



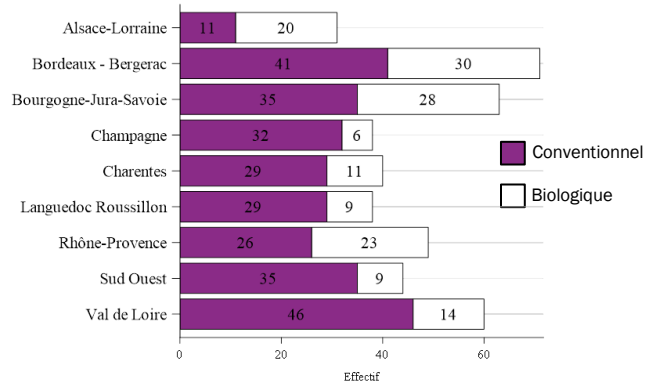
### OBJECTIFS ET DONNÉES MOBILISÉES

Ce document décrit l'utilisation du cuivre en 2019 au sein du réseau DEPHY Viticulture. Ces résultats sont issus de **434 systèmes de culture dont 150 en Agriculture Biologique (AB) ou en conversion**. Les données ont été collectées sous Agrosyst (système d'information dédié au réseau DEPHY). Les systèmes de cultures (SdC) ont été regroupés par grands bassins viticoles.

En 2019, la pression du mildiou\* a été globalement assez faible hormis quelques secteurs dans le Sud-Ouest et les vignobles de la façade atlantique (Bordeaux, Charentes) ou elle a été jugée moyenne.

\*Cf CAN (Cellule d'Animation Nationale) DEPHY, 2020. Synthèse des bilans de campagne de la filière viticulture en 2019.

Nombre et répartition des SdC par mode de conduite et par bassin viticole

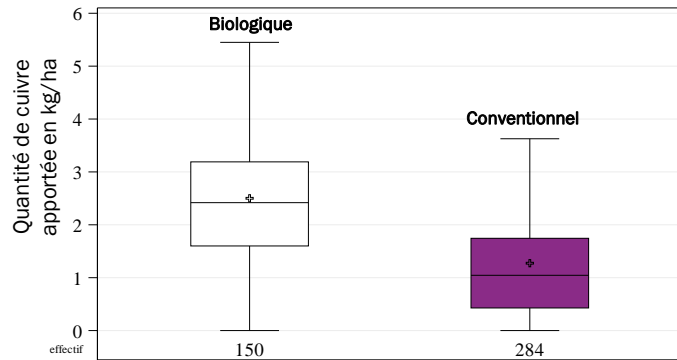


### QUANTITÉ DE CUIVRE UTILISÉE

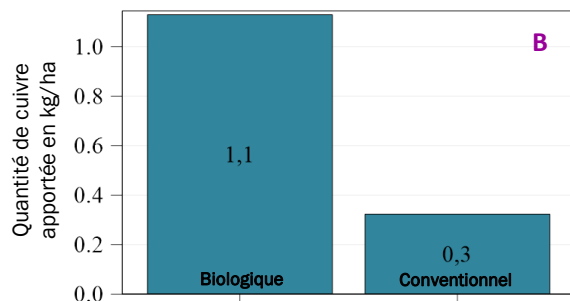
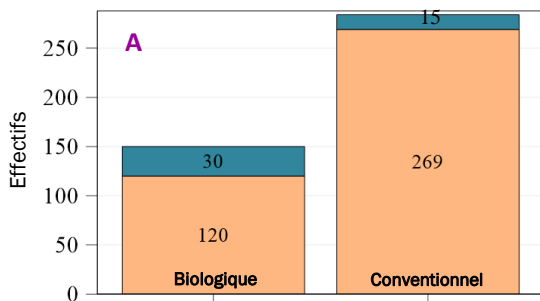
La quantité moyenne de cuivre utilisée (phytos + engrais) est de 1,3 kg/ha en conventionnel et 2,5 kg/ha en AB.



Distribution de la quantité de cuivre apportée (via les produits phytosanitaires et les engrais foliaires) en fonction du mode de production



Effectif des SdC ayant recours au cuivre sous forme d'engrais foliaire (systèmes utilisateurs en bleu, graphe A) et quantité moyenne apportée sous forme d'engrais chez ces utilisateurs (graphe B)

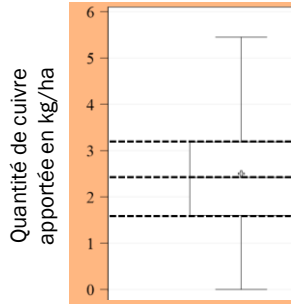


L'apport de cuivre sous forme d'engrais foliaire concerne seulement 5% de systèmes en conventionnel mais 20% des systèmes en AB (graphique A). Avec une moyenne de 1,1 kg/ha de cuivre pour les systèmes en AB en utilisant, les engrais foliaires peuvent représenter ponctuellement des apports significatifs (graphique B).



