

N° 58
JAN 2012

LES CAHIERS ^{du}
TECHNIQUES CIVB

LE POINT SUR LES MALADIES DU BOIS



ETAT DES CONNAISSANCES

BONNES PRATIQUES ET PROPHYLAXIE

PISTES DE RECHERCHE

BORDEAUX

CONSEIL INTERPROFESSIONNEL DU VIN DE BORDEAUX

LE POINT SUR LES MALADIES DU BOIS



Les maladies du bois (eutypiose, Esca et Black Dead Arm) constituent un problème important pour notre filière. Elles sont liées à des champignons qui dégradent les tissus du bois et peuvent provoquer la mort du cep. Le Cabernet sauvignon et le Sauvignon sont particulièrement touchés par ces maladies. Il en résulte un arrachage plus précoce des parcelles atteintes, un rajeunissement du vignoble et donc un risque de perte de typicité de nos vins.

La prise de conscience des Bordelais sur l'importance de ces maladies est très ancienne tant au niveau des scientifiques qui se sont emparés du sujet dès la fin des années soixante-dix notamment à l'INRA de Bordeaux, que des professionnels qui ont soutenu ces travaux. Ils ont permis de définir les conditions de prophylaxie pour limiter le développement de l'eutypiose et d'améliorer les connaissances sur ces pathogènes. D'autres études ont été conduites depuis et sont toujours en cours. Aucune solution de lutte satisfaisante et durable n'existe à ce jour. Cependant, le respect de bonnes pratiques et l'application de la prophylaxie contribuent à limiter leur développement.

Ce cahier technique présente un résumé des connaissances sur ces maladies, sur les moyens de prévention à disposition de la profession et présente quelques pistes en cours d'étude. Un fond Casdar de 1,5 M€ consacré aux Maladies du bois a été mis en place. Il débouchera peut-être sur de nouvelles connaissances ou solutions pratiques.



Pour en savoir plus et consulter l'ensemble des cahiers techniques du CIVB

→ www.bordeauxprof.com

➤ EUTYPIOSE

L'eutypiose (ou maladie du bras mort) est la mieux connue. Elle est due à un seul champignon *Eutypa lata*. Elle a été décrite en 1957 sur abricotier et pour la première fois sur vigne en 1974.

Les symptômes s'observent dès le débourrement et sont bien visibles jusqu'au stade 8/10 feuilles. Ils se manifestent sous la forme d'un rabougrissement (entrenœuds raccourcis, rameaux et feuilles nanifiés). Dans le bois, le diagnostic se confirme lors d'une coupe transversale du bois atteint, qui montre des nécroses sectorielles bien délimitées, de couleur brune plus ou moins violacée, dures au toucher.



Rabougrissement de feuilles (photo INRA)



Nécrose sectorielle (coupe transversale, photo IFVV)

Il existe une forte variation de sensibilité des cépages, dont l'origine n'est pas précisée.

Sensibilité des cépages à l'eutypiose

Très sensibles: Cabernet sauvignon, Sauvignon, Ugni blanc, Muscadelle

Moyennement sensibles: Cabernet franc

Peu sensibles: Malbec

Tolérants: Merlot, Petit Verdot, Sémillon

Par ailleurs, les pieds de Sauvignon atteints d'eutypiose produisent des raisins moins riches en précurseurs d'arômes et donc des vins moins aromatiques (travaux de la Faculté d'œnologie de Bordeaux).

➤ ESCA/BDA (BLACK DEAD ARM)

L'Esca fait l'objet de descriptions très anciennes (Pline l'ancien, Columelle) et coexiste depuis très longtemps avec la vigne. Cette maladie est associée à plusieurs champignons dont les rôles respectifs sont encore à préciser. Le BDA (« Black Dead Arm »), identifié plus récemment (1999) en France serait dû à d'autres champignons. La forme lente de ces deux maladies pourrait être la même: symptômes proches, décalés dans la saison, pouvant être observées sur le même pied, voire la même feuille. Les maladies présenteraient, toutes les deux, une forme lente et une forme brutale dite apoplectique (atteinte rapide du cep).



