

ECOLE POLYTECHNIQUE DE THIES

PROJET DE FIN D'ETUDES

PARAMÈTRES DERIVÉS

SOLS TROPICAUX

(C.B.R. - Limites d'Atterberg)

GC. 9428

Directeur de Projet: FERNAND MORIN



école polytechnique
de thiès

I S S A BARRY

i

Je dedie ce projet à tous celles et ceux
qui me sont chers

à mes tres chers parents qui m'ont laissé très tôt
dans ce rude monde de combats perpetuels

A mes chers oncles qui ont conduit mes premiers pas
vers l'école française et m'ont assisté tout le long de mes études

A mes tantes qui me couvrent toujours d'affection de
mon jeune âge à l'heure actuelle

A mes mes tres cheres sceurs qui tiennent beaucoup
à moi

A mon cher enfant Oumar Barry et sa mere ma tres
chère Fatimata Barry

A ma tres chere Fatimata Bâ

REMERCIEMENTS

Mes remerciements très sincères vont à tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce projet.

Je remercie en particulier

Messieurs

Fernand MORIN directeur de projet qui m'a assisté tout le long du projet

Eserchel FRANKLIN responsable du laboratoire de sols pour sa collaboration

Nicolas MALIANOVITCH responsable du laboratoire de béton pour sa collaboration

Jean LAVOIE professeur d'informatique pour ses conseils et explications

Jacques DESLAURIERS techniciens du centre de calcul Pour son concours dans l'utilisation des programmes

SOMMAIRE

Au cours de cette étude des résultats acceptables sont obtenus pour l'argile de Sebikotane, une étude plus perfectionnée doit être faite pour celle de Thies

Les résultats sont commentés dans le texte

Les tableaux et les graphiques des résultats se trouvent dans les annexes

des tests ont été employés pour prouver les résultats la régression polynomiale ou la corrélation simple ont été utilisées pour établir des relations entre les paramètres

TABLE DE MATIERES

Designation	Page
Introduction	1
Description des essais	3
Les limites de liquidité et plasticité	5
Les indices de plasticité de consistance et de liquidité	7
Traitement des données	8
Le "T Test"	10
Recherche de relations entre les paramètres c. B.R, teneur en eau, Indices de liquidité et de Plasticité	14
Conclusion	20
Discussion	23
Reference	24
Annexe A: Description des essais et cartes	
Annexe B: Tableaux des mesures: c. B.R limites d'Atterberg, graphiques des c. B.R	
Annexe C: Contrôle des analyses	

TABLE DE MATIERES

(suite)

Annexe C

Variation de l'écartype en fonction du
nombre d'essais, tracer des histogrammes

le "T-test"

Annexe D

Recherche des Relations entre les paramètres
Regression polynômiale, corrélation simple, illus-
trations graphiques

INTRODUCTION

Dans le cadre des projets de fin d'études je me propose de traiter un sujet de recherche en mécanique des sols intitulé "Paramètres dérivés - sols tropicaux"

Il s'agit de montrer l'existence ou la non existence d'une relation entre les limites d'atterberg et le C.B.R. - Le sujet s'annonce comme suit:

" Il existe une très grande quantité de dérivations permettant une première approximation de paramètres géotechniques à partir des limites d'atterberg et autres essais simples (pour les argiles) -

Il s'agit d'étudier la validité de quelques dérivations; mesurer sur différentes argiles tropicales (2 ou 3) des paramètres que l'on cherche à dériver et mesurer des analyses permettant de dériver ces paramètres en question

Une étude statistique des résultats permet de conclure:

s'il y a une différence entre les dérivations telles que formulées pour les sols des zones tem.

pêrées et les dérivations pour les sols tropicaux

Si oui: formuler une nouvelle dérivation
même grossière l'Appui statistique est obligatoire»

DESCRIPTION DES ESSAIS

Limites d'atterberg:

Nous avons suivi la procédure normalisée pour exécuter les essais (voir annexe page A1) Toutes fois nous avons modifié légèrement la préparation de l'échantillon de la façon suivante:

Au lieu de tremper l'argile, la tamiser avec le tamis 40, la sécher au four à 105°C pour un premier temps puis à l'air libre jusqu'à obtenir une pâte lisse et uniforme prête pour l'essai, nous avons fait un simple tamisage (au tamis 40) de l'argile avec saturation en eau naturelle, après l'avoir écrasée

cette petite modification est introduite pour les raisons suivantes:

- Le séchage de l'argile après le lavage prend beaucoup de temps. Le temps dont nous disposons ne nous permet pas de mener le séchage à bien et de faire assez d'essais.
- Le lavage à pour but de détacher les particules fines des graviers, qui ont une très grande importance pour les limites d'atterberg

alors que les sols que nous étudions ne contiennent pas de graviers, en plus presque la totalité du sol passe par le tamis 40 après lavage ou sans lavage

Le C.B.R

Les essais sont exécutés en suivant la procédure standard (Voir annexe page 11)

On construit la courbe des pressions en fonction des enfoncements. En abscisse on porte les enfoncements et en ordonnées les pressions. L'indice portant se calcule en relevant sur la courbe les pressions correspondant aux enfoncements de 2,54 mm et 5,08 mm on forme les rapports :

$$\frac{P_{2,54}}{6,895} \times 100 \text{ en } \% \quad \text{et} \quad \frac{P_{5,08 \text{ mm}}}{10,3425}$$

6,895 et 10,3425 étant en MPa

l'indice portant est égal à la première valeur de ces deux valeurs, sauf si la seconde est plus grande, au quel cas on reprend l'essai, si les résultats sont similaires, la seconde est choisie, si non la première valeur est choisie comme indice de capacité portante



LES LIMITES DE LIQUIDITE ET DE PLASTICITE

Les limites de liquidité et de plasticité sont des constantes pour un sol donné, mais des analyses différentes donnent des résultats différents. On doit alors faire assez d'analyses pour obtenir une moyenne qui s'approche d'une manière satisfaisante à la valeur réelle.

On utilise des procédés statistiques qui nous limitent le nombre d'essais; en effet on calcule la variation de l'écartype en fonction du nombre d'essais. La moyenne ne sera valable à partir du moment où la variation de l'écartype sera faible (voir tableaux B149 à B152 graphiques C₁, C₂ pages C₁, C₂)

L'écartype indique l'état de dispersion des résultats, s'il ne varie plus, cela signifie que le nombre d'essais est suffisant et qu'un nombre supplémentaire d'essais n'aura plus une influence significative sur la moyenne.

TABLEAUX DES
RESULTATS

ARGILE GRISE DE SÉBIKOTANE	ARGILE BRUNE DE DIAKHAU-THIES
$W_L = 49,43\%$ $W_p = 22,52\%$ $I_p = 26,91\%$	$W_L = 25,84\%$ $W_p = 9,82\%$ $I_p = 16,02\%$

Ces resultats sont des moyennes obtenues à l'issue des essais statistiquement valables (voir annexe B tableau B149 graphique C pages C1, C2)

LES INDICES DE PLASTICITE DE CONSISTANCE ET DE LIQUIDITE

Les sols à grains fins tels que les argiles ont des propriétés qui varient très sensiblement en fonction de leur teneur en eau. Suivant cette teneur en eau ils peuvent se trouver sous trois formes:

- Liquide.
- plastique ou
- solide

(Note de cours sol 1 page 194 F. Morin)

Il existe des quantités arbitraires mais définies de façon standard, qui nous permettent de décrire l'état d'un sol; ce sont les indices de plasticité, de consistance et de liquidité, qui se définissent de la façon suivante:

$$I_p = W_L - W_p \quad \text{en \%}$$

$$I_c = \frac{W_L - W}{I_p}$$

$$I_L = \frac{W - W_p}{I_p}$$

où

- I_p : indice de plasticité en %
 W_L : limite de liquidité %
 W_p : limite de plasticité %
 I_c : indice de consistance
 I_L : indice de liquidité
 W : teneur en eau %

TRAITEMENT DES DONNEES

Nous avons fait varier la teneur en eau des Sols pour obtenir différents CBR et différents indices de consistance et de liquidité pour chaque sol.

Nous avons encore, à l'aide de l'ordinateur, tracer l'histogramme du C.B.R et celui de l'indice de consistance pour voir si les courbes sont normales.

(voir annexe C pages. C3, C4)

si l'histogramme ne presente pas une courbe normale on fait des essais supplementaires.

Si la courbe est normale cela signifie que le nombre d'essais est suffisant pour pouvoir faire des tests et aboutir à des résultats significatifs.

Nous n'avons pas de courbes tout à fait normale mais elles s'y approchent assez bien pour que nous puissions passer au "t-test"

LE "T-TEST"

Le "T-test" est un moyen de comparaison de quiat pour voir si deux variables sont dépendantes ou indépendantes

Nous nous proposons de voir si le C.B.R varie en fonction de la teneur en eau, l'indice de consistance et l'indice de liquidité

Le Basic statistique nous permet d'obtenir avec des programmes pré-établis la valeur de T (qu'on trouve dans les tables de student) et le degré de liberté.

Avec le "T-Test" nous avons traité :

- C.B.R et Teneur en eau
- C.B.R et Indice de consistance
- C.B.R et Indice de liquidité

Pour les argiles de SEBIKOTANE ET THIES

Nous optenons les valeurs suivantes (voir annexe C pages 25, 26) :

Argile grise de SEBIKOTANE

C.B.R, teneur en eau

- Valeur de T : 0,2909
- degré de liberté 31

C.B.R, Indice de consistance

- Valeur de T: 9,08830
- degré de liberté: 23

C.B.R Indice de liquidité

- Valeur de T: 9,62730
- degré de liberté 23

Argile brune de DIAKHAO-THIES

C.B.R teneur en eau

- Valeur de T : 3,43257
- degré de liberté: 26

C.B.R Indice de consistance

- Valeur de T 7,40410
- degré de liberté 20

C.B.R Indice de liquidité

- Valeur de T 7,63872
- degré de liberté 20

Les tables de distribution de STUDENT

(Inférence statistique, Cartier/Parent/Picard, page 164)

nous permet de conclure que:

- Pour l'argile de Diakhao-Thies il y a une probabilité de moins de $2/1000$ pour que la variation du C.B.R en fonction de la teneur en eau soit due au hasard.

La probabilité est beaucoup moins que $1/1000$ pour que la variation du C.B.R en fonction de l'indice de consistance, et de l'indice de liquidité soit due au hasard.

- Pour l'argile de Sébikotane la probabilité est très forte pour que la variation du C.B.R en fonction de la teneur en eau soit due au hasard, mais elle est beaucoup moins que $1/1000$ pour que la variation du C.B.R en fonction de l'indice de consistance, et de l'indice de liquidité soit due au hasard. Nous savons que les indices de consistance et de liquidité sont proportionnelles à la teneur en eau, on peut dire que le "T-test" employé pour le "C.B.R fonction de la teneur en eau" n'est pas adéquat.

Le "T-test" permet de conclure que les variables étudiées sont nettement différentes et que ~~les~~^{une} valeurs de la variable C.B.R ne peut être engendrée par n'importe quelle valeur de la teneur en eau, de l'indice de consistance

de l'indice de liquidité.

Essayons quelques corrélations simples, régressions simples et régressions polynomiales

RECHERCHE DE RELATIONS ENTRE LES PARAMETRES

C. B. R. Teneur en eau, Indice de consistance, Indice de liquidité

Il est très difficile pour ne pas dire impossible de trouver une relation en deux ou plusieurs variables sans avoir au préalable une idée du graphique qui les c'est pourquoi j'ai pensé à l'aide de l'ordinateur faire des corrélations et tracer des graphiques (voir annexe D à partir de la page D2). J'ai obtenu des coefficients de corrélation linéaire suivants :

Argile de Sebikotane

* C. B. R. - Teneur en eau

coefficient de corrélation : 0,854

* C. B. R. Indice de consistance

coefficient de corrélation : 0,855

* C. B. R. Indice de liquidité

coefficient de corrélation 0,858

Argile brune de DIAKHAO-THIES

- * C.B.R - teneur en eau
coefficient de corrélation : 0,506
- * C.B.R - Indice de consistance
coefficient de corrélation : 0,5600
- * C.B.R - Indice de liquidité
coefficient de corrélation : 0,5615

Combinaison Argile grise de Sebikotane et Argile brune de Diakhao-Thies

(on a mis les données de l'argile de Diakhao-Thies à suite de celles de l'argile de Sebikotane)

- * C.B.R - teneur en eau
coefficient de corrélation - 0,586
- * C.B.R - Indice de consistance
coefficient de corrélation : 0,533
- * C.B.R - Indice de liquidité
coefficient de corrélation : 0,532

Nous remarquons les coefficients de corrélation linéaire pour l'argile de Sebikotane sont satisfaisants tandis que ceux de l'argile de Thies et de la combinaison, Argile de Sebikotane Ar-

gile de Diakhao Thies ne le sont pas -

pour l'argile de Diakhao Thies je pense qu'il faut davantage faire des analyses pour pouvoir aboutir à des résultats concluants. On peut remarquer que les histogrammes demandent quelques perfectionnements (voir annexe C), c'est pourquoi

les coefficients de corrélation de la combinaison aussi ne permettent pas de conclure, du moins on peut dire que pour les données dont nous disposons, la corrélation linéaire ne permet pas de relier (la relation est très grossière 50% de chance de se tromper) le C. B R et la teneur en eau, et l'indice de consistance, et l'indice de liquidité pour l'argile de Diakhao Thies, j'ai quand même pour cette argile et pour la combinaison, à l'aide de l'ordinateur, tracé des graphiques (voir annexe D), établi des tableaux pour la corrélation linéaire, fait des régressions polynomiales jusqu'au troisième degré.

Les coefficients de corrélation pour l'argile de Sébikotane sont très bons, surtout quand on sait que la corrélation linéaire est la relation la

La moins flexible des relations
 La regression polynomiale decrit mieux les relations (voir annexe D) entre le C. B. R, la teneur en eau, l'indice de consistance et l'indice de liquidite. On observant les tableaux de residuels on remarque que les polynomes de degre deux (2) sont plus adequats que ceux de de degre un (1) et de degre trois (3).

Ce qui donne les equations suivantes pour l'argile de Sebihotane (voir annexe D).

* C. B. R - teneur en eau W

(a)
$$C. B. R = 126,49489 - 8,0165169W + 0,131946101W^2$$

* C. B. R - Indice de consistance IC

(b)
$$C. B. R = 51,6816118 - 133,01182IC + 94,2787719IC^2$$

* C. B. R - Indice de Liquidite IL

(c)
$$C. B. R = 12,8658532 - 55,802436IL + 94,1188629IL^2$$

ARGILE GRISE DE POUT

Comparaison des valeurs du C.B.R. mesurées avec des valeurs calculées à partir des équations trouvées pour l'argile de SEBIKOÏANE

Tableau 2

C. B. R. mesurés	C. B. R. calculés à partir de l'équation 1	C. B. R. calculés à partir de de l'équation 2	C. B. R. calculés à partir de l'équation 3
33,35	35,975604	12,893106	12,815707
17,11	21,188891	7,446567	7,328977
7,64	10,354873	4,861202	4,699920
3,19	5,422750	5,607631	5,400866
7,10	12,150028	5,113188	4,961655

C. B. R. fonction de la teneur en eau

$$(1) \quad y = 126,494890 - 8,0165169x + 0,131946101x^2$$

C. B. R. fonction de l'indice de consistance

$$(2) \quad y = 51,6816118 - 133,01182x + 94,2787719x^2$$

C. B. R. fonction de l'indice de liquidité

$$(3) \quad y = 12,8658532 - 55,802436x + 94,1188629x^2$$

$y = \text{C. B. R.}$; $x =$ respectivement teneur en eau, indice de consistance, indice de liquidité

En prenant les paramètres de l'argile de POUT (annexe B page B58) pour calculer le C.B.R à partir des équations (polynôme de degré 2) trouvées pour l'argile de SEBIKOTANE, nous remarquons que l'équation (1) donne des valeurs qui se rapprochent assez bien des valeurs mesurées (voir tableau 1), alors que les équations (2) et (3) ne donnent pas de valeurs satisfaisantes.

Nous ne devons pas oublier que les données de l'argile de POUT ne sont pas suffisantes, en quantité.

Nous devons néanmoins remarquer, que les limites d'Atterberg pour les deux sols sont différentes en particulier; les indices de plasticité et les limites de plasticité. Les limites de liquidité sont assez voisines l'une de l'autre pour les deux sols (voir annexe pages B150 et B153). Nous pouvons donc nous permettre de croire que les limites d'Atterberg influencent le C.B.R (confirmation par le "T test" annexe C) et qu'il faut tenir compte d'elles d'une manière séparée dans une même équation ce qui fait penser à des équations du genre regression multiple.

CONCLUSION

J' ai pu, à l'aide de preuves statistiques montrer qu'il existe une relation entre le C. B. R et la teneur en eau, l'indice de consistance, l'indice de liquidité, pour les argiles de SEBIKOTANE et de DIAKHAO-THIES.

Les valeurs trouvées à partir des équations de l'argile de SEBIKOTANE sont satisfaisantes, tandis que celles trouvées à partir des équations de l'argile de Thies ne donnent pas satisfaction. L'existence d'une relation pour l'argile de sebikotane est confirmée par les équations. Une relation existe pour l'argile de Thies il faut faire davantage d'analyses. Etant donné que l'argile de Thies est beaucoup plus hétérogène que l'argile de Sebikotane il faut alors beaucoup plus d'essais d'ailleurs les histogrammes (voir annexe C) le laisse prévoir.

Pour l'argile de Sébikotane le polynôme du second degré décrit mieux les relations soient :

$$C B R = 126,444890 - 8,0165169W + 0,131946101W^2$$

$$C B R = 51,6816118 - 133,01182I_c + 44,2787719I_c^2$$

$$C B R = 12,8658532 - 55,802436I_L + 94,1188629I_L^2$$

DISCUSSION

J'ai affirmé qu'il existe une relation pour les argiles de Thies et de Sebikotane et qu'il faut plus de données pour l'argile de Thies parce que les relations trouvées pour cette argile sont très grossières (voir ANNEXE D). Pour mieux s'approcher de ces relations, il faut bien sûr des données supplémentaires pour l'argile de Thies, je propose d'essayer les régressions multiples, Les fonctions exponentielles ou Logarithmiques tenant compte du C.B.R de la teneur en eau, de l'indice de plasticité, les indices de consistance et de liquidité. Il est souhaitable de penser à des formules simples et à des courbes enveloppes - il est bon d'effectuer des analyses pour d'autres argiles. On n'effectuera des combinaisons entre des argiles qu'à partir du moment où des relations acceptables sont établies pour les paramètres de chacune des argiles, parce que les argiles mal connues vont affecter grandement

Les argiles connues (dont on connaît plus ou moins les relations reliant ses paramètres) - Nous remarquons que le coefficient de corrélation linéaire de l'argile de Thies (non connue) gouverne sur celle de Sébikotane (connue) dans la combinaison des deux argiles -

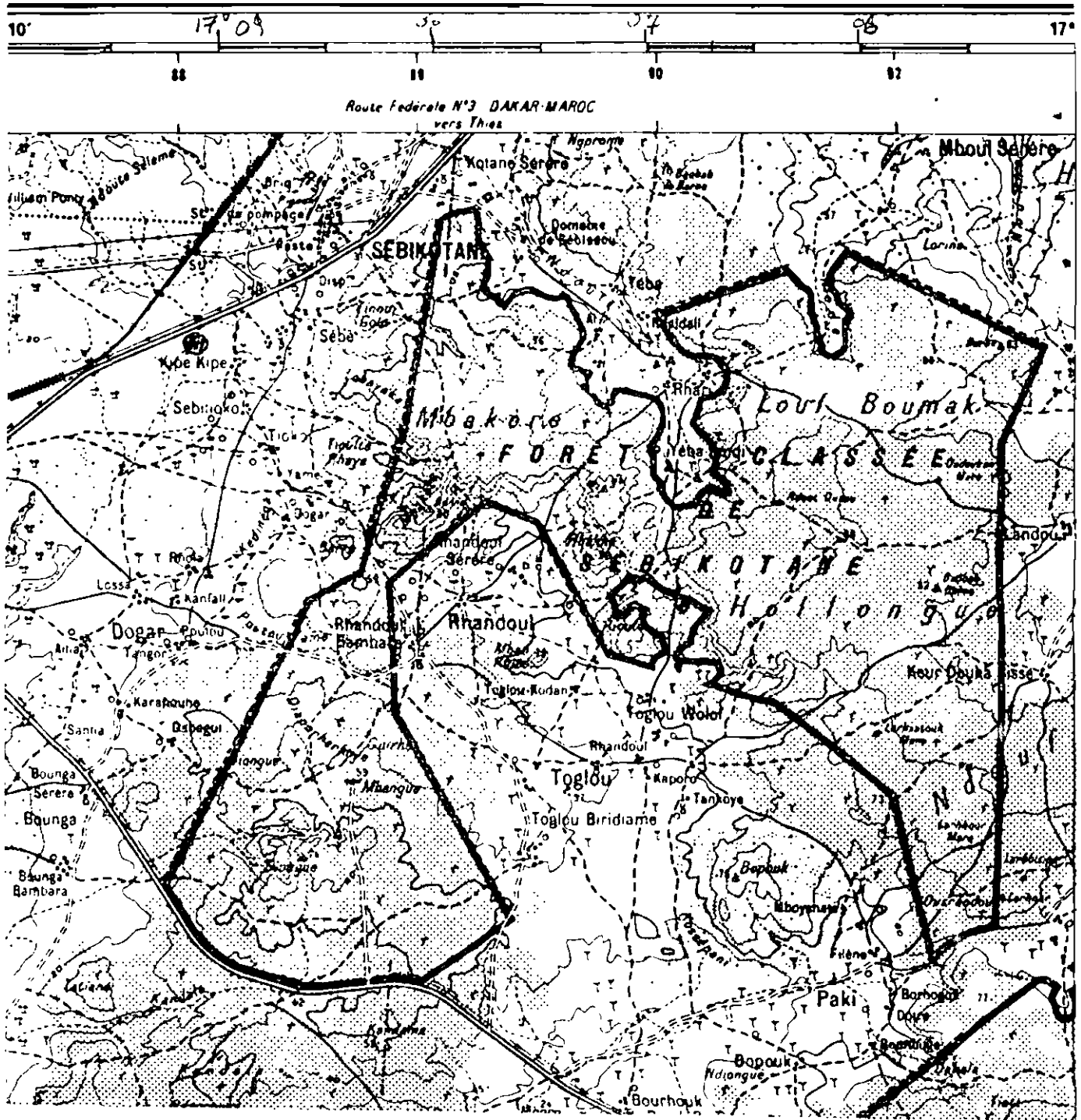
Il faut aussi tenir compte du fait que pour une même argile il existe une inter-relation entre la teneur en eau, l'indice de plasticité, l'indice de liquidité et l'indice de consistance (voir page 7), c'est pour quoi nous comprenons facilement la cause de la ressemblance des coefficients de corrélations linéaires (voir annexe D) des relations :

C. B. R Teneur en eau

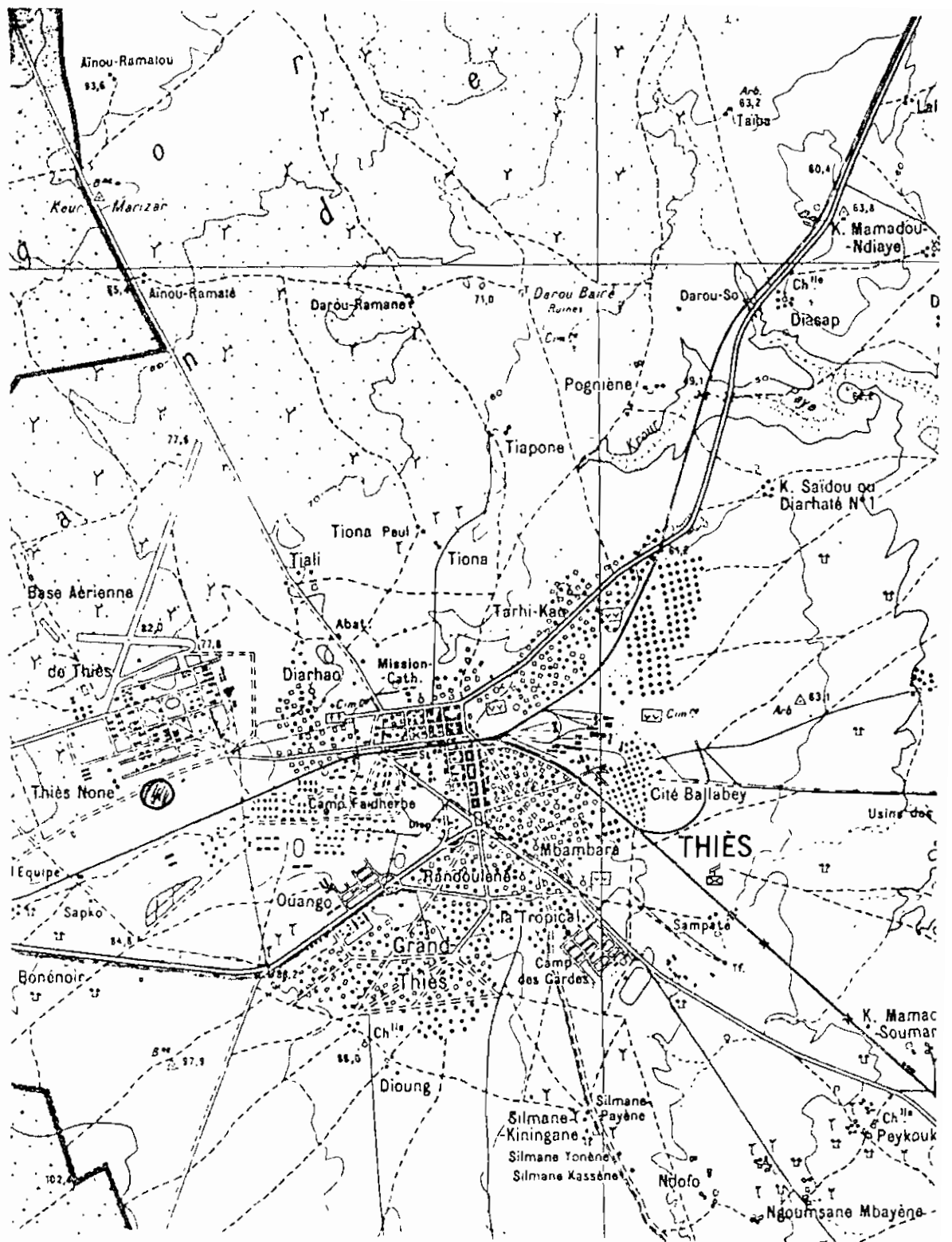
C. B. R Indice de consistance

C. B. R Indice de liquidité

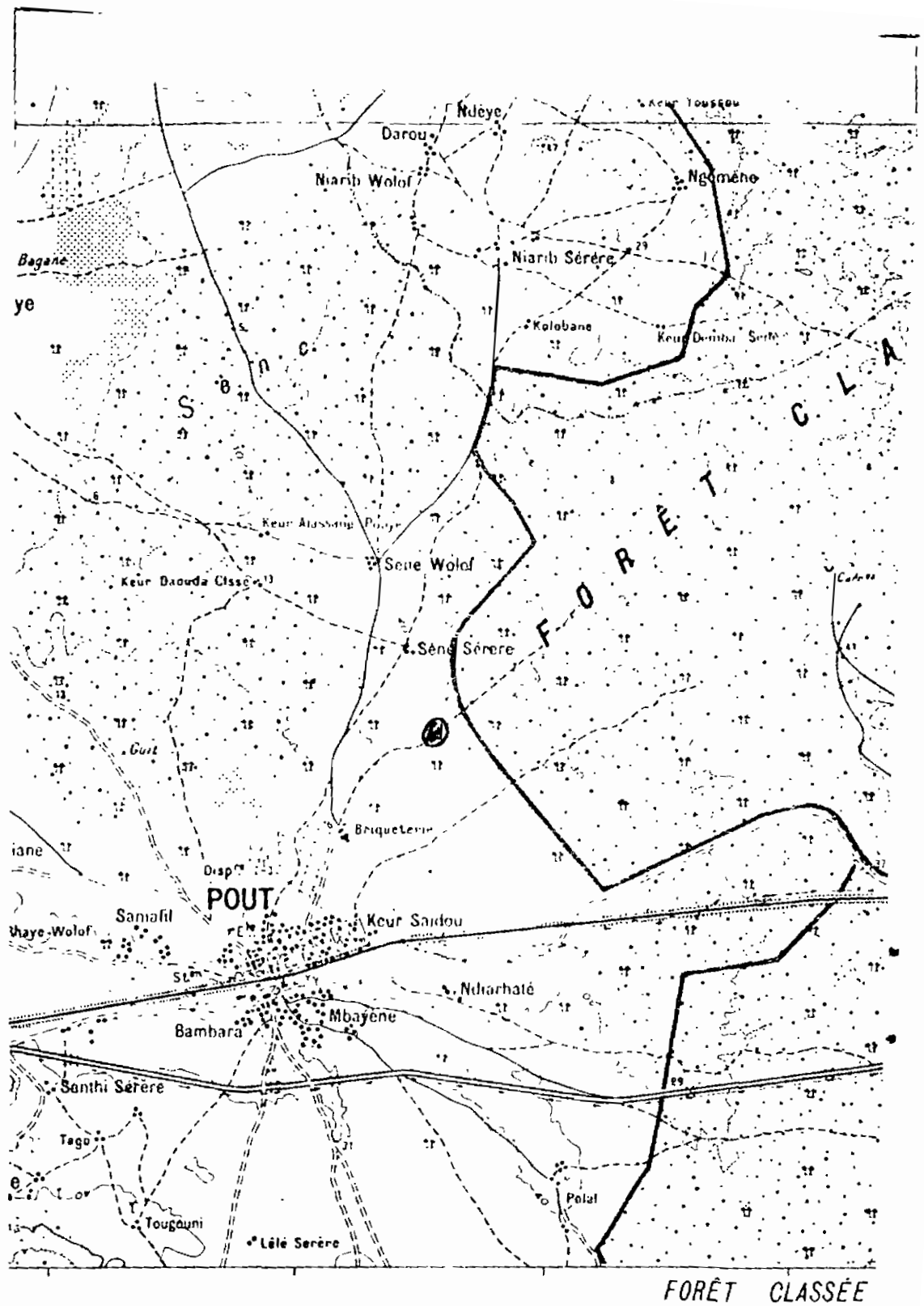
Mais l'indice de plasticité varie d'une argile à l'autre ce qui nous obligera de tenir compte de beaucoup plus de variables quand nous voulons faire l'étude combinée de plusieurs variables



E
 ① Androit ou l'argile a été prélevée l'argile est prélevée
 dans un ruisseau sec.
 Argile grise de SEBIKOTANE



ⓐ endroit où l'argile a été prélevée l'argile provient d'une excavation
 Argile brune de DIAKHAOU-THIES



FORÊT CLASSÉE

① endroit où l'argile a été prélevée
 elle a été prélevée dans un ruisseau sec
 Argile cyruse de POUT

DESCRIPTION DES ESSAISLimites d'atterbergPréparation d'un sol tropical

1°) Briser les agrégats du sol avec un pilon à bout en caoutchouc. Prener la quantité nécessaire à l'analyse

2°) Introduire l'échantillon dans un plat, et couvrir avec de l'eau distillée. Laisser l'eau pénétrer jusqu'à ce que la totalité des agrégats se soient désintégrés (2 à 12 heures)

3°) Placer un tamis N. 40 (ouverture 0,420mm) dans un second plat et transférer la totalité de l'échantillon détrempé sur le tamis. Laver le plat de trempage pour en détacher toute les particules pouvant encore s'y coller

4°) Verser de l'eau distillée dans le plat contenant le tamis jusqu'à ce que le niveau soit d'environ 1,5cm au dessus du grillage

5°) Tout en le laissant sous l'eau, agiter le tamis d'une main. Avec l'autre main agiter le sol jus-

qu'à ce que la totalité des matériaux fins soient passés.

6.) Soulever le tamis au-dessus de l'eau et laver tamis et sol pour en déloger les matériaux fins qui s'y collent. Jeter les matériaux demeurant sur le grillage du tamis.

7.) Pencher le plat sur son côté et installer-le dans un endroit où il ne risque pas d'être dérangé. Le niveau de l'eau dans le plat penché sur son côté doit tout juste arriver à son bord. Laisser reposer pendant quelques heures*.

8.) Vider la partie de l'eau dans laquelle les solides se sont déposés (l'eau propre). Laisser dans le plat la couche d'eau dans laquelle des solides demeurent en suspension.

9.) Sécher le sol (dans l'étuve au début, puis à l'air libre par suite) jusqu'à ce que ce sol puisse former une pâte lisse. Ne pas mélanger plus de 5 minutes afin d'éviter de détruire la structure.

* Pour la plupart des latérites les matériaux fins se déposent. Si après plusieurs heures, les matériaux fins sont toujours en suspension, il est recommandé d'effectuer l'opération suivante :

- Placer un papier filtre dans un entonnoir et placer l'entonnoir dans un pot. Verser le sol en suspension dans l'entonnoir et laisser filtrer l'excédent d'eau

La procédure à suivre pour réaliser les analyses de limites sont standard à partir de ce point, sauf que l'on débute par les plus fortes teneurs en eau (les nombres de coups les plus bas pour la limite de liquidité)

Mode opératoire

cette analyse ne peut se faire sur un sol contenant des graviers ou une trop haute teneur en sable ou en limons

1 - calibrer la coupelle avec le bout du manche de l'outil à sillon. Le bout de l'outil possède une épaisseur égalant la hauteur à laquelle le point le plus bas de la coupelle doit tomber

2) Mélanger environ 100gr de sol avec de l'eau distillée jusqu'à ce que vous obteniez une pâte uniforme. Déposer une partie de cette pâte dans la coupelle de l'instrument pour la limite de liquidité.

3) Egaliser la surface pour qu'elle soit lisse. selon Lamb 1951, l'épaisseur maximum du sol dans la coupelle ne doit pas dépasser 1/2 pouce.

4) Avec l'outil à sillon, tracer un sillon de façon à ce que le bout de l'outil frotte sur le métal de la coupelle. Cet outil contrôle l'épaisseur du sol de part et d'autre du sillon ce qui est très important. Avec l'outil de Casagrande, l'outil doit être maintenu à 90° avec la coupelle. L'outil de l'ASTM (American Society for Testing Materials) ne contrôle pas l'épaisseur du sol au sillon. L'ASTM spécifie une profondeur d'environ 3/8 de pouce (0,95 cm) au sillon.

5) Tourner la manivelle de l'instrument à limite de liquidité à la vitesse d'environ deux révolutions par seconde, jusqu'à ce que le sillon se renferme sur une distance de 1,27 cm (1/2 Po). Le sillon doit se renfermer par écoulement du matériel, et non par glisse-

ment du sol sur la paroi de ^{la} coupelle

6°) Noter bien le nombre nécessaire de coups pour faire refermer le sillon sur 1,27 cm et après avoir mélangé le sol à nouveau dans la coupelle, refaire les étapes 3, 4, et 5 jusqu'à ce que le sillon se referme deux fois avec le même nombre de coups.

7°) Avec une spatule propre, prendre un peu de sol à l'endroit même où le sillon s'est refermé et l'introduire dans un contenant de poids connu.

8°) Peser au 0,01 gr près, introduire dans l'étuve et faire sécher à 105°C - 110°C pendant (24 heures)

9°) Cette première analyse doit nécessiter entre 10 et 11 coups pour refermer le sillon de 1,27 cm. Si moins de coups sont nécessaires faire sécher le sol (à l'air libre ou dans l'étuve). Si plus sont nécessaires ajouter de l'eau distillée et mélanger dans la coupelle puis refaire les étapes, de 3 à 8.

10) Laisser sécher le sol pendant le temps nécessaire puis remélanger le sol pour qu'il redevienne une pâte lisse et uniforme.

11) Répéter les étapes 3 à 8 inclusivement. Dans la seconde analyse, le sillon devrait se fermer entre 15 et 25 coups

12) Répéter les étapes 10 et 11; dans la troisième analyse, le sillon doit se fermer entre 25 et 35 coups.

13) Répéter une dernière fois les étapes 10 et 11; dans cette quatrième analyse, le sillon doit se fermer entre 35 et 50 coups

14) Après 24 heures de séchage (le poids doit être constant même si on continue le séchage), peser l'échantillon sec et son contenant.

15) Avec les résultats des quatre teneur en eau, dresser un graphique de teneur en eau. échelle arithmétique - par rapport au nombre de coups nécessaire pour renfermer le sillon - échelle logarithmique. Si les analyses sont bien faites, les quatre points seront sur une même droite

16) La limite de liquidité est la teneur en eau du matériel lorsque le sillon se referme de 1,27 cm à 25 coups. Nous trouvons cette teneur en eau sur le graphique en projetant le point d'intersection entre l'axe de 25 coups et la ligne droite tracée

entre les quatre points, sur l'échelle des teneurs en eau, cette teneur en eau est appelée limite de liquidité.

On définit la limite de liquidité comme suit :
La limite de liquidité est la teneur en eau pour laquelle on considère, selon une analyse arbitraire, mais standard, que le sol a atteint un point de transition entre un état où il possède les propriétés d'un plastique et l'état où il possède les propriétés d'un liquide.

Limite de plasticité

La limite de plasticité est la teneur en eau où l'on considère, selon une analyse arbitraire, mais standard, que le sol a atteint un point de transition entre un état où il possède les propriétés d'un plastique et l'état d'un matériel sans les propriétés d'un plastique (semi-solide)

Préparation d'un sol tropical

Il est recommandé d'effectuer l'analyse en utilisant le même sol que la limite de liquidité dont on a laissé sécher plus longtemps

Mode opératoire

Cette analyse ne peut se faire sur un sol contenant des graviers ou une trop haute teneur en sable ou en limon

1°) Mélanger environ 20 gr d'échantillon en une pâte consistante et uniforme

2°) Avec la main rouler le matériel sur une plaque de verre dépoli

3°) Si la teneur en eau du sol est à la limite de plasticité, le petit saucisson de matériel obtenu en rou-

tant le sol avec la main s'émiettera à 3,18 mm ($\frac{1}{8}$ po) de diamètre.

4°) Si la teneur en eau est trop grande, le saucisson de matériel ne s'émiettera qu'à un diamètre inférieur à 3,18 mm. Il faut alors remanipuler le sol entre les doigts pour l'assécher.

5°) Si la teneur en eau est trop petite, le saucisson de matériel s'émiettera à un diamètre supérieur à $\frac{1}{8}$ de pouce. Il faut alors ajouter de l'eau distillée au sol.

6°) Lorsque le sol s'émiettera au bon diamètre, introduire les miettes dans un contenant de poids connu, peser au 0,01 gr près et mettre à sécher dans une étuve pendant 24 heures à 105°C . Il faut prendre bien soin d'identifier l'analyse (numéro de l'échantillon, numéro de l'analyse et PW pour la limite de plasticité).

7°) Répéter les étapes 1 à 6 inclusivement au moins trois fois pour le même échantillon.

8°) Une fois sec, peser l'échantillon et son contenant au 0,01 gr près - on répète trois fois l'essai - on prendra comme limite de plasticité, la teneur en eau moyenne des deux teneurs en eau les plus proches l'une de l'autre.

LE C.B.R

L'indice portant C.B.R est le rapport, exprimé en pourcentage de la pression produisant un enfoncement donné au moyen d'un poinçon cylindrique normalisé se déplaçant à une vitesse déterminée et de la pression nécessaire pour enfoncer le même poinçon, dans les mêmes conditions dans un matériau type

Procédure

- 1°) lorsqu'il s'agit de matériaux gravaleux on doit faire assez d'essais pour obtenir une moyenne valable
- 2°) La dimension maximale des graviers doit être limitée à 20 mm par tamissage
- 3°) Lorsqu'il s'agit de matériaux argileux, on doit écraser le sol en matériel fin le tremper avec de l'eau distillée, bien mélanger le sol pour que la teneur en eau soit uniforme, le laisser reposer pendant 12 heures au moins avant de commencer l'essai
- 4°) L'essai C.B.R est en général effectué sur un matériau compacté à la teneur en eau optimum $\pm 0,5\%$ obtenue par l'essai proctor modifié

5) Au cours de l'essai on note les lectures qui correspondent aux enfoncements suivants :

0 ; 0,625 ; 1,270 ; 1,905 ; 2,540 ; 3,175 ; 4,445 ; 5,080 ; 7,620 ; 10,160 ; 12,700 mm on arrête l'essai lorsque ce dernier enfoncement est obtenu

6) on calcule les pressions correspondantes aux lectures prises, à l'aide du tableau de calibration (ne pas oublier de mesurer le diamètre du piston et de prendre la capacité du dynamomètre)

Note : Pour le cas présent le compactage est effectué en 5 couches, 56 coups par couche, pour différentes teneurs en eau

C.B.R

Les valeurs des charges standards
en fonction des pénétrations

Pénétration		Pression	
en pouce	en mm	en psi	en MPa
0,10	2,54	1000	6,895
0,20	5,08	1500	10,3425
0,30	7,62	1900	13,1005
0,40	10,16	2300	15,8585
0,50	12,70	2600	17,927

ANNEXE B

TABLEAUX DES MESURES

C. B. R. LIMITES D'ATIERBERG

graphiques des C. B. R.

ESSAI C.B.R #1

Argile grise de Sébikotane

Capacité du dynamomètre utilisé: 28 kN

Vitesse de pénétration 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau 17,6%

Thies le 26.11. 1980

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,625	18	0,25
1,210	37,5	0,51
1,905	56,5	0,77
2,540	76,0	1,04
3,175	93,0	1,27
3,810	107,0	1,46
4,445	118,0	1,61
5,080	128,5	1,76
7,620	157,5	2,15
10,160	178,5	2,43
12,170	191,8	2,61

ESSAI C.B.R # 2

Argile grise de Sébikotane

Capacité du dynamometre utilise: 28 kN

Vitesse de pénétration 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau 21,41%

Thies le 2.12.1980

Pénétration en mm	lecture sur le dynamometre	Pression appliquee en MPa
0,625	38	0,52
1,270	54	0,74
1,905	65	0,83
2,540	74,4	1,02
3,175	80	1,09
3,810	84	1,15
4,445	87,0	1,19
5,080	89	1,22
7,620	100	1,37
10,160	106,5	1,46
12,170	109,2	1,49

ESSAI C.B.R # 3

Argile grise de Sebikotane

capacité du dynamomètre utilisé: 50kN

Vitesse de pénétration 1.27 mm/minute

Pourcentage en eau 27.83%

Thies le 14.11.1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamometre	Pression en MPa
0.625	5	0.11
1.270	17	0.33
1.905	21	0.47
2.540	23	0.52
3.175	25	0.56
3.810	26.1	0.58
4.445	27.2	0.61
5.080	28.5	0.64
7.620	32.8	0.74
10.160	36	0.81
12.170	43.8	1.10

ESSAI C.B.R #4

Argile grise de Sébikotane

Capacité du dynamomètre utilisé 50 kN

Vitesse de pénétration 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau 28.81%

Thiès le 15.1.1984

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,625	7,2	0,16
1,270	10,5	0,24
1,905	14,5	0,33
2,540	18	0,40
3,810	22	0,49
4,445	23,1	0,52
5,080	24,3	0,54
7,620	26	0,58
10,160	27,3	0,61
12,170	28,8	0,65
3,175	20,2	0,45

ESSAI C.B.R #5

Argile grise de Sebikotane

Capacité du dynamomètre utilisé 50kN

Vitesse de pénétration 1,27mm/minute

Pourcentage en eau 23,08%

Thies le 16.1.1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	pression en MPa
0,625	13,5	0,30
1,270	22	0,49
1,905	27,3	0,62
2,540	31,5	0,71
3,175	34,1	0,77
3,810	36,3	0,82
4,445	38,5	0,87
5,080	40	0,9
7,620	44,5	1,00
10,160	47,4	1,07
12,170	50	1,12

ESSAI C.B.R #6

Argile grise de Sebikotane

Capacité du dynamomètre utilisé 50kN

Vitesse de pénétration 1,27 mm/minute.

Pourcentage en eau : 14,5%

Thiès le 28. 1. 1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,625	56	0,77
1,270	88	1,34
1,905	124	1,69
2,540	142,5	1,95
3,175	157,5	2,15
3,810	170,2	2,32
4,445	181	2,47
5,080	190	2,59
7,620	218,2	2,97
10,160	236,5	3,21
12,170	248,9	3,38

ESSAI C.B.R # 7

Argile grise de Sebikotane

Capacité du dynamomètre utilisé 28 kN

Vitesse de pénétration 1,27 mm/minute.

