LA GRAPPE D'AUTAN

La gazette technique du bassin Sud-Ouest



« Tous les chemins mènent à Toulouse » 1^{er} sommet européen de la viticulture à Toulouse

A l'initiative de l'interprofession des vins du Sud-ouest (IVSO), l'Europe viticole se retrouve à Toulouse les 26, 27 et 28 octobre 2023 pour le premier sommet de la viticulture européenne.

L'IVSO, l'association des Régions viticoles européennes (AREV), le réseau des villes du vin (RECEVIN), le Conseil de l'Europe (Iter Vitis – les chemins de la vigne et du vin), le Think-Tank Farm Europe et les Vignerons Coopérateurs de France organisent la première édition de l'EUROPEAN WINE DAY à Toulouse, capitale de vins du Sud-ouest et de l'Occitanie.

Toulouse, désignée ville européenne du vin en 2023, s'imposait naturellement comme le lieu idéal pour accueillir les représentants des institutions européennes, des Régions d'Europe, du monde professionnel du vin et du monde académique, afin de discuter ensemble des grands enjeux du secteur vitivinicole : climat, concurrence internationale, crise économique, pratiques viticoles de plus en plus durables, évolution des tendances de consommation, allégations de santé et restrictions réglementaires...

Le vin, âme de l'Europe, est le symbole de la civilisation européenne et une ressource extraordinaire pour les territoires ruraux de toute l'Europe et à ce titre, mérite un débat entre vignerons et parlementaires européens et la Commission européenne.

Trois grandes thématiques seront abordées:

- Climat et environnement : la viticulture entre contraintes et solutions
- Perception sociétale : la viticulture mérite mieux au'un champ de bataille
- · Marchés européens et mondiaux : conduire ou subir les mutations

Christophe Bou

Vice-président du bassin Sud-ouest Co-président de l'interprofession des vins du Sud-ouest



VIGNOBLES DU

SOMMAIRE

p. 2-5

Les déplacements de S. titanus et leurs conséquences dans la gestion de la flavescence dorée **p.** 6

Quelle est l'incidence de la viticulture biologique sur la génèse des thiols variétaux dans les vins Côtes de Gascogne?

Les déplacements de *S. titanus* et leurs conséquences dans la gestion de la flavescence dorée

Audrey Petit - IFV pôle Sud-Ouest

audrey.petit@vignevin.com

La flavescence dorée (FD) a fait son apparition en France dans les années 50, en premier lieu dans le vignoble du Sud-Ouest. Cette jaunisse est due à un phytoplasme transmis par une cicadelle inféodée à la vigne: *Scaphoideus tita-nus*. Les *S. titanus* naissent sains et doivent donc acquérir le phytoplasme pour pouvoir le transmettre. Cette acquisition se fait par des piqûres alimentaires sur des pieds de vigne (cultivés ou sauvages) porteur de phytosplames. Pour cela, la lutte contre la FD repose sur 3 piliers: (1) plantation de matériel végétal sain pour ne pas importer le phytoplasme, (2) suppression des pieds symptomatiques de jaunisses pour détruire les réservoirs potentiels de phytoplasmes, voire arrachage total de la parcelle (si plus de 20% des pieds présentent des symptômes), (3) lutte contre le vecteur *S. titanus* pour ne pas disséminer le phytoplasme. Cette lutte contre le vecteur est mise en œuvre différemment selon les vignobles et leur situation vis-à-vis de la FD. Les causes d'échec sont multiples. Certaines sont parfaitement identifiées: absence de traitement contre le vecteur ou traitement inefficace, défaut d'arrachage de pieds symptomatiques, prospection insuffisante pour identifier les réservoirs de phytoplasme. D'autres le sont moins ou encore non démontrées. Cet article présente les travaux réalisés par l'IFV sur le vecteur principal de la FD, *S. titanus*, pour mieux comprendre son implication dans divers cas d'échec de la stratégie de lutte.

