



Carence en magnésium (Mg)

Le magnésium, constituant de la chlorophylle, est un élément indispensable mais les carences sur céréales sont peu fréquentes. Les quantités nécessaires aux plantes, 10 à 20 kg/ha de MgO (150 g/q de grain), peuvent être fournies par la plupart des sols, et les carences se limitent à des situations particulières. Le magnésium est usuellement exprimé sous sa forme MgO (1 kg de MgO = 0,6 kg de magnésium).

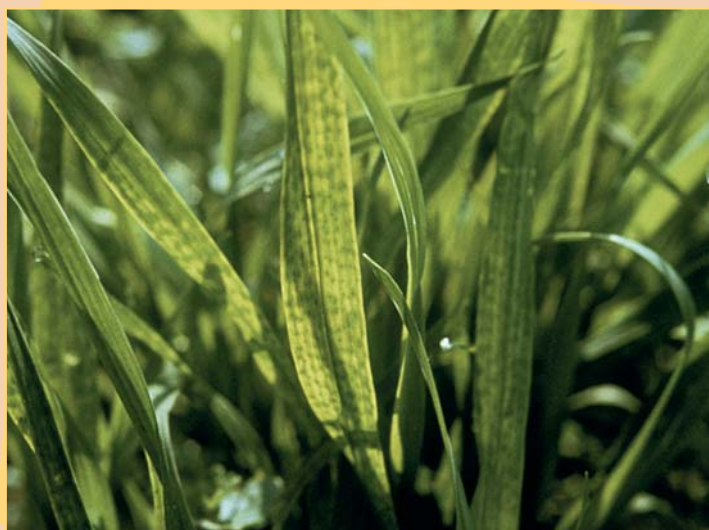
La carence apparaît en fin d'hiver sous forme de grandes zones de couleur vert - jaune.



Les feuilles s'enroulent en vrilles.



Les vieilles feuilles jaunissent depuis la pointe et se dessèchent.



Les feuilles sont striées de jaune parallèlement aux nervures depuis la pointe, parfois sur toute leur longueur.

A contre jour, ces stries apparaissent formées de petites taches jaunes alignées donnant un aspect pommelé.

> SYMPTÔMES

Ils apparaissent entre fin tallage et le milieu de la montaison.

- . **Parcelle** : grandes taches irrégulières, sans lien visible avec la texture du sol, d'un vert plus clair et à croissance réduite.
- . **Plantes** : la croissance et le tallage sont réduits ; la mortalité de plantes est rarissime.
- . **Feuilles** :
 - la carence atteint d'abord les vieilles feuilles, puis progresse vers les feuilles intermédiaires, les jeunes restant indemnes ;
 - jaunissement depuis la pointe et les bords, proche de la carence en azote ;
 - jaunissement entre les nervures, donnant à la feuille un aspect strié ; taches jaunes alignées en chapelets visibles à contre jour ;
 - enroulement en vrille des feuilles ;
 - si la carence est grave, elle aboutit à la nécrose des vieilles feuilles et s'étend à toutes les feuilles.

Confirmation : l'analyse de sol classique (MgO échangeable) est le meilleur indicateur ; seuil de carence = 50 mg/kg de MgO échangeable en général, 70 mg/kg si le sol est riche en potassium (plus de 400 mg/kg de K_2O) et reçoit des fertilisations K abondantes (plus de 200 u de K_2O par an).

L'analyse de plantes est possible :

- fin tallage à 2 nœuds, plante entière : seuil de carence = 0,12% de Mg/matière sèche
- floraison, 2^e et 3^e feuilles sous l'épi : seuil de carence = 0,10% de Mg/matière sèche

> SITUATIONS À RISQUE

Avant tout liées au sol :

- faible teneur en magnésium de la roche mère (Centre, Centre-Ouest, Craie de Champagne)
- Sols légers, sableux à limono-sableux, sensibles au lessivage (le magnésium est peu retenu par le sol et les pertes peuvent dépasser 30 kg/ha/an).
- Sols acides (pH<5,5 réduisant la disponibilité du magnésium).

Les carences graves s'observent sur des sols cumulant 2 de ces facteurs (ou plus).

. **Climat** : régions et années à pluviosité d'automne-hiver élevée augmentant le lessivage.

. **Facteurs aggravants :**

- sol riche en potassium ; les pertes de magnésium par lessivage y sont plus élevées, et l'absorption réduite ;
- fin d'hiver froide et humide ;
- sécheresse au printemps ;
- mauvais état des racines (maladies, compactage...).

> LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE

- . **France** : connue sur les limons lessivés du Centre et du Centre-Ouest, sur les sols sableux. Les sols calcaires sont généralement riches en magnésium (à l'exception des craies de Champagne).
- . **Région méditerranéenne** : rare, signalée sur des sols sableux des coteaux du Languedoc ou d'alluvions récentes.

> NUISIBILITÉ

Les parcelles à risque sont affectées tous les ans mais avec une intensité variable selon le climat.

Perte de rendement : lorsque la teneur en MgO échangeable du sol est inférieure à 50 mg/kg, la perte de rendement est de l'ordre de 5 %, allant parfois jusqu'à 15 %.

> SOLUTIONS PRÉVENTIVES ET CURATIVES

- . Les exportations du blé dur, comme des autres céréales, sont de 5–10 kg MgO/ha ; c'est essentiellement le lessivage qui est responsable de l'appauvrissement des sols.
- . A l'exception des sols acides nécessitant un apport d'amendement basique qu'il est alors judicieux de choisir sous une forme calci-magnésienne, l'apport de magnésium doit être annuel et en quantité limitée car les pertes par lessivage sont d'autant plus élevées que l'apport est important.
- . **Pour les carences répétées**, l'apport d'un engrais magnésien est la meilleure solution :
 - 30 à 50 kg/ha à apporter chaque année ;
 - apport annuel avant semis ou jusqu'au stade 3 feuilles ;
 - les sulfates de magnésium, dont la kiesérite, sont les seuls utilisables en sol calcaire, et ont dans tous les cas l'action la plus rapide ;
 - les oxydes et hydroxydes de magnésium sont moins solubles et moins efficaces ;
 - dolomie et calcaires magnésiens sont à réserver aux sols acides où ils assurent aussi le chaulage.
- . **Pulvérisation foliaire** : sulfate de magnésium (16 % MgO) ou nitrate de magnésium (14 % MgO) en solution à 2 à 5 % pour les sulfates et 1 % pour les nitrates, de manière à apporter 3 à 5 kg/ha de MgO.

Produit	Teneur en MgO (%)
Kiesérite	27
Sulfate de magnésium	16
Oxyde de magnésium	< 80
Dolomie	22

Ne pas confondre !

Carence en Mg	Carence en azote
. Jaunissement surtout entre les nervures (stries, chapelets de taches).	. Jaunissement sur toute la largeur de la feuille, nervures comprises.
. Enroulement des feuilles.	. Feuilles restant planes.