Pourcentage en eau : 31,2 %

Thiès le 4.2.1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,625	5,8	0,08
1,270	9	0,12
1,905	11	0,15
2,540	12,9	0,18
3,175	14,1	0,19
3,810	15,40	0,21
4,445	16,1	0,22
5,080	17,0	0,23
7,620	20	0,27
10,160	22	0,30
12,170	23,1	0,32

ESSAI L.B.R # 8

Argile grise de Sebikotane

Capacité du dynamomètre utilisé: 28 kN

Vitesse de pénétration 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau: 20,7%

Thiès le 20.2.1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,635	18	0,25
1,270	35	0,48
1,905	52,5	0,72
2,540	69	0,94
3,175	91,5	1,25
3,810	82	1,12
4,445	99,5	1,36
5,080	108	1,48
7,620	123	1,68
10,160	135	1,84
12,700	143,5	1,96

ESSAI L.B.R # 9

Argile grise de Sebikotane

Capacité du dynamomètre utilisé: 28 kN

Vitesse de pénétration: 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau : 16,48%

Thiès. le 26.2.1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,525	37	0,52
1,270	78	1,07
1,905	119	1,63
2,540	154	2,10
3,175	182	2,48
3,810	207,5	2,82
4,445	228,5	3,10
5,080	250	3,39
7,620	317	4,30
10,160	368	4,93
12,170	403	5,45

ESSAI L.B.R # 10

Argile grise de Sébikotane

Capacité du dynamomètre utilisé : 28 kN

Vitesse de pénétration : 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau : 16,44%

Thiès le 26.2.1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,625	47	0,64
1,270	81	1,11
1,905	115	1,57
2,540	146	1,99
3,175	176	2,40
3,810	206	2,80
4,445	232	3,15
5,080	252	3,42
7,620	327	4,43
10,160	383	5,18
12,170	423	5,72

ESSAI C.B.R # 11

Argile grise de Sebikotane

Capacité du dynamomètre utilisé: 28 kN

Vitesse de pénétration: 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau: 17,42%

Thiès le 27.2.1981

Pénétration en mm	Lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,625	62	0,85
1,270	93,5	1,28
1,905	124	1,70
2,540	149	2,03
3,175	171,5	2,34
3,810	192	2,61
4,445	210,5	2,86
5,080	228	3,10
7,620	284,5	3,86
10,160	326	4,42
12,170	351	4,75

ESSAI C.B.R # 12

Argile grise de Sebikotane

Capacité du dynamomètre utilisé: 28 kN

Vitesse de pénétration: 1,27 mm/minute.

Pourcentage en eau: 17,12%

Thies le 27.2.1981

Pénétration en mm	Lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,625	41	0,56
1,270	72	0,98
1,905	99	1,35
2,540	119	1,63
3,175	142	1,94
3,810	196	2,67
4,445	215	2,92
5,080	232	3,15
7,620	290	3,93
10,160	335,5	4,54
12,170	364,5	4,93

ESSAI C.B.R # 13

Argile grise de Sebikotane

Capacité du dynamomètre utilisé: 28kN

Vitesse de pénétration: 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau: 18,54%

Thiès le 28. 2. 1984

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,625	44,5	0,608
1,270	84	1,15
1,905	115,5	1,53
2,540	139	1,9
3,175	160,5	2,19
3,810	180	2,45
4,445	196,5	2,67
5,080	212,5	2,89
7,620	262,5	3,56
10,160	299,5	4,06
12,170	320,3	4,35

... ESSAI C.B.R #14

Argile grise de Sebitolane

Capacité du dynamomètre utilisé: 28 kN

Vitesse de pénétration: 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau: 19,54%

Thies le 28.2.1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa.
0,625	44,5	0,61
1,270	75,5	1,63
1,905	101	1,33
2,540	121,5	1,66
3,175	137,5	1,88
3,810	150,5	2,06
4,445	161,5	2,20
5,080	171	2,53
7,620	200,2	2,72
10,160	213,5	2,97
12,170	229,2	3,11

ESSAI C.B.R # 15

Argile grise de Sebikotane

Capacité du dynamomètre utilisé:

Vitesse de pénétration : 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau : 15,62%

Thiès le 3.3.1931

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,625	94	1,28
1,270	148	2,02
1,905	185	2,52
2,540	214	2,91
3,175	238	3,23
3,810	264	3,58
4,445	286	3,88
5,080	306	4,15
7,620	378	5,11
10,160	443,2	5,98
12,170	488,5	6,40

ESSAI C. B. R # 16

Argile grise de Sébikolane

Capacité du dynamomètre : 28 kN

Vitesse de pénétration : 1,27 mm/minute.

Pourcentage en eau : 15,32%

Thiès le .4.3.1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,625	39	0,53
1,270	74,5	1,02
1,905	106,5	1,46
2,540	135	1,84
3,175	160,5	2,19
3,810	184,5	2,51
4,445	208	2,83
5,080	229	3,11
7,620	305	4,13
10,160	365	4,95
12,700	408,5	5,52

ESSAI C.B.R #17

Argile grise de Sebitotane

Capacité du dynamometre utilisé: 23kN

Vitesse de pénétration: 1,27mm/minute.

Pourcentage en eau : 19,27%

Thiès le 24-03.1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamometre	Pression en MPa
0,635	57	0,51
1,270	60	0,82
1,905	74	1,01
2,540	84	1,15
3,175	91	1,24
3,810	98	1,34
4,445	103	1,41
5,080	108	1,48
7,620	120	1,64
10,160	129	1,76
12,700	136	1,86

ESSAI C.B.R # 18

Argile grise de Sébikotane

Capacité du dynamomètre utilisé: 28kN

Vitesse de pénétration: 1,27mm/minute

Pourcentage en eau : 26,21%

Thies le 24-03.1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamometre	Pression en MPa
0,635	16	0,22
1,270	30	0,41
1,905	41	0,56
3,540	49	0,67
3,175	55	0,75
3,810	60	0,82
4,445	64	0,88
5,080	67	0,92
7,620	78	1,07
10,160	84	1,15
12,700	90	1,23

ESSAI C. B. R. # 19

Argile grise de Sébikotane

Capacité du dynamomètre utilisé : 20 kN

Vitesse de pénétration : 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau : 20,7%

Thies le 24-05-1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,635	19	0,26
1,270	39	0,53
1,905	54	0,74
2,540	65	0,89
3,175	73	1,00
3,810	80	1,09
4,445	85	1,16
5,080	90	1,23
7,620	103	1,41
10,160	112	1,53
12,700	119	1,63

ESSAI C.B.R # 20

Argile grise de Sebikotane

Capacité du dynamomètre utilisé: 28kN

Vitesse de pénétration: 1,27mm/minute

Pourcentage en eau: 18,93%

Thiès le 24.03.1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre.	Pression en MPa
0,635	35	0,48
1,270	54	0,74
1,905	69	0,94
2,540	79	1,08
3,175	86	1,17
3,810	92	1,26
4,445	97	1,33
5,080	102	1,40
7,620	115	1,57
10,160	125	1,71
12,700	133	1,82

ESSAI C.B.R #21

Argile grise de Sébikotane

Capacité du dynamometre utilisé: 28kN

Vitesse de penetration: 1,27mm/minute

Pourcentage en eau : 15,63%

Thiès le 26-03-1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamometre	Pression en MPa
0,635	42	0,57
1,270	86	1,18
1,905	120	1,64
3,540	145	1,98
3,175	165	2,25
3,810	183	2,49
4,445	198	2,69
5,080	214	2,87
7,620	248	3,57
10,160	276	3,74
12,700	296	4,02

ESSAI C.B.R # 22

Argile grise de Sahikotane

Capacité du dynamomètre utilisé: 28 kN

Vitesse de pénétration: 1,27 mm/min

Pourcentage en eau: 18,56%

Thiès le 25.03.1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,635	66	0,90
1,270	106	1,45
1,905	134	1,83
2,540	155	2,12
3,175	171	2,33
3,810	185	2,52
4,445	197	2,68
5,080	207	2,82
7,620	237	3,22
10,160	259	3,52
12,700	275	3,73

ESSAI C.B.R # 23

Argile grise de Sébikotane

Capacité du dynamomètre utilisé: 28 kN

Vitesse de pénétration: 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau :

Thiès le 25.03.1981.

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,635	30	0,41
1,270	50	0,63
1,905	64	0,88
2,540	70	1,04
3,175	84	1,15
3,810	91	1,24
4,445	97	1,33
5,080	102	1,40
7,620	118	1,61
10,160	128	1,75
12,700	136	1,86

ESSAI C.B.R #1

Argile de Diakhao Thiés

Capacité du dynamomètre utilisé: 28kN

Vitesse de pénétration 1,27mm/minute

Pourcentage en eau : 13,6%

Thiès le 5.03.1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,635	11	0,15
1,270	14	0,19
1,905	18	0,25
2,540	21	0,29
3,175	24	0,33
3,810	27	0,37
4,445	30	0,41
5,080	32	0,44
7,620	40	0,55
10,160	46	0,63
12,700	51	0,7

ESSAI C.B.R #2

Argile brune de Diakhao Thiès

Capacité du dynamomètre utilisé: 28kN

Vitesse de pénétration: 1,27mm/minute -

Pourcentage en eau : 33,61%

Thiès le 6.03.1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,635	62	0,85
1,270	98	1,34
1,905	127	1,74
2,540	152	2,08
3,175	173	2,36
3,810	192	2,61
4,445	208	2,83
5,080	225	3,06
7,620	278	3,77
10,160	316	4,28
12,700	346	4,69

ESSAI C.B.R #3

Argile brune de Diakhao Thiés

Capacité du dynamomètre utilisé : 28kN

Vitesse de pénétration : 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau : 11,05 %

Thies le 6-03-1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,635	36	0,49
1,270	58	0,79
1,905	76	1,04
2,540	92	1,26
3,175	108	1,48
3,810	122	1,67
4,445	133	1,82
5,080	144	1,97
7,620	177	2,41
10,160	202	2,75
12,700	224	3,04

ESSAI C.B.R #4

Argile brune de Diakhao Thies

Capacité du dynamomètre utilisé: 28 kN

Vitesse de pénétration : 124 mm/minute

Pourcentage en eau : 9,99%

Thies le 7.03.1991

Penetration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,635	28	0,38
1,270	67	0,92
1,905	108	1,48
2,540	142	1,94
3,175	170	2,32
3,810	194	2,64
4,445	215	2,92
5,080	234	3,18
7,620	291	3,95
10,160	332	4,5
12,700	365	4,94

ESSAI C.B.R #5

Argile brune de Diakhao Thies

Capacité du dynamomètre utilisée. 28kN

Vitesse de pénétration : 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau : 8,8%

Thies le 7.03.1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,635	54	0,74
1,127	104	1,42
1,905	157	2,14
2,540	206	2,80
3,175	247	3,35
3,810	287	3,89
4,445	323	4,38
5,080	356	4,82
7,620	469	6,33
10,160	557	7,49
12,700	634	8,51

ESSAI C.B.R #6

Argile brune de Diaknao Thiès

Capacité du dynamomètre utilisé: 23kN

Vitesse de pénétration : 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau : 10,17%

Thiès le 7.03.1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,635	29	0,40
1,270	53	0,73
1,4905	76	1,04
2,540	96	1,31
3,175	115	1,57
3,810	132	1,80
4,445	147	2,01
5,080	161	2,20
7,620	206	2,80
10,160	239	3,25
12,700	265	3,60

ESSAI C.B.R #7

Argile brune de Diakhao Thiés

Capacité du dynamomètre utilisé: 28kN

Vitesse de pénétration: 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau : 8,07%

Thies le 9.03.1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,635	25	0,34
1,270	58	0,79
1,905	97	1,33
2,540	135	1,84
3,175	172	2,34
3,810	206	2,80
4,445	235	3,19
5,080	266	3,61
7,620	378	5,12
10,160	480	6,47
12,700	574	7,71

ESSAI C.B.R # 8

Argile brune de Diakhao Thiés

Capacité du dynamomètre utilisé: 28kN

Vitesse de pénétration: 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau: 9,99%

Thiés le 9.03.1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,635	52	0,71
1,270	91	1,24
1,905	135	1,84
2,540	172	2,34
3,175	206	2,80
3,810	235	3,19
4,445	264	3,58
5,080	290	3,93
7,620	377	5,10
10,160	448	6,05
12,700	505	6,51

; ESSAI C. B. R #9

Argile brune de Diakhao Thiés

Capacité du dynamomètre utilisé: 28kN

Vitesse de pénétration : 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau : 13,05%

Thiès le 9.03.1982

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,635	13	0,18
1,270	22	0,30
1,905	30	0,41
2,540	37	0,51
3,175	42	0,57
3,810	47	0,64
4,445	52	0,71
5,080	55	0,75
7,620	68	0,93
10,160	77	1,05
12,700	85	1,16

ESSAI C. B. R # 10

Argile brune de Diakhao Thiès

Capacité du dynamomètre utilisé: 23kN

Vitesse de pénétration: 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau: 12,51 %

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,635	9	0,12
1,270	15	0,21
1,905	22	0,30
2,540	28	0,38
3,175	33	0,45
3,810	37	0,52
4,445	41	0,56
5,080	45	0,62
7,620	58	0,79
10,160	68	0,93
12,700	77	1,05

ESSAI C. B. R. # 11

Argile brune de Diakhao Thiès

Capacité du dynamomètre utilisé: 23 kN

Vitesse de pénétration: 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau: 13,48%

Thiès le 9.03.1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa.
0,635	7	0,1
1,270	11	0,15
1,905	14	0,19
2,540	16	0,22
3,175	19	0,26
3,810	21	0,29
4,445	22	0,30
5,080	24	0,33
7,620	30	0,41
10,160	35	0,48
12,700	38	0,52

ESSAI C.B.R # 12

Argile brune de Diakhao Thiès

Capacité du dynamomètre utilisé: 28 kN

Vitesse de pénétration: 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau : 9,29 %

Thiès le 19.03.1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,635	105	1,44
1,270	137	1,87
1,905	172	2,34
2,540	198	2,69
3,175	222	3,02
3,810	243	3,30
4,445	263	3,57
5,080	282	3,83
7,620	345	4,67
10,160	396	5,36
12,700	435	5,88

ESSAI C.B.R # 13

Argile brune de Diakhao Thiès

Capacité du dynamometre utilisé: 28kN

Vitesse de penetration: 1,27mm/minute

Pourcentage en eau: 9,6%

Thiès le 19.03.1981

Penetration en mm	lecture sur le dynamometre	Pression en MPa.
0,635	57	0,78
1,270	91	1,24
1,905	120	1,64
2,540	146	1,99
3,175	172	2,34
3,810	195	2,65
4,445	218	2,96
5,080	239	3,25
7,620	318	4,31
10,160	382	5,17
12,700	439	5,93

ESSAI C.B.R # 14

Argile brune de Diakhao Thiès

Capacité du dynamomètre utilisé: 28 kN

Vitesse de pénétration: 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau : 10,82 %

Thiès le 19.03.1981

Penetration en mm	Lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,635	26	0,36
1,270	51	0,70
1,905	72	0,98
2,540	91	1,24
3,175	108	1,48
3,810	123	1,68
4,445	138	1,89
5,080	149	2,03
7,620	188	2,56
10,160	214	2,91
12,700	232	3,15

ESSAI C.B.R # 15

Argile brune de Diakhao Thiès

Capacité du dynamomètre utilisé : 28 kN

Vitesse de pénétration : 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau : 12,76%

Thiès le 19-03-1981

Penetration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,635	16	0,22
1,270	29	0,40
1,905	41	0,56
2,540	52	0,71
3,175	61	0,83
3,810	69	0,94
4,445	77	1,05
5,080	82	1,12
7,620	104	1,42
10,160	120	1,64
12,700	138	1,89

ESSAI C.B.R #16

Argile brune de Diakhao Thiès

Capacité du dynamomètre utilisé: 28kN

Vitesse de pénétration: 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau: 11,58%

Thies le 19-03-1981

Penetration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,635	52	0,71
1,270	89	1,22
1,905	119	1,63
2,540	145	1,98
3,175	167	2,28
3,810	186	2,53
4,445	202	2,75
5,080	218	2,96
7,620	266	3,61
10,160	303	4,10
12,700	330	4,47

ESSAI C.B.R # 17

Argile brune de Diakhao Thies

Capacité du dynamometre utilisé: 28 kN

Vitesse de pénétration : 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau : 9,8%

Thies le 20.03.1981

Penetration en mm	lecture sur le dynamometre	Pression en MPa
0,635	57	0,78
1,270	96	1,31
1,905	128	1,75
2,540	155	2,11
3,175	178	2,43
3,810	200	2,72
4,445	218	2,96
5,080	236	3,21
7,620	298	4,04
10,160	365	4,94
12,700	406	5,49

ESSAI C.B.R # 18

Argile brune de Diakhao Thiés

Capacité du dynamometre utilise: 28kN

Vitesse de penetration : 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau : 9,55%

Thiés le 20.03.1981

Penetration en mm	lecture sur le dynamometre	Pression en MPa
0,635	38	0,52
1,270	92	1,26
1,905	137	1,87
2,540	178	2,43
3,175	212	2,88
3,810	244	3,31
4,445	272	3,69
5,080	296	4,01
7,620	381	5,16
10,160	446	6,02
12,700	500	6,74

ESSAI C.B.R # 19

Argile brune de Diakhao Thiès

Capacité du dynamomètre utilisé: 28 kN

Vitesse de pénétration: 1,27 mm/minute

Pourcentage en eau: 13,95 %

Thiès le 23.03.1981

Penetration en mm	lecture sur le dynamometre	Pression en MPa
0,635	9	0,12
1,270	16	0,22
1,905	24	0,33
2,540	30	0,41
3,175	34	0,47
3,810	36	0,49
4,445	38	0,52
5,080	40	0,55
7,620	50	0,68
10,160	59	0,81
12,700	66	0,90

ESSAI C.B.R #20

Argile brune de Diakhao Thiès

Capacité du dynamomètre utilisé: 28kN

Vitesse de pénétration: 1,27mm/minute

Pourcentage en eau: 10,95%

Thiès le 23.03.1981

Pénétration en mm	lecture sur le dynamomètre	Pression en MPa
0,635	25	0,34
1,270	50	0,68
1,905	72	0,98
2,540	90	1,23
3,175	105	1,44
3,810	118	1,61
4,445	130	1,78
5,080	141	1,93
7,620	176	2,40
10,160	206	2,80
12,700	232	3,15

C.B.R #1

Argile grise de POUT

Capacité du dynamomètre 28kN

Vitesse de pénétration 1,27mm/min

Pourcentage en eau : 14,99%

Thies: 23-3-1981

Pénétration en mm	Lecture	charges en MPa
0,635	46	0,63
1,270	80	1,09
1,905	110	1,50
2,540	139	1,90
3,175	168	2,29
3,810	196	2,67
4,445	225	3,06
5,080	254	3,45
7,620	312	4,23
10,160	390	5,28
12,700	455	6,14

C.B.R #2

Argile grise de POUT

Capacité du dynamometre 28 kN

Vitesse de pénétration 1,27 mm/min

Pourcentage en eau 19,21%

Thies: 23.3.1981

Pénétration en mm	Lecture	charges en MPa
0,635	10	0,14
1,270	26	0,36
1,905	48	0,66
2,540	69	0,94
3,175	86	1,18
3,810	100	1,37
4,445	113	1,52
5,080	120	1,64
7,620	146	1,99
10,160	161	2,20
12,700	170	2,32

C. B. R # 3

Argile grise de POUT

Capacité du dynamometre: 28 kN

Vitesse de pénétration: 1,27 mm/min

Pourcentage en eau: 23,85%

Thies 23.3.1981

Pénétration en mm	Lecture	charges en MPa
0,635	10	0,14
1,270	18	0,25
1,905	28	0,38
2,540	35	0,48
3,175	42	0,57
3,810	48	0,66
4,445	54	0,74
5,080	58	0,79
7,620	66	0,90
10,160	68	0,93
12,700	71	0,97

C. B. R # 4

Argile grise de POUT

Capacité du dynamomètre 28 kN

Vitesse de pénétration 1,27 mm/min

Pourcentage en eau: 28,09%

Thies: 25.3.1981

Pénétration en mm	Lecture	charges en MPa
0,635	7	0,10
1,270	10	0,14
1,905	13	0,18
2,540	16	0,22
3,175	18	0,25
3,810	20	0,27
4,445	21	0,29
5,080	22	0,30
7,620	26	0,36
10,160	29	0,40
12,700	31	0,42

C. B. R. # 5

Argile grise de POUT

Capacité du dynamomètre 28kN

Vitesse de pénétration 1,27mm/min

Pourcentage en eau: 22.88%

Thies: 26. 3. 1981

Pénétration en mm	Lecture	charges en MPa
0,635	20	0,27
1,270	28	0,38
1,905	32	0,44
2,540	36	0,49
3,175	39	0,53
3,810	42	0,57
4,445	45	0,62
5,080	47	0,64
7,620	53	0,72
10,160	57	0,78
12,700	60	0,82

