

**Rapport préliminaire sur l'alimentation en eau potable de la commune D'Haillainville (88)****A : Problèmes posés par la municipalité.**

L'alimentation en eau potable de la commune d'Haillainville, commune où l'activité d'élevage de bovins est dominant, est assurée par deux captages (puits 1936 et source 1974) situés de part et d'autre du chemin communal dit « Roual de girond », 500 m au N-NE de la localité (cf annexe n° 1). Des deux points de captage, l'eau s'écoule par gravité à une bêche d'accumulation ; elle est ensuite reprise par pompage et acheminée au réservoir de distribution implanté sur la côte dite « Haut de Romont ».

Les dernières analyses d'eau révèlent une très importante contamination bactérienne sur les deux ouvrages et une teneur en nitrates sur le puits 1936 (cf annexe n° 2).

Par ailleurs, en période d'étiage, les besoins sont à peine couverts.

**B : Le constat sur place.****B1 : La source 1974 (coordonnées Lambert1, ZN : x = 907,69 y = 1085,93 z = 309)**

La source est située dans un bosquet, à 40 m au NW du chemin dit « Roual de Girond ». le captage a été réalisé à partir d'une grande fouille faite à la pelle mécanique, aménagée avec 4 puits (anneaux de ciment posés sur un matelas de pierres calcaires) et remblayée avec les caillasses dolomitiques et les déblais marneux extraits de la fouille. Trois des quatre puits servent de réserve, le quatrième, le plus au Nord, constitue l'ouvrage de captage proprement dit dont les caractéristiques sont les suivantes :

- profondeur/margelle = 3,40 m soit 3,20 au sol,
- anneaux de ciment = diamètre int. : 1 m, épaisseur 8,5 cm,
- niveau d'eau à 1,45 m sous la margelle, soit entre 1,25 et 1,35 m du sol naturel,
- prise d'eau par siphonage (PVC diamètre 100 mm), noyée à 0,50 m environ du fond de l'ouvrage,
- couvercle en béton sur les puits,
- eau acheminée par gravité à la station de pompage,
- le débit d'étiage n'est jamais inférieur à 35 m<sup>3</sup>/jour.

Une clôture grillagée limitant une surface de 16 m<sup>2</sup> a été mise en place autour des quatre puits.

**B2 : Le puits 1936 (coordonnées Lambert1, ZN : x = 907,75 y = 1085,80 z = 313)**

Le puits 1936 est situé en bordure de bosquet, à 100 m au S-SE du chemin dit « Roual de Girond » au pied d'un talus de 3 à 4 m formant une sorte de cirque. Ce captage ancien a été réalisé à partir d'une grande fouille, aménagée avec un puits circulaire en brique de laitier, captant les eaux en profondeur ou latéralement. Ses caractéristiques sont les suivantes :

- profondeur/margelle porte d'accès = 6,70 m soit 6,0 par rapport au sol naturel,
- puits circulaire de 1,80 m de diamètre intérieur,
- hauteur de cuvelage hors sol = 2,60 m, accès par porte métallique fermée à clef,
- niveau d'eau = 2,30 m/ margelle, soit 1,60 m/sol naturel, soit vers la cote 311,5,
- l'eau est tellement trouble et chargée que les arrivées d'eau n'ont pu être localisées,
- l'eau est acheminée par gravitation à la station de pompage, à signaler un trop plein envasé en ciment,
- le débit est très variable, fortement lié aux précipitations locales,
- pas de protection particulière autour de l'ouvrage.

**B3 : le puits de pâturage**

Ce puits doté d'une éolienne est localisé à 60 m au sud du captage, dans lequel le niveau de l'eau s'établit sensiblement au niveau du sol (cote sol et cote niveau de l'eau vers 317, soit 5,5 m au dessus du niveau de l'eau observée dans le puits de captage). Les eaux soutirées sont troubles. Le débit se limite à 3 m<sup>3</sup> jour. Cet ouvrage n'est pas raccordé au réseau de distribution.

