

Les gelées de printemps dans les vignobles belges et voisins, quelles mesures de protection ?

L'année 2016 a été marquée par de nombreux faits climatiques qui ont rendu la tâche du vigneron complexe. Les gelées tardives du mois d'avril, les épisodes pluvieux des mois de juin et juillet provoquant de la coulure et favorables aux maladies ont, heureusement, été suivis d'un ensoleillement exceptionnel à la fin du mois d'août et au mois de septembre. Si le beau temps a permis aux raisins de bien mûrir et a limité le retard dans les dates de vendanges, il n'a malheureusement pas permis de réparer les dégâts, irrémédiables des gelées d'avril... et les récoltes ont été très faibles dans les vignobles qui ont été concernés.

Le but de ce dossier est de passer en revue les différentes stratégies que le vigneron peut mettre en œuvre pour limiter les effets des gelées : avant, pendant ou après...

Il se divise en deux parties.

La première a pour objet l'analyse des conditions climatiques de l'année 2016 en replaçant celles-ci dans la mémoire et l'expérience des anciens (donc des cordeliers...). Les gelées pouvant être parfois très localisées, après avoir dressé un bilan succinct des dégâts en Wallonie, il me semblait important de faire le lien avec les régions voisines. La suite est une tentative de synthèse des données relatives à la protection des vignobles contre les gelées tardives, en quelque sorte une méta-analyse basée sur les expériences et la littérature...

La fréquence des gelées de printemps en Belgique : retour en arrière

Les plus anciens vignerons n'ont guère été étonnés par les conditions météorologiques de la fin avril 2016. En effet, jusqu'au milieu des années 1990, les gelées tardives étaient courantes. Il n'y avait que quelques petits vignobles d'amateurs à cette époque, mis à part les vignobles du terroir de Trazegnies ou d'Olloy. Je me souviens que ces gelées survenaient en moyenne une fois tous les 3 à 4 ans à cette époque...

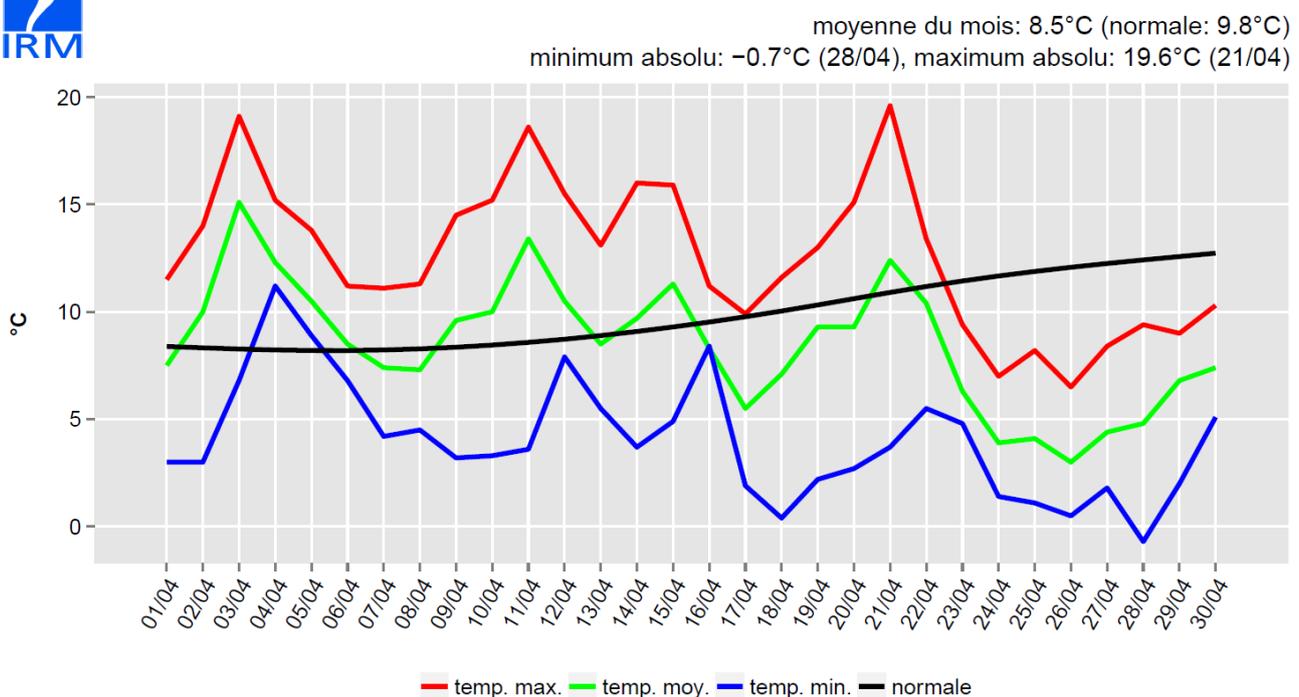
Le réchauffement climatique a eu un effet évident sur le rythme des accidents climatiques de printemps et les a localisés sur des parcelles de moins bonne exposition. A Uccle, c'est la première gelée noire (celle qui brûle les bourgeons) depuis ... 1993 !

