



La grappe d'Autan

SOMMAIRE

EDITO

DOSSIER

ENQUETE MILDIU CONDUITE AUPRÈS DES VITICULTEURS SUR LA CAMPAGNE 2000

..... page 2

VOTRE RENDEZ-VOUS

..... page 4

LA VIE DU GIS

L'EUTYPIOSE

..... page 7

Les récentes manifestations viticoles sont là pour nous rappeler combien l'équilibre est un état difficile à atteindre.

La mondialisation de la viticulture nous confirme dans nos choix d'encépagement autochtone, de typicité, de terroirs pour la meilleure expression de nos Cot, Tannat, Duras, Fer Servadou, Colombard, Mauzac ou Len de l'El.

Seule la démarche qualité entreprise dans nos exploitations en sera le garant.

Nos projets expérimentaux seront bientôt examinés en commission viticole régionale. Ils reposent sur des réseaux régionaux en concertation avec tous les organismes départementaux et régionaux.

En période de fièvre aphteuse, de vache folle - traumatismes inoubliables pour nos collègues éleveurs-, il est primordial que le cloisonnement entre organismes de recherche, d'expérimentation et de développement tombe.

J.François Roussillon,
Président de la Station Régionale

Brèves... Brèves...

Un travail de partenariat régional démarre sur l'étude du Fer Servadou, lancé en 2000 par l'ITV Midi-Pyrénées.

Il s'articule autour des compétences de plusieurs laboratoires toulousains, dans un programme complémentaire :

* **ENSAT** - Centre de Viticulture et d'Oenologie : **Alexandre Cadet** entre en thèse, sous l'expérience de Marc Garcia, sur la relation sol/plante et l'équilibre nutritionnel du Fer Servadou. Des essais seront réalisés en serre sur les conditions hydriques ou d'ensoleillement.

* **ENSIA 7 - Faculté de Pharmacie** : **Cécile Prouteau**, étudiante en Diplôme de Recherche et Technologie, conduit des recherches sur le dosage de l'IBMP (molécule responsable de l'arôme "poivron vert"), et l'identification des arômes fruités du Fer (cassis notamment).

Un réseau de 13 parcelles sur Marcillac, Gaillac, Fronton, Madiran constitue le terrain d'expérimentation.

Contact : F. Davaux
ITV MP - 05.63.41.01.54.

ENQUETE MILDIOU CONDUITE AUPRES DES VITICULTEURS SUR LA CAMPAGNE 2000

Le début de la campagne 2000 a été marqué par des pluviométries fréquentes et importantes en avril et mai, qui ont déclenché des contaminations primaires de mildiou très nombreuses. Fin mai, début juin, l'état sanitaire du vignoble devenait très préoccupant, et de nombreuses situations d'échecs de protection nous étaient rapportées. Les commentaires faisaient état de fortes variations des niveaux d'attaque d'une parcelle à l'autre, sur des îlots parfois voisins et ayant reçu les mêmes programmes de traitements. Forts de ce constat et n'ayant aucune explication à cette diversité des attaques, nous avons réalisé une enquête auprès des viticulteurs, pour tenter de relever les facteurs ayant pu jouer un rôle significatif dans ce développement différencié de l'épidémie. Quarante questionnaires nous sont revenus. Soixante descriptifs parcellaires différenciant parcelles saines et atteintes ont été renseignés par les viticulteurs. Nous présentons ici les principaux résultats convergents ou divergents susceptibles de livrer une explication aux situations parcellaires analysées. Cette synthèse concerne uniquement du vignoble gaillacois car les retours des autres vignobles ont été insuffisants pour être traités statistiquement.

SITUATION SANITAIRE GLOBALE ET ESTIMATION DES PERTES DE RÉCOLTE ET DE FEUILLAGE

Sur les quarante réponses, l'état sanitaire global de l'exploitation est jugé bon à très bon par 87 % des personnes. Seules 13 % des réponses l'estiment moyen. Parallèlement, à la question "perte globale sur l'exploitation ?", 100 % des réponses indiquent une perte inférieure à 10 %.

