PROVINCE DE QUÉBEC

MINISTÈRE DES TERRES ET FORÊTS

Hon. John Bourque
Ministre

Avila Bédard
Sous-Ministre

SERVICE DE LA PROTECTION
Henri Kieffer, Chef.

LA MÉTÉOROLOGIE AU CANADA ET DANS LA PROVINCE DE QUÉBEC

Aperçu historique

Par

STANISLAS VACHON
Bureau de Météorologie

1947

CHAPITRE PREMIER

LA METEOROLOGIE AU CANADA (1)

Le premier septembre 1839, le lieutenant Riddell quittait l'Angleterre pour établir un observatoire magnétique et météorologique au Canada. Les instructions du lieutenant Riddell étaient d'établir l'observatoire à Montréal ou dans les environs. A Montréal le capitaine Bayfield l'informa que les environs de cette ville et les bords du Saint-Laurent, vu les propriétés magnétiques des roches locales, n'étaient pas propices pour ce genre d'observations, mais que Toronto échappait à cette influence et à cause de cela se prêterait bien au but de l'entreprise. C'est donc à Toronto, en 1840, que commencèrent, après bien des difficultés, les premières observations.

Après d'assez longues négociations, l'université "King's College" (maintenant l'université de Toronto) offrit un site de deux acres et demi, à la seule condition que les bâtisses que l'on y érigerait ne servent pas à d'autre but qu'à celui d'un observatoire et deviennent la propriété du Collège si l'observatoire était discontinué. Le gouverneur général sanctionna l'acceptation de cette offre en janvier 1840. Les Bâtisses furent construites avec des billes de douze pouces de diamètre, vu l'absence de pierres dans les environs, elles furent prêtes le 5 septembre 1840.

Les premiers instruments comprenaient un équipement complet pour travail magnétique, des lunettes méridiennes et les chronomètres nécessaires pour obtenir et maintenir l'heure exacte, ainsi qu'un équipement complet d'instruments météorologiques. De tous ces instruments, le baromètre seul est encore en usage présentement. (1939) Il fut construit par Adie et ajusté dans les laboratoires de l'Institution Royale à Burlington House, les 16, 17, 19 et 20 août 1839. Considéré comme le baromètre standard pour le Canada, il est probablement l'un des plus vieux baromètres en usage. En 1939, on le nettoya et on détermina exactement les constantes. Autant qu'on peut en juger, il est demeuré sensiblement au point pendant cent ans.

---

(1) Cette première partie est extraite de la brochure "A Century of Canadian Meteorology" par J. Patterson, M.A., F.R.S.C., contrôleur des Services Météorologiques du Canada. Cet article a d'abord été publié dans "Quaterly Journal of the Royal Meteorological Society", Vol. LXVI, Supplement 1940, et publié par la suite en brochure séparée.

Avec la bienveillante autorisation de M. Patterson, ce travail a été résumé et traduit de l'anglais par Stanislas Vachon.

Le budget de $5000. fut porté à $10,000. dans le but d'étendre le système de rapports télégraphiques et de calculer la prévision du temps à Toronto. Le professeur Kingston put se procurer les rapports météorologiques de 15 stations américaines en échange des rapports de 7 stations canadiennes; ce qui permit au personnel de Toronto de commencer l'étude des cartes synoptiques quotidiennes du temps, en 1873.

En 1875, le montant dépensé pour le Service Météorologique du Canada atteignait la somme de $35,079.76; ce qui paraissait une dépense inutile pour plusieurs. A ce propos, le professeur Kingston fit remarquer qu'aux Etats-Unis on avait dépensé $415,000. dans le même but, l'année précédente. Un tel montant n'a été atteint au Canada qu'en 1938.

A cette époque, l'un des principaux services que l'on demandait à la météorologie était l'avertissement de l'approche des tempêtes. Cet avertissement nous venait d'abord de Washington, mais en 1876, le personnel du bureau de Toronto avait assez d'expérience pour faire ses propres pronostics.

En 1822, à l'occasion d'une étude internationale sur les conditions météorologiques et magnétiques polaires, le Canada et l'Angleterre ont occupé conjointement une station à Fort Rae, Territoires du Nord-Ouest où des observations météorologiques et magnétiques furent faites. Le personnel fut envoyé exclusivement d'Angleterre.

Vers cette époque on se servit d'un moyen ingénieux pour publier les pronostics de température. Cela consistait à mettre en vue, sur les trains de passagers, un disque ayant la forme d'une pleine lune, comme indice de beau temps, un croissant de lune indiquait des orages et une étoile indiquait un temps pluvieux. Chaque jour à une heure A.M. le bureau de météorologie télégraphiait aux chefs de gares, le signal qui devait être exposé ce jour là. Cette pratique fut discontinuée, parce que les employés négligeaient souvent de changer les signaux: ce qui discréditait le Service Météorologique.

Entre 1885 et 1890, on établit des postes, faisant rapport par télégraphie, dans l'Ouest jusqu'à Victoria, Colombie Canadienne. On établit aussi une station météorologique aux Bermudes, en 1890. Cette station fut d'une valeur inestimable pour permettre de pronostiquer les orages et les mouvements vers le nord des ouragans des Indes Occidentales.

C'est en 1894 que l'on commença à publier une carte mensuelle du temps ainsi qu'un bulletin météorologique. Cette carte a subi bien des changements depuis; maintenant, plus de 800 copies sont imprimées et distribuées chaque jour. Cette carte est reconnue d'une grande utilité. Depuis 1873 les pronos-

tics venaient exclusivement de Toronto. Ils s'étendirent graduellement vers l'Ouest, à mesure que le territoire se peuplait, pour atteindre finalement le Pacifique. C'est ainsi que l'on ouvrit un centre de pronostics à Victoria en 1898, pour faire des prévisions pour la Colombie Canadienne. De plus, des sismographes Milne sont installés dans chacun de ces deux postes et tous les tremblements de terre y sont enregistrés.

Etude des couches supérieures de l'atmosphère

En 1909, le Bureau de Météorologie de Toronto s'installa dans ses locaux actuels, coin de la rue Bloor et de la Place Devonshire. Jusqu'à cette époque, les observations n'étaient prises qu'à la surface de la terre. Quand on considère que le processus atmosphérique agit à travers l'atmosphère tout entier, il est évident que les indications de la surface ne sont qu'un reflet de ce qui se produit dans la haute atmosphère. C'est pourquoi, pour bien connaître les phénomènes atmosphériques, il est nécessaire de bien étudier les conditions physiques de la haute atmosphère. A cette fin, on se servit d'abord de cerfs-volants, puis de ballons munis d'instruments météorologiques enregistreurs. L'instrument portait une étiquette offrant une récompense à celui qui le retournerait au Bureau de Météorologie. De cette manière, les deux tiers des instruments furent retrouvés. Les résultats de ces recherches ont été d'une grande valeur en commençant à révéler les secrets de la haute atmosphère et en traçant la voie pour des recherches plus complètes dans l'avenir.

