



Les techniques de lutte contre les maladies du bois les plus pratiquées en Europe

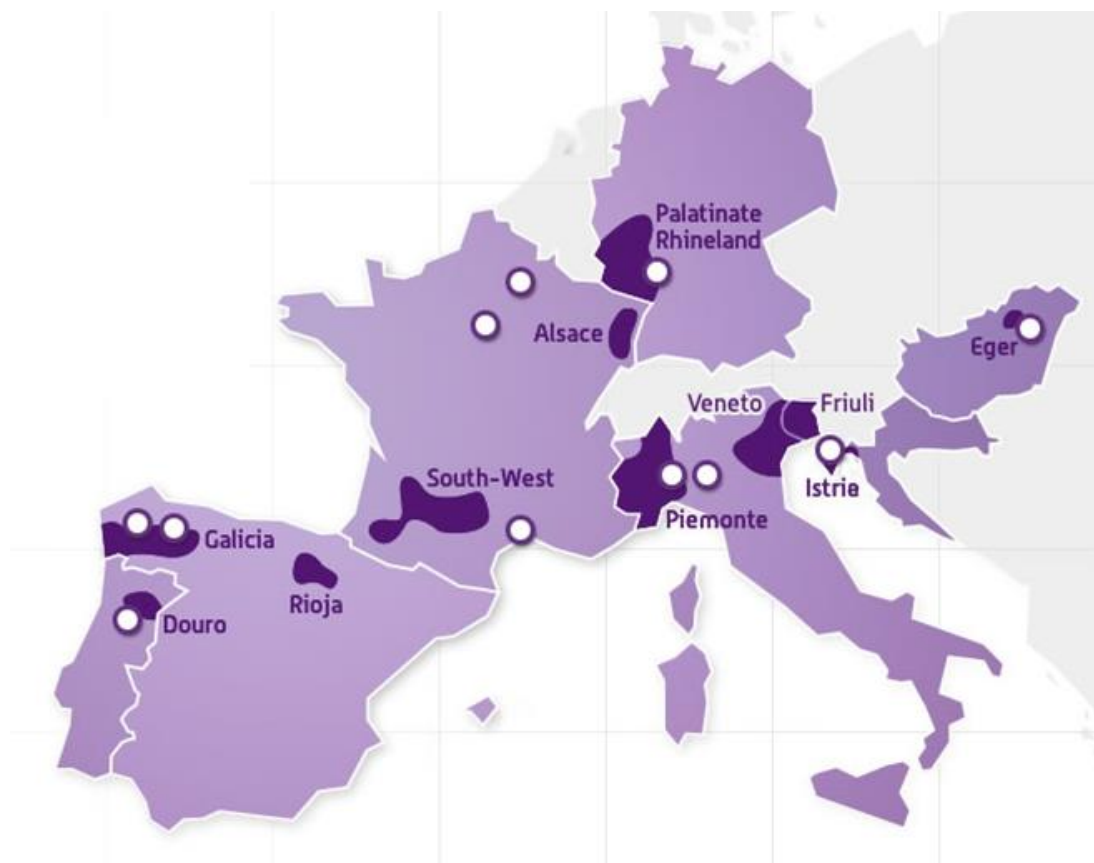
Résultats issus d'enquêtes réalisées au vignoble dans le cadre du projet Winetwork

Le projet WINETWORK a pour ambition de stimuler l'innovation collaborative dans le secteur vitivinicole. L'approche du projet repose principalement sur les interactions entre un réseau d'agents facilitateurs, plusieurs groupes de travail techniques régionaux et un groupe de travail scientifique européen. Une approche participative est utilisée pour traduire les résultats de la science et des connaissances pratiques en fiches techniques qui servent à préparer des documents adaptés aux utilisateurs. Le projet WINETWORK est mis en œuvre dans dix régions de sept pays représentant plus de 90% de la production viticole de l'UE. Le principal sujet abordé dans le réseau concerne le contrôle et la lutte contre les maladies qui mettent en péril le potentiel de production futur de l'UE : les **maladies du bois** et la **Flavescence Dorée** (ce document ne concerne que le travail réalisé sur les maladies du bois). De nombreux viticulteurs testent des techniques innovantes et durables pour lutter contre ces maladies. Il est très intéressant de recueillir ces idées et de les partager entre les pays de l'UE. Les pratiques innovantes seront synthétisées, adaptées et traduites pour devenir pleinement accessibles aux services d'appui à l'innovation et aux viticulteurs. Le projet fournira alors un vaste réservoir de connaissances scientifiques et de pratiques existantes liées à la gestion durable des vignobles.

