

Des pistes existent pour réduire les résidus dans les vins



La clarification par filtration des bourbes et lies permet de retenir de 80 à 90 % des résidus de produits phytosanitaires.

Certains médias filtrants sont plus performants que d'autres. Résultats d'essais en laboratoire.

La présence potentielle de résidus de produits phytosanitaires dans les vins suscite des inquiétudes pour les consommateurs mais aussi pour les producteurs et les opérateurs de la filière viticole.

Toutes les pistes pour les réduire sont explorées, tant au niveau du vignoble qu'au niveau de la cave. Ainsi, un projet important piloté par l'Institut français de la vigne et du vin (IFV) a été initié en 2015, en partenariat avec Inter Rhône, les laboratoires Dubernet et la Chambre d'agriculture des Pyrénées Orientales. Le thème porte sur "L'impact des procédés de clarification sur les résidus de produits phytosanitaires".

L'objectif était, d'une part, de caractériser les résidus dans les bourbes et fonds de cuve et, d'autre part, de préciser si la filtration de ces produits constituait ou non un risque d'enrichissement des vins en molécules pesticides. Les résultats ont permis de confirmer la forte concentration de résidus de produits phytosanitaires dans les bourbes et, dans une moindre mesure, dans les fonds de cuve. Toutefois, la clarification par filtration de ces produits permet de retenir près de 80 à 90 % des résidus. La valorisation des bourbes ou fonds de cuve par filtration, que ce soit par filtre rotatif sous vide, filtre presse ou filtre tangentiel, ne constitue donc pas un risque de contamination des vins.

Des essais menés en laboratoire

Dans le cadre de ce projet, un travail exploratoire a été mené par Inter Rhône et l'IFV, consistant à tester l'adsorption de quelques pesticides par différents médias filtrants et produits œnologiques autorisés, ou en cours d'étude, pour lesquels un pouvoir adsorbant était supposé. Rappelons qu'à ce jour, seules les fibres végétales sélectives sont autorisées sur vin. Leur utilisation en tant que nouvelle pratique œnologique de décontamination a été adoptée à l'OIV en juin 2017 (*Pratique œnologique 582-2017 et monographie 578-2*).

Les charbons sont autorisés, mais en cours de fermentation seulement. Enfin, les billes absorbantes de Styrène-divinyl benzène sont en cours d'étude et d'examen à l'OIV.

Les résultats présentés ici sont bien issus d'essais réalisés en laboratoire, dans le seul but de vérifier la capacité de rétention de ces différents produits. Certains se sont avérés très efficaces à

réduire les molécules phytosanitaires.



Inter Rhône et l'IFV ont testé en laboratoire l'adsorption de quelques pesticides par différents médias filtrants et produits œnologiques.

© C. Grille

**TABLEAU 1 : CONCENTRATIONS en mg/L
DANS LES VINS AVANT TRAITEMENT**

USAGE VIGNE	SUBSTANCES ACTIVES	VIN SEC -	VIN SEC +	VIN DOUX -	VIN DOUX +
Mildiou	Ametoctradine	0,001	0,047		
Mildiou	Benalaxyl				0,012
Oïdium/botrytis	Boscalid	0,011			
Mildiou	Dimetomorphe	0,002	0,088		
Botrytis	Fenhexamide	0,011		0,005	0,370
Mildiou	Fluopicolide		0,016		
Oïdium	Fluopyram		0,003	0,001	
Insectes	Indoxacarb			0,003	
Botrytis	Iprodione*			0,006	
Mildiou	Iprovalicarb	0,003	0,047		
Insectes	Lufenuron*			0,001	
Botrytis	Mepanipyrim				0,072
Botrytis	Pyrimethanil				
Oïdium	Spiroxamine		0,007		
Oïdium	Tebucnazole		0,021		
Insectes	Tebufenozide	0,002			

* MOLÉCULES AUTORISÉES AU MOMENT DE L'ESSAI MAIS INTERDITES DEPUIS.

TABLEAU 2 : LISTE DES PRODUITS TESTÉS

PRODUIT	DOSES APPLIQUÉES
Charbon décolorant	40 g/hL
Charbon décontaminant	40 g/hL
Ecorces de levures	40 g/hL
Ecorces de levures (2x24H)	2x20 g/hL
Fibres végétales sélectives	50 g/hL
Kieselguhr Diatomyl P4 (utilisé en alluvionnage)	200 g/hL
Perlite Perl 10 (utilisée en alluvionnage)	200 g/hL
Alphacellulose activée Diatomyl B (utilisée en pré-couche)	200 g/hL
Plaque KDS 12 (cellulose + Kieselguhr + perlite + résines)	200 g/hL
Billes absorbantes de Styrène-divinyl benzène	environ 2 h en dynamique à 5 ml/L



Les charbons sont autorisés mais en cours de fermentation seulement.



L'utilisation des fibres végétales sélectives en tant que nouvelle pratique œnologique de décontamination a été adoptée à l'OIV en juin 2017.

POURCENTAGE D'ADSORPTION DU DIMÉTOMORPHE SELON LE MÉDIA FILTRANT UTILISÉ

Les essais ont été réalisés à partir de vins "naturellement contaminés" de façon à ne pas avoir à réaliser de dopages artificiels. Deux types de vins ont été étudiés : vins secs et vins doux.

Pour chaque type de vin, afin d'étudier l'effet "concentration" sur l'adsorption des molécules par les médias filtrants, deux vins ont été sélectionnés par les partenaires : l'un avec des concentrations significatives en produits phytosanitaires (vin sec et vin doux +) et l'autre avec des concentrations plus faibles, souvent proches des limites de quantification (vin sec et vin doux -).

Au total, l'étude a porté sur 16 molécules différentes, réparties dans les quatre vins (cf. Tableau 1).

