

60 ANNÉES D'HISTOIRE DE LA VALLÉE DU VERGLAS, ÉTUDE COMPARATIVE DES ÉVÉNEMENTS AU QUÉBEC

C.G. GENEST, J. LITYNSKI ET F. BELLEMARE

*Laboratoire de climatologie de l'Université du Québec à Trois-Rivières
CP. 500, Trois-Rivières, Qc, Canada G8Z 1G2
Claude_Genest@uqtr.ca*

Résumé

Les journaux conservent les traces des tempêtes de verglas du célèbre « triangle de verglas » qui s'étend du Sud du Québec, à l'Est de l'Ontario et au Nord des États-Unis. Le dernier événement, le plus tragique, s'est produit en janvier 1998. Il a fait les titres des médias nationaux et internationaux durant six semaines. Curieusement, un phénomène analogue se déroulait à la même période en 1942, mais la mémoire climatique humaine se limite aux événements récents. Le contexte du verglas sera décrit sous ses aspects terminologique, géographique, climatique, humain, économique et financier. Une comparaison multicritérisée permettra de relever des constantes et des originalités et déterminer des critères pour l'élaboration d'une première classification des tempêtes de verglas.

Abstract

The newspapers keep the traces of glaze storms in the « glaze storm triangle » who stands from the Southern Quebec, Eastern Ontario and Northern New York State. The last event, the most important, happened in January 1998. This event made the front pages of national and international newspapers during six weeks. Curiously, a similar phenomenon happened in 1942, but the human memory about climate takes its limits in the actual events. The context of glaze storm will be describe in its terminological, geographical, climatical, human, economical and financial aspects. A multicriterium comparison will permit to reveal the constants and the originalities to consider and determine (criterias) for working out of the first classification of glaze storms.

Mots-clés : Verglas, Québec, critères de classification.

Keywords : Glaze , Quebec, classification criterions

Introduction

Le verglas est un phénomène météorologique qui a un impact violent sur l'homme. Il a malheureusement fallu la tempête de verglas de 1998 pour que Environnement Canada s'y intéresse. Pourtant trop peu de données ont été relevées depuis 150 ans. Afin d'analyser l'ampleur du phénomène, durant les 60 dernières années, les aspects traités seront les suivants : épistémologique, terminologique, météorologique, géographique, humain, environnemental et économique. La plus grosse tempête de verglas qui frappa l'Amérique du Nord en 1998 sera étudiée en profondeur pour en dégager les faits saillants. Puis des tempêtes de moindre envergure seront passées en revue car elles ont tout de même marqué l'histoire du Québec (**tableau 1**). Enfin cette analyse permettra finalement de déterminer des critères qui serviront de base à l'élaboration d'une classification des tempêtes de verglas.

Tableau 1 : Les phénomènes verglaçants majeurs dans la portion canadienne du triangle de verglas.

Période	Régions touchées	Particularités
27 au 31 décembre 1942	Montréal	40 à 50 mm de pluie verglaçante
23 au 25 février 1961	Montréal vents violents	20 à 40 mm de pluie verglaçante
22 et 23 mars 1972	Basses-Laurentides, Laval, Outaouais	15 à 40 mm de pluie verglaçante
21 au 26 décembre 1973	Québec, Trois-Rivières	Neige et verglas importants
4 au 6 janvier 1997	Laurentides, Lanaudière	20 à 40 mm de pluie verglaçante

Extrait Rapport Nicolet, p. 124

* : majeurs par l'ampleur du dérangement de la vie quotidienne de la population.

1. Le verglas, une étude terminologique

1.1. Aspect étymologique

L'origine du terme se compose de deux concepts : « Verglas » tient son origine de deux mots « verre » et « glace ». Il s'agit d'un dépôt transparent et lisse de glace formé par la congélation de la pluie ou d'une forte humidité de l'air sur des objets terrestres dont la surface est à température inférieure au point de congélation. » (Lortie, 1979).

