

## Similitudes climatiques des massifs laurentien et gaspésien

G.-Oscar Villeneuve

Volume 12, Number 25, 1968

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/020786ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/020786ar>

[See table of contents](#)

### Publisher(s)

Département de géographie de l'Université Laval

### ISSN

0007-9766 (print)

1708-8968 (digital)

[Explore this journal](#)

### Cite this article

Villeneuve, G.-O. (1968). Similitudes climatiques des massifs laurentien et gaspésien. *Cahiers de géographie du Québec*, 12(25), 49–66.  
<https://doi.org/10.7202/020786ar>

### Article abstract

There exists in the Province of Québec two important mountainous regions : the Laurentian and Gaspesian ranges. The average elevations of these two areas are approximately equal and the climatic effect on the Gaspesian range which is at a higher latitude, may be compensated by it being surrounded by the sea. This would therefore support the assumption that the same type of climate exists in both areas. In effect, a review of available literature as well as the analysis of meteorological data accumulated in these mountains show many climatic similarities which confirm the presence of the same type of climate, except for minor differences which are probably due to continental influences on the Laurentian range and the proximity of the ocean to the Gaspesian range.

# SIMILITUDES CLIMATIQUES DES MASSIFS LAURENTIEN ET GASPÉSIEN

par

**G.-Oscar VILLENEUVE**

*Service de météorologie, ministère des Richesses naturelles, Québec*

## INTRODUCTION

Il y a une trentaine d'années, le voyageur qui traversait le parc des Laurentides racontait son voyage à la façon d'un découvreur. Plus récemment, l'explorateur de la Gaspésie intérieure était presque un alpiniste, tout au moins un aventurier courageux. De nos jours, les excellentes routes qui sillonnent ces régions ont rattaché aux agglomérations ancestrales des superficies forestières, des terrains montagneux et des sites touristiques qu'on prend l'habitude d'accepter avec leurs risques météorologiques, bien sûr, mais aussi avec des préjugés sur la rigueur, en toute saison, de leur climat. Il semble qu'il n'existe aucune étude sur leurs similitudes climatiques bien que le parc des Laurentides et la Gaspésie intérieure offrent de nombreuses ressemblances quant à leur altitude générale, leur topographie, leurs sommets et même l'escarpement de nombreuses dénivellations.

Le but de cet article est de rechercher les similitudes climatiques entre ces deux régions. L'auteur ne s'attend pas à rencontrer des conditions atmosphériques identiques dans les deux massifs, mais des valeurs climatiques qui, toutes choses étant égales, peuvent désigner un même type de climat. Dans cette optique, il compare les données de précipitation et de température qu'il croit les plus représentatives et essaie de mettre en relief quelques paramètres climatologiques.

## LES MASSIFS QUÉBÉCOIS

Une étude de la carte topographique canadienne permet de constater, au Québec, la présence de deux régions montagneuses d'importance: le massif laurentien et le massif gaspésien.

### 1. *Le massif laurentien*

La région souvent désignée comme *parc des Laurentides* indique, pour de nombreux chercheurs, soit une réserve bien définie de chasse et de pêche, soit un territoire délimité géométriquement, soit encore un massif montagneux traversé par les voyageurs qui se rendent de Québec à Chicoutimi. Nulle part l'auteur n'a pu trouver de description géographique ni du parc des Laurentides ni de la région plus vaste qu'il désigne sous le nom de massif laurentien.

Le massif laurentien est toute la zone montagneuse située à l'intérieur d'un parallélogramme plus ou moins régulier qui s'étend d'une ligne imaginaire entre Rivière-à-Pierre et Jonquière à l'ouest, jusqu'aux rives du fleuve Saint-Laurent de Beaupré à Saint-Siméon à l'est, et de la latitude approximative de 47 degrés et 5 minutes au sud jusqu'à celle de 48 degrés et 10 minutes au nord. La région possède donc une largeur d'environ 60 à 70 milles et une longueur approximative de 80 milles. Le massif laurentien, de niveau supérieur à 2,000 pieds, sauf dans les vallées de la rivière du Gouffre et de la rivière Malbaie, possède de très nombreux sommets qui s'élèvent à plus de 3,000 pieds. La carte topographique y indique des points de 3,726, 3,775 et même de 3,825 pieds. Les sommets les plus imposants sont situés dans une ligne nord-sud plus ou moins régulière entre Beaupré et Chicoutimi.

À l'intérieur du massif laurentien, les cours d'eau les plus importants sont la Jacques-Cartier, la Montmorency et la Malbaie qui se jettent dans le Saint-Laurent au sud et la Chicoutimi qui alimente le lac Kénogami au nord. De nombreux tributaires de ces cours d'eau, des rivières secondaires, en longueur ou en débit, et des lacs atteignant jusqu'à 35 à 40 milles carrés de superficie complètent le réseau hydrographique du massif laurentien.

« Des peuplements purs d'épinette noire et de sapin reflètent le climat froid et humide du massif laurentien. Le profil édaphique qui est un podzol, doit être considéré dans cette région comme un effet et non une cause de la composition forestière. » (9)

## 2. *Le massif gaspésien*

Si l'on s'en tient au niveau de 2,000 pieds ou plus, on constate que le massif gaspésien est de beaucoup moins étendu que le massif laurentien. De fait, il consiste en la chaîne des Shickshocks qui s'étend de sommets isolés aux environs de la longitude 65 degrés à l'est de la péninsule gaspésienne jusqu'au versant est de la vallée de la Matapédia. Une excellente description de ce territoire est donnée par Dresser et Denis (3).

« La péninsule présente une topographie éminemment accidentée. Les reliefs les plus élevés se rencontrent dans les monts Tabletops, qui se dressent dans la partie centrale nord de la péninsule, à une douzaine de milles en retrait du littoral du Saint-Laurent, s'étendant en direction du Sud sur une distance équivalente, avec une largeur de quatre à cinq milles. Ces montagnes constituent l'extrémité orientale de la chaîne des Shickshocks. La plus remarquable de toutes est le mont Jacques-Cartier (4,160 pieds), mais deux autres sommets dépassent 4,000 pieds et 19 d'entre eux atteignent une altitude supérieure à 3,500 pieds. Les dénivellations de l'ordre de 900 pieds, se rencontrant à l'intérieur des Tabletops, montrent que le nom de ce massif n'a pas été très judicieusement choisi. Il est limité de tous les côtés par des versants très raides et même escarpés jusqu'à des altitudes comprises entre 2,300 et 1,600 pieds. Le massif serpentineux du mont Albert, juste à l'ouest des Tabletops, s'élève jusqu'à 3,775 pieds. Cette montagne est remarquable pour son large sommet tabulaire.

« La chaîne des Shickshocks se poursuit sur une distance de 50 milles au sud-ouest du mont Albert, jusqu'à la vallée de la Matapédia, par une

succession de reliefs dont la largeur varie de 2 à 15 milles. Elle court parallèlement à la côte nord de la péninsule, à une distance allant de 12 à 25 milles en retrait du Saint-Laurent. Vue du fleuve, cette chaîne offre une silhouette découpée très remarquable. Les monts Logan (3,760 pieds), Bayfield (3,470 pieds) et Mattawa (3,370 pieds) sont parmi les sommets les plus élevés.

