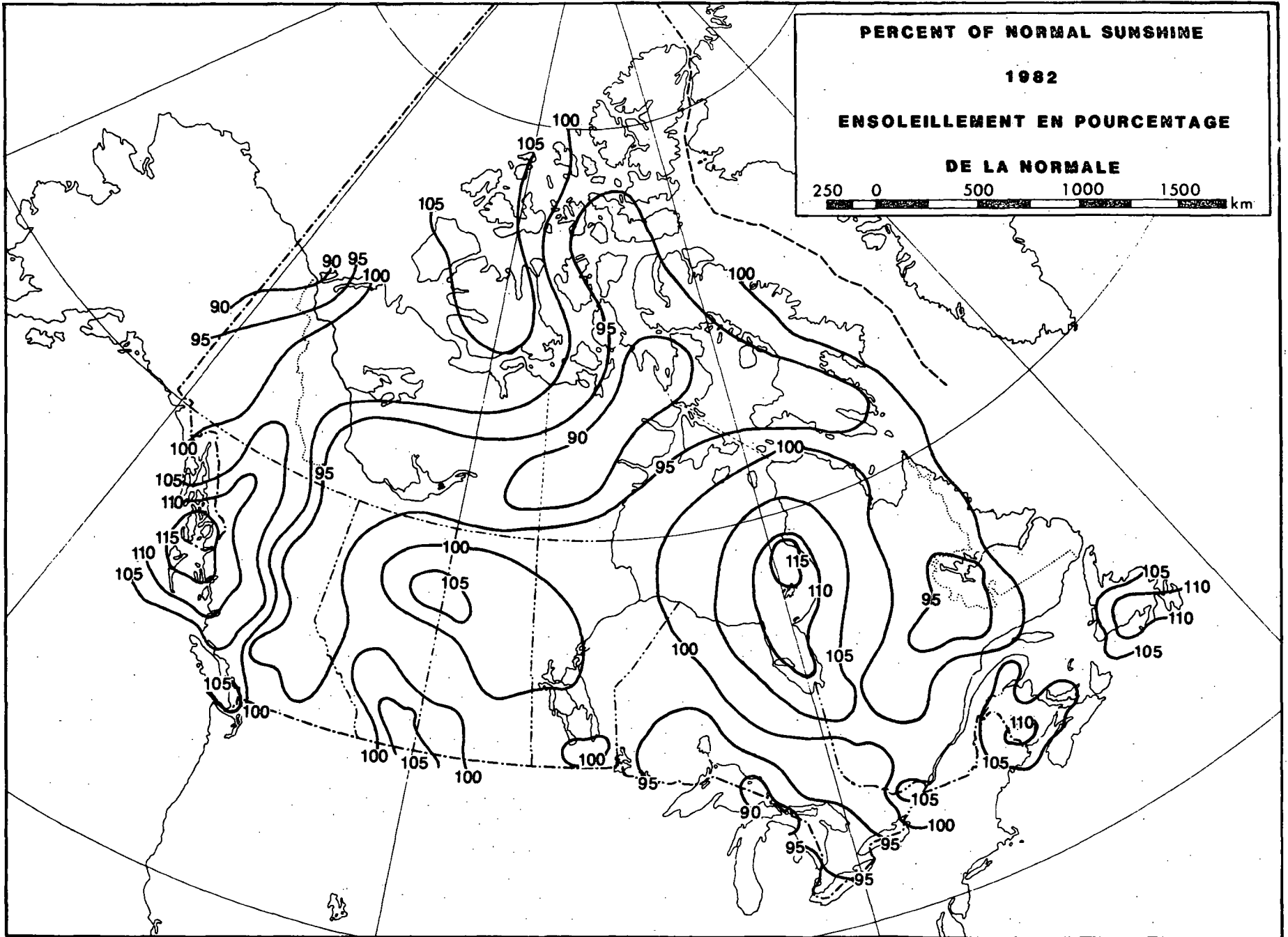
Pendant l'hiver 1981-1982, les hauteurs de neige ont été bien supérieures à la normale dans certaines parties des côtes Pacifique et Atlantique. Les îles de la Reine-Charlotte ont eu le double du total annuel normal et, dans l'ouest de Terre-Neuve, les totaux ont dépassé 150% de la normale (Figure 4). Des chutes de neige abondantes ont été enregistrées dans les ceintures blanches du lac Huron et de la baie Georgienne ainsi qu'à Windsor, en Ontario, où les hauteurs de neige ont dépassé 160% de la normale. Dans le bassin du Saint-Laurent, entre le lac Ontario et Sept-Îles, la hauteur de neige a varié d'une valeur proche de la normale à une valeur légèrement inférieure; toutefois, dans la majeure partie du Manitoba et du centre de la Saskatchewan, les hauteurs de neige totales ont été bien en deçà de la normale. Dauphin, au Manitoba, a enregistré moins de la moitié du total annuel habituel de hauteur de neige. C'est à Terre-Neuve qu'il est tombé le plus de neige au Canada (Figure 5); St. Anthony a enregistré le maximum national en 1982, 717,1 cm, soit 158% de la normale. Stephenville a suivi de près, avec 700,4 cm (192% de la normale). Dans l'ouest, Revelstoke a enregistré une hauteur de neige de 630,6 cm.