1.2. Aspect terminologique

Le verglas est récurrent dans l'histoire du Canada français. Pierre Deffontaines associe le grésil au verglas : « Parfois, la pluie tombe en se congelant en arrivant au sol et donne des boules glacées, c'est le grésil, très différent de la grêle, où la congélation a lieu en hauteur, dans l'atmosphère et se produit aussi bien en été qu'en hiver; le grésil produit souvent un sol de verglas, très dangereux et hostile à la circulation; il rompt les fils électriques et casse les branches; certaines forêts sont dévastées par lui » (Deffontaines, 1957). Villeneuve (1974) propose : « Verglas. Dépôt de glace, généralement homogène et transparent, provenant de la congélation de gouttelettes de bruine ou de gouttes de pluie, en surfusion, sur les objets dont la surface est à une température inférieure à 0°C, ou très peu supérieure. En anglais : glaze, clear ice, glazed frost, verglas. »

Or, Viers se préoccupe du sens du terme verglas : « Le verglas est un phénomène qui donne lieu à des abus de langage. Le véritable verglas provient du gel de la pluie en surfusion sur un sol gelé. Il est rare mais sans remède: un bon verglas peut enrober chaussées, trottoirs, bornes et tas de cailloux sous trois à quatre centimètres de glace luisante; alors les hôpitaux affichent "Complet" au service des fractures. La rosée qui gèle ne donne qu'un mince verglas, susceptible tout au plus d'envoyer quelques automobilistes chez Pluton. La radiodiffusion, la presse appellent improprement verglas: des plaques de glace quelconque (caniveaux, suintements gelés), de l'eau de pluie ni écoulée ni évaporée et regelée au cours de la nuit, de la neige fondue et regelée au cours de la nuit, de la neige simplement tassée par la circulation. » (Viers, 1992)

La terminologie climatologique permet de cerner les limites du mot « verglas ». Analysons 1 verglas dans le cadre de différentes tempêtes pour en saisir la dimension humaine, d'abord la tempête de 1998, puis regardons les 60 dernières années.

2. La tempête de verglas du 5 au 9 janvier 1998

2.1. Aspect météorologique

Une tempête de pluie verglaçante à caractère exceptionnel est survenue entre le 5 et le 9 janvier 1998, pendant 5 jours. La persistance de la situation météorologique fut remarquable. En janvier 1998, ce fut la conjonction de deux phénomènes tout à fait inusités, soit la présence d'une masse d'air chaud et humide considérable provenant du sud, combinée à la présence d'un système de haute pression majeur, au-dessus du Labrador et de Terre-Neuve. Cette réunion a entraîné trois tempêtes (dépressions) consécutives, provoquant des précipitations d'une durée inhabituelle et des accumulations au sol jamais connues depuis que des observations systématiques sont effectuées, soit au début des années 1950. Dans les régions affectées, les accumulations de verglas sont comprises entre 50 et 70 mm, certaines accumulations dépassent 100 mm dans le « Triangle de glace », en Montérégie.

2.2. Aspect géographique

L'ensemble des tempêtes de verglas qui ont touché le Québec et l'Ontario se localisent entre la frange méridionale du Bouclier canadien (de North Bay (ON) à Sept-îles (QC), le versant nord-ouest des Appalaches (de Fox River, près de Gaspé (QC) à Lacolle (QC), et longe la frontière américaine jusqu'à Muskoka (ON) à proximité de la baie Géorgienne (lac Huron). Cela représente une très grande partie de la vallée du Saint-Laurent, de la vallée de l'Outaouais et du plateau sud de North Bay. A l'échelle de l'est de l'Amérique du Nord, il s'agit d'une partie du rift nord américain. Cette dépression reçoit les masses d'air en provenance du golfe du Mexique, canalisées entre les deux reliefs majeurs qui conduisent l'air du sud-ouest vers le nord-est. De plus, puisqu'il s'agit d'une dépression, les masses d'air froid ont tendance à s'y loger durant la nuit, créant alors un contexte propice à une tempête de verglas lorsqu'une couverture d'air tropical survient depuis le sud.