« La région au sud et à l'est des Shickshocks, autrement dit la Gaspésie centrale, est considérée habituellement comme un plateau. Ce terme est correct tant que l'on s'en tient au niveau général des hautes terres. Celles-ci sont comprises, en moyenne, entre 1,500 et 2,300 pieds et vont ordinairement en s'abaissant vers le Sud et l'Est. En réalité, cependant, la configuration de l'intérieur de la Gaspésie est extrêmement irrégulière du fait de la profonde érosion de la surface du plateau par un très grand nombre de cours d'eau. Les vallées des rivières sont habituellement étroites et encaissées et en beaucoup d'endroits les thalwegs sont situés à 1,000 pieds et plus au-dessous du niveau moyen du plateau environnant. D'autre part, de nombreux reliefs s'élèvent au-dessus de celui-ci comme c'est le cas, par exemple, à environ 25 milles à l'est des Tabletops, près du lac York, où plusieurs sommets atteignent entre 2,700 et 2,900 pieds. Quelque 20 milles plus à l'est, le mont Bald (2,440 pieds) domine d'une façon remarquable le niveau général, tandis que le mont Alexandre (2,550 pieds) et le mont Observation (2,380 pieds), situés entre 40 et 50 milles au sud-est des Tabletops, constituent des accidents topographiques très saillants.

« L'un des caractères les plus frappants de la Gaspésie est le contraste entre l'allure courbe et très régulière de la rive nord et le tracé irrégulier et dentelé du littoral à l'Est et au Sud.

« La bordure côtière de la partie nord de la péninsule est beaucoup plus élevée que celle située au Sud. C'est ainsi qu'entre Tourelle et Rivière-aux-Renards, il n'existe le plus souvent aucune transition entre le rivage et les hautes terres et qu'en beaucoup d'endroits les falaises côtières se dressent de 800 à 1,000 pieds. Sur le versant sud de la péninsule, au contraire, il faut s'écarter en moyenne de 25 milles de la mer pour s'élever jusqu'à la courbe de 1,000 pieds » (3).

Le massif gaspésien est sillonné, comme on le sait, de nombreuses rivières, telles la Cap-Chat, la Sainte-Anne et la Madeleine qui se déversent dans le golfe du Saint-Laurent, telles aussi la Dartmouth, la York et la Saint-Jean qui se jettent à l'est de la péninsule, telles enfin la Bonaventure et la Cascapédia dont l'embouchure est située dans la baie des Chaleurs. L'examen du réseau hydrographique permet de constater que la hauteur des terres entre le versant nord et le versant sud de la Gaspésie est située plutôt au nord de la péninsule à environ une vingtaine de milles du littoral.

« Les forêts sont formées de peuplements purs de résineux composés d'épinette noire et d'épinette blanche. On y rencontre aussi le mélèze, le cèdre, le tremble et le bouleau. La flore gaspésienne est un mélange d'espèces reliquaires inaltérées par la dernière glaciation et d'espèces récentes provenant des régions environnantes » (9).

#### REVUE D'ÉTUDES ANTÉRIEURES

Les conditions climatiques des massifs laurentien et gaspésien n'ont fait jusqu'à ce jour que le sujet de descriptions qualitatives.

Les quelques stations météorologiques situées dans ces territoires peuvent à première vue avoir un âge respectable. En effet, dans le massif laurentien, la station de la Barrière de Stoneham a été installée en 1920, celle de Mésy en 1937 et celle de La Galette en 1938. En Gaspésie, on a inauguré la station de Saint-Jean-de-Cherbourg en 1939 et celle de Berry Mountain en 1948. Mais antérieurement à 1938, les relevés de ces stations n'étaient suivis de près par aucun technicien.

Le dépouillement des registres indique aujourd'hui de nombreuses périodes sans observation, des données erronées dues à l'utilisation d'instruments défectueux et l'absence complète d'instructions écrites à l'adresse des observateurs. En pratique, ce n'est qu'à partir de 1938 que les données sont valables. Cependant, depuis cette date, les données ne sont relevées que durant la saison de protection des forêts et l'on ne peut tirer de conclusions sur la saison d'hiver que par des descriptions qualitatives plus ou moins sujettes aux préjugés de leurs auteurs. C'est seulement en 1944 que des directives ont été émises pour obtenir de nombreux observateurs saisonniers des relevés à longueur d'année.

Il reste que les valeurs recueillies dans le passé à la fois dans les massifs laurentien et gaspésien et dans les territoires environnants ont permis à quelques auteurs de décrire le climat général de ces massifs.

En 1946, Villeneuve identifie nettement les massifs laurentien et gaspésien (9). Cette identification ressort des courbes de température moyenne annuelle, de température moyenne de juillet et de température moyenne de janvier. Dans le massif laurentien, la température moyenne des quatre mois les plus chauds est inférieure à 54°F. et la période sans gel inférieure à 60 jours. Dans le massif gaspésien, ces valeurs respectives sont plutôt au-dessous de 56°F. et inférieure à 80 jours. Enfin, la précipitation totale annuelle et la précipitation estivale apportent deux autres arguments pour reconnaître les massifs laurentien et gaspésien et leur différenciation des régions environnantes. Dans le massif laurentien, « les peuplements purs d'épinette noire et de sapin reflètent évidemment un climat froid et humide favorisé par les hautes élévations de cette région. Dans le massif gaspésien, la proximité de la mer et les hautes élévations sont les principaux facteurs responsables des fortes précipitations » (9). Il faut mentionner que l'auteur n'a utilisé pour son étude que les données d'une période d'environ 10 ans, ce qui permettait l'emploi d'un réseau météorologique plus dense que l'utilisation des seules valeurs d'une période de 20 ou 30 ans.

En 1953, Thomas utilise toutes les données climatiques disponibles pour présenter un atlas climatologique du Canada. L'échelle des cartes utilisées ne lui permet pas d'attacher beaucoup d'importance aux régions aussi peu étendues que celles des massifs laurentien et gaspésien. Cependant, les courbes de température moyenne annuelle, de l'épaisseur de la neige au sol, de précipitation annuelle de neige et de précipitation totale annuelle peuvent indiquer au chercheur averti l'effet de ces massifs (8).

Dans l'atlas du Canada (1957) les cartes climatologiques sont à une échelle plus grande que celles de Thomas. Cette fois, c'est par les courbes de la température moyenne de janvier, de la température minimum absolue, de la précipitation totale annuelle, de la précipitation annuelle de neige et plus particulièrement de

la période sans gel qu'on peut identifier des types régionaux de climat dans les massifs laurentien et gaspésien (6).

En 1961, Villeneuve, dans des *Notions de climatologie*, dit que :

« la partie la plus élevée du plateau des Laurentides est celle du parc des Laurentides proprement dit. Dans cette région la température moyenne de juillet est au-dessous de 60 degrés Fahrenheit et celle de janvier au-dessous de zéro degré F. La précipitation annuelle s'élève parfois jusqu'à 55 pouces et l'humidité relative de l'après-midi y est généralement au-dessus de 70 pour cent. La saison de croissance est très courte puisqu'elle ne comprend qu'une période de 60 jours. Et même durant cette période, il arrive très souvent qu'on enregistre des températures au-dessous de 32 degrés F. »

Par ce qui précède, on voit que l'altitude et le relief sont des facteurs climatiques d'importance dans le parc des Laurentides (10).