Le développement suivant en aérologie a été de déterminer la direction et la vitesse du vent au moyen de ballons pilotes. Ce sont de petits ballons remplis d'hydrogène qui montent à une vitesse déterminée et sont suivis à l'aide d'un théodolite qui permet d'obtenir la direction et la vitesse des vents de la haute atmosphère. Une première station fut établie dans ce but à Toronto, en 1920. La première étude suivie, au Canada, dans le travail des ballons pilotes, fut faite à l'occasion de la visite du R 100, en 1930.

Le manque d'observations dans le nord du Canada était un inconvénient sérieux pour faire des pronostics. Grâce à l'ouverture de stations de radio dans la région du fleuve Mac Kensie, en 1927, et jusqu'aux confins de l'Arctique et des détroits de l'Hudson, il fut possible d'obtenir des stations météorologiques du Nord, des rapports quotidiens par sans-fil; ce qui amena des améliorations dans le champ des pronostics.

Sir Frederic Stupart, directeur depuis décembre 1894, se retira en 1929. Il est juste de souligner les grands services que Sir Frederic Stupart a rendu à la météorologie.

Il entra dans ce service dans la première année de son existence comme tel, et avec la collaboration de M. B.C. Weber, il organisa le système de prévisions au Canada. Il faut se rappeler que dans les débuts surtout, il y avait toute une éducation à faire dans le public qui était porté à considérer les recherches météorologiques comme une perte de temps.

Vers 1932, quelques membres du personnel du Bureau de Météorologie du Canada se rendirent en Europe, étudier les dernières méthodes de prévision, principalement à Bergen, Norvège, sous la direction du docteur J. Bjerknes. Revenus au Canada, ils commencèrent à faire l'analyse des masses d'air de l'Amérique du Nord.

En 1932-33, une seconde convention internationale, (dite polaire) fut tenue pendant laquelle on fit des observations météorologiques, magnétiques et aurorales, en différents points dans les régions polaires. Le Canada établit des stations à Cape Hope's Advance, Chesterfield Inlet, Coppermine et Meanook, Alberta.

Grâce à l'initiative du professeur E.T. Burton, l'établissement, à l'université de Toronto, en 1933, d'un cours supérieur de météorologie, conduisant au degré de maître ès arts, donna un nouvel essor à l'étude de cette science. Ce cours est réservé seulement aux gradués en mathématiques et en physique d'universités reconnues.

Jusqu'en 1905, le Service Météorologique du Canada avait charge du travail météorologique, magnétique, sismologique et horaire pour le Dominion. Cette année là l'observatoire du Dominion fut organisé pour donner l'heure exacte dans le Canada; plus tard on y ajouta des sections de sismologie et de magnétique terrestre. Ainsi, dans ces trois branches de la science, deux départements gouvernementaux poursuivaient pratiquement le même travail. Le 2 décembre 1936, le travail sismologique, magnétique et horaire fut placé sous la direction de l'Observatoire du Dominion, département des Mines et des Ressources Naturelles. En même temps, le Service Météorologique du Canada fut transféré du département de la Marine et des Pêcheries, au Service de l'Air, département du Transport. Les activités de ce service sont maintenant exclusivement confinés au travail météorologique.

Signalement des Gelées

Dans quelques districts, spécialement dans les vallées de la Colombie Canadienne, les gelées du printemps constituent un grand danger pour les vergers. Pour parer à ce danger, un centre de pronostics fut établi dans la vallée d'Okavagan, Colombie Canadienne, en 1935. Des pronostics de température sont radiofusés à 7 heures chaque soir, pendant les mois de mai et juin.

Les propriétaires de vergers utilisent un système spécial pour réchauffer les vergers quand il y a danger de gelée. Ce service des pronostics est très apprécié par les intéressés.

En 1937, la décision d'organiser la ligne aérienne Trans-Canada donna une nouvelle importance aux activités du Service Météorologique et exigea un plus grand développement. Il fut nécessaire d'établir un service de 24 heures à travers le continent. Des centres de pronostics furent établis aux points stratégiques suivants: Vancouver, Winnipeg, St-Hubert, ainsi que des centres additionnels à Malton (Toronto) Lethbridge, Alberta et Moncton, N.B. Ces centres ont été reliés par télétype aux stations météorologiques sur les routes aériennes.

En 1934 et les années suivantes, les ballons-sondes furent remplacés par des observations par avion lesquelles furent poursuivies à Toronto et à Fort Smith, Territoires du N.-O. en liaison avec le Bureau de Météorologie Américain à Fairbank, Alaska, et au Hâvre, Montana. On obtint ainsi des lectures sur la pression atmosphérique, la température et l'humidité relative, à des altitudes allant jusqu'à 16,000 et 18,000 pieds. Avec le perfectionnement de la radio, les météorologistes ont réussi à attacher un transmetteur radiophonique au météorographe. La méthode et les instruments ont été perfectionnés à un tel point que la radio-sonde est devenue une routine dans plusieurs stations aux Etats-Unis et en Europe. On a commencé de semblables expériences au Canada.

Développements Futurs

En 1839, les premiers trains et les premiers bateaux à vapeur commençaient à circuler. En 1939, on inaugurait d'importantes lignes de transport aérien. Nous sommes donc passés de l'âge de la vapeur à l'âge des routes aériennes dans l'espace d'un siècle. Que sera le prochain siècle? Il est permis de présumer que ce sera le siècle de la conquête de l'air par l'avion et son précieux auxiliaire, la météorologie. Jusqu'ici les pronostics ont été considérés sur une base à deux dimensions, c'est-à-dire sur les observations de surface seulement. Puisque les phénomènes atmosphériques se produisent dans trois dimensions, il faudra nécessairement les étudier sous ces trois aspects. Ce qui veut dire toute une nouvelle méthode pour préparer les pronostics. Les instruments radios-sondes sont encore à l'état expérimental. Dans un avenir rapproché, il sera sans doute possible de faire deux, trois et quatre observations par jour à la radio-sonde, dans tout un réseau de stations. Il est fort possible que des instruments encore plus perfectionnés viennent remplacer la radio-sonde. Quand la science aura révélé la part que la température joue dans chaque domaine de l'activité humaine, les pronostics seront préparés dans un but déterminé et pourront varier selon les besoins de chaque milieu. Ceci nécessitera, naturellement, une plus grande décentralisation, pour répondre aux besoins de chaque région.

Les futurs météorologistes vont nous révéler plusieurs des mystères de la température et il est même possible qu'ils en viennent à nous prédire le temps par des calculs mathématiques. L'un des grands problèmes que le météorologiste aura à résoudre sera la prévision à long terme pour un mois, une saison et même une année à l'avance. Dans ce domaine, le premier perfectionnement à atteindre est de prédire la température une semaine à l'avance, ceci nous paraît plus facilement réalisable. Bien qu'à la lumière de nos connaissances actuelles de tels progrès semblent douteux, si l'on considère les progrès de la météorologie depuis un quart de siècle, il est permis de lui prédire le plus brillant avenir.

