

00696X0131
L 132L U M E S

INTERPRETATION DES ESSAIS DE DEBIT SUR FORAGES EFCO DU 13.02.75

Les essais ont été menés par paliers successifs enchaînés d'environ 2 h - la descente a été suivie pendant 8 h sur le forage n° 1. Par contre, le pompage a duré 24 h sur le forage n° 2, la descente et la remontée ont été enregistrées.

FORAGE N° 1 :

00696X0131

Les remarques marginales (eau trouble) montrent qu'aucun pompage de développement n'a été réalisé sur ce forage préalablement à l'essai.

Le pompage a été effectué par paliers enchaînés, on peut tenter d'utiliser la méthode d'approximation logarithmique de Jacob pour le piézomètre en utilisant les axes de coordonnées du papier semi log comme suit :

Abscisses logarithmiques : logarithme du temps en seconde.

Ordonnées arithmétiques : rabattement spécifique = $\frac{\text{rabattement observé (m)}}{\text{débit (m}^3/\text{s)}}$

Cette méthode sera utilisée sur le piézomètre.

La transmissivité T s'exprime comme suit :

$$T = \frac{0,183}{C}$$

où c'est la pente de la droite. Celle-ci est obtenue en mesurant la valeur du rabattement spécifique pour 1 cycle log.

$$C = 4$$

$$\text{d'où } T = \frac{0,183}{4} = 0,045 \text{ m}^2/\text{s}$$

T, Transformée en débit spécifique, on peut admettre que l'aquifère peut produire à cet endroit 160 m³/h par mètre de rabattement.

Le coefficient d'emmagasinement de l'aquifère peut également être déterminé : il s'exprime

$$S = \frac{2,25 T t_0}{x^2}$$

T = transmissivité

t₀ = valeur du temps pour un rabattement nul.

x = distance du piézomètre d'observation au puits.

$$T = 0,045 \text{ m}^2/\text{s}$$

$$t_0 = 1 \text{ seconde}$$

$$x = 10 \text{ m}$$

$$\text{d'où } S = \frac{2,25 \times 0,045 \times 1}{100} = 0,001$$

DDA (1975)

Cette valeur du coefficient d'emmagasinement inférieure à 1 indique que la nappe est captive.

Elle est vraisemblablement alimentée par les calcaires de SAINT LAURENT qui forment le substratum des alluvions à cet endroit.

FORAGE N° 2 :

0069 6X0132

La même méthode que pour le pompage n° 1 ne peut être employée car les courbes de descente montrent des fluctuations importantes, vraisemblablement dues au débit non constant de la pompe et à des décolmatages pendant le pompage.

Toutefois, le pompage ayant duré 24 h et la remontée ayant été suivie pendant 2 h, il est possible d'établir la courbe de remontée.

Le temps fictif de pompage est égal à 21 h 69 : il correspond au cumul des débits prélevés divisés par le dernier débit de 46,2 m³/h.

Les axes de coordonnées sont utilisés comme suit :

$$\text{Abscisses logarithmiques} = \frac{\text{temps fictif de pompage}}{\text{temps écoulé depuis l'arrêt des pompes}} + 1$$

$$\text{Abscisses arithmétiques} = \text{rabattement résiduel (m)}.$$

La partie droite de la courbe correspond à l'effet de "post production", remplissage du forage. La partie gauche est une droite de pente régulière et correspond à l'alimentation normale de la nappe. L'augmentation de la remontée par cycle logarithmique est égale à 0,05 m.

Ceci permet de calculer la transmissivité.

$$T = \frac{0,183 \times 46,2}{0,05 \times 3\,600} = 0,046 \text{ m}^2/\text{s}$$

Cette valeur est identique à celle calculée pour le sondage n° 1.

Il n'est pas possible ici de calculer le coefficient d'emmagasinement mais il est vraisemblable qu'il soit le même que pour le forage n° 1.

CONCLUSION

La transmissivité dans les deux zones testées est équivalente à 0,045 m²/s, ce qui correspond à un débit spécifique de l'aquifère de 160 m³/h/m.

Toutefois, le piézomètre n° 2 présentant une plus grande épaisseur d'alluvions paraît devoir être retenu.

Cette étude permet de confirmer l'étude BRGM (73 BD P 032) qui avait pour titre : "reconnaissance hydrogéologique en vue de l'implantation de stations de pompage dans les alluvions de la Meuse".

Les valeurs de transmissivité sont d'autre part les mêmes que celles trouvées dans la plaine alluviale du DANCOURT.