## C : Les installations en place et les besoins de la commune.

Les besoins de la commune ont été estimés à 50-55 m<sup>3</sup>/jour, avec des pointes de 85-90 m<sup>3</sup>/jour. La source 1974 fournit 35 m<sup>3</sup>/jour, l'appoint est fourni par le puits 1936 quand l'eau est claire, à savoir en dehors des périodes de fortes précipitations locales. L'eau des deux captages arrive par gravité à une bache d'accumulation de 40 m<sup>3</sup> située sous la station de pompage. De là, l'eau est prélevée par deux pompes de surface (8 m<sup>3</sup>/h chacune) et dirigée vers le château d'eau de 100 m<sup>3</sup> de capacité (dont 40 m<sup>3</sup> pour la réserve incendie).

En fait, la commune voudrait pouvoir disposer de 100 m<sup>3</sup>/jour d'une eau de qualité et protégée des pollutions de surface.

## D : Les possibilités de substitution de la ressource.

En 1990, la commune a fait réaliser une recherche à 200 m environ à l'Ouest de la source 1974. La tranchée ouverte sur une cinquantaine de mètres a montré que les terrains traversés sur 2,5 à 3 m de profondeur au point de localisation des venues d'eaux superficielles (proche d'un puits de pâture peu profond) étaient essentiellement argilo-dolomitiques (minces lits de dolomie claire noyés dans des argilites verdâtres).

Le débit mesuré régulièrement à l'aide d'un déversoir n'excède pas 8 m<sup>3</sup>/jour en période d'étiage, ce qui reste très faible comparativement aux besoins exprimés par la municipalité.

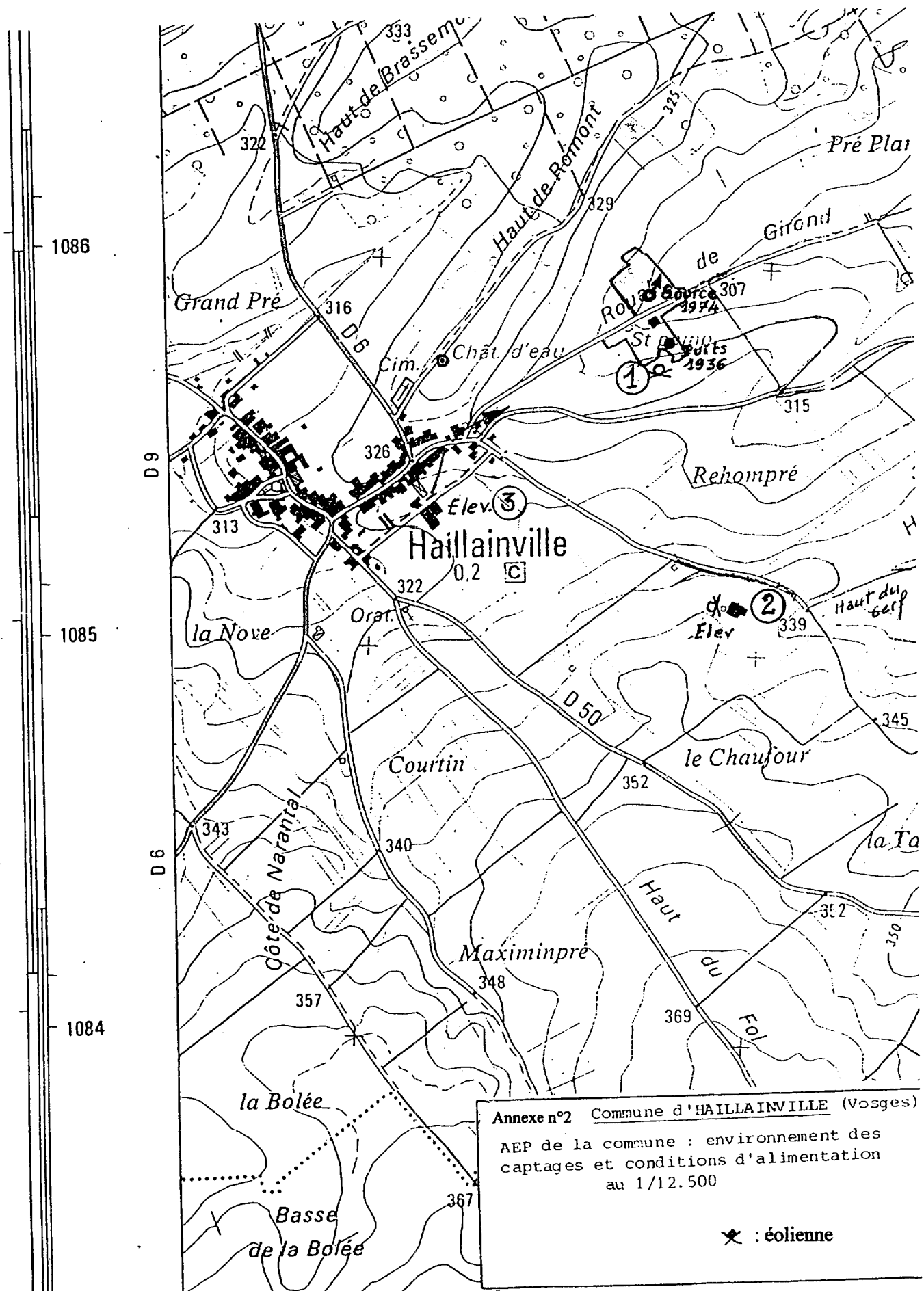
## E : Conclusions.

