

FICHE TECHNIQUE

Le curetage

Une pratique appliquée au vignoble pour limiter l'expression des symptômes des maladies du bois



Réseau pour l'échange et le transfert de connaissances
et d'innovations entre régions viticoles européennes



Ce projet est cofinancé par l'Union Européenne dans le cadre du programme
Horizon 2020 Recherche et Innovation sous **agreement** No 652601

Le curetage

Introduction et principe

Le nettoyage du tronc de vigne est une technique souvent utilisée pour **limiter les effets des maladies du bois de la vigne** (MDB). Les MDB, comme l'Esca, les dépérissements liés à *Botryosphaeria* et à *Eutypa lata*, sont une cause importante du déclin du vignoble européen et pourraient conduire à la disparition d'un grand nombre de vignes à moyen et long terme. Les agents pathogènes associés aux MDB sont des champignons qui colonisent les tissus ligneux et les endommagent en termes de structure et de fonctionnalité.

L'objectif de la technique est d'**éliminer le bois endommagé par la pourriture blanche** (appelé «amadou») pour **préserver le bois fonctionnel** et le flux de sève. Sur la vigne, l'amadou est causé principalement par des champignons saprophytes, mais aussi par certaines espèces pathogènes capables d'attaquer les tissus vivants. Certaines de ces espèces saprophytes sont liées aux MDB, telles que le genre *Fomitiporia* impliqué dans le complexe de l'Esca.

Le curetage, expérimenté d'abord en France puis en Italie, repose sur une pratique connue depuis l'Antiquité pour gérer les plantes affectées par l'Esca, comme l'ont décrit Ravaz et Lafon (1927). Selon Poussard qui a employé cette technique à la fin des années 1800, le nettoyage du tronc a montré un taux de réussite de 90 à 95% lorsqu'il était appliqué sur l'Esca. Cette technique n'est donc pas récente, mais est remise en application de nos jours.

Conditions d'application

La limite du curetage est la **capacité de récupération** des plantes, ce qui signifie que les vignes ne doivent pas être trop endommagées par la pourriture blanche et/ou trop faibles. En général, il est recommandé de l'appliquer sur des plantes dans lesquelles les symptômes de MDB sont légers. Cette technique peut être appliquée sur des vieilles vignes touchées par l'Esca.

Le curetage n'est pas efficace contre l'apoplexie.

Plus l'intervention est réalisée tôt, mieux c'est. De plus, les jeunes vignobles présentent de meilleurs résultats de récupération que les anciens. Cette technique peut être opérée sur les vignes touchées par l'Esca ou le BDA mais le curetage ne montre **aucune efficacité contre Eutypiose** (Thibault, 2015 ; Larignon & Yobregat, 2016).

Le curetage du tronc peut être effectué à n'importe quel mo-

ment de l'année. Cependant, la période hivernale est plus pratique. Dans ce cas, les vignes symptomatiques des MDB doivent être identifiées et marquées pendant l'été (le mois de septembre est le plus approprié pour voir les symptômes d'Esca). Si le curetage est réalisé en été, la récolte peut être sauvée et la vigne peut lignifier normalement. L'inconvénient à cette période est le manque de temps des viticulteurs.

Le nettoyage du tronc peut se produire dès que les premiers symptômes apparaissent lorsque les feuilles se dessèchent entre juin et septembre. Si il est réalisé en juin, le curetage permet de sauver la récolte de l'année en cours.

Dans quelles régions le curetage est-il appliqué ?

Le curetage, appliqué dans plusieurs régions européennes, est une pratique innovante pour le contrôle des MDB. En France et en Italie, les viticulteurs réalisent le curetage par eux-mêmes ou alors font appel à des professionnels spécialisés dans ce type de méthode.



Figure 1 : Régions où le curetage est appliqué. Les données proviennent des enquêtes réalisées dans le cadre du projet.

Application pratique

Le curetage consiste principalement à **creuser le tronc pour éliminer les parties malades de la vigne**, souvent localisées près des zones de bois mort et/ou à l'intérieur des blessures de taille. Tout d'abord, le tronc doit être ouvert à l'aide d'une petite tronçonneuse puis ensuite, il faut détecter les parties malades reconnaissables par leur forme spongieuse (c'est l'amadou). Une fois que la partie malade est détectée, les **tissus doivent être enlevés** en grattant à l'aide de la tronçonneuse dans l'axe de la vigne et en prenant soin de ne pas **bloquer le flux de sève** en coupant du bois sain (figure 1).