CHAPITRE DEUXIEME

LA METEOROLOGIE DANS LA PROVINCE DE QUEBEC

Les premières stations météorologiques établies dans la province de Québec ont été installées par le Bureau Météorologique de Toronto. La station de l'université Mc Gill à Montréal est même antérieure à la Confédération, elle a été établie en 1862. La station de Québec fut installée en 1870, celle de Pointe au Père en 1874, de Cap Madeleine et de Cap Chat en 1883. Cette seule nomenclature nous indique que ces stations furent installées d'abord pour le service de la navigation. L'année 1903 a vu l'ouverture de plusieurs stations, la plupart éloignées de la grande voie fluviale: Abitibi, Bic, Chicoutimi, Brôme, Shawinigan, Sherbrooke. Puis ce fut Sainte-Anne de Bellevue en 1906, Disraëli en 1909, Barrage Témiscamingue en 1910.

Il est assez facile de se rendre compte, par le site des stations ouvertes en 1903 et les années suivantes, que l'un des buts poursuivis était l'étude d'un certain nombre de bassins hydrauliques, plus spécialement l'effet des phénomènes atmosphériques, précipitations surtout, sur le débit de certains cours d'eau.

En feuilletant les rapports du ministère des Terres et Forêts jusqu'en 1911, nous ne trouvons aucune mention de ces stations. Par contre nous remarquons que, depuis l'année 1900 surtout, le gouvernement provincial a fait faire par ses ingénieurs, Messieurs Charles E. Gauvin, Arthur Amos et autres, une étude soignée de tous les cours d'eau susceptibles de développement au point de vue force motrice.

Dans son rapport du 15 avril 1912, M. Arthur Amos, ingénieur, faisait la remarque suivante: "Nous sommes redevables au Bureau Météorologique Fédéral pour les coordonnés des stations pluviométriques indiquées sur la carte. Ces postes d'observation sont importants pour l'étude du régime des eaux et nous espérons attirer l'attention de la Commission des Eaux Courantes sur une source d'informations qui paraît avoir été négligée de la part du Bureau Fédéral, dans la province de Québec". Les rapports des années subséquentes nous permettent de supposer que c'est à la demande du gouvernement provincial que le Bureau Météorologique Fédéral a ouvert les stations susmentionnées: quoique les documents officiels que nous avons pu consulter n'en parlent pas. (I)

Il est intéressant de noter que le département de la protection des forêts a été parmi les premiers à s'intéresser à la météorologie, comme en fait foi ce passage extrait du rapport de 1911. "Cette année nous avons reçu des rapports météorologiques sur la pluie, de trois points durant la saison, savoir: Ottawa, Montréal et Montmorency. Les statistiques de ce dernier

endroit ont été fournies par M. Massey, qui a bien voulu se donner la peine de les recueillir. Les chiffres ainsi obtenus de trois points différents sont très intéressants et instructifs, surtout quand on les compare avec les statistiques des saisons précédentes. La quantité de pluie et de neige fondante tombée pendant les sept mois, c'est-à-dire d'avril à octobre inclusivement, pendant les quatre dernières années a été comme suit:

1908	18.87 pouces
1909	21.46 "
1910	23.66 "
1911	20.52 "

Ce qui précède est une moyenne prise des chiffres reçus des trois endroits susmentionnés et à mon avis cela donne approximativement la moyenne de la pluie dans toute la province." (II)

Le rapport de 1912 donne quelques statistiques sur l'humidité, l'évaporation et la précipitation qui est de 33.71 pouces d'avril à octobre. M. Hall continue, à peu près chaque année, à donner quelques statistiques météorologiques, dans son rapport annuel.

A mon avis, l'un des plus fervents apôtres de la météorologie dans la province de Québec a été M. Arthur Amos, chef du service hydraulique pendant plusieurs années. Il a reconnu la valeur des statistiques météorologiques dans son domaine; il a cherché à améliorer et à utiliser les services des stations existantes et s'est occupé d'en faire installer de nouvelles. Ses remarques sont consignées dans le rapport du ministre des Terres et Forêts, chaque année. Chacun contient quelques paragraphes sur les stations météorologiques. On me permettra d'en citer quelques-uns.

"Les bureaux météorologiques installés l'année dernière, (1913) à notre demande, ont tous fonctionné régulièrement, sauf une ou deux exceptions. De plus nous avons fait installer un nouveau bureau à St-Vital de Lambton, en relation avec le projet de régularisation du St-François. Les renseignements que nous fournissent ces bureaux sont publiés dans les rapports météorologiques relevant du gouvernement fédéral. Nous avons publié une brochure de 30 pages en langue française, traitant de la manière de faire des observations. (Traduction d'une publication anglaise du gouvernement fédéral.)" (III)

Voici pour 1917: "Les bureaux fondés par le département des Terres et Forêts et recevant une rémunération de ce dernier, continuent d'être sous le contrôle du Bureau Central de Toronto ... Durant l'année, 17 bureaux subventionnés par le département ont continué leurs observations. Il faut espérer que dans un avenir assez rapproché, le Bureau Provincial des Statistiques sera en mesure de prendre charge des notes obtenues de

ces bureaux en vue d'une compilation spéciale de ces données pour la province de Québec. Nous pourrions alors étendre le réseau des observations et mieux contrôler les observateurs." (IV)

"Nous avions signalé, depuis une couple d'années, écrivait monsieur Arthur Amos en 1919, la nécessité de mieux contrôler les observations météorologiques, vu que nous constations le manque d'inspection et de surveillance de ces bureaux, de la part du gouvernement fédéral. Cette question ayant été soulevée à Ottawa, lors de la conférence interprovinciale, convoquée par le "Dominion Power Board" en janvier 1919, il devenait urgent de prendre un parti. En conséquence, le soussigné, s'étant mis d'accord avec le chef du service des statistiques, M. Marquis, pour la publication d'un bulletin, il fut décidé d'intéresser la Commission des Eaux Courantes et de publier, en collaboration, un bulletin météorologique distinct pour la province de Québec. La Commission ayant donné son approbation et les autorisations nécessaires, M. Marquis et le soussigné se rendirent à Toronto, en avril 1919, pour s'entendre avec le directeur général et obtenir que des instructions fussent envoyées à tous les postes d'observation, à l'effet que leurs rapports soient dorénavant soumis à l'ingénieur en chef de la Commission, pour permettre la compilation de toutes les informations disponibles, dans le plus bref délai, à la fin de chaque mois. Comme il était nécessaire, pour en arriver là, de faire inspecter la plupart des stations, la publication du bulletin n'a pas été possible dans les premiers mois, mais elle est assurée pour l'automne. C'est l'intention des organisateurs de distribuer ce bulletin gratuitement à toutes les usines de la province, ainsi qu'aux institutions enseignantes, aux associations agricoles et en général à tous ceux qui en feront la demande.

