

MINISTÈRE DE LA FRANCE D'OUTRE-MER

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

TERRITOIRE DU CAMEROUN

INSTITUT DE RECHERCHES

**IRCAM**

ESSAI

D'UN TABLEAU D'INTERPRETATION DES RESULTATS ANALYTIQUES  
POUR LES SOLS TROPICAUX

G. BACHELIER  
Juillet 1955

YAOUNDÉ  
B. P. 193

IRCAM

ESSAI  
D'UN TABLEAU D'INTERPRETATION DES RESULTATS ANALYTIQUES  
POUR LES SOLS TROPICAUX

G. BACHELIER  
Juillet 1955

NOTE :

Nous pensons compléter, modifier et refondre cet essai au fur et à mesure des nouveaux acquis, aussi accepterons-nous avec reconnaissance toutes les remarques, corrections ou propositions nouvelles qui pourront nous être faites.

Un tel tableau paraît fort critiquable dans son principe même car les résultats d'analyse chimique d'un sol ne peuvent être interprétés qu'en fonction de ce sol et pour une culture déterminée.

Un sol pauvre mais à régime hydrique satisfaisant peut présenter un degré de fertilité supérieur à un sol chimiquement riche mais trop sec.

Un sol latéritique avec 2 à 3 M.E. de bases échangeables équilibrées pour 100 gr. peut être jugé assez riche pour le palmier à huile alors qu'un sol brun sur basalte récent avec 4 à 5 M.E. de ces mêmes bases peut être jugé pauvre pour la culture du caféier.

Aussi ne présentons-nous ce "tableau d'interprétation des résultats analytiques pour les sols tropicaux" que comme un aide-mémoire pour pédologues destiné à fournir rapidement une première indication sur la valeur relative d'un sol.

Première indication qui demande ensuite à être explicitée en fonction du type de sol et des cultures envisagées.

L'idéal serait de connaître les milieux nutritifs optima des différentes cultures et, compte tenu des autres données pédologiques, d'y comparer les résultats d'analyse chimique ; mais le problème est malheureusement plus complexe et les connaissances acquises sur les besoins des plantes encore très déficientes. <sup>I</sup>

---

I/ Un livre récent du Professeur Marcel V. Homès sur l'alimentation minérale des plantes expose clairement la question et montre l'orientation rationnelle prise actuellement par les recherches sur ce sujet. Nul doute que les résultats en soient très précieux.

M.V. HOMES - L'alimentation minérale des plantes et le problème des engrais chimiques. Masson 1953.

La conséquence en est que le pédologue plus ou moins consciemment est amené à se créer un barème de fertilité pour les sols qu'il étudie.

Le barème que nous proposons ici a été essentiellement édifié à partir des connaissances acquises sur les sols camerounais qui se localisent entre le 2<sup>ème</sup> et le 13<sup>ème</sup> parallèle de latitude nord.

Les sols latéritiques tropicaux normalement plus pauvres que les sols tempérés ont sélectionné des cultures chimiquement moins exigeantes que les cultures tempérées ( palmier à huile, manioc, igname....) aussi les valeurs de notre tableau sont-elles en général plus faibles que celles admises pour l'Europe.

Mais à côté de ces sols latéritiques, il est d'autres sols beaucoup plus "riches", comme les sols foncés sur matériaux volcaniques récents, où l'on cultive le caféier arabica, et les argiles noires tropicales où l'on cultive le coton, qui nous obligent à ne pas suivre un accroissement proportionnel des différentes valeurs en fonction des 5 classes de fertilité choisies.

Ces deux conditions se trouvent résumées dans notre schéma "Etude de la forme des courbes" où un élément arbitraire X a été choisi comme exemple.

La courbe  $X^I$  étant la courbe hypothétique admise en Europe, la courbe  $X^2$  avec ses variations a et b du coefficient angulaire est celle que nous avons adoptée pour les pays tropicaux

Ceci revient à dire que l'on est plus exigeant pour les sols riches que pour les sols pauvres, étant donné, les besoins des cultures pratiquées sur ces différents sols.

