



# LA BANQUE ROYALE DU CANADA

## BULLETIN MENSUEL

ARCHIVES

SIÈGE SOCIAL, MONTRÉAL, OCTOBRE 1949

### LE CLIMAT ET LA TEMPÉRATURE DU CANADA

ON dirait que le climat se plaît à bouleverser notre vie et à déjouer nos plans. Il nous impose notre économie nationale, la manière de nous habiller, de nous loger et de nous nourrir; il rend notre existence laborieuse ou facile et décide même l'époque et le lieu de nos vacances. Les agriculteurs et les chefs d'entreprise doivent lui obéir; tous les animaux, depuis l'insecte à l'éléphant, vivent et meurent sous son règne.

L'homme n'a jamais connu de climat "normal". En 1949, nous sommes à la fin d'une époque glaciaire, à la suite des plus grands bouleversements climatiques de notre globe. La croûte terrestre révèle plusieurs époques glaciaires et il y a eu entre chacune de longues périodes clémentes et uniformes que les géologues appellent "époques normales".

Le climat procède par cycles. On trouve aux alentours de Rainy Lake, dans l'ouest de l'Ontario, des formations rocheuses très anciennes dues à des phénomènes physiques peu différents de ceux d'aujourd'hui.

Le cycle journalier des zones tempérées est familier à tous: maximum de chaleur au milieu du jour et minimum juste avant le lever du soleil. Pendant l'année, beau et mauvais temps, pluie, neige ou vent selon les saisons.

Nous attachons également une grande importance au cycle de 11 ans qui correspond aux variations des taches solaires. Les observations de plus de deux cents ans indiquent que l'ampleur ou l'intensité de ces taches augmente et diminue tous les vingt-trois ans en moyenne. Attendu que le soleil est la source de notre chaleur et la cause fondamentale des changements de notre température, il est naturel de supposer que les cycles de température correspondent aux changements qui se produisent dans le soleil, mais cela n'est pas encore prouvé.

#### *Il fait plus chaud.*

Un point sur lequel tout le monde semble être d'accord est que la surface de la terre se réchauffe. Il y a juste un mois, le professeur G. H. T. Kimble et le professeur F. K. Hare, tous deux de la faculté de géographie de l'Université McGill, ont ajouté l'indice

de cet été à leurs diagrammes, et conclu qu'il se produit un changement de climat dans les pays du bord de l'Atlantique.

Les étés, disent-ils, sont plus chauds et plus longs; les hivers plus doux. Mais, s'empressent-ils d'ajouter, nos observations ne remontent pas assez loin — seulement quelques secondes par comparaison à l'âge de la terre. La modification actuelle, remarquée depuis 1880, n'est peut-être qu'un accident, mais il se peut qu'elle marque le retour à un climat très différent. Il y a à peine 4,000 ans que l'Est du Canada était aussi chaud que le désert de l'Arizona aujourd'hui.

Nous sortons d'une époque de froid qui atteignit son maximum d'intensité il y a 1,500,000 ans. Les glaciers reculent rapidement dans toutes les parties du monde; le sous-sol commence à dégeler lentement dans le Nord du Canada. Les navires peuvent maintenant aller au Spitzberg, au nord de la Norvège, pendant neuf mois de l'année au lieu de trois il y a trente ans. Quand nous serons sortis entièrement de l'âge glaciaire, il y aura d'épaisses forêts à l'intérieur du Groenland, dans les endroits maintenant recouverts d'une couche de glace épaisse de deux milles.

#### *Climat et nourriture*

Rien ne produit plus d'effet sur les civilisations qu'un changement de climat. L'homme est poussé à agir énergiquement dans certaines régions et maintenu dans un état léthargique, à la fois physique et intellectuel, dans d'autres. Nous pensons et nous agissons par suite de la combustion qui se produit dans le corps humain, et le rythme de combustion dépend en grande partie de la nourriture et de l'exercice. Nous nous fatiguons rapidement quand la température est trop chaude et trop humide. C'est pourquoi nous apprenons à le prendre à l'aise dans les tropiques.

Il est important d'avoir des vivres à notre portée. On voit des algues, qui sont une forme inférieure de vie végétale, pousser à merveille dans les sources d'eau chaude à 200 degrés, et il y a des plantes en Sibérie dont les racines survivent à 90 degrés au-dessous de zéro, mais la plupart des végétaux poussent dans une étroite limite. La date de floraison des plantes de la même espèce est retardée de 4 jours par degré de latitude au nord de l'équateur et par 400

pieds de hauteur au-dessus du niveau de la mer en Amérique du Nord.

