

# Diminution des doses de cuivre, soufre et autres intrants

- 1 - Utilisation de silice en mélange avec tisanes de plantes pour lutter contre le mildiou
- 2 - Décoction de prêle
- 3 - Tisanes et décoctions de plantes
- 4 - Application de purins et décoctions selon cépages
- 5 - Traitements avec des préparations d'extraits végétaux
- 6 - Diminution des doses de soufre & macération d'ail contre l'oïdium
- 7 - Optimisation de l'utilisation de tisanes de plantes
- 8 - Utilisation de teintures mères dans le cadre d'une approche globale
- 9 - Raisonnement de la protection sanitaire / mildiou avec les bulletins techniques locaux, le réseau DEPHY, l'EPI, le POD Mildium
- 10 - Amélioration de la qualité de la pulvérisation
- 11 - Utilisation de panneaux récupérateurs sur toute la saison
- 12 - Utilisation de cépages résistants/tolérants
- 13 - Plantation de cépages résistants au mildiou et à l'oïdium
- 14 - Confusion Sexuelle

## Utilisation de silice en mélange avec tisanes de plantes pour lutter contre le mildiou

Diminution des doses de cuivre, soufre et autres intrants

### → OÙ ?

Appellation ou région viticole :  
Bordeaux

Commune : Plusieurs viticulteurs  
dans le bordelais (33)

### → POURQUOI ?

Pour lutter contre le mildiou  
par effet asséchant et pour  
accroître la photosynthèse.

### → COMMENT ?

Avec un pulvérisateur spécial et unique et un dynamiseur  
d'une capacité de 6 ha (pratique biodynamique).

Dès le mois d'avril aux stades « premières feuilles étalées ».  
Association de la silice avec tisanes à base de plantes  
(pissenlit, ortie, achillée et écorces de chêne).

Tisanes préparées sur l'exploitation.

4 traitements silice en plus des traitements cuivre.



Fiche  
réalisée par

Les pratiques décrites n'ayant pas fait l'objet d'évaluation, la décision  
de les mettre en œuvre reste de la responsabilité du vigneron/viticulteur.

## RÉSULTATS/AVANTAGES/ LIMITES NOTÉS PAR LE VITICULTEUR

- ⊕ Effet asséchant qui donne de bons résultats aux yeux du viticulteur  
(Moins de 3 kg/ha).
- ⊖ Temps importants pour la préparation des tisanes. Matériel spécifique  
qui demande un investissement. Peut causer des brûlures du feuillage  
en cas de très forte chaleur.



## Décoction de prêle

Diminution des doses de cuivre, soufre et autres intrants

### → OÙ ?

**Appellation ou région viticole :**  
Mâcon

**Commune :** Leynes (71)

**Cépages :** Chardonnay et Gamay

**Objectifs de rendements :**

40 hl/ha Gamay de garde,

55 hl/ha Pouilly Fuissé,

60 hl/ha en Bourgogne Blanc  
et Beaujolais Blanc

### → COMMENT ?

La prêle séchée est mise à tremper pendant 24h, puis plongée 1h dans l'eau frémissante, filtrée, dynamisée (pratique biodynamique) pendant 20 minutes et enfin pulvérisée le lendemain

### → POURQUOI ?

Retarder la maturité des oeufs  
d'hiver de mildiou.

RÉSULTATS/AVANTAGES/ LIMITES NOTÉS PAR LE VITICULTEUR

⊕ Le cycle du mildiou est retardé par l'application de cette décoction, ce qui peut permettre de réaliser un traitement au cuivre en moins lors de la campagne.



## Tisanes et décoctions de plantes

Diminution des doses de cuivre, soufre et autres intrants

### → OÙ ?

**Appellation ou région viticole :**  
Mâcon

**Commune :** Leynes (71)

**Cépages :** Chardonnay et Gamay

**Objectifs de rendements :**

40hl/ha Gamay de garde,  
55hl/ha Pouilly Fuissé,  
60hl/ha en Bourgogne Blanc  
et Beaujolais Blanc

### → POURQUOI ?

Limiter les doses d'intrants  
minéraux.

### → COMMENT ?

Les préparations à base de prêle ou d'écorces de chêne permettent d'assécher la plante et de la protéger contre les maladies cryptogamiques du feuillage.