Des constats et des interrogations

Les remontées des acteurs de terrain font apparaitre des configurations où la flavescence dorée s'avère difficile à gérer notamment en cas de présence de friches viticoles ou de repousses de vignes ensauvagées à proximité du vignoble et lorsque des vignes environnantes présentent des incidences de flavescence dorée et des modes de gestions différents (biologique, biodynamie, conventionnel).

Les friches viticoles et les vignes ensauvagées sont désormais bien identifiées comme réservoir de phytoplasmes de la FD (travaux du projet CO-ACT notamment). Face à ce constat, les suivis mis en place pendant 3 ans sur différents sites entre 2019 et 2021 ont permis de quantifier les déplacements du vecteur *S. titanus* dans deux environnements précis de vignes ensauvagées. En parallèle, nous avons tenté de répondre à plusieurs questions connexes : quelle est l'importance du vent ? Quelle est la distance parcourue par le vecteur ? Quelle efficacité des traitements suivant le mode de production ?

Une recolonisation rapide depuis la friche viticole par les adultes de S. titanus

Dans la situation où une friche viticole est présente à proximité d'un îlot de vigne soumis à 3 traitements insecticides obligatoires (TO) contre *S. titanus*, nous observons des recolonisations d'adultes en provenance de la friche vers la vigne (cf. figure 1 ci-dessous). Ceci est d'autant plus déconcertant que les populations étaient maitrisées dans la vigne à la fin des traitements obligatoires alors que les vecteurs étaient abondamment présents dans la friche.

Une surpopulation d'adultes S. titanus à proximité des repousses de porte-greffe

Dans la situation où des vignes sont cultivées dans un environnement où l'on retrouve des repousses de porte-greffe en bordure de parcelle, nous observons les mêmes conséquences. La bonne gestion des populations de vecteurs permise par les traitements obligatoires est affectée à proximité des vignes non gérées (figure 2).

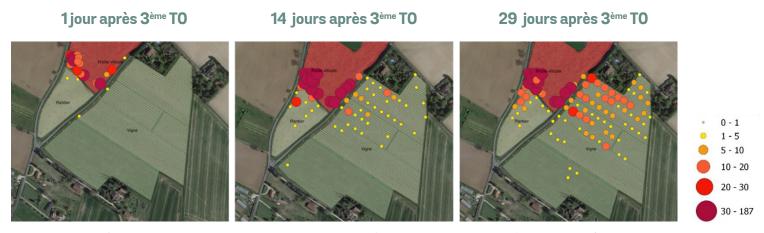


Figure 1 : comptage des adultes de S. titanus par piège (source IFV Sud-Ouest), en rouge, la friche viticole



Figure 2 : Cumul de captures d'adultes S. titanus de 2019 à 2021. En marron, les zones où des repousses de porte-greffes sont observées.

Plus de flavescence dorée à proximité des repousses de porte-greffe

En 2021, des repousses de porte-greffe présentant des symptômes typiques de jaunisse ont été observées (jaunissement et feuilles enroulées).

4 prélèvements sur 6 étaient positifs à la flavescence dorée et tous étaient négatifs bois noir.

Dans un rayon d'1 mètre autour de ces prélèvements, des pièges chromatiques englués ont été disposés durant une semaine pour collecter des adultes *S. titanus.* 136 individus ont été ensuite prélevés et 27% des individus testés étaient porteurs de phytoplasmes de la FD. Bien que rien n'indique la source de leur acquisition de phytoplasme (vigne ou porte-greffe), ces repousses de porte-greffe constituent un double réservoir de vecteurs positifs et du phytoplasme de la flavescence dorée.

Distance de déplacement de S. titanus

Les suivis présentés permettent de mettre en évidence une forte suspicion de mouvement du vecteur de la flavescence dorée depuis les vignes ensauvagées vers la vigne.