« Le centre de la Gaspésie, c'est-à-dire la partie la plus élevée de la chaîne des Appalaches, subit de très basses températures à cause de ses hautes montagnes. On y enregistre une moyenne de 6°F. en janvier et de 60°F. en juillet. Les extrêmes se rapprochent de -40°F. en janvier et de 85°F. en juillet. La précipitation s'élève à plus de 40 pouces annuellement et l'humidité relative de l'après-midi peut varier entre 55 et 70 pour cent selon la localité. La période de croissance est d'environ 90 jours, mais certains endroits ne jouissent que d'une période de 70 jours sans gelée » (10).

En 1966, Chapman et Brown présentent une étude des climats canadiens en fonction de l'agriculture. Ces auteurs, comme les précédents, ont identifié indirectement les massifs laurentien et gaspésien par diverses isolignes. Ainsi, leurs courbes de la température moyenne de juillet, de la température moyenne de janvier, de la température minimum moyenne annuelle, du début, de la fin et de la durée de la saison de croissance (degrés-jours au-dessus de 42°F.), de la période sans gel, de la précipitation annuelle et de l'évapotranspiration potentielle entourent ou contournent les massifs mentionnés.

Chapman et Brown ont innové en ajoutant à leur série de cartes climatiques une délimitation des régions par zones de température, par classes d'humidité et par types de climat (1).

Les zones de températures sont définies en fonction du nombre de degrés-jours au-dessus de 42°F. et de la longueur de la saison sans gel. Le massif laurentien appartient de cette façon à la zone 6 où le nombre de degrés-jours au-dessus de 42°F. est de 1,800 à 2,200 et où la longueur de la saison sans gel comprend de 75 à 90 jours, tandis que le massif gaspésien est situé dans la zone 7 avec moins de 1,800 degrés-jours au-dessus de 42°F. et moins de 75 jours sans gel.

Les classes d'humidité sont basées sur le déficit en eau, puis sur la précipitation de la période mai-septembre. D'après les valeurs de ces éléments, le massif laurentien et le massif gaspésien sont tous deux de même classe, c'est-à-dire avec un déficit en eau de zéro et une précipitation estivale de 16 à 20 pouces.

Enfin, la combinaison des sept zones de température et des neuf classes d'humidité, malgré une possibilité de 63 régions climatiques, ne permet de rencontrer au Canada que 40 types de climat en fonction de l'agriculture. De ces

40 types, quelques-uns couvrent même des superficies presque entièrement boisées. C'est le cas des massifs laurentien et gaspésien.

En 1967, lors d'une étude des probabilités de gel au Québec, Perrier se défend bien d'établir des zones agroclimatiques. En effet, il affirme que « les cartes présentées permettent une certaine évaluation des zones cultivables, facilitent le choix des cultures et donnent les risques de gel », mais il est d'opinion que, « consultées isolément, ces cartes ne peuvent conduire à l'établissement des zones agroclimatiques du Québec » (7). Il n'en demeure pas moins que ses cartes montrant les dates de la dernière gelée de printemps (probabilité de 50%), les dates de la première gelée d'automne (probabilité de 50%), la longueur de la saison sans gel (probabilité de 50%), les dates de la dernière gelée de printemps (probabilité de 25%), les dates de la première gelée d'automne (probabilité de 25%) et la longueur de la saison sans gel (probabilité de 25%) indiquent des centres climatiques tout à fait distincts dans les massifs laurentien et gaspésien. Dans tous les cas, la saison sans gel est cependant plus courte dans le massif laurentien que dans le massif gaspésien.

Enfin, dans un ouvrage récemment publié, Ferland et Gagnon reconnaissent, comme les auteurs déjà mentionnés, les régions du massif laurentien et du massif gaspésien, en ce sens que les isolignes de leurs nombreuses variables climatographiques accusent dans ces régions des valeurs extrêmes par rapport à celles de leurs périphéries respectives (4).

Ainsi, la température moyenne annuelle, la température moyenne de janvier, la température moyenne de juillet, la date de la dernière gelée de printemps, la date de la première gelée d'automne, la longueur de la saison sans gel et le « facteur calorifique annuel » définissent nettement les deux massifs.

Au chapitre des précipitations, leur hauteur totale annuelle, leur variabilité, la chute de neige annuelle, la fraction nivale et la pluie maximale probable en 24 heures à la fois avec retour de 10 ans et de 25 ans, confirment les isolignes concentriques marquées par les valeurs de température.

Il est vrai que les valeurs de température et de précipitation indiquées dans les deux massifs ne sont pas identiques. La température moyenne annuelle est plus basse dans le massif laurentien que dans le massif gaspésien. Cependant, d'autres valeurs de températures sont analogues si l'on s'en tient aux mêmes altitudes. La précipitation totale annuelle est également plus élevée dans le massif laurentien que dans le massif gaspésien. Cependant, sa variabilité, la chute de neige annuelle, la fraction nivale et la pluie maximale probable en 24 heures avec retour de 10 ans et de 25 ans semblent être des éléments d'à peu près égale valeur dans les deux massifs si l'on s'en tient encore aux altitudes.

Ces auteurs, comme les précédents, ne possèdent pas suffisamment de données climatiques dans les massifs laurentien et gaspésien pour apporter des précisions définitives. Il n'en demeure pas moins qu'ils ont utilisé toutes les données disponibles et qu'ils ont fait jouer dans le tracé de leurs isolignes des facteurs climatiques tels que l'altitude, la latitude, la présence continentale pour le massif laurentien et la proximité de la mer pour le massif gaspésien. L'atlas de Ferland et Gagnon constitue jusqu'à ce jour la meilleure image climatographique du Québec.

Il précise les aperçus des auteurs et fait le mieux ressortir les grands types de climat de la province.

#### COMPARAISON DE QUELQUES ÉLÉMENTS

Après avoir choisi les stations météorologiques les plus représentatives de chacun des massifs à l'étude, l'auteur compare leurs valeurs de précipitation et de température et les moyennes arithmétiques et pesées de ces éléments pour chacun des massifs.

Les noms et la position géographique des stations apparaissent au tableau 1. On remarque pour les quatre stations du massif laurentien une altitude qui varie de 1,250 à 2,600 pieds, alors que les quatre stations représentant le massif gaspésien sont situées entre 500 à 4,760 pieds. La moyenne arithmétique de ces altitudes donne 2,060 pieds pour le massif laurentien et 1,798 pieds pour le massif gaspésien.

Sauf celle du mont Logan en Gaspésie, toutes les stations sont situées bien en bas des sommets de montagne. Si leurs données climatiques ne représentent pas les conditions des sommets, elles permettent tout de même une approximation qui n'est pas très éloignée de la réalité.

