

<b>COMMUNE D'OTHIS</b> <b>NOUVEAU FORAGE D'EXPLOITATION F 1 bis</b>
--

## I. PREAMBULE

La Communauté de Communes de la Plaine de France avait pour objectif la réalisation d'un nouveau forage d'alimentation en eau potable sur le territoire de la commune d'Othis pour se substituer au forage F1 actuel qui est en très mauvais état et dont la productivité a fortement diminuée, ne répondant plus ainsi aux besoins de la commune d'Othis.

### **RAPPEL DES DONNEES / FORAGE F1 ACTUEL (n° BSS 0154-2X-1029/F)**

Le forage actuellement en service a une profondeur actuellement de 61,90 m (cf. figure 1) ; sa profondeur initiale était de 71,35 m.

Ses coordonnées Lambert II étendu sont les suivantes :

$$\begin{aligned} X &= 624\,379 \\ Y &= 2\,453\,200 \\ Z &= +110,50\text{ m} \end{aligned}$$

Ce forage réalisé par la SADE en 1972, a été réhabilité une première fois en 1988 par ILE DE FRANCE FORAGES (rechemisage), une seconde fois en 2004 par HYDRO INVEST après une inspection réalisée en 2002 à la suite d'un comblement par du gravier jusqu'à 51 m.

Rappelons les observations de l'audit mené en septembre 2006 :

- *...l'état mécanique du tubage Ø 600 mm et plus particulièrement de la cimentation annulaire est problématique : cette dernière se trouverait en position suspendue d'après Hydroinvest, le diamètre du forage en dessous du sabot du tubage étant plus important (Ø 700 mm ?) ...*
- *...la proximité des sables de Beauchamp, la faible hauteur cimentée entre ces sables et la base du tubage Ø 600 mm (4,92 m) ainsi que la mauvaise tenue apparente de cette cimentation à la base du tubage Ø 600 mm (des petits morceaux de ciment provenant de cette cimentation annulaire ont été ressortis lors du nettoyage de février 2004 par Hydroinvest) pourraient rendre cet ouvrage vulnérable rapidement face à une éventuelle pollution cheminant dans les sables de Beauchamp...*
- *...d'après Hydroinvest, le trou nu entre 47,92 et 61,90 m (soit environ 14 m) est irrégulier, avec des alternances de caves et de rétrécissements (bien que la formation soit qualifiée par Hydroinvest de massive) : ceci est caractéristique d'un forage laissé nu dans les marnes et caillasses du Lutétien après extraction d'un tubage provisoire lors des opérations de forage au battage, mais laisse supposer une stabilité mécanique aléatoire à long terme ou en cas de travaux de développement par acidification...*

Une des conclusions de cet audit était la suivante :

- Q2 = 29,4 m<sup>3</sup>/h
- Q3 = 39,9 m<sup>3</sup>/h
- Q4 = 49,9 m<sup>3</sup>/h
- 

La courbe caractéristique débit / rabattement est représentée figure 6, et la courbe débit / rabattement spécifique figure 7.

La méthode de Jacob permet d'écrire que le rabattement  $s$  est égal à :