On retiendra que la très forte pression mildiou observée en début de campagne 2000, a pu être contenue de manière satisfaisante. Cette perte inférieure à 10 % s'applique en fait sur un grand nombre d'îlots, mais de petite surface et très touchés. Il y a là une situation d'échec marquée.

Est-il possible, sur la base des critères analysés, d'en dégager les raisons principales ?

APPARITION DES PREMIERS FOYERS DE MILDIOU

Les premiers foyers ont été observés après le 8 mai. Sur les exploitations, le pic d'apparition des premiers symptômes se situe après le 28 mai. Il n'est pas possible de déceler un lien entre précocité des symptômes et l'état sanitaire ultérieur des parcelles.

En revanche, l'observation des pluviométries traduit parfaitement le comportement du champignon sur le vignoble.

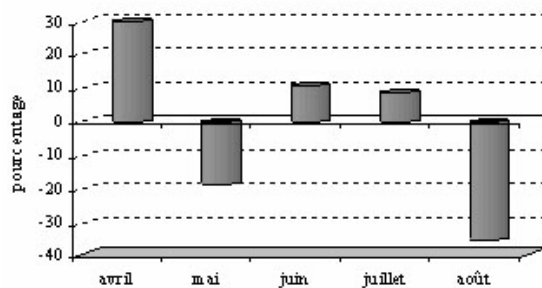


Figure n°1 : Écart pluviométrique du millésime 2000 par rapport à la normale sur 30 ans

Après les excédents observés en avril, qui ont favorisé la maturation et la germination des oeufs d'hiver du mildiou, la vigne a subi de très fortes contaminations en juin, mois également excédentaire en pluviométrie (figure n°2).

Si on analyse plus en détail les différents événements contaminants intervenus en début de campagne, les observations de terrain et les modèles de prévision signalent quatre dates clés pour les expliquer. Elles correspondent aux résultats du sondage liés aux observations.

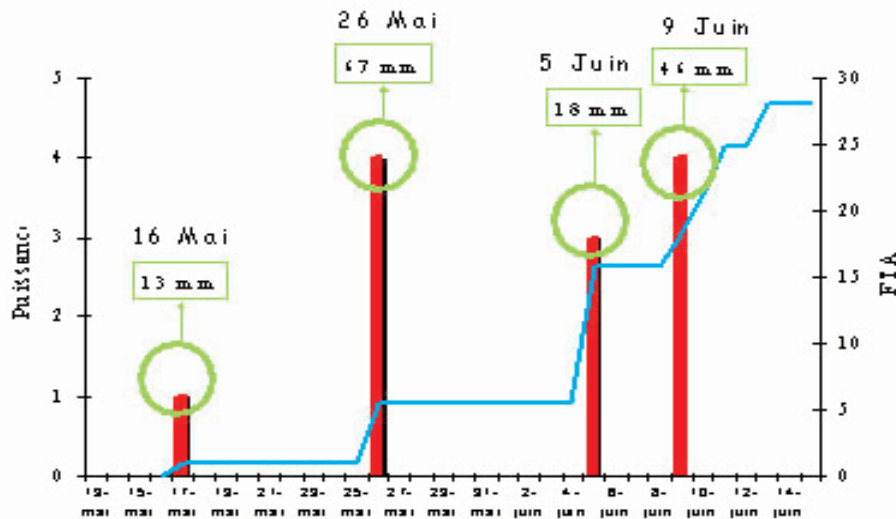


Figure n°2 : Indications des contaminations de masse du mildiou sur Gaillac (barre) et évolution de la maladie sur témoin non traités (courbe)

RÔLE DE CERTAINS CRITÈRES AGRONOMIQUES SUR LE DIFFÉRENTIEL D'ÉPIDÉMIE

Les îlots décrits se décomposent de manière très équilibrée entre 32 peu atteints par le mildiou, et 28 qui ont montré des attaques plus fortes. Une quarantaine de descripteurs des parcelles ont été relevés pour caractériser la plantation, la parcelle, les façons culturales, la protection contre le mildiou.

