Perspectives climatiques

Revue mensuelle

FÉVRIER - 1992

Vol. 14

EVENEMENTS CLIMATOLOGIQUES

Les provinces atlantiques ne sont pas prêtes d'oublier février 1992, ses empêtes et ses chutes de neige battant des records pour le mois.

La rencontre de l'air sec et froid de l'Arctique et de l'air chaud et humide du golfe du Mexique au-dessus du littoral engendre de puissantes tempêtes. Celles-ci prennent d'ordinaire naissance dans la zone du cap Hatteras, en Caroline du Nord, et les «tempêtes d'Hatteras» suivent les eaux chaudes du Gulf Stream jusqu'en Nouvelle-Écosse.

Le 1^{er} février, de fortes chutes de neige, et des vents tempétueux ont rudoyé les Maritimes. Des précipitations mixtes sont tombées sur la côte sud de la Nouvelle-Ecosse et, le 2, la dépression s'est immobilisée juste au sud d'Halifax, avec des vents de la force d'un ouragan. La plus forte hauteur de neige est tombée dans les zones bordant le golfe du Saint-Laurent. Moncton (N.-B.) a établi un nouveau record de chute de neige en un jour, de 83 cm le 1er. Presque tous les moyens de transport se sont immobilisés. Même les chasse-neige ne pouvaient pas maintenir les routes praticables. La GRC locale, à la frontière de la Nouvelle-Ecosse et du Nouveau-Brunswick, a recruté 20 conducteurs de motoneiges pour mettre à l'abri plus de cent automobilistes bloqués. Au coeur de la tempête, les pompiers de Charlottetown ont combattu un grand brasier, qui a détruit au moins trois bâtiments du centre-ville. Le 3, ce temps exécrable s'est aussi manifesté à Terre-Neuve.

Moins d'une semaine plus tard, deux autres tempêtes se sont déchaînées dans les

provinces atlantiques. Le 5 février, Moncton (N.-B.) a essuyé le gros de la première tempête, en recevant 26,4 cm de neige. Le 8, avec ses 24,8 cm, Sydney (N.-É.) a reçu la plus forte hauteur de neige liée à la seconde tempête.

Il est clair que ces trois tempêtes de neige en environ une semaine ont beaucoup éprouvé la population : fermeture d'écoles, d'entreprises et de stations de radio, sans oublier l'arrêt complet des transports routiers. Les 15 et 16 février, le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse ont été secoués par des vents forts et la neige s'y est transformée en pluie verglaçante. A Halifax, les routes se sont recouvertes d'une neige mouillée ce qui paralysa plus de cent véhicules.

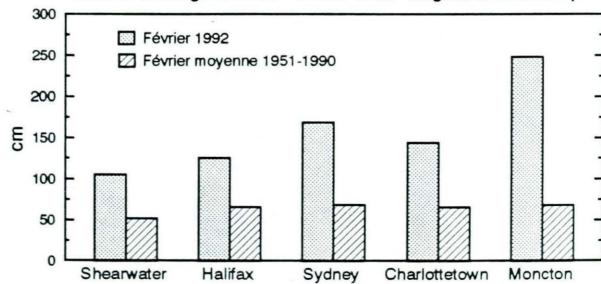
Pendant la première semaine du mois, un vigoureux front froid a traversé le sudouest du Québec et les Maritimes. Dans tout le Québec, de grands vents et de grosses averses de neige ont beaucoup ré-

duit la visibilité, d'où deux morts de la route. Le 29, quand le front a traversé Charlottetown, les températures sont tombées de 7°C en deux heures. Ce fut le jour le plus froid des années bissextiles, des minimums absolus ayant été établis à Greenwood, Halifax, Yarmouth et Moncton.

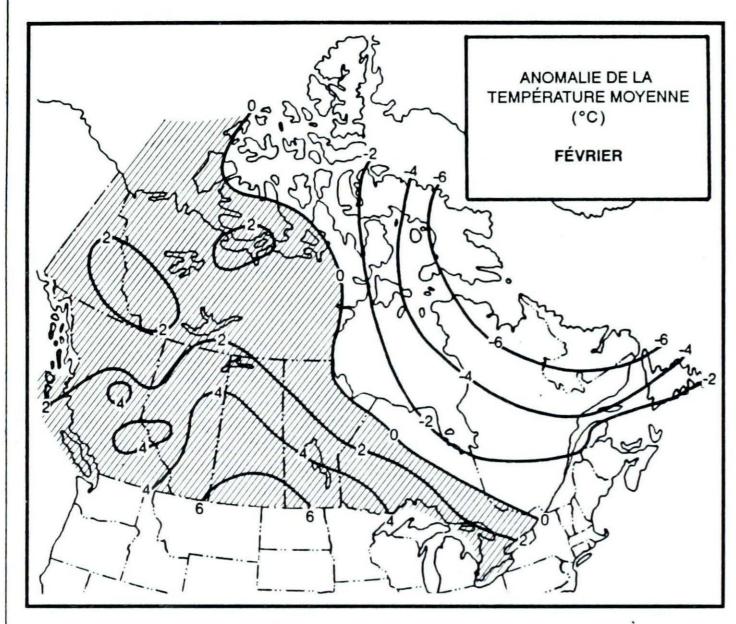
Trois petites perturbations qui ont traversé Terre-Neuve pendant la semaine du 17 février ont causé des inondations dans nombre de zones basses du sud. Le 29, un intense système de basse pression a entraîné un maximum absolu de hauteur quotidienne de 11,6 cm de neige et un minimum absolu de température quotidienne de -21°C à Stephenville.

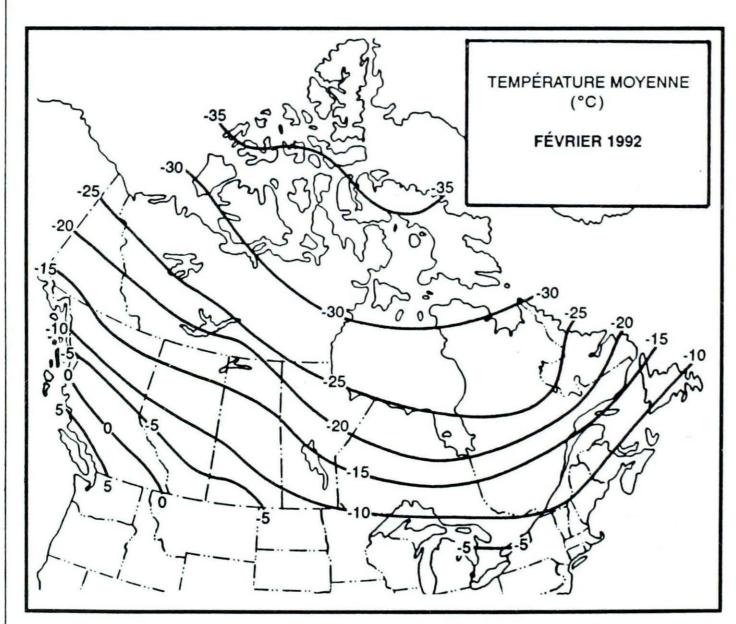
A Shearwater, Halifax et Sydney (N.-É.), à Charlottetown (I.P.-É.) et à Moncton (N.-B.), on a enregistré des maximums absolus de hauteur totale de neige pour février. A Moncton ce fut un record mensuel absolu depuis le début des relevés en 1939.











D'un océan à l'autre...

Yukon

Les températures mensuelles de la région du Yukon ont dépassé la normale, un courant d'air chaud du golfe de l'Alaska ayant envahi la région pendant la dernière semaine du mois. Jusqu'à Old Crow au nord, la plupart des stations ont connu des journées dont la température battait des records. Nombre de stations ont enregistré des maximums quotidiens nettement supérieurs à 10°C. Carmarcks et Drury Creek ont relevé 13°C. Toutefois, les maximums mensuels d'Old Crow et d'Eagle Plains étaient de -9°C. Le 2, Ogilvie a relevé -50°C, ce qui en a fait l'endroit le plus froid du Yukon. Le 21, Whitehorse a enregistré sa température la plus basse, de -32,4°C. En revanche, les 25 et 26, on a signalé des maximums absolus de température quotidienne, respectivement de 8,2 et de 11,5°C, d'où les plus chaudes journées du mois.

La hauteur des précipitations a été inférieure à la normale de la région, y compris à Burwash, Beaver Creek, Tuchitua et Swift River. Dans le reste du sud du Yukon, la hauteur des précipitations sous forme de pluie et de neige a varié entre la moitié de la normale et une valeur proche de celle-ci. Le nord a relevé des hauteurs de neige de 150 p. 100 de la normale.

Le vent qui soufflait surtout du sud a été plus léger que la normale. La vitesse du vent s'est située en moyenne à 13,9 km/h en février, mais on a relevé des vitesses maximales de 48 km/h et signalé des rafales allant jusqu'à 72 km/h. L'action conjuguée de ce vent, des fortes températures et du ciel ensoleillé a fondu les bancs de neige et mis abruptement fin aux rêves des skieurs. L'emplacement officiel de mesure de la neige, à l'aéroport de Whitehorse, ne contenait que de simples traces de neige dans la matinée du dernier jour du mois. Il n'y avait jamais eu si peu de neige à la fin du mois.

Territoires du Nord-Ouest

Dans la région de Keewatin, les températures étaient normales ou légèrement supérieures à la normale, mais plus au nord et à l'est, elles étaient inférieures de 1 à 3°C à la normale. L'exception la plus importante fut la température de Coral Harbour, de 3,2°C au-dessous de la normale. Les températures moyennes mensuelles ont varié entre -31,4°C à Rankin Inlet et -38,3°C à Eureka. Dans toutes les régions, les températures minimales quotidiennes sont tombées à -40°C ou au-dessous, mais Clyde, avec ses -51,8°C, a signalé le minimum le plus bas de la région. Hay River, avec ses 9,6°C, a relevé la plus forte température quotidienne.

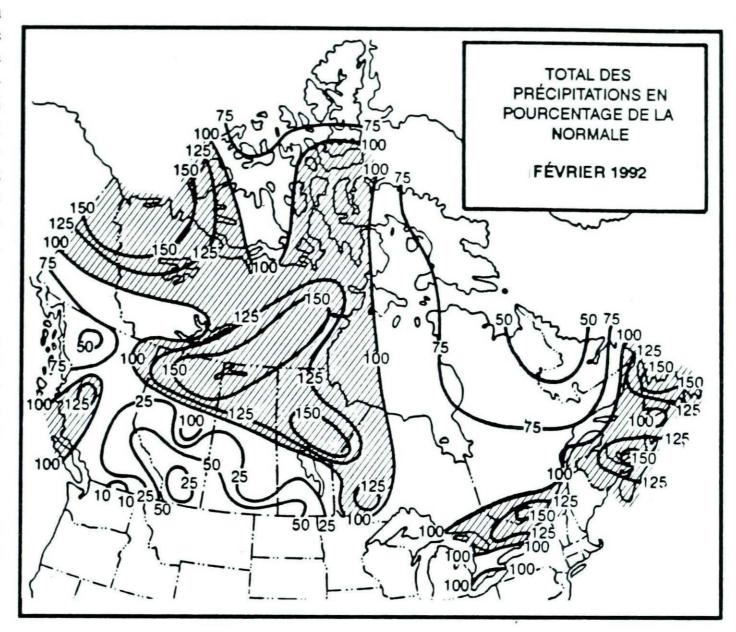
La hauteur de neige a dépassé la normale à Baker Lake, à Rankin Inlet et à Resolute Bay, mais a été inférieure à la normale ailleurs, quoique les fortes hauteurs ne fussent pas excessives, allant de seulement 1,6 cm à Eureka à 8,0 cm à Baker Lake.

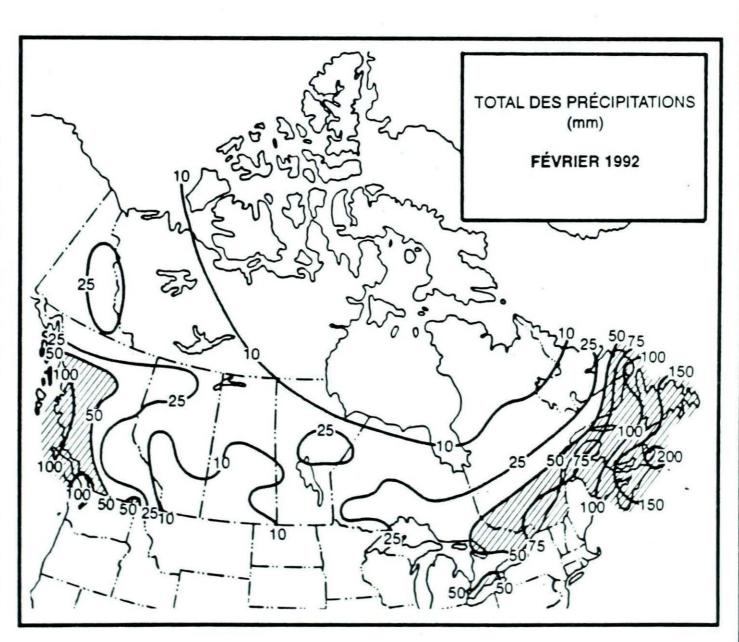
Eureka et Mould Bay n'ont pas enregistré une seule minute d'insolation. À Eureka, l'absence totale d'insolation n'est pas rare. Les 33 heures de Resolute Bay se comparent avantageusement à leur total ordinaire de 17,7 heures. Plus au sud, les totaux de Baker Lake (60 h) et de Coral Harbour (84 h) ont été inférieurs à la normale.

