

# Faire face au gel avec la course métabolique du carbone

**Christophe De Mil**

Gérant – Sofrapar – France.

## La course métabolique du carbone de la vigne

La réserve sucrée de la vigne permet de la faire croître jusqu'à quelques jours avant la floraison. Le relais des besoins en sucre est alors pris par le fonctionnement foliaire et l'arrivée de la sève élaborée qui amène en masse le carbone nécessaire au bon développement de la plante. Un stress climatique avant cette autonomie de fonctionnement ou une dégradation du feuillage peuvent mener une action destructrice sur la vendange, voire sur la survie du cep.

## Le gel : l'épuisement des réserves en carbone fragilise la floraison et le développement de la vigne

Les événements climatiques du printemps 2017 préfigurent l'incidence de l'impact potentiellement négatif du changement climatique sur les vignes septentrionales avec un risque de disparition de 25 % à 70 % des surfaces plantées en vigne<sup>1</sup>. En effet, le développement plus précoce de la végétation fait encourir aux bourgeons et aux sorties fructifères des vignes des risques

<sup>1</sup> Lee Hannah, Université de Californie : « Climate change, wine and conservation » Édité par Robert E. Dickinson, Université du Texas à Austin, 2013.

importants face aux grands écarts de température ou gel de printemps<sup>2</sup>.

**Pour faire face au gel**, la vigne mobilise ses réserves énergétiques, son amidon. Elle tente ainsi de s'adapter au froid en accumulant notamment au sein des cellules en croissance du glucose cryoprotecteur, entraînant un processus naturel de stabilisation des membranes des cellules végétales leur permettant de résister au froid.

**À la floraison**, la vigne n'est qu'à environ 20 % de ses capacités

<sup>2</sup> Revue des Œnologues, n° 164 : « Le gel de printemps mi-avril 2017, dans de nombreuses régions européennes – Une période très atypique dans les annales de la météo », Joël Rochard (IFV).

photosynthétiques alors que ses réserves, mobilisées par la croissance, ont baissé de 80 %. Elle est alors dans une phase critique de fragilité, dépendant des réserves emmagasinées l'année précédente et de la vitesse à laquelle l'activité photosynthétique va évoluer vers son optimum.

## Optimiser l'entrée de lumière pour limiter les dégâts du gel : rôle de la lipoxylène Écobios

Des travaux initiaux à l'INRA de Versailles ont mis en évidence que la fonction de la lipoxylène Écobios est précisément une augmentation de la vitesse de captation du carbone photo-assimilé de l'ordre de + 20 % au cours du processus de photosynthèse. Les éléments carbonés ainsi captés permettent aux vignes de synthétiser une quantité supérieure de matière organique. L'effet sur l'amélioration de la qualité de la vigne, du raisin et du vin avait

## ESCA

**Calamité nationale, face à l'ESCA, la solution Fortisève en perfusion continue de maintenir les bois des vignes en bonne santé en leur permettant de sécuriser les circuits de sève comme le font les arbres, par la compartimentation.**

En juillet 2017, une expérimentation de perfusion de Fortisève a été réalisée dans une vigne du Diois sur la commune d'Aurel dès l'apparition des symptômes d'ESCA. L'examen détaillé des résultats de cet essai (tableau 2), mené par Anais Montmagnon, conseillère agronomique au sein des établissements Perret (Hérault, Vaucluse, Bouches-du-Rhône, Drôme) dans cette vigne, en présence de nombreux viticulteurs, présente des résultats très nets d'amélioration sur les deux cépages concernés. Sur Clairette, 100 % des ceps perfusés sont sauvés, sur Muscat 61 % de mortalité chez les témoins et seulement 18 % chez les perfusés. Ces essais 2017 confirment les résultats des essais menés par Didier Charavit de La Dauphinoise en

Côte Rôtie sur Viognier Condrieu (tableau 3). La mortalité des témoins présentant des symptômes l'année N-1 est de 41,5 %, alors que celle des traités par les applications préventives de Fortisève n'est que de 9 %. Il y a absence de symptômes pour 72,7 % des ceps perfusés contre seulement 41 % des témoins.

Une expérimentation méthode CEB est en cours pour confirmer les nombreux résultats obtenus sur le terrain. D'ores et déjà, des milliers de ceps ont bénéficié de Fortisève pour conserver l'appellation AOC, éviter de rajeunir la vendange par la replantation et limiter la propagation de l'ESCA.