Image 1: Aspect de ceps curetés (IFV Alsace)

Recommandations :

Respecter les flux de sève lors de la taille. Bien gratter afin de supprimer tout le bois malade. Si les symptômes réapparaissent, il est possible de réaliser un deuxième curetage la même année.

Résultats et données empiriques sur les effets

D'après les résultats issus des entretiens réalisés dans le projet Winetwork, il semble qu'il n'y ait **plus de symptômes après curetage** sur les plantes traitées. La vigne assainie est plus vigoureuse que les vignes non curetées et si la technique est effectuée dès que les premiers symptômes apparaissent (vers juillet), la récolte peut être préservée. **L'impact du curetage sur les maladies du bois et sur la physiologie de la vigne n'est pas clairement compris et doit être évalué scientifiquement.**

Quelques éléments scientifiques

Pour évaluer l'efficacité de cette méthode de contrôle des maladies du bois, des essais scientifiques sont nécessaires. Ce qui rend l'évaluation compliquée, c'est la nécessité d'essais à long terme afin de vérifier si la guérison est permanente ou si les symptômes réapparaissent après un certain temps. En outre, **le processus physiologique que les plantes subissent après le curetage n'est pas clair.**

De plus, **nous ne connaissons pas réellement la relation entre la nécrose du bois et l'expression des symptômes foliaires.** *F. mediterranea* ne peut pas provoquer seul l'amadou, puisque c'est un champignon saprophyte. Afin de provoquer cette nécrose typique de l'esca, *F. mediterranea* doit coloniser le bois déjà mort, par exemple les cônes de dessèchement et/ou le bois nécrosé créé par

d'autres champignons comme *P. chlamydospora* et *P. aleophilum*.

Autre point intéressant, il n'y a **pas de corrélation entre la gravité de la dégradation du bois et la sévérité des symptômes foliaires** (Calzarano & Di Marco, 2007) et donc sur l'effet de la suppression de l'amadou sur l'expression des symptômes foliaires.

Un essai effectué par l'Institut français de la vigne et du vin en Alsace en 2015 et 2016 sur le curetage a montré que celui-ci n'affecte pas la réponse de la vigne au stress hydrique, ni le rendement et que la vigueur est légèrement meilleure pour les souches nettoyées. En ce qui concerne l'expression des MDB, les premiers résultats ont montré que la modalité curetée (192 ceps) exprimait moins de symptômes de MDB que le témoin (178 ceps) : 8,9% de vignes symptomatiques pour la modalité curetée et 15,7% de vignes symptomatiques pour le témoin (Gouttesoulard, 2016). Ces résultats doivent être complétés et l'essai doit être reproduit afin d'avoir une démonstration claire de l'effet de curetage sur l'expression des maladies du bois.

Un autre essai réalisé en France par la SICAVAC sur le curetage montre de bons résultats, plus de 600 ceps montrant des symptômes de MDB ont été curetés et comparés à 700 ceps témoin. En 2012, 8,7% des vignes curetées exprimaient les symptômes de MDB contre 16% pour le témoin. En 2015, 4,3% des vignes curetées exprimaient les symptômes de MDB contre 14,2% pour le témoin (Thibault, 2015).

Autre données

Temps de curetage : 100 à 200 souches/jour, environ **5 minutes par souche.**

Coût estimé : **2.5€/vigne** (Thibault M, 2015).

Lorsque les vignes malades sont arrachées et remplacées par de nouvelles, cela affecte la qualité et la quantité des raisins produits. Avoir des plantes saines avec une longue durée de vie est une priorité pour chaque viticulteur car cela assure la continuité de la qualité et le caractère distinctif de leurs vins. Le curetage a également des conséquences économiques considérables pour les producteurs car il permet d'économiser les coûts de replantation (déracinement des vignes malades, trous creusés, implantation des vignes, formation de la souche) et n'induit pas un manque de production des nouvelles plantes les années suivant leur plantation.

Le curetage

Cas concrets : que se passe-t-il sur le terrain ?

1-Le curetage dans le Sud-Ouest

Dans le Sud-Ouest, cette technique n'est pas commune, seuls quelques vigneronns l'utilisent. Néanmoins, les vigneronns qui appliquent le curetage sont demandeurs de formations afin d'être plus efficaces.

Voici l'exemple d'un vigneron de la région de Saint-Mont dans le département du Gers :

Le nettoyage du tronc est réalisé depuis 2014 sur une parcelle de Cabernet Sauvignon affectée par l'Esca et le BDA.