$$s = BQ + CQ^2$$

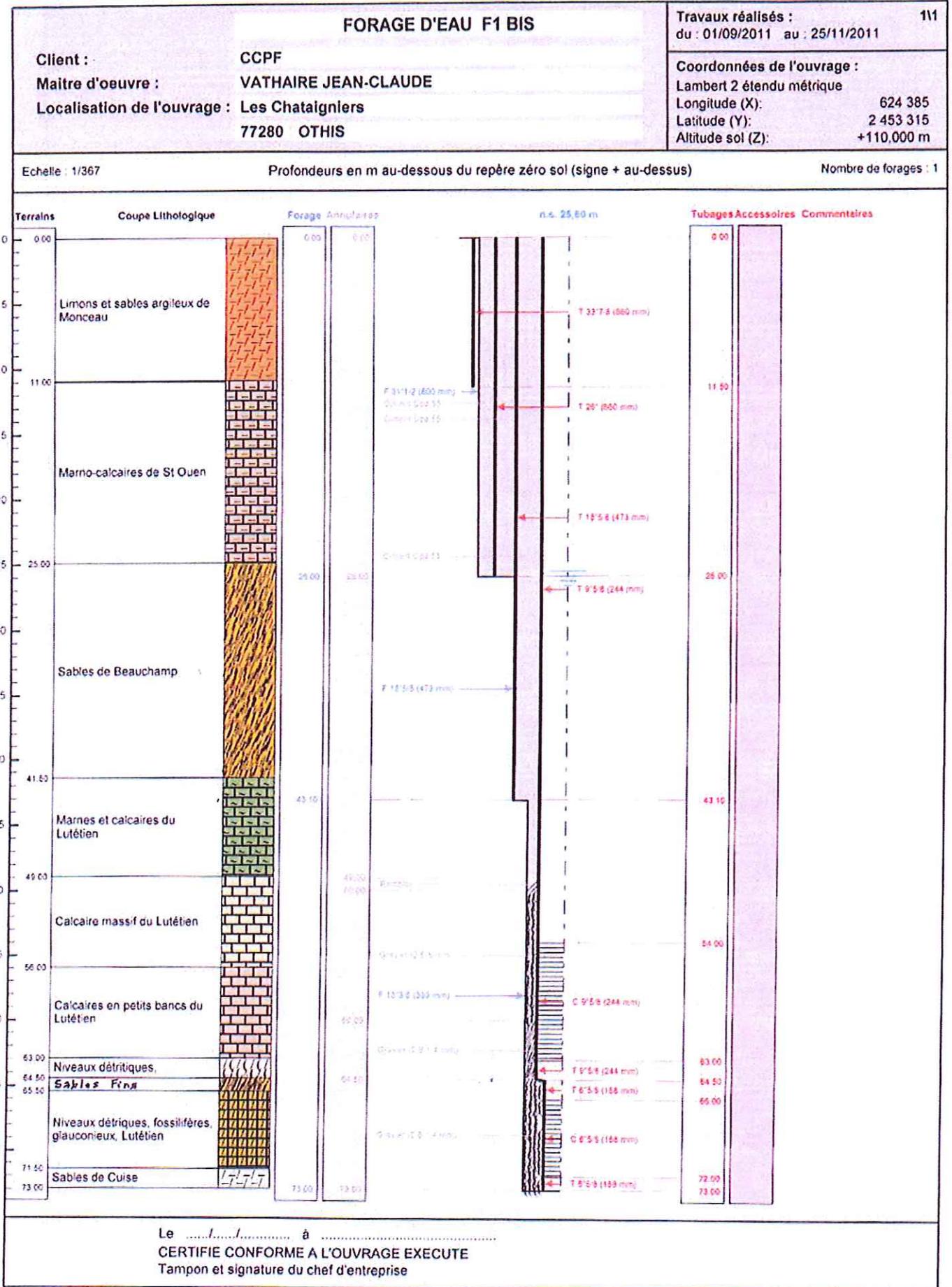
- où :
- $s$  rabattement total
  - $B$  intersection de la droite débit / rabattement spécifique avec l'axe  $Y = 0$
  - $C$  pente de la droite : débit / rabattement spécifique

B et C sont déterminés graphiquement d'après la figure 7 où  $B = 0,2154$   
 $C = 2,4.10^{-3}$

PALIER	Palier 1 (2 h)	Palier 2 (2 h)	Palier 3 (2 h)	Palier 4 (2 h)
Débits Q m <sup>3</sup> /h	19,6	29,4	39,9	49,9
Rabattelements $s$ en mètres	5,10	8,42	12,60	16,53
Niveau dynamique en mètres / sol	29,60	32,92	37,10	41,03
Débit spécifique Q / s en m <sup>3</sup> /h/m	3,843	3,492	3,167	3,019
Rabattement spécifique s/Q	0,2602	0,2864	0,3158	0,3313
Pertes de charge linéaires BQ en m	4,2118	6,3327	8,5944	10,7484
Pertes de charge quadratiques CQ <sup>2</sup> en m	0,9220	2,0744	3,8208	5,9760
Rabattement total calculé S en m	5,1337	8,4071	12,4148	16,7244

Les pertes de charge quadratiques sont faibles jusqu'à 40 m<sup>3</sup>/h (< 3,8 m<sup>3</sup>/h) ; à partir de 50 m<sup>3</sup>/h, l'équipement du forage génère près de 6 m<sup>3</sup>/h de pertes de charge supplémentaires.

