İ÷

Environnement Canada

Environment Canada

Environnement Atmospheric atmosphérique Environment

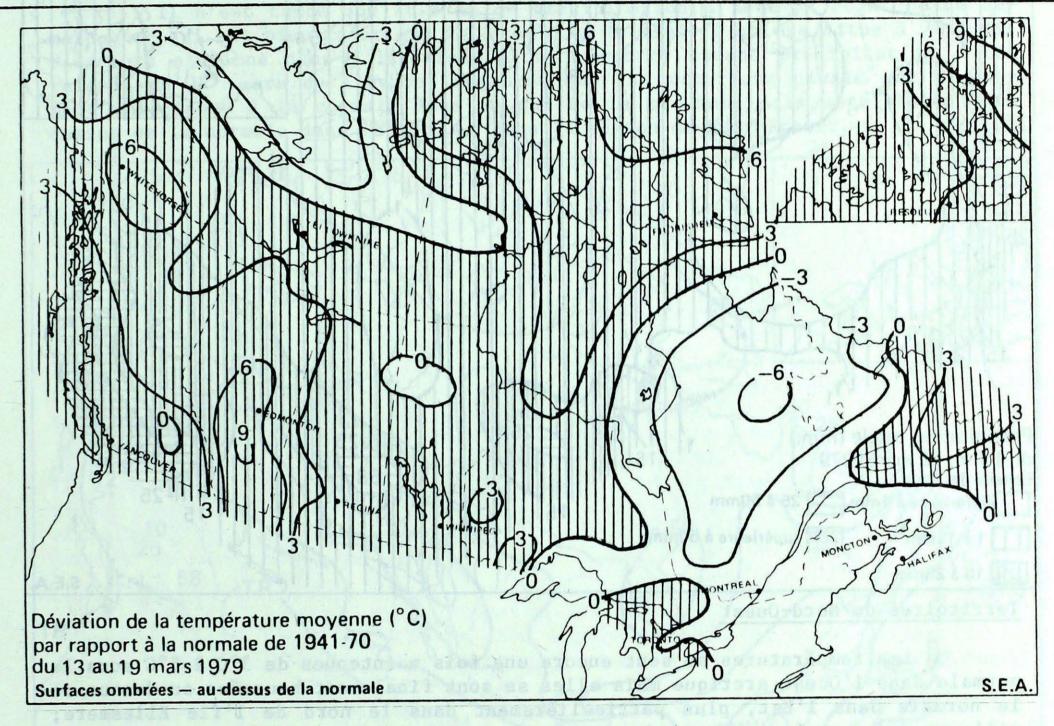
UNE REVUE HEBDOMADAIRE DU CLIMAT AU CANADA

PERSPECTIVES CLIMATIQUES

LE CENTRE CLIMATOLOGIQUE CANADIEN, SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT ATMOSPHERIQUE, 4905 DUFFERIN ST., DOWNSVIEW, ONTARIO M3H 5T4

23 MARS 1979

VOL.1 NO.6



FAITS SAILLANTS DU TEMPS POUR LA SEMAINE DU 13 AU 19 MARS 1979

Les changements rapides de la circulation atmosphérique ont entraîné un temps extrêmement variable sur la plus grande partie du Canada cette semaine, plus particulièrement dans les régions du Nord et de l'Est où les variations de températures ont dépassé 40°C.

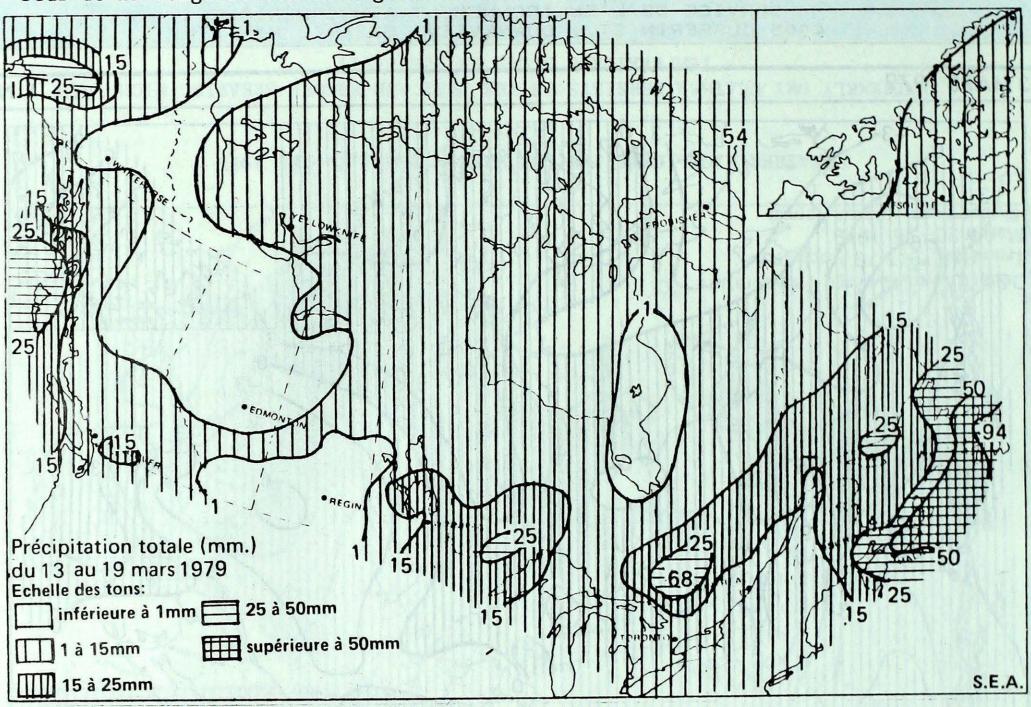
La Colombie-Britannique et l'Alberta ont continué de jouir du temps doux et sec qui a rapidement gagné l'est du pays vers le milieu de la semaine.

Dans les maritimes, un pétrolier et deux traversiers du C.N. ayant à leur bord 227 passagers ont été emprisonnés près de North Sydney en Nouvelle Ecosse par les glaces entassées par les vents du nord-est.