Afin de mieux évaluer le rayon d'action des adultes de *S. ti-tanus*, un troisième site a été suivi où la méthode de marquage/recapture a été mise en œuvre. On considère que si le marqueur est retrouvé sur l'insecte, c'est qu'il est passé par la zone de marquage et on peut ainsi déduire la distance minimale (à vol d'oiseau) parcourue par *S. titanus* entre la zone de marquage et le piège où il a été retrouvé.

En première année, nous avons observé que les adultes sont

relativement mobiles car des individus marqués sont retrouvés sur la majorité des pièges. Une distance d'au moins 150 m est très fréquemment parcourue par S. titanus (voir figure 3).

En seconde année, la même zone de marquage a été conservée mais la zone de piégeage a été positionnée sur des secteurs plus éloignés. La diffusion des individus depuis la zone de marquage a été rapide (5 jours) même sur les pièges les plus éloignés. Ainsi, de nombreux adultes ont parcouru, a minima, jusqu'à 230 m confirmant la mobilité du vecteur. En effet, aux points extrêmes de la zone de suivi, la majorité des individus captés étaient au moins passés par la zone de marquage.

Le vent impacte-t-il les mouvements de S. titanus?

Un anémomètre a été installé durant toute la période de suivi des populations d'adultes. Il permet de connaitre la direction, la vitesse moyenne et maximale du vent quotidiennement. Le site suivi pour les transferts friche viticole/vigne est compacte et s'est avéré être un bon cas d'étude de l'influence du vent. La figure 4 représente les intensités de piégeage cumulées sur 2019 et 2020.

En 2020 et 2021, durant la période de piégeage, le vent a soufflé en direction nord-ouest, dans le sens de la vigne vers la friche, alors qu'en 2019, ce vent a soufflé dans le sens opposé, essentiellement en direction sud-sud-est c'est-àdire dans le sens de la friche vers la vigne.



Figure 3 : % d'individus porteurs du marqueur sur l'ensemble des S. titanus piégés, en 2020, à gauche et en 2021, à droite. La zone de marquage est en jaune, les pièges non figurés sont des pièges où aucun adulte n'a été piégé.

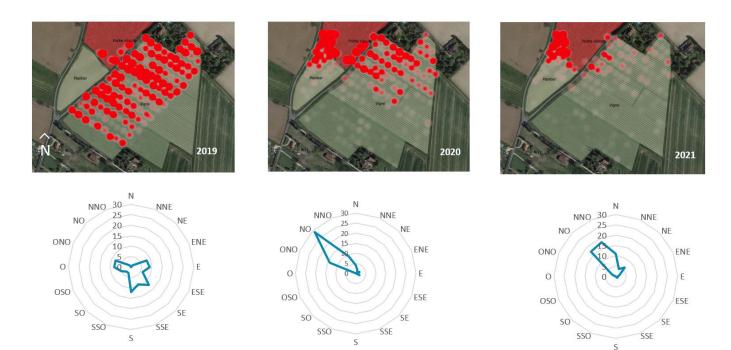


Figure 4 : Intensité de piégeage annuelle (rouge = >15 individus cumulés piégés) et nombre de jours du vent dans chaque direction durant la période de piégeage

Les captures ont été les plus importantes dans la parcelle de vigne en 2019. En moyenne 21,1 adultes/piège ont été recensés contre 5,6 et 2,5 en 2020 et 2021 années où le vent était moins favorable à des transferts de cicadelles friche/vigne (figure 4). Le vent semble donc jouer un rôle important dans le profil de diffusion du vecteur de la flavescence dorée.

Quelle efficacité des traitements insecticides pour maitriser le vecteur de la flavescence dorée ?

Tous les sites de l'étude ont reçu entre 3 et 4 traitements ciblant les cicadelles vectrices de la flavescence dorée et/ou les cicadelles vertes. Le détail des traitements ciblant *S. titanus* sont précisés dans le tableau 1.