Symptômes foliaires d'Esca (photo INRA)

Forme lente : symptômes foliaires

Pour l'Esca, l'observation des symptômes (décolorations rouges entre les nervures bordées de jaune, pour les cépages noirs) se fait à partir de la véraison. Pour le BDA, elle peut commencer à partir de la floraison dès le premier coup de chaleur et se poursuivre jusqu'à la véraison. Les symptômes sont proches (mais absence de liseré jaune). L'origine de ces colorations est inconnue. Il pourrait s'agir d'une altération des vaisseaux du bois ou de l'action de toxines produites par les champignons.

Forme apoplectique et sévère

La forme sévère de l'Esca (apoplexie) se produit souvent en été, lors d'une période chaude après un épisode pluvieux. Elle est caractérisée par un flétrissement des feuilles et un dessèchement des rameaux plus ou moins généralisé à l'ensemble de la végétation, qui peuvent conduire à la mort du cep. Dans certaines situations, une reprise du cep est possible, l'année suivante. La forme apoplectique est souvent associée à la présence d'amadou (pourriture blanche dans le bois).

Dans la forme sévère du BDA, les feuilles se dessèchent et chutent à partir de la base du rameau. Le dessèchement peut être total. Le BDA présente un symptôme caractéristique, visible après enlèvement de l'écorce: une bande brune large de quelques centimètres partant du rameau atteint et pouvant descendre jusqu'au point de greffe, voire plus bas.



Bande brune caractéristique du BDA sous l'écorce (photo IFVV)

➤ DES MALADIES COMPLEXES

Les champignons impliqués dans les maladies du bois sont nombreux et leur dénomination est difficile à suivre pour les non spécialistes. Il existe chez ces champignons une forme dite sexuée et asexuée. De nouvelles espèces sont régulièrement identifiées. Enfin, leurs noms peuvent changer au gré des évolutions de la taxonomie.

Les contaminations se font le plus souvent par les plants et par les plaies de taille lors de périodes hivernales douces et pluvieuses. L'incubation peut ensuite durer plusieurs années. L'expression de symptômes par un pied infecté est variable d'une année à l'autre, en liaison notamment avec les conditions climatiques. Avec l'âge, le nombre de pieds atteints qui hébergent les champignons pathogènes et renferment des nécroses augmente. Mais tous les ceps n'expriment pas toujours les symptômes foliaires de la maladie. Les causes précises de ces phénomènes ne sont pas déterminées.

Soyons vigilants car toute la mortalité des pieds de vigne n'est pas imputable aux maladies du bois. Comme en attestent les données moyennes issues de l'observatoire des maladies du bois, le taux de ceps atteints est moindre pour l'eutypiose tandis que pour l'Esca/BDA, la situation est préoccupante pour le sauvignon et dans une moindre mesure le cabernet sauvignon (cf. tableau).

Proportion de ceps atteints en Aquitaine (entre 2003 et 2008)	Merlot	Cabernet sauvignon	Sauvignon
Esca/BDA	1 à 2 %	2 à 6 %	5 à 11 %
Eutypiose	< 1 %	1,5 à 3 %	1 à 4 %

Pour en savoir plus : <http://oav.agriculture.gouv.fr/Resultats-2003-2008>

Il s'agit de vivre avec ces maladies, tout en minimisant leur impact quantitatif et qualitatif. Cela passera nécessairement par le respect, par tous, des bonnes pratiques et une réflexion à engager selon les situations sur les pratiques à adapter ou initier sur chaque propriété.

En application de l'article D. 644-25, le rendement de toute parcelle est réduit proportionnellement au pourcentage de pieds morts ou manquants. Cette limitation du rendement est appliquée à partir de 20 % de manquants, seuil fixé par les cahiers des charges des AOC de Bordeaux.

➤ QUE FAIRE DANS LA PRATIQUE ?

