Environnement Canada Environment Canada

# Perspectives climatiques

du 20 au 26 juillet 1992 — Revue hebdomadaire du climat et des eaux au Canada — Vol. 14 N° 30

A.E.S. LIBRARY
SEP 1 1 1992
BIBLIOTHEQUE S.E.

# L'Ontario connaît-il le mois de juillet le plus froid du siècle?

*Cet été, un temps frais et variable persiste en Ontario. Pour ajouter au dépit des vacanciers, la hauteur totale des pluies, à bien des endroits, a nettement dépassé la normale,*

Jusqu'ici, les températures de l'Ontario sont inférieures d'environ 2 à 3°C à la normale. En outre, à l'inverse des cinq derniers étés de l'Ontario, il n'y a presque pas eu de maximums de plus de 30°C. La semaine dernière, les 14 et 15 juillet, on a enregistré, à Moosonee, des températures négatives qui ont battu les records établis en 1933. Cette semaine-ci, on a signalé une gelée généralisée jusqu'à Sudbury (en allant au sud), ainsi que, par endroits, une gelée du sol dans certaines parties du centre sud de l'Ontario. À l'heure actuelle, juillet 1992 est le mois de juillet le plus froid enregistré depuis 1895 dans le sud de l'Ontario!

Il a plu plus souvent qu'on ne l'aurait souhaité, ce qui a fait du tort au tourisme et à l'agriculture. Par exemple, au cours de 14 des 26 derniers jours de juillet, il est tombé à Toronto au moins des traces de pluie et, la semaine dernière, certaines stations du sud de l'Ontario ont reçu plus de pluie qu'elles n'en reçoivent d'ordinaire pendant tout juillet. Entre le 14 et le 20 juillet, à plusieurs stations réparties dans tout le sud de l'Ontario, la hauteur totale des pluies s'est située entre 70 et 110 mm.

Cette humidité serait utile s'il faisait chaud et soleil, mais, pour le moment, les champs sont détrempés. En général, la récolte des cultures fourragères a subi d'importants retards et l'eau qui imprègne le sol abîme les racines de certains végétaux. La maladie et la moisissure deviennent de plus en plus préoccupantes. Le soja et le blé d'hiver ne croissent pas bien. Les cultures céréalières ont tendance à germer sur pied. Le manque de chaleur a retardé la croissance du maïs, qui se produit tant bien que mal; dans certaines régions, pendant les quelques journées chaudes et ensoleillées qu'il a fait, la croissance a été bonne. La détérioration de la qualité du foin suscite des inquiétudes, mais l'herbe et les mauvaises herbes poussent bien.

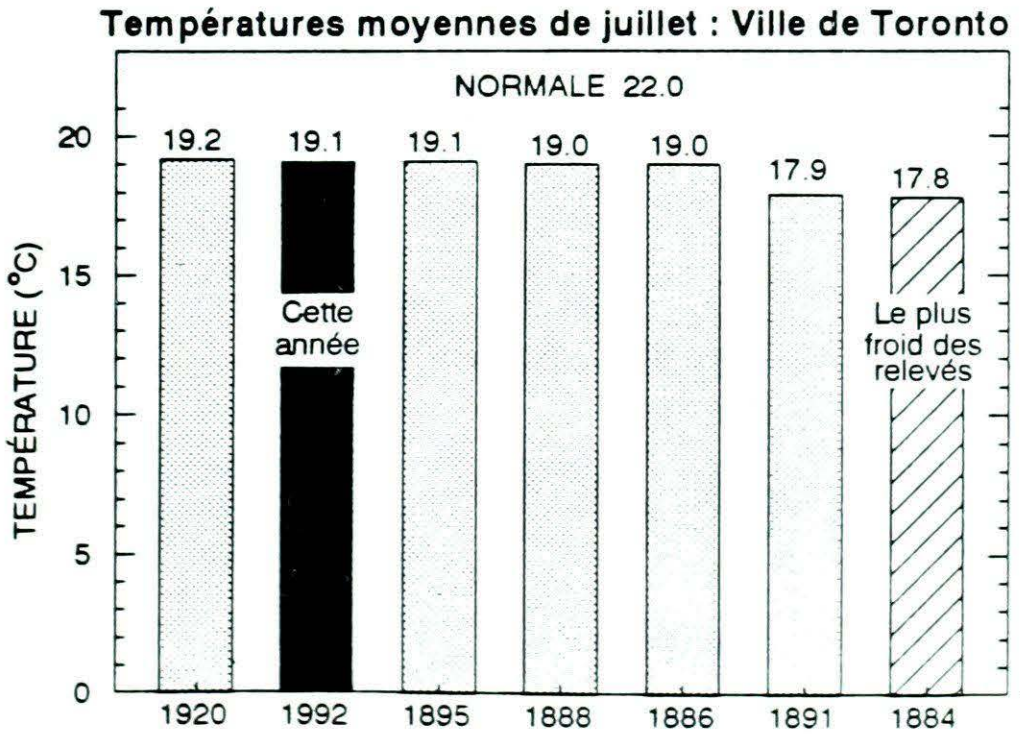
## Ailleurs ...

Cette semaine, dans toute la vallée du Mackenzie, il a fait un temps surtout chaud et ensoleillé, marqué seulement par d'éparses averses orageuses d'après-midi; les températures se sont rapprochées de 20°C. Dans le Yukon et dans le nord de la C.-B., nuages et pluie ont commencé et terminé la semaine. Plus au sud, les périodes de soleil ont été parsemées d'averses et d'averses orageuses. Dans l'ensemble des Prairies, un temps chaud et ensoleillé a, plus tard pendant la période, cédé la place à du temps rigoureux d'averses et d'orages. D'abord humides et variables, les Maritimes sont devenues surtout ensoleillées; à Charlottetown, un gros orage a déversé 50 mm de pluie en une heure. Un temps chaud d'été est finalement arrivé à Terre-Neuve.