Pour apprécier l'impact de ces traitements sur les populations, une extrapolation a été faite pour approximer les niveaux de populations dans chacun des sites suivis. Pour cela

la surface de capture d'un piège (500 cm², cf figure 6) et le nombre de pièges installés à l'hectare ont été extrapolés vers une surface standard de feuillage à l'hectare (environ 14 000m² de feuillage/ha). Les pièges n'ont pas été considérés comme ayant de pouvoir attractif, tout comme les captures sont considérées étant le fruit du hasard. Le nombre de S. titanus présents à l'hectare est ensuite estimé en fonction du nombre piégé. Ce nombre est corrigé par rapport à la durée de piégeage qui a été variable suivant les sites et les années. Cela permet ainsi d'obtenir un nombre potentiel de S. titanus/ha/jour sur chacun des sites suivis.

Tableau 1: Traitements obligatoires (TO) ciblant S. titanus sur chacun des sites suivis

	2019			2020			2021			
	TO1	TO2	TO3*	TO1	TO2	TO3*	TO1	TO2	TO3*	Autre insecticide avec impact sur S. titanus
Dates arrêté conventionn- nel	20- 30/06/2019	1-15/07/2019	2-20/08/2019	1-15/06/2020	16- 30/06/2020	22/07- 5/08/2020	4-14/06/2021	19- 29/06/2021	30/07- 13/08/2021	
Dates arrêté AB		30/06- 9/07/2019	9-19/07/2019		11- 25/06/2020	21/06- 5/07/2020		14- 24/06/2021	24/06- 4/07/2021	
Friche Gaillac	23/06/2019 tau-fluvali- nate	5/07/2019 cyperméthrine	19/08/2019 lambda-cyalo- thrine	10/06/2020 esfenvalérate	24/06/2020 lambda-cyalo- thrine	22/07/2020 lambda-cyalo- thrine	04/06/2021 esfenvalerate	27/06/21 lambda-cya- lothrine	2/08/21 cy- perméthrine	17/8/21 cyperméthrine (cicadelle verte)
Repousse Cahors	4/07/2019 tau-fluvali- nate	21/07/2019 esfenvalérate	31/07/2019 esfenvalérate	1/06/2020 esfenvalérate	14/06/2020 cypermé- thrine	20/07/2020 esfenvalérate	7/06/21 esfen- valérate	21/06/21 lambda-cya- lothrine	19/07/21 lambda-cya- lothrine	

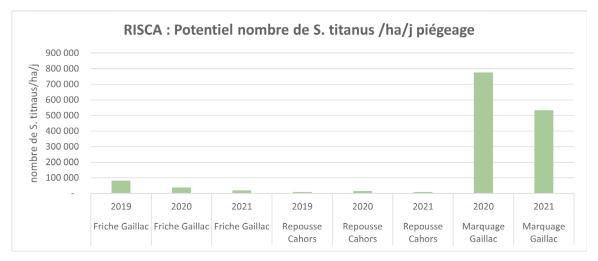


Figure 5 : Approximation du nombre d'adulte S. titanus par hectare et par jour de piégeage

Le nombre obtenu est difficilement vérifiable mais a le mérite de pouvoir comparer de manière standardisée des niveaux de populations entre différentes parcelles. Cette simulation montre deux situations très contrastées : le site « Marquage Gaillac » a des populations 18 à 27 fois plus importantes que les sites « Friche Gaillac » et « Repousse Cahors ». Ce qui distingue notamment ces situations est le mode de production : les populations les plus fortes sont retrouvées en agriculture biologique alors que les plus faibles sont retrouvées en conventionnel raisonné.

Conclusion

Ces situations nous permettent d'illustrer que les traitements obligatoires permettent de maitriser les populations de vecteurs de la FD mais que le travail du viticulteur est saboté s'il y a des vignes mal ou non gérées. Ces vignes constituent des réservoirs de populations de *S. titanus* capables de se déplacer facilement pour aller vers la vigne. La forme adulte de *S. titanus* est mobile et peut parcourir au minimum mais facilement 230 m. Des travaux complémentaires vont être réalisés pour préciser ces distances parcourues. Les recolonisations depuis les vignes ensauvagées sont rapides : moins de 15 jours après la fin des traitements insecticides. Ces recolonisations sont, de plus, facilitées par les vents qui peuvent démultiplier les transferts.

