



En choisissant certaines molécules phytosanitaires plutôt que d'autres, on peut réduire significativement le risque de voir apparaître des résidus dans le vin. Compte-rendu d'essai.



# Gestion du risque résidus : les enjeux de la vigne au verre

● D'une façon générale, on constate que les teneurs en résidus retrouvées dans les vins sont en très forte diminution par rapport aux dernières décennies.

© IFV

● Magali GRINBAUM (IFV)

**L'**UTILISATION de produits phytosanitaires en viticulture favorise la production de raisins sains, indispensables à l'élaboration d'un vin de qualité. Toutefois, elle peut entraîner également la présence de résidus dans les raisins, puis les vins. Or, bien qu'aucun risque toxicologique réel n'ait pu être associé à la présence de résidus de pesticides dans les vins, compte

tenu des faibles concentrations retrouvées, cette problématique fait l'objet d'une pression médiatique et sociétale de plus en plus forte et constitue une préoccupation majeure pour les consommateurs et l'ensemble de la filière viticole. La prise en considération de la gestion des résidus phytosanitaires dans les vins par les professionnels de la filière est devenue aujourd'hui incontournable.

La majorité des consommateurs pense que *"les résidus de produits agropharmaceutiques ne sont pas autorisés dans les*

*produits agricoles et donc dans les vins"*. Or, rappelons que ces résidus proviennent de traitements avec des produits homologués et autorisés sur vigne, ayant fait l'objet, avant leur mise sur le marché, d'une évaluation des risques pour l'homme et l'environnement et que cette évaluation a conclu qu'ils ne présentaient pas de risque inacceptable pour le consommateur dans les conditions normales d'utilisation.

Ainsi, à partir du moment où la vigne est protégée à l'aide d'une substance >>>

active qu'elle soit d'origine de synthèse ou naturelle, il est normal que l'on puisse retrouver des traces de celle-ci ou de ses produits de dégradation (résidus) dans le raisin puis dans le vin. Ces résidus sont d'ailleurs réglementés et autorisés à condition qu'ils ne dépassent pas les limites maximales de résidus (LMR) exprimées en mg/kg.

## Le "zéro" résidu n'existe pas

En analyse de résidus, le zéro n'existe pas. Cela dépend du laboratoire, de la sensibilité de sa méthode d'analyse (limites de quantification pouvant varier d'un facteur dix selon les laboratoires), du menu analytique (quelles molécules sont recherchées)... De plus, les techniques ont beaucoup évolué ces dernières années et permettent ainsi de quantifier aujourd'hui des teneurs de plus en plus faibles, qui n'étaient pas mesurables auparavant.

Avec l'évolution des méthodes d'analyses, une non-détection aujourd'hui peut être une détection demain... C'est pourquoi, il vaut mieux parler de "résidu non quantifié" plutôt que de "zéro résidu"... D'une façon générale, on constate que les teneurs en



**TABLEAU 1 : RÉSIDUS DANS LES VINS DE MOLÉCULES QUI ONT UN FACTEUR DE TRANSFERT FAIBLE À NUL, APPLIQUÉES POST-FLOAISON – EXEMPLES**

	Type de molécules appliquées	Résidus dans les vins
Anti-mildiou	Cymoxanil	Molécule non détectée dans les vins
Anti-oïdium	Cyflufenamid, proquinazid, quinoxyfen, tetraconazole	
Anti-botrytis	Fluazinam	
Insecticides	Chlorpyrifos-methyl, indoxacarb	

**TABLEAU 2 : RÉSIDUS DANS LES VINS DE MOLÉCULES QUI ONT UN FACTEUR DE TRANSFERT MOYEN À ÉLEVÉ, APPLIQUÉES PRÉ-FLOAISON/FLOAISON – EXEMPLES**

	Type de molécules appliquées	Résidus dans les vins
Anti-mildiou	Iprovalicarb, kiralaxyl, mefenoxam	Molécule non détectée dans les vins
Anti-mildiou	Ametoctradine, dimetomorphe, valifenalate, zoxamide	Présence variable de la molécule
Anti-mildiou	Fosetyl-al (acide phosphoreux)	Présence de la molécule
Anti-oïdium	Kresoxym-methyl, metrafenone, myclobutanil, spiroxamine, tebuconazole	Molécule non détectée dans les vins
Anti-oïdium	Boscalid	Présence variable de la molécule
Anti-botrytis	Boscalid, fenhexamide, pyrimethanil	Présence de la molécule