À l'échelle de la Terre, ce secteur se situe au 45° de latitude nord. Cet espace est dit « tempéré »; mais en fait il représente la région de contact entre le monde polaire et le monde tropical. Le secteur se localise à la limite nord du climat continental humide (Moist Continental Climate) et à la limite sud du climat de la forêt boréale (Boréal Forest Climate). Cette région est décrite comme le champ de bataille des masses d'air polaire et tropicale (Strahler et Strahler, 1997) En raison de la topographie réticulée du Bouclier canadien et des Appalaches, la très grande majorité de la population du Québec, presque les deux tiers, se situe dans le rift et, plus particulièrement, dans le sud de la province qui présente les meilleurs sols agricoles (argiles et limons) et les températures les plus agréables. Il ne faut donc pas se surprendre : les conditions sont réunies pour un grand bouleversement en cas de verglas. Voyons donc plus en détails le contexte humain.

2.3. Durée

Du 4 au 10 janvier 1998, trois cellules orageuses successives ont laissé jusqu'à 100 mm de pluie verglaçante. Le 22 janvier marqua le retour du plein rétablissement de l'électricité.

2.4. Aspect humain

La description au quotidien de la toute dernière tempête de verglas présente une panoplie de données qui permettent de dresser les grands traits de l'image humaine. Cet événement fut peut-être le pire de l'histoire du Canada.

« Du lac Ontario jusqu'à la baie de Fundy, la tempête de verglas a frappé l'Ontario, le Québec, le nord de l'État de New York, la Nouvelle-Angleterre et les Maritimes. Au Québec, elle a balayé les vallées du haut Saint-Laurent, de l'Outaouais et du Richelieu, touchant neuf régions administratives : l'Outaouais, les Laurentides, Montréal, la Montérégie, Laval, Lanaudière, l'Estrie, le Centre-du-Québec et Chaudière-Appalaches. D'une population de plus de 4,8 millions de personnes, le territoire touché couvre 48 600 km² et englobe quelque 600 municipalités. » (Nicolet, R., 1999) Nous n'avons malheureusement pas les données pour les États-Unis. Nous nous limiterons au Québec et mentionnerons quelquefois l'Ontario pour mesurer l'ampleur de la tragédie.

En fait, la population affectée correspond à plus de 18% de la population canadienne, soit 56% de la population du Québec et 11 % de celle de l'Ontario. Cela représente plus d'un Québécois sur 10 demeurant dans une région ayant reçu plus de 80 mm de pluie verglaçante.

Avec les nouvelles technologies de chauffage, les maisons sont plus dépendantes de l'électricité qu'elles ne l'étaient antérieurement. En effet, il est fort possible, qu'il y a plus de 150 ans, une telle catastrophe se soit abattue sur le Canada sans que peu de gens en aient été vraiment affectés, en raison de l'autonomie des maisons chauffées au bois, de l'éclairage au pétrole et à la bougie; ce n'aurait été qu'un moment désagréable à traverser. Mais au vingtième siècle, surtout depuis sa dernière moitié, tous les habitants dépendent de l'électricité, qui plus est, les moyens de communication sont électroniques, la gestion est informatisée, plusieurs réseaux de toutes natures sont donc tributaires de l'électricité.

La sécurité de la société ne tient qu'à un fil, celui de la compagnie d'électricité. Au Québec il y a eu jusqu'à 1,4 millions de clients d'Hydro-Québec et plus de 230 000 personnes en Ontario privés d'électricité. Durant la période intense de la tempête, plus de 2,6 millions de personnes ne purent aller travailler. Parmi ces gens, plus de 135 000 habitaient des municipalités où il a fallu plus d'une semaine pour rétablir au complet le service électrique. En raison de la situation, plus de 100 000 personnes durent se réfugier dans des centres d'hébergement (écoles, gymnases, etc.).

Du 6 janvier au 17 mars, il s'est produit 30 décès reliés directement à l'événement catastrophique. Les causes sont multiples, mais illustrent bien les efforts des gens à vouloir survivre au drame, comme: l'hypothermie, la chute d'un toit en tentant de déglacer, des brûlures avec des chandelles ou l'explosion d'un réchaud à fondue, quelqu'un fut happé par une souffleuse à neige en glissant sur la rue, des intoxications sont reliées à l'usage de génératrices ou de poêles au gaz dans des endroits peu ventilés, etc.

