

Impact du réchauffement climatique sur la culture de la vigne pendant la saison froide au Québec (Canada)

Yvon Jolivet

yjolivet@yahoo.com

yvon_jolivet@uqar.qc.ca

Université du Québec à Rimouski (UQAR)
Campus de Rimouski, 300, allée des Ursulines
Rimouski (Québec) Canada
Code postal : G5L 3A1
Téléphone : 418-723-1986, poste 1206

Résumé

Les températures généralement à la hausse sur le territoire québécois risquent grandement de modifier le zonage agroclimatique et, de ce fait, favoriser l'expansion des vignobles dans les régions situées davantage au nord. Cependant, ce même réchauffement des températures apporte aussi une modification profonde du régime des précipitations qui, durant la saison froide, peut avoir un impact négatif sur la survie des cépages. En effet, les températures plus élevées des mois de décembre à février font que les précipitations neigeuses ont tendance à se faire de plus en plus rares, causant une forte diminution de l'épaisseur du manteau neigeux au sol. De plus, les températures journalières anormalement élevées de la première décade de janvier 2007 (jusqu'à 13 °C), associées à des précipitations liquides, ont contribué à faire disparaître complètement le couvert nival à l'intérieur de l'aire de répartition des vignobles québécois. Ces températures, chaudes suivies d'une chute rapide des températures sous les normales de saison (-17,7 °C), peuvent mettre en péril les parties aériennes de la vigne qui, en l'absence du couvert de neige isolant et protecteur, sont soumises aux variations de la température de l'air ambiant. Dans ce contexte climatique changeant et parfois imprévisible, la vigne pourrait être soumise, durant la période froide, à des écarts très importants de la température hivernale à ce point tel que sa survie pourrait être compromise.

Mots clés : réchauffement climatique, froid, redoux, précipitations, neige au sol, viticulture, Québec, Canada.

La culture de la vigne au Québec est une histoire assez récente. Ce n'est vraiment qu'à partir de l'année 1864, dans le but de minimiser l'importation de France, que le gouvernement du Québec favorise l'implantation de vignoble sur son territoire par le biais de subventions à l'expérimentation. Par la suite, les changements de gouvernements et de politiques, ainsi que l'augmentation des importations des pays producteurs de vins, ralentissent considérablement le développement et la recherche dans ce secteur. Ce n'est qu'au début des années 1970 que la viticulture connaît un nouvel essor. Les voyages des québécois vers des pays producteurs, leurs connaissances du climat et l'arrivée d'immigrants aux compétences certaines, aideront grandement à développer ce type d'entreprise sur le territoire du Québec. Présentement, il existe une cinquantaine de vignobles commerciaux dont la production annuelle moyenne varie entre 10 000 et 20 000 bouteilles.

Le territoire québécois occupe la portion nord-est du continent nord-américain et couvre une superficie de 1 667 441 km². Le climat y est fortement contrasté du nord (climat arctique), au sud-ouest (climat continental humide) et au sud-est (climat maritime). La durée de la saison de croissance, sur une base de 5 °C, varie grandement passant d'environ 50 jours à l'extrême nord à environ 210 jours au sud-ouest de la province (figure 1). Pour cette raison climatique, la production viticole se localise presque essentiellement à l'intérieur des régions qui se situent le long et au sud du fleuve Saint-Laurent dont la densité maximale se situe au sud-est de la ville de Montréal.