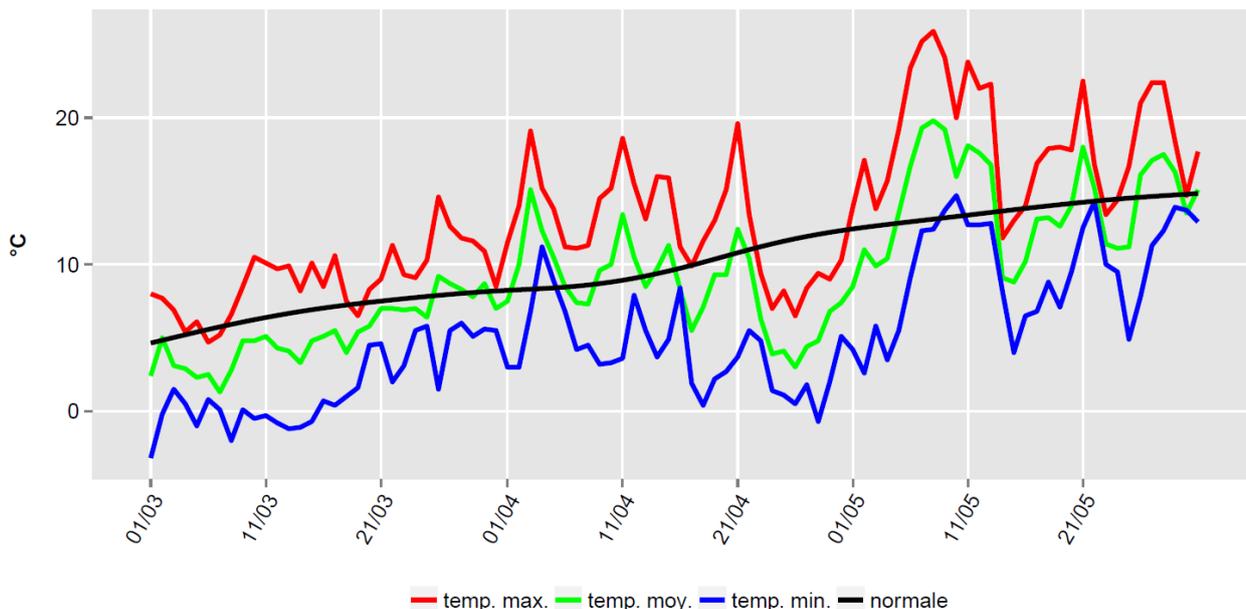
La vallée de la Meuse bénéficiant de l'effet tampon de la masse d'eau du fleuve a malgré cela connu de sévères gelées le 15 avril 2014, il y a seulement deux ans, ce qui a amené certains vignerons à prendre des mesures préventives pour se prémunir d'autres gelées, comme celle de cette année. Tandis que ceux qui n'ont pas été touchés en 2014 n'ont pas modifié leurs pratiques.

A Uccle, la température « officielle » de l'IRM est tombée à $-0,7^{\circ}\text{C}$ le matin du 28 avril, jour de la Sainte Valérie (qui a remplacé en 1969 son époux, Saint Vital, un saint à la mauvaise réputation - voir les dictons à son sujet -). La température de l'air était sans doute plus basse dans mon vignoble de fonds de vallée et mal orienté et proche des -5°C , ce qui entraîné d'importants dégâts, un phénomène qui n'avait plus affecté mon vignoble depuis 23 ans !



Températures journalières, Uccle, avril 2016





En 2016, les températures de printemps étaient proches de la normale jusqu'à la mi-avril et l'arrivée d'une vague de froid et des températures proches de 0°C les 18 et 26 avril, avant la gelée du 28 avril.

Mais la mémoire des vigneronniers les plus anciens ne me contredira pas. Jusqu'à la fin des années mille-neuf-cent-quatre-vingt, les discussions entre cordeliers (il n'y avait pratiquement pas d'autres vigneronniers à cette époque) étaient alimentées par le sujet des gelées et des mesures à adopter pour s'en prémunir.

Les vigneronniers qui ont planté plus tard, au début du vingt-et-unième siècle, forts des bénéfices du réchauffement climatique, n'avaient pas (ou peu) conscience des risques des gelées tardives et les ont découverts ces dernières années, certains déjà en 2014, d'autres cette année.

Effet des gelées du 28 avril dans les vignobles wallons :

De nombreux vignobles wallons ont souffert de ces gelées du 28 avril alors que les vignobles flamands, à de rares exceptions près, ont été épargnés.

Selon leur situation plus ou moins protégée, des vignobles ont été gelés en tout ou partie, la Lorraine (Torgny), les plateaux brabançon (Genval, La Hulpe), hesbignon (Temploux, Emynes) et hennuyer (Haulchin, Champ d'Eole), la haute Meuse (Bioul, Lustin, Seilles, Jemeppe-sur-Sambre), ont été particulièrement concernés. Les vignobles ont été brûlés, parfois totalement. De rares vignobles avaient pris des mesures de protection préventives comme celui de Moustier dans la vallée de la Meuse car ceux-ci avaient déjà connu des gelées tardives en 2014.

Les vignobles de la basse Meuse, dont « vins de Liège » ont été épargnés.

Le bilan est lourd, avec des pertes parfois totales comme à Thuin

Les grands vignobles wallons ont tous souffert, sans exception soit des gelées tardives, soit des averses de juin, soit du mildiou qui a proliféré en juillet. Selon Pierre Rion, président des Vigneronniers de Wallonie interviewé par le magazine Trends Tendances du 22 septembre 2016. La production de 2016 en sera affectée, la perte moyenne de l'ensemble du vignoble devrait atteindre 50% précise le vigneronnier de Mellemont dont le vignoble a été fortement touché avec 55% de perte. Rappelons que ce vignoble, le premier à développer un projet commercial a été créé en 1990 et planté d'après les conseils de Charles Henry, président des Cordeliers de Saint-Vincent.

Les pertes concernant quelques autres grands vignobles repris dans l'article sont éloquentes : -30% aux Agaises et au Chant d'Eole, -50% au Chenoy de Philippe Graffé, -60% à Bioul ou chez Bon Baron. Et une perte quasi totale à Torgny!

Source : <http://www.vigneronsdewallonie.be/wp-content/uploads/2016/09/Trends-Tendances-22-septembre-2016-1.pdf>

Les gelées n'ont pas concerné que le centre et le sud de la Belgique, de nombreuses autres régions ont été concernées. Plusieurs régions viticoles ont été touchées par d'autres épisodes climatiques successifs.

Des gelées exceptionnelles en France

De nombreuses régions françaises ont été concernées par les gelées du printemps 2016, parfois dès la mi-avril, généralement entre le 25 et le 28 avril

Le Maconnais et Pouilli ont déjà été touchés le 14 avril par des chutes de grêle qui ont ébourgeonné les ceps prématurément.