RAP. FIN Fig 4a6



Lambert 2 étendu métrique Long : 624 385 Lat. : 2 453 315 Alt. : +110,000 m

PAGE: 1

Figure 4.

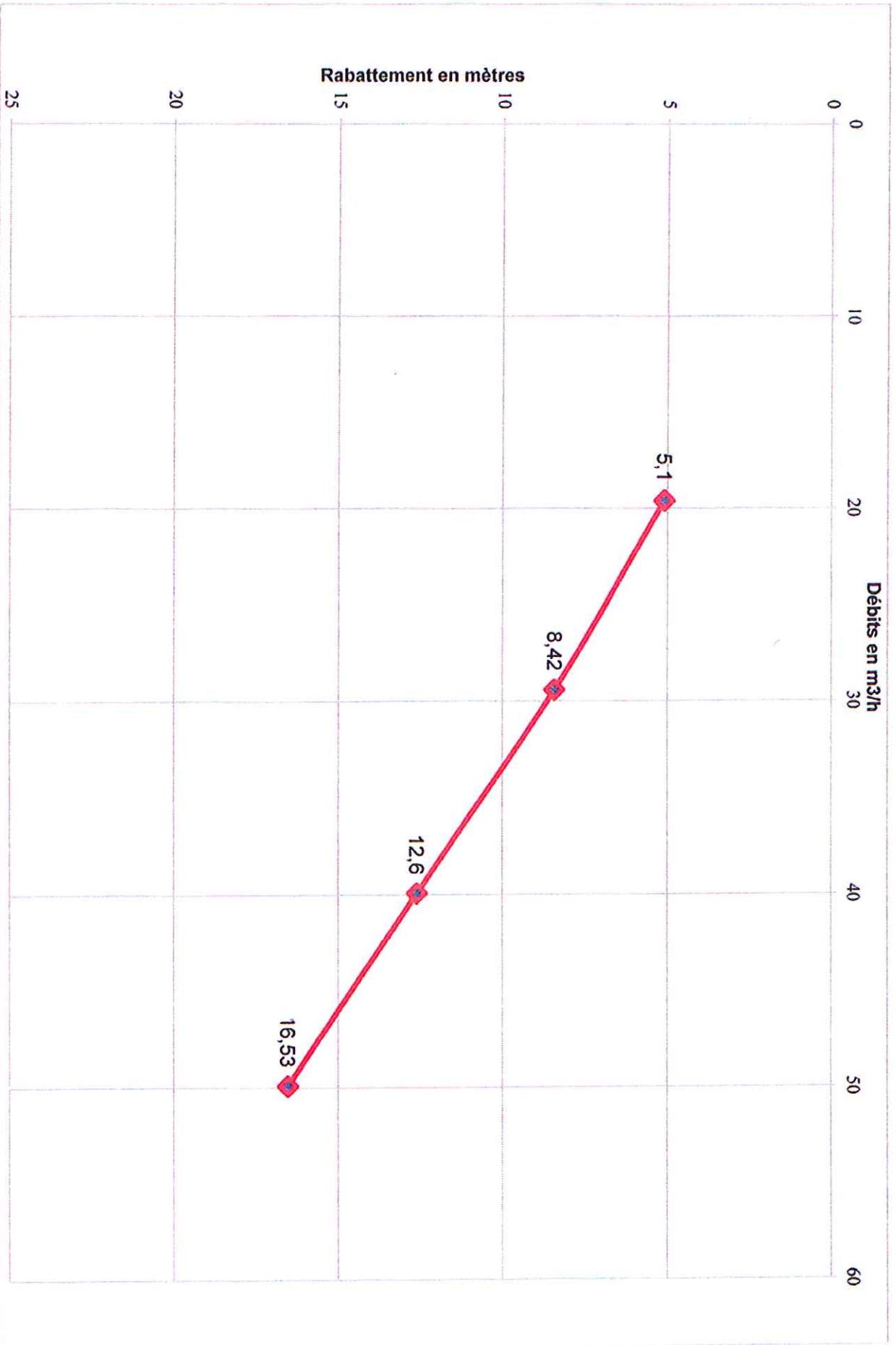
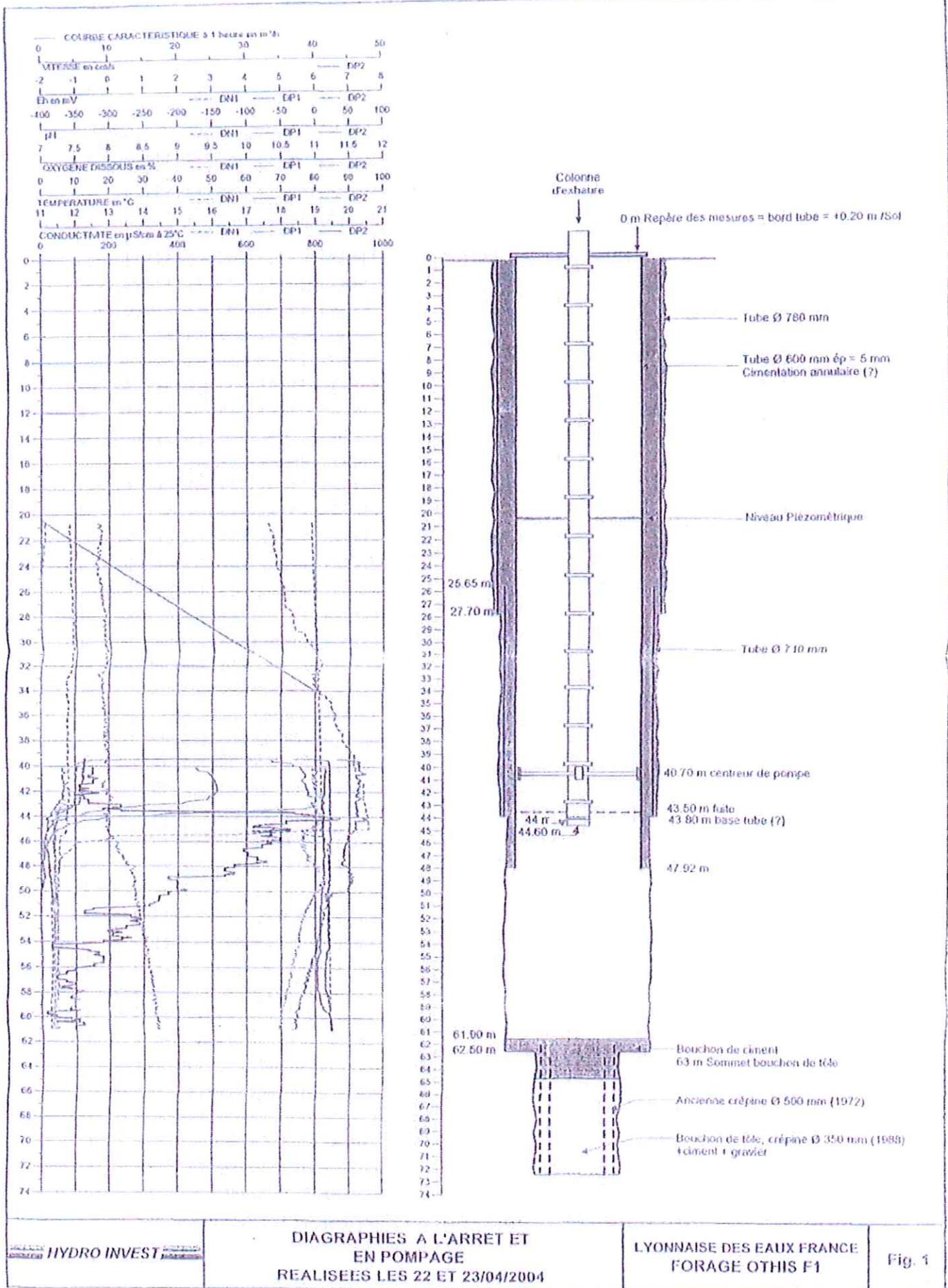


