

# LIVRE BLANC

TOUT SAVOIR  
SUR LES  
MALADIES  
DU BOIS

 **BASF**  
We create chemistry

“ PARLONS  
VRAI  
PARLONS  
VIGNE

## La lumière sur cet ennemi qui ronge les vignes de l'intérieur...

- #1 - Un fléau qui coûte des milliards
- #2 - Quels vignobles touchés ?
- #3 - Les champignons impliqués
- #4 - La taille, les plaies et leurs conséquences
- #5 - Esca, BDA, eutypiose : qui sont ces ennemis du bois ?
- #6 - Les moyens de lutte
- #7 - Pour conclure

# #1

Un fléau qui coûte  
des milliards !

# #1



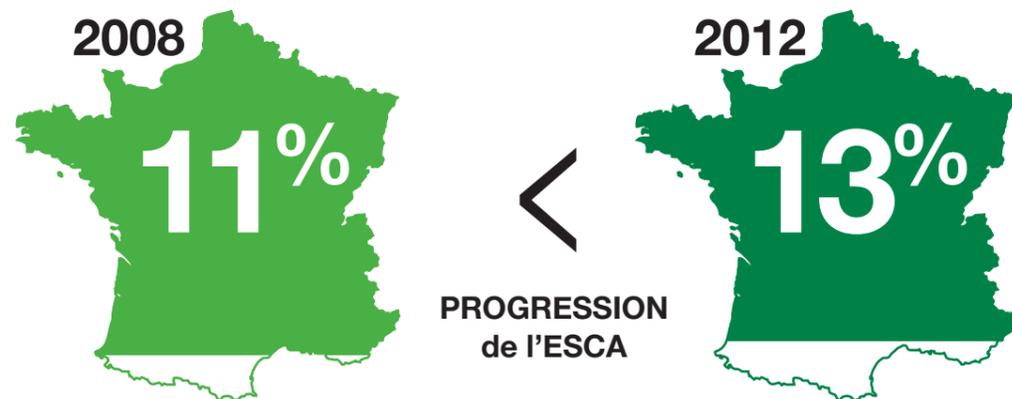
## MALADIES DU BOIS

### Un fléau qui coûte des milliards !

#### 1 Impact de l'Esca sur la capacité de production du vignoble

Les maladies du bois sont un problème en France, mais aussi pour la majorité des vignobles européens et mondiaux. Très aléatoires au niveau de leurs expressions, les maladies peuvent ou non exprimer les symptômes en lien avec de nombreux facteurs, dont l'alimentation en eau et la richesse en azote qui, élevés, conduisent à des taux d'expression les plus forts... L'apoplexie s'exprime lors des étés chauds et secs, alors que les symptômes foliaires de tigrures s'expriment plutôt lors des printemps doux et pluvieux...

En France, de nombreuses études ont évalué l'impact des maladies du bois sur la santé du vignoble et sa capacité de production.



Année après année, la part du **VIGNOBLE IMPRODUCTIF PROGRESSE !**

Auteurs : J. Grosman et B. Doublet.

#### Au niveau régional, les chiffres en terme de ceps improductifs

2013	BORDELAIS	<b>6% de ceps atteints</b>	6% de ceps atteints + ceps arrachés, replantés mais improductifs pendant 3 ans, ceps morts ou recépés. <b>= 14% de ceps improductifs</b>
	COGNAC	<b>9% de ceps morts</b>	9% de ceps morts + ceps improductifs <b>= 13% de ceps morts ou improductifs</b>
	CHINON	<b>110 ceps/an/ha à remplacer</b>	
2014	JURA	<b>25% de ceps improductifs</b>	

#### - Une cause nationale

En 2014, l'IFV\* et l'APCA\*\* ont signé une convention pour faire de la lutte contre les maladies du bois une cause nationale...

A cette occasion, J.-P. Van Ruyskensvelde (Directeur de l'IFV) signale qu'à cause des maladies du bois :

au moins **12%** du vignoble est improductif, **près de 100 000 ha** de vigne ne produisent rien.

progression de la maladie : **0,5 à 1%/an** beaucoup de variations selon les aires de production et les cépages cultivés.

\* Institut Française de la Vigne et du Vin. \*\*Assemblée permanente des Chambres d'Agriculture.

G Vasseur (Président de l'APCA) note **une accélération** de la mort des ceps :

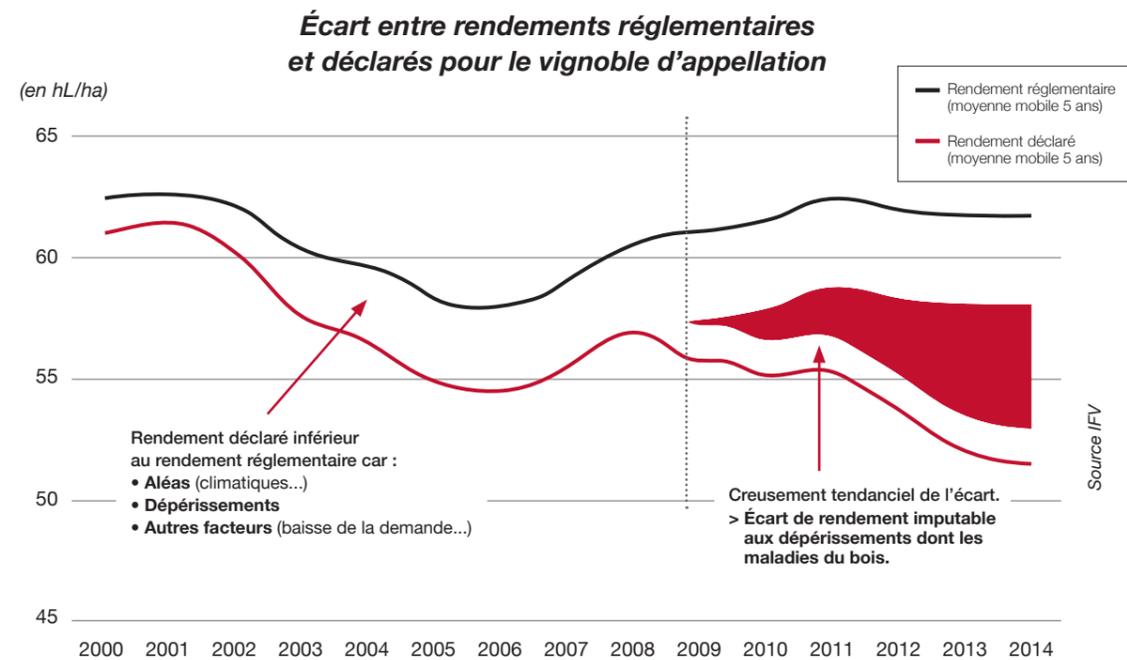
chaque année  
**5 à 7% de pieds disparaissent**



Chiffre 2011-2014.

## 2 Impact de l'Esca sur les volumes de production

### Des pertes chiffrées



En 2014, cet écart atteignait par exemple :

**7-8 hl/ha/an**

## 3 Impact de l'Esca en valeur

A l'échelle de la France, manque à gagner lié aux maladies du bois :



**1 milliard d'Euros !!!**



**15%** du montant de la valeur des exportations

Source : B.Nadal (IFV)

### À l'échelle de l'exploitation

#### Étude BASF 2007\*

**85%** des vitis en France, Italie, Espagne ou Allemagne ont des maladies du bois sur leur domaine surtout de l'Esca

Pertes estimées entre **379 & 777€/ha/an** (selon les vignobles)

#### Étude BASF 2016\*

**93%** des vitis ont des problèmes de maladies du bois

Pertes de rendement estimées à **13%** auquel il faut ajouter **190 h/ha/an** de main d'œuvre additionnelle (arrachage, replantation, arrosage éventuel...)



\* Étude BASF.