NOTA:

Les données contenues dans cette revue sont extraites des rapports non contrôlés qui nous parviennent d'environ 170 stations d'observations synoptiques de surface du Service de l'Environnement atmosphérique.

Les températures hebdomadaires ont surpassé la normale dans le sud du Yukon cette semaine, atteignant 9°C au-dessus de la normale à Whitehorse, mais elles se situaient jusqu'à 5°C sous la normale dans le Nord. La plus haute température de la semaine, 8°C, a été enregistrée à Watson Lake le 18 mars. Il est tombé jusqu'à 25 mm de précipitations dans la partie ouest de la région central du Yukon mais ailleurs, les précipitations ont été faibles. Le 19 mars, l'épaisseur de la neige au sol atteignant 117 cm à Dawson.



Territoires du Nord-Ouest

Les températures se sont encore une fois maintenues de 3°C à 5°C sous la normale dans l'Ouest arctique mais elles se sont finalement haussées au-dessus de la normale dans l'Est, plus particulièrement dans le nord de l'fle Ellesmere; ailleurs les températures de la semaine ont fluctué autour de la normale. Le réchauffement marqué survenu dans le Nord cette semaine a propulsé le mercure de -31°C le 14 mars à +12°C le 19 mars à Fort Smith sur le grand lac des Esclaves, ce qui donne une variation de 43°C en 5 jours.

Les précipitations ont été faibles pour ce temps-ci de l'année dans l'Arctique sauf dans l'est de la Terre de Baffin où il est tombé 54.4 mm de précipitation à Cape Dyer. C'est à Cape Dyer que l'on retrouve la plus grande accumulation de neige au sol à une station synoptique canadienne, soit 126 cm au 19 mars.

Deux chasseurs Inuit sont morts et deux autres ont dû être hospitalisés à Frobisher Bay après que la fureur des vents du lundi 12 mars ait rabattu leur abri dans la toundra à 170 kilomètres au sud de Frobisher Bay. Des vents soufflant à plus de 100 km/h ont aussi démoli une maison en bois et emporté le côté

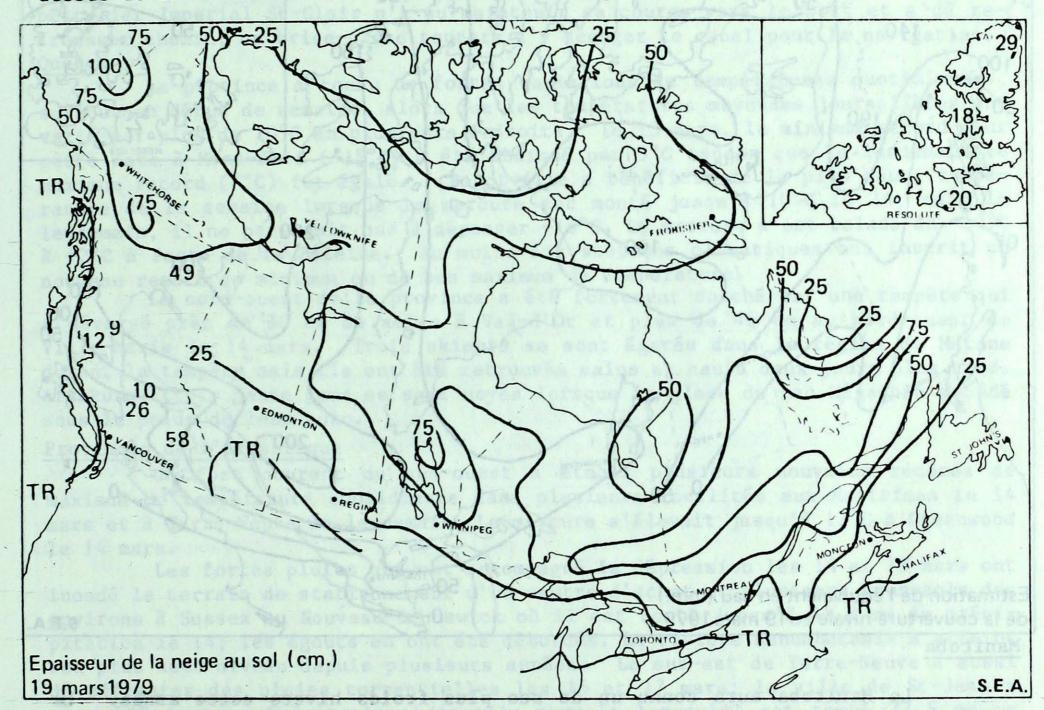
Holdsvinsedoletanoriess Oli med vie o deen meioria acon dup esterio de

d'un igloo. Les gens de l'endroit ne se rappellent pas avoir connu des vents d'une aussi grande violence auparavant.

Colombie-Britannique

Le temps doux mais inhabituellement sec pour la saison s'est poursuivi pour une deuxième semaine consécutive partout en Colombie-Britannique. La moyenne de la semaine des écarts à la normale de température a varié de +1°C dans le sud des régions côtières jusqu'à 6°C dans le nord de la province. Plusieurs records de maximum pour la date ont été établis sur la côte et dans le sud de l'intérieur de la province. Le mercure trépignait à 19°C à Abbotsford le 13 mars et à 15°C à l'aéroport international de Vancouver le 14.

Il n'est tombé que 16.8 mm de précipitation à Estevan Point cette semaine, ce qui est bien inférieur à la normale de 1941-70 qui se situe à 78.9 mm. Plusieurs stations dans l'Intérieur n'ont rapporté aucune précipitation. Les relevés du ler mars de l'Hydro indiquent que la couverture nivale est légèrement inférieure à la normale dans le sud de la province mais sensiblement audessus de la normale dans le nord et dans la région du haut-Fraser.

