

Produits “Biocontrôle” : une efficacité toute relative contre le *botrytis*

>>> Le *botrytis* impacte le rendement et la qualité des moûts. Pour se prémunir de ces dégâts, les viticulteurs axent la lutte contre cette maladie sur l'application de produits phytosanitaires et sur la mise en œuvre de mesures prophylactiques. En climat océanique, un ou deux traitements annuels à base de produits dangereux pour l'environnement et la santé de l'opérateur, et souvent onéreux, sont couramment appliqués. Les produits de “biocontrôle” pourraient être une alternative intéressante à ces derniers mais, comme en témoigne cette étude, ils ne sont pas aussi performants que les fongicides classiques. <<<

Le *botrytis*, ou pourriture grise, entraîne une perte de rendement et affecte, aussi et surtout, la qualité des moûts¹. Les pertes occasionnées peuvent être importantes comme observé lors du millésime 2013 où la météorologie en fin d'été a été très favorable au champignon². Le développement de la maladie est fortement influencé par divers facteurs biotiques (cépage, fertilisation azotée, entretien des sols, épamprage, effeuillage) ou abiotiques (climat). La lutte contre le *botrytis* est avant tout basée sur la prophylaxie mais un à deux traitements sont usuellement appliqués sur les grappes. Ainsi, en 2010, deux tiers des surfaces du vignoble de Bordeaux ont fait l'objet d'une protection spécifique avec en moyenne 1,5 traitement³. Or, les produits phytosanitaires de synthèse homologués contre le *botrytis* ne sont souvent neutres ni pour l'environnement ni pour l'opérateur. De plus ce sont des produits onéreux qui sont susceptibles de générer des problèmes de résistance et/ou de résidus dans les vins. Pour y remédier, depuis 2010, des produits dits de “biocontrôle”⁴ contre le *botrytis* ont été mis sur le marché en France. Il existe ainsi des produits à base de bactéries antagonistes (*Bacillus subtilis*), de levures antagonistes (*Aureobasidium pullulans*) ou de minéraux fongicides (bicarbonate de potassium)⁵. L'efficacité de ces produits a été jugée variable et partielle par des organismes de recherche et de développement⁶. Dans un souci permanent de diminuer l'usage des produits phytosanitaires, la question se pose de l'apport de ces produits de “biocontrôle” pour gérer cette maladie.

■ Un nouveau produit de “biocontrôle” sensé être tout aussi efficace que les fongicides de référence

En 2014, plusieurs propriétés viticoles de Bordeaux ont été démarchées pour utiliser un produit contre le *botrytis* dont l'efficacité prônée était similaire à celle de produits fongicides conventionnels de référence et avec un profil de produit de “biocontrôle”. Ce produit n'a jamais été homologué en tant que produit phytosanitaire en France³. Il est classifié comme engrais foliaire composé de calcium et de différents macro et oligoéléments dont du magnésium et du bore (CaO+MgO+B). D'après le fabricant, le produit permettrait de lutter contre le *botrytis* via le calcium et le magnésium qui favoriseraient l'épaississement des parois et le bore qui faciliterait l'assimilation du calcium par la plante. Dans une démarche générale de réduction des intrants de synthèse et de leur IFT (Indice de Fréquence de Traitement)⁴



Figure 1. Attaque de *botrytis* sur grappe ©Vitinnov.

entamée depuis plusieurs années, ces propriétés viticoles du Médoc ont décidé d'étudier de plus près l'efficacité de ce produit. L'étude venait à point après les pertes engendrées lors du millésime 2013. Ainsi, cette étude collégiale a été menée en 2015 sur 16 parcelles d'essai, sélectionnées sur 10 propriétés viticoles différentes et réparties sur deux cépages noirs : 11 parcelles de Cabernet-Sauvignon et 5 parcelles de Merlot. Les mêmes modalités de traitement ont été conduites sur l'ensemble du réseau de parcelles, soit 4 à 5 applications à la dose de 4 kg/ha pour couvrir la période allant du stade grappes séparées à la récolte, comme préconisé par le fabricant. Chaque parcelle d'essai comprenait également un témoin non traité contre le *botrytis* (TNT) afin d'évaluer la pression de maladie de l'année ainsi qu'une modalité avec application d'un fongicide de synthèse dit de référence choisi par chaque propriété selon ses propres usages. Certaines parcelles comprenaient une modalité supplémentaire à base de bicarbonate de potassium, seul et/ou associé à l'engrais foliaire. Sur chaque modalité, un comptage de la fréquence et de l'intensité du *botrytis* sur grappe a été effectué par une même personne sur l'ensemble du réseau de parcelles.