## *En aperçu ...*

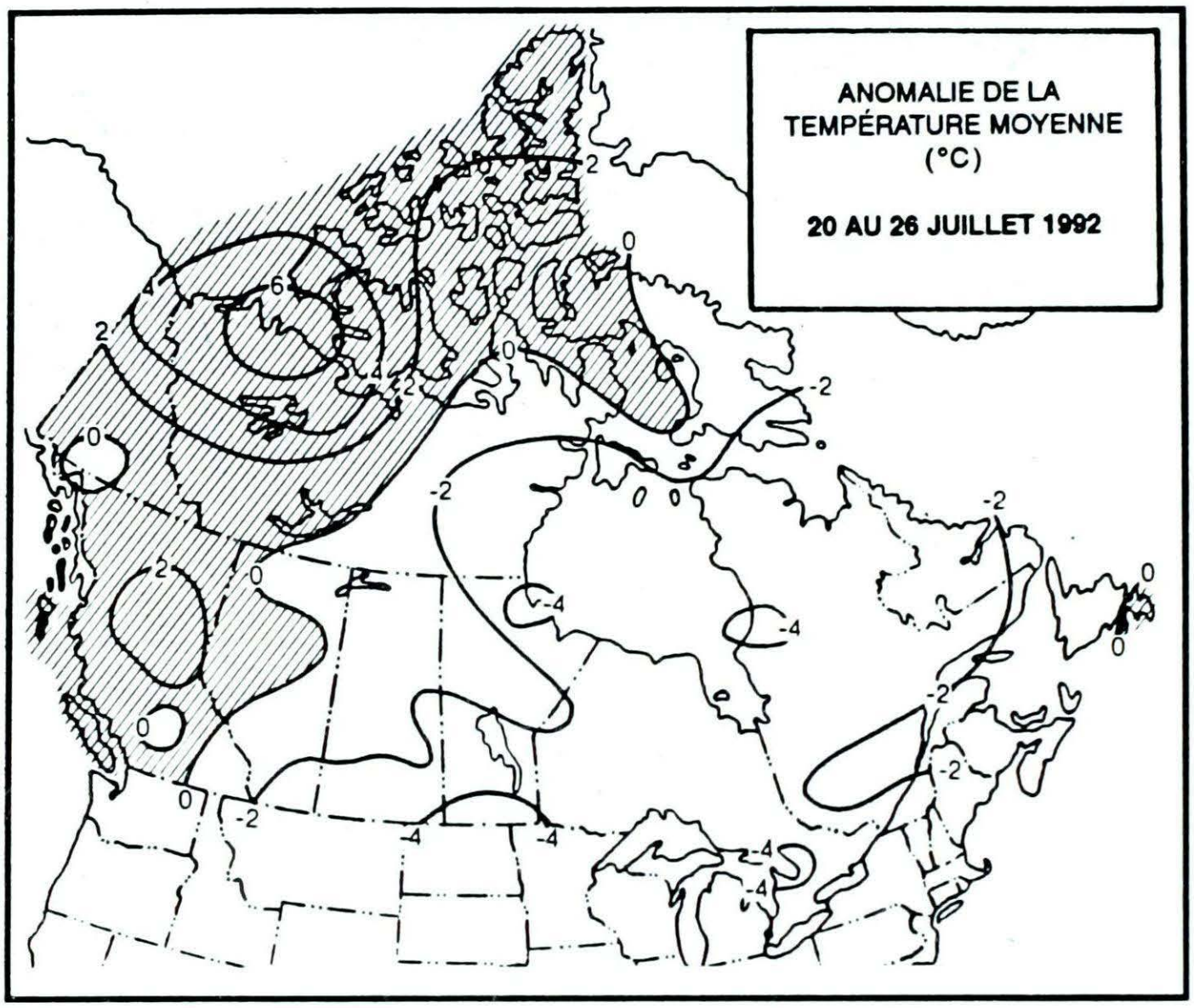
Pour la semaine du 3 août, il y aura sans doute des températures inférieures à la normale dans l'ensemble du sud de l'Ontario et de l'île de Baffin. Ailleurs, on s'attend à des températures proches de la normale ou qui la dépassent. On devrait assister au retour d'une configuration plus normale de la circulation d'été.

**Températures moyennes de juillet : Ville de Toronto**




Toronto vient de connaître le mois de juillet le plus froid du siècle. Le graphique ci-dessus donne un échantillon d'autres mois de juillet froids observés à Toronto depuis le début des relevés en 1840.

Canada




## Températures hebdomadaires moyennes (°C)

| | max. | min. |
|---|---|---|
| **Whitehorse A** | 19,5 | 7,9 |
| **Iqaluit A** | 12,9 | 4,7 |
| **Yellowknife A** | 20,2 | 11,9 |
| **Vancouver Int'l A** | 22,3 | 13,0 |
| **Victoria Int'l A** | 22,2 | 10,9 |
| **Calgary Int'l A** | 24,0 | 9,5 |
| **Edmonton Int'l A** | 22,5 | 8,9 |
| **Regina A** | 26,6 | 12,0 |
| **Saskatoon A** | 25,8 | 11,8 |
| **Winnipeg Int'l A** | 26,3 | 13,7 |
| **Ottawa Int'l A** | 26,6 | 15,4 |
| **Toronto (Pearson Int'l A)** | 27,3 | 15,1 |
| **Montréal Int'l A** | 26,7 | 16,2 |
| **Québec A** | 25,3 | 13,6 |
| **Fredericton A** | 26,2 | 13,1 |
| **Saint John A** | 22,7 | 11,8 |
| **Halifax (Shearwater)** | 21,9 | 13,4 |
| **Charlottetown A** | 23,2 | 13,9 |
| **Goose A** | 21,3 | 10,4 |
| **St John's A** | 20,1 | 10,8 |

## Températures et précipitations hebdomadaires extrêmes

| | Température maximale (°C) | | Température minimale (°C) | | Précipitation maximale (mm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Colombie-Britannique** | Kamloops A | 34 | Dease Lake | 2 | Cranbrook A | 53 |
| **Territoire du Yukon** | Old Crow A | 27 | Sheldon Lake | 1 | Tuchitua | 28 |
| **Territoires du Nord-Ouest** | Hay River A | 31 | Cape Hooper | -3 | Iqaluit A | 35 |
| **Alberta** | Fort McMurray A | 30 | Banff (aut) | 3 | Cold Lake A | 30 |
| **Saskatchewan** | Moose Jaw A | 31 | Cree Lake | 5 | North Battleford A | 28 |
| | | | Wynyard | 5 | | |
| **Manitoba** | Gillam A | 30 | Churchill A | -1 | Island Lake | 52 |
| **Ontario** | Moosonee | 29 | Timmins A | 2 | Moosonee | 65 |
| **Québec** | Gaspé A | 30 | La Grande Rivière | 0 | Kuujjuaq A | 42 |
| **Nouveau-Brunswick** | Fredericton A | 29 | St-Léonard A | 4 | St-Léonard A | 42 |
| **Nouvelle-Écosse** | Greenwood A | 29 | Truro | 7 | Sable Island | 12 |
| | Sydney A | 29 | | | | |
| **Île-du-Prince-Édouard** | Charlottetown A | 27 | Charlottetown A | 10 | Charlottetown A | 53 |
| **Terre-Neuve** | Comfort Cove | 29 | Churchill Falls A | 2 | Cartwright | 23 |

D'un océan à l'autre...

| | | |
|---|---|---|
| **Température moyenne la plus élevée** | Kamloops A (C-B) | 23 |
| **Température moyenne la plus basse** | Cape Hooper (TN-O) | -2 |

92/07/20-92/07/26

PERSPECTIVES CLIMATIQUES
VOLUME 14

Éditeur responsable . . . . **Bruce Findlay**
Rédacteurs:
hebdo./mensuel . . . . . **A. K. Radomski**
Version française . . . . . **Alain Caillet**
Données climato. . . **M. Skarpathiotakis**
Informatique . . . . . **.Robert Eals**
Mise en page . . . . . **K. Czaja**
Traduction . . . . . **D. Pokorn**
Graphistes . . . . . **T. Chivers / B.Taylor**

**ISBN 0225-5707 UDC 551.506.1(71)**

**Perspectives climatiques** est un hebdomadaire (available also in English) du Centre canadien de climatologie, Service de l'environnement atmosphérique, 4905 rue Dufferin Downsview (Ont.), Canada M3H 5T4

☎ **(416) 739-4436/4440**

Cette publication a pour but d'informer le public sur l'actualité climatique canadienne et ses conséquences socio-économiques.