A côté des valeurs proprement dites des différentes bases, nous avons tenu à maintenir entre elles un rapport à peu près constant mais, par suite de leur plus ou moins grande facilité de mobilisation, ces bases n'ont pas entre elles le même rapport selon

qu'elles sont considérées sous la forme totale ou échangeable.

Le rapport  $\frac{\text{Mg éch.}}{\text{Ca éch.}}$  a été choisi de 0,4 mais le rapport  $\frac{\text{Mg total}}{\text{Ca total}}$  de 0,7

Le graphique "Réserve minérale" ne fait que traduire la différence entre les bases totales et les bases échangeables et ne peut être considéré comme original.

Le graphique "Phosphore" tient compte du fait que le phosphore assimilable (méthode citrique) est très généralement bloqué par les hydroxydes de fer aussi les valeurs adoptées pour cet élément sont-elles plus faibles que celles admises dans les pays tempérés.

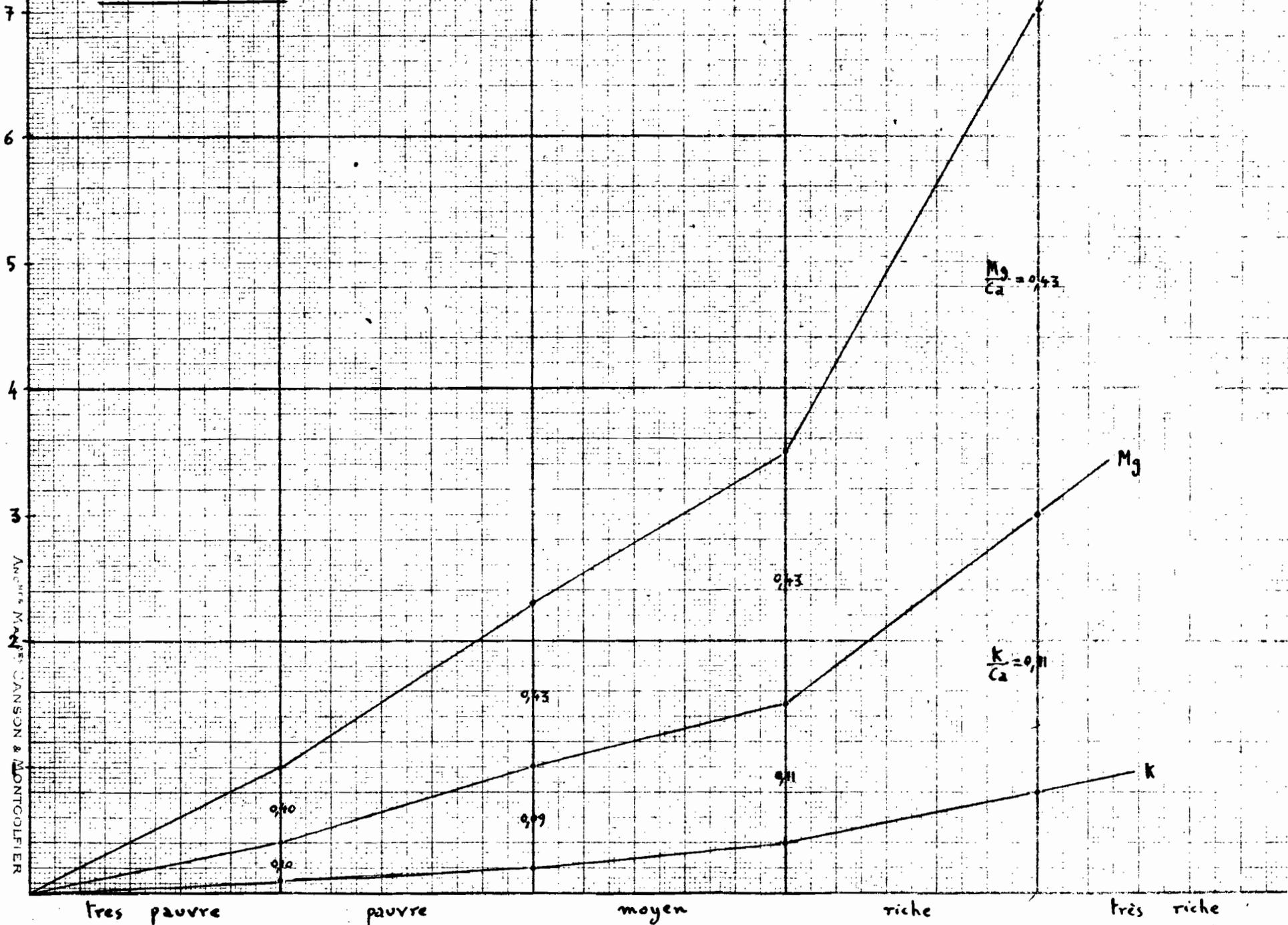
Par contre, le phosphore total s'avère souvent ici assez facilement mobilisable et se doit en compensation d'être assez bien représenté