#### Exemple pour une exploitation de Chinon

Manque à gagner lié au vin non vendu : **1 800 €/ha**

(8% de ceps non productifs ; vin à 4,5 €/l)

Coûts de remplacement **+/- 1 200 €/ha**

**3 000 €/ha/an !!!**

Source : CA d'Indre et Loire

#### 4 Et au niveau qualitatif ?



**Baisses de rendement**  
en vin ou alcool  
commercialisable...



&



**Investissements nécessaires**  
pour maintenir le vignoble le plus  
productif possible  
(Arrachage et remplacement, curetage, recépage,...)



Année après année, l'Esca diminue la surface productive du vignoble français. Et impacte très fortement la rentabilité des exploitations viticoles.

# #2

Quels vignobles touchés ?

# #2



## Les vignobles touchés

### 1 La sensibilité variétale des vignobles

Le 1<sup>er</sup> élément à prendre en compte est la sensibilité variétale... car il existe de réelles différences

Il existe une réelle sensibilité variétale qui montre des cépages très sensibles (Trousseau, Savagnin) et des cépages très peu sensibles (Syrah, Côt) et ce, de façon variable selon les maladies considérées...

**En 2013**, l'observatoire national de la DGAL proposait une variabilité allant de quasiment 0% pour la Syrah à environ 30% pour le Trousseau...

Compte tenu des cépages présents dans les différentes régions viticoles, et avec les données ci-contre, on peut constater que : **le Jura, l'Alsace, le Cognaçais et l'Armagnac** sont les régions **les plus exposées** ainsi que la **Corse et le Bordelais**...

A l'inverse, la Champagne apparaît comme l'un des vignobles les plus épargnés...