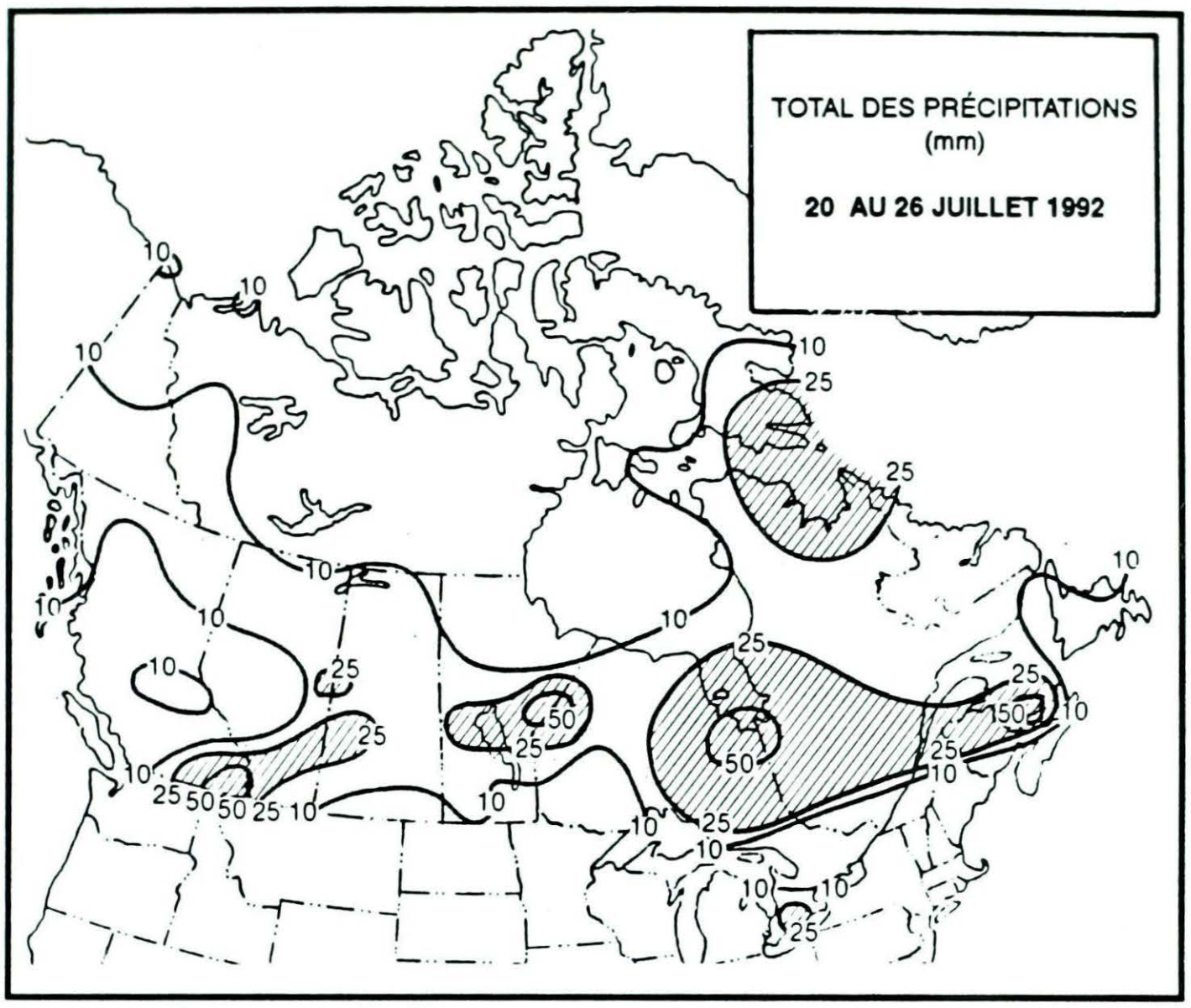
Les données publiées dans ce bulletin sont extraites des observations non vérifiées qui nous parviennent d'environ 225 stations synoptiques canadiennes. L'information concernant les impacts est obtenue par contacts entre le SEA et le public et les médias. Les articles ne réflètent pas nécessairement l'opinion du Service de l'environnement atmosphérique.

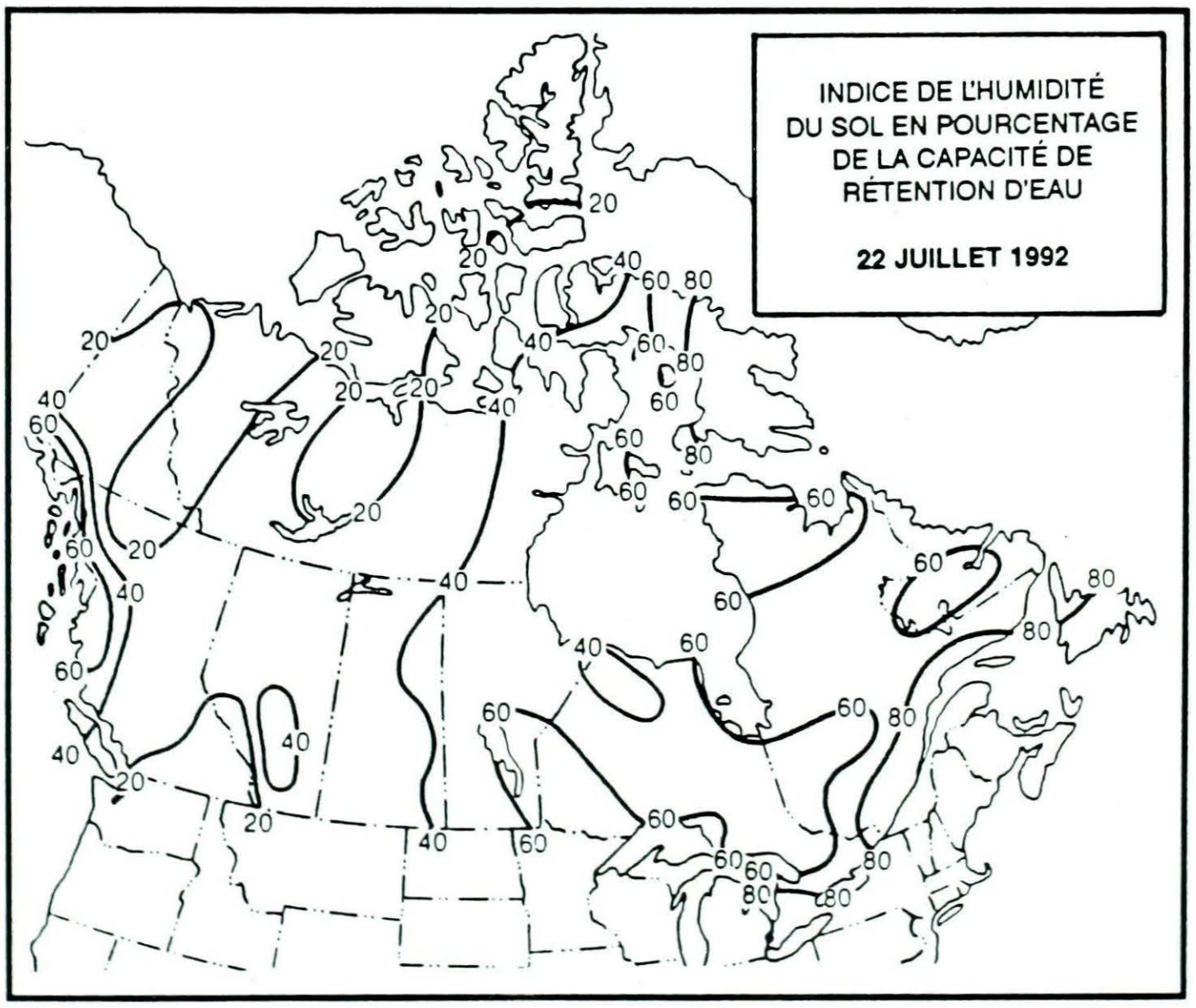
**Abonnement tarif annuel:**

| | |
|---|---|
| bulletins hebdo. et mensuels . . . . . | $35 |
| étranger . . . . . | $42 |
| bulletins mensuels seulement . . . . . | $10 |
| étranger . . . . . | $12 |