Un seul nouveau poste a été fondé cette année, d'après nos recommandations, c'est à la pépinière de Berthierville, comté de Berthier. Durant l'année écoulée, 20 bureaux météorologiques ont été subventionnés par le département des Terres." (V)

Nous lisons dans le rapport de M. Amos pour l'année finissant le 30 juin 1922: "Trois départements contribuent à la publication du Bulletin Météorologique: le département des Terres et Forêts, la Commission des Eaux Courantes et le Bureau des Statistiques. Le tirage est de 600 copies."

Pour l'année 1923, il nous dit ceci: "Des 75 bureaux météorologiques de la province, 23 sont subventionnés par le département des Terres et Forêts. Le tirage du bulletin est porté à 700 copies." Les rapports des années finissant en juin 1924, 1925 et 1926 indiquent 76 bureaux dans la province dont 27 subventionnés par le département des Terres et Forêts. En 1927 ce nombre est de 31. L'un de ces rapports mentionne que le Bureau Fédéral fournit tous les instruments.

Enfin, le rapport de M. Amos pour l'année finissant le 30 juin 1928 contient cette note: "Le département a passé complètement à la Commission le contrôle des bureaux météorologiques pour en simplifier l'administration."

Le huitième rapport annuel de la Commission des Eaux Courantes, pour l'année finissant le 31 décembre 1919, nous donne les indications suivantes: "Il y a 59 stations météorologiques établies dans la province. Les postes établis durant les six dernières années l'ont été à la demande du Service Hydraulique et de la Commission. Depuis juin les observateurs de tous les postes météorologiques envoient leurs rapports à la Commission qui les copie et les transmet, le jour même à Toronto. Le fédéral fournit tous les instruments. La Commission s'est chargée de faire examiner les postes."

M. Henri Kieffer a été nommé chef du Service de la Protection des Forêts en 1924. Lui aussi a été un apôtre de la météorologie dans la province. Dès le début, il a reconnu l'utilité des renseignements météorologiques au point de vue de la protection des forêts. Ses rapports annuels indiquent qu'il a utilisé dès le commencement, les données existantes.

En 1927, M. Kieffer a fait faire un nouveau pas à la météorologie dans la province, comme l'indique son rapport pour l'année finissant le 30 juin 1928. Nous le citons: "Le nombre des incendies forestiers, en 1927, a diminué. De 799 qu'il était en 1926, ce nombre est tombé à 514 en 1927. La vulnérabilité des massifs dépend, on le sait, des conditions atmosphériques si différentes d'une région à une autre. Voilà pourquoi, ceux qui s'occupent de la protection des forêts ont commencé à étudier les variations atmosphériques locales. A cette fin onze stations météorologiques forestières ont été établies dans diverses régions:

1 Rouyn,	comté de Témiscamingue.
2 Sasaganaga,	comté de Pontiac.
3 Manawaki,	comté de Wright.
4 La Tuque,	comté de Portneuf.
5 Oskélanéo,	comté de Trois-Rivières, St-Maurice.
6 St-Urbain,	comté de Charlevoix.
7 Mistassini,	comté de Lac St-Jean.
8 Clark City,	comté de Saguenay et Côte Nord.
9 Rivière Manie,	comté de Kamouraska.
10 Caribou Dépot,	comté de Rimouski.
11 Escuminac,	comté de Bonaventure.

Les observations quotidiennes faites à ces divers postes sont télégraphiées, chaque après-midi, au Bureau Fédéral de Météorologie. Ces observations constituent d'importantes statistiques atmosphériques, qui, dans quelques années, permettront

de mieux connaître le pourcentage d'humidité relative de l'air et conséquemment de déterminer les périodes plus ou moins dangereuses pour les incendies forestiers. Au cours de ces périodes, le Bureau Fédéral de Météorologie nous envoie d'après les observations reçues des différents postes, les prévisions atmosphériques pour 36 ou 48 heures."

L'expertise de M. L.-H. Nichols B.A., M.A.

A la demande de "L'Association des industries forestières du Québec" sous son nom anglais: "The Quebec Forest Industries Association, Limited", M. L.-H. Nichols, professeur de physique à l'Université de l'Alberta, a fait une étude très soignée sur les répercussions des conditions atmosphériques sur les dangers d'incendies forestiers. A notre avis, cette étude scientifique mérite de retenir l'attention de ceux qui sont responsables d'une section de la protection des forêts.

Pour ne pas sortir des cadres du présent travail, nous nous bornerons à signaler quelques-unes des conclusions de M. Nichols, qui se rattachent spécialement à la météorologie. Nous donnons ci-après la traduction française de quelques passages du premier rapport paru en février 1929.

"La prévision du temps en rapport avec les feux de forêts"

Je cite M. Nichols: "Nous en venons maintenant à un sujet qui est "la raison d'être" de ce rapport, soit, ce qui doit être fait concernant ce point défini: "les pronostics atmosphériques en rapport avec le feu" et j'entends par là, les pronostics de tous les éléments de l'atmosphère, de manière à aider ceux qui s'intéressent activement à la protection des forêts contre le feu. Sur ce point, je me vois en face d'une difficulté. Pour ma part, je suis absolument convaincu que l'application directe et immédiate de la science de la météorologie offre d'immenses possibilités d'être utile, non seulement pour réduire les pertes causées par le feu mais même pour diminuer les dépenses encourues par les industries forestières, pour assurer la protection de leur domaine boisé. Toutefois, je me rends compte qu'il y a beaucoup à faire pour convaincre ceux qui sont directement intéressés, avant que ce que nous avons à dire sur ce sujet devienne une réalité. C'est pourquoi il y a lieu de faire une différence entre l'idéal et le réalisable.

"Dans mon opinion, les pronostics pour la protection contre le feu doivent être faits dans un endroit aussi rapproché que possible et de la scène des opérations et du bureau chef. Je suis convaincu que pour bien protéger son territoire durant la saison dangereuse pour le feu, un homme doit être à son travail continuellement, que la saison soit très humide ou sèche.

De plus, il doit bien connaître son territoire; sa topographie, ses différents peuplements, ses particularités concernant l'humidité, la pluie et le vent. Il doit aussi bien connaître la mentalité du personnel qui reçoit ses pronostics et les utilise. D'autre part, il devra avoir accès à toutes les informations possibles au bureau chef où se conservent les statistiques météorologiques. Nous nous rendons compte que la province de Québec est trop éloignée de Toronto pour remplir les conditions ci-haut mentionnées si l'on installait son bureau chef à Toronto. Il y aurait nécessité pour deux bureaux, disons l'un à Ottawa, l'autre à Québec.

