

Suivi de la résistance des bourgeons au froid durant la saison hivernale 2020-2021 Bulletin 5

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

Les températures hivernales ont été, jusqu'à maintenant, favorables au maintien de l'acclimatation des vignes, et ce pour toutes les régions étudiées. De plus, il y a eu très peu de froids extrêmes depuis le début de l'hiver (Tableau 1). En date du 27 janvier 2021, aux sites à l'étude, 4 des sites ont été exposés à des températures $\leq -20^{\circ}\text{C}$, indiquant un hiver plutôt doux jusqu'à présent. Depuis le début du mois de janvier, la température moyenne se situe en bas du point de congélation et cette tendance semble se maintenir pour le prochain mois. De plus, la dernière fin de semaine de janvier (29, 30, 31 janvier 2021) a vu le mercure descendre à des températures très froides. Les relevés des semaines précédent et suivant cet épisode de froid nous aideront à déterminer s'il y a eu des dégâts liés à ces températures froides extrêmes. Le LTE 50 pour les cépages étudiés en date du 27 janvier 2021 se situe, pour la très grande majorité des régions, autour de -30°C . Des relevés terrain du pourcentage de survie des bourgeons sont prévus pour la première semaine de février et, ces données en tandem avec les nouvelles données de températures létales, nous permettront d'obtenir un portrait plus clair des effets potentiellement négatifs qu'ont eu les températures froides de la fin janvier 2021.

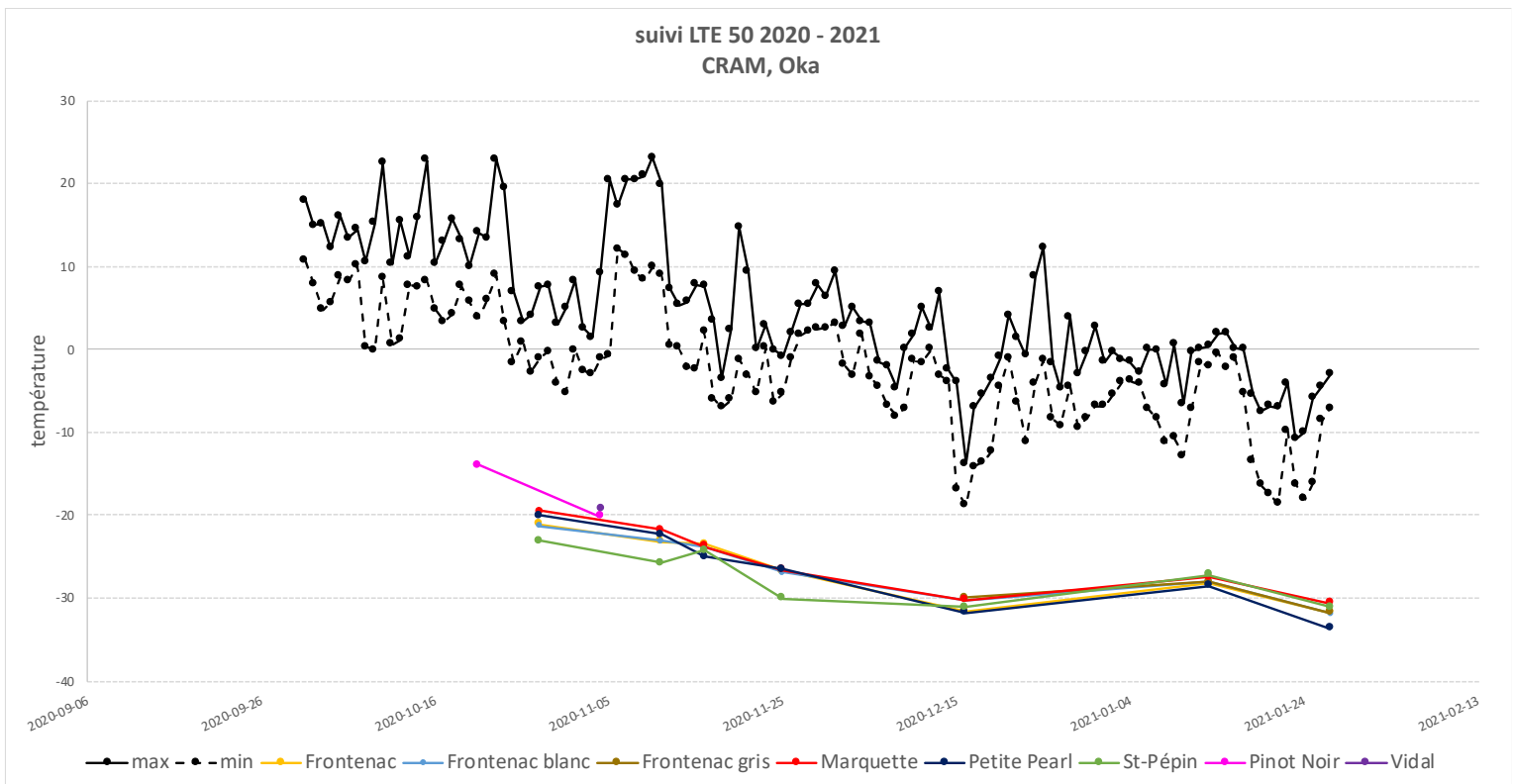


Figure 1: Suivi du gel de bourgeon hivernal (LT 50) pour certaines vignes du vignoble expérimental du CRAM situé à Oka.