1349

4
Pression
en MPa

C.B.R # 1
Argile grise de
Sibikotane

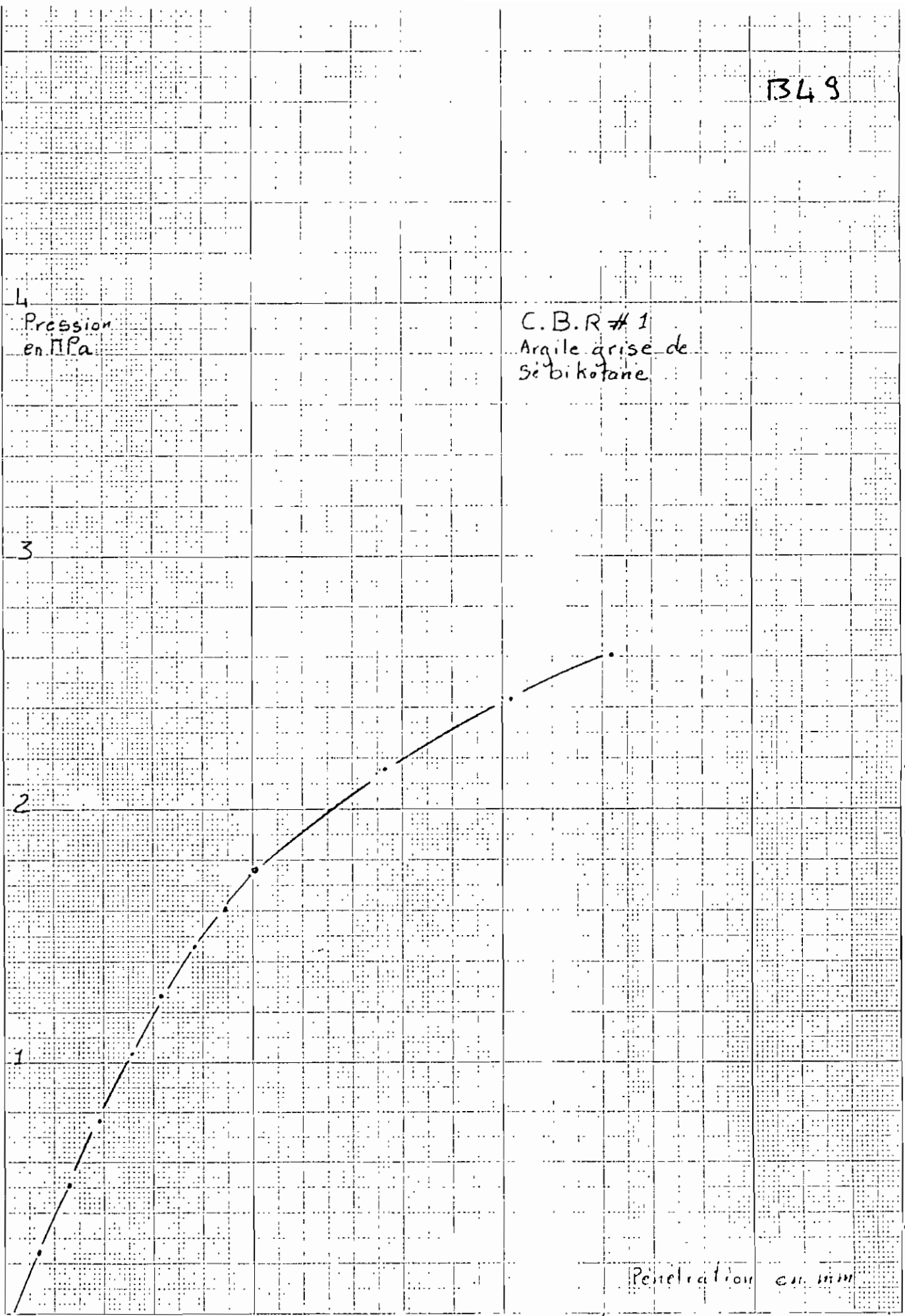
3

2

1

Penetration en mm

Petit



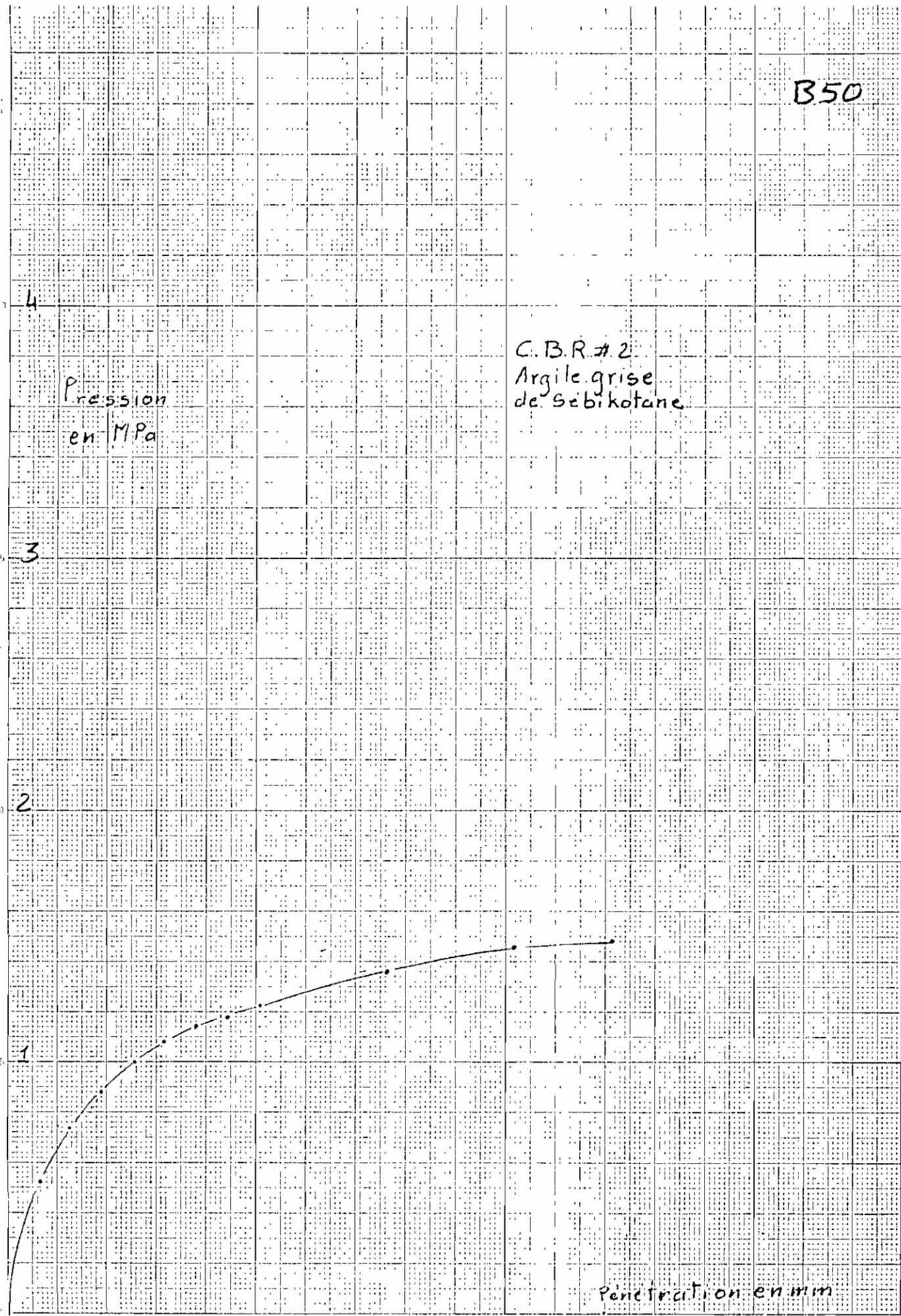
B50

Pression
en MPa

C.B.R.#2
Argile grise
de Sebikotane

4
3
2
1

Pénétration en mm



B51

C.B.R. # 3
Argile grise
de Sebikotane

Pression
en MPa

4

3

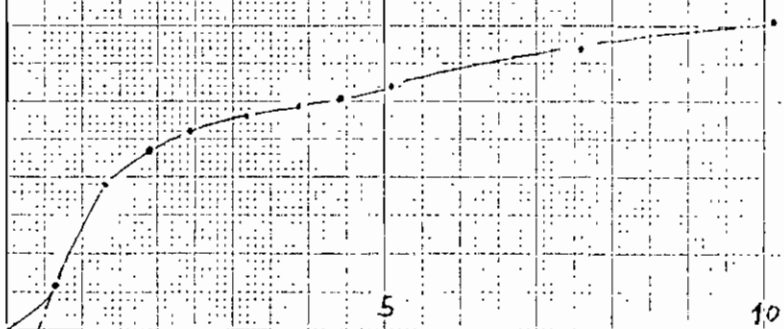
2

1

Penetration en mm

5

10



B52

Pression
en MPa

4

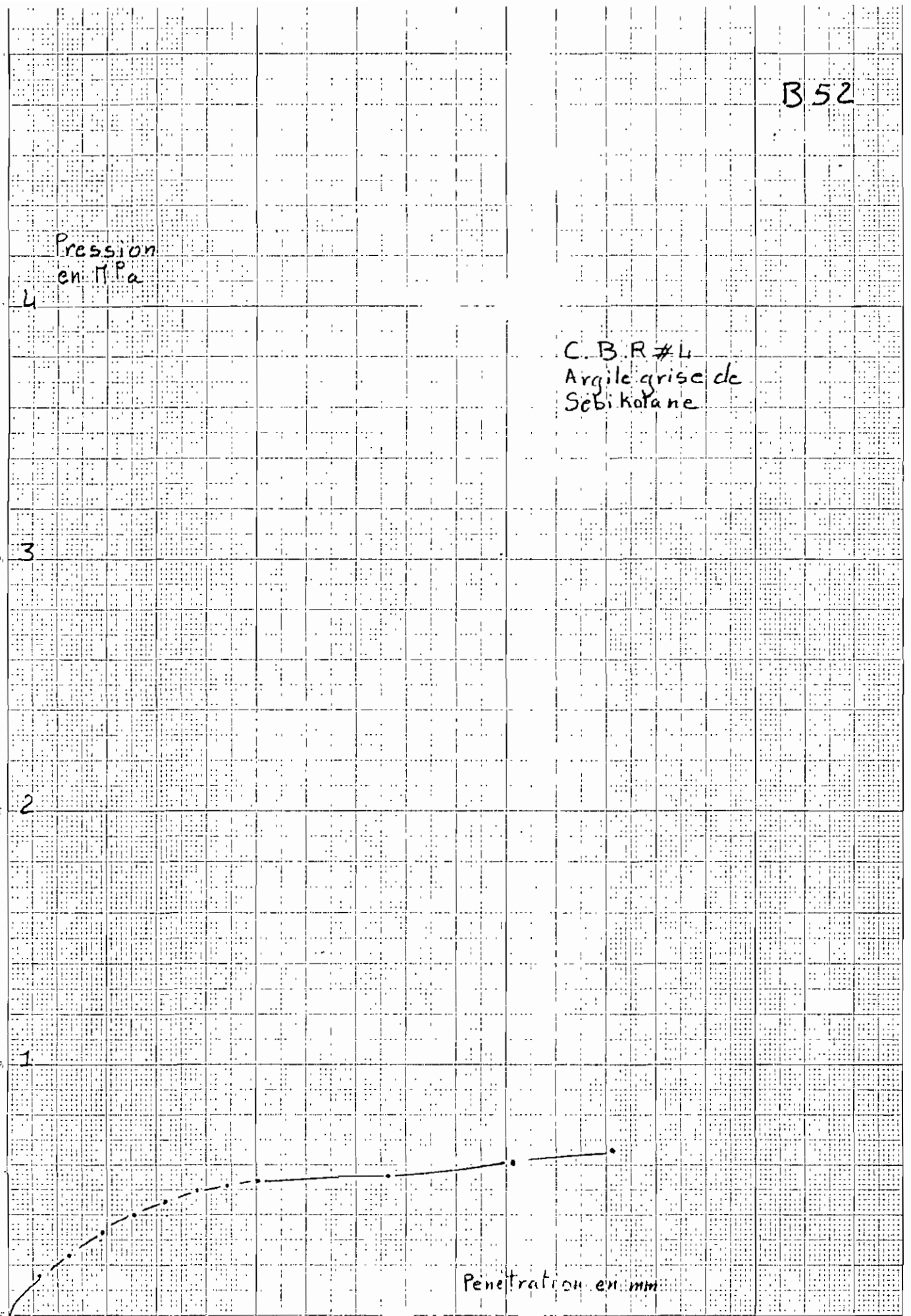
C.B.R #4
Argile grise de
Sébikotane

3

2

1

Penetration en mm



B53

Pression
en M.Pa

C.B.R. # 5
Argile grise de
Sébikotane

4

3

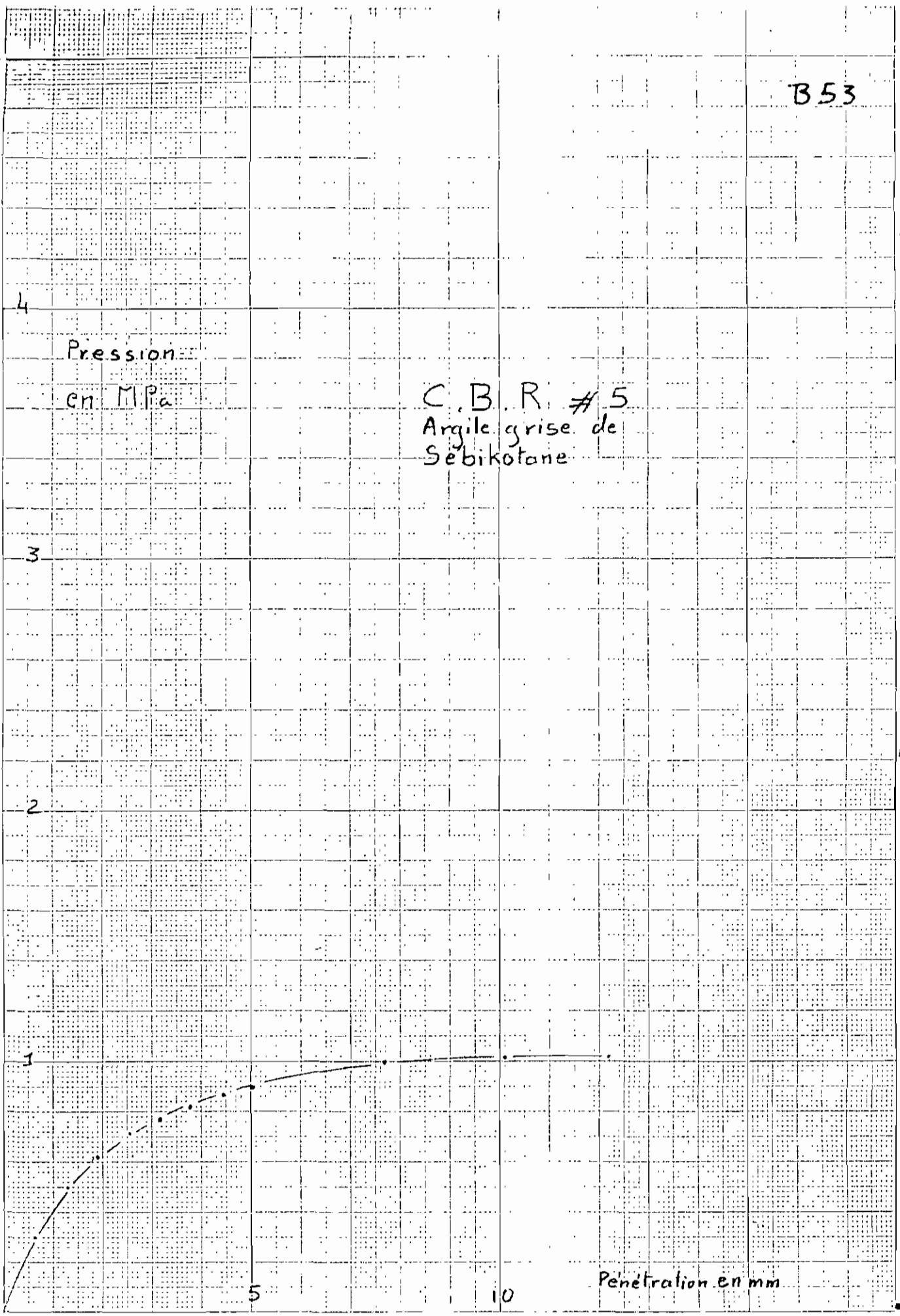
2

1

5

10

Pénétration en mm



B54

CBR #6
Argile grise de
Sébikotane

Pression
en MPa

3

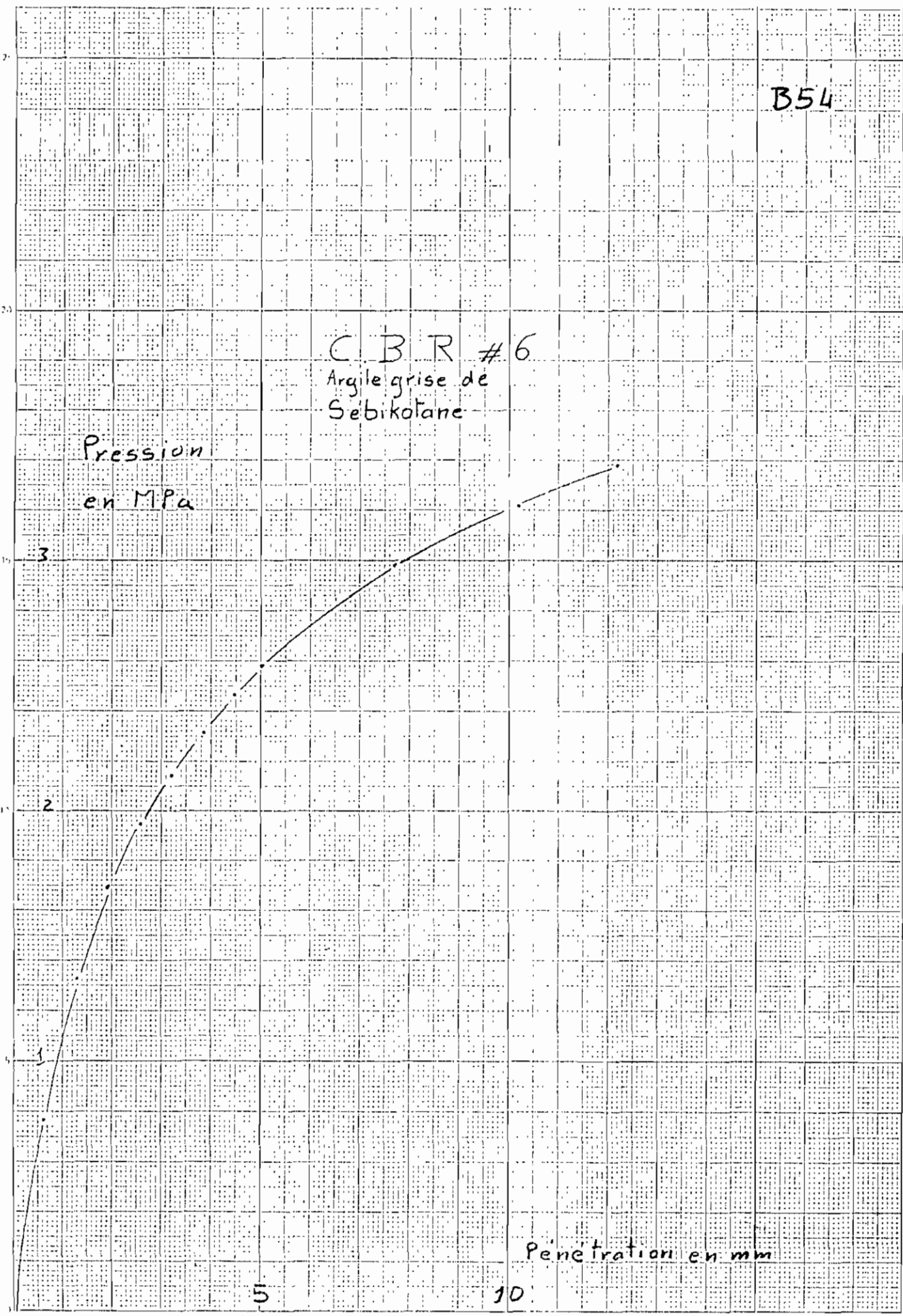
2

1

Pénétration en mm

5

10



B56

4

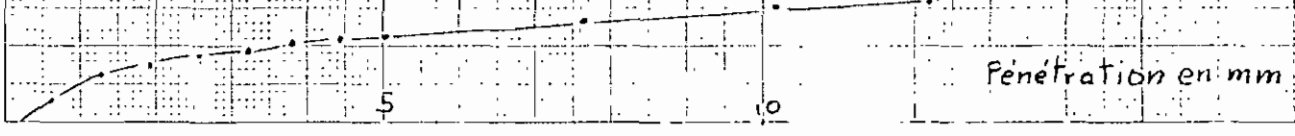
Pression
en MPa

3

C.B.R. #7
Argile grise de
Sebikotane

2

1



Pénétration en mm

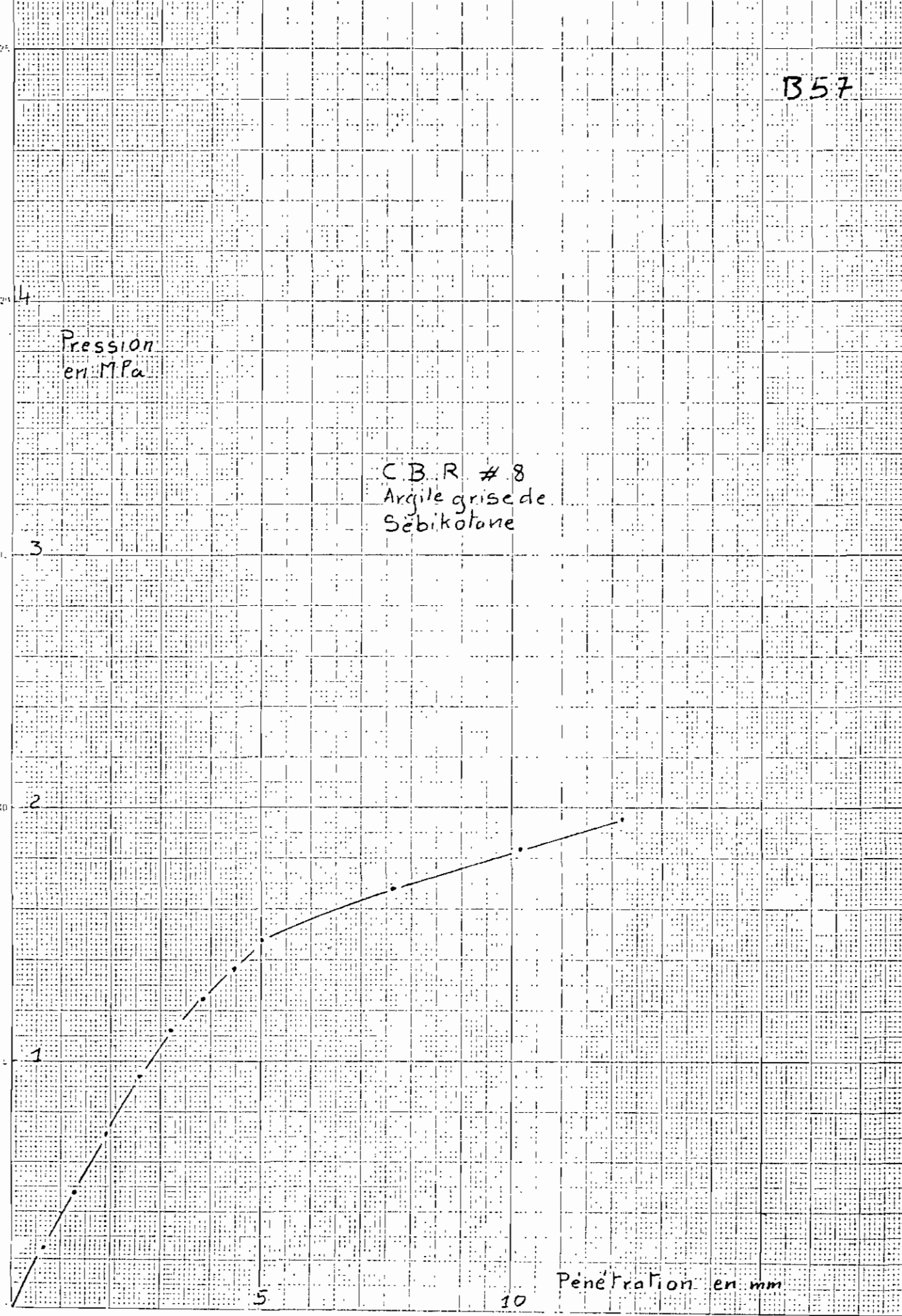
5

10

B57

Pression
en MPa

C.B.R. # 8
Argile grise de
Sébikotane



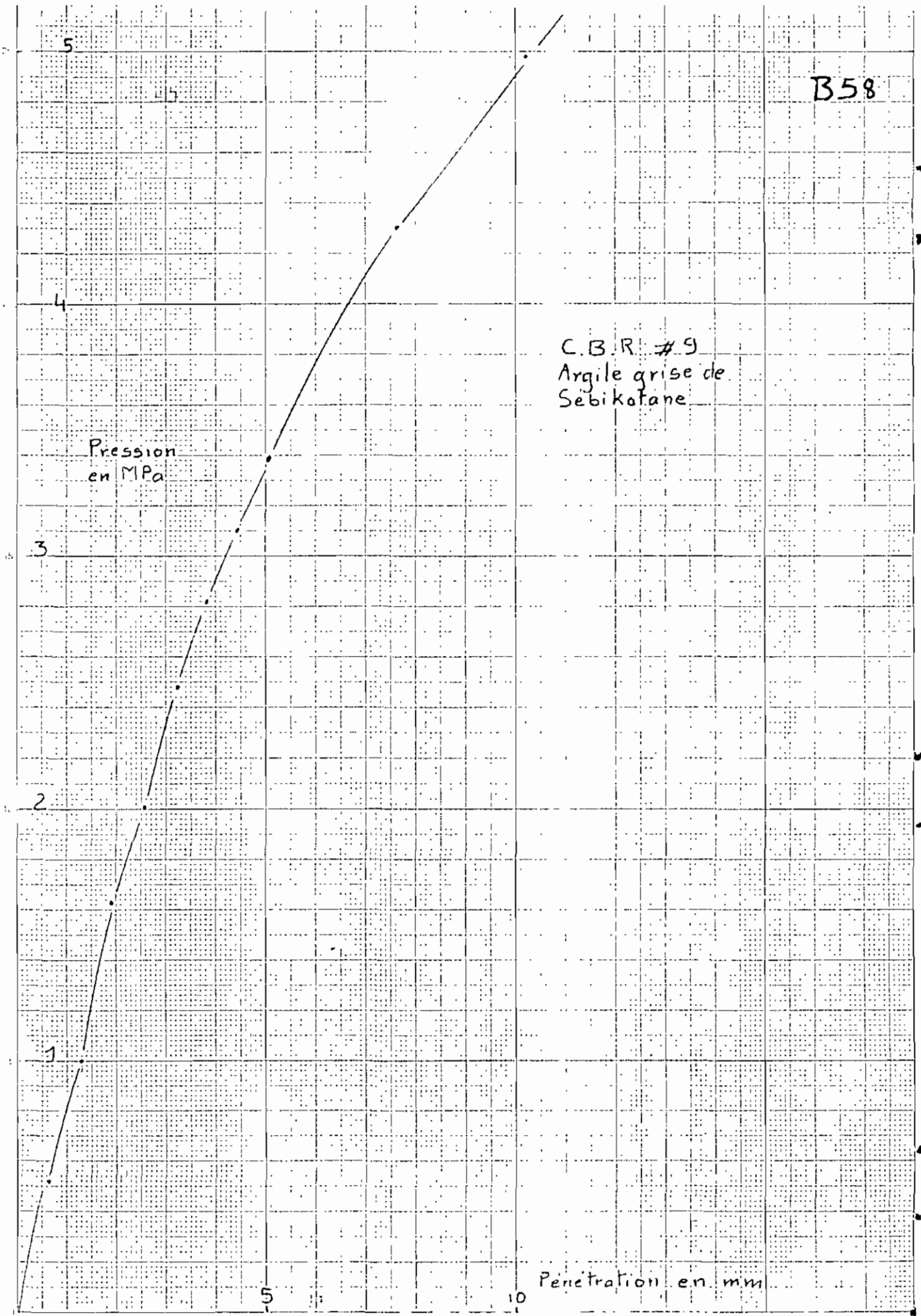
Pénétration en mm

B58

C.B.R. #9
Argile grise de
Sebikotane

Pression
en MPa

Penetration en mm



B59

Pression
4 en MPa

3

2

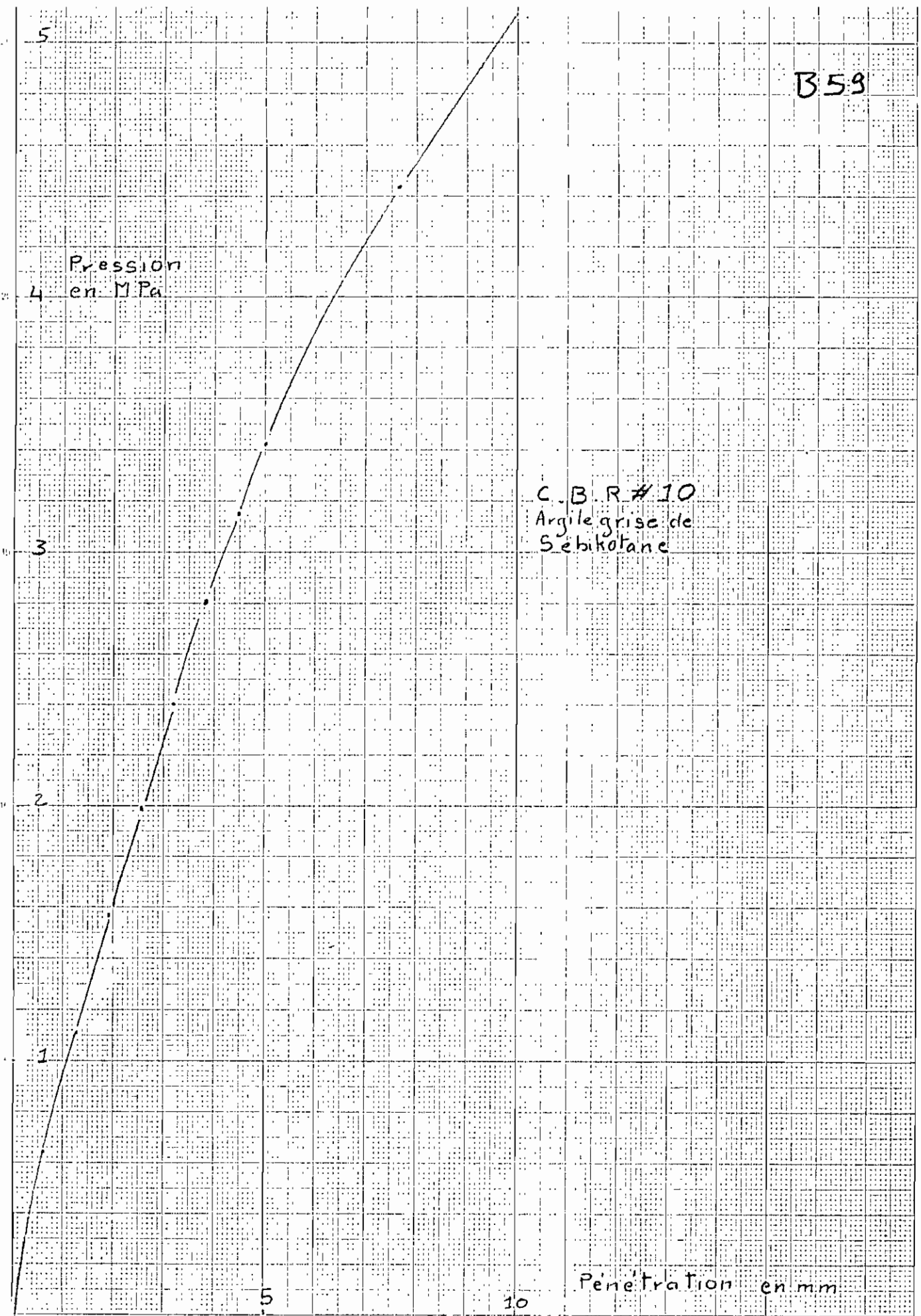
1

C.B.R.#10
Argile grise de
Sébiokane

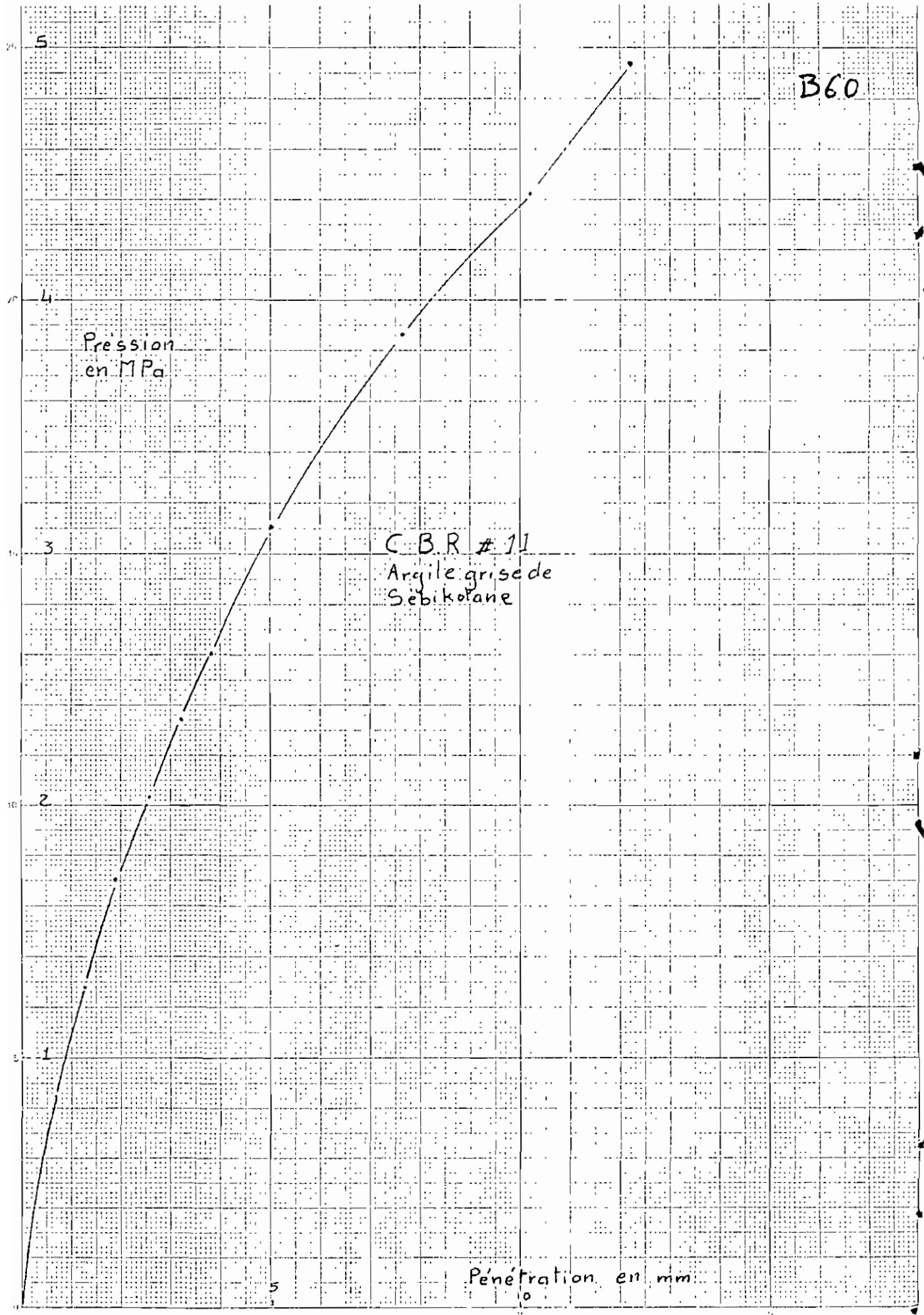
Pénétration en mm

5

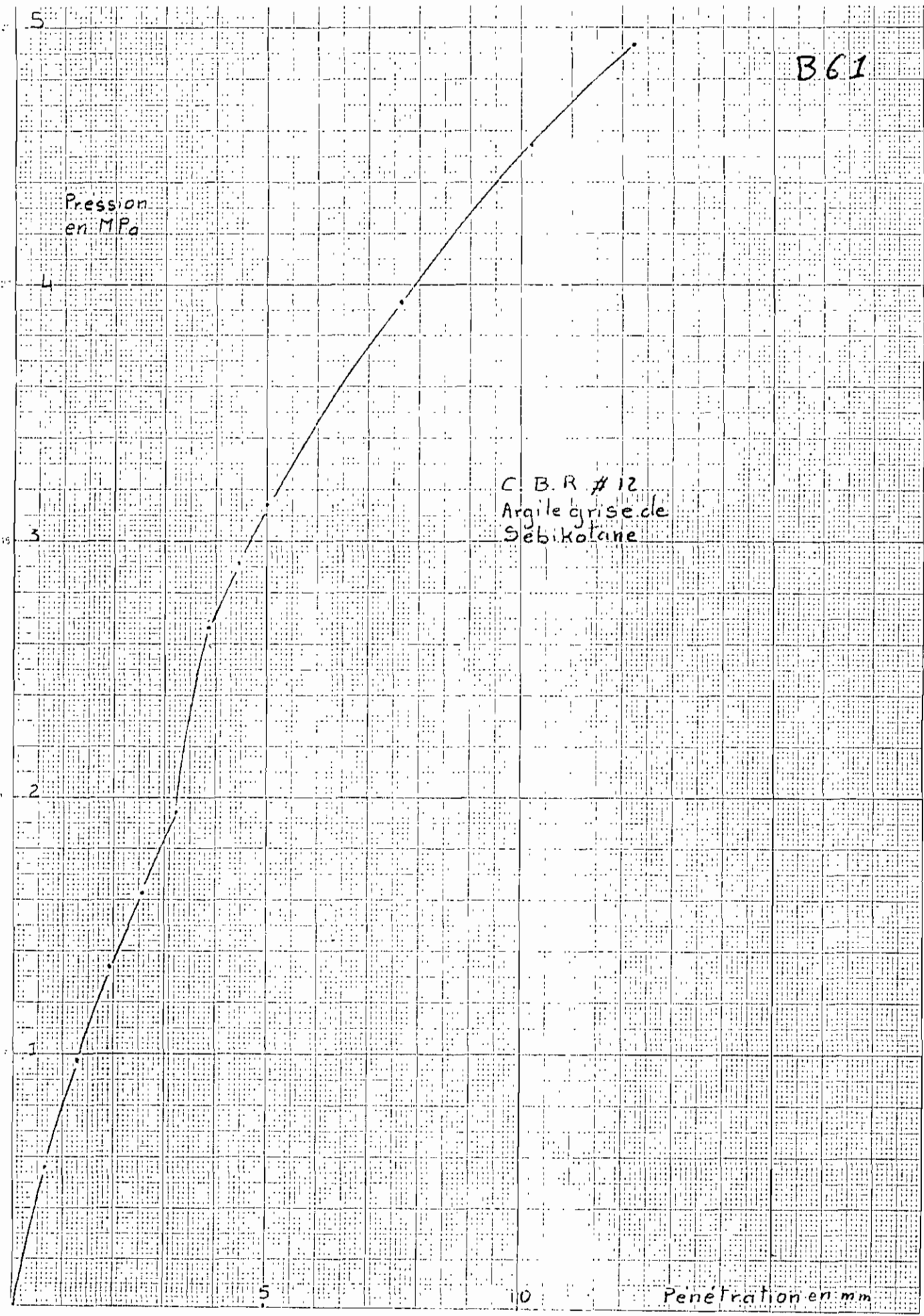