### Température et santé

La température, qui change rapidement mais moins vite que le climat, a beaucoup d'importance sur notre santé. Il y a évidemment un rapport entre certains genres de température et certaines maladies. La fièvre des foins appartient à l'automne; ce qu'on appelle généralement les maladies de "poitrine" sont plus fréquentes au printemps qu'au milieu de l'été; et les temps humides apportent les rhumatismes. Le climat des tropiques est favorable aux organismes qui causent les maladies infantiles et le paludisme, et en même temps diminue notre résistance aux maladies de tous genres.

L'homme est un animal exposé à mourir si la température de son corps varie trop au-dessus ou au-dessous de 98.6 degrés. Par les extrêmes de température, du plus bas point enregistré au Canada (81 au-dessous de zéro) au plus haut (115), le corps réussit à maintenir une température constante grâce à son propre système de chauffage. Quand il fait froid, il active la production de chaleur, contracte la surface des vaisseaux sanguins et active même la circulation par des frissons. Quand il fait chaud, il dilate la surface des vaisseaux sanguins pour transporter plus rapidement la chaleur de l'intérieur à l'extérieur, et l'évaporation de la sueur produit un effet rafraîchissant.

Dans le climat tempéré du Canada qui est favorable à une existence énergique, c'est la fatigue et l'épuisement qui causent le plus grand nombre de maladies. La Prudential Life Assurance Company of America a trouvé que les maladies de poitrine sont très nombreuses au Brésil, en Ecuador et en Colombie. Dans ces pays, il y a un grand contraste entre les 95 à 100 degrés de température dans l'après-midi et les 50 degrés que le thermomètre enregistre la nuit dans les hautes altitudes. Les Canadiens qui vivent en hiver dans un climat de 70 degrés à l'intérieur et qui sortent pour bavarder au coin de la rue à 20 degrés au-dessous de zéro sont — pour le moins — imprudents.

Quand aux rhumes, les médecins reconnaissent franchement qu'ils n'y connaissent pas grand'chose mais tout le monde a ses propres idées à ce sujet. Il y

a des gens qui croient que les rhumes sont causés par le manque de nourriture ou de boisson; d'autres pensent qu'on les attrape au contact de ceux qui sont enrhumés ou en s'exposant à un courant d'air.

Pepys, l'auteur anglais du 17<sup>e</sup> siècle, semble avoir été particulièrement sujet aux rhumes, comme l'indiquent plusieurs extraits amusants de son journal: "Attrapé un rhume pour être resté trop longtemps assis sans chapeau pendant que maman brossait mes cheveux et lavait mes oreilles . . . Rhume de cerveau pour avoir ôté mon chapeau pendant le dîner et être resté assis avec un courant d'air dans le cou . . . Attrapé un rhume pour avoir laissé mon gilet déboutonné." A la suite de ces mésaventures, Pepys invente un tas de remèdes et de précautions qui étonneront beaucoup de médecins et de gens enrhumés: "En bonne santé pour ma part, mais très sujet à attraper des rhumes, de sorte que par ces journées de chaleur je porte, par précaution, une ceinture de flanelle autour du ventre."

Les vagues de chaleur offrent également des dangers aux Canadiens. Nous pouvons avoir des difficultés à diminuer notre feu intérieur assez vite pour compenser la différence en perte de chaleur. Nous sommes exposés à attraper des coups de chaleur plus ou moins sérieux à des températures qui n'offrent aucun inconvénient pour les habitants des tropiques. Nous sommes enclins à nous exposer au soleil après avoir mangé trop d'aliments sucrés, gras et féculents. Nous élevons ainsi la température intérieure du corps pendant que nous absorbons la chaleur de l'extérieur.

### Le climat du Canada

Le Canada est dans la zone tempérée du nord. Cela signifie, d'après un mauvais plaisant, un climat où vous pouvez rester dans le même endroit pour y geler en janvier et y attraper des coups de soleil en juillet.

Vous pouvez constater cela au moyen du tableau au bas de la page. Remarquez la grande portée des observations — de 31 ans à 105 ans. Dans tout ce temps-là il n'y a aucune station météorologique qui n'ait pas enregistré de températures au-dessous de zéro, et toutes ont eu 95 ou au-dessus tandis que les moyennes annuelles vont de 17 à 49.5 degrés.

