

Premier froid intense de l'hiver 2020, quel sera l'impact sur les vignes?

Suivi de la résistance des bourgeons au froid durant la saison hivernale 2019-2020 - Bulletin 4

Document rédigé par Alexander Campbell, M.Sc. et Caroline Provost, Ph.D.

Après un début d'hiver plutôt doux, les vignes ont été soumises à des températures plus froides lors de la première semaine du mois de février. Les plus basses températures ont été enregistrées tôt le samedi 7 février 2020 (~ -25 à -30 °C sur les sites échantillonnés). En analysant les données (Tab. 1), nous constatons que les vignes étaient probablement conditionnées pour supporter cette basse température et une acclimatation avait eu lieu durant les deux dernières semaines pour obtenir un degré de rusticité permettant de survivre à cet épisode de froid intense. Malgré un échantillonnage de certains sites avant le froid de samedi matin, il est possible de croire que les vignes sur ces sites étaient elles aussi acclimatées au froid. Nous observons actuellement une résistance au froid des vignes hybrides rustiques dans la gamme de température attendue, soit minimalement entre -30 à -35 °C. La poursuite de la collecte des données pour le mois de février nous renseignera davantage sur le maintien du niveau de rusticité actuel. Il faut aussi mentionner que les écarts-types des données sont réduits, ceci est un indicateur permettant de statuer que la vigne a atteint la rusticité maximale.

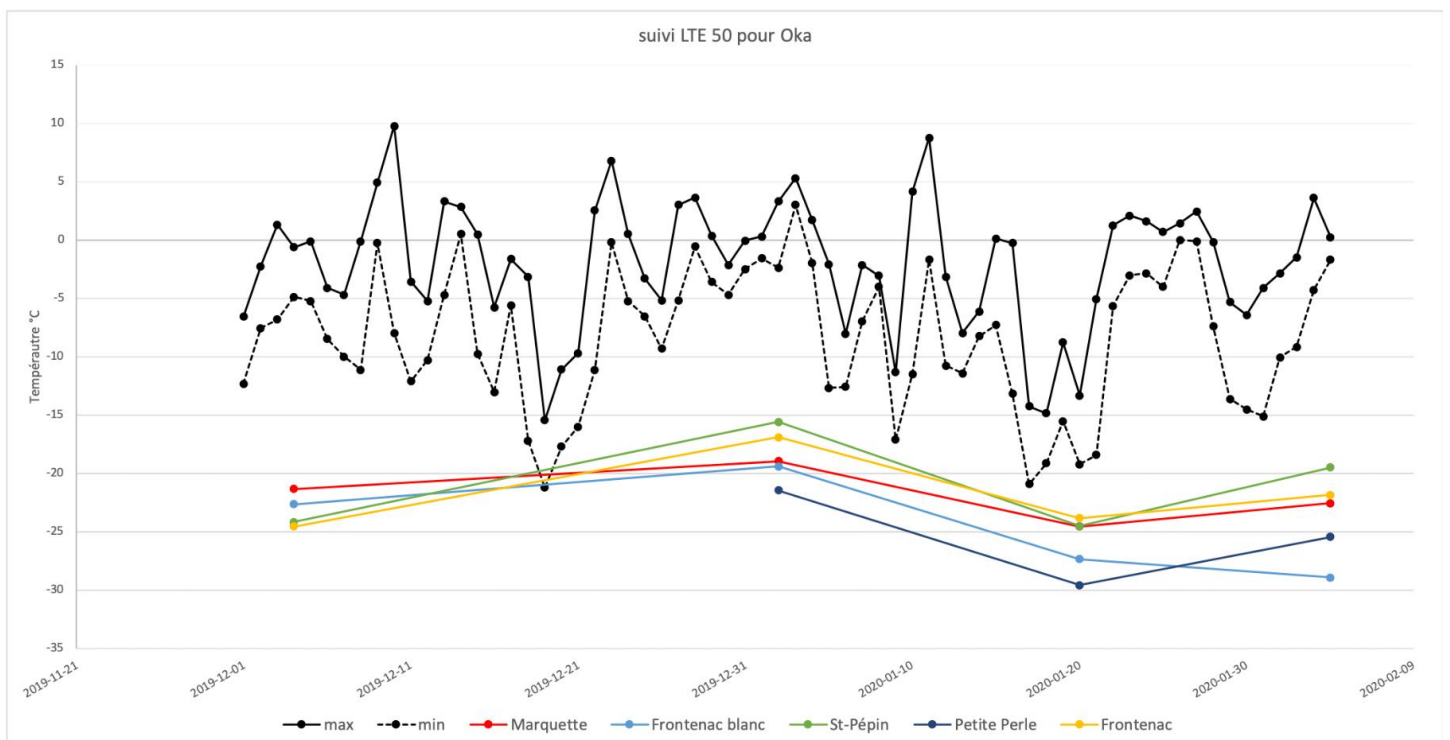


Figure 1 : Suivi du gel de bourgeon hivernal (LTE 50) pour certaines vignes du vignoble expérimental du CRAM situé à Oka.