Les données sur l'humus, l'azote total et le rapport C/N, plus que toutes autres, doivent être interprétées par le pédologue en fonction du type de sol.

*Le rapport  
de Mg total sur Ca total  
est en fait  
un rapport qui  
est lié au sol.*

Bases échangeables

en M.E. p.100 gr.

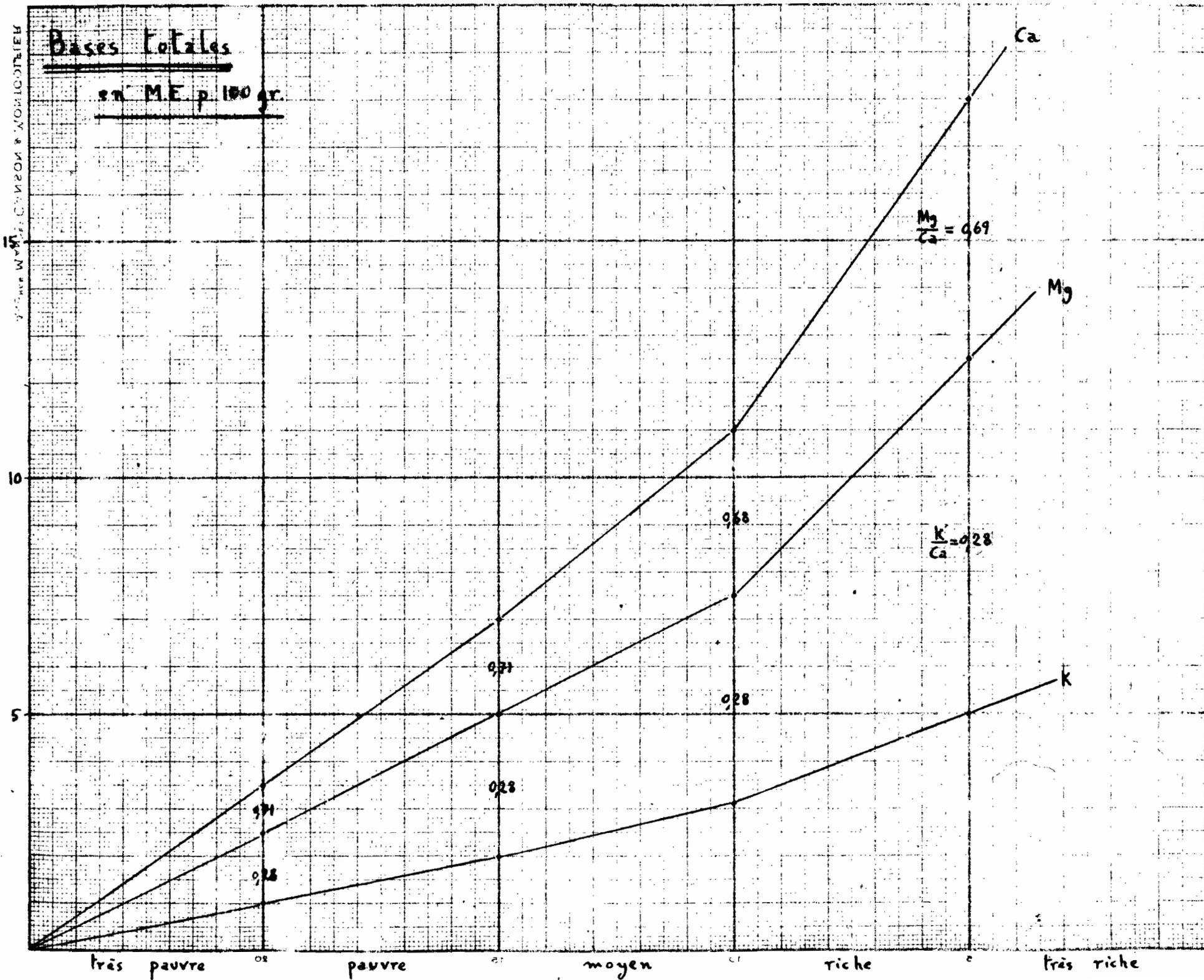