Figure 6



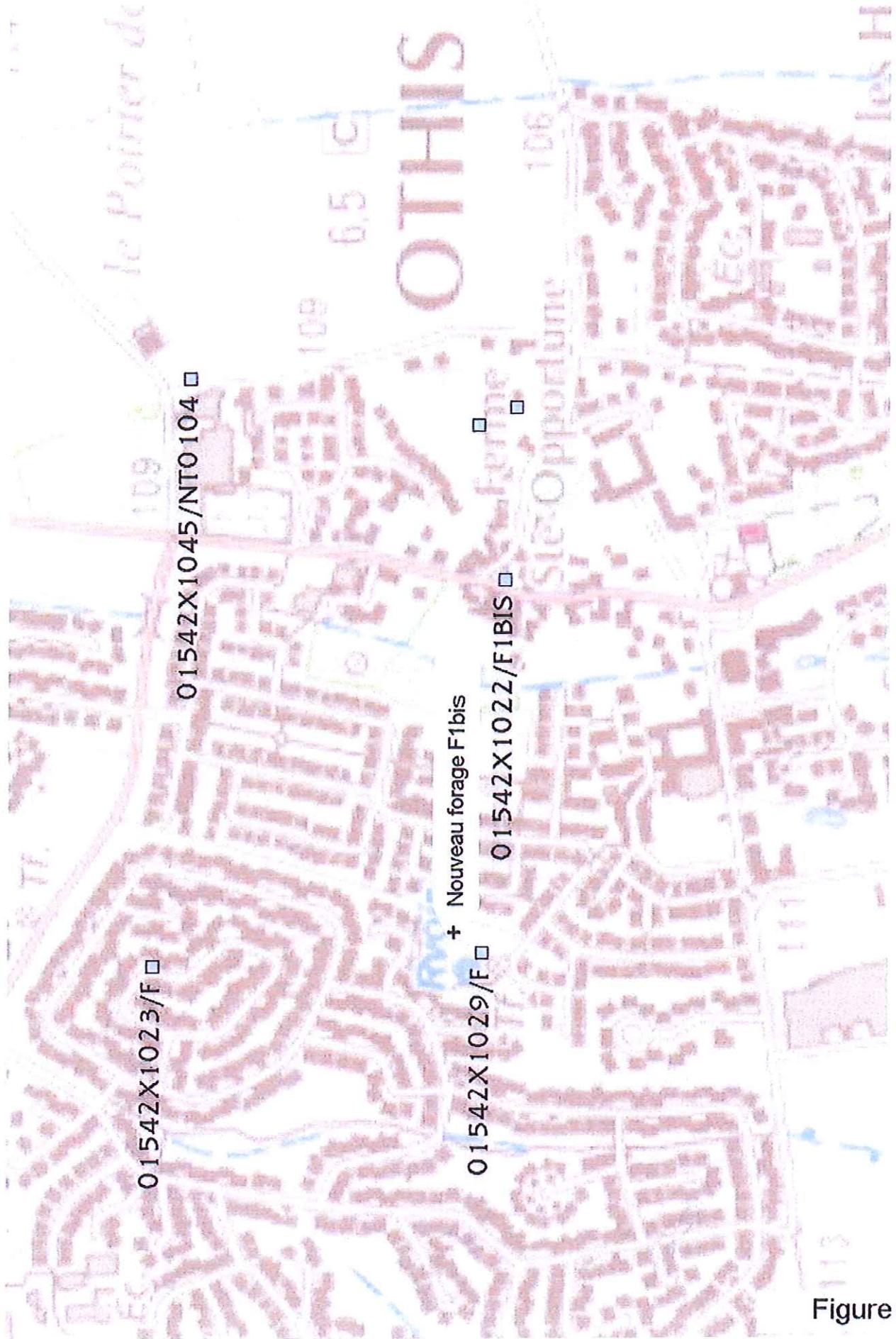


Figure 3

# Nouveau forage d'exploitation F1 bis d'Othis

Essai de pompage de longue