

## Mise en œuvre de tests pour caractériser la sensibilité de nouveaux cépages ou clones vis à vis d'*Eutypa lata*

La recherche sur la création de nouveaux cépages résistants au mildiou et à l'oidium s'est accélérée depuis ces 20 dernières années. Pour le vignoble de Cognac, de **nouvelles variétés résistantes**, génétiquement proches de l'Ugni blanc **sont** actuellement **expérimentées** à l'échelle du vignoble : suivi du comportement de ces nouveaux cépages vis-à-vis de maladies annuelles (mildiou, oidium, black rot, pourriture grise...), contrôle des caractéristiques des moûts, vins et eaux-de-vie.

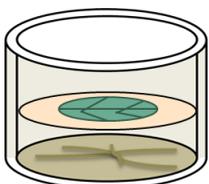
La **sensibilité de ces nouveaux cépages vis-à-vis des maladies du bois** (esca, bda, eutypiose...) représente également un facteur de sélection important dans le contexte actuel de prévalence de ces maladies. L'évaluation de cette sensibilité est cependant complexe: très peu d'expression de symptômes dans les jeunes vignes, fluctuation annuelle des symptômes, interactions entre les facteurs variétaux et environnementaux ...

Pour répondre à cette problématique, **des tests pour évaluer rapidement la sensibilité d'un cépage vis-à-vis de l'eutypiose ont été développés**. Cette maladie a été retenue car l'agent pathogène lié, *Eutypa lata*, est clairement identifié.

- A l'issue des travaux de recherche menés à l'université de Poitiers, **deux modèles expérimentaux** se sont avérés **pertinents** pour discriminer un cépage sensible (Ugni blanc) et un cépage tolérant (Merlot) vis-à-vis de l'Eutypiose.
- Dans une deuxième phase, ces tests ont été mis en œuvre à l'échelle d'un laboratoire de développement (Station viticole du BNIC) pour qualifier le **niveau de sensibilité vis-à-vis de l'eutypiose de nouveaux cépages résistants**

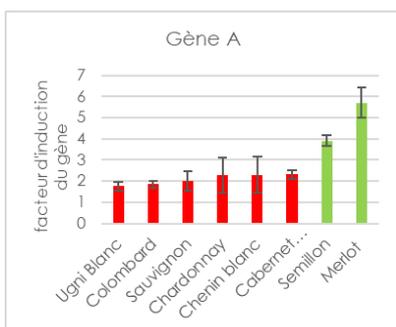
### Test rapide de laboratoire

Le premier de ces outils s'appuie sur **l'étude des réponses de gènes marqueurs de sensibilité** suite à une infection artificielle de fragments de feuilles prélevés sur des plants cultivés en pots sous serre.



Le mycélium du champignon est déposé dans un milieu de culture liquide. Il est séparé du fragment de feuille par une membrane poreuse. **Les molécules** secrétées par le champignon vont donc **migrer à travers cette membrane jusqu'à la feuille**, mimant ainsi la circulation des toxines du champignon à travers la sève du cep aux feuilles.

Après 3 jours de co-culture la feuille est récupérée, son matériel génétique est purifié : l'analyse de l'expression de 3 gènes « marqueurs », réagissant à l'infection, permet de classer les cépages selon leur niveau de sensibilité.



- Exemple : niveau d'expression d'un des 3 gènes marqueurs de sensibilité mesuré dans la feuille après 3 jours de co culture avec *eutypa lata*, pour différents cépages.

Les inductions les plus fortes sont en vert et permettent de classer les cépages comme « tolérants » et les plus faibles sont en rouge en classant les cépages comme « sensibles ». Le test indique une différence de réponse importante entre le merlot et l'Ugni blanc.



Ce test mis au point à l'Université de Poitiers est cependant difficilement transférable à l'échelle d'un laboratoire expérimental appliqué. L'état physiologique des feuilles prélevées au vignoble ou sur les boutures produites dans les conditions de la pratique interfère sur le niveau d'expression des gènes **marqueurs de sensibilité à *Eutypa lata* initialement fléchés dans cette étude**. L'application de ce test pourrait cependant être améliorée avec d'autres gènes, moins réactifs aux conditions environnementales de la feuille (travaux de l'IFV de Montpellier en cours).

## Test d'infection réalisé sur boutures

Au printemps, le champignon est inoculé dans la bouture préalablement percée ; l'expression des symptômes est observée au printemps suivant, après débourrement des boutures.



La sensibilité de nouveaux cépages peut être qualifiée comparativement au merlot et à l'Ugni blanc sur la base de l'observation de l'intensité des symptômes, un an après inoculation du champignon.



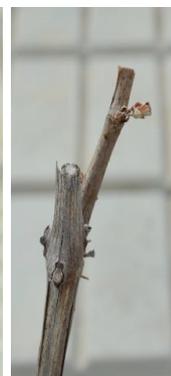
Plan asymptotique



Symptôme moyen



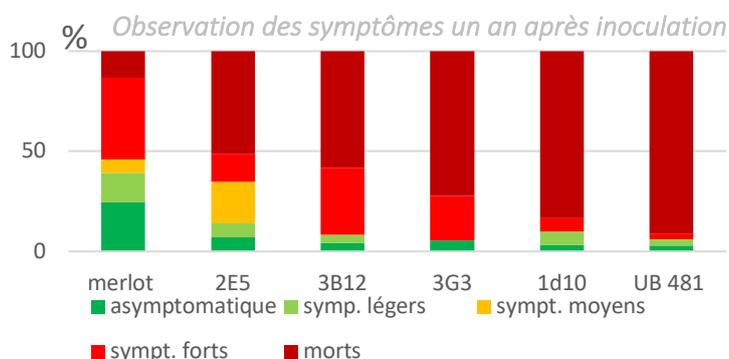
Symptôme fort



Plant mort

En 2019, ce test d'infection a été réalisé sur **4 nouvelles obtentions résistantes** (descendance Ugni blanc) actuellement à l'étude dans le vignoble de Cognac (70 boutures infectées par cépage).

- En 2020, l'expression des symptômes des quatre premiers cépages résistants est proche de leur parent l'Ugni blanc. L'obtention 2E5 pourrait présenter une sensibilité légèrement inférieure aux 3 autres cépages ; ce **résultat doit être consolidé** (nouvelle campagne d'infection de boutures à réaliser).



L'intensité des symptômes semble liée à la vitesse de développement du champignon dans la plante. Ainsi, **caractériser la vitesse de croissance du champignon après inoculation** (quantification de l'ADN du champignon à un temps t après inoculation) est une **autre piste à étudier pour l'évaluation de la sensibilité du matériel végétal**.

### En résumé

Le **modèle d'infection des boutures percées est privilégié** pour la caractérisation de la sensibilité à l'eutypiose des nouvelles obtentions variétales. Après inoculation du champignon, l'étude de sa vitesse de croissance dans le bois peut être intéressante pour caractériser plus rapidement la sensibilité du cépage.

Les **tests de laboratoire sont plus rapides** ; leur pertinence nécessite cependant des **conditions environnementales strictement contrôlées** pour ne pas influencer les réactions de la feuille. Ces tests pourraient être améliorés si l'on identifie des gènes marqueurs de sensibilité plus stables.



### Pour en savoir plus

[www.plan-deperissement-vigne.fr/Test-Eutypa](http://www.plan-deperissement-vigne.fr/Test-Eutypa)

Claudie Roulland  
croulland@bnic.fr