"Pour que son travail soit efficace, le météorologiste doit se tenir en alerte afin de se préparer pour l'occasion où ses services seront spécialement requis. Bien qu'il y ait de longues périodes sans danger de feu, il y a des faits et des statistiques à compiler et une technique à acquérir. Dans cette branche de la météorologie, tout comme dans les autres, plus le cycle des observations est long, plus solides sont les déductions que l'on en peut tirer. D'où la nécessité de posséder un réseau de stations bien situées, enregistrant des observations sûres, c'est l'essentiel."

Dans les lignes qui précèdent, M. Nichols paraît avoir tracé assez exactement le programme que le présent Bureau de Météorologie de Québec s'efforce de réaliser, en plus d'autres activités. Toutefois, dans ses divers rapports M. Nichols ne paraît pas s'être arrêté à l'idée d'un bureau de météorologie indépendant de celui de Toronto, mais bien plutôt à l'idée d'établir dans le Québec une sorte de succursale du bureau météorologique fédéral.

Je continue de citer ses conclusions: "En ce qui concerne les prévisions atmosphériques en rapport avec les dangers de feu dans cette province, je dois mentionner d'autres difficultés qui vont surgir. D'abord, si je comprends bien les vues exprimées par différents membres du Bureau Météorologique du Dominion, je crois que la proposition d'instituer deux bureaux locaux ne recevra pas leur approbation. D'après eux, le nécessaire peut se faire du bureau de Toronto. Nous avons vu précédemment qu'il doit y avoir coopération entre ces bureaux et celui de Toronto; en fait il serait bon que ces nouveaux postes soient une extention des activités de ce dernier. Vraisemblablement, les titulaires de ces bureaux devraient être tirés du personnel du bureau chef ou du moins être choisis avec son approbation. C'est un point de nature à soulever des difficultés.

"Second point: c'est un problème de retirer un homme d'un emploi permanent pour lui confier une entreprise nouvelle, sujette à bien des aléas, politiques ou autres. Cet employé laisserait une position stable avec le risque de se trouver sans emploi.

"Un troisième point, c'est qu'il y a lieu d'étudier encore le problème, d'autant plus que depuis 1923, l'occasion ne s'est pas présentée de faire des expériences scientifiques pendant une saison de grande sécheresse."

En fait, "The Quebec Forest Industries Association Limited", en coopération avec le Service de la Protection, ont retenu les services de M. Nichols pendant les étés 1928, rapport cité ci-haut, 1929, 1930 et 1931. Il a publié un rapport chaque année, quatre en tout. Ses expériences ont surtout porté sur l'effet des variations atmosphériques sur la litière végétale du parterre forestier.

Dans son rapport de juillet 1929, M. Kieffer, chef du Service de la Protection dit ceci: "En 1927 nous avions parlé de l'importance au point de vue protection de connaître les conditions d'humidité du tapis végétal. Nous nous sommes donc empressés d'apporter une étroite coopération aux expériences faites par le professeur L.H. Nichols, sur les modalités atmosphériques dans Québec. En connaissant mieux les conditions d'humidité de l'air et du sol, il est possible de déterminer plus sûrement les périodes dangereuses. Déjà, avec le concours du Bureau Météorologique fédéral, nous avions, en diverses régions de la province, établi des stations où se faisaient des observations atmosphériques. Nous voulons étendre le champ de nos recherches et c'est pourquoi nous sommes contents de coopérer aux expériences de M. Nichols."

En 1932, M. Isaie Nantais fut chargé d'organiser les stations météorologiques du Service de la Protection. Dans le rapport du chef de ce service pour l'année finissant le 30 juin 1933, M. Nantais nous fournit des données très détaillées sur l'organisation des stations, le calcul de l'indice d'après le système Wright et donne les statistiques suivantes: "Sur les 39 stations météorologiques que comporte notre plan d'organisation, 24 fonctionnaient à la fin de 1932. L'installation des 15 autres se poursuivra dès la prochaine saison... De même aussi 33 des stations de la Commission des Eaux Courantes, choisies conformément à nos besoins, continuent à nous communiquer les rapports de la précipitation.

Voici ce qu'écrit le chef du Service de la Protection dans ses remarques pour l'année finissant le 30 juin 1935: "Partout où il fut possible de faire des observations, nous avons trouvé une coïncidence étroite entre les événements survenus sur le terrain et les indices dressés par les observateurs, d'après le système Wright."

Dans son compte rendu pour l'année finissant le 30 juin 1936, M. Henri Kieffer, chef du Service de la Protection, annonce l'ouverture de la station expérimentale de Duchesnay dans les termes suivants:

"Les risques d'incendies forestiers sont déterminés par trois facteurs essentiels: la précipitation, l'évaporation et l'humidité relative de l'air. Nos gardes préposés aux stations météorologiques procèdent à des observations et nous font parvenir un rapport détaillé des écarts de la température.

Il faut un organisme où toutes les données météorologiques ainsi reçues soient étudiées avec une précision rigoureuse et où l'on fasse un travail suivi de recherches. Le Fédéral possède, depuis 1929, une telle station à Petawawa; elle est sous la direction de M. J.G. Wright du Service de l'Intérieur, qui est l'initiateur du système que nous suivons. Le ministère de l'Intérieur vient de faire installer (1935) une deuxième station, dans la réserve forestière de Valcartier; elle est sous la direction de M. J.H. Beall de l'université de Toronto. Comprenant le rôle de la forêt dans notre économie, nous n'avons pas voulu rester en arrière et le 24 juin 1935, nous établissions une station de recherches sur l'inflammabilité des forêts.

Cette station météorologique centrale est sise a Duchesnay, à 25 milles de Québec. Elle est sous la direction de M. Robert Bellefeuille, i.f. L.Sc."

CHAPITRE TROISIEME

LE BUREAU DE METEOROLOGIE DE QUEBEC

M. Robert Bellefeuille fut donc le premier titulaire de la station expérimentale de Duchesnay. Il y fit des recherches sur l'inflammabilité des massifs boisés en fonction des facteurs climatériques. Il travailla à perfectionner les instruments, entre autres l'évaporomètre, dans le but de le mettre à l'épreuve des dégâts causés par les gelées tardives du printemps et hâtives de l'automne. De plus il recevait les rapports des stations de la province s'occupant de la protection des forêts.

M. Bellefeuille ne tarda pas à faire les constatations suivantes: Ces stations étaient bien situées et donnaient déjà de bons résultats, mais pour opérer plus efficacement, il était nécessaire de centraliser les rapports. De plus les observateurs manquaient d'instructions précises, de méthodes uniformes d'observations, de formules propres à leur travail. Une inspection systématique de ces stations devenait un besoin pressant à mesure que le réseau prenait de l'importance. Il fallait aussi procéder à la détermination d'une zone d'action pour chaque station et élaborer un plan d'ensemble pourvoyant à l'établissement de nouvelles unités dans toutes les parties boisées de la province. Enfin, il fallait un organisme pour vérifier et contrôler les observations, calculs et pronostics de température et de dangers d'incendies forestiers. En résumé, ce qu'il fallait c'était un Bureau de Météorologie adapté aux besoins de la protection des forêts.