10



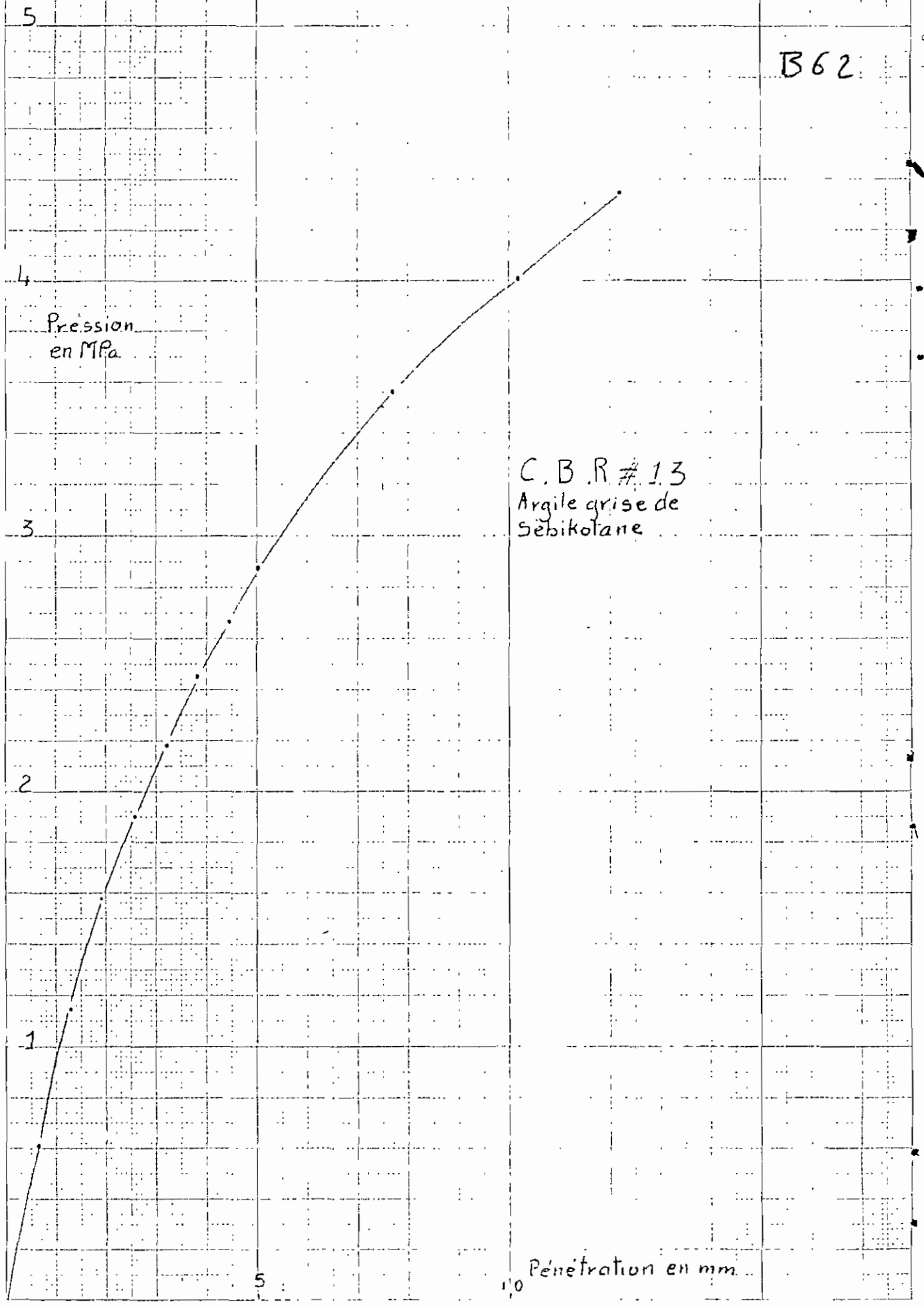
B60



B61



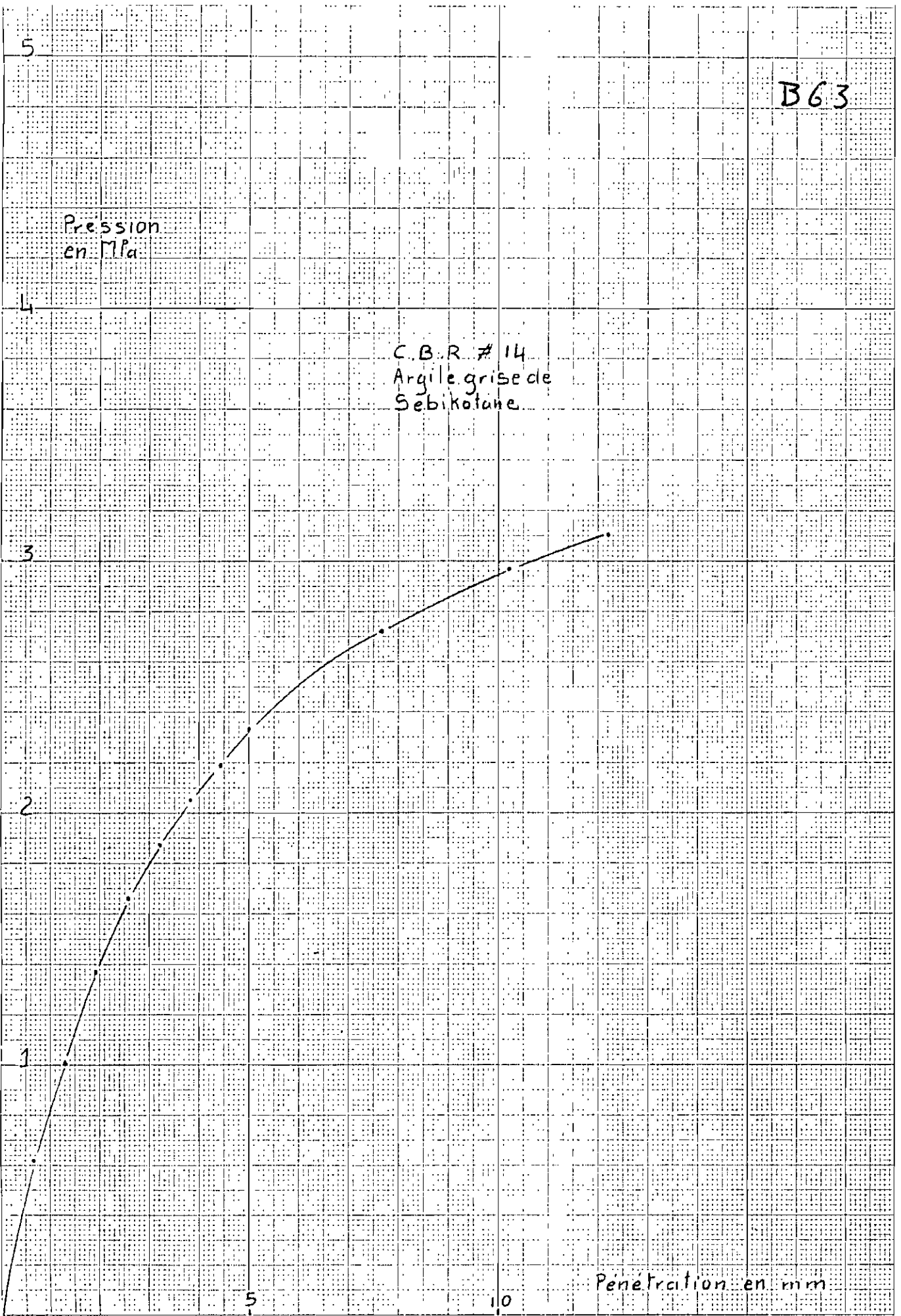
B62



B63

Pression
en MPa

C.B.R. # 14
Argile grise de
Sebikotane



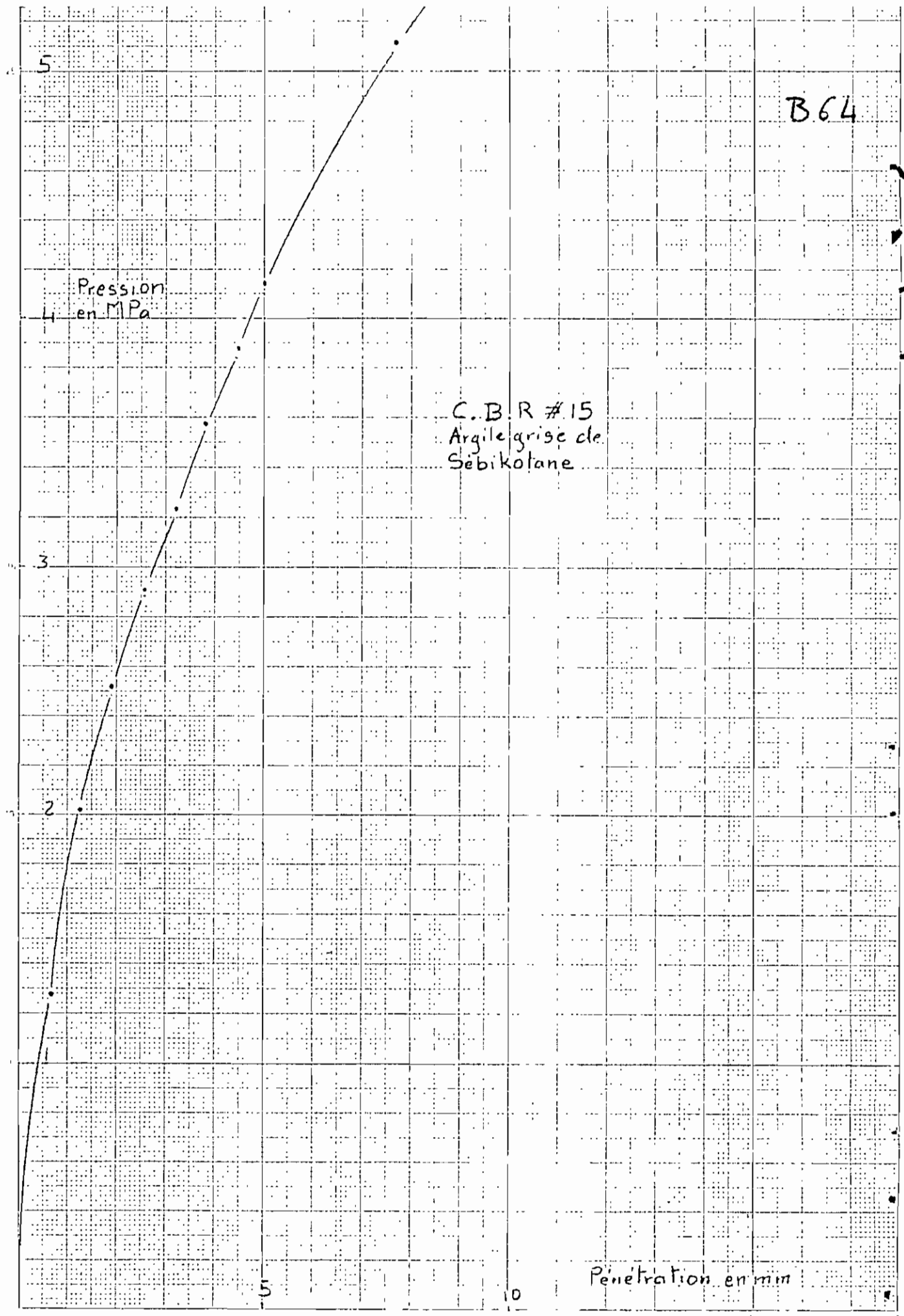
Penetration en mm

B64

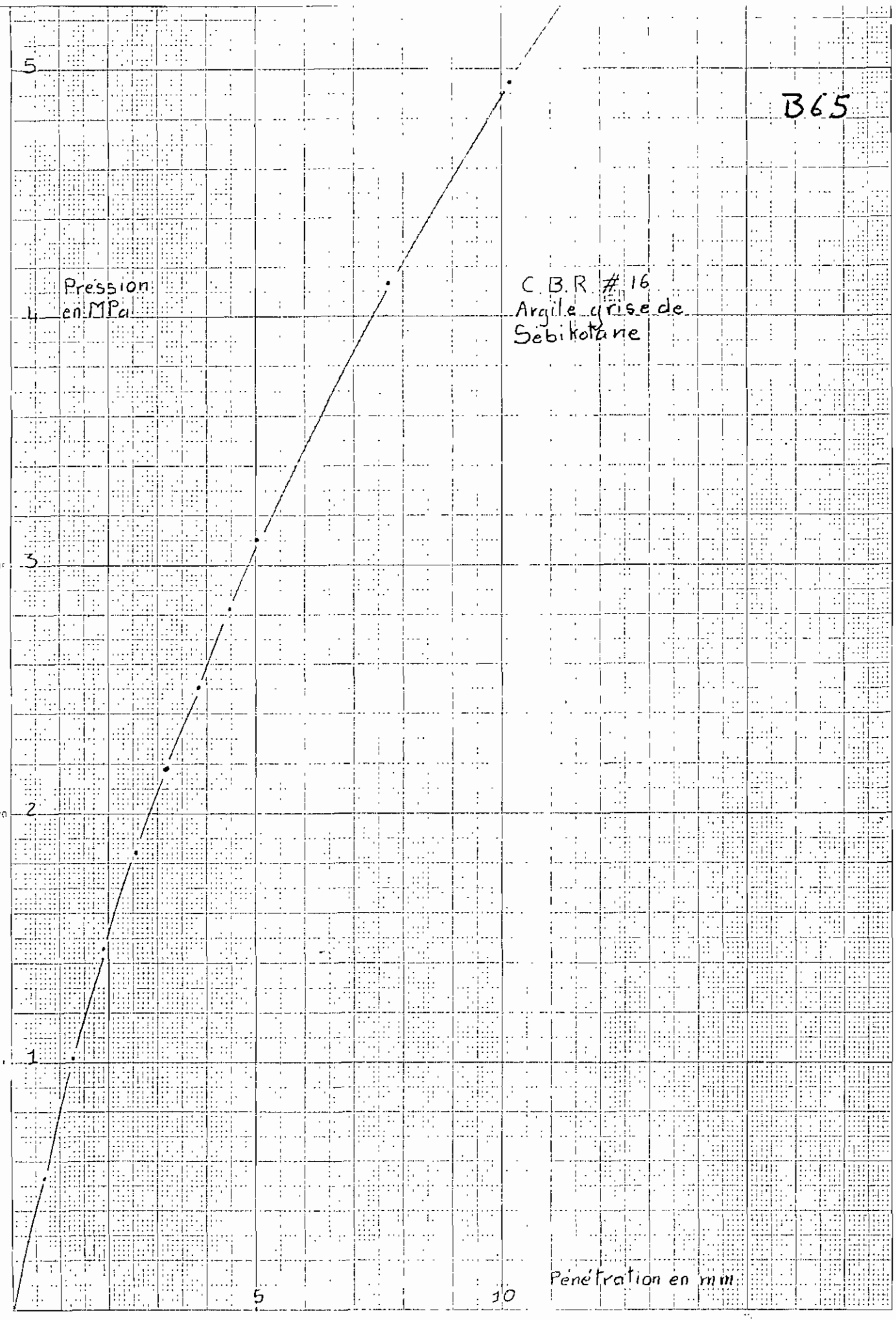
Pression
Li en MPa

C.B.R #15
Argile grise de
Sébikotane

Pénétration en mm



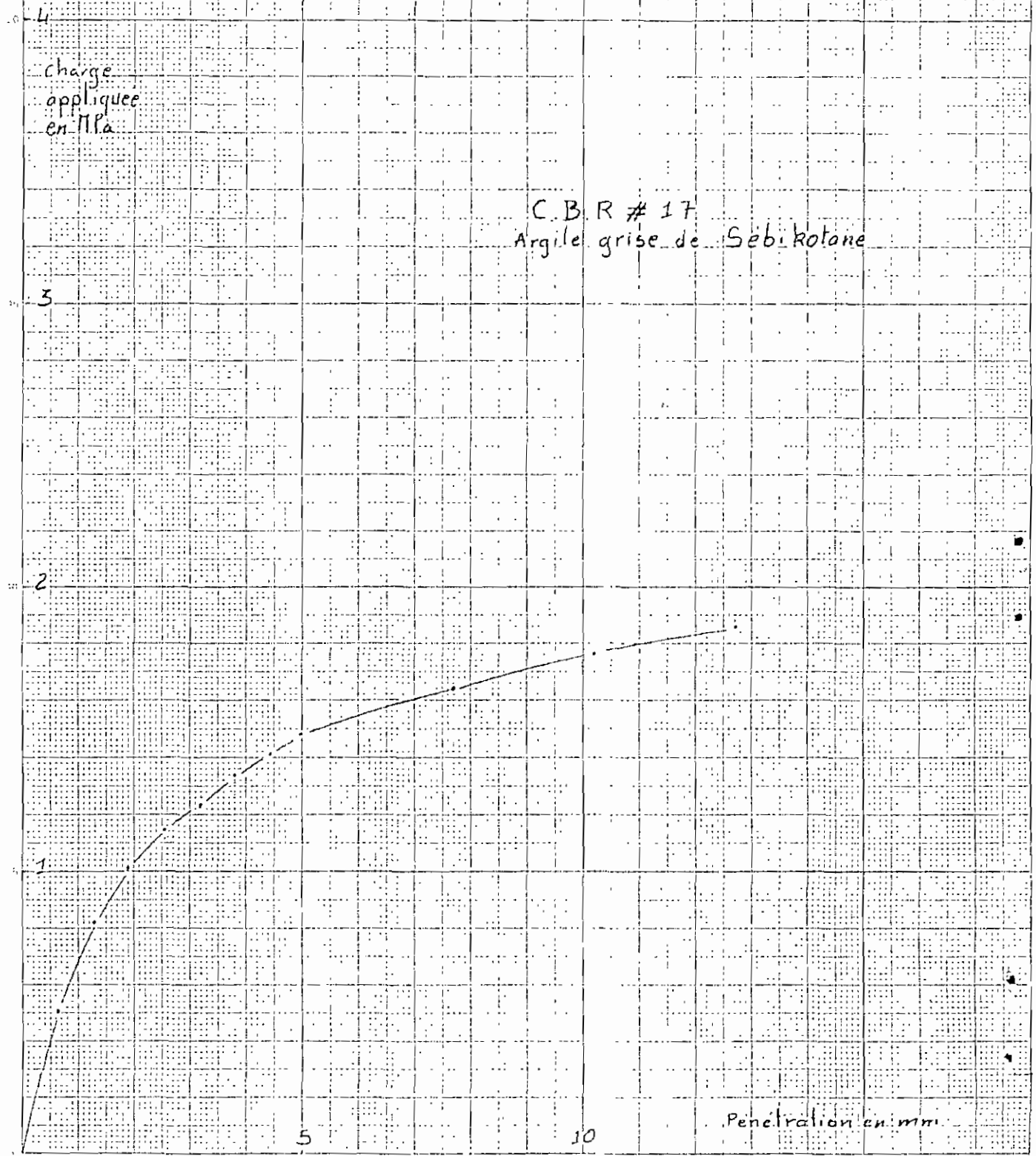
B65



B66

Charge
appliquée
en MPa

C.B.R # 17
Argile grise de Sebrotane



B67

charge
appliquée
en MPa

C.B.R # 18
Argile grise de Sébikotane

4

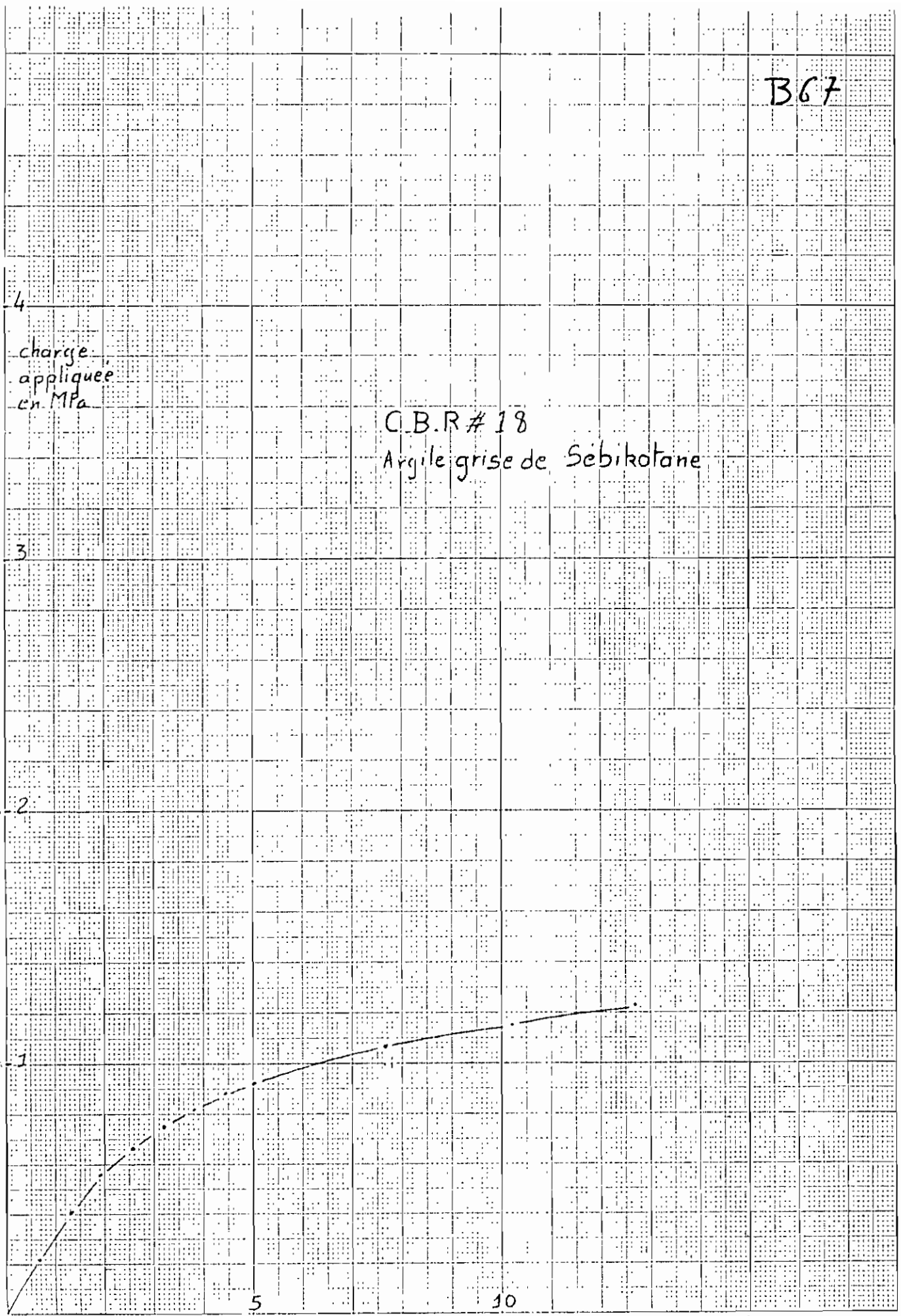
3

2

1

5

10



B68

charge
appliquée
en MPa

C.B.R. # 19
Argile grise de Sébikotane

4

3

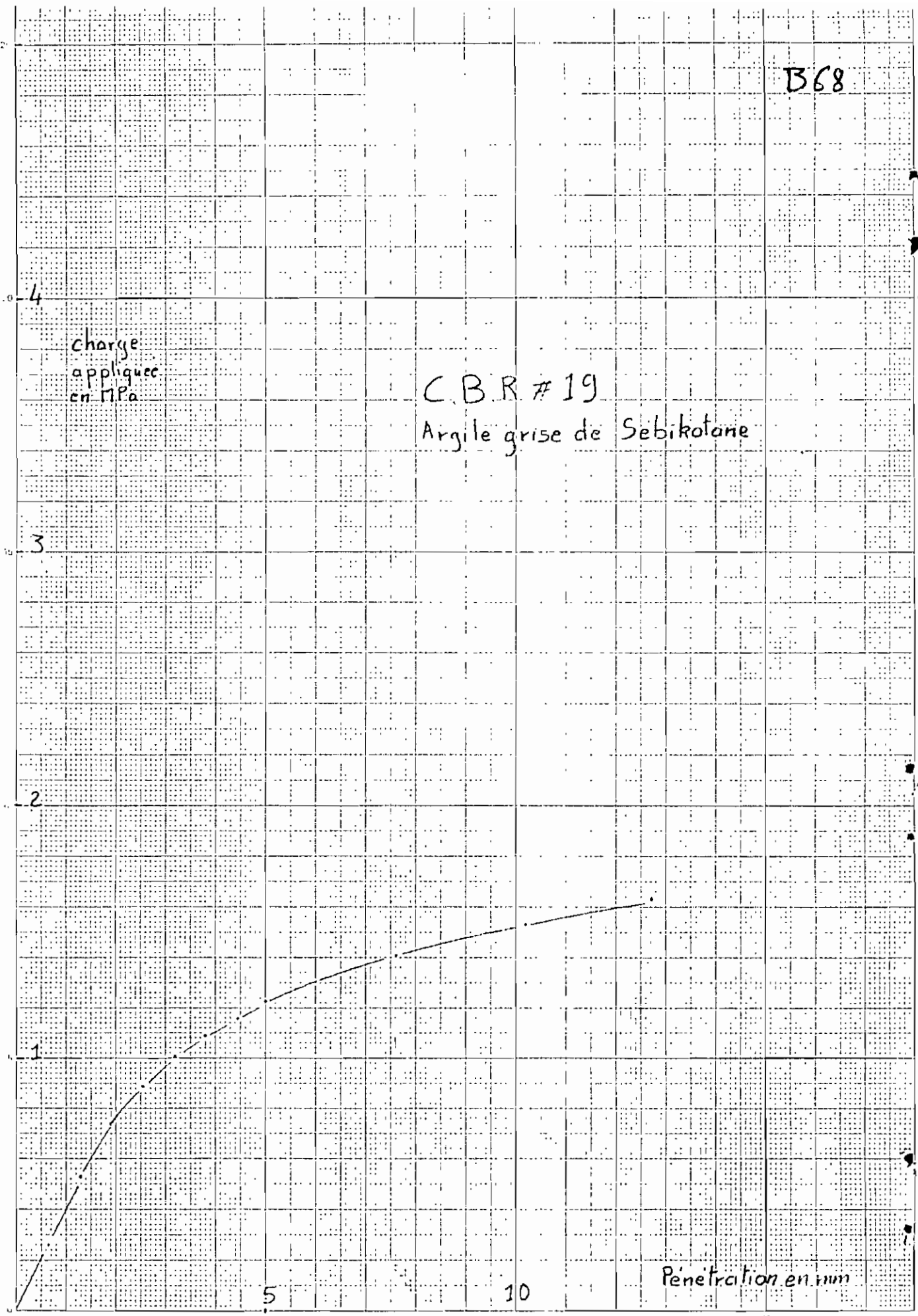
2

1

5

10

Pénétration en mm



B69

Charge
appliquée
en MPa

C.B.R # 20

Argile grise de Sébikotane

4

3

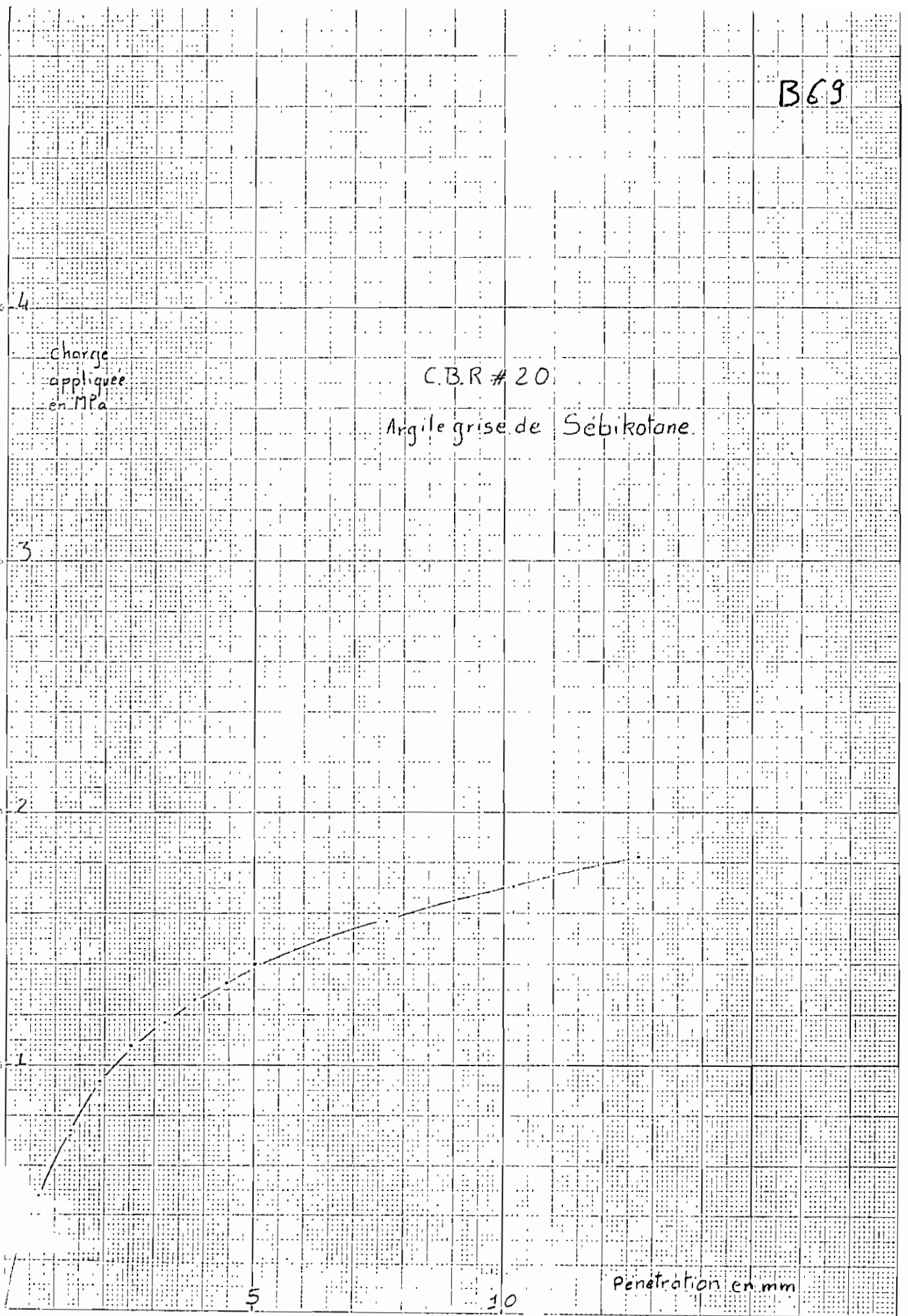
2

1

5

10

Penetration en mm

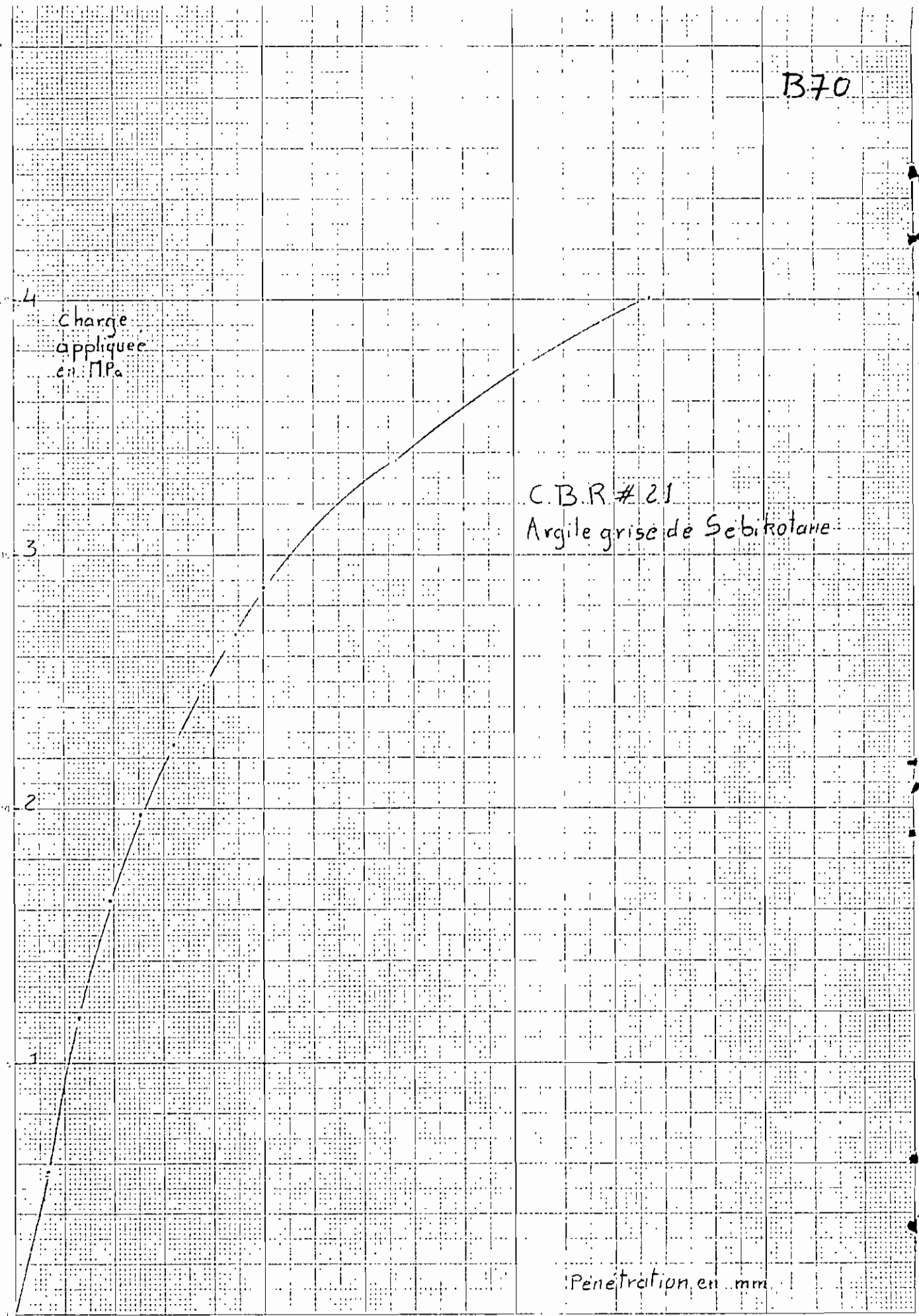


B70

Charge
appliquée
en MPa

C.B.R. # 21
Argile grise de Sebikotane

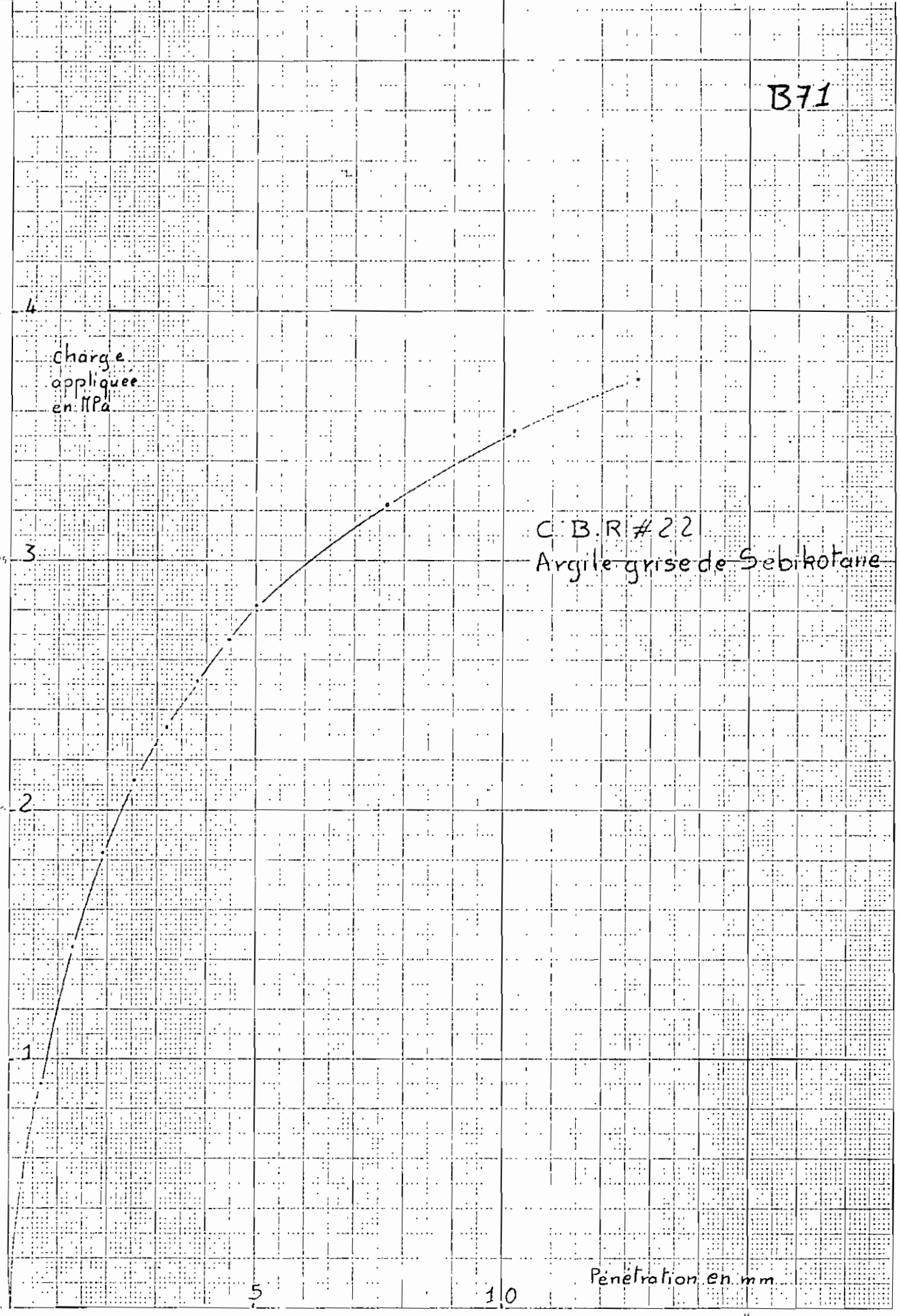
Pénétration en mm



B71

charge
appliquée
en MPa

C.B.R #22
Argile grise de Sebokotane



Pénétration en mm

5

10

1

2

3

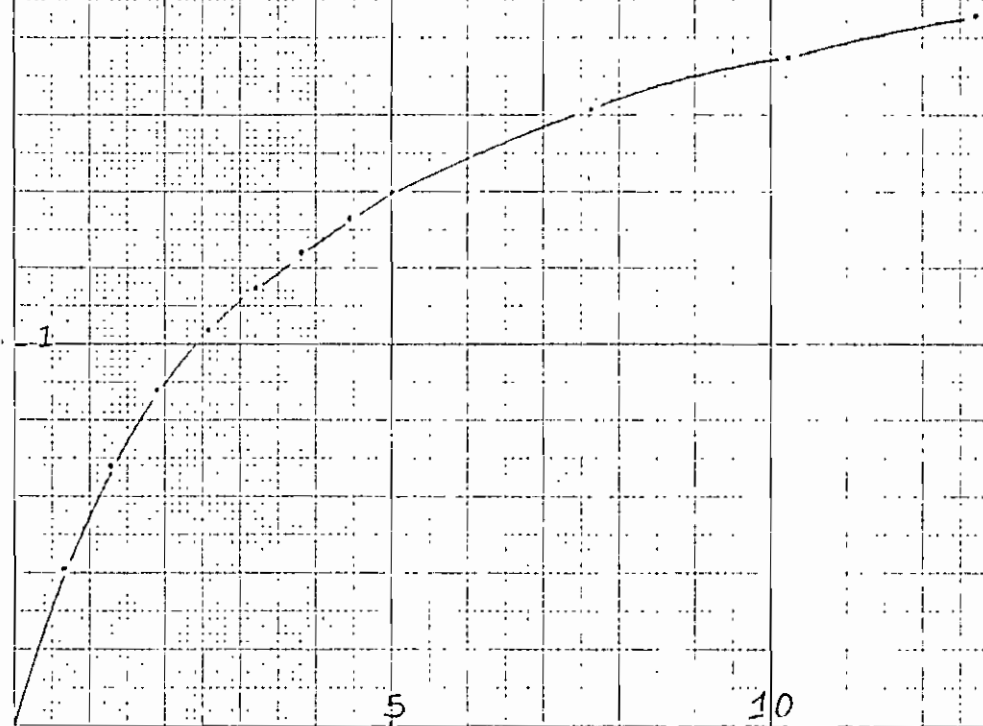
4

B72

charge
appliquée
en MPa

C.B.R. # 23
Argile grise de Sébikotane

4
3
2
1



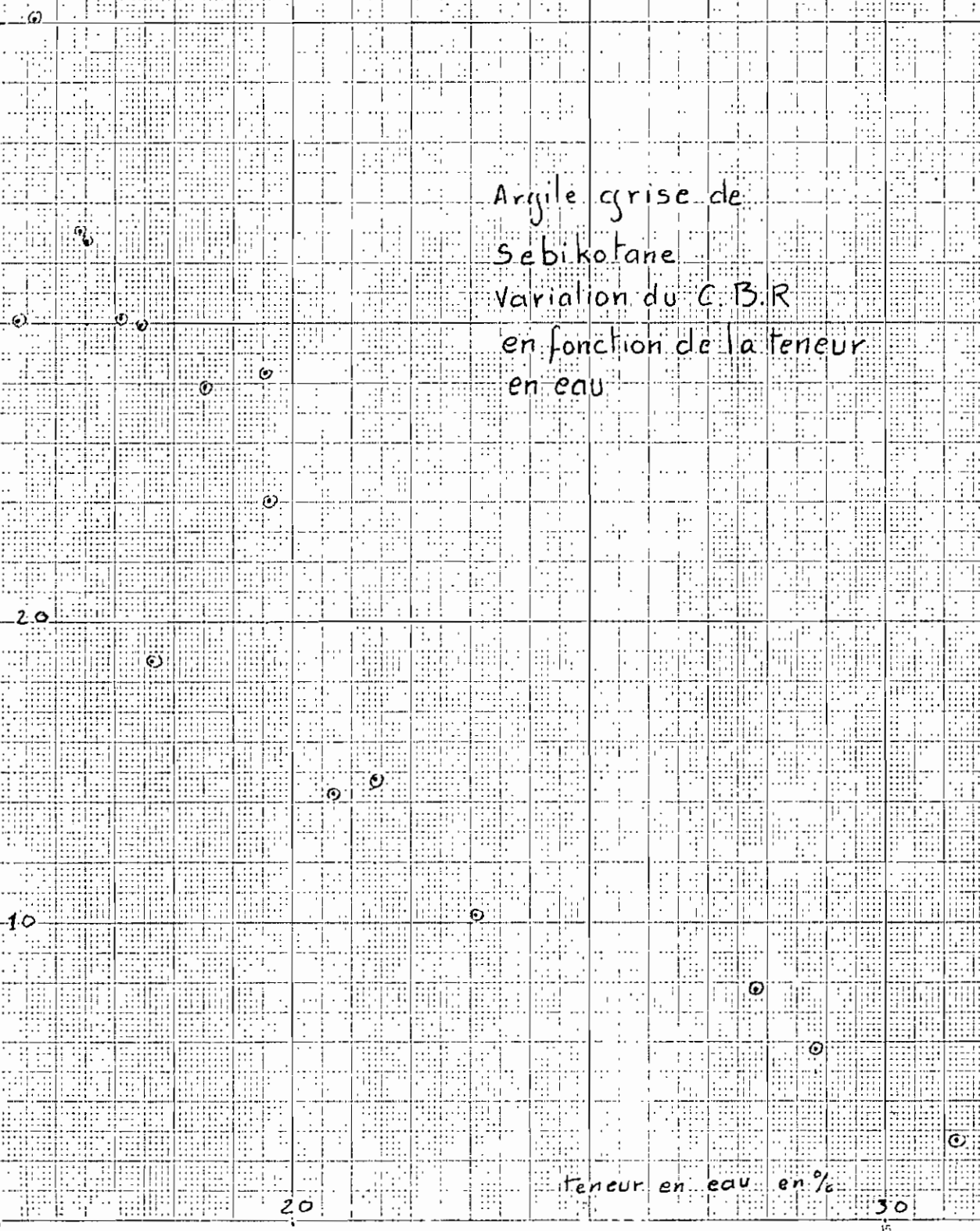
Penetration en mm

5 10

B73

C.B.R.