Colombie-Britannique

Où se trouve l'hiver? C'est ce que demandent la plupart des habitants de la Colombie-Britannique, février devenant le troisième mois de suite qui y connaisse des températures nettement supérieures à la normale. Les écarts positifs étaient d'environ 4.9°C dans la région de Kamloops et de Thomson-Nord. À l'exception de Revelstoke et de Williams Lake, dont la température a dépassé de 2°C la moyenne, la majeure partie du sud et du centre de l'intérieur a signalé un écart de 3 à 4°C.

Le mois a commencé et s'est terminé par un temps très doux, mais de l'air froid de l'Arctique a touché le nord de la province, où les températures n'ont guère dépassé la normale. Les régions côtières ont signalé des températures supérieures de jusqu'à 2,5°C à la moyenne. Les stations suivantes ont établi de nouveaux records de températures moyennes mensuelles ou ont égalé d'anciens records : Abbotsford (7,3 contre 7,1°C); Blue River (0,7 contre





EXTRÊMES CLIMATIQUES DE FÉVRIER 1992, AU CANADA

Température moyenne:

	La plus élevée	Amphitrite Point, CB.	8.1°C
	La plus basse	Eureka, T.NO.	-38.3°C
Température ma	aximale:	Claresholm, Alta.	23.6°C
Température mi	nimale:	Clyde, T.NO.	-51.8°C
Précipitation ma	ximale:	Amphitrite Point, CB.	300.9 mm
Chute de neige n	naximale:	Moncton, NB.	248.6 cm
Couche nivale la le 29 février 1	really servery	La Grand IV A, Qué.	250 cm
Nombre maximu d'insolation effe		Lethbridge, Alta.	169 heures

-1°C); Castlegar (3,1 contre 2°C); Cranbrook (0,5 contre 0,5°C); Hope (6,7 contre 6,2°C); Kamloops (2,6 contre 1,6°C); Kelowna (2,6 contre 1,6°C); Port Alberni (6 contre 6°C).

Le temps doux a accéléré la croissance des végétaux dans nombre de régions de la province, en particulier dans le sud. Les arbustes et les fleurs de printemps sont au moins en avance de 2 à 4 semaines. Au début du mois, une irruption d'air arctique a suscité des inquiétudes dans le sud, mais cet air n'est pas descendu assez bas pour causer de gros dégâts.

Les précipitations ont été irrégulières. La région de Smithers-Omineca a signalé 150 à 175 p. 100 de la moyenne, mais ce pourcentage est tombé à près de 50 p. 100 dans l'extrême nord-ouest, est descendu au-dessous de la moyenne dans le nord-est et a atteint 125 p. 100 dans la région de François Lake. La moitié nord de l'île Vançouver a signalé 110 à 125 p. 100 de la moyenne. Dans le reste de la moitié sud de la province, seuls Sandspit (128 p. 100) et Penticton (124 p. 100) ont reçu un excédent d'humidité.

La configuration des chutes de neige s'est apparentée à celle des précipitations. La région de Smithers-Omineca a signalé 150 à 175 p. 100 de la normale, mais ces valeurs sont rapidement tombées entre 40 et 80 p. 100 dans la plupart des régions de l'intérieur. Certaines régions côtières ont relevé de la neige, mais les équivalents en eau étaient minimes, nombre de régions ne signalant pas de neige du tout.

Il n'a guère fait soleil. L'insolation n'a dépassé la moyenne que dans la moitié est de la vallée du Fraser (135 à 150 p. 100) et qu'à Victoria (101 p. 100). Avec ses 74 heures, Hope a établi un nouveau record d'insolation effective, battant l'ancien, de 73,4 heures, remontant à 1989. Dans le nord de la province, les stations ont signalé une insolation moyenne de 75 à 80 p. 100, tombant entre 30 et 60 p. 100 dans le centre. La côte ouest de l'île Vancouver et l'ouest des Kootenays n'ont enregistré que 50 à 60 p. 100 de la moyenne, alors que l'île Vancouver, l'Okanagan et l'est des Kootenays ont signalé 90 à 100 p. 100 de la normale.

Le nord de la côte a observé des vents forts généralisés pendant quatre jours, ainsi que des vents forts locaux pendant onze jours de plus. La courte irruption d'air arctique a contribué à engendrer des vents forts locaux, tandis qu'il se formait dans les anses de gros vents de sortie. La côte centrale a signalé huit journées de vents forts locaux, alors que la côte sud a connu deux journées de vents forts locaux ou généralisés.

Alberta

On peut ajouter à cet hiver un autre mois de températures supérieures à la normale. Au début et à la fin du mois, le sud de l'Alberta a enregistré des températures records ou presque. Au milieu du mois, de l'air froid recouvrant la province, les températures ont été inférieures à la normale. Pendant la dernière semaine de février, les records comprenaient une température de 23,6°C à Claresholm, battant presque l'ancien, de 24,4°C à Pekisko, remontant à 1906. Le 27, à Calgary, une température de 22,6°C est, par ordre décroissant, la troisième de février pour la province.

Au milieu du mois, les précipitations ont été les plus abondantes dans le nord et le centre. Certaines des plus importantes hauteurs de neige ont été relevées à Fort Chipewyan, qui a reçu deux fois et demie sa normale, et à Edmonton, qui à reçu près du double de sa normale. La plus forte hauteur de neige d'Edmonton (19,2 cm) est tombée le 19 février; il s'agit, par ordre décroissant, de la troisième hauteur reçue en une journée de février. Le sud de l'Alberta a continué de connaître des précipitations inférieures à la normale.

Manitoba et Saskatchewan

Les températures moyennes mensuelles ont dépassé la normale dans toute la région, à l'exception de la région côtière de la baie d'Hudson, où la température moyenne, à Churchill, a été inférieure de 0,6°C à la normale. Cette anomalie positive s'est accrue vers le sud-est, si bien que toutes les stations de la moitié sud-est de la région ont dépassé d'au moins 5°C la normale. Plusieurs stations principales ont signalé des températures moyennes se classant parmi les dix premières de leur période de relevés. Citons Brandon (le 10), Yorkton (le 7), Broadview (le 7), Este-

van (le 5), Regina (le 10) et Swift Current (le 8).

La plus forte température moyenne, de -3,7°C, a été relevée à Swift Current. Toutefois, le plus forte anomalie revient à Kindersley, où la moyenne, de -4,1°C, dépassait de 8,4°C la normale. Comme d'habitude, Churchill fut l'endroit le plus froid, sa température moyenne étant de -26,5°C.

Tant au début qu'à la fin du mois, de l'air exceptionnellement chaud venant du sud de l'Alberta s'est propagé dans la région. Au milieu du mois, la température était plus proche de la normale. Par exemple, Swift Current a établi de nouveaux maximums absolus de température, soit de 14,9°C le 1^{er}, de 11,3°C le 4, de 17,2°C le 17 et de 14,2°C le 28. C'est le 26 qu'on a enregistré la plus forte température minimale quotidienne de janvier (2,4°C) pour Battleford-Nord, l'ancien record, de 1899, y étant de 0,9°C. Le minimum de 1,3°C, relevé le 27, est le minimum le plus élevé qu'on ait jamais observé à Wynyard pour février.

La hauteur totale des précipitations a été moins bien répartie sur le territoire. Le 19, un clipper de l'Alberta a traversé le sud de la Saskatchewan, en déposant une hauteur totale de 7 à 20 cm dans une bande de 300 km de large franchissant le sud de la Saskatchewan et le sud-ouest du Manitoba. Ce jour-là, un temps à blizzards, avec une visibilité presque nulle, a mis fin pendant 8 à 12 heures à la circulation sur les autoroutes. Au sud et au nord, le total des précipitations est allé de 14 à 50 p. 100 de la normale. Certains des totaux les plus faibles reviennent à Nipawin (2 mm), Swift Current (4,3 mm), Prince Albert (5,4 mm) et Hudson Bay (6,2 mm). Les régions du nord ont relevé des précipitations supérieures à la normale, Norway House signalant 28,4 mm, soit plus du triple de la normale, de 8,6 mm.

Le nombre d'heures d'insolation a été supérieur à la normale dans le sud-ouest et le nord-est et au-dessous ailleurs. Le total le plus élevé fut de 151,7 heures à Swift Current (37,5 heures de plus que la normale). Du fait de fréquentes apparitions de brouillard et de nuages bas, le nombre d'heures d'insolation de Winnipeg n'a pas dépassé 72,1 heures, soit l'exacte moitié de la normale.

Ontario

Ajoutez février 1992 à la liste, qui s'allonge, des mois plus doux que la normale en Ontario. À l'exception de la vallée des Outaouais et de Moosonee, toute la province a connu ce temps tiède. En fait, l'étude des hivers récents (décembre-février) révèle clairement que les hivers modérés constituent désormais la norme. Dans le sud de l'Ontario, 9 des dix derniers hivers ont été doux, tandis que dans le nord, 8 des dix derniers hivers ont été plus doux que ceux des normales de 1951-1980.

La température moyenne mensuelle a dépassé de 2 à 4°C la moyenne dans le nord-ouest et de 1 à 2°C dans le reste de la province. Une exception : la vallée des Outaouais et l'extrême nord-est de l'Ontario, dont Moosonee, où une masse d'air froid a tenu la moyenne mensuelle égale à la normale ou inférieure de 3°C à celle-ci dans la région de la baie James.

Ce mois-ci, la configuration des chutes de neige a beaucoup varié: faibles chutes dans le sud (10 à 30 cm), abondantes dans le centre (40 à 90 cm) et égales ou un peu inférieures à la normale dans le nord (25 à 50 cm). Ottawa a ouvert la voie avec 89 cm de neige, sa plus forte hauteur depuis 1972, tandis que Gore Bay, avec ses 81.8 cm, a enregistré son mois de février le plus enneigé depuis le début des relevés en 1947.

À l'autre extrême, les 7.6 cm de Windsor, la plus faible hauteur depuis 1987, et les 10.2 cm de Toronto, la plus faible hauteur depuis 1983, ont maintenu la tendance au faible total de neige d'hiver relevée depuis les dix dernières années dans le sud.

Le total des précipitations de février s'est rapproché de la moyenne à long terme, la hauteur de pluie aidant à accroître les chiffres du sud de l'Ontario. Des moyennes de 40 à 60 mm n'étaient pas rares, même si le nord-ouest, traditionnel-lement plus sec, n'a nécessité que 20 à 30 mm pour atteindre sa valeur usuelle. Un large corridor marqué par un temps assez sec s'est étendu du nord-est du lac Supérieur à la baie James, où le total s'est situé entre 20 et 40 mm, soit entre 50 et 70 p. 100 de la normale. Une seconde région de temps sec, dans la région de Toronto-Kit-

chener, n'a reçu que 30 mm de la hauteur normale de précipitations, de 50 mm.

Avant tout, février 1992 a été un mois vraiment morose! Guère de soleil: 15 à 20 heures, les 52 heures de London engendrant pour cette ville son mois de février le plus nuageux en 57 ans de relevés.

Région du Québec

La majeure partie de la province a relevé des températures mensuelles inférieures à la moyenne, à l'exception de Sherbrooke, où elles ne l'ont guère dépassé que de 0,9°C. Dans les régions d'Ottawa, des Laurentides, de Montréal et de Trois-Rivières, les températures ont été un peu inférieures à la normale. Dans le nord, la température a été inférieure de 5,6°C à la normale à Kuujjuaq et de 6,4°C à Schefferville.

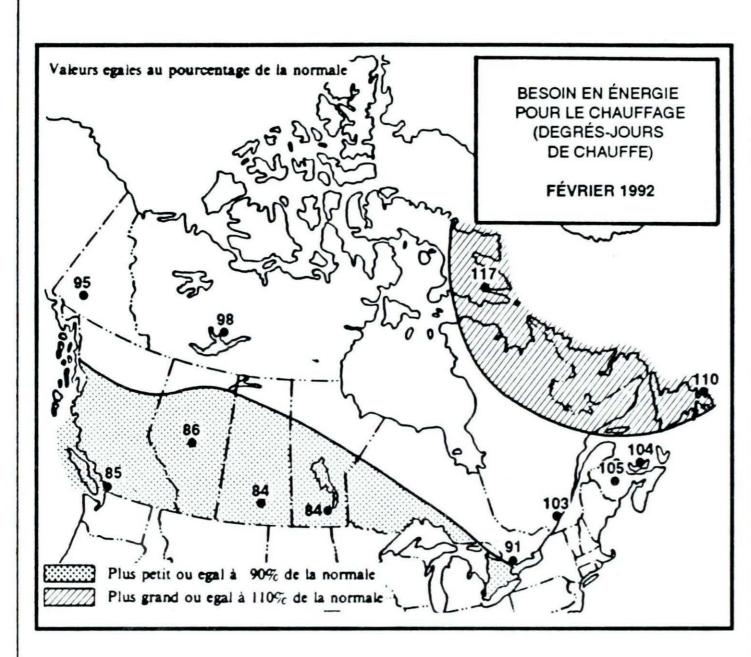
Les précipitations mensuelles ont dépassé les valeurs saisonnières dans les régions de la Gâtineau, d'Ottawa, de Montréal, de Trois-Rivières, de l'Estrie et du Saguenay. Ailleurs, la hauteur des précipitations a été inférieure à la normale et il a fait extrêmement sec dans l'extrême nord, où l'on a établi plusieurs records.