VIGNOBLES  
**LES +**  
SENSIBLES

Jura- Alsace - Cognaçais  
Armagnac - Corse  
Bordelais

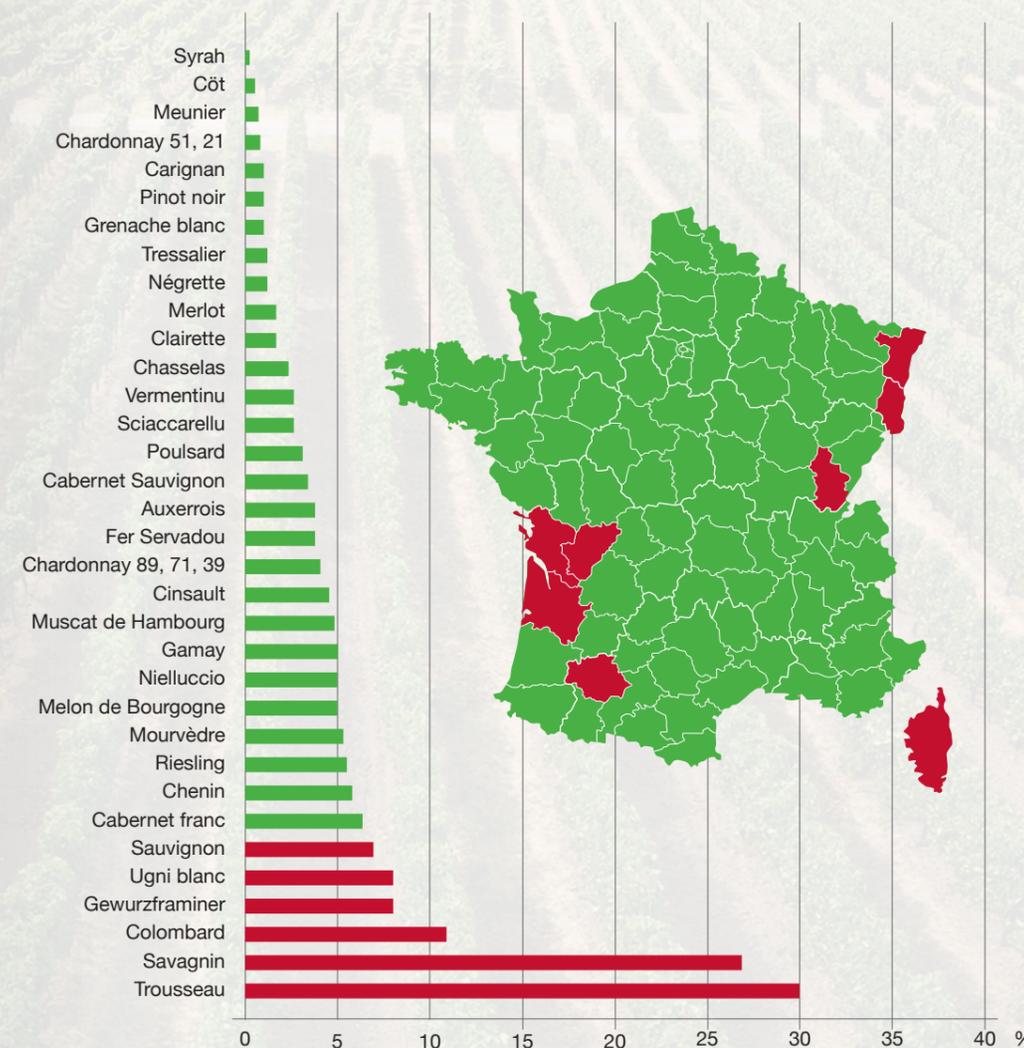


VIGNOBLE PARMIS LES + ÉPARGNÉS

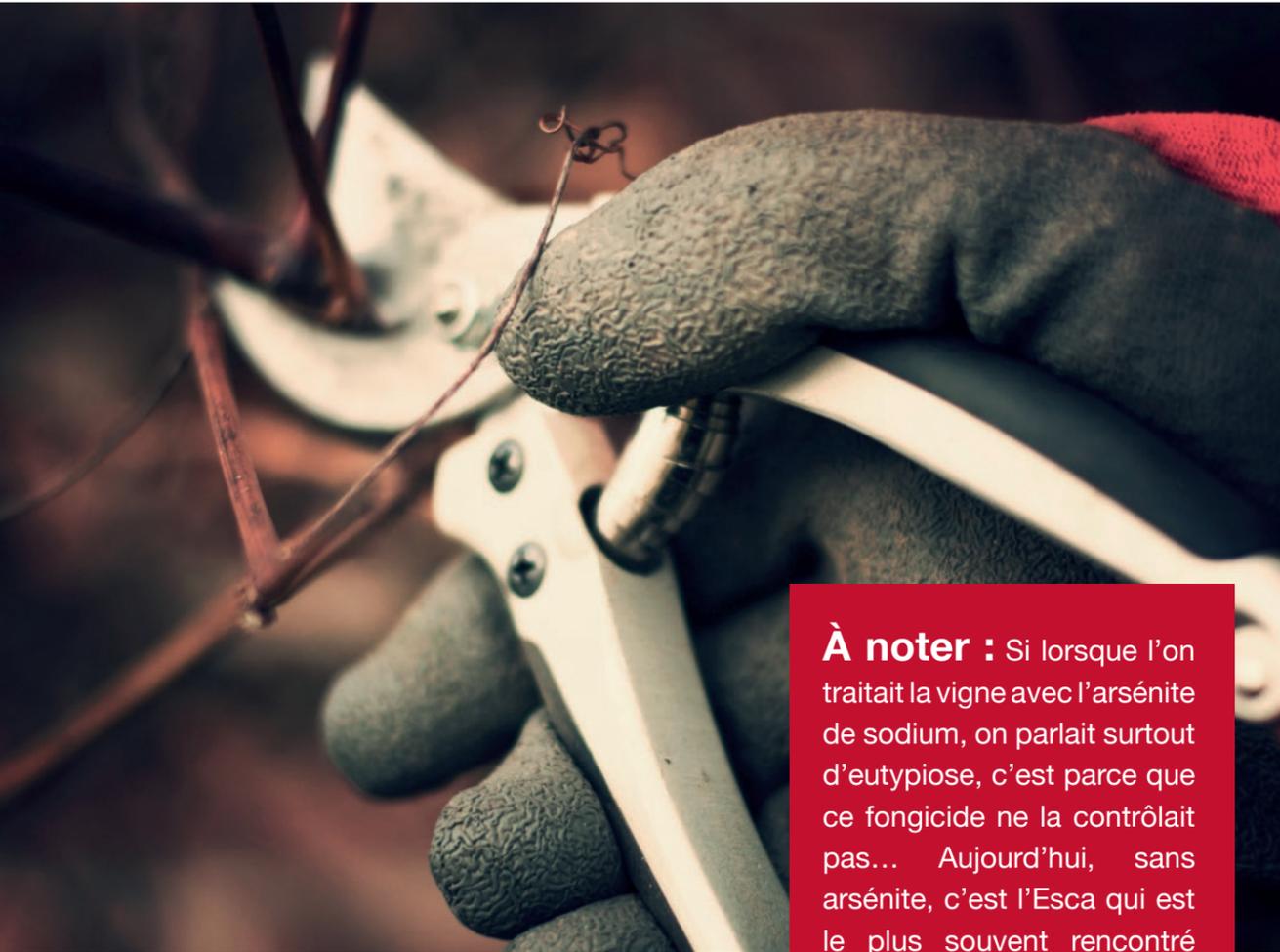
Champagne



% moyen de pieds touchés par cépage en France



## 2 Le type de taille influence le développement de la maladie



**À noter :** Si lorsque l'on traitait la vigne avec l'arsénite de sodium, on parlait surtout d'eutypiose, c'est parce que ce fongicide ne la contrôlait pas... Aujourd'hui, sans arsénite, c'est l'Esca qui est le plus souvent rencontré dans le vignoble.

Au-delà de la sensibilité variétale, **le type de taille** a une influence sur le développement de la maladie (cf. #4). Peut-être est-ce une des raisons qui permet de différencier les résultats observés par exemple sur le chardonnay qui montre beaucoup plus de sensibilité à la maladie à Chablis ou dans le Maconnais qu'en Champagne voire en Côte d'Or.

Beaucoup de facteurs peuvent avoir un rôle : **climat, sol, microflore du sol...** Autant de pistes qui restent à explorer et qui, peut-être un jour apporteront une part de la solution.

# #3

Les champignons  
impliqués



## Les champignons impliqués

### 1 Les maladies du bois : une accumulation de contamination

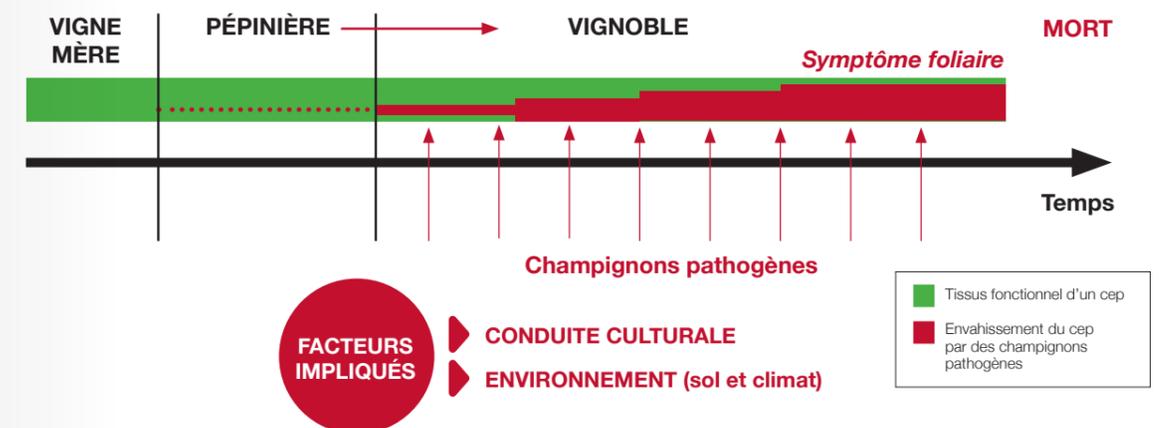
Les maladies du bois sont le résultat de l'attaque du bois des ceps par des champignons qui ont pénétré dans le tronc et dont l'activité lignivore et cellulolytique dégrade la structure du bois. Il en découle des symptômes foliaires typiques (mais aussi sur baies) et des problèmes de circulation de sève qui peuvent conduire à la mort du cep, la part des tissus fonctionnels étant de plus en plus faible.



Chaque année, au moment de la taille, le risque d'inoculation est important et ce sont les contaminations itératives qui contribuent à un cumul d'inoculum...

Il y a donc risque chaque année **lors de la taille mais aussi à chaque fois que le tronc est blessé** (épamprage ou passage d'outil, casse de sarments...).

Phénomène multifactoriel conduisant à un affaiblissement graduel allant jusqu'à la mort de cep...



### 2 Quels sont les champignons impliqués ?

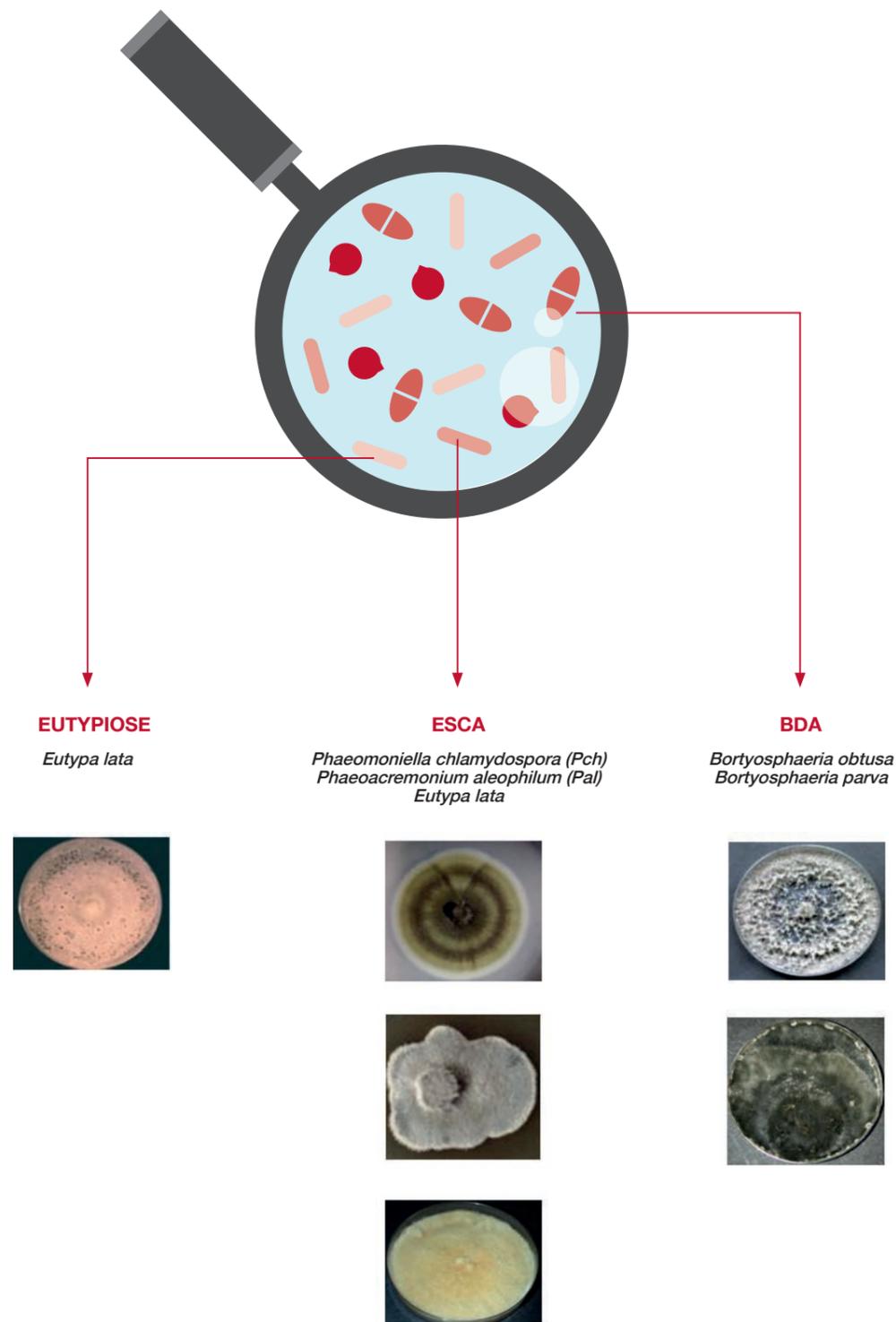
En France, les chercheurs citent au moins