Argile grise de
Sebikotane
Variation du C.B.R.
en fonction de la teneur
en eau



teneur en eau en %

15

20

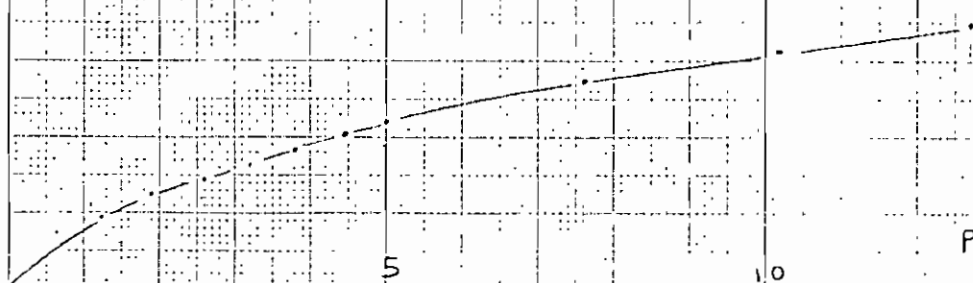
30

1374

4 charge
appliquee
en MPa

C.B.R. # 1
Argile de Thiès
quartier Diakhao

3
2
1

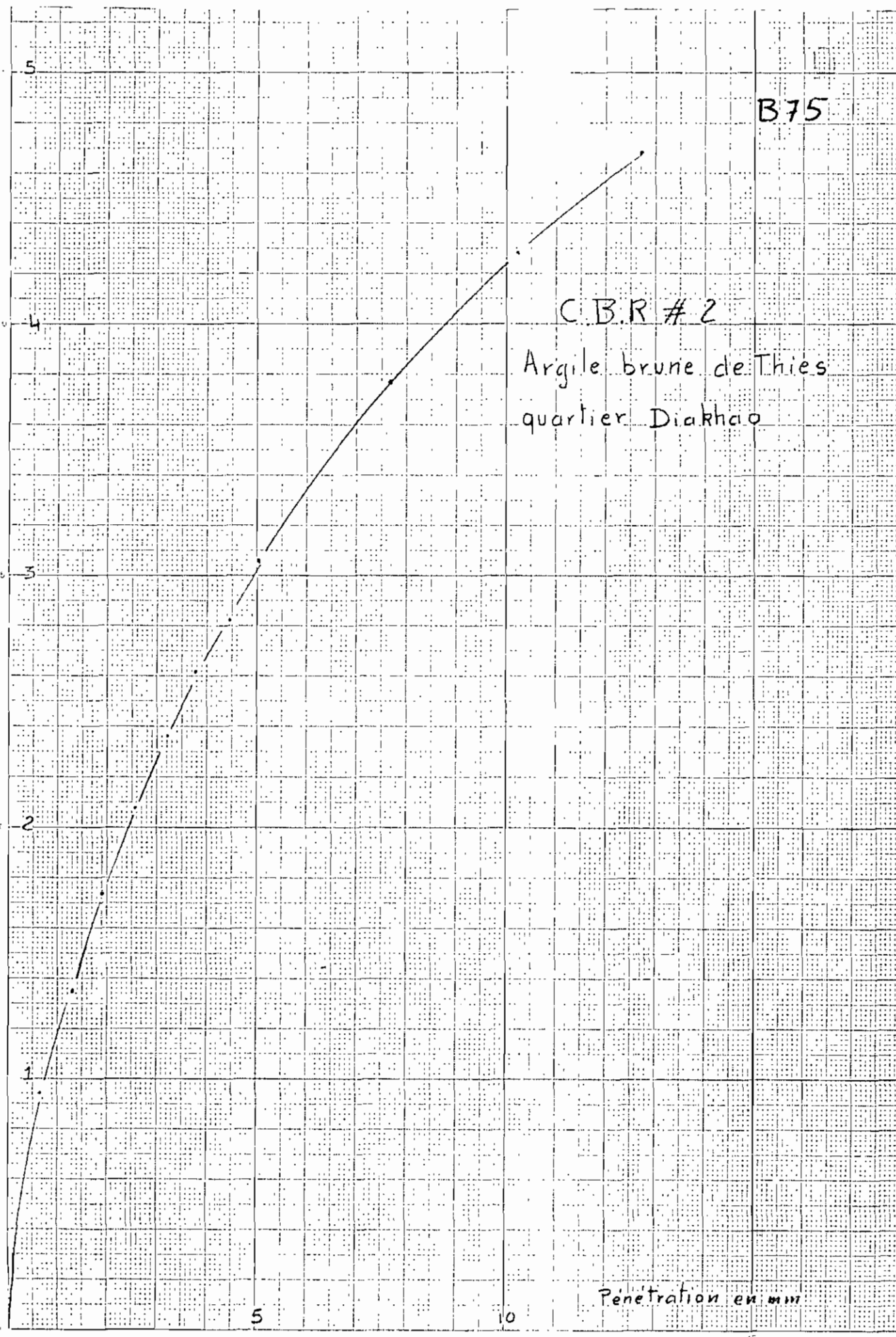


Penetration en mm

B75

C.B.R # 2

Argile brune de Thies
quartier Diakhao



Pénétration en mm

5

10

B76

5

charge appliquee
en MPa

C.B.R # 3

Argile brune de Thies
quartier Diakhao

4

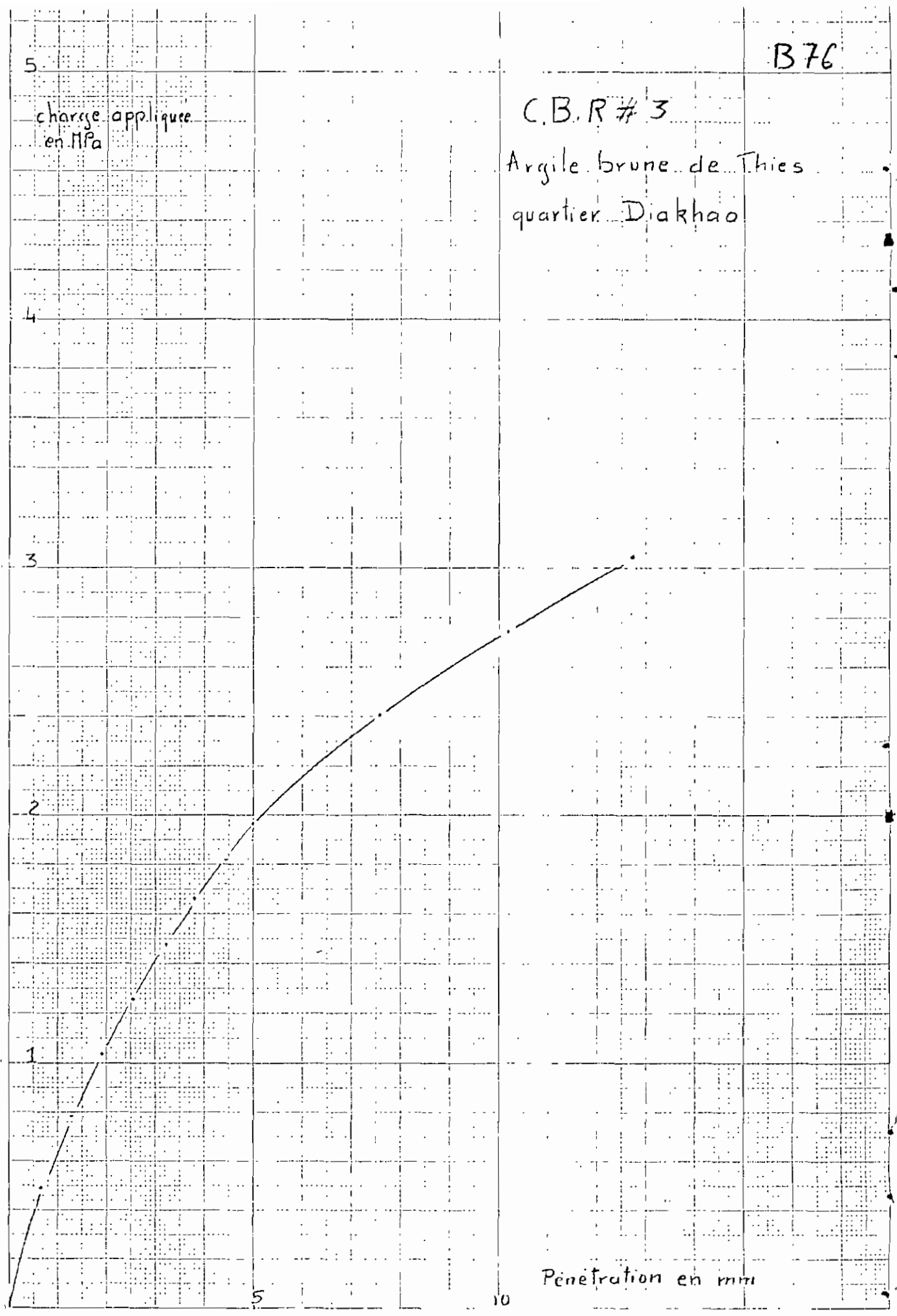
3

2

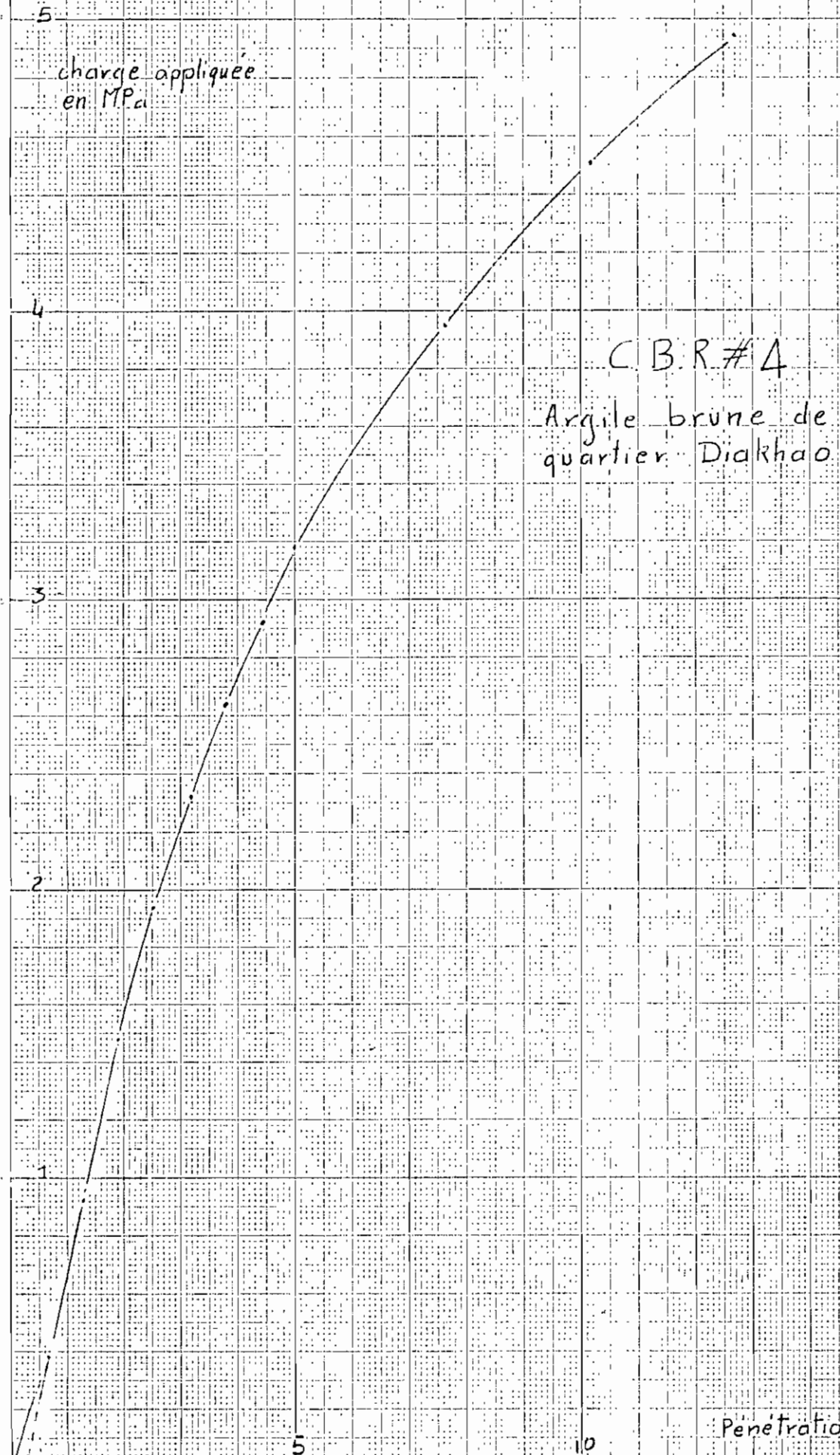
1

5 10

Penetration en mm



charge appliquée
en MPa



C.B.R.#4
Argile brune de Thies
quartier Diakhao

Pénétration en mm

5

charge appliquée
en MPa

4

3

2

1

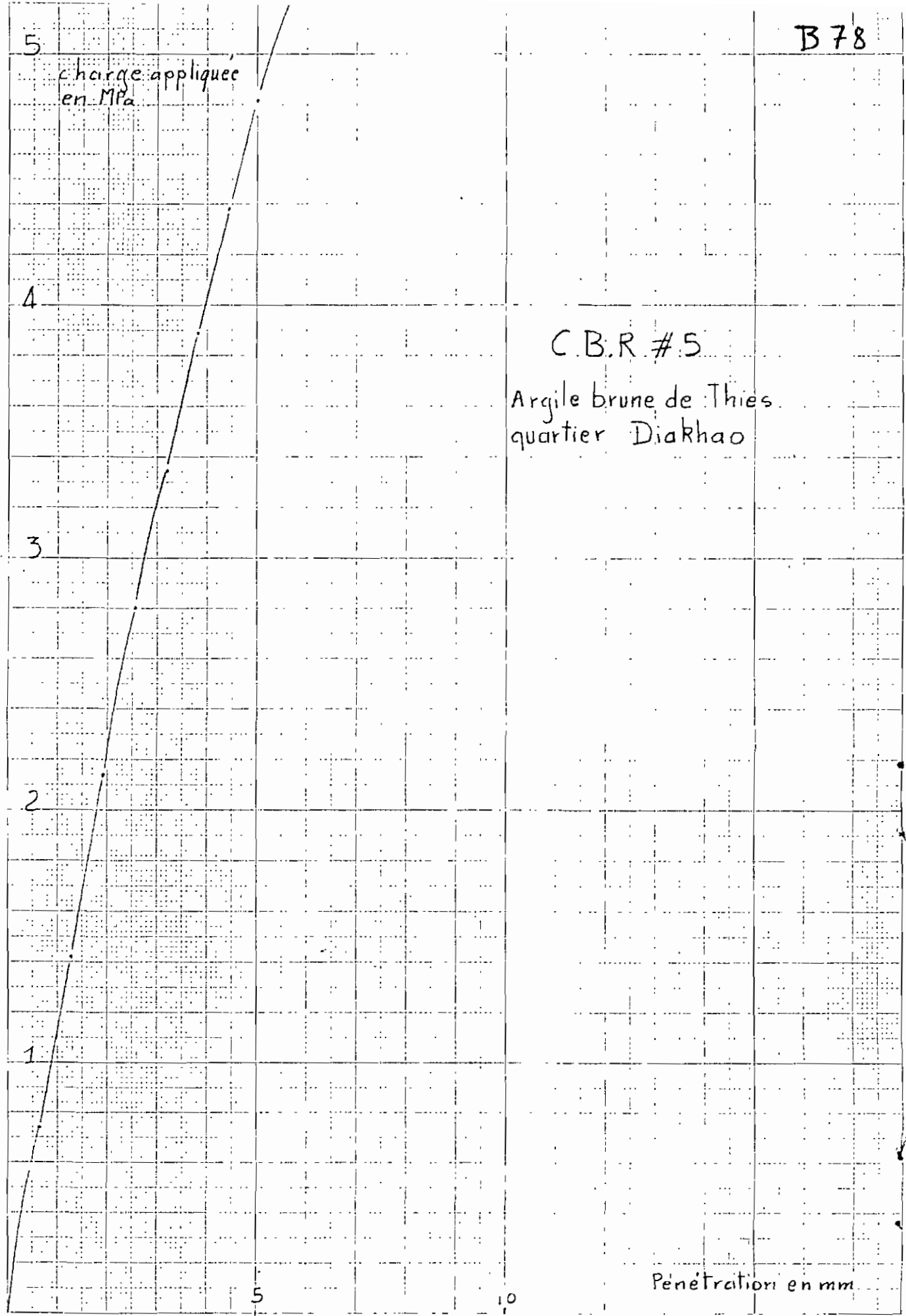
5

10

C.B.R #5

Argile brune de Thies
quartier Diakhao

Pénétration en mm



5

B79

Charge appliquée
en MPa

C.B.R.# 6

Argile brute de Thies
quartier Diakhao

4

3

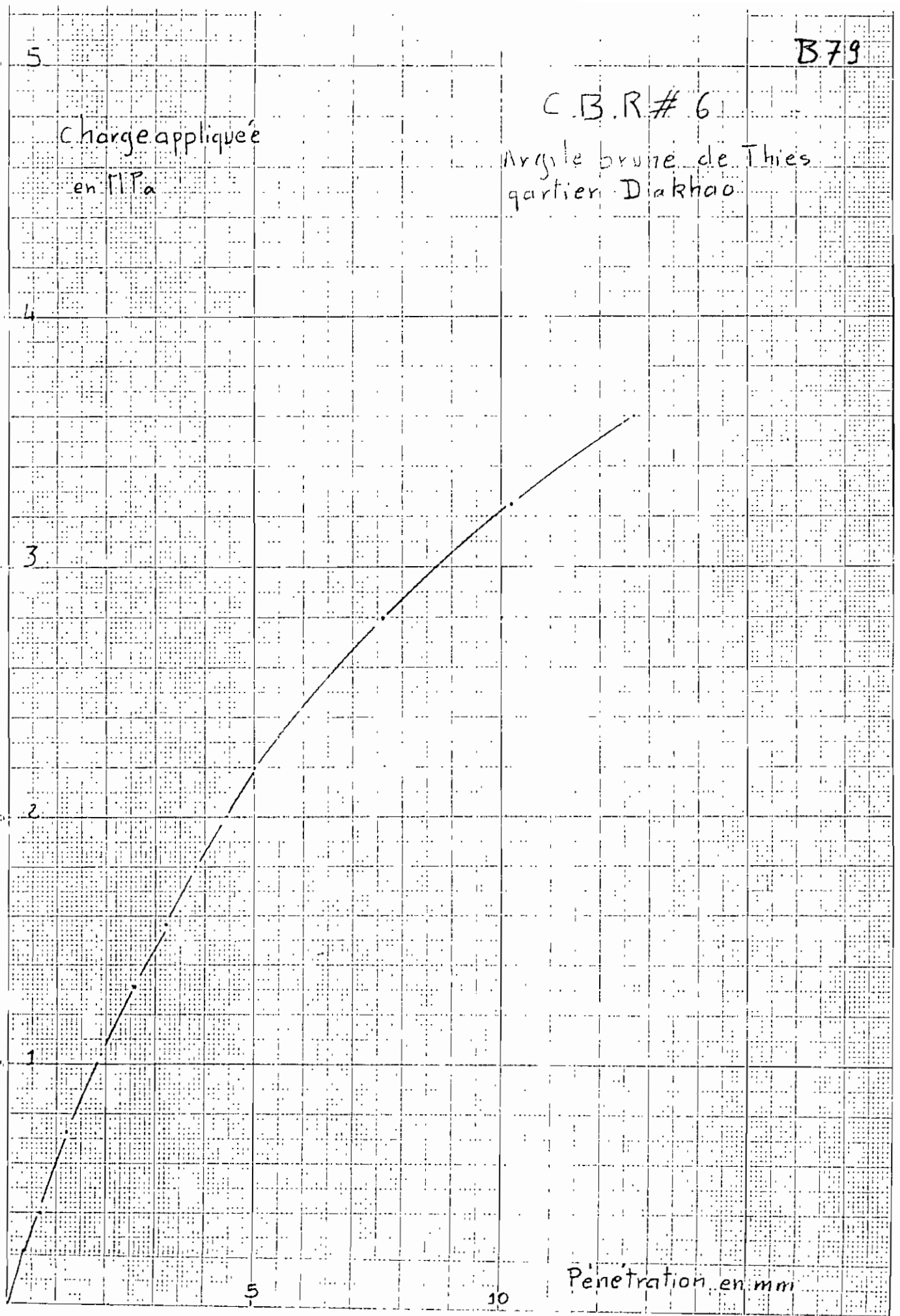
2

1

5

10

Pénétration en mm



B80

5

charge appliquée
en MPa

4

C.B.R. #7

Argile brune de Thies

3

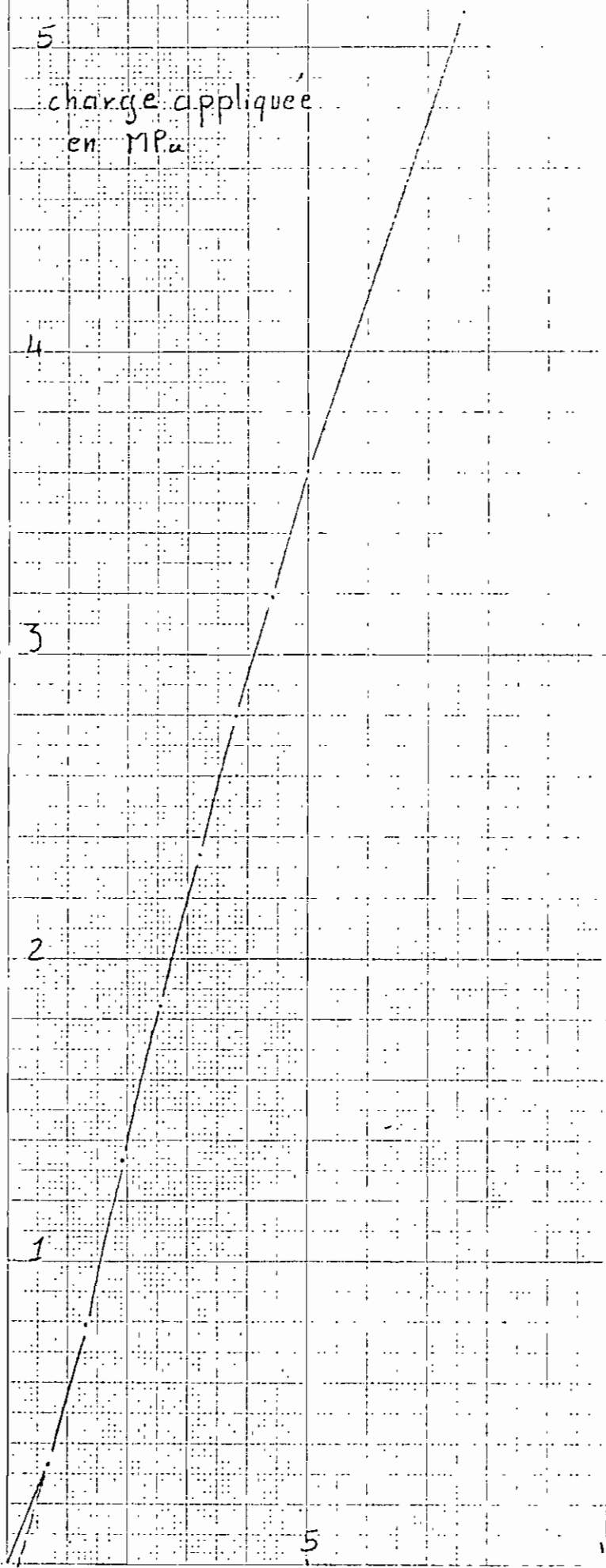
2

1

5

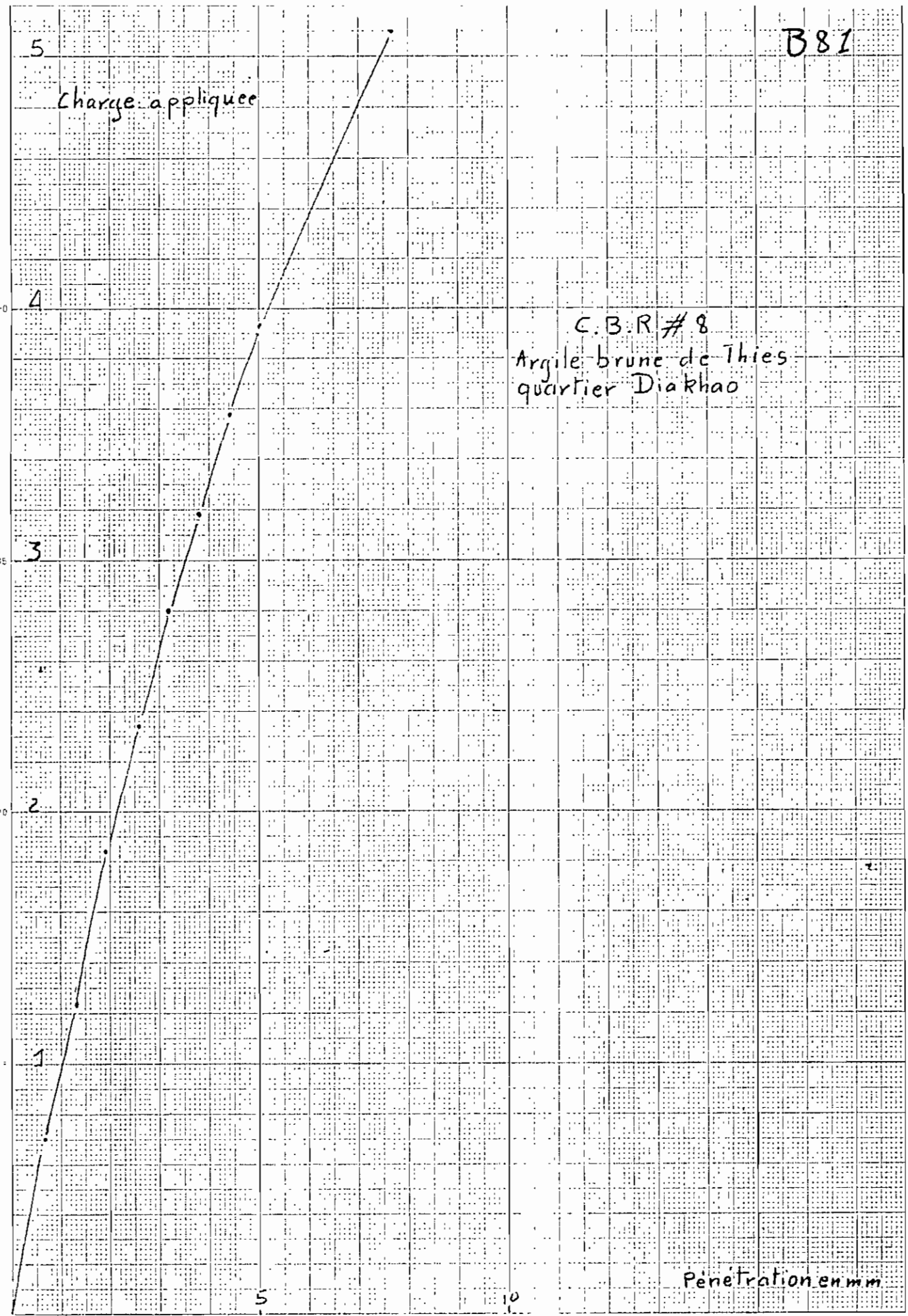
10

Pénétration mm



Charge appliquée

C.B.R # 8
Argile brune de Thies
quartier Diakhao



Pénétration en mm

5

charge appliquée
en MPa

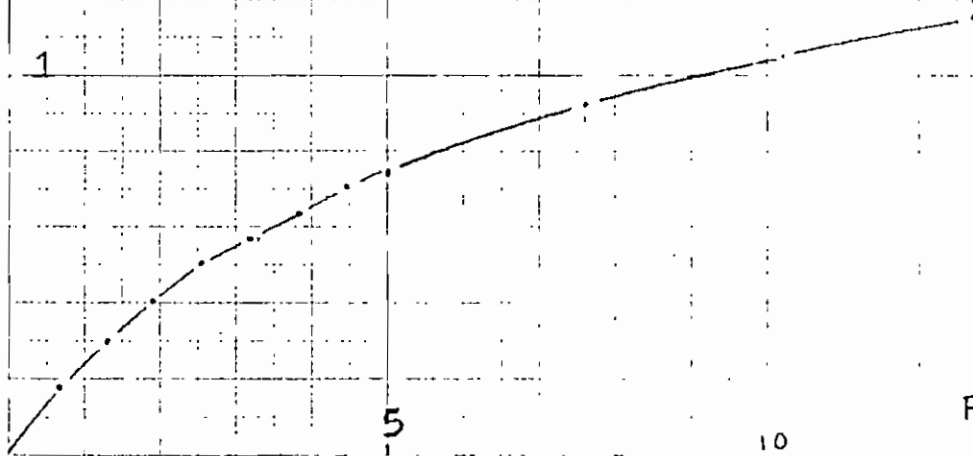
4

C.B.R #3
Argile brune de Thies
quartier Diakhao

3

2

1



5

10

Pénétration en mm

5

charge appliquee
en $10^6 Pa$

4

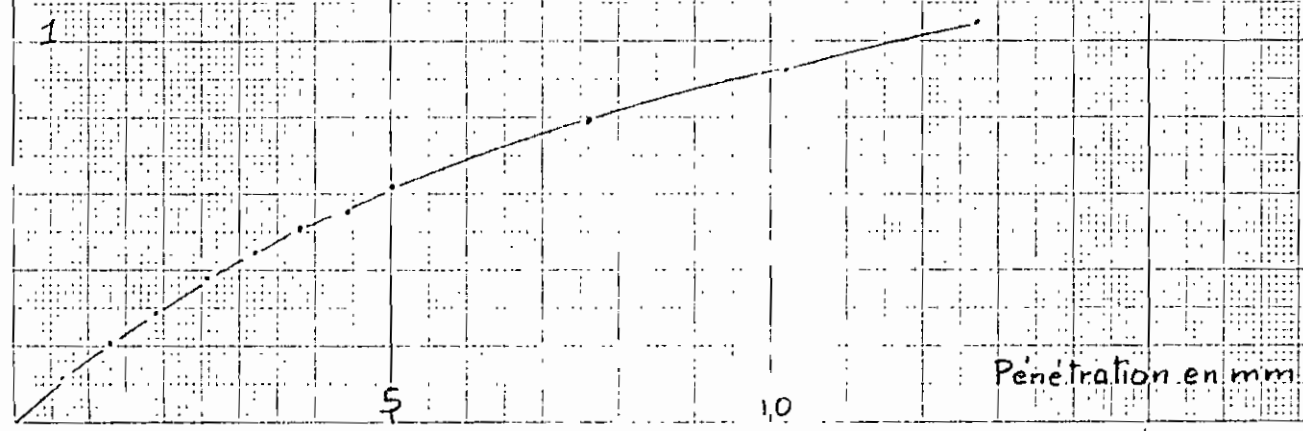
C.B.R # 10

Argile grise de Thies
quartier Diakhao

3

2

1



penetration en mm

5

10

5

charge appliquée
en MPa

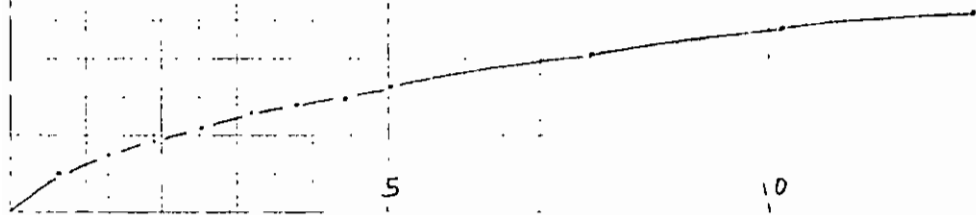
4

C.B.R # 11
Argile brune de Thies
quartier Diakhao

3

2

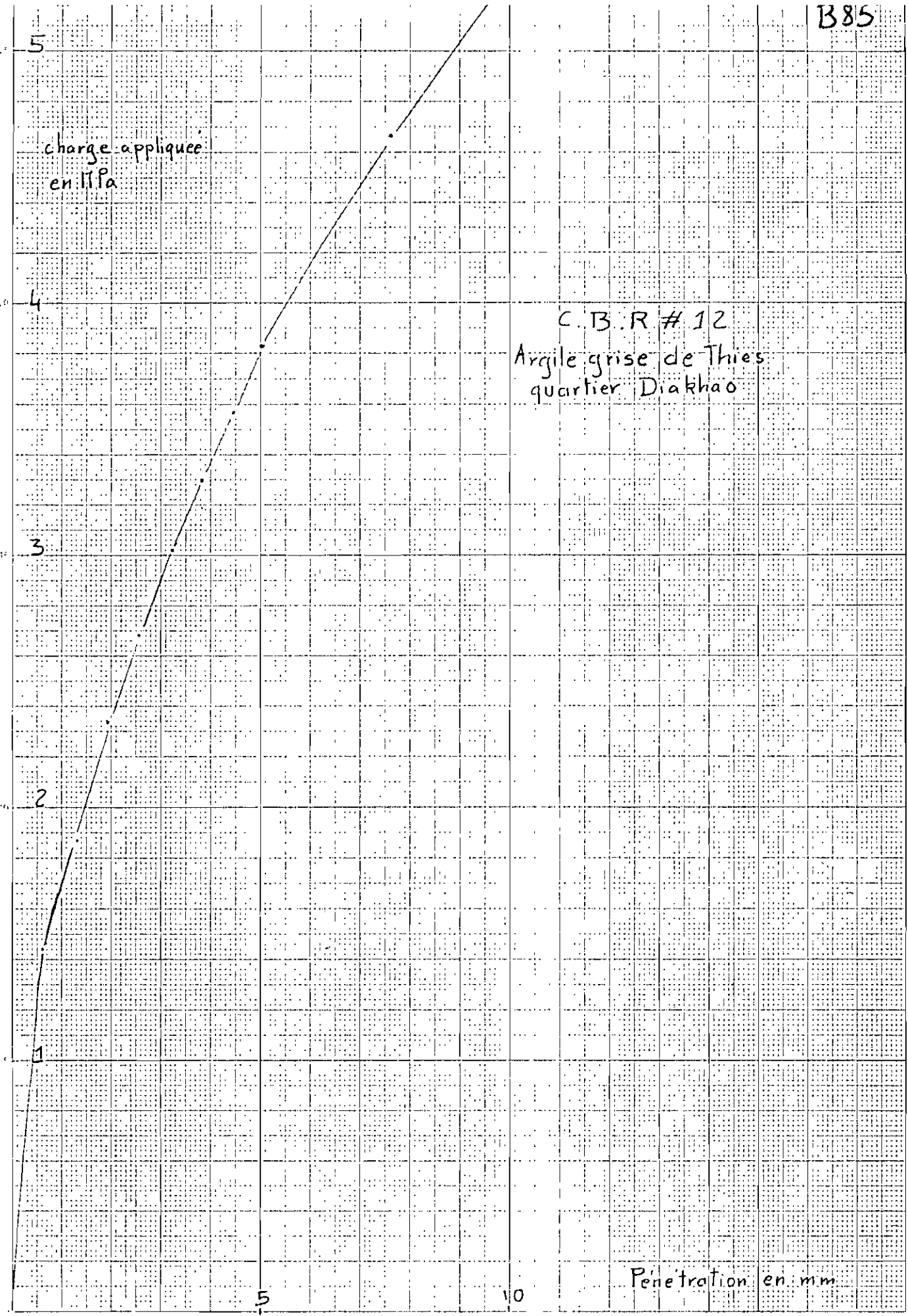
1



Pénétration en mm

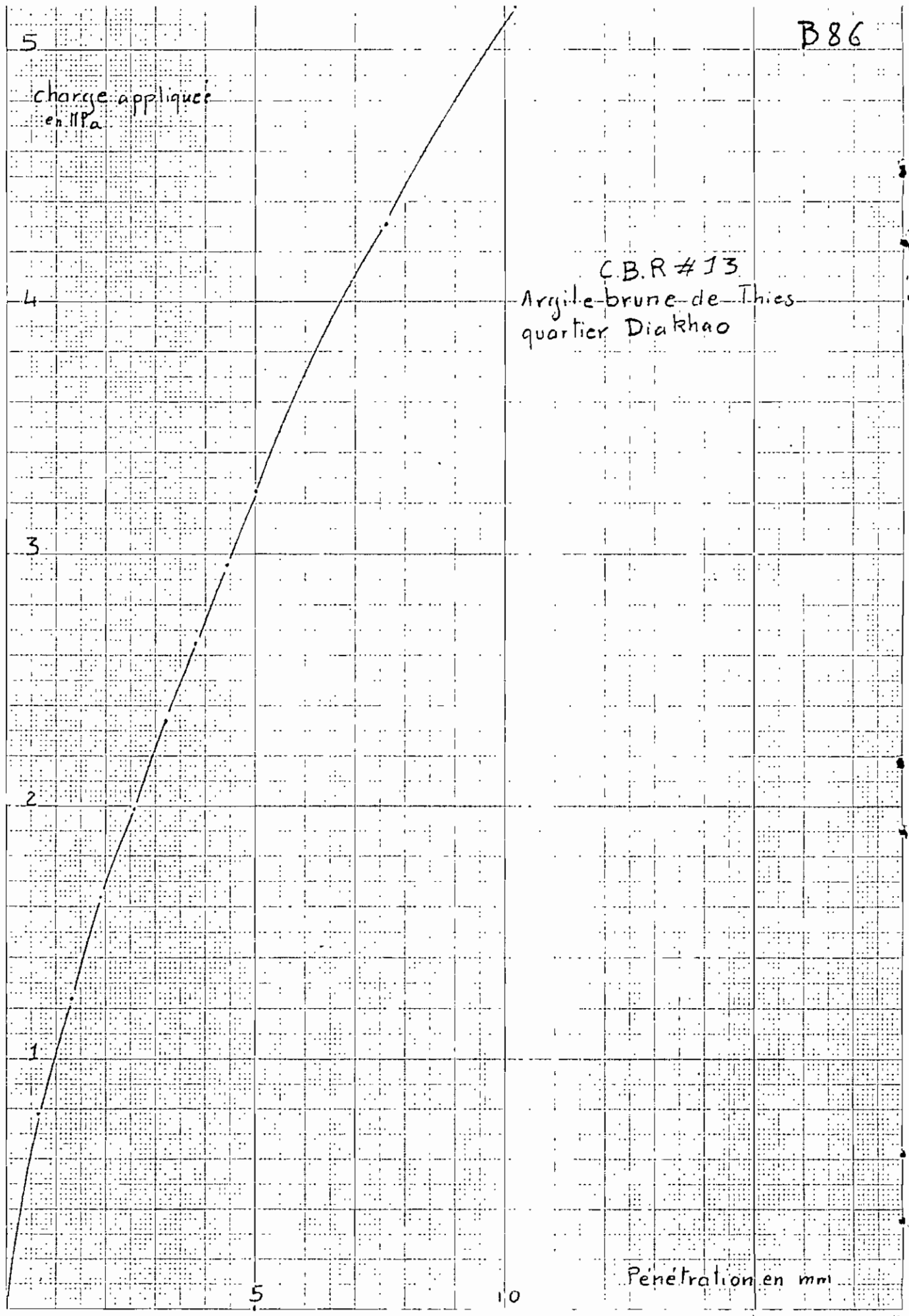
5

10



charge appliquée
en MPa

C.B.R #13
Argile brune de Thies
quartier Diakhao



Pénétration en mm

5
charge appliquée
en MPa

C.B.R #14
Argile brune de Thies
quartier Diakhao

4

3

2

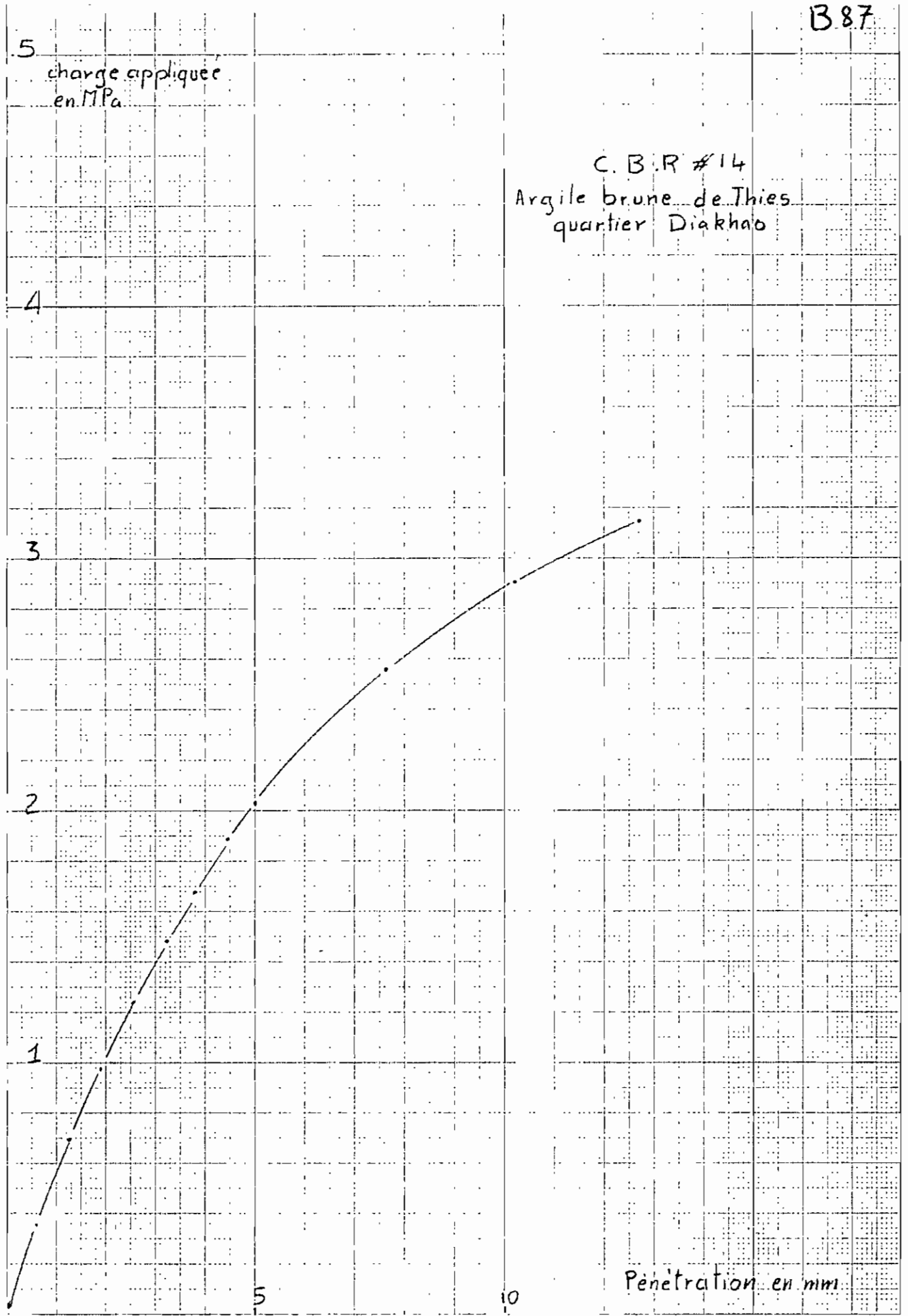
1

0

5

10

Pénétration en mm



5

charge appliquee
en MPa

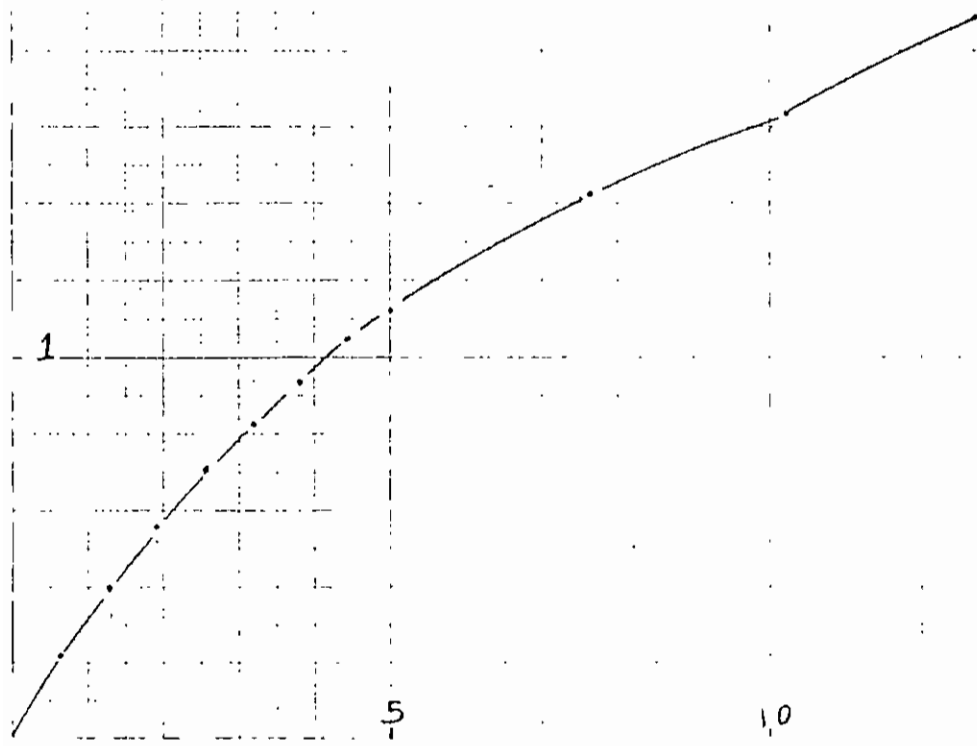
4

C.B.R # 15
Argile brune de Thies
quartier Diakhao

3

2

1



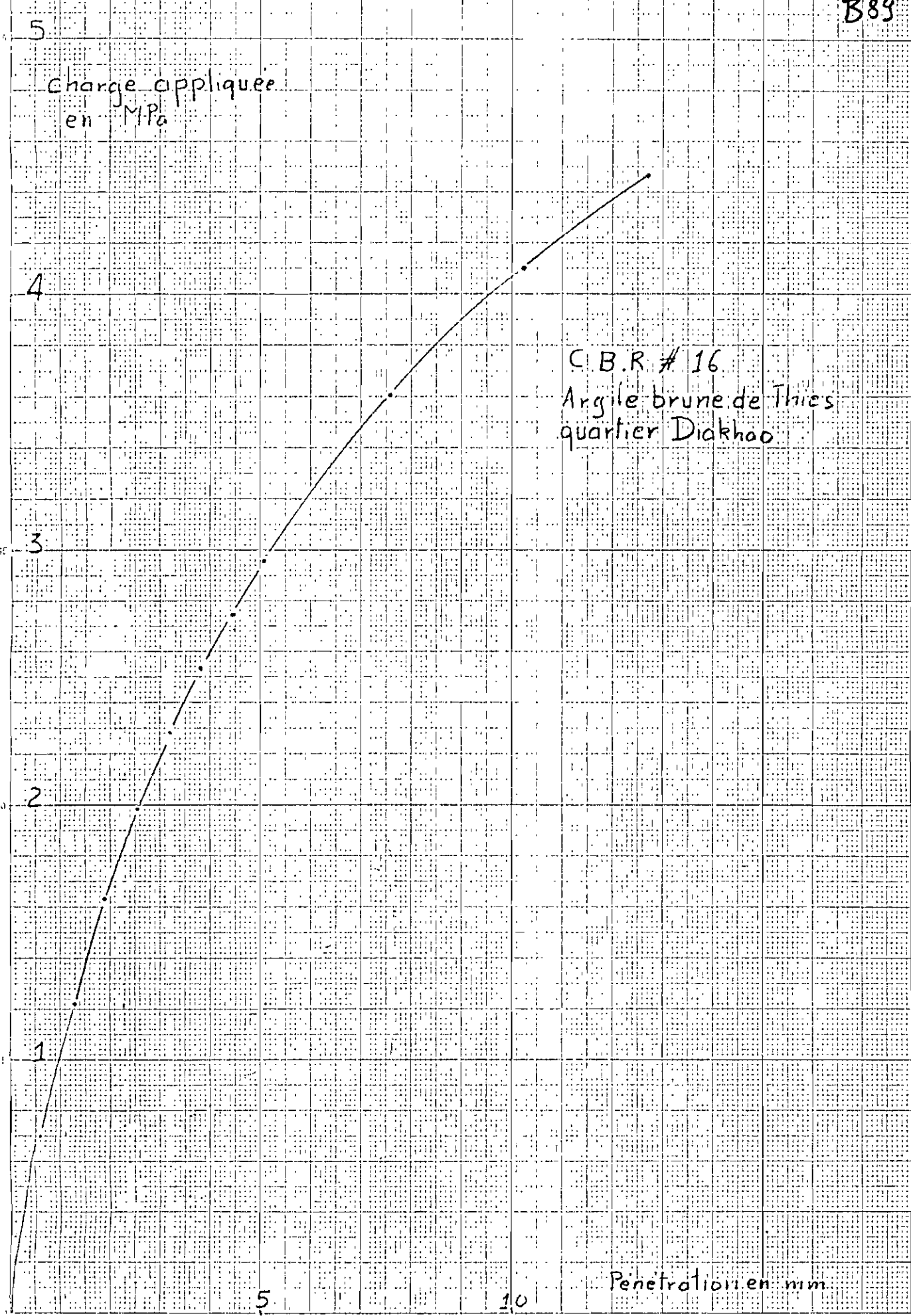
5

10

penetration en mm

Charge appliquée
en MPa

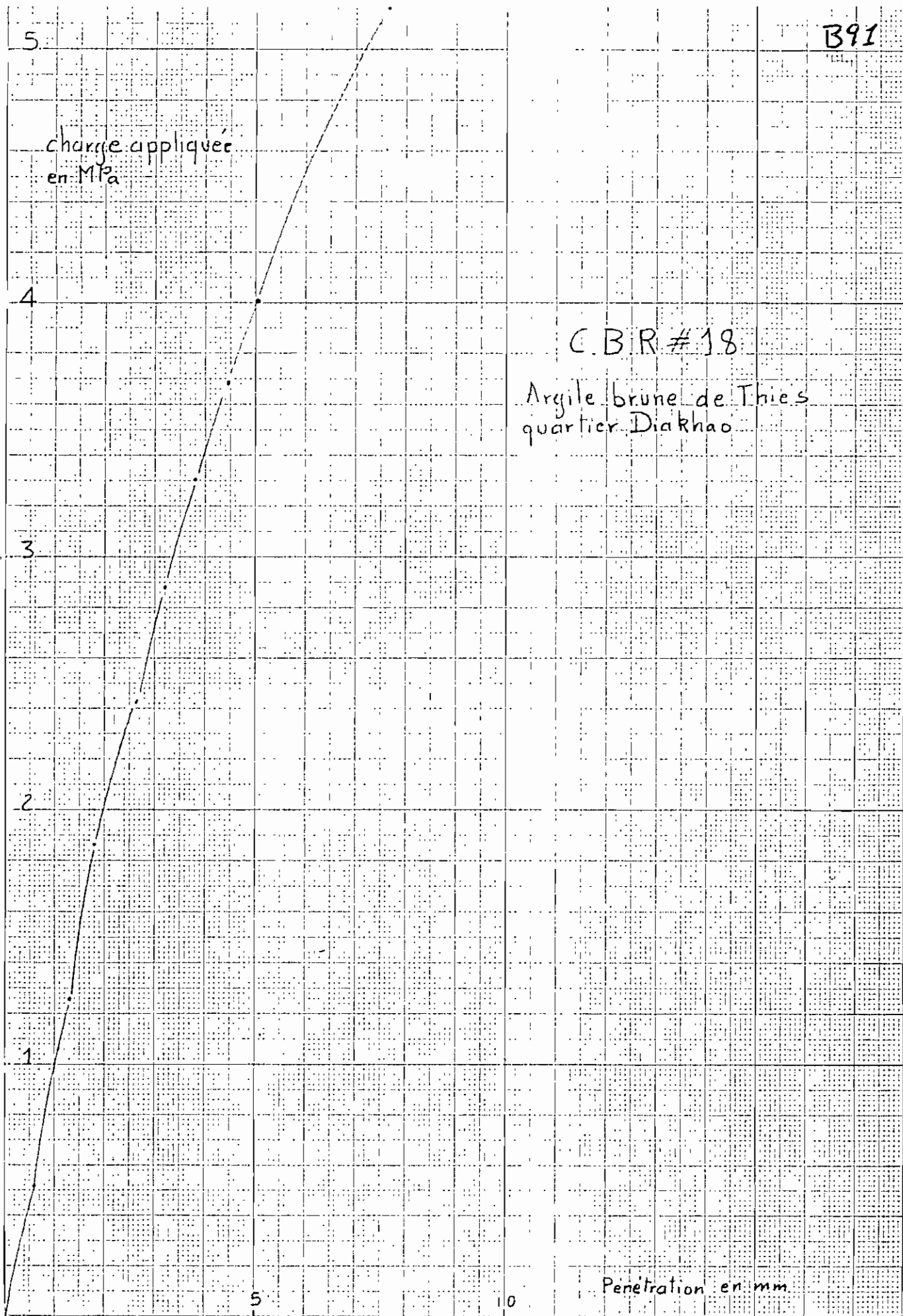
C.B.R. # 16
Argile brune de Thies
quartier Diakhao



Pénétration en mm

charge appliquée
en MPa

C.B.R. # 18
Argile brune de Thies
quartier Diakhao



Penetration en mm

5

4

3

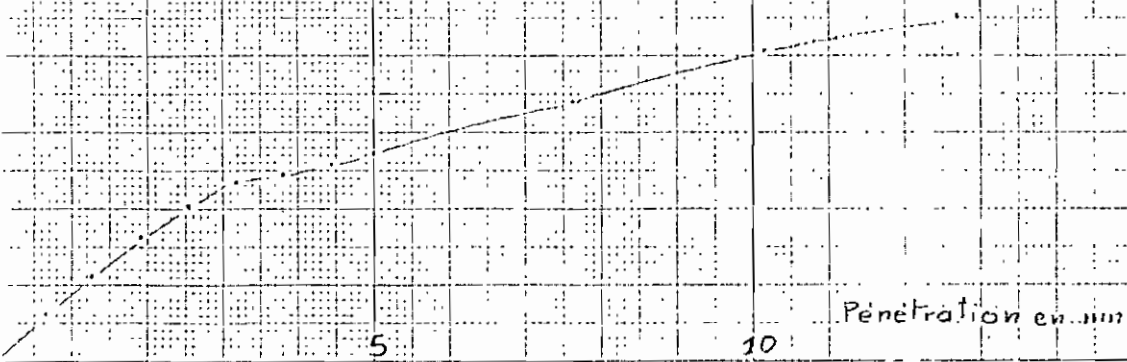
2

1

charge
appliquée
en MPa

C.B.R. # 19

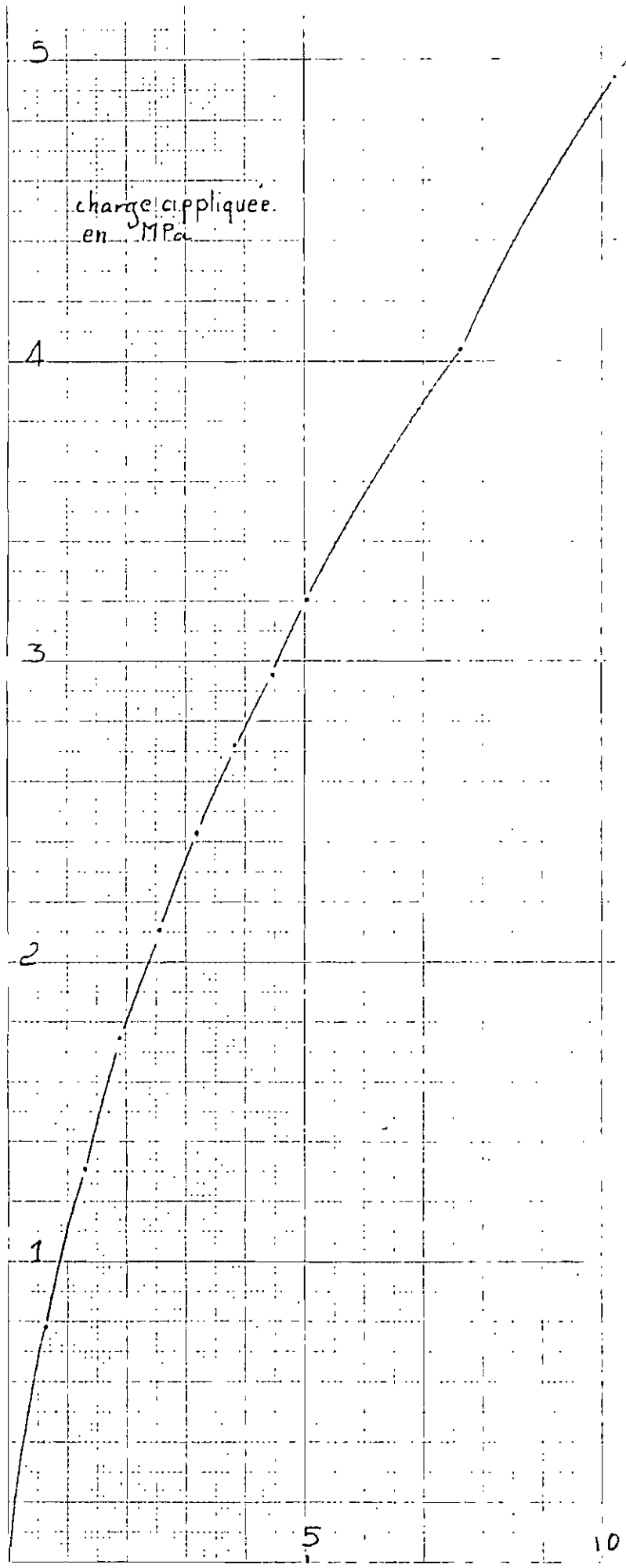
Argile grise de Thies
Diakhao



Pénétration en mm

5

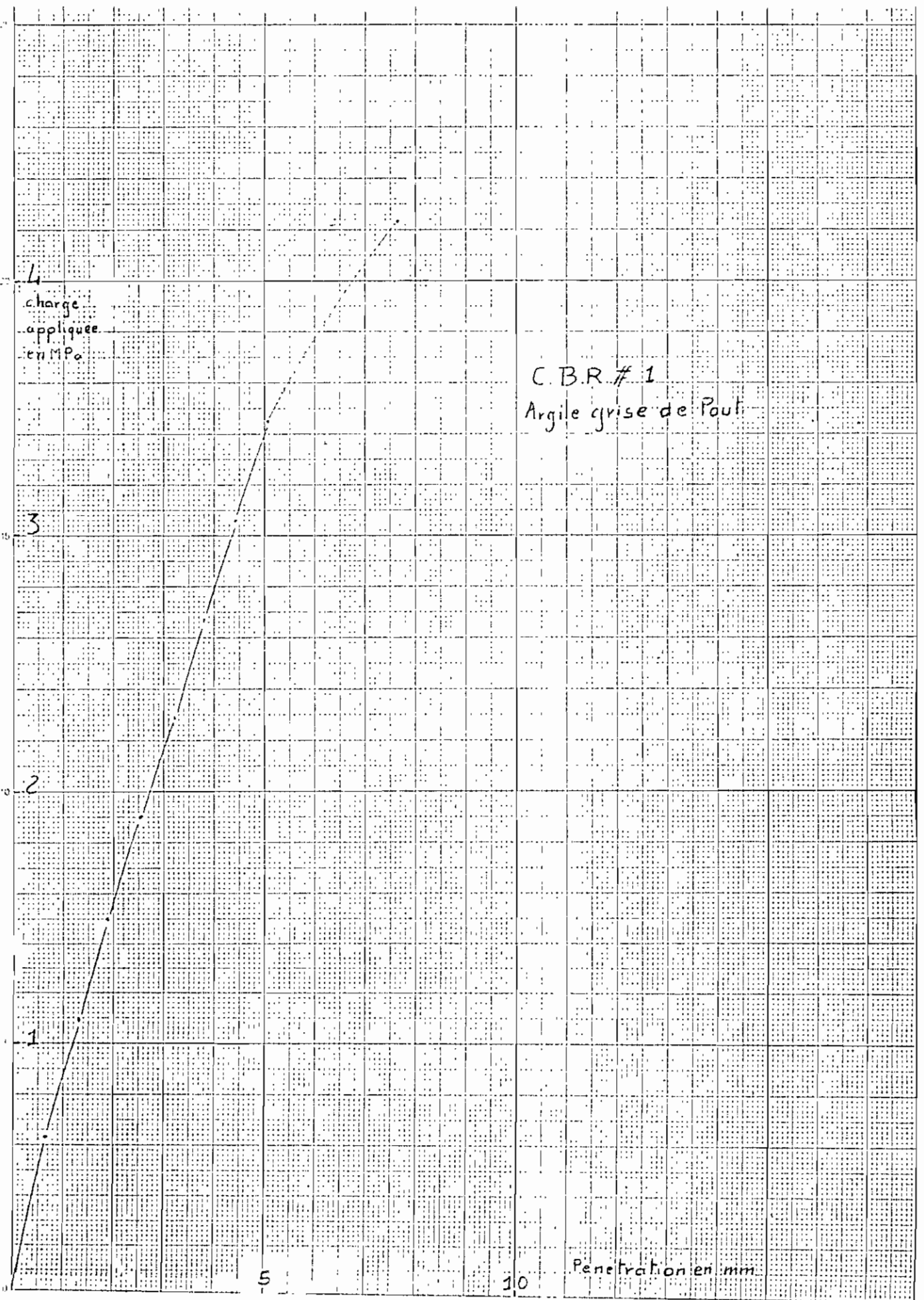
10



charge appliquée.
en MPa

C.B.R #17
Argile brune de Thies
quartier Diakhao

pénétration en mm



5

4

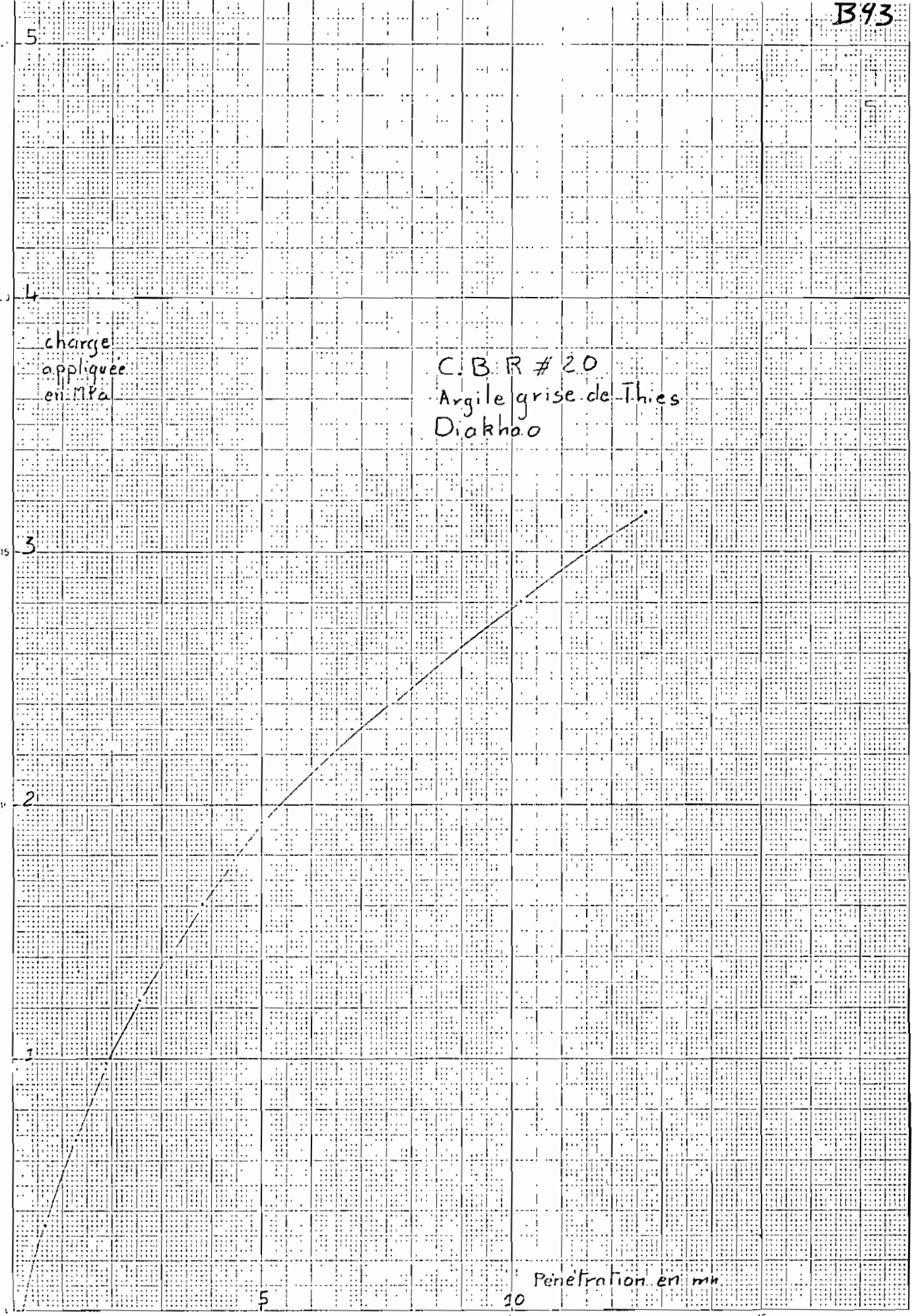
3

2

1

charge
appliquée
en MPa

C.B.R # 20
Argile grise de Thies
Diakhao

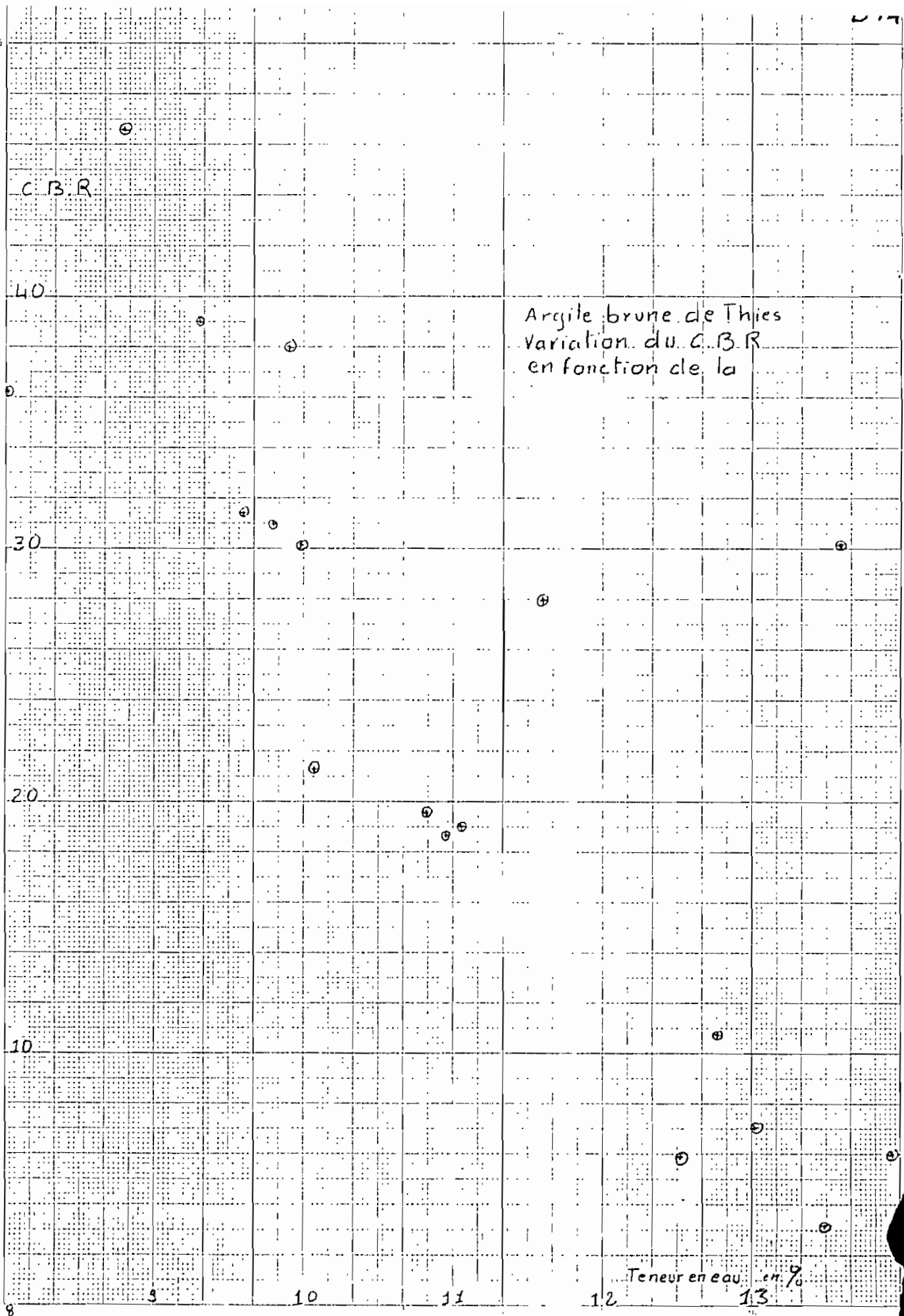


5

10

pénétration en mm

5



C.B.R.