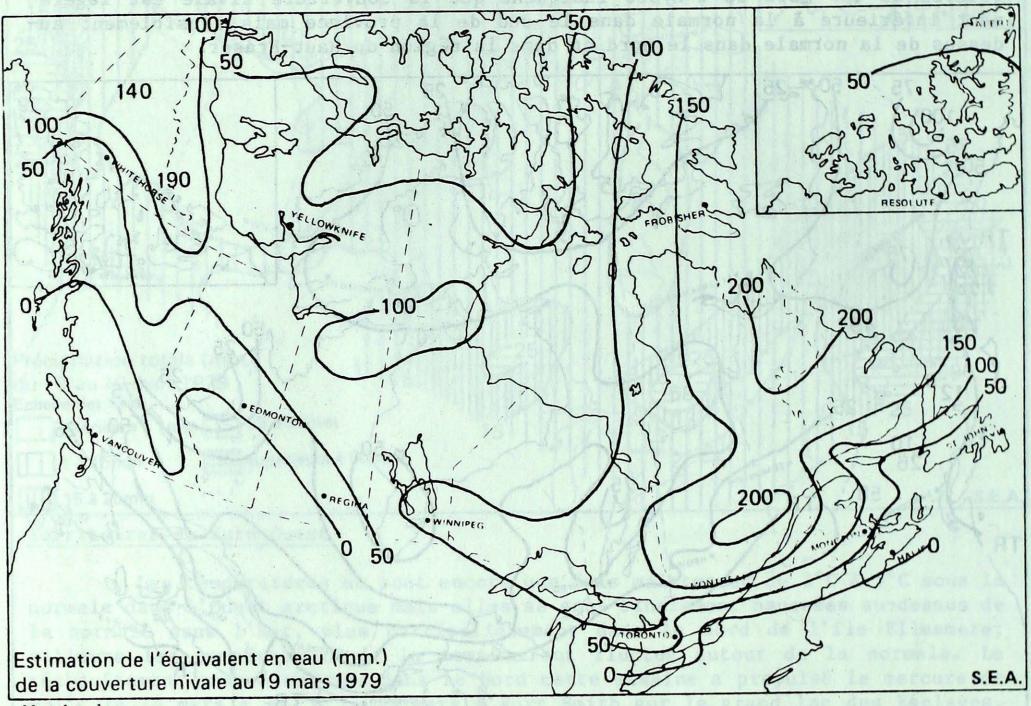


Alberta et Saskatchewan

Les températures clémentes, particulièrement en Alberta, continuent de dominer le temps générallement sec qui règne sur l'ouest des Prairies. Les températures supérieures à la normale ont précipité le début des crues printanières dans les régions du sud et du centre de la province; le gonflement des cours d'eau avait toutefois déjà été noté dès la semaine précédante à Red Deer. Le ruissellement est toutefois demeuré faible et il a déjà commencé à diminuer. On ne rapporte aucune inondation.

Un optimisme marqué quant aux réserves d'eau dans le sol se dégage d'un rapport émis par le ministère de l'Agriculture de l'Alberta et la situation semble prometteuse pour les récoltes de 1979. Les précipitations durant la période allant de la mi-août au gel automnal ont atteint le double de la normale dans les régions du sud et du centre de la province; pendant ce temps, l'évaporation a été relativement faible tandis que le sol tardait à geler, ce qui y permettait une bonne infiltration. Les perspectives courantes des réserves d'eau dans le sol semblent exceptionnellement bonnes dans presque toutes les régions. Elles sont d'une importance vitale pour les régions du sud-est de l'Alberta qui ne reçoivent pas beaucoup de précipitation durant la saison de croissance; il peut arriver qu'il ne vaille même pas la peine de semer si les réserves d'eau sont trop faibles. Cette année, toutefois, promet d'excellentes récoltes même si les champs ont déjà donné une récolte l'année derrière.

A ce moment-ci, il est encore impossible de déterminer la portée du gel dévastateur mentionné dans le numéro précédant sur les semences déjà en terre.



Manitoba

Le Manitoba aura connu un de ses plus froids hivers cette année. La température à Winnipeg n'a pas dépassé le point de congélation durant 101 jours consécutifs ce qui est le record du siècle; le mercure a finalement atteint 2°C le 16 mars. La plus longue séquence de température sous le point de congélation, 123 jours consécutifs, s'était produite en 1874-75. Brandon aussi a encaissé 126 jours consécutifs de température sous le point de congélation avant que le mercure ne réussisse une poussée le 16 mars.

La semaine a débuté par du temps froid mais le réchauffement survenu au milieu de la semaine a remonté les températures tout près de la normale. Il est tombé entre 10 mm et 20 mm de précipitation dans le sud de la province mais le nord a bénéficié d'un temps sec.

Contrairement à la semaine précédante, c'est le nord-ouest de l'Ontario qui a bénéficié cette semaine de moyenne hebdomadaires allant de 2°C à 4°C audessus de la normale de température tandis que l'est de la province devait accepter des moyennes de 1°C à 3°C sous la normale; les températures se sont maintenues près de la normale dans l'extrême sud de la province. La température est demeurée à la hausse cette semaine dans toute la province et il ne reste que peu de traces de neige au sud du lac Huron et de la baie Georgienne. Le mercure marquait 14°C à Windsor le 18 mars; la plus basse température de la semaine, -36°C, a été enregistrée à Moosonee le 13 mars.

En général, les précipitations sont demeurées en-dessous de la normale sauf dans le nord-ouest de la province où elles ont été quelque peu plus abondon-dantes et dans la région d'Earlton qui a reçu 59.4 mm en 24 heures le 13 mars; il est tombé, ce jour-là, jusqu'à 20 cm de neige dans cette région du Nord-Est ontarien.