De plus, les dix hôpitaux sont aussi occupés qu'à l'habitude, mais les cas diffèrent : 38% sont reliés à des maladies infectieuses, 21% au système respiratoire et 20% aux lésions traumatiques. La durée d'hospitalisation par patient a augmenté d'une journée soit de 6,1 au lieu de 5,3 jours. Bien que les opérations aient ralenti, les transports par ambulances augmentent de 38%.

2.5. Aspect environnemental

Écosystème forestier : De tous les organismes vivants, les arbres et les arbustes sont les plus sensibles à une accumulation de verglas. La majorité des feuillus de faible diamètre ont, soit plié soit cassé sous le poids du manchon de verglas. Les arbres de diamètre moyen ont fléchi, mais demeurent courbés, avec une cime réduite de près de 40%. Les gros arbres ne plient pas, mais les branchent cassent, ceux qui n'ont gardé que 30% de leur cime sont menacés de disparaître. Heureusement, la grande majorité des espèces peuvent survivre car elles présentent de bonnes capacités de reprise de bourgeons dormants et adventifs, malgré l'aspect visuel désastreux. Toutefois, les insectes et les champignons dévastateurs, procéderont à leur entrée dans l'arbre par les blessures, ce qui laisse entrevoir des mortalités étalées sur les dix prochaines années. De plus, la forêt urbaine de Montréal a perdu 65% de ses arbres de rues et de parcs, soit 165 000 arbres.

Écosystème agricole : Au Québec, la zone affectée sévèrement représente 51 % des entailles d'érablières de la province, 91 % des arbres fruitiers, 27 % des pépinières, 66 % des cultures en serre, 42,4 % de la production laitière, 8 % de la production porcine et 51 % de la production des volailles.

2.6. Aspect économique

La tempête a touché près de 57% des régions urbaines du Québec et 15% de celles de l'Ontario. Près de 2,6 millions de personnes ont été privées de travail durant au moins une semaine.

Secteurs Primaire, secondaire et tertiaire : La courbe de l'évolution récente du produit intérieur brut a montré un fléchissement de 2 points en janvier 1998. En effet, à partir d'un indice à 100 en 1996, il était à près de 103,8 en décembre 1997, il baissa à 101,9 en janvier et remonta à 104,2 en

février 1998, une sorte de rattrapage. Durant la tempête, plus de 30 000 entreprises durent interrompre leurs activités laissant près de 62% des travailleurs du Québec sans emploi pour une douzaine de jours.

Finances publiques : La baisse de l'activité économique a entraîné une diminution des revenus du gouvernement de l'ordre de 75 millions de dollars et de 107 millions de dollars de la part de ses sociétés autonomes, dont Hydro-Québec en perte de 90 Millions de dollars. De plus, le gouvernement a dû défrayer 749 millions de dollars pour ses programmes d'intervention et Hydro-Québec a dû assumer 750 millions de dollars pour rétablir son réseau électrique.

Les personnes et les ménages : Les sinistrés ont subi de pertes financières de deux sortes, celle de leurs revenus et celle de leurs biens. Il s'est perdu 2 260 700 jours de travail pour 453 900 employés dont 95 000 ont perdu des jours de travail alors qu'ils étaient sinistrés et près de 360 000 employés n'ont pas travaillé en raison de l'arrêt de leur employeur. Cela représente, en moyenne, 5 jours de travail perdu par employé. Près de 62% des employés ont été rémunérés, certains ont utilisé des jours de vacances, d'autres ont repris les heures, pour le reste, cela représente une perte salariale de 15 millions de dollars. Quant à la perte liée aux biens, les sinistrés ont déposé 612 000 plaintes représentant 924,3 millions de dollars auprès de leurs compagnies d'assurances. Pour l'ensemble des compagnies ce fut l'événement le plus coûteux qu'elles aient connu.