Annexes :

- (1) Courbe de descente sur piézomètre du forage n° 1
- (2) Courbe de remontée sur forage n° 2
- (3) Courbes caractéristiques du forage et courbe théorique de l'aquifère

.../...

- (4) Plan cadastral indiquant la situation des forages
- (5) Résultat des sondages EFCO.

2' 3' 4' 5' 6' 7' 8' 9' 10' 11' 12' 13' 14' 15' 16' 17' 18' 19' 20' 21' 22' 23' 24' 25' 26' 27' 28' 29' 30' 31' 32' 33' 34' 35' 36' 37' 38' 39' 40' 41' 42' 43' 44' 45' 46' 47' 48' 49' 50' 51' 52' 53' 54' 55' 56' 57' 58' 59' 60' 61' 62' 63' 64' 65' 66' 67' 68' 69' 70' 71' 72' 73' 74' 75' 76' 77' 78' 79' 80' 81' 82' 83' 84' 85' 86' 87' 88' 89' 90' 91' 92' 93' 94' 95' 96' 97' 98' 99' 100'

LUMES FORAGE

Desserte de Puzoselle

4h 5h2

2h8 9h10 3h

5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

45' 3 60' 4

30' 2 45' 3

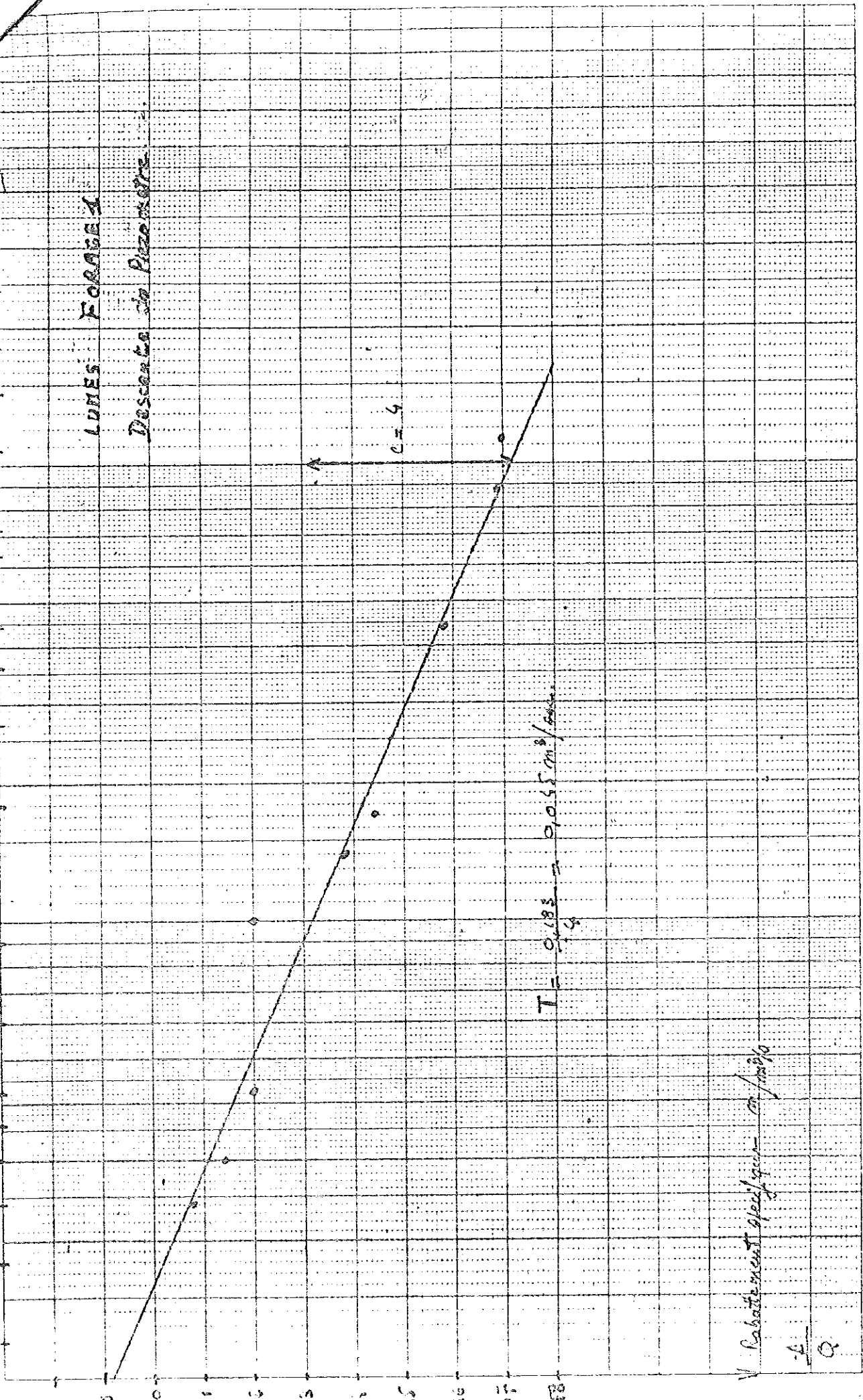
15' 8 30' 9

10' 5 20' 6