**Tableau 1** *Position géographique des stations météorologiques*

Stations	Latitude	Longitude	Altitude (en pieds)
<b>MASSIF LAURENTIEN</b>			
Barrière de Stoneham	47° 10'	71° 15'	1,960'
Lac Jacques-Cartier	47° 34'	71° 14'	2,600'
La Galette	47° 44'	70° 44'	2,430'
Mésy	48° 11'	71° 40'	1,250'
<b>MASSIF GASPÉSIEN</b>			
Berry Mountain	48° 40'	66° 09'	500'
Mont-Logan	48° 53'	66° 38'	3,760'
Murdochville	48° 57'	65° 31'	1,885'
Saint-Jean-de-Cherbourg	48° 50'	67° 10'	1,044'

Le relevé et la compilation des données, pour la majorité des éléments climatiques étudiés, ont été faits pour une période de 15 ans: de 1952 à 1967. C'est la période qui nécessite actuellement le minimum d'ajustement et d'estimation. Dans le cas de la station de Mont-Logan, l'auteur ne pouvait disposer que des données d'une période de trois ans, de 1964 à 1967. Ces données ont été ajustées par la méthode préconisée par Conrad et Pollak (2) à l'aide des valeurs relevées à la station de Saint-Jean-de-Cherbourg.

L'auteur s'est enfin permis d'utiliser les données brutes des stations de Berry Mountain et de Murdochville, même si la première station est à une altitude qui ne dépasse pas 500 pieds, et si la seconde est localisée dans un creux géographi-

que susceptible d'élargir les écarts de température et de diminuer les précipitations maximales. Ces deux stations n'en sont pas moins entourées de sommets très élevés et elle permettent d'utiliser des données climatiques d'une période représentative. Les valeurs de la station de Mont-Logan, située sur un des plus hauts sommets de la Gaspésie, peuvent d'ailleurs compenser celles des stations de Berry Mountain et de Murdochville. Enfin, l'auteur a utilisé la méthode des polygones de Thiessen pour obtenir pour chaque massif des valeurs moyennes pesées suivant le nombre de stations et leur répartition (5).

### 1. Précipitations

Le tableau 2 présente la précipitation totale mensuelle et annuelle respectivement dans le massif laurentien et le massif gaspésien. Le diagramme 1 permet d'apercevoir rapidement les différences pluviométriques.

On remarque que les deux massifs enregistrent une précipitation totale annuelle approximativement semblable, soit 47.41 pouces dans le premier cas et 45.09 pouces dans le second et deux périodes à valeur maximale, soit la période estivale avec 5.36 pouces en juillet dans le massif laurentien et 4.67 pouces dans le massif gaspésien, et la période automnale avec 4.27 pouces en novembre dans le massif laurentien et 4.55 pouces dans le massif gaspésien. Cependant, alors que le massif laurentien l'emporte en précipitation sur le massif gaspésien en été, le contraire se produit en automne et en hiver.

Une précipitation totale annuelle plus élevée dans le massif laurentien est certainement due à une rencontre plus hâtive avec les masses d'air chaud du sud-ouest, le massif laurentien étant situé plus au sud que le massif gaspésien. Elle est due partiellement aussi à une superficie plus étendue, alors que l'élévation forcée des masses d'air de passage crée une baisse à répétition des températures de ces masses et une condensation de la vapeur d'eau presque soutenue, phénomènes qui s'estompent cependant à mesure de l'avance de ces masses d'air vers le nord-est (Stoneham: 57.83 pouces; lac Jacques-Cartier: 51.51 pouces et La Galette: 35.77 pouces).

Le massif gaspésien, ayant plutôt une forme allongée longitudinalement, ne présente pas la rugosité continue du massif laurentien. Il est plus au nord que le massif laurentien, donc plus éloigné des masses d'air chaud du sud-ouest. Il est plutôt influencé par les masses d'air qui ont traversé le fleuve Saint-Laurent et plus particulièrement par celles qui ont fait incursion sur la péninsule en provenance de l'est ou du sud. Les précipitations diminuent un peu de l'ouest vers l'est (Saint-Jean-de-Cherbourg: 42.53 pouces; Murdochville: 39.23 pouces) comme dans le cas du massif laurentien. Il resque que les valeurs maximales de l'automne et de l'hiver du massif gaspésien dépassent les valeurs analogues du massif laurentien et peuvent indiquer de ce fait la proximité de la mer.

Le nombre de jours de précipitation dans les deux massifs confirme ce que nous avons dit plus haut au sujet des précipitations totales annuelles. En effet, il se produit 20 jours de précipitation de plus dans le massif laurentien que dans le massif gaspésien. On constate dans les deux massifs un premier maximum en été et un second en automne-hiver (tableau 2).

