Le cuivre en 17 questions

La chambre d'agriculture de l'Hérault a organisé le 3 novembre le webinaire « Le cuivre, on en parle ? » dédié au cuivre en bio. 370 personnes y ont assisté. Voici ce qu'il faut retenir de toutes les interventions.

LE WEBINAIRE « Le cuivre, on en parle ? » a permis de répondre aux nombreuses questions que peuvent se poser les viticulteurs sur le cuivre. © GUTNER

RÉGLEMENTATION

Le lissage est-il toujours possible ?

Oui, mais de moins en moins. Et à terme, il pourrait disparaître. C'est ce qu'a expliqué Nicolas Constant, de SudVinBio. Le cuivre a été réhomologué le 1er janvier 2019 à la dose de 28 kg/ha sur sept ans, soit 4 kg/ha/an. L'Europe a laissé la possibilité aux États membres d'autoriser le lissage. Mais, en pratique, beaucoup ne le font pas, à l'instar de la France qui renouvelle les AMM (autorisation de mise sur le marché) arrivant à terme et en délivre de nouvelles en ajoutant la phrase 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 ». Dès lors que l'on utilise un cuivre avec cette phrase dans un programme, on ne peut plus faire de lissage. Aujourd'hui, deux générations de produits cupriques cohabitent encore : ceux dont l'AMM n'a pas encore été revue et qui peuvent être utilisés en lissage (à condition de n'employer que ceux-ci) et les autres. Cela ne va pas durer. *« Plus ça va, et moins il y a de produits permettant le lissage. Dans quelques années, il risque de ne plus y en avoir. Et il faudra se limiter à 4 kg/ha/an de cuivre, quelle que soit la pression du mildiou »*, a insisté Nicolas Constant.

Le cuivre est-il exempté de distance de sécurité vis-à-vis des riverains ?

Tout dépend de l'AMM des produits. D'une manière générale, les produits de biocontrôle (au sens du code rural) sont exemptés de Distance de Sécurité riverains (ou ZNT riverains), sauf si une telle distance est spécifiée dans leur AMM. Or, *« certains cuivres ont une ZNT riverains de 10, voire 20 m. Il faut la respecter »*, a précisé Nicolas Constant. Et si le cuivre est associé à un autre produit doté d'une ZNT riverains, c'est celle-ci qui fait foi. Lisez bien les étiquettes.

Faut-il compter le cuivre présent dans les engrais foliaires ?

Oui. Si un engrais contient du cuivre, cette quantité entre bien dans le calcul du cumul annuel de cette matière active. *« Attention, l'utilisation d'engrais foliaires à des fins de protection constitue un "mésusage". Cela peut conduire à un avertissement, voire à un déclassement du lot qui ne pourra donc plus bénéficier du label bio en cas de récidive »*, a clairement indiqué Nicolas Constant.

Le cuivre est candidat à la substitution. Que cela signifie-t-il ?

Que son autorisation européenne n'est valable que sept ans (soit jusqu'au 31 décembre 2025), contre dix ans pour les matières actives qui ne sont pas candidates à la substitution. Le cuivre figure dans cette catégorie car l'Europe l'a classé comme persistant et toxique. Pour cette raison, les États membres doivent chercher à le remplacer par des produits moins problématiques.
La Task Force cuivre, qui regroupe douze sociétés fabriquant des produits cupriques, considère que ce classement n'est pas approprié car le cuivre est une molécule inorganique. C'est pourquoi elle demande qu'il soit retiré de la liste des produits candidats à la substitution. *« Le jugement est attendu début 2021 »*, a expliqué Matthias Weidenauer, le président de la Task Force.

« Plus ça va, et moins il y a de produits permettant le lissage. Dans quelques années, il risque de ne plus y en avoir. »

EN PRATIQUE

Faut-il démarrer plus tôt les traitements sur l'Arc méditerranéen ?