Les ceps malades sont identifiés et marqués en septembre, avant la récolte. Après la récolte, la vigne est coupée verticalement avec une petite tronçonneuse pour ouvrir le tronc (Image 2). Une fois ouvert, l'amadou est localisé et supprimé avec la tronçonneuse. Si l'amadou n'est pas supprimé entièrement, il est alors possible de nettoyer le tronc une seconde fois.

Le nettoyage du tronc permet également d'identifier les erreurs de taille, de voir les tissus morts et les flux de sève et aider le viticulteur à mieux comprendre la taille respectant les flux de sève.

Selon ce vigneron, le curetage prend environ 5 minutes pour une souche.



Image 2 : Curetage du tronc réalisé par un viticulteur du Sud-Ouest (IFV Sud-Ouest)

Résultats estimés :

Étant donné qu'il ne s'agit pas d'un essai scientifique, aucun résultat n'est disponible, mais l'impression du viticulteur est qu'après avoir cureté, 90% de la vigne survit et n'exprime plus de symptômes. Le viticulteur ajoute qu'il est trop tôt pour conclure sur l'efficacité réelle de cette technique car elle n'est utilisée que depuis deux ans.

2-Le curetage en Italie

Une petite tronçonneuse est utilisée pour ouvrir le tronc et enlever les parties affectées par l'Esca, ne laissant que les parties latérales pour permettre à la sève de circuler. Ensuite, avec une scie plus petite, le bois dégradé sous les cônes de dessèchement est nettoyé.

Cette expérience, bien que limitée, montre qu'après cette opération plus de 80% des plantes n'ont pas présenté de nouveaux symptômes. La plante est ensuite détoxifiée, renforcée et peut produire à plein rendement.



Image 3 : 1ère étape de l'opération : ouverture du tronc et localisation de l'amadou (IPTPO, K. Diklić)



Image 4 : Aspect du tronc après le curetage (IPTPO, K. Diklić)

Résultats estimés :

Les essais récents, réalisés par une société italienne, ont donné des résultats prometteurs, soit 97% de plantes asymptomatiques après un an. En 6 ans, 10 000 plantes ont été traitées en Italie et en France. Les résultats sont étonnants : 90% des plantes soumises au curetage sont revenues à la pleine productivité. Les plantes vont rester en observation afin d'obtenir des résultats sur le long terme.

Bibliographie

Andolfi A., Mugnai L., Luque J., Surico G., Cimmino A., Evidente A., 2011. Phytotoxins produced by fungi associated with grapevine trunk diseases. *Toxins*, *Toxins*, 3(12), 1569-1605.

Calzarano F., Di Marco S., 2007. Wood discoloration and decay in grapevines with esca proper and their relationship with foliar symptoms. *Phytopathologia Mediterranea*, 2007, 46, 96-101.

Gouttesoulard M., Experimental report France AgriMer, 2016

Lafon R., 1927. Modifications à apporter à la taille de la vigne dans les Charentes. Taille Guyot-Poussard mixte et double. Roumégous et Dahan, Montpellier, 1921.

Larignon P., 2016. Etude des maladies cryptogamiques de la vigne: symptomatology et agents pathogènes. Institut français de la vigne et du vin, p 168.

Larignon P., Yobregat O., 2016. Cahier pratique: comment lutter contre les maladies du bois de la vigne ? IFV, 7p.

Thibault M., 2015. Le Curetage. Service interprofessionnel de conseil agronomique, de vinification et d'analyses du cente. Communication lors des journées nationales maladies du bois, 17 et 18 novembre 2015, Université de haute Alsace.

Plus d'exemples en video

[Le curetage pour freiner l'esca et le BDA, SICAVAC](#)

[Le curetage pour lutter contre les maladies du bois de la vigne](#)

Plus information sur

www.winetwork-data.eu

Fiches techniques :

- Les bonnes pratiques de taille
- La taille respectueuse des flux de sève

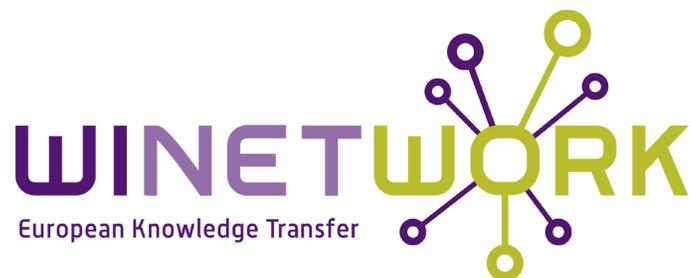
Séminaires vidéo

- [Epidemiologie and symptomatologie des MDBs \(Dr. Vincenzo Mondello, URCA\)](#)
- [L'état des connaissances sur les maladies du bois \(Dr. Vincenzo Mondello, URCA\)](#)