Le constat de la difficile maitrise du vecteur en production biologique n'est pas nouveau mais l'absence d'un moyen de gestion régulièrement efficace sur larves et l'absence totale de traitement applicable sur adultes rend les parcelles menées en agriculture biologique très vulnérables vis-à-vis de la flavescence dorée.

L'existence de réservoirs de vecteurs et de phytoplasme couplés à la mobilité du vecteur et à la vulnérabilité de certaines parcelles nous rappelle que la gestion de la FD doit nécessairement être globale et collective.



Figure 6 : Piège englué pour le suivi des populations de Scaphoideus titanus – crédit photo IFV Sud-Ouest

Travaux financés dans le cadre du projet RISCA par le Plan National Dépérissement du Vignoble.









Appel à candidatures : évaluer l'impact des haies sur les mouvements de *S. titanus*

Afin de poursuivre nos recherches, nous sommes à la recherche d'îlots de vignes séparés par une haie et conduits en agriculture biologique dans le vignoble gaillacois.

Contact: audrey.petit@vignevin.com

Quelle est l'incidence de la viticulture biologique sur la génèse des thiols variétaux dans les vins Côtes de Gascogne ?

Gabriel Dournes - ICV centre œnologique Hérault, Montpellier

Thierry Dufourcq - IFV pôle Sud-Ouest

thierry.dufourcq@vignevin.com

Entre 2019 et 2022 l'IFV Sud-ouest a été partenaire d'un travail de thèse commandé par le Syndicat des vins Côtes de Gascogne auprès de l'Institut Agro de Montpellier pour mieux comprendre les phénomènes influant sur la synthèse des thiols variétaux dans le cadre d'une viticulture biologique et notamment à travers l'utilisation de cuivre au vignoble. Colombard et Gros Manseng ont été les deux cépages étudiés par Gabriel Dournes, auteur de ces travaux et désormais Docteur.

D'anciens travaux (Darriet et al., 2001; Hatzidimitriou et al., 1996) avaient permis de cibler le cuivre comme étant responsable d'une perte aromatique (diminution des quantités de thiols) dans les vins de Sauvignon blanc dont les parcelles étaient traitées à la bouillie bordelaise. L'ambition du travail présenté ici est de mieux comprendre les phénomènes impliqués dans cette perte aromatique de la vigne jusqu'à la vinification.

Rappel thiols variétaux

Les cépages étudiés (Colombard et Gros Manseng) présentent le 3-sulfanylhexanol (3SH) et l'acétate de 3-sulfanylhexanyl (3SHA) comme étant les thiols variétaux majoritaires, avec respectivement le pamplemousse et le fruit de la passion comme descripteurs sensoriels. Un troisième thiol, le 4-méthyl-4-sulfanylpentan-2-one (4MSP), à l'odeur de bourgeon de cassis a été identifié dans certains vins de Colombard mais n'a pas été considéré dans cette étude car il ne représente pas les notes aromatiques caractéristiques des vins gersois. Ces arômes sont présents dans le raisin sous forme de différents précurseurs inodores comme le G-3SH qui est le précurseur principal retrouvé à la fois dans le Colombard et le Gros Manseng. Ils nécessitent l'action des levures pendant la fermentation alcoolique pour produire les thiols aromatiques que l'on retrouve dans les vins.



Figure 1 : Grappe de Colombard (source : www.vinscôtes-grascogne.fr)

La culture biologique impacte-t-elle la quantité de précurseurs de thiols dans le raisin ?