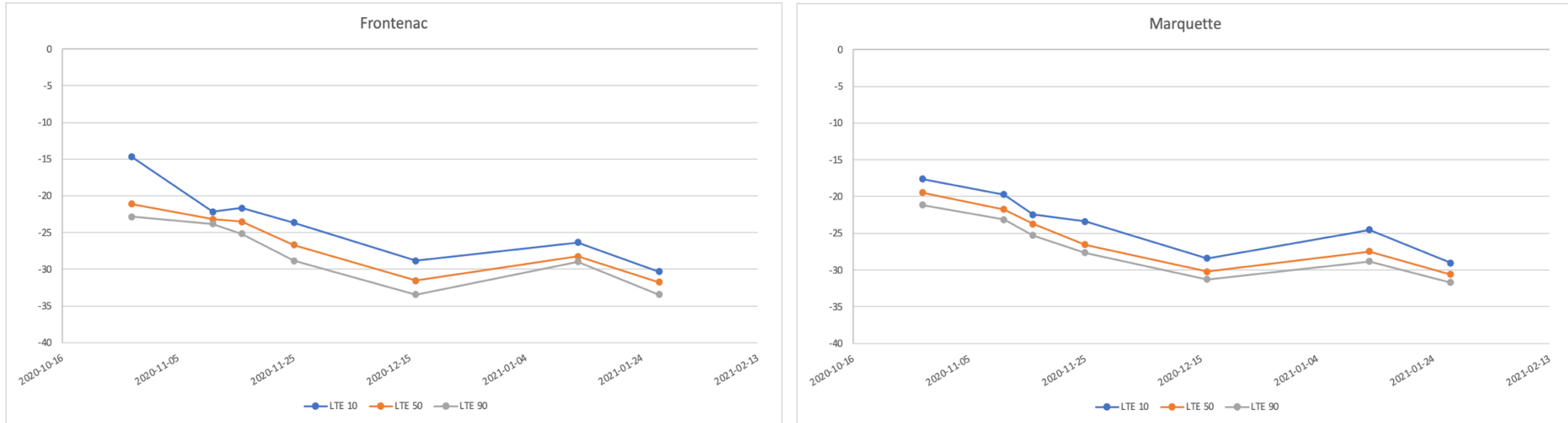


Figure 2 : Suivi des LTEs pour deux cépages du CRAM à Oka.

Tableau 1 : Nombre d'évènements de gel extrême ($\leq -20^{\circ}\text{C}$) aux sites à l'étude depuis le début de l'hiver.

Site	Température $\leq -20^{\circ}\text{C}$	Date					
		2020-12-16	2021-01-19	2021-01-23	2021-01-24	2021-01-25	
D'Au-ray	5						
Deux-Montagnes	0						
Deux-Montagnes (Site 2)	2						
Joliette	4						
Le Haut-Richelieu	0						
Le Haut-St-Laurent	0						
Les Jardins-de-Napierville	0						
Marguerite d'Youville	0						
Memphrémagog	1						
Rouville	0						
Vaudreuil-Soulanges	0						



