

COMPAGNIE GÉNÉRALE DES EAUX

**ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE DE LA VALLÉE DE LA VAUCOULEURS
EN VUE DE L'IMPLANTATION DE CAPTAGES D'EAU POTABLE
POUR LA RÉGION DE MANTES (Yvelines)**

par

G. BERGER et Ph. DIFFRE



BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES

SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL

B.P. 6009 – 45018 Orléans Cédex – Tél.: (38) 66.06.60

Service géologique régional BASSIN DE PARIS

65, rue du général-Leclerc – B.P. 34, 77170 BRIE-COMTE-ROBERT

Tél.: 405.01.46 et 405.05.02

72 SGN 310 BDP

Brie, octobre 1972

ETUDE HYDROGEOLOGIQUE DE LA VALLEE DE LA VAUCOULEURS
EN VUE DE L'IMPLANTATION DE CAPTAGES D'EAU POTABLE
POUR LA REGION DE MANTES
(Yvelines)

-o-o-o-o-

RESUME

La Compagnie générale des eaux a confié au Bureau de recherches géologiques et minières, une reconnaissance hydrogéologique de la vallée de la Vaucouleurs en vue de débits exploitables.

L'inventaire des points d'eau existants, avec analyses chimiques sommaires et la prospection à l'aide de 10 sondages de reconnaissance d'une dizaine de mètres à la tarière B.30, ont permis de choisir parmi les sites susceptibles d'être acquis par la Compagnie générale des eaux, les zones les plus favorables pour la réalisation de deux forages d'essai. Les pompages d'essai effectués dans les sondages tarière à ces emplacements (Commune de Septeuil, lieux dits "Les Billeux" et "Les Groux") ont fourni des débits spécifiques de 7,6 et 14,3 m³/h par mètre de rabattement. A l'exception des teneurs en fer, la qualité physicochimique des eaux prélevées dans ces deux sondages est satisfaisante. (résistivité : 1840 et 1760 ohms.cm - TH : 24 et 36 degrés, Fe : 0,3 et 0,5 mg/l).

- SOMMAIRE -

TEXTE	Pages
RESUME	
INTRODUCTION	1
1. - DESCRIPTION GENERALE DU BASSIN DE LA VAUCOULEURS	3
11 - Structure géologique	3
12 - Principaux aquifères	5
2. - POINTS D'EAU INVENTORIES DANS LA VALLEE - PIEZOMETRIE	6
21 - Sources, puits et forages	6
22 - Piézométrie	6
3. - QUALITE CHIMIQUE DES EAUX	7
4. - SONDAGES DE RECONNAISSANCE	10
41 - Réalisation	10
42 - Résultats des pompages d'essai	10
43 - Qualité des eaux pompées	11
5. - CONCLUSIONS	13
Qualité chimique	13
Zones favorables	14
Ouvrages d'essai	14
FIGURES DANS LE TEXTE	
Figure 1. - Situation de la zone étudiée	2
Figure 2. - Coupe schématique le long de la Vaucouleurs et de la Flexanville	4
ANNEXES -	
Annexe 1. - Liste des points d'eau inventoriés	
Annexe 2. - Fiches S.1 à S.10 Sondages de reconnaissance	
POCHETTE	
Carte 1. - Piézométrie	
Carte 2. - Résistivité de l'eau	
Carte 3. - Sondages de reconnaissance à la tarière.	

INTRODUCTION

Par un marché de gré à gré, signé le 26 août 1972, la Compagnie générale des eaux a chargé le Bureau de recherches géologiques et minières, Service géologique régional du Bassin de Paris, de l'étude hydrogéologique de la vallée de la Vaucouleurs en vue de recherche de débits exploitables.