Ce document est le résultat d'enquêtes faites sur le terrain par les agents facilitateurs dans l'objectif principal de mettre en lumière la diversité des techniques utilisées sur le terrain. A ce jour, aucune évaluation, validation, ou contrôle de l'efficacité de ces pratiques n'a été faite. En l'absence de toute évaluation scientifique de ces pratiques, leur réussite dans des conditions différentes de celles exposées ici n'est pas garantie et la responsabilité des partenaires de Winetwork ne peut être engagée.



Les **10 agents facilitateurs** du projet Winetwork avaient pour mission de collecter des informations sur les pratiques de terrain et de détecter les innovations. De décembre 2015 à mai 2016, ils ont collecté les connaissances pratiques sur la gestion et le contrôle des maladies du bois dans 10 régions viticoles européennes.



219 enquêtes ont été réalisées chez des viticulteurs, conseillers, techniciens et des coopératives.

- ⇒ Quelles sont leurs connaissances vis-à-vis des maladies du bois ?
- ⇒ Que font-ils pour contrôler, limiter les maladies du bois (MDB) ?

Les pratiques présentées dans ce document ne sont pas exhaustives. Elles sont le résultat des pratiques mises en place sur le terrain par un échantillon de viticulteurs (20 à 30 viticulteurs par région). Ces personnes ont été sélectionnées pour leur bon niveau de connaissance et leur dynamisme à mettre en place des méthodes visant à réduire l'incidence des MDB. Les pratiques, des plus populaires à celles les plus atypiques n'ayant pas de validation scientifique sont présentées ici.



De quelles maladies parlons-nous ?

Esca



Symptômes sur feuilles



Symptômes sur baies



Symptômes dans le bois

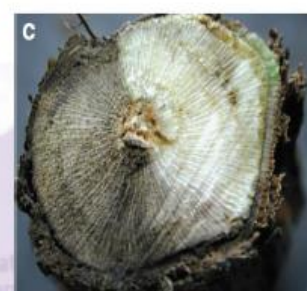
Black Dead Arm (BDA)



Symptômes sur feuilles



Strie brune sur le tronc



Symptômes dans le bois

Eutypiose



Symptômes sur feuilles



Symptômes dans le bois

IFV P. LARIGNON

Nous avons ciblé notre travail sur trois maladies : Esca, Black Dead Arm et Eutypiose. Ces maladies mènent à plus ou moins long terme à la mort du cep. Comme il n'existe pas de solution contre ces maladies depuis l'interdiction de l'arsénite de sodium, des personnes testent et mettent en pratique des techniques permettant de limiter leurs incidences.



Quelles sont les pratiques les plus populaires utilisées par les viticulteurs européens pour limiter les MDB ?

- Remplacer les ceps manquants : la complantation
- Restaurer ou reformer les pieds malades
- Les mesures prophylactiques
- La protection des plaies de taille
- Les pratiques atypiques

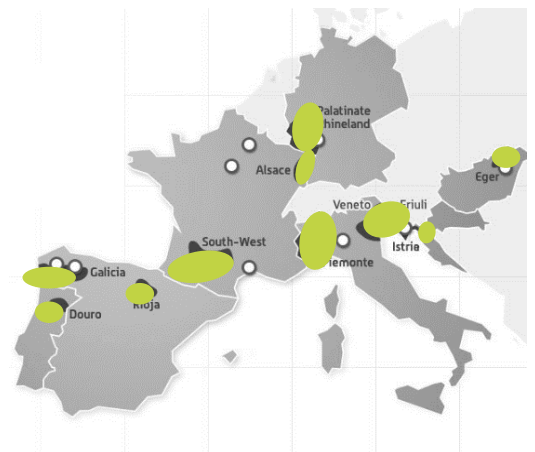
1- Remplacer les ceps manquants : la complantation

- **Arracher les ceps morts et replanter un jeune plant**

C'est la principale technique utilisée pour palier à la mortalité des ceps.

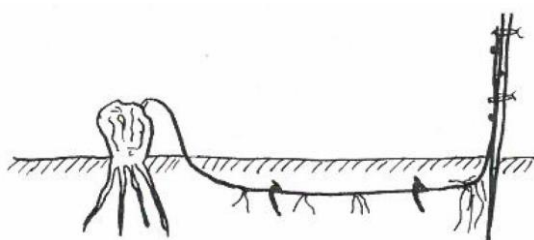
Il existe plusieurs techniques pour complanter.