Insolation

La majeure partie de la Colombie-Britannique, du nord du Québec et de l'est de Terre-Neuve a connu une insolation supérieure à la normale (Figure 6). Centré sur Prince Rupert, le ciel normalement couvert du nord de la côte de la Colombie-Britannique a, par rapport à une année moyenne, dispensé 15% d'insolation de plus en 1982. La plus grande partie du sud de l'Ontario a







most of southern Ontario. In particular, Sault Ste. Marie had only 87% of normal bright sunshine and subnormal values in 9 out of 12 months.

Seasonal Patterns

Winter (December 1981, January and February 1982) precipitation was well above normal, up to 160% of normal, in British Columbia and Prince Edward Island and western Newfoundland but with much smaller anomalies, 80% of normal, in central Canada between Calgary and Québec. Temperature departures varied from -5 deg values over northern British Columbia to +4 deg values in the high Arctic; the temperature gradient in the East was dramatically more slack compared to the 9-deg gradient that occurred across the West and North.

The pattern of spring (March-April-May) precipitation is one of wide departures from normal over relatively short distances. Every region had areas that reported precipitation amounts between 80 and 140% of normal. The greatest departures below normal, near 60% of normal, occurred over central British Columbia and the Alberta Peace River region but the greatest departures above normal, 140%, occurred in a half dozen places: northern British Columbia, the northern tip of Ellesmere Island at Alert, northern Saskatchewan, central Northwest Territories, central Labrador and the southern prairies. Spring temperature anomalies varied from -2 to -3 deg departures across the Arctic and northern Québec to temperatures, close to normal, across the South.

connu moins d'heures d'insolation qu'en temps normal. Sault-Sainte-Marie en particulier a reçu seulement 87% de l'insolation normale et a enregistré des valeurs inférieures à la normale neuf mois sur douze.

Schéma saisonnier

Les précipitations hivernales (décembre 1981, janvier et février 1982) ont été bien supérieures à la normale, jusqu'à 160% en Colombie-Britannique, à l'Ile-du-Prince-Édouard et dans l'ouest de Terre-Neuve, mais les anomalies ont été beaucoup plus faibles, 80% de la normale, dans le centre du Canada entre Calgary et Québec. Les écarts de température ont varié de cinq degrés au-dessous de la normale dans le nord de Colombie-Britannique à quatre degrés au-dessus dans l'Arctique septentrional; dans l'Est, le gradient de température a été nettement plus important que celui de neuf degrés enregistré dans l'Ouest et le Nord.

La configuration des précipitations printanières (mars-avril-mai) se caractérise par des écarts importants par rapport à la normale sur d'assez courtes distances. Dans toutes les régions, des zones ont connu des précipitations comprises entre 80 et 140% de la normale. Ce sont le centre de la Colombie-Britannique et la région de la rivière de la Paix, en Alberta, qui ont enregistré les anomalies négatives les plus considérables (près de 60% de la normale), mais les anomalies positives les plus considérables (140%) se sont présentées dans une demi-douzaine d'endroits : le nord de la Colombie-Britannique, la pointe nord de l'île Ellesmere à Alert, le nord de la Saskatchewan, le centre des Territoires du Nord-Ouest, le centre du Labrador et le sud des Prairies. Les anomalies de température printanière ont varié de moins de deux à trois degrés au-dessous de la normale dans l'Arctique et le nord du

There were a few places during the Summer with lighter than normal precipitation amounts, such as coastal British Columbia, in and around Yellowknife and over most of the Arctic Islands. However, most of the country was exceedingly wet with large sections registering seasonal totals 20% above normal. Seasonal summer temperatures, mostly within 1 degree of normal, occurred right across Canada.

