

IV. 13. — La détermination de la carence en magnésium dans les sols belges

PAR

D. F. Stenuit ⁽¹⁾
(Louvain, Belgique)

Depuis 1951 le Service Pédologique de Belgique a effectué des recherches concernant le magnésium dans les sols belges ⁽²⁾. Ces recherches ont pour objet l'étude du problème du magnésium dans son ensemble et plus spécialement les points suivants :

1. L'étude des phénomènes de carence chez plusieurs plantes agricoles et horticoles ⁽³⁾.
2. La recherche des chiffres-limite de la déficience en magnésium pour les différentes espèces de sol.
3. L'étude des moyens pour remédier à la déficience en magnésium (champs d'expérience).

Cette étude sera publiée dans quelques mois.

Nous donnons dans la présente communication un aperçu concernant l'établissement des chiffres-limite de la carence en magnésium pour différentes espèces de sol.

Pour la détermination du magnésium dans le sol plusieurs méthodes ont été essayées. Nous en avons retenu deux : la méthode à l'*Aspergillus niger* et la méthode à l'acétate de soude.

Nous avons contrôlé ces deux méthodes quant à leur valeur et sensibilité.

⁽¹⁾ Directeur du Service Pédologique de Belgique, Louvain.

⁽²⁾ Ces recherches ont été effectuées avec l'appui de l'Institut pour l'Encouragement de la Recherche Scientifique dans l'Industrie et l'Agriculture (I.R.S.I.A.), Bruxelles.

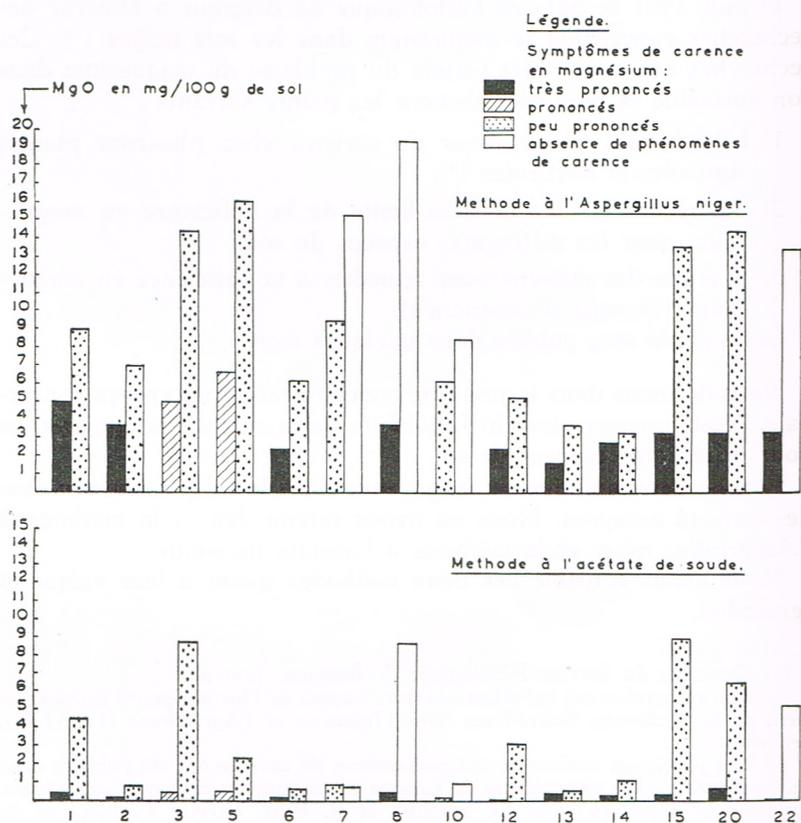
⁽³⁾ Les photos en couleur de ces phénomènes de carence ont été publiées dans une brochure : « Les phénomènes de carence en magnésium chez quelques plantes agricoles et horticoles » par D. STENUIT et R. PIOT, Service Pédologique de Belgique, Louvain, 1954.