La prévention des maladies du bois passe avant tout par le respect de bonnes pratiques viticoles.

Plantation : respecter les bonnes pratiques

- ▶ **Vérifier la qualité des plants :** pour réduire les mortalités sur jeunes plantations, les plants traditionnels doivent être de bonne qualité, avec au moins 3 belles racines réparties sur le pourtour du porte-greffe. Le point de greffe doit être solide et vérifié par le test du « coup de pouce » (une greffe fragile peut être due à une mauvaise cicatrisation favorisant le développement de parasites du bois). Pour les plants traditionnels, prendre le plant en main et appuyer doucement avec le pouce, du côté opposé au sarment. La soudure doit rester ferme et élastique, sans bâillement entre le greffon et le porte-greffe. Faire remplacer les greffes de moindre qualité. Pour les plants en pots, vérifier que les racines colonisent bien le pourtour du pot et que la pousse soit suffisamment développée.
- ▶ **Soigner la plantation :** soigner la préparation du sol. Drainer les zones trop humides. En période très chaude, arroser abondamment les jeunes plants.



▶ Qualité sanitaire du matériel végétal

Les champignons de l'Esca/BDA sont trouvés dans les plants à la sortie de la pépinière. Les contaminations peuvent se produire à tout stade d'élaboration. Différents traitements ont été testés par l'IFVV, mais seul le traitement à l'eau chaude des plants (45 minutes à 50 °C) est efficace sur la plupart des champignons des maladies du bois. Cependant, ce traitement, appliqué sur matériel végétal en bon état, ne permet que de retarder de 1 ou 2 ans, l'apparition des premiers symptômes (des suivis sont en cours). Cette technique montre surtout son intérêt dans le cadre de la lutte contre le phytoplasme de la Flavescence dorée.

Prophylaxie: taille et brûlage des bois morts



Pour l'eutypiose, les bois de l'année n'hébergent pas le champignon et peuvent être broyés et laissés au sol. Les champignons de l'Esca et du BDA peuvent être isolés sur les sarments de l'année mais les études réalisées n'ont pas permis d'établir leur rôle et importance dans la contamination des parcelles.

Les méthodes prophylactiques sont essentielles pour la prévention de ces maladies. Pour être efficace, elles doivent être mises en œuvre **collectivement**.

- ▶ **Arracher et brûler les pieds et bras morts** : marquer les pieds malades. Nettoyer le vignoble avant de commencer la taille. Les bois morts doivent impérativement être brûlés (bâches de protection insuffisantes). Respecter les conditions et périodes de brûlage autorisées.

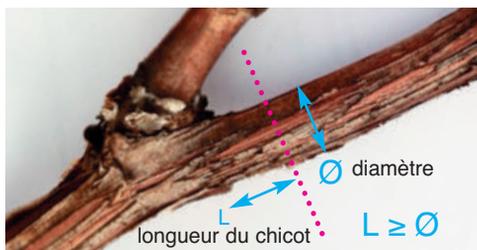
Dans certaines régions, un arrêté préfectoral impose la prophylaxie contre l'eutypiose pour les bois de plus de deux ans. Le compostage des sarments est également une bonne solution; il permet de détruire les champignons des maladies du bois.

- ▶ **Tailler le plus tard possible** : (en particulier pour l'eutypiose) selon la disponibilité en main-d'œuvre, tailler, de préférence, en sève montante et en période sèche, en particulier les jeunes vignes et les cépages les plus sensibles. Tailler en premier les parcelles les moins qualitatives ou celles qui sont destinées à un arrachage dans quelques années. La réceptivité des plaies de taille diminue avec l'âge de la plaie et selon la date de taille.
- ▶ **Éviter la formation de grosses plaies de taille** : ex. pratiquer un ébourgeonnage en vert, reporter la taille des grosses plaies à la période des pleurs...