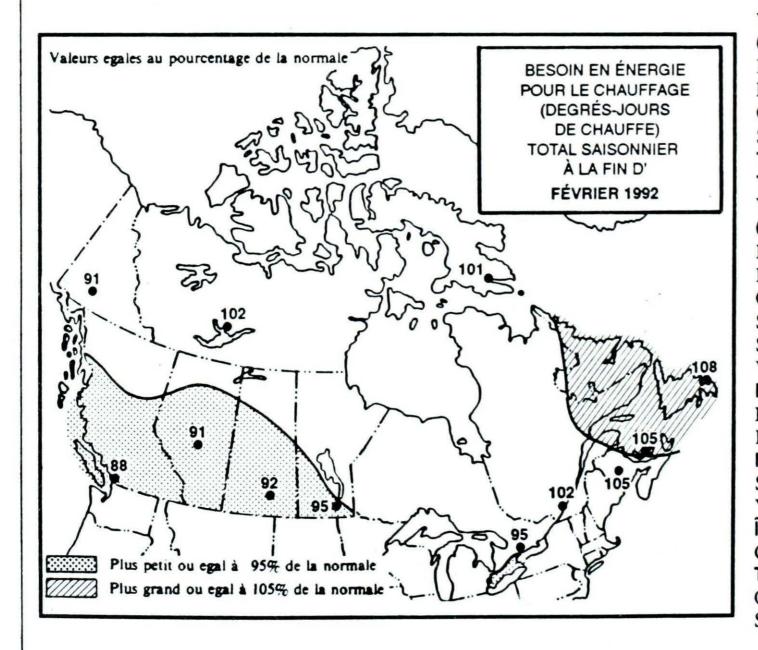
La hauteur mensuelle totale de neige a dépassé 100 cm dans l'Estrie (Sherbrooke, 104,8 cm) et les Laurentides (Ste-Agathedes-Monts, 120,8 cm). La plus faible hauteur mensuelle de neige, soit 3,6 cm pour le mois, a été enregistrée à Inukjuak.

Le nombre total d'heures d'insolation effective a été inférieur à la normale d'Abitibi à la Gaspésie et à la rive nord supérieure. Les régions les plus nuageuses ont été celles de Québec, de la Beauce et de l'Estrie. Ailleurs, l'insolation a dépassé les valeurs saisonnières, les régions les plus ensoleillées étant celles allant de Chibougamau à Wabush et à Inukjuak.

Voici quelques phénomènes météorogiques marquants du mois. Le 4, un système à basse pression a déposé 4 à 18 cm de neige dans le sud du Québec. Le 11, une ligne de grains de neige a réduit la visibilité à près de 0 pendant une quinzaine de minutes dans les régions d'Ottawa, de Montréal et de l'Estrie. Les 15 et 16, une tempête a déposé 7 à 28 cm de neige; l'extrême sud de la province a aussi reçu des granules de glace et de la pluie vergla-

... suite à la page 18



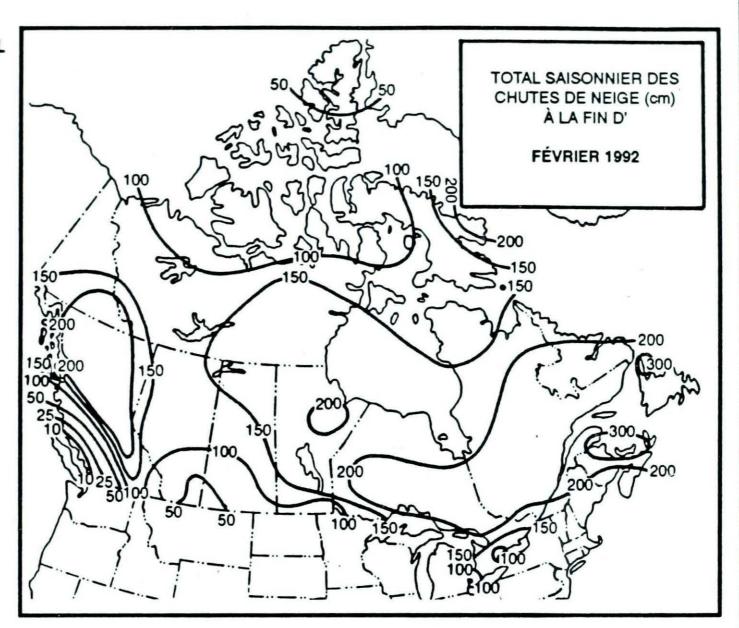


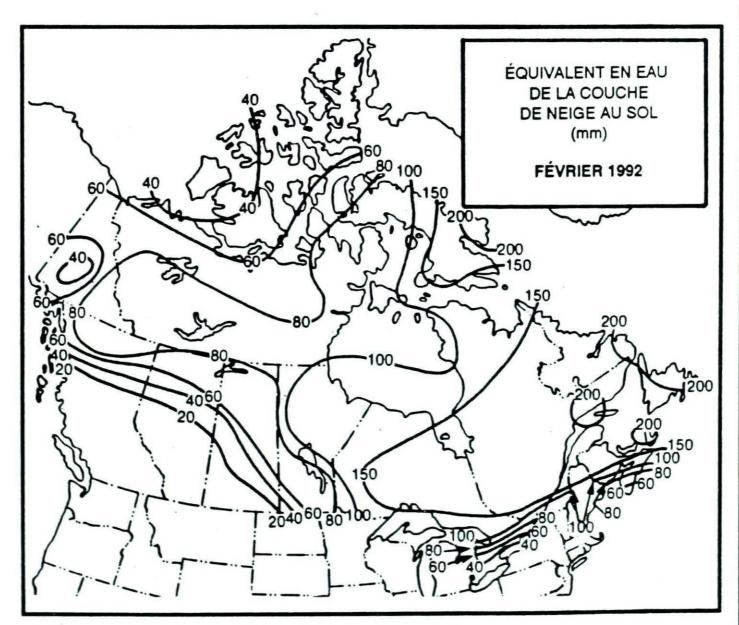
TOTAL SAISONNIER DES DEGRÉS-JOURS DE CHAUFE À LA FIN FÉVRIER

COLOMBIE-BRITAN	1992 INIQUE	1991	NORMAL
Kamloops	2359	2822	2842
Penticton	2234	2583	2562
Prince George	3201	3860	3823
Vancouver	1846	2023	
Victoria	1919	2023	2087
YUKON	1919	2094	2130
Whitehorse	4640	£172	£100
T. NO.	4648	5173	5128
		=0.40	
Iqaluit	6681	7049	6631
Inuvik	7168	7025	7014
Yellowknife	6187	6391	6073
ALBERTA			
Calgary	3214	3525	3825
Edmonton Mun.	3654	3767	4019
Grande Prairie	4138	4402	4518
SASKATCHEWAN			
Estevan	3761	4034	4020
Regina	3963	4154	4288
Saskatoon	4176	4416	4452
MANITOBA			
Brandon	4439	4511	4482
Churchill	6352	6452	6216
The Pas	4814	4937	5001
Winnipeg	4135	4233	4342
ONTARIO	4155	1233	1312
Kapuskasing	4622	4600	4593
London	2831	2717	
Ottawa	3448	3235	Personal Property of the Person of the Perso
Sudbury	3875	3742	
Thunder Bay	4103	4130	
Toronto			
	2791	2690	Carrier and Carrier
Windsor	2484	2401	2615
QUÉBEC	1000	4200	4010
Baie Comeau	4332	4308	
Montréal	3377	3120	A STATE OF THE STA
Québec	3856	3641	A
Sept-Îles	4582	4538	
Sherbrooke	3724		
Val-d'Or	4494	4347	4395
NBRUNSWICK			
Fredericton	3455	3226	3344
Moncton	3400	3260	3262
NÉCOSSE			
Sydney	3400	2930	2904
Yarmouth	2726	2492	2708
Î. PÉDOUARD			
Charlottetown	3200	3126	3119
TERRE-NEUVE			
Gander	3670	3492	3321
St. John's	3326	3140	

TOTAL SAISONNIER DES CHUTES DE NEIGE (cm) À LA FIN FÉVRIER

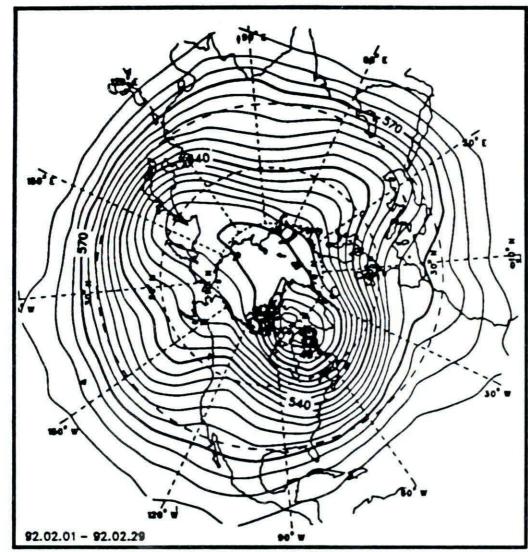
	1992	1991	NORMAL
COLOMBIE-BRITAN			
Kamloops	32	84	87
Port Hardy	1	64	60
Prince George	203	282	200
Vancouver	2	99	54
Victoria	5	59	44
YUKON			
Whitehorse	194	161	106
T. NO			
Iqaluit	132	120	168
Inuvik	122	124	130
Yellowknife	144	143	107
ALBERTA			
Calgary	52	86	96
Edmonton Namao	123	90	100
Grande Prairie	146	185	141
SASKATCHEWAN			
Estevan	61	69	81
Regina	75	47	83
Saskatoon	95	108	83
MANITOBA			
Brandon	131	81	84
Churchill	181	192	132
The Pas	162	107	117
Winnipeg	82	69	90
ONTARIO			
Kapuskasing	230	197	237
London	182	183	172
Ottawa	185	161	182
Sudbury	196	201	194
Thunder Bay	208	157	158
Toronto	84	78	101
Windsor	88	81	93
QUÉBEC	100.00		
Baie Comeau	265	330	277
Montréal	235	157	188
Québec	209	268	272
Sept-Îles	263	356	318
Sherbrooke	235	189	236
Val d'Or	207	228	237
NBRUNSWICK	20.		-5,
Charlo	296	306	293
Fredericton	184	181	219
Moncton	407	198	243
NÉCOSSE	101	170	213
Sydney	185	117	223
Yarmouth	297	77	168
Î. P ÉDOUARD	~//	,,	100
Charlottetown	305	156	240
TERRE-NEUVE	303	150	240
Gander	282	342	270
St. John's	272	189	247
	212	10)	241



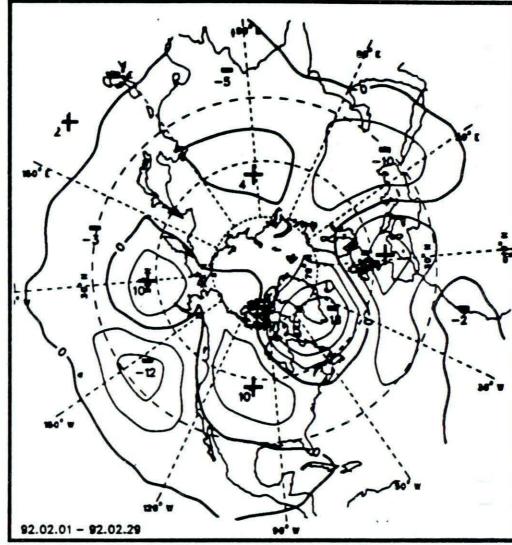


CIRCULATION ATMOSPHÉRIQUE MOYENNE AU NIVEAU 50 kPa

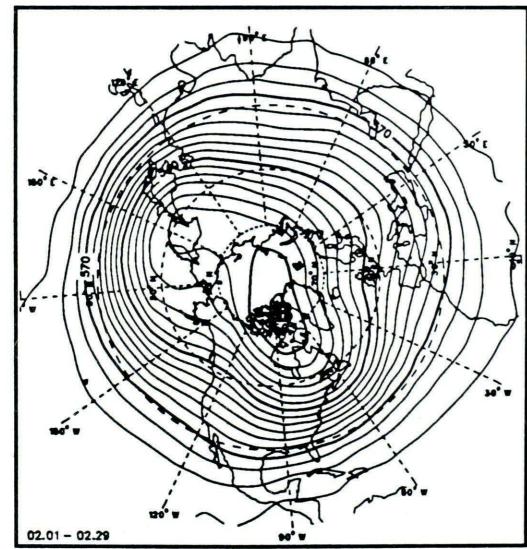
Février 1991



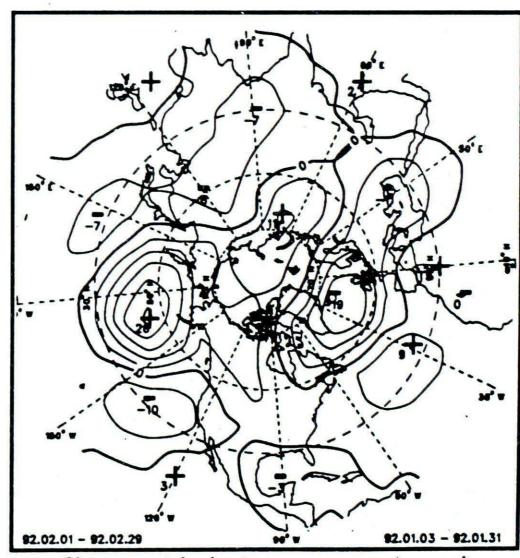
Hauteurs géopotentielles moyennes - intervalle 5 décamètres -



Anomalie des hauteurs géopotentielles moyennes - intervalle 5 décamètres -



Hauteurs géopotentielles normales pour le mois - intevalle 5 décamètres -



Changement des hauteurs moyennes p/r au mois précédent - intervaile 5 décamètres -

EL NIÑO: L'ENFANT TERRIBLE...