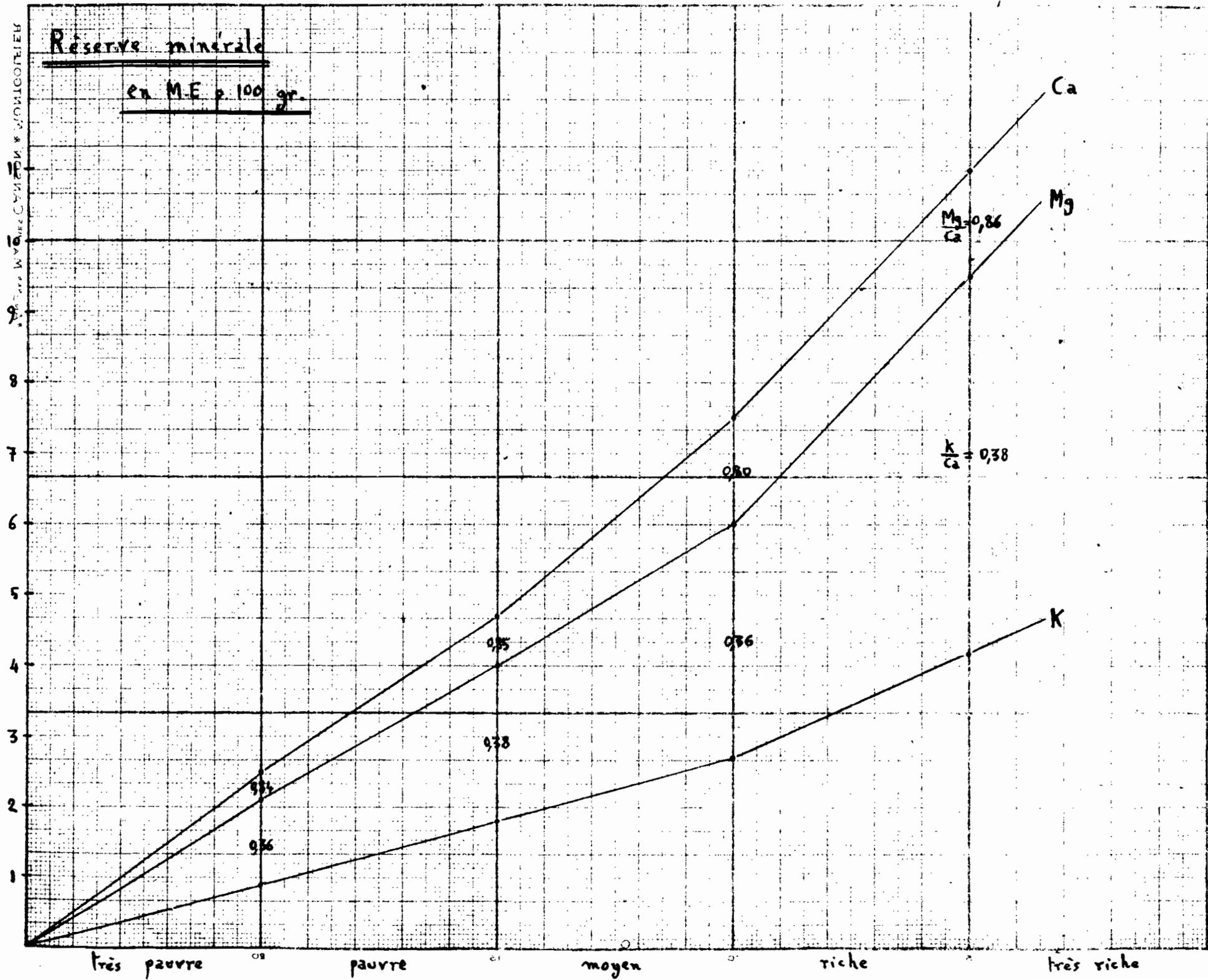
ANCIENS M.A.S.  
JANSON & MONTGOLFIER

ANALYSE CHIMIQUE

# Bases Totales

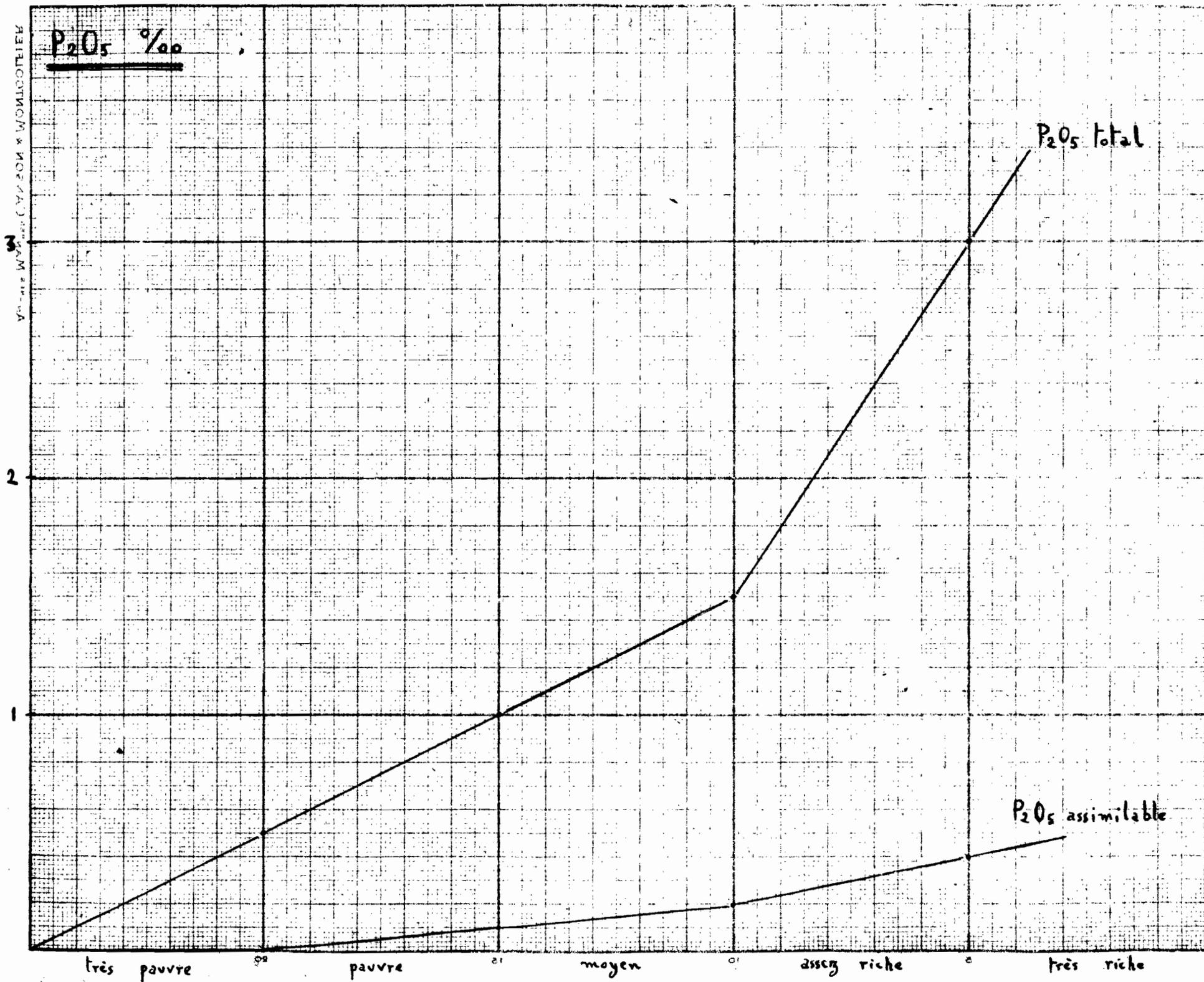
en M.E. p. 100 gr.