- **Éviter les plaies de taille importantes sur le jeune plant:** pratiquer un épamprage en vert au sécateur sans raser la plaie. Un épamprage à la main par arrachage engendre la formation de nécroses profondes qui peuvent gêner la circulation de la sève du jeune plant. Un épamprage en hiver multiplie les plaies de taille et donc les portes d'entrée des champignons.
- **Éviter les tailles trop rases (souvent facilitées par l'usage des sécateurs électriques):** la plaie de taille forme un cône de dessèchement qui peut entraver la circulation de la sève.

Bois de deux ans et plus: laisser des chicots d'une longueur au moins équivalente au diamètre de la coupe (pour que le cône de dessèchement se fasse dans le chicot et pas dans le pied), couper le bois avant le premier nœud ou sur le nœud (si entrenœud court), éliminer les chicots un an ou deux après quand ils sont bien secs.



Bois d'un an: il n'est pas possible de laisser des chicots et il faut éviter une taille trop longue (1) engendrant un risque de débourrement des yeux de la couronne ou trop rases (3). Couper les bois juste au-dessus de l'empattement (2)



Pas de transmission par les sécateurs

Les essais conduits par l'IFVV ont montré que les maladies du bois ne se transmettent pas par les sécateurs. Il est cependant recommandé de bien nettoyer les outils qui serviront à scier le vieux bois pour en éliminer les débris végétaux éventuels.

Restauration des pieds atteints

► **Recépage**: sur les parcelles relativement jeunes exprimant des symptômes de maladies du bois, il est souvent possible restaurer le pied par recépage. Cette technique est assez simple, applicable si le pied n'est pas trop atteint et s'il forme des gourmands. Cette technique, régulièrement utilisée pour les parcelles de Sauvignon, est à réaliser le plus bas possible afin de restaurer les trajets de sève à partir de bois sain.

- Repérer le cep malade (lien ou peinture).
- Conserver un gourmand et le protéger par un manchon plastique (si épamprage ou désherbage par pulvérisation sous le rang).
- Couper le tronc à la scie égoïne (pour une plaie nette) en été ou en hiver au-dessus du gourmand, en biais et du côté opposé à l'œil restant. Vérifier que la section est saine et exempte de nécrose.
- Protéger la plaie de taille (inutile si sève montante): le goudron de pin ou des mastics donnent de bons résultats.
- Tuteurer le plant.
- Sortir et brûler le bois coupé.

► **Regreffeage**: quand le point de greffe est atteint ou quand le pied n'émet plus de gourmands, il est possible de repartir depuis le porte-greffe. Cette pratique mise au point par la Sicavac est plus délicate et coûteuse. Le greffeage est pratiqué avec succès depuis plusieurs années dans les vignobles de Sancerre pour les pieds atteints d'eutypiose et d'Esca. Le greffeage se réalise au printemps à partir d'une greffe en fente.

Ces techniques permettent, par rapport à la complantation, la conservation du système racinaire et la restauration rapide de la production du pied, à niveau qualitatif équivalent.

Pour accroître la réussite du recépage, il est préférable de

- tailler à cot le gourmand la première année et l'attacher,
- de ne bâtir l'architecture du pied qu'un an ou deux après.



Plants greffés (photo CIVB)



Pour en savoir plus sur le **regreffeage**, consulter la plaquette sur le greffeage réalisée par la SICAVAC

→ www.bordeauxprof.com/documentation

Mode de conduite : un élément à préciser

Les essais conduits à ce jour ne montrent pas toujours l'impact prépondérant de tel ou tel mode de conduite, notamment pour l'eutypiose. Cependant, concernant l'Esca, l'importance de la qualité des trajets de sève sur le développement de ces maladies est souvent mise en avant.

La taille Guyot Poussard, remise en pratique par certains praticiens, vise à maintenir la circulation de la sève d'une année à l'autre sur un même trajet (sous les bras). Il s'agit d'un guyot simple à deux bras. Un bras porte un cot; l'autre, un long bois et un cot situé sous l'aste. Les plaies de taille sont localisées préférentiellement sur le dessus du bras. Le long bois est changé de bras chaque année. Le premier œil de chaque cot doit être orienté vers le bas ou vers l'extérieur du cep, pour éviter une inversion des flux de sève. Cette taille conduit cependant à terme à un allongement des bras.