La visite des ouvrages présents montre que :

- les ouvrages sont très sommaires,
- les débits fournis ne couvrent pas les besoins en période d'étiage du fait, notamment, de la mauvaise qualité de l'eau du puits 1936,
- ces ouvrages devront être confortés, restaurés et leur alimentation en eau étudiée afin de diminuer la teneur en polluant contenu dans l'eau.

ANNEXE n° 1 COMMUNE d'HAILLAINVILLE (Vosges)  
Analyse des sources AEP

Date analyse	PUITS 1936			SOURCE 1974	RESEAU
	13.11.89	19.9.90	21.11.90	16.9.90	4.12.90
<u>PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES</u>					
Coieur					
Turbidité (gtes de mastic)					
<u>PARAMETRES PHYSICO-CIMIQUES</u>					
Température (°C)					
O <sub>2</sub> dissous (mg d'O <sub>2</sub> /l)					
CO <sub>2</sub> libre (mg/l de CO <sub>2</sub> )					7,91
pH					1.536
Résistivité à 20 °C (ohm.cm)	1.567	1.524		1.548	
TH (°F)	42,2°	39,4°		40,8°	
TAC (°F)		35,9°		39°	
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub> (mg/l)	0,3	0,9		0,5	
DCO (mg O <sub>2</sub> /l)					
DBO <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)					
MES (mg/l)					
Résidus secs à 105-110 °C					
<u>CATIONS</u>					
Ca (mg/l)					
Mg "					
NH <sub>4</sub> "	0,02	0	2,19	0,00	
Na "					
K "					
Fe "					
Mn "					
Al "					
<u>ANIONS</u>					
CO <sub>3</sub> (mg/l)					
HCO <sub>3</sub> "					
Cl "	13,2	15,0		8,4	
SO <sub>4</sub> "	26,4	11,2		9,8	
NO <sub>2</sub> "	0,02	0	0,15	0,00	
NO <sub>3</sub> "	11,6	24,8	27,9	5,6	
PO <sub>4</sub> "					
SiO <sub>2</sub> "					
<u>SUBSTANCES INDESIRABLES</u>					
Cu (ug/l)					
Zn "					
F "					
H <sub>2</sub> S "					
Phénols (ug/l)					
Hydrocarbures (ug/l)					
<u>PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES</u>					
Germes totaux (37 °C)	12	150	sur eau du réseau	300	après chloration 0
Germes totaux (22 °C)					
Coliformes totaux	60	60	170	1	0
Coliformes thermotolérants	50	10	60	1	0
Streptocoques fécaux	15	14	120	1	0
Clostridium sulfato-réducteurs	1		0		0
Autres recherches					



