

Baisse des doses de cuivre et de soufre : un enjeu vital

La diminution des doses de cuivre et de soufre est un enjeu majeur pour la viticulture de demain : pour la préservation des écosystèmes en général, et des sols viticoles en particulier, pour lesquels ces produits sont préjudiciables à fortes doses, mais aussi et surtout pour la santé et le bien-être des vignerons, premiers exposés à leur utilisation.

Différentes pratiques permettent de jouer sur la réduction des doses de cuivre ou de soufre employées sur les vignes. D'un matériel adapté au choix du type de cuivre, des tisanes ayant une action anticryptogamique en passant par la stimulation des défenses naturelles de la plante, nombre de techniques permettent aujourd'hui de limiter les doses pulvérisées.

Gestion foliaire...

La bonne gestion de la masse foliaire est un aspect important sur lequel jouer : enlever les entre-cœurs ou effeuiller un côté afin de fluidifier et de permettre un meilleur passage de l'air, et éviter ainsi les accumulations de feuilles ; ne pas laisser les sarments trainer sur le sol et palisser convenablement. L'application de la préparation silice de corne (501) a un rôle important sur l'organisation foliaire de la vigne. Les rameaux avec leurs apex dressés vers le ciel à la recherche de la lumière produisent naturellement moins d'entre-cœurs ; les feuilles s'auto-organisent, le plan de palissage est plus aéré. De plus la vigueur de la vigne est contenue et elle se concentre sur l'essentiel : les fleurs, le raisin et leur maturation.



Port typique de la vigne après l'application de la silice de corne.
(Source : Biodynamie Services)

...et travail en vert

Limiter la coupe des parties végétatives permet de ne pas offrir d'entrée à la maladie. Palissage haut et enroulement des apex sur le dernier fil de palissage ou sur échelas permettent d'éviter le rognage et l'écimage sur certains cépages. Cela permet de préserver l'entité profonde de la plante et la rend moins sujette aux affections. Préserver au maximum le feuillage favorise la photosynthèse et la maturité des baies. Après ou pendant un rognage, réalisez un passage afin d'asperger le feuillage de valériane (5 ml /ha) pour accélérer la cicatrisation et lutter contre le stress occasionné. La valériane est aussi à employer après une grêle pour les mêmes raisons. On peut lui associer arnica en teinture mère et propolis en solution hydro-alcoolique en à 5ml/ha.

Travail du sol

Celui-ci doit être judicieux. Il faudrait éviter de travailler le sol avant ou après un passage pluvieux. Les spores du mildiou étant en latence sur le sol, il est également important d'avoir un bon ressuyage, ce qui implique un travail du sol soigné, peu profond et en maintenant en partie l'enherbement.

Maximiser la technologie

Pour diminuer adroitement les doses de cuivre, une des premières étapes consiste à optimiser la pulvérisation. Des buses bien réglées et des panneaux récupérateurs permettent d'économiser près de 40% de produit. Il s'agit

d'un investissement vite compensé par les économies engendrées.



L'utilisation de panneaux récupérateurs permet une économie substantielle de produits de traitement et évite sa dispersion.

LE MILDIOU

Un panel de cuivre

Dans l'emploi du cuivre, entre oxyde, hydroxyde et sulfate, le choix est vaste. La bouillie bordelaise reste la grande favorite et offre les avantages de la facilité d'utilisation et d'une résistance honorable au lessivage. Les hydroxydes seront employés en cas d'attaques très virulentes.

Quelques vignerons préfèrent limiter les passages dans les parcelles pour éviter le tassement du sol.

Mais la plupart préfèrent multiplier les traitements avec des petites doses comprises entre 90 à 200 gr/ha de cuivre métal, associées à des tisanes.

Libre à chacun de choisir en fonction de ses priorités, mais il semble avéré que de faibles doses régulières assurent une meilleure protection de la vigne.

Il est également possible de réaliser sa propre bouillie afin d'éviter les adjuvants industriels et d'améliorer sa tenue sur les feuilles.

