

JÉR 2017 à Bordeaux

## Autour des résistances sur la vigne, un dialogue entre recherche et " terrain "

**P**our les viticulteurs et les conseillers, il n'est pas toujours facile d'accéder aux connaissances scientifiques concernant les résistances aux produits de protection des plantes (1). De manière similaire, pour les chercheurs, il n'est pas toujours aisé d'obtenir une image actualisée de la situation au vignoble (2). La solution ? Les JÉR (Journées d'Échanges sur les Résistances) qui se sont déroulées les 7 et 8 mars à Bordeaux qui ont réuni une centaine de personnes et permis un dialogue direct entre recherche et " terrain " !



Les membres du réseau R4P (INRA, ANSES, DGAL). De gauche à droite au fond, D. Debieu (INRA grignon, fongicides), J. Grosman (DGAL Lyon, expert vigne), MF Corio-Costet (INRA Bordeaux, fongicides), M. Siegwart (INRA Avignon, insecticides), B. Barres (ANSES-RPP Lyon, tous PPP), devant de gauche à droite: C Délye (INRA Dijon, herbicides, co-animateur du réseau), Christophe Plantamp (ANSES), S. Fillinger (INRA Grignon, fongicides) et A-S Walker (INRA-Grignon, fongicides, animatrice du réseau).

### Les JÉR : De quoi s'agit-il ?

La volonté de réduire l'emploi des produits de protection des plantes (PPP) pour contrôler les bio-agresseurs (pathogènes fongiques, ravageurs et adventices), la réduction du nombre de PPP disponibles (plan Écophyto), conjuguées à la montée des cas de résistance sur le terrain créent un contexte parfois difficile pour la protection du vignoble. L'absence d'interface nous a conduits à créer ce réseau R4P (réseau de réflexions et de recherches sur les résistances aux pesticides, constitué de chercheurs de l'Inra, de l'Anses et de la Dgal **(photo ci-dessus)**). Ces JÉR sont destinées aux professionnels impliqués dans le conseil à l'utilisation des PPP et aux utilisateurs et concernent les produits qu'ils soient de synthèse ou autorisés en biocontrol.

Les JÉR ont balayé les facettes des résistances aux PPP sur la base d'une vingtaine d'exposés par les chercheurs de R4P et trois experts invités,

suivis d'une discussion d'une dizaine de minutes avec l'assistance. En clôture de ces deux journées, un débat-conclusion a été organisé pour tenter de répondre aux différentes interrogations de l'assemblée.

### Généralités sur les résistances

La première session a permis de remettre en mémoire quelques concepts de base sur les résistances (comment ça marche ?). Il a été notamment rappelé qu'un PPP ne fabrique pas de résistance : il ne fait que révéler

**R4P**®

LE PARTENAIRE PÉPINIÉRISTE  
QUI ACCOMPAGNE  
VOTRE DÉVELOPPEMENT

UNE GAMME  
ADAPTÉE  
AUX BESOINS  
DES VITICULTEURS

GREFFÉS SOUDÉS TRADITIONNELS,  
LONGS PLANTS, PLANTS EN POT,  
CONTENEURS...

PÉPINIÈRES VITICOLES  
DANIEL ET DAVID AMBLEVERT

☎ 05 57 40 07 13 🌐 [amblevert.com](http://amblevert.com)

les individus résistants qui sont déjà dans les parcelles (fréquence d'apparition spontanée d'une mutation de l'ordre de  $10^{-7}$ ). Le danger des résistances non liées à la cible, qui peuvent conférer des résistances imprévisibles à des substances ayant des modes d'action différents a aussi été souligné. La session a ensuite décrit les outils de diagnostic des résistances (tests biologiques, tests ADN...), pour se terminer par un point sur la réglementation en matière de risque de résistance avant l'AMM (Autorisation de mise en marché) et l'organisation du suivi réglementaire des résistances.

Les discussions ont particulièrement concerné l'organisation de la surveillance des résistances sur le territoire et la diffusion des résultats (manque de moyens dédié par l'État à cette thématique). Une demande récurrente de l'assistance a souligné le besoin de disposer d'une structure publique capable de réaliser des diagnostics de résistance, ce que ni l'Inra, ni l'Anses ne sont actuellement en mesure de réaliser à grande échelle. Une demande par R4P de moyens pour une plate-forme commune, nationale, dédiée est en cours auprès de l'Inra et de l'Anses.

