

OPÉRATION CHARDRUM

Il n'existe aucun moyen unique et efficace de lutte biologique contre le chardon et le rumex. Dès lors, leur gestion requiert un ensemble de leviers agronomiques tout en tolérant leur présence. Face à la vivacité du chardon et du rumex, ne s'agit-il pas de comprendre ces plantes comme des organismes du sol et non comme des plantes à graines ?

Le centre névralgique de la gestion du chardon se trouve dans le sous-sol, là où les machines et les racines des cultures annuelles ne vont pas. Tout rond de chardons dispose d'un réseau de racines tentaculaire, logé sans concurrence en profondeur et nourri par les nutriments lessivés. Il



suffit de quelques sorties aériennes pour constituer des réserves souterraines supplémentaires. A partir de 6 à 8 feuilles, la photosynthèse permet déjà de compenser l'énergie qui a été nécessaire pour sortir de terre. Toute végétation aérienne de plus de 20 cm est donc bénéficiaire. Arracher les chardons juste avant floraison est donc peine perdue, sinon une action administrative car les graines viables n'ont qu'une faible capacité de dissémination. La lutte doit donc combiner des interventions précoces et épuisantes contre les plantes émergentes, ainsi que des périodes de mise en concurrence en sous-sol avec des prairies temporaires ou de la luzerne installée durant 2 ou mieux 3 ans.

Les racines pivotantes du rumex ont la particularité de stocker de l'oxygène dans leurs tissus. Ceci leur confère un avantage concurrentiel dans des contextes et des périodes d'asphyxie, rappelant le statut sous-terrain de la plante. Le rumex profite ainsi de tout phénomène de tassement ou d'engorgement par excès d'eau ou de matière organique qu'il apprécie. Cette vivace est issue de graines au pouvoir germinatif quasi

immuable. Une fois en place, le rumex de 2 ans et plus dispose d'un énorme pouvoir régénérateur grâce à un rhizome épais aux multiples bourgeons installés dans les 10 premiers centimètres du sol. La vivacité du rumex est d'apparence plus superficielle, mais la lutte reste de longue haleine. Il s'agit d'empêcher l'installation de plantes pérennes : sous prairie ou en interculture, le rumex est peu concurrentiel face à toute végétation couvrante. Les rhizomes devenus pérennes doivent être extirpés dans leurs 12 premiers centimètres, éliminés, voire être laissés sécher au soleil de l'été. Enfin toute montée à graines doit être éliminée.

La complexité du fonctionnement des vivaces nécessite donc d'élaborer une lutte à court et à long terme. Dans cette optique, le projet ChardRum vise à réunir un réseau de personnes intéressées à échanger sur leurs méthodes de lutte et à tester des stratégies lorsque la pression, réelle ou psychologique, est devenue trop grande. Pour cela, il est possible de rejoindre l'opération ChardRum en contactant le soussigné.

Raphaël Charles,
FiBL Suisse romande.

INNOVAUDCUIVRE

InNoVaudCuivre : limiter l'usage du cuivre en viticulture

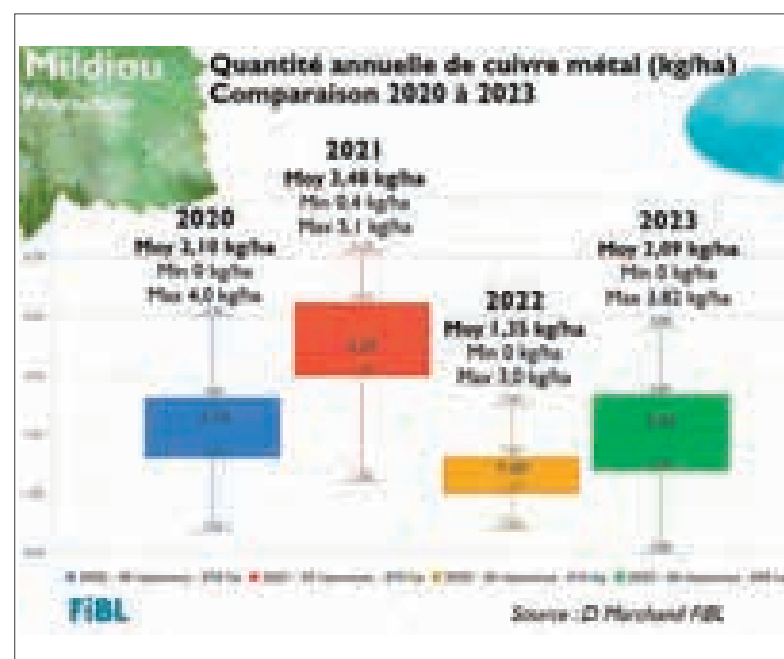
Le projet de recherche vaudois InNoVaudCuivre soutenu par l'Etat de Vaud et Bio Vaud vise à trouver des solutions pour diminuer l'usage du cuivre en viticulture. Le cuivre est utilisé en viticulture depuis les années 1880 avec l'apparition du mildiou, un champignon qui peut provoquer de grosses pertes de récolte. A cette époque, les doses de cuivre pour la protection de la vigne pouvaient avoisiner les 50 à 60 kg/ha/an de cuivre métal, quantité astronomique, qui ont contribué aux fortes concentrations actuelles dans les sols viticoles. Le cuivre est décrié pour sa rémanence dans les sols mais reste actuellement la seule matière active autorisée en bio qui présente une efficacité suffisante pour la protection contre le mildiou ainsi que le blackrot, une autre maladie à champignon qui se développe dans le vignoble suisse.