Ce bureau fut donc fondé en 1936 et la direction en fut confiée à M. Robert Bellefeuille, déjà en charge de la station de Duchesnay depuis un an. Sous sa direction les stations météorologiques accusèrent un rajeunissement et un regain d'activité. Dès 1936, un assistant, M. Ernest Noreau fut adjoint à M. Bellefeuille, ce qui lui permit d'organiser des stations météorologiques dans la province, tout en continuant les expériences et les recherches de Duchesnay.

Le Bureau de Météorologie commença par délimiter la zone d'action de chaque station, ce qui permit d'élaborer un projet d'établissement de stations dans tous les secteurs qui n'en possédaient pas encore. Il s'appliqua aussi à uniformiser les méthodes et les heures d'observations de manière à obtenir de toutes les stations des données homogènes et facilement comparables. Le directeur fit l'inspection des 27 stations déjà établies et les réorganisa suivant un plan d'ensemble et, autant que possible en conformité du standard accepté dans le monde entier. Huit nouvelles stations furent installées dans les zones qui en étaient dépourvues de sorte qu'à la fin de l'année 1936, 35 stations fonctionnaient d'une manière uniforme et déterminaient l'indice d'inflammabilité. Les rapports arrivaient à Duchesnay toutes les semaines et y étaient vérifiés et corrigés. Les observateurs, mis

au courant de leurs erreurs reprenaient leurs calculs d'indice à partir de leur avis de correction.

Les recherches de Duchesnay furent continuées. M. Bellefeuille construisit un évaporomètre Wright perfectionné, avec plat d'évaporation à l'épreuve de la gelée, lequel fut accepté par les autorités en météorologie comme le meilleur appareil pour notre climat froid.

En 1937, les locaux de Duchesnay étaient devenus trop petits. On y manquait de machines à compter, de lumière, etc. De plus le courrier postal ne pouvait y être distribué à temps pour le retour des avis de correction. C'est pourquoi, à la fin de mai 1937, le Bureau de Météorologie fut transféré à Québec et on adjoignit une sténographe à M. Bellefeuille. Au mois de juin, M. Roland Yelle, gradué de l'Ecole des Gardes de Duchesnay fut nommé vérificateur et M. Stanislas Vachon lui fut adjoint comme compilateur au commencement d'août suivant. Deux employés surnuméraires furent aussi nommés pour vaquer aux observations de la station de recherches de Duchesnay. Cette même année on fit une inspection dans 16 stations du réseau du Service de la Protection et dans 19 stations du réseau de la Commission des Eaux Courantes. Pour terminer l'activité de 1937, le Bureau de Météorologie publia un rapport mensuel où étaient analysés tous les phénomènes météorologiques enregistrés dans son réseau de stations, ainsi que les conditions d'inflammabilité des forêts pendant l'année. Pour la première fois dans notre pays, une étude sur les dangers d'incendies forestiers ayant prévalu dans toute la province, d'avril à novembre, fut rédigée et publiée. Au delà de 500 copies de ce fascicule furent distribuées et valurent au Bureau des félicitations de toutes parts.

A la suite de ce rapport, le Bureau de Météorologie passa des ententes avec la"Southern St. Lawrence Forest Protective Association"et la"Lower Ottawa Forest Protective Association"d'après lesquelles ces associations nous envoyaient les rapports de leurs stations. La Commission des Eaux Courantes permit au Bureau de Météorologie de visiter une partie de ses stations météorologiques et demanda un rapport sur leur état et leurs besoins. Le ministère de l'Agriculture de Québec obtint de notre Bureau l'aménagement de onze stations météorologiques au sud du fleuve, de Québec aux Cèdres, pour les besoins de la protection des plantes, de l'horticulture, etc. Ce réseau de onze stations devait être augmenté d'année en année.

Au début de 1938, le Bureau de Météorologie se voyait donner des attributions nouvelles: 1° mettre ses services et son organisation au service du ministère de l'Agriculture qui lui faisait entière confiance; 2° assurer le contrôle technique des 75 stations météorologiques de la Commission des Eaux Courantes. Pour réaliser ce programme, il fallait augmenter

le personnel. M. Oscar Villeneuve, ingénieur forestier, entra au Bureau au commencement de juin 1938, comme inspecteur et préposé à l'étude des problèmes météorologiques. Vers le même temps, à Duchesnay, on remplaçait les deux employés surnuméraires qui tenaient la station, par M. Alfred Duchemin, garde forestier, qui fut chargé de faire les observations et les recherches, ajuster les appareils, etc.

Vers ce même temps le Bureau ouvrait une station à Hemmingford pour des recherches sur la culture des pommes et une à St-Roch des Aulnaies pour des recherches sur la culture de la pomme de terre. Le Bureau établit aussi les plans d'une station de premier ordre au Jardin Botanique de Montréal et de deuxième ordre à Rougemont.

A la fin de 1938 le Bureau de Météorologie exerçait un contrôle technique sur plus de 75 stations qui lui faisaient rapport dont 41 lui appartenaient en propre.

1 9 3 9

Le but primordial du Bureau de Météorologie est la protection des forêts contre les incendies. A ce point de vue, l'année 1939 a marqué un progrès important. Nous avons adopté une nouvelle manière de calculer l'indice d'inflammabilité.

Nous avions senti, voici une dizaine d'années, le besoin d'avoir à nous quelques assortiments d'appareils météorologiques dans l'intention alors fort simple de procurer à un certain nombre de nos centres d'organisation sur le terrain le moyen de prévoir le temps.

Il fut révélé qu'à l'aide de cet outillage l'on pouvait en arriver non seulement à connaître le temps, mais à déterminer, chaque jour, l'état prochain de l'inflammabilité de la litière végétale du sol, par conséquent, à suivre comme sur un cadran le risque d'incendie dans les bois. Le Service de la Protection, après un examen sérieux qui lui avait donné confiance, se mit à monter des stations météorologiques équipées selon le système Wright. Le calcul utilisé jusqu'à maintenant était basé sur un seul type de peuplement de pin rouge et de pin blanc mêlés. L'échelle des risques d'incendies était graduée de 0 à 300 comme l'indique le tableau suivant:

Danger	Indice d'inflammabilité			
Nul	0	à	275	inclusivement
Bas	276	à	281	inclusivement
Modéré	282	à	285	inclusivement
Elevé	286	à	289	inclusivement
Extrême	290	et	plus.	

Ce système n'était pas mauvais et il est intéressant de noter ceci: alors que l'indice d'inflammabilité se trouvait inférieur à 278, aucun incendie n'a pris naissance en 1938.

Voici les indications du nouvel Indice-O-Mètre.