L'achillée millefeuille a des vertus rafraichissantes utiles lors des fortes chaleurs.

L'ortie est un antifongique pouvant jouer le rôle de fertilisant foliaire lorsqu'il est préparé en purin.

RÉSULTATS/AVANTAGES/ LIMITES NOTÉS PAR LE VITICULTEUR

- ⦿ Les intrants minéraux sont limités.



## Application de purins et décoctions selon cépages

Diminution des doses de cuivre, soufre et autres intrants

### → OÙ ?

**Appellation ou région viticole :**  
Côtes du Rhône

**Commune :** Vaison La Romaine  
(84)

**Cépages :** Grenache, Syrah,  
Cinsault, Viognier et Carignan

**Objectifs de rendements :**  
30 hl/ha

### → POURQUOI ?

Gestion du mildiou et réduction  
des doses de cuivre.

### → COMMENT ?

Application de 3 à 4 purins d'ortie (récolté chez lui)  
sur Grenache.

Application de 3 à 4 décoctions de prêle sur Syrah.



Fiche  
réalisée par

Les pratiques décrites n'ajoutent pas fait l'objet d'évaluation, la décision  
de les mettre en œuvre reste de la responsabilité du vigneron/viticulteur.

RÉSULTATS/AVANTAGES/ LIMITES NOTÉS PAR LE VITICULTEUR  
Utilisation de la prêle sur Syrah car « L'ortie fait trop pousser ».



## Traitements avec des préparations d'extraits végétaux

Diminution des doses de cuivre, soufre et autres intrants

### → OÙ ?

**Appellation ou région viticole :**

Vallée du Rhône méridionale

**Commune :** Hyères (83)

**Cépages :** Grenache, Syrah,  
Viognier

**Objectifs de rendements :**

35 hl/ha en AOP,

45hl/ha en IGP et

50hl/ha en Vin de France

### → COMMENT ?

**Par alternance :**

prêle (temps frais) et ortie/achillée (temps sec).

### → POURQUOI ?

Gestion du mildiou.



Fiche  
réalisée par

Les pratiques décrites n'ayant pas fait l'objet d'évaluation, la décision  
de les mettre en œuvre reste de la responsabilité du vigneron/viticulteur.

RÉSULTATS/AVANTAGES/ LIMITES NOTÉS PAR LE VITICULTEUR

- ⊕ Réduction sensible des doses de cuivre
- ⊖ Préparation la veille



# Diminution des doses de soufre & macération d'ail contre l'oïdium

Diminution des doses de cuivre, soufre et autres intrants

## → OÙ ?

**Appellation ou région viticole :**  
Bergerac

**Commune :** Sigoulès (24)

**Cépages :** Merlot, Cabernet Franc, Cabernet Sauvignon, Sauvignon et Sémillon

**Objectifs de rendements :**  
50-60 hl/ha

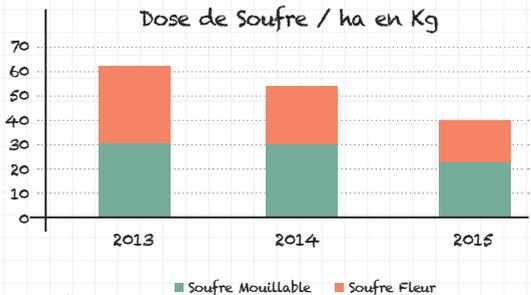
## → POURQUOI ?

Après sa conversion en 2013, le vigneron ayant déjà réussi à diminuer ses doses de cuivre et utilisant également déjà la phytothérapie, il a souhaité continuer sur ces 2 voies en essayant de réduire les doses de soufre.

## → COMMENT ?

Suite à sa conversion en Bio et la mise en place de la biodynamie sur le domaine et après avoir participé à plusieurs cycles de formations, il a pu échanger avec d'autres vignerons et prendre connaissance de pratiques faites dans d'autres régions ou pays. Cette approche correspondait à la sienne et cela l'a questionné, il a donc voulu mettre en place ces pratiques sur son domaine pour les évaluer. Il utilise en moyenne 3 kg de soufre par traitement (dose variable dans la saison) pour l'optimisation des défenses naturelles il ajoute de la macération à froid d'ail (macération huileuse : 150 kg d'ail avec la peau écrasé avec presse hydraulique + 60-70 l l'huile de tournesol bio pour une cuve de 500 L ; macération 4-5 jours puis ajout des 800 l de d'eau de pluie filtrée par décantation).