OU TOUT CE QUE VOUS VOULIEZ SAVOIR SUR EL NIÑO, MAIS AVIEZ PEUR DE DEMANDER

par

Madhav L. Khandekar Direction de la recherche des services météorologiques Service de l'environnement atmosphérique Environnement Canada

QU'EST-CE QUE EL NIÑO?

El Niño est un mot espagnol qui signifie garçon ou, par extension, l'enfant Jésus. Il désigne l'empiétement occasionnel d'une eau excessivement chaude au large de la côte du Pérou, en Amérique du Sud, à la fin décembre. L'apparition de l'eau chaude coïncide avec l'été de l'hémisphère sud, quand les alizés du sud-est sont faibles et que la remontée, au-dessous de la surface de l'océan, des eaux froides et riches en éléments nutritifs au large de la côte du Pérou est atténuée.

À l'origine, El Niño désignait le courant océanique chaud qui, chaque année, pendant l'été de l'hémisphère sud, se déplace vers le sud, le long de la côte du sud de l'Équateur et du nord du Pérou. À des invervalles de 2 à 10 ans, le courant atteint une force extraordinaire (plus de 0,5 m/s) et transporte vers la côte et à des centaines de kilomètres plus au sud de l'eau de surface exceptionnellement chaude. Liées à ce mouvement d'eau chaude, les températures de la mer et de l'air restent souvent anormales pendant une année ou plus et reviennent à leur niveau normal vers janvier ou mars de l'année suivante. El Niño est un terme maintenant réservé aux météorologues pour désigner ces événements inusuels, c'est-à-dire liés aux anomalies, sur de vastes zones géographiques et pendant des périodes prolongées, des températures à la surface de la mer (TSM) d'un ou de plusieurs écarts types.

Les anomalies de TSM dans le Pacifique équatorial, en période de Niño, sont indiquées à la figure 1. Notons que l'eau chaude, représentée par les anomalies de

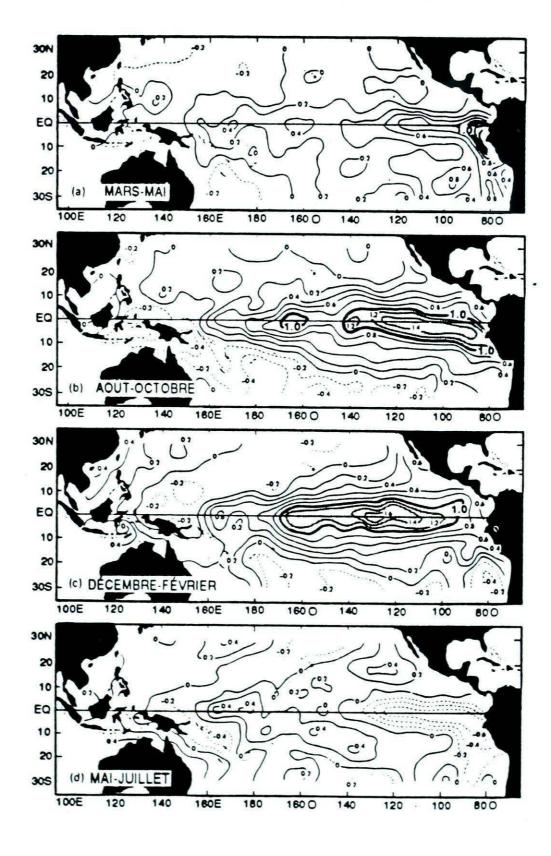


Figure 1: Anomalies des températures à la surface de la mer (en °C) pendant un El Niño typique, obtenues en établissant la moyenne des données pour six cas de Niño survenus entre 1950 et 1973. Les trois panneaux supérieurs se rapportent respectivement aux phases de pointe, de transition et de maturité. Le panneau inférieur touche à la période de mai à juillet plus d'un an après l'apparition d'El Niño. (Extrait de Rasmusson et Carpenter, 1982).

TSM d'au moins 1°C, couvre une zone d'environ 5 millions de km² pendant les phases de transition et de maturité d'un Niño (en comparaison, la superficie du Canadaa est d'environ 9,8 millions de km²).

La contrepartie atmosphérique du Niño est le phénomène de l'oscillation sud, qu'on peut définir de plusieurs façons par l'ampleur, l'indice le plus communément accepté étant l'écart des pressions normalisées au niveau de la mer entre Tahiti (17°33' S, 149°37' W) et Darwin (12°24", 130°52' E). Des travaux de pointe, de Sir Gilbert Walker, sur l'établissement d'une corrélation entre la mousson indienne et les éléments météorologiques mondiaux, ont conduit Walker et son collègue Bliss à définir un indice atmosphérique comme mesure de distribution de la pression dans un bassin du Pacifique équatorial. Une valeur positive de l'indice de l'oscillation sud (IOS) correspond à une pression plus élevée à Tahiti et moins élevée à Darwin. Pendant une période d'El Niño, l'IOS devient négatif, ce qui reflète le mouvement de bascule que subit la pression dans le Pacifique équatorial. La relation intime (mais non univoque) qui lie El Niño et l'indice de l'oscillation sud a été amplement établie dans plusieurs études récentes et l'on considère à présent ces deux phénomènes comme des manifestations des systèmes couplés atmosphère-océan de la région tropicale du Pacifique. Ces deux phénomènes sont maintenant désignés par le sigle populaire ENSO (El Niño/oscillation sud).

D' OÙ VIENT L'EL NIÑO

Dans une communication capitale (Wyrtki, 1975), le professeur Klaus Wyrtki, de l'Université d'Hawaï, a formulé l'hypothèse que le Niño est une réaction de la partie équatoriale de l'océan Pacifique à la force atmosphérique des alizés du sud-est. Selon Wyrtki, des alizés modérés ou forts du sudest, qui soufflaient plusieurs mois avant l'apparition du Niño, ont accumulé de l'eau chaude dans la partie ouest du Pacifique équatorial près des Philippines et de l'Indonésie. Ce phénomène accroît la pente ouest-est du niveau de la mer et, dès que la poussée du vent du centre du Pacifique équatorial s'atténue, l'eau chaude accumulée retourne vers l'est sous la forme d'une vague de Kelvin. Cette vague conduit à l'accumulation de l'eau chaude au large des côtes de l'Équateur et du Pérou et à un enfoncement de la thermocline d'ordinaire peu profonde. (Une thermocline est une zone étroite de fort gradient de température qui sépare les eaux de surface chaudes des eaux plus froides en profondeur.)

La fig. 2 montre la configuration schématique des courants du Pacifique équatorial avec et sans la poussée du vent allant vers l'ouest. Les deux schémas de gauche de la fig. 2 indiquent les isothermes, la thermocline et le courant océanique supérieur, dans une section verticale située dans l'océan Pacifique, le long de l'Équateur, pendant que soufflent des alizés normaux (en haut à gauche) et anormaux (en bas à gauche). Les deux schémas de droite de la fig. 2 indiquent les éléments du courant d'un profil nord-sud de l'ensemble de l'Equateur du Pacifique oriental. Normalement, en présence de vents d'est, l'eau de surface est transportée vers l'ouest, d'où une couche mélangée plus profonde (au-

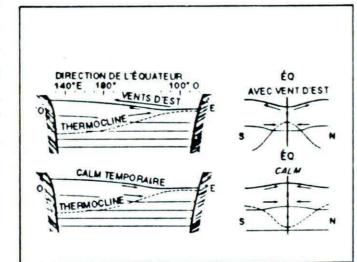


Figure 2: A gauche: Schéma des isothermes (lignes continues), de la thermocline (lignes en pointillés) et du courant océanique supérieur (flèches) d'une section verticale le long de l'Équateur et dans l'océan Pacifique, dans des conditions d'alizés normales (en haut à gauche) et anormales (en bas à gauche). A droite: Schéma de la circulation transversale dans une section nord-sud à travers l'Équateur dans le Pacifique oriental, avec des alizés normaux (en haut à droite) et anormaux (en bas à droite). (Extrait de Bjerknes, 1966)

dessus de la thermocline) dans l'ouest du Pacifique équatorial, tandis que la remon tée des eaux froides, au-dessous de la surface, engendre une thermocline peu profonde dans l'est du Pacifique équatorial (en haut à droite).

Dans un cas anormal, quand les vents d'est sont apaisés (en bas à droite), l'eau chaude retourne vers l'est, en élevant le niveau de la mer et en abaissant la thermocline au large de la côte de l'Équateur et du Pérou (en bas à droite), comme on l'observe pendant une période d'El Niño.

Plusieurs études de modélisation numérique ont tenté de simuler l'hypothèse de Wyrtki, en apaisant les vents d'est dans un bassin océanique tropical idéalisé, et ont obtenu des vagues Kelvin se propageant vers l'est dans le guide d'oNde équatorial (région située à une latitude de 5° de l'Equateur). À l'heure actuelle, on admet généralement qu'une apparition du El Niño commence par l'accalmie des alizés du sud-est dans le centre du Pacifique équatorial, à la suite de la période prolongée d'alizés d'une force exceptionnelle, ayant conduit à l'accumulation d'eau dans l'ouest du Pacifique équatorial. Une fois que El Niño se manifeste, il suit normalement plusieurs phases, définies à la fig. 1. Pendant la phase de maturité, une perturbation, sous la forme d'une source de chaleur, est introduite dans l'ouest du Pacifique équatorial. Il s'ensuit une série d'événements qui engendre l'inversion du Niño, situation qu'on appelle la Niña (fille, en espagnol).

Comme l'a résumé Philander (1990), l'océan Pacifique tropical fluctue entre deux phases complémentaires de l'oscillation du sud, l'El Niño étant la phase chaude (ISO négatif) et la Niña la phase froide (IOS positif). Pendant une période de la Niña, la pression de surface est élevée dans l'est du Pacifique (au-dessus de Tahiti), mais faible dans l'ouest du Pacifique (au-dessus de Darwin), tandis que les alizés du sud-est sont intenses et que les anomalies de TSM sont négatives dans l'est et le centre du Pacifique. Selon Philander, on peut attribuer la fluctuation entre les deux phases de l'oscillation sud à une interaction instable de l'océan tropical et de l'atmosphère.

Les modèles couplés atmosphère-océan conçus ces dernières années ont assez bien

réussi à simuler les deux phases du cycle de l'ENSO et à prévoir l'apparition d' El Niño. Toutefois, ces modèles représentent mal l'interaction complexe océan-atmosphère et le mécanisme correspondant de réaction. À ce titre, ces modèles ne peuvent pas prévoir comment un Niño évoluera, ni l'amplitude qu'il atteindra.

RÉPERCUSSIONS DU NIÑO SUR LE TEMPS LOCAL ET RÉGIONAL ET ANOMALIES

Comme l'eau chaude se propage au large des côtes du Labrador et du nord du Pérou pendant un Niño, elle amène une réduction considérable de la remontée des eaux froides, riches en éléments nutritifs, des eaux situées au-dessous de la surface. Il peut en résulter des effets désastreux sur les populations de poissons (anchois en particulier) et sur les oiseaux côtiers, qui se nourrissent de poisson.

L'apparition d'El Niño engendre une convection forte et étendue dans l'est du Pacifique équatorial. Pendant un Niño, les régions arides usuelles de l'Équateur et du nord du Pérou reçoivent des hauteurs anormalement élevées de pluie. Le Niño de 1982-1983 (exceptionnel du fait de sa forte amplitude et de son mode inusuel de formation) a engendré des hauteurs de pluie sans précédent dans le nord du Pérou et l'Équateur du littoral, d'où des inondations éclairs et de d'importants dégâts aux routes, aux ponts et à l'agriculture. Pendant le très fort El Niño de 1925-1926. Trujillo (ville côtière du nord du Pérou) a reçu environ 400 mm de pluie en mars 1925, alors qu'il y était tombé moins de 20 mm de pluie au cours des cinq années précédentes!