Distribution des SdC en fonction de la quantité de cuivre apportée (via les produits phytosanitaires et les engrais foliaires) pour les systèmes en AB

La quantité moyenne de cuivre utilisée (phytos + engrais) est 2,5 kg/ha en AB. Pour ces derniers, 75% des systèmes en ont utilisé moins de 3,1 kg/ha.

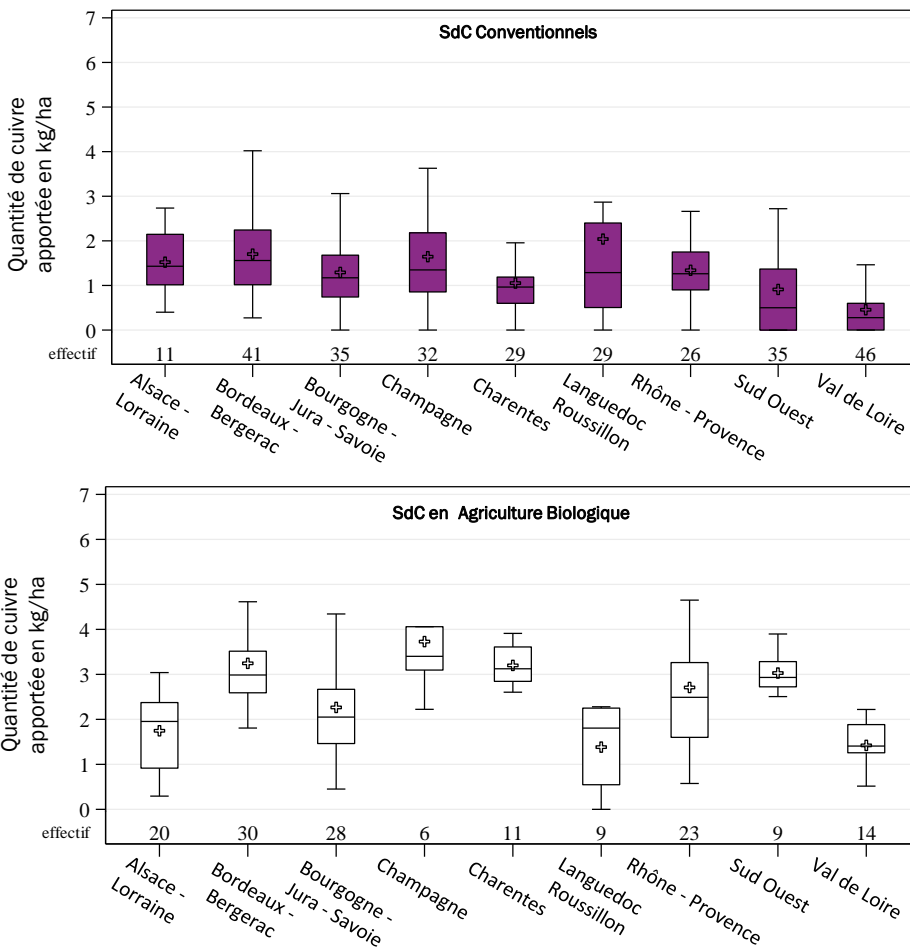


Comment lire un graphique « boîte à moustache » ?

- 25% des systèmes appliquent plus de 3,1 kg de cuivre
- 25% des systèmes appliquent entre 2,5 et 3,1 kg de cuivre
- 25% des systèmes appliquent entre 1,6 et 2,5 kg de cuivre
- 25% des systèmes appliquent moins de 1,6 kg de cuivre

QUANTITÉ DE CUIVRE UTILISÉE PAR BASSIN VITICOLE

Distribution de la quantité de cuivre apportée (via les produits phytosanitaires et les engrais foliaires) en fonction du bassin viticole et du mode de production



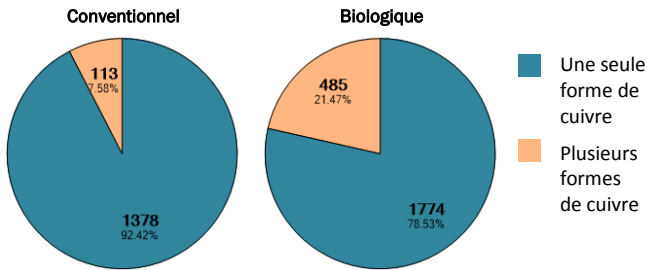
Pour les systèmes conventionnel, la variabilité de la quantité de cuivre apportée entre bassins viticoles est assez faible. En AB, on observe des utilisations plus importantes (moyennes supérieures à 3 kg/ha) dans les vignobles plus fréquemment concernés par le mildiou (Bordeaux, Champagne, Charentes, Sud-Ouest).



