

# Le cuivre

Les fonctions du cuivre (Cu), composant essentiel de nombreuses enzymes, concernent la synthèse de protéines (dont la lignine), mais aussi la synthèse de la chlorophylle avec des impacts sur la photosynthèse.

La stérilité du pollen est un effet particulier de la carence en cuivre. Elle affecte la fécondation et le remplissage des épis chez les céréales à paille, c'est la maladie des « bouts blancs », marquée par des épis vides et des repousses après récolte.

Le cuivre est absorbé par les racines sous forme du cation  $\text{Cu}^{++}$  avec des besoins entre 25 et 150 g/ha suivant la culture. Il est assez abondant dans le sol mais il est fortement lié/compléxé à la matière organique (plus la teneur en matière organique sera importante, plus il faudra apporter de cuivre). Des pH supérieurs à 7 peuvent également diminuer la disponibilité en cuivre.



**Surveiller particulièrement le rapport Cu/Matière Organique. Des analyses de sève peuvent être réalisées pour connaître précisément le statut en cuivre de la plante.**



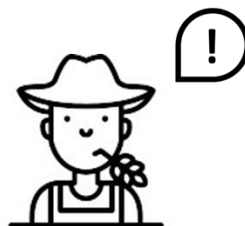
© ARVALIS - Institut du végétal

## Comment l'apporter ?

Privilégier un apport au sol en préventif ou en traitement curatif à pulvériser sur les feuilles des spécialités à base de cuivre.



Source Soiltech



## Cultures les plus exigeantes

Céréales à pailles, maïs, luzerne, haricot

Source A2P

## Excès de cuivre dans le sol, point et conséquences ...

Phénomène quasi inexistant dans nos grandes cultures du bassin parisien, il est courant dans les parcelles de vigne, expliqué souvent par une utilisation excessive de fongicides à base de cuivre. Ce phénomène est aussi observé sur des parcelles recevant beaucoup d'effluents d'élevage notamment lisier de porcs, fientes, ...

Dans le sol, le cuivre s'accumule dans les premières couches (10 cm, élément qui s'évacue très peu) où il devient toxique pour la microfaune et flore du sol (vers de terre, champignons, bactéries...) mais avec des niveaux très différents selon les sources bibliographiques. A de fortes concentrations il devient toxique pour les plantes.

Ce phénomène est très accentué en sol acide car l'acidité solubilise le cuivre. En sol calcaire, le cuivre se lie aux argiles (parfois même à l'intérieur des feuillets) et aux carbonates, ce qui limite sa toxicité.

## Situations davantage à risques de carence :

- Sols à taux de matière organique élevé.
- pH élevé (> 7) consécutif à des chaulages importants, sols calcaires.
- Sols très sableux (risque de carence vraie en cuivre).
- Risque de carence aggravé par des fortes doses d'azote et apports importants et répétés de phosphore.