RÉPERCUSSIONS D'EL NIÑO SUR LE TEMPS MONDIAL ET ANOMALIES

Les spectaculaires répercussions du Niño sur le temps et les anomalies climatiques qui touchent diverses régions du globe sont peut-être la raison qui, à elle-seule, explique le plus pourquoi El Niño a reçu tant d'attention. Depuis dix ans, on étudie beaucoup les téléconnections entre l'eL Niño et le temps mondial et les anomalies climatiques. La base physique de ces télé-

connections a été jetée par le professeur Jacob Bjerknes, de l'Université de Californie, en deux communications importantes (Bjerknes, 1966, 1969). Dans sa communication de 1966, Bjerknes a avancé que les anomalies positives de la TSM, dans le Pacifique oriental équatorial, renforçait la circulation nord-sud de Hadley qui, à son tour, maintenait aux attitudes médianes des vents d'ouest plus forts que la normale. Dans sa communication de 1969, Bjerknes a émis l'idée d'une circulation est-ouest dans le plan équatorial vertical, qu'il appela «circulation Walker», en l'honneur de Sir Gilbert Walker. On reconnaît aujourd'hui que cette circulation constitue le lien entre El Niño et le temps et le climat dans toute la région indopacifique.

Depuis la publication des communications de Bjerknes, on a mené plusieurs centaines d'études sur El Niño et son rapport éventuel avec le temps mondial et les anomalies climatiques. Ces téléconnections

tion nord-américaine du Pacifique (NAP) des anomalies d'altitude géopotentielles de la haute troposphère pendant un hiver de la haute hémisphère qui coïncide avec des conditions d' El Niño dans le Pacifique équatorial. Les flèches indiquent une ligne de courant de la troposphère moyenne, déformée par la configuration des anomalies, avec formation prononcée de «creux barométriques» au-dessus du centre du Pacifique et formation de «crêtes» au-dessus de l'ouest du Canada. (Extrait de Horel et Wallace, 1981).

reposent sur des éléments dynamiques et thermodynamiques, mais on a établi la plupart des téléconnections grâce à l'analyse statistique. On constate que ces téléconnections dépendent de la façon dont El Niño peut évoluer et de l'ampleur qu'il peut atteindre. Elles peuvent aussi subir l'influence d'autres paramètres atmosphériques, liés ou non à l'El Niño. En conséquence, nombre de ces téléconnections, quoique bien reconnues, ne sont pas encore fermement établies.

Voici certaines des téléconnections du Niño bien connues et souvent citées par les météorologues et les prévisionnistes :

a:Téléconnections avec l'Amérique du Nord

Les téléconnections nord-américaines peuvent souvent se décrire sous la forme d'un schéma souvent cité, comme à la fig. 3.

La configuration d'anomalie géopotentielle de la fig. 3 caractérise l'oscillation nord-américaine du Pacifique (NAP), qui détermine, en gros, la configuration météorologique qui prédominerait normalement en hiver dans l'ouest du Canada et qui coïnciderait avec El Niño. Typiquement, une crête de haute pression s'établit en Colombie-Britannique et en Alberta, alors que les dépressions des Aléoutiennes suivent une trajectoire du nord et se déplacent vers le sud-est suivant un creux mi-continental, en traversant les Prairies de l'Est. Une telle configuration des courants engendre en général un temps d'hiver plus doux dans l'ouest du Canada et le nordouest des États-Unis. La configuration météorologique, au-dessus de l'est du Canada et des États-Unis, est mal définie. Suivant la position du creux mi-continental, les Grands Lacs et les régions en aval peuvent connaître un temps d'hiver soit beaucoup plus froid, soit beaucoup plus doux. Citons les exemples des hivers hivers plus doux pour l'ouest du Canada et le nord-ouest des États-Unis. Dans les Grands Lacs, l'est du Canada et aux Etats-Unis, 1972 a été proche de la normale, alors que 1977, très froid, a enregistré des records de basses températures et de hauteurs de neige dans les Grands Lacs et le sud-est des États-Unis.

Ailleurs en Amérique du Nord, on peut identifier les téléconnections du Niño dans le sud de la Californie et au Mexique, sous forme d'une activité accrue des tempêtes et des précipitations. En 1982-1983, l'El Niño a engendré un nombre accru de tempêtes qui ont dévié au sud de leur trajectoire normale et se sont déchaînées sur la côte de Californie, sous la forme de grands vents et de ressac. Pendant l'hiver de l'El Niño de 1977, on a signalé une hausse des précipitations au Mexique.

b.Téléconnections à l'échelon mondial

La circulation est-ouest de Walker fournie un lien pour les téléconnections du Niño dans toute la région tropicale indopacifique. Les manifestations d'El Niño sont d'ordinaire liées à une hauteur de pluie inférieure à la normale dans une zone étendue de l'ouest du Pacifique tropical, de l'est de la Nouvelle-Guinée au centre nord et est de l'Australie et en Malaisie. On a aussi rattaché les manifestations d'El Niño aux sécheresses qui surviennent pendant la saison des moussons indiennes. La fig. 4 renferme les profils composites de la TSM pour dix sécheresses, dix inondations et 30 années normales de moussons indiennes. Elle donne aussi les profils de la TSM pour une année de la mousson indienne marquée par d'extrêmes sécheresses et inondations. Ces profils indiquent clairement un lien entre la mousson indienne et les anomalies de la TSM pendant El Niño (La Niña) dans l'est du Pacifique équatorial.

Hors de la région indopacifique, on a rattaché les apparitions d'El Niño à une hauteur de pluie réduite de beaucoup dans le nord-est du Brésil, les pays antillais adjacents et le sud-est de l'Afrique. En outre, les pluies à caractère saisonnier accentué du Maroc et de la zone sub-saharienne y sont faiblement liées à la variation ENSO.

LE NIÑO ET LE RENDEMENT DES CÉRÉALES DANS LE MONDE

Vu qu'on a démontré que les apparitions d'El Niño influent sur les pluies dans diverses parties du monde, il est naturel de se demander si elles y modifient aussi le rendement des céréales. Quelques études, si-

gnalées dans les années 80, ont tenté d'établir une corrélation entre le rendement du maïs aux États-Unis et les anomalies de la TSM du Pacifique équatorial. Une récente étude statistique (Garnett et Khandekar, 1992) a examiné l'effet de la circulation atmosphérique à grande échelle et de ses anomalies sur les sécheresses et les inondations de la mousson indienne, ainsi que sur le rendement des céréales dans le monde. Cette étude a révélé qu'en général les apparitions d'El Niño sont liées à une sécheresse dans la mousson indienne, suivies par un faible rendement des céréales dans le sud de l'Asie et en Australie, ainsi que par un fort rendement des céréales dans les prairies d'Amérique du Nord. Elle a aussi

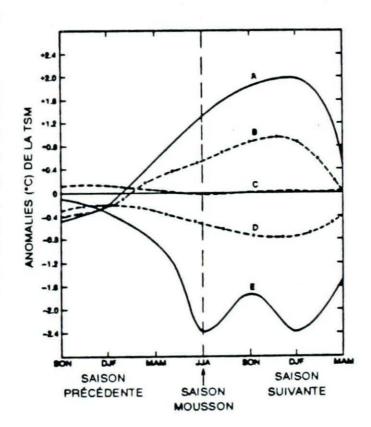


Figure 4: Anomalies composites de la TSM pour les années à sécheresse, à inondations et normales de la mousson indienne, d'après des données de 1901 à 1980.

Courbe A : Anomalie de la TSM pour une année de sécheresse extrême (1972) Courbe A : Indice composite de la TSM pour les 10 années de sécheresse les plus

Courbe C: Indice composite de la TSM pour 30 années normales, entre 1901 et 1980.

rigoureuses, entre 1901 et 1980

Courbe D: Indice composite de la TSM pour les 10 années d'inondations les plus rigoureuses, entre 1901 et 1980.

Courbe E: Indice composite de la TSM pour une année d'inondations extrême (1916).

(Extrait de Khandekar et Neralla, 1984)

montré d'intéressantes corrélations, dor les anomalies de TSM dans l'est du Pacifique équatorial pour la saison allant de juin à août, qui sont liées, par une importante corrélation positive, au rendement de blé de printemps et d'été dans les prairies du Canada, tandis que l'indice OS de juin à août est lié par une forte corrélation positive au rendement du blé en Australie et par une forte corrélation négative au rendement du blé en Argentine. En règle générale, ces corrélations traduisent une association entre les téléconnections du Niño et les anomalies de précipitations dans diverses régions du monde.

QUE RÉSERVE L'EL NIÑO DE 1991-1992?

Au cours l'El douze derniers mois, on a surveillé le Niño de 1991-1992. Depuis février 1991, l'indice OS a subi une baisse progressive, tombant à -3,4°C en janvier 1992. La configuration des anomalies de la TSM continue de présenter une grande langue positive allant de la ligne antiméridienne à environ 100°19W, avec des and malies d'environ 2°C. L'actuel El Niño semble être bien plus fort que celui de 1986-1987 et, jusqu'ici, il s'est comporté en El Niño classique, défini par les quatre panneaux de la figure 1. D'après les données analogiques de l'indice OS, le présent Niño semble s'apparenter à celui de 1972. Si en est ainsi, les actuelles anomalies de la TSM et valeurs de l'indice OS continueront de s'accroître pendant les prochaines semaines, avant de commencer à s'affaiblir d'ici au printemps de 1992.

Cette année-ci, l'ouest du Canada a bénéficié d'un hiver bien plus doux, les températures étant de 8 à 10°C au-dessus de la normale. Dans l'Ontario et le sud du Québec, la température a oscillé entre des périodes de temps doux et des périodes de temps froid. Cette année-ci, les provinces atlantiques connaissent un hiver assez rigoureux, marqué par des hauteurs records de neige dans certaines parties du Nouveau-Brunswick. Jusqu'à présent, la configuration du temps rappelle celle de l'hiver de 1976-1977 (hiver El Niño pendant lequel les anomalies de la TSM or atteint leur maximum au début de janviel 1977). L'ouest du Canada et le nord-ouest des États-Unis ont bénéficié d'un hiver

doux, alors que la région des Grands Lacs et le sud-est des États-Unis en ont connu un très rigoureux.

Pendant tout 1991, les anomalies positives de la TSM ont apparemment engendré, au printemps et en été, assez de pluie pour les récoltes des prairies canadiennes. Si les présentes anomalies de la TSM persistent, il pourrait encore y avoir, pendant la saison du printemps de 1992, assez de pluie dans les prairies canadiennes. Hors de l'Amérique du Nord, le nord de l'Australie a connu ces trois derniers mois un temps très humide. Le Maroc et les régions voisines d'Afrique du Nord connaissent jusqu'ici un hiver exceptionnement sec.

Pour l'été de 1992 (juin-septembre), les moussons, en Inde et dans le sud-est de l'Asie, pourraient être altérées par la présence du Niño. Il est presque certain, pour le moment, qu'il n'y aura pas de bonne mousson (110 p. 100 de la normale) en Inde. Le rendement du riz en Inde et celui du blé en Australie devraient baisser cette année, alors que celui du maïs et du blé, dans les prairies d'Amérique du Nord, de-

vrait être égal ou supérieur à la normale pour 1992.

Remerciements

Je remercie Ray Garnett, de la Commission canadienne du blé, à Winnipeg, d'avoir fourni d'utiles renseignements sur le rendement des céréales et sa relation avec la configuration des pluies des prairies.

Références

Bjerknes, J., 1966: A possible response of the atmospheric Hadley circulation to equatorial anomalies of ocean temperatures. <u>Tellus</u>, 18, 820-829.

Bjerknes, J., 1966: Atmospheric teleconnections from the equatorial Pacific. Monthly Weather Review, 97, 163-172.

Garnett, R., et Khandekar, M.L., 1992: The impact of large-scale atmospheric circulations and anomalies on Indian monsoon droughts and floods and on world

grain yields. Agricultural and Forest Meteorology (à publier).

Horel, J.D., et Wallace, J.M., 1981: Planetary scale phenomena associated with the Southern Oscillation. Monthly Weather Review, 103, 813-829.

Khandekar, M.L., et Neralla, V.R., 1984: On the relationship between the sea surface temperature in the equatorial Pacific and the Indian monsoon rainfall. Geophysical Research Letters, 11, 1137-1140.

Philander, S. George, 1990: El Niño, La Niña and the Southern Oscillation. Academic Press, New York, 289 pp.

Rasmusson, E.M., et Carpenter, T.C., 1982: Variation in tropical sea surface temperature and surface wind fields associated with the Southern Oscillation/El Niño. Monthly Weather Review, 110, 354-382.

Wyntki, K., 1975: El Niño - The dynamic response of the equatorial Pacific Ocean to atmospheric forcing. <u>J. Physical Oceanography</u>, 5, 572-484.