Des tisanes et décoctions pour limiter le mildiou

L'utilisation de tisanes pour mettre à profit les propriétés médicinales des plantes s'avère être un moyen efficace de diminuer les doses de cuivre.

La pulvérisation d'une décoction de prêle la semaine avant Pâques tend à se généraliser au sein des biodynamistes au vu des bons résultats qu'elle entraîne. Elle permet de gagner un à deux traitements sur la saison grâce à sa capacité de retarder l'éclosion des « œufs » du mildiou. La décoction est positionnée sur le sol dans cette période astronomique particulière : Pâques est le premier dimanche avant la première pleine Lune de printemps.



Prêle des champs (Equisetum Arvense)
L'utilisation d'autres espèces de prêle comme l'*Equisetum Maximum* s'est jusqu'à lors montrée inefficace

Décoction de prêle

Mettre 100 gr/40l/ha de prêle sèche à macérer pendant 24h dans une eau de bonne qualité. Porter ensuite à ébullition et laisser décocter 40 mn à tout petit bouillon. Epandez sur le sol la semaine avant Pâques après avoir dynamisé 1h de préférence.

La tisane d'**osier** ou **saule osier** présente de bonnes aptitudes dans la gestion des cryptogames car riche en acide salicylique. C'est aussi le cas de la **reine des prés**. Les deux sont employées en infusion à des doses de 150 à 250gr/35-40l/ha). Elles peuvent être employées seules, en association entre elles, ou avec les traitements cupriques.



Reine des prés

La **rhubarbe** est utilisée contre le mildiou sous forme de décoction en préférant les feuilles fraîches à raison de 5kg/ha pour 30 litres infusées 24h après quelques minutes d'ébullition.



Rhubarbe, les feuilles toxiques sont un excellent anticryptogamique

L'**écorce de chêne** présente de fortes aptitudes dans la lutte contre le mildiou. On utilise 150gr d'écorce en poudre, décoctée 30mn. Attention, elle peut générer des blocages.

Une tisane de prêle et d'ortie fraîche pré-fermentées, additionnée à un thé de compost et appliquée sur le feuillage apporte également des résultats significatifs en particulier lorsqu'elle est appliquée au moment du périgée.

Extraits pré-fermentés

Mettre la prêle et l'ortie dans une eau tiède et laisser partir en fermentation. Dès les premières bulles c'est prêt ! Mais attention cela doit sentir bon ! Mélanger pour moitié avec un thé de compost et appliquer au périgée.

Traitements d'urgence du mildiou

L'**écorce de bourdaine** ou **aulne noir** : 150 g en décoction (faire bouillir à petit feu 40 mn) peut être dispensé sur une parcelle où le mildiou s'est déclaré pour activer la production de substances nocives par la plante.

Petit lait

Le petit-lait, riche en probiotiques, tend à réduire le pH du milieu qui devient défavorable au développement du mildiou. Il peut être utilisé seul ou, le plus souvent, en association avec les tisanes ou le traitement cuprique. Il a aussi la propriété de tempérer la violence des traitements.

Attention au sol !

➡ Un sol bien ressuyé est primordial, plus les flaques seront présentes, plus le développement des oospores du mildiou sera facilité ! Le mildiou se développe sur le sol et ce sont les gouttes de pluie rebondissant sur le sol qui éclaboussent les feuilles qui pourraient être vectrices de sa dissémination au printemps.

➡ Si vous ne pouvez pas rentrer dans la parcelle à cause de l'état du sol, utilisez un pulvérisateur à dos. Ne négligez pas un bon travail agronomique pour traiter à tout prix.

Un travail en accord avec les rythmes cosmiques

Les cycles lunaires prennent de plus en plus d'importance dans la gestion des pressions cryptogamiques. De nombreuses observations tendent à mettre en évidence des **attaques plus virulentes lors de période de périgée** ou **de pleine Lune**. Ceci est expliqué par le rôle de la Lune sur les forces de l'eau, et le fait que les champignons sont très soumis au monde de l'eau. Connaître l'influence des rythmes permet une anticipation sur le

potentiel de développement des maladies cryptogamiques.