La première vague de gel a traversé le vignoble audois la nuit du lundi 18 au mardi 19 avril et a surtout laissé des traces dans l'Ouest du vignoble audois

Au cœur du Val de Loire, le thermomètre a affiché jusqu'à -6°C à certains endroits, dans cette fameuse nuit du 26 au 27 avril. Parmi les zones les plus affectées, les régions autour de Bourgueil et Chinon. Les dégâts sont jugés historiques dans la Vallée de la Loire, du Muscadet jusque dans le vignoble du Centre. « C'est un gel aussi intense que celui de 1991 ou 1994. C'est la catastrophe ! » estime un représentant des vignerons.

Ce même jour, Chablis et la Champagne (particulièrement les côtes de Barr) ont aussi été piqués au vif par le gel.

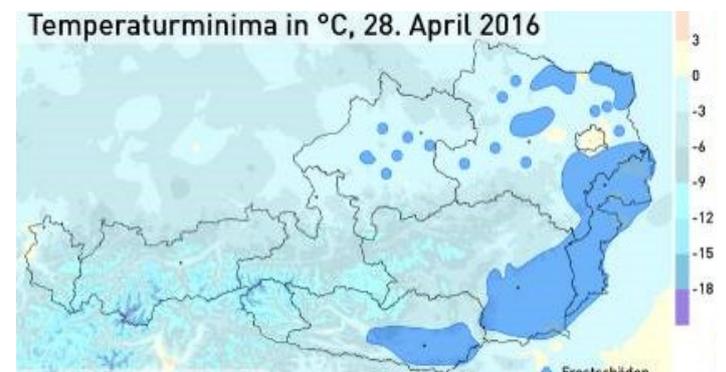
En Alsace seulement quelques dizaines d'hectares ont été touchés sur les quelques 150 000 du vignoble alsacien lors des gelées de fin avril. La gelée blanche du vendredi 28 avril 2016 a finalement fait peu de dégâts. Mais certaines parcelles auront cette année perdu la quasi-totalité de leur production. (Ce qui n'est pas sans similitudes avec la situation wallonne !)

En Bourgogne, des gelées nocturnes se sont succédées pendant trois jours dans certains vignobles, particulièrement le 26 avril, deux jours avant la Belgique... Il s'agit du premier vrai gel depuis 25 ans estiment les vignerons bourguignons. Cela faisait en effet des années que la Bourgogne n'avait pas connu un gel de cette ampleur. Plus du tiers du vignoble est brûlé à plus de 50% Les conditions météorologiques (hydrométrie élevée et températures négatives trois nuits d'affilées) ont eu raison d'une bonne partie des jeunes feuilles et embryons de grappes qui

avaient commencé à poindre sous les soleils printaniers. La presse française régionale en a fait ses titres et note que « Même les anciens n'ont jamais vu cela : que certaines parcelles soient sensibles au gel, c'est bien connu, mais là, même des parcelles de premiers et grands crus en coteaux ont été décimées (alors que des endroits dits « gélifs » s'en sortent bien) ». »

Même la Provence n'a pas été épargnée. La vague de froid a atteint les coteaux varois vendredi 29 avril où la température est tombée à -4°C . Les attaques de gel ont touché des vignes déjà bien développées et aux boutons floraux bien visibles (voir la photo d' Hélène Dragon viticultrice à Seillons).

La vague de froid qui a touché de nombreuses régions françaises n'a pas épargné le vignoble autrichien qui a été touché dans son ensemble, les dégâts allant de 15 à 90 % selon les zones. La carte des températures du 28 avril est éloquent : la température des zones bleutées est inférieure à 0°C , rares sont donc les zones épargnées !



Successifs, les épisodes de gel se sont concentrés sur les zones du Burgenland et de la Basse Autriche. - crédit photo : Österreichischer Weinbauverband ; Verena Klöckl(LK Bgld) ; Johann Grassl (LK NÖ)

Les dégâts des gelées : un effet du réchauffement climatique ?

Les gelées du mois d'avril n'ont rien d'exceptionnel et ne constituent pas un nouvel événement climatologique, elles surviennent assez souvent. Par contre ce qui est nouveau c'est la fréquence des hivers doux qui font en sorte que le cycle de la vigne débute plus tôt, exposant non plus les bourgeons, mais les jeunes pousses à ce gel !

Guillaume Lapaque, directeur des associations viticoles d'Indre-et-Loire et de la Sarthe ne dit pas autre chose lorsque ses propos sont repris par le site www.lefigaro.fr : « En France, contrairement à ce que l'on pourrait penser, cela est paradoxalement dû à un effet du réchauffement climatique: les hivers doux avancent la date du débourrage, tandis que les gelées tardives ont toujours lieu à la même époque». Le réchauffement climatique n'a donc pas que des avantages, il a aussi pour conséquence l'avancement de la date du débourrement. Une doctorante française a étudié cela en 2006 et notait que la date de du débourrement a progressé de façon variable selon les régions : « dans les régions du Sud (Côtes du Rhône, Bordeaux, Languedoc, Cognac), il est d'environ 10 à 15 jours pour les deux scénarios (A2 et B2), et dans les régions du Nord (Anjou, Bourgogne, Champagne), d'environ 20 jours pour le scénario B2 et 30 jours pour le scénario A2. Ceci diffère des résultats montrés par Lebon (2002) (débourrement au stade B le 2 février pour le scénario A2 et le 10 février pour le scénario B2), car il utilise le modèle de Pouget (Riou, 1994), lequel ne tient pas compte de la période de dormance. Cet avancement de la date de débourrement dans les régions du Nord, et spécialement en Champagne, pourrait augmenter le risque de gelées quand la végétation est en pleine croissance, même si l'on s'attend à une diminution du nombre de jours froids (IPCC, 2001). En effet, si la dernière date moyenne de gelées en Champagne est actuellement le 26 avril (Madelin et Beltrando, 2006), l'avancement du cycle devrait allonger la période de risque, d'une dizaine de jours (selon les années) à environ 30 jours, ce qui n'est pas négligeable. »