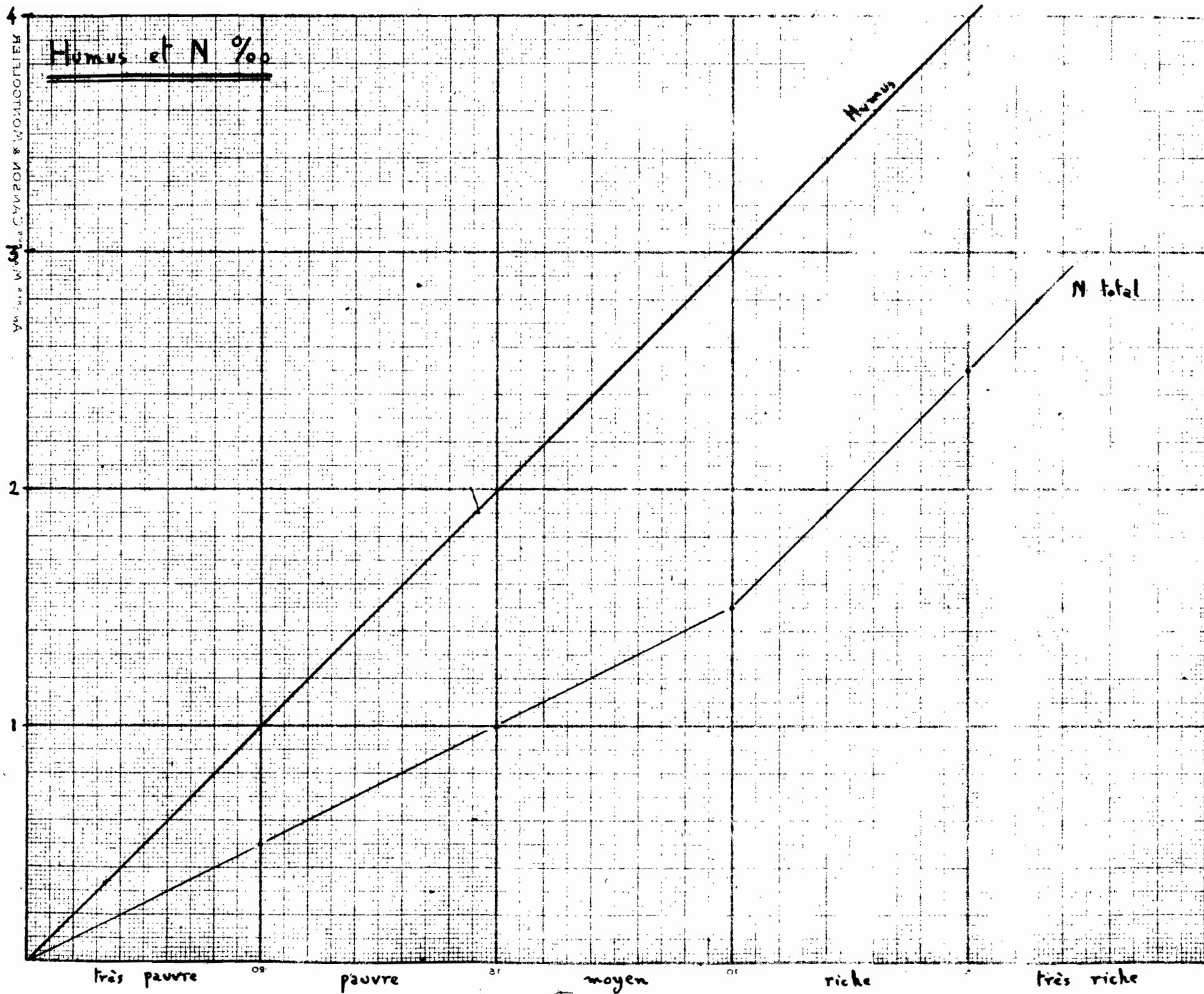




Ученые МГУ им. М. В. Ломоносова