**Comme Écobios Vigne**, Fortisève s'intègre dans la stratégie de limitation des intrants du plan Écophyto 2022. ■

**Tableau 2 : Observation cep Muscat, 54 jours après les perfusions de Fortisève (août 2017).**

|             | Témoin | Ceps perfusés Fortisève |
|-------------|--------|-------------------------|
| Ceps sauvés | 30,8 % | 63,6 %                  |
| Ceps à 50 % | 7,7 %  | 18,2 %                  |
| Ceps morts  | 61,5 % | 18,2 %                  |

**Tableau 3 : Effet de la perfusion de Fortisève sur la mortalité due à l'ESCA (Coop La Dauphinoise).**

|                                  | Témoin | Ceps perfusés Fortisève |
|----------------------------------|--------|-------------------------|
| Absence de symptômes ou légers   | 42 %   | 91 %                    |
| Symptômes à + 75 % ou ceps morts | 58 %   | 9 %                     |

**Cep perfusé Fortisève sauvé (Muscat).**



**Cep non perfusé mort (Muscat).**



**Tableau 1 : Effet de l'optimisation de la nutrition carbonée Écobios (150 ml/ha), après gel.**

| Valeur au 5/09/17                      | Rendement net (kg/ha) | Rendement net (hl/ha) | Nombre de grappes | Poids 200 baies (g) | Poids/ceps (kg) | TVAP | Azote alpha-aminé IR (mg/L) | Azote assimilable IR (mg/L) | Potentiel total anthocyanes extractibles | IPT Glories richesse polyphénols |
|--|-----------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|-----------------|------|-----------------------------|-----------------------------|--|----------------------------------|
| Témoin                                 | 3308                  | 15,8                  | 50,3              | 400                 | 0,37            | 9,5  | 139,67                      | 233,33                      | 363,33                                   | 51,8                             |
| Écobios vigne                          | 5063                  | 24,1                  | 72,3              | 391                 | 0,56            | 9,4  | 134                         | 237                         | 363,37                                   | 55,3                             |
| Écart (%)                              | +53                   | +53                   | +44               | 2                   | +51             | 1    | 4                           | +2                          | 0  | +7                               |
| Significatif (Newman Keuls seuil 10 %) | S                     | S                     |                   |                     | S               |      | S                           |                             |  | S                                |

d'ailleurs fait l'objet de résultats hautement significatifs sur cépage Merlot dans le Médoc (INRA de Bordeaux)<sup>3</sup>. Les viticulteurs utilisent déjà la lipoxylène en traitement post-vendange pour son intérêt sur l'augmentation de la teneur des bois en amidon « plus de carbone = plus de réserve ». Certains l'utilisent aussi en traitement foliaire après le gel pour tenter de relancer la plante.

<sup>3</sup> B. Dubos, J. Roudet (2001). « Écobios : Vigne, une action significative sur la qualité du raisin. Synthèse des essais de l'INRA de Bordeaux », Union girondine des vins de Bordeaux, 38-39 : <http://prodinra.inra.fr/record/60667>

Les résultats des essais terrains menés au cœur des unités d'expérimentations agronomiques de Antedis Champagne confirment que l'emploi de lipoxylène génère une récupération significative de + 50 % de rendement supplémentaire sur vigne gelée. Ces expérimentations ont été menées strictement selon la méthode CEB (Commission des essais biologiques – Association française de protection des plantes).

Les essais ont eu lieu sur une vigne ayant gelé fin avril 2017, située à Faverolles-et-Coëmy (51) sur Pinot Meunier. Le 2 juin 2017, à 10h40, par température extérieure T = 24 °C, un

traitement de 150 ml/ha de lipoxylène Écobios Vigne a été effectué.

Comme l'illustre cet essai après gel (tableau 1), tout comme après un épisode de grêle, reprendre l'acquisition carbonée et limiter la propagation oxydative mènent à une reprise rapide du cycle de la vigne et au succès de la floraison. Le nombre de grappes plus élevé (+ 44 %) indique que la floraison s'est mieux déroulée pour la partie traitée avec Écobios, en optimisation carbone/sucre, alors que par manque de sucre, les témoins subissent un développement anormal de l'ovaire et la coulure qui se

traduit par une chute du niveau de rendement.

Pour la partie traitée Écobios, la sauvegarde du volume de vendange est d'environ + 50 % avec la même teneur en sucre que les témoins et la richesse en polyphénols totaux (IPT Glories) augmente de + 7 %.

Outre son effet positif sur la qualité du raisin, des moûts et du vin, la nutrition carbonée apportée par l'emploi de la lipoxylène permet également, de faire face à des épisodes de stress climatiques, comme les essais menés par Geoffrey Hamain de AGRO XP l'ont montré en évitant la chute de 40 % du volume de vendange en cas de sécheresse, de grêle ou maintenant de gel. ■



Pour en savoir plus

<http://www.ecobios-sofrapar.com>

Tél. 01 45 58 01 90

**ECOBIOS®**  
BIOSTIMULANT

**FLEURS**

**STIMULANT DE LA FERTILITÉ FLORALE**  
**POUR PULVÉRISATION FOLIAIRE**

**Une floraison, homogène et concentrée dans le temps,** réduit naturellement les risques liés aux accidents climatiques : coulure, millerandage et *Botrytis* précoce.

**Appliqué en début de floraison,** **ECOBIOS FLEURS\*** accélère et condense le processus de floraison.

**www.ecobios.net - Tél. 01 45 58 01 90**

\* Formulation exclusive brevetée et développée avec l'INRA Dijon. L'acide aminé, décisif pour la fertilité du pollen, la Proline, est naturellement véhiculée vers les fleurs.