# PRÉCIPITATION TOTALE MENSUELLE

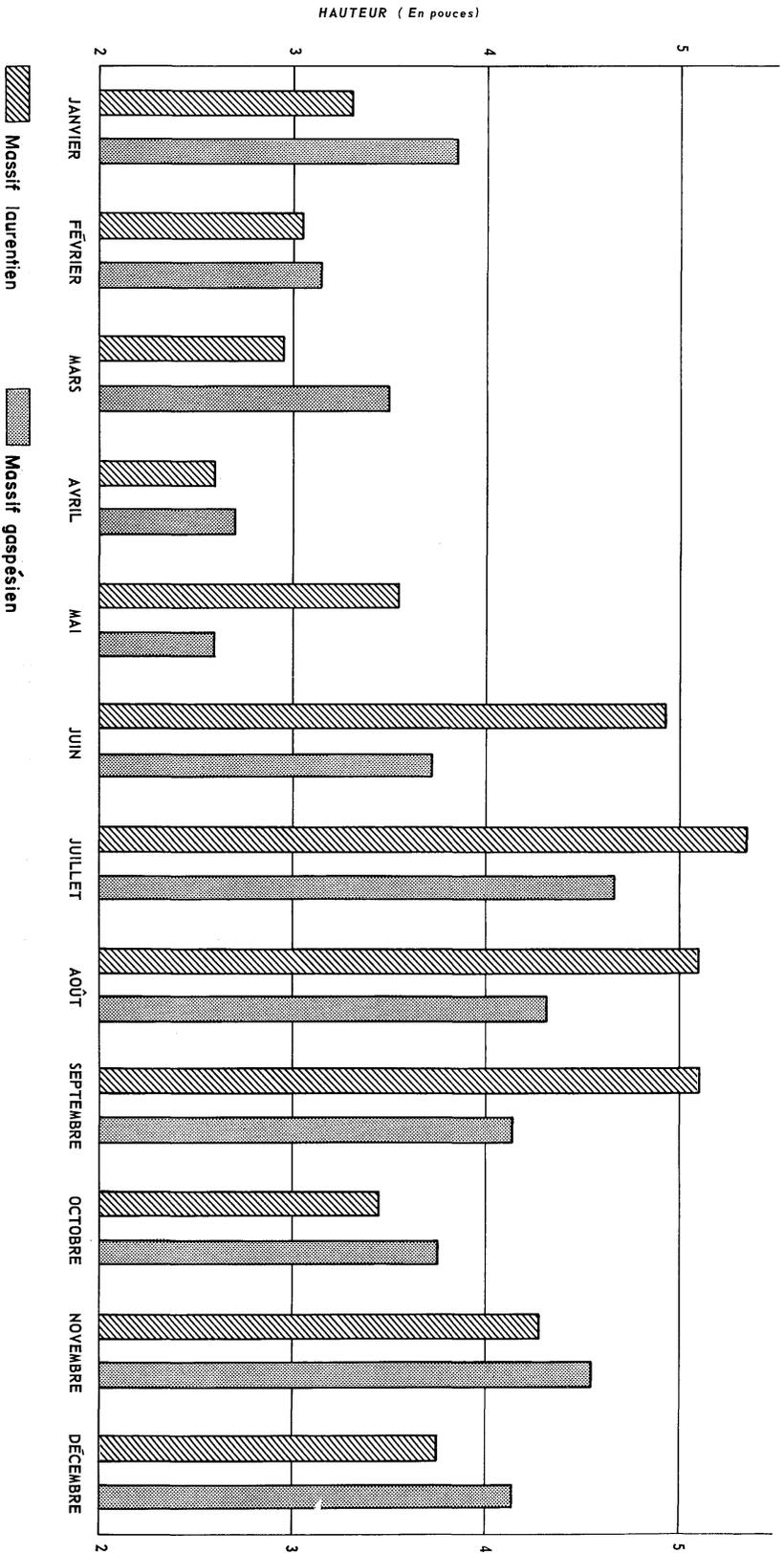


Figure 1

Tableau 2 Précipitations : (période 1952-1967)

<i>Massifs</i>	<i>Jan.</i>	<i>Fév.</i>	<i>Mars</i>	<i>Avril</i>	<i>Mai</i>	<i>Juin</i>	<i>Juil.</i>	<i>Août</i>	<i>Sept.</i>	<i>Oct.</i>	<i>Nov.</i>	<i>Déc.</i>	<i>Total annuel</i>
PRÉCIPITATIONS TOTALES													
LAURENTIEN	3.29	3.04	2.95	2.58	3.56	4.96	5.36	5.12	5.10	3.46	4.27	3.76	47.41
GASPÉSIE	3.86	3.15	3.49	2.68	2.57	3.71	4.67	4.33	4.16	3.76	4.55	4.16	45.09
NOMBRE DE JOURS													
LAURENTIEN	13	12	11	10	15	14	16	16	14	14	19	15	166
GASPÉSIE	14	12	12	10	12	13	12	12	13	11	15	14	146
PRÉCIPITATION DE NEIGE													
LAURENTIEN	30.3	27.1	25.5	12.6	3.5	0.4	0.0	0.0	0.8	6.0	22.2	33.1	164.2
GASPÉSIE	34.8	29.5	31.5	12.8	3.2	0.3	0.0	0.0	1.8	11.7	21.2	31.6	178.6
DATE DE LA DERNIÈRE ET DE LA PREMIÈRE CHUTE DE NEIGE													
LAURENTIEN	5 mai		7 octobre		155 jours sans neige								
GASPÉSIE	16 mai		10 octobre		148 jours sans neige								

La précipitation annuelle de neige s'élève à 164.2 pouces dans le massif laurentien et à 178.6 pouces dans le massif gaspésien (tableau 2). C'est évidemment la valeur enregistrée à la station de Mont-Logan (276.8 pouces) qui hausse la moyenne du massif gaspésien. La valeur mensuelle maximum se retrouve en décembre dans le premier cas et en janvier dans le deuxième. On remarque dans le massif gaspésien une courbe plus élevée des valeurs à partir de janvier de même qu'un second maximum en mars (diagramme 2). Ces faits sont probablement dus à la proximité de la mer.

Il faut noter que toutes les stations du massif laurentien rapportent des chutes de neige en juin et en septembre, alors que seules les stations de Murdochville et de Mont-Logan dans le massif gaspésien en indiquent durant ces mois. Il ne faut pas oublier également qu'on observe même en juillet des traces remarquables de neige sur les sommets dénudés de la Gaspésie et d'autres moins apparentes dans de nombreux ubacs du massif laurentien. Ce retard dans la fonte des neiges est respectivement dû aux basses températures causées par l'altitude et à l'exposition des pentes au nord.

En général, les chutes de neige débutent vers le 7 octobre pour se terminer vers le 5 mai dans le massif laurentien; elles commencent vers le 10 octobre et finissent vers le 16 mai dans le massif gaspésien. La période sans neige dure donc 155 jours dans le premier cas et 148 jours dans le second. Le léger retard de la fonte des neiges dans le massif gaspésien peut être attribuable à la proximité de la mer.

## 2. Températures

Le tableau 3 présente, pour chacun des deux massifs, la température moyenne, la température maximum moyenne, la température minimum moyenne, la température maximum absolue, la température minimum absolue et les dates des dernière et première gelées meurtrières.

L'examen des valeurs indique une température moyenne mensuelle qui est approximativement la même dans les deux massifs, sauf que durant les périodes juillet-août et décembre-mars, le massif gaspésien indique une courbe plus élevée que le massif laurentien (diagramme 3).

La température maximum moyenne de juillet montre dans le massif laurentien deux degrés de plus que dans le massif gaspésien et la température minimum moyenne de janvier indique dans le massif laurentien six degrés de moins que dans le massif gaspésien.

Le massif laurentien possède donc des conditions purement continentales, alors que le massif gaspésien reflète légèrement les effets de la mer.

Quant aux valeurs extrêmes, c'est-à-dire les températures maximales absolues et les températures minimales absolues, elles ne sont pas considérées comme significatives, étant influencées beaucoup plus par le site local des stations que par l'origine des masses d'air qui ont traversé les territoires.

On sait que le concept de température relative a l'avantage d'éliminer deux inégalités: les températures annuelles et les amplitudes annuelles. En comparant les polygones des températures mensuelles relatives pour chacun des deux massifs, on constate une très grande ressemblance dans leur forme. Ces polygones