5' 4 15' 5

3' 2 10' 3

2' 1 5' 2



V. Rabattement spec. gen. m/m³

$\frac{A}{Q}$

Telling } 1 - 1000 Einheit } 90 mm
Logar. Division }

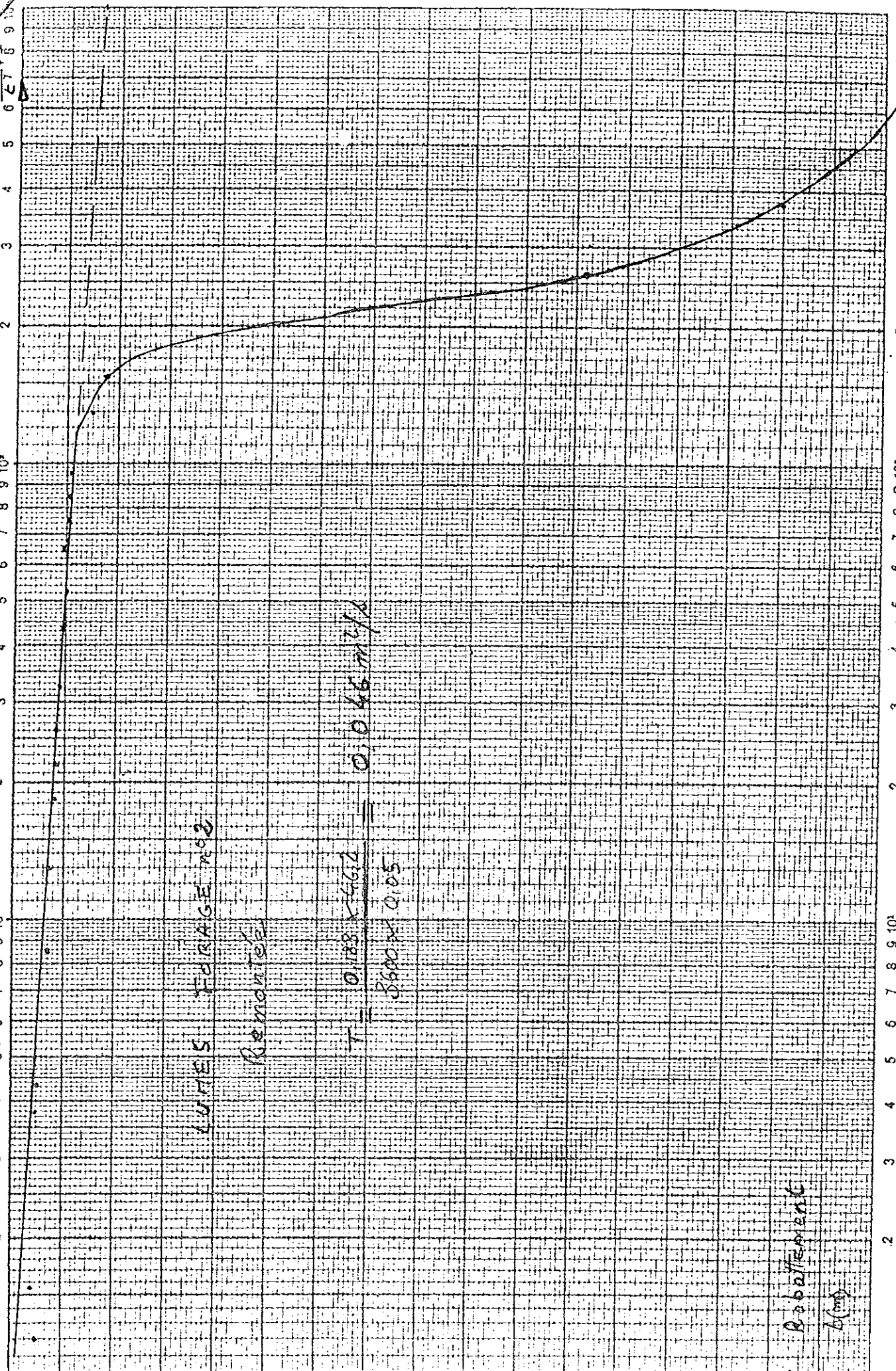
Annexe

EP+1
ET 6 9 10

100

1000

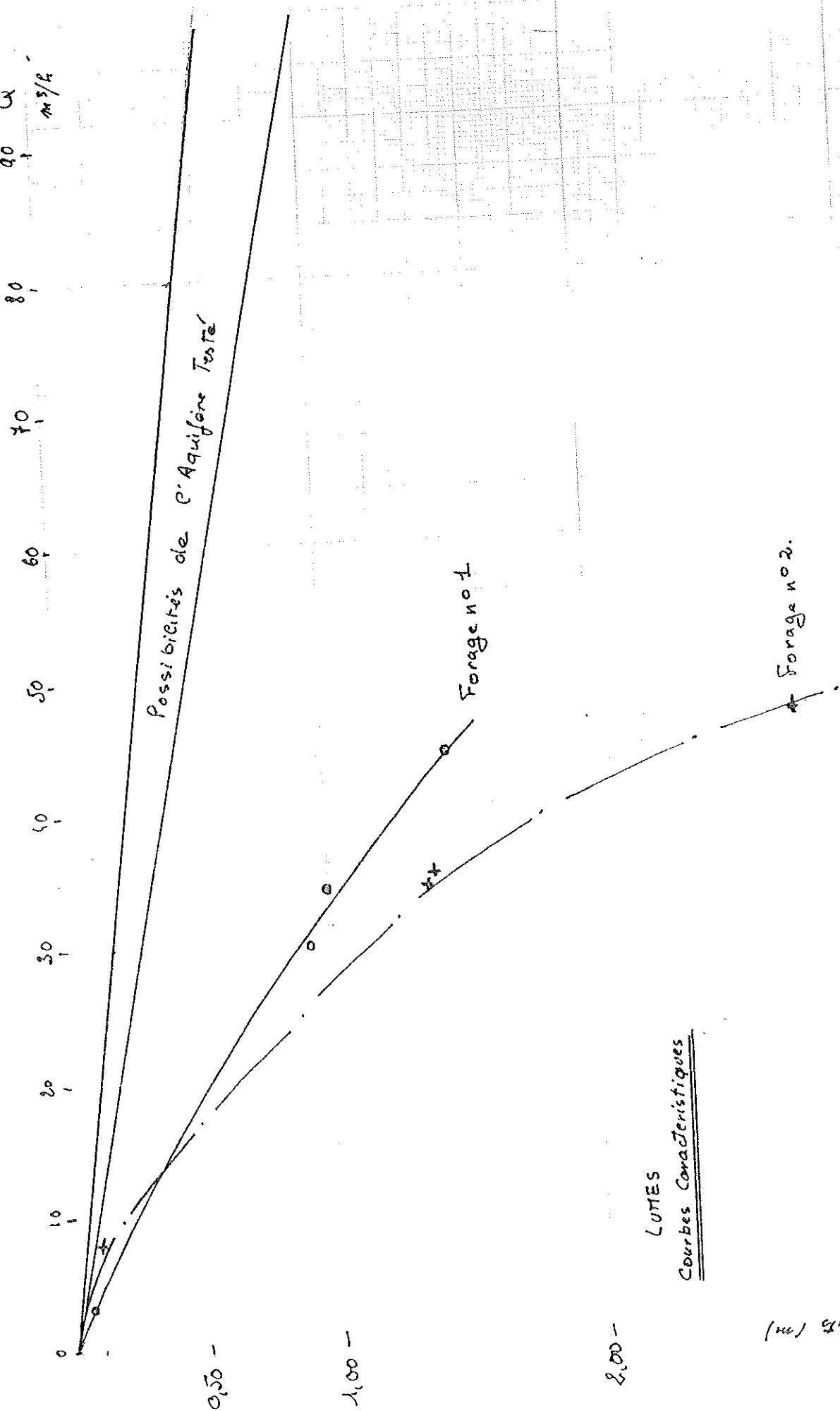
10



LUNES FORAGE n°2
Remonter

$$T = \frac{0,183 \times 46,2}{3600 \times 0,05} = 0,046 \text{ m}^2/\text{s}$$

Rebatterment
L(m)



LUMES
Courbes Caractéristiques

Δ
Rabattement (m)