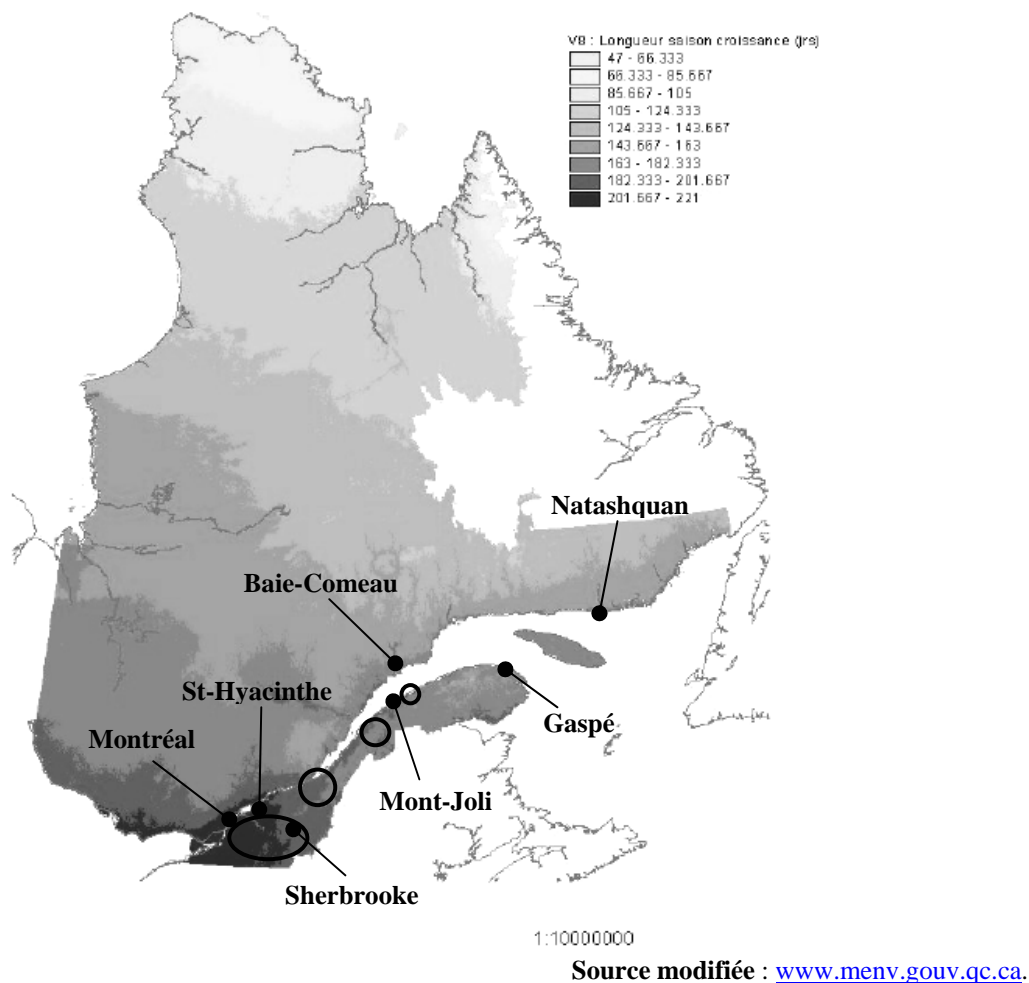


Figure 1 : Carte des degrés-jours de croissance sur le territoire du Québec et localisation des principales zones viticoles délimitées par des cercles.

L'impact des changements climatiques au Québec, quoiqu'accueilli assez positivement par les viticulteurs qui constatent une élévation générale des températures durant la saison de croissance, apporte néanmoins son lot d'inquiétudes. En effet, bien que les chances d'augmenter le nombre de degrés-jours de croissance ainsi que la longueur de la saison sans gel (Bélanger, 2001) alimentent l'espoir, chez les viticultures, d'utiliser de nouveaux cultivars aux qualités déjà éprouvées permettant de croire à une amélioration de la qualité de la production, il semble déjà que certaines craintes, reliées à la période froide, se concrétisent.

La saison froide au Québec, même dans les régions du sud-ouest, peut parfois être extrêmement rigoureuse, car les températures minimum peuvent atteindre $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ et, parfois même jusqu'à $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$. Sous ces conditions extrêmes de température la vigne a besoin d'une protection afin d'assurer sa survie (Telebak, 2002). Le réchauffement des températures annoncé semble déjà se faire sentir dans toutes les régions du sud du Québec. Les tendances positives des températures moyennes annuelles régionales montrent, pour l'ensemble des régions du sud-est, une tendance au réchauffement des températures (figure 2) (Jolivet *et al*, 2005). Les régions de Sherbrooke et Saint-Hyacinthe, où la plupart des vignobles québécois sont présentement en production, illustrent une tendance parfois même très fortement à la hausse ($1,29\text{ }^{\circ}\text{C}$ à la station de Sherbrooke) sur seulement 34 années d'enregistrement de données. Les régions situées plus à l'est montrent une tendance au réchauffement moins abrupte, probablement due à la masse d'eau froide du fleuve Saint-Laurent dont la température moyenne, qui se situe à près de $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ dans le golfe, réduit les écarts des températures.