,	Tem	peratur	e C											R 1992	Tem	peratur	e C										
STATION	Moyenne	Ecart a la normale	Maximale	Minimale	Chute de neige (cm)	% de chute de neige normale	Precipitation totale (mm)	7 de precipitation normale	Neige au sol a la fin du mois (cm)	Nombre de jours de prec. 1.0 mm ou plus		% de duree de l'insolation normale	Degres-jours au-dessous de 18 C	STATION	Moyenne	Ecart a la normale	Maximale	Ninimale	Chute de neige (cm)	% de chute de neige normale	Precipitation totale (mm)	% de precipitation normale	Neige au sol a la fin du mois (cm)	Nombre de jours de prec. 1.0 mm ou plus	Duree de l'insolation (heures)	7 de duree de l'insolation normale	Degres-jours au-dessous de 18 C
COLOMBIE – BRITANNIQUE														TERRITOIRE DU YUKON													
ABBOTSFORD A ALERT BAY AMPHITRITE POINT BLUE RIVER A	7.3 6.6 8.1 0.7	2.9 2.0 2.0 5.4	18.5 15.8 15.0 9.7	-3.8 5.5 1.0 -11.6	0.0 0.0 0.0 26.0	0 0 0 42	138.1 181.2 300.9 33.6		0 0 0 77	16 17 22 11	103 * * 35	134	311.8 311.8 288.1	DAWSON A MAYO A WATSON LAKE A WHITEHORSE A	-21.9 -17.3 -16.6 -11.6	2.6 2.1 1.6	9.5 * 12.2 11.5	-42.0 * -40.6 -32.4	29.0 17.2 29.2 20.2	96 91 133	17.6 27.2 24.8 12.5	166 98 94	# #0 0	* 8 3	62 87	* * 73 96	1006.8 859.8
CAPE ST JAMES CAPE SCOTT CASTLEGAR A COMOX A CRANBROOK A	6.4 7.1 3.1 5.6 0.5	1.6 2.0 3.7 1.6 4.3	12.8 17.1 11.3 8.4 11.5	0.7 0.8 -3.4 3.2 -9.7	5.4 0.9 15.2 0.0 16.4	72 9 35 0 64	124.9 270.5 52.0 146.6 14.5	109 89 117	0 0 0 0	21 20 15 16	53 0 39 49	* 58 *	337.1 315.5 432.1 352.2 506.3	TERRITOIRES DU NORD-OUEST													
DEASE LAKE FORT NELSON A FORT ST JOHN A	-11.6 -16.4 -10.0	1.3 0.5 1.4	11.6 13.0 12.5	-33.6 -34.3 -28.0	12.4 19.4 37.2	40 84 122	10.6 17.4 26.3	89 96	81 48 3	4 7 8	86 74 46	81	858.0 995.8 812.1	BAKER LAKE A CAMBRIDGE BAY A CAPE PARRY A	-31.6 -32.5 -29.5	1.0 1.9 0.2	-16.3 -18.2 -13.8	-41.9 -42.3 -38.6	8.2 3.6 12.9	152 78 157	8.0 3.0 11.4	163 75 215	35 35 18	1 1	60 51	56 98 *	1439.7 1463.6 1375.
HOPE A KAMLOOPS A KELOWNA A MACKENZIE A	3.6 2.6 -5.7	3.3 4.9 4.6 4.6	17.2 12.4 11.7 11.1	-0.1 -5.2 -5.7 -23.9	4.7 2.6 8.2 58.6	15 20 55 114	98.7 8.6 13.0 50.8	54 53	0 0 0 57	10 3 5 12	74 58 56 46	62 81 64	326.8 417.8 446.7 687.3	CLYDE A COPPERMINE A CORAL HARBOUR A EUREKA	-34.3 -27.7 -33.6 -38.3		-18.5 -10.3 -14.3 -23.6	-51.8 -38.3 -45.4 -47.5	3.0 10.0 7.6 1.6	48 156 83 62	2.8 7.6 7.6 1.6	32.2	45 54 33 18	3 0	37 37 84	92 48 74	1516.9 1325.3 1496.3 1633.9
PENTICTON A PORT ALBERNI A PORT HARDY A PRINCE GEORGE A	3.7 6.0 6.4 -2.4	.3.1 2.6 2.5 3.7	13.8 16.5 16.7 12.3	-6.0 -0.2 -1.0 -19.4	8.6 4.0 0.0	75 16 0 104	24.6 224.7 169.1 33.3	124 90 106	0 0 0	9 17 15 9	49 27 52 51	65 * 69 58	415.9 347.9 335.5 591.1	FORT SIMPSON A FORT SMITH A IQALUIT HALL BEACH A HAY RIVER A	-19.6 -18.8 -33.4 -33.7 -20.4	2.9 3.0 -7.5 -1.6 1.3	-18.8	-36.4 -41.3 -44.3 -46.4 -38.0	16.3 23.8 8.2 1.8 17.8	86 129 34 21 92	11.7 15.0 8.2 1.8 16.6	73 94 35 22 92	66 54 23 34 74	5 5 3 1 5	74 87 93 *	77 76 96 *	1130. 1072.2 1489.6 1606.0
PRINCE RUPERT A PRINCETON A REVELSTOKE A SANDSPIT A	4.6 0.7 -0.2 5.2	2.0 3.7 2.6 1.7	18.9 8.8 8.6 11.5	-4.0 -8.7 -4.7 -2.4	4.2 14.2 42.2 10.2	18 58 55 66	118.2 15.8 61.0 14.4.5	53 70	0 0 3 0	16 4 10 16	62 88 18 59	98 * 32 72	388.8 * 466.1 372.8	INUVIK A MOULD BAY A NORMAN WELLS A POND INLET A	-28.2 -35.2 -25.7 -37.0 -34.2	0.7 0.0 0.5	-11.8 -21.7 -3.1 -23.8	-39.3 -43.7 -41.4 -44.7 -41.1	17.2 2.0 31.1 6.6	137 61 180 *	14.8 1.8 24.3 4.8 4.7	141 60 151 *	47 14 17 15 13	5 0 8 3	28 * 65 51 33	43 * 86 *	1340. 1542.8 1267.8 1595.3 1514.4
SMITHERS A TERRACE A VANCOUVER INT'L A	-2.6 0.1 6.6	2.7 1.5 2.0	10.9 7.4 15.3	-13.9 -9.7 -1.0	52.9 57.4 0.0	172 80 0	50.6 121.6 87.8	99	25 0 0	10 14 11	35 60 84	42 83 97	601.2 520.0 329.6	YELLOWKNIFE A	-34.2		-21.5 -7.7		18.7	143	13.7		61	3	89	87	1227.9
VICTORIA INT'L A VICTORIA MARINE WILLIAMS LAKE A	6.9 7.0 -1.9	2.1 1.5 2.3	16.0 16.5 9.1	-3.0 0.0 -14.9	0.0 0.0 16.0	0 0 63	96.5 115.3 17.4	85	0 0 0	12 14 4	87 0 50	102 * 46	321.5 318.9 576.7	BANFF CALGARY INT'L A COLD LAKE A CORONATION A	-1.6 -2.6 -8.8 -8.5	4.8	14.7 22.6 12.4 8.0	-18.2 -22.4 -30.7 -24.1	13.8 7.8 12.2 22.0	42 41 67 110	10.2 3.6 11.3 14.8	37 23 72 87	2 0 2 7	5 1 4	* 138 99 120	108 79 90	567.5 595.0 777.6 767.6

e 14

-	VO	IFD	199	22
L	V IT	IER	133	9 2

	Tem	peratur	e C												Tem	peratur	e C										
STATION	Moyenne	Ecart a la normale	Maximale	Minimale	Chute de neige (cm)	% de chute de neige normale	Precipitation totale (mm)	% de precipitation normale	Neige au sol a la fin du mois (cm)	Nombre de jours de prec. 1.0 mm ou plus	Duree de l'insolation (heures)	% de duree de l'insolation normale	Degres-jours au-dessous de 18 C	STATION	Moyenne	Ecart a la normale	Maximale	Minimale	Chute de neige (cm)	% de chute de neige normale	Precipitation totale (mm)	% de precipitation normale	Neige au sol a la fin du mois (cm)	Nombre de jours de prec. 1.0 mm ou plus	Duree de l'insolation (heures)	% de duree de l'insolation normale	Degres-jours au-dessous de 18 C
EDMONTON INT'L A EDMONTON MUNICIPAL EDMONTON NAMAO A EDSON A	-8.3 -6.3 -7.3 -6.5	3.1 3.3 3.6 3.8	13.3 14.0 12.7 18.1	-29.2 -26.1 -27.3 -31.1	31.6 38.8 36.8 18.0	148 * 172 60	24.8 32.0 25.4 9.4	141 170 123 57	20 15 17 7	6 5 4 4	127 130 *	106 112 *	762.7 721.2 731.7 709.1	ISLAND LAKE LYNN LAKE A NORWAY HOUSE A PORTAGE LA PRAIRIE	-19.3 -19.6 -16.8	0.6 2.1 *	1.1 2.5 4.4 9.1	-36.6 -37.7 -32.4	32.8 34.0 38.6 23.6	155 225	27.4 21.4 28.4 9.4	173 143 *	57 37 27	8 6 6	102	77	1083.5 1090.0 1006.9
FORT CHIPEWYAN A FORT MCMURRAY A GRANDE PRAIRIE A HIGH LEVEL A JASPER	-18.4 -10.7 -10.0 -15.4 -2.3	1.7 4.7 2.1 2.9 4.2	8.0 14.5 11.8 14.6 16.5	-42.0 -36.6 -29.7 -41.4 -21.9	40.0 23.5 21.6 32.3 0.4	220 107 82 157 2		292 70 74 184 5	14 15 22 0	5 4 7 0	96 69 55	74 * 44	831.2 810.4 969.8 587.8	THE PAS A THOMPSON A WINNIPEG INT'L A ONTARIO	-14.3 -20.1 -10.1	3.7 1.7 5.5	8.1 4.3 5.5	-32.2 -36.3 -29.7	26.0 29.6 18.6	126 264 98	15.3 20.9 11.8	99 187	34 58 10	3 6 4	105 122 72	79 85 50	936.8 1106.3 815.1
LETHBRIDGE A MEDICINE HAT A PEACE RIVER A RED DEER A ROCKY MTN HOUSE A	-0.1 -2.0 -10.1 -6.3 -6.1	5.3 5.7 3.4 4.4 1.3	21.8 21.1 11.2 12.4 19.0	-17.1 -17.9 -28.3 -28.9 -28.2	8.6 22.3 16.6 16.2	21 47 86 85 70	3.4 6.9 22.6 14.1 9.1	18 42 108 80 46	0 0 2 4 25	2 5 5 5 3	169	138	523.6 583.4 814.3 713.8 699.5	BIG TROUT LAKE EARLTON A GERALDTON A GORE BAY A	-20.9 -14.0 -15.6 -8.4	0.5 0.1 1.3	-3.6 2.0 -0.6 2.2	-37.0 -32.0 -38.0 -28.2	22.8 51.8 32.6 81.8	110 110 * 218	19.7 43.1 24.8 49.0	91	42 49 52 67	8 12 8 13	123		1129.9 928.1 976.0 764.8
SLAVE LAKE A SUFFIELD A WHITECOURT A SASKATCHEWAN	-8.2 -2.7 -6.6	4.3 * 3.6	12.8 21.6 17.6	-31.0 -20.3 -26.5	7.5 30.0	93	12.8 6.9 15.6	63	0 0	3 5	97 156	85	761.1 599.1 709.0	HAMILTON RBG HAMILTON A KAPUSKASING A KENORA A KINGSTON A	-2.5 -3.7 -16.4 -10.3 -6.1	2.6 -0.2 4.1 1.8	7.0 5.3 -1.4 4.5 4.1	-19.0 -20.7 -34.0 -32.6 -27.3	3.0 17.8 29.0 28.9 27.4	59 66 113 77	53.8 55.4 24.8 26.1 60.0	115 58 113	0 1 91 52 5	5 8 7 8 13	83 * * 87	* * * 68	629.6 999.1 821.0 700.0
BROADVIEW CREE LAKE ESTEVAN A	-9.5 -16.5 -5.1	5.4 3.6 6.9	5.4 10.2 17.0	-31.8 -40.7 -23.0	16.4 32.4 7.2	109 180 41		103 160 34	40 0	4 9 2	134 96 149	99 71 110	796.3 999.7 704.9	LONDON A MOOSONEE MUSKOKA A NORTH BAY A	-4.4 -21.1 -8.8 -11.7	1.7 -2.6 0.8 -0.4	4.0 -2.7 3.9	-23.4 -35.3 -29.0 -28.6	27.4 23.2 75.1 68.4	70 77 146	66.3 18.2 79.3 57.8	61	2 45 52 56	12 6 13	52 138 *	53 113 *	649.3 1133.0 774.2 861.0
KINDERSLEY LA RONGE A MEADOW LAKE A	-11.6 -4.1 -13.5 -11.1	8.4 4.1	10.7 14.0 8.0	-28.9 -25.9 -39.1 -37.6	14.2 13.6 13.2 7.6	87 56	9.2 12.5 6.2	57 80 *	7 43 19	3 6 3	107	*	764.5 913.2 843.9	OTTAWA INT'L A PETAWAWA A PETERBOROUGH A PICKLE LAKE	-9.6 -12.0 -6.0 -16.4	-0.1 0.1 2.8 2.3	1.2 4.4 4.1 -3.1	-25.4 -35.3	88.6 80.2 28.8 35.6		47.0 29.4	143 99 115	72 0 10 50	13 12 9 9	114	95	801.7 872.0 719.4 996.5
MOOSE JAW A NIPAWIN A NORTH BATTLEFORD A PRINCE ALBERT A REGINA A	-5.4 -12.5 -10.2 -11.1 -8.5	3.9 5.4 5.1	16.9 9.8 8.6 10.9 9.3	-25.8 -38.3 -27.6 -36.8 -26.2	3.6 10.2 6.6 14.8	66 40 81	15.3 2.0 9.4 *	99 * 65 * 81	25 12 94	3 1	136 112 * 117 131	109 * 96 108	977.6 883.8 815.5 844.7 768.1	RED LAKE A ST CATHARINES A SARNIA A SAULT STE MARIE A	-14.0 -2.1 -2.1 -8.9	2.8 2.9 3.8 2.6	3.9 6.5 5.7 3.1	-18.3	19.6 10.8 11.6 42.6	85 48 49 67	16.4 43.0 41.8 31.8	95 96 58	44 29	9 11 10	95 66 82 93	77 83	929.0 582.2 583.8 779.9
SASKATOON A SWIFT CURRENT A YORKTON A	-9.8 -3.7 -9.7	4.8 6.6 5.8	6.3 17.2 6.0	-27.0 -22.6	13.2 5.8 22.2	72 32 116	10.4 4.3	63 25	7 0 26	3 1 3	152	133	807.7 629.3 849.0	SIOUX LOOKOUT A SUDBURY A THUNDER BAY A TIMMINS A TORONTO	-12.6 -11.4 -9.4 -14.8 -2.0	3.1 1.1 3.6 0.8	1.9 2.5 4.2 0.4 6.4	-28.3 -30.0 -32.0	36.5 63.0 28.4 35.3 10.2	130 141 93 66	36.3 52.2 20.8 32.5 35.4	111 73 71	71 63 31 59 0	13 12 6 10 7	113 92 *	86 63 *	887.1 852.3 795.7 952.4 579.3
MANITOBA BRANDON A CHURCHILL A DAUPHIN A GILLAM A	-11.1 -26.5 -10.6 -23.2	4,6 -0.6 5.0 0.1	3.8 -3.7 8.4 -1.9	- 32.9 - 38.1 - 32.6 - 39.6	12.8 17.4 22.0 34.8	65 119 118 156	10.0 11.0 11.1 20.8	53 84 63	20 48 17 62	2 5 4 7	92 147 *	112 *	845.5 1299.1 830.4 1195.0	TORONTO INT'L A TORONTO ISLAND A TRENTON A WATERLOO WELLINGTO WAWA A WIARTON A	-3.9 -2.7 -5.6 -5.0 -10.7	2.2 * 0.9 2.9 *	4.9 4.9 4.6 4.5 2.2	-19.2 -17.4 -22.6 -22.2 -33.3	10.0 9.4 32.4 13.4 52.6		35.0 41.0 46.0 33.4 43.2	81 65	0 3 2 58	6 6 10 7 10	* * * * * * * 76	74	635.7 600.6 682.8 665.8 833.7
SICCION A	23.2		1.9	39.0	34.0	1,50	20,0	113	02	,	Ĺ		1193.0	WINDSOR A	-1.3	2.5	7.8	-13.7	7.6	33	50.2		0	8	*	*	559.9