Extrait de Adaptation du modèle STICS à la vigne (*Vitis vinifera* L.). Utilisation dans le cadre d'une étude d'impact du changement climatique à l'échelle de la France. Iñaki GARCIA DE CORTAZAR ATAURI - Thèse doctorale p.205

https://www.google.be/url?sa=t&rc=j&q=&esrc=s&source=web&cd=9&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjMwqO0kvPMAhXJQBQKHXDjACUQFghYMAg&url=https%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Fprofile%2FInaki_Garcia_De_Cortazar-Atauri%2Fpublication%2F277310897_Adaptation_du_Modele_STICS_a_la_Vigne_Vitis_vinifera_L_Utilisation_dans_le_Cadre_d%27une_Etude_d%27Impact_du_Changement_Climatique_a_l%27Echelle_de_la_France%2Flinks%2F5567195a08aec2268300f499.pdf&usq=AFQjCNFheiOjSugd4FaZHuUYVOpouURxLGA&sig2=eDiW1cJ2DSA2uHrxepIqA

Que penser de l'évolution dix ans après la publication de cette thèse : on voit que la date de dernière gelée a été comprise en le 26 et 29 avril en 2016 !

Les mesures de protection des vignobles dans les zones sensibles

La fragilité de la vigne au début de sa croissance

Au printemps, les dégâts provoqués par ces gelées sont plus fréquents mais moins graves pour la pérennité des souches que les gelées d'hiver (la majorité des vignes résistants à des températures de -25°C pendant le repos végétatif) qui peuvent détruire les ceps.

La vigne devient particulièrement sensible dès l'apparition des jeunes feuilles fragiles par leur richesse en eau. Le refroidissement dû à la gelée de printemps se fait lentement de sorte que de gros cristaux de glace se forment dans les cellules qu'ils détruisent.

Remarquons que la littérature affirme que les vignes résistent jusqu'à -4 voire -5°C. Cependant, cette affirmation n'est vraie qu'en conditions relativement sèches (hygrométrie <60%), et ne l'est plus en situation de forte humidité, les jeunes pousses peuvent alors geler à partir de -2 à -3°C. La situation du vignoble d'Uccle, en fond de vallée humide, en est une illustration par les dégâts subis au vignoble...

Les vignobles de fonds humides courent donc plus de risque que ceux des coteaux, à quelques dizaines de mètre près.

Les mesures de protection peuvent être :

- préventives, par une taille ou la conduite du palissage des bois taillés adaptés à protéger les bourgeons et à en retarder le débourrement ; elles peuvent fortement limiter les effets des gelées.
- curatives ou d'urgence, en utilisant différentes techniques permettant d'élever temporairement la température dans la zone des bourgeons et d'éviter que cette température ne descende sous les 0°C. La difficulté de ces mesures est qu'elles sont difficiles à mettre en œuvre dans de petits vignobles d'amateur et qu'elles impliquent que le vigneron soit prêt à intervenir dès que résonne l'alerte ; il doit se lever tôt, en fin de nuit, pour réagir avant le moment le plus critique.

Protection préventive du vignoble ou lutte indirecte

Les façons culturales, la situation du vignoble, la hauteur des cordons, le choix des cépage, le moment de la taille et la conduite des bois taillés sont autant de mesures préventives permettant de se prémunir des gelées

« taille tôt, taille tard, rien ne vaut la taille de mars » est un dicton qui peut s'interpréter comme une invitation à ne pas tailler trop tôt. Aujourd'hui, il faudrait peut-être repousser la taille de la vigne à début avril pour que les effets d'une taille tardive soient efficaces.

Il est vrai qu'une taille tardive alors que la vigne se gonfle de sève a pour conséquence de provoquer de nombreux écoulements de sève brute mais surtout, c'est l'effet recherché de retarder le débourrement des pieds.

Robert Coune, a consacré près d'une page aux gelées printanières dans son ABC Viti-Vini (p.73) En effet, au plus tard débourre la vigne, au moindre est le risque qu'elle souffre des gelées tardives. Parmi les 5 recommandations qu'il formule, retenons particulièrement quatre mesures de bon sens dont le but est de retarder le débourrement afin qu'il ne craigne plus le gel :

« 1 - Planter des cépages à débourrement tardif, si possible dans des endroits moins gélifs comme les coteaux (l'air froid plus lourd glisse dans les bas-fonds), et adopter une conduite haute éloignée du sol ;

2- Badigeonner les coursons et les bourgeons au moment où ils gonflent (ou juste avant) avec une solution de sulfate de fer à 40% (= 40 kg pour 100 l d'eau) afin de retarder le débourrement de 8 à 10 jours.

3 – Tailler tardivement en laissant sur la souche deux ou trois sarments dressés pour étaler dans le temps le débourrement des bourgeons. Ceux du sommet seront à feuilles les premiers (acrotonie), davantage protégés par leur position que les autres, les moins haut placés, qui eux sont protégés par leur retard de développement. Un étêtement, ou la suppression de ces rameaux excédentaires, retardera encore le développement de la vigne le temps de la cicatrisation. En taille Guyot, la technique de retardement consiste à prétailler et à laisser les longs bois en position verticale « sans rien couper » pour que le débourrement s'effectue sur la dernière extrémité du rameau. Le plus tard possible, selon la météo, le sarment sera étêté et courbé.

4- Favoriser un bon aoûtement des bois pour assurer les réserves en amidon et une meilleure résistance au gel. Les souches vigoureuses sont plus sensibles que les faibles car elles contiennent plus d'eau.

