

Qu'est-ce qui se passe avec les cépages hybrides?

Suivi de la résistance des bourgeons au froid durant la saison hivernale 2019-2020 - Bulletin 3

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

Suite à la troisième sortie terrain de l'hiver 2019/2020, nous commençons à voir les tendances exprimées par les vignes en rapport avec leur aptitude à maintenir leur rusticité sous le seuil de dommages extrêmes causés par le gel. Les données recueillies jusqu'à maintenant nous mènent à poser l'hypothèse que les vignes n'ont pas encore atteint leur rusticité maximale et ce peu importe la région observée. Nous nous attendions à voir des LTE beaucoup plus basses avec ces cépages et nous observons un grand écart entre les valeurs de LTE10 et LTE90, ce qui indique que la vigne n'est pas acclimatée à son plein potentiel. De plus, puisque les vignes ne semblent pas avoir encore atteint leur rusticité maximale indiquée dans la littérature, et étant donné la période de l'année (et nonobstant un mois de février très froid), il est peu probable que cela arrive d'ici à la fin de l'hiver. Cependant, nous observons que les vignes hybrides semblent avoir un patron d'adaptation à la rusticité différent de celui exprimé par les *Vitis vinifera*. En fait, il est possible que les cépages hybrides n'atteignent pas une température d'acclimatation fixe (qui est maintenue durant tout l'hiver), mais puissent suivre de près les variations de température pour ainsi optimiser leur survie sans compromettre une dépense d'énergie inutile (i.e. atteindre un point de rusticité de -35°C alors que la température la plus basse n'est que ce -20°C). Ce phénomène commence à être observé avec les données collectées au vignoble du CRAM à Oka, où les LTE50 varient avec les variations de température (Fig. 1). Étant donné que c'est la première année d'échantillonnage, tout cela nous mène à réfléchir davantage sur la physiologie hivernale des vignes hybrides avant de se prononcer trop rapidement sur les résultats obtenus jusqu'à présent.

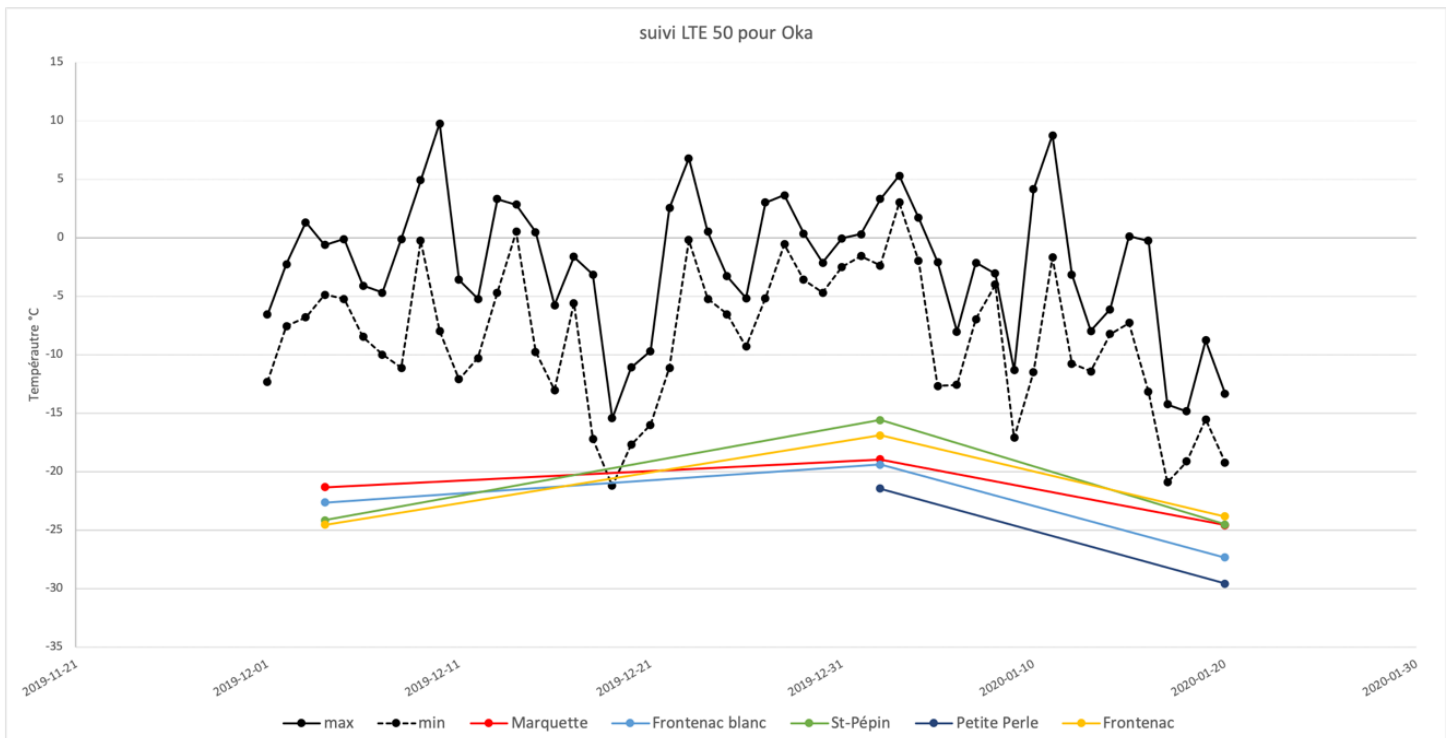


Figure 1 : Suivi du gel de bourgeon hivernal (LTE 50) 2019-2020 pour certains cépages du vignoble expérimental du CRAM situé à Oka.