Tableau I : Températures létales des bourgeons, à 10%, 50% et 90% de mortalité, pour les cépages hybrides à l'échelle du Québec. ¹

région	MRC	cépage	LTE 10	LTE 50	LTE 90	LTE 10	LTE 50	LTE 90	LTE 10	LTE 50	LTE 90	LTE 10	LTE 50	LTE 90
			2019-12-04			2020-01-02			2020-01-20			2020-02-04		
Laurentides	Deux-Montagnes	St-Pépin	-16.29	-24.19	-27.94	-11.96	-15.62	-21.93	-23.09	-24.53	-24.86	-14.24	-19.5	-28.25
		Marquette	-17.3	-21.35	-25.82	-12.58	-18.98	-24.51	-22.84	-22.58	-27.95	-19.76	-22.57	-26.48
		Frontenac blanc	-18.1	-22.65	-26.35	-12.08	-19.41	-26.57	-22.55	-27.36	-32.79	-27.94	-28.95	-30.78
		Frontenac	-20.72	-24.56	-26.66	-13.37	-16.93	-22.66	-22.27	-23.84	-26.9	-16.67	-21.85	-23.69
		Petite Perle				-14.81	-21.47	-25.15	-26.33	-29.59	-35.58	-18.09	-25.46	-31.07
Laurentides	Deux-Montagnes (Site 2)	Marquette				-17.58	-22.73	-25.42	-21.99	-25.32	-31.79	-27.32	-29.46	-31
		Frontenac blanc				-21.04	-24.22	-29.36	-25.28	-29.31	-32.71	-28.16	-29.02	-29.78
		Frontenac				-17.52	-25.12	-28.67	-24.04	-29.2	-32.43	-28.8	-31.07	-32.33
Montérégie	Vaudreuil-Soulanges	St-Pépin	-16.39	-19.53	-24.08	-15.64	-19.63	-26.51	-17.6	-20.43	-24.27	-17.33	-27.51	-30.68
		Marquette	-17.01	-21.38	-25.16	-8.01	-23.16	-26.2	-19.18	-23.7	-26.43	-17.74	-20.93	-25.72
		Frontenac blanc	-17.84	-22.18	-27.55	-11.89	-23.56	-27.23	-21.9	-23.37	-26.86	-20.89	-26.21	-29.36
		Frontenac	-14.88	-22.6	-25.51	-12.14	-19.16	-22.84	-26.15	-28.38	-30.2	-17.61	-23.32	-28.51
		Petite Perle				-12.97	-21.52	-26.3	-18.55	-25.29	-34.22	-21.46	-27.43	-30.53
Montérégie	Marguerite d'Youville	St-Pépin	-13.01	-17.92	-23.45	-14.48	-20.98	-31.94	-24.38	-25.66	-29.24	-29.41	-31.41	-32.56
		Marquette	-13.45	-20.2	-24.83	-13.79	-20.78	-23.9	-16.8	-22.57	-25.73	-26.62	-29.51	-30.88
		Frontenac				-11.80	-18.78	-27.10	-19.48	-27.14	-31.72	-26.76	-30.04	-31.19
Montérégie	Le Haut-St-Laurent	St-Pépin	-12.49	-21.48	-25.95	-10.14	-19.99	-24.82	-12.00	-15.03	-24.37	-28.56	-30.1	-32.9
		Marquette	-17.82	-21.7	-25.41	-19.14	-21.81	-24.61	-12.4	-18.16	-22.67	-28.69	-30.46	-32.01
		Frontenac blanc	-16.48	-22.08	-24.88	-13.61	-17.77	-24.52	-10.05	-12.46	-21.13	-28.75	-29.83	-31.52
		Frontenac	-17.4	-21.91	-26.73	-13.76	-19.52	-25.92	-16.17	-19.99	-22.67	-28.43	-31.43	-33.95
		Petite Perle				-15.65	-22.45	-25.17	-16.1	-18.88	-27.28	-29.17	-31.63	-34.2
Montérégie	Rouville	Marquette	-14.37	-21.76	-26.88	-17.33	-25.32	-30.09	-12.92	-16.49	-22.16	-32.99	-33.88	-35.77
		Frontenac	-15.79	-22.65	-25.56	-18.07	-24.55	-27.84	-11.43	-13.28	-19.23	-27.3	-32.05	-33.06
Montérégie	Les Jardins-de-Napierville	Marquette	-19.69	-23.47	-27.29	-13.91	-18.47	-26.76	-13.84	-17.95	-27.52	-32.17	-33.06	-34.08
		Frontenac blanc	-20.63	-25.33	-28.84	-18.37	-23.06	-27.75	-14.33	-19.21	-27.1	-30.81	-31.83	-34.41
		Frontenac	-21.18	-25.18	-29.26	-13.85	-20.48	-25.28	-13.71	-18.92	-23.34	-31.21	-32.34	-34.92
		Petite Perle	-13.97	-23.69	-27.21	-18.22	-24.54	-28.07	-13.78	-19.33	-23	-29.77	-31.61	-33.65
Montérégie	Le Haut-Richelieu	St-Pépin	-13.88	-23.69	-27.34	-12.49	-16.36	-23.88	-13.95	-22.05	-27.83	-28.25	-32.1	-33.43
		Marquette	-19.93	-22.91	-26.81				-14.95	-18.7	-25.23	-28.72	-31.5	-33.68
Lanaudière	Joliette	Marquette	-18.99	-21.85	-26.34	-17.84	-24.22	-27.72	-19.32	-31.88	-34.32	-28.77	-30.49	-32.35
		Frontenac	-17.22	-24.11	-27.8	-19.66	-23.77	-27.54	-19.84	-23.01	-26.97	-30.69	-31.72	-32.05
Lanaudière	D'Au-tray	Marquette	-13.94	-22.34	-24.94	-17.55	-22.39	-25.87	-15.37	-23.51	-27.05	-27	-28.83	-30.93
		Frontenac							-21.65	-25.98	-29.67	-28.01	-30.70	-31.57
		Frontenac blanc	-22.39	-25.01	-28.89	-15.72	-20.52	-25.97	-23.33	-27.06	-31.77	-28.56	-30.52	-31.89
		Petite Perle				-17.7	-26.94	-29.82	-19.97	-22.68	-30.73	-23.64	-31.72	-33.23
		Frontenac gris				-16.52	-21.47	-26.97	-21.76	-23.55	-26.41	-29.07	-30.06	-32.66
Estrie	Memphrémagog	Frontenac blanc	-17.78	-23.11	-28.20	-15.06	-21.39	-27.91	-11.62	-19.74	-25.07	-27.48	-29.78	-30.63
		Frontenac	-17.87	-22.04	-25.69	-16.52	-19.85	-22.76	-11.66	-15.86	-22.84	-27.74	-29.92	-31.11