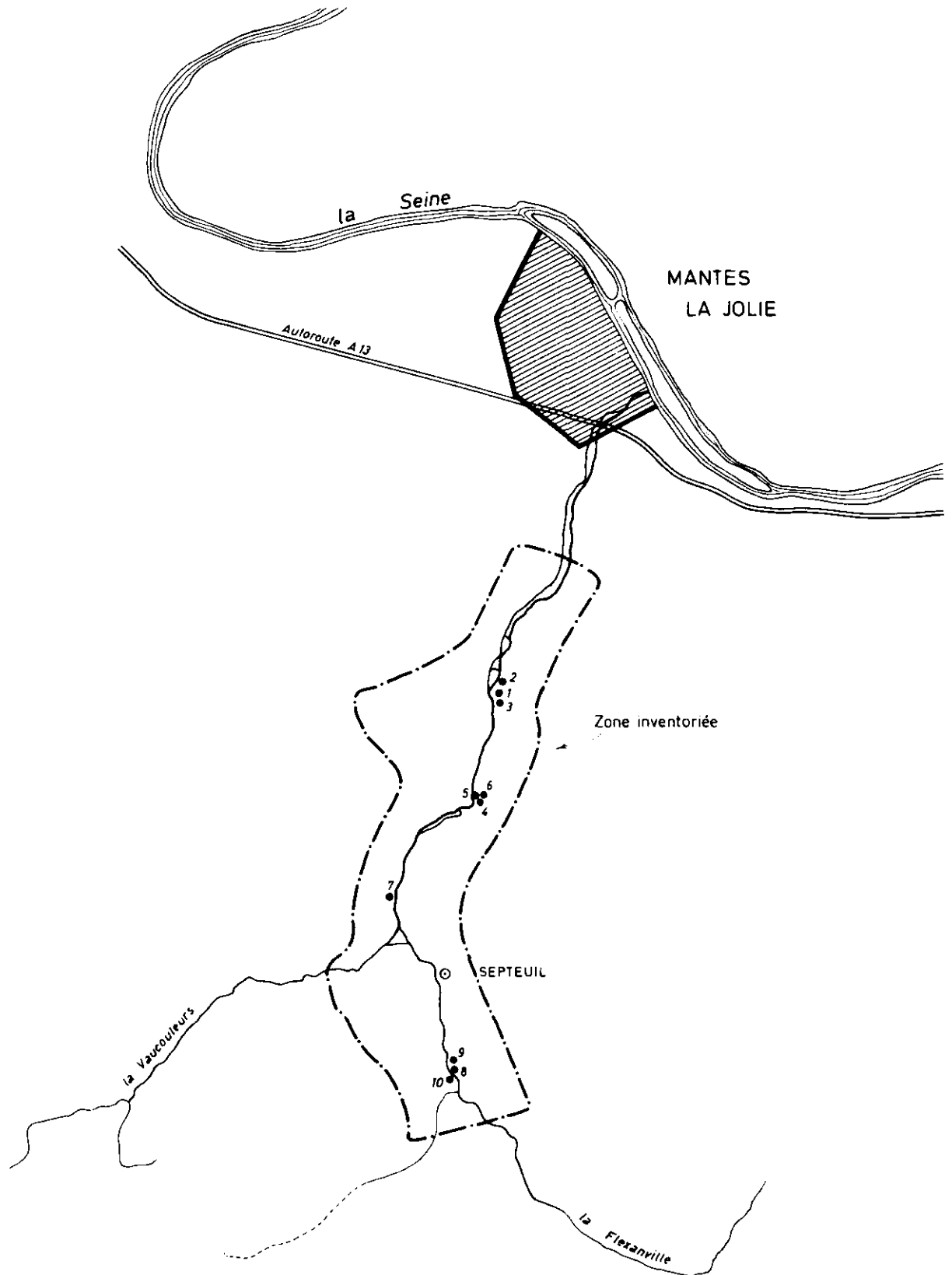
Le volume recherché est d'environ 25.000 m³/jour d'eau souterraine de bonne qualité.

Cette première phase de recherches, destinée à réserver des terrains dans la vallée, de plus en plus occupée par des résidences secondaires, comportait essentiellement l'implantation et l'exécution de 10 sondages à la tarière, équipés pour des pompages d'essai sommaires, en vue de choisir deux emplacements pour la réalisation de deux forages d'essai.

Le contrôle technique des études était assuré par la Direction départementale de l'Agriculture des Yvelines.

Le fait de disposer sur le terrain d'une sondeuse légère, d'une sonde gamma-ray, d'une pompe et d'un équipement d'analyses chimiques, a permis de modifier immédiatement le programme des recherches au fur et à mesure des résultats jusqu'à l'obtention des sites favorables.

SITUATION DE LA ZONE ETUDIEE



1 - DESCRIPTION GENERALE DU BASSIN DE LA VAUCOULEURS

Le bassin versant de la Vaucouleurs a une superficie de 190 km² environ.

Du point de vue topographique, il a grossièrement la forme d'un rectangle dont les plus grands côtés sont constitués par les deux alignements de buttes de la Forêt des Quatre Piliers, Forêt de Civry, Bois du Nesnil-Simont au Sud, les hauteurs de Goupillières Souville et du Tertre-Saint-Denis au Nord. Ces alignements ont une direction NW-SE. Les eaux rassemblées entre ces deux lignes de hauteurs par la Flexanville à l'Est et la Vaucouleurs à l'Ouest s'échappent par une vallée très entaillée en direction de la Seine à Mantes.

L'altitude des buttes atteint + 170 à 180 m, l'altitude de la vallée + 50 à Rosay, + 20 au confluent avec la Seine.

