

2023

La chronique verte

Sommaire

1 à 5 Chronique verte

Actualité réglementaire

6 Glyphosate et avenir

7 à 10 Biocontrôle

Actualité réglementaire

Comme chaque année, la chronique verte fait un point sur l'actualité réglementaire de la filière vitivinicole.

ORIGINE DES CONTAMINATIONS CROISEES AVEC LES PRODUITS PHYTOSANITAIRES DANS LES VINS BIO : RESULTATS D'EXPERIMENTATION

En viticulture biologique, des questions relatives aux contaminations fortuites avec les produits phytosanitaires sont souvent posées.

En effet, les vins biologiques, pourtant issus d'un mode de production fondé sur la non-utilisation de produits chimiques de synthèse, ne sont pas toujours exempts de résidus.

Ces derniers peuvent être issus de contaminations croisées pendant la production au champ ou en cave lors de l'élaboration ou de l'élevage du vin.

La quantification de résidus dans les vins biologiques, entraîne une enquête de la part des organismes certificateurs (OC) afin de déterminer si leur présence est fortuite (absence de responsabilité de l'opérateur) ou non fortuite (fraude ou mauvaise gestion de la mixité). Cela pose un problème de crédibilité vis à vis du label bio.

Une grande partie de la contamination observée dans les vins bio concerne 2 molécules : l'acide phosphonique, produit de dégradation des fongicides anti-mildiou de la famille des phosphonates (fosétyl-al, disodium phosphonate et phosphonate de potassium) et dans une moindre proportion le phtalimide, produit de dégradation du folpel, substance active anti-mildiou.

Plusieurs hypothèses sur les origines des contaminations des vins bio avec ces molécules sont travaillées actuellement par l'IFV et ses partenaires et quelques premières réponses peuvent être apportées.

Contaminations croisées au vignoble

Le projet ITIVITIBIO, financé par FAM PACA et piloté par l'IFV, en collaboration avec la Chambre d'Agriculture du Vaucluse, le GRAB, et Inter-Rhône, étudie les sources potentielles de contaminations fortuites au vignoble avec les produits phytosanitaires.

Les travaux portent principalement sur l'acide phosphonique.

Plusieurs hypothèses sur l'origine de sa présence ont été vérifiées et quelques premières réponses peuvent être apportées.



Effet de la dérive aérienne

L'étude de la contamination d'une parcelle bio due à la dérive aérienne des traitements d'une parcelle voisine conventionnelle montre bien une contamination des feuilles et des raisins prélevés au mois de juin dans la parcelle bio à 4 distances depuis le bord de la parcelle traitée (du rang juste en bordure jusqu'à 20 m).

Les analyses montrent que les teneurs mesurées dans les raisins diminuent au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la bordure de la parcelle conventionnelle.

La contamination dans les raisins bio à la récolte reste faible mais peut être à l'origine de la présence de traces d'acide phosphonique dans les vins correspondants.

Impact des traitements antérieurs

Les résultats confirment en partie l'hypothèse de l'accumulation à long terme dans la plante de résidus d'acide phosphonique issus des traitements antérieurs.

En effet, il est encore quantifié dans les feuilles prélevées au mois de juin et dans les raisins prélevés au mois d'août, 3 ans après l'arrêt des traitements avec des phosphonates. Les concentrations diminuent dans le temps mais dans le cadre de conversions, cela peut expliquer la présence de cette molécule dans les vins.

Quid des engrais ?

Les essais menés avec les engrais foliaires ou racinaires contenant du phosphore et susceptibles de produire de l'acide phosphonique, confirment que certains engrais autorisés en bio contiennent de l'acide phosphonique mais ne nous ont pas permis de mettre en évidence un lien direct avec sa présence dans le vin.

Aucun parmi ceux expérimentés dans cette étude n'a donné d'acide phosphonique dans les raisins bio après son application à la vigne.

Les **engrais liquides** issus de marcs bio et conventionnels, utilisés en amendement par les vignerons bio, montrent, après analyses, la présence d'acide phosphonique.

Toutefois, les concentrations retrouvées ne semblent pas suffisantes pour engendrer une contamination des feuilles, des raisins et des vins et la part éventuelle de la contamination des vins bio en acide phosphonique par l'engrais liquide est non significative.

Les résultats du projet RESIDVINBIO financé par la Région Occitanie, coordonné par Sudvinbio en partenariat avec l'IFV et les laboratoires Dubernet, confirme qu'aux concentrations mesurées dans les engrais liquides (entre 20 et 40 mg/L), il n'y a pas de risque de contaminer les vins en acide phosphonique et que ces engrais liquides peuvent continuer à être utilisés en bio.

Contaminations croisées au chai

Mené par Vignerons Bio Nouvelle Aquitaine et l'Institut Français de la Vigne et du Vin, le projet QUALVINBIO, soutenu par la Région Nouvelle Aquitaine a permis d'étudier les risques de contamination croisée, liés à la mise en commun d'équipements de cave entre des vinifications bio et conventionnelle (cas des ateliers mixtes, caves coopératives ou prestataires de service).