Une telle variété impose une discipline sévère aux corps et aux esprits. Aux gens accoutumés à des

#### STATISTIQUES DE TEMPÉRATURE ET DE PLUIE POUR 11 STATIONS MÉTÉOROLOGIQUES AU CANADA

Station	Altitude pds.	Durée des Observations ans	TEMPÉRATURE (Fahrenheit)			Gelées Date moyenne		Total annuel	PLUIE et NEIGE (pouces)		Nombre de jours Pluie Total
			Moyenne annuelle	Plus haute	Plus basse	Fin du printemps	Début de l'automne		Neige par an	Total	
Charlottetown I. P.-E.	186	65	41.7	98	-27	13 mai	22 oct.	39.47	113.0	119	162
Halifax, N.-E.	83	75	44.0	99	-21	11 mai	14 oct.	55.74	70.8	130	156
Frédéricton, N.-B.	164	67	40.7	101	-35	20 mai	24 sept.	42.80	95.5	108	149
Montréal, P.Q.	187	55	42.8	97	-29	28 avr.	17 oct.	40.80	112.3	112	164
Toronto, Ont.	379	105	45.1	105	-26	2 mai	14 oct.	32.18	61.9	109	145
Winnipeg, Man.	790	66	35.0	108	-54	27 mai	14 sept.	21.19	53.6	67	118
Regina, Sask.	1884	55	34.5	107	-56	6 juin	10 sept.	14.70	28.8	59	109
Edmonton, Sask.	2219	56	36.6	99	-57	30 mai	6 sept.	17.38	46.4	73	133
Victoria, C.-B.	228	54	49.5	95	-2	18 mars	27 nov.	27.13	13.4	141	144
Dawson, Yukon	1062	41	22.8	95	-68	6 juin	19 août	12.61	56.2	63	117
Fort Good Hope, T. N.-O.	214	31	17.0	95	-79	15 juin	6 août	10.63	50.0	46	106

températures plus égales, le climat du Canada paraît rigoureux. Il produit des hommes et des femmes à l'esprit actif et au corps robuste.

Le progrès est un produit d'adversité moyenne et non d'aise et de langueur, et les Canadiens ne sont pas nés favorisés de la fortune sous ce rapport. Nous avons appris à nous tirer d'affaire; grâce à notre énergie, nous avons des maisons, des usines et des fermes qui ne le cèdent en rien à aucun pays du monde, et un niveau d'existence que beaucoup de pays nous envient.

La plupart de nous possèdent un pardessus, un imperméable, des caoutchoucs, un parapluie, un costume de bain, un cache-nez, du sirop pour la toux et des pilules d'aspirine. Et il y en a même qui ont aussi des bottes fourrées, des couvre-oreilles et des casques solaires. Avec tous ces accessoires, nous pouvons nous débrouiller facilement.

### *Climatisation*

Le nord du Canada est, à certaines parties de l'année, un réfrigérateur presque parfait. Les Montagnes Rocheuses dans l'Ouest empêchent les nouvelles couches d'air d'entrer dans la région. Pendant des semaines l'air reste immobile. La fraîcheur du sol et la glace des lacs refroidissent l'atmosphère. Une immense masse d'air uniformément glacé, sec et clair, s'étend des Montagnes Rocheuses au Labrador, depuis les prairies jusqu'à l'extrême nord, et jusqu'à la stratosphère. C'est comme un glacier d'air. Les météorologistes appellent cela une masse d'air polaire.

Les couches d'air qui ont de 500 à 1000 milles d'un bout à l'autre sont les seules choses qui puissent encore traverser les frontières nationales sans passeport, visa et permis. L'air polaire descend jusqu'au Golfe du Mexique; l'air des tropiques remonte jusqu'au bord de l'Arctique.

### *Notre Frontière Polaire*

La science météorologique d'aujourd'hui est basée sur l'idée que les changements de température sont causés par le conflit entre grandes masses d'air chaud et d'air froid le long de cette "frontière polaire", où l'air chaud qui monte vers le nord rencontre l'air froid qui descend vers le sud.

M. A. J. Connor, Division de la météorologie, ministère des Transports, nous a expliqué le temps extraordinaire qu'il a fait cette année-ci. Il dit:

Au Canada, nous nous attendons en été à de fréquentes incursions d'air polaire dans les régions méridionales. Elles servent d'abord à soulever l'air plus chaud et plus humide à des niveaux où commence la pluie et, en deuxième lieu, à donner aux régions méridionales un jour ou deux de température fraîche avec basse humidité. Cette année-ci les incursions d'air polaire ont été plutôt faibles dans le centre du Canada, ce qui a permis à l'air chaud et humide du sud de séjourner plus longtemps que d'habitude sans interruption. La pluie a par conséquent été rare et l'humidité oppressive dans les régions du centre.

L'hiver dernier, l'air venant du pôle a préféré suivre une voie le long ou immédiatement à l'est des

Cordillères, ce qui a produit de grosses neiges et un hiver plus long que d'habitude dans la partie occidentale du continent.