Le dégel des Grands Lacs suit son cours normal cette année et la Voie Maritime du St-Laurent devrait être réouverte au jour prévu. L'entrée a dû Port de Thunder Bay sur le lac Supérieur est toujours bloquée par les glaces; le pétrolier Imperial St-Clair n'a pu maintenir sa course vers le port et a dû refrousser chemin; un brise-glace tentera d'y dégager le canal pour la navigation. Québec

La province a connu de fortes variations de températures quotidiennes, surtout en début de semaine, alors que les températures moyennes journalières ont varié par plus de 10°C en plusieurs endroits. Le 13 mars, le minimum record pour cette date à Mont-Joli (-19°C) a été abaissé par 3°C tandis que le lendemain le maximum record (7°C) fut égalé. Bagotville a bénéficié de la plus haute température de la semaine lorsque le mercure est monté jusqu'à 10°C le 14, mais le lendemain, il ne parvenait pas à dépasser -16°C. Le mercure s'est baladé de -40°C à +2°C à Poste de la Baleine. Au moins six stations climatiques ont inscrit un nouveau record de minimum ou de bas maximum de température.

Le nord-ouest de la province a été fortement touché par une tempête qui a déversé près de 30 cm de neige à Val-d'Or et plus de 46 cm au nord-ouest de Ville-Marie le 14 mars. Trois skieurs se sont égarés dans la région de Matane durant la tempête mais ils ont été retrouvés sains et saufs deux jours plus tard. Ailleurs, trois jeune gens se sont noyés lorsque la glace du Lac Mégantic a cédé sous le poids de leur auto.

Provinces de l'Atlantique

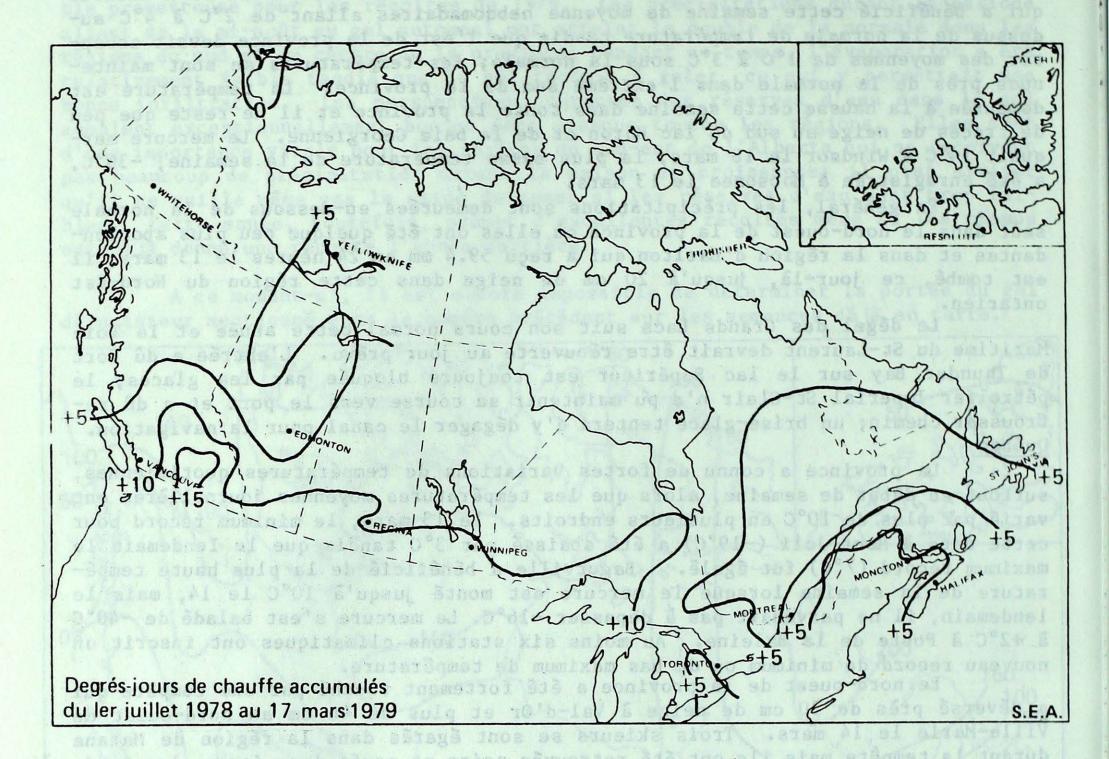
Un fort courant du sud-ouest a établi plusieurs nouveaux records de maximum de température quotidienne dans plusieurs localités aux Maritimes le 14 mars et à Terre-Neuve le lendemain. Le mercure s'élevait jusqu'à 13°C à Greenwood le 14 mars.

Les fortes pluies qui ont accompagné la dépression les 14 et 15 mars ont inondé le terrain de stationnement d'un centre d'achat et plusieurs sous-sols des environs à Sussex au Nouveau-Brunswick où il est tombé jusqu'à 48.8 mm de précipitation le 14; les égouts en ont été débordés. La rivière Kennebacasis a atteint son plus haut niveau depuis plusieurs années. Le sud-est de Terre-Neuve a aussi dû affronter des pluies torrentielles les 16 et 17 mars; la ville de St-Jean a reçu 58% de sa précipitation mensuelle normale lorsqu'il est tombé 77.5 mm en moins de 48 heures. La Bowaters Newfoundland Ltd. de Corner Brook a dû suspendre l'abattage des arbres plus tôt qu'habituellement cette année à cause des températures trop clémentes.

Les glaces dans le détroit de Cabot continuent de perturber la circulation maritime. Le traversier du C.N. a mis plus de 22 heures le 15 mars pour une traversée qui ne dure normalement que 6 heures. Un vieux pétrolier s'est cindé en deux ce jour-là sous la pression des glaces et des eaux tumultueuses à 80 km au nord-est de Sydney; apparemment, il tentait de trouver refuge dans les eaux plus calmes sous les glaces. Deux autres traversiers et un pétrolier ont été emprisonnés par les glaces près de North Sydney le 19 mars.