Annexe n°2 Commune d'HAILLAINVILLE (Vosges)  
AEP de la commune : environnement des captages et conditions d'alimentation au 1/12.500

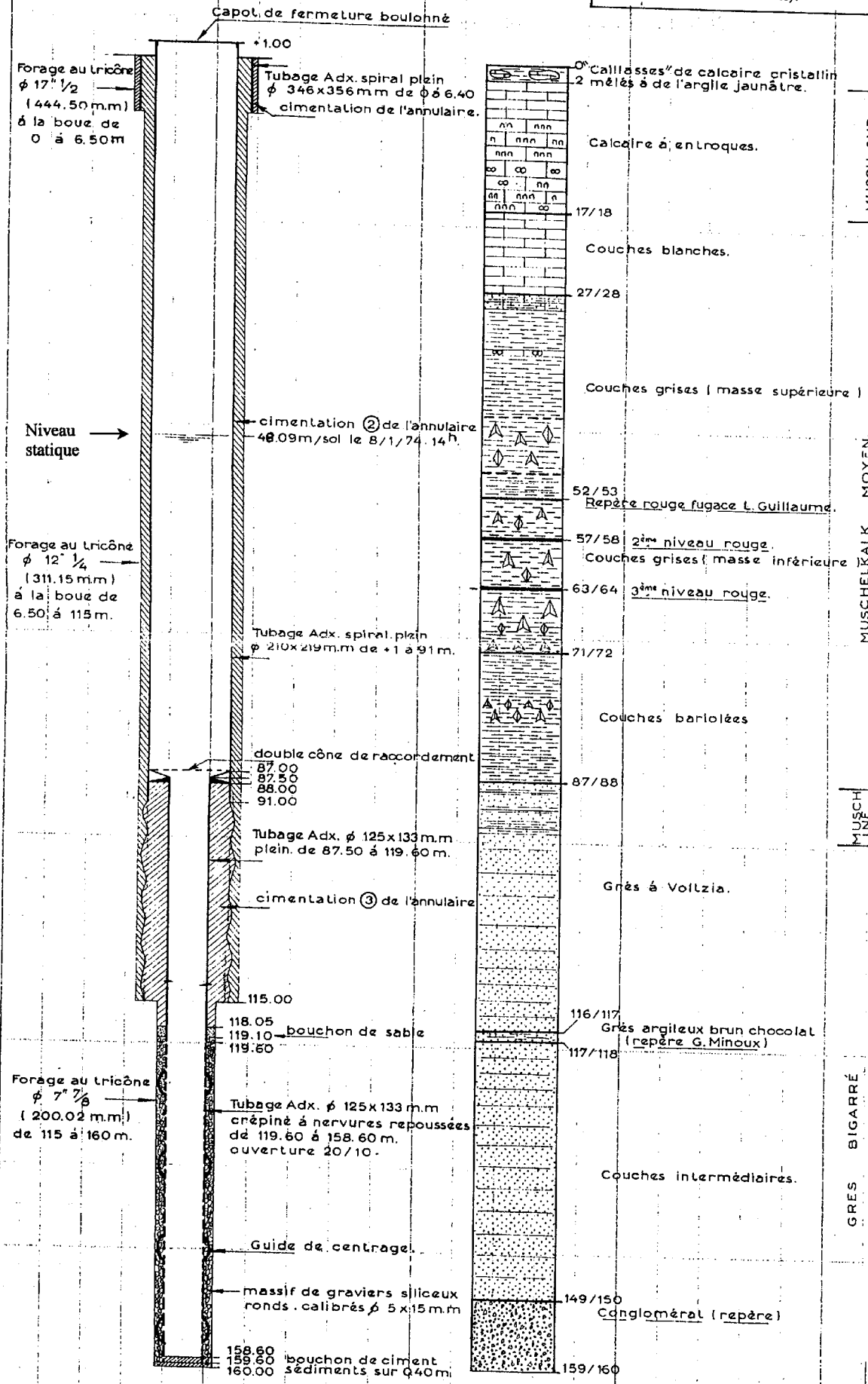
★ : éolienne

Coupes technique et géologique du forage AEP

localisation : cf document n°6

Indice B.r.g.m. : 305-1-31.  
x : 909.62 y : 82.92 z : 305(EPD)

NB. : Forage équipé d'une pompe immergée du type S6 (cf. pièce 10) ne pouvant fonctionner que 6 heures/jour (heures creuses de nuit).