Le suivi d'un réseau de parcelles gersoises a permis de caractériser précisément le potentiel aromatique (la teneur en précurseurs de thiols variétaux) du Colombard et du Gros Manseng. Ils apparaissent ainsi classés parmi les cépages les plus concentrés en précurseurs de thiols, à l'instar du Sauvignon blanc. Les cinétiques d'accumulation de ces précurseurs semblent être relativement précoces, notamment pour le Colombard qui ne présente plus d'accumulation deux semaines avant la vendange. Si l'on considère la concentration massique des précurseurs (µg de G3SH/kg de vendange), les deux variétés sont strictement équivalentes (250 µg/kg de moyenne).

Les données ont montré un effet négatif de la pratique biologique sur la concentration en précurseurs de thiols dans les raisins des deux variétés, le Gros Manseng semblant être le plus impacté. Le niveau de précurseurs est globalement plus faible de 25 % en culture biologique par rapport à une culture conventionnelle (figure 2). L'effet de la culture biologique sur le niveau de précurseurs n'est cependant pas lié à un effet de quantité de cuivre mais à une interaction complexe liée à la pratique et aux conditions du millésime. Les conditions météorologiques de l'année 2020 ont pu limiter ou supprimer les effets négatifs observés en 2019 et 2021.

De la facilité (ou pas) d'extraction des précurseurs des deux cépages gersois lors des phases pré-fermentaires

La vinification des deux cépages et des deux modes de culture a permis de suivre l'évolution des précurseurs de thiols et du cuivre tout au long du process. Les concentrations ont été mesurées au cours de différentes étapes pré-fermentaires :

- Macération et pressurage
- Débourbage
- Totalité des étapes pré-fermentaires jusqu'au moût avant fermentation

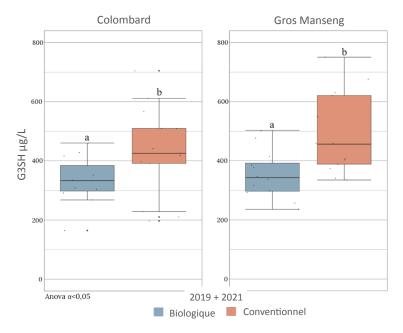


Figure 2 : Concentration en précurseurs de thiols (G3SH) sur Colombard et Gros Manseng selon le mode de culture

Aucune différence de comportement entre des raisins biologiques et conventionnels n'a été observée lors des étapes pré-fermentaires, et ce, quel que soit le cépage. L'absence de différence n'est possible que si le mode de culture n'a pas affecté la morphologie de la baie de raisin.

L'extraction des précurseurs entre le stade raisin et le stade de sortie du pressurage n'est en revanche que de 50-75 % pour le Colombard et 30-40 % pour le Gros Manseng.

Ce résultat est lié au niveau d'extraction des pressoirs expérimentaux, 65% de jus à partir de la vendange macérée, ce qui correspond à un écoulage dynamique dans un chai normal et rappelle l'importance des premières fractions de presse pour optimiser le potentiel du moût.

L'écart entre le Colombard et le Gros Manseng s'explique par des différences morphologiques des baies, taille et épaisseur de pellicule.

Le débourbage des jus n'affecte pas la concentration en précurseurs ne générant ni extraction supplémentaire, ni perte liée à la clarification.

Quel comportement du cuivre lors des étapes pré-fermentaires et fermentaires ?

Les concentrations en cuivre ont été mesurées lors des étapes de pressurage, débourbage, 3 jours après levurage et en fin de fermentation.

On assiste à une baisse importante de la concentration en cuivre lors des étapes de vinification (figure 3 ci-contre). Ainsi, quelle que soit la concentration initiale en cuivre dans le moût, à la fin de la fermentation, la teneur en cuivre sera toujours inférieure à la limite de quantification de la méthode utilisée (0,1 mg/L). Il apparaît clairement que cette diminution se fait lors de la seconde partie de la vinification c'est-àdire au cours de la fermentation. En effet, les concentrations en cuivre n'évoluent que très peu lors des étapes pré-fermentaires que ce soit pour les matrices conventionnelles ou biologiques, et ce, pour le Colombard et le Gros Manseng.