### *Le vent et la température*

Nous sommes habitués, depuis l'antiquité, à associer certains vents avec certains genres de température, et nous avons raison la plupart du temps. Et pourtant, disent les experts, il n'y a aucun réel rapport entre les deux. Il est possible, dit le Dr. Kimble, que le vent du sud apporte la sécheresse aussi bien que la pluie, et des vagues de chaleur ont parfois accompagné le vent du nord. Ce sont les masses d'air et non pas la direction du vent qui font la pluie ou le beau temps.

Quand la différence de température entre les régions de l'équateur et les régions polaires produit de grands mouvements d'air, ceux-ci sont modifiés par la rotation de la terre, ce qui établit des zones de vent et des zones de calme. Il y a quatre zones principales: la zone des calmes, les calmes du Cancer, les vents alizés, et les vents de l'ouest.

Les vents de l'ouest sont au nord et au sud de la zone du Cancer. L'air tend à échapper de la haute pression des latitudes du Cancer pour aller vers les pôles et il est détourné par la rotation de la terre de sorte que les vents soufflent du sud-ouest dans l'hémisphère-nord et du nord-ouest dans l'hémisphère-sud. La plus grande partie du Canada se trouve sur la route des vents de l'ouest.

### *Les eaux*

Quand l'air s'élève, il se dilate et devient plus frais qu'à la surface du sol. Sa vapeur d'eau se condense et forme ainsi une grande masse de gouttes minuscules, et cette masse d'humidité visible est appelée nuages.

La plupart des nuages ressemblent à des paysages. C'est réellement le cas des *cumulus* qui sont des masses épaisses de nuages que l'on voit souvent en été à environ un demi-mille du sol. Le *cumulus* est le plus majestueux des nuages; il se déplace lentement et pompeusement avec des lignes nettement formées. On dit que le grand peintre Turner déclara qu'il n'y avait que deux aspects de la nature qu'il n'essaierait pas de peindre, la neige au sommet des Alpes et un *cumulus*.

Les *cirrus* ressemblent à des filaments ténus ou des plumes légères, composés de cristaux minuscules de glace, à une hauteur de trois à dix milles au-dessus du sol. Les *stratus* sont des nuages affectant la forme d'une longue bande que l'on voit souvent à l'horizon au commencement de la journée à environ huit cents pieds de hauteur. Les *nimbus*, sont les nuages familiers de pluie ou de neige, d'une teinte grise uniforme; ils se tiennent généralement de quelques centaines de pieds à un mille de hauteur.

Un pouce d'eau représente le montant d'eau tombé sur un pouce de sol. Quand nous disons, par exemple, qu'il est tombé 42.80 de pluie à Frédéricton, cela veut dire que dans les endroits où elle est tombée, l'eau pourrait couvrir le sol à une hauteur de 42 pouces 80. En général, il faut dix pouces de neige pour faire un pouce d'eau. Un pouce de pluie représente 113 tonnes d'eau par acre.

## Humidité

Nous savons tous ce que veut dire humidité mais nous voulons dire plus que cela lorsque nous parlons "d'humidité". Nous voulons dire le degré d'humidité dans l'air. Nous exprimons cela en pourcentage qui représente le montant d'eau dans l'air par rapport au montant qui serait présent si l'air était saturé à la même température. Une humidité relative de 40 pour 100 veut dire que l'air contient 40 pour 100 du maximum d'humidité qu'il est capable de contenir à cette température. Quand l'air est complètement saturé, on dit que l'humidité relative est 100 pour 100.

Quand l'excès d'humidité empêche le corps de perdre sa chaleur, parce que l'air est déjà si humide qu'il ne peut pas absorber toute l'humidité dont notre corps aimerait à se débarrasser, nous ne sommes pas confortables. Et quand une vague d'humidité est brisée par une averse, nous sommes plus à l'aise.

Il serait utile d'avoir une échelle fixe de confort en ce qui concerne la température et l'humidité. (Il a été établi que 68 degrés est la meilleure température pour le travail de bureau avec une humidité d'environ 60 pour cent.) Mais un graphique de ce genre est difficile à établir attendu que tout le monde ne s'accorde pas sur ce que nous appelons confortable. Le travail dans la plupart des bureaux et des usines irait beaucoup mieux si la température était adaptée au goût des gens normaux et si on laissait les autres s'habiller en conséquence.