Il l'utilise toute la saison. Le vigneron utilise également des poudrages soufre et argile (1/3 - 2/3 pour 25 kg).



Source : Enquête annuelle Agrobio Périgord sur les pratiques phytosanitaires.



Fiche réalisée par

Les pratiques décrites n'ayant pas fait l'objet d'évaluation, la décision de les mettre en œuvre reste de la responsabilité du vigneron/viticulteur.

**RÉSULTATS/AVANTAGES/ LIMITES NOTÉS PAR LE VITICULTEUR**

Le vigneron est satisfait de cette technique. Il réalise depuis 3 ans sur son domaine. Il est satisfait de son état phytosanitaire et de ses rendements. Il a commencé à réduire correctement les doses de soufre et souhaite encore améliorer ces pratiques dans ce domaine.

## Optimisation de l'utilisation de tisanes de plantes

Diminution des doses de cuivre, soufre et autres intrants

### → OÙ ?

**Appellation ou région viticole :**  
Margaux

**Commune :** Arsac (33)

**Cépages :** Merlot, Cabernet  
Sauvignon et Cabernet Franc

**Objectifs de rendements :**  
40 hl/ha

### → POURQUOI ?

Utilisation de nombreuses tisanes de plantes (osier, ronces, prêle, pissenlit, ortie, achillée, bourdaine, laurier). Elles sont associées avec du cuivre.

Parfois les tisanes ne peuvent pas être appliquées dans la journée à cause des aléas climatiques. Leur conservation est très limitée à température ambiante.

### → COMMENT ?

Un local dédié à la préparation et à la conservation des tisanes a été aménagé avec des réfrigérateurs. Le viticulteur peut ainsi conserver les préparations plusieurs jours.



# Utilisation de teintures mères dans le cadre d'une approche globale

Diminution des doses de cuivre, soufre et autres intrants

## OU ?

**Appellation ou région viticole :**  
Périgord

**Commune :** Vélines (24)

**Cépages :** Merlot, Cabernet Sauvignon, Malbec, Sauvignon Gris, Sauvignon Blanc et Sémillon

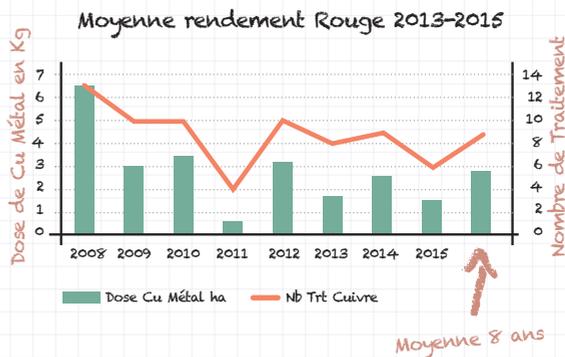
**Objectifs de rendements :**  
30 hl/ha

## POURQUOI ?

Le vigneron souhaitait utiliser les plantes pour accompagner son vignoble dans la défense contre les maladies cryptogamiques. Cependant les préparations habituelles ne lui convenaient pas car demandant trop de temps, notamment lors de leur élaboration tout au long de la saison et aussi à cause des problèmes et de la difficulté à leur conservation. De plus, le vignoble étant en biodynamie, certifié Demeter®, le vigneron ne peut dépasser les 3 kg de cuivre métal par hectare et par an, il n'y a pas de possibilité de faire une moyenne mobile comme en bio.

## COMMENT ?

Pour le vigneron la prophylaxie (vigne en bonne santé, vigueur adaptée, pas de rognage pour éviter les entre-cœurs, ébourgeonnage) et l'observation (suivi de la météo, comptage de symptômes sur feuille 1 à 2 fois par semaine) sont à la base de toute réflexion. Cette rigueur lui a permis dès la 2<sup>ème</sup> année de conversion de diviser par 2 ses apports de cuivre. La pulvérisation se fait en face par face avec un pendillard et un pulvérisateur à jet porté, à la vitesse de 6,5 km/h. Il utilise des teintures mères dans la gestion globale des maladies depuis 2009. Pour le mildiou : écorce de chêne, écorce de saule, écorce de bourdaine, prêle. Pour l'oïdium : organ, marjolaine.