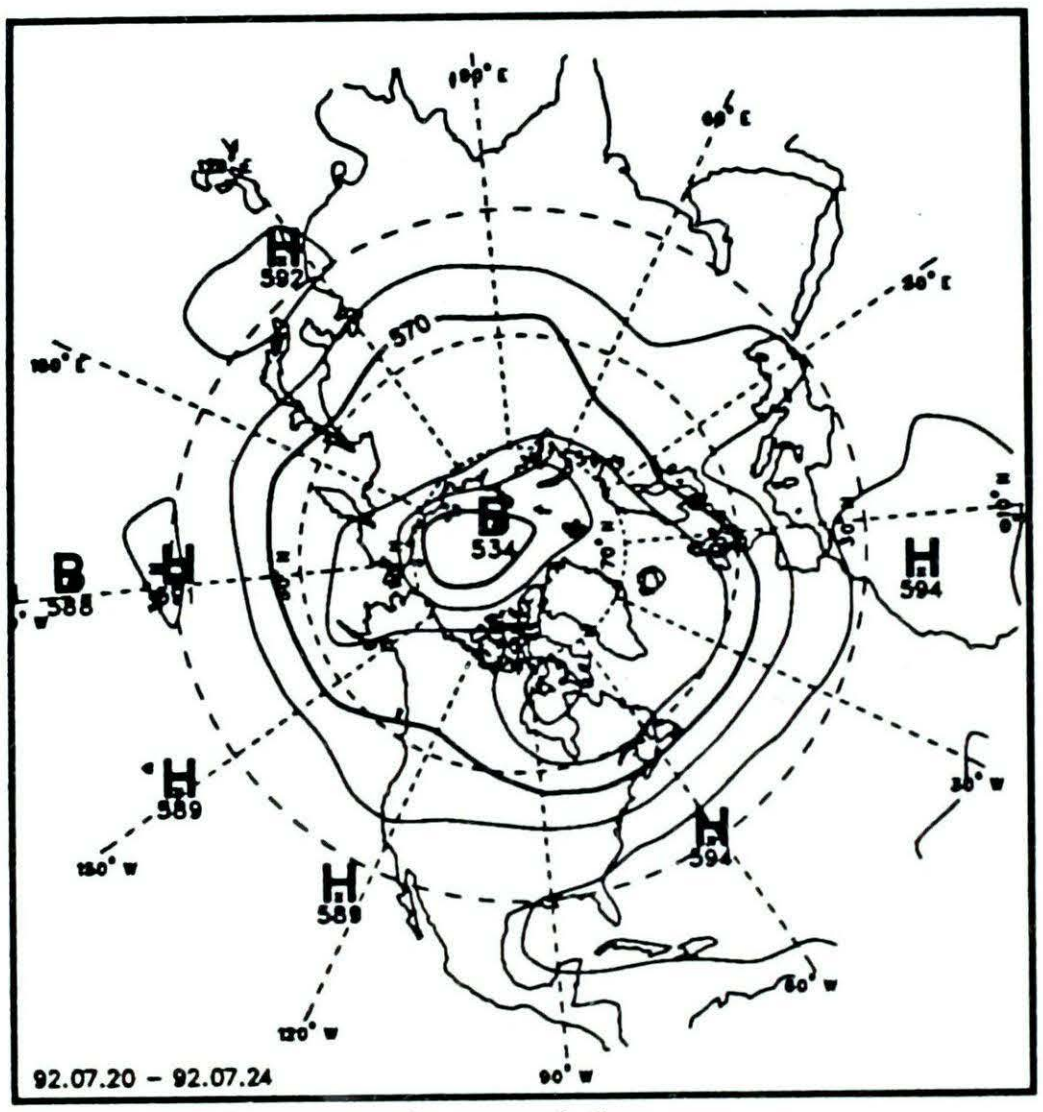
Payable à l'avance par chèque ou mandat fait à l'ordre du **Receveur Général du Canada** et adressé **au Centre d'édition du Gouvernement du Canada, Ottawa (Ont.) K1A 0S9**