Les techniciens y réfléchissent face à la multiplication des années de forte pression du mildiou. Aujourd'hui, la règle est d'attendre l'apparition des foyers primaires pour commencer les traitements, sauf si le risque est très fort en sortie d'hiver et dans les parcelles difficiles d'accès. Il faut alors débuter plus tôt : dès la date probable d'extériorisation des foyers primaires définie par les modèles et indiquée dans les bulletins. *« Pour l'heure, on ne change pas cette stratégie. Mais en fonction de l'évolution du climat, nous serons peut-être amenés à préconiser une date plus précoce pour le premier traitement »*, a indiqué Éric Le Ho. En revanche, les vignobles du Sud-Ouest se basent sur la maturité des œufs d'hiver et les pluies contaminantes pour enclencher les traitements. *« En cas de risque exceptionnel, le premier traitement est positionné avant les pluies qui engendrent les contaminations pré-épidémiques [contamina-*

ILS SONT INTERVENUS AU WEBINAIRE

NICOLAS CONSTANT, ingénieur conseil viticole, SudVinBio. © G. LEFRANCQ

MATTHIAS WEIDENAUER, président de la Task Force européenne du cuivre. DR

VIRGINIE VIGUÈS, conseillère viticulture à la CA du Tarn. DR

AUDREY PETIT, ingénieure en charge de la protection du vignoble à l'IFV Occitanie. DR

PHILIPPE COTTEREAU, spécialiste de la vinification biologique à l'IFV Occitanie. DR

ÉRIC LE HO, chargé de mission viticulture bio à la CA de l'Aude. DR

tions de faible ampleur détectées par le modèle Potentiel Système, ndlr]. Dans la plupart des cas, il est enclenché avant la première contamination épidémique détectée par le modèle Potentiel Système [elle survient quand la majorité des œufs d'hiver sont mûrs et caractérise le début de l'épidémie, ndlr] », a expliqué Virginie Viguès. Une stratégie qui pourrait être appliquée sur l'Arc méditerranéen si les années de forte pression venaient à augmenter.

Est-il nécessaire de traiter en cas de fortes humectations par la rosée

Oui, si aucun traitement n'a encore été effectué, d'après Éric Le Ho, qui n'a pas précisé ce qu'il entendait par forte humectation. Dans le cas contraire, ce n'est pas forcément nécessaire. *« Les essais ont montré que 60 % du cuivre reste sur le végétal même après lessivage, ce qui est suffisant pour faire face à l'humectation par la rosée. Un bémol toutefois si la pousse est rapide. Dès 20 cm de pousse, il faut renouveler les traitements »*, a-t-il répondu. Un conseil valable dans toutes les situations. Virginie Viguès a ajouté qu'en présence de symptômes de mildiou, il fallait aussi renouveler le traitement sans attendre pour éviter les repiquages qui peuvent être importants en cas de forte humectation.

Certaines formes de cuivre sont-elles plus efficaces que d'autres ?

Non, selon les techniciens. *« Les résultats obtenus dans divers essais sur différentes plateformes n'ont jamais mis en évidence des écarts d'efficacité entre les formes de cuivre. Pour les formulations, en revanche, il y en a. Tous les sulfates de cuivre et toutes les bouillies bordelaises ne se valent pas. Idem pour les hydroxydes »*, a expliqué Audrey Petit.

Pourquoi alors alterner les produits ?

Pour respecter la réglementation. Éric Le Ho précise que l'AMM de chaque produit spécifie un nombre maximum d'applications par campagne. *« C'est un élément à prendre en compte pour respecter la réglementation. Un seul produit peut être appliqué jusqu'à douze fois [Champ flo ampli de Nufarm, ndlr]. On peut donc envisager de faire toute la campagne avec celui-ci. Mais la plupart ne peuvent être appliqués plus de quatre à cinq fois. Si la campagne est un peu compliquée, c'est une raison pour en changer. Mais nul besoin de changer de forme de cuivre car, encore une fois, il n'y a pas de différence d'efficacité entre une bouillie bordelaise et un hydroxyde. »*

Les mélanges sont-ils utiles ?