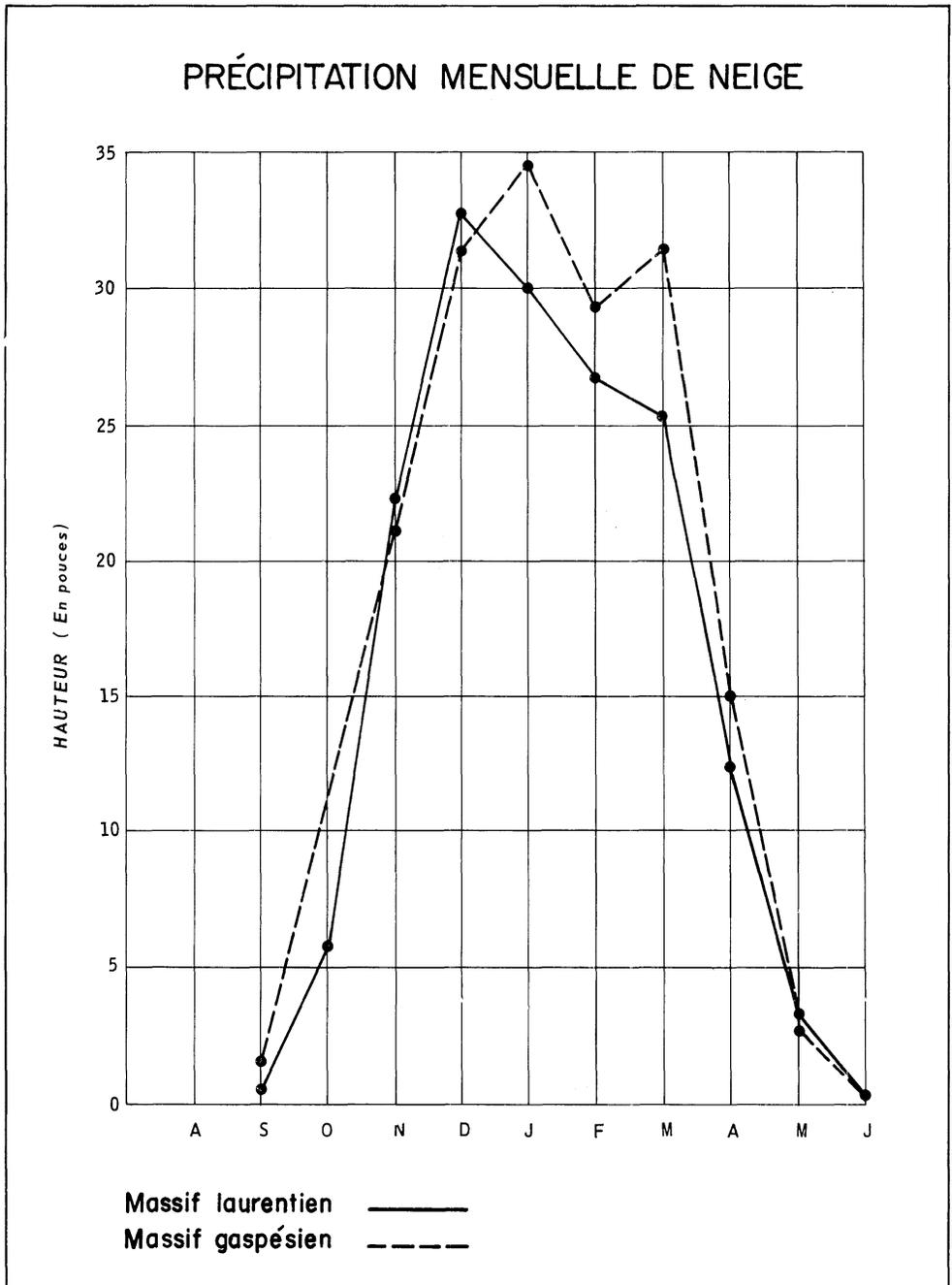


Figure 2

**Tableau 3** *Températures : (période 1952-1967)*

<i>Massifs</i>	<i>Jan.</i>	<i>Fév.</i>	<i>Mars</i>	<i>Avril</i>	<i>Mai</i>	<i>Juin</i>	<i>Juil.</i>	<i>Août</i>	<i>Sept.</i>	<i>Oct.</i>	<i>Nov.</i>	<i>Déc.</i>	<i>Moyenne annuelle</i>
MOYENNE													
LAURENTIEN	4	7	17	30	43	54	57	55	47	38	26	10	33
GASPÉSIEN	6	9	19	30	42	52	58	56	46	38	26	11	32
MAXIMUM MOYEN													
LAURENTIEN	15	19	29	42	55	68	69	68	58	47	33	19	
GASPÉSIEN	13	18	26	38	50	63	67	65	56	44	30	18	
MINIMUM MOYEN													
LAURENTIEN	-8	-7	5	20	30	42	47	44	37	30	19	-1	
GASPÉSIEN	-2	0	9	20	32	42	49	46	39	30	19	5	
MAXIMUM ABSOLU													
LAURENTIEN	46	53	63	74	88	90	93	86	84	75	67	53	
GASPÉSIEN	45	60	69	69	88	93	99	94	90	76	63	57	
MINIMUM ABSOLU													
LAURENTIEN	-52	-56	-42	-24	0	20	27	24	16	-2	-20	-42	
GASPÉSIEN	-48	-50	-28	-16	4	22	29	23	17	3	-7	-29	
DATES DE LA DERNIÈRE ET DE LA PREMIÈRE GELÉE MEURTRIÈRE													
LAURENTIEN	10 juin		4 septembre					86 jours sans gel					
GASPÉSIEN	8 juin		10 septembre					94 jours sans gel					