durée 72 H - temps en minutes

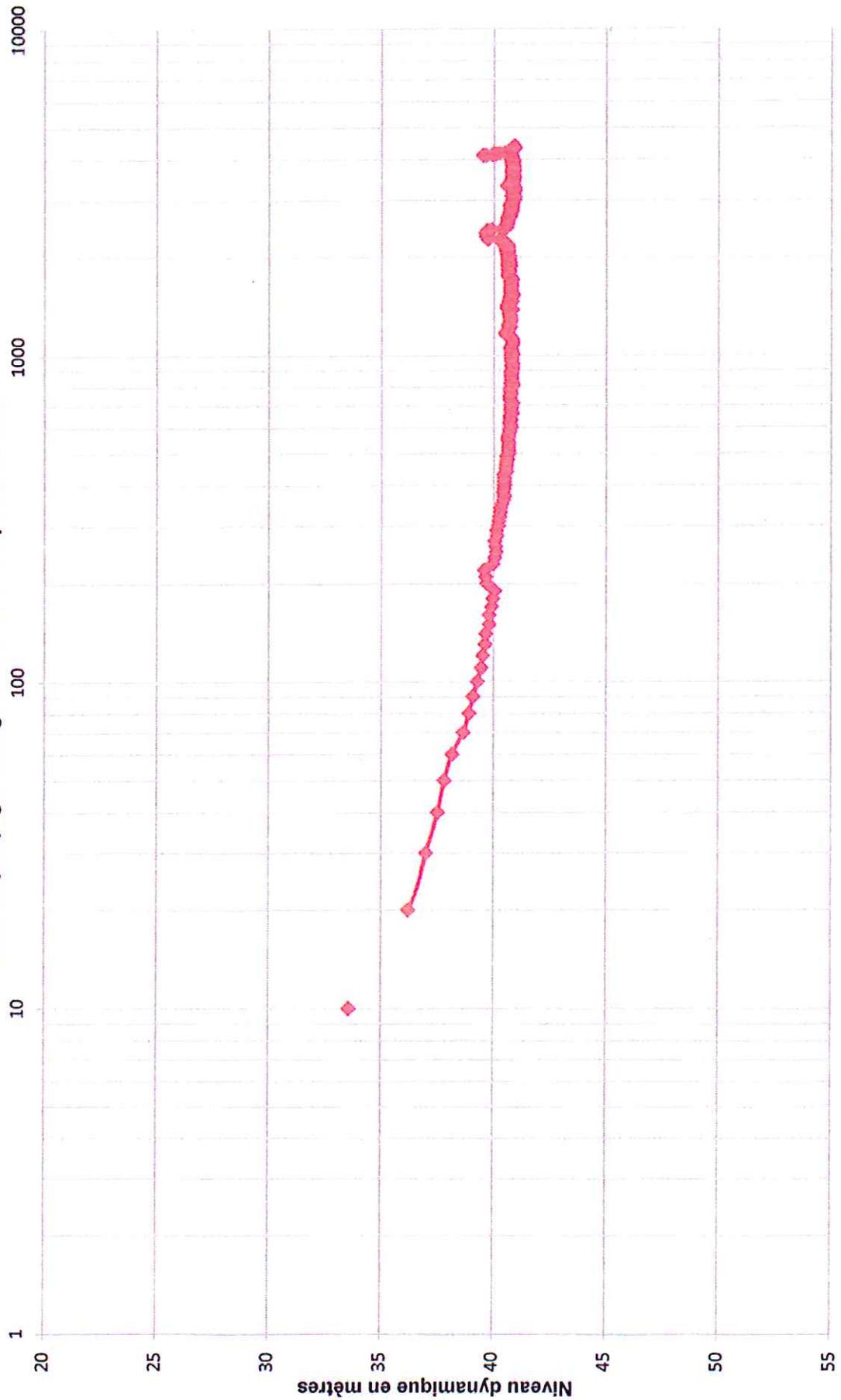


Figure 10

# OTHIS - NOUVEAU FORAGE

## ESSAIS PAR PALIERS ENCHAINES