

Raisonner la fertilisation des cultures

Les oligo-éléments, à ne pas oublier !

L'apport d'oligo-éléments n'est pas systématique. La stratégie consiste à surveiller les plantes ainsi que les teneurs du sol et de n'intervenir qu'en cas de besoin.

Les oligo-éléments sont indispensables à la vie des végétaux. Ils ont tous un trait commun : absorbés en très faible quantité, ils deviennent rapidement toxiques à des teneurs plus élevées.

Les oligo-éléments sont peu mobiles. Ils proviennent de la décomposition des roches mères, ce qui explique la grande variabilité des teneurs rencontrées. Leur utilisation par les cultures dépend du pH et de l'aération du sol.

Point de vigilance : au laboratoire, l'appréciation de la fraction assimilable est liée à la méthode d'extraction utilisée. Ainsi, les résultats d'analyse requièrent un

conseil adéquat pour être interprétés.

C'est le constat d'une déficience, révélée par un symptôme de carence ou une analyse de terre, qui doit déclencher l'apport d'oligo-élément. On préférera l'apport au sol, sauf pour le manganèse et le molybdène. En cas de carence détectée par analyse, il est souhaitable de se limiter à la correction préconisée, et de fractionner les apports. Dans le cas de pulvérisations foliaires, il faut respecter la concentration indiquée afin d'éviter le risque de brûlure sur feuilles.

Enfin, sur prairies il est recommandé de ne pas faire d'application avant une mise à l'herbe.



Le chlorose

Le fer

La vigne, les arbres fruitiers, la fraise ou la tomate sont particulièrement sensibles à la carence en fer. Celle-ci s'exprime par une chlorose interveineuse sur les jeunes feuilles. Une teneur élevée en calcaire actif, un sol humide ou un enfouissement de matières organiques peu décomposées constituent autant de facteurs aggravants.

Pour les carences les plus prononcées, un apport au sol ou par pulvérisation foliaire est envisageable ; l'avis d'un conseiller est à rechercher.

Un pH élevé limite la solubilité du fer, alors qu'en sol acide (boulbènes, sables), les teneurs en fer assimilable sont toujours importantes. La question d'une carence ne s'y pose pas.

Le manganèse

La carence en manganèse, se manifestant par une chlorose sur les feuilles âgées, peut apparaître sur avoine, orge, blé, sorgho, haricot, soja, tomate, et vigne.

Comme le fer, le manganèse est plus disponible en sol acide. Les boulbènes et sables fauves en sont largement pourvus. Par contre, des déficiences peuvent survenir en sols argilo calcaires, et plus à l'Ouest sur des sables des landes où, excepté par

utilisation de scories, l'apport au sol est difficile et peu efficace. En cas de besoin les pulvérisations foliaires sont à préférer.

Des toxicités peuvent apparaître sur un sol très acide (pH inférieur à 5,5) et avec des teneurs très élevées. Sur céréales, la toxicité se manifeste rapidement par un brunissement et une nécrose de l'extrémité des feuilles. Un seul remède : surveiller le pH, et chauler si besoin.

Le zinc

Un déficit de zinc se manifeste par des troubles de croissance de la plante. Le pommier, le maïs, le sorgho, le haricot, et la vigne sont particulièrement sensibles à la carence. Le rapport au pH est le même que pour le fer et le manganèse. A noter aussi que les fortes teneurs en phosphore insolubilisent le zinc.

Pour des teneurs insuffisantes dans le sol, l'apport peut se faire à l'aide de spécialités à base de nitrate ou de sulfate de zinc. Il est recommandé d'échelonner les apports sur plusieurs années. Les fumiers et lisiers

de porc constituent également une très bonne source de zinc. Pour un rattrapage, on peut utiliser des pulvérisations foliaires en respectant les concentrations indiquées.

Noter que certains traitements fongicides contribuent à un apport de zinc.

Les excès, rares, peuvent se rencontrer localement après des épandages massifs et répétés de plumes de volailles ou de lisiers. Dans ce cas, il est envisageable de remonter le pH du sol par un chaulage afin d'insolubiliser l'élément.