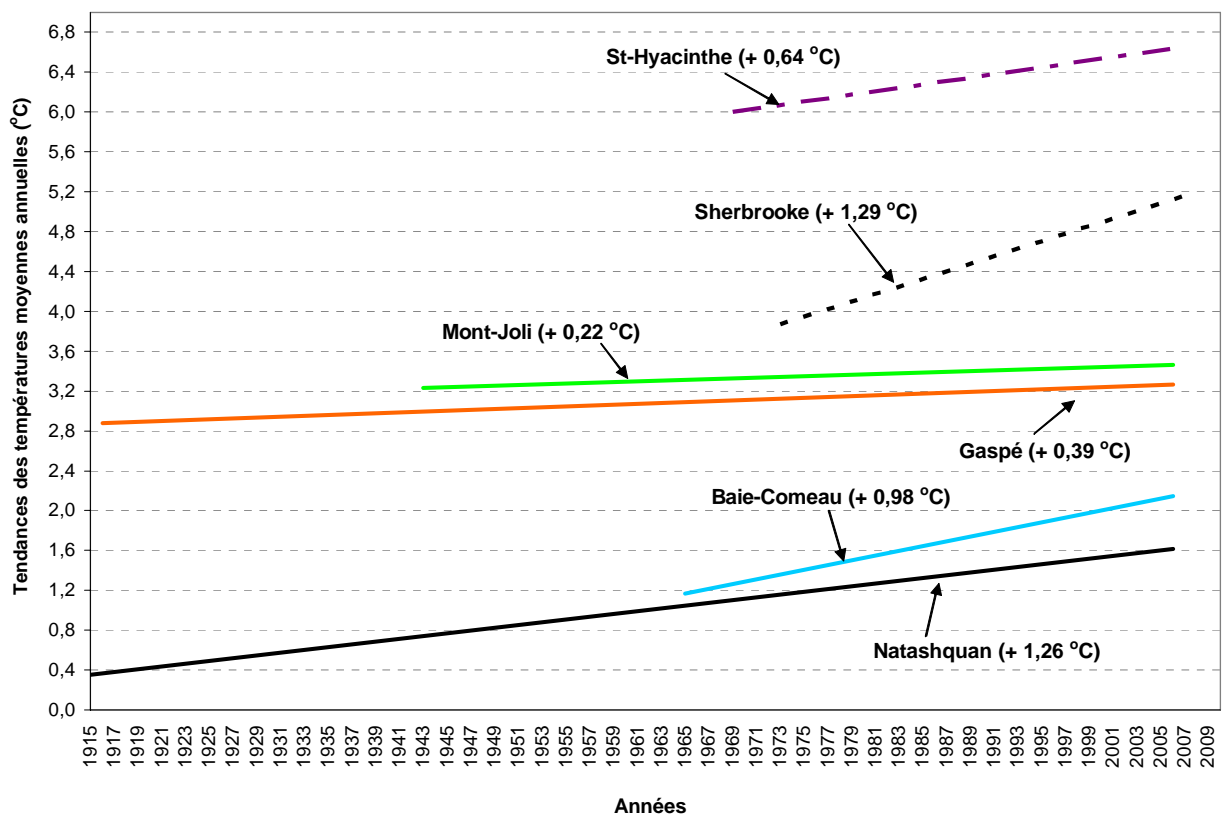


Figure 2 : Tendances des températures moyennes annuelles de certaines régions du Québec

L'analyse en détail des données météorologiques mensuelles montre que ces tendances ne sont pas réparties symétriquement tout au long de l'année. Dans plusieurs cas, la tendance à l'élévation des températures se manifeste surtout durant les mois froids de décembre à février, le mois de décembre présentant souvent les valeurs les plus élevées ($1,96\text{ }^{\circ}\text{C}$ à la station météorologique de Sherbrooke) (figure 3).