☎ **(819)997-2560**

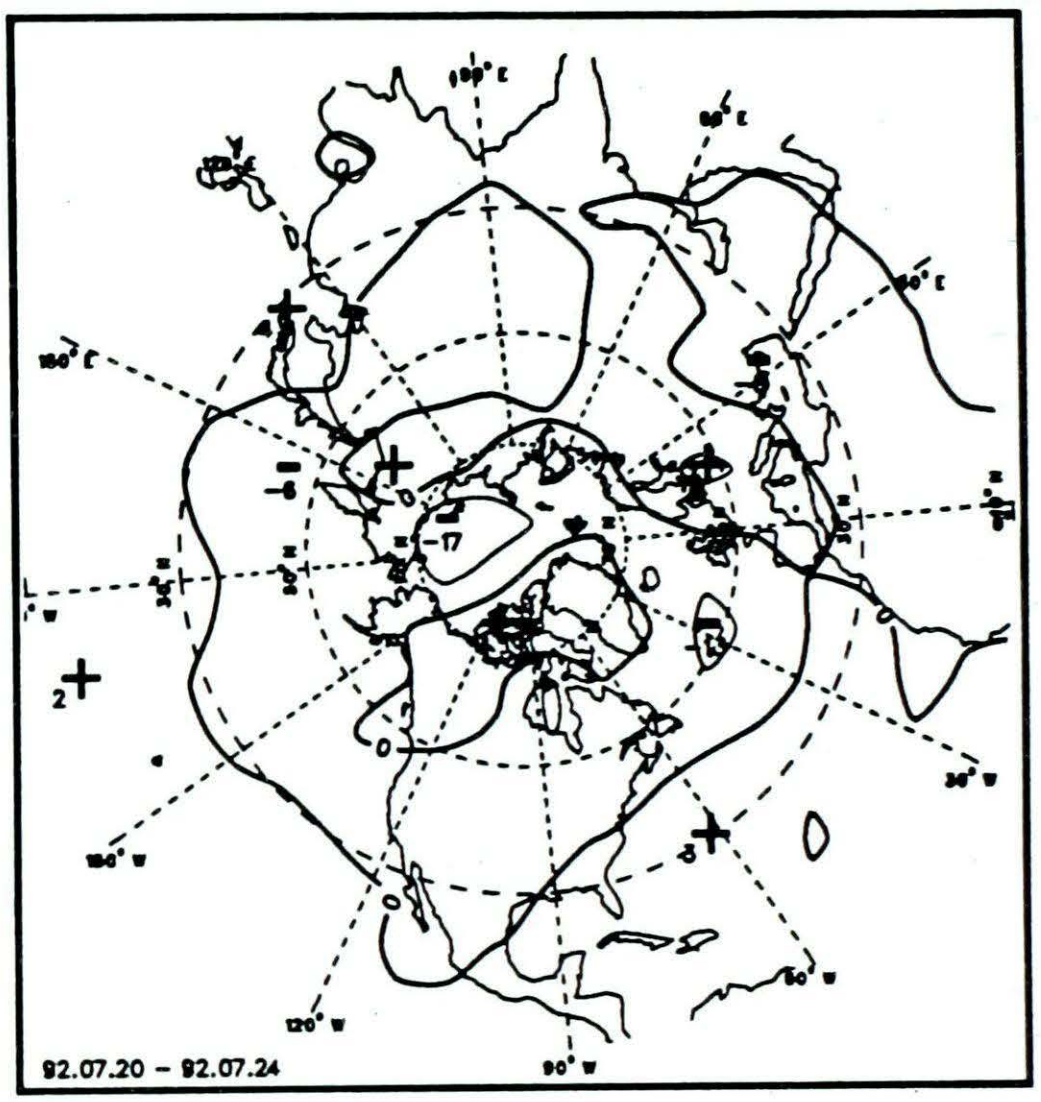


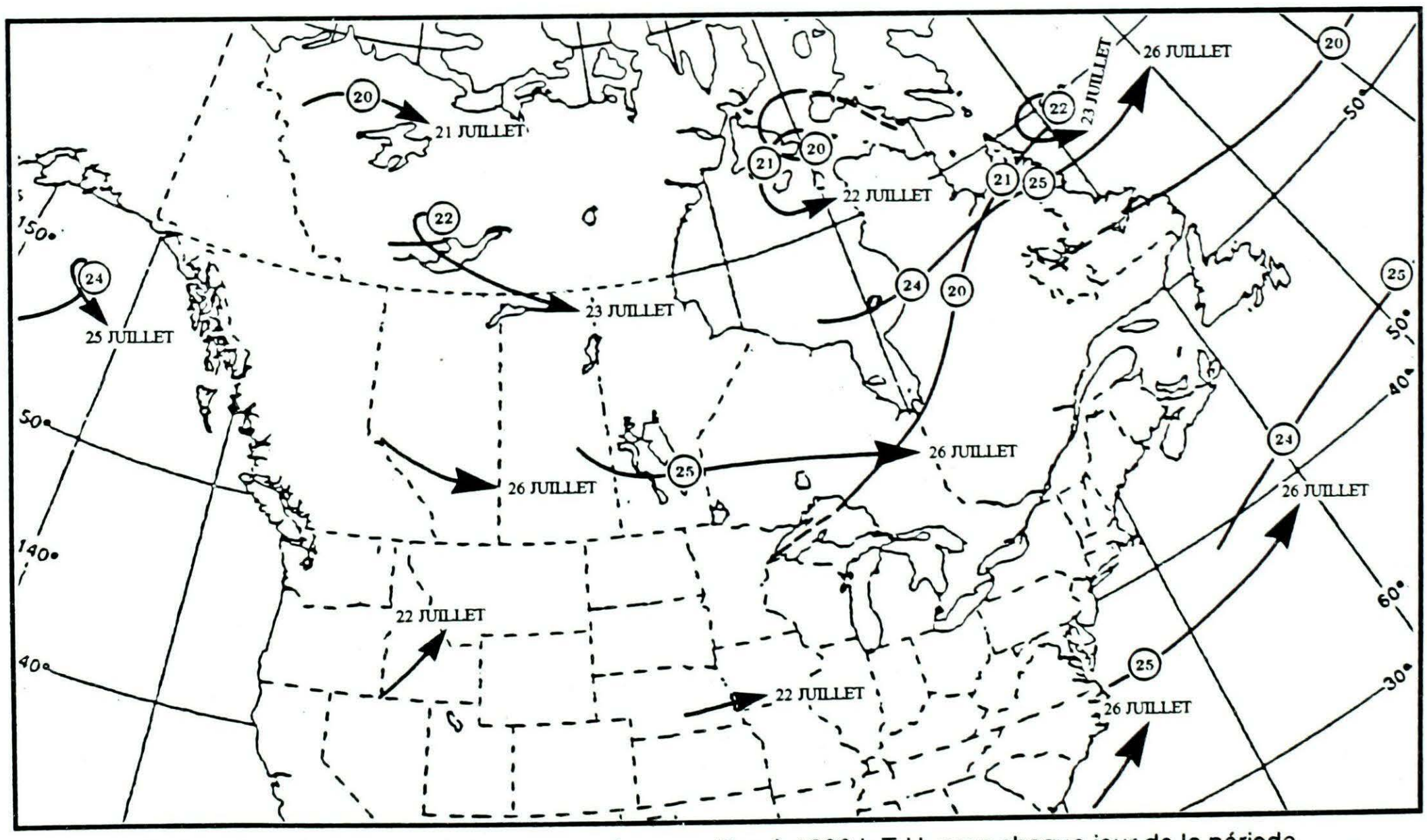
# CIRCULATION ATMOSPHÉRIQUE



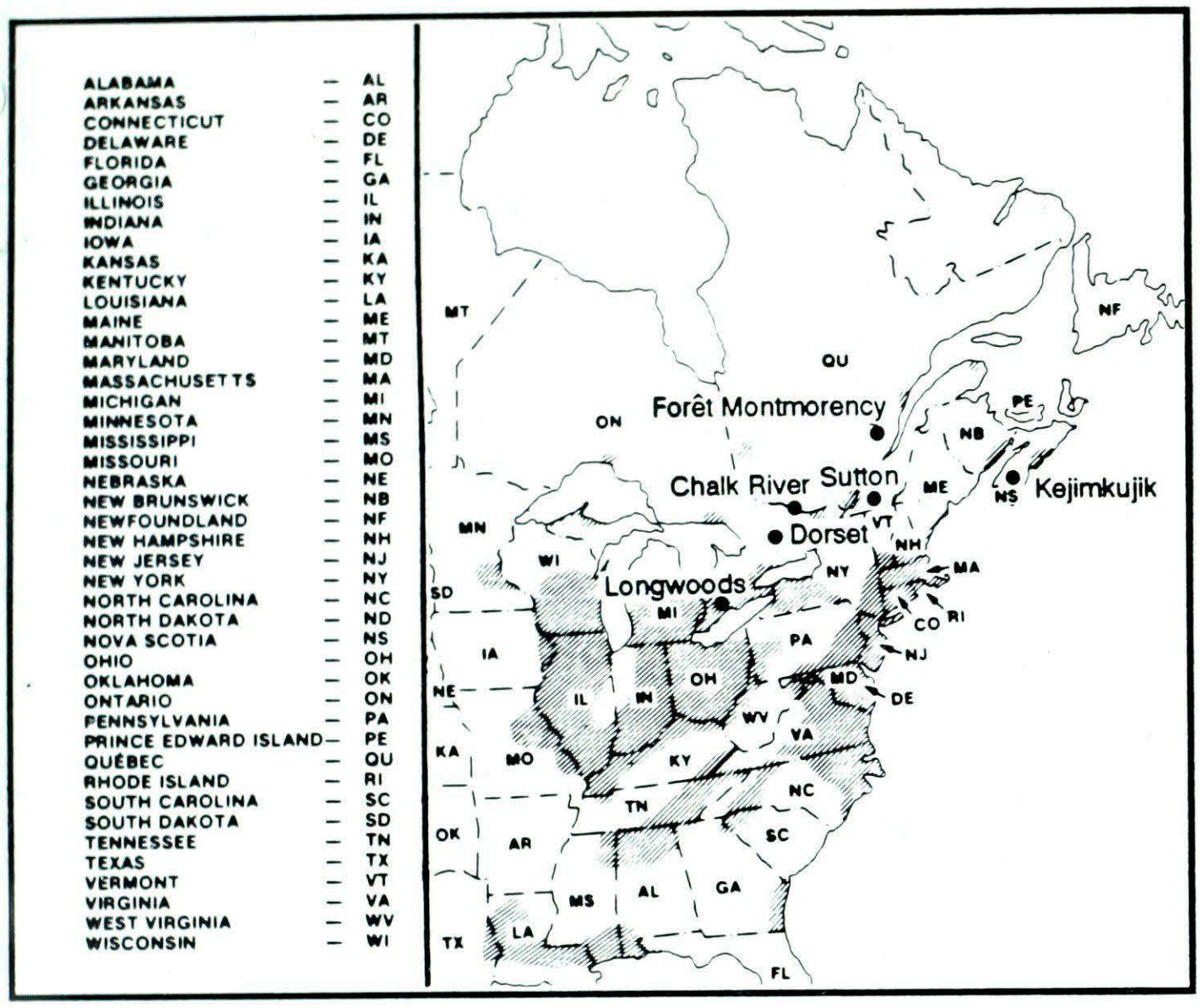

Hauteurs géopotentielles moyennes
du niveau 50 kPa - intervalle 10 décamètres




Anomalie des hauteurs géopotentielles moyennes
du niveau 50 kPa - intervalle 10 décamètres




Trajectoires des centres de basse pression - position à 1200 h T.U. pour chaque jour de la période




# PLUIES ACIDES

La carte de référence indique les emplacements où l'on surveille l'acidité des précipitations. Tous sont exploités par Environnement Canada, à l'exception de celui de Dorset (*), exploité par le ministère de l'environnement de l'Ontario. La carte signale aussi les zones approximatives (ombrées) où les émissions de $SO_2$ et de $NO_x$ sont les plus élevées.

Le tableau ci-dessous est le rapport hebdomadaire qui résume l'acidité (ou le pH) de la pluie ou de la neige tombée aux emplacements de la collecte, ainsi que la description de l'itinéraire emprunté par l'air chargé d'humidité. D'ordinaire, on observe les dégats écologiques des lacs et des cours d'eau dans les zones vulnérables qui reçoivent régulièrement des précipitations de pH inférieur à 4,7 - les pH de moins de 4,0 constituant des cas graves.

| Lieu | jour | pH | hauteur | | Trajectoire de l'air |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | du 19 au 25 juillet 1992 |
| **Longwoods** | 22 | 4.0 | 17 | P | . . . . . Ouest Pennsylvanie, Ohio |
| | 25 | 4.2 | 36 | P | . . . . . Nord Illinois, nord Indiana, sud Michigan |
| **Dorset*** | 19 | 4.3 | 7 | P | . . . . . Nord Illinois, Indiana, sud Michigan, sud Ontario |
| **Chalk River** | 19 | 5.1 | 28 | P | . . . . . Michigan, centre Ontario |
| **Sutton** | | | | | . . . . . Aucune précipitation cette semaine |
| **Montmorency** | 20 | 4.4 | 5 | P | . . . . . Lac Érie, Lac Ontario, est Ontario, sud Québec |
| **Kejimkujik** | | | | | . . . . . Aucune précipitation cette semaine |
| | | | | | . . . . . P=pluie(mm), N=neige(cm), M=mélange de pluie et de neige(mm) |

| STATION | température moy | anom | max | min | précip. ptot | st | vent max dir | vit |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Colombie-Britannique** | | | | | | | | |
| Blue River A | 19P | 1P | 30P | 8P | 18P | *** | | X |
| Cape St James | 14P | 1P | 17P | 10P | 9P | *** | 300 | 70 |
| Cranbrook A | 18 | -1 | 28 | 10 | 53 | *** | 300 | 44 |
| Fort Nelson A | 17 | 1 | 28 | 8 | 12 | *** | | X |
| Fort St John A | 18 | 2 | 28 | 8 | 18 | *** | 140 | 61 |
| Kamloops A | 23 | 1 | 34 | 13 | 1 | *** | 100 | 70 |
| Penticton A | 22 | 1 | 30 | 15 | 30 | *** | 170 | 52 |
| Port Hardy A | 14 | 0 | 19 | 9 | 0 | *** | 320 | 37 |
| Prince George A | 18 | 3 | 28 | 5 | 2 | *** | 320 | 48 |