5- Le sol étant un réservoir calorifique, éviter les pertes nocturnes en préférant une terre roulée, mais non tassée, à un labour à grosses mottes dont la plus grande surface favorise la déperdition de chaleur. En enherbement, l'herbe rase est un bon isolant thermique mais l'herbe haute favorise la gelée. »

Pierre Galet donne des conseils pour la lutte indirecte dans son précis de pathologie viticole (p.181 à 184)

Il énonce d'abord les facteurs favorisant ou défavorisant les gelées :

- « - la présence des plantes adventices sur le sol augmente les risques (transpiration des plantes et évaporation de l'eau déposée sur elles par la rosée) ;
- les sols labourés favorisent les gelées, par refroidissement plus intense de la surface réelle (mottes de terre) et par l'évaporation de l'eau de la terre humide;
- le décavaillonnage éloigne les bourgeons du sol, diminuant les risques des gelées;
- les vignes hautes sont un moyen indirect de lutter contre les risques de gelée, en mettant les bourgeons dans une zone plus chaude à cause de l'inversion des températures, ce qui est intéressant dans les vignobles de plaine ou des basses vallées;
- la taille longue permet de conserver au repos les bourgeons de la base du sarment long, ayant plus de 5 ou 6 yeux, ce qui a favorisé l'extension de la taille Guyot dans de nombreux vignobles, avec souvent l'arcure;
- les haies d'arbres ou d'arbustes en aval des vignes situées en pente sont néfastes pour la vigne, en permettant aux masses d'air froid de s'accumuler. »

Il en déduit quelques principes culturaux afin de limiter les risques de gelées :

« choisir les meilleures situations topographiques pour mettre la vigne à l'abri des gelées et de modifier, éventuellement, et de façon permanente les conditions de milieu: élimination des bas-fonds ou de cuvettes où l'air froid s'accumule, ne pas planter trop près d'un bois, supprimer les haies disposées au-dessous des vignes à mi-pente pour éviter encore l'accumulation de l'air froid dans la vigne, créer au contraire des obstacles en amont de la vigne, suppression en amont des friches, des parties boisées ou des cultures herbacées, éviter de labourer en période de gelée et maintenir le sol tassé pour diminuer l'évaporation de l'eau contenue dans la terre, ce qui contribue à abaisser la température de l'air située au-dessus, précisément où se trouvent les jeunes pousses de vigne, élévation du tronc des cepes dans les situations gélives (vigne haute ou mi-haute), taille tardive pour retarder le débourrement et emploi de l'arcure dans les tailles longues, pour retarder le débourrement de certains bourgeons, qui seront utilisés en cas de gelée, utilisation de cépages à débourrement tardif. »

L'IFV (Institut français de la vigne et du vin) a édité une fiche pratique intitulée « Gel et dégâts du gel sur vigne » qui reprend les mêmes principes que ci-dessus et ajoute une précision : « Réaliser une tonte avant le débourrement sur les parcelles enherbées ».

A ces lectures, je me dis que le fait de ne pas avoir encore tondu mon vignoble en avril a pu jouer un rôle, en créant un microclimat plus humide, ce qui peut élever le point de gelée à -2°C

Les méthodes indirectes que l'on applique bien avant le danger de gel, parfois dès la plantation, sont vraisemblablement les plus économiques et les plus efficaces.

Ainsi, la parcelle où installer son vignoble ne doit pas être située dans une zone gélive : les creux de terrain, les fonds de vallon dans lesquels l'air froid s'amasse et stagne sont à éviter. Les obstacles à l'écoulement de l'air froid et à son évacuation, comme les haies denses, les murs les zones boisées en aval, peuvent bloquer l'air glacé et augmenter le risque de gel. Une parcelle humide, mal drainée, est source d'humidité dans l'air et de rosée qui abaissent le point de gel et augmentent les risques de gelées. Sur de telles parcelles, le mieux est de ne planter que des cépages résistants, à débourrement tardif, à aoûtement précoce. Ces vignes doivent être cultivées en charpentées hautes et taillées tardivement afin de retarder le débourrement.

Pour conclure les mesures préventives, passons la parole au Girondain Laurent Martineau, qui déjà en 1844, parlant des gelées tardives, notait dans son Traité sur la taille de la vigne : « On sait en effet que les bourgeons placés à la naissance des bois de taille, en se développant les derniers, sont par conséquent, plus que tous les autres, à l'abri de ce terrible fléau. Or, plus le nombre de ces bois est grand, plus il y a de chances pour éviter le mal ou pour qu'il soit réparé. »

Mes choix personnel au niveau de la taille pour limiter les effets des gelées

Personnellement, contrairement à la majorité des vignerons que je connais, je pratique la taille Royat et n'utilise les longs bois (façon taille Guyot) que dans le cas des jeunes vignes en formation ou pour remplacer une charpente trop vieille ou peu productive. Il m'arrive souvent de combiner les deux tailles sur le même pied. Si la taille Royat donne un rendement moindre avec des grappes plus petites que la taille Guyot, j'ai choisi la taille Royat pour deux raisons :

- une meilleure qualité de production dans l'exposition peu favorable de mon vignoble.
- une meilleure repousse à fruit en cas de gelées printanières tardives, fin avril, lorsque les bourgeons de la vigne sont déjà développés et les premières feuilles étalées.

En effet, même si des bourgeons de remplacement existent, les nouvelles pousses ne donnent presque plus que de la feuille en taille Guyot. La taille Royat par contre permet une taille tardive et de fait un débourrement (sortie des bourgeons) également tardif, limitant ainsi les risques liés aux gelées printanières. De plus, le vieux bois peut « rejeter » et assurer ainsi une petite récolte

en cas de gelées hivernales sévères. Ainsi si le bras de la vigne taillé en Guyot ne produit presque pas, l'autre donne une (petite) récolte. Si l'avantage de la taille Guyot est son rendement, son inconvénient est le risque de voir la récolte compromise en cas de gelée tardive. L'avantage de la Royat est son ébourgeonnement plus tardif et donc la garantie d'avoir une récolte chaque année, l'inconvénient est le rendement 25% moins élevé qu'en taille Guyot.

Gelées et printemps froids. L'approche de la biodynamie

"Pour les gelées de printemps, la préparation valériane diluée à raison de 5ml par hectare dans 30 à 35 litres d'eau tiède et dynamisée 20 minutes peut être pulvérisée la veille au soir en fines gouttes quand on a prévu une gelée, cela permet de gagner un peu sur le point de gelée. Cela peut aussi être réalisé le matin avant que le soleil n'ait touché la végétation.

Pour la première dynamisation printanière de la bouse de corne (500 ou 500P), l'ajout de 5 ml de valériane dans le récipient de dynamisation dès le début de celle-ci permet un bon renforcement de la plante vis-à-vis des gelées tardives.