Personnel extérieur aidant au rétablissement de la situation : Le personnel extérieur à la région aida au rétablissement de la situation, il se compose de 16 000 soldats (soit 11 000 au Québec et 5 000 en Ontario). De plus, interviennent 14 compagnies d'électricité en provenance de six provinces canadiennes et de 8 états américains.

3. Faits saillants de diverses tempêtes verglaçantes

3.1. Tempête de verglas du 27 au 31 décembre 1942

La tempête du 27 au 31 décembre 1942 se manifeste principalement par des précipitations de pluie verglaçante de 40 à 50 mm. Les premiers inconvénients sont surtout reliés à la circulation urbaine de Montréal qui est le secteur géographique le plus affecté. La circulation des tramways et des trains est retardée, les automobiles sont ralenties sur les ponts, mais la compagnie d'électricité ne signale aucune panne majeure. Cependant, le 31 décembre, la tempête se transforme en un mélange de neige, de pluie et de grésil, elle cause des ruptures de lignes téléphoniques et télégraphiques, puis surgissent plusieurs pannes d'électricité. Plusieurs ouvriers ne peuvent travailler, faute de pouvoir se rendre au travail ou en raison de pannes électriques. Plusieurs branches des arbres urbains vont joncher les rues et ralentir la circulation. En fin d'après-midi, vers 16h00, plusieurs arbres, poteaux et fils électriques se rompent. Ce serait le pire verglas depuis celui du 26 janvier 1933, note-t-on dans le journal en cette fin de journée. Quelques accidents mineurs se sont produits comme des personnes voulant, soit dégager des banches tombées sur la chaussée glacée, soit se chauffer avec ces branches ou soit les scier, etc. Ce phénomène se produit en même temps que des inondations dévastent l'Est des États-Unis, la rivière Ohio monte de 51 pieds (15,5 mètres) par endroits, 22 000 maisons sont inondées.

Cette tempête frappe aussi l'Est de l'Ontario et tout l'Ouest du Québec. Elle est la plus grosse depuis 50 ans, le premier bilan des journaux du 5 janvier. 14 000 habitants sont privés d'électricité. Toronto enregistre un mort et près de 100 blessés. Dès le 31 décembre, l'Armée canadienne prête main forte, principalement pour les transmissions. Le triangle entre New York, Montréal - Ottawa et Toronto est grosso modo frappé par la tempête. Plusieurs des villes y connaissent au moins trois jours sans électricité alors qu'une vague de froid suit le tempête, elles se sentent isolées du reste du monde. A Valleyfield (Qc), de hautes tours d'acier supportant les fils à haute tension se brisent sous le poids de la glace. Ce portrait ressemble beaucoup à celui de janvier 1998.

3.2. Tempête de verglas du 23 au 25 février 1961

Cette tempête, de 20 à 40 mm d'épaisseur, provoque la fermeture des écoles et de plusieurs usines de la région de Montréal, car 90% du réseau électrique est en panne. Les rafales de vent atteignent près de 130 km/heure. Les services ferroviaires, aériens et d'autobus long-courriers sont interrompus. La circulation locale est fortement ralentie. Les écoles se transforment en abris. L'Armée canadienne intervient. Près de 2,5 millions d'abonnés sont privés d'électricité, la panne dure de 5 à 6 jours. **Les** pertes estimées s'élèvent à 2 millions de dollars pour les installations publiques et le double ou **le** triple pour le secteur privé. Plus de la moitié des érables de l'érablière commerciale de la région montréalaise sont endommagés. Plus de 1 400 poteaux de téléphone sont cassés durant la tempête **et**, 5 jours après, 13 400 abonnés sont privés de téléphone. Plus de 90% des arbres urbains montréalais sont endommagés et près de 2 000 arbres causent des dommages aux automobiles.

Cette tempête frappe aussi les États-Unis dont les états des Grands-Lacs, de New York et de **la** Nouvelle-Angleterre. Des milliers de personnes sont isolées en Indiana. L'Est de l'Ontario est touché, la circulation aérienne et ferroviaire est interrompue et plusieurs bris sont signalés comme ceux de plus de 2 500 poteaux de téléphone et d'antennes, ainsi que de nombreuses pannes d'électricité.