Ces vins ont été mis en contact 24 heures sous agitation avec plusieurs auxiliaires technologiques constitutifs des médias filtrants ou potentiellement utilisables en filtration ainsi que des produits œnologiques clarifiants (cf. Tableau 2). Les vins ont été analysés après centrifugation. Deux répétitions de mise en contact ont été réalisées pour chaque matériel.

Des rétentions en résidus variables

De façon générale, les deux charbons et les billes absorbantes de Styrène-divinyl benzène permettent d'éliminer par adsorption la quasi-totalité des molécules présentes initialement dans les vins, quels que soient le type de vin et la concentration initiale en résidus :

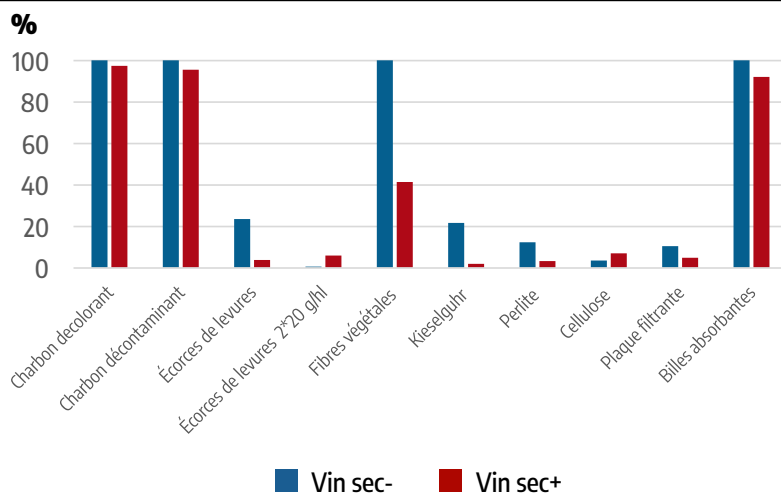
- Les taux de réduction avec les billes absorbantes de Styrène-divinyl benzène vont ainsi de 75 % à 100 % selon les molécules.

- Les deux charbons permettent une réduction de 60 % à 100 % selon les molécules présentes dans les vins.

Les fibres végétales sélectives montrent également une bonne efficacité mais moindre et surtout très différente selon les molécules : adsorption plutôt forte pour certaines, allant de l'élimination totale à une réduction de 50 % (ex : ametoctradine, dimetomorphe et spiroxamine) ; faible pour d'autres avec une réduction de 5 à 20 % (ex : fenhexamide et iprovalicarb).

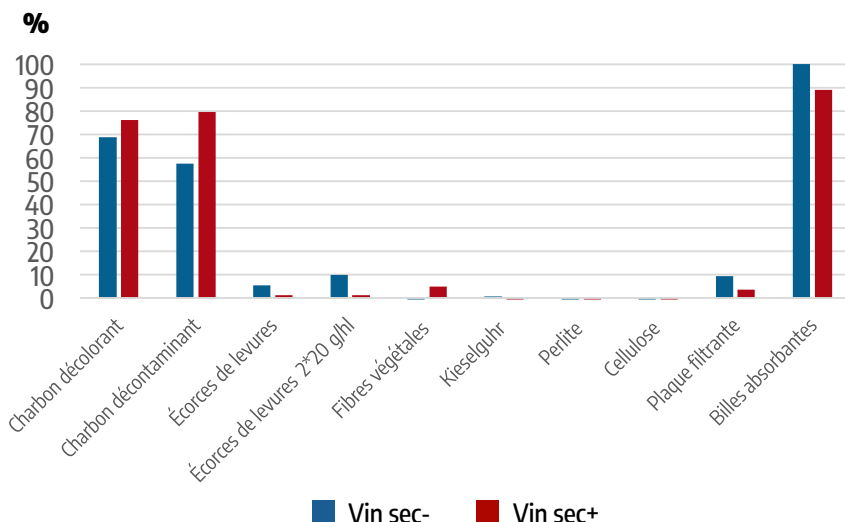
Les autres produits testés n'ont montré que des effets très limités voire nuls sur la réduction des résidus de pesticides, à titre d'exemple :

- Des morceaux de plaque filtrante permettent une élimination totale de



Pourcentage d'adsorption du dimétomorphe selon le média filtrant utilisé

POURCENTAGE D'ADSORPTION DE L'IPROVALICARB SELON LE MÉDIA FILTRANT UTILISÉ



Pourcentage d'adsorption de l'iprovalicarb selon le média filtrant utilisé

l'ametoctradine dans le vin sec -, mais seulement de 25 % dans le vin sec + et de moins de 20 % pour les autres molécules sur l'ensemble des vins.

- Les écorces de levures, le Kieselguhr, la perlite et la cellulose, sont généralement peu ou pas efficaces (<20 % de réduction) mais permettent tout de même de ne plus quantifier les molécules initialement présentes en très faible concentration dans le vin doux - (à l'exception de fenhexamide).

Des molécules plus ou moins bien éliminées

Dans le cadre de ces essais menés à l'échelle laboratoire, nous avons pu observer que certaines molécules étaient mieux adsorbées par les différents

traitements appliqués : ametoctradine, dimetomorphe, fluopyram et spiroxamine, contrairement à d'autres, comme fenhexamide, pyriméthanil, iprovalicarb et fluopicolide.

Une meilleure efficacité a été obtenue dans le vin faiblement concentré en résidus de pesticides, permettant ainsi de passer en dessous de la limite de quantification. Cet essai a fait l'objet d'une présentation orale dans le cadre de la conférence animée par l'IFV sur le thème "Maîtrise des résidus de produits phytosanitaires de la Vigne à la Bouteille" lors du salon Vinitech 2018. 