Danger	Indice d'inflammabilité
Bas	0 à 4
Modéré	5 à 8
Elevé	9 à 12
Extrême	13 à 16

Ce nouvel indice tient compte du développement de la ramée, dans ses différentes phases à partir du printemps jusqu'à l'automne, et chaque type de peuplement y est traité séparément. Il comprend d'abord un indice de base pour chaque jour. En partant de cet indice de base, on calcule le danger de feu pour chacun des peuplements que voici:

1 - Pin Blanc.
2 - Pin Rouge.
3 - Pin Gris.
4 - Mélangé de résineux.
5 - Epinette.
6 - Feuillus.
7 - Sapin.
8 - Superficies exploitées de 1 à 2 ans.
9 - Superficies exploitées de 3 à 5 ans.
10 - Superficies exploitées depuis 5 ans et plus.
11 - Mêlés.
12 - Brûlis.

Au cours de cette année 1939, 101 stations faisaient rapport au Bureau de Météorologie, dont 53 appartenaient en propre au Service de la Protection et 48 à différentes associations de protection. Comme toujours on poursuivait différentes recherches à la station expérimentale de Duchesnay, comté de Portneuf.

La détermination de l'indice d'inflammabilité des peuplements forestiers au moyen de stations météorologiques ainsi que des tables de Wright et de Beall reste toujours le principal souci du Bureau. En 1940, 142 stations nous faisaient rapport, dont 84 appartenaient au Bureau de Météorologie; 105 stations calculaient l'indice d'inflammabilité, de ce nombre 68 étaient la propriété du Service de la Protection et 37 appartenaient à différentes associations de protection. A la fin de décembre 1940 on estimait à 219 le nombre total des stations météorologiques des différents réseaux de la province de Québec.

Service d'information pour les sports d'hiver

A la demande de l'Office du Tourisme, le Service de la Protection des Forêts nous a chargé d'organiser un service de renseignements sur les conditions de la température et de la neige dans les centres de ski. A cet effet nous donnons des renseignements sur la hauteur totale de la neige, la température actuelle et maximum, la direction et la vélocité du vent, la prévision du temps, l'état des chemins et les conditions de différentes pistes de ski.

Neuf stations qui répondaient à ces besoins furent établies en janvier et février 1941, aux endroits suivants:

Dans le Nord de Montréal:	Sainte-Agathe des Monts, Mont-Tremblant, Saint-Gabriel de Brandon
Région de Québec:	Québec, Lac Beauport, Duchesnay.
Dans Charlevoix:	La Malbaie, Baie Saint-Paul.
Dans la Beauce:	Vallée Jonction.

Le nombre de ces stations était appelé à augmenter. Malheureusement les restrictions de guerre sur la publication des rapports météorologiques ont fort diminué les activités du bureau dans ce domaine. Le retour de la paix a permis d'augmenter le nombre de nos stations. Ainsi, pendant l'hiver 1946-1947 nos stations de ski étaient réparties comme suit:

Régions	Stations
Québec	Québec, Charlesbourg, (Jardin zooligique) Lac Beauport, Duchesnay, (Lac Saint-Joseph) Valcartier, Mont Sainte-Anne, Baie Saint-Paul, Vallée Jonction.
Saint-Maurice	Shawinigan (Trois-Rivières) Grand'Mère.

Montréal	L'Annonciation, Mont-Tremblant, (sommet) Lac Tremblant, Saint-Jovite, (Lac Ouimet, Huberberdeau) Sainte-Agathe, (St-Faustin, Ivry) Sainte-Marguerite, (Val-Morin, Val-David) Sainte-Adèle, Saint-Sauveur, (Mont-Rolland, Shawbridge, Piedmond) Morin Heights, (Montfort) Saint-Donat, Mont-Royal, (Ville de Montréal) Rawdon.
Cantons de l'Est	Hillcrest, (Sherbrooke, North Hatley) Mont-Orford, Sweetsburg, (Cowansville) Thetford-Mines.

Ces stations de ski émettent un bulletin météorologique chaque matin, lequel est affiché dans les hôtels, les chalets, les gares, etc. Le bulletin est en même temps télégraphié au Bureau de Météorologie de Québec où il est vérifié par un météorologiste. Un rapport spécial groupant les observations de tout le réseau est transmis à l'Office du Tourisme, à la radio et aux journaux pour publication.

Les opérations du Bureau de Météorologie en 1941, peuvent se résumer comme suit: établissement de 30 nouvelles stations, amélioration du service d'informations sur les conditions favorables au ski, continuation des études climatologiques locales et générales, préparation d'une carte montrant les divisions, subdivisions et les régions géographiques du Québec, etc.

Exception faite des stations établies aux aérodromes dont nous ne pouvons divulguer le nombre ni la position, à cause de la guerre, on comptait 247 stations météorologiques au sud du 51ième degré de latitude, dans la province de Québec, en 1941. De ce nombre 167, soit 68% transmettaient régulièrement leurs observations au Bureau de Météorologie de Québec, et 111, soit 45% appartenaient au Service de la Protection des Forêts de la province. Les autres stations faisaient partie des réseaux du Bureau de Météorologie du Canada, de la Commission des Eaux Courantes, des Associations préposées à la protection des forêts, du Service des fermes expérimentales fédérales, de certaines compagnies d'utilités publiques, etc. 97 stations déterminaient l'indice d'inflammabilité des peuplements forestiers.

Parmi les études spéciales conduites par le Bureau de Météorologie il convient de signaler plus particulièrement la préparation d'une carte montrant les divisions, les subdivisions et les régions géographiques de la province de Québec. Cette carte dressée dans le but de grouper les stations météorologiques par régions naturelles pour nos études climatologiques, pourra également servir de base aux études économiques dans la province. Elle a été préparée au cours des hivers 1941 et 1942 par M. Robert Bellefeuille, directeur du Bureau de Météorologie, avec la collaboration de M. Benoît Brouillette, de l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales. Un groupe de spécialistes ont aussi collaboré à la préparation de ce travail.

Etude sur la relation qui existe entre le niveau de l'indice d'inflammabilité et la déclaration des incendies forestiers

Cette enquête, qui a porté sur 722 incendies a démontré que 94% des incendies forestiers en 1941 ont pris naissance en des jours où le danger était modéré, élevé ou extrême. Onze pour cent de ces incendies se seraient développés par un danger modéré, 16% par un danger élevé et 67% par un danger extrême. Cette étude démontre que le système Wright utilisé par le Service de la Protection pour déterminer les dangers d'incendies forestiers est très efficace et bien adopté à nos conditions forestières.

Les recherches météorologiques effectuées à Duchesnay ont porté sur les points suivants:

1 - Valeur des observations de la nébulosité dans la climatologie agricole.
2 - Valeur de l'évaporomètre Piché pour la détermination de l'indice d'inflammabilité.
3 - Corrélation entre la température du sol et la coulée de la sève d'érable.
4 - Phénologie des essences forestières.