3.3. Tempête de verglas du 22-23 mars 1972

En début du mois, une petite tempête de verglas prive la région de Montréal d'électricité durant 30 minutes à 9 heures. 200 à 300 km plus au Nord, des régions comme le Saguenay, la Haute-Mauricie et l'Abitibi connaissent le « black-out ». À Montréal, le métro est paralysé durant 20 minutes.

En outre, c'est le 22 et le 23 mars que le verglas se manifeste avec une épaisseur de 15 à 40 cm. Il arrive subitement, d'abord 30 cm de neige puis le verglas. Plusieurs poteaux de lignes à haute tension s'écroulent au nord de Montréal dans la région des Laurentides et dans celle de Joliette. De nombreux arbres et poteaux tombés forcent la fermeture de routes. De plus, les trois-quarts de la population s'éclairent à la chandelle, 500 à 600 poteaux sont cassés ou couchés au sol. Des accidents automobiles mortels sur la chaussée glissante sont signalés. À Québec, les organismes ferment leurs portes pour la durée de la tempête. La région québécoise, plus au nord-est de Montréal, reçoit la précipitation en neige, soit près de 50 cm, elle est isolée du reste du Québec durant trois jours, tous les modes de circulation sont interrompus.

3.4. Tempête de verglas du 21 au 26 décembre 1973

Une précipitation neigeuse de 15 cm se transforme en verglas à Québec. Le 21 décembre, des réunions et des cours sont reportés, des autobus interurbains rebroussement chemin, les vols d'avion sont arrêtés et des autoroutes deviennent dangereuses. Le 22, 3,8 cm de pluie sont tombés. Une série d'entrepôts, au toit plat, s'effondrent, plusieurs arbres sont cassés et de nombreuses pannes d'électricité touchent près de 35 000 abonnés. Le 24 décembre, plus de 250 000 Québécois grelottent dans le noir, à Québec et dans tout le Bas-Saint-Laurent, de Rivière-du-Loup à Matane, des lignes électriques sont brisées. Le 27 décembre, 45 000 abonnés sont encore sans électricité. Hydro-Québec estime le coût à 2,3 millions de dollars. Le 28, dans le Bas-Saint-Laurent, 85 000 abonnés demeurent privés d'électricité sur les 300 000 Québécois toujours en panne. Les forces Armées interviennent, les écoles servent d'abris. Le 29, la tempête se termine, les journaux déplorent le retard des instances gouvernementales à réagir. Les gens dans les campagnes sont isolés durant près de huit jours.

3.5. Tempête de verglas du 4 au 6 janvier 1997.

Le verglas s'abat sur la grande région métropolitaine de Montréal et sur la Côte Est américaine. Elle cause des milliers de pannes d'électricité, de nombreux retards et des annulations de vols à l'aéroport de Montréal (Dorval). La tempête se déporte sur la partie nord-est, soit Lanaudière. **Le** 7 janvier au matin, plus de 175 000 abonnés d'électricité sont en panne et le verglas se poursuit jusqu'au 8 lorsqu'un câble de haute tension s'abat sur l'autoroute 40, interrompant le trafic.

plusieurs centres d'hébergement s'ouvrent pour la population. Les arbres chargés de verglas causent encore des pannes électriques. Hydro-Québec prévoit des coûts de 4 à 5 millions de dollars. 2,5 et 3 75 cm de verglas couvrent les fils électriques. Le 8 janvier, plus de 200 000 poteaux sont touchés par la tempête, les vents soufflent à environ 50 km/h. De plus, des blocs de glace de 30 kg s'abattent sur des automobiles à l'entrée du tunnel Louis-Hyppolyte-Lafontaine. Le 9 au matin, l'électricité manque encore dans 19 000 foyers. Le 10, Hydro-Québec estime ses dégâts entre 7 et 10 millions de dollars. Il y a eu 350 000 clients affectés.