Apart from two severe dry zones of 60% of normal precipitation totals - one between Whitehorse and Yellowknife and another between Peace River, Alberta and northern Saskatchewan, the entire country was very wet in autumn (September, October, November). Twice normal precipitation fell along eastern Baffin Island and over parts of southern Alberta; the Lake Superior basin also registered abnormally high precipitation totals. Temperatures averaged within 1 deg of normal in the South but were cooler than normal by more than 2 deg over the Yukon Territory and Mackenzie River.

Toronto had its warmest December ever at the Airport and it was the warmest since 1923 at the City station. Christmas Day registered a balmy high of 16.7°C, quite unlike the temperature on the same day two years earlier when the minimum dipped to -23.7°C.

Québec à des températures proches de la normale dans l'ensemble du Sud.

Pendant l'été, quelques endroits ont connu des précipitations moins abondantes que la normale, comme la côte de la Colombie-Britannique, Yellowknife et les environs ainsi que la majeure partie des îles arctiques. Toutefois, le pays a dans l'ensemble connu un temps extrêmement humide et de grandes superficies ont enregistré des totaux saisonniers supérieures de 20% à la normale. En été, d'un bout à l'autre du Canada, on a enregistré des températures saisonnières, pour la plupart ne s'écartant pas de un degré de la normale.

Exception faite de deux zones de sécheresse intense - 60% des précipitations totales normales - l'une entre Whitehorse et Yellowknife et l'autre entre la rivière de la Paix, en Alberta, et le nord de la Saskatchewan, tout le pays a connu du temps très humide en automne (septembre-octobre-novembre). Le long de la partie est de l'île de Baffin et dans certaines parties du sud de l'Alberta, il est tombé le double des précipitations normales; le bassin du lac Supérieur a aussi enregistré des précipitations totales anormalement élevées. Les températures sont demeurées en moyenne à moins d'un degré de la normale dans le Sud, mais ont été inférieures de plus de deux degrés à la normale dans le Yukon et les environs du Mackenzie.

L'aéroport de Toronto a connu le mois de décembre le plus chaud de son histoire et dans la ville même, il s'agissait du plus chaud qu'ait enregistré la station depuis 1923. Le jour de Noël, on a bénéficié d'un agréable maximum de 16,7°C, qui ne rappelle en rien les températures qu'on avait enregistrées le même jour deux ans auparavant, quand le minimum était tombé à -23,7°C.

WEATHER HIGHLIGHTS IN 1982

Winter Misery

Some of the severest winter weather in many years occurred in January and February. The weekends in January were particularly stormy and cold in southern Ontario and Québec and in the Maritimes. In addition to extremely cold temperatures and locally heavy snowfalls, high winds caused both heavy snow, drifting and high wind chill values. Many cities and towns reported record-breaking low temperature values for individual days.

Summer 1982 - Cool and Short

Southern Ontario experienced its coldest summer since 1929. Toronto's highest temperature in 1982 was 30°C, the lowest such maximum value in a century.

June weather was notable for its sharp contrasts between West and East. Several stations in north-central British Columbia set records for high temperatures and high sunshine totals, and some Alberta and Saskatchewan localities reported their driest June in 20 years. However, in the East, many stations including Toronto and London reported their wettest June since the 1960's and their coldest June ever. Halifax tied its record low for June, set first in 1964, and Sydney nearly broke its all-time coldest June since 1870.

FAITS MÉTÉOROLOGIQUES SAILLANTS EN 1982

Rigueur de l'hiver

En janvier et février ont été relevés les périodes les plus rigoureuses depuis plusieurs années. En janvier les fins de semaine ont été particulièrement orageuses et froides dans le sud de l'Ontario et au Québec ainsi que dans les Maritimes. En plus des températures extrêmement basses et de chutes de neige localement abondantes, des vents forts ont provoqué de fortes chutes de neige, de la poudrierie et des valeurs élevées du pouvoir de refroidissement du vent. Dans de nombreuses villes et agglomérations, des records de basses températures ont été signalés certains jours.

Été 1982 - Été court et frais

Le sud de l'Ontario a connu son mois le plus froid depuis 1929. En 1982 la température la plus élevée relevée à Toronto était de 30°C, maximum le plus faible depuis un siècle.

