



Le **RAP**

RÉSEAU D'AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

Leader en gestion intégrée
des ennemis des cultures

FICHE TECHNIQUE | VIGNE

PRÉVENIR LE GEL AUTOMNAL HÂTIF POUR PROLONGER LA SAISON ET FAVORISER LA MATURITÉ DES FRUITS

Les belles journées et les nuits fraîches de septembre sont propices au mûrissement optimal des fruits. Toutefois, comme au printemps, les nuits froides de la fin de l'été et du début de l'automne sont à surveiller. À cette période de l'année, des températures de -2 °C peuvent provoquer la chute prématurée des feuilles et l'arrêt du processus de maturation des fruits.

Outre le mûrissement des fruits, il est également souhaitable de préserver un feuillage actif au moins 2 semaines après les vendanges, de façon à permettre aux vignes d'accumuler suffisamment de sucres sous forme d'amidon dans leurs organes de réserve comme le bois et les racines. Ce sont ces réserves qui permettent à la vigne de bien supporter les rigueurs de l'hiver et qui assurent la croissance durant les premiers stades de développement au printemps. Un gel de $-2,7\text{ °C}$ peut également endommager les fruits et causer leur déshydratation. Les températures critiques responsables de l'apparition des dommages aux fruits peuvent varier en fonction du temps passé sous le point de congélation et du minimum atteint. Par exemple, une exposition de 2 heures à -5 °C est moins dommageable pour les fruits qu'une exposition prolongée de 12 heures à -3 °C .

Types de gel

À l'automne, les méthodes de protection dites actives ou directes (brûleurs, machine à vent, hélicoptère, etc.) sont généralement employées pour protéger les vignes des gels hâtifs. Pour bien protéger la culture, il est important de connaître le type de gel auquel le vignoble est soumis :

Gel radiatif	Gel advectif
<ul style="list-style-type: none">• Pertes de chaleur par rayonnement• Inversion des températures• Vitesse du vent faible à nulle• Nuits claires sans nuages• Gelée blanche ou noire selon le taux d'humidité dans l'air	<ul style="list-style-type: none">• Front froid• Grande vitesse des vents
Protection possible	Protection impossible

Le gel radiatif

Le gel radiatif se produit lorsque le sol perd de la chaleur par radiation à la tombée du jour. L'air chaud, plus léger que l'air froid, s'élève alors dans le ciel. S'il n'y a pas de nuages, l'air chaud s'échappe et est remplacé par de l'air froid. L'objectif de la protection active est de réduire les pertes de chaleur vers le ciel en rabattant l'air chaud vers le sol et, ainsi, de maintenir l'environnement à proximité des fruits à une température au-dessus du seuil de températures pouvant provoquer des dommages. On peut ainsi gagner environ 50 % de la différence de température entre la couche d'air chaud et d'air froid. Dans l'exemple plus bas, la différence est de 6 °C (l'air plus chaud est de 2 °C, tandis que l'air froid est de -4 °C). L'utilisation d'une machine à vent ou d'un hélicoptère devrait alors permettre de gagner environ 3 degrés et, ainsi, d'élever la température au sol à environ -1 °C.

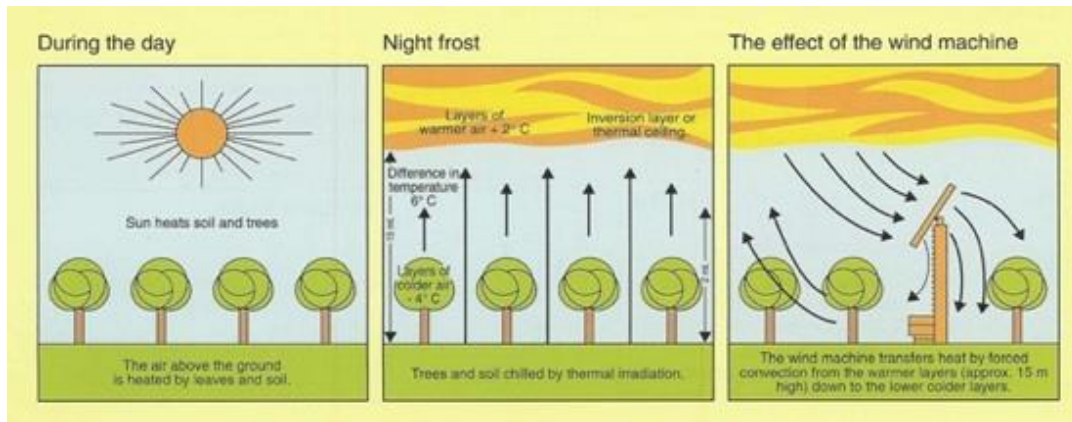


Figure : www.aussiefrostfans.com.au/about-frosts.html

Les méthodes de protection actives comme les machines à vent peuvent être utilisées de la même façon qu'au printemps lors des événements de gel radiatif. Chaque technique a des avantages et des inconvénients. De plus, chacune offre des niveaux de protection différents pour les gains en degrés Celsius.

Le vigneron devra évaluer les coûts et les bénéfices quant à l'utilisation de méthodes de protection telles que les hélicoptères, les buches ou les bougies. Finalement, les systèmes d'irrigation par aspersion sont, pour leur part, moins adaptés pour lutter contre les gels automnaux hâtifs à cause des bris qu'ils peuvent occasionner par le poids de la glace.

Hélicoptère



Photo : www.lostateminor.com/2011/08/03/helicopters-frost-fighting-for-new-zealand-wineries

Bougie



Photo : www.compas-market.fr/produit/4171/bougie-stopgel.html

Éolienne



Photo : Evelyne Barriault, agronome (MAPAQ)

Machine à vent



Photo : www.towardblow.co.nz/frost-protection_fans_faq/

Malgré leur efficacité, les méthodes de protection contre le gel ne peuvent toutefois pas compenser le mûrissement d'un cépage trop tardif pour la région où il est cultivé. Tout comme au printemps, la protection doit être démarrée à l'avance pour un maximum d'efficacité.

Les images ci-dessous montrent deux parcelles voisines au lendemain d'un gel survenu le 19 septembre 2014. Sur l'image de gauche, on voit que le gel des feuilles a mis fin à la saison, tandis que sur l'image de droite, les vignes protégées par une machine à vent ont pu bénéficier de quelques semaines supplémentaires pour la maturation des fruits et l'accumulation de réserves.



Photos : Evelyne Barriault, agronome (MAPAQ)

Pour en savoir plus sur **le gel et les méthodes de protection**, consultez le [bulletin d'information N° 4](#) du 13 mai 2013 et le [Guide de bonnes pratiques en viticulture](#) du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ).

Pour plus d'information

- Snyder, R. L. et J. P. de Melo-Abreu (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)). 2005. [Frost protection: fundamentals, practice, and economics – Volume 1](#) (en anglais).

Cette fiche technique a été rédigée par Evelyne Barriault et Karine Bergeron, agronomes. Pour des renseignements complémentaires, vous pouvez contacter [les avertisseuses du réseau Vigne](#) ou [le secrétariat du RAP](#). La reproduction de ce document ou de l'une de ses parties est autorisée à condition d'en mentionner la source. Toute utilisation à des fins commerciales ou publicitaires est cependant strictement interdite.