



PROTECTION DU VIGNOBLE EN AB

Le cuivre contre le mildiou

Historiquement utilisé pour la lutte contre le mildiou, le cuivre reste à ce jour la principale substance active efficace contre cette maladie en AB.

Son utilisation est cependant critiquée en raison de son accumulation dans les sols. Comme il n'existe pas d'alternatives et face à la pression environnementale et réglementaire, il faut désormais raisonner au mieux les traitements et les doses.

Après un millésime 2021 marqué par une météo très pluvieuse et une pression de fin de saison très importante, il est bon de rappeler quelques informations sur le cuivre



LE CUIVRE

Le cuivre est un produit préventif strict de contact : la qualité de la pulvérisation et le positionnement des traitements sont les facteurs clefs de la réussite de la protection. Son action multisite permet de limiter les risques d'apparition de phénomènes de résistance.

Quelle que soit la formulation du cuivre, c'est l'ion Cu^{2+} qui libéré dans l'eau a un effet fongicide. La pluie provoque donc l'activation du produit.

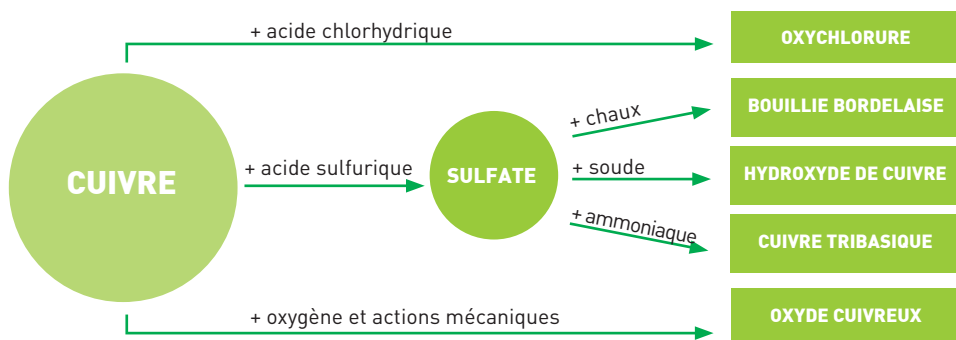
Les contaminations des champignons ont lieu pendant les pluies, il est donc primordial d'être protégé avant ces pluies.

L'efficacité de la protection est meilleure pour une application sur la face inférieure des feuilles, là où se situent les stomates, portes d'entrée pour le mildiou. Les produits de contact ne peuvent avoir d'effet sur du mycélium déjà à l'intérieur de la plante.

L'ion Cu^{2+} est stable et n'est pas dégradé par la chaleur ou la lumière.

Le règlement européen autorise l'utilisation de 4 kg par hectare et par an de cuivre métal avec un lissage à 28 kg de cuivre métal sur une période de 7 ans.

LES DIFFÉRENTS TYPES DE CUIVRE



A RETENIR

- Quelle que soit la formulation : peu ou pas de différence de résistance au lessivage.
- Pas d'intérêt de mélanger des formulations différentes.
- Importance des co-formulants

LE LESSIVAGE

(Résultats des essais menés par l'IFV)

La dose apportée est sans effet sur la cinétique de lessivage : le pourcentage de cuivre lessivé est constant quelle que soit la dose apportée.

L'intensité de la pluie est sans effet sur le lessivage : la quantité résiduelle de cuivre est quasiment identique pour des pluies de 15, 35, 60 ou 90 mm/h.

La répartition des pluies est sans effet sur le lessivage : la quantité résiduelle de cuivre est la même pour une pluviométrie de 30mm ou 3x10mm.

Le délai entre le traitement et la pluie est sans effet sur le lessivage : la quantité résiduelle de cuivre reste la même pour un délai de 2h ou de 7j.

> **Seule la pluviométrie conditionne le lessivage du cuivre**

STRATÉGIE

Conditions pré requises : oospores mûres, 1 à 2 feuilles étalées, température moyenne >10,5°C et pluies significatives, flaques → les 1ères contaminations peuvent avoir lieu.