FEVRIER	1992

	Terr	peratur	e C													Tem	peratur	e C										
STATION	Moyenne	Ecart a la normale	Maximale	Minimale	Chute de neige (cm)	% de chute de neige normale	Precipitation totale (mm)	7 de precipitation normale	Neige au sol a la fin du mois (cm)	Nombre de jours de prec. 1.0 mm ou plus	5	% de duree de l'insolation normale	Degres-jours au-dessous de 18 C		STATION	Moyenne	Ecart a la normale	Maximale	Ninimale	Chute de neige (cm)	% de chute de neige normale	Precipitation totale (mm)	% de precipitation normale	Neige au sol a la fin du mois (cm)	Nombre de jours de prec. 1.0 mm ou plus		7 de duree de l'insolation normale	Degres-jours au-dessous de 18 C
QUEBEC															NOUVELLE-ECOSSI									,				
BAGOTVILLE A BAIE COMEAU A BLANC SABLON A CHIBOUGAMAU CHAPAI GASPE A	-16.2 -14.8 -15.7 5-20.6 -13.1	-2.4 -1.7 -5.0	-0.6 -1.9 0.4 -4.9 0.9	-26.9 -36.5	82.5 52.6 102.6 34.4 92.7	135 72 101	68.8 49.2 102.6 25.6 76.5	100	82 60 18 79 24	15 12 16 10	128 120 146 82	106 ± 117	990.8 951.7 978.6 1119.1 961.3		GREENWOOD A HALIFAX INT'L A SABLE ISLAND SHEARWATER A SYDNEY A	-6.6 -6.2 -1.2 -5.0 -7.1	-1.2 -0.1 -0.2 -0.5 -1.2	8.4 5.5 8.0 4.8 4.7	-25.3 -21.3 -12.5 -19.8 -22.6	108.8 125.7 32.1 105.2 168.8	174 192 101 202 246	119.3 161.4 185.2 170.8 220.7	121 157 139	18 9 0 16 45	16 16 15 13	# 76 99	* 104 77 101	711. 701. 555. 667. 727.
INUKJUAK A KUUJJUAQ A KUUJJUARAPIK A LA GRANDE IV A LA GRANDE RIVIERE A MANIWAKI	-29.2 -28.0 -26.0 -27.1 -24.7 -13.1	-4.2 -5.6 -3.4 *	-13.0 -12.8 -7.9 * -7.3 4.2	-38.1	3.6 7.6 9.2 14.0 8.8 97.2	41 22 38 * 213	3.0 7.6 9.0 12.8 8.8 80.0	23 38 *	16 27 30 250 48 77	2 3 60 5	125 107 123 144 123 118	116 99 99 * *	1368.0 1334.6 1275.1 1246.6 990.1		YARMOUTH A ILE -DU- PRINCE -EDOUARD	- 3.6	-0.4	4.8	-14.8	98.7	183	123.2		0	17	80	86	627.
MONT JOLI A MONTREAL INT'L A MONTREAL MIRABEL I/ NATASHOUAN A	-13.7 -9.7 -11.2 -15.5	-3.2 -0.7 -4.2	-0.6 1.0 0.8 -2.3	-26.9 -26.2 -28.7 -29.4	72.8 80.2 88.6 54.4	96 150 * 97	68.6 90.4 97.2 49.0	139	35 32 47 48	14 14 13 9	107 91 129 127	94 71 * 97	918.5 804.9 846.8 960.8		CHARLOTTETOWN A TERRE-NEUVE	-8.5	-1.0	4.4	-22.8	144.6	220	176.0	181	72	17			769.
QUEBEC A ROBERVAL A SCHEFFERVILLE A SEPT-ILES A	-12.5 -27.6 -16.7	-1.7 + -6.4 -4.2	0.4 0.7 -11.8 -3.2			109 66 12 61	71.2 39.2 4.4 35.0	66 10 44	95 89 67 51	16 10 3 9	86 109 130 119	77 * 114 86	883.9 990.6 1323.9 1041.9	9	BONAVISTA BURGEO CARTWRIGHT	-7.4 -7.0 -19.1	-2.2 -1.3 -6.5	4.2 -2.0 -2.5	-21.5 -19.0 -29.3	115.8 71.7 72.0	257 141 110	146.8 89.7 72.0	69	91 49 148	19 13 10	112	* * 106	736. 702. 1075.
SHERBROOKE A STE AGATHE DES MONT ST HUBERT A VAL D'OR A	-10.6 -12.4 -10.0 -16.2	-0.1 -1.0 -1.3	1.7	-29.7	120.8 73.2	146	84.8 80.0	111	118 34 60	15 14 14 10	8 3 119 97 112	95 83	829.4 880.6 813.1 992.6	5	CHURCHILL FALLS A COMFORT COVE DANIELS HARBOUR DEER LAKE A GANDER INT'L A	-25.8 -10.2 -12.1 -12.3 -9.6	-2.5 -4.4	-10.0 4.1 1.7 1.6 4.1	-25.2 -27.0 -31.7	112.0 134.4 138.6	22 153 180 212 189	12.2 122.0 134.4 108.2 153.8	148 165 155	95 95 72 102 42	5 17 18 19	161 * 85 *	130	1269. 818. 872. 887. 798.
NOUVEAU- BRUNSWICK CHARLO A FREDERICTON A MONCTON A	-12.4 -9.5 -9.1	-1.0 -1.1 -1.4	2.6	-24.8 -23.5	248.6	153 363	104.9 230.8	233	114	13 14 17	118 118 92	86	883.4 796.8 787.2	3	GOOSE A MARY'S HARBOUR PORT AUX BASQUES ST ANTHONY ST JOHN'S A ST LAWRENCE	-21.6 -16.3 -7.2 -14.2 -6.6 -5.4	-7.1 -6.2 -1.5 -3.0 -2.1	-6.4 0.0 2.0 -0.6 5.1 5.6	-34.5 -31.0 -19.3 -27.5 -20.6	25.4 111.4 98.6 132.1 109.4	42 176 142 218 147	17.2 110.6 107.6 122.8 173.2 136.2	29 141 92 149 124	49 138 79 95 33 24	5 12 22 14 18 17	141 * 71 * 84 *	121	1148. 995. 733. 934. 713. 680.
SAINT JOHN A	-8.0	-0.5	3.8	-28.3	135.0	214	14.1.6	122	48	20	109	87	755.1	1	STEPHENVILLE A WABUSH LAKE A	-9.2 -25.8	-3.0 -5.0	4.3 -9.6			129 - 31	94.3 14.0		63 61	18 5	70 142	97 129	784.1 1253.1
				*																								

BRANDON		Ten	nperatu	re C						F		Degres- au-de	ssus
AGASSIZ SUMMERLAND 3.0 2.9 12.0 -3.5 6.0 100.7 57 0 13 109 145.8 117.6 18.1 ALBERTA BEAVERLODGE -6.6 3.9 13.0 -27.0 20.5 21.0 83 8 5 67 9.8 10.3 LACOMBE -6.6 3.9 13.0 -29.5 14.0 9.1 51 8 3 104 0.0 0.0 SASKATCHWAN INDIAN HEAD -8.9 4.9 8.0 -32.0 15.8 14.6 82 34 3 ** 0.0 0.0 0.0 REGINA -9.1 4.7 10.0 -29.0 11.5 11.4 77 10 5 ** 0.0 0.0 0.0 SCOTT -10.8 3.6 6.0 -27.0 20.3 16.2 125 6 4 125 0.0 0.0 SWIFT CURRENT -3.3 7.1 18.0 -22.5 2.8 2.3 15 0 0 148 16.0 17.0 MANITOBA BRANDON -10.4 4.8 6.1 -36.4 8.9 9.7 48 35 2 ** 0.0 0.0 MORDEN -8.7 7.7 9.0 -28.0 22.8 35.0 128 5 6 96 0.0 0.0 GLENLEA -11.0 2.4 3.0 -33.5 13.1 13.1 69 50 5 75 0.0 0.0 ONTARIO DELHI -1.2 4.2 4.5 -23.0 11.7 64.6 114 0 9 ** 0.0 0.0 ONTARIO DELHI -1.2 4.2 4.5 -23.0 11.7 64.6 114 0 9 ** 0.0 0.0 MARROW -0.7 3.1 9.0 -13.0 1.4 57.4 108 0 9 65 0.0 0.0 MAPPUSKASING -16.5 -0.2 -1.0 -36.5 33.9 26.9 65 60 7 ** ** ** 0.0 0.0 ON TOTAWA -9.2 0.3 1.5 -28.8 90.1 73.3 134 36 13 114 0.0 0.0 0	STATION	Moyenne	Ecart a la normale	Maximale	Minimale	Chute de neige (cm)	Precipitation totale (mm)	de	los no		Duree de l'insolation (heures)		
ALBERTA BEAVERLODGE	COLOMBIE – BRITANNIQUE												
BEAVERLODGE			3.3 2.9		-1.5 -3.5					13 7		145.8 5.8	
SASKATCHWAN INDIAN HEAD —B.9 4.9 B.0 —32.0 15.8 14.6 B2 34 3 ** 0.0 0.0 0.0 MELFORT —11.4 4.9 6.0 —37.0 4.2 4.2 26 37 2 90 0.0 0.0 0.0 SCOTT —10.8 3.6 6.0 —27.0 20.3 16.2 125 6 4 125 0.0 0.0 SWIFT CURRENT —3.3 7.1 18.0 —22.5 2.8 2.3 15 0 0 148 16.0 17.0 MANITOBA BRANDON MANITOBA BRANDON —8.7 7.7 9.0 —28.0 22.8 35.0 128 5 6 96 0.0 0.0 GLENLEA —11.0 2.4 3.0 —33.5 13.1 13.1 69 50 5 75 0.0 0.0 O.0 O.0 O.0 O.0 O.0 O.0 O.0 O.0	ALBERTA												
INDIAN HEAD										5			
INDIAN HEAD	SASKATCHWAN												
BRANDON	MELFORT REGINA SCOTT	-11.4 -9.1 -10.8	4.9 4.9 4.7 3.6	6.0 10.0 6.0	- 37.0 -29.0 -27.0	4.2 11.5 20.3	4.2 11.4 16.2	26 77 125	37 10 6		90 ** 125	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
MORDEN	MANITOBA												
DELHI	MORDEN	-B.7	7.7	9.0	-28.0	22.8	35.0	128	5	2 6 5	96	0.0	0.0
ELORA -5.3 2.0 4.2 -24.2 1.5 27.3 56 7 4 ** 0.0 0.0 GUELPH 4.3 -24.6 26.2 43.5 86 7 * ** 0.0 0.0 HARROW -0.7 3.1 9.0 -13.0 1.4 57.4 108 0 9 65 0.0 0.0 KAPUSKASING -16.5 -0.2 -1.0 -36.5 33.9 26.9 65 60 7 90 0.0 0.0 OTTAWA -9.2 0.3 1.5 -28.8 90.1 73.3 134 36 13 114 0.0 0.0	ONTARIO												
	DELHI ELORA GUELPH HARROW KAPUSKASING OTTAWA SMITHFIELD	-5.3 -0.7 -16.5 -9.2	3.1 -0.2 0.3	4.2 4.3 9.0 -1.0 1.5	-24.2 -24.6 -13.0 -36.5 -28.8	1.5 26.2 1.4 33.9 90.1	27.3 43.5 57.4 26.9 73.3	56 86 108 65 134	7 7 0 60 36	4 9 7 13	** ** 65 90 114	0.0 0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0