40

30

20

10

Argile brune de Thies
Variation du C.B.R.
en fonction de la

Teneur en eau en %

8

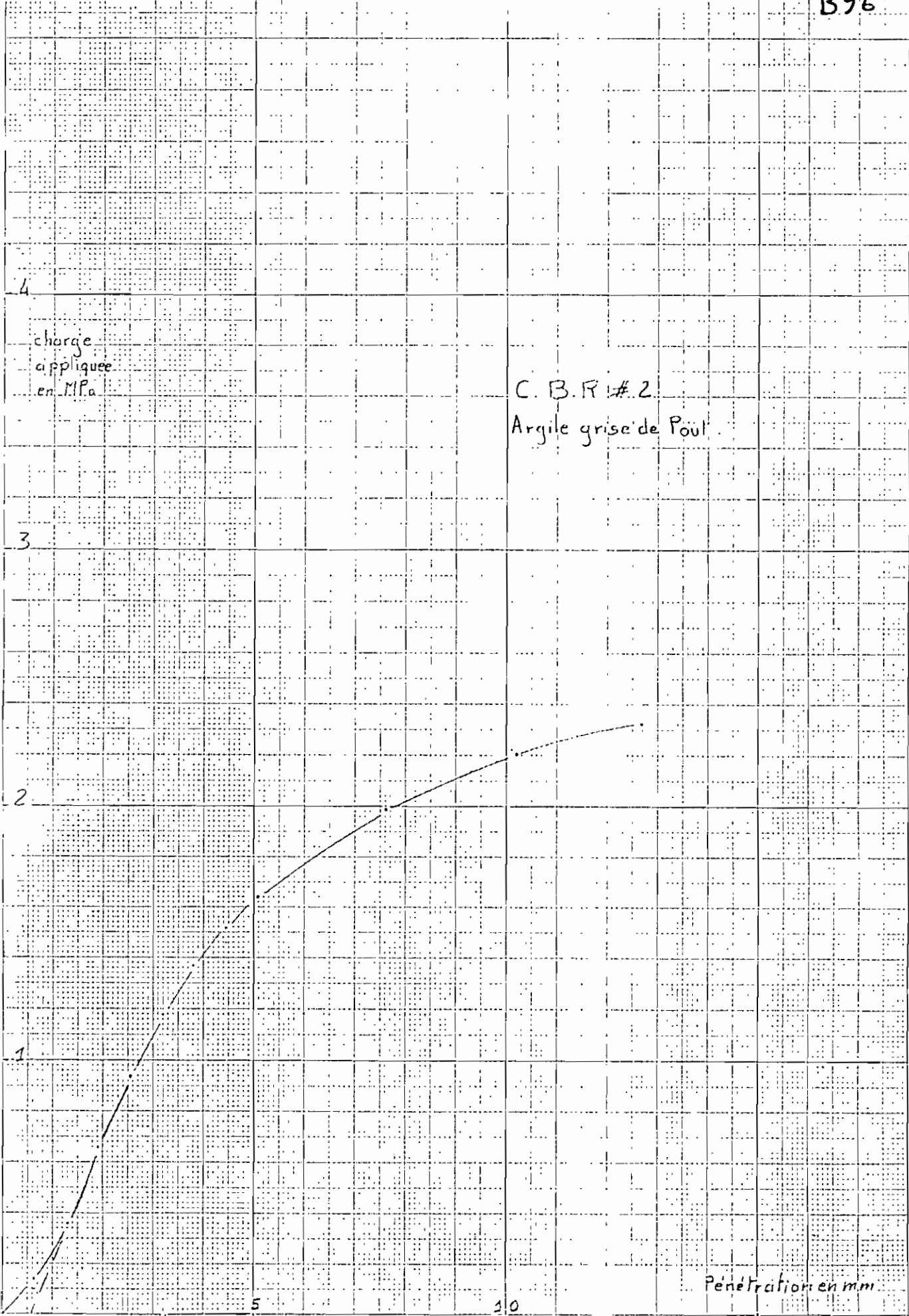
9

10

11

12

13



Charge:
appliquee
en MPa

C.B.R. #3
Argile-grise de Pout

4

3

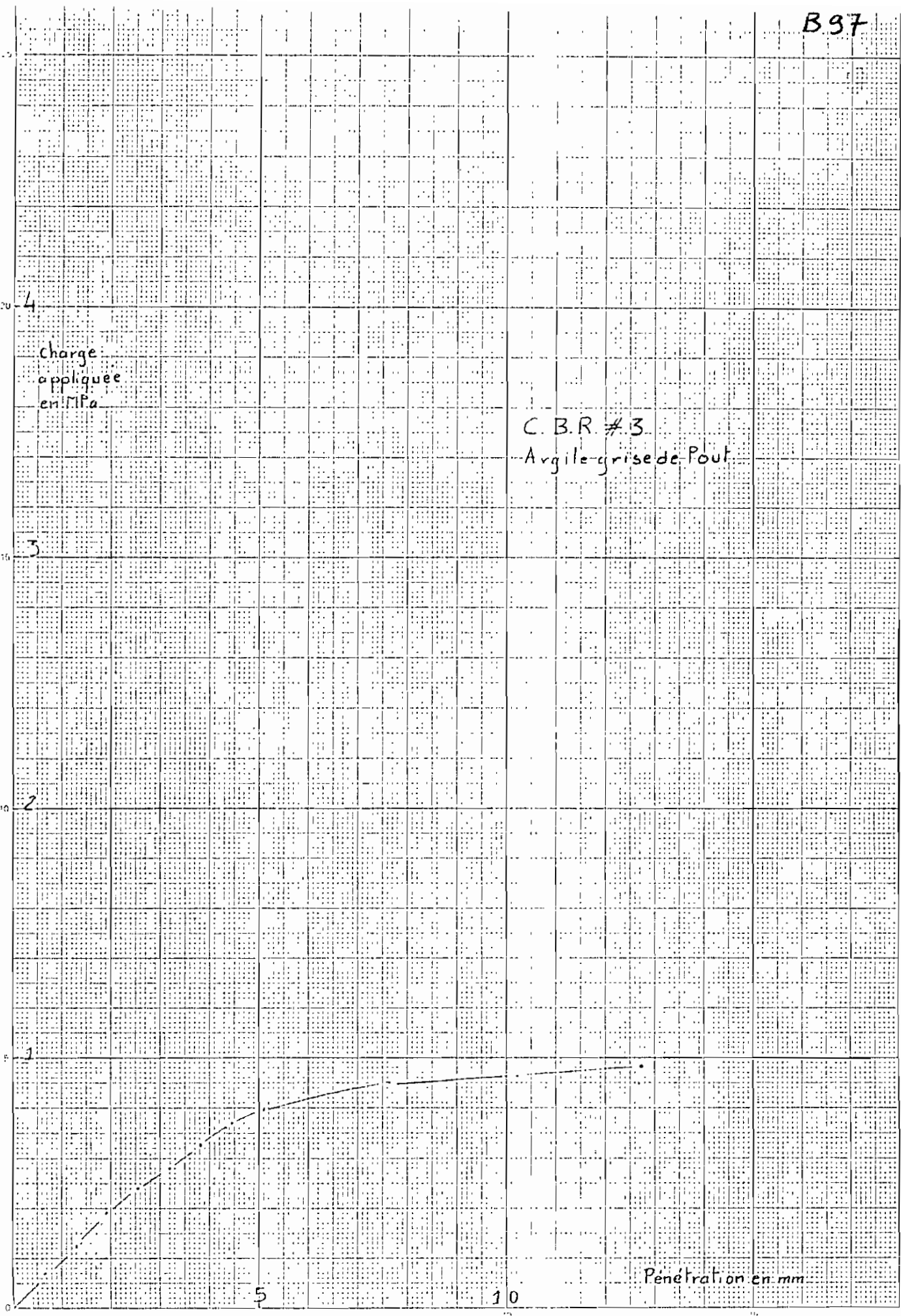
2

1

5

10

Penetration en mm



4

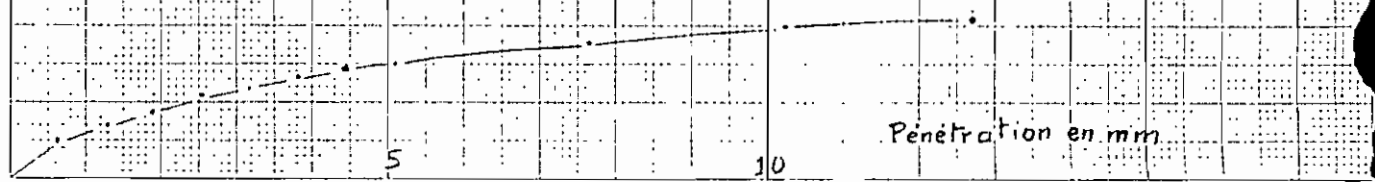
Charge
appliquee
en TPa

C.B.R # 4
Argile grise de Pout

3

2

1



Penetration en mm

5

10

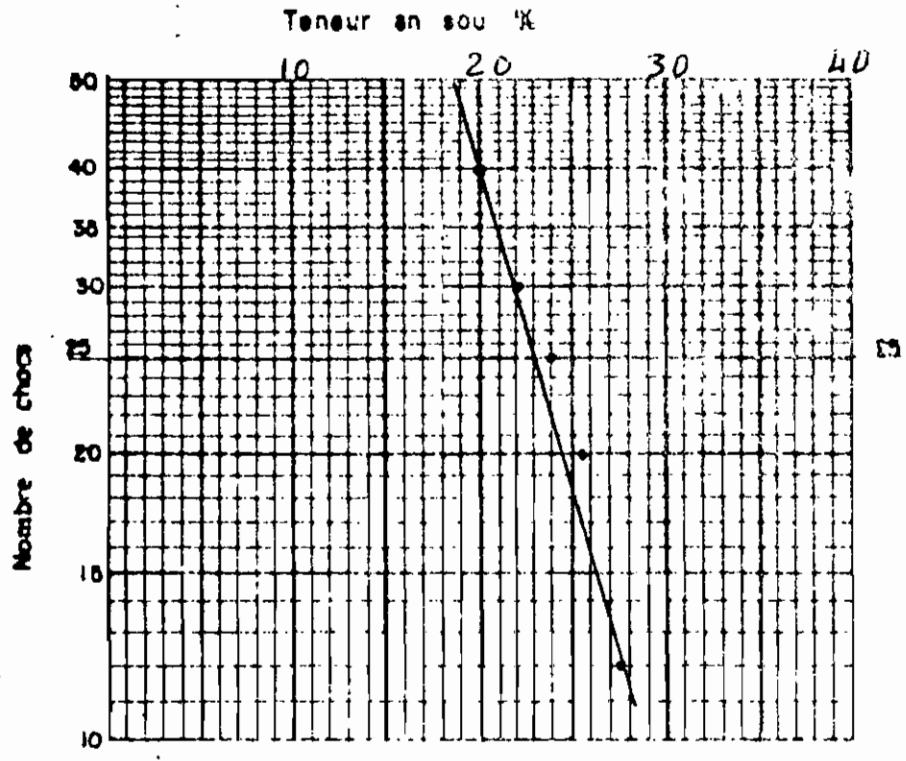
ECOLE POLYTECHNIQUE DE THIÈS
 LABORATOIRE DE MÉCANIQUE DES SOLS
 LIMITES DE CONSISTANCE D'ATTERGERG

IDENTIFICATION Argile brune de Diakhoua Thiès

Recupéré _____ Echantillon prélevé à _____ Manipulateur _____
 Appareil n° 21 Calculé _____ Vérifié _____ Date 10.4.81

Limites de liquidité W_L					
Capsule n°	37	38	39	39	36
$W_T + \text{Tare}$	32,99	31,77	23,38	25,46	31,39
$W_B + \text{Tare}$	28,97	27,64	20,30	21,82	26,61
W_w	4,02	4,13	3,08	3,64	4,78
Tare	8,83	9,00	7,48	7,61	9,14
W_B	20,14	18,64	12,82	14,21	17,47
w %	20,0	22,1	24,0	25,6	27,4
Nb de chocs	40	30	25	20	12

Limites de plasticité	
16	12,0
12,55	12,36
12,24	12,07
0,31	0,29
9,65	9,65
2,59	2,42
11,97	11,98



Teneur en eau à la réception	
Capsule n°	
$W_T + \text{Tare}$	
$W_B + \text{Tare}$	
W_w	
Tare	
W_B	
w %	

W_L	<u>23%</u>
W_P	<u>11,97%</u>
I_P	_____
w	_____
I_L	_____

ECOLE POLYTECHNIQUE DE THIÈS
 LABORATOIRE DE MÉCANIQUE DES SOLS
 LIMITES DE CONSISTANCE D'ATTERBERG

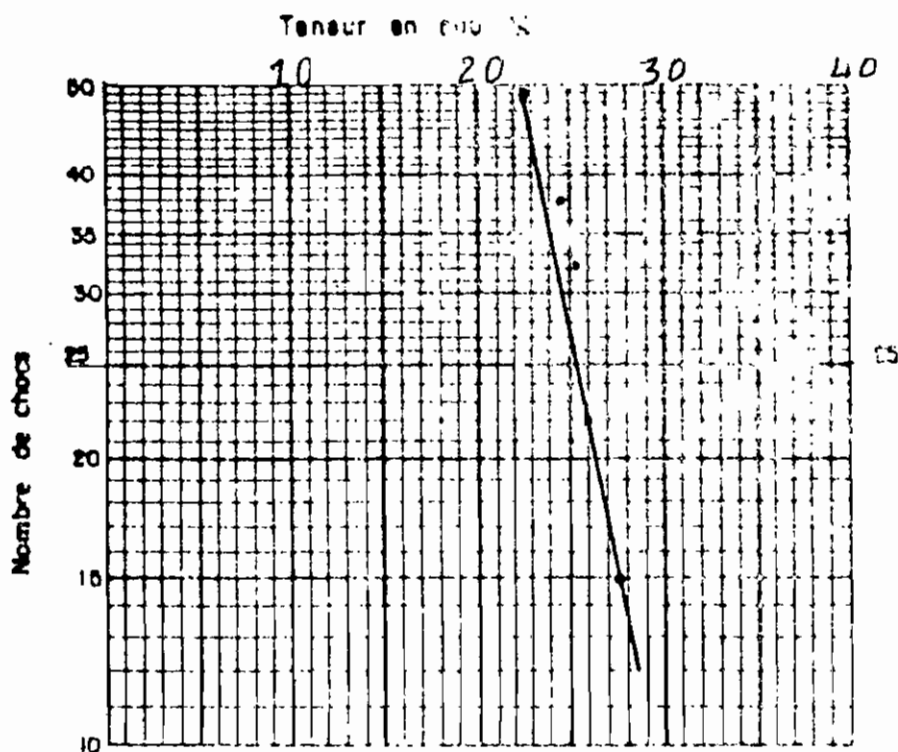
IDENTIFICATION Argile brune de Diakhao Thiès

Recupéré _____ Echantillon prélevé à _____ Manipulateur _____

Appareil n° 2.2 Calculé _____ Vérifié _____ Date 01-04-81

Limites de liquidité W_L					
Capsule n°	40	41	42	43	44
$W_T + \text{Tare}$	23,96	28,69	24,75	21,91	22,07
$W_0 + \text{Tare}$	21,03	24,90	21,66	19,10	19,38
W_w	2,93	3,79	3,09	2,81	2,69
Tare	8,23	9,62	9,48	8,29	9,57
W_0	12,80	15,28	12,18	10,81	9,87
w %	22,9	24,8	25,4	26,0	27,3
Nb de chocs	49	38	32	22	15

Limites de plasticité	
33	38
12,88	12,78
12,54	12,42
0,34	0,36
9,59	9,59
2,95	2,83
11,52	12,72



Teneur en eau à la réception	
Capsule n°	
$W_T + \text{Tare}$	
$W_0 + \text{Tare}$	
W_w	
Tare	
W_0	
w %	

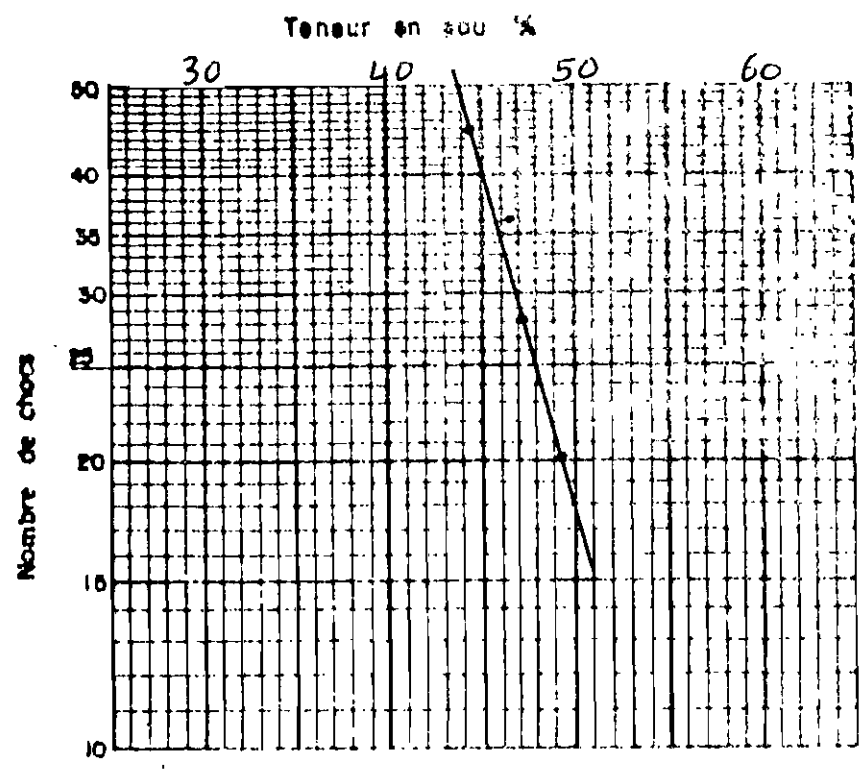
W_L	25,4%
W_P	12,1%
I_p	
w	
I_L	

ECOLE POLYTECHNIQUE DE THIÈS
 LABORATOIRE DE MÉCANIQUE DES SOLS
 LIMITES DE CONSISTANCE D'ATTERBERG # 1

IDENTIFICATION Argile grise de POUT
 Recupéré _____ Echantillon prélevé à _____ Manipulateur _____
 Appareil n° _____ Calculé _____ Vérifié _____ Date 13-04-1981

Limites de liquidité W_L					
Capsule n°	2	4	5	6	7
$W_r + \text{Tare}$	23,38	23,74	18,63	20,91	20,03
$W_0 + \text{Tare}$	18,63	19,24	15,25	16,99	15,98
W_w	4,75	4,50	3,38	3,92	4,05
Tare	8,02	9,49	8,09	9,05	8,80
W_0	10,61	9,75	7,16	7,94	7,18
w %	44,8	46,1	47,2	49,4	56,4
Nb de chocs	45	35	28	20	15

Limites de plasticité	
3	18
11,40	11,16
11,14	10,96
0,26	0,2
9,51	9,65
1,63	1,31
15,95	15,20



Teneur en eau à la réception	
Capsule n°	
$W_r + \text{Tare}$	
$W_0 + \text{Tare}$	
W_w	
Tare	
W_0	
w %	

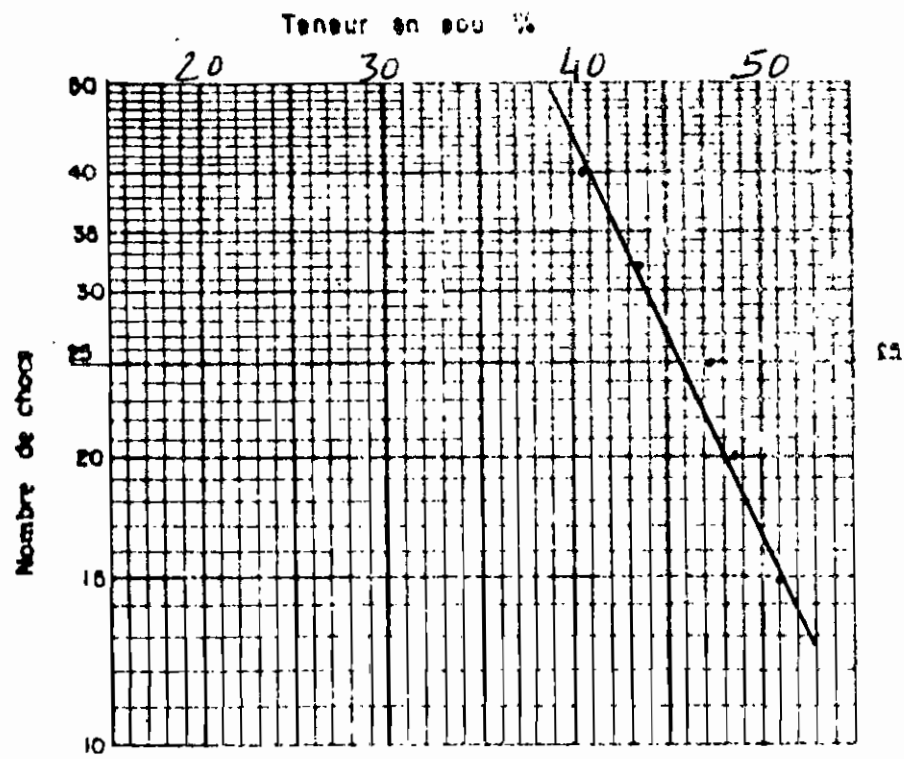
W_L	<u>48%</u>
W_P	<u>15,58%</u>
I_P	<u>15,58</u>
w	_____
I_L	_____

ECOLE POLYTECHNIQUE DE THIÈS
 LABORATOIRE DE MÉCANIQUE DES SOLS
LIMITES DE CONSISTANCE D'ATTERBERG #2

IDENTIFICATION Argile grise de POUT
 Recupéré _____ Echantillon prélevé à _____ Manipulateur _____
 Appareil n° _____ Calculé _____ Vérifié _____ Date 13-04-81

Limites de liquidité W_L					
Capsule n°	1	9	14	16	20
$W_T + \text{Tare}$	24.71	20.18	16.46	16.66	21.12
$W_0 + \text{Tare}$	20.14	16.80	14.20	14.19	17.05
W_w	4.57	3.38	2.26	2.47	4.07
Tare	8.92	9.03	9.43	9.10	9.08
W_0	11.22	7.77	4.77	5.09	7.97
$w\%$	40.7	43.5	47.4	48.5	51.0
Nb de chocs	40	32	26	20	15

Limites de plasticité	
21	22
13.07	12.55
12.74	12.26
0,33	0,29
10,56	10,30
2,18	1,96
15,13	14,79



Teneur en eau à la réception	
Capsule n°	
$W_T + \text{Tare}$	
$W_0 + \text{Tare}$	
W_w	
Tare	
W_0	
$w\%$	

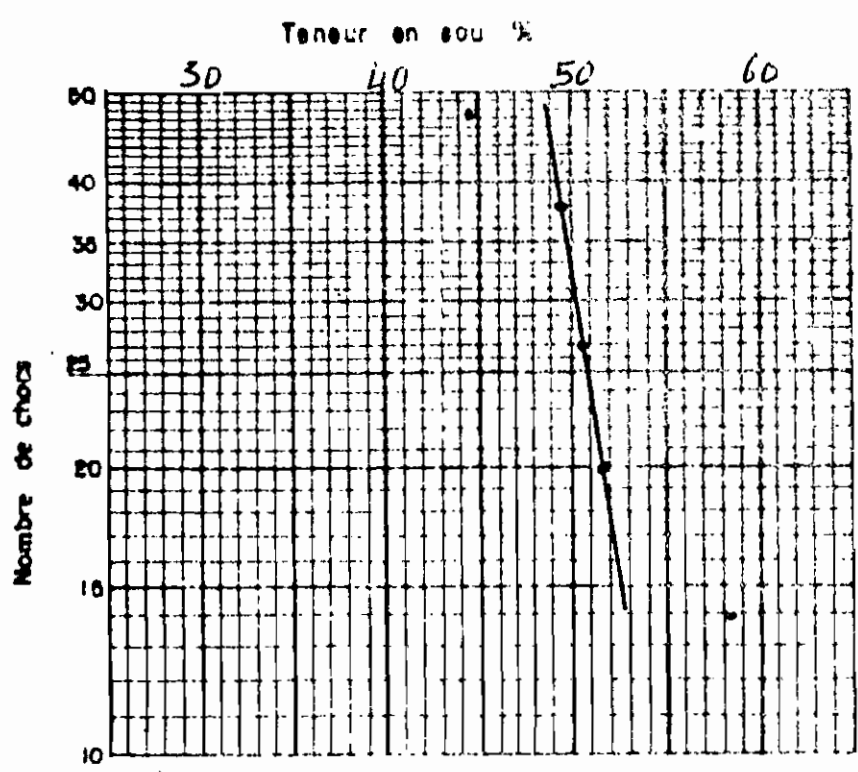
W_L	46%
W_P	14,96%
I_P	
w	
I_L	

7
 ECOLE POLYTECHNIQUE DE THIÈS
 LABORATOIRE DE MÉCANIQUE DES SOLS
 LIMITES DE CONSISTANCE D'ATTERBERG # 3

IDENTIFICATION Argile grise de POUT
 Recupéré _____ Echantillon prélevé à _____ Manipulateur _____
 Appareil n° _____ Calculé _____ Vérifié _____ Date 13.04.1981

Limites de liquidité W_L					
Capsule n°	18	23	26	27	28
$W_T + \text{Tare}$	26,77	29,99	20,44	20,26	19,26
$W_s + \text{Tare}$	21,31	21,04	15,42	16,39	15,49
W_w	5,46	5,45	4,12	3,87	3,77
Tare	9,03	8,43	7,77	8,90	9,02
W_s	12,28	12,11	8,15	7,49	6,47
w %	44,5	49,1	50,6	51,7	58,3
Nb de chocs	48	38	27	20	14

Limites de plasticité	
31	63
11,31	10,60
11,06	10,27
0,25	0,33
4,58	8,25
1,48	2,03
16,9	16,3



Teneur en eau à la réception	
Capsule n°	
$W_T + \text{Tare}$	
$W_s + \text{Tare}$	
W_w	
Tare	
W_s	
w %	

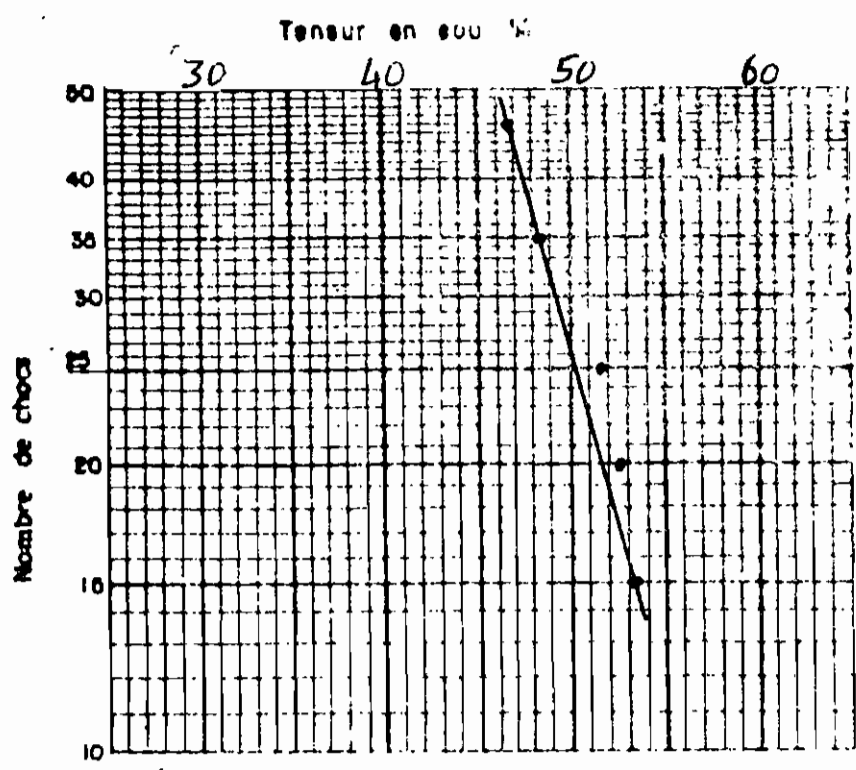
W_L	<u>51%</u>
W_P	<u>16,6%</u>
I_P	_____
w	_____
I_L	_____

7
 ECOLE POLYTECHNIQUE DE THIÈS
 LABORATOIRE DE MÉCANIQUE DES SOLS
 LIMITES DE CONSISTANCE D'ATTERBERG #4

IDENTIFICATION Argile grise de POUT
 Recupéré _____ Echantillon prélevé à _____ Manipulateur _____
 Appareil n° _____ Calculé _____ Vérifié _____ Date 13.06.1981

Limites de liquidité W_L					
Capsule n°	22	24	29	31	33
W_T + Tare	27.99	26.52	23.41	24.70	22.56
W_0 + Tare	21.49	20.76	17.99	18.79	18.00
W_w	6.00	5.76	5.42	5.91	4.56
Tare	9.01	8.94	7.48	9.58	9.48
W_0	12.48	11.82	10.51	11.21	8.52
w %	46.2	48.7	51.6	52.7	53.5
Nb de chocs	46	35	25	20	16

Limites de plasticité	
26	50
9.96	9.88
9.76	9.64
0.2	0.24
8.36	8.10
1.4	1.54
14.28	15.58



Teneur en eau à la réception	
Capsule n°	
W_T + Tare	
W_0 + Tare	
W_w	
Tare	
W_0	
w %	

W_L	50.2%
W_P	14.93%
I_p	
w	
I_L	

ECOLE POLYTECHNIQUE DE THIÈS
LABORATOIRE DE MÉCANIQUE DES SOLS
LIMITES DE CONSISTANCE D'ATTERBERG # 5

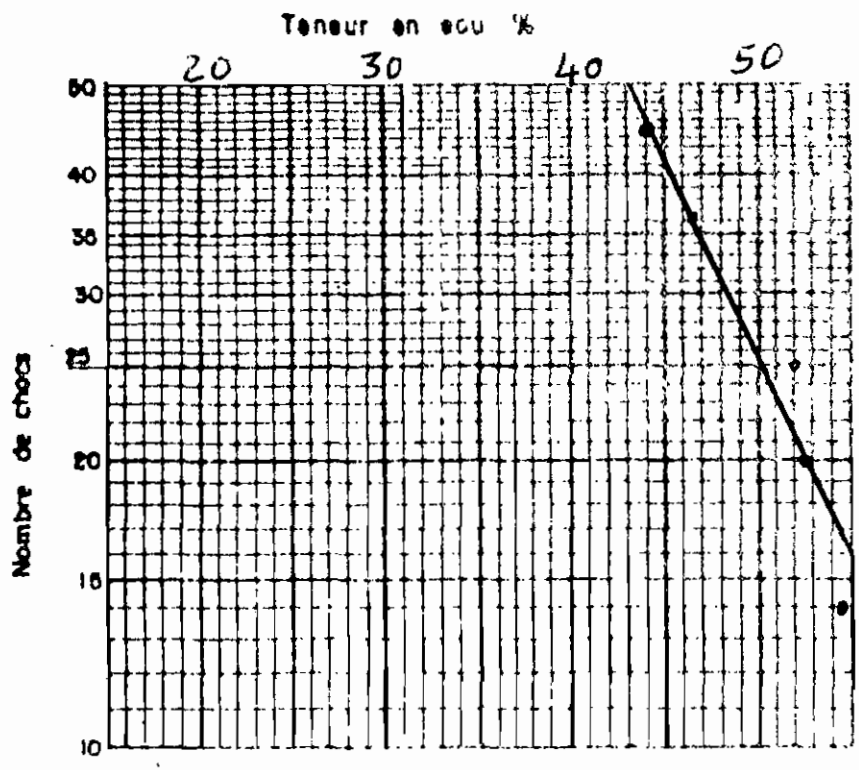
IDENTIFICATION Argile grise de POUT

Recupéré _____ Echantillon prélevé à _____ Manipulateur _____

Appareil n° _____ Calculé _____ Vérifié _____ Date 13-4-81

Limites de liquidité W_L					
Capsule n°	39	40	41	42	43
$W_T + \text{Tare}$	19.65	19.93	23.51	20.00	20.98
$W_B + \text{Tare}$	15.97	16.06	18.73	16.22	16.35
W_w	3.68	3.87	4.98	3.78	4.63
Tare	7.61	7.75	9.16	9.03	7.83
W_B	8.36	8.31	9.57	7.19	8.52
w %	44.0	46.6	52.0	52.6	54.3
Nb de chocs	45	36	25	20	14

Limites de plasticité	
27	15
9.53	11.78
9.35	11.53
0.18	0.25
8.16	9.74
1.19	1.79
15.13	13.97



Teneur en eau à la réception	
Capsule n°	
$W_T + \text{Tare}$	
$W_B + \text{Tare}$	
W_w	
Tare	
W_B	
w %	

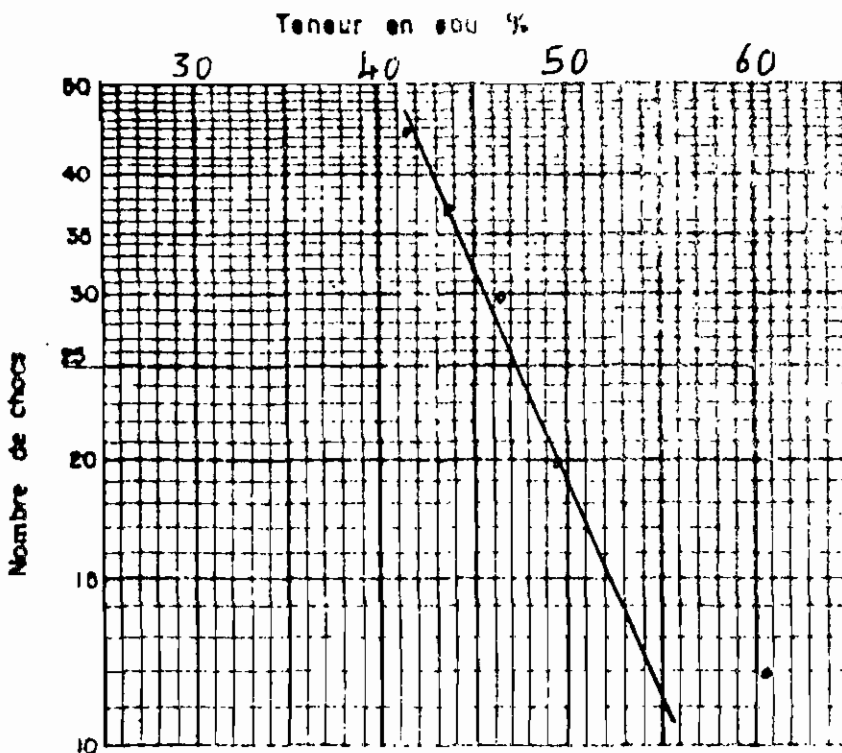
W_L	<u>50%</u>
W_P	<u>14.55%</u>
I_p	_____
w	_____
I_L	_____

ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE THIÈS
 LABORATOIRE DE MÉCANIQUE DES SOLS
 LIMITES DE CONSISTANCE D'ATTERBERG # 6

IDENTIFICATION Argile grise de POUT
 Préparé _____ Echantillon prélevé à _____ Manipulateur _____
 Appareil n° _____ Calculé _____ Vérifié _____ Date 13-4-81

Limites de liquidité W_L					
Capsule n°	38	61	62	63	64
$W_T + \text{Tare}$	17.53	17.36	17.55	15.16	23.25
$W_0 + \text{Tare}$	15.03	15.00	14.96	12.85	18.01
W_w	2.50	2.36	2.59	2.31	5.24
Tare	9.00	9.54	9.35	8.17	9.35
W_0	6.03	5.46	5.61	4.68	8.66
w %	41.5	43.2	46.2	49.3	60.5
Nb de chocs	45	37	30	20	12

Limites de plasticité	
24	4
11.25	11.67
11.03	11.45
0.22	0.22
9.49	9.62
1.54	1.83
14.28	12.02



Teneur en eau à la réception	
Capsule n°	
$W_T + \text{Tare}$	
$W_0 + \text{Tare}$	
W_w	
Tare	
W_0	
w %	

W_L	<u>47.3%</u>
W_P	<u>13.15%</u>
I_P	
w	
I_L	

ARGILE GRISE DE SEBIKOTANE
VARIATION DE L'ECARTYPE EN
FONCTION DU NOMBRE D'ESSAIS

N° de l'essai	Limite de Liquidité: WL en %	ecartype $\sqrt{n-1}$	N° de l'essai	Limite de plasticité: WP en %	ecartype $\sqrt{n-1}$
1	49,75		1	23,26	
2	48	1,24	2	22,75	0,36
3	47	1,39	3	22,36	0,45
4	42,5	3,09	4	22,15	0,49
5	46	2,7	5	22,31	0,45
6	47,25	2,43	6	22,14	0,44
7	59	5,13	7	25,51	1,21
8	50	4,79	8	25,1	1,36
9	48,4	4,48	9	21,25	1,43
10	56,12	4,84	10	23,35	1,35
11	53	4,71	11	20,45	1,5
12	51,4	4,52	12	22,05	1,44
13	50	4,33	13	22,25	1,39
14	51,4	4,18	14	22,7	1,35

ARGILE GRISE DE SEBIKOTANE
VARIATION DE L'ECARTYPE EN
FONCTION DU NOMBRE D'ESSAIS
 (- SUITE)

N° de l'essai	Limite de Liquidité: WL en %	écartype σ_{n-1}	no de l'essai	Limite de Plasticité: Wp en %	écartype σ_{n-1}
15	51,6	4,05	15	21,8	1,30
16	53	3,98	16	20	1,33
17	44	4,14			
18	43	4,33			
19	48	4,22			
20	49	4,11			

Valeurs moyennes

$\bar{w}_L = 49,43\%$
$\bar{w}_p = 22,52\%$
$\bar{I}_p = 26,91\%$

ARGILE BRUNE DE DIAKHAO - THIES
VARIATION DE L'ECARTYPE σ_{n-1} EN
FONCTION DU NOMBRE D'ESSAIS

N° de l'essai	Limite de Liquidité en %	ecartype σ_{n-1}	N° de l'essai	Limite de plasticité %	ecartype σ_{n-1}
1	24		1	9,66	
2	25,8	1,27	2	7,99	1,18
3	26	1,10	3	9,87	1,03
4	26,8	1,18	4	8,59	0,89
5	27,6	1,34	5	7,16	1,14
6	27	1,26	6	10,93	1,37
7	26	1,16	7	9,31	1,26
8	32	2,32	8	10,85	1,33
9	28	2,20	9	9	1,24
10	25	2,17	10	13,00	1,66
11	27	2,06	11	8,75	1,6
12	23,8	2,15	12	9,3	1,53
13	28	2,09	13	9,5	1,46
14	23,1	2,23	14	13,15	1,71

ARGILE BRUNE DE DIAKHO-THIES
VARIATION DE L'ECARTYPE EN
FONCTION DU NOMBRE D'ESSAIS

N° de l'essai	Limite de Liquidité en %	Ecartype σ_{n-1}	N° de l'essai	Limite de plasticité en %	Ecartype σ_{n-1}
15	26,6	2,15	15	9,2	1,65
16	21	2,48	16	8,08	1,65
17	26	2,4	17	10,35	1,61
18	25,5	2,34	18	7,95	1,61
19	25,0	2,29	19	9,65	1,57
20	25,8	2,22	20	9,75	1,52
21	23	2,26	21	11,97	1,57
22	25,4	2,21	22	12,12	1,62

Valeurs moyennes

$$\bar{W}_L = 25,84\%$$

$$\bar{W}_p = 9,82\%$$

$$I_p = 16,02\%$$

ARGILE GRISE DE POUTLimite de liquidité W_L Limite de plasticité W_p Indice de plasticité I_p

N° de l'essai	Limite de liquidité en % W_L	Limite de plasticité en % W_p
1	48	15,58
2	46	14,96
3	51	16,6
4	50,2	14,93
5	50	14,55
6	47,3	13,15

$$\bar{W}_L = 48,75\%$$

$$\bar{W}_p = 14,96\%$$

$$I_p = 33,79\%$$

ARGILE GRISE DE SEBIKOTANE
VARIATION DU C.B.R EN FONCTION
DE LA TENEUR EN EAU, DE L'INDICE
DE CONSISTANCE, DE L'INDICE DE LIQUI
DITE

C.B.R.	Teneur en eau w%	Indice de consistance Ce : Ic	Indice de Liquidité IL
18,74	17,6	1,18	-0,18
2 14,79	21,41	1,04	-0,04
7,98	27,83	0,80	0,18
4 5,8	28,81	0,76	0,23
10,30	23,08	0,98	0,02
6 28,43	19,50	1,11	-0,11
2,76	31,20	0,68	0,32
3 14,30	20,70	1,07	-0,07
32,78	16,48	1,22	-0,22
10 33,07	16,44	1,23	-0,23
29,97	17,42	1,18	-0,18
12 30,45	17,12	1,20	-0,20
27,94	18,55	1,15	-0,15

ARGILE GRISE DE SEBIKOTANE
VARIATION DU C.B.R EN FONCTION
DE LA TENEUR EN EAU, DE L'INDICE
DE CONSISTANCE, DE L'INDICE DE
LIQUIDITE (SUITE)

	C.B.R	Teneur en eau w%	Indice de consistance I _c	Indice de Liquidité I _L
14	24,07	19,58	1,11	-0,11
	40,12	15,62	1,26	-0,26
16	30,07	15,32	1,27	-0,27
	16,68	18,27	1,12	-0,12
18	8,89	26,21	0,86	0,13
	12,91	20,7	1,07	-0,07
20	15,66	18,93	1,13	-0,13
	28,72	15,63	1,26	-0,26
22	30,75	18,56	1,15	-0,15
	15,08	18,47	1,15	-0,15

ARGILE BRUNE DE DIAKHAO-THIES
VARIATION DU C.B.R EN FONCTION DE LA
TENEUR EN EAU, DE L'INDICE DE CONSIS-
TANCE, DE L'INDICE DE LIQUIDITE

C. B. R.	Teneur en eau	Indice de con- sistance I_c	Indice de Li- quidite I_L
4,25	33,61	-0,48	1,48
30,17	13,6	0,76	0,23
19,05	11,05	0,92	0,077
30,17	9,99	0,99	0,01
46,6	8,8	1,06	-0,06
21,27	10,17	0,98	0,02
36,16	8,07	1,11	-0,11
38,00	9,89	0,99	0,00
7,4	13,05	0,80	0,20
15,99	12,51	0,83	0,17
3,19	13,48	0,77	0,23
39,01	9,29	1,03	-0,03
31,42	9,6	1,01	-0,01

ARGILE BRUNE DE DIAKHAO THIES
VARIATION DU C.B.R EN FONCTION DE
LA TENEUR EN EAU, DE L'INDICE DE CON-
SISTANCE, DE L'INDICE DE LIQUIDITE (SUITE)

C.B.R	Teneur en eau en %	Indice de Consistance: I _c	Indice de Liquidite' I _L
14	19,62	0,93	0,06
	10,83	0,82	0,18
16	28,72	0,89	0,11
	31,04	1,00	0,00
18	38,77	1,02	-0,02
	5,94	0,74	0,26
20	18,66	0,93	0,07

ARGILE GRISE DE POUT

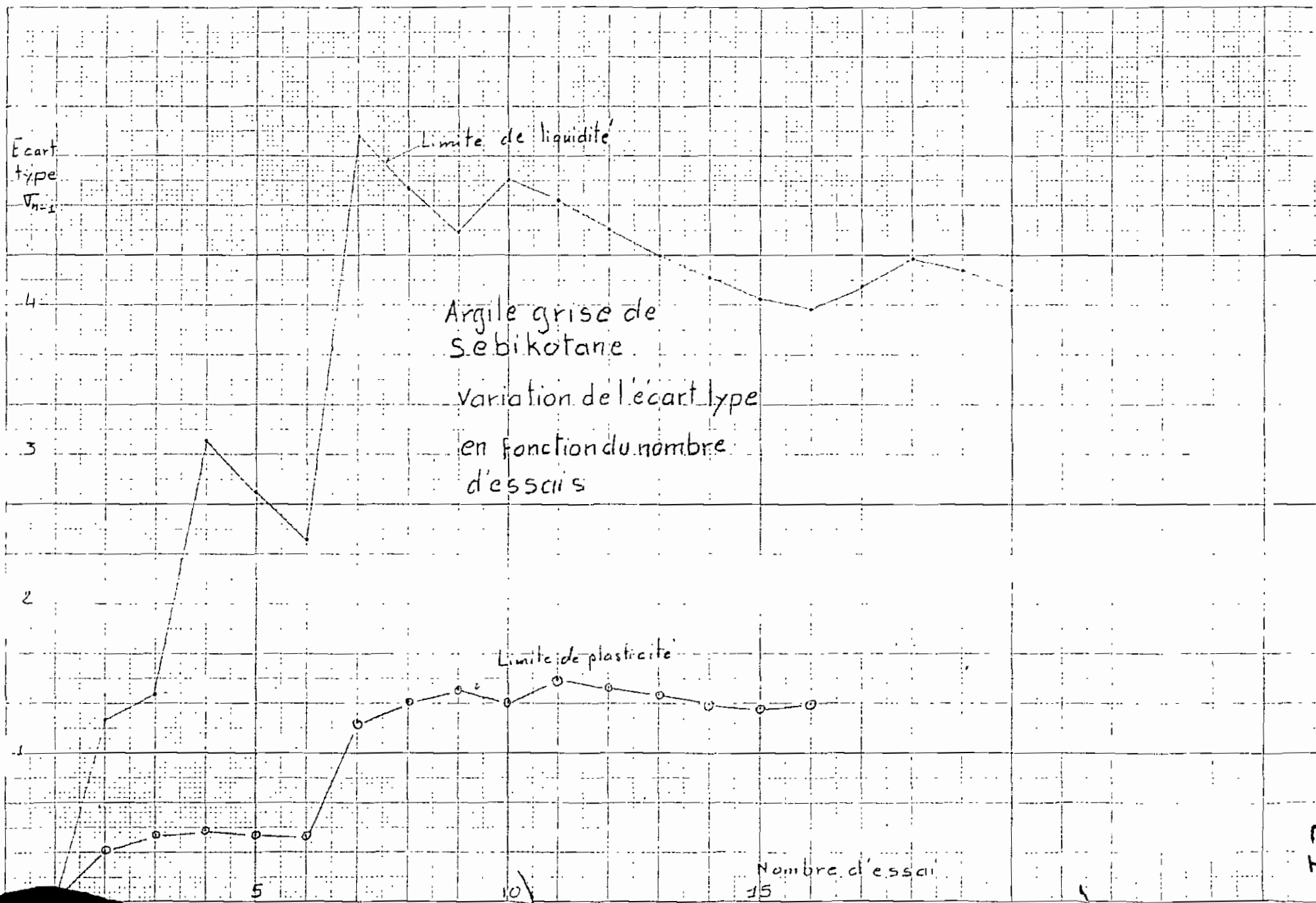
C.B.R en fonction de la teneur en eau, de
l'indice de consistance, de l'indice de liquidité

C.B.R	teneur en eau en % W%	Indice de consistance I _c	Indice de liquidité I _L
33,35	14,99	0,999	0,0009
17,11	19,21	0,874	0,126
7,64	23,85	0,737	0,263
3,19	28,09	0,611	0,389
7,10	22,88	0,766	0,234

ANNEXE C

CONTRÔLE DES ANALYSES

Variation de l'écartype en fonction du nombre
d'essais, tracer des histogrammes, le "T-test"