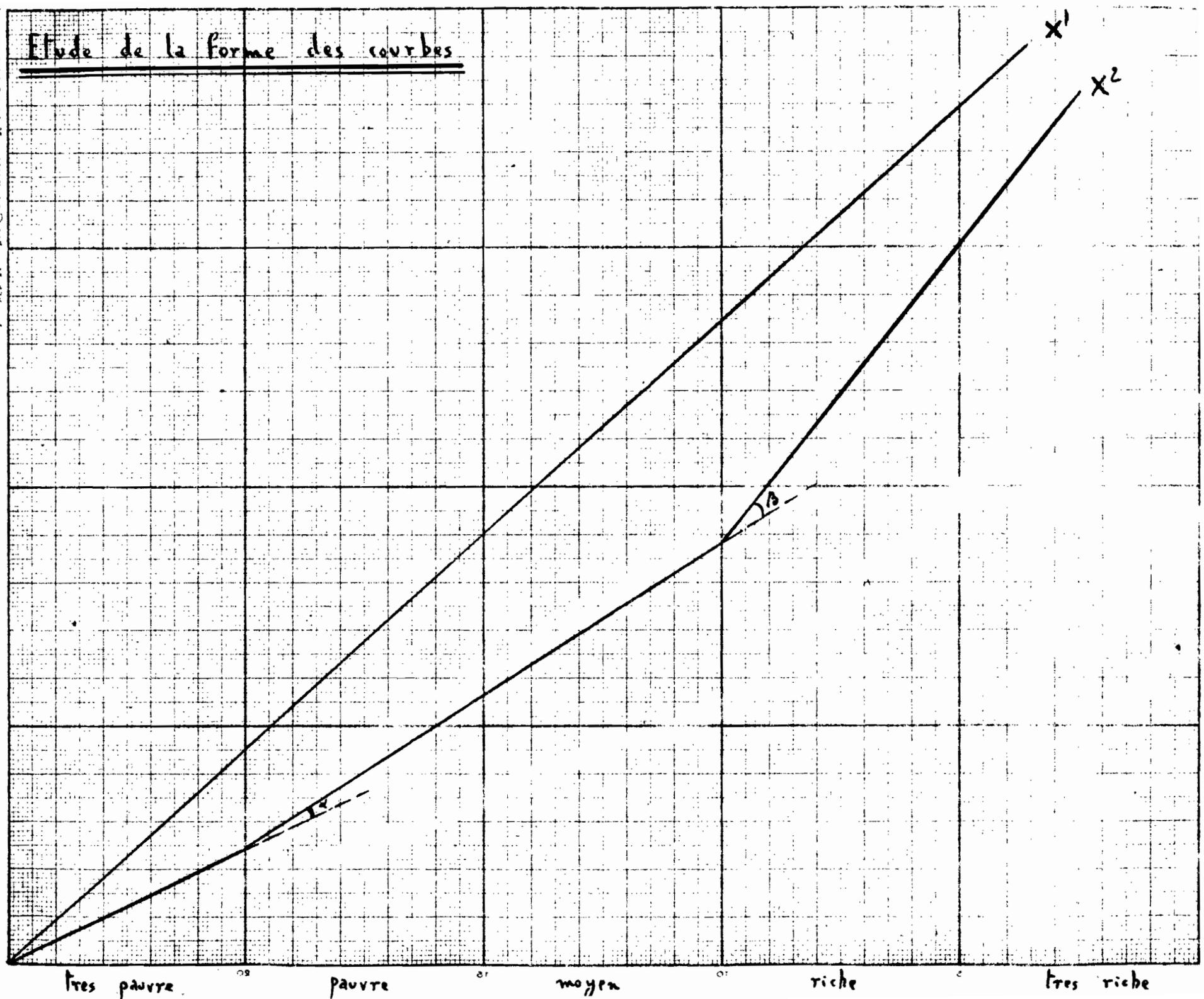
P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ‰