Les expérimentations menées à la fois en conditions maîtrisées, en laboratoire et en cave expérimentale, ainsi qu'en conditions réelles dans des exploitations, ont permis de faire un point sur l'origine de ces contaminations croisées en cave. A noter que pour des raisons de coût, l'acide phosphonique et le phtalimide n'ont pas été étudiés dans ce programme.

L'étude en laboratoire a mis en évidence des phénomènes significatifs d'adsorption-désorption des molécules phytosanitaires par trois matériaux : PVC, caoutchouc et bois.

L'adsorption par les matériaux est mesurée par la réduction des concentrations dans le vin conventionnel mis en contact avec les matériaux pendant 3 mois, par rapport au même vin, non mis en contact.

Elle est variable selon les types de matériaux, et les molécules.

Les réductions (toutes molécules confondues) sont plus importantes avec le PVC et le caoutchouc (respectivement 72 et 68 % d'adsorption), moindres mais restent significatives avec le bois (52 %) et nulles avec l'inox (tableau 1).

La désorption des résidus est mesurée par l'augmentation des concentrations en molécules phytosanitaires dans des vins bio mis en contact avec ces matériaux contaminés pendant 3 mois.

Les concentrations mesurées dans les vins bio semblent démontrer un phénomène de relargage ou « désorption » des molécules par les matériaux.

La désorption se fait dès le 1^{er} mois.

On n'observe pas d'impact du rinçage sur la désorption.

Ces essais menés en laboratoire ont permis de mettre en évidence un risque de contaminations croisées non négligeable, dû aux matériaux, même après un rinçage à l'eau.

Tableau 1 : Réductions moyennes en pourcentage entre les concentrations en molécules dans le vin non mis en contact avec les matériaux et le vin mis en contact pendant 3 mois à 12°. Essais en laboratoire IFV 2019

Molécules	Réductions en % INOX	Réductions en % PVC	Réductions en % CTC	Réductions en % BOIS
ametoctradine	-1%	-69%	-89%	-65%
boscalid	-2%	-94%	-86%	-64%
cyprodinil	1%	-90%	-90%	-70%
dimetomorphe	3%	-59%	-39%	-41%
fenhexamide	-1%	-81%	-74%	-41%
fludioxonil	11%	-98%	-98%	-95%
fluopicolide	-1%	-94%	-82%	-42%
fluopyram	-3%	-58%	-58%	-28%
pyrimethanil	0%	-72%	-67%	-47%
spiroxamine	-5%	0%	2%	-29%
tebuconazole	1%	-72%	-72%	-46%
	0%	-72%	-68%	-52%

L'étude en cave expérimentale a permis d'étudier quatre étapes jugées « critiques » durant la transformation, le pressurage, la filtration, les transferts et l'élevage en barriques.

- Pressurage

Aucune contamination croisée significative n'a été mise en évidence lors des expérimentations à cette étape, que ce soit en pressurage direct du moût en vinification en rosé ou en pressurage du marc en vinification en rouge.

- Filtrations

Les essais ont mis en évidence la présence de contaminations croisées liées à la filtration sans rinçage entre un vin conventionnel et un vin bio.

Les contaminations étant plus importantes avec les filtrations sur plaque 20*20 KDS15 qu'avec les filtrations sur cartouches polypropylène et membranes polyéthersulfone.

La majorité des contaminations se fait dans les tous premiers litres filtrés.

Les filtrations réalisées avec rinçage entre le vin conventionnel et le vin bio ont montré qu'un rinçage à l'eau froide était souvent insuffisant pour éliminer totalement la contamination croisée liée à la filtration sur plaques, ou sur cartouches.

En revanche, une régénération à l'eau chaude pendant 30 min a montré une très bonne efficacité car aucune molécule phytosanitaire dans le vin bio filtré n'a été retrouvée (tableau 2).

Tableau 2 : filtration sur plaques 20*20 KDS15 – modalité avec rinçage-résultats en mg/L -IFV 2020. ND : non détecté. NQ : non quantifié

molécules	Vin Bio témoin	rinçage eau froide					régénération eau chaude					
		rinçage eau 5 derniers L	5 1 ^{ers} L vin Bio	10 L suivants vin Bio	15 derniers L vin Bio	totalité vin Bio	Vin Bio 1H	5 1 ^{ers} L vin Bio	10 L suivants vin Bio	15 derniers L vin Bio	totalité vin Bio	Vin Bio 1H
ametoctradine	ND	0,017	0,026	0,012	0,005	0,011	0,007	ND	ND	ND	ND	NQ
boscalid	ND	ND	NQ	ND	NQ	NQ	NQ	ND	ND	ND	ND	ND
dimetomorphe	ND	NQ	NQ	ND	ND	NQ	NQ	ND	ND	ND	ND	ND
fenhexamide	NQ	NQ	0,004	0,002	0,001	0,002	0,004	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
fenpyrazamine	ND	ND	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	ND	ND	ND	ND	NQ
fluopicolide	ND	ND	NQ	NQ	ND	NQ	NQ	ND	ND	ND	ND	NQ
fluopyram	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
fluxapyroxad	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
iprovalicarb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NQ	ND	ND	ND	ND	ND
pyrimethanil	NQ	0,002	0,003	0,001	NQ	0,001	0,002	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
somme m.a		0,019	0,032	0,015	0,006	0,015	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

- Transferts

Les essais menés sans rinçage entre le transfert d'un vin conventionnel et celui d'un vin bio, montrent des contaminations du vin bio en molécules phytosanitaires, notamment dans les tous premiers litres transférés.