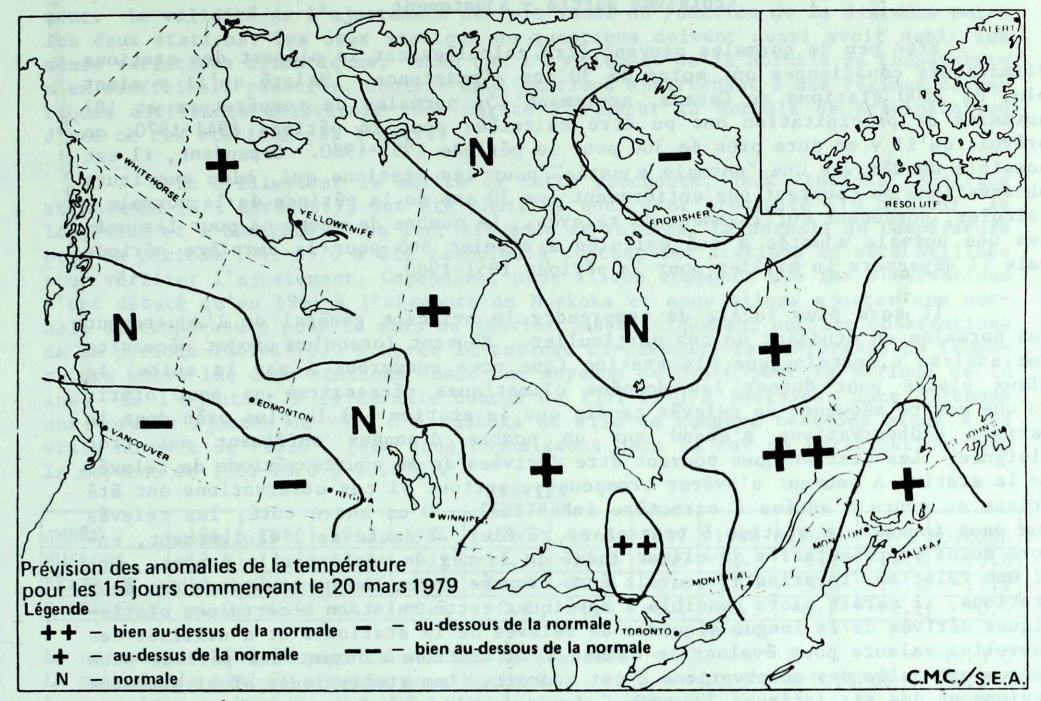
En général, le dégel se poursuit selon la normale.

SOMMAIRE DES DEGRES-JOURS DE CHAUFFE AU 17 MARS 1979



Lac Magantid a leade	ob Sonlyis	oyas Lorsque L	n Jook ea a	ECART	POURCENTAGE
	TOTAL	ECART MENSUEL	TOTAL	SAISONNIER	SAISONNIER
STATION	CUMULATIF	A LA NORMALE	SAISONNIER	A LA NORMALE	DE LA
A PARAMET MARKET	MENSUEL	DE 1941-1970	po-bus sub	DE 1941-1970	NORMALE
Al el semiliam vui	SAULISONI.	erusken g aret	-an sat bis ou	o. saugadágned	aprilimizan
Resolute	898.5	43.5	9526.5	319.5	103
Inuvik	886.0	133.0	7569.0	-244.0	97
Whitehorse	401.5	-63.5	5794.0	300.0	105
Vancouver Int'l A	183.5	-32.5	2470.5	155.5	107
Edmonton Mun A	299.0	-136.0	4644.5	99.5	102
Calgary Int'l A	269.5	-131.5	4501.0	304.0	107
Regina	455.0	-39.0	5274.0	449.0	109
Winnipeg Int'l A	499.5	9.5	5369.5	553.5	
Thunder Bay	465.5	19.5	5031.5	489.5	111
Windsor	292.0	-19.0	3096.0	180.0	106
Toronto Int'l A	310.0	-41.0	3449.0	186.0	106
Ottawa Int'l A	342.5	-50.5	3966.5	150.5	104
Montréal Int'l A	336.5	-35.5	3932.0	300.0	108
Québec	372.5	-37.5	4344.0	295.0	107
Saint John, N.B.	336.5	-41.5	3758.0	117.0	103
Halifax	309.5	-27.5	3268.0	220.0	107
Charlottetown	333.0	-47.0	3630.0	172.0	105
St. John's, TN.	304.0	-53.0	3619.0	215.0	106
	LESSON VE	of th Sydney le	as pres de N	per les glac	
	normale.	rault salou la	daget se pou		

PRÉVISION DE 15 JOURS DES ANOMALIES DE TEMPÉRATURE



Technique de Prévision

La prévision se fonde sur la méthode des analogues basée sur les prévisions ponctuelles pour 70 stations canadiennes.

Echelle de Température

A chacun des points et pour différents moments de l'année, toutes les observations passées des moyennes de 15 heures ont été classifiées en 5 groupes contenant chacun 20% de ces observations.

Exemple

Stations	Prévision actuelle des anomalies de température (AT)									
Dawson	Au-dessus de la normale	$(0.9^{\circ}C \leq \Delta T \leq 2.9^{\circ}C)$								
Frobisher	Au-dessous de la normale	$(-3.8^{\circ}C \leq \Delta T \leq -1.1^{\circ}C)$								
Trenton	Au-dessus de la normale	$(0.6^{\circ}\text{C} \leq \Delta T \leq 1.8^{\circ}\text{C})$								
Vancouver	Au-dessous de la normale	$(-0.9^{\circ}C \leq \Delta T \leq -0.3^{\circ}C)$								

N.B. On entend par "anomalie" un écart à la moyenne de 1949-1970.

La prévision courante de 15 jours se distingue nettement de celle qui était émise dans le dernier numéro. Fondamentalement, la prévision réflète un changement rapide de la circulation atmosphérique contrôlant le temps dans tout le pays. Ce genre de situation est plutôt typique à ce temps-ci de l'année.

Normales Climatiques

troisième partie - Ajustement

Bien peu de normales peuvent être calculées car la plupart des stations climatiques canadiennes ont moins de 30 ans d'existence. Malgré qu'il y aient plus de 2500 stations au Canada, seulement 251 normales de température et 187 normales de précipitation ont pu être calculées pour la période 1941-1970; on prévoit qu'il y en aura près de 300 pour la période 1951-1980. Cependant, il est possible de dériver une "normale ajustée" pour les stations qui, bien que leurs observations ne couvrent pas entièrement les 30 ans de la période de la normale à calculer, possèdent suffisamment de relevés. Le nombre de stations pour lesquelles une normale ajustée a été calculée a atteint 565 pour la dernière période mais il dépassera le millier pour la période 1951-1980.