Paroles de vigneron

« En année soft le traitement est positionné avant le péricée, sinon tous les 15 jours. Le fait de pulvériser avant le péricée nous a permis de diviser par quatre les doses de traitements. C'est devenu une évidence de choisir ce moment. Nous sommes actuellement à des doses entre 500 et 800gr de cuivre métal/ha/an. Chaque traitement comprend en plus des matières actives Cu et S, du petit lait à 25-30/ha, des tisanes de prêle et d'ortie à 100-150gr/ha. »

**Patrick Meyer,
Domaine Julien Meyer à Nothalten, 67**

Améliorer les défenses naturelles de la plante grâce à la biodynamie

L'emploi de la silice de corne (501), outre le fait qu'elle a un effet sur l'organisation foliaire, renforce également les défenses immunitaires de la plante notamment contre les maladies cryptogamiques. Les pellicules s'épaississent et sont plus résistantes.

De manière générale la conduite en biodynamie tend à équilibrer naturellement la plante et la rend plus réceptive aux planètes suprasolaires.

Paroles de vigneron

"Il a beaucoup plu en 2013, plus de 1300 mm sur l'année, et pendant la période végétative (mai, juin, juillet) c'est un cumul de plus de 500 mm de pluie que nous avons dû affronter. Nous avons passé quasiment une silice par semaine en plus des tisanes habituelles, prêle, ortie, reine des prés et achillée. Grâce à cette organisation nous avons pu gérer le mildiou dans cette année difficile."

Antoine Pignier, Cellier des chartroux à Montaigu, 39

"Conduite en biodynamie, la vigne répond vite et bien aux traitements, elle réagit immédiatement."

**Bruno Ciofi,
Domaine de la Pinte à Arbois, 39**

"Il faut pratiquer une bonne biodynamie pour en constater les résultats. Pendant des années je ne comprenais pas le manque de réponse de la vigne aux préparations. Puis Mr Podolinski est venu et m'a conseillé afin d'améliorer ma pratique, le changement a été immédiat, les sols ont évolué, la vigne est devenue réceptive."

**Jacques Granges,
Domaine Beudon, Fully, Suisse**



La silice de corne est une préparation essentielle en biodynamie, en association avec la bouse de corne

Silice de corne ou 501

Des cristaux de quartz, finement broyés sont à l'origine de cette préparation biodynamique. Cette poudre est ensuite insérée dans une corne qui va être enfouie dans le sol pour évoluer, pendant six mois. Elle sera conservée exposée à la lumière solaire.

On la dynamise une heure, à raison de 4gr/ha, de préférence dans de l'eau à 37°C. Elle est pulvérisée sous forme de brume très fine, tôt le matin.

La 501 représente un principe de lumière. Appliquée avant la fleur elle aura une action positive et qualitative sur la photosynthèse. Elle s'avère très bénéfique lors de périodes estivales froides et pluvieuses. En fin de saison, après vendanges, elle favorise la mise en réserve.

Huiles essentielles

Les essais à base d'huiles essentielles sont prometteurs. Ils ont été réalisés notamment à base de girofle, de citrus et d'extrait de pépins de pamplemousse. Celui-ci a une action sur l'amélioration des défenses immunitaires de la plante. L'huile essentielle d'écorce d'orange a une action desséchante sur les oospores de mildiou. L'huile essentielle d'arbre à thé (Melaleuca) en association avec de l'extrait de yucca donne des résultats probants même lors d'attaque virulente. Les huiles essentielles sont souvent plus efficaces en association que seule. Il existe un effet de synergie entre elles. Quelques ml/ha suffisent, il est nécessaire d'être prudent avec le dosage.