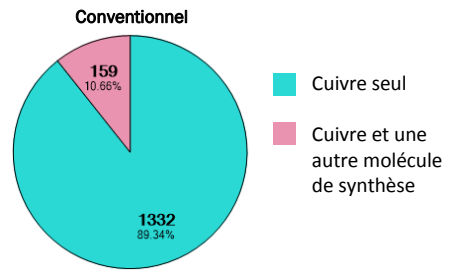
# STRATÉGIE D'UTILISATION DU CUIVRE

## ASSEMBLAGE DU CUIVRE

### Part des applications combinant plusieurs types de cuivre



### Part des applications combinant cuivre et molécule de synthèse

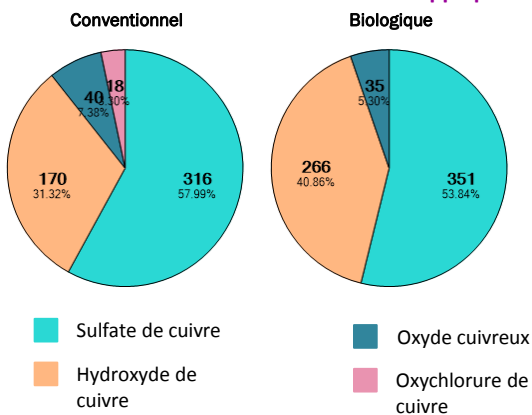


En 2019, l'association de plusieurs formes de cuivre lors d'une même application est une pratique minoritaire (7,5 % en conventionnel et 21,5 % en AB). En conventionnel, l'utilisation d'associations prêtes à l'emploi « cuivre + molécule de synthèse » ne représente que 10,5% des applications de cuivre.



## FORME DE CUIVRE UTILISÉ

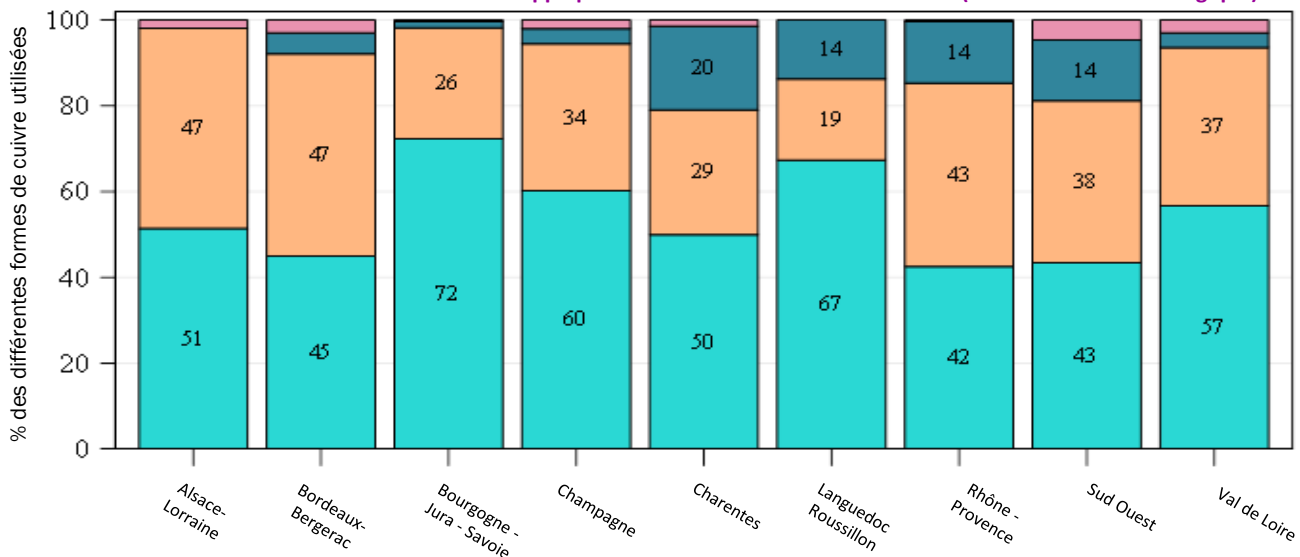
### Part des différentes formes de cuivre appliquées



