

## Vrai - Faux

### 1. le cuivre est une molécule chimique de synthèse

**Faux** : c'est un élément minéral essentiel de la famille des métaux (Cu). Ce n'est ni une molécule (combinaisons de plusieurs éléments) ni un produit synthétisé

Tableau périodique des éléments : <http://tableau-periodique.fr/>

Page wikipedia du cuivre :

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Cuivre#Toxicologie\\_et\\_r%C3%B4le\\_d%27oligo-%C3%A9l%C3%A9ment\\_en\\_bio-logie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Cuivre#Toxicologie_et_r%C3%B4le_d%27oligo-%C3%A9l%C3%A9ment_en_bio-logie)

### 2. le cuivre réagit comme un produit de synthèse

**Faux** : c'est un élément minéral essentiel à la vie, il est régulé dans les cellules et dans le corps

### 3. le cuivre passe les barrières dermiques et est fortement absorbé par les utilisateurs de produits de traitement à base de cuivre

**Plutôt faux**. En infime partie, oui, mais en quantité c'est négligeable : c'est plutôt par l'absorption alimentaire et par l'eau de boisson que le cuivre entre dans le corps. Comme le cuivre est un élément essentiel, le corps sait le prendre en charge et l'amener là où il est nécessaire, il y a homéostasie. Nous avons environ 1,4 à 2,1 mg de cuivre par kg dans le corps et chaque jour nous absorbons en moyenne 2 mg de cuivre (apports nutritionnels conseillés par l'ANSES). En fonction des besoins du corps, environ la moitié de ce qui est ingéré est absorbé, et le reste est excrété (sauf si déséquilibre pour cause génétique). Par rapport à ce bilan, ce qui passe par la peau est négligeable, la peau étant une barrière qui le laisse peu et le cuivre étant, de toutes les façons, géré par le corps.

La principale voie d'absorption du cuivre chez l'humain est l'ingestion d'eau et d'aliments (ATSDR, 2004). Le contact cutané et l'inhalation sont des voies négligeables d'exposition au cuivre (ATSDR, 2004).

L'alimentation est la principale source d'exposition au cuivre (ATSDR, 2004). Les aliments contiennent presque tous du cuivre, mais particulièrement les abats, les fruits de mer, les noix et les grains (IOM, 2001). Chez les nourrissons de 0 à 12 mois, nourris exclusivement au sein, l'apport quotidien total en cuivre varie entre 0,1 et 0,3 mg/jour; le lait maternel contenant environ 0,2 -0,3 mg/l de cuivre facilement absorbable (Cal EPA, 2008; Olivares *et al.*, 1998). Pour ceux nourris avec des préparations commerciales pour nourrissons, l'apport total en cuivre varie entre 0,2 et 3,0 mg/jour, selon que les préparations soient reconstituées ou non avec de l'eau contenant du cuivre, ou selon la teneur en cuivre de la préparation pour nourrissons (Olivares *et al.*, 1998). Chez l'adulte, l'apport quotidien total en cuivre varie entre 1 et 5 mg/jour (ATSDR, 2004; Cal EPA, 2008; OMS, 2004). La consommation de suppléments minéraux et vitaminiques contenant du cuivre peut contribuer à augmenter l'apport quotidien en cuivre jusqu'à 2 mg de plus par jour (OMS, 2004).

Quant à l'eau potable, elle contribue habituellement entre 23 et > 100 % de l'apport quotidien adéquat en cuivre (0,9 mg/jour) lorsque les concentrations dans l'eau varient entre 0,1 et 1,0 mg/l (ATSDR, 2004; Deveau, 2010).

Le cuivre est un élément essentiel à la vie et une carence en cuivre peut mener à divers problèmes de santé, dont l'anémie (NRC, 2000). L'apport nutritionnel adéquat en cuivre est estimé à 0,20-0,22 mg/jour pour les nourrissons de 0 à 12 mois et à 0,9 mg/jour pour les adultes (IOM, 2001).

Pour l'homme, le cuivre ingéré à très haute dose, en particulier sous ses formes oxydées ou sous des formes souvent chroniques de poussières peut se révéler nocif. Quelques cas d'exposition prolongée au cuivre ayant entraîné des désordres sur la santé ont été observés. L'empoisonnement aigu est rare, car l'ingestion de grande quantité provoque des réactions violentes de l'organisme, notamment des vomissements

En France les Apports nutritionnels conseillés (ANC) par l'[Agence française de sécurité sanitaire des aliments](#)<sup>74</sup> (auj ANSES) sont de 1 mg/jour chez l'enfant jusqu'à 9 ans, 1,5 mg/jour chez l'adolescent jusqu'à 19 ans, et 2 mg/jour chez l'adulte.

#### 4. le cuivre s'accumule dans le sol

**Vrai** : il faut trouver à l'avenir des solutions mais aussi mieux connaître les mécanismes et la dynamique d'accumulation en lien avec sa biodisponibilité pour mieux appréhender les réels risques de toxicité. En effet, le cuivre connaît un phénomène de vieillissement qui fait notamment évoluer sa toxicité dans le temps.

#### 5. le cuivre est nocif pour les vers de terre

**Vrai et faux à la fois.** Cela dépend en fait de la concentration de cuivre bio-disponible dans le sol (*qui n'est pas la concentration*

*de cuivre total dans le sol*). Cette biodisponibilité varie très fortement en fonction du type de sol : pH, granulométrie etc et varie dans le temps. A partir d'une certaine concentration de cuivre bio-disponible dans le sol, on observe un démarrage d'effet néfaste sur les vers de terre (environ 150 mg de cuivre/kg de terre sur sol léger et 250mg/kg sur sols lourds). L'affirmation est donc fautive aux doses réglementaires actuelles en bio et, surtout dans l'état actuel d'accumulation de la plupart des sols, le seuil de toxicité n'est pas encore atteint.

## **6. les bio utilisent plus de cuivre que les conventionnels**

Vrai et Faux à la fois : tout dépend de quel calcul on parle ! En masse totale, selon les fabricants, il y a plus de volume de cuivre vendu en Europe pour l'agriculture conventionnelle que pour l'agriculture bio...tout simplement parce qu'il y a beaucoup plus de surfaces conventionnelles que bio et que les producteurs conventionnels utilisent aussi des produits cupriques ! En revanche, sur la dose par hectare, c'est assez variable d'une région à l'autre de l'Europe : certains font remonter des pratiques similaires entre bio et conventionnel, d'autres des pratiques de traitement au cuivre plus importantes en bio et d'autres moins. Il semblerait que le facteur climatique (géographique et annuel) influe plus sur les différentes doses employées à l'hectare que le côté bio/conventionnel.

### **D'autres affirmations à développer ?**

- Le cuivre c'est plus toxique que les pesticides de synthèse (Pas cancérigène reprotoxique et mutagène (CRM))
- Cuivre et eau
- Cuivre et phénomène de résistance milidou