La démarche de réduction des résidus dans les vins doit être adaptée à l'échelle de l'exploitation

© C Grillé

résidus retrouvées dans les vins sont en très forte diminution par rapport aux dernières décennies (souvent inférieures à 0,01 mg/L). Toutefois, l'amélioration de la performance des méthodes d'analyses entraîne des fréquences de détection dans les vins et un nombre de molécules/vin beaucoup plus élevés qu'avant (jusqu'à 16 molécules différentes dans le même vin).

## Un transfert raisin/vin variable

On constate une diminution des teneurs en résidus pendant la transformation du raisin en vin d'où la notion de facteur de transfert raisin/vin ou Processing Factor. C'est la fraction de résidus exprimée en pourcentage, présente sur raisin qui transfère dans le vin et constitue le résidu restant dans le vin après vinification.

Ainsi, parmi les molécules appliquées sur vigne 3 catégories sont identifiées :

- Celles qui ne sont jamais quantifiées dans les raisins et a fortiori dans les vins : la plupart des herbicides, quelques insecticides et fongicides,
- Celles qui sont quantifiées dans les raisins mais qui ne le sont plus dans les vins correspondants : elles ont été éliminées pendant la vinification et leur facteur de transfert est donc voisin de 0 %,
- Celles qui sont quantifiées dans les raisins et dans les vins : les teneurs retrouvées dans les vins sont souvent, dans ce cas, moins élevées que dans les raisins. On



parle de coefficients de transfert raisin/vin. Ces derniers, exprimés en pourcentage, sont majoritairement inférieurs à 100 %.

Les processing factor sont variables selon les caractéristiques physico-chimiques des molécules et les types de vinification. Ainsi, les substances actives solubles en milieu aqueux et acide franchissent plus facilement les étapes de la vinification et ont plus de risque de se retrouver dans les vins.

### Limiter le risque résidus

L'IFV a décidé d'utiliser ses connaissances sur le comportement des molécules phytosanitaires pendant la transformation, dans le cadre d'une étude sur la recherche d'itinéraires techniques qui permettent de réduire significativement le nombre de molécules quantifiées et les teneurs en résidus dans les vins. Cette étude est menée en partenariat avec Inter Rhône, les Chambres d'agriculture de Vaucluse, du Gard et des Pyrénées Orientales.

L'hypothèse de départ est de considérer le stade de la floraison comme le stade à partir duquel le traitement peut entraîner "un risque résidu" plus important dans les vins. Le choix et le positionnement des molécules

se font ensuite sur la base et la connaissance des facteurs de transfert raisin/vin de chaque molécule (leur capacité à transférer dans le vin). Ainsi, les substances actives non quantifiées dans les raisins ou qui ont un facteur de transfert faible à nul, sont préférentiellement appliquées post-floraison et celles qui ont un facteur de transfert moyen à élevé, sont appliquées préfloraison/floraison.

