

# Evaluation d'huiles essentielles pour lutter contre le mildiou (2015)

Le projet CASDAR Huiles Essentielles (HE), coordonné par l'ITAB, se termine en 2015. Il a fédéré plusieurs Instituts techniques et Chambres d'agriculture pour évaluer l'efficacité de l'application d'huiles essentielles sur divers modèles dont pomme/tavelure, laitue/mildiou... et mildiou/vigne.

L'objectif est de déterminer si certaines huiles apportent une efficacité contre le mildiou et ainsi pouvoir les utiliser en diminuant les doses globales de cuivre apportées au vignoble, notamment dans le cadre de la viticulture biologique. Dans ce cadre l'IFV a réalisé en 2015 un essai au vignoble sur ce thème.

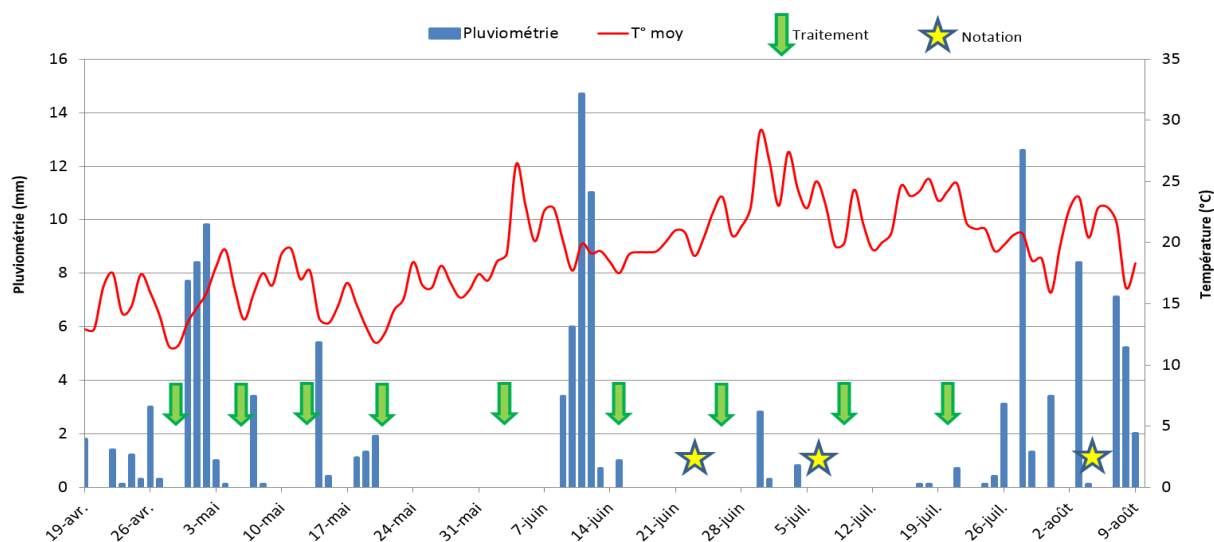
Au total 4 huiles essentielles ont été testées :

Nom usuel	Nom latin
Eucalyptus citronné	<i>Eucalyptus citriodora</i>
Griffes de Girofle	<i>Eugenia caryophyllus</i>
Origan	<i>Origanum vulgare</i>
Thym	<i>Thymus vulgaris</i>



## Essai au vignoble 2015

La parcelle d'essai (Merlot Noir) est conduite selon les principes de l'agriculture biologique, au Pian-Médoc. La stratégie d'application fait intervenir les HE (0.2%) additionnées à une faible dose de cuivre (100 g cuivre métal/ha). Les modalités HE + cuivre dose faible sont comparées à une dose faible de cuivre seule et une dose « forte » (entre 200 et 400g cuivre métal/ ha). Un témoin non traité est implanté sur 30 ceps au milieu de l'essai. Les applications sont réalisées avec un pulvérisateur thermique à dos selon une cadence de 8 à 12 jours (voir diagramme ci-dessous).

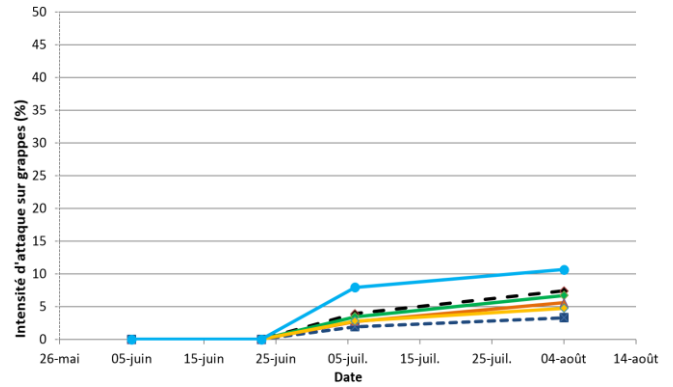
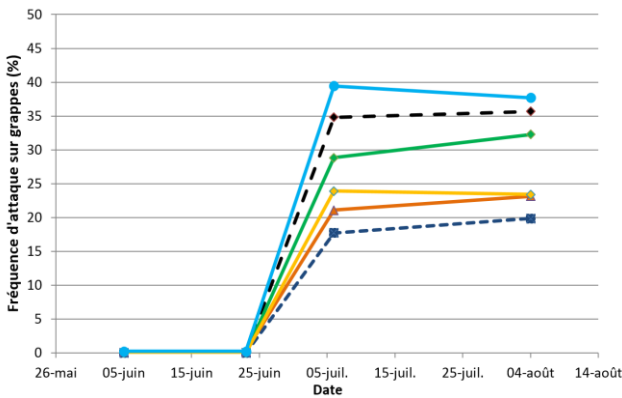
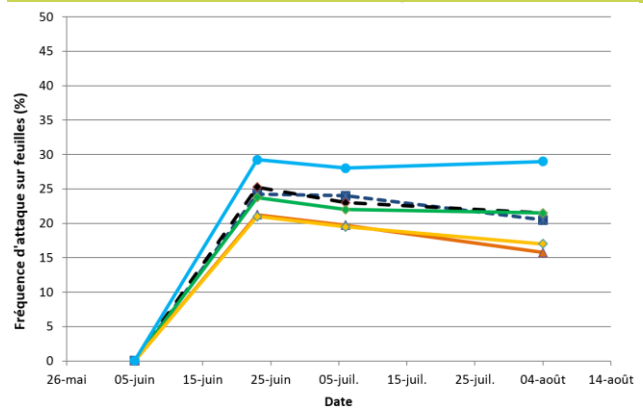
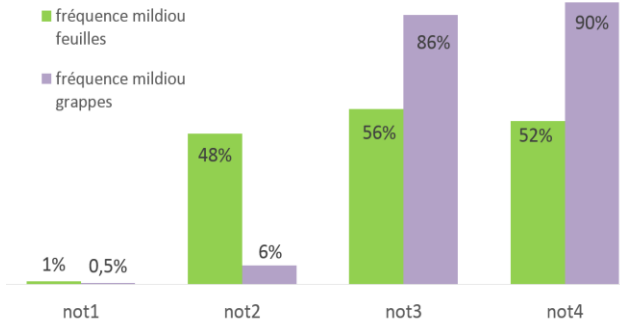