### Focus sur la situation de la résistance en viticulture

Au cours des trois sessions (fongicides, herbicides et insecticides), un état des lieux des cas de résistance démontrés a été établi. Les grandes tendances actuelles de la résistance en viticulture rejoignent la note nationale récemment publiée à savoir :

- **en fongicides**, l'émergence de résistances spécifiques aux Qil et QoID (chez le mildiou), des cas de résistances à la métrafénone et au quinoxifène et proquinazid chez l'oïdium (**tableau ci-contre**), des détec-

Famille	Mécanisme	Résistance en pratique	Exemples de produits concernés
DMI (triazoles)	Mutations <i>Cyp51</i> <i>Y136F</i> + autres mécanismes	++	<i>Cyproconazole</i> , <i>difénoconazole</i> , <i>myclobutanil</i> , <i>penconazole</i> , <i>tébuconazole</i> , <i>tétraconazole</i> ... (SYSTHANE, TOPAZE, CORAIL, IMPALA, SCORE, CARAMBA...)
Strobilurines (Qols)	G143A <i>cytb</i>	+++	<i>Azoxystrobine</i> , <i>trifloxystrobine</i> , <i>krésoxy-méthyl</i> , <i>pyraclostrobine</i> (QUADRI, CABRIO STAR, FLINT, CONSIST, AMISTAR, STROBY, COME...)
Carboxamide (SDHI)	Mutations ?	?	Détection en 2014 <i>Boscalid</i> , <i>Fluopyram</i> (COLLIS, LUNA SENSATION...)
Phénoxyquinoléines	Mutations ?	+?	<i>Quinoxifène</i> , <i>proquinazid</i> (LEGEND, FORTRESS, TALENDO...)
Benzophénone	Mutations ?	?	Détection en 2015 <i>Metrafénone</i> (VIVANDO...)

Exemple de tableau récapitulatif présenté au JÉR : état des lieux de la résistance aux PP de l'oïdium de la vigne

## L'équilibre parfait

**Chikara**  
DUO

• **Désherbage efficace** à moindre dose de matière active

• Synergie de 2 molécules amplifiée par une **formulation hautement adjuvantée**

• **Action de pré et post-émergence** des adventices : détruit celles présentes et stoppe les levées ultérieures

Synergie  
**FLAZASULFURON**  
**GLYPHOSATE**



**Flaz@-réglette**

Calculez la juste dose de produit à appliquer sur le rang en téléchargeant notre outil d'aide à la décision sur [www.belchim.fr](http://www.belchim.fr)

Chikara Duo® (AMM 2140086) 6,7 g/kg flazasulfuron + 288 g/kg glyphosate, formulation WG. Attention. SGH07. SGH09. H319. H400. H410. \* Marques déposées Ishihara Sangyo Kaisha (Ltd., Japan). Détenteur homologations : ISK Biosciences Europe S.A. Avant toute utilisation, assurez-vous que celle-ci est indispensable. Privilégiez chaque fois que possible les méthodes alternatives et les produits présentant le risque le plus faible pour la santé humaine et animale et pour l'environnement, conformément aux principes de la protection intégrée, consultez <http://agriculture.gouv.fr/ecophyto>. Pour les usages autorisés, doses, conditions et restrictions d'emploi, se référer à l'étiquette du produit ou [www.phytodata.com](http://www.phytodata.com). Distribué par Belchim Crop Protection France SA, 69380 Lissieu. Agrément NC00838 Distribution de produits phytopharmaceutiques à des utilisateurs professionnels. nov.16

**BELCHIM**  
—Crop Protection—

PRODUITS POUR LES PROFESSIONNELS : UTILISEZ LES PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES AVEC PRÉCAUTION. AVANT TOUTE UTILISATION, LISEZ L'ÉTIQUETTE ET LES INFORMATIONS CONCERNANT LE PRODUIT.

tions chez *Botrytis cinerea* à l'ensemble des PPP, excepté l'armicarb et les produits biologiques,

- **en herbicides**, des résistances aux triazines (ray-grass), au glyphosate (ivraie, vergerette de sumatra) et aux inhibiteurs de l'acéto-lactate synthase (ALS) sur diverses espèces dont le séneçon commun,
- **en insecticides**, pas de résistance avérée de *Lobesia botrana* et *Scaphoideus titanus* aux PPP, et des risques de résistance à venir pour *Drosophila suzukii*.

La discussion a souligné la nécessité pour le préconisateur de disposer d'une information claire et uniformisée sur les modes d'action des substances qu'ils utilisent (sur les étiquettes, par exemple).