**42 espèces** de champignons identifiés (plus de 130 dans le monde)

**dont 21 espèces** considérées comme des hôtes réguliers des bois malades.

Aujourd'hui, même si l'on isole de nombreux champignons dans les bois infectés, leur rôle dans le développement des différentes maladies n'est pas forcément clair...et pour beaucoup d'entre eux, leur implication est loin d'être prouvée ou majeure. Cependant, selon la maladie, certains de ces champignons sont considérés comme **pionniers** c'est-à-dire que leur présence et leur action sont obligatoires pour permettre le développement de la maladie concernée.

### Les champignons pionniers



Ensuite d'autres champignons peuvent intervenir pour aggraver la maladie ou apporter une action complémentaire.

On cite souvent **Fomitiporia** que l'on rencontre dans des troncs où l'attaque est déjà avancée et où il va être à l'origine de formation d'amadou (pourriture blanche) notamment grâce à son activité saprophyte qui ne peut intervenir que sur des bois déjà morts des suites des attaques par les champignons pionniers.

#### Fomitiporia

Dans des troncs où l'attaque est déjà avancée.



#### Activité saprophyte

sur bois déjà morts  
(sous l'action de champignons pionniers)



#### À l'origine de la formation d'amadou

(pourriture blanche)

Ces connaissances sont extrêmement importantes pour orienter les recherches vers les champignons dont l'action est clairement établie. Bien entendu, cela n'empêche en rien de chercher plus largement à comprendre comment agissent (ou non) les autres pathogènes mais devant tant de diversité, il est fondamental de concentrer le travail d'investigation vers les champignons majoritairement impliqués que sont

**Phaeomoniella chlamydospora (Pch),  
Phaeoacremonium aleophilum (Pal),  
Eutypa lata,  
Bortyosphaeria obtusa,  
Bortyosphaeria parva.**

BASF a donc concentré son effort vers ces 4 pathogènes majeurs pour trouver les molécules dont le spectre permet leur contrôle et composer le fongicide apte à combattre le développement de ces maladies.

Retrouvez ces 4 pathogènes dans le chapitre 5 de notre dossier (#5)

# #4

## La taille, les plaies de taille et leurs conséquences

#4



## La taille de la vigne, les plaies de taille et leurs conséquences

La taille annuelle est une opération indispensable à la culture de la vigne. Toutefois, certaines tailles peuvent favoriser le développement des maladies du bois. Présentation de quelques bonnes pratiques.

### 1 Pourquoi tailler la vigne ?

La vigne est une liane. Sa croissance doit être régulée par la suppression d'une partie du bois des cep en raison d'un phénomène appelé « **acrotonie** ».

▶ Ce terme désigne la tendance du cep à alimenter préférentiellement en sève les bourgeons les plus éloignés des racines.

De ce fait, pour conserver une vigueur de production et éviter une trop forte extension des rameaux, **la vigne doit être taillée tous les ans.**

### Le saviez-vous ?

La taille est une pratique ancienne dont l'initiative est, selon les auteurs, attribuée tantôt aux Égyptiens, tantôt aux Romains, tantôt à Saint Martin, évêque de Tours au IV<sup>e</sup> siècle, dont l'âne aurait brouté quelques ceps, ce qui les aurait rendus plus fertiles et vigoureux.





## 2 Les effets de la taille sur la vigne

La taille de la vigne a un impact direct sur l'année, notamment sur la quantité et la qualité de la vendange, mais aussi sur les années suivantes.

### Sur l'année, la taille permet de :

- **maintenir** le vignoble dans une disposition compatible avec la conduite de la culture ;
- **organiser** la végétation de manière à ce qu'elle soit aérée ;
- **faciliter** le passage d'outils ;
- **réguler** la quantité de production de raisin ainsi que sa qualité ;
- **favoriser** l'ensoleillement des grappes pour leur assurer la maturité optimale.

### Sur le long terme, la taille permet de :

- **établir** l'architecture du pied pour lui permettre de vieillir en assurant une production en quantité et qualité ;
- **prévenir** une partie du risque de développement des maladies du bois.



## 3 Les différentes formes de taille

Selon les régions, les appellations ou d'autres facteurs, comme le cépage, la climatologie locale ou la densité, la taille varie. En voici les modes les plus courants.

On distingue d'abord deux grands types de tailles :

### la taille courte

on ne conserve qu'1 ou 2 yeux par sarment.

### la taille longue

on conserve de 4 à 10 yeux par sarment.

## Les méthodes de taille les plus courantes

### GUYOT (simple ou double)

- Taille longue à une ou deux baguettes.
- Une baguette horizontale fructifère (ou deux).
  - Se compose de 4 à 12 yeux.
  - Taille la plus répandue.

### POUSSARD (le plus souvent appliqué au Guyot)

- Respect des flux de sèves.
- Le Guyot-Poussard est un Guyot simple à 2 bras :
  - Un bras avec courson.
  - Un bras avec courson + baguette. Le courson se trouve sous la baguette.
  - La baguette alterne chaque année.
- Le 1<sup>er</sup> œil de chaque courson doit être placé vers le bas.
- Les plaies de taille sont orientées vers le haut.

### CORDON DE ROYAT

- Taille courte.
- Formé de deux bras.
- Taille provoquant de nombreuses plaies de taille.

## CHABLIS

- Taille longue.
- Charpente à cinq yeux.
- Typique de la région champenoise.
- Taille provoquant de nombreuses plaies de taille.

## GOBELET

- Taille courte.
- De deux à cinq bras.
- Taille non palissée.



## La méthode de taille Guyot-Poussard

Dans ce système de taille, **on limite le bois mort** en laissant des chicots et **on place toutes les plaies de taille du même côté** des deux bras.

Sur chacun d'eux, **le côté portant les plaies est sacrifié** au profit de l'autre dans lequel le flux de sève est parfaitement préservé. (François Dal a repris les écrits de Poussard et les a vulgarisés au travers de textes et schémas explicites dans son « Manuel des pratiques viticoles contre les maladies du bois ».)



## 4 Deux méthodes de taille vertueuses

Si l'on veut éviter de favoriser le développement des MDB, il est donc important d'adopter les bonnes pratiques de taille. On peut ainsi s'inspirer des propositions faites par Poussard pour rendre la taille Guyot moins mutilante et moins négative pour les flux de sève, ou encore adopter les règles de la méthode Simonit & Sirch, développée par des maîtres tailleurs italiens.

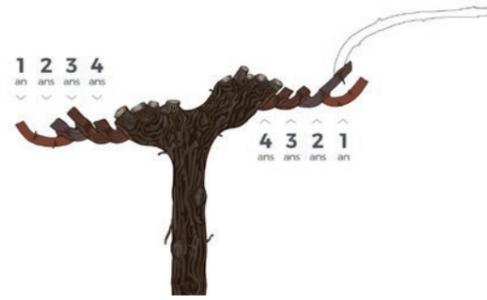
## La méthode Simonit & Sirch

La méthode Simonit & Sirch, mise au point par Marco Simonit et Pierpaolo Sirch, maîtres tailleurs de l'école italienne, repose sur quatre règles simples qui peuvent être adaptées à toutes les formes de conduite de la vigne.