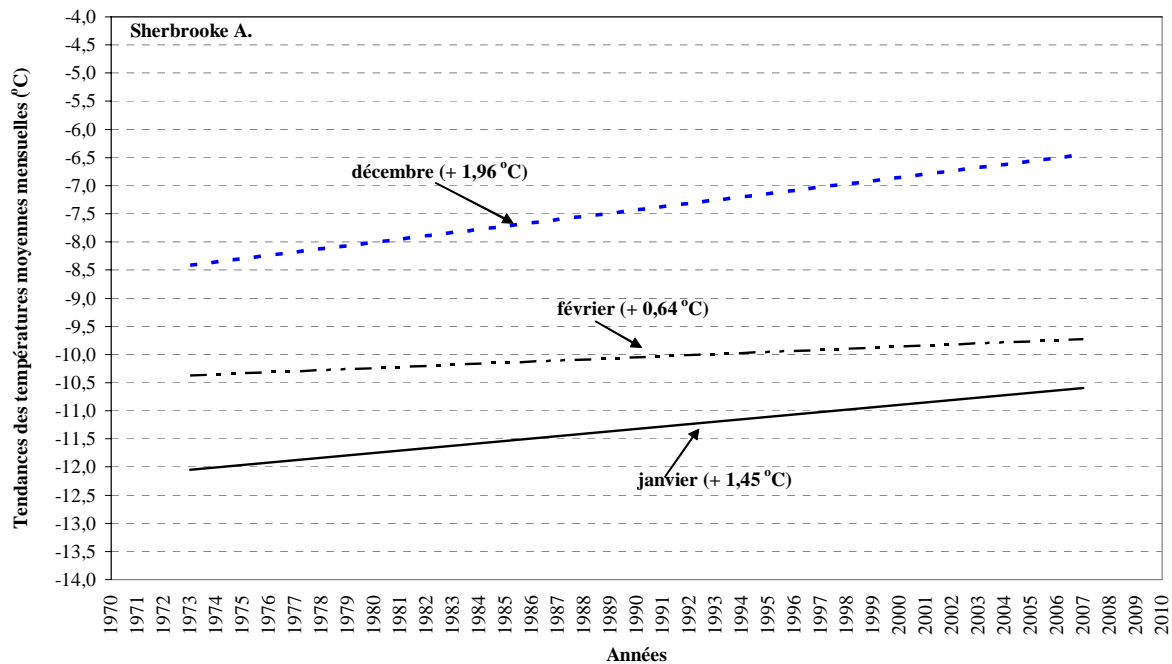


Figure 3 : Tendances des températures moyennes mensuelles pour la région de Sherbrooke, Québec.

Ce réchauffement des températures de décembre à février accentue aussi les risques d'évènements de redoux hivernaux sur presque tout l'ensemble du territoire viticole. Ces dernières années et, plus encore, durant la première décennie de janvier 2007, les températures se sont élevées à plus de 13 °C à la station de Sherbrooke et cela jumelées à des précipitations de pluie parfois intense (21 mm le 6 janvier) et, par la suite, pour ensuite redescendre vers des températures minimales extrêmement froides de -30 °C dès la mi-janvier (figure 4). La normale mensuelle minimale est de -17,7 °C ; 1961-1990. Cet épisode de redoux extrême a été enregistré dans tout le sud de la province. Étant donné le faible enneigement au sol, les températures chaudes conjuguées aux précipitations liquides ont provoqué la fonte complète du couvert nival sur presque tout le territoire et laissé la vigne sans protection contre le froid intense qui s'ensuivit.

À ce titre, les relevés historiques des précipitations neigeuses à la station de Sherbrooke semblent généralement montrer une tendance négative des quantités des précipitations neigeuses et une augmentation des précipitations des pluies hivernales de décembre à février (figure 5). Ces deux évènements, souvent en simultané, s'ils s'intensifient, auront un impact profond sur la hauteur de neige au sol, sur sa durabilité dans le temps et, jusque dans une certaine mesure, sur la qualité de la neige au sol d'un point de vue de sa capacité isolante. Une neige non compacte de masse volumique peu élevée d'environ 60 à 100 kg/m³ possède des propriétés isolantes supérieures à une neige plus lourde. À cet effet, des recherches ont déjà démontré qu'une accumulation de 15 cm de neige fraîche au-dessus des bourgeons de la vigne pouvait protéger les bourgeons des écarts de températures journalières parfois très importants (Jolivet *et al.*, 2000^a, 2000^b; 2006).