■ Des résultats décevants

L'année 2015 n'a pas été un millésime très favorable au développement du champignon⁷. En effet, la floraison et la nouaison ont été précoces sous un climat chaud et pas trop arrosé, suivies d'un mois de juillet chaud et sec et d'une période de maturation sous conditions assez sèches sans chaleurs excessives. Malgré ces conditions, les fréquences d'attaque de *botrytis* ont atteint 20 % en moyenne sur les TNT, ce qui est suffisant pour évaluer l'efficacité des produits.

Globalement aucune différence n'a été observée sur les fréquences d'attaque sur grappe, entre les parcelles traitées avec l'engrais foliaire et les TNT (Figure 2). De même, aucune différence significative entre la modalité TNT et la modalité traitée avec le bicarbonate de potassium n'a pu être mesurée. Cette dernière modalité n'était pas présente sur tout le réseau et ce résultat est à relativiser.

Des fréquences d'attaque significativement plus faibles ont été notées sur la modalité traitée avec un fongicide anti-botrytis de référence par rapport aux modalités de "biocontrôle". Seul l'anti-botrytis de référence a présenté des fréquences d'attaque par le champignon, significativement inférieures au TNT alors même qu'un seul traitement avait été positionné. Toutefois, la fréquence d'attaque sur cette modalité a tout de même atteint 15 % des grappes. Cette différence avec le TNT est plus marquée sur le cépage Merlot que sur le Cabernet-Sauvignon. On notera que la combinaison des deux produits de "biocontrôle" (bicarbonate de potassium et engrais foliaire) présente une fréquence d'attaque bien supérieure au TNT, ce qui apparaît pour le moins surprenant.

En matière d'impact, à fréquence d'attaque similaire et pour une intensité d'attaque moindre, l'utilisation d'un produit de moindre efficacité type "biocontrôle" pourrait être un complément intéressant à la prophylaxie.

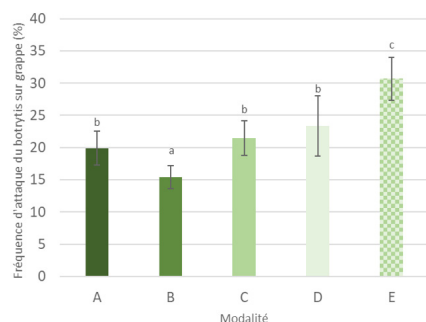


Figure 2. Moyenne sur 16 parcelles de la fréquence d'attaque sur grappe en pourcentage pour les différentes modalités (A = Témoin non traité, B = Antibotrytis conventionnel de référence (1 seul traitement en saison à floraison ou fermeture de la grappe), C = engrais foliaire / CaO+MgO+B (selon recommandations du prescripteur soit 4 à 5 applications à la dose de 4 kg/ha du stade grappes séparées à la récolte), D = bicarbonate de potassium (2 traitements à floraison et à véraison), E = modalités C + D).

En effet, il est préférable d'avoir très peu de baies touchées par grappe plutôt qu'un foyer de *botrytis* plus étendu. La figure 3 présente les résultats obtenus pour l'intensité des attaques de *botrytis*. Du fait d'une climatologie non favorable au champignon en août et septembre⁷, les intensités mesurées sont restées relativement faibles sur toutes les modalités. Toutefois, les plus faibles intensités ont été obtenues sur les modalités traitées avec le bicarbonate de potassium seul. Seule l'intensité sur cette modalité a été significativement différente du TNT. Par conséquent, ce produit de "biocontrôle" pourrait *a priori* présenter un intérêt dans la lutte contre le *botrytis* sur une épidémie peu importante. À l'opposé, aucune différence n'est constatée entre les vignes traitées avec l'engrais foliaire seul et le TNT. Le traitement avec un anti-botrytis de référence a permis de réduire sensiblement l'intensité d'attaque par rapport au TNT contrairement à l'association de l'engrais et du produit de "biocontrôle" où l'on a observé une augmentation de l'intensité des symptômes sur grappe. Les résultats ont été similaires entre les parcelles issues des deux différents cépages et les intensités les plus importantes ont toujours été observées sur les parcelles les plus vigoureuses.

■ Que retenir ?