Problème rencontré : la complantation n'est pas toujours réussie car les jeunes plants ont des difficultés à pousser au milieu des ceps plus âgés. Ils mettent du temps à entrer en production.



Données scientifiques : les bois de taille et les ceps morts constituent un support pour les champignons responsables des maladies du bois et sont donc une source d'inoculum.

Autre pratique : le marcottage



Marcottage simple par couchage d'une baguette P. GALET



2- Restaurer ou reformer les pieds malades

▪ Renouveaulement du tronc ou recépage

Le recépage peut être réalisé sur des ceps sains. Dans ce cas l'ancien tronc est souvent utilisé comme tuteur et continue de produire, jusqu'à ce que le nouveau tronc soit suffisamment développé. C'est au bout de plusieurs années que l'ancienne charpente sera décapitée.

Cette technique est également utilisable en curatif, sur ceps dépérissant, présentant des symptômes foliaires. Le tronc malade est décapité en dessous des nécroses. La réussite de cette technique dépend du cépage, du stade d'infection par la maladie et du climat. Cette technique présente de bons résultats pour lutter contre l'Eutypiose.



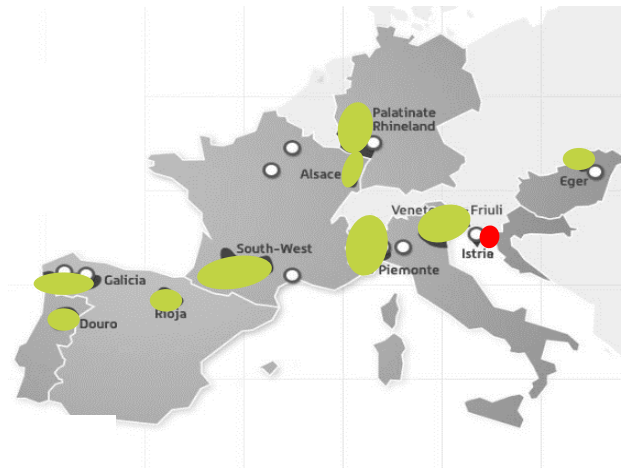
EKU Eger Hongrie



EKU Eger Hongrie



IFV Sud-Ouest



▪ Le greffage

Il faut que le porte-greffe soit sain pour que cette technique fonctionne. Les ceps malades doivent être marqués lors de la taille. En mai, lorsque la plante est prête pour le greffage, le tronc malade est coupé jusqu'à sa base. On insère ensuite deux nouveaux greffons dans le porte-greffe sain. L'optimum est de réaliser cette opération dès l'apparition des premiers symptômes.



IFV

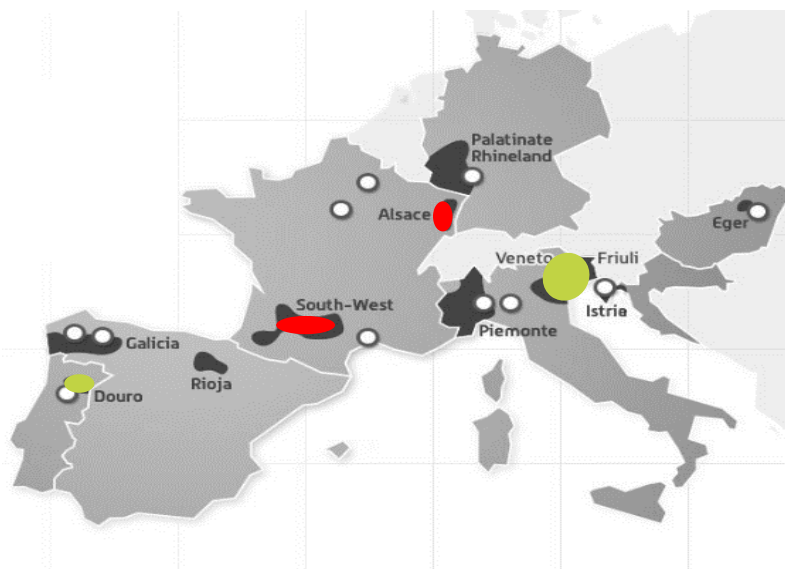
Problèmes rencontrés :

Cette technique prend du temps : marquer les ceps malades, préparer les greffons, couper le tronc, greffer... mais elle a l'avantage d'être peu couteuse en comparaison à la complantation.