## La résistance : inéluctable, mais...

Si la résistance est quasi inéluctable, il est possible de ralentir son évolution. C'est un point crucial, car les nouveaux produits (nouveaux modes d'action) seront peu nombreux dans la décennie à venir. Plusieurs stratégies d'emploi des PPP ont été décrites pour réduire les risques de sélection de résistance qui se résument en deux mots : **varier** et **efficacité**. La discussion a montré que les praticiens sont bien conscients du risque de résistance. Pourtant, malgré l'ampleur des contraintes que peut générer la présence de résistances, les pratiques préventives sont encore trop rarement mises en œuvre, car jugées trop contraignantes ou potentiellement conflictuelles avec Écophyto (utilisation de doses réduites...). Enfin, il n'existe pas de solution " passe-partout " ou de stratégies génériques pour limiter le risque de résistance : il faut développer ces stratégies au cas par cas, en fonction du bio-agresseur et des techniques de contrôle disponibles (PPP et techniques complémentaires).

### Attention aux idées reçues

#### Idée reçue numéro 1 :

« Il y aura toujours de nouveaux modes d'action pour remplacer ceux perdus »

#### Idée reçue numéro 2 :

« La résistance disparaît quand on arrête de traiter avec le produit qui l'a sélectionnée »

Cette session s'est conclue par un bilan de la gestion des résistances aux fongicides chez l'oïdium dans le sud-Ouest (P. Mauranx, Vivadour), comment lutter contre un lépidoptère résistant en combinant différentes méthodes (JB Thibord, Arvalis) et un descriptif des techniques non chimiques de désherbage pour prévenir ou gérer les résistances (JP Guillemin, AgroSup Dijon) – et cela fonctionne !



### Repères

- **Tout organisme s'adapte à son environnement et évolue sous les pressions de sélection !**
- **Tous les bioagresseurs ont développé au moins un système de résistance à un PPP !**
- **Résistance ne veut pas toujours dire perte d'efficacité en pratique !**
- **Il existe des solutions ! Mais pas de miracle.**

**Pour éviter les résistances, il faut soigner les traitements**

### Des pistes pour la recherche et quelques conseils

Les discussions très riches qui ont émaillé ces JÉR ont permis d'identifier un certain nombre de questions d'importance pour les professionnels.

### Comment faire au mieux ?

- 1 - Connaître la biologie de sa " Bête "
- 2 - Etat de résistance de sa culture
- 3 - Stratégies de traitement et/ou gestion de la résistance  
**ATTENTION !** Savoir quel est le mode d'action utilisé !  
(Alternance des MOA est meilleure qu'une séquence continue de 2 ou 3 traitements)
- 4 - Bien traiter (Réglages des buses, face par face)  
**BIEN gérer = PAS ou PEU DE PROBLEME**
- 5 - Utiliser les méthodes complémentaires (SDP, Lutte Bio, variétés à revisiter, prophylaxie etc.)

**BIO VITIS**

PROTECTION NATURELLE DES VEGETAUX  
CONSEIL - FORMATION - DISTRIBUTION

Pour les  
**PROFESSIONNELS  
& COLLECTIVITÉS**



Pour réduire vos pesticides et améliorer la quantité et la qualité de vos récoltes.

#### PRÉPARATIONS NATURELLES

- tisane d'osier
- tisane de prêle,
- tisane d'ortie,
- et autres plantes

Conservation longue durée  
Prêt à l'emploi  
Production locale

Z.A. - 3, Avenue Gutenberg  
**ANDERNOS-LES-BAINS**  
Tél. : 05 57 88 15 84 - contact@biovitis.fr - biovitis.fr

Ces questions concernent la prédiction de l'évolution des résistances, le lien entre efficacité des applications et risque de résistance (avec notamment des interrogations sur les réductions de doses et leur effet sur l'efficacité des applications, et donc sur le risque de sélection de résistances), le ciblage des applications (comment appliquer la bonne dose au bon moment ?) et la possibilité de définir des " seuils de résistance " acceptables, sur le modèle des seuils de nuisibilité agronomique, et quel apport peut-on attendre de la modélisation pour la gestion des PPP. Une partie de ces questions sont déjà abordées par les chercheurs de R4P : les orientations de la recherche semblent donc validées par le " terrain ".