Source : Enquête annuelle Agrobio Périgord sur les pratiques phytosanitaires

## RÉSULTATS/AVANTAGES/ LIMITES NOTÉS PAR LE VITICULTEUR

Le vigneron est satisfait de cette technique. Les teintures mères ne sont pas une solution miracle mais un outil qui intervient dans l'approche globale des maladies. Le vigneron apporte une grande attention au sol et à son fonctionnement, l'agronomie et des vignes en bonne santé restent la base de son système. Une bonne qualité de pulvérisation, une bonne connaissance de son domaine et des observations régulières lui permettent d'utiliser des doses très faibles de cuivre, dans un vignoble (façade atlantique où la pression maladies peut être virulente) avec succès puisqu'il est satisfait de l'état phytosanitaire de son vignoble, de la qualité de ses vins et de ses rendements.



Fiche  
réalisée par

Les pratiques décrites n'ayant pas fait l'objet d'évaluation, la décision de les mettre en œuvre reste de la responsabilité du vigneron/viticulteur.

Raisonnement de la protection sanitaire /  
mildiou avec les bulletins techniques locaux,  
le réseau DEPHY, L'EPI, le POD Mildium  
Diminution des doses de cuivre, soufre et autres intrants

## → OÙ ?

**Appellation ou région viticole :**  
AOP Côtes de Provence

**Commune :** La Motte (83)

**Cépages :** Grenache, Cinsaut,  
Mourvèdre, Carignan, Syrah,  
Rolle, Ugni Blanc

**Objectifs de rendements :**  
55hl/ha

## → POURQUOI ?

La pression sanitaire est assez forte sur le domaine, avec des attaques de mildiou directement sur fleurs sans avoir noté de symptômes sur feuilles. Comme il y a une problématique de teneurs élevées en cuivre dans les sols (dues aux pratiques de l'ancien propriétaire), la vigneronne travaille tout de même en essayant de minimiser au maximum les doses de cuivre. Raisonnement de la protection anti-mildiou en fonction des prévisions météo, du bulletin technique local, du niveau de pression et des discussions avec l'ingénieur du réseau DEPHY dont la vigneronne fait partie.

## → COMMENT ?

Orientation vers des traitements plus tôt en saison et moins nombreux. Aujourd'hui, le mildiou est donc bien géré et ne cause plus de dégâts. Affinement de la stratégie grâce à un abonnement aux courbes d'EPI (état potentiel infectieux) auprès d'un distributeur local (station météo très proche du domaine) et utilisation du POD Mildium (modélisation de la lutte contre le mildiou et l'oïdium) depuis 3 ans, ce qui permet de réduire encore les doses.

## RÉSULTATS/AVANTAGES/ LIMITES NOTÉS PAR LE VITICULTEUR

A titre d'exemple, en 2015, 3 traitements anti-mildiou :

1/4 dose homologuée, 1/2 dose homologuée, 1 pleine dose,  
soit 1.8 kg/ha de cuivre métal. Aucun problème sur la vendange.

Utilisation d'un pulvérisateur pneumatique à voutes, passage un rang sur deux.

La vigneronne est pleinement satisfaite de cette stratégie.

## Amélioration de la qualité de la pulvérisation

Diminution des doses de cuivre, soufre et autres intrants

### → OÙ ?

**Appellation ou région viticole :**

AOP Côtes de Provence

**Commune :** Hyères (83)

**Cépages :** Grenache, Cinsaut,  
Mourvèdre, Carignan, Syrah, Rolle,  
Ugni Blanc et Clairette

**Objectifs de rendements :**

45 à 50 hl / ha

### → POURQUOI ?

Pour diminuer les quantités de  
produits phytosanitaires utilisées,  
notamment les anti-mildious.