RELIÉD'UNION & NORMAN & WOLFF

# Etude de la forme des courbes



tres pauvre

pauvre

moyen

riche

tres riche

— en % de la terre tamisée à 2 mm. —

	très pauvre	pauvre	moyen	riche	très riche (I)
Bases échangeables					
CaO	< 0,30	0,30 à 0,65	0,65 à 1	1 à 2	> 2
MgO	< 0,08	0,08 à 0,20	0,20 à 0,30	0,30 à 0,60	> 0,60
K <sub>2</sub> O	< 0,05	0,05 à 0,10	0,10 à 0,20	0,20 à 0,40	> 0,40
Bases totales					
CaO	< 1	1 à 2	2 à 3	3 à 5	> 5
MgO	< 0,5	0,5 à 1	1 à 1,5	1,5 à 2,5	> 2,5 (II)
K <sub>2</sub> O	< 0,5	0,5 à 1	1 à 1,5	1,5 à 2,3	> 2,3
Réserve minérale (= bases totales - bases éch.)					
CaO	< 0,7	0,7 à 1,35	1,35 à 2	2 à 3	> 3
MgO	< 0,4	0,4 à 0,8	0,8 à 1,2	1,2 à 1,9	> 1,9 (II)
K <sub>2</sub> O	< 0,45	0,45 à 0,9	0,9 à 1,3	1,3 à 2	> 2
Phosphore assimilable	non décelable à traces	traces à 0,1	0,1 à 0,2	0,2 à 0,4	> 0,4
total	< 0,5	0,5 à 1	1 à 1,5	1,5 à 3	> 3
Azote total	< 0,5	0,5 à 1	1 à 1,5	1,5 à 2,5	> 2,5
Humus	< 1	1 à 2	2 à 3	3 à 4	> 4

Notes : I/ Décalage <sup>des valeurs</sup> d'une colonne vers la gauche pour les sols sableux.  
 II/ Mg total et réserve — valeurs plus fortes pour les sols volcaniques

	trop faible	satisfaisant	un peu fort	trop fort
Rapport $\frac{Mg \text{ éch.}}{Ca \text{ éch.}}$	< 0,1	0,1 à 0,8	0,8 à 1,5	> 1,5
Rapport $\frac{Na \text{ éch.}}{Ca \text{ éch.}}$		< 0,1		> 0,1
Rapport $\frac{C \text{ total}}{N \text{ total}}$	< 10	10 à 20		> 20

— en M.E pour 100 gr. de terre tamisée à 2 mm. —

	très pauvre	pauvre	moyen	riche	très riche (I)
Bases échangeables					
Ca	< 1	1 à 2,3	2,3 à 3,5	3,5 à 7	> 7
Mg	< 0,4	0,4 à 1	1 à 1,5	1,5 à 3	> 3
K	< 0,1	0,1 à 0,2	0,2 à 0,4	0,4 à 0,8	> 0,8
Bases totales					
Ca	< 3,5	3,5 à 7	7 à 11	11 à 18	> 18
Mg	< 2,5	2,5 à 5	5 à 7,5	7,5 à 12,5	> 12,5 (II)
K	< 1	1 à 2	2 à 3,1	3,1 à 5	> 5
Réserve minérale (= bases totales - bases éch.)					
Ca	< 2,5	2,5 à 4,7	4,7 à 7,5	7,5 à 11	> 11
Mg	< 2,1	2,1 à 4	4 à 6	6 à 9,5	> 9,5 (II)
K	< 0,9	0,9 à 1,8	1,8 à 2,7	2,7 à 4,2	> 4,2