Protection chimique ou biologique : pas de solution durable validée

- ▶ **Protection chimique:** depuis le retrait de l'Escudo, aucun produit préventif chimique de protection des plaies de taille n'a été homologué. Des travaux sur la protection des plaies de taille (par application localisée ou en plein) ou encore sur l'injection de produits dans le cep n'ont pas montré de résultats probants. Pour recouvrir les blessures de taille ou de recépage, les produits protecteurs ou cicatrisant à usage général sont utilisables (mastic, goudron, résines...). Le Phytopast a donné de bons résultats (Travaux Inra de Bordeaux) vis-à-vis de l'eutypiose ou des principaux champignons associés à l'Esca. Des travaux soutenus par le CIVB, réalisés à l'Université de Poitiers, ont mis en évidence le rôle de l'acide salicylique, dont les effets n'ont pas été validés au vignoble à ce jour.
- ▶ **Protection biologique:** une préparation à base de *Trichoderma atroviride* souche I 1237 (Esquive® WP) est homologuée pour le traitement des plaies de taille contre *Eutypa lata*. Cette préparation est autorisée uniquement pour les plaies de taille (100 g/L pour le badigeonnage et 4 kg/ha pour la pulvérisation, sur bourgeons dormants). Actuellement, ce produit fait l'objet d'un suivi post-homologation pour évaluer son efficacité par rapport à l'eutypiose sur le long terme.

► Pistes d'études

Le CIVB a soutenu de nombreuses recherches sur les maladies du bois en particulier avec les équipes de l'INRA de Bordeaux et de l'Université de Poitiers. Cet effort a contribué à initier de nouveaux travaux, allant de l'impact des modes de conduite à l'étude du génome de la vigne.

Quelques pistes prometteuses:

- Ecophysiologie et défenses naturelles: l'hypothèse d'un antagonisme entre vigueur et mécanismes de défense est étudiée depuis plusieurs années à l'INRA de Bordeaux. Un stress hydrique de la vigne contribuerait à inhiber l'expression des symptômes foliaires de la maladie (forme lente). L'alimentation en eau pourrait expliquer la fluctuation d'expression des symptômes.
- Génétique: le récent séquençage (2007) du génome de la vigne a initié de nombreux travaux sur la génétique des parasites de la vigne et des réactions de la vigne face à ces agresseurs. Ainsi, des plants atteints ou non d'eutypiose expriment des gènes différents. Leur identification est en cours ainsi que leur rôle dans les réactions de la plante.
- Plants de vigne: certains pépiniéristes proposent des solutions, peut-être intéressantes, mais non validées à ce jour.

À suivre...

Les champignons des maladies du bois sont présents dans la plupart des pieds de vigne. L'enjeu de la recherche est de comprendre les équilibres complexes (mode de conduite, vigueur, climat, sol...) qui font qu'un pied hébergeant ces champignons meurt ou continue à produire des raisins de qualité.

POUR PLUS D'INFORMATIONS,
consulter les cahiers techniques du CIVB sur
<http://www.bordeauxprof.com>

- › N° 58 – Le point sur les maladies du bois
- › N° 57 – Vinification : 3 – Préparation du vin à la mise en bouteille
- › N° 56 – Vinification : 2 – FML et élevage
- › N° 55 – Vinification : 1 – De la récolte à l'écoulage
 - › N° 54 – Spécial recherche :
Bilan des travaux 2007-2010
 - › N° 53 – Les contrôles de maturité

**Collection SME (Système de management
environnemental)**

- › N° 1 – Introduction au SME



BORDEAUX

CONSEIL INTERPROFESSIONNEL DU VIN DE BORDEAUX

1, cours du XXX Juillet - 33075 Bordeaux Cedex - Tél. : 05 56 00 22 66 - Fax : 05 56 00 22 82
<http://www.bordeauxprof.com> ISSN : 1268-0265