“ Grace à notre expérience, que nous voulons partager avec tous, nous avons appris que favoriser, à travers la taille, l'aptitude naturelle de la vigne à la ramification est la clé pour assurer une longue et saine vie au cep de vigne. ”

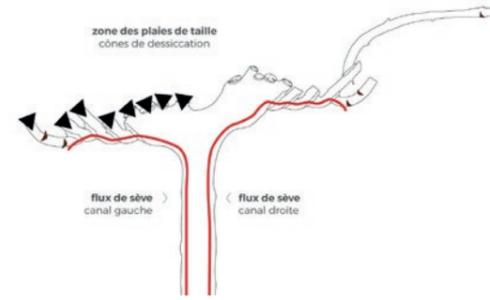
Marco Simonit

## 1 Ramification



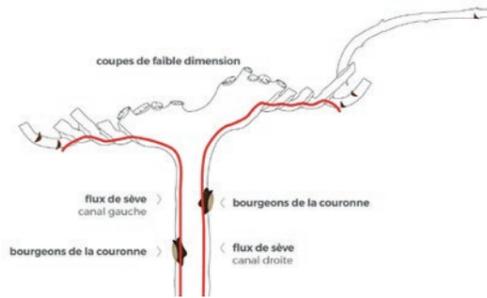
La taille vise avant tout à guider le développement des ramifications latérales. On cherchera à les aligner dans l'axe des rangs de vigne (pour faciliter les interventions mécaniques) et à les maîtriser au fil des années.

## 2 Continuité du flux de sève



La taille ramifiée cherche à assurer la continuité du flux de sève dans le bois. Pour cela, on positionnera les plaies de taille successives toujours du même côté. De cette manière, on sépare la zone de bois mort liée à la dessiccation de la partie vivante qui assure le flux de sève.

## 3 Taille au niveau de la couronne



Une taille vertueuse veille à réduire les surfaces de coupe, surtout sur du bois d'un ou de deux ans. La taille ramifiée réduit considérablement la surface des plaies de taille exposées vers l'extérieur et l'éventuelle colonisation par des pathogènes fongiques.

## 4 Maintien d'un chicot



Dans le cas des bois de plus de deux ans, on pourra maintenir un chicot. L'objectif est d'éloigner le cône de dessiccation du flux principal de sève.

# #5

Esca, BDA, eutypiose :  
qui sont ces ennemis du bois ?

### En savoir plus sur la méthode Simonit & Sirch

- ▶ Le site Simonit & Sirch
- ▶ Le guide pratique de la taille guyot, par Marco Simonit (éditions France agricole)

Si la qualité de la taille est un facteur essentiel en matière de prévention des maladies du bois, elle n'est pas le seul. Comme nous le verrons dans les prochains chapitres (6 et 7, notamment), il existe de nombreux autres moyens de prévention, la meilleure stratégie consistant à les associer pour limiter le risque.



## ENNEMIS DU BOIS

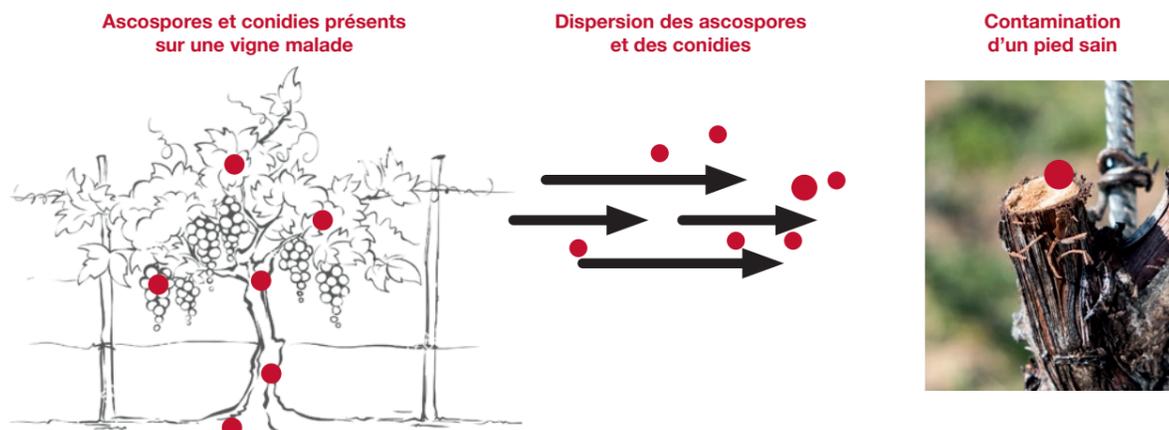
### Esca, BDA, eutypiose : qui sont ces ennemis du bois ?

Esca, Black Dead Arm (BDA), eutypiose sont les principales maladies du bois de la vigne. Présentes dans l'ensemble des bassins viticoles français, elles se traduisent par un dépérissement des vignes. Biologie, symptômes, nuisibilité : ce qu'il faut savoir sur ces ennemis du bois.

#### 1 Comment se déclarent ces maladies ?

Esca, Black Dead Arm (BDA), eutypiose sont des maladies cryptogamiques liées à l'action d'un cortège d'agents pathogènes, dont certains sont indispensables au développement de la maladie. L'esca est la plus fréquente.

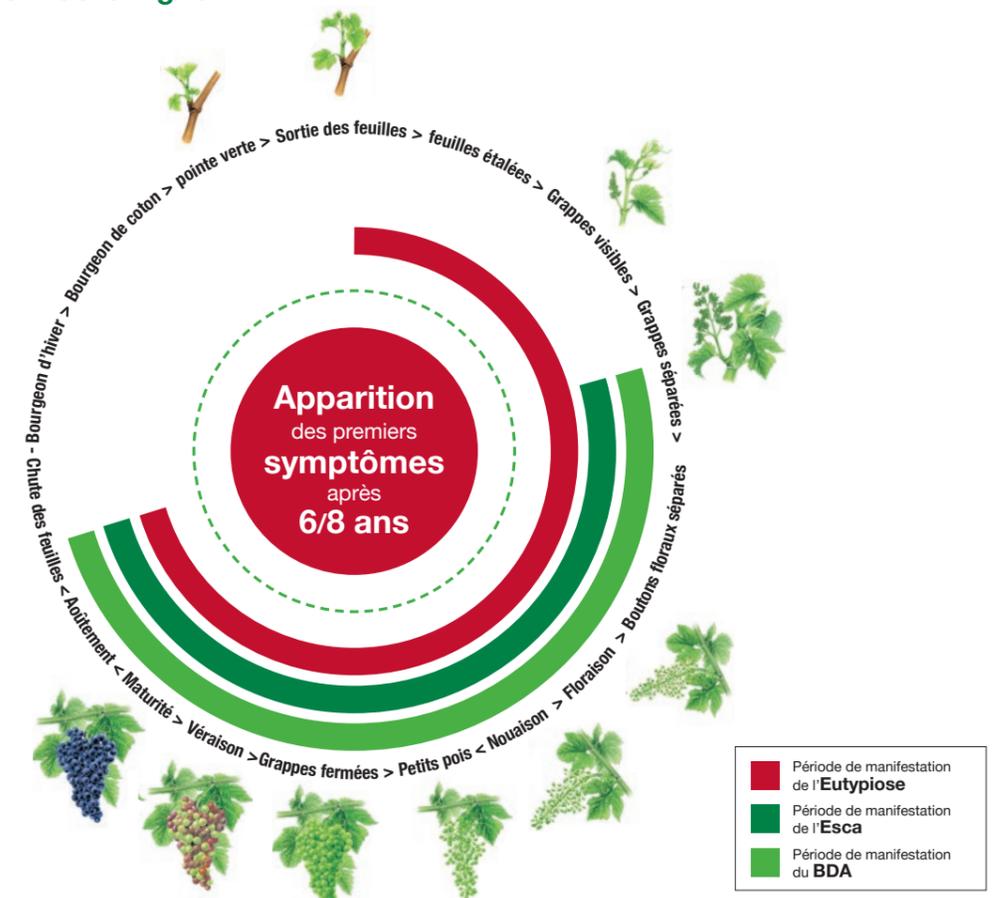
Les champignons se propagent par l'intermédiaire d'ascospores et de conidies qui viennent se déposer et infester d'autres pieds de vigne majoritairement par les plaies de taille.