Argile brune de Thiès-Diakhar

Variation de l'écartype en fonction du nombre d'essais

écartype
 σ_{n-1}

3

2

1

limite de liquidité

limite de plasticité

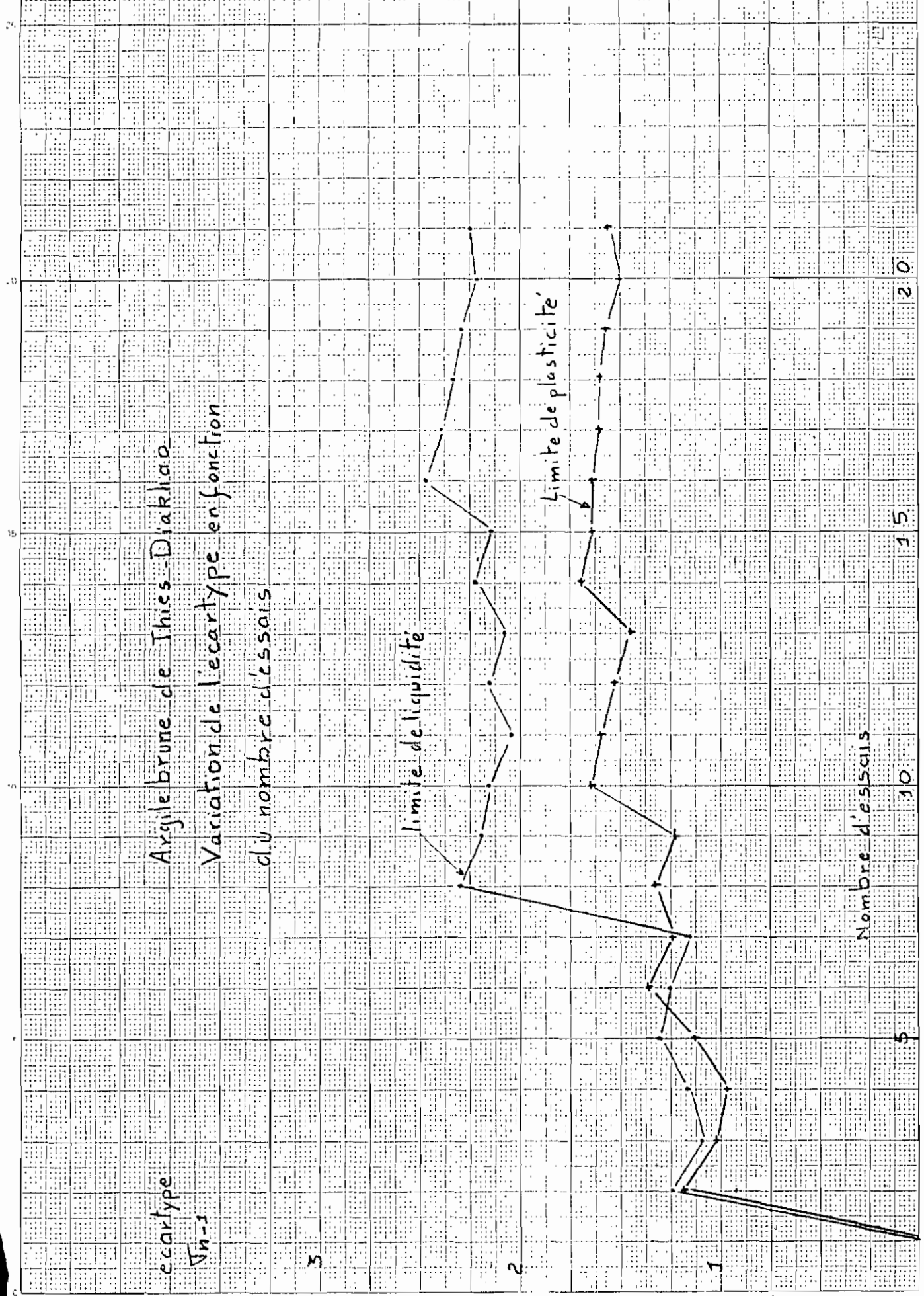
Nombre d'essais

5

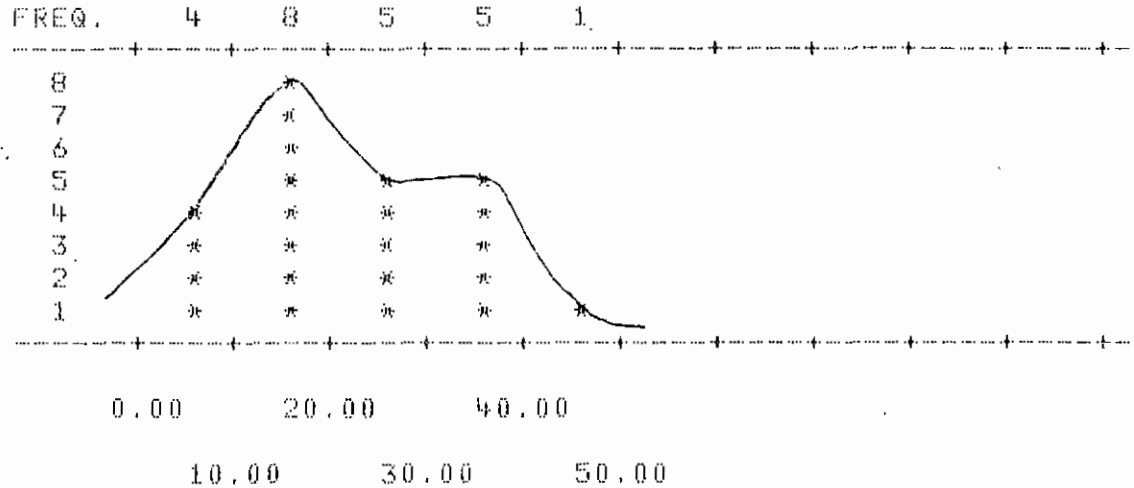
10

15

20

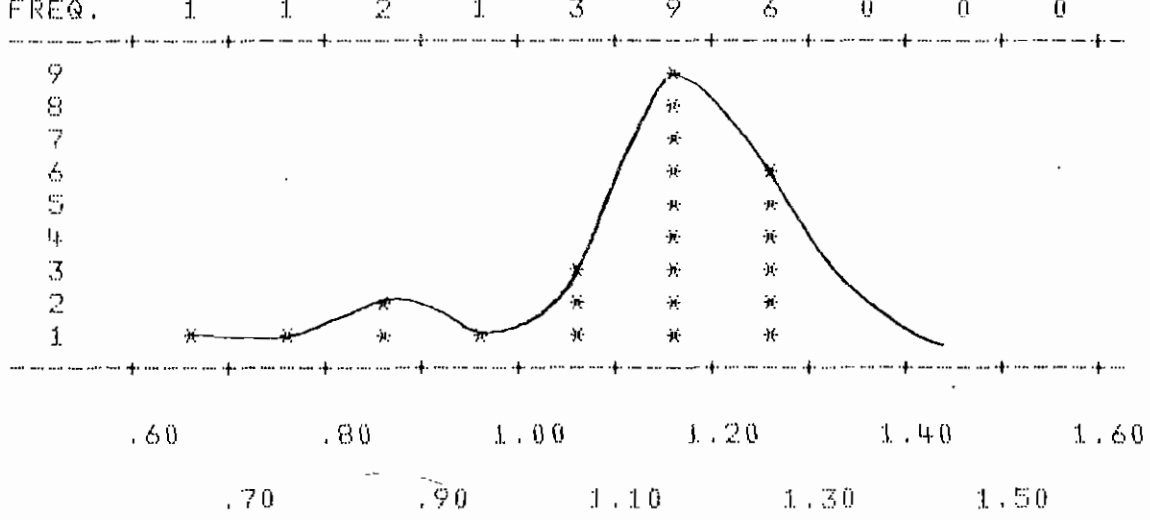


Frequence



C. B. R

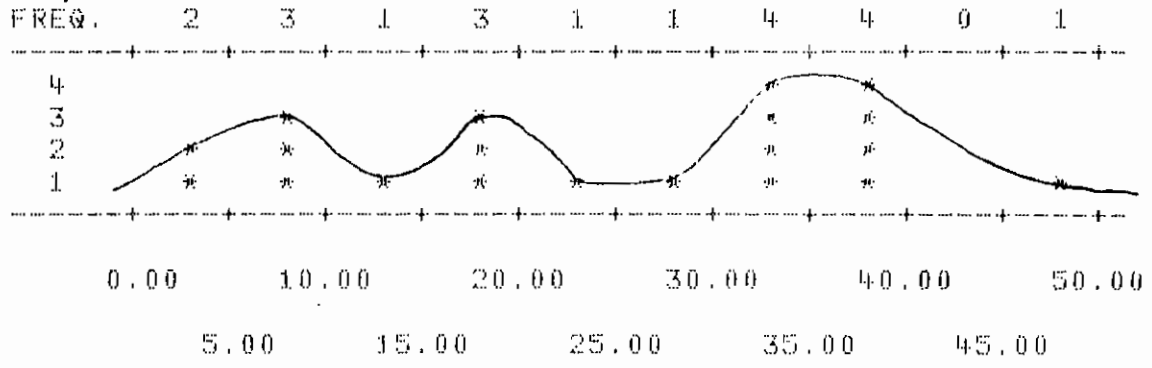
Frequence



Indice de consistance

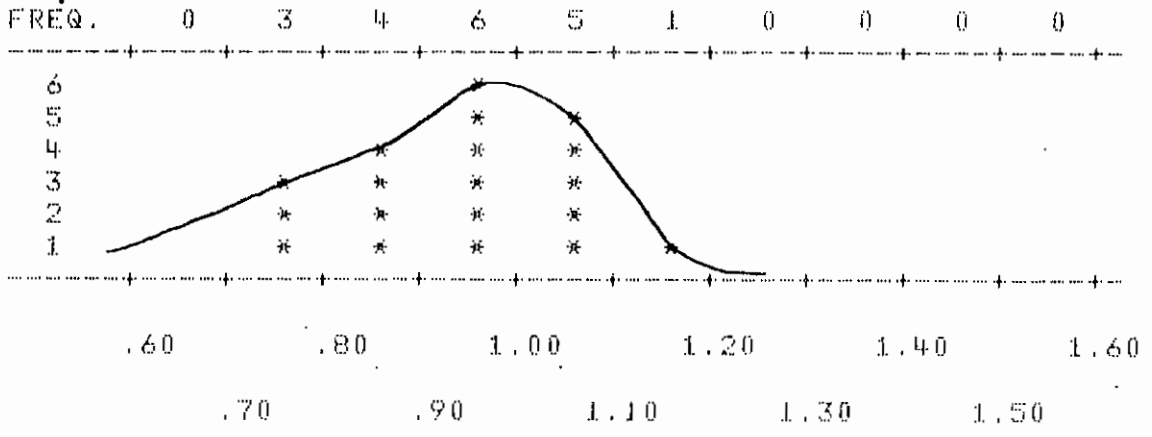
Argile grise de SEBIKOTANE

Fréquence



C. B. R

Fréquence



Indice de consistance

Argile brune de DIAKHAO-THIES

Histogrammes du C.B.R et de l'indice de consistance: ces histogrammes permettent de voir si le nombre d'essais est suffisant pour procéder à des études; Les histogrammes doivent être des courbes normales -

MEAN OF 1.....	20.88087
MEAN OF 2.....	20.19304
STD. DEV. OF 1...	10.44426
STD. DEV. OF 2...	4.41638

COMPUTED T VALUE.....	.29090
DEGREES OF FREEDOM...	31

Le "T-test" pour C.B.R fonction de la teneur en eau

MEAN OF 1.....	20.88087
MEAN OF 3.....	1.08609
STD. DEV. OF 1...	10.44426
STD. DEV. OF 3...	.16489

COMPUTED T VALUE.....	9.08830
DEGREES OF FREEDOM...	23

Le "T-test" Pour C.B.R fonction de l'indice de consistance

MEAN OF 1.....	20.88087
MEAN OF 4.....	.08783
STD. DEV. OF 1...	10.44426
STD. DEV. OF 4...	.16287

COMPUTED T VALUE.....	9.62730
DEGREES OF FREEDOM...	23

Le "T-test" pour C.B.R fonction de l'indice de liquidite'

Argile grise de SEBIKOTANE

MEAN OF 1.....	23.31300
MEAN OF 2.....	12.12600
STD. DEV. OF 1...	13.56074
STD. DEV. OF 2...	5.34206
COMPUTED T VALUE.....	3.43257
DEGREES OF FREEDOM...	26

Le "T-Test" C.B.R. fonction de la teneur en eau

MEAN OF 1.....	23.31300
MEAN OF 3.....	.85500
STD. DEV. OF 1...	13.56074
STD. DEV. OF 3...	.33208
COMPUTED T VALUE.....	7.40410
DEGREES OF FREEDOM...	20

Le "T-test" C.B.R. fonction de l'indice de consistance

MEAN OF 1.....	23.31300
MEAN OF 4.....	.14335
STD. DEV. OF 1...	13.56074
STD. DEV. OF 4...	.33232
COMPUTED T VALUE.....	7.63872
DEGREES OF FREEDOM...	20

Le "T-test" C.B.R. fonction de l'indice de liquidité

Argile brune de DIAKHAO-THIES

Le "T-test" est un test qui permet de comparer deux variables et de voir si la variation de l'une est indépendante de celle de l'autre -

ANNEXE D

Recherche des Relations entre les paramètres
Regression polynomiale, corrélation simple, illustrations graphiques

Remarques

au bas de la page DI on lit

« Intercept 17.8441873E+01

Regression coefficients

1 -1,5320138E+01

2 46,5158535E-02

3 -4,9217606E-03 »

ce qui donne comme equation

$$y = 178,441873 - 15,320138x + 0,465158535x^2 - 0,0049217606x^3$$

$$y = C.B.R$$

x = soit teneur en eau, soit indice de consistance, soit indice de liquidité

Y observed: C.B.R mesuré

Y Estimated: C.B.R mesuré à partir de l'equation

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 1

INTERCEPT 61.6971155E+00
REGRESSION COEFFICIENTS
1 -2.0213023E+00

*Argile grise de SEBIKOIANE
c BR en fonction de la
teneur en eau*

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 5.549212

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 1 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	1	1753.149	1753.15	56.932
DEVIATION FROM REG.	21	646.669	30.79	
TOTAL	22	2399.818		

REDUCTION OF SUM OF SQ. OVER PREVIOUS DEGREE 1753.149

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 2

INTERCEPT 12.6494890E+01
REGRESSION COEFFICIENTS
1 -8.0165169E+00
2 13.1946101E-02

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 5.030996

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 2 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	2	1893.600	946.80	37.407
DEVIATION FROM REG.	20	506.218	25.31	
TOTAL	22	2399.818		

REDUCTION OF SUM OF SQ. OVER PREVIOUS DEGREE 140.450

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 3

INTERCEPT 17.8441873E+01
REGRESSION COEFFICIENTS
1 -1.5320138E+01
2 46.5158535E-02
3 -4.9217606E-03

Degré du Polynôme : 2

CASE NO	Y OBSERVED	Y ESTIMATED	RESIDUAL	STD. RESID
1	18.740	26.122 -	7.382 -	1.330
2	14.790	18.421 -	3.631 -	.654
3	7.980	5.444	2.536	.457
4	5.800	3.463	2.337	.421
5	10.300	15.045 -	4.745 -	.855
6	28.430	22.282	6.148	1.108
7	2.760 -	1.368	4.128	.744
8	14.300	19.856 -	5.556 -	1.001
9	32.780	28.386	4.394	.792
10	29.970	26.486	3.484	.628
11	30.450	27.092	3.358	.605
12	27.940	24.202	3.738	.674
13	24.070	22.100	1.970	.355
14	40.120	30.124	9.996	1.801
15	30.070	30.731 -	.661 -	.119
16	16.680	22.747 -	6.067 -	1.093
17	8.890	8.719	.171	.031
18	12.910	19.856 -	6.946 -	1.252
19	15.660	23.434 -	7.774 -	1.401
20	28.720	30.104 -	1.384 -	.249
21	33.070	28.467	4.603	.830
22	30.750	24.182	6.568	1.184
23	15.080	24.364 -	9.284 -	1.673

Argile grise de SEBIKOTANE

$$Y = C.B.R$$

$$X = \text{Teneur en eau}$$

C. B. R. fonction de la teneur en eau

Degré du polynôme : 2

CASE NO	Y OBSERVED	Y ESTIMATED	RESIDUAL	STD. RESID
1	18.740	26.276 -	7.536 -	1.498
2	14.790	15.344 -	.554 -	.110
3	7.980	5.589	2.391	.475
4	5.800	5.056	.744	.148
5	10.300	11.760 -	1.460 -	.290
6	28.430	20.345	8.085	1.607
7	2.760	4.821 -	2.061 -	.410
8	14.300	17.091 -	2.791 -	.555
9	32.780	30.218	2.562	.509
10	29.970	26.887	3.083	.613
11	30.450	27.925	2.525	.502
12	27.940	23.191	4.749	.944
13	24.070	20.088	3.982	.791
14	40.120	33.470	6.650	1.322
15	30.070	34.650 -	4.580 -	.910
16	16.680	21.013 -	4.333 -	.861
17	8.890	7.024	1.866	.371
18	12.910	17.091 -	4.181 -	.831
19	15.660	22.024 -	6.364 -	1.265
20	28.720	33.431 -	4.711 -	.936
21	33.070	30.365	2.705	.538
22	30.750	23.160	7.590	1.509
23	15.080	23.442 -	8.362 -	1.662

Argile grise de SEBIKOTANE

$Y = C.B.R$

$x =$ Teneur en eau

C.B.R fonction de la teneur en eau

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 5.142152

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 3 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	3	1897.425	632.48	23.920
DEVIATION FROM REG.	19	502.393	26.44	
TOTAL	22	2399.818		

CASE NO	REDUCTION OF SUM OF SQ. OVER PREVIOUS DEGREE			3.825 STD. RESID
	Y OBSERVED	Y ESTIMATED	RESIDUAL	
1	18.740	26.063 -	7.323 -	1.424
2	14.790	15.358 -	.568 -	.111
3	7.980	6.265	1.715	.333
4	5.800	5.465	.335	.065
5	10.300	12.127 -	1.827 -	.355
6	28.430	20.081	8.349	1.624
7	2.760	3.777 -	1.017 -	.198
8	14.300	16.976 -	2.676 -	.520
9	32.780	30.270	2.510	.488
10	29.970	26.703	3.267	.635
11	30.450	27.800	2.650	.515
12	27.940	22.899	5.041	.980
13	24.070	19.831	4.239	.824
14	40.120	33.876	6.244	1.214
15	30.070	35.214 -	5.144 -	1.000
16	16.680	20.733 -	4.053 -	.788
17	8.890	7.830	1.060	.206
18	12.910	16.976 -	4.066 -	.791
19	15.660	21.732 -	6.072 -	1.181
20	28.720	33.832 -	5.112 -	.994
21	33.070	30.430	2.640	.513
22	30.750	22.868	7.882	1.533
23	15.080	23.152 -	8.072 -	1.570

Argile grise de SEBIKOTANE

Y = C.B.R

x = Teneur en eau

C.B.R fonction de la teneur en eau

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 1

INTERCEPT -3.7951390E+01
 REGRESSION COEFFICIENTS
 1 54.1690145E+00

Argile grise de SEBIKOÏANE
 C.B.R fonction de l'indice de
 Consistance

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 5.540688

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 1 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F.	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	1	1755.134	1755.13	57.172
DEVIATION FROM REG.	21	644.684	30.70	
TOTAL	22	2399.818		

REDUCTION OF SUM OF SQ. OVER PREVIOUS DEGREE 1755.134

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 2

INTERCEPT 51.6816118E+00
 REGRESSION COEFFICIENTS
 1 -1.3301182E+02
 2 94.2787719E+00

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 5.028912

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 2 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F.	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	2	1894.019	947.01	37.446
DEVIATION FROM REG.	20	505.799	25.29	
TOTAL	22	2399.818		

REDUCTION OF SUM OF SQ. OVER PREVIOUS DEGREE 138.885

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 3

INTERCEPT -1.8391999E+01
 REGRESSION COEFFICIENTS
 1 86.5712891E+00
 2 -1.2946278E+02
 3 74.4506809E+00

Degré du polynôme: 2

CASE NO	Y OBSERVED	Y ESTIMATED	RESIDUAL	STD. RESID
1	18.740	26.001 -	7.261 -	1.444
2	14.790	15.321 -	.531 -	.106
3	7.980	5.611	2.369	.471
4	5.800	5.048	.752	.150
5	10.300	11.875 -	1.575 -	.313
6	28.430	20.199	8.231	1.637
7	2.760	4.828 -	2.068 -	.411
8	14.300	17.299 -	2.999 -	.596
9	32.780	29.732	3.048	.606
10	29.970	26.001	3.969	.789
11	30.450	27.829	2.621	.521
12	27.940	23.402	4.538	.902
13	24.070	20.199	3.871	.770
14	40.120	33.764	6.356	1.264
15	30.070	34.819 -	4.749 -	.944
16	16.680	20.972 -	4.292 -	.853
17	8.890	7.020	1.870	.372
18	12.910	17.299 -	4.389 -	.873
19	15.660	21.763 -	6.103 -	1.214
20	28.720	33.764 -	5.044 -	1.003
21	33.070	30.711	2.359	.469
22	30.750	23.402	7.348	1.461
23	15.080	23.402 -	8.322 -	1.655

Argile grise de SEBIKOTANE

$Y = C. B. R$, $x =$ indice de Consistance

C. B. R fonction de l'indice de consistance

Degré du Polynôme : 1

CASE NO	Y OBSERVED	Y ESTIMATED	RESIDUAL	STD. RESID
1	19.740	25.968 -	7.228 -	1.305
2	14.790	18.384 -	3.594 -	.649
3	7.980	5.384	2.596	.469
4	5.800	3.217	2.583	.466
5	10.300	15.134 -	4.834 -	.872
6	28.430	22.176	6.254	1.129
7	2.760 -	1.116	3.876	.700
8	14.300	20.009 -	5.709 -	1.030
9	32.780	28.135	4.645	.838
10	29.970	25.968	4.002	.722
11	30.450	27.051	3.399	.613
12	27.940	24.343	3.597	.649
13	24.070	22.176	1.894	.342
14	40.120	30.302	9.818	1.772
15	30.070	30.843 -	.773 -	.140
16	16.680	22.718 -	6.038 -	1.090
17	8.890	8.634	.256	.046
18	12.910	20.009 -	7.099 -	1.281
19	15.660	23.260 -	7.600 -	1.372
20	28.720	30.302 -	1.582 -	.285
21	33.070	28.676	4.394	.793
22	30.750	24.343	6.407	1.156
23	15.080	24.343 -	9.263 -	1.672

Argile grise de SEBIKOTANE.

$y = C.B.R$, $x =$ Indice de consistance

C.B.R fonction de l'indice de consistance

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 5.147935

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 3 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	3	1896.295	632.10	23.852
DEVIATION FROM REG.	19	503.524	26.50	
TOTAL	22	2399.818		

CASE NO	Y OBSERVED	Y ESTIMATED	RESIDUAL	STD. RESID
1	18.740	25.823 -	7.083 -	1.376
2	14.790	15.362 -	.572 -	.111
3	7.980	6.128	1.852	.360
4	5.800	5.307	.493	.096
5	10.300	12.184 -	1.884 -	.366
6	28.430	20.012	8.418	1.635
7	2.760	4.023 -	1.263 -	.245
8	14.300	17.223 -	2.923 -	.568
9	32.780	29.724	3.056	.594
10	29.970	25.823	4.147	.806
11	30.450	27.718	2.732	.531
12	27.940	23.181	4.759	.925
13	24.070	20.012	4.058	.788
14	40.120	34.082	6.038	1.173
15	30.070	35.247 -	5.177 -	1.006
16	16.680	20.768 -	4.088 -	.794
17	8.890	7.663	1.227	.238
18	12.910	17.223 -	4.313 -	.838
19	15.660	21.547 -	5.887 -	1.144
20	28.720	34.082 -	5.362 -	1.042
21	33.070	30.769	2.301	.447
22	30.750	23.181	7.569	1.470
23	15.080	23.181 -	8.101 -	1.574

Argile grise de SEBIKOTANE

C. B. R fonction de l'indice de consistance.

$$y = C.B.R$$

x = indice de consistance

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 1

Argile grise de

INTERCEPT 16.0512291E+00
 REGRESSION COEFFICIENTS
 1 -5.4990955E+01

SEBINOTANE

c. BR fonction de l'indice de liquidite'

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 5.499069

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 1 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	1	1764.783	1764.78	58.360
DEVIATION FROM REG.	21	635.035	30.24	
TOTAL	22	2399.818		

REDUCTION OF SUM OF SQ. OVER PREVIOUS DEGREE 1764.783

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 2

INTERCEPT 12.8658532E+00
 REGRESSION COEFFICIENTS
 1 -5.5802436E+01
 2 94.1188629E+00

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 4.986260

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 2 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	2	1902.562	951.28	38.261
DEVIATION FROM REG.	20	497.256	24.86	
TOTAL	22	2399.818		

REDUCTION OF SUM OF SQ. OVER PREVIOUS DEGREE 137.779

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 3

INTERCEPT 13.0669731E+00
 REGRESSION COEFFICIENTS
 1 -5.1279448E+01
 2 93.9831710E+00
 3 -7.4654397E+01

Degré du polynôme : 1

CASE NO	Y OBSERVED	Y ESTIMATED	RESIDUAL	STD. RESID
1	18.740	25.950 -	7.210 -	1.311
2	14.790	18.251 -	3.461 -	.629
3	7.980	5.603	2.377	.432
4	5.800	3.403	2.397	.436
5	10.300	14.951 -	4.651 -	.846
6	28.430	22.100	6.330	1.151
7	2.760 -	1.546	4.306	.783
8	14.300	19.901 -	5.601 -	1.018
9	32.780	28.149	4.631	.842
10	29.970	26.500	3.470	.631
11	30.450	27.049	3.401	.618
12	27.940	24.300	3.640	.662
13	24.070	22.100	1.970	.358
14	40.120	30.349	9.771	1.777
15	30.070	30.899 -	.829 -	.151
16	16.680	22.650 -	5.970 -	1.086
17	8.890	8.902 -	.012 -	.002
18	12.910	19.901 -	6.991 -	1.271
19	15.660	23.200 -	7.540 -	1.371
20	28.720	30.349 -	1.629 -	.296
21	33.070	28.699	4.371	.795
22	30.750	24.300	6.450	1.173
23	15.080	24.300 -	9.220 -	1.677

Argile grise de SERBIKOTANE

$y = C.B.R$

$x =$ indice de liquidité

$C.B.R$ fonction de l'indice de liquidité

Degré du polynôme : 2

CASE NO	Y OBSERVED	Y ESTIMATED	RESIDUAL	STD. RESID
1	18.740	25.960 -	7.220 -	1.448
2	14.790	15.249 -	.459 -	.092
3	7.980	5.661	2.319	.465
4	5.800	5.010	.790	.158
5	10.300	11.787 -	1.487 -	.298
6	28.430	20.143	8.287	1.662
7	2.760	4.647 -	1.887 -	.378
8	14.300	17.233 -	2.933 -	.588
9	32.780	29.698	3.082	.618
10	29.970	26.866	3.104	.623
11	30.450	27.791	2.659	.533
12	27.940	23.354	4.586	.920
13	24.070	20.143	3.927	.788
14	40.120	33.737	6.383	1.280
15	30.070	34.794 -	4.724 -	.947
16	16.680	20.917 -	4.237 -	.850
17	8.890	7.202	1.688	.339
18	12.910	17.233 -	4.323 -	.867
19	15.660	21.711 -	6.051 -	1.213
20	28.720	33.737 -	5.017 -	1.006
21	33.070	30.679	2.391	.479
22	30.750	23.354	7.396	1.483
23	15.080	23.354 -	8.274 -	1.659

Argile grise de SEBIKOTANE

$Y = C.B.R$

$x =$ Indice de liquidité

C.B.R fonction de l'indice de liquidité

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 5.103625

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 3 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	3	1904.925	634.98	24.378
DEVIATION FROM REG.	19	494.893	26.05	
TOTAL	22	2399.818		

CASE NO	Y OBSERVED	Y ESTIMATED	REDUCED RESIDUAL	STD. RESID
1	18.740	25.778 -	7.038 -	1.379
2	14.790	15.273 -	.483 -	.095
3	7.980	6.205	1.775	.348
4	5.800	5.336	.464	.091
5	10.300	12.078 -	1.778 -	.348
6	28.430	19.944	8.486	1.663
7	2.760	3.835 -	1.075 -	.211
8	14.300	17.143 -	2.843 -	.557
9	32.780	29.692	3.088	.605
10	29.970	26.715	3.255	.638
11	30.450	27.679	2.771	.543
12	27.940	23.125	4.815	.943
13	24.070	19.944	4.126	.808
14	40.120	34.065	6.055	1.186
15	30.070	35.233 -	5.163 -	1.012
16	16.680	20.703 -	4.023 -	.788
17	8.890	7.825	1.065	.209
18	12.910	17.143 -	4.233 -	.829
19	15.660	21.486 -	5.826 -	1.141
20	28.720	34.065 -	5.345 -	1.047
21	33.070	30.741	2.329	.456
22	30.750	23.125	7.625	1.494
23	15.080	23.125 -	8.045 -	1.576

Argile grise de SEBIKOTANE

$y = C.B.R$

$x =$ Indice de liquidité

C.B.R fonction de l'indice de liquidité

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 1

INTERCEPT 40.5679049E+00
 REGRESSION COEFFICIENTS
 1 -1.4229675E+00

Argile brune de DIAKHAO-THIE
 C.B.R fonction de la teneur en eau

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 11.537584

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 1 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F.	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	1	1097.895	1097.89	8.248
DEVIATION FROM REG.	18	2396.085	133.12	
TOTAL	19	3493.980		

REDUCTION OF SUM OF SQ. OVER PREVIOUS DEGREE 1097.895

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 2

INTERCEPT 12.0110716E+01
 REGRESSION COEFFICIENTS
 1 -1.1368685E+01
 2 23.5767037E-02

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 7.771267

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 2 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F.	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	2	2467.306	1233.65	20.427
DEVIATION FROM REG.	17	1026.674	60.39	
TOTAL	19	3493.980		

REDUCTION OF SUM OF SQ. OVER PREVIOUS DEGREE 1369.411

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 3

INTERCEPT 16.7100302E+01
 REGRESSION COEFFICIENTS
 1 -2.1429142E+01
 2 88.3257723E-02
 3 -1.1598372E-02

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 7.973384

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 3 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	3	2476.782	825.59	12.986
DEVIATION FROM REG.	16	1017.198	63.57	
TOTAL	19	3493.980		

CASE NO	Y OBSERVED	Y ESTIMATED	RESIDUAL	STD. RESID
1	4.250	4.268 -	.018 -	.002
2	30.170	9.856	20.314	2.548
3	19.050	22.507 -	3.457 -	.434
4	30.170	29.609	.561	.070
5	46.600	39.019	7.581	.951
6	21.270	28.320 -	7.050 -	.884
7	36.160	45.594 -	9.434 -	1.183
8	38.000	30.340	7.660	.961
9	7.400	12.094 -	4.694 -	.589
10	5.990	14.544 -	8.554 -	1.073
11	3.190	10.323 -	7.133 -	.895
12	39.010	34.953	4.057	.509
13	31.420	32.520 -	1.100 -	.138
14	19.620	23.950 -	4.330 -	.543
15	10.830	13.378 -	2.548 -	.320
16	28.720	19.382	9.338	1.171
17	31.040	31.006	.034	.004
18	38.770	32.905	5.865	.736
19	5.940	8.562 -	2.622 -	.329
20	18.660	23.128 -	4.468 -	.560

Argile brune de DIAKHAO THIES

C. B. R fonction de la teneur en eau

$$Y = C \cdot B \cdot R$$

$$X = \text{teneur en eau}$$

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 1

Argile brune de DIAKHAO
THIES

INTERCEPT 37.6111316E-01
REGRESSION COEFFICIENTS
1 22.8677039E+00

C.B.R en fonction de
l'indice de consistance

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 11.542869

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 1 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	1	1095.699	1095.70	8.224
DEVIATION FROM REG.	18	2398.281	133.24	
TOTAL	19	3493.980		

REDUCTION OF SUM OF SQ. OVER PREVIOUS DEGREE 1095.699

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 2

INTERCEPT -1.5912046E+01
REGRESSION COEFFICIENTS
1 -1.3189230E+01
2 60.4240759E+00

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 7.849687

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 2 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	2	2446.481	1223.24	19.852
DEVIATION FROM REG.	17	1047.499	61.62	
TOTAL	19	3493.980		

REDUCTION OF SUM OF SQ. OVER PREVIOUS DEGREE 1350.782

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 3

INTERCEPT 20.2135581E-01
REGRESSION COEFFICIENTS
1 -1.5361642E+01
2 -6.4240923E-01
3 44.9903520E+00

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 8.057930

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 3 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F.	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	3	2455.096	818.37	12.604
DEVIATION FROM REG.	16	1038.884	64.93	
TOTAL	19	3493.980		

CASE NO	REDUCTION OF SUM OF SQ. OVER PREVIOUS DEGREE			8.615	
	Y OBSERVED	Y ESTIMATED	RESIDUAL	STD. RESID	
1	4.250	4.271 -	.021 -	.003	
2	30.170	9.725	20.445	2.537	
3	19.050	22.378 -	3.328 -	.413	
4	30.170	29.838	.332	.041	
5	46.600	38.600	8.000	.993	
6	21.270	28.695 -	7.425 -	.921	
7	36.160	45.709 -	9.549 -	1.185	
8	38.000	29.838	8.162	1.013	
9	7.400	12.356 -	4.956 -	.615	
10	5.990	14.554 -	8.564 -	1.063	
11	3.190	10.352 -	7.162 -	.889	
12	39.010	34.680	4.330	.537	
13	31.420	32.204 -	.784 -	.097	
14	19.620	23.368 -	3.748 -	.465	
15	10.830	13.799 -	2.969 -	.368	
16	28.720	19.557	9.163	1.137	
17	31.040	31.008	.032	.004	
18	38.770	33.428	5.342	.663	
19	5.940	8.533 -	2.593 -	.322	
20	18.660	23.368 -	4.708 -	.584	

Argile brune de DIAKHAO - THIES

C. B. R. fonction de l'indice de consistance

$$Y = C. B. R$$

$$X = C. B. R$$

Argile brune de DIAKHAO-THIES
 C. B. R fonction de l'indice
 de liquidite'

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 1

INTERCEPT 26.5978070E+00
 REGRESSION COEFFICIENTS
 1 -2.2914593E+01

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 11.528315

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 1 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	1	1101.743	1101.74	8.290
DEVIATION FROM REG.	18	2392.237	132.90	
TOTAL	19	3493.980		

REDUCTION OF SUM OF SQ. OVER PREVIOUS DEGREE 1101.743

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 2

INTERCEPT 31.2337964E+00
 REGRESSION COEFFICIENTS
 1 -1.0889886E+02
 2 61.2925793E+00

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 7.710454

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 2 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	2	2483.311	1241.66	20.885
DEVIATION FROM REG.	17	1010.669	59.45	
TOTAL	19	3493.980		

REDUCTION OF SUM OF SQ. OVER PREVIOUS DEGREE 1381.568

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 3

INTERCEPT 30.9815343E+00
 REGRESSION COEFFICIENTS
 1 -1.1720318E+02
 2 11.9443455E+01
 3 -3.5438191E+01

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 7.927499

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 3 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	3	2488.456	829.49	13.199
DEVIATION FROM REG.	16	1005.524	62.85	
TOTAL	19	3493.980		

CASE NO	Y OBSERVED	Y ESTIMATED	REDUCTION OF SUM OF SQ. OVER PREVIOUS DEGREE	RESIDUAL	5.145 STD. RESID
1	4.250	4.267 -		.017 -	.002
2	30.170	9.912		20.258	2.555
3	19.050	22.649 -		3.599 -	.454
4	30.170	29.821		.349	.044
5	46.600	38.451		8.149	1.028
6	21.270	28.685 -		7.415 -	.935
7	36.160	45.366 -		9.206 -	1.161
8	38.000	30.982		7.018	.885
9	7.400	12.035 -		4.635 -	.585
10	5.990	14.335 -		8.345 -	1.053
11	3.190	9.912 -		6.722 -	.848
12	39.010	34.606		4.404	.556
13	31.420	32.166 -		.746 -	.094
14	19.620	24.372 -		4.752 -	.599
15	10.830	13.548 -		2.718 -	.343
16	28.720	19.487		9.233	1.165
17	31.040	30.982		.058	.007
18	38.770	33.374		5.396	.681
19	5.940	7.960 -		2.020 -	.255
20	18.660	23.350 -		4.690 -	.592

Argile brune de DIAKHAO. THIES

C. B.R fonction de l'indice de liquidite

$y = C. B. R$

x = indice de liquidite

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 1

*Argile grise de SEBIKOTANE
 et Argile brune de DIAKHAO
 THIES
 C. B. R. en fonction de la
 teneur en eau*

INTERCEPT 40.2405145E+00
 REGRESSION COEFFICIENTS
 1 -1.1087220E+00

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 9.762166

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 1 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F.	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	1	2049.782	2049.78	21.509
DEVIATION FROM REG.	41	3907.296	95.30	
TOTAL	42	5957.078		

REDUCTION OF SUM OF SQ. OVER PREVIOUS DEGREE 2049.782

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 2

INTERCEPT 38.4626327E+00
 REGRESSION COEFFICIENTS
 1 -8.9720823E-01
 2 -5.4988527E-03

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 9.879727

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 2 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F.	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	2	2052.718	1026.36	10.515
DEVIATION FROM REG.	40	3904.360	97.61	
TOTAL	42	5957.078		

REDUCTION OF SUM OF SQ. OVER PREVIOUS DEGREE 2.936

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 3

INTERCEPT 71.1527525E+00
 REGRESSION COEFFICIENTS
 1 -6.8397982E+00
 2 32.0070335E-02
 3 -5.4183783E-03

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 9.879560

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 3 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F.	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	3	2150.455	716.82	7.344
DEVIATION FROM REG.	39	3806.623	97.61	
TOTAL	42	5957.078		

REDUCTION OF SUM OF SQ. OVER PREVIOUS DEGREE 97.737

Argile grise de SEBIKOTANE
et Argile brune de DIAKHAO-THIES
C.B.R en fonction de la teneur en eau

CASE NO	Y OBSERVED	Y ESTIMATED	RESIDUAL	STD. RESID
1	18.740	20.378 -	1.638 -	.166
2	14.790	18.253 -	3.463 -	.350
3	7.980	11.908 -	3.928 -	.398
4	5.800	10.193 -	4.393 -	.445
5	10.300	17.172 -	6.872 -	.696
6	28.430	19.307	9.123	.923
7	2.760	4.757 -	1.997 -	.202
8	14.300	18.656 -	4.356 -	.441
9	32.780	21.109	11.671	1.181
10	29.970	20.488	9.482	.960
11	30.450	20.678	9.772	.989
12	27.940	19.825	8.115	.821
13	24.070	19.258	4.812	.487
14	40.120	21.758	18.362	1.859
15	30.070	22.006	8.064	.816
16	16.680	19.431 -	2.751 -	.278
17	8.890	14.199 -	5.309 -	.537
18	12.910	18.656 -	5.746 -	.582
19	15.660	19.616 -	3.956 -	.400
20	28.720	21.750	6.970	.706
21	33.070	21.138	11.932	1.208
22	30.750	19.820	10.930	1.106
23	15.080	19.870 -	4.790 -	.485
24	4.250 -	2.890	7.140	.723
25	30.170	23.702	6.468	.655
26	19.050	27.344 -	8.294 -	.839
27	30.170	29.364	.806	.082
28	46.600	32.056	14.544	1.472
29	21.270	28.997 -	7.727 -	.782
30	36.160	33.952	2.208	.223
31	38.000	29.572	8.428	.853
32	7.400	24.360 -	16.960 -	1.717
33	5.990	25.070 -	19.080 -	1.931
34	3.190	23.840 -	20.650 -	2.090
35	39.010	30.890	8.120	.822
36	31.420	30.195	1.225	.124
37	19.620	27.754 -	8.134 -	.823
38	10.830	24.733 -	13.903 -	1.407
39	28.720	26.454	2.266	.229
40	31.040	29.763	1.277	.129
41	38.770	30.305	8.465	.857
42	5.940	23.315 -	17.375 -	1.759
43	18.660	27.520 -	8.860 -	.897

Y = C.B.R X = teneur en eau

$$y = 71,1527525 - 6,83979822x + 0,320070335x^2 - 0,0054183783x^3$$

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 1

INTERCEPT -2.6046415E-01
 REGRESSION COEFFICIENTS
 1 22.7595047E+00

et Argile grise de SEBIKOTANE
 Argile brune de DIAKHAO-THIES
 C. B. R en fonction de la Consistance

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 10.200396

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 1 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	1	1691.107	1691.11	16.253
DEVIATION FROM REG.	41	4265.971	104.05	
TOTAL	42	5957.078		

REDUCTION OF SUM OF SQ. OVER PREVIOUS DEGREE 1691.107

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 2

INTERCEPT -8.4834445E-01
 REGRESSION COEFFICIENTS
 1 18.0076916E-01
 2 20.4125254E+00

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 9.534837

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 2 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	2	2320.553	1160.28	12.762
DEVIATION FROM REG.	40	3636.525	90.91	
TOTAL	42	5957.078		

REDUCTION OF SUM OF SQ. OVER PREVIOUS DEGREE 629.446

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 3

INTERCEPT -3.1918749E+01
 REGRESSION COEFFICIENTS
 1 -8.8496854E-01
 2 12.3031157E+01
 3 -6.6426347E+01

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 9.314362

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 3 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	3	2573.542	857.85	9.888
DEVIATION FROM REG.	39	3383.536	86.76	
TOTAL	42	5957.078		

REDUCTION OF SUM OF SQ. OVER PREVIOUS DEGREE 252.989

Argile grise de SEBIKOTANE
 et Argile brune de DIAKHAD-THIES
 C.B.R en fonction de l'indice de consistance

CASE NO	Y OBSERVED	Y ESTIMATED	RESIDUAL	STD. RESID
1	18.740	29.205 -	10.465 -	1.124
2	14.790	25.511 -	10.721 -	1.151
3	7.980	12.103 -	4.123 -	.943
4	5.800	9.312 -	3.512 -	.377
5	10.300	22.853 -	12.553 -	1.348
6	28.430	27.839	.591	.063
7	2.760	3.483 -	.723 -	.078
8	14.300	26.618 -	12.318 -	1.322
9	32.780	29.501	3.279	.352
10	29.970	29.205	.765	.082
11	30.450	29.399	1.051	.113
12	27.940	28.746 -	.806 -	.087
13	24.070	27.839 -	3.769 -	.405
14	40.120	29.413	10.707	1.150
15	30.070	29.328	.742	.080
16	16.680	28.096 -	11.416 -	1.226
17	8.890	16.063 -	7.173 -	.770
18	12.910	26.618 -	13.708 -	1.472
19	15.660	28.333 -	12.673 -	1.361
20	28.720	29.413 -	.693 -	.074
21	33.070	29.516	3.554	.382
22	30.750	28.746	2.004	.215
23	15.080	28.746 -	13.666 -	1.467
24	4.250	4.199	.051	.006
25	30.170	9.312	20.858	2.239
26	19.050	19.675 -	.625 -	.067
27	30.170	23.335	6.835	.734
28	46.600	26.266	20.334	2.183
29	21.270	22.853 -	1.583 -	.170
30	36.160	27.839	8.321	.893
31	38.000	23.335	14.665	1.574
32	7.400	12.103 -	4.703 -	.505
33	5.990	14.121 -	8.131 -	.873
34	3.190	10.019 -	6.829 -	.733
35	39.010	25.108	13.902	1.493
36	31.420	24.252	7.168	.770
37	19.620	20.237 -	.617 -	.066
38	10.830	13.456 -	2.626 -	.282
39	28.720	17.918	10.802	1.160
40	31.040	23.801	7.239	.777
41	38.770	24.688	14.082	1.512
42	5.940	7.881 -	1.941 -	.208
43	18.660	20.237 -	1.577 -	.169

$Y = C.B.R$; $X = \text{Indice de Consistance}$

$$Y = -31,918749 - 0,84496854X + 123,031157X^2 - 66,426347X^3$$

Argile grise de SEBIKOTANE
et Argile brune de DIAKHAO-THIES
C.B.R en fonction de l'indice de
liquidite'

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE

INTERCEPT 22.4610611E+00
REGRESSION COEFFICIENTS
1 -2.2792950E+01

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 10.201387

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 1 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	1	1690.277	1690.28	16.242
DEVIATION FROM REG.	41	4266.801	104.07	
TOTAL	42	5957.078		

REDUCTION OF SUM OF SQ. OVER PREVIOUS DEGREE 1690.277

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 2

INTERCEPT 21.2845734E+00
REGRESSION COEFFICIENTS
1 -4.3012197E+01
2 20.7064017E+00

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 9.517012

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 2 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	2	2334.137	1167.07	12.885
DEVIATION FROM REG.	40	3622.940	90.57	
TOTAL	42	5957.078		