A cause des restrictions de guerre sur le papier, entre autres, on a dû cesser de faire imprimer les rapports sur l'indice d'inflammabilité et la température à Duchesnay et dans la province. Les activités du Bureau de Météorologie ont été forcément réduites à cause du départ de plusieurs techniciens pour les forces armées. Cependant nous nous sommes appliqués à maintenir sur pied les réseaux de stations déjà établies en remplaçant dans le plus bref délai possible tous les observateurs qui étaient appelés sous les armes. On a même établi 12 nouvelles stations. L'inspection des stations a été faite régulièrement, comme les années passées, 122 stations ont reçu la visite d'un inspecteur qualifié.

Exception faite des stations établies aux aérodromes dont nous ne pouvons rien dire, on comptait 259 stations météorologiques dans la province de Québec en 1942 soit 12 de plus qu'en 1941. On en trouvait 163 dans le Bouclier Canadien, 38 dans la Plaine Laurentienne et 58 dans les Apalaches. De ce nombre 179, soit 69% transmettaient régulièrement leurs observations au Bureau Météorologique de Québec et 118, soit 46% appartenaient au réseau du Service de la Protection de la Province de Québec; 106 stations calculaient l'indice d'inflammabilité.

De nouvelles restrictions de guerre relatives à la publication d'informations météorologiques ont paralysé tout notre système d'informations sur les conditions du temps et de la neige. Cependant, pour satisfaire les besoins locaux, les stations établies dans les centres de ski sont restées en opération pendant la période des sports d'hiver.

Comme nous le faisons depuis 1937, les rapports de notre réseau de stations ont été transmis au Bureau de Météorologie du Gouvernement Fédéral et à la Commission des Eaux Courantes de la province de Québec.

En 1943, on comptait 261 stations météorologiques dans toute la province de Québec, dont 34 relevant du Service Météorologique Fédéral. De ce nombre 14 sont situées au nord du 52ième degré de latitude. Il y a donc pour la partie de la province de Québec qui nous intéresse plus particulièrement, 247 stations météorologiques qui dépendent soit du Bureau de Météorologie, de la Commission des Eaux Courantes, des Associations ou de stations expérimentales. Ces chiffres ne paraissent pas avoir varié sensiblement au moins jusqu'au début de 1947.

A l'automne de 1943, M. Robert Bellefeuille, directeur du Bureau de Météorologie depuis 1936, fut désigné à un poste supérieur au Service Forestier. M. Bellefeuille continua de s'occuper du Bureau jusqu'au printemps alors qu'il dut consacrer tout son temps à sa nouvelle fonction. M. Bellefeuille fut le fondateur du Bureau de Météorologie et en fut aussi le grand animateur. Doué d'une grande activité, d'un heureux caractère, il savait habilement aplanir ou contourner les difficultés. En même temps il avait su s'entourer d'un personnel choisi; il s'était préparé, dans la personne de M. Villeneuve un successeur qualifié pour continuer son oeuvre.

M. Oscar Villeneuve, ingénieur forestier et arpenteur géomètre, eut l'avantage de bénéficier de bourses d'études du Gouvernement Provincial pour aller étudier dans les universités américaines. Il fit un stage de deux années à l'université de New-York, de 1939 à 1941, où il fit des études sur la météorologie et obtint la maîtrise en sciences. Par la suite, il poursuivit des études climatologiques à l'université Yale à New-Haven, de 1942

à 1945, et y obtint son doctorat en philosophie en 1946. M. Villeneuve était donc bien préparé à prendre la direction du Bureau de Météorologie. Il s'appliqua non seulement à maintenir l'élan donné à la météorologie par son prédécesseur mais même à l'accentuer. Il divisa le Bureau en deux sections: la section de météorologie forestière sous la direction de M. Moise Verret, i.f. et la section de climatologie dirigée par M. Joseph Verret, i.f. Entre autres améliorations, M. Villeneuve prépara de nouvelles formules pour les entrées des données météorologiques au bureau. Ces formules "Résumé Mensuel du Temps" et "Indice d'inflammabilité" permettent d'enregistrer un plus grand nombre de phénomènes dans un moindre espace, comme dans un tableau synoptique.

Avec le retour de la paix et de notre personnel, nous espérons reprendre et accroître les activités de notre bureau. Nous avons confiance que, dans un avenir rapproché nous aurons l'outillage et le personnel nécessaires pour faire des pronostics pouvant servir, non seulement à la protection des forêts, mais aussi à l'agriculture et à plusieurs autres branches de l'activité humaine. "De toutes les sciences, la météorologie sera probablement celle qui fera le plus de progrès d'ici cent ans" selon M. J. Patterson Il n'y a pas de raison pour que la province de Québec reste en arrière dans un domaine si riche en perspective d'avenir.

Il me reste maintenant l'agréable devoir de remercier tous ceux qui m'ont facilité la tâche dans ce travail.

En premier lieu, M. J. Patterson, M.A., F.R.S.C., Contrôleur des Services Météorologiques du Canada, qui, tel indiqué à la première page de ce travail, a bien voulu autoriser la traduction de sa conférence, "A Century of Canadian Meteorology". La partie de la présente brochure intitulée: "La Météorologie au Canada", est une traduction résumée du travail de M. Patterson.

Je dois des remerciements à M. Avila Bédard, sous-ministre du département des Terres et Forêts, qui grâce à sa longue expérience et à sa connaissance parfaite du ministère m'a fourni des sources précieuses de renseignements.

J'ai puisé largement dans les rapports de M. Henri Kieffer, chef du Service de la Protection des Forêts. Pour les débuts du Bureau de Météorologie, je me suis permis de puiser abondamment dans des notes inédites de M. Robert Bellefeuille. Je tiens à remercier également M. Ernest Noreau qui a bien voulu reviser le texte et me faire profiter de son expérience en me donnant de très opportunes suggestions.

Je prends seul la responsabilité des lacunes, erreurs et imperfections qui, à mon insu, ont pu se glisser dans mon travail et je m'en excuse auprès du lecteur.

Stanislas Vachon.

Québec, juillet 1947.

Références:

A Century of Canadian Meteorology; by J. Patterson, M.A., F.R.S.C.

Rapports annuels du Ministère des Terres et Forêts de la Province de Québec.

Rapports annuels de la Commission des Eaux Courantes de la Province de Québec.

Notes inédites sur le Bureau de Météorologie; par Robert Bellefeuille, I.F., L.Sc.

Renvois:

(I) Arthur Amos. Rapport du Service Hydraulique pour l'année finissant le 30 juin 1912.

(II) W.J.C. Hall, surintendant, Protection des Forêts. Rapport concernant la protection des forêts, saison 1911.

(III) Rapport du Service Hydraulique pour l'année 1913-1914. Arthur Amos, chef.

(IV) Rapport du Service Hydraulique pour l'année fiscale finissant le 30 juin 1917. Arthur Amos. Chef.

(V) Rapport du Service Hydraulique pour l'année finissant le 30 juin 1919. Arthur Amos, chef.

TF-M-83