La mise en œuvre et l'application des HE n'est pas aisée :

- **Manipulation** : pures, les HE sont très puissantes et elles nécessitent de préparer les doses de traitement sous hotte dans du matériel en verre.
- **Solubilisation** : les HE sont très hydrophobes et ne se mélangent pas dans l'eau de la bouillie. Des essais en amont ont permis de choisir des adjuvants plus ou moins adaptés,
- Possible **interaction** entre les produits phytosanitaires (hydroxyde de cuivre et soufre mouillable) et les HE : exemple (photo ci-contre) de précipités obtenus dans la cuve avec la HE de Girofle



## Mildiou sur le témoin non traité



—■— Cuivre dose forte (400g/ha)      —◆— Cuivre dose faible (100g/ha)      —◇— HE Clou Girofle + cuivre dose faible  
 —▲— HE Thym + cuivre dose faible      —◇— HE Origan + cuivre dose faible      —●— HE Eucalyptus + cuivre dose faible

Les graphiques ci-dessus détaillent les résultats des 4 notations réalisées pendant la saison. Attention la valeur maximale des fréquences et intensités est 50% pour une meilleure visibilité (Source: Bourdet 2015\*)

## Résultats et perspectives

En 2015, les témoins non traités sont très touchés par la maladie : la moitié de la récolte est détruite au 05 août. Pour chacune des modalités, aucune différence statistique n'est observée sur l'ensemble des notations (feuilles et grappes), néanmoins quelques tendances sont visibles : la modalité forte dose de cuivre est la moins touchée, la dose faible est en comparaison moins efficace mais elle n'a pas réellement décroché. Les HE + faible dose de cuivre se situent entre les 2 témoins cuivre. Sauf pour la HE d'Eucalyptus qui montre une efficacité plus mauvaise que la dose faible de cuivre seule !

Sur cet essai au vignoble, les HE n'ont pas montré une efficacité supplémentaire contre le mildiou en addition d'une faible dose de cuivre. Seule des tendances semblent montrer une meilleure réponse des HE de thym et d'origan et *a contrario* une réponse négative avec la HE d'Eucalyptus. Ces résultats corroborent les observations déjà faites en 2014 à Bordeaux.

Selon des tests sur disques foliaires menés en 2014 et 2015 à l'IFV en parallèles des essais terrain, les HE ont un potentiel d'efficacité contre le mildiou en conditions contrôlées. Néanmoins cette activité semble très limitée dans le temps : 24h après leur application sur la feuille, les HE sont inefficaces. Il est probable que les principes actifs de ces extraits se dégradent très rapidement après pulvérisation (oxydation, UV, température...). Ceci expliquerait le peu de résultats positifs au vignoble. Quelques pistes peuvent donc être envisagées pour une poursuite du projet :

- Meilleure connaissance des huiles et de leurs principes actifs (conditions de dégradation, rémanence, effets sur l'environnement et la santé...)
- Besoin de formulation adaptée : solubilisation des HE dans la bouillie de traitement, protection contre des éventuels facteurs de dégradation, éviter les interactions négatives avec d'autres produits phytosanitaires,
- Se focaliser sur les HE de Thym et Origan qui semblent avoir une meilleure efficacité.



©N.Aveline

**NB : les HE mentionnées dans ce document ne le sont qu'au titre de l'expérimentation**

### Pour en savoir + : IFV – Vinopôle Bordeaux Aquitaine

Nicolas AVELINE – [nicolas.aveline@vignevin.com](mailto:nicolas.aveline@vignevin.com) - 05 56 16 14 20

Stéphanie CESTARET – [stephanie.cestaret@vignevin.com](mailto:stephanie.cestaret@vignevin.com) – 05 56 16 14 20

Simon BOURDET – stagiaire MASTER 2 PV AR – Université Reims Champagne-Ardenne

\*Evaluation de l'efficacité des huiles essentielles, in vitro et in vivo, dans la protection du vignoble contre *Plasmopara viticola*. Mémoire de fin d'études, MASTER 2 PV AR – Production des Agro-Ressources et Développement Durable- Université de Reims Champagne-Ardenne ; 30p