| Prince Rupert A | 14 | 1 | 17 | 8 | 25 | *** | 150 | 37 |
| Smithers A | 17 | 3 | 31 | 7 | 2 | *** | | X |
| Vancouver Int'l A | 19 | 1 | 25 | 13 | 9 | *** | | X |
| Victoria Int'l A | 17 | 0 | 24 | 10 | 17 | *** | | X |
| Williams Lake A | 18 | 2 | 28 | 8 | 23 | *** | | X |
| **Yukon** | | | | | | | | |
| Komakuk Beach A | 10 | 3 | 19 | 4 | 10 | *** | | X |
| Teslin (aut) | 14 | * | 24 | 6 | 19 | *** | | X |
| Watson Lake A | 16 | 1 | 25 | 5 | 16 | *** | 270 | 54 |
| Whitehorse A | 13 | 0 | 23 | 4 | 15 | *** | 170 | 32 |
| **Territoires du Nord-Ouest** | | | | | | | | |
| Alert | 6 | 3 | 13 | 1 | 1 | *** | | X |
| Baker Lake A | 9 | -3 | 16 | 3 | 0 | 3 | 340 | 43 |
| Cambridge Bay A | 10 | 2 | 19 | 4 | 0 | *** | 130 | 46 |
| Cape Dyer A | 5 | -1 | 13 | -1 | 2 | 5 | 280 | 56 |
| Clyde A | 3P | -2P | 12P | -1P | 6P | *** | 330 | 78 |
| Coppermine A | 14 | 5 | 29 | 4 | 0 | *** | 090 | 44 |
| Coral Harbour A | 7 | -3 | 19 | 1 | 10 | *** | 030 | 43 |
| Eureka | 8 | 3 | 15 | 2 | 0 | *** | | X |
| Fort Smith A | 16 | 0 | 28 | 6 | 4 | *** | | X |
| Hall Beach A | 7 | 1 | 17 | 1 | 2 | *** | 330 | 48 |
| Inuvik A | 17 | 5 | 28 | 7 | 4 | *** | | X |
| Iqaluit A | 6 | -2 | 18 | 1 | 35 | *** | 330 | 57 |
| Mould Bay A | 6 | 3 | 12 | 3 | 3 | 3 | | X |
| Norman Wells A | 19 | 3 | 28 | 10 | 15 | *** | 310 | 41 |
| Resolute A | 5 | 0 | 11 | 0 | 0 | *** | 130 | 50 |
| Yellowknife A | 16 | 0 | 24 | 10 | 0 | *** | 080 | 44 |
| **Alberta** | | | | | | | | |
| Calgary Int'l A | 16 | -1 | 25 | 4 | 10 | *** | 160 | 50 |
| Cold Lake A | 17 | -1 | 27 | 7 | 30 | *** | 100 | 52 |
| Edmonton Namao A | 18 | 1 | 26 | 9 | 7 | *** | 290 | 65 |
| Fort McMurray A | 17 | 1 | 30 | 7 | 17 | *** | 250 | 50 |
| High Level A | 15 | -1 | 28 | 5 | 22 | *** | 330 | 46 |
| Jasper | * | * | 26 | * | * | *** | | X |
| Lethbridge A | 17 | -2 | 28 | 7 | 14 | *** | 260 | 52 |
| Medicine Hat A | 18 | -2 | 28 | 7 | 14 | *** | 240 | 56 |
| Peace River A | 17 | 1 | 28 | 8 | 13 | *** | 280 | 52 |
| **Saskatchewan** | | | | | | | | |
| Cree Lake | 15 | 0 | 28 | 5 | 24 | *** | 070 | 52 |
| Estevan A | 17 | -4 | 30 | 5 | 4 | *** | 160 | 54 |
| La Ronge A | 16 | -1 | 27 | 5 | 20 | *** | 270 | 37 |
| Regina A | 18 | -2 | 30 | 6 | 4 | *** | 320 | 72 |
| Saskatoon A | 18 | -1 | 29 | 6 | 14 | *** | 290 | 57 |
| Swift Current A | 17 | -2 | 28 | 5 | 12 | *** | 270 | 82 |
| Yorkton A | 16 | -3 | 24 | 6 | 15 | *** | 180 | 41 |
| **Manitoba** | | | | | | | | |
| Brandon A | 17 | -3 | 26 | 7 | 9 | *** | | X |
| Churchill A | 8 | -4 | 22 | -1 | 5 | *** | 010 | 43 |
| Lynn Lake A | 15 | -1 | 28 | 7 | 4 | *** | 020 | 57 |
| The Pas A | 16 | -2 | 28 | 6 | 16 | *** | 230 | 56 |
| Thompson A | 15 | 0 | 30 | 4 | 3 | *** | 230 | 50 |
| Winnipeg Int'l A | 16 | -4 | 25 | 9 | 1 | *** | 210 | 48 |