Enquête des pratiques concernant l'usage actuel du cuivre

Depuis quelques dizaines d'années, l'utilisation du cuivre contre le mildiou a été optimisée. De 2020 à 2023, une enquête sur les pratiques en viticulture bio réalisée dans le cadre du projet InNoVaudCuivre fait état d'une moyenne sur 4 ans de 2.25 kg/ha de cuivre métal (60 vigneron répondants chaque année soit environ 600 ha). Ces quantités sont très variables d'un vigneron à l'autre et surtout d'un millésime à l'autre. Pour exemple, le millésime très pluvieux de 2021 avait demandé 3.48 kg/ha en moyenne et le millé-

sime 2022 très sec seulement 1.35 kg/ha de cuivre métal. En plus de l'enquête, InNoVaudCuivre travaille sur 2 axes de recherche :

La recherche appliquée pour évaluer les nouveaux produits de substitution du cuivre au sein d'une parcelle expérimentale avec 9 modalités différentes à Morges. L'émergence du projet InNoVaudCuivre a permis de créer des échanges et une collaboration entre les différents instituts de recherche en Suisse (Agroscope, CHANGINS, FiBL, HEPIA) pour évaluer des produits alternatifs au cuivre similaires sur les sites de Changins, Morges et Frick. Différents produits ont été évalués depuis 2021 : huile essentielle d'Origan, extrait de mélèze, extrait de sarments, bactéries, autres formes de cuivre sous-dosés, argiles sulfurés, silice, extraits végétaux divers. Malheureusement les résultats montrent qu'il y a peu d'espoir de trouver à court ou moyen terme, une molécule utilisable en viticulture biologique avec des efficacités comparables au cuivre, notamment lors de millésimes de très forte pression comme 2021 ou seules les stratégies avec des pleines doses de cuivre ont permis de sauver la récolte. Le Myco-Sin (Argile sulfurée et extrait de prêle) reste la molécule alternative homologuée la plus efficace et qui peut permettre de se passer de cuivre lors de pression faible.



La recherche participative avec et pour les vigneron pour évaluer les pratiques et les stratégies utilisées par les vigneron pour limiter l'usage du cuivre. Les innovations importantes naissent presque toujours chez les vigneron et ces réseaux permettent donc d'identifier ces pratiques, de les tester et de les évaluer sous forme d'essais simples réalisés par les vigneron. Ces réseaux permettent aussi d'avoir des retours d'expériences de vigneron qui sont très économes en cuivre (moins de 1kg/ha de cuivre métal) pour comprendre leurs stratégies. Ces réseaux d'essais font ressortir des stratégies intéressantes avec le lait cru écrémé additionné au soufre ou encore avec des stratégies alliant algues, sucres, purin, tisanes de plantes, silice, vinaigre et talc.

En dehors de stratégies avec des produits alternatifs, InNoVaudCuivre fait ressortir que les leviers les plus importants pour diminuer l'usage du cuivre sont la maîtrise et le raisonnement de la protection en limitant au strict nécessaire le nombre d'interventions et en diminuant les doses de cuivre par application. Ceci passe par une prophylaxie optimale de la vigne (aération du feuillage) pour limiter la pression de la maladie. Des retours d'expérience des vigneron innovants et économes en cuivre sont prévus dans les prochains mois.

David Marchand, Conseil et recherche en viticulture biologique FiBL Suisse Romande,
Institut de recherche de l'agriculture biologique

