

BasIC : Bas Intrants Cuivre

Kady Sonko,

Coordination Agrobiologique des Pays de la Loire (CAB) - cab.viticulture@biopaysdelaloire.fr

EN QUELQUES MOTS

Le projet BasIC – Bas Intrans Cuivre a été coordonné par la FNAB, avec la participation de l'ITab, l'INRAe, Bio en Grand Est, la CAB Pays de la Loire, AgroBioPérigord, Bio Occitanie, FRAB AuRA, Bio Bourgogne, et FRAB Nouvelle Aquitaine. Il s'est déroulé d'octobre 2019 à décembre 2022, en accord avec la convention de subvention OFB – FNAB signée en septembre 2019. Il a pour objectif de trouver des solutions pour réduire l'utilisation du cuivre dans la lutte contre le mildiou en viticulture. Ce travail, dirigé par la FNAB et financé par le plan Ecophyto II avec un co-financement d'Interloire pour la région du Val de Loire, a rassemblé des techniciens, des viticulteurs et des producteurs de raisins de différentes régions viticoles françaises affiliées au réseau FNAB.

OBJECTIF

Ce projet avait comme objectif l'étude de la caractérisation des systèmes Bas Intrants Cuivre en viticulture et dans la production de raisins de table biologiques. La première phase du projet, réalisée en collaboration avec l'INRAe, des représentants du réseau DEPHY, le MNHN et l'Université de Strasbourg, a permis de définir les priorités d'actions, à savoir :

- Étudier le comportement du cuivre dans les sols viticoles français.
- Réaliser des enquêtes sur les pratiques de réduction du cuivre sur des exploitations innovantes.
- Organiser le transfert de ces connaissances et la diffusion des résultats.

MÉTHODE

CARACTÉRISATION DU COMPORTEMENT DU CUIVRE DANS LES SOLS

Afin d'identifier les facteurs d'accumulation du cuivre dans les sols et de caractériser les paramètres favorisant la biodisponibilité du cuivre, 92 échantillons ont été prélevés dans l'ensemble des vignobles français (figure 1).



FIGURE 1

Les critères de sélection des parcelles les plus pertinentes ont inclus l'historique en vigne, la concentration totale en cuivre, les doses de cuivre apportées, le pH et le taux de matières organiques.

Les partenaires ont fourni des données sur les vignobles qu'ils suivent, et une sélection a été effectuée en privilégiant les extrêmes de chaque catégorie. Un questionnaire complémentaire a été utilisé pour contextualiser l'analyse. Les données de prélèvements ont été analysées par l'INRAe, comparées à des valeurs de la littérature et à des valeurs écotoxiques théoriques pour le cuivre afin de produire une équation statistique entre la teneur en cuivre disponible ou extractible et les caractéristiques des sols.

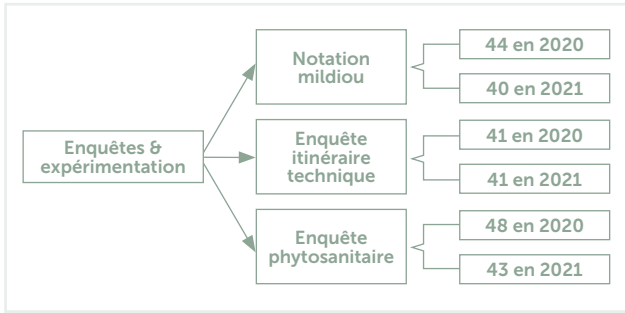


FIGURE 2

CARACTÉRISATION DES SYSTÈMES BAS INTRANTS CUIVRE

En 2020 et 2021, une quarantaine de domaines viticoles certifiés en Agriculture Biologique ont été enquêtés par les techniciens du réseau FNAB (figure 2).

Ces vignobles sont répartis dans différentes zones climatiques et bassins de production français. Les enquêtes ont été menées à l'aide d'un questionnaire spécifique.

En parallèle, un suivi de la pression du mildiou a été effectué aux stades clés de la vigne. L'analyse des données a été assurée par l'INRAE et l'ITAB.

RÉSULTATS

CARACTÉRISATION DU COMPORTEMENT DU CUIVRE DANS LES SOLS

Les principaux facteurs influençant la disponibilité du cuivre dans les sols sont le pH, la présence de carbonate et la qualité de la matière organique. Une corrélation a été observée : plus le pH est acide et le taux de matière organique est faible, plus le risque de phytotoxicité augmente (figure 3).