¹Note : Pour la compréhension des données, LTE10 signifie qu'à la température indiquée dans le tableau, nous observons 10% de mortalité des bourgeons, LTE50 représente une température létale pour 50% des bourgeons, et LTE90, la température indiquée peut causer 90% de mortalité des bourgeons.

Références sélectionnées

Fennell, A. (2004). Freezing tolerance and injury in grapevines. *Journal of Crop Improvement*, 10(1-2), 201-235.

Fennell, A., & Hoover, E. (1991). Photoperiod influences growth, bud dormancy, and cold acclimation in *Vitis lambrusca* and *V. riparia*. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, 116(2), 270-273.

Grant, T. N., Gargrave, J., & Dami, I. E. (2013). Morphological, physiological, and biochemical changes in *Vitis* genotypes in response to photoperiod regimes. *American Journal of Enology and Viticulture*, 64: 466-475.

Grant, T. N., & Dami, I. E. (2015). Physiological and biochemical seasonal changes in *Vitis* genotypes with contrasting freezing tolerance. *American Journal of Enology and Viticulture*, 66: 195-203.

Gusta, L. V., Trischuk, R., & Weiser, C. J. (2005). Plant cold acclimation: the role of abscisic acid. *Journal of Plant Growth Regulation*, 24(4), 308-318.

Keller, M. (2015). *The science of grapevines: anatomy and physiology*. Academic Press.

Londo, J., & Martinson, T. (2015). Geographic Trend in Bud Hardiness response in *Vitis riparia*. *Acta Horticulturae*. 1082, 299-304

Willwerth, J. (2013). Getting through the winter: updates on freeze protection and cold hardiness research. CCOVI Lecture Series, April 10, 2013.

Willwerth, J, Ker, K., & Inglis, D. (2014). Best Management practices for reducing winter injury in grapevines. CCOVI. Brock University. 79p.

Wolf, T. K., & Cook, M. K. (1992). Seasonal deacclimation patterns of three grape cultivars at constant, warm temperature. *American journal of enology and viticulture*, 43(2), 171-179.

Remerciements

Le financement de ce projet provient en partie du programme des Grappes scientifiques financé par Agriculture et Agroalimentaire Canada, sous la grappe scientifique viticulture et œnologie. Un support financier est aussi apporté par le Conseil des vins du Québec dans le cadre de la grappe scientifique.