Tableau 2: 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	LTE 10	LTE 50	LTE 90	LTE 10	LTE 50	LTE 90						
Estrie	Memphrémagog	Frontenac	2020-10-20			2020-11-03			2020-11-17			2020-12-08			2021-01-05											
		Frontenac blanc	-6.29	-21.18	-22.55	-21.86	-23.83	-25.42	-23.64	-24.79	-26.65				-27.03	-27.95	-28.80	-24.67	-27.25	-28.93						
Lanaudière	Joliette	Frontenac	-19.08	-21.33	-22.50	-21.56	-23.54	-24.91	-21.61	-25.04	-26.40	2020-11-26			2020-12-10			2021-01-12			2021-01-26					
		Marquette										-24.5	-25.41	-26.16	-25.61	-27.04	-28.41	-28.8	-29.98	-30.84	-31.49	-32.58	-34.19			
Lanaudière	D'Autray	Frontenac										-23.01	-25.42	-26.92	-25.34	-27.19	-28.08	-24.95	-28.03	-30.04	-29.13	-32.14	-33.99			
		Frontenac blanc										-23.84	-25.55	-26.95	-25.78	-27.42	-28.75	-26.71	-29	-30.75	-31.84	-33.34	-34.91			
		Frontenac gris													-24.68	-26.34	-27.5	-27.17	-28.58	-29.71	-31.99	-33.27	-35			
		Marquette													-23.39	-25.33	-27.14	-23.79	-27.79	-28.88	-27.07	-28.75	-29.46	-28.1	-31.19	-34.75
		Petite Perle													-21.56	-22.84	-23.66	-24.41	-25.61	-27.02	-27.47	-29.31	-30.94	-31.64	-33.16	-34.95
Laurentides	Deux-Montagnes		2020-10-28 (2020-10-21*)			2020-11-11 (2020-11-04*)			2020-11-16			2020-11-25			2020-12-16			2021-01-13			2021-01-27					
		Frontenac	-14.72	-21.1	-22.85	-22.17	-23.19	-23.81	-21.67	-23.51	-25.18	-23.65	-26.7	-28.84	-28.84	-31.57	-33.43	-26.36	-28.26	-28.98	-30.33	-31.74	-33.44			
		Frontenac blanc	-20.27	-21.32	-22.24	-21.52	-23.09	-24.37	-21.83	-23.82	-24.7	-25.42	-26.89	-28.18	-26.59	-30.21	-32.19	-26.78	-27.94	-28.76	-30.57	-31.81	-33.62			
		Frontenac gris												-28.78	-29.93	-31.96	-26.1	-27.99	-28.82	-30.51	-31.73	-33.52				
		Marquette	-17.61	-19.46	-21.16	-19.73	-21.74	-23.12	-22.45	-23.74	-25.27	-23.4	-26.57	-27.64	-28.41	-30.23	-31.28	-24.53	-27.49	-28.83	-29.03	-30.58	-31.7			
		Petite Perle	-17.5	-20.03	-21.99	-20.12	-22.34	-23.68	-23.32	-24.96	-26.07	-23.73	-26.53	-27.75	-28.61	-31.7	-33.6	-25.72	-28.55	-29.96	-32.17	-33.63	-35.35			
		Pinot noir*	-13.31	-13.94	-14.43	-18.76	-20.14	-21.02	sous toile			sous toile			sous toile			sous toile			sous toile					
		St-Pépin	-20.04	-23.13	-25.06	-24.04	-25.75	-26.93	-22.65	-24.21	-25.87	-28.37	-30.04	-31.1	-28.54	-31.07	-33.53	-25.49	-27.16	-28.33	-29.73	-31.09	-31.93			
		Vidal*				-17.92	-19.07	-22.16	sous toile			sous toile			sous toile			sous toile			sous toile					
Laurentides	Deux-Montagnes (Site 2)		2020-10-28			2020-11-11			2020-11-16			2020-12-15			2021-01-06			2021-01-21								
		Frontenac blanc	-19.98	-21.12	-22.9	-21.74	-24.01	-25.57	-20.3	-23.41	-24.97				-27.27	-29.17	-30.05	-26.54	-28.15	-29.62	-30.28	-32.33	-34.41			
		Marquette	-19.03	-20.23	-22.43	-22.98	-24.09	-26.92	-19.84	-24.88	-27.09				-26.96	-28.45	-29.47	-27.51	-28.82	-30.03	-27.63	-31.09	-32.77			
		St-Pépin				-24.31	-26.1	-27.42	-23.31	-26.06	-27.07				-27.79	-31.77	-32.85	-29.77	-30.64	-32.44	-33.4	-34.84	-35.93			
Laurentides	Deux-Montagnes (Site 3)	Vidal	2020-10-21			2020-11-04			2020-11-16			sous toile			sous toile			sous toile			sous toile					
			-6.56	-9.52	-12.00	-17.97	-20.93	-21.98	-18.76	-20.74	-23.11															
Montérégie	Brome-Missisquoi	Pinot noir	2020-10-20			2020-11-03			sous toile			sous toile			sous toile			sous toile			sous toile					
			-13.97	-14.56	-15.72	-19.09	-20.58	-21.77																		
Montérégie	Brome-Missisquoi (site 2)	Chardonnay	2020-10-20			2020-11-03			sous toile			sous toile			sous toile			sous toile			sous toile					
		Vidal	-12.31	-15.97	-18.75	-20.33	-21.88	-23.33																		
			-12.57	-13.88	-14.93	-16.74	-18.73	-21.42																		

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

- 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
- Londo, J., & Martinson, T. (2016). Grapevine Winter Survival and Prospects in an Age of Changing Climate. Research Focus 2016-1: Cornell Viticulture and Enology.
- 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.