En juin le temps a été marqué par de forts contrastes entre l'ouest et l'est. Plusieurs stations du centre nord de la Colombie-Britannique ont enregistré des températures élevées et des valeurs élevées d'ensoleillement, et certaines localités de l'Alberta et de la Saskatchewan ont connu leur mois de juin le plus sec depuis 20 ans. Cependant, dans l'est, de nombreuses stations incluant Toronto et London ont connu leur mois de juin le plus humide depuis 1960 et le mois de juin le plus froid qu'elles n'aient jamais connu. Halifax a connu à nouveau son record de basse température pour juin, observé la première fois en 1964, et à Sydney le record du mois de juin le plus froid depuis 1870 a presque été battu.

July brought near-normal temperatures across all of southern Canada, but without any real hot spells. August was again cold across the country.

The best vacation weather in eastern Canada was in July. Toronto had its sunniest July since 1968 after setting a record low sunshine total in June. Ottawa recorded its sunniest July in 44 years of record. In many localities there were fewer than 5 July days with rain.

Agricultural Weather

Canadian production of major grains and oilseed increased 8% over 1981 - which had been a record year. Seeding dates this year slightly lagged the long-term average but soil moisture was generally adequate. Frost in late August, covering extensive portions of Manitoba, Saskatchewan and parts of northern Alberta, had limited impact on yields but lowered the grade distributions of spring wheat and of rapeseed.

Because of generally favourable weather, the Ontario fruit yield was up 21 per cent over 1981 while in the Maritimes, tobacco crop sales were the highest ever and the apple harvest was above average. Some of the earliest widespread frosts in several decades occurred in the northern agricultural areas of the Prairie Provinces on the morning of August 27 and in southern Ontario and Québec on the morning of August 29. Damage to Prairie cereal crops was extensive. In the Delhi-Simcoe area of Ontario and around Trois Rivières, Québec tobacco crop losses totalled several millions of dollars

Des températures proches de la normale ont été observées en juillet dans toute la partie sud du Canada, mais sans aucune réelle période de chaleur. Le mois d'août a été froid dans tout le pays.

C'est en juillet que l'est du Canada a connu le meilleur temps pour les vacances. À Toronto le mois de juillet a été le plus ensoleillé depuis 1968 après avoir établi un record de minimum d'ensoleillement en juin. Ottawa a enregistré son mois de juillet le plus ensoleillé depuis 44 ans. Dans de nombreuses localités, moins de 5 jours de pluie ont été observés en juillet.

Temps pour l'agriculture

La production canadienne de céréales et d'oléagineux a augmenté de 8% en 1981 - qui a été une année record. Les dates d'ensemencement étaient cette année légèrement en retard par rapport à la moyenne à long terme mais l'humidité du sol était en général adéquate. Le gel observé fin août sur des parties étendues du Manitoba, de la Saskatchewan et certaines parties du nord de l'Alberta a eu un impact limité sur les récoltes mais a fait baisser les distributions par classe du blé de printemps et de la graine de colza.

Le temps ayant été en général favorable, la récolte de fruits en Ontario était de 21 pour cent supérieure à celle de 1981 tandis que dans les Maritimes, la récolte de tabac a été plus importante que jamais auparavant et la récolte de pommes était au-dessus de la moyenne. Le matin du 27 août dans les zones agricoles nord des provinces des Prairies et le matin du 29 août dans le sud de l'Ontario et au Québec, ont été observées des gelées précoces comme on n'en avait pas enregistré depuis plusieurs décennies. Les récoltes de céréales des Prairies ont subi d'importants dommages. Dans la

Extremely low temperatures were also reported from the Atlantic Provinces.

In October, snow came to the Peace River area of British Columbia before the grain could be harvested, and grapes remained on the vines in central districts.

Warm Start of Winter 1982-83

Unseasonably mild air engulfed eastern Canada early in December, causing tree buds to swell and delaying the inevitable start of winter. Record high December temperatures were reported at many localities in Ontario and Québec. At the Hamilton Municipal Lab., the mercury soared to 22.5°C, the highest December temperature ever reported in Ontario. A short-lived cold spell gripped all of Ontario and Québec at the end of the second week, only to be replaced by a return to mild temperatures and rain.

Fuel consumption for the typical home was down about 16% from last year when heating degree-day totals were well above normal.