## Prévisions Atmosphériques

Le bureau météorologique ne publie pas ses prévisions atmosphériques pour le bon plaisir des gens qui ont l'intention d'aller faire un pique-nique. Les prévisions sont à l'intention des aviateurs, des marins, des cultivateurs, des expéditeurs de marchandises périssables, des gardiens de forêts et des hommes d'affaires. Les effets de la température sur les bénéfices peuvent être très importants.

Les prévisions atmosphériques au Canada sont publiées par le ministère des Transports à titre de service public, et notre service météorologique compte parmi les meilleurs du monde. Les stations principales sont à Vancouver, Edmonton, Winnipeg, Toronto, Montréal, Halifax, et Gander avec des correspondants dans tout le continent. Quand la station principale a reçu tous les rapports de son propre district, de tous les autres districts, des Etats-Unis, de l'Alaska et du Mexique, des onze stations du Canada au nord du cercle arctique, de l'Europe et des navires en mer, le météorologiste a une bonne idée du temps qu'il va faire au cours des 24 heures suivantes.

Les prévisions sont rendues difficiles par le grand nombre de facteurs dont il faut tenir compte en même temps. Le public demande une prévision capable d'être exprimée autant que possible en un ou deux mots: beau temps, temps couvert, pluie. Cela ne permet pas au météorologiste de donner toute la mesure de son talent, parce qu'il lui faudrait au moins un paragraphe pour décrire tout ce qui pourrait arriver dans les 24 ou 36 heures suivantes. Il peut y avoir de grandes différences à peu de distance dans des endroits très rapprochés: il y a quelque temps, il a plu dans la rue St-Jacques à Montréal et pas du tout dans la rue Craig à un bloc de là. Quoi que puissent dire les

prévisions, les gens dans l'une de ces rues penseront toujours que le météorologiste s'était trompé.

Tout ce que le météorologiste se propose de faire est de dire qu'il est probable que, si aucun changement ne se produit, certaines choses arriveront, mais quelque chose peut survenir au dernier moment pour hâter ou retarder le temps qu'il a prédit.

## Contrôle de la température

Au cours des dernières années un grand nombre d'averses locales ont été causées au moyen de glace sèche semée sur les nuages. M. J. L. Orr du Conseil national des recherches a dit à la conférence scientifique des Nations Unies en août que 24 pour cent de tous les essais au Canada ont produit de la pluie ou de la neige. Quand les nuages ont été choisis avec soin, les résultats ont été de 45 pour cent.

M. Orr a ajouté: "Du point de vue scientifique, les résultats obtenus sont remarquables et nous avons réussi à modifier la structure de la plus grande partie des nuages pour produire la pluie, et même dans certaines circonstances à produire des nuages.

Les résultats obtenus jusqu'ici et les connaissances acquises dans ce domaine indiquent qu'il sera bientôt possible de produire la pluie à volonté et cela aura une grande valeur financière dans les cas où certaines récoltes manquent d'humidité ou lorsque nos chutes hydro-électriques menacent d'être à sec. Mais, ajoute M. Connor, dans une lettre sur les travaux de la Division météorologique du Canada, "Si nous parvenons jamais à contrôler la température sur la terre, cela occasionnera des guerres de la part de ceux qui voudront en accaparer les bienfaits pour leur propre pays". Et il ajoute facétieusement: "Même chez nous, nous aurons besoin d'un bataillon pour assurer l'ordre!".

Nous aimerions, naturellement, plus de méthode dans les phénomènes météorologiques. Nous ne voyons pas d'inconvénient à la neige et à la glace en hiver pour travailler dur de manière à avoir plus de loisirs quand le printemps arrive. Le printemps devrait être une saison délicieuse, avec des fleurs, des abeilles et des oiseaux qui font leurs nids. Et il devrait durer deux mois. L'été devrait être assez chaud pour réchauffer notre corps, tanner notre peau, et faire pousser les légumes et les fleurs dans notre jardin. L'automne devrait être assez long pour nous donner le temps de nous reposer après les exercices et la vie au grand air de l'été, assez pittoresque pour réjouir nos yeux et juste assez frais pour nous préparer aux rigueurs de l'hiver.

Chaque saison devrait avoir le bon sens d'arriver à une époque fixe; nous saurions ainsi à quelle époque il faut changer nos vêtements et si nous avons assez de charbon pour la saison ou s'il faut en acheter une autre tonne.

Tant qu'il n'en sera pas ainsi, les fabricants de vêtements, les magasins à rayons, les marchands de charbon et les consommateurs en seront réduits à consulter les almanacs, le bureau météorologique, et à deviner eux-mêmes le temps qu'il va faire. Il en est peut être mieux ainsi, parce que si le temps n'avait plus de mystère pour nous, nous serions privés d'un important sujet de conservation.