Il sera plus facile de comprendre le principe général de l'ajustement des normales en étudiant un cas particulier. Souvent lorsqu'un projet nécessite une analyse climatologique, la station (que nous nommerons A par la suite) la mieux placée pour donner les données climatiques nécessaires ne peut offrir qu'une courte séquence de relevés tandis que la station (B) la plus près dont la periode d'observations s'étend sur un nombre d'années suffisant est trop éloignée. Les statistiques pouvant être dérivées de la courte période de relevés de la station A peuvent s'avérer trompeuses, surtout si ces observations ont été prises au cours d'années à caractère inhabituel. D'un autre côté, les relevés que peut fournir la station B peuvent se révéler, à cause de l'éloignement, encore moins représentatifs du climat local de la région visée par le projet. Or, si une relation "invariante" pouvait être trouvée entre les observations des deux stations, il serait alors possible d'appliquer cette relation à certaines statistiques dérivée de la longue séquence de relevés de la station B et d'utiliser ces nouvelles valeurs pour évaluer le climat à la station A durant une période plus longue que celle des observations à cet endroit. Les statistiques ainsi obtenues deviennent des statistiques "ajustées" lorsqu'appliquées à la station A. Un exemple simpliste serait le cas où la température à la station A se maintient continuellement 2°C au-dessus de celle de la station B (les températures à l'aéroport et au centre-ville démontrent souvent une telle différence). Il est facile, dans ce cas-ci, d'ajouter ce 2°C à la normale obtenue à la station B et, en supposant que cette relation s'applique même durant la période où il n'y a eu aucun relevé à la station A, de prendre cette normale ainsi "majorée" comme normale "ajustée" pour cette dernière station. maralle quog de ajorto est mound A observations passées des movendes de 15 heures ont été classifiées

Il est évidemment impossible de trouver une relation aussi parfaitement invariante entre n'importe quelle paire de stations mais on peut néanmoins supposer qu'une relation un peu moins stricte entre les relevés d'une station et ceux d'une station avoisinante peut être maintenue en debors des limites de la période de relevés. Il est naturellement inutile de chercher une telle corrélation sur une base journalière; de plus, cette relation est susceptible de varier de mois en mois. Conséquemment, il faut donc ajuster les valeurs mensuelles plutôt qu'annuelles. En autant qu'il y ait suffisamment de relevés pour permettre une comparaison valable, les valeurs mensuelles d'un mois spécifique obtenues durant plusieurs années à la station A sont comparées aux valeurs correspondantes obtenues à la station B; les statistiques du même mois sont ajustés à la station A en appliquant d'une façon appropriée aux statistiques de la station B la relation trouvée entre les données des deux stations. Il est alors possible d'interpoler ou d'extrapoler des valeurs là où les relevés manquent mais il est entendu que la validité de l'hypothèse de base (l'invariance de la relation entre les relevés des deux stations) s'affaiblit à mesure que l'on s'éloigne de la période où ont été comparés les relevés; l'environnement du site d'observation a probablement

subit différents changements à chaque station (à cause de l'urbanisation par exemple) durant ce laps de temps et le climat local s'est donc modifié différemment. La validité de l'ajustement décroit aussi en fonction de la distance entre les deux stations. Les deux stations en questions doivent aussi avoir subit les mêmes variations climatiques. Bien que l'ajustement de la normale de température n'en souffrirait pas trop, choisir deux stations appartenant à des régimes climatiques différents enlèverait tout mérite à ajuster la normale de précipitation d'une ce ces stations par l'autre.

Afin d'illustrer le mérite de cette procédure, deux stations, Béatrice et Muskoka (à l'aéroport), ont été choisies pour leur proximité (10 milles), la longévité et l'homogénéité de leur séquence de relevés. La normale de température pour la période 1941-1970 a été calculée à chacune des stations et sera utilisée pour vérifier l'ajustement. Cependant, nous allons supposer que les observations n'ont débuté qu'en 1961 à l'aéroport de Muskoka et nous allons ajuster une normale de température pour le mois de janvier basée uniquement sur les observations de la période 1961-1970. D'après le tableau ci-dessous, la différence de température entre les deux stations donne une moyenne de 0.4°C pour la période de 10 ans. En l'ajoutant à la normale connue de 1941-1970 à Béatrice, nous obtenons une normale ajustée de -9.9°C à Muskoka et elle se compare beaucoup mieux à la vraie normale de -10.0°C (que nous connaissons dans ce cas de vérification) que la moyenne de 1961-1970 (-10.8°C).

JANVIER

ANNÉE	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	MOYENNE
MUSKOKA	-12.9	-11.2	-11.4	-6.9	-11.1	-12.2	-6.7	-11.4	-9.9	-14.0	-10.8
BÉATRICE	-13.9	-11.6	-12.0	-7.2	-11.9	-12.6	-6.6	-11.7	-9.8	-14.2	-11.2
DIFFÉRENCE	+1.0	+0.4	+0.6	+0.3	+0.8	+0.4	-0.1	+0.3	-0.1	+0.2	+0.4

La normale de 1941-70 pour la station de Béatrice $= -10.3^{\circ}$ C La normale de 1941-70 ajustée pour Muskoka $= -10.3^{\circ}$ C + $(0.4^{\circ}$ C) $= -9.9^{\circ}$ C La normale pour Muskoka d'après les observations 1941-70 $= -10.0^{\circ}$ C