L'OIDIUM

L'emploi de soufre est possible sous forme mouillable ou en poudre. Le choix va dépendre du stade végétatif de la vigne, d'une part, et du risque d'infestation d'autre part. Effectivement à des stades précoces comme 4-5 feuilles étalées, la végétation étant ténue, préférez un sulfatage qui est plus précis. Y adjoindre de l'huile essentielle de pin ou des terpènes permet d'améliorer la rémanence du produit, il va « coller » au feuillage. Certaines marques commerciales en ont intégré dans leurs formulations. Puis lorsque la végétation se développe, optez pour un poufrage, plus couvrant et moins lessivable. On s'appliquera à bien encadrer la fleur, période de forte sensibilité pour la vigne.

Depuis quelques années, l'emploi de soufre de mine ou volcanique offre une alternative au soufre issu de la pétrochimie. Naturel, il est disponible réduit à l'état de poudre ou livré en bloc. Il aura une meilleure couverture et plus de rémanence sur les feuilles. L'exploitation de ces gisements

peut néanmoins être parfois effectuée dans des conditions discutables.



Gisement de soufre volcanique, Java.

Le soufre fleur ou soufre sublimé est extrêmement pur et représente un produit de grande qualité.

Certains aimeraient proscrire le soufre issu de l'industrie chimique car la molécule active aurait perdu son entité profonde.

Les tisanes

On peut accompagner la plante avec des tisanes d'achillée, cette plante ayant une efficacité marquée contre l'oïdium. L'achillée millefeuille recèle un principe soufre. Elle est infusée à raison de 10g de plantes sèches par hectare dans une trentaine de litres d'eau.



Achillée millefeuille

L'addition de petit lait améliore l'efficacité des tisanes et des bouillies sulfocalciques en modifiant notamment le pH ambiant.

➡ **Les tisanes peuvent être dynamisées une vingtaine de minutes pour en améliorer les qualités et l'efficacité.**

Argile et talc

Pour diminuer les doses de traitement on peut avantageusement "couper" avec du talc ou de l'argile. Ils ont une action asséchante sur les zones humides du feuillage et peuvent limiter ainsi les risques de développement de l'oïdium. De plus, l'argile a un fort pouvoir de cicatrisation. Ils permettent donc d'augmenter les quantités pulvérisées sans en augmenter les doses de matière active. On gagne en précision de traitement.

L'AQ10

L'ampelomyces quisquolis est un champignon antagoniste de l'oïdium. Pour être efficace il doit être positionné assez tôt avant les premières attaques et être utilisé régulièrement. Il présente de bons résultats en alternant avec du petit-lait.

Traitement d'urgence de l'oïdium

Sel de Guérande

(actuellement non autorisé en bio, des démarches sont en cours)

En cas d'attaque d'oïdium virulente on peut faire un passage avec une solution saline. Sel de Guérande bio à 2% diffusé sur le feuillage et les grappes. Du fait de son action « brûlante » c'est un dernier recours. On peut lui adjoindre du petit-lait afin d'atténuer la brûlure.

Une approche de bons sens de la nature

Favoriser la biodiversité en maintenant une flore et une faune riches et diversifiées permet de contribuer à retrouver des équilibres naturels dans le milieu et donc de limiter les risques d'infestations.

La vigne a des moments de plus forte sensibilité à la maladie, particulièrement lorsqu'elle travaille à sa réalisation (fleurs, fruits). Les stades comme la floraison ou la nouaison demandent une vigilance accrue pour ne pas se laisser surprendre, car toutes les forces vitales de la vigne sont concentrées dans ces actes. Il faut développer l'observation de la plante afin de la comprendre mieux et d'anticiper sur ses besoins et faiblesses. C'est aussi ce qu'enseigne la biodynamie : retrouver le sens de l'observation du végétal, de la compréhension de la nature profonde de la plante. Des approches nouvelles d'observation telle l'observation goethéenne permettent de développer un autre regard sur le monde des végétaux afin de mieux en comprendre les évolutions et réactions dans un milieu donné.

Pour aller plus loin :

Le Cours aux agriculteurs, Ed. Novalis, de Rudolf Steiner

Guide pratique pour l'agriculture biodynamique, Ed. BDS, de Pierre Masson

Mouvement de l'Agriculture Bio-Dynamique
5 place de la Gare 68000 Colmar
03.89.24.36.41 info@bio-dynamie.org