Storms

Winter blizzards, violent hailstorms, thunderstorms and heavy rainfall inflicted death and considerable property damage in many parts of Canada in 1982. Some of the more notable storms are described briefly in the following paragraphs:

région de culture du tabac de Delhi-Simcoe en Ontario et autour de Trois-Rivières au Québec, les pertes se sont montées au total à plusieurs millions de dollars. Des températures extrêmement basses ont également été relevées dans les provinces de l'Atlantique.

En octobre, la neige est tombée dans la région de Peace River en Colombie-Britannique avant que la récolte de céréales ait pu être faite, et les raisins sont restés sur les pieds de vigne dans les districts du centre.

Début clément de l'hiver 1982-83

Un air inhabituellement doux pour la saison a couvert l'est du Canada au début du mois de décembre, faisant gonfler les bourgeons et retardant le début de l'hiver. Des records élevés de température pour décembre ont été relevés dans plusieurs localités en Ontario et au Québec. Au laboratoire municipal de Hamilton, le mercure a monté jusqu'à 22,5°C, la température la plus élevée jamais relevée en Ontario en décembre. Une courte vague de froid a sévi en Ontario et au Québec vers la fin de la deuxième semaine, et fut suivie de températures douces et de pluie.

Dans les maisons d'habitation la consommation d'énergie a diminué d'environ 16% par rapport à l'année précédente au cours de laquelle le nombre total de degrés-jours de chauffe avait été bien au-dessus de la normale.

Tempêtes

Des blizzards d'hiver, de violentes tempêtes de grêle, des orages et de fortes chutes de pluie ont entraîné des décès et provoqué des dommages matériels considérables dans plusieurs régions du Canada en 1982. Certaines des tempêtes les plus importantes sont décrites brièvement dans les paragraphes suivants:

1) February Storms Lash the Atlantic Region

A succession of three or four intense storms in February struck the Atlantic region with strong winds, snow and freezing rain. On February 14th and 15th an intense storm battered the coast of Newfoundland with winds in excess of 100 km/h and high seas above 15 m. The world's largest oil rig, the Ocean Ranger, sank with a loss of 84 lives. The next day a Soviet freighter went down with the loss of 17 seamen.

On February 17, the Gulf of St. Lawrence area was hit by a storm that disrupted normal living for a week. The Magdalen Islands was hardest hit with 50 cm snowfall and 100 km/h winds. Another storm on the 21st and 22nd struck Prince Edward Island. Unbearable weather of near-zero visibility, blowing snow and strong winds lasted until the end of the month. Snowdrifts of 5 to 7 m paralyzed parts of the Islands well into March.

2) Late Spring Snowstorm on the Prairies

A late spring snowstorm surprised residents of southern Alberta and Saskatchewan on May 29 and 30. Strong winds whipped up to 60 cm of snow into drifts which were 2 m deep in some places. Thousands of people were without power for up to 12 hours. Several highways were blocked, campers stranded, and many newborn calves died.

1) En février des tempêtes sévisent dans la région de l'Atlantique

Une succession de trois ou quatre fortes tempêtes a frappé en février la région de l'Atlantique avec des vents forts, de la neige et de la pluie verglaçante. Les 14 et 15 février, une forte tempête a ravagé la côte de Terre-Neuve avec des vents de plus de 100 km/h et des vagues de plus de 15 mètres. La plate-forme pétrolière la plus grande du monde, l'Ocean Ranger, a coulé, causant la mort de 84 personnes. Le lendemain, la naufrage d'un cargo soviétique a causé la mort de 17 marins.

Le 17 février, la région du Golfe du Saint-Laurent a été frappée par une tempête qui a interrompu la vie normale pendant une semaine. Les îles Magdalen ont été la plus touchées avec des chutes de neige de 50 cm et des vents de 10 km/h. Une autre tempête a frappé l'île du Prince-Édouard les 21 et 22. Un temps extrêmement défavorable avec visibilité pratiquement nulle, rafales de neige et vents forts a duré pendant toute la fin du mois. Des congères de 5 à 7 mètres ont paralysé certaines parties de l'île jusqu'en mars.

2) Tempêtes de neige sur les Prairies à la fin du printemps

À la fin du printemps une tempête de neige a surpris les résidents du sud de l'Alberta et de la Saskatchewan le 29 et le 30 mai. Des vents forts ont soufflé jusqu'à 60 cm de neige, formant des congères hautes de 2 mètres à certains endroits. Des milliers de foyers ont manqué d'électricité pendant près de 12 heures. Plusieurs autoroutes ont été bloquées, des caravanes abandonnées, et de nombreux veaux nouveau-nés sont morts.