Echelle : 1/500

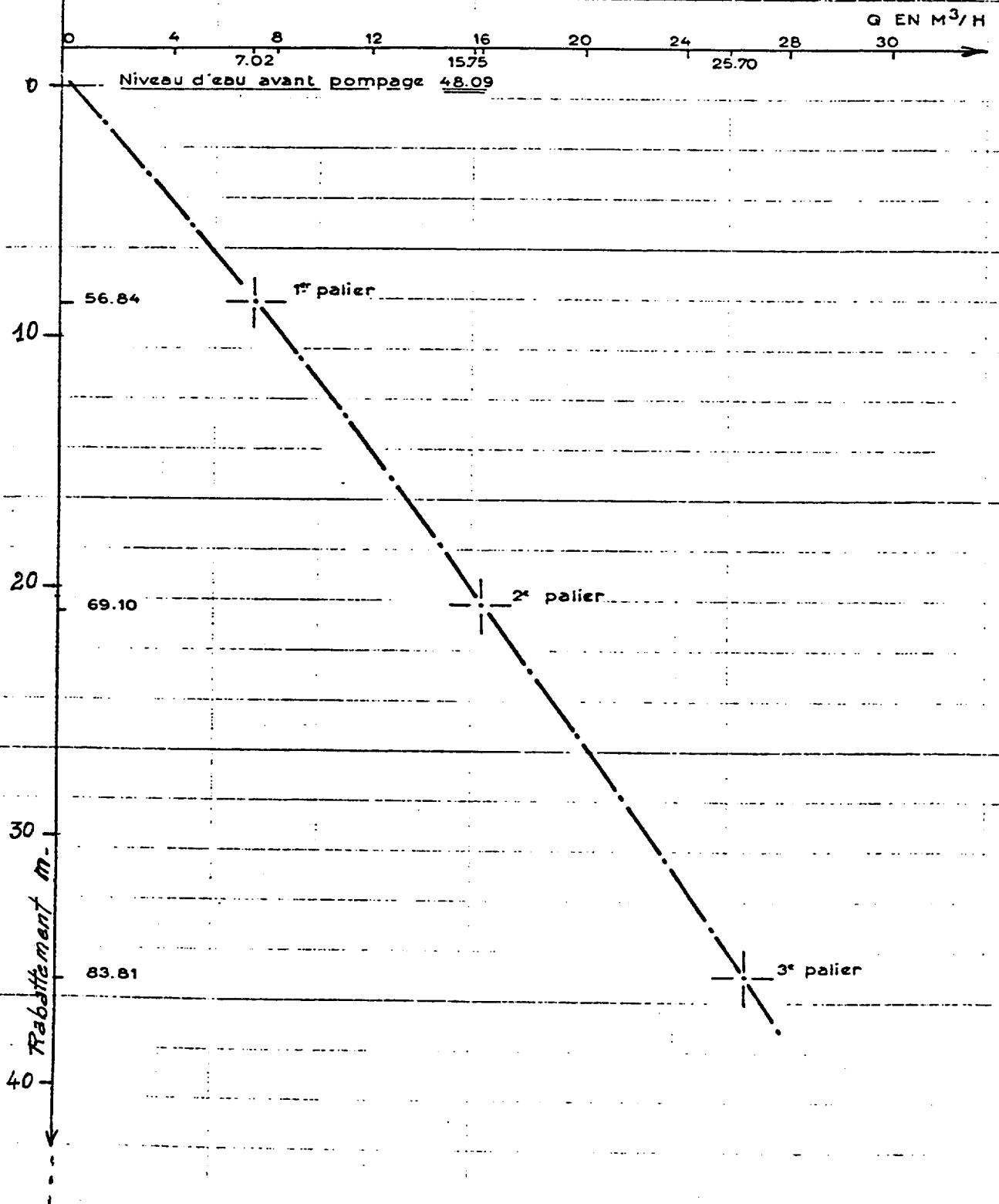
Fig. n° 6

PROFONDEUR EN M.  
DU N. E / TUBE  
GAZ A + 2.00 / SOL

FORAGE D'ORTONCOURT (88)

Pompage d'essai des 8 - 11 / 1 / 1974

Droite - rabattement - débit



GAEFC

Document n°4

# HYDROLOG

S<sup>t</sup> GENEST

COMPANY B.E.R.H

WELL SG 1

FIELD /

COUNTY \_\_\_\_\_ STATE VOSGES COUNTRY FRANCE

LOCATION localisation : cf document n°6

SECTION \_\_\_\_\_ TOWNSHIP \_\_\_\_\_ RANGE \_\_\_\_\_ API NUM \_\_\_\_\_

Permanent Datum SOL ; Elevation \_\_\_\_\_ Elev.: K.B.

Log Measured From SOL , \_\_\_\_\_ Above Perm. Datum D.F.

Drilling Meas From SOL \_\_\_\_\_ G.L.

Date

Depth - Driller

Depth - Logger

Btm Log Interval

Top Log Interval

Casing - Driller

Casing - Logger

Bitsize

Type Fluid in Hole

Dens. / Visc.

pH / Fluid Loss

Source of Sample

Rm @ Meas. Temp

Rmf @ Meas. Temp

Rwc @ Meas. Temp

Source: Rmf / Rwc

Rm @ BHT

Max. Rec. Temp.