Un comportement ambivalent du cuivre pendant la fermentation

Des essais de fermentation sur des matrices « construites » au chai ont été réalisés pour mieux comprendre le comportement des levures et les phénomènes aromatiques liés au cuivre pendant la FA. Une large gamme de teneur en cuivre (0,2 - 3 et 8mg/L) a ainsi été ajoutée à une base de moût conventionnel de Colombard et Gros Manseng.

Le cuivre encourage la consommation des précurseurs par la levure...

Les travaux ont mis en évidence que les précurseurs de thiols sont significativement plus consommés lors de la fermentation en présence de la plus haute concentration en cuivre. Ce phénomène présent dans les deux cépages traduit un mécanisme dépendant de la levure. Cela est surprenant mais peut s'expliquer par « la résistance au cuivre de la levure ». Il a été démontré que la résistance de la levure au cuivre passe par la production de protéines (métallothionéines) riches en cystéine entraînant une augmentation de l'assimilation du soufre (Yasokawa et al., 2008). Dans ce contexte, cela signifierait que la consommation plus importante des précurseurs serait induite par le besoin en soufre pour la production de cystéine. Cela soulève ensuite la guestion de la voie de dégradation empruntée par ces précurseurs consommés. Les précurseurs sont plus consommés « grâce » au cuivre mais ces derniers n'aboutiront pas à une fraction aromatique.

\ldots mais participe à une plus forte oxydation des thiols formés

Les travaux de la thèse ont identifié en quel type de thiols étaient transformés les précurseurs en fonction des quantités de cuivre dans les moûts. Cette identification a été réalisée par le dosage des formes réduites et oxydées des thiols variétaux (figure 4 page suivante). Les formes réduites correspondent à la fraction odorante de la production. Le dosage des thiols totaux (formes réduites et oxydées) rend compte de la production globale de la levure.



Figure 3: Evolution de la concentration en cuivre au cours de la vinification du Colombard et du Gros Manseng selon deux modes de cultures

Brèves

Atelier et démo : Solutions alternatives au désherbage Chimique - L'IFV organise le vendredi 24 /11 de 10h à 16h une journée d'échange dédiée aux alternatives aux herbicides. Au programme :

- Démonstrations autour du désherbage électrique, des couverts végétaux et autres alternatives
- Atelier participatif d'évaluation de solutions alternatives aux herbicides sur la base de retour d'expériences, expertises et connaissances

La journée est ouverte à tous, venez partager vos expériences et échanger entre pairs.
Journée gratuite, repas offert, inscription obligatoire auprès de Camille Guilbert: camille.guilbert@vignevin.com

Cette journée est organisée dans le cadre du projet Européen Oper8

Formation plantes de services, diversification des cultures et

agroécologie – Si vous souhaitez aborder les systèmes viticoles dans une approche écologique, en connaître plus sur les éléments clés pour le choix de plantes de services (cultures associées) et apprendre les bases de la conception d'un système de culture viticole diversifié, alors rendez vous **le 14/12**

prochain au V'Innopôle Sud-Ouest, de 9h à 17h. Inscriptions (avant le 01/12):

isabelle.cuche@vignevin.com 04 66 80 68 45

La Vigne Académie : les formations disponibles

en replay! - Les modules de formation en ligne créés par l'IFV en collaboration avec Vitisphère La Vigne «Parcours vin rosés», «Parcours BIO» et «Parcours aléas climatiques» sont intégralement disponibles en replay. 4 sessions de 2h sont proposées par parcours. Rendez-vous sur le site IFV services, onglet Formation «La Vigne Académie». Pour plus d'information, contactez Isabelle Cuche: isabelle.cuche@vignevin.com 04 66 80 68 45

Dans une matrice Colombard, les travaux ont mis en évidence une production équivalente de thiols totaux (réduits + oxydés) quelle que soit la dose de cuivre présente dans le moût avant fermentation. En revanche, l'augmentation du cuivre dans le moût est corrélée à une diminution de la fraction réduite des thiols donc de la partie aromatique. Ces données confirment le caractère oxydant du cuivre, dès de faibles doses, sur les thiols pendant la fermentation, longtemps considérée comme un milieu réducteur.