	Ten	peratur	re C					cm)	E		Degres- au-des de 5 (sus
STATION	Moyenne	Ecart a la normale	Maximale	Minimale	Chute de neige (cm)	Precipitation totale (mm)	% de precipitation normale	Neige au sol a la fin du mois (cm)	Nombre de jours de prec. 1.0 mm ou plus	Duree de l'insolation (heures)	Present mois	Depuis le 1er janv.
QUEBEC												
LA POCATIERE L'ASSOMPTION NORMANDIN	-11.8 -10.6 -18.5	-1.6 0.0 -2.4	0.0 1.0 -1.0	-28.0 -29.0 -38.0	66.7 73.8 34.0	63.0 78.3 25.8	89 127 48	90 36 42	11 2 7	100 109 136	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
NOUVEAU- Brunswick												
FREDERICTON	-8.9	-0.6	2.5	-25.0	84.3	117.6	135	27	14	118	0.0	0.0
NOUVELLE - ECOSSE KENTVILLE NAPPAN	-5.7 -8.2	-0.5 -1.3	8.5 6.0	-22.0 -28.0	108.5 129.2	151.9 146.9	142 165	27 65	19 20	90 89	0.0 0.0	0.8 0.5
ILE-DU- PRINCE-EDOUARD												
TERRE-NEUVE	-8.1	-1.1	4.0	-22.5	108.5	132.0	163	0	15	**	*,*	0.0
ST.JOHN'S WEST	-6.8	-2.5	5.0	-20.5	117.4	213.7	129	52	15	78	0.0	0.0
		d										
	5											

gracieusete d'Agriculture Canada

aracieusete d'Aariculture Canada

□ ..suite de la page 5

çante. Les 19 et 20, deux zones de basse pression ont influé sur la province. La pluie verglaçante et la bruine ont touché l'ouest du Québec et il y a eu 11 à 24 cm de neige et de la poudrerie élevée dans l'est du Québec. Le 27, des grains de neige et des rafales, de 45 à 65 km/h, ont causé un énorme carambolage de véhicules près de Batiscan, d'où nombre d'accidents, dont certains mortels. Les 28 et 29, il est tombé 6 à 21 cm de neige dans l'ouest du Québec.

Provinces atlantiques

Février 1992 a été un mois tempétueux. On se le rappellera longtemps pour ses hauteurs de neige battant des records. Charlottetown (I.P.-É.) a signalé un total de 176 mm de précipitations, soit la hauteur la plus importante enregistrée pour février depuis le début des relevés en 1944. Le premier record, de 160 mm, remonte à 1954. Saint John (N.-B.) a établi un nouveau maximum absolu de jours avec des précipitations mesurables pour le mois, soit 22 jours; l'ancien record, de 20 jours, remonte à 1952.

La hauteur totale de neige a nettement dépassé la normale dans toutes les régions. Un graphique illustrant le nouveau maximum absolu de hauteur de neige figure à la première page. Moncton, avec ses 248,6 cm, a enregistré sa plus forte hauteur de neige depuis 1939. L'ancien record, de 231,1 cm, remonte à décembre 1970.

Les températures moyennes étaient inférieures à la normale. Le 29, de l'air glacial, accompagné de vents forts, a pénétré dans les Maritimes, en engendrant une grande froideur du vent, quand la température à Charlottetown est tombée de 7°C en deux heures. Plusieurs stations ont égalé ou battu leur minimum absolu de température pour cette date. En général, le nombre d'heures d'insolation a été inférieur à la normale, sauf à Sydney, qui a relevé une heure supplémentaire d'insolation.

Terre-Neuve et Labrador

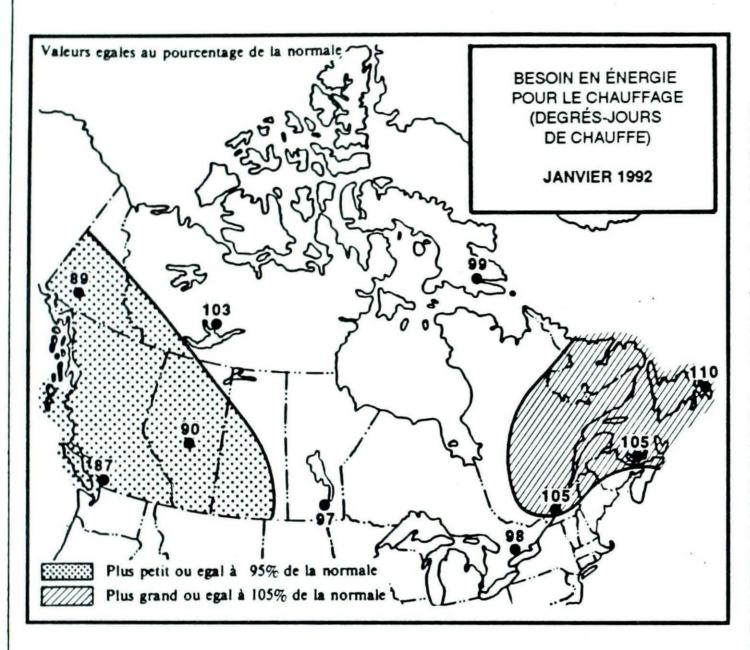
Février a été un mois tempétueux dans une bonne partie de Terre-Neuve, une série de zones intenses à basse pression touchant la région. De fréquentes chutes de neige, parfois mélangées avec de la pluie ou de la pluie verglaçante et des vents forts, ont prédominé pendant la majeure partie du mois. Les températures ont beaucoup varié : maximum de 5,6°C à St. Lawrence et -36°C dans le centre de Terre-Neuve à la fois du mois. La température globale était inférieure de 2 à 4°C à la normale (-12,3°C à Deer Lake contre une normale de -9°C.

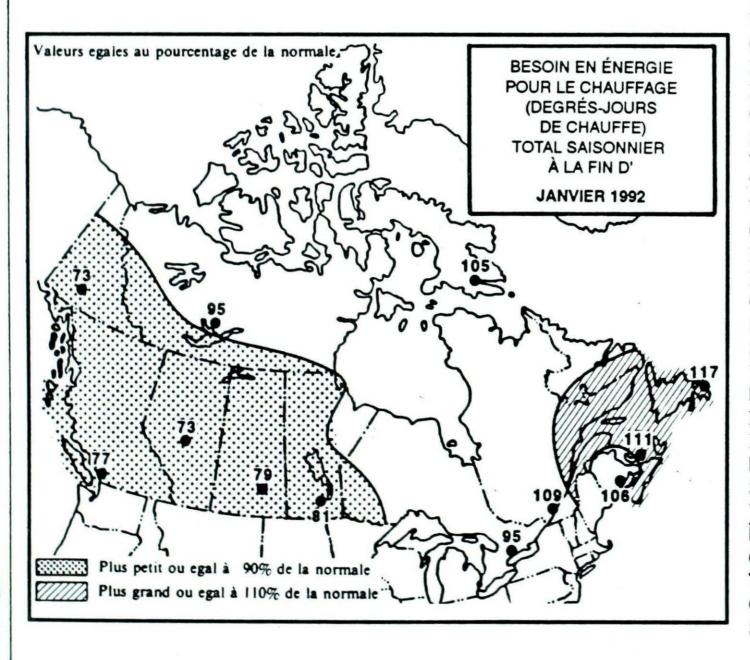
La hauteur de neige a nettement dépassé la normale, en particulier dans le centre et l'ouest (114 cm à Gander contre une normale de 76,2 cm). Plusieurs tempêtes intenses ont amené des vents très forts dans la région. En particulier, le 1^{er} février, des rafales de plus de 100 km/h n'étaient pas

rares, Burgeo signalant des rafales de 154 cm/h, endommageant gravement les bâtiments. Le 9 février, une autre tempête a forcé la plupart des entreprises et des écoles de l'est de Terre-Neuve à fermer leurs portes, des rafales soufflant jusqu'à 120 km/h réduisant la visibilité à près de 0 dans la neige et la poudrerie élevée. Une glace fortement tassée et des vents forts ont perturbé la navigation maritime. Dans la région, le nombre d'heures d'insolation s'est approché de 85 heures.

Pendant la majeure partie du mois, le Labrador est resté sous la ferme emprise de l'hiver, marqué par des records de basses températures et de très faibles chutes de neige. Des minimums de près de -35°C étaient courants, Churchill Falls enregistrant un minimum de -40,6°C au début du mois. La température moyenne a été inférieure de 5 à 7°C à la normale, Goose Bay établissant un nouveau record mensuel, de -21,6°C (normale de -14,5°C). Il y a eu bien moins de neige que d'habitude (16,5 cm à Wabush Lake, contre une normale de 53), à l'exception de l'extrême est (111,4 cm à Mary's Harbour, soit environ 50 cm de plus que la normale). Il a fait beaucoup soleil dans une bonne partie de la région, Churchill Falls enregistrant 161 heures, soit quelque 35 heures de plus que la normale. La période de froid a fait fermer les écoles et les entreprises pendant certaines journées, sous l'effet d'une grande froideur du vent.







TOTAL SAISONNIER DES DEGRÉS-JOURS DE CHAUFE À LA FIN JANVIER

	1992	1991	NORMAL
COLOMBIE-BRITAN	Action to the state of the stat	1331	TOUMAL
Kamloops	1940	2446	2281
Penticton	1813	2161	2056
Prince George	2611	3383	3234
Vancouver	1517	1715	
Victoria	1596	1794	1745
YUKON			
Whitehorse	3789	4461	4224
T. NO.			
Iqaluit	5192	5740	5362
Inuvik	5828	5724	5661
Yellowknife	4960	5226	4833
ALBERTA			
Calgary	2620	3047	3091
Edmonton Mun.	2931	3243	3218
Grande Prairie	3328	3804	3644
SASKATCHEWAN			
Estevan	3056	3392	3146
Regina	3196	3489	3370
Saskatoon	3369	3712	3506
MANITOBA			
Brandon	3595	3727	3506
Churchill	5064	5281	4943
The Pas	3878	4089	3899
Winnipeg	3320	3441	3367
ONTARIO			
Kapuskasing	3624	3746	3602
London	2181	2150	2224
Ottawa	2647	2568	2617
Sudbury	3023	2970	2996
Thunder Bay	3309	3341	3210
Toronto	2156	2123	2225
Windsor	1918	1879	1983
QUÉBEC			
Baie Comeau	3381	3440	
Montréal	2575	2469	
Québec	2972	2875	
Sept-Îles	3539	3618	
Sherbrooke	2896	2728	2900
Val-d'Or	3503	3532	3440
NBRUNSWICK			• • • • •
Fredericton	2655	2525	2581
Moncton	2614	2527	2517
NÉCOSSE	0010	22/2	2212
Sydney	2313	2262	2213
Yarmouth	2098	1947	2094
Î. PÉDOUARD	0.400	0.400	2201
Charlottetown	2432	2422	2381
TERRE-NEUVE	2052	2211	2602
Gander	2872	2744	
St. John's	2613	2486	2424