À cet effet, nous avons recherché dans la région sablonneuse un certain nombre de champs d'avoine où des phénomènes de carence en magnésium étaient visibles à l'œil nu. Nous avons prélevé un échantillon de sol dans la partie où des phénomènes de carence prononcés, ou du moins nets, ont été observés et un échantillon de terre dans la partie non carencée ou présentant de faibles phénomènes de carence en magnésium.

Les résultats de ces analyses pour quelques champs sont reproduits dans la figure I.

Fig 1

Comparaison de deux méthodes de détermination du magnésium dans le sol et leur valeur.



Comparais
suivan

□ Sy
▨ t
▩ Sy

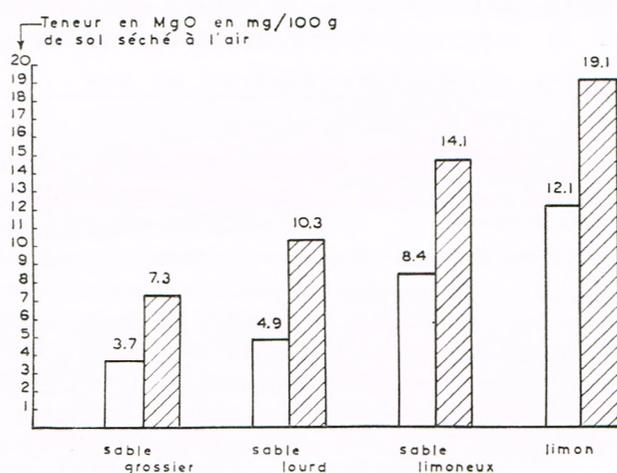
Tene
de s
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

Les résulta
corresponder
la différence
partie non c
constatation
taines d'anal
Ensuite no
en magnésiu
l'avoine com
façon suivan

Fig 2.

Comparaison des teneurs moyennes en magnésium
suivant la méthode "Aspergillus niger", pour
les différentes espèces de sol.

- Symptômes de carence en magnésium très prononcés
▨ Symptômes de carence peu ou pas marqués



Les résultats de l'analyse du sol par les deux méthodes employées correspondent très bien à la carence constatée *de visu*. En outre, la différence de la teneur en MgO entre la partie carencée et la partie non carencée est dans la plupart des cas bien nette. Cette constatation a d'ailleurs été confirmée ultérieurement par des centaines d'analyses.

Ensuite nous avons recherché des champs semblables carencés en magnésium pour les différentes espèces de sol, en prenant l'avoine comme plante indicatrice. Les sols ont été classés de la façon suivante :

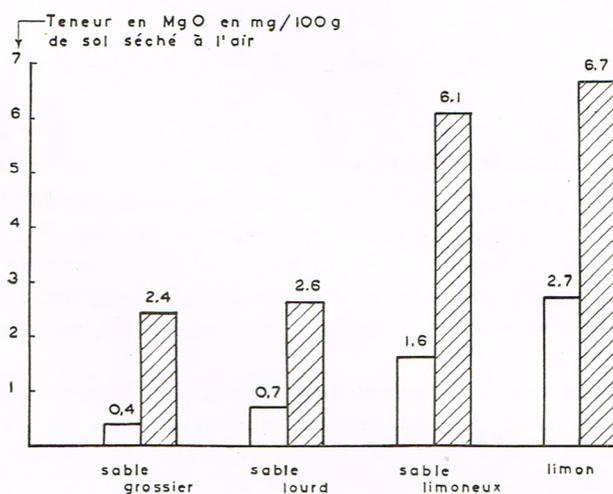
Sable grossier : 75 % ou plus de la fraction 50 à 2.000 μ .
 Sable plus lourd : 50 à 75 % de la fraction 50 à 2.000 μ .
 Sable limoneux : 20 à 50 % de la fraction 50 à 2.000 μ .
 Sol limoneux : moins de 20 % de la fraction 50 à 2.000 μ .