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

région	MRC	cépage	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		
Laurentides	Deux-Montagnes	St-Pépin	-16.29	-24.19	-27.94	-11.96	-15.62	-21.93	-23.09	-24.53	-24.86
		Marquette	-17.3	-21.35	-25.82	-12.58	-18.98	-24.51	-22.84	-22.58	-27.95
		Frontenac blanc	-18.1	-22.65	-26.35	-12.08	-19.41	-26.57	-22.55	-27.36	-32.79
		Frontenac	-20.72	-24.56	-26.66	-13.37	-16.93	-22.66	-22.27	-23.84	-26.9
		Petite Perle				-14.81	-21.47	-25.15	-26.33	-29.59	-35.58
			2020-01-06			2020-01-21					
Laurentides	Deux-Montagnes (Site 2)	Marquette				-17.58	-22.73	-25.42	-21.99	-25.32	-31.79
		Frontenac blanc				-21.04	-24.22	-29.36	-25.28	-29.31	-32.71
		Frontenac				-17.52	-25.12	-28.67	-24.04	-29.2	-32.43
			2019-12-09			2020-01-08			2020-01-20		
Montérégie	Vaudreuil-Soulanges	St-Pépin	-16.39	-19.53	-24.08	-15.64	-19.63	-26.51	-17.6	-20.43	-24.27
		Marquette	-17.01	-21.38	-25.16	-8.01	-23.16	-26.2	-19.18	-23.7	-26.43
		Frontenac blanc	-17.84	-22.18	-27.55	-11.89	-23.56	-27.23	-21.9	-23.37	-26.86
		Frontenac	-14.88	-22.6	-25.51	-12.14	-19.16	-22.84	-26.15	-28.38	-30.2
		Petite Perle				-12.97	-21.52	-26.3	-18.55	-25.29	-34.22
			2019-12-12			2020-01-08			2020-01-21		
Montérégie	Marguerite d'Youville	St-Pépin	-13.01	-17.92	-23.45	-14.48	-20.98	-31.94	-24.38	-25.66	-29.24
		Marquette	-13.45	-20.2	-24.83	-13.79	-20.78	-23.9	-16.8	-22.57	-25.73
		Frontenac				-11.80	-18.78	-27.10	-19.48	-27.14	-31.72
			2019-12-12			2020-01-14			2020-01-28		
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
		Marquette	-17.82	-21.7	-25.41	-19.14	-21.81	-24.61	-12.4	-18.16	-22.67
		Frontenac blanc	-16.48	-22.08	-24.88	-13.61	-17.77	-24.52	-10.05	-12.46	-21.13
		Frontenac	-17.4	-21.91	-26.73	-13.76	-19.52	-25.92	-16.17	-19.99	-22.67
		Petite Perle				-15.65	-22.45	-25.17	-16.1	-18.88	-27.28
			2019-12-18			2020-01-13			2020-01-27		
Montérégie	Rouville	Marquette	-14.37	-21.76	-26.88	-17.33	-25.32	-30.09	-12.92	-16.49	-22.16
		Frontenac	-15.79	-22.65	-25.56	-18.07	-24.55	-27.84	-11.43	-13.28	-19.23
			2019/12/18			2020-01-14			2020-01-28		
Montérégie	Les Jardins-de-Napierville	Marquette	-19.69	-23.47	-27.29	-13.91	-18.47	-26.76	-13.84	-17.95	-27.52
		Frontenac blanc	-20.63	-25.33	-28.84	-18.37	-23.06	-27.75	-14.33	-19.21	-27.1
		Frontenac	-21.18	-25.18	-29.26	-13.85	-20.48	-25.28	-13.71	-18.92	-23.34
		Petite Perle	-13.97	-23.69	-27.21	-18.22	-24.54	-28.07	-13.78	-19.33	-23
			2019-12-18			2020-01-14			2020-01-28		
Montérégie	Le Haut-Richelieu	St-Pépin	-13.88	-23.69	-27.34	-12.49	-16.36	-23.88	-13.95	-22.05	-27.83
		Marquette	-19.93	-22.91	-26.81				-14.95	-18.7	-25.23
			2019-12-13			2020-01-09			2020-01-22		
Lanaudière	Joliette	Marquette	-18.99	-21.85	-26.34	-17.84	-24.22	-27.72	-19.32	-31.88	-34.32
		Frontenac	-17.22	-24.11	-27.8	-19.66	-23.77	-27.54	-19.84	-23.01	-26.97
			2019-12-13			2020-01-09			2020-01-22		
Lanaudière	D'Au-tray	Marquette	-13.94	-22.34	-24.94	-17.55	-22.39	-25.87	-15.37	-23.51	-27.05
		Frontenac							-21.65	-25.98	-29.67
		Frontenac blanc	-22.39	-25.01	-28.89	-15.72	-20.52	-25.97	-23.33	-27.06	-31.77
		Petite Perle				-17.7	-26.94	-29.82	-19.97	-22.68	-30.73
		Frontenac gris				-16.52	-21.47	-26.97	-21.76	-23.55	-26.41
			2019-12-16			2020-01-13			2020-01-27		
Estrie	Memphrémagog	Frontenac blanc	-17.78	-23.11	-28.20	-15.06	-21.39	-27.91	-11.62	-19.74	-25.07
		Frontenac	-17.87	-22.04	-25.69	-16.52	-19.85	-22.76	-11.66	-15.86	-22.84

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.