Conclusion

Il serait trop tôt dans le cadre de cette vaste étude pour présenter déjà des critères précis afin de classer les tempêtes de verglas cependant, en plus des simples mesures météorologiques, il nous semble très important d'accorder de l'attention aux incidences humaines. Elles contribuent à qualifier l'ampleur de l'événement. En effet, les phénomènes relatés dans les journaux sont surtout des irritants à la vie quotidienne du citoyen. En s'inspirant de l'énorme travail de la Commission Nicolet nous suggérons de tenir compte des critères suivants :

Aspects météorologiques	Aspect environnemental
. Durée en nombre de jours de l'événement climatique	. Dommages forestiers
Epaisseur de verglas	. Dommages agricoles
Aspects humains	Aspect socio-économique
. Nombre de personnes touchées ou sinistrées	. Perturbations des activités (travail, réunions, cours, transport, etc.)
. Durée du grand dérangement	. Dommages au réseau électrique
. Assistance extérieure d'organismes (Armée, équipes spécialisées d'autres États, etc)	. Dommages aux installations domestiques (maisons, granges, etc.)
. Hébergement d'urgence	. Dommages payés par les Compagnies d'assurances
. Santé, accidents et décès Aspect environnemental	. Nombre de jours de travail perdus
	. Les personnes et les ménages

Or, les recherches historiques sur les tempêtes passées présentent, par contre, une difficulté liée à la constitution des banques de données et nécessitent, en leur absence ou presque, l'interprétation des faits à la lumière des événements récents. Conséquemment, le rapport Nicolet peut alors servir d'étalon, d'où l'ampleur descriptive de cet article.

En outre, il ressort que le développement technologique qui facilite la vie quotidienne de notre société occidentale devient fragile lors des verglas en particulier notre lien de dépendance à l'électricité. Le regard vers les bribes encore disponibles de notre passé lointain, de 1998 à 1942, encore accessible par les journaux, démontre une diminution de l'impact du verglas sur l'activité humaine au fur et à mesure du déplacement dans le temps. A propos de la relativisation de l'impact, des recherches à venir tenteront de retracer l'émergence des premières difficultés liées au verglas au 19^{ème} siècle, elles seront difficiles à réaliser en raison du mode de vie autonome de cette époque. Nous vous présentons donc le tableau ci-haut à titre d'aide-mémoire. Si vous rencontrez dans vos lectures des événements de la sorte au 19^{ème} siècle nous apprécierions beaucoup que vous nous en fassiez part.

Bibliographie

- HEBDOMADAIRE RÉGIONAL, 1973 : Revue de presse du 26 - 31 décembre 1973, Hebdo Journal, Rimouski, Canada.
- JOURNAL LA PRESSE, 1942 : Revue de presse du 27 - 30 décembre, La Presse, Montréal, Canada.
- JOURNAL LA PRESSE, 1943 : Revue de presse du 4 - 10 janvier, La Presse, Montréal, Canada.
- JOURNAL LA PRESSE, 1961 : Revue de presse du 25 - 29 février, La Presse, Montréal, Canada
- JOURNAL LA PRESSE, 1972 : Revue de presse du 1 - 10 mars et 22 - 31 mars, La Presse, Montréal, Canada
- JOURNAL LA PRESSE, 1997 : Revue de presse du 4 - 16 janvier, La Presse, Montréal, Canada.
- JOURNAL LE SOLEIL, 1973 : Revue de presse du 21 - 31 décembre 1973, Le Soleil, Québec, Canada.
- LORTIE M., 1979 : Arbres, forêts et perturbations naturelles au Québec, Presses de l'Université Laval, Québec, Canada, 172 p.
- NICOLET R., 1999 : Rapport de la Commission scientifique et technique chargée d'analyser les événements relatifs à la tempête de verglas du 5 au 9 janvier 1998, 5 Volumes, Québec, Canada, 1 442 p.
- STRAHLER A., 1997 : Physical Geography, Science and Systems of the Human Environment, John Wiley and Son, New York, U.S.A., 637 p.
- VIERS G., 1992 : Éléments de climatologie, Nathan, Paris, France, 204 p.