Non, pour deux raisons. *« D'une part les différentes formes de cuivre ayant une efficacité équivalente, pourquoi se compliquer la vie ? D'autre part, chaque fois que l'on utilise un cuivre, on utilise un jeton quant au nombre d'applications max prévues dans l'AMM. Donc, en employant un mélange de deux spécialités, on utilise un jeton pour chacune d'elle ; on grille des cartouches pour rien »*, dixit Éric Le Ho.

Quelle est la dose efficace minimale ?

Difficile à dire. *« En début de saison, les viticulteurs sont entre 100 et 200 g/ha. Certains sont à 50 g. Là, on voit les limites. Ensuite, il n'est pas nécessaire d'aller au-delà de 400 g dans nos conditions [du Tarn, ndlr], sauf s'il y a une*

LE CUIVRE reste à ce jour un incontournable pour lutter contre le mildiou en bio. © C. STEF

forte pression, auquel cas on peut monter à 500, voire 600 g. Mais, en général, on obtient une bonne efficacité entre 200 et 400 g avec des applications régulières et positionnées avant les pluies. Sous réserve d'une bonne qualité de pulvérisation », a détaillé Virginie Viguès

Peut-on avoir une protection correcte avec moins de 4 kg/ha/an ?

Oui, selon des essais réalisés sur trois millésimes par l'IFV dans le Languedoc et dans le Tarn. Les expérimentateurs ont comparé trois programmes : Cu+ (pleine dose de cuivre – 750 g/ha – tous les sept jours*), Cu– (4 kg/ha/an de cuivre max) et Viti (programme classique du vigneron) ; dans trois parcelles : une en Costières de Nîmes, une de rouge et une de blanc en AOP Gaillac. Pour limiter au maximum les apports de cuivre dans la modalité Cu–, les techniciens ont utilisé le modèle Decitrait et des produits de biocontrôle (Cos-Oga et huile essentielle d'orange douce). Les résultats ? Dans les Costières de Nîmes, en 2018, le mildiou a ravagé la récolte du témoin non traité. Les techniciens ont malgré tout obtenu une protection honorable des grappes (6,4 % de baies détruites) avec 7 traitements et 3 kg/ha de cuivre dans la modalité Cu–. Dans la modalité Cu+ où ils ont utilisé 7,7 kg de cuivre, 5,5 % des baies ont été touchées. Quant au vigneron, il a réalisé 10 traitements et consommé 5,6 kg de cuivre pour un niveau d'attaque similaire à celui de la modalité Cu–. *« Une réduction de 40 à 60 % des apports de cuivre par rapport au programme de référence a permis d'atteindre de très bons résultats »*, a détaillé Audrey Petit.

En 2020, année de pression intermédiaire (1/3 du témoin détruit), les résultats sont également satisfaisants sur la parcelle de Gaillac. Dans la modalité Cu+, les expérimentateurs ont appliqué 7,5 kg de cuivre pour un très bon contrôle de la maladie (1,2 % d'attaque sur grappe au 4 août). Dans la modalité Cu –, ils ont réalisé 5 traitements et utilisé seulement 1,7 kg de cuivre pour un taux d'attaque sur grappes de 3,1 %. De son côté, le viticulteur a obtenu le même résultat en consommant 2,8 kg de cuivre en 8 traitements. *« On a obtenu des résultats comparables malgré une réduction de 40 à 77 % des apports de cuivre »*, a expliqué Audrey Petit qui poursuit les essais encore une année. Ceux-ci ont été réalisés dans le cadre du projet BioCuVitiŒno financé par l'Occitanie.

*Dans cette modalité, les techniciens sont allés bien plus loin que ce que permettent les homologations, dans le but de maximiser les résidus sur les baies.

Quid des alternatives ?