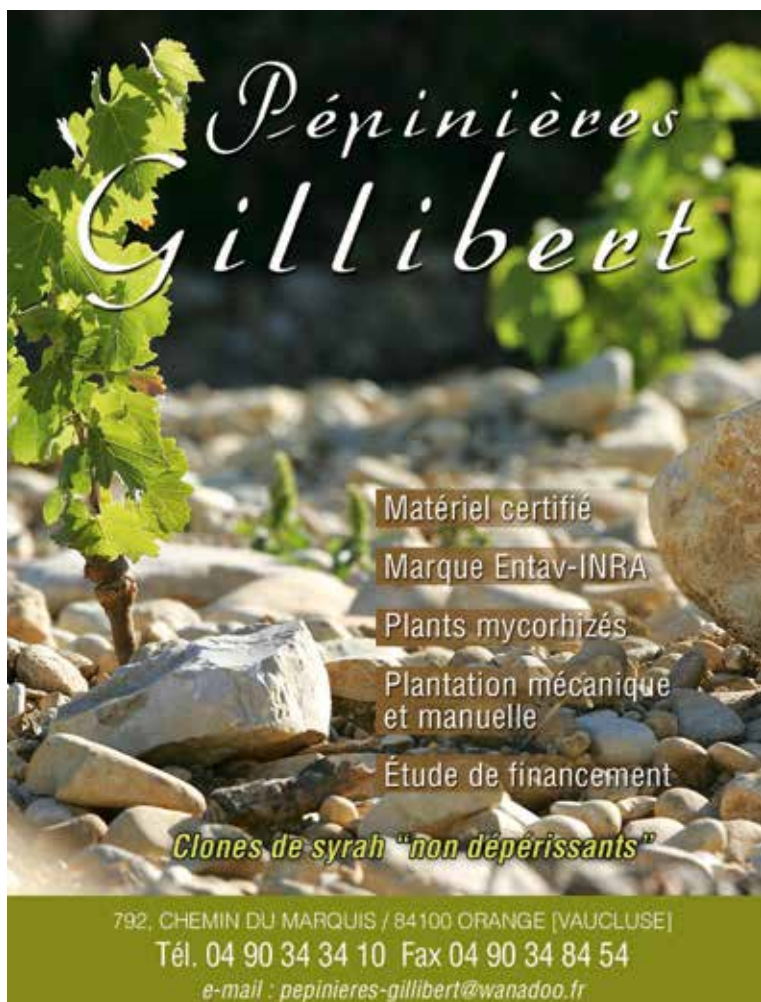
D'un point de vue réglementaire, les résultats de cette étude, montrent que les LMR raisin européennes sont respectées pour l'ensemble des itinéraires expérimentés (199 sur la totalité de l'étude).

D'autre part, ils confirment que les molécules qui ne transfèrent pas ou peu du raisin au vin, peuvent être appliquées post-floraison sans laisser de résidus quantifiables dans les vins (Tableau 1). En revanche, pour les molécules qui ont un facteur de transfert moyen à élevé, les résultats sont très variables et à adapter au cas par cas. Quelques-unes ne sont plus quantifiées dans les vins lorsqu'elles sont appliquées très tôt avant fleur ou juste début fleur, alors qu'appliquées après fleur, elles laissent quelques résidus quantifiables. D'autres, bien qu'appliquées très tôt avant fleur, laissent des résidus en quantité faible, dans les vins

blancs et rouges quelle que soit la date du traitement (Tableau 2).

De façon générale, ces itinéraires construits sur la base de l'hypothèse du positionnement des molécules avant ou après floraison, en fonction de leur facteur de transfert raisin/vin, permettent de limiter la quantification des résidus à quelques molécules et à des teneurs faibles, très proches de la limite de quantification de 0,001 mg/L. Ils répondent donc bien, à l'objectif de réduction des résidus dans les vins. Toutefois, les résultats sont variables selon les molécules et l'absence totale de résidus quantifiables dans les vins, même en appliquant cette méthode n'est pas toujours possible.

Précisons que les résultats obtenus au cours de cette étude ne peuvent pas être généralisés ou extrapolés à d'autres situations que celles expérimentées. La démarche de réduction de résidus dans les vins doit être adaptée à l'échelle de l'exploitation après avoir réalisé un diagnostic initial personnalisé (étude des liens entre résidus et calendriers de traitement, vinification, millésime, matériel...).



*Pépinières  
Gillibert*

- Matériel certifié
- Marque Entav-INRA
- Plants mycorhizés
- Plantation mécanique et manuelle
- Étude de financement

*Clones de syrah "non dépérissants"*

792, CHEMIN DU MARQUIS / 84100 ORANGE (VAUCLUSE)  
Tél. 04 90 34 34 10 Fax 04 90 34 84 54  
e-mail : pepinieres-gillibert@wanadoo.fr



Contrôle technique pulvérisateur  
Agrément GIP Fable et TDR

**Pulvécenter**

Tél : 0545 321 533  
Mail : contact@pulvecenter.fr  
Fax : 0540 204 285  
www.pulvecenter.fr