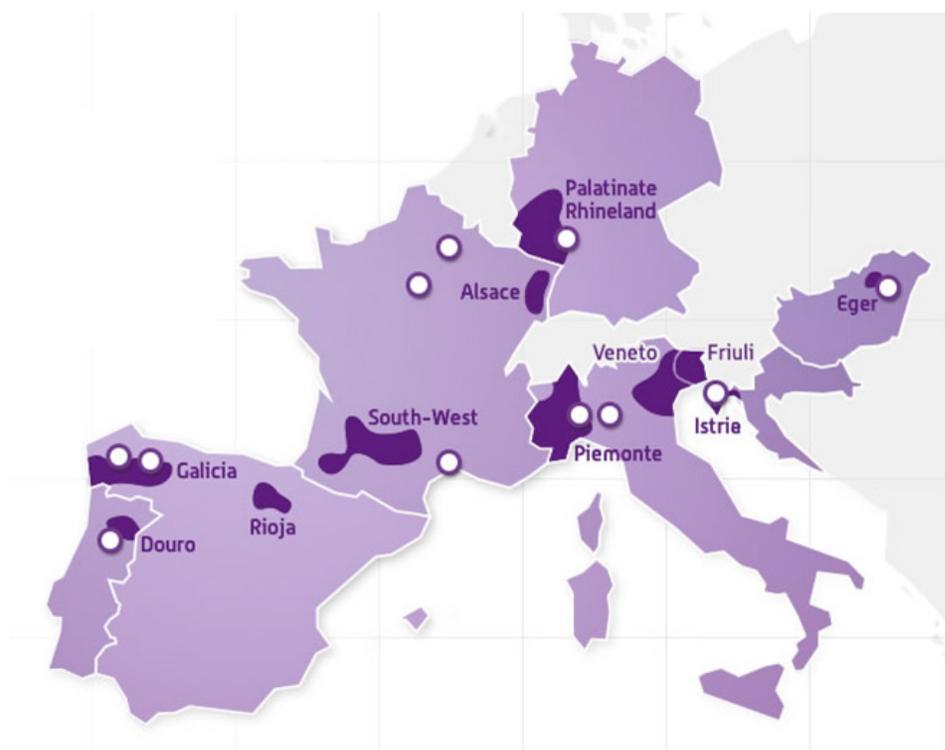


Travail réalisé en commun par les Agents Facilitateurs du projet Winetwork.

Les données présentées ici proviennent du terrain et ont été récoltées à travers 219 enquêtes réalisées dans les vignobles européens et d'une analyse de la littérature scientifique.



Réseau pour l'échange et le transfert de connaissances et d'innovations entre régions viticoles européennes



WINETWORK est un projet collaboratif Européen d'échange et de transfert du savoir et de l'innovation entre les régions viticoles européennes dans le but d'augmenter la productivité et la durabilité du secteur viticole. 11 partenaires de 7 pays européens échangent leurs connaissances sur deux maladies majeures du vignoble : les maladies du bois et la Flavescence Dorée. WINETWORK entend d'une part favoriser le transfert des connaissances acquises vers la production, mais également dynamiser la diffusion des innovations techniques appliquées ou testées dans les différentes régions européennes pour lutter contre ces deux fléaux. WINETWORK a été construit sur une méthodologie originale de détection de l'innovation.

Son objectif général est de réduire le fossé entre la recherche et l'innovation de terrain grâce à la mise en place d'un réseau thématique pluridisciplinaire. Le projet repose sur l'existence d'échanges interactifs entre un réseau d'agents facilitateurs, des groupes de travail techniques régionaux et de deux groupes de travail scientifiques Européens. Cette approche participative originale assure le transfert à travers l'Europe des résultats de la science et des connaissances pratiques vers les viticulteurs, grâce à la création d'outils de diffusion adaptés.