## Ce qu'il faut en retenir

Pour les chercheurs de R4P, les JÉR 2017 ont été l'occasion de confronter leurs connaissances aux attentes des acteurs du " terrain ", et de valider leurs orientations de recherche. Pour les professionnels, qui ont rarement l'occasion de rencontrer des chercheurs, ces échanges ont également été source de satisfaction (un taux de satisfaction global de 100% a été enregistré à l'issue de ces JÉR). Nombre de ces professionnels ont réalisé que, malgré un dispositif limité, l'Inra était un interlocuteur vers qui ils peuvent se tourner en cas de problème de résistance aux PPP. Le succès rencontré par ces JÉR et la demande de l'assistance ont motivé R4P à rééditer l'expérience prochainement à Grignon en 2019.

■ **Marie-France Corio-Costet,**  
Inra-UMR Save  
Réseau R4P - Inra, Anses, Dgal  
Contact : [marie-france.corio-costet@inra.fr](mailto:marie-france.corio-costet@inra.fr)  
pour R4P Bordeaux, ou [r4p@liste.inra.fr](mailto:r4p@liste.inra.fr)

<https://colloque.inra.fr/resistances-pesticides>

## Remerciements

Nous remercions l'ensemble de nos sponsors qui ont permis à ces JER de voir le jour et d'accueillir les participants avec différentes spécialités du sud-ouest, très appréciées ! Un grand merci à l'Inra, l'Anses, le Civb, le Bnic, le RMT Florad, l'Isv, le labex COTE, les châteaux Montrose et Tronquoy -Lalande, de Fargues, les ODG de Médoc-Haut Médoc et Listrac Médoc et l'ODG de Bordeaux et Bordeaux supérieur pour leur soutien financier et à l'UMR Save pour l'organisation bordelaise.

(1) cas de résistance, mécanismes, évolution, stratégies de gestion de la résistance

(2) problèmes émergents, questions que se posent les professionnels...

## GUIDE DE L'AGROÉCOLOGIE EN VITICULTURE

L'IFV et l'Inao ont réalisé conjointement un guide de l'agroécologie. Ce " Guide de l'agroécologie en viticulture " a pour objectif de fournir des points de repère techniques pour tous les vigneronniers qui souhaitent, sur le plan individuel ou dans un cadre collectif, faire évoluer leurs pratiques, afin d'initier ou d'approfondir une démarche agroenvironnementale.

Conçu de façon très pratique, il regroupe des mesures d'application simples pour accompagner la filière vers des systèmes de production durables et performants.

Ce guide est disponible sur la page d'accueil du site internet de l'Inao en cliquant :

<http://www.inao.gov.fr/A-la-Une/Présentation-du-Guide-de-l-agroecologie-en-viticulture>

## A PROPOS DU CERTIPHYTO

Conformément aux instructions de la Dger, à compter du **1er mai 2017** la Draaf n'effectuera plus aucune délivrance de certiphyto pour des formations ou tests réalisés avant le 1er octobre 2016 dans le cadre de la Version1 du Plan Ecophyto. Au-delà de cette date, les usagers dans cette situation seront redirigés vers les organismes de formation habilités afin de refaire une formation ou un test.

## Chambre d'Agriculture de la Gironde LES FORMATIONS DU MOMENT

• **Maîtriser le SO<sub>2</sub> en vinification et élevage pour le réduire** le 13 juin à Blanquefort.

Objectifs : Identifier les origines, les pratiques qui influencent les quantités de SO<sub>2</sub> ajoutées. Découvrir et évaluer les alternatives.

• **La maturité sous toutes ses formes** le 15 juin à Blanquefort.

Objectifs : Acquérir ou renforcer ses connaissances sur la maturité des raisins. Identifier les outils d'évaluation du potentiel qualitatif des raisins dont les nouveaux outils Dyosystem, images satellite.

*Inscriptions avant le 29 mai 2017*  
*Formations avec prise en charge Vivéa pour les exploitants, se renseigner pour les autres cas.*  
*Chambre d'Agriculture de la Gironde - Service Formation*  
*Tél. : 05 56 79 64 11 - [formation@gironde.chambagri.fr](mailto:formation@gironde.chambagri.fr)*

- Qualité
- Produit
- Service



**AGENCE GIRONDE - Miguel PLATA**  
33440 AMBARES  
Port. : 06 11 81 30 23

  
**COMTAT** ...  
PEPINIERISTES PRODUCTEURS

Tous cépages en greffés soudés traditionnels et pots, Vignemottes et tiges Hautes pour effectuer vos remplacements

735, bd du Comté d'Orange - 84260 Sarrians  
Tél. +33 (0)4 90 65 42 73 - Fax + 33 (0)4 90 65 30 69  
[pepiniere@comtat.com](mailto:pepiniere@comtat.com) - [www.comtat.com](http://www.comtat.com)