3) Summer Storms

On July 1 a severe thunderstorm dumped 63.5 mm of rain in less than an hour on Lethbridge, Alberta. Aside from flooded basements and underpasses, there were several million dollars of crop damage.

The Holland Marsh vegetable growing area of southern Ontario was hit by a severe hailstorm on June 22nd. Several acres of vegetables were destroyed; losses were estimated at \$2 to \$3 million.

On August 14th, baseball-sized hail caused \$10 million damage to vehicles, buildings and crops in Prince Albert, Saskatchewan.

September rains were heavy (above 250 mm) across Sable Island, N.S. and south-eastern Newfoundland. Much of this was contributed by Hurricane Debbie when it passed to the south on the 18th and 19th.

Forest Fire Season

The generally wet cool weather had a positive effect on forest fires, keeping them to a minimum in eastern Canada, Manitoba and Saskatchewan. However, major fires did occur in Alberta, British Columbia and the Territories. Overall, total forest area burned in 1982 (1.8 million hectares) was well below that of the previous two years (more than 5 million hectares).

3) Tempêtes d'été

Le 1^{er} juillet un orage violent a fait tomber 63,5 mm de pluie en moins d'une heure sur Lethbridge (Alberta). En plus de sous-sols et passages souterrains inondés, il en résulta une perte de plusieurs millions de dollars sur les récoltes.

La zone maraîchère de Holland Marsh au sud de l'Ontario a été frappée par un violent orage de grêle le 22 juin. Plusieurs acres de légumes ont été détruits, et les pertes ont été estimées à 2 à 3 millions de dollars.

Le 14 août, des grêlons de la taille d'une balle de base-ball ont entraîné des dommages se montant à 10 millions de dollars sur des véhicules, des bâtiments et des récoltes à Prince Albert (Saskatchewan).

Les pluies ont été abondantes en septembre (plus de 250 mm) sur l'île aux Sables, N.-É. et au sud-est de Terre-Neuve. La plupart de ces pluies étaient dues à l'ouragan Debbie qui passait plus au sud les 18 et 19.

Saison des incendies de forêt

Le temps généralement frais et humide a eu un effet positif sur les incendies de forêt, permettant de garder leur nombre minimal dans l'est du Canada, au Manitoba et dans la Saskatchewan. Toutefois, des incendies importants se sont déclarés en Alberta, en Colombie-Britannique et dans les Territoires. Dans l'ensemble, la superficie totale de forêt brûlée en 1982 (1,8 million d'hectares) était bien inférieure à celle des deux années précédentes (plus de 5 millions d'hectares).

Normal Arctic Ice Conditions

Ice formation in the Arctic was close to normal. Favourable offshore winds kept heavy pack ice away from coastal areas of the Beaufort Sea; ships were still drilling about 50 km from Tuktoyaktuk near the end of November.

Air Pollution Episode

During the last week of October, a stagnant high pressure ridge resulted in dense fog on many mornings in southern Ontario. On the 28th the pollution index in Toronto rose to its highest level in seven years.

Significant Hydrological Events¹

Winter flows were generally below-normal in Ontario and Québec. In Ontario, the monthly mean discharge in January of 4.8 m³/s for the Missinaibi River at Mattice was 19% of median flow. In Québec, the monthly mean flow of 34.8 m³/s at the Outardes River at Outardes Falls was only 38% of median flow and the lowest flow for March in 60 years of record. Elsewhere flows were normal.

The spring freshet across the country was generally uneventful. Unseasonably cool weather covered most of the country and helped to alleviate the potential for flooding in areas that had above-normal snow packs going

¹ Based on material supplied by Inland Waters Directorate, Environment Canada, Ottawa.

État des glaces normal dans l'Arctique

La formation de glaces dans l'Arctique proche de la normale. Des vents favorables au large ont gardé les banquises importantes au loin des zones côtières dans la Mer de Beaufort; les navires effectuaient encore des forages à environ 50 km de Tuktoyaktuk vers la fin du mois de novembre.

Épisode de pollution atmosphérique

Pendant la dernière semaine d'octobre, une crête stagnante de haute pression a provoqué un épais brouillard le matin dans le sud de l'Ontario. Le 28, l'indice de pollution à Toronto a atteint son niveau le plus élevés depuis plusieurs années.