Cette classification, quoique assez grossière, était suffisante pour le but que nous nous étions proposé. Pour chaque champ échantillonné, nous avons de nouveau prélevé deux échantillons de terre : dans la partie carencée *de visu* et dans la partie très peu ou non carencée. Nous reproduisons ici les moyennes de ces analyses pour la méthode à l'*Aspergillus niger* (fig. 2) et pour la méthode à l'acétate de soude (fig. 3).

Fig 3

*Comparaison des teneurs moyennes en magnésium
 suivant la méthode à l'acétate de soude pour
 les différentes espèces de sol.*

□ Symptômes de carence en magnésium très prononcés
 ▨ Symptômes de carence peu ou pas marqués



De ces rés

1. La carence...
lyse du so
2. Les métho...
très sensib...
dans le so
3. L'interprét...
sol.

La compar...
normes des so...
pour la métho...
à l'acétate de...
résultats de p...
de sols (sable...
insuffisante p

RÉSUMÉ. —
en magnésium...
l'aide de plus

Les essais...
où certains ci...
nets phénom...
méthodes à A...
sensibles pou...
le sol. En eff...
pondent à la...
du chiffre d'a

Les études...
des sols sablo...
par les expér...
à *Aspergillus*...
de soude.

Des recher...
sont en cours

SUMMARY.
Belgian soils...
the hunger sig...
the remedies.

De ces résultats nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

1. La carence en magnésium peut très bien être décelée par l'analyse du sol.
2. Les méthodes à l'*Aspergillus niger* et à l'acétate de soude sont très sensibles pour la détermination de la carence en magnésium dans le sol.
3. L'interprétation du chiffre d'analyse diffère d'après l'espèce de sol.

La comparaison des cas individuels nous a permis de fixer les normes des sols sablonneux carencés en magnésium à 7,5 mg MgO pour la méthode à l'*Aspergillus*, et à 1,5 mg MgO pour la méthode à l'acétate de soude. Ces chiffres ont déjà été confirmés par les résultats de plusieurs champs d'expérience. Pour les autres espèces de sols (sablo-limoneux et limoneux) la documentation est encore insuffisante pour établir ces chiffres-limite.

RÉSUMÉ. — *Les recherches des chiffres-limite de la déficience en magnésium pour différentes espèces de sols ont été réalisées à l'aide de plusieurs méthodes.*

*Les essais préliminaires effectués dans la région sablonneuse, où certains champs d'avoine manifestent de faibles et d'autres de nets phénomènes de carence en magnésium, ont montré que les méthodes à *Aspergillus niger* et à l'acétate de soude, s'avèrent très sensibles pour la détermination de la carence en magnésium dans le sol. En effet, les résultats obtenus par les deux méthodes correspondent à la carence constatée de visu. Toutefois l'interprétation du chiffre d'analyse diffère d'après l'espèce de sol.*

*Les études ultérieures ont permis de fixer les normes suivantes des sols sablonneux carencés en magnésium, qui ont été confirmés par les expériences aux champs : 7,5 mg MgO pour la méthode à *Aspergillus niger* et 1,5 mg MgO pour la méthode à l'acétate de soude.*

Des recherches concernant les sols sablo-limoneux et limoneux sont en cours.

SUMMARY. — *A vast inquiry on the magnesium problem in Belgian soils has been opened since 1951, the studied points being : the hunger signs themselves, the computation of the limit marks and the remedies.*

To the computation of the limit marks, different methods of analysis have been tried on soil samples of places showing hunger signs and of places close by and not showing magnesium deficiency. The following points have been established :

- 1. magnesium deficiency is clearly shown by soil analysis;*
- 2. the Aspergillus niger method and the Na-acetate method give both very good results;*
- 3. as to the limit marks, there is a considerable disparity between the different soil types.*