Le genre de relation recherchée entre les stations est lui-même fonction de l'élément climatique dont la statistique doit être ajustée. La technique se servant de la différence que l'on a utilisé dans l'exemple ci-haut convient parfaitement bien à l'ajustement des températures mais donne de pauvres résultats dans le cas des précipitations (allant même jusqu'à produire des valeurs négatives). Une technique basée sur un rapport, sur une régression linéaire ou sur une régression de la racine cubique des valeurs serait plus appropriée. qu'ici, nous n'avons mentionné que les techniques d'ajustement basées uniquement sur la relation entre deux stations voisines mais un tel ajustement peut aussi inclure un plus grand nombre de stations. Une de ces techniques-là se base sur la triangulation: pour un mois donné, on compare la moyenne mensuelle à la station A avec la valeur obtenue par une interpolation à cette endroit de l'équation du plan défini par les valeurs correspondantes obtenues de trois stations avoisinantes et cette comparaison est répétée pour chacune des années où il y a eu des relevés à toutes les stations impliquées; on applique alors la relation (différence, rapport, régression, etc.) obtenue de la comparaison entre la séquence des valeurs interpolées et celle des observations à la valeur obtenue par l'interpolation à la station A de l'équation du plan défini cette fois-ci par les statistiques correspondantes à chacune des 3 stations avoisinantes pour obtenir une statistique ajustée à la station A. A ce moment-ci, le SEA prévoit employer une technique basée sur une seule station avoisinante (B) pour ajuster la normale de 1951-80 d'une station (A) dont la séquence de relevés est trop courte.

> Yves Durocher et Derek Aston

dent, la validité de l'ajustedent' détroit aussi en ronction de la distance entre

Données des températures et des précipitations pour la semaine se terminant à 0600 T.U., le 20 MARS 1979