11 - STRUCTURE GEOLOGIQUE

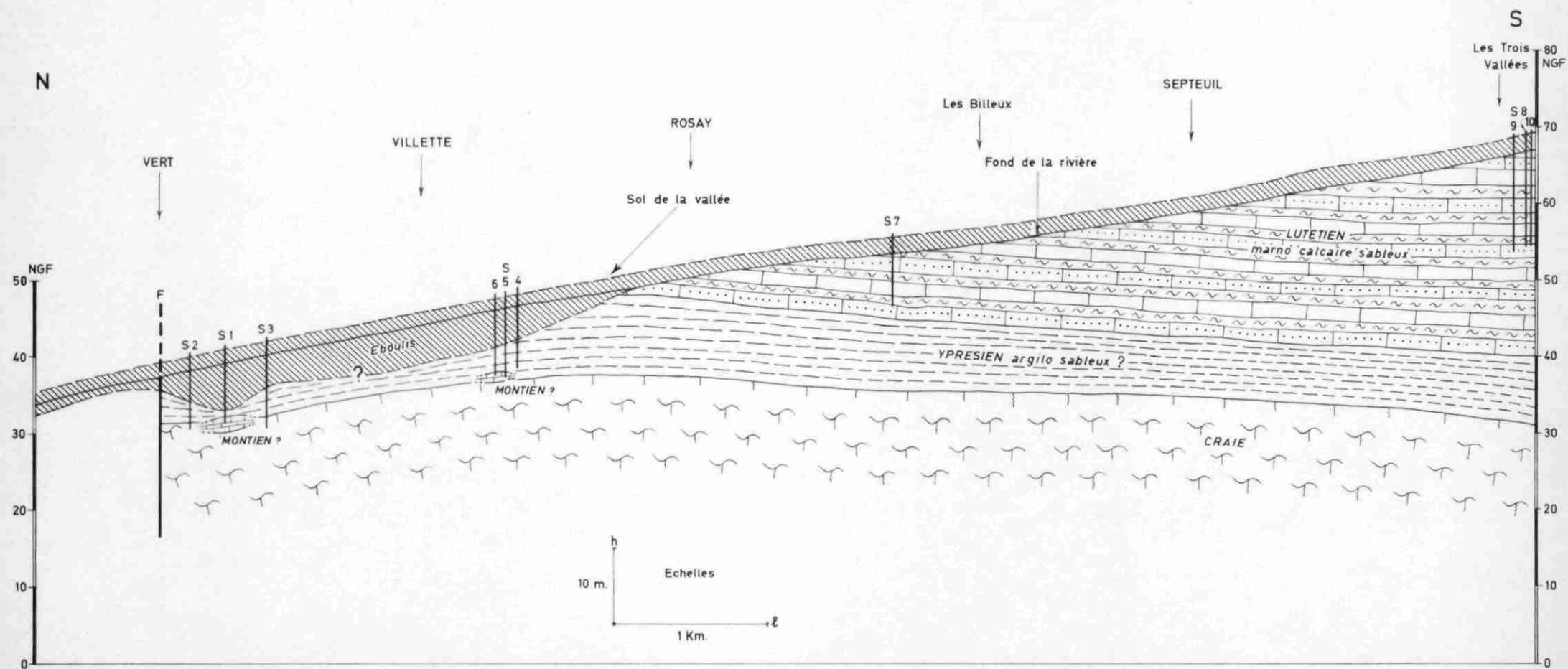
Cette région est principalement caractérisée par trois éléments structuraux :

- la faille de la Seine, de direction NW-SE, passant par St-Illiers-la-Ville, Ménerville, Soindres, Vert, Boinville-en-Mantois. Cette faille a, dans ce secteur, un rejet de 40 à 50 m, le compartiment abaissé étant situé au Sud. Le bassin versant de la Vaucouleurs en amont de cette faille a une superficie de 180 km²,
- l'axe anticlinal de Beynes de direction sensiblement parallèle à la faille. Cet axe se situe légèrement au Nord de l'aplomb des hauteurs du Tertre-Saint Denis - Goupillières. La percée de la Vaucouleurs s'est effectuée dans un secteur déprimé de cet axe,
- le synclinal de l'Eure qu'emprunte la Flexanville.

Les buttes sont constituées par les Sables de Fontainebleau que couronnent les Calcaires de Beauce. Le plateau entre les deux lignes de buttes est constitué de terrains marno-calcaires de l'Eocène moyen et supérieur.

La vallée est entaillée dans l'Eocène moyen et inférieur et atteindrait la Craie à l'aval de Rosay (d'après la carte géologique au 1/80.000). Le Lutétien se présente sous les faciès calcaires au sommet et plus sableux à la base. L'Yprésien est représenté par 10 à 15 m d'argiles parfois sableuses, il peut manquer localement, notamment près de l'axe de l'anticlinal.

COUPE SCHEMATIQUE LE LONG DE LA VAUCOULEURS ET DE LA FLEXANVILLE



Les alluvions de la Vaucouleurs, ne s'étendent que sur une centaine de mètres de chaque côté de la rivière ; elles sont constituées d'argiles plus ou moins tourbeuses. A Vert