Durant la saison, si on constate de très grandes amplitudes thermiques entre le jour et la nuit, la préparation valériane pulvérisée seule (de préférence le matin) ou en mélange avec la préparation silice de corne dès le début de la dynamisation, régularise et atténue le stress lié à ces grandes différences de températures.

Dans les situations critiques pour les gelées de printemps, la répétition des pulvérisations de valériane semble cumuler des effets positifs pour endurcir les plantes vis-à-vis du froid. "(Extrait du guide pratique de Pierre et Vincent Masson - Édition 2012)

La préparation valériane est en rapport avec les forces enveloppantes de Saturne et agit sur le métabolisme du phosphore dans le sol et chez les plantes. Elle joue un rôle anti stress et régénérateur bien connu dans les épisodes de grêle et elle est réputée créer un « manteau de chaleur » aussi bien autour du tas de compost que pour les jeunes pousses sensibles au gel en début de végétation. Nous avons des témoignages nombreux de l'efficacité de ce passage de valériane préventif dans les années antérieures dans de nombreuses régions et pour différents cépages. Malheureusement cette action est insuffisante en cas de trop fortes gelées.

Pour agir harmonieusement sans stresser les plantes, les tisanes d'ortie ou mieux encore de consoude (la plante qui a la vertu de consolider et qui est le remède des fractures en phytothérapie) peuvent être employées. On peut aussi prévoir l'adjonction de quelques gouttes de valériane dans ces tisanes, car c'est un excellent promoteur direct de la floraison. L'achillée peut trouver sa

place dans les premiers soins aux vignes gelées, car elle est une plante régénératrice qui a fait ses preuves après les dégâts causés par la grêle.

Pour ceux qui n'ont pas encore réalisé leur 500P de printemps, dès le retour du beau temps, il y aura de très bonnes possibilités jusqu'à Pentecôte. Il est utile d'ajouter quelques gouttes de valériane dès le début de la dynamisation (5ml /ha).

Ceux qui ont déjà réalisé leur première 500P ne doivent la renouveler que dans les cas de vignes affaiblies ou habituellement fatiguées par les viroses, chloroses, etc. Il est inutile de sur-vitaliser des vignes qui ont déjà de la vigueur ou qui possèdent un bon équilibre végétatif.

Sur les vignes qui ont déjà une légère tendance à la chlorose, le gel va encore accentuer celle-ci. Les tisanes d'ortie et la 500P ou la 500 en foliaire peuvent être de bonnes mesures curatives.

Dans un deuxième temps il faudra accompagner la végétation en réalisant les pulvérisations de silice de corne 501 comme indiqué plus haut, pour équilibrer et structurer la plante et accompagner les traitements phytosanitaires à base de cuivre et de soufre par les tisanes et décoctions appropriées (prêle, ortie, osier, etc).

A propos de la conduite à tenir, voici un excellent conseil de la Sicavac transmis par notre ami François Dal : "Dans tous les cas, il va maintenant falloir s'armer de patience et attendre la repousse. Une fois la vigne repartie, il pourra être intéressant d'ébourgeonner afin d'aérer les pieds et limiter le travail à la taille, notamment sur les jeunes parcelles vigoureuses. Dans ce cas, il est préférable d'attendre la sortie des grappes afin de conserver les gourmands fructifères."

Ce texte m'a été communiqué le 2 mai 2016 par Jean Vanesse répondant à la lettre d'information « vigne » relative aux gelées dans les vignobles.

Il y a peu de vignobles belges en biodynamie, un des plus médiatisés est celui de Jean et Justine Galler. « Nous avons surveillé la météo et avant chaque gelée nocturne nous avons pulvérisé de l'extrait de Valériane (préparat biodynamique 507) qui a pour effet d'envelopper le vignoble dans un « manteau de chaleur » et éviter les dégâts du gel. » m'ont-ils communiqué.

Mais cela ne semble pas avoir permis de sauver leur récolte puisque Michel Demuelenaere écrit à leur sujet dans le journal Le Soir du 9 septembre 2016 : «Au lieu d'une production escomptée de 800 bouteilles, le compteur devrait s'arrêter à 50. »

Les préparations biodynamiques, comme toute mesure préventive a ses limites lorsque les gelées sont intenses.

Protection lors des gelées tardives au vignoble ou lutte directe

Les méthodes de protection directe sont celles qui sont mises en œuvre lors d'un épisode printanier de gelée tardive. En France, des abonnements aux prévisions météorologiques permettent de prévenir les risques en réagissant dès l'annonce d'un épisode de gel.

Différentes méthodes de lutte directe peuvent alors être mises en œuvre :

Le chauffage du vignoble

Les vignerons de la région de Chablis, la plus au Nord de la Bourgogne utilisent des bougies et des chauffeuses qui permettent de réchauffer l'air autour des ceps. Cette technique est efficace si la température ne descend pas sous -4 à -5°C . On reproche à ces chauffages leur aspect négatif sur l'environnement : la combustion de la paraffine des bougies ou du pétrole des chauffeuses génère des fumées polluantes, même si cela donne de remarquables photos lorsque tout un vignoble est ainsi illuminé... mais qu'y respire-t-on ? En plus d'être polluantes, ces dispositifs de chauffage nécessitent une main d'œuvre disponible pour intervenir dans l'urgence de la fin de nuit afin de procéder à l'allumage.



L'aspersion d'eau pour maintenir la température à 0°C

Cette méthode fait appel à un principe physique : celui de la stabilité de température pendant toute la durée d'un changement d'état. Tout comme l'eau bouillante reste à 100°C , l'eau qui gèle se maintient à 0°C pendant la période de congélation. Mais ensuite les températures peuvent baisser... Comme les dégâts sur vigne ne se produisent que vers de -2°C en conditions humides, la vigne est protégée tant qu'il y a de l'eau en train de geler.