Début de la lutte anti-mildiou

Il s'agit de trouver le bon équilibre entre protection sans faille et traitements superflus...

Pour les **parcelles sensibles ou difficiles à traiter** : démarrage lorsque la 1^{ère} contamination avérée a eu lieu et avant la sortie des foyers primaires. C'est à dire en général, une intervention dans les 8 à 10 jours après la pluie contaminatrice à cette époque de l'année. Pour ces parcelles, l'intervention strictement préventive est impérative, mais peut parfois conduire à des traitements inutiles si le mildiou n'apparaît pas dans le cas d'un changement de climatologie.

Pour les **parcelles normales à peu sensibles** : on attendra la sortie réelle des foyers primaires dans la parcelle ou dans une parcelle du secteur. L'intervention aura lieu dans les jours qui suivent et en tout cas avant une prochaine pluie pour éviter les repiquages secondaires. Cette option peut faire gagner 1 à 2 traitements inutiles au départ. Dans tous les cas, si un temps agité, ne permettant pas les traitements, est prévu au moment où l'on voulait intervenir, alors il faut anticiper et se positionner en préventif.

Renouvellement

Pour le cuivre, la rémanence n'est pas le critère à retenir. Sans humidité ou lessivage, il reste présent sur le végétal, là où il a été déposé. Cependant, les organes nouvellement formés ne sont pas protégés. Le renouvellement se fait :

- Si la vigne a poussé depuis le dernier traitement : 15 cm de pousse qui correspond à 8 jours environ en période de croissance.
- Si le cuivre a été lessivé, à partir de 20 mm.

Ce renouvellement est superflu tant que le temps est sec : il faudra alors renouveler à l'approche d'une autre pluie ou par temps humide (rosée, brouillard persistant...) en présence de symptômes.

Fin de la lutte anti-mildiou

Au stade fermeture de la grappe, les grappes ne peuvent physiquement plus être attaquées par le mildiou car les stomates des baies se ferment. En fonction de la pression dans le vignoble ou dans la parcelle, on peut alors arrêter la protection sur grappes.

En revanche, dans tous les cas, il est nécessaire de réaliser un dernier traitement de couverture supplémentaire au stade début véraison pour la préservation du feuillage. Il sera éventuellement à renouveler si la véraison traîne dans le temps.

Pour les plantations (1^{ère} et 2^{ème} feuilles) ou pour les vignes stressées par des accidents climatiques (grêle...), il est impératif de maintenir une protection à faible dose du feuillage jusqu'à la chute des feuilles en raisonnant les cadences en fonction des pluies afin de permettre une mise en réserve maximale de glucides dans la plante. Ces jeunes plants ou ces ceps malmenés par les caprices de la météo ont absolument besoin de toutes leurs réserves pour débourrer et se développer normalement l'année suivante.

DOSES

Plus que la dose, la qualité de la protection se fait grâce au positionnement et à la fréquence des traitements ; en cas de météo perturbée, il vaut mieux privilégier des passages fréquents bien renouvelés et à petites doses plutôt qu'un seul gros traitement.

Parcelles	Pression	Avant fleur	"Floraison / nouaison"	Après fleur	Traitement feuillage mi véraison
Peu ou pas sensibles	Faible	100	200	150	200
	Moyenne	150	250	200	200
	Forte	200	300	250	300
Sensibles	Faible	150	250	200	200
	Moyenne	200	300	250	200
	Forte	250	350	300	300

Pression :

Faible : Absence de symptômes ou présence rare - **Moyenne** : Présence de la maladie avérée dans la parcelle - **Forte** : Attaque déclarée

Attention aux produits disposant de la mention Spe1 : pour protéger les organismes du sol, ne pas appliquer ce produit ou tout autre produit contenant du cuivre à une dose annuelle totale supérieure à 4 kg Cu/ha. Cette mention implique que l'on ne peut pas lisser ces produits sur 7 ans.

Vos interlocuteurs



Nina CHIGNAC
06 75 09 23 28
nina.chignac@rhone.chambagri.fr

Violette SORNIN
0788752002
violette.sornin@rhone.chambagri.fr

www.rhone.chambre-agriculture.fr



avec le soutien de