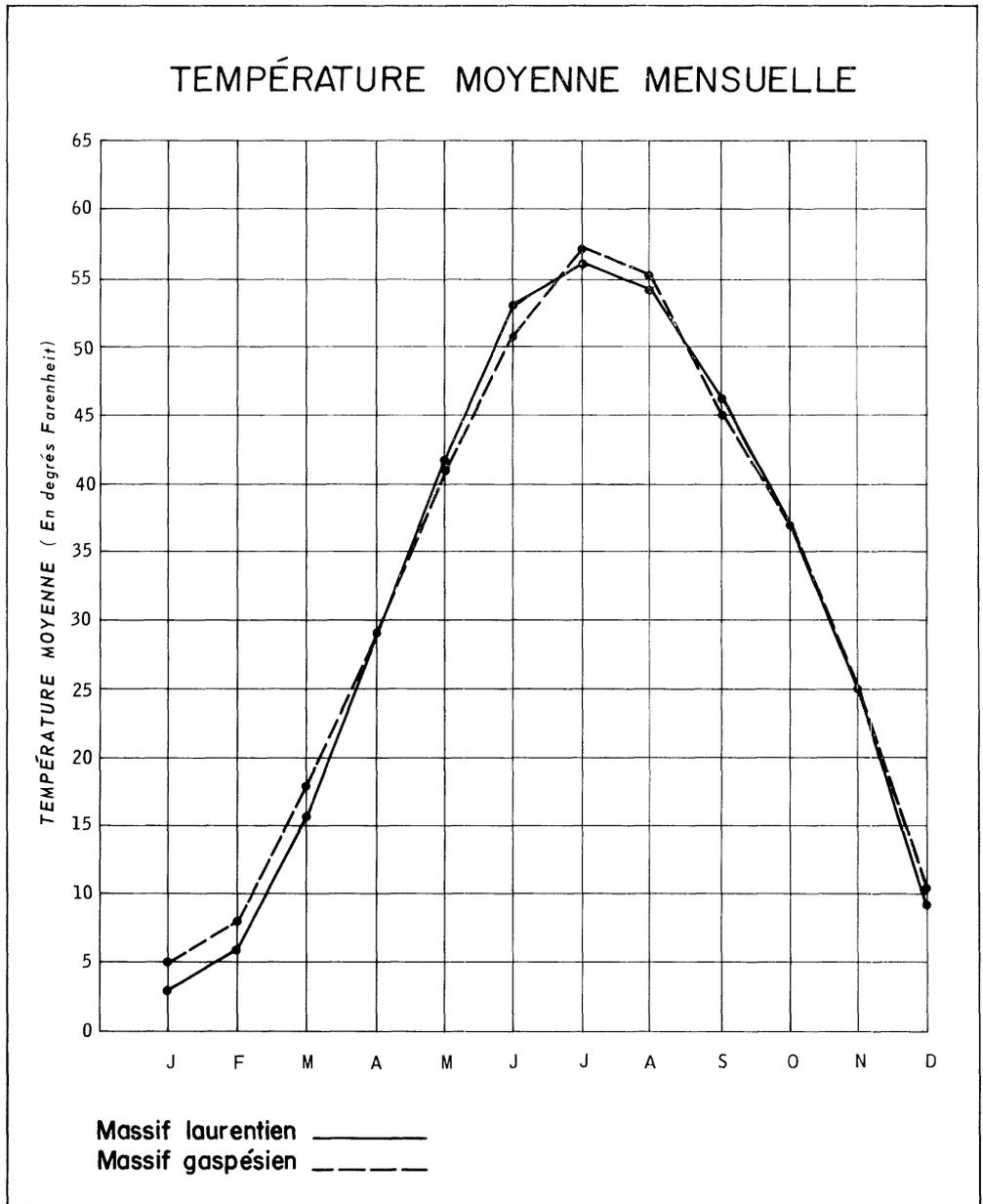


Figure 3

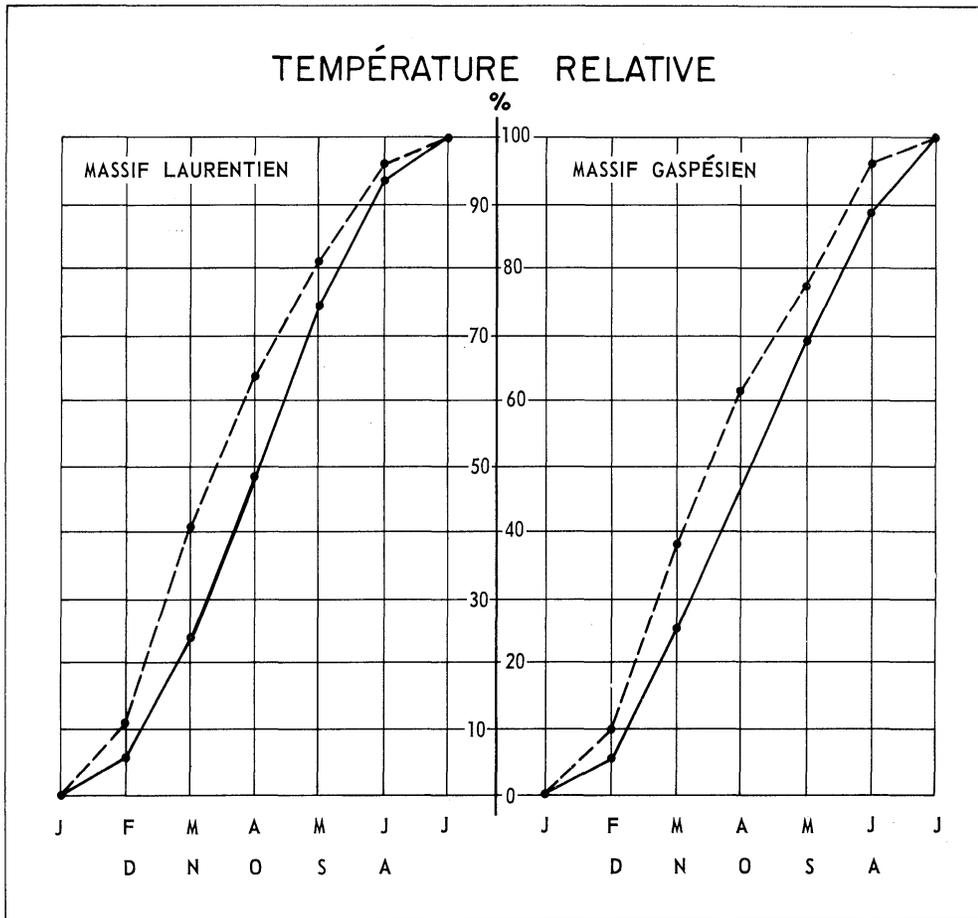


Figure 4

indiquent donc un même type général de climat si l'on s'en rapporte aux seules valeurs thermométriques (diagramme 4).

### 3. Paramètres climatologiques

Le climat du massif laurentien est caractérisé par une période continue de 86 jours sans gel (jours à température minimum au-dessus de 32 degrés F.), 122 journées glaciales (journées à température maximum de 32 degrés F. ou moins), 227 jours de gel (jours à température minimum de 32 degrés F. ou moins) et 14 jours d'été (jours à température maximum de 77 degrés F. ou plus); celui du massif gaspésien par une période de 94 jours continus sans gel, 137 journées glaciales, 229 jours de gel et 13 jours d'été. Ces valeurs ne sont pas tellement différentes, compte tenu du site et de l'altitude de chacune des stations considérées dans les deux massifs.

Sauf exceptions facilement explicables, la précipitation augmente et la température baisse avec l'altitude. C'est le cas de la précipitation totale annuelle et du nombre de jours de précipitation si l'on ne considère pas les données de Murdochville ni celles de La Galette à cause de raisons déjà mentionnées. C'est le cas également de la précipitation de neige si l'on excepte les valeurs de La Galette.

Les valeurs de température moyenne pour juillet ou pour janvier et celles de l'amplitude annuelle de la température n'indiquent, au contraire des valeurs de précipitations, aucune différence marquée. Aux stations du massif laurentien comme à celles du massif gaspésien, l'amplitude annuelle de la température ne varie que de trois degrés, soit de 51°F. à Murdochville à 54°F. au lac Jacques-Cartier ou à Mont-Logan. La période sans gelée meurtrière de même que le nombre de jours d'été varient plutôt localement, dépendant, comme dans le cas des températures extrêmes, du site et de l'exposition des stations. Pour l'ensemble de chacun des deux massifs, les différences thermométriques ne sont donc pas significatives.

#### SOMMAIRE ET CONCLUSION

Les cartes topographiques canadiennes indiquent au Québec deux massifs d'importance: le massif laurentien et le massif gaspésien. L'aperçu sur ces massifs, par de nombreux climatologues, d'isolignes climatiques plus ou moins concentriques, a porté l'auteur à étudier de plus près le climat de ces régions et à en rechercher les similitudes éventuelles.

D'après ce qui précède, le climat du massif laurentien est caractérisé par une précipitation totale annuelle de 47.41 pouces dont 20.54 pouces de pluie de juin à octobre et 164.2 pouces de neige du 7 octobre au 5 mai. Cette précipitation totale tombe en 166 jours.

La température moyenne mensuelle varie de quatre degrés F. en janvier à 57°F. en juillet et donne une valeur moyenne annuelle de 33°F. La température maximum moyenne est de 69°F. en juillet et la température minimum moyenne de -8°F. en janvier. Durant la période 1952-1967, on a déjà enregistré un maximum absolu de 93°F. en juillet et un minimum absolu de -56°F. en février. En général, la première gelée meurtrière a lieu le 4 septembre et la dernière le 10 juin: la période continue sans gelée meurtrière est donc de 86 jours. On compte 122 journées glaciales, 227 jours de gel et 14 jours d'été.