REDUCTION OF SUM OF SQ. OVER PREVIOUS DEGREE 643.860

POLYNOMIAL REGRESSION OF DEGREE 3

INTERCEPT 23.7361050E+00
REGRESSION COEFFICIENTS
1 -4.6725935E+01
2 -7.7925869E+01
3 67.9578985E+00

STANDARD ERROR OF ESTIMATE 9.284654

ANALYSIS OF VARIANCE FOR 3 DEGREE POLYNOMIAL

SOURCE OF VARI.	D.F	SUM OF SQ.	MEAN SQ.	F VALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	3	2595.090	865.03	10.035
DEVIATION FROM REG.	39	3361.987	86.20	
TOTAL	42	5957.078		

REDUCTION OF SUM OF SQ. OVER PREVIOUS DEGREE 260.953

Argile grise de SEBIKOTIANE
 et Argile brune de DIAKHAO-THIES
 C.B.R en fonction de l'indice de liquidite'

D24

CASE NO	Y OBSERVED	Y ESTIMATED	RESIDUAL	STD. RESTD
1	19.740	29.226 -	10.486 -	1.129
2	14.790	25.476 -	10.686 -	1.151
3	7.980	12.511 -	4.531 -	.488
4	5.800	9.694 -	3.894 -	.419
5	10.300	22.771 -	12.471 -	1.343
6	28.430	27.843	.587	.063
7	2.760	3.031 -	.271 -	.029
8	14.300	26.602 -	12.302 -	1.325
9	32.780	29.521	3.259	.351
10	29.970	29.335	.635	.068
11	30.450	29.421	1.029	.111
12	27.940	28.762 -	.822 -	.089
13	24.070	27.843 -	3.773 -	.406
14	40.120	29.423	10.697	1.152
15	30.070	29.334	.736	.079
16	16.680	28.104 -	11.424 -	1.230
17	8.890	16.494 -	7.604 -	.819
18	12.910	26.602 -	13.692 -	1.475
19	15.660	28.344 -	12.684 -	1.366
20	28.720	29.423 -	.703 -	.076
21	33.070	29.534	3.536	.381
22	30.750	28.762	1.988	.214
23	15.080	28.762 -	13.682 -	1.474
24	4.250	4.193	.052	.006
25	30.170	9.694	20.476	2.205
26	19.050	19.707 -	.657 -	.071
27	30.170	23.261	6.909	.744
28	46.600	26.244	20.356	2.192
29	21.270	22.771 -	1.501 -	.162
30	36.160	27.843	8.317	.896
31	38.000	23.736	14.264	1.536
32	7.400	11.818 -	4.418 -	.476
33	5.990	13.875 -	7.885 -	.849
34	3.190	9.694 -	6.504 -	.700
35	39.010	25.066	13.944	1.502
36	31.420	24.196	7.224	.778
37	19.620	20.667 -	1.047 -	.113
38	10.830	13.197 -	2.367 -	.255
39	28.720	17.744	10.976	1.182
40	31.040	23.736	7.304	.787
41	38.770	24.639	14.131	1.522
42	5.940	7.514 -	1.574 -	.170
43	18.660	20.107 -	1.447 -	.156

$Y = C.B.R ; x = \text{indice de liquidite}'$

$$Y = 23,7361050 - 46,725935x - 77,925869x^2 + 67,9578985x^3$$

Argile grise de SEBIKOTANE
C.B.R en fonction de la teneur en eau

INTERCEPT..... 61.69712
REGRESSION COEFFICIENT..... - 2.02130
STD. ERROR OF REG. COEF..... .26789
COMPUTED T-VALUE..... - 7.54533

CORRELATION COEFFICIENT..... - .85471
STANDARD ERROR OF ESTIMATE... 5.54921

ANALYSIS OF VARIANCE FOR THE REGRESSION

SOURCE OF VARI.	D.F.	SUM OF SQ.	MEANSQ.	FVALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	1	1753.149	1753.149	56.93
DEVIATION FROM REG.	21	646.669	30.794	
TOTAL	22	2399.818		

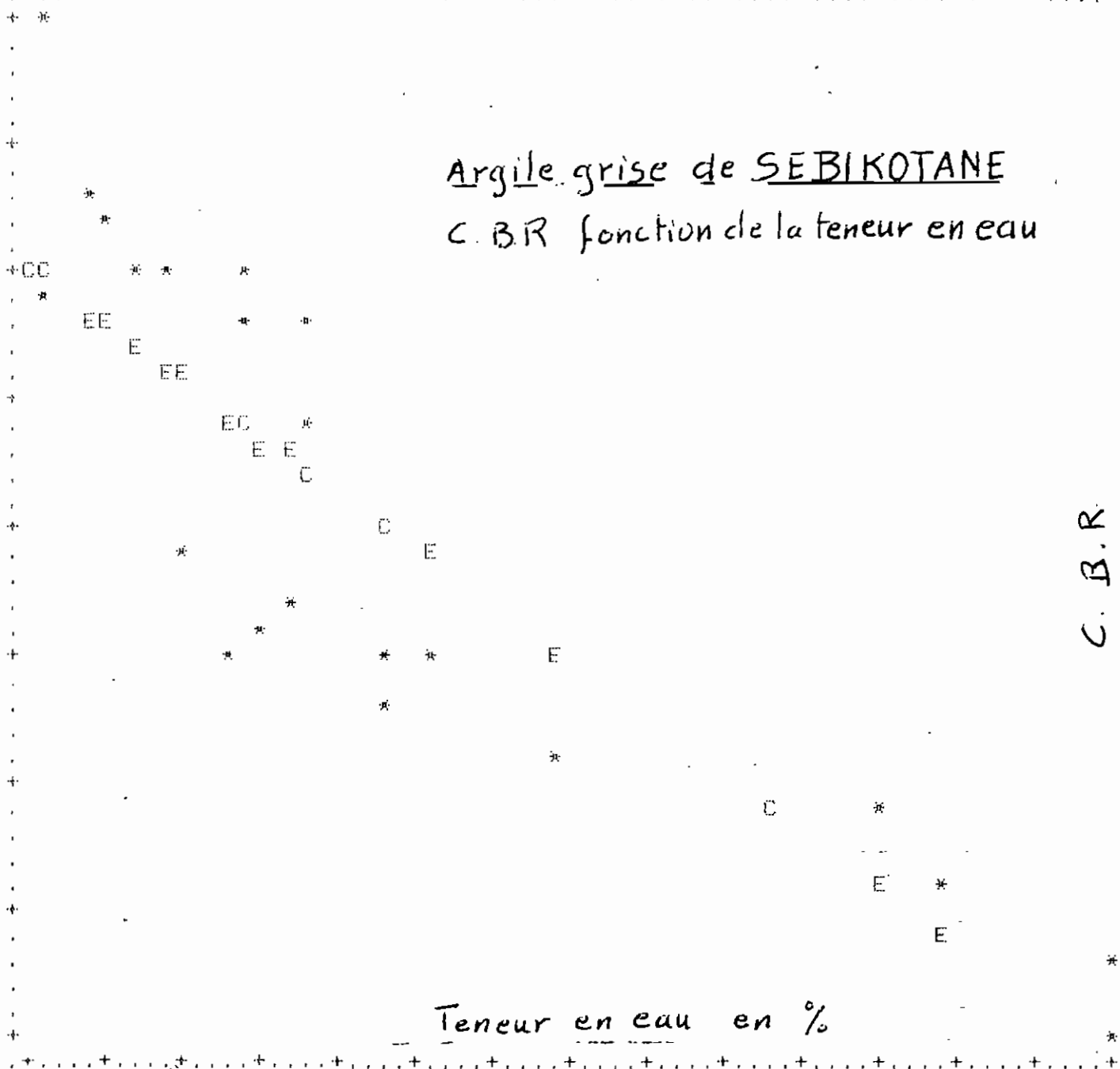
CASE NO	Y OBSERVED	Y ESTIMATED	RESIDUAL	STD. RESID
1	18.740	26.122 -	7.382 -	1.330
2	14.790	18.421 -	3.631 -	.654
3	7.980	5.444	2.536	.457
4	5.800	3.463	2.337	.421
5	10.300	15.045 -	4.745 -	.855
6	28.430	22.282	6.148	1.108
7	2.760 -	1.368	4.128	.744
8	14.300	19.856 -	5.556 -	1.001
9	32.780	28.386	4.394	.792
10	29.970	26.486	3.484	.628
11	30.450	27.092	3.358	.605
12	27.940	24.202	3.738	.674
13	24.070	22.100	1.970	.355
14	40.120	30.124	9.996	1.801
15	30.070	30.731 -	.661 -	.119
16	16.680	22.747 -	6.067 -	1.093
17	8.890	8.719	.171	.031
18	12.910	19.856 -	6.946 -	1.252
19	15.660	23.434 -	7.774 -	1.401
20	28.720	30.104 -	1.384 -	.249
21	33.070	28.467	4.603	.830
22	30.750	24.182	6.568	1.184
23	15.080	24.364 -	9.284 -	1.673

$Y = \text{C.B.R} ; X = \text{Teneur en eau}$

$$Y = -2,02130X + 61$$

D26

* - Y OBSERVED E - ESTIMATED C - COMMON PLOT POINT



Argile grise de SEBIKOTANE
 C. B. R fonction de la teneur en eau

C. B. R.

+ -6.553457
 +-11.739397
 +-16.925336
 +-22.111276
 +-27.297216
 +-32.483155
 +-37.669095
 +-42.855035
 +-48.040974

Teneur en eau en %

16.454 20.991 25.529 30.066

Argile grise de SEBIKOTANE

C. B. R. en fonction de l'indice de Consistance

INTERCEPT.....	-	37.95139
REGRESSION COEFFICIENT.....		54.16901
STD. ERROR OF REG. COEF.....		7.16406
COMPUTED T-VALUE.....		7.56121
CORRELATION COEFFICIENT.....		.85520
STANDARD ERROR OF ESTIMATE...		5.54069

ANALYSIS OF VARIANCE FOR THE REGRESSION				
SOURCE OF VARI.	D.F.	SUM OF SQ.	MEANSQ.	FVALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	1	1755.134	1755.134	57.17
DEVIATION FROM REG.	21	644.684	30.699	
TOTAL	22	2399.818		

CASE NO	Y OBSERVED	Y ESTIMATED	RESIDUAL	STD. RESID
1	18.740	25.968 -	7.228 -	1.305
2	14.790	18.384 -	3.594 -	.649
3	7.980	5.384	2.596	.469
4	5.800	3.217	2.583	.466
5	10.300	15.134 -	4.834 -	.872
6	28.430	22.176	6.254	1.129
7	2.760 -	1.116 -	3.876 -	.700
8	14.300	20.009 -	5.709 -	1.030
9	32.780	28.135	4.645	.838
10	29.970	25.968	4.002	.722
11	30.450	27.051	3.399	.613
12	27.940	24.343	3.597	.649
13	24.070	22.176	1.894	.342
14	40.120	30.302	9.818	1.772
15	30.070	30.843 -	.773 -	.140
16	16.680	22.718 -	6.038 -	1.090
17	8.890	8.634	.256	.046
18	12.910	20.009 -	7.099 -	1.281
19	15.660	23.260 -	7.600 -	1.372
20	28.720	30.302 -	1.582 -	.285
21	33.070	28.676	4.394	.793
22	30.750	24.343	6.407	1.156
23	15.060	24.343 -	9.263 -	1.672

$Y = C. B. R. , \quad X = \text{indice de consistance } IC$

$$Y = 54.16901X - 37.95139$$

* - Y OBSERVED E - ESTIMATED C - COMMON PLOT POINT

Argille grise de SEBIKOTANE

C. B. R. en fonction de l'indice de Consistance

* + 40,12

+ 34,985442

+ 29,810885

+ 21,656327

+ 19,501770

+ 14,347212

+ 9,192654

+ 4,038097

C. B. R.

Indice de Consistance

806
975

Argile grise de SEBIKOTANE

C. B. R en fonction de l'indice de
Liquidité'

INTERCEPT.....	16.05123
REGRESSION COEFFICIENT..... -	54.99096
STD. ERROR OF REG. COEF.....	7.19838
COMPUTED T-VALUE..... -	7.63935
CORRELATION COEFFICIENT..... -	.85754
STANDARD ERROR OF ESTIMATE...	5.49907

ANALYSIS OF VARIANCE FOR THE REGRESSION

SOURCE OF VARI.	D.F.	SUM OF SQ.	MEANSQ.	FVALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	1	1764.783	1764.783	58.36
DEVIATION FROM REG.	21	635.035	30.240	
TOTAL	22	2399.818		

CASE NO	Y OBSERVED	Y ESTIMATED	RESIDUAL	STD. RESID
1	18.740	25.950 -	7.210 -	1.311
2	14.790	18.251 -	3.461 -	.629
3	7.980	5.603	2.377	.432
4	5.800	3.403	2.397	.436
5	10.300	14.951 -	4.651 -	.846
6	28.430	22.100	6.330	1.151
7	2.760 -	1.546	4.306	.783
8	14.300	19.901 -	5.601 -	1.018
9	32.780	28.149	4.631	.842
10	29.970	26.500	3.470	.631
11	30.450	27.049	3.401	.618
12	27.940	24.300	3.640	.662
13	24.070	22.100	1.970	.358
14	40.120	30.349	9.771	1.777
15	30.070	30.899 -	.829 -	.151
16	16.680	22.650 -	5.970 -	1.086
17	8.890	8.902 -	.012 -	.002
18	12.910	19.901 -	6.991 -	1.271
19	15.660	23.200 -	7.540 -	1.371
20	28.720	30.349 -	1.629 -	.296
21	33.070	28.699	4.371	.795
22	30.750	24.300	6.450	1.173
23	15.080	24.300 -	9.220 -	1.677

$Y = C.B.R ; X = \text{Indice de liquidite}'$

$$Y = -54,99096X + 16,05123$$

* - Y OBSERVED E - ESTIMATED C - COMMON PLOT POINT

Argile brune de SEBIKOTANE
 C. B. R. en fonction de l'indice de
 liquidite'

C. B. R.

Y OBSERVED	E ESTIMATED	C COMMON PLOT POINT
40,12		
		34,911765
		29,703531
		24,495296
		19,287062
		14,078827
		8,870593
		3,662358
		-1,545877

Indice de liquidite'

000

Argile de DIAKHAO-THIES

INTERCEPT..... 40,56790
 REGRESSION COEFFICIENT..... - 1,42297
 STD. ERROR OF REG. COEF..... ,49548
 COMPUTED T-VALUE..... - 2,87188

CORRELATION COEFFICIENT..... ,56056
 STANDARD ERROR OF ESTIMATE... 11,53758

ANALYSIS OF VARIANCE FOR THE REGRESSION

SOURCE OF VARI.	D.F.	SUM OF SQ.	MEANSQ.	FVALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	1	1097,895	1097,895	8,25
DEVIATION FROM REG.	18	2396,085	133,116	
TOTAL	19	3493,980		

CASE NO	Y OBSERVED	Y ESTIMATED	RESIDUAL	STD. RESID
1	4,250 -	7,258	11,508	,997
2	30,170	21,216	8,954	,776
3	19,050	24,844 -	5,794 -	,502
4	30,170	26,352	3,818	,331
5	46,600	28,046	18,554	1,608
6	21,270	26,096 -	4,826 -	,418
7	36,160	29,085	7,075	,613
8	38,000	26,495	11,505	,997
9	7,400	21,998 -	14,598 -	1,265
10	5,990	22,767 -	16,777 -	1,454
11	3,150	21,386 -	18,196 -	1,577
12	39,010	27,349	11,661	1,011
13	31,420	26,907	4,513	,391
14	19,620	25,171 -	5,551 -	,481
15	10,830	22,411 -	11,581 -	1,004
16	28,720	24,090	4,630	,401
17	31,040	26,623	4,417	,383
18	38,770	26,979	11,791	1,022
19	5,940	20,718 -	14,778 -	1,281
20	18,660	24,986 -	6,326 -	,548

$Y = C.B.R ; X = \text{teneur en eau}$

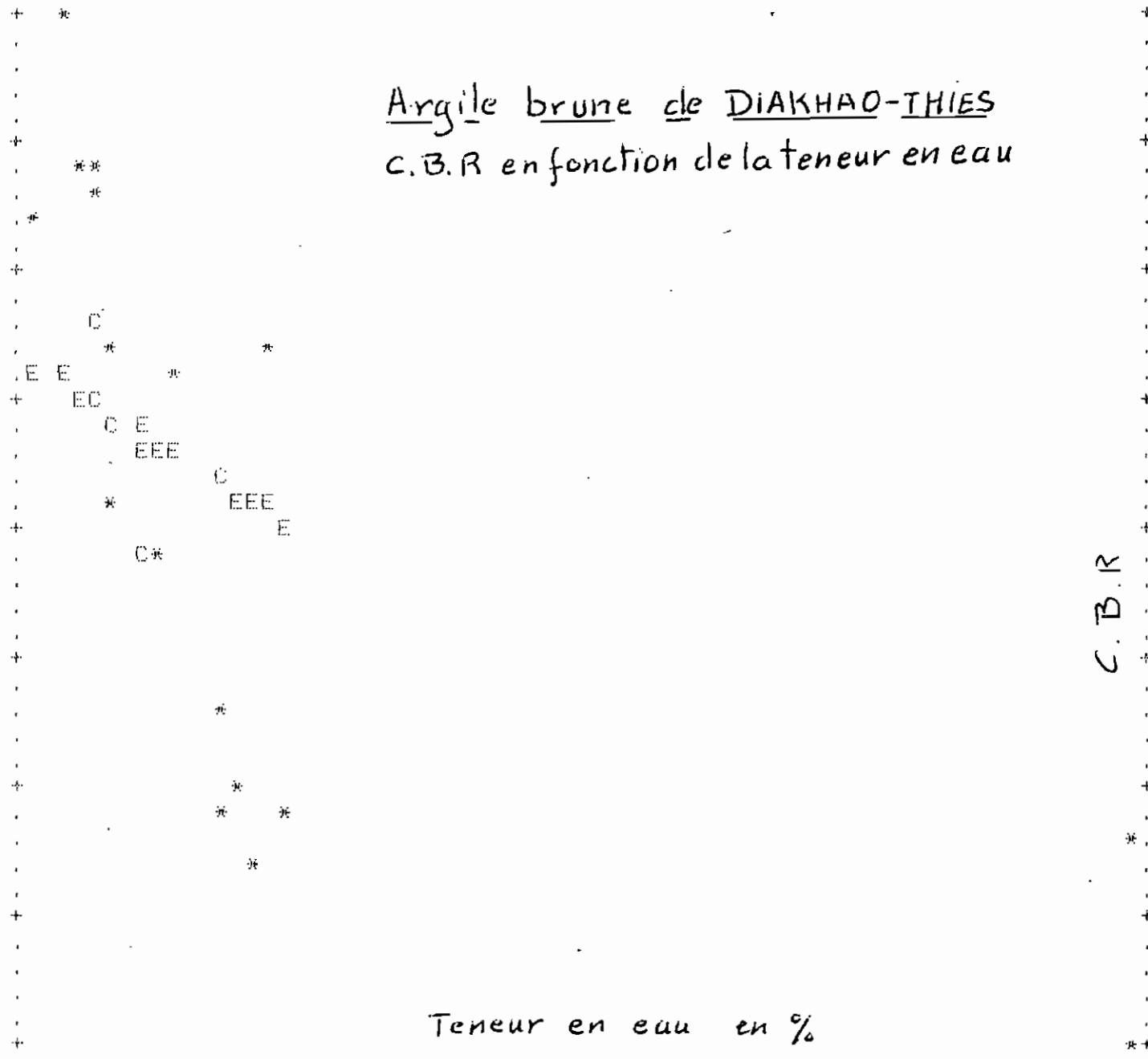
C. B.R en fonction de la teneur en eau

$$Y = -1,42297X + 40,56790$$

* - Y OBSERVED E - ESTIMATED C - COMMON PLOT POINT

+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+

Argile brune de DIAKHAO-THIES
 C.B.R en fonction de la teneur en eau



C.B.R

Teneur en eau en %

+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+

9.894 13.543 17.191 20.840 24.489 28.137 31.786

+ 46.6
 + 39.867746
 + 33.135491
 + 26.403237
 + 19.670982
 + 12.938728
 + 6.206473
 + -7.258036

Argile brune de DIAKHAO-THIES
C. B. R en fonction de l'indice de consistance

INTERCEPT..... 3.76111
REGRESSION COEFFICIENT..... 22.86770
STD. ERROR OF REG. COEF..... 7.97426
COMPUTED T-VALUE..... 2.86769

CORRELATION COEFFICIENT..... .56000
STANDARD ERROR OF ESTIMATE... 11.54287

ANALYSIS OF VARIANCE FOR THE REGRESSION

SOURCE OF VARI.	D.F.	SUM OF SQ.	MEANSQ.	FVALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	1	1095.699	1095.699	8.22
DEVIATION FROM REG.	18	2398.281	133.238	
TOTAL	19	3493.980		

CASE NO	Y OBSERVED	Y ESTIMATED	RESIDUAL	STD. RESID
1	4.250 -	7.215	11.465	.993
2	30.170	21.141	9.029	.782
3	19.050	24.799 -	5.749 -	.498
4	30.170	26.400	3.770	.327
5	46.600	28.001	18.599	1.611
6	21.270	26.171 -	4.901 -	.425
7	36.160	29.144	7.016	.608
8	38.000	26.400	11.600	1.005
9	7.400	22.055 -	14.655 -	1.270
10	5.990	22.741 -	16.751 -	1.451
11	3.190	21.369 -	18.179 -	1.575
12	39.010	27.315	11.695	1.013
13	31.420	26.857	4.563	.395
14	19.620	25.028 -	5.408 -	.469
15	10.830	22.513 -	11.683 -	1.012
16	28.720	24.113	4.607	.399
17	31.040	26.629	4.411	.382
18	38.770	27.086	11.684	1.012
19	5.940	20.683 -	14.743 -	1.277
20	18.660	25.028 -	6.368 -	.552

$Y = C. B. R.$ $x =$ indice de consistance

$$Y = 22,86770 x + 3,76111$$

D36

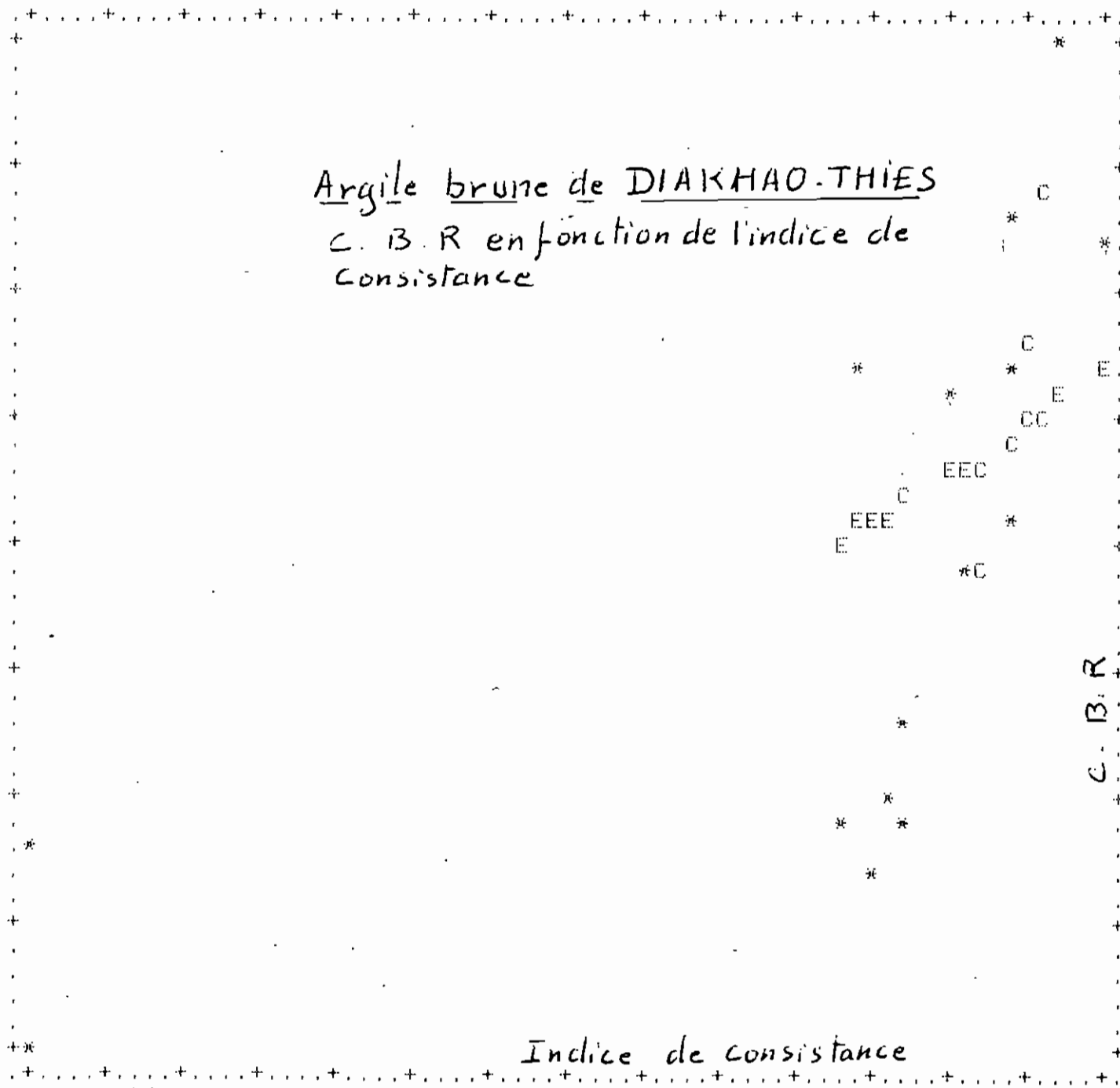
* - Y OBSERVED E - ESTIMATED C - COMMON PLOT POINT

Argile brune de DIAKHAO-THIES
C. B. R en fonction de l'indice de
Consistance

C. B. R

Indice de consistance

* +	46.6
+ 39.873077	
+ 33.146154	
+ 26.419231	
+ 19.692308	
+ 12.965385	
+ 6.238461	
+ .488462	
+ -7.215385	



.366 .088 .542 .996

139 215 749

Argile brune de DIAKHAO-THIES
C. B. R. en fonction de
l'indice de liquidité

INTERCEPT.....		26.59781
REGRESSION COEFFICIENT.....	-	22.91459
STD. ERROR OF REG. COEF.....		7.95862
COMPUTED T-VALUE.....	-	2.87922
CORRELATION COEFFICIENT.....	-	.56154
STANDARD ERROR OF ESTIMATE...		11.52831

ANALYSIS OF VARIANCE FOR THE REGRESSION				
SOURCE OF VARI.	D.F.	SUM OF SQ.	MEANSQ.	FVALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	1	1101.743	1101.743	8.29
DEVIATION FROM REG.	18	2392.237	132.902	
TOTAL	19	3493.980		

CASE NO	Y OBSERVED	Y ESTIMATED	RESIDUAL	STD. RESID
1	4.250 -	7.316	11.566	1.003
2	30.170	21.327	8.843	.767
3	19.050	24.833 -	5.783 -	.502
4	30.170	26.369	3.801	.330
5	46.600	27.973	18.627	1.616
6	21.270	26.140 -	4.870 -	.422
7	36.160	29.118	7.042	.611
8	38.000	26.598	11.402	.989
9	7.400	22.015 -	14.615 -	1.268
10	5.990	22.702 -	16.712 -	1.450
11	3.190	21.327 -	18.137 -	1.573
12	39.010	27.285	11.725	1.017
13	31.420	26.827	4.593	.398
14	19.620	25.223 -	5.603 -	.486
15	10.830	22.473 -	11.643 -	1.010
16	28.720	24.077	4.643	.403
17	31.040	26.598	4.442	.385
18	38.770	27.056	11.714	1.016
19	5.940	20.640 -	14.700 -	1.275
20	18.660	24.994 -	6.334 -	.549

$Y = \text{C. B. R.}$ $X = \text{indice de liquidité}$

$$Y = -22.91459X + 26.59781$$

* - Y OBSERVED E - ESTIMATED C - COMMON PLOT POINT

Argile brune de DIAKHAO-THIES

C. B. R en fonction de l'indice de liquidite

C. B. R

Y OBSERVED	E ESTIMATED	C COMMON PLOT POINT
46.6		
		39.860526
		33.121052
		26.381579
		19.642104
		12.902630
		6.163156
		.576318
		7.315791

Indice de liquidite

.004

.458

.912

1.366

INTERCEPT.....	40.24051
REGRESSION COEFFICIENT..... -	1.10872
STD. ERROR OF REG. COEF.....	.23906
COMPUTED T-VALUE..... -	4.63775
CORRELATION COEFFICIENT..... -	.58659
STANDARD ERROR OF ESTIMATE...	9.76217

*Argile grise de Sèbikotane
et Argile brune de Diakhao
Thies
C.B.R en fonction de la
teneur en eau*

ANALYSIS OF VARIANCE FOR THE REGRESSION

SOURCE OF VARI.	D.F.	SUM OF SQ.	MEANSQ.	FVALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	1	2049.782	2049.782	21.51
DEVIATION FROM REG.	41	3907.296	95.300	
TOTAL	42	5957.078		

CASE NO	Y OBSERVED	Y ESTIMATED	RESIDUAL	STD. RESID
1	18.740	20.727 -	1.987 -	.204
2	14.790	16.503 -	1.713 -	.175
3	7.980	9.385 -	1.405 -	.144
4	5.800	8.298 -	2.498 -	.256
5	10.300	14.651 -	4.351 -	.446
6	28.430	18.620	9.810	1.005
7	2.760	5.648 -	2.888 -	.296
8	14.300	17.290 -	2.990 -	.306
9	32.780	21.969	10.811	1.107
10	29.970	20.927	9.043	.926
11	30.450	21.259	9.191	.941
12	27.940	19.674	8.266	.847
13	24.070	18.521	5.549	.568
14	40.120	22.922	17.198	1.762
15	30.070	23.255	6.815	.698
16	16.680	18.875 -	2.195 -	.225
17	8.890	11.181 -	2.291 -	.235
18	12.910	17.290 -	4.380 -	.449
19	15.660	19.252 -	3.592 -	.368
20	28.720	22.911	5.809	.595
21	33.070	22.013	11.057	1.133
22	30.750	19.663	11.087	1.136
23	15.080	19.762 -	4.682 -	.480
24	4.250	2.976	1.274	.130
25	30.170	25.162	5.008	.513
26	19.050	27.989 -	8.939 -	.916
27	30.170	29.164	1.006	.103
28	46.600	30.484	16.116	1.651
29	21.270	28.965 -	7.695 -	.788
30	36.160	31.293	4.867	.499
31	38.000	29.275	8.725	.894
32	7.400	25.772 -	18.372 -	1.882
33	5.990	26.370 -	20.380 -	2.088
34	3.190	25.295 -	22.105 -	2.264
35	39.010	29.940	9.070	.929
36	31.420	29.597	1.823	.187
37	19.620	28.244 -	8.624 -	.883
38	10.830	26.093 -	15.263 -	1.564
39	28.720	27.402	1.318	.135
40	31.040	29.375	1.665	.171
41	38.770	29.652	9.118	.934
42	5.940	24.774 -	18.834 -	1.929
43	18.660	28.100 -	9.440 -	.967

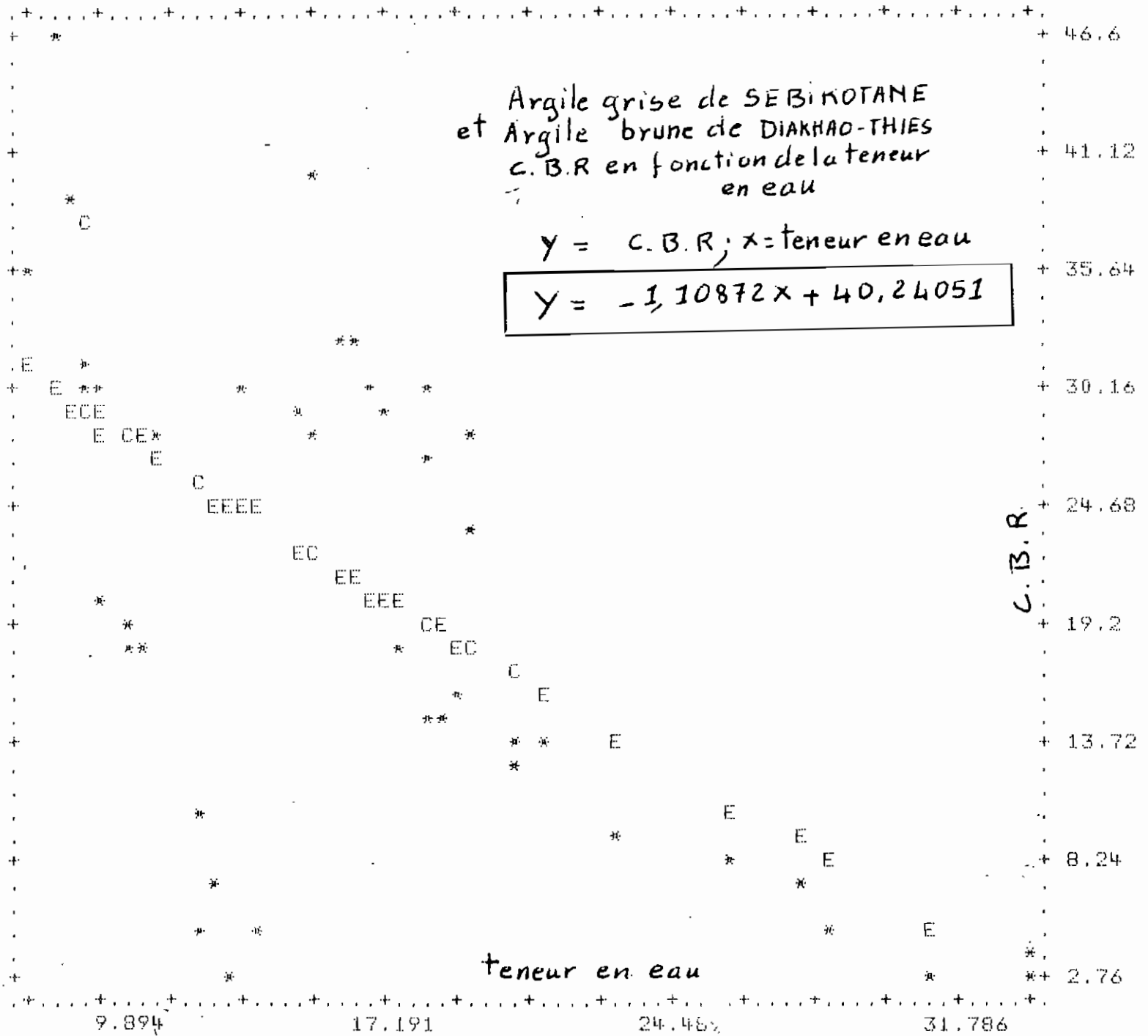
D40

* - Y OBSERVED E - ESTIMATED C - COMMON PLOT POINT

et Argile grise de SEBINOTANE
Argile brune de DIAKHAO-THIES
C.B.R en fonction de la teneur
en eau

$y = C.B.R; x = \text{teneur en eau}$

$$Y = -1,10872X + 40,24051$$



INTERCEPT..... - :26046
 REGRESSION COEFFICIENT..... 22.75950
 STD. ERROR OF REG. COEF..... 5.64539
 COMPUTED T-VALUE..... 4.03152
 CORRELATION COEFFICIENT..... .53281
 STANDARD ERROR OF ESTIMATE... 10.20040

Argile grise de SEBIKOTANE
 et Argile brune de DIAKHAO-THIES
 c. B. R en fonction de l'in-
 dice de consistance

ANALYSIS OF VARIANCE FOR THE REGRESSION

SOURCE OF VARI.	D.F.	SUM OF SQ.	MEANSQ.	FVALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	1	1691.107	1691.107	16.25
DEVIATION FROM REG.	41	4265.971	104.048	
TOTAL	42	5957.078		

CASE NO	Y OBSERVED	Y ESTIMATED	RESIDUAL	STD. RESID
1	18.740	26.596 -	7.856 -	.770
2	14.790	23.409 -	8.619 -	.845
3	7.980	17.947 -	9.967 -	.977
4	5.800	17.037 -	11.237 -	1.102
5	10.300	22.044 -	11.744 -	1.151
6	28.430	25.003	3.427	.336
7	2.760	15.216 -	12.456 -	1.221
8	14.300	24.092 -	9.792 -	.960
9	32.700	27.506	5.274	.517
10	29.970	26.596	3.374	.331
11	30.450	27.051	3.399	.333
12	27.940	25.913	2.027	.199
13	24.070	25.003 -	.933 -	.091
14	40.120	28.417	11.703	1.147
15	30.070	28.644	1.426	.140
16	16.680	25.230 -	8.550 -	.838
17	8.890	19.313 -	10.423 -	1.022
18	12.910	24.092 -	11.182 -	1.096
19	15.660	25.458 -	9.798 -	.961
20	28.720	28.417	.303	.030
21	33.070	27.734	5.336	.523
22	30.750	25.913	4.837	.474
23	15.000	25.913 -	10.833 -	1.062
24	4.250 -	11.185	15.435	1.513
25	30.170	17.037	13.133	1.288
26	19.050	20.678 -	1.628 -	.160
27	30.170	22.271	7.899	.774
28	46.600	23.865	22.735	2.229
29	21.270	22.044 -	.774 -	.076
30	36.160	25.003	11.157	1.094
31	38.000	22.271	15.729	1.542
32	7.400	17.947 -	10.547 -	1.034
33	5.990	18.630 -	12.640 -	1.239
34	3.190	17.264 -	14.074 -	1.380
35	39.010	23.182	15.828	1.552
36	31.420	22.727	8.693	.852
37	19.620	20.906 -	1.286 -	.126
38	10.830	18.402 -	7.572 -	.742
39	28.720	19.995	8.725	.855
40	31.040	22.499	8.541	.837
41	38.770	22.954	15.816	1.551
42	5.940	16.582 -	10.642 -	1.043
43	18.660	20.906 -	2.246 -	.220

D42

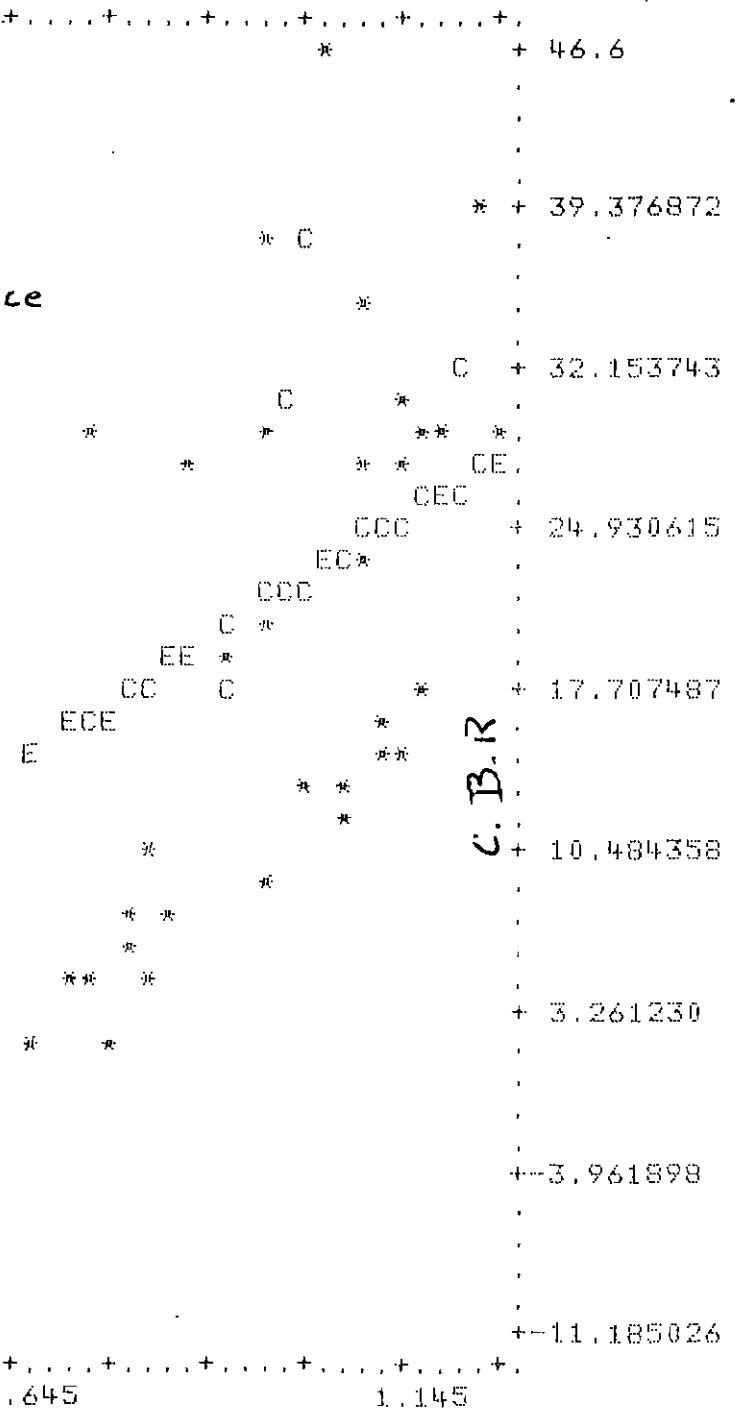
* - Y OBSERVED E - ESTIMATED C - COMMON PLOT POINT

Argile grise de SEBIKOTANE
et Argile brune de DIAKHAO-THIES

C.B.R en fonction de l'indice de consistance

Y = C.B.R ; X = indice de consistance

$$Y = 22,75950x - 0,26046$$



C.B.R.

Indice de consistance

0.355

0.645

1.145

INTERCEPT..... 22.46106
 REGRESSION COEFFICIENT..... 22.79295
 STD. ERROR OF REG. COEF..... 5.65563
 COMPUTED T-VALUE..... 4.03014
 CORRELATION COEFFICIENT..... .53268
 STANDARD ERROR OF ESTIMATE... 10.20139

Argile grise de SEBIKOTAN
 et Argile brune de DIAKHAO
 THIES
 C.B.R en fonction de
 l'indice de liquidite

ANALYSIS OF VARIANCE FOR THE REGRESSION

SOURCE OF VARI.	D.F.	SUM OF SQ.	MEANSQ.	FVALUE
ATTRIBUTABLE TO REG.	1	1690.277	1690.277	16.24
DEVIATION FROM REG.	41	4266.801	104.068	
TOTAL	42	5957.078		

CASE NO	Y OBSERVED	Y ESTIMATED	RESIDUAL	STD. RESID
1	18.740	26.564	7.824	.767
2	14.790	23.373	8.583	.841
3	7.980	18.130	10.150	.995
4	5.800	17.219	11.419	1.119
5	10.300	22.005	11.705	1.147
6	28.430	24.968	3.462	.339
7	2.760	15.167	12.407	1.216
8	14.300	24.057	9.757	.956
9	32.780	27.476	5.304	.520
10	29.970	26.792	3.178	.312
11	30.450	27.020	3.430	.336
12	27.940	25.880	2.060	.202
13	24.070	24.968	.898	.088
14	40.120	28.387	11.733	1.150
15	30.070	28.615	1.455	.143
16	16.680	25.196	8.516	.835
17	8.890	19.498	10.608	1.040
18	12.910	24.057	11.147	1.093
19	15.660	25.424	9.764	.957
20	28.720	28.387	.333	.033
21	33.070	27.703	5.367	.526
22	30.750	25.880	4.870	.477
23	15.080	25.880	10.800	1.059
24	4.250	11.273	15.523	1.522
25	30.170	17.219	12.951	1.270
26	19.050	20.706	1.656	.162
27	30.170	22.233	7.937	.778
28	46.600	23.829	22.771	2.232
29	21.270	22.005	.735	.072
30	36.160	24.968	11.192	1.097
31	38.000	22.461	15.539	1.523
32	7.400	17.902	10.502	1.030
33	15.990	18.586	12.596	1.235
34	3.190	17.219	14.029	1.375
35	39.010	23.145	15.865	1.555
36	31.420	22.689	8.731	.856
37	19.620	21.093	1.473	.144
38	10.830	18.358	7.528	.738
39	28.720	19.954	8.766	.859
40	31.040	22.461	8.579	.841
41	38.770	22.917	15.853	1.554
42	5.940	16.535	10.595	1.039
43	18.660	20.866	2.206	.216

D43