Le cuivre

Le blé, l'orge, l'avoine, où l'on observe une décoloration blanche de l'extrémité des feuilles, et la luzerne sont parmi les plantes les plus sensibles au manque de cuivre. Sur maïs, on peut observer un port en « anse de panier ». Les carences sont ag-

gravées par des pH élevés, ou de fortes teneurs en matière organique (terres noires).

Comme pour le zinc, les fumiers et lisiers constituent une source importante de cuivre. Trop parfois, c'est pourquoi il est pertinent de prendre

cet élément en compte dans le calcul de la dose d'effluent épandu.

Les excès de cuivre se rencontrent derrière des vieilles vignes, en pH bas. On peut chauler pour remonter le pH, voire apporter des matières organiques pour complexer le cuivre.

Le bore

Sa déficience en bore peut se manifester chez le colza, le tournesol, la luzerne, le chou-fleur, ou la vigne.

Si un apport est nécessaire, il est

préférable de fractionner les apports, et de ne pas dépasser les doses préconisées, car une phytotoxicité est possible.

Plusieurs produits normalisés sont

disponibles sur le marché.

Dans le cas d'un traitement foliaire, veiller à traiter assez tôt dans la saison, en respectant les concentrations conseillées.

Le molybdène

Les effets d'une déficience s'expriment surtout sur le melon, la luzerne, le trèfle, le chou-fleur. Les

risques sont aggravés en sols acides.

En cas de besoin avéré, les prélèvements étant très faibles et les

risques de toxicité élevés, on préférera les pulvérisations foliaires à l'apport au sol.

Les sources d'oligo-éléments

Les produits utilisables au sol sont définis dans la norme NF U 42-002, ceux utilisables en traitement foliaire relèvent de la norme NF U 42-003.

En marge des sels purs ou des spécialités commerciales, ne pas négliger les effluents d'élevage, souvent bien pourvus en oligo-éléments :

| | Manganèse | Zinc | Cuivre | Bore | Molybdène |
|---------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------|-------------|
| Fumiers | 30 à 250 g/t | 20 à 200 g/t | 2 à 70 g/t | Env 4 g/t | Env 0,5 g/t |
| Lisiers | 1 à 20 g/m ³ | 20 à 45 g/m ³ | 10 à 100 g/m ³ | - | - |

Quant aux scories, elles contiennent de 1 à 5 % de manganèse.

Ordre de grandeur des prélèvements et exportations

• Chez le maïs (selon Benne et al. 1964)

| | Fer | Manganèse | Zinc | Cuivre | Bore | Molybdène |
|-------------|--------|-----------|-------|--------|-------|-----------|
| Prélèvement | 6240 g | 483 g | 440 g | 199 g | 126 g | 11 g |
| Exportation | 143 g | 37 g | 187 g | 37 g | 36 g | 5 g |

• Chez les céréales (source INRA in Loué les oligo-éléments en agriculture Nathan éd 1986)

| | Manganèse | Zinc | Cuivre | Bore | Molybdène |
|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| Prélèvement | 250 / 75 g | 250 / 500 g | 35 / 70 g | 17 g | 2 / 4 g |
| Exportation | 150 / 400 g | 100 / 250 g | 20 / 40 g | 12 / 40 g | 1 / 2 g |

• Chez la luzerne (source INRA in Loué les oligo-éléments en agriculture Nathan éd 1986)

| | Manganèse | Zinc | Cuivre | Bore | Molybdène |
|-------------|-----------|-------|--------|-------------|-----------|
| Exportation | 500 g | 200 g | 100 g | 200 / 500 g | 7 / 30 g |

• Chez le tournesol (selon Perny CETIOM 1985 in Loué - Les oligo-éléments en agriculture Nathan éd. 1986)

| | Manganèse | Zinc | Cuivre | Bore | Molybdène |
|-------------|-----------|-------|--------|-------|-----------|
| Exportation | 300 g | 110 g | 40 g | 350 g | 4 g |

Pour tout renseignement complémentaire, contactez la Chambre d'Agriculture du Gers, Services Techniques - Tél. 05.62.61.77.13.