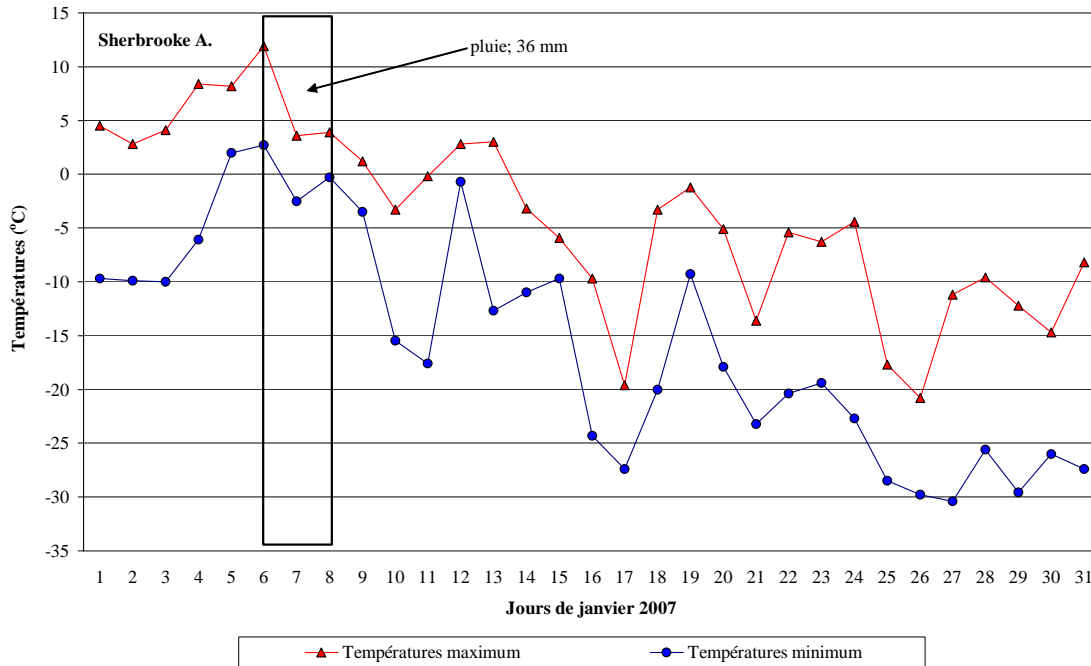


Figure 4 : Tendence des températures minimum et maximum de janvier 2007 pour la région de Sherbrooke, Québec.

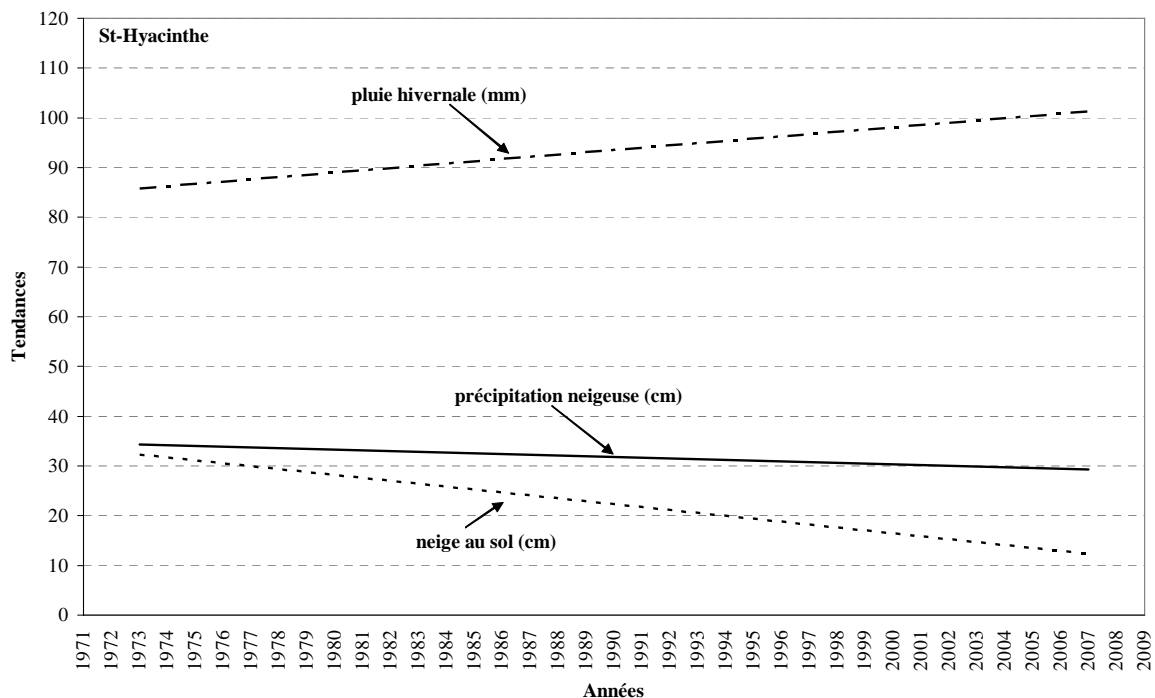


Figure 5 : Tendence des précipitations pour la région de St-Hyacinthe, Québec.

