

INSTITUT FRANCAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE
POUR LE DEVELOPPEMENT EN COOPERATION.

(O R S T O M)

CENTRE D'ADIOPODOUME

BP. V-51 ABIDJAN (Côte d'Ivoire)

Laboratoire d'Agronomie

U.R. 509

ESTIMATION DE LA QUANTITÉ DE CHAUX À APPORTER AUX SOLS ACIDES
MÉTHODE DE TITRATION DE L'ACIDITÉ
AVEC L'HYDROXYDE DE CALCIUM (Ca (OH)₂)

par

YEBOUA Kabrah

BIBLIOTHÈQUE
ORSTOM - ADIOPODJUMÉ
ARCHIVES
N° 1986/72 hip

ORSTOM Fonds Documentaire.

Mars 1986

N° : 24696 ~~ex 1~~

Cote : B²

Date : 880322

51 M

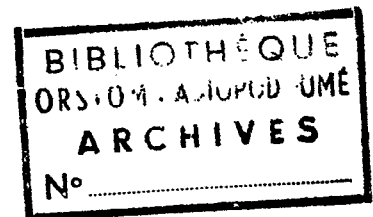
ESTIMATION DE LA QUANTITÉ DE CHAUX À APPORTER AUX SOLS ACIDES
MÉTHODE DE TITRATION DE L'ACIDITÉ
AVEC L'HYDROXYDE DE CALCIUM (Ca (OH)₂)

Les sols acides sont néfastes à certaines plantes cultivées. Cette action nocive commence à se manifester, pour l'arachide, lorsque le pH du sol est en-deça de 5,50. Comme l'arachide entre dans la rotation opérée dans les essais de Djimini-koffikro et que les sols mis en culture s'acidifient au fil du temps, nous sommes amenés à maintenir le pH supérieur ou égal à 5,50. Pour y arriver il faut un apport de chaux, aux parcelles dont la réaction est inférieure au pH critique (5,50).

Le but de ce travail est donc d'estimer, à partir des échantillons de sol prélevés sur les parcelles d'essai, la quantité de chaux à apporter.

La méthode de titration de l'acidité avec l'hydroxyde de calcium (Ca (OH)₂) a été utilisée.

PROCEDURE



Préparation de la solution de calcium

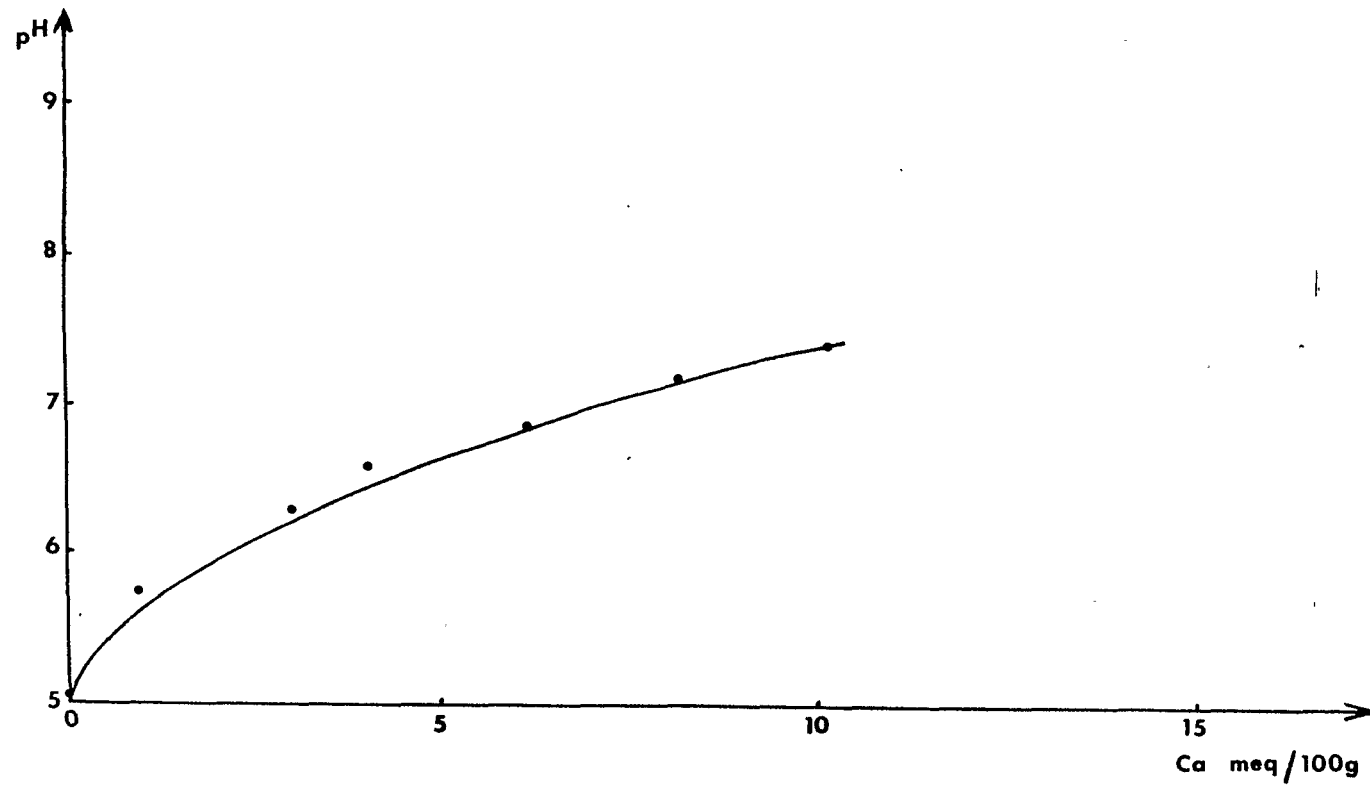
1,5 g de Ca (OH)₂ est placé dans une fiole d'un litre. On y ajoute de l'eau distillée et on remue l'ensemble. On complète ensuite jusqu'au trait de jauge avec de l'eau distillée. On laisse la solution ainsi obtenue se décanter et on filtre. Le filtrat est conservé dans un récipient bien fermé pour empêcher la contamination par le CO₂.