	1	2	3
Date	1991		
Depth - Driller	330m		
Depth - Logger	328m		
Btm Log Interval	328m		
Top Log Interval	8		
Casing - Driller	12" 1/4		
Casing - Logger	-		
Bitsize	-		
Type Fluid in Hole	EAU		
Dens. / Visc.	/	/	/
pH / Fluid Loss	/	/	/
Source of Sample			
Rm @ Meas. Temp	@	@	@
Rmf @ Meas. Temp	@	@	@
Rwc @ Meas. Temp	@	@	@
Source: Rmf / Rwc	/	/	/
Rm @ BHT	@	@	@
Max. Rec. Temp.			

REMARKS :

ENREGISTREMENT DE LA TEMPERATURE/RESISTIVITE DU FLUIDE & GAMMA RAY

ENREGISTREMENT AU 1/500.

- Forage au tricône à la boue (bentonite) sur 10m -  $\phi$  17" 1/2 et tubage plein acier ordinaire  $\phi$  346 x 356 mm, cimentation de l'annulaire (ciment CLK45)
- Pour le reste, forage au tricône (eau claire) -  $\phi$  12" 1/4

OUTPUT CURVE DEFINITIONS

TEMP : TEMPERATURE DU FLUIDE.  
 RF : RESISTIVITE DU FLUIDE.  
 XCAL : MESURE DU DIAMETRE AVEC 2 BRAS A 100 DEG. } occulté  
 YCAL : MESURE A 90 DEG. DE XCAL