Il est possible de réduire la biodisponibilité du cuivre en agissant sur des paramètres tels que l'apport de matière organique ou des amendements pour augmenter le pH. Concernant le cuivre "apporté", une gestion optimisée des pratiques permet d'apporter la juste dose de cuivre pour une protection suffisante contre le mildiou.

CARACTÉRISATION DES SYSTÈMES BAS INTRANTS CUIVRE

Les enquêtes ont montré que la dose de cuivre appliquée ne semble pas être corrélée ni au rendement ni aux dégâts de mildiou sur les grappes à la vendange. Aucun lien n'a été mis en évidence entre la quantité de cuivre utilisée et l'intensité des dégâts observés (figures 4 et 5).

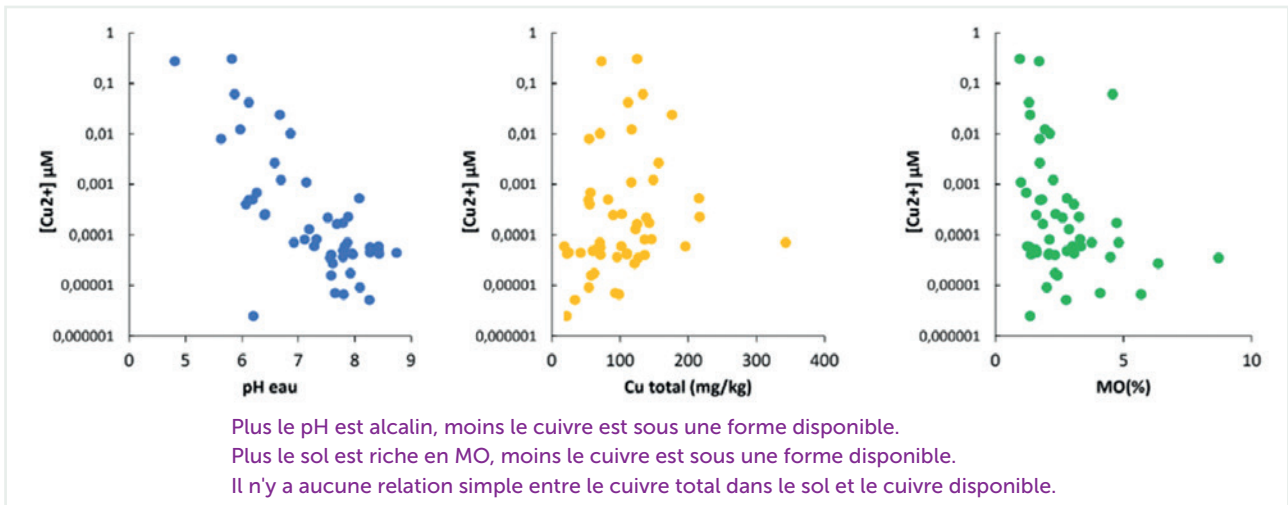


FIGURE 3 : Relations entre le cuivre disponible et les paramètres du sol.

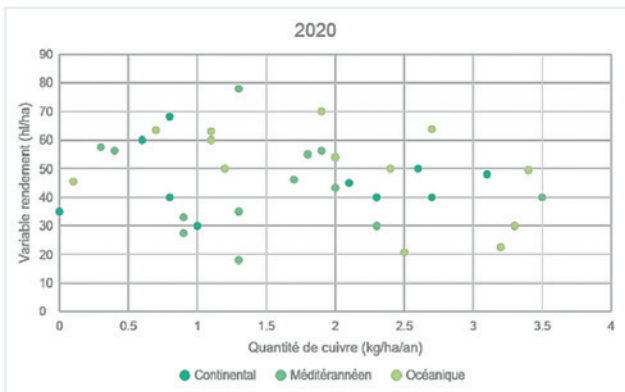


FIGURE 4 : Variable rendement 2020

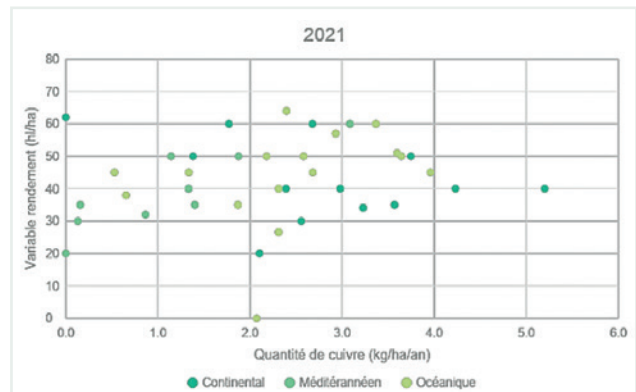


FIGURE 4 : Variable rendement 2021

La quantité de cuivre utilisée n'influence pas le rendement réalisé.