Le transfert sans rinçage entre vin conventionnel et vin bio est donc, comme attendu, très fortement déconseillé (tableau 3). Un simple rinçage à l'eau froide du matériel (tuyau et pompe) n'est pas totalement efficace car on retrouve encore des traces de résidus dans toutes les fractions de vin bio transféré. Le simple rinçage à l'eau est insuffisant pour éliminer totalement les molécules adsorbées sur les surfaces.

Ces essais transferts, menés en conditions expérimentales ont permis de mettre en évidence des risques de contaminations croisées significatives, soit par mélanges (vin précédent restant dans les canalisations et pompes : points morts, gouttelettes adhérentes aux parois...), soit par adsorption des molécules phytosanitaires sur le PVC, puis désorption. A noter que les risques de contaminations croisées sont fonction des volumes transférés.

Une procédure complète de nettoyage - pré-lavage / nettoyage chimique / rinçage – est donc recommandée pour éviter les contaminations croisées.

Tableau 3 : Essais transferts– modalité sans rinçage-résultats en mg/L-IFV 2019.

ND : non détecté. NQ : non quantifié

référence	1	4	18	19	20	21
molécules	Vin Rosé conv initial	Vin rouge témoin bio	10 1 ^{ers} L vin bio transférés	10 litres suivants vin bio	10 derniers L vin bio transférés	Sans rinçage totalité (30 L) vin Bio après 1 H
ametoctradine	0,029	ND	NQ	ND	NQ	0,001
boscalid	0,013	ND	NQ	ND	NQ	NQ
dimetomorphe	0,038	ND	NQ	NQ	NQ	0,001
fenhexamide	0,285	NQ	0,008	0,002	0,005	0,018
fenpyrazamine	0,051	ND	0,002	ND	NQ	0,004
fluopicolide	0,031	ND	0,001	NQ	NQ	0,003
fluopyram	0,002	ND	ND	ND	ND	ND
fluxapyroxad	0,007	ND	ND	ND	ND	NQ
iprovalicarb	0,064	ND	0,002	ND	NQ	0,002
pyrimethanil	0,092	NQ	0,003	NQ	0,001	0,004
somme m.a	0,610	0,000	0,015	0,002	0,006	0,032

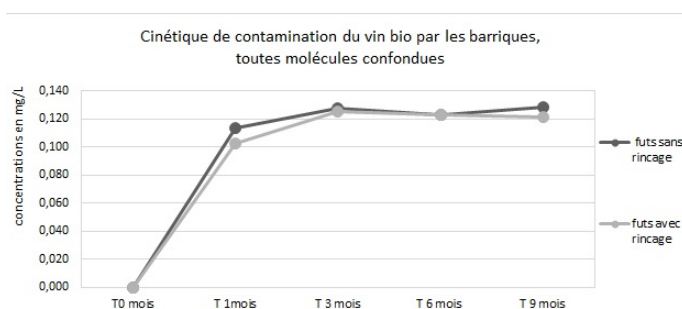
- Elevage en barriques

Les essais ont mis en évidence la présence de contaminations croisées liées à l'adsorption de résidus par des fûts ayant contenu du vin conventionnel pendant quelques mois.

La contamination se fait par désorption de ces molécules par le bois dans le vin bio, dès le premier mois d'élevage (figure 1).

On n'observe pas d'impact du rinçage des barriques sur la désorption.

Figure 1. Cinétique de contamination du vin bio par les barriques, toutes molécules confondues (mg/L) -IFV 2020



Conclusion

Les résultats des investigations menées dans nos expérimentations régionales pour identifier les origines de la présence de résidus dans les vins bio montrent que le problème est complexe et que les sources de contamination peuvent être multiples.

Des traces d'acide phosphonique sont fréquemment retrouvées dans les vins bio à un niveau quantifié qui correspondent à un « bruit de fond » et dont l'origine n'est pas clairement identifiée.

Des pistes peuvent être écartées suite à ces essais, mais les résultats ne permettent pas encore d'élaborer des préconisations visant à éviter ce « bruit de fond » de résidus d'acide phosphonique et dans une moindre mesure de phtalimide, dans les vins bio.

C'est pourquoi, nos travaux se poursuivent avec le programme « Vins Sans », financé aussi par la Région Nouvelle Aquitaine et qui portera spécifiquement sur ces deux molécules.