Le massif laurentien est souvent balayé par les masses d'air froid qui viennent du nord et de l'ouest, mais plus généralement par les masses d'air continental en provenance du sud-ouest qui, en passant au-dessus des sommets montagneux, se refroidissent, condensent de la vapeur d'eau et déversent sur le massif des précipitations fréquentes et quelquefois abondantes. La latitude du territoire, son altitude relativement prononcée et son emplacement continental accentuent son régime de fortes précipitations et de basses températures et en font pour le territoire du Québec un *climat continental de montagne*.

Le climat du massif gaspésien est caractérisé par une précipitation totale annuelle de 45.09 pouces dont 16.86 pouces de pluie de juin à octobre et 178.6 pouces de neige du 10 octobre au 16 mai. Cette précipitation totale tombe en 146 jours.

La température moyenne mensuelle varie de 6°F. en janvier à 58°F. en juillet et donne une valeur moyenne annuelle de 32°F. La température maximum moyenne est de 67°F. en juillet et la température minimum moyenne de -2°F. en janvier. Durant la période 1952-1967, on a déjà enregistré un maximum absolu de 99°F. en juillet et un minimum absolu de -50°F. en février. En général, la première gelée meurtrière a lieu le 10 septembre et la dernière le 8 juin: la période continue sans gelée meurtrière est donc de 94 jours. On compte 137 journées glaciales, 229 jours de gel et 13 jours d'été.

Les masses d'air qui influencent le climat de la péninsule gaspésienne sont le plus souvent chargées de vapeur d'eau à cause de leur séjour plus ou moins prolongé au-dessus des eaux du Saint-Laurent. Ces masses viennent généralement de l'ouest, mais elles peuvent également arriver de l'est. Dans le premier cas, elles ont tendance à être plus froides que dans le second. De plus, cette présence de la mer autour de la péninsule gaspésienne est cause d'un léger retard de la saison des neiges et de températures hivernales moins rigoureuses qu'en massif laurentien.

L'altitude joue un rôle important dans le climat du massif gaspésien, même si la chaîne des Shickshocks, par son étendue plutôt longitudinale, n'influence pas une aussi grande superficie que les montagnes du massif laurentien. En général, les dénivellations gaspésiennes sont abruptes du nord au sud, mais elles sont plutôt graduelles du sud au nord. C'est l'altitude, bien plus que la latitude qui détermine le climat de la Gaspésie intérieure. Ce climat est donc un climat de montagne tout comme celui du massif laurentien; cependant, parce qu'il n'est que légèrement influencé par la mer, on ne peut le qualifier de maritime. Il constitue en somme au Québec un *climat continental de montagne modifié*.

En somme, ce n'est pas l'altitude seule qui détermine le climat d'un massif montagneux, mais sa latitude et la continentalité ou l'océanité de sa périphérie.

Évidemment, les seules stations météorologiques utilisées dans la présente étude sont insuffisantes pour déterminer avec précision les limites du climat de montagne constaté en massif laurentien et en massif gaspésien. D'ailleurs, toutes ces stations, sauf celle de Mont-Logan, sont situées bien en bas des sommets et même dans des vallées profondes (Berry Mountain). L'analyse climatique de nombreuses autres localités à l'intérieur et sur le pourtour des massifs est nécessaire pour tracer les limites des climats de montagne laurentien et gaspésien. L'étude de la végétation et des sols peut aussi apporter des arguments valables dans cette délimitation.

Cependant, sur la base des arguments présentés, il paraît actuellement raisonnable à l'auteur d'inclure dans chacun des massifs, l'ensemble du territoire situé à environ 1,800 pieds ou plus d'élévation. Jusqu'à ce jour, il est assez hasardeux de pousser plus loin les hypothèses.

#### RÉSUMÉ

*Il existe sur le territoire québécois deux régions montagneuses d'importance : le massif laurentien et le massif gaspésien. Ces régions présentent une altitude moyenne à peu près égale et la proximité de la mer du massif gaspésien peut compenser, en*

fait d'influences climatiques, sa latitude relativement plus élevée que celle du massif laurentien. On peut donc supposer, sur leurs superficies respectives, la présence d'un même type de climat. En effet, une revue d'études antérieures et l'analyse des données météorologiques recueillies dans ces massifs suffisent pour identifier de nombreuses similitudes climatiques, affirmer que les deux massifs appartiennent au même type de climat et conclure que leurs légères différences sont probablement dues à l'influence continentale dans le cas du massif laurentien et à la proximité de la mer dans celui du massif gaspésien.

## SUMMARY

There exists in the Province of Québec two important mountainous regions : the Laurentian and Gaspesian ranges. The average elevations of these two areas are approximately equal and the climatic effect on the Gaspesian range which is at a higher latitude, may be compensated by it being surrounded by the sea. This would therefore support the assumption that the same type of climate exists in both areas. In effect, a review of available literature as well as the analysis of meteorological data accumulated in these mountains show many climatic similarities which confirm the presence of the same type of climate, except for minor differences which are probably due to continental influences on the Laurentian range and the proximity of the ocean to the Gaspesian range.

## BIBLIOGRAPHIE

1. CHAPMAN, L. J., et BROWN, D. M., *The Climates of Canada for Agriculture*. Report No. 3. The Canada Land Inventory, Department of Forestry and Rural Development, Canada, 1966. 24 pages.
2. CONRAD, V., et POLLAK, L. W., *Methods in Climatology*. Cambridge (Mass.), 1950. Harvard University Press, 459 pages.
3. DRESSER, John A., et DENIS, T. D., *La géologie du Québec*. Rapport géologique n° 20. Ministère des Mines, Québec, 1946. 647 pages.
4. FERLAND, Michel, et GAGNON, Raymond, *Climat du Québec méridional*. Bull. MP-13. Service de météorologie. Ministère des Richesses naturelles, Québec, 1967. 93 pages.
5. LINSLEY, R. K., KOHLER, M. A., et PAULHUS, J. L. H., *Hydrology for Engineers*. New York, 1958. McGraw-Hill Book Co., Inc., 340 pages.
6. MINISTÈRE DES MINES ET DES RELEVÉS TECHNIQUES. *Atlas du Canada*. Direction de la géographie. Ministère des Mines et des Relevés techniques. Ottawa, 1957. 110 planches.
7. PERRIER, Raymond, *Probabilités de gel au Québec*. Bull. M-23, Service de météorologie. Ministère des Richesses naturelles, Québec, 1967. 138 pages.
8. THOMAS, Morley K., *Climatological Atlas of Canada*. Meteorological Division. Department of Transport. N. R. C. No. 3151. D. B. R. No. 41, Canada, 1953. 255 pages.
9. VILLENEUVE, G.-Oscar, *Climatic Conditions of the Province of Quebec and their Relationship to the Forests*. Bull. n° 6. Meteorological Bureau, Lands and Forests Department, Québec, 1946. 144 pages.
10. VILLENEUVE, G.-Oscar, *Notions de climatologie*. Bureau de météorologie. Ministère des Terres et forêts. Québec, 1961. 32 pages.