#### 2 Quels sont les symptômes ?

Les maladies du bois présentent des symptômes visibles **au niveau du feuillage** mais aussi **internes au cep**, difficiles à voir sans sectionner la plante. Ils apparaissent le plus souvent sur des **vignes qui ont entre 6 et 8 ans**.

Selon la maladie, les symptômes se manifestent à des stades différents du développement de la vigne.



## Les symptômes visibles

**ESCA.** Il existe deux formes d'esca : une dite lente et l'autre, apoplectique. On les rencontre simultanément dans le vignoble.

### La forme lente

présente des **taches nécrotiques brunes bordées d'un liseré jaune** sur le limbe des feuilles qui est petit à petit envahi, ne laissant plus qu'une surface verte le long des nervures. Les feuilles montrent alors une tigrure caractéristique. Ces symptômes caractéristiques sont bien visibles en juin-juillet et peuvent affecter des feuilles isolées, les feuilles d'un rameau, les feuilles d'un bras ou toute la plante.

### La forme apoplectique

ou apoplexie se caractérise par le **flétrissement rapide et brutal d'un pied ou d'un bras**. Les feuilles présentent les tigrures caractéristiques et les fruits présentent des taches violacées. En quelques jours, feuilles, rameaux et grappes se dessèchent, en général en juin-juillet. Ensuite, les feuilles tombent et les grains se flétrissent alors que les sarments subissent une dessiccation totale.

**BDA.** Les symptômes sont très proches de ceux de l'Esca. Mais, ici, il y a absence de liseré jaune entre les nervures et le limbe, ce qui est propre aux symptômes de l'esca.

**EUTYPIOSE.** La contamination entraîne un raccourcissement des entrenœuds et une nanification des rameaux, donnant un aspect rabougri à la plante.

## Les symptômes internes au bois

Avec le temps, l'**Esca** et le **BDA** se manifestent par la présence de zones spongieuses et nécrosées au cœur du cep, l'**amadou**, qui révèle toujours la présence du champignon *Fomitiporia*. Les attaques, d'abord discrètes dans la coupe transversale du tronc du cep, peuvent se développer sous formes de nécroses sectorielles ou longitudinales.

Après une attaque d'**eutypiose**, les parties mortes des bois restent dures et les plus anciennes de petite taille, se brisent facilement.



## 3 Quelles sont les conséquences ?

Les maladies du bois **ont un impact sur le volume** de la vendange (voir #1) **et sur la qualité des vins**. L'institut français de la vigne et du vin (IFV) estime à **12% la part de ceps devenus improductifs** à la suite d'une infection par une maladie du bois.

	Esca-BDA	Eutypiose
IMPACT QUANTITATIF	Diminution voire perte totale de la récolte	Baisse considérable de la récolte
IMPACT QUALITATIF	- Maturité hétérogène - Pertes d'arômes - Vins herbacés	- Baisse intensité aromatique - Notes herbacées et pyraziques (mentholées)

## 4 Quels sont les moyens de lutte ?

Actuellement, il n'existe **pas de solution curative** contre les maladies du bois, mais bon nombre de moyens de **lutte prophylactique** permettent d'en limiter la propagation. Cela commence par bien choisir ses plants, revoir ses pratiques de taille afin de mieux respecter les flux de sève mais aussi limiter les sources d'inoculum en éliminant les pieds malades et morts. Le prochain chapitre fera un inventaire des solutions existantes.



# #6

## Les moyens de lutte

# #6



## Les moyens de lutte

À ce jour, il n'existe pas de solution miracle contre les maladies du bois. Seule une approche holistique associant mesures prophylactiques, préventives et curatives permet de lutter contre le dépérissement des vignes.

On a longtemps utilisé **l'arsénite de soude** comme moyen de lutte fongicide contre les maladies du bois. Une solution plutôt efficace contre l'esca mais qui a été interdite en 2001 en raison de sa toxicité. **Depuis cette date, la seule stratégie efficace pour limiter l'impact des pathogènes consiste à associer différentes pratiques.**



Cela commence par bien choisir ses plants, revoir son système de taille pour mieux respecter les flux de sève et limiter les sources d'inoculum **en éliminant les pieds malades et morts.**

En curatif, **le curetage, voire le greffage**, peuvent agir pour sauver des ceps qui garderont une part de leur production. Dans les cas plus graves de mort des ceps, l'arrachage des pieds morts et la replantation sont couramment utilisés pour tenter de compenser les pertes de production. Mais ces techniques, lourdes et coûteuses, ne protègent pas durablement les ceps, qui peuvent à nouveau être infestés.



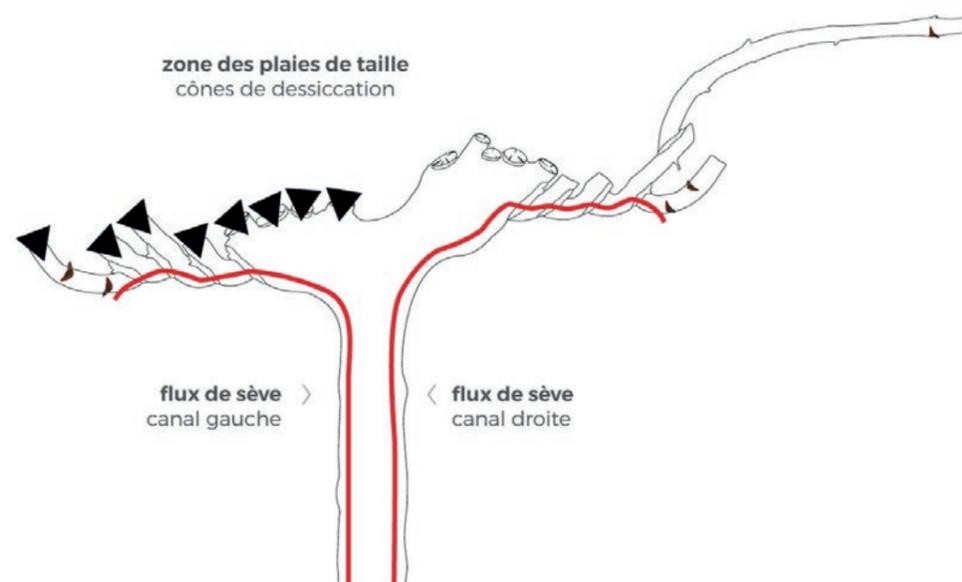
Aujourd'hui, les chercheurs essaient de trouver des molécules adaptées à ces redoutables pathogènes et présentant un bon profil toxicologique.

## 1 La lutte prophylactique

Elle consiste à limiter l'apparition ou la propagation des spores pathogènes par des pratiques vertueuses.

### — Taille : limiter les plaies et respecter le flux de sève —

Les critères d'une taille de qualité ont été revus ces dernières années. On est passé d'une taille appelée « propre » à une taille moins esthétique mais plus efficace pour limiter le développement des maladies du bois.