Les vignerons de la Moselle en Allemagne et au Luxembourg, de la Marne en Champagne, de l'Yonne ou du Serein à Chablis, profitent de la présence d'importantes ressources en eau (canaux, rivières ou fleuves pour y puiser de l'eau et l'utiliser en aspersion. Dès qu'il n'y a plus d'eau à geler, les températures peuvent baisser et la vigne geler... C'est pourquoi l'aspersion doit être continue, ce qui nécessite une énorme disponibilité et consommation d'eau, estimée à environ 50 m^3 par heure et par hectare. Seules les régions proches des grands cours d'eau disposent des réservoirs nécessaires. Esthétiquement, cela peut aussi donner de magnifiques photos de sarments enveloppés de stalactites.

(photos d'Aurélien Ibanez, prises dans le chablesien et mises sur Facebook ce printemps 2016 – voir bibliographie)



Vignoble du vignoble du Champagne Fallet-Dart, printemps 2016 (27 avril)
 (photos de <https://www.facebook.com/champagnefalletdart/photos/pcb.975669065886460/975667525886614/?type=3&theater>):

Méthode éolienne

Récente, la méthode du brassage d'air consiste à utiliser des hélices (voire des hélicoptères !) pour envoyer de l'air plus chaud se trouvant plus haut pour remplacer la couche d'air froid proche des sarments. Le brassage permet un relèvement de la température de 1 à 4 °C, selon la température de l'air à quelques mètres de hauteur. Ce brassage est peu polluant, mais bruyant, et requiert un matériel dont le coût ne se justifie que dans les zones où les gelées tardives sont courantes. La mise en œuvre des hélices est chère et polluante (générateurs au diesel) pour une protection d'une surface d'environ 4 ha.

Chauffage électrique

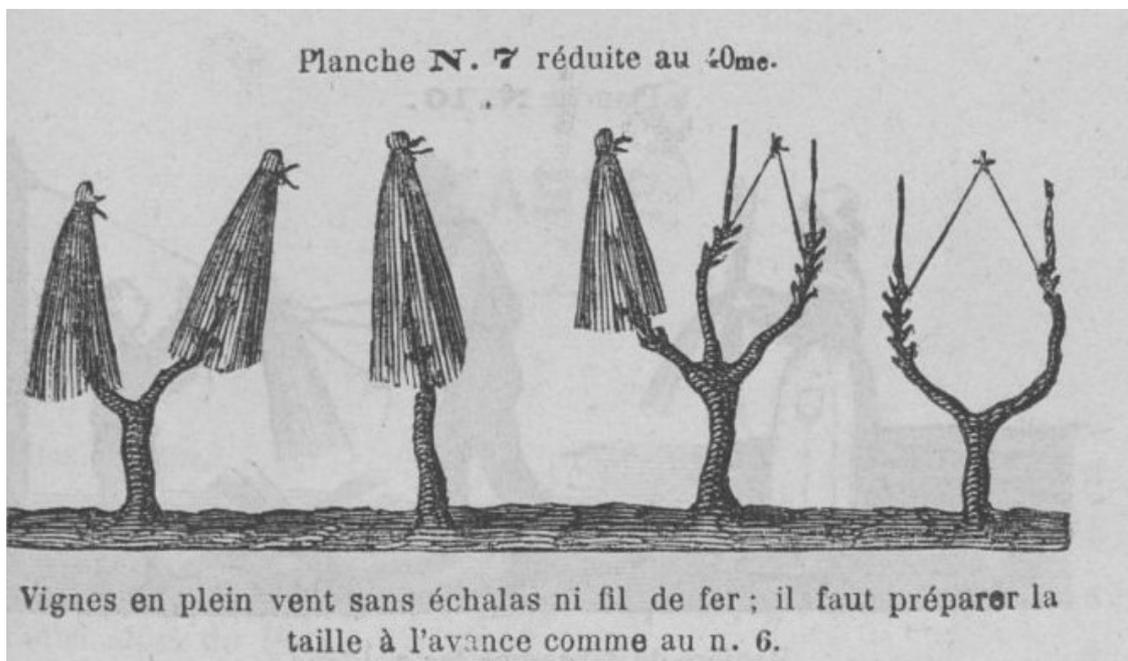
Dans des plus petits vignobles, on peut recourir à des fils électriques chauffants qui sont installés de mars à mai, à proximité des baguettes porteuses des futurs rameaux. Cette solution est utilisée au vignoble du *Coude à Coude* à Moustier qui utilise désormais cette protection et a sauvé sa production 2016 après avoir perdu les trois quarts de la récolte le 15 avril 2014 où la température y a chuté à -5°C !

Méthodes diverses

D'autres méthodes de protections sont en cours d'expérimentation :

- des brûleurs à gaz fixés à l'arrière d'un tracteur (frost-buster),
- des molécules anti-gel à base d'oligosaccharides pulvérisés sur les bois taillés permettent d'augmenter la tolérance des vignes au gel d'une température de 1 à 2°C de printemps. Leur application est cependant fort délicate, ce qui limite leur utilisation pratique.

N'oublions pas enfin une méthode décrite, déjà en 1875, par Henry Lacoste et qui consiste à l'utilisation de pailons pour protéger les vignes, comme le montre l'illustration extraite du livre de l'auteur :



Pourrait imaginer faire de même avec du plastique à bulles ? Pour quelques pieds, peut-être, mais pour tout un vignoble ...

Après des gelées de printemps, faut-il effectuer une taille complémentaire ?

Plusieurs cas de figure différents peuvent être rencontrés :

- Lorsque tous les rameaux, feuilles et grappes sont détruits par le gel, il n'y a d'autres solutions que d'attendre que les yeux latents, situés à la base des rameaux se développent et produisent d'éventuelles pousses fructifères. Un ébourgeonnage doit être effectué pour que le plant développe des sarments vigoureux et éviter une repousse anarchique de sarments faibles, compromettant les récoltes des années suivantes.
- Lorsque quelques rameaux se sont développés, mais sans porter de grappe, une taille est indispensable afin de redonner un aspect équilibré aux souches, éviter le développement anarchique des entre-coeurs et produire des bois utilisables pour la taille suivante. Sur les vignes en Guyot, on peut procéder en rabattant les rameaux atteints à quelques millimètres de leur point de naissance, les yeux latents reformeront la végétation. Sur les vignes en Cordon de Royat, on peut procéder comme sur le Guyot ou bien supprimer totalement le rameau supérieur sur le courson, et en rabattant le rameau inférieur à quelques millimètres
- Dans le cas de figure où la souche posséderait encore des jeunes grappes vivantes, il n'y a aucune taille à réaliser

Dans tous les cas, un ébourgeonnage peut être bénéfique si la végétation qui repousse est très buissonnante et forme une masse de sarments peu vigoureux. Il faut alors concentrer la sève sur quelques sarments qui seront les producteurs de l'année suivante.