DE 2 HEURES COURBE DEBITS / RABATTEMENTS SPECIFIQUES

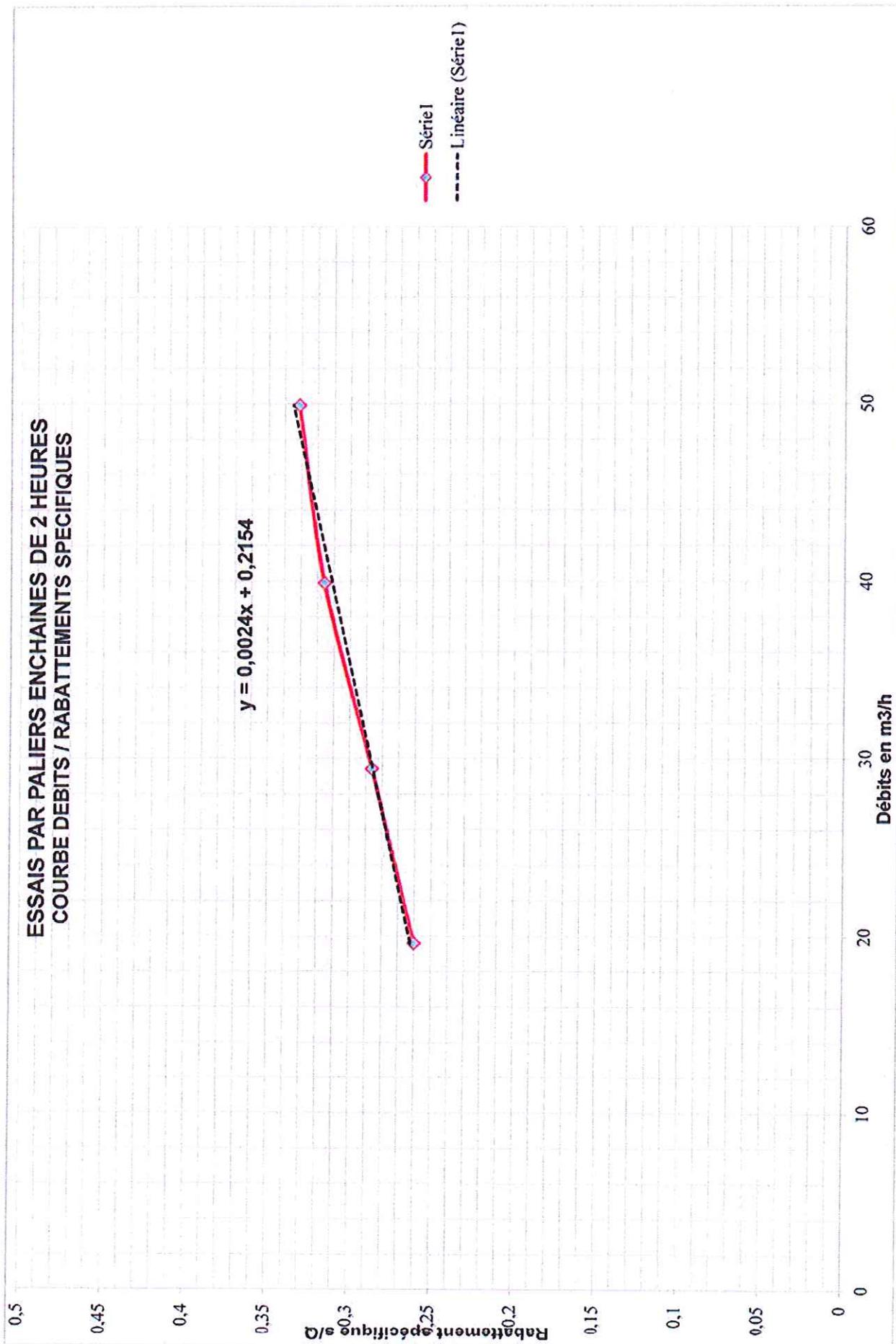


Figure 7

# Nouveau forage d'exploitation F1 