| STATION | température moy | anom | max | min | précip. ptot | st | vent max dir | vit |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ontario** | | | | | | | | |
| Gore Bay A | 16 | -4 | 24 | 8 | 2 | *** | 320 | 63 |
| Kapuskasing A | 16 | -1 | 28 | 5 | 34 | *** | 340 | 46 |
| Kenora A | 16 | -4 | 25 | 9 | 2 | *** | 200 | 43 |
| London A | 17 | -3 | 26 | 9 | 32 | *** | 310 | 35 |
| Moosonee | 14 | -2 | 29 | 5 | 65 | *** | 340 | 54 |
| North Bay A | 15 | -4 | 26 | 3 | 6 | *** | 270 | 50 |
| Ottawa Int'l A | 18 | -3 | 26 | 8 | 2 | *** | 210 | 41 |
| Petawawa A | 17 | -2 | 28 | 3 | 1 | *** | 300 | 56 |
| Pickle Lake | 16P | -2P | 27P | 3P | 9P | *** | 320 | 37 |
| Red Lake A | 15 | -4 | 26 | 5 | 5 | *** | 300 | 43 |
| Sudbury A | 16 | -4 | 26 | 4 | 15 | *** | 250 | 41 |
| Thunder Bay A | 15 | -3 | 26 | 6 | 4 | *** | 320 | 54 |
| Timmins A | 15 | -3 | 29 | 2 | 27 | *** | 320 | 50 |
| Toronto(Pearson Int'l A) | 17 | -4 | 26 | 8 | 9 | *** | 230 | 37 |
| Trenton A | 18 | -3 | 25 | 8 | 5 | *** | 220 | 43 |
| Wiarton A | 14 | -6 | 24 | 6 | 9 | *** | 230 | 39 |
| Windsor A | 19P | -3P | 28P | 11P | 15P | *** | 050 | 33 |
| **Québec** | | | | | | | | |
| Bagotville A | 16 | -2 | 29 | 5 | 27 | *** | 190 | 57 |
| Blanc Sablon A | 10 | * | 18 | 3 | 12 | *** | 230 | 41 |
| Inukjuak A | 7 | -3 | 16 | 2 | 7 | *** | 360 | 39 |
| Kuujjuaq A | 8 | -4 | 18 | 1 | 42 | *** | 310 | 57 |
| Kuujjuarapik A | 7 | -4 | 16 | 1 | 22 | *** | 350 | 35 |
| Maniwaki | 17 | -2 | 27 | 5 | 3 | *** | 220 | 44 |
| Mont Joli A | 17 | -1 | 27 | 9 | 14 | *** | 270 | 61 |
| Montréal Int'l A | 19 | -2 | 29 | 8 | 5 | *** | 220 | 46 |
| Natashquan A | 13 | -2 | 22 | 5 | 10 | *** | 270 | 44 |
| Québec A | 17 | -2 | 27 | 6 | 35 | *** | 240 | 43 |
| Schefferville A | 9 | -3 | 23 | 2 | 21 | *** | 270 | 70 |
| Sept-Îles A | 14 | -2 | 23 | 5 | 19 | *** | 230 | 50 |
| Sherbrooke A | 16 | -3 | 27 | 3 | 1 | *** | 200 | 33 |
| Val-d'Or A | 16 | -2 | 27 | 2 | 29 | *** | 170 | 52 |
| **Nouveau-Brunswick** | | | | | | | | |
| Fredericton A | 19 | -1 | 29 | 8 | 9 | *** | 240 | 46 |
| Miscou Island (aut) | 17P | -1P | 26P | 8P | 0P | *** | | |
| Moncton A | 18 | -1 | 28 | 8 | 31 | *** | 240 | 44 |
| Saint John A | 16 | -1 | 26 | 7 | 7 | *** | 220 | 41 |
| **Nouvelle-Écosse** | | | | | | | | |
| Greenwood A | 18 | -1 | 29 | 8 | 1 | *** | 240 | 37 |
| Shearwater A | 18 | 0 | 26 | 12 | 2 | *** | | X |
| Sydney A | 18 | 0 | 29 | 8 | 1 | *** | 270 | 37 |
| Yarmouth A | 15P | -2P | 22P | 8P | 1P | *** | | X |
| **Île-du-Prince-Édouard** | | | | | | | | |
| Charlottetown A | 18 | 0 | 27 | 10 | 53 | *** | 240 | 37 |
| East Point (auto) | 17 | * | 23 | 13 | 0 | *** | | |
| **Terre-Neuve** | | | | | | | | |
| Cartwright | 12 | -1 | 21 | 4 | 23 | *** | 330 | 52 |
| Churchill Falls A | 10 | -3 | 25 | 2 | 19 | *** | 280 | 57 |
| Gander Int'l A | 16 | 0 | 27 | 7 | 15 | *** | 220 | 52 |
| Goose A | 13 | -2 | 24 | 5 | 21 | *** | 270 | 48 |
| St John's A | 16 | 0 | 26 | 6 | 0 | *** | 250 | 63 |
| St Lawrence | 14 | 1 | 22 | 8 | 0 | *** | | X |
| Wabush Lake A | 11 | -3 | 24 | 3 | 17 | *** | 300 | 56 |

92/07/20-92/07/26

**moy.** = température moyenne hebdomadaire °C
**max** = température maximale extrême hebdo. °C
**min** = température minimale extrême hebdo. °C
**anom** = anomalie moyenne de température °C

**ptot** = précipitation totale hebdomadaire en mm
**st** = épaisseur de neige au sol en cm
**dir** = direction du vent max p/r au north géo.
**vit** = vitesse du vent en km/h

**— Annotations —**
**X** = pas d'observation.
**P** = moins de 7 jours de données.
***** = donnée manquante à la mise sous presse.