Normalement, au Québec, la vigne subit un buttage sur 30 à 60 cm de hauteur, dans le but de protéger les bourgeons des froids hivernaux intenses (Jolivet 2000^a, 2000^b). Avec l'arrivée des nouveaux cultivars dont le seuil de cryotolérance est plus bas, certains vignerons ne voient plus la nécessité de butter la vigne. Il semble que les températures anormalement élevées de janvier 2007 n'ont pas engendré une reprise de croissance des ceps. Par contre, la vigne buttée semble subir les dommages les plus importants. Les précipitations liquides

hivernales peuvent saturer en eau la butte de terre dont la structure dense de terre remaniée entrave l'égouttement de l'eau vers l'extérieur de la butte. De cet état, il en résulte que les bourgeons fructifères baignent dans une boue humide qui, le froid venu, durcit et devient extrêmement compacte. Le gel de cette terre remaniée pourrait créer des lésions aux tissus des sarments et aux bourgeons par traction lors de la cristallisation de l'eau. Les viticulteurs ont déjà remarqué, au débutage du printemps, un état de pourrissement des bourgeons qui pourrait être le résultat des redoux hivernaux.

En fait, le buttage, qui au tout début préservait la vigne contre les froids intenses de l'hiver, pourrait devenir un handicap majeur dans le nouveau contexte climatique. Peu ou pas de recherche n'est encore effectuée dans le but d'identifier adéquatement les causes des dégâts engendrés par les redoux hivernaux et l'impact réel de la diminution significative de la hauteur du manteau nival. Au rythme où le réchauffement des températures semble s'installer sur le territoire viticole du Québec, la configuration du régime des températures et des précipitations durant la période froide en sera probablement profondément modifiée et provoquera assurément une remise en question de l'efficacité des méthodes de protection de la vigne contre les froids hivernaux au Québec et, peut-être même, pour l'ensemble des régions viticoles du nord de l'Amérique.

Références

Jolivet, Y. et Dubois, J.-M.M. (2006). Essais de protection de la vigne hybride au Québec au moyen d'une toile isolante en association à un fil chauffant. Bulletin de recherche no 180, Bibliothèque nationale, Ottawa. 20 p.

Jolivet, Y. et Bernatchez P. (2005). Analyse climatique des régions côtières de l'estuaire et du golfe Saint-Laurent. Rapport de recherche RRGEOUQAR-22, Département de géographie, Université du Québec à Rimouski. 131 p.

Jolivet, Y. et Dubois, J.-M.M. (2003). Fabrication d'un système d'enneigement artificiel expérimental pour une recherche sur la protection de la vigne par la neige. Département de géographie et télédétection, Université de Sherbrooke, Québec. 28 p.

Telebak, T., Jolivet, Y. et Dubois, J.-M.M. (2002). Évaluation préliminaire du rendement d'un cépage hybride (Seyval blanc), en fonction de différents moyens de protection contre le gel hivernal au Québec. Journal international des sciences de la vigne et du vin, Bordeaux, France, vol 37, no 1. p. 1-13.

Bélangier, G., Rochette, P., Bootsma, A., Castonguay, Y. et Mongrain D. (2001). Impact des changements climatiques sur les risques de dommages hivernaux aux plantes agricoles pérennes. Rapport final, Fonds d'action pour le changement climatique, projet A084. 65 p.

Jolivet, Y. et Dubois, J.-M.M. (2000^a). Évaluation de l'efficacité du buttage de la vigne comme méthode de protection contre le froid hivernal au Québec. Journal international des sciences de la vigne et du vin, Bordeaux, France, vol 34, no 3. p. 83-92.

Jolivet, Y. et Dubois, J.-M.M. (2000^b). Évaluation préliminaire de l'enneigement artificiel comme méthode de protection hivernale de la vigne au Québec. Journal international des sciences de la vigne et du vin, Bordeaux, France, vol 34, no 4, p. 155-167