De nombreux critères présentent une distribution équilibrée, ou à des niveaux très proches entre îlots sains et atteints. De ce fait, on peut considérer que, dans l'échantillon étudié, ils ne jouent pas un rôle explicatif sur le différentiel d'épidémie constatée. Ainsi, les informations relevées sur les critères suivants ne permettent pas de différencier la distribution entre îlots sains et atteints :

- **plantation** : porte-greffe, densité, système de taille, hauteur sol-végétation, épaisseur du feuillage
- **parcelle** : topographie, exposition, fumure
- **façons culturales** : date d'épamprage, mode d'épamprage, dates de relevage et de rognage
- **protection contre le mildiou** : mode de pulvérisation utilisée, vitesse de travail, nombre de rangs traités, nombre de faces de rangs recevant directement ou indirectement la bouillie de traitement

Aucune limite claire n'apporte d'explication sur l'influence de l'un de ces facteurs, sur l'apparition et la virulence des attaques, ce qui par ailleurs ne veut pas dire qu'ils n'ont pas d'incidence.

Les critères suivants sont ceux pour lesquels cette distribution montre un écart significatif, susceptible de donner une interprétation des taux d'attaque.

Brèves... Brèves...

La SICAREX Sud-Ouest met à disposition le compte-rendu de ses travaux sur les clones de Mauzac et de Fer Servadou.

Contact : Olivier Yobregat
Tél. 05.63.57.70.62.

Groupe "Lutte raisonnée"

De nombreux groupes de vignerons se constituent en Midi-Pyrénées pour mettre en place une démarche "lutte raisonnée". Depuis 1998, où elle a été lancée, l'opération atteint aujourd'hui 100 vignerons gaillacois (autour de la Ch. Agr. du Tarn), 80 vignerons frontonnais (Ch. Agr. 31/ADVA), 30 à Cahors et de nombreux groupes dans le Gers et le Madiran. La démarche repose sur une évaluation des risques de maladie. Les données issues des modèles "Potentiel Système", expérimentés par l'ITV, y apportent une base de réflexion supplémentaire.

Contact : Eric Serrano
05.63.41.01.54.

Avec l'accroissement des programmes en agronomie viticole et production intégrée, les projets expérimentaux sont devenus plus lourds et complexes. Pour les mener à bien, l'équipe régionale de l'ITV a fait appel à plusieurs techniciens contractualisés :

* **Philippe Toussain** partage son temps avec la CA du Tarn

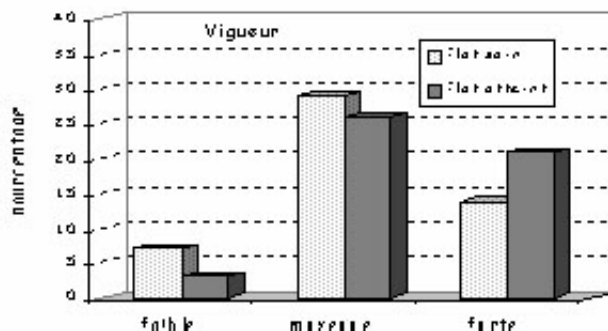
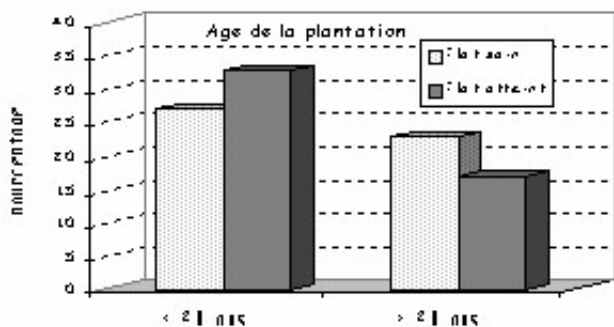
* **Philippe Saccharin**, basé à Gaillac, s'occupera d'agronomie viticole pour le Tarn, la H.Garonne et le Lot

* **Claudia Nicolas** sera basée au Domaine de Mons

Matériel végétal

Seuls l'âge et la vigueur, montrent une différence de comportement entre parcelles saines et atteintes (figure n° 3). Ainsi, dans notre échantillon, les parcelles de plus de vingt ans, sont décrites comme étant moins souvent atteintes que les plus récentes. De même, les parcelles sont plus souvent décrites saines sur les îlots de faible vigueur, et à l'inverse, elles sont plus atteintes sur les parcelles de vigueur forte.