# L'indice d'humidité du sol

Toutes les semaines, pendant les mois d'été nous incluons à la page 3 une carte qui montre le stock en eau du sol pour le pays. L'élément utilisé est un indice d'humidité du sol, rapport entre l'eau disponible pour les plantes dans le mètre supérieur du sol et sa capacité maximale de rétention de l'eau. Voici une explication de la préparation et de l'interprétation de la carte.

## Bilan hydrique climatique

La quantité d'eau du sol n'est pas souvent mesurée directement; la valeur est d'ordinaire calculée grâce à un modèle du bilan hydrique climatique. Celui-ci reproduit le cycle hydrologique où l'on suit le sort des précipitations atteignant la terre. Par exemple, elles peuvent traverser le sol par percolation, s'écouler dans les ruisseaux, s'accumuler dans les étangs, les lacs et les cours d'eau, s'emmagasiner à l'état congelé, ou même retourner dans l'atmosphère par évapotranspiration. Opérer le bilan hydrique s'apparente à une opération de la comptabilité: le sol sert de banque dans laquelle l'humidité est emmagasinée. La pluie et la fonte de la neige sont des dépôts. L'évapotranspiration est un retrait. Comme il importe de savoir combien vous avez d'argentà la banque, il importe de posséder une connaissance assez précise de l'humidité du sol pour la prévision de la croissance des plantes, du risque d'incendies de forêt et des crues des ruisseaux et de réservoirs après un orage ou une rapide fonte de neige. Cette notion assez utile fut élaborée il y a cinquante ans par le climatologue américain C. W. Thornthwaite. Ici, nous nous servons d'une version modernisée.

Tout d'abord, il faut estimer la capacité de rétention du sol en eau à l'endroit ou à la station météorologique. La capacité dépend de la composition du sol, surtout de sa texture minérale, de sa structure, et de sa profondeur. Grâce au ministère de l'Agriculture, les valeurs des sols principaux du Canada sont déjà calculées. Notons, quand même, qu'une perspective nationale nécessite certaines généralisations. Dans la pratique on estime qu'un sol sablonneux retient environ 100mm/m alors qu'une argile dense retient jusqu'à 280mm/m.

Le modèle du bilan hydrique est lancé lorsque l'humidité du sol est au point de saturation. Il est souvent bon de procéder à cette opération au début de l'automne après une grosse chute de pluie Ensuite, les pluies et les fontes de neige alimentisent le stock en eau, et l'évapotranspiration retire de l'eau. Quand le stock disponible est supérieur à la capacité de rétention du sol l'excédent rejoint la nappe phréatique ou l'écoulement à l'air libre. Lorsque la température de l'air tombe au-dessous de 0 C. la plupart des précipitations sont à l'état solid, et restent emmagasinées jusqu'à la fonte, avant d'entrer dans le sol. Pendant la saison chaude, il arrive parfois que la demande d'évaporation surpasse l' humidité du sol disponible. L'offre ne répond plus à la demande. Le modèle peut offrir de moins en moins du stock qui reste, à mesure que les liens de tension s'accroîtrent. Nous supposons que le sol, près de la surface de la terre, a deux couches. La couche supérieure comprend 40 p.100 de la capacité. Elle offre l'eau de l'évapotranspiration suite à la demande jusqu'à l'épuisement du stock. Néanmoins, la couche inférieure (60 p.100) n'offre de l'eau que lorsque la couche supérieur est épuisée, et la quantité de cette eau est d'ordinaire inférieure à la demande, selon un taux de sécheresse linéaire.

En somme, le modèle du bilan hydrique utilise les données suivantes:

— (a) la précipitation quotidienne: les pluies entrent dans le sol ou ruissellent; les neiges sont emmagasinées. Quand la température dépasse 0°C la fonte est calculée. L'eau entre dans le sol ou ruisselle. Quand la température descende au-dessous de 0°C, l'évapotranspiration cesse et toute l'eau du sol est emmagasinée.

— (b) la température de l'air hebdomadaire moyenne. On la combine avec la durée du jour et un coefficient empirique pour calculer l'évapotranspiration potentielle, c'est à dire la demande d'évaporation quand la quantité d'eau n'est pas limitée.

Les éléments calculés toutes les semaines sont l'évapotranspiration effective, le ruissellement, l'emmagasinage et l'humidité du sol.

## Interprétation de l'indice d'humidité du sol

L'indice devrait présenter une gamme de valeurs assez représentatives d'une région, si le modèle a été lancé avec un réservoir de sol saturé, et s'il n'y a aucune rupture dans les séries de précipitations et de température. Du fait de la variabilité locale du sol et du climat, les applications ne devraient pas trop toucher une station en particulier. Certaines situations exigent une interprétation plus poussée. Par exemple, au printemps passé un incendie de forêt a touché une grande région du Nouveau Brunswick alors que l'indice restait élevé. La couche du sol supérieur était très sèche, et facile à enflammer, alors que l'humidité du sous-sol était assez importante. Certaines des valeurs saisonnières montrées pour l'Arctique sont quelquefois spéculatives. Pendant la majeure partie de l'année, les sols sont gelés aux latitudes élevées, et parce que le modèle est sensible à la température de l'air et non à celle du sol, qui peut être très différente, l'exactitude des valeurs risque de s'en ressentir. De plus, la structure du sol est en-

core jeune. La désagrégation des matériaux primitifs et l'intégration d'humus avec les parcelles minérales est incomplète. La rétention d'eau et son transfert entre couches en souffrent. Finalement, peut- être il n'est pas facile de choisir une date convenable pour mettre en marche le modèle. En effet, la saison de dégel est brève et les précipitations annuelles sont très faibles, d'où de possibilités limitées de recharge du sol à capacité. On conseille d'user de prudence dans l'utilisation des valeurs de l'Arctique.

Ces dernières décennies, le bilan hydrique a servi à nombre de sciences différentes. Les problèmes d'hydrologie et d'agriculture sont les domaines les plus évidents où la connaissance du bilan hydrique peut fournir des réponses quantitatives à des questions précises comme l'écoulement mensuel ou annuel des cours d'eau non mesurés, les disponibilités en eau pour l'entreposage en réservoir ou pour l'irrigation ou bien les probabilités de sécheresse ou d'inondation. Mais le bilan hydrique touche à de nombreux autres aspects de l'activité humaine. Par exemple, il peut permettre d'établir des renseignements sur la distribution des sols et de la végétation, l'effet de la mise en valeur des banlieues sur l'alimentation directe des eaux souterraines locales, ainsi que les changements saisonniers survenant dans le niveau des lacs et des réservoirs.

Le bilan hydrique a été utilisé, parfois abusivement, pour essayer d'adapter la nature à nos besoins. L'examen du bilan hydrique nous montre la grande mobilité de l'eau dans l'atmosphère. Il nous faut connaître ce budget à divers emplacements géographiques et à diverses échelles temporelles pour comprendre les phénomènes de micro-climats et jeter de solides bases physiques pour l'affectation des terrains.

**Aaron Gergye et Bruce Findlay**
**Centre climatologique canadien**

Environment Canada Environnement

PERSPECTIVES CLIMATIQUES : REVUE HEBDOMADAIRE
DU CLIMAT ET DES EAUX AU CANADA
Vol: 14 No: 30 Date: 920720

S 1005788C
OTM COPY 1 ARCH