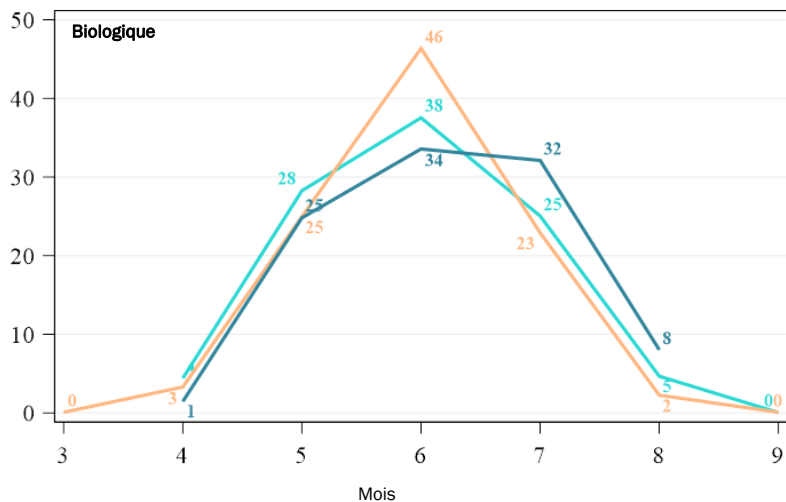
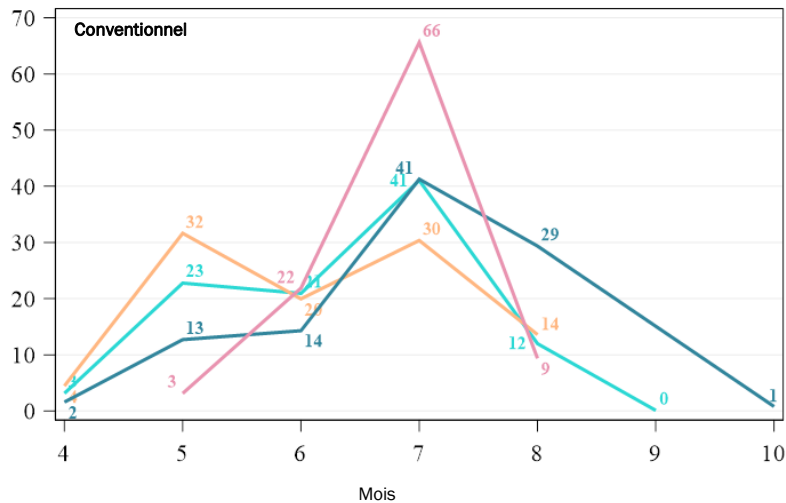
La forme de cuivre majoritairement utilisée est le sulfate de cuivre, devant l'hydroxyde de cuivre, cette dernière forme étant plus utilisée en AB (41%) qu'en conventionnel (31%). Cette tendance se retrouve pour tous les bassins viticoles. Certains bassins présentent néanmoins une utilisation d'oxyde cuivreux plus importante (Charentes, Languedoc, Rhône-Provence, Sud-Ouest).



### Part des différentes formes de cuivre appliquées en fonction des bassins viticoles (Conventionnel et Biologique)



## Temporalité d'application des différentes formes de cuivre



■ Hydroxyde de cuivre    
 ■ Sulfate de cuivre    
 ■ Oxyde cuivreux    
 ■ Oxychlorure de cuivre

Chaque courbe représente une forme de cuivre. Pour une forme donnée, chaque valeur représente le pourcentage de la quantité annuelle appliquée le mois considéré. Par exemple, 66% des quantités d'oxychlorure de cuivre en conventionnel sont appliquées au mois de juillet.

En conventionnel, on observe deux pics d'application en mai puis en juillet, avec une quantité moindre appliquée autour de la floraison. L'hydroxyde de cuivre est utilisé majoritairement en début de saison, alors que l'oxyde cuivreux est plutôt réservé aux applications de fin de saison (juillet – août). En Agriculture Biologique, l'utilisation s'étale de mai à juillet avec un pic en juin, période de forte sensibilité des grappes au mildiou. On observe peu d'écart entre les différentes formes de cuivre dans les temporalité d'application.