Bibliographie et références :

Coune Robert (2006) ABC viti vini version numérique de l'auteur, 99 pages

Galet Pierre (1995) Précis de pathologie viticole 2ème édition, Pierre Galet éditeur, 264 pages

Lacoste Henry (1875) Préservatif des gelées de la vigne, procédé infaillible applicable à la grande culture. Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque municipale de Bordeaux

Masson Pierre (2012) Guide pratique pour l'agriculture biodynamique.

http://www.biodynamie-services.fr/librairie/guide_pratique_pour_l_agriculture_biodynamique-27.php

Fiche de l'IFV : <http://www.vignevin-sudouest.com/publications/fiches-pratiques/gel-vigne.php>

Photos d'Aurélien Ibanez mises en ligne sur : <https://www.facebook.com/aurelienibanezimages/photos/a.1317290344954298.1073741834.520266094656731/1317290541620945/?type=3&theater>

Les photos illustrant ce petit dossier ne sont qu'un avant-goût de celles qu'il a mises en ligne...



Les gelées de printemps, les saints de glace et la vigne

Si les saints de glace concernent le mois de mai, d'autres saints liés aux gelées d'avril sont appelés *saints cavaliers* ou *chevaliers* dans le sud de la France du fait que saint Georges était représenté montant un cheval, La période des *Saints cavaliers* va généralement du 23 avril au 6 mai dans la France méridionale.

Le réchauffement climatique explique-t-il que ces saints cavaliers soient devenus septentrionaux ?

En tout cas en 2016 le printemps doux a engendré une situation qui le fait croire, mais il faut plus de recul pour conclure qu'il s'agit d'un nouveau phénomène climatologique...

Le 28 avril, jour de la gelée matinale en Belgique, c'est le jour de Saint Vital, déjà cité par François de Rabelais au XVI^{ème} siècle. C'était peu avant le début d'une période très froide que les climatologues ont qualifiée de *petit âge glaciaire* (*Little ice age*), marquée par l'expansion des glaces et la quasi disparition de la vigne en Belgique.

« — Feist il point, demanda Panurge, comme Tinteville, evesque d'Auxerre?

Le noble pontife aymoît le bon vin, comme fait tout homme de bien ; pourtant auoyt il en a soin et cure speciale le bourgeon pere ayeul de Bacchus. Or est que, plusieurs années, il veid lamentablement le bourgeon perdu par les gelees frimatz, verglatz, froidures, gresles et calamitez aduenue par les festes des Sainctez George, Marc, Vital, Eutrope, Philippe, Saincte Croix, l'Asencion, et aultres, qui sont on temps que le soleil passe sous le signe de *Taurus*. Et entra en ceste opinion que les saintz susditz estoient saintz gresleurs, geleurs et guasteurs du bourgeon. »



Rabelais 1546 (Le tiers livre des faicts et dits héroïques du bon Pantagruel – Ch XXXIII Comment Rondibils, médecin, donne remède à Coquage – deuxième paragraphe)

Quelques dictons du vingtième siècle relatifs aux gelées de printemps.

« Saints Mamert, Pancrace et Servais sont toujours des saints de glace. »

« Saint-Servais, Saint-Pancrace et Saint-Mamert font à trois un petit hiver. » (3)

« Attention, le premier des saints de glace, souvent tu en gardes la trace. »

« Saints Pancrace, Servais et Boniface apportent souvent la glace. »

« Avant Saint-Servais, point d'été ; après Saint-Servais, plus de gelée. »

« Quand la Saint-Urbain est passée, le vigneron est rasuré. » (1)

« À la saint Urbain, la fleur au grain » ou « Gelée le soir de saint Urbain, anéantit fruits, pain, vin. » (2)

« À la saint Urbain s'il fait beau, on le porte en procession. S'il gèle, les vignerons fâchés le jettent le cul dans les orties. » (4)

« Mamert, Pancrace, Servais sont les trois saints de Glace, mais Saint-Urbain les tient tous dans sa main. » (2)

(1) <http://dicocitations.lemonde.fr/citations/citation-26785.php>

Auparavant fêté le 5 mai, Saint-Urbain est aujourd'hui fêté le 19 décembre. Dans la lignée des Saints de glace, Saint-Urbain est considéré comme le dernier jour de gelée potentielle, gelée alors redoutable pour les cultures. Mais pluie et grêle sont également redoutées en ce jour.

(2). Gabrielle Cosson, 2010, *Dictionnaire des dictons des terroirs de France*, Paris, Larousse, p. 219 et 354.

(3) <http://www.meteofrance.fr/actualites/6511621-fraicheur-aux-saints-de-glace>

qui précise que les Saints de glace sont au nombre de trois : Saint Mamert (11 mai), Saint Pancrace (12 mai) et Saint Servais (13 mai). Selon la tradition populaire, ils ont la réputation d'apporter le froid et la gelée, signature d'un ultime sursaut de l'hiver. La plupart des calendriers mentionnent actuellement d'autres saints à fêter ces jours-là : Estelle, Achille et Rolande. Ce changement date de 1960, l'Église catholique romaine ayant décidé de « remplacer » ces fameux trois saints trop associés aux inquiétudes des jardiniers et pas assez à la dévotion religieuse..

(4) Société d'archéologie lorraine et du Musée historique lorrain, 1926, *Le Pays lorrain*, Volume 18, p. 158

Image ci-contre :

<http://michelderennes.eklablog.com/les-saints-de-glace-sont-passees-on-peut-commencer-le-jardinage-tout-en-a46349511>