Aucune n'est aussi efficace que le cuivre à ce jour. *« La recherche est dynamique »*, a rappelé Audrey Petit, qui a recensé 313 expérimentations à divers stades d'avancement. *« Mais le cuivre reste toujours le meilleur produit pour lutter contre le mildiou en bio. »*

RÉSIDUS

La vigne absorbe-t-elle plus le cuivre dans les sols pollués ?

Non, selon Audrey Petit. *« Il n'y a pas de risque d'avoir plus de résidus dans les baies sur un sol très chargé en cuivre. Dans nos essais sur des sols ayant connu des historiques d'apports de cuivre très divers, les teneurs en cuivre dans les baies sont très stables – entre 1,5 et 2 mg/kg. Quant au cuivre appliqué en foliaire, il n'est pas absorbé par la plante et reste en surface. »*

Y a-t-il d'autant plus de résidus sur les baies que l'on a apporté de cuivre ?

Pas forcément. Dans le cadre du projet BioCuVitiŒno, les expérimentateurs ont regardé l'impact de deux programmes – l'un dans lequel ils ont maximisé le cuivre en faisant des applications à 750 g de cuivre métal tous les 7 jours ; l'autre, très raisonné, avec pour objectif 4 kg/ha/an maxi – sur les teneurs en résidus sur les baies à la vendange. Il en ressort une grande variabilité des résidus selon les années et les parcelles, dans le programme avec un maximum de cuivre. *« Même si l'on apporte beaucoup de cuivre durant la campagne, on n'a pas forcément beaucoup de résidus »*, en déduit Audrey Petit. Dans les modalités aux apports en cuivre plus réalistes, les résidus dépassent très rarement les 2 mg/kg. *« Plus il pleut après le dernier traitement et moins on a de résidus sur les baies. Toutefois, d'autres facteurs entrent en compte. Il faut les explorer »*, a-t-elle conclu.

Comment évoluent les résidus durant la fermentation ?

Ils diminuent régulièrement. C'est ce qu'a montré Philippe Cottereau, qui a suivi l'évolution des résidus durant l'élaboration des vins dans le cadre de BioCuVitiŒno. Ses conclusions ? On trouve moins de cuivre dans les moûts après macération pelliculaire qu'après pressurage direct. Après débourbage, la concentration en cuivre baisse de 40 à 60 % par rapport à celle de la vendange. Et après la fermentation, elle est quasi nulle (de 0,1 à 0,4 mg/l quelle que soit la concentration initiale).

Impactent-ils la fermentation ?

Ça dépend. Dans le cadre de BioCuVitiŒno, les résidus de cuivre n'ont pas eu d'effet sur les fermentations avec des levures sélectionnées. Lors du webinaire, Philippe Cottereau a présenté la cinétique de fermentation d'un moût renfermant 4,8 mg/l de cuivre ensemencé avec 7 souches différentes de levures du commerce. Toutes ces fermentations se sont déroulées sans difficultés. Il n'en est pas de même pour les fermentations spontanées qui, dans plusieurs cas, ont démarré avec retard. Néanmoins, le comportement a été différent selon les parcelles. En 2018 et 2020, le temps de latence a été plus élevé dans la parcelle qui a reçu le plus de cuivre. Mais en 2019, c'est dans celle qui en a eu le moins. *« Il semblerait que si la dose de cuivre est importante, il y ait peut-être un risque en fermentation spontanée. Cela reste à confirmer car, par définition, avec des levures indigènes, on ne maîtrise pas ce que l'on fait, difficile donc de conclure. »*

Et les arômes ?

À l'analyse oui, à la dégustation non. Toujours dans le cadre de BioCuVitiŒno, *« plus la concentration en cuivre est élevée au débourbage et moins il y a de thiols dans le vin fini »*, a expliqué Philippe Cottereau, en présentant les résultats de deux essais, l'un sur sauvignon, l'autre sur merlot rosé. Même chose pour les acétates. Mais ces pertes de composés aromatiques n'ont pas été perçues à la dégustation.

CHRISTELLE STEF

« Il n'y a pas de risque d'avoir plus de résidus dans les baies sur un sol très chargé en cuivre. »