Aucune efficacité de l'engrais foliaire (CaO+MgO+B) n'a été observée ni sur la fréquence ni sur l'intensité d'attaque de pourriture grise. Au vu de ces premiers résultats peu favorables, les propriétés viticoles ont décidé de ne pas reconduire l'expérimentation sur d'autres millésimes. Il est donc difficile de conclure définitivement avec une seule

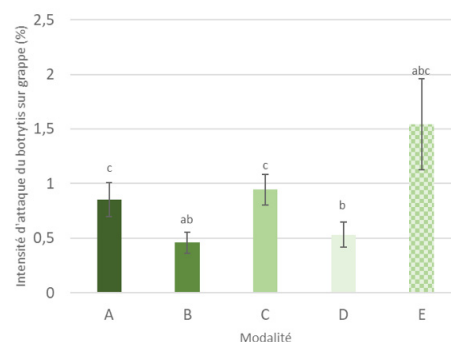


Figure 3. Moyenne sur 16 parcelles de l'intensité d'attaque sur grappe en pourcentage pour les différentes modalités (A = Témoin non traité, B = Antibotrytis conventionnel de référence (1 seul traitement en saison à floraison ou fermeture de la grappe), C = engrais foliaire / CaO+MgO+B (selon recommandations du prescripteur soit 4 à 5 applications à la dose de 4 kg/ha du stade grappes séparées à la récolte), D = bicarbonate de potassium (2 traitements à floraison et à véraison), E = modalités C + D).

année d'essai car le profil épidémique de la maladie est très variable d'une année à l'autre⁵. Néanmoins, ces résultats, obtenus durant une année où le risque de développement du *botrytis* était assez réduit, démontrent que ce produit n'est pas à la hauteur des éloges faits par le fabricant. L'homologation des produits phytosanitaires pour un usage donné est donc une garantie d'une efficacité minimale pour les viticulteurs.

Toutefois, l'usage des anti-botrytis conventionnels, dans cet essai, n'a permis de réduire que modestement les attaques de ce champignon, confirmant que la prophylaxie reste le moyen le plus efficace de se prémunir des dégâts occasionnés par le *botrytis*. Le traitement avec un anti-botrytis, que ce soit un produit conventionnel ou de "biocontrôle", ne vient qu'améliorer les résultats obtenus par ces méthodes prophylactiques (bonne gestion de la vigueur, du microclimat de la grappe, des attaques de vers de la grappe, etc.) Cela a été souligné lors de cette expérimentation avec notamment la confirmation du lien entre la vigueur et l'intensité d'attaque du *botrytis*¹. La maîtrise de la vigueur des parcelles de vigne est donc un levier majeur pour la diminution de l'utilisation des produits anti-botrytis. ■

Coralie Dewasme¹, Séverine Mary² and Jean-Philippe Roby¹

¹ EGFV, Inra, Univ. Bordeaux, Gradignan, France.

² Univ. Bordeaux, Vitinnov, ISVV, Gradignan, France.

1 Ky, I., Lorrain, B., Jourdes, M., Pasquier, G., Fermaud, M., Gény, L., Rey, P., Doneche, B. And Teissedre, P. (2012), Assessment of grey mould (*Botrytis cinerea*) impact on phenolic and sensory quality of Bordeaux grapes, musts and wines for two consecutive vintages. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 18: 215-226. <https://doi.org/10.1111/j.1755-0238.2012.00191.x>

2 Agreste (2010). <http://agreste.agriculture.gouv.fr/recensement-agricole-2010/>

3 <https://ephy.anses.fr/>

4 Ensemble de méthodes de protection des cultures basées sur l'utilisation d'organismes vivants ou de substances naturelles ; catégorie spécifique à la France.

5 Calvo-Garrido, C., Roudet, J., Aveline, N., Davidou, L., Dupin, S., Fermaud, M. (2019) Microbial antagonism toward Botrytis Bunch Rot of grapes in multiple field tests using one *Bacillus ginsengihumi* strain and formulated biological control products. *Front. Plant Sci.*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpls.2019.00105>

6 Butault, J.-P., Dedryver, C.-A., Gary, C., Guichard, L., Jacquet, F., Meynard, J. M., Nicot, P., Pitrat, M., Reau, R., Sauphanor, B., Savini, I., Volay, T. (2010). Synthèse du rapport d'étude Écophyto R&D : quelles voies pour réduire l'usage des pesticides ? Paris, FRA : INRA Editions. 90 p. <https://prodirna.inra.fr/record/38087>

7 Geny, L. & Dubourdieu, D. Le millésime 2015 à Bordeaux (2015). http://bordeauxraisins.fr/images/millesimes/millesime_2015.pdf