Phénomènes hydrologiques importants¹

Les débits en hiver étaient en général inférieurs à la normale en Ontario et au Québec. En Ontario, le ruissellement mensuel moyen en janvier de 4,8 m³/s pour la rivière Missinaibi à Mattice correspondait à 19% du débit médian. Au Québec, le débit mensuel moyen de 34,8 m³/s de la rivière Outarde au niveau des chutes Outardes n'était que 38% du débit médian et correspondait au débit le plus faible en mars depuis 60 ans. Ailleurs, les débits étaient normaux.

Dans tout le pays, les crues nivales du printemps se sont déroulées sans événement marquant. Un temps anormalement froid pour la saison a régné sur la plus grande partie du pays et a contribué à atténuer les inondations

¹ D'après les documents fournis par la Direction générale des eaux intérieures, Environnement Canada (Ottawa).

into the break-up period. However, some areas in eastern and in western Canada had above-normal flows and some flooding. Some new high flows were recorded. In northern Nova Scotia the monthly mean discharge of 84.3 m³/s at the Northeast Margaree River at Margaree Valley was the highest for April in 67 years of record. In mid-April heavy warm rains and a fast-melting snow spelled disaster to the Eastern Townships and the Beauce regions of Québec. Flooding in the area was the worst in 42 years, and in Sherbrooke alone damage to the central business area ran to about \$4 million. In the western Arctic Region ice jams at Norman Wells created high water levels in Fort Simpson and on the Liard River resulting in the loss of four bridges.

Parts of eastern Canada including Ontario went from generally below-normal flows at 60% of median at the beginning of summer to above-normal flows in late summer. Throughout the summer the southern Prairies from Manitoba to Alberta and southern British Columbia had above-normal flows up to 150% of median while Québec and central British Columbia had below-normal flows to 70% of median.

In the fall, most of central and southwestern Canada had normal runoff. However, while central British Columbia and parts of eastern Canada had below-normal flows in the order of 60% of median, Ontario and the other parts of

potentielles dans des régions où l'enneigement était au-dessus de la normale vers la période de fonte. Toutefois, dans certaines parties de l'est et de l'ouest du Canada on a observé des débits supérieurs à la normale et des inondations. De nouveaux débits élevés ont été enregistrés. Dans le nord de la Nouvelle-Écosse, le débit mensuel moyen de 84,3 m³/s de la partie nord-est de la Margaree River dans la Margaree Valley a été le plus élevé pour avril depuis 67 ans. À la mi-avril de fortes pluies tièdes et la fonte rapide des neiges a été catastrophique pour les cantons de l'Est et pour la Beauce au Québec. Les inondations qui se sont produites dans la région étaient les plus graves depuis 42 ans, et à Sherbrooke les dommages subis dans la zone industrielle se sont montés à environ 4 millions de dollars. Dans l'ouest de l'Arctique, les glaces accumulées à Norman Wells ont fait monter le niveau de l'eau à Fort Simpson ainsi que sur la rivière Liard, entraînant la destruction de quatre ponts.

Dans certaines parties de l'est du Canada, y compris l'Ontario, les débits généralement inférieurs à la normale (60% de la valeur médiane) au début de l'été sont devenus supérieurs à la normale à la fin de l'été. Pendant l'été, des débits supérieurs à la normale, pouvant atteindre 150% de la médiane ont été observés dans le sud des Prairies du Manitoba à l'Alberta et dans le sud de la Colombie-Britannique, tandis que des débits inférieurs à la médiane, égaux à 70% de la valeur médiane, ont été enregistrés au Québec et au centre de la Colombie-Britannique.

En automne, le ruissellement a été normale dans la plupart des régions du centre et du sud-ouest du Canada. Cependant, tandis que le débit était inférieur à la normale, de l'ordre de 60% de la médiane au centre de la

eastern Canada had above-normal flows. In northeastern Ontario the discharge of the Missinaibi River was 314% of the median flow and in northwestern Ontario below-normal river flows that persisted for the past 1½ years changed to above-normal levels (180% of median) in October.

Colombie-Britannique et dans certaines parties de l'est du Canada, il était supérieur à la normale en Ontario et dans d'autres régions de l'est du Canada. Au nord-est de l'Ontario, le débit de la rivière Missinaibi était égal à 314% du débit médian et dans l'ouest de l'Ontario, des débits de rivières qui étaient restés inférieurs à la normale pendant un an et demi sont devenus supérieurs à la normale (180% de la valeur médiane) en octobre.