Figures n°3 : Effet des caractéristiques du matériel végétal



Enfin, il apparaît une différence de comportement des parcelles en fonction du cépage.

Ainsi, 59 % des parcelles décrites atteintes sont issues de Gamay ou de Loin de l'Oeil, cépages les plus précoces de l'aire d'appellation.

Au moment des contaminations de fin mai et début juin, ces cépages se trouvaient à des stades de forte sensibilité à la maladie (proche floraison).

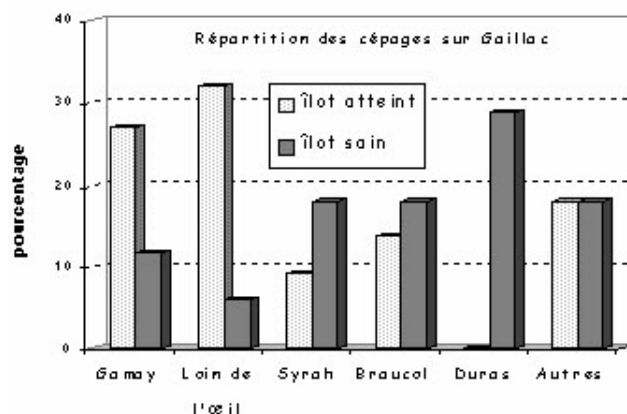


Figure n°4 : Répartition des cépages

Entretien du sol

L'état sanitaire de la parcelle est fortement lié au type d'entretien du sol. Les îlots enherbés présentent des proportions de parcelles saines beaucoup plus importantes. Ce critère peut être relié à une capacité d'intervention plus rapide dans la parcelle, et une vigueur moins importante conférée par l'enherbement.

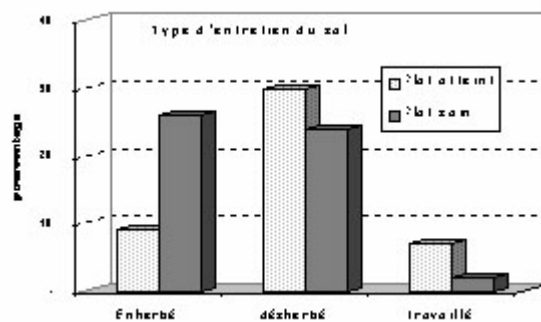


Figure n°5 : Répartition du type d'entretien du sol sur le Gaillacois



la grappe d'autan

Bulletin bimestriel
de la Station régionale
Midi-pyrénées du Centre
Technique Interprofessionnel
de la Vigne et du Vin
(ITV France)

52, place Jean Moulin - BP73
81603 GAILLAC Cedex
Tél. 05 63 41 01 54
Fax 05 63 41 01 88

Directeur de la publication
Jean-François Roussillon

Rédacteur en chef
Jean-Luc Favarel

Secrétaire de Rédaction
Liliane Fonvieille

Comité de rédaction
Brigitte Barthélémy
Laure Cayla
François Davaux
Charlotte Mandroux
Romain Renard
Eric Serrano

VOTRE RENDEZ-VOUS

“LA VITICULTURE BIODYNAMIQUE : PRINCIPES & PRATIQUES”

Conférence organisée par
les étudiants du DNOE de
Toulouse

26 avril 2001 - 14 H 00

amphi Prunet à L'ENSAT

ETUDE DES CALENDRIERS DE TRAITEMENT APPLIQUÉS CONTRE LE MILDIOU

Date des premières interventions et positionnement des systématiques

La figure n°6 montre le caractère particulièrement important de la date d'application des premiers traitements, et ce indépendamment du type de produit utilisé : l'application trop précoce du premier traitement (date antérieure à début mai) n'est pas discriminatoire des parcelles saines ou atteintes. Dans l'échantillon analysé, cette application vise plus souvent l'excoriose que le mildiou. Le positionnement du deuxième traitement souligne un certain basculement entre parcelles saines et atteintes. Cette première analyse met en évidence la bonne efficacité d'un traitement lorsqu'il a été effectué dans l'intervalle du 11 au 15 mai. Dès le troisième traitement, l'effet "date d'application" s'estompe et paraît moins marqué ; une analyse plus fine des calendriers est nécessaire pour différencier les niveaux d'attaque.