- Il est conseillé de **limiter les grosses plaies** de taille proches du tronc et de laisser des bras pour porter les rameaux fructifères et non des moignons qui donnent aux pathogènes un accès direct au tronc et à son flux de sève.
- Plutôt que de couper au ras de la souche, il est conseillé de **laisser des chicots** pour permettre la mise en place de cône de dessèchement ou de cicatrisation, véritables barrières pour le développement des mycéliums de champignons.
- Comme le préconisait Poussard dès le début du XXe siècle en Charente, la taille doit être moins mutilante et **respecter le flux de sève**, en favorisant la partie inférieure du courson.

Cf. #4 - La taille, les plaies et leurs conséquences.

## Entretien : élimination des bois morts

Un bon moyen de limiter les sources d'inoculum est d'arracher les souches atteintes et de les **détruire par le feu**, avant la taille en automne, ainsi que le bois de 2 ans issu de parcelles contaminées. En cas d'arrachage d'une parcelle atteinte, on veillera à éliminer rapidement par brûlage les tas de souches.



## 2 La lutte curative

S'il n'existe pas de solution fongicide contre les maladies du bois, certaines techniques, assez lourdes, permettent d'éradiquer physiquement les parties contaminées.

### — Le curetage : conserver le bois sain et éliminer la source de toxines —

Le curetage est une technique ancienne (déjà évoquée par Pline l'Ancien !) et remise en avant récemment.

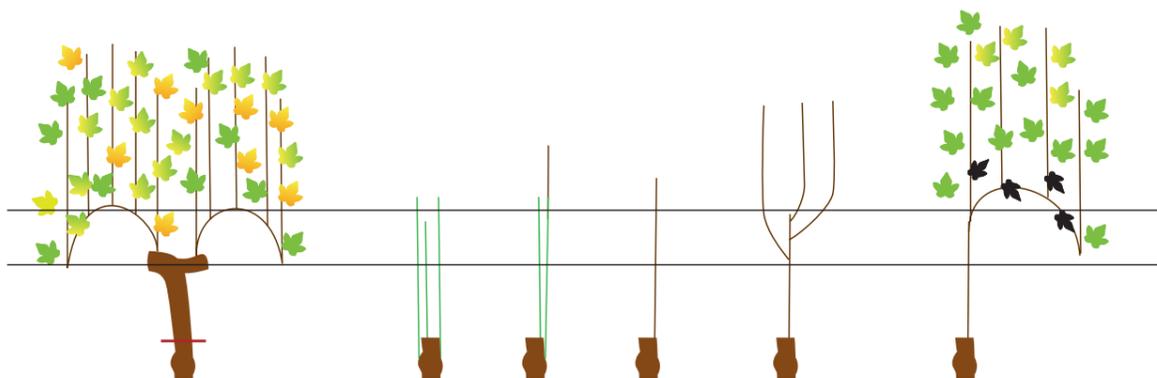
Déjà décrit par Poussard, il était réalisé autrefois au ciseau à bois et au marteau. Pour aller plus vite, certains sont ensuite passés au sécateur. Aujourd'hui, on utilise une petite tronçonneuse, notamment à Sancerre...

La méthode consiste à ouvrir le pied atteint et à extraire du tronc l'amadou, cette

partie de bois mort transformée par les champignons. On conserve ainsi le bois sain et on élimine la source de toxines. Certes, le curetage perturbe la plante mais, s'il est bien réalisé, celle-ci se remet assez bien.

Cette technique **nécessite du temps** (entre 5 et 10 pieds/heure), un **équipement spécifique** et **une bonne technique** (il existe des formations).

## Le recépage : former un nouveau tronc



Le recépage consiste à faire redémarrer un cep présentant des symptômes. On coupe le cep juste au-dessus du porte-greffe, mais suffisamment bas pour ne plus avoir de maladie et on laisse repartir la souche. On **sélectionne une branche vigoureuse**, située le plus bas possible sur le pied ; on la laisse se développer pendant deux ou trois ans et, quand elle a atteint un diamètre suffisant, **on la garde comme nouveau tronc**. On peut alors couper le tronc malade, au-dessus de la tête de souche, en prenant soin de laisser un cône de dessèchement. On reformer ainsi un pied « sain ».

## Le greffage : couper le pied et introduire un greffon

Voisine de la technique précédente, le greffage consiste à **couper le pied** au-dessus du porte-greffe, à le fendre et à **introduire un greffon** taillé en biseau. Celui-ci profite ainsi du bon enracinement du porte-greffe (suffisamment bas pour exclure la maladie) et se montre capable de produire dès l'année suivante.



© Epop. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Greffage\\_omega\\_chardonnay.JPG](https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Greffage_omega_chardonnay.JPG)

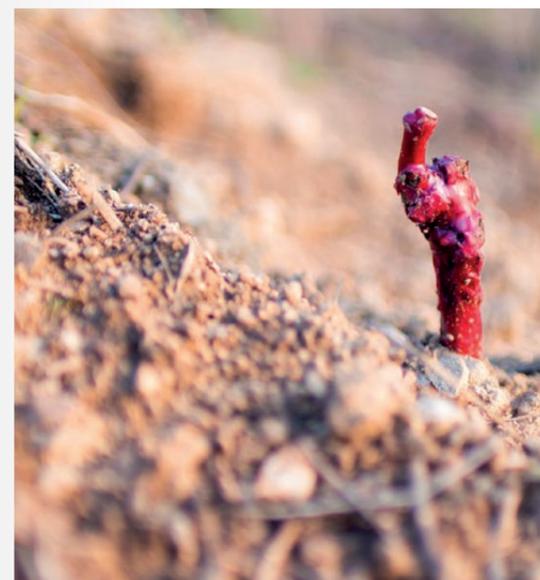
## Le marcottage : enterrer un rameau



© Olivier Colas. [https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Fichier:Marcottage\\_vigne.jpg](https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Fichier:Marcottage_vigne.jpg)

Le marcottage, ou provignage, permet, à partir d'un pied vivant de créer un nouveau pied. L'opération consiste à **choisir un rameau** souple du pied, d'en **couper les feuilles et bourgeons sur une partie que l'on enterre**. Dans certaines conditions, ce rameau enterré va prendre racine. On pourra alors effectuer un sevrage en séparant le nouveau pied créé du pied dont il est issu (mais sans porte-greffe).

## L'arrachage et la replantation : la solution radicale



© OLIVIER COLAS, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jeune\\_plant\\_vigne\\_parafriné.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jeune_plant_vigne_parafriné.jpg)

C'est la technique la plus employée aujourd'hui. Elle consiste à **arracher les pieds morts ou fortement atteints et à les remplacer par des nouveaux ceps**.

À priori facile, cette technique est néanmoins lourde et nécessite un travail de suivi non négligeable pour donner aux nouveaux pieds toutes les chances de s'implanter. En effet, pour eux, la concurrence est rude avec les pieds voisins restés en place.

Par ailleurs, la production ne commencera qu'à partir de la troisième année et ne retrouvera un niveau comparable aux plants d'origine qu'après 8 ou 9 saisons.

### 3 La lutte préventive

Lutter contre les maladies du bois par des traitements consiste à **empêcher les spores des champignons pathogènes de pénétrer dans le bois** et de libérer des substances toxiques à l'origine des symptômes foliaires.

Une fois dans le bois, ces pathogènes sont difficiles à atteindre. Il est donc essentiel d'agir préventivement **en appliquant les produits sur les plaies de taille** afin de bloquer ou détruire les champignons avant leur pénétration.

Il faut donc **appliquer ces produits le plus tôt possible après la taille (entre le jour de la taille et le 7e jour qui suit)**, et ce d'autant plus près du jour de taille que la climatologie est favorable à l'émission de spores contaminatrices...).

Peu de solutions sont disponibles sur le marché. Nous citons ici, par ordre d'arrivée en commercialisation, celles qui nous paraissent utilisables et d'une efficacité démontrée.