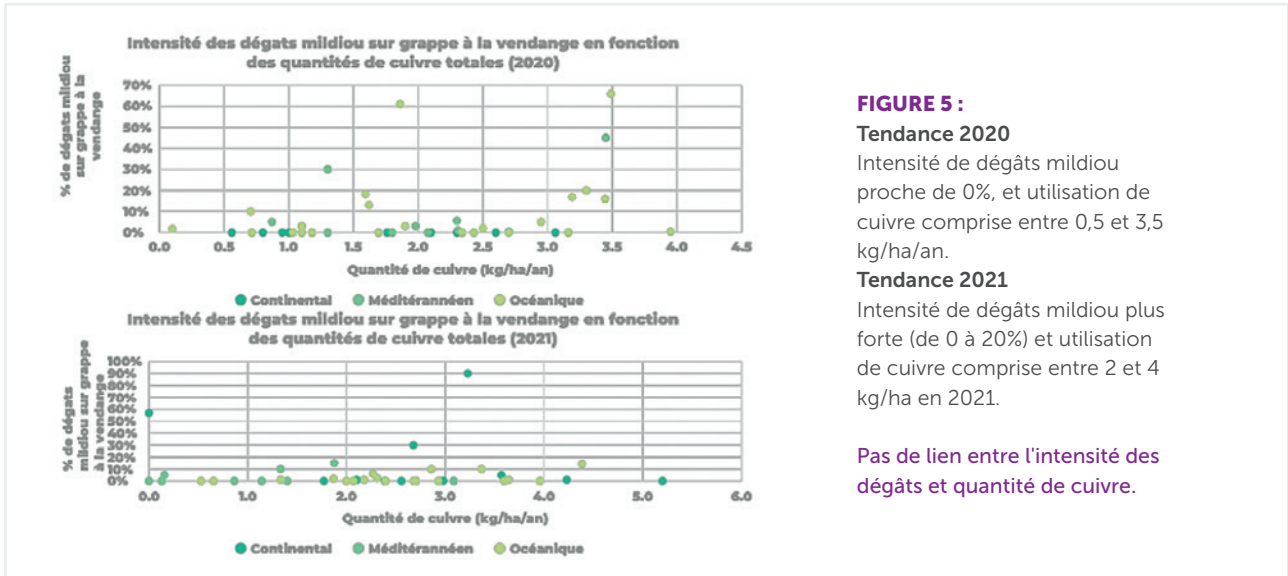


FIGURE 5 :

Tendance 2020

Intensité de dégâts mildiou proche de 0%, et utilisation de cuivre comprise entre 0,5 et 3,5 kg/ha/an.

Tendance 2021

Intensité de dégâts mildiou plus forte (de 0 à 20%) et utilisation de cuivre comprise entre 2 et 4 kg/ha en 2021.

Pas de lien entre l'intensité des dégâts et quantité de cuivre.

Ces éléments confirment que la gestion du mildiou ne dépend pas uniquement de la quantité totale de cuivre appliquée, mais plutôt de la planification des traitements, de l'adaptation des doses en fonction de la pression du mildiou et du stade phénologique de la vigne, ainsi que d'autres mesures prophylactiques.

- Fiches témoignages de producteurs se concentrant sur les campagnes 2020 et 2021 (figure 6).
- Livrets concernant la lutte contre le mildiou et le comportement du cuivre dans les sols viticoles français :
 - Livret « Comment se comporte le cuivre dans les sols viticoles français ? »
 - Livret « Réussir sa lutte contre le mildiou avec peu de cuivre – Leviers de réduction du cuivre »
 - Livret « Lutte contre le mildiou : Utilisation du cuivre en viticulture biologique »
- Module de formation sur la gestion du mildiou en viticulture biologique.

Un webinaire de clôture s'est tenu le 10 novembre 2022, et ses enregistrements sont également disponibles en libre accès sur le site www.produire-bio.fr.



CONCLUSION ET PERSPECTIVES

À la fin de ce projet, divers livrables ont été produits et sont accessibles librement sur le site www.produire-bio.fr de la FNAB :

- Vidéos de témoignages de producteurs biologiques sur leurs pratiques de réduction du cuivre dans différentes régions.



FIGURE 6 : Comment réduire d'usage du cuivre et maîtriser le mildiou ? Fiches témoignages.