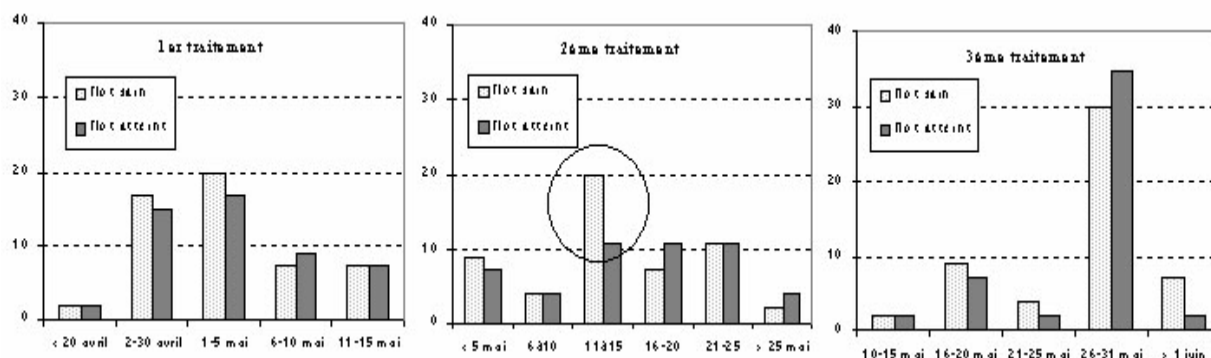


Figure n°6 : Date des trois premières interventions contre le mildiou sur Gaillac (% réponse)

Afin de mieux appréhender l'incidence du positionnement des différents traitements, nous avons analysé la date d'application des produits systémiques (plus de 80 % des réponses) par rapport aux deux contaminations majeures intervenues les 26 mai et 9 juin.

* concernant la contamination du 26 mai, une majorité des systémiques ont été positionnés moins de 12 jours avant la pluie sur les parcelles saines. En revanche, sur les parcelles décrites comme atteintes, cette tendance est inversée : une majorité des systémiques censés protéger de la contamination ont été appliqués plus de 12 jours avant la pluie, c'est à dire avant le 14 mai. Les 60 mm de pluie enregistrés le 26 mai n'ont semble-t-il pas permis aux systémiques en fin de rémanence, d'assurer une bonne protection de la vigne

* concernant les contaminations de début juin, si l'on retrouve une large majorité de parcelles protégées à moins de 12 jours, il n'en demeure pas moins que sur les parcelles atteintes, 40 % sont encore à plus de 12 jours en terme de protection

Cette analyse montre l'importance des délais de renouvellement en période de forte pression, mais aussi de forte sensibilité de la plante. Les pluies importantes et répétitives de la fin mai et du début juin ont favorisé d'une part le lessivage des produits de contact, mais également une rapide dilution des systémiques dans les jeunes pousses.

L'efficacité de la protection en cette période de forte pression et forte pousse végétative, semblait, ainsi, passer par une réduction des délais de renouvellement.

RYTHME D'APPLICATION DES TRAITEMENTS

La figure n°7 illustre le raccourcissement ou l'allongement des cadences constaté en moyenne sur parcelles saines ou atteintes entre chacun des traitements. Les chiffres indiqués correspondent à la proportion des traitements systémiques renouvelés à plus de 14 jours tout au long de la campagne.

En début de campagne (1er et 2ème traitement), une majorité d'exploitations applique des délais de renouvellement supérieurs à 14 jours (liés avant tout à un risque mildiou peu important).