### → COMMENT ?

Travail avec un pulvérisateur à jet porté, en voute simple.  
Traitement seulement la nuit, en brouillard donc pas ou  
peu de dérive, diminution du phénomène d'évaporation,  
d'où diminution des doses d'anti-mildiou d'environ 20%.



Fiche  
réalisée par

Les pratiques décrites n'ayant pas fait l'objet d'évaluation, la décision  
de les mettre en œuvre reste de la responsabilité du vigneron/viticulteur.

## RÉSULTATS/AVANTAGES/ LIMITES NOTÉS PAR LE VITICULTEUR

Satisfaction d'avoir mis en œuvre cette méthode et recherche  
d'optimisation en fonction du risque mildiou.

Traitement contre le mildiou, en moyenne 4 fois/an en optimisant  
les doses (2 fois les années de faible pression, 5 fois les années  
de forte pression).



## Utilisation de panneaux récupérateurs sur toute la saison

Diminution des doses de cuivre, soufre et autres intrants

### → OÙ ?

**Appellation ou région viticole :**  
Margaux

**Commune :** Arsac (33)

**Cépages :** Merlot, Cabernet Sauvignon et Cabernet Franc

**Objectifs de rendements :**  
40 hl/ha

### → POURQUOI ?

Pour limiter les doses de cuivre (objectif être en dessous de 2,5 kg/an). Gain économique car réduction des quantités de produits. Gain de temps parce que moins de remplissage.

### → COMMENT ?

Equipement d'un pulvérisateur à panneaux récupérateurs monté sur enjambeur.

## RÉSULTATS/AVANTAGES/ LIMITES NOTÉS PAR LE VITICULTEUR

- ⊕ Possibilité de traiter 3 rangs
- ⊖ Investissement au départ élevé



## Utilisation de cépages résistants/tolérants

Diminution des doses de cuivre, soufre et autres intrants

### OU ?

**Appellation ou région viticole :**  
Bourgogne / IGP Côteaux de l'Auxois

**Commune :** Thorey sous Charny (21)

**Cépages :** Chardonnay, Pinot Noir et Gamaret

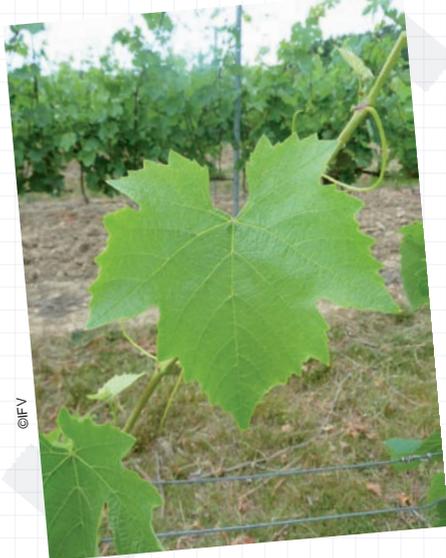
**Objectifs de rendements :**  
50 -60 hl/ha

### POURQUOI ?

Ce vignoble est en IGP ce qui permet des initiatives impossibles en AOC, comme la plantation de cépages hybrides résistants. Les sols sont profonds et riches, les vignes vigoureuses et entourées de bois et haies donc milieu assez humide favorable au botrytis. La plantation a été réalisée il y a 4 ans, avec pour objectif d'avoir moins de contraintes liées aux maladies cryptogamiques. En bio, à part la prophylaxie, pas de moyen de lutte efficace contre la pourriture grise.

### COMMENT ?

Plantation de deux parcelles de Gamaret, cépage hybride résistant au botrytis. Ce cépage présente des grappes lâches avec une pellicule épaisse lui permettant de résister à la pourriture grise.



©IFV

RÉSULTATS/AVANTAGES/ LIMITES NOTÉS PAR LE VITICULTEUR

Plantation récente donc le viticulteur n'a pas vraiment de recul sur cette pratique (1<sup>ère</sup> récolte en 2014).

- ⦿ Comme tous les cépages résistants, ce cépage n'est pas autorisé dans le cahier des charges AOP donc ne peut être utilisé que dans des parcelles en IGP ou vin de France.