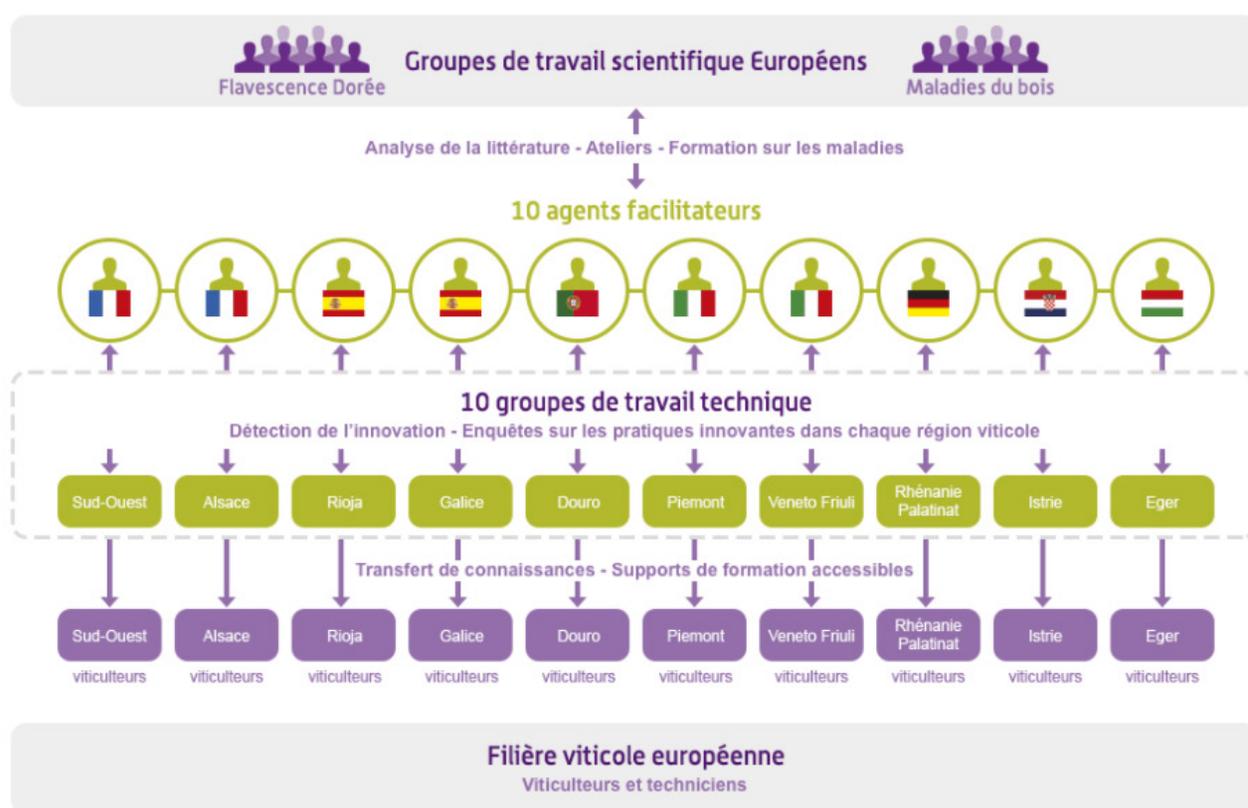


WINETWORK est construit sur une méthodologie fondée sur trois éléments clés travaillant en coordination : l'agent facilitateur (FA), les groupes de travail technique (TWG) et le groupe de travail scientifique européen (SWG).

L'élément principal de cette méthodologie est l'agent facilitateur qui représente le lien entre la science et la pratique. Il encourage l'échange d'informations et de connaissances entre les entreprises, les chercheurs, et les autres acteurs du secteur viticole. Ce nouveau profil professionnel est la clé du succès. Il permet à tous

les acteurs impliqués dans le projet d'être en contact permanent, d'assurer les interactions entre eux et de faciliter la communication et la compréhension mutuelle. Il identifie et collecte l'information (problèmes rencontrés et besoins, bonnes pratiques, connaissances scientifiques et technologiques, projets, etc). L'agent facilitateur résume, synthétise, traduit et simplifie ces informations dans le but de les convertir en connaissances utiles et accessibles pour tous.

Le réseau est formé de 10 agents facilitateurs, un dans chaque région viticole participant au projet.



WINETWORK c'est:

- ▶ Un écosystème pour la co-crédation du savoir à l'échelle européenne.
- ▶ Un échange d'informations et un réservoir de connaissances inédit sur les maladies du bois et la Flavescence Dorée.
- ▶ L'amélioration des connaissances et du matériel d'information du monde viticole.





www.winetwork.eu