Par la suite, on observe que le raccourcissement des cadences de traitement concerne l'ensemble des parcelles, qu'elles soient ou non atteintes de mildiou.

En moyenne, on rencontre des cadences supérieures à 14 jours dans 20 à 30 % des cas.

Globalement, l'intervalle entre deux traitements est raccourci de près de quatre jours tout au long de la saison, ce dès la troisième application, réalisée le plus souvent la troisième décennie de mai, dès que le mildiou s'est montré très présent sur le terrain.

Cependant, en cours de saison, on remarque une différence nette entre parcelles saines et atteintes, lors du renouvellement du cinquième traitement.

Plus de 30 % des parcelles atteintes, présentent un délai de renouvellement des applications supérieur à 14 jours. Seules 17 % des saines sont dans ce cas là. Cet allongement inapproprié des cadences intervient mi juin, moment correspondant à un fort développement du mildiou. Il explique ainsi en partie les mauvais résultats observés par la suite.

Doses appliquées

La dose appliquée lors des traitements, semble également jouer un rôle déterminant. En début de saison, le sous-dosage est largement majoritaire (du fait des traitements excorioso et du faible volume de végétation). En revanche, dès le troisième traitement, une forte majorité des applications est réalisée à pleine dose hectare (dans plus de 80 % des cas). Un surdosage des produits, le plus souvent dû à l'adjonction d'un deuxième, voire d'un troisième anti-mildiou, apparaît même dans certaines situations. Il est plus fréquemment pratiqué sur les parcelles atteintes, vraisemblablement pour tenter de contrôler l'état sanitaire de celles-ci. Si l'on s'intéresse tout de même aux sous-dosages réalisés au cours des 3ème et 4ème traitements, une différence apparaît entre parcelles saines et atteintes. A chaque contamination, on note qu'au final, une majorité des parcelles ayant subi un sous-dosage est décrite comme atteinte en fin de campagne.

CONCLUSION

Au cours de cette enquête, nous avons tenté de faire ressortir les principaux facteurs responsables de l'épidémie observée. Sur la base des résultats enregistrés, il ressort qu'aucun d'entre-eux ne permet d'expliquer à lui seul les différentiels d'épidémies plus ou moins forts constatés. Les critères relevés comme favorisant l'expression de l'épidémie durant cette campagne restent, somme toute, et fort heureusement, connus de longue date. L'analyse des calendriers de traitements est riche d'enseignements. Il apparaît clairement qu'un premier traitement bien positionné en début d'épidémie montre une bonne efficacité. Convenablement renouvelé, il joue un rôle déterminant dans le contrôle ultérieur de la maladie. Compte-tenu du faible développement végétatif au début de la saison, un léger sous dosage des matières actives semblait possible, mais il s'avère responsable d'une baisse d'efficacité lorsqu'il a été pratiqué de manière excessive par la suite. Le fameux triptyque "bon produit, à la bonne dose, au bon moment" caractérisant la lutte raisonnée a été, en cette campagne 2000 plus que jamais mis en exergue : les résultats de notre enquête montrent que ces trois critères auxquels on peut aisément ajouter celui de la qualité de pulvérisation même s'il ne ressort pas clairement de notre questionnaire, ont joué un rôle déterminant dans la performance de la protection engagée. Toute défaillance de l'un ou l'autre de ces critères, a pu entraîner une baisse d'efficacité de la protection qui, dans les conditions parasitaires très fortes que nous avons connues, fut immédiatement sanctionné par un état sanitaire détérioré plus ou moins facile à contrôler par la suite.

Nous tenons à remercier l'ensemble des vignerons ayant participé à cette enquête, sans qui ce travail n'aurait pu voir le jour.

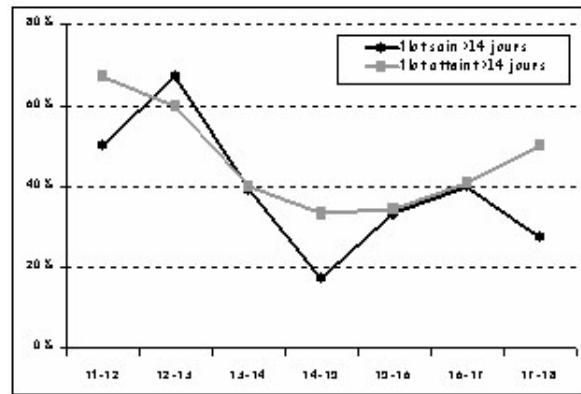


Figure n°7 : Evolution en % des traitements systémiques appliqués à des cadences supérieures à 14 jours au long de la campagne

L'EUTYPIOSE

LA MALADIE ET LES MOYENS DE LUTTE

L'eutypiose, maladie de dépérissement de la vigne, est toujours présente dans nos vignobles. Sa gravité dépend des conditions climatiques, de l'importance des plaies de taille, de l'âge du vignoble et aussi du cépage : Mauzac, Négrette, Chasselas, Ugni-Blanc étant parmi les plus sensibles, alors que Duras, Gamay et surtout Merlot sont considérés peu sensibles.

Elle est due à un champignon parasite, *Eutypa lata*, qui infecte le tronc et les bras des souches, et provoque à distance, au niveau des parties herbacées, des symptômes caractéristiques - réduction de croissance, nécrose foliaire, dessèchement des inflorescences - pouvant conduire à la mort d'un bras ou de la souche.

Aujourd'hui, il n'existe pas de traitement curatif capable de détruire le parasite présent dans le cep. Des moyens de lutte pratique, prophylactique et préventive, doivent être impérativement développés et mis en oeuvre, pour limiter la dissémination des ascospores du champignon parasite (élimination des bois morts, destruction des tas de souches...) et pour éviter l'infection des plaies de taille (taille tardive, traitement fongicide...). Le recépage, et éventuellement le greffage, constituent les seuls moyens pour restaurer une souche atteinte par la maladie.

OÙ EN EST LA RECHERCHE ?

Les objectifs des laboratoires impliqués dans la recherche sur l'eutypiose, concernent l'étude de la biologie et de la génétique du champignon parasite, afin de mieux comprendre son mode d'infection et de colonisation, et la recherche des fongicides à systémie descendante, capables de migrer dans le cep.

A l'ENSAT, nous nous sommes efforcés de comprendre les interactions entre la vigne et *Eutypa lata*. Nous avons pu montrer que le champignon agissait à distance par l'intermédiaire d'une toxine, l'eutypine (figure n°1). Ce composé toxique synthétisé par le champignon, transporté par la sève, pénètre dans les cellules, affecte le fonctionnement cellulaire et entraîne le développement de la maladie. Le fait qu'un pied malade une année ne manifeste pas de symptômes l'année suivante, peut être expliqué par une modification de la production de la toxine par le champignon.

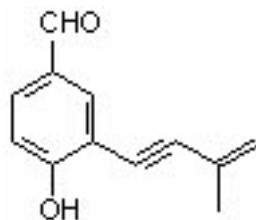


Figure n°1 : Structure chimique de l'eutypine

Un moyen de rendre la toxine inactive a été récemment découvert, et un gène codant pour un enzyme de détoxification a été isolé et introduit dans la vigne. Aujourd'hui, des clones exprimant ce gène et capables de résister à des doses élevées d'eutypine sont cultivés en serre. Ces plantes modèles seront infectées par le champignon et leur résistance évaluée en vue de préciser le rôle de la toxine.

La lutte contre l'eutypiose prendra encore du temps et devra faire appel à la fois à des approches prophylactiques, préventives et chimiques. Elle passera par une meilleure connaissance des interactions vigne - *Eutypa lata* et des mécanismes de défense de la plante, à partir desquels des stratégies de lutte efficaces et respectueuses de l'environnement pourront être développées.

Contacts : **Jean-Paul Roustan - Valérie Legrand (Docteurat) - Jean Fallot**

INRA/INP - ENSAT - UMR 90 "Biotechnologie de la vigne"

Tél. 05.62.19.35.70.