## Plantation de cépages résistants au mildiou et à l'oïdium

Diminution des doses de cuivre, soufre et autres intrants

### → OÙ ?

**Appellation ou région viticole :**  
IGP Var,

**Commune :** St Maximin la Sainte  
Beaume (83)

**Cépages :** Merlot, Muscat à  
petits grains, Cinsaut et cépages  
résistants au mildiou et à l'oïdium :  
Prior, Monarch, Cabernet Carbon,  
Cabernet Cortis, Cabernet Cantor,  
Chambourcin.

**Objectifs de rendements :**  
45 à 50 hl / ha

### → POURQUOI ?

La démarche du lycée, en accueillant une parcelle de cépages résistants au mildiou et à l'oïdium, s'inscrit dans un contexte plus large de demande de réduction des intrants en viticulture biologique et en raisonnée tout en gardant des rendements et des potentiels œnologiques qualitatifs. Elle est corroborée par l'émergence, dans les Bouches du Rhône et le Var, en 2015, de demandes de vignerons, pour implanter de tels cépages à plus grande échelle (plusieurs hectares). Cela fait écho au développement de ces cépages en Languedoc Roussillon.

Le but est de suivre pendant 5 ans le comportement de ces cépages en climat méridional, à pression oïdium dominante et de voir les résultats des mini-vinifications qui seront mises en place à partir de 2016 et pour 3 ans.

Si ces résultats tant viticoles qu'œnologiques, sont probants, une demande d'inscription au catalogue national de ces variétés sera présentée.

### → COMMENT ?

Plantation en 2014 d'une parcelle de 26 ares de cépages résistants au mildiou et à l'oïdium.

Un cépage français : le Chambourcin

Des cépages allemands : Prior, Monarch, Cabernet cantor, Cortis et Carbon, cépage de référence : Cinsaut.

## RÉSULTATS/AVANTAGES/ LIMITES NOTÉS PAR LE VITICULTEUR

Résultats très satisfaisants quant à la résistance au mildiou :  
évaluation sur feuillage, à l'été 2014 : témoin très touché,  
aucun symptôme sur les cépages résistants.

Pas de pression sanitaire en 2015 suite à la sécheresse,  
aucun symptôme observé ni sur les cépages résistants ni sur le témoin.

Les observations continuent, 1<sup>ère</sup> vinification en 2016.



©CA-PACA



Fiche  
réalisée par

Les pratiques décrites n'ayant pas fait l'objet d'évaluation, la décision  
de les mettre en œuvre reste de la responsabilité du vigneron/viticulteur.

## Confusion Sexuelle

Diminution des doses de cuivre, soufre et autres intrants

### OU ?

**Appellation ou région viticole :**  
Bergerac & IGP Vin du Périgord

**Commune :** Colombier (24)

**Cépages :** Merlot, Cabernet Franc, Cabernet Sauvignon, Malbec, Sémillon, Sauvignon Blanc, Muscadelle, Chardonnay.

**Objectifs de rendements :**  
40hl (haut de gamme) à 55 hl/ha

### POURQUOI ?

Domaine avec une très forte pression eudémis, en moyenne 3 à 4 passages spécifiques pour les insecticides Bio. Réduire les insecticides et la consommation de gasoil.

### COMMENT ?

Le vigneron a choisi les diffuseurs de phéromones qui lui semblait plus pratiques et donc plus rapides à poser.

Les diffuseurs sont disposés au printemps par les salariés du domaine et les diffuseurs de l'année précédente déposés au même moment. Le coût est de 145€/ha de diffuseurs et occupe 6 personnes pendant 3 jours.



© AgroBio Périgord

### RÉSULTATS/AVANTAGES/ LIMITES NOTÉS PAR LE VITICULTEUR

- ⊕ Le vigneron est satisfait de la technique, elle lui permet de réduire notablement le nombre de traitements de 1 à 2 contre 3 à 4, ainsi que le nombre d'hectares traités, 3 à 6 ha contre 50 ha auparavant.
- ⊖ Les limites trouvées sont une baisse d'efficacité les années à très fortes pressions, d'où l'importance de maintenir une surveillance des pontes malgré la confusion pour intervenir si nécessaire.



Fiche réalisée par

Les pratiques décrites n'ayant pas fait l'objet d'évaluation, la décision de les mettre en œuvre reste de la responsabilité du vigneron/viticulteur.



Notes :