Mesure du pH des différents échantillons de sol

Le système de culture adopté dans nos essais est le système traditionnel. De ce fait nous nous sommes intéressés aux échantillons de la couche 0-10 cm.

Deux groupes d'échantillons- l'un issu des parcelles ayant supporté du maïs puis de l'arachide et l'autre des parcelles cultivées en igname - ont été analysés. Pour chaque échantillon quatre répétitions ont été effectuées.

COURBE DE TITRATION
DE L'ACIDITE AVEC LE Ca (OH)₂



La mesure a été faite sur un mélange sol/eau de proportion 1/2.5 après 3 heures.

Cette mesure nous a permis de déceler les parcelles qui présentent une réaction inférieure à 5,50.

Construction du graphe pH contre Ca(meq/100 g)

L'échantillon de sol qui présente la plus faible réaction a été retenu pour la manipulation destinée à la construction du graphe.

20 g de cet échantillon sont mis dans chacun des 6 béchers de 100 ml. On y ajoute 5, 15, 20, 30, 40 et 50 ml de solution de $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Chaque mélange ainsi obtenu a été complété avec de l'eau distillée pour réaliser un rapport sol/solution de 1/2.5. On remue l'ensemble avec un agitateur et les béchers sont fermés par du parafilm perforé par endroits pour permettre l'échange gazeux avec l'atmosphère. Les pH sont mesurés après 3 jours.

Un graphe est construit en portant en ordonnée les pH et en abscisse la quantité de Ca^{++} en meq/100 g apportée par les différents volumes de solution de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ajoutés.

On détermine à partir du graphe ainsi construit, la quantité de Ca^{++} à apporter à 100 g de terre pour atteindre la valeur du pH désirée. La quantité de Ca CO_3 correspondant est obtenue par calcul.

Détermination de la quantité de Ca CO_3

- Quantité de terre à chauler.

$$T = S \times e \times d$$

où s : superficie de la parcelle (en m²)

e : épaisseur de la couche considérée (en m)

d : densité apparente = 1,39

T : quantité de terre à chauler (en t)

- Quantité de Ca^{++} à apporter

$$Q = \frac{q \times T}{100}$$

où Q : quantité de Ca^{++} à apporter à la parcelle pour atteindre la Valeur du pH désirée (en meq)

q : quantité de Ca^{++} à apporter à 100 g de terre pour atteindre la Valeur du pH désirée. Elle est déterminée à partir du graphe.

T : quantité de terre à chauler (g.).

- Quantité de Ca CO₃

$$Q' = \frac{Q}{20}$$

Où Q' : quantité de Ca CO₃ à apporter à la parcelle pour atteindre la Valeur du pH désirée (en g).

Les parcelles à chauler et les quantités de Ca CO₃ à apporter sont réunis dans le tableau ci-dessous.

pH désiré	5,5	5,6	5,7
Parcelles	Quantité de Ca CO ₃ à apporter (g)		
B ₁ F	375	625	1001
B ₁ NF*	625	876	1251
B ₂ F	375	625	1001
B ₂ NF	375	625	1001
B ₃ NF	375	625	1001
B ₅ F	876	1126	1501
B ₅ NF	250	500	876

Quantité de Ca CO₃ à apporter à chaque parcelle de 18 m² de surface pour corriger son pH.

* La parcelle de même dénomination, mais cultivée en igname recevra la même quantité de Ca CO₃.

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

REISENANER, H.M. 1974.- Laboratory Exercises in Soil Fertility.
Departement of Soils and Plant Nutrition - University of
California, Davis, California.