- Le curetage

Le curetage consiste à creuser le tronc pour enlever l'amadou, nécrose centrale blanche et spongieuse qui contient principalement un des pathogènes de l'Esca : *Fomitiporia mediterranea*. Ces zones malades sont souvent proche des parties de bois mort et sous des plaies de taille importantes. Tout d'abord il faut ouvrir le tronc en tronçonnant là où du bois mort a été détecté. L'amadou ainsi visible doit être retiré, curé, en utilisant le côté de la lame de tronçonneuse. Cette étape doit être réalisée sans ronger le bois vivant, ni en touchant les flux de sève.



Le curetage peut être réalisé dès l'apparition des premiers symptômes entre juin et septembre. S'il est réalisé suffisamment tôt en juin, le curetage peut permettre de sauver la récolte de l'année en cours. Il peut également être réalisé en hiver, lors du repos végétatif de la vigne.

Cette technique est principalement utilisée pour lutter contre l'Esca et le BDA.

Les résultats peuvent être différents ont fonction du mode de taille.



IFV Alsace



IFV Sud-Ouest



IFV Sud-Ouest

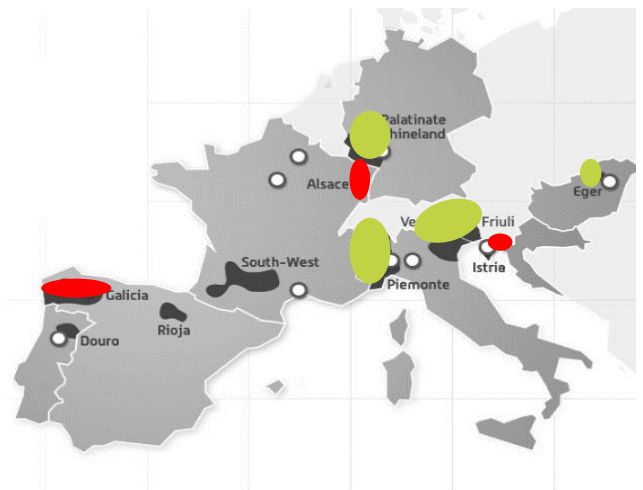


3- Les mesures prophylactiques

Les mesures prophylactiques visent à limiter les contaminations du vignoble par les champignons responsables des maladies du bois (*Eutypa lata*, *Phaeomoniella chlamydospora*, *Phaeocremonium minimum*, *Botryosphaeriaceae...*). Il s'agit d'une combinaison de plusieurs mesures.

Par l'exportation hors des parcelles des ceps de vigne morts (technique utilisée mondialement) et par la taille des rameaux symptomatiques (technique plus marginale).

Tous les viticulteurs enquêtés exportent les ceps morts hors des parcelles. Cela dans un laps de temps plus ou moins long. Certains viticulteurs compostent les bois de taille pour les réintroduire plus tard dans le milieu. La plupart des viticulteurs broient les bois de taille et les incorporent au sol. Une pratique moins utilisée consiste à tailler les rameaux symptomatiques dès que les symptômes sont visibles en saison.



Le bois mort peut être une source d'inoculum. Ces actions permettent de réduire le risque de contamination.

Il est déconseillé d'utiliser un cep mort comme tuteur.

- La période de taille

On distingue deux périodes de taille : la taille précoce et la taille tardive. Les viticulteurs choisissent leur période de taille en fonction du risque de contamination par les champignons pathogènes et en fonction du cépage.

Cela reste difficile à mettre en place lorsque ce sont les salariés qui taillent pour des questions de gestion de main-d'œuvre. De plus, les périodes de taille sont limitées par les conditions climatiques. Il est difficile de tailler uniquement lorsque toutes les conditions idéales sont réunies. Certains viticulteurs taillent séparément les ceps malades et les ceps sains.



Il est préférable de tailler par temps sec en raison de la sensibilité des plaies de tailles aux contaminations par les champignons des maladies du bois qui est différente selon le type de taille et le climat.