Dans une matrice Gros Manseng, les effets du cuivre sont plus complexes. Comme sur Colombard, il est responsable d'une diminution de la fraction réduite des thiols dans le vin fini. En revanche, il est également responsable d'une forte augmentation de la production de thiols totaux. Sur Gros Manseng, le cuivre a donc un effet positif avec l'augmentation de la conversion des précurseurs en thiols mais aussi négatif avec la diminution de la part réduite (odorante) des thiols. Cette hausse de production totale est intéressante car elle soulève des questionnements quant à l'origine de ces thiols. Il est possible que le Gros Manseng ait des précurseurs inconnus dont la conversion serait activée par le cuivre. Une seconde possibilité serait la présence dans le moût de Gros Manseng de métabolites entraînant un comportement différent de la levure visà-vis du cuivre lors de la fermentation.

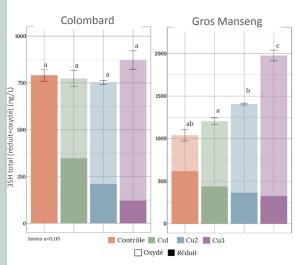


Figure 4: Concentration en thiols totaux, oxydés, et réduits en fonction de la quantité de cuivre dans le moût (Cu1 = 0.2 mg/L, Cu2 = 3 mg/L, Cu3 = 8 mg/L)



Figure 5 : Grappe de Gros Manseng

Les pistes de travail pour optimiser la production de thiols

Pour du Colombard, l'effet du cuivre est uniquement négatif avec une oxydation importante des thiols par le cuivre. Il est donc nécessaire de retirer du milieu cet élément chimique au travers d'une adaptation des pratiques pré-fermentaires. Le cuivre excédentaire se trouvant essentiellement sur la pellicule, il serait intéressant de suivre sa concentration dans le jus d'écoulement et au fil du pressurage. Il est également possible de considérer des pratiques comme la bioprotection ou le collage qui pourrait permettre de diminuer la concentration en cuivre dans le moût.

Pour du Gros Manseng, le raisonnement est similaire si l'on veut éviter le problème d'oxydation des thiols. Cependant, les résultats montrent également que retirer le cuivre du milieu empêcherait d'accéder à la part de thiol révélée uniquement en présence de ce métal. Cela permettrait donc une production de thiols réduits plus importante mais plus faible que le potentiel du moût. Ce dernier point, spécifique au Gros Manseng, est un véritable challenge. En effet cette production plus importante de thiols n'est possible qu'en présence de cuivre mais à cause de ce dernier cette fraction sera presque entièrement oxydée.

Parallèlement, la mise en place de pratiques – macération pelliculaire, pressurage et utilisation des bourbes – visant à améliorer au mieux l'extraction des précurseurs de thiols dans les moûts est un facteur d'importance à ne pas négliger pour les raisins issus de la viticulture biologique.

Bulletin trimestriel du V'innopôle Sud-Ouest, structure de coordination des actions de R&D des vignobles du Sud-Ouest -V'innopôle - 1920 route de Lisle/Tarn, 81310 Peyrole -Tél. : 05 63 33 62 62, www.vignevin-occitanie.com Directeur de la publication : Nicolas Rech - Rédacteur en chef : Eric Serrano Rédaction et création : Fanny Prezman, Clara Gérardin

Crédits photo IFV Sud-Ouest sauf mention contraire. Ce bulletin ne peut être multiplié que dans son intégralité.