bis d'Othis

Remontée de niveau du 01/12 à 12 H 40 au 02/12/11 à 08 H 10 pendant 19 H 30

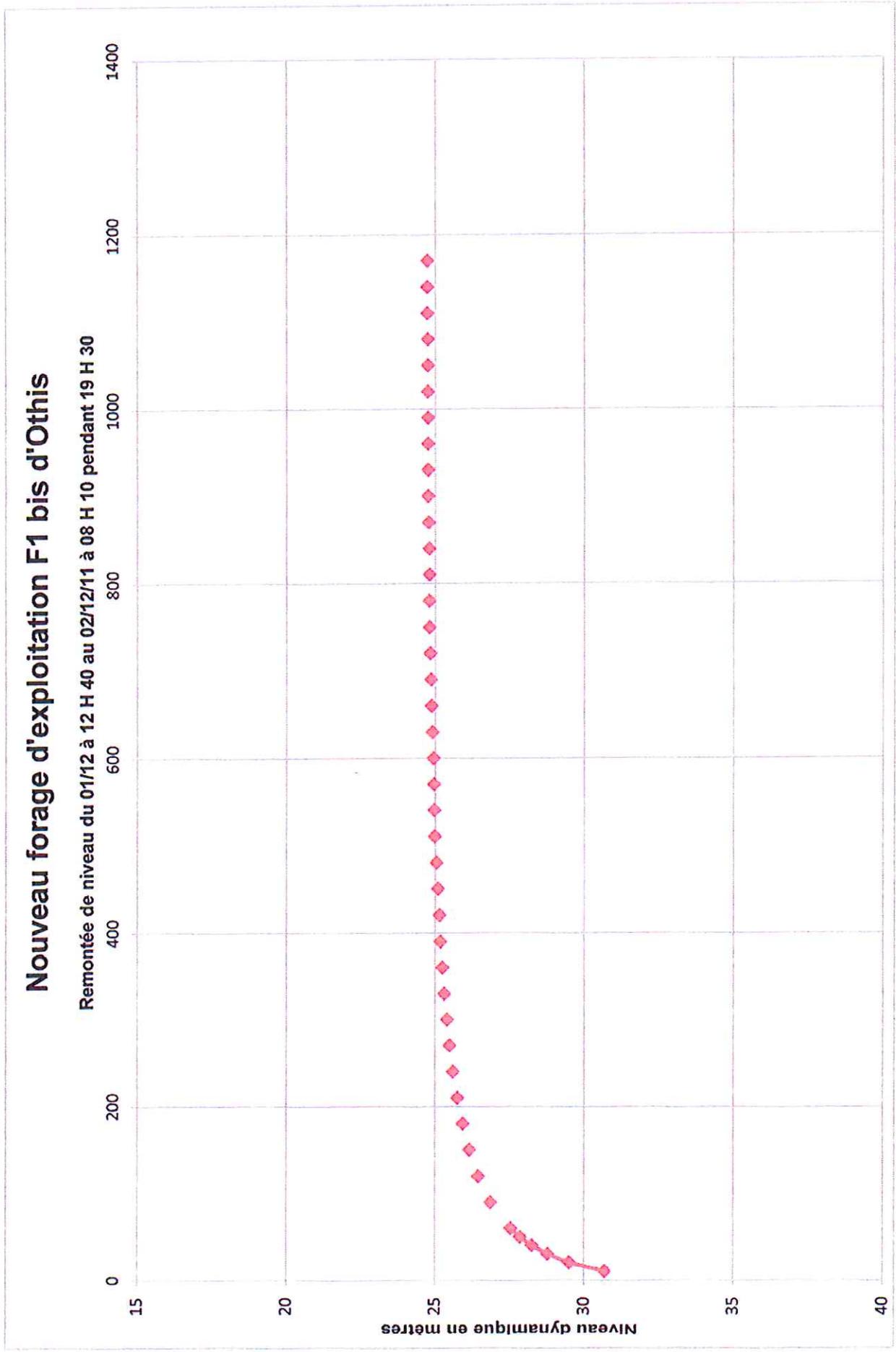


Figure 9