

# LES OLIGO-ELEMENTS

## LE MANGANESE

### Dans le sol

20-3000 mg/kg

Mn<sup>++</sup> adsorbés sur CAH disponible pour la plante = 85 – 99 % du Mn total du sol

**Disponibilité** en fonction du pH si ↗ disponibilité ↘  
Potentiel rédox si ↗ disponibilité ↘

**Interactions** Fe

**Sols à risques** Sols pauvres en Mn (sols sableux )  
Sols sableux, aérés (potentiel redox élevé, faible CEC)  
Sols à potentiel redox élevé  
Sols calcaires et à pH élevé

**Temps à risque** Temps froid et humide  
Eté très sec

**Optimum de pH** 4,75 < pH < 6,25

### Rôles

#### Le manganèse participe :

la réduction des nitrates  
la photosynthèse  
la synthèse de la chlorophylle  
aux processus enzymatiques  
au métabolisme des protéines et de la vitamine C  
la résistance au gel  
la neutralisation de radicaux libres

### Besoins de la plante

**Teneur** : 20 - 500 mg/kg MS

**Forme** : bivalente Mn<sup>++</sup>

**Moment** : constant durant toute la période de végétation

### Exportations annuelles

200 - 800 g/ha/an

### Cultures sensibles

**avoine, blé, sorgho, pois, haricot, soja, betteraves,  
pomme de terre, pommier, pêcher, vigne...**

### Symptômes carenciels

Chloroses internervaires  
Port affaissé  
Sensibilité à la verse  
Mauvais remplissage des épis

### Fertilisation



Partout où il y a un champ

### Produits

**UNIMANG  
NUTRI 2M  
ALPHA Mn SR  
ALPHA Mn-Fe SR  
SULFATE DE MANGANESE**

### Composition

**Mn: 160 + SO<sub>3</sub>: 230** gr/l  
**Mn: 90 + MgO: 70 + SO<sub>3</sub>: 140** gr/l  
**130 sous forme EDTA** gr/kg  
**60-65 sous forme EDTA** gr/kg  
**Mn : 320** gr/kg