	Tem	Température (°C) Précip. (mm)			Préci	p. (mm)		Température (°C) Précip. (mm)							Température (°C) Précip. (mm					
Station	Moyenne	Ecart à la normale	Maximale extrême	Minimale extrême	Totale	Ecart à la normale	Station VIII	Moyenne	Ecart ala normale	Maximale extrême	Minimale extrême	Totale	Ecart à la normale	Station P & Statio	Moyenne	Ecart à la normale	Maximale extrême	Minimale	Totale	Ecart 3 la
COLOMB IE-BRITANNIQUE	sV.	67		49		PTT	Lethbridge A	4	6	19	- 6	0.6	- 3.9	Toronto Int'l A	0	1	CHARGE SHIP	-15	5.1	-10.4
Abbotsford - TOR	7	1	19	- 2		- 2.5	Medicine Hat A	4	7 4		- 6 -20		- 2.5	Trenton A Trout Lake	- 2	- 1 3		-16 -34	17.0	0.6
Blue River Bull Harbour	1 6	H 1	14	-10	12.2	-16.6	Peace River A Red Deer A	3	9		- 4	The second second	- 2.8	Wawa A	- 7	M		-26	9.7	М
Castlegar A	5	1	14	- 5	2.4	-20.6	Rocky Mountain House	3	6	16	- 7	0.0	- 3.7	Wiarton A	- 2	2		-16	6.9	-10.7
Cranbrook A	4	1	14	- 5	2.4	0.8	Vermilion A	- 4	4		-15	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -	- 5.0	Windsor A QUEBEC	2	1	14	-12	10.0	- 5.2
Comox A Estevan Point	6 M	0 M	14 M	- 2	1.8	-27.6 -62.1	Whitecourt SASKATCHEWAN	1	7	11	- 8	0.0	- 6.5	Bagotville A	- 9	- 3	10	-24	10.1	1.4
Fort Nelson A	- 8	2	No. of the last	-21	0.0		Broadview	- 7	2	7	-21	0.2	- 5.6	Baie Comeau	- 8	0		-25	22.2	13.5
Fort St. John A	0	6	The same of	-14	0.0	- 8.2	Buffalo Narrows	- 8	1		-31		- 5.3	Border	-22	- 3		-36 -34	7.3	1.7 M
Kamloops A	6	2	17	- 5	0.0	- 1.5	Cree Lake	-12	M		-33	0.4	- 3 A	Chibougamau Fort Chimo A	-15 -23	- 5		-33	8.9	4.8
Lytton Penticton A	7 5	1	18	- 3	8.5	- 5.6	Estevan A Hudson Bay	- 8	2 2		-14 -25	0.2 M	- 3.4 M	Gaspé A	- 7	- 1		-22	22.7	0.0
Port Hardy A	6	1	15	- 2	21.0		Kindersley	0	6	10	-14	0.0	- 1.7	Grindstone Island	- 5	- 1		-16	23.2	5.9
Prince George A	3	4	14	- 7	0.0	-10.1	La Ronge A	- 9	2		-27	1.2	- 0.9	Inoucdjouac	-22	- 1		-36 -24	0.2	- 3.1 4.8
Prince Rupert A	5	2	15	- 4	41.4		North Battleford A	- 6	3		-18 -26		- 3.3 - 4.3	Maniwaki Matagami A	-14	M		-34	9.8	4.0 M
Quesnel A Revelstoke A	4 2	3	14	[6	6.9	0.0	Prince Albert A Regina A	- 8 - 5	3	A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	-18		- 4.5	Mont Joli A	- 6	- 1	8	-22	8.6	- 1.6
Saithers A	2	3	11	- 7	0.6		Saskatoon A	- 6	3		-22	1.0	- 2.7	Montréal Int'l A	- 5	- 2	B 50 10 B	-16	3.2	-11.3
Terrace A	3	1	12	- 2	5.2	-18.1	Swift Current A	0	6		-11		- 2.8	Natashquan A	- 6	- 5		-22 -36	32.1	18.8
Vancouver Int'l A	8	2	15	0	Contract of the contract of th	-12.3	Uranium City	-12	M		-34 -26	4.2	- 5.4	Nitchequon Port Menier	- 7	6		-22	20.9	11.1
Victoria Int'l A Williams Lake A	7	3	17	- 7	2.6	-12.8	Wynyard Yorkton A	- 8	2 2		-22	0.7	- 4.1	Poste de la Baleine	-20	- 4	4	-40	0.0	- 6.4
TERRITOIRE DU YUKON	1,	,			1.4		MANITOBA							Québec A	- 7	- 3		-21	6.9	- 4.7
Dawson A	-13	2	- 2	-30	25.0		Bissett	- 5	1		-28	17.5	17.2	Riviere du Loup	- 7	- 2 - 3		-20 -24	18.0	11.8
Mayo A	- 7	5	3	-20	6.1	3.9	Brandon A	- 7	2		-23	3.8	- 0.4	Roberval A Schefferville A	-21	- 6		-37	8.0	2.3
Watson Lake A	- 4	7 9	8 5	-20 - 9	3.1	- 3.4	Churchill A Dauphin A	-19	0	-10	-27	1.4	10.5	Sept-Iles A	- 9	- 2	5	-25	14.4	4.3
Whitehorse A TERRITOIRES DU NORD-O	1	,	,	7	0.4	7.1	Gillam A	-16		- 3	1000-011	4.0	M	Sherbrooke A	- 6	- 1		-24	10.7	0.0
Alert	1-23	10	- 9	-38	1.0	- 1.0	Gimli .	- 8	2		-24	20.1	16.3	Val d'Or A	-11	- 3	7	-28	30.0	21.5
Baker Lake	-27		-12		1.8		Lynn Lake	-12	- 1		-28	3.6	0.6	NOUVEAU-BRUNSWICK Charlo A	- 7	- 1	8	-23	18.3	8.8
Cambridge Bay A	-26	3		-39 -22	7.6	6.2 M	Norway House Pilot Mound	-10 - 7	M		-29 -24	3.6	6.6	Chatham A	- 6	- 2	9	-19	19.7	4.1
Cape Dyer Chesterfield Inlet	-14 -25	M 0			4.0	ATT. THE RESEARCH	Portage la Prairie	- 7	1		-21	18.2	12.3	Fredericton A	- 4	- 1		-17	17.9	2.2
Clyde	M	M	М	-27	5.4	5.0	The Pas A	-10			-24	1.0	- 2.5	Moncton A	- 5	- 2		-18 -16	49.1	29.4
Coppermine	-30		No. of Lot, Lot	-40	8.4		Thompson A	-13			-33	1.9	- 2.7	Saint John A NOUVELLE-ECOSSE	- '		0	-10	42.3	10.7
Coral Harbour	-20	1		-31 -42	0.4	9.5	Winnipeg Int'l A ONTARIO	- 7	2	3	-23	12.5	7.8	Greenwood A	- 4	- 2		-14	30.9	10.7
Ennadai Eureka	-21 -31	2	-14		1.7	1.3	Armstrong A	- 8	2	6	-24	М	H	Shearwater A	- 2	- 1		-13	33.2	1.6
Fort Simpson	-14	3			7.9		Atikokan	- 4	3		-25	28.9	21.3	Sydney A	- 4	- 1	100	-14	54.8 M	24.3
Fort Smith A	-13	2	- Mary	-31	0.0		Earlton A	-10			-26	68.4	59.0	Truro Yarmouth A	- 2	- 2		-10	21.3	- 1.5
Frobisher Bay A	-19	5		-31 -30	9.8		Geraldton Gore Bay A	- 8	0		-27 -18	7.4	- 5.3	ILE-DU-PRINCE-EDOUARD	0.000					
Hay River A Inuvik A	-30	- 5		-40	1.8		Kapuskasing A	- 8			-26	11.4	0.7	Charlottetown		- 1		-17	H	H
Mould Bay	-36				0.0	- 0.2	Kenora A	- 5			-24		9.7	Summerside TERRE-NEUVE	- 5	- 2	8	-17	20.7	5.2
Norman Wells A	-20		-15		1.0		Kingston A	- 3 -10			-15 -30	16.5	10.7	Battle Harbour	- 4	3	5	-24	20.4	1.6
Resolute A	-29 -33		-20	-40	1.3		Lansdowne House	0			-13	13.6	- 4.0	Cartwright	- 7	2	10	-26	24.1	3.6
Sachs Harbour Yellowknife A	-18			-36	1.5		Moosonee	-14			-36		- 9.8	Deer Lake	- 1	4		-14	H	54.7
ALBERTA	10 P		- 3		100	7.5	Mount Forest	- 3	The second		-18		-12.7	Gander Int'l A Goose A	-13	- 4		-14 -31	71.4	7.3
Bantf	2	5	13	- 9	1.1		Muskoka A	- 4	2270		-19 -23	9.2	9.1	Hopedale	-14	- 3		-28	10.1	- 6.2
Calgary Int'l A	3	6 3	17	- 8	3.2		North Bay A Ottawa Int'l A	- 5 - 5	The state of the s		-18	8.5	- 4.3	St. Anthony	- 4	M	6	-23	40.2	м
Cold Lake A Coronation A	1	8	10	- 8	1.6		Petawawa A	- 6	M	9	-20	4.6	М	St. John's A	- 1	3		-12	93.8	69.9
Edmonton Mun. A	2		12	- 9	M	M	Pickle Lake	- 8		The state of the s	-30	21.7	12.0	Stephenville A	- 2	- 5	A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH	-13 -37	21.4	9.9
Edmonton Namao A	1	6	11	-11	0.0		Red Lake A	- 6	10000	2000	-25	10.3	4.8	Wabush Lake	20	,	0	3		
Edson A	2	6	11	- 8	1.4		Simcoe Sioux Lookout A	- 5	M 3		-14	M M	M	Lan do estiloca	100	13	175	135	Y.	-
Fort Chipewyan Fort McMurray A	-10 - 5			-32	0.0		Sudbury A	- 5			-25	12.0	2.9	Cash to make and	1	1 5		13	17	
Grande Prairie A	- 2		7	-13	0.0		Thunder Bay A	- 6	0	5	-20	16.8	5.6	The state of the s		1				
Jasper	2		13	- 8	1.0	- 2.0	Timmins A	- 8	0	12	-25	18.5	8.9	THE LESS TO SECURITY S.	13			FE		
t roothing a	بيار		1	ابدا		-		JES	100	100	لــــا	A. 18	ALLE.	RUBBLE BUBBLE FULLS		ME	Ter	1	19	