#### Le mastic : protéger les plaies de taille

Appliqué au pinceau, il limite les contaminations grâce à une **barrière physique** plus ou moins renforcée par des molécules fongicides. Peu pratique, il est peu utilisé.

#### Les micro-organismes : protéger les plaies de taille

Le principe consiste à jouer sur **la compétition et le mycoparasitisme**.

On utilise généralement des souches de *Trichoderma atroviride* qu'on applique en solution sur les plaies de taille. Le micro-organisme se développe alors au détriment des pathogènes en fonction des conditions du milieu, plus ou moins favorables.

Ces solutions s'appliquent au pulvérisateur et, si possible, plaie par plaie pour assurer une bonne couverture.

#### Tessior® System : un dispositif associant un fongicide à large spectre et un outil d'application

Composé d'un **polymère qui assure une barrière physique** et de **deux fongicides à large spectre** (boscalid et pyraclostrobine) qui stoppent la germination des spores, cette spécialité s'applique sur les plaies de taille à l'aide d'un **applicateur spécifiquement conçu** pour apporter la meilleure couverture possible en limitant le temps de travail et la quantité de produit appliqué au vignoble.

Mis au point pour combattre les quatre agents pathogènes pionniers de l'esca, BDA et de l'eutypiose, il apporte une bonne efficacité à condition d'être appliqué le plus tôt possible après la taille, sur des vignes jeunes. Des travaux sont en cours, et à ce jour plutôt encourageants, pour évaluer la possible action de Tessior sur les vignes de plus de 8 ans. En savoir plus sur *Tessior® System*



BASF France SAS - Division Agro - 21, chemin de la Sauvegarde - 69134 Ecully Cedex. N° agrément : IF02022 - Distribution de produits phytopharmaceutiques à des utilisateurs professionnels. Tessior® : AMM N° 2180751. Composition : 10 g/l boscalid et 5 g/l de pyraclostrobine. Formulation : SD (Suspension concentrée pour application directe). Détenteur d'homologation : BASF France SAS. © Marque déposée BASF. Avant toute utilisation, assurez-vous que celle-ci est indispensable. Privilégiez chaque fois que possible les méthodes alternatives et les produits présentant le risque le plus faible pour la santé humaine et animale et pour l'environnement, conformément aux principes de la protection intégrée, consultez <http://agriculture.gouv.fr/ecophyto>. Usages autorisés, doses, conditions et restrictions d'emploi : se référer à l'étiquette du produit et/ou consulter [www.agro.basf.fr](http://www.agro.basf.fr) et/ou [www.phytodata.com](http://www.phytodata.com) - Juillet 2019

Tessior® : SGH07, SGH09 - ATTENTION - H315 : Provoque une irritation cutanée - H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme - EUH208 - Contient : 1,2 - benzisothiazol-3(2H)-one, masse de réaction de : 5-chloro-2-méthyl-4-isothiazolin-3-one [no CE 247-500-7] et 2-méthyl-2H-isothiazol-3-one [no CE 220-239-6] (3 : 1). Peut produire une réaction allergique - EUH401 : Respectez les instructions d'utilisation pour éviter les risques pour la santé humaine et l'environnement.



**PRODUITS POUR LES PROFESSIONNELS : UTILISEZ LES PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES AVEC PRÉCAUTION. AVANT TOUTE UTILISATION LISEZ L'ÉTIQUETTE ET LES INFORMATIONS CONCERNANT LE PRODUIT**

# #7

Pour conclure

# #7

## Pas de lutte efficace sans une vision globale du vignoble

Parvenus au terme de ce Livre blanc, nous vous proposons de récapituler dans ce dernier chapitre l'ensemble des bonnes pratiques permettant de limiter l'apparition des maladies du bois dans les vignes.

### 1 Enlever les bois aux abords des parcelles

On observe parfois en bordure de vignes des tas de pieds morts provenant de l'arrachage d'une parcelle atteinte par une maladie du bois. Il est évident que ces amoncellements de ceps infectés et de déchets de taille constituent une source d'inoculum. Les spores des agents pathogènes peuvent alors être disséminées par le vent et contaminer les parcelles taillées voisines. **On veillera donc à éliminer rapidement par brûlage les tas de souches.**

### 2 Choisir des plants de qualité



Pour répondre aux attentes des viticulteurs, les pépiniéristes français ont créé **Vitipep's**, une marque professionnelle garantissant des plants sains, de haute qualité et garantis « origine France ». **C'est auprès de pépiniéristes labélisés Vitipep's qu'on se fournira en priorité.** Une fois les plants achetés, on veillera à les entreposer dans de bonnes conditions et à les préparer pour la plantation.

## 3 Soigner l'implantation

En cas d'arrachage, il est recommandé de **laisser reposer la parcelle** pendant un temps suffisant (une à deux années) avant de replanter. Le moment venu, on **préparera le sol** pour assurer une bonne implantation des racines et radicelles et on **choisira avec soin la date de plantation**. Pendant les deux premières années, on suivra de près les jeunes plants, en assurant notamment leur **arrosage**, de façon à leur donner toutes les chances de bien s'implanter. Ce sera encore plus vrai en cas de coplantation, situation dans laquelle les jeunes plants sont concurrencés par les pieds voisins solidement implantés.

## 4 Définir son système de taille

Comme nous l'avons vu au chapitre 4, la taille varie selon les régions et le type de vignes. Face aux maladies du bois, toutes les tailles ne se valent pas.

Le principe qui doit guider la taille est **d'éviter les ruptures de trajets de sève**. Celles-ci sont principalement dues aux déséquilibres provoqués lors de la taille, aux inversions de flux de sèves ou à une mauvaise greffe.

Lorsqu'une plaie de taille est réalisée, se forme localement dans le bois sous-jacent un **cône de dessiccation entraînant une nécrose des tissus**. Pour éviter les déséquilibres que cela peut engendrer, on **laissera des baguettes et des coursons de chaque côté de la tige** afin que les vaisseaux conducteurs et le cambium restent bien alimentés. On proscrit également les plaies de fort diamètre.

Les **tailles Guyot-Poussard et Simonit & Sirch** permettent de respecter le flux de sève et de laisser le maximum de bois vivant.

Bien qu'elle ne soit pas la meilleure en termes de reprise, la **greffe omega** reste la plus répandue (car la seule industrialisable). On veillera donc à ce qu'elle soit particulièrement soignée.

Un autre enjeu de la taille est de **limiter les plaies**, qui sont autant de portes d'entrée pour les maladies. Pour cela, on **favorisera la formation de cônes de dessiccation** dans des chicots. Bien qu'inesthétiques, ces chicots isolent les parties vivantes des nouvelles contaminations.

*Lire aussi #4 : La taille, les plaies de taille et leurs conséquences.*

## 5 Protéger les plaies de taille

Chaque année, on veillera à **protéger les plaies de taille des contaminations** dans les jours qui suivent la taille. On dispose pour cela de diverses solutions : mastic, micro-organismes, polymères... BASF propose pour sa part **Tessior® System**, un dispositif associant un polymère, deux fongicides à large spectre et un outil d'application. Dans l'idéal, il ne faudrait pas négliger les plaies provoquées par les outils de **travail du sol** et celles liées à **l'épamprage**. Ce sont aussi des zones de contamination potentielle.

*Lire aussi # 6 : Les moyens de lutte.*

Pour conclure, les **maladies du bois** se raisonnent dans le temps. C'est **l'ensemble de la conduite du vignoble** qui est à aménager pour prévenir ces maladies.

**Chaque action** devra être réfléchie afin de prévenir la contamination des vignes. Indépendamment l'une de l'autre ces actions n'auront pas un effet suffisant.

Mais **combinées et intégrées** dans une **lutte globale** elles permettront de pérenniser les vignobles.

Ceci paraît complexe, mais fait finalement appel à beaucoup de **bon sens** et à un raisonnement agronomique plutôt qu'à une solution curative !!!