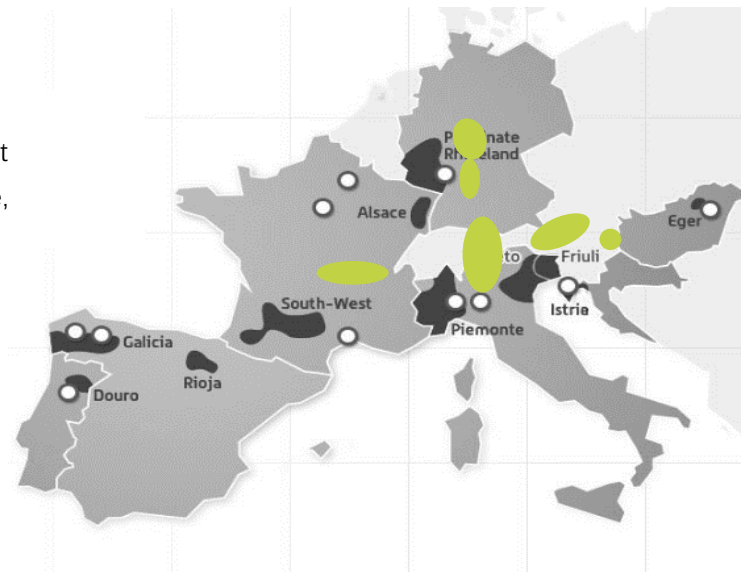


- La taille alternative au guyot

Ce type de taille consiste à respecter les flux de sève et à localiser les plaies de taille sur le dessus du cep ce qui permet de ne pas entraver le passage de la sève.



Cette taille est principalement utilisée en France, Italie, Allemagne, Croatie et Hongrie.



A l'heure actuelle, il n'y a pas de validation scientifique sur l'effet de ce type de taille sur les maladies du bois.

Des expérimentations sont en cours.



4- La protection des plaies de taille

- Recouvrir les plaies de tailles par une barrière physique

C'est une pratique connue par les viticulteurs mais en déclin car elle est chronophage et les effets des mastics utilisés sont incertains. Le mastic forme une barrière physique visant à limiter la contamination des plaies de taille par les champignons pathogènes.

Néanmoins, cette technique est encore fréquemment utilisée pour protéger le tronc lors d'un recépage.



- L'utilisation d'agents de biocontrôle : les *Trichoderma*

Les espèces de *Trichoderma* colonisent les plaies de taille et préviennent l'installation des champignons pathogènes des maladies du bois. Les applications doivent être réalisées tous les ans pour protéger toutes les plaies de tailles.

L'application doit être réalisée rapidement après la taille et pulvérisée localement sur la zone des plaies de taille.

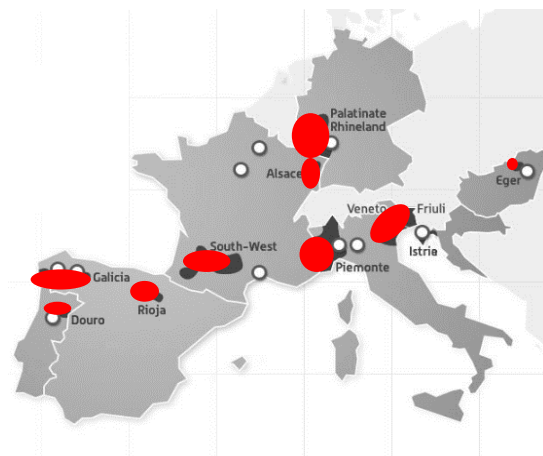
L'effet des agents de bio-contrôle dépend des conditions climatiques et les efficacités sont variables en fonction des souches de *Trichoderma*.

Les viticulteurs n'observent pas d'efficacité nette sur l'expression des symptômes des MDB suite à l'application de *Trichoderma*.

Le mieux est de commencer les applications au plus tôt sur les jeunes parcelles.



Grande variabilité de l'effet des agents de bio-contrôle en raison des facteurs environnementaux mais aussi à cause des interactions entre la plante et l'agent de bio-contrôle.



5- Pratiques atypiques

- Injection d'eau oxygénée (H₂O₂)

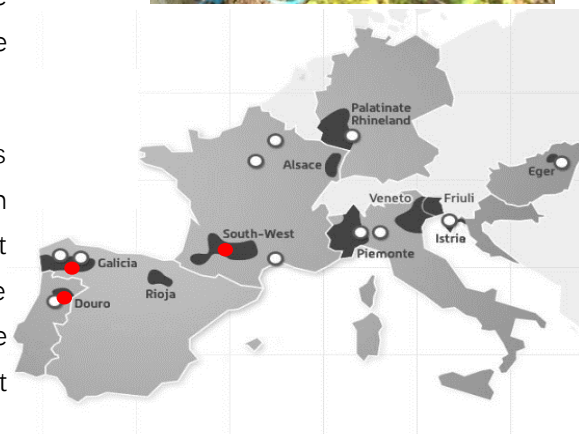
Plusieurs méthodes sont utilisées par les viticulteurs :

- Dès que les premiers symptômes foliaires apparaissent
- Juste après la taille

Percer un trou (ou plusieurs selon la technique) dans le tronc à 35-40° d'inclinaison et injecter l'H₂O₂ (environ 3-4 ml). Refermer éventuellement.

Il y reste beaucoup de questions à propos de cette technique : combien de points d'injection, à quels endroits ? Quelle quantité doit-on injecter ?

Cette technique semble prometteuse d'après les viticulteurs qui l'utilisent car les ceps traités n'expriment plus aucun symptôme l'année suivante. Il faut cependant rester prudent car aucune évaluation n'a été faite sur cette pratique (pas de témoin, pas de notation), et nous n'avons pas, à ce jour, de données scientifiques sur cette technique qui nécessiterait des notations pluriannuelles.



- Introduction de petits bâtonnets de bois inoculés avec *Trichoderma* dans le tronc



Technique utilisée en Galice (Nord-Ouest de l'Espagne) sur des ceps exprimant des symptômes d'Esca ou d'Eutypiose.

Cette pratique consiste à introduire dans le tronc des bâtonnets de bois inoculés avec des *Trichoderma*. Des trous sont percés dans le tronc et les bras du cep pour introduire les bâtonnets.



INGACAL, Galicia, Espagne

Il y aurait de bons résultats sur le terrain. Cependant les tests réalisés dans le passé n'avaient pas été concluants. Pour évaluer la méthode il faut plus d'expérimentations et d'informations scientifiques.



- **Traitement des greffé-soudés dans une solution fongicide**

Les plants greffé-soudés sont immergés dans une solution fongicide pendant 50 minutes juste avant d'être plantés. Les viticulteurs qui utilisent cette technique obtiennent de bons résultats pour contrôler les champignons des maladies du bois. Cette technique est testée par un viticulteur dans la région du Douro (Portugal).

Attention : les fongicides utilisés ne sont pas homologués pour cet usage dans la lutte contre les maladies du bois.

Une expérimentation scientifique de cette technique est en cours, les résultats seront bientôt disponibles.



M. Nobrega, Douro, Portugal



M. Nobrega, Douro, Portugal

- **L'injection de nanoparticules de cuivre**

Des nanoparticules de cuivre sont injectées dans les troncs des ceps atteints d'Esca en complément d'une application foliaire d'acides aminés. Les nanoparticules de cuivre jouent un rôle conducteur pour permettre à l'éliciteur de mieux pénétrer dans la plante.

Deux injections de nanoparticules de Cu en solution aqueuse sont nécessaires et précèdent 4 à 5 applications foliaires.

Les injections se font pendant la période végétative, d'avril à août.

Afin de pouvoir injecter la solution dans le tronc, il faut percer un trou de 8mm environ dans le tronc, puis, à l'aide d'une seringue, injecter la solution.

Cette pratique étant récente, aucun résultat n'est disponible pour le moment. Cette pratique a été observée en Galice (Espagne).



FEUGA, Galicia, Espagne

- Introduction de clous en cuivre

Cette pratique a été observée en Allemagne en Rhineland Palatinate et consiste à planter un clou de cuivre dans un tronc affecté par les maladies du bois. L'effet attendu est que le clou diffuse le cuivre à l'intérieur du tronc grâce à la sève et exerce un effet fongicide sur les champignons impliqués dans les maladies du bois. Cette pratique est à l'essai chez un viticulteur depuis 3 ans sur des pieds malades et sur des pieds sains.

Pour l'instant, aucun résultat n'est disponible.



DLR Rheinpfalz



DLR Rheinpfalz

- L'utilisation de la musique : la protéodie



IFV Sud-Ouest

Cette pratique consiste à positionner un diffuseur dans une parcelle susceptible aux maladies du bois qui va diffuser une « protéodie » pendant toute la période végétative de la vigne. La durée de diffusion de la protéodie se module en fonction du risque de la parcelle de développer des maladies du bois. Le principe repose sur la stimulation et l'inhibition de protéines en les exposant à des ondes produites par certains sons et permettrait de diminuer la mortalité de la vigne.

Cette pratique est utilisée en France, dans plusieurs régions viticoles, et ses résultats sont variables.

Il n'existe pas à ce jour d'étude scientifique sur cette méthode de lutte.

De nombreuses informations sur les maladies du bois sont disponibles sur le Réservoir de Connaissance du site de Winetwork.

- Informations scientifiques
- Informations pratiques
- Résultats du projet Winetwork