

PSDR Recherches "Pour et sur le développement régional" en Languedoc-Roussillon

Agriculture et agroalimentaire dans le développement des territoires en Languedoc-Roussillon : quelles questions à la recherche ?

Les dépérissements de la vigne. Exemple de la Syrah



Participants

Animateur et contact :
Péros J.-P., UMR DGPC-Inra,
équipe Génétique Vigne,
2 place Viala, 34060
Montpellier cedex 2,
peros@ensam.inra.fr,
Tél : 04 99 61 20 26.

Autres :

Verdeille J.-L., BIOTROP, Cirad
Montpellier ;
Bonnot F., Biométrie, Cirad
Montpellier ;
Chadeuf J., Biométrie, Inra
Avignon ;
Spilmont A.-S. et Grenan S.,
ENTAV Le Grau-du-Roi.

Collaborations professionnelles

ENTAV ; Institut Rhodanien ;
Chambres d'Agriculture
(départements
07, 30, 34, 83, 84).

1. Les dépérissements de la vigne : un problème d'actualité.

Les dépérissements de la vigne sont d'actualité au vignoble, où ils agissent de manière insidieuse sur le rendement et la qualité des vins. Des champignons sont souvent trouvés associés aux dépérissements. Ces problèmes sanitaires peuvent survenir dès les premières années dans le cas de la maladie du pied noir et de la maladie de Petri. Les champignons impliqués dans ces deux maladies sont considérés comme des parasites de faiblesse car ils n'agiraient que lorsque la plante se trouve dans de mauvaises conditions de culture. D'autres dépérissements comme l'eutypiose et l'esca sont observés sur des vignes plus âgées (Figure 1). L'agent de l'eutypiose *Eutypa lata* est très souvent accompagné dans le bois par d'autres champignons. Le rôle final de *Fomitiporia mediterranea* dans la dégradation des ceps montrant de l'esca serait favorisé par des champignons pionniers comme *E. lata*, *P. chlamydospora* et *Phaeoacremonium aleo-*

philum. Les principaux champignons constituant la communauté fongique installée dans les ceps sont des champignons endophytes déjà présents dans le matériel initial ou bien des champignons dont les spores aériennes peuvent contaminer chaque année les plaies de taille. Le fonctionnement de la communauté varie selon les différentes combinaisons entre espèces fongiques, la diversité intraspécifique des champignons et la capacité de réponse des ceps (compartimentation). La grande variabilité de l'importance de ces pathologies dans une même région indique que l'historique de chaque parcelle constitue un facteur d'explication essentiel. La qualité du matériel initial, la préparation du sol, la conduite de la vigne, des événements climatiques constituent un ensemble de facteurs favorisants et/ou déclenchants de la contribution nocive des champignons.

2. Le dépérissement de la Syrah

La Syrah présente un dépérissement particulier qui est apparu au cours des années 1990 lors de l'exten-

sion de la zone de culture du cépage dans des régions plus méridionales. Le problème touche actuellement l'ensemble des départements viticoles du Languedoc-Roussillon ainsi que les régions Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte-d'Azur, les départements du Tarn et de la Haute-Garonne. Le dépérissement est désormais également observé dans la zone d'origine de la Syrah. Il se caractérise par un rougissement du feuillage (Figure 1), des crevasses au point de greffe (Figure 2) et une mortalité prématurée des ceps. Le pourcentage de ceps atteints et la progression du dépérissement varient de façon importante d'une parcelle à l'autre. Les pertes et les frais de remplacement sont imprévisibles et les viticulteurs hésitent à planter de nouvelles parcelles.

quelques années après la plantation sont spécifiques de la Syrah. Les premières hypothèses proposées ont donc été un problème d'incompatibilité ou une mauvaise adaptation du cépage aux nouvelles méthodes de greffage (greffe en oméga, hormonage). Pour comprendre une éventuelle spécificité de la Syrah à ce niveau, il s'agissait d'étudier la mise en place de la greffe chez la Syrah en comparaison avec d'autres cépages. Cette comparaison a été réalisée avec différents types de matériels (ligneux, herbacé, in vitro) qui pouvaient donner des informations complémentaires sur la mise en place de la greffe. Ce travail a été fait en collaboration avec l'ENTAV et un laboratoire du CIRAD (J.L. Verdeil).



Figure 1: Symptômes de dépérissements exprimés en végétation : A) Rougissement de la Syrah, B) Rabougrissements dues à l'eutypiose, C) Nécroses internervaires de l'esca

2.1. La recherche se mobilise

Depuis 1995, différentes actions coordonnées par l'ENTAV ont été engagées: recherche d'agents pathogènes, étude de l'influence des modes de greffage et d'hormonage, effet du stress hydrique, enquêtes et cartographies de parcelles. Malgré cette mobilisation importante, le phénomène reste difficile à expliquer. Les connaissances acquises ont toutefois permis d'éliminer des hypothèses et de dégager quelques recommandations pour les viticulteurs. Le programme DADP2 (2001-2004) a contribué à cet effort de recherche avec trois objectifs : 1) l'analyse de l'association de la Syrah avec le porte-greffe en comparaison avec d'autres cépages, 2) l'analyse spatio-temporelle de la répartition des ceps atteints afin de cerner les facteurs explicatifs et 3) l'étude de la microflore fongique du fait du rôle connu des champignons dégradant le bois dans les problèmes de dépérissements.

2.2. Les apports du programme DADP2

Le cépage Syrah a-t-il un comportement particulier lors du greffage ?

Les crevasses qui apparaissent au point de greffe

Les observations à partir des greffes herbacées et ligneuses ont révélé que l'établissement de la liaison avec le porte-greffe était plus difficile pour la Syrah comparativement à d'autres cépages. Cette particularité est mesurable quelques semaines après le greffage. L'association partielle ne semble pas occasionner dans la pratique une baisse notable de productivité en pépinière, mais entraîne vraisemblablement une fragilité du matériel planté. Par ailleurs, une variation du phénomène entre ou à l'intérieur des lots de greffé soudés pourrait expliquer les différences de l'importance et de la progression du dépérissement en fonction de la parcelle. Les individus avec une association partielle auraient tendance à dépérir rapidement alors que ceux qui ont une greffe bien établie pourraient présenter une pérennité normale.

En 1970, la Syrah était présente sur seulement environ 3000 hectares dans la vallée du Rhône septentrionale. Elle est aujourd'hui le quatrième cépage rouge derrière le Merlot, le Grenache et la Carignan et couvre 55 000 hectares dont plus de 33 000 en Languedoc-Roussillon. La Syrah est donc actuellement l'un des cépages les plus multipliés par les pépiniéristes fran-



Figure 2 : Coupe transversale au niveau du point de greffe d'un cep de Syrah dépérissant. Le bois fonctionnel (coloré) est minoritaire comparativement au bois nécrosé. Les crevasses (C) sont ici bien visibles (d'après une photo de L. Torregrosa).

çais : plus de 42 millions de greffés soudés ont été préparés en 2003. Cette forte demande a pu entraîner une baisse de la qualité des bois utilisés entraînant une plus grande sensibilité des greffés soudés puis des ceps au dépérissement.

Quelle est la répartition des ceps atteints et comment évolue le dépérissement au vignoble ?

Les cartographies de nombreuses parcelles du Languedoc-Roussillon avaient été réalisées depuis

1997 par les Chambres d'Agriculture. Les données disponibles ont été formatées puis utilisées dans différentes analyses. Ce travail a été fait en collaboration avec l'ENTAV, le CIRAD (F. Bonnot) et l'Inra d'Avignon (J. Chadoeuf). Une répartition non aléatoire des ceps dépérissants a été mise en évidence dans certaines parcelles (Figure 3) et plus fréquemment sur le rang qu'entre rangs. Les analyses effectuées ne permettent pas toutefois de trancher en ce qui concerne les facteurs explicatifs du dépérissement. L'agrégation détectée pourrait en effet être due à la propagation d'un agent pathogène mais aussi à des hétérogénéités du sol.

Quels sont les champignons associés au dépérissement et quel est leur rôle éventuel ?

Les isollements de champignons ont permis d'identifier les champignons principaux présents au point de greffe. Certains sont impliqués dans d'autres dépérissements de la vigne comme *Phaeoconiella chlamydospora* (maladie de Petri, esca), *Phaeoacremonium aleophilum* (esca) ou *Eutypa lata* (eutypiose). Cependant les mêmes champignons existent dans les ceps ne présentant ni crevasses ni rougissements. Les ceps atteints présentent des nécroses plus étendues et des pourcenta-

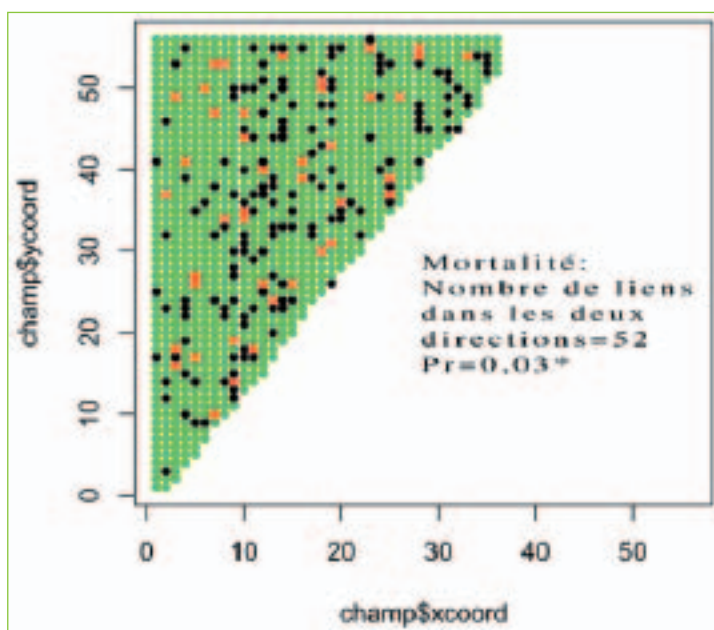


Figure 3 : Cartographie des ceps morts (en noir) et des ceps rougissants (en rouge) en 2004 d'une parcelle de 1135 ceps de Syrah du Domaine du Chapitre. Le test statistique des liens indique une répartition spatiale non aléatoire des ceps morts.

ges d'isolement supérieurs à ceux des ceps sains. Ces résultats ne permettent pas d'impliquer un champignon particulier dans le développement du syndrome, mais indiquent que la présence de champignons peut accélérer la dégradation du bois en particulier au niveau du point de greffe (Figure 2). L'infection des plaies de taille du jeune greffon peut être aussi à l'origine des nécroses à ce niveau. L'infection du greffon lors des années ultérieures peut conduire également à un affaiblissement du cep aggravant le problème du point de greffe. Les observations dans quelques parcelles montrent ainsi une sensibilité marquée de la Syrah à l'eutypiose et à l'esca.

2.3. Une proposition de scénario

Les résultats accumulés par la recherche depuis une dizaine d'années permettent de dégager un scénario

qui fait intervenir tout d'abord une mauvaise qualité du matériel ligneux et une difficulté de la réponse de la Syrah au greffage. Ce matériel fragile avec une nécrose partielle du point de greffe serait ensuite confronté à différents facteurs de l'environnement au sens large (biotique, abiotique, anthropique) susceptibles de déclencher et/ou d'aggraver le dépérissement. La Syrah nécessite sans doute des soins culturels particuliers pour assurer sa pérennité.

Les recherches se poursuivent et devraient permettre d'affiner ou de proposer d'autres hypothèses. En particulier, des observations réalisées par l'ENTAV ont mis en évidence un effet du porte-greffe et du clone de Syrah. L'effet du porte-greffe est déjà connu sur d'autres dépérissements. Dans le cas de la Syrah, l'effet du clone est très marqué et son analyse devrait permettre de mieux comprendre le dépérissement.

Pour en savoir plus :

- Berger P.L. (1999) Mortalité de la Syrah : un phénomène incompris et inquiétant. Réussir Vigne, n°52 décembre, p. 10.
- Dauriach J. (1996) Dépérissement de la Syrah. L'Agri du 18 janvier, p. 6.
- Descotes A., Moncomble D. et Virion M.C. (1991) Pied noir. Des certitudes, un élément nouveau, mais encore quelques interrogations. Le Vigneron Champenois, 6, 31-45.
- Gras F. et Bouquet A. (1999) Enquête dépérissement de la Syrah en 1997. Rapport, 37 p.
- Groupe de travail ENTAV (1995) Mortalité de la Syrah. Le Paysan du Midi n°2573 du 14 décembre, p. 7 (article également paru dans L'Exploitant Agricole n°789 du 21 janvier 1996 p. 1-2 et dans Le Progrès Agricole et Viticole 1996, 113 (2), 31-33.
- Groupe de travail ENTAV (2000) Dépérissement de la Syrah. Guide de la Protection du Vignoble, AREDVI, Rhône Méditerranée, p. 62-63.
- Péros J.-P. (1995) Sensibilité des cépages à l'eutypiose: le problème du comportement de référence au vignoble. Le Progrès Agricole et Viticole, 112, 61-67.
- Péros J.-P. (1999). Influence du porte-greffe et du cépage sur l'expression des symptômes d'eutypiose. Le Progrès Agricole et Viticole, 116, 407-414.
- Sipp C. (1998) Comprendre la mortalité de la Syrah. Le Vigneron des Côtes du Rhône et du Sud-Est, Avril.
- Spilmont A.-S., Grenan S. et Boursiquot J.-M. (2005) Le dépérissement de la Syrah. compte rendu de la réunion du groupe de travail du 11 avril 2005. Le Progrès Agricole et Viticole, 122 (15-16), 337-348.

La coordination des recherches sur le dépérissement de la Syrah est effectuée par l'ENTAV, route de l'Espiguette, 30240 Le Grau du Roi (anne-sophie.spilmont@entav.fr; serge.grenan@entav.inra). Les recherches sur les dépérissements sont désormais arrêtées à l'Inra de Montpellier (UMR DGPC Equipe vigne, contact peros@ensam.inra.fr). Cette équipe de l'Inra est surtout engagée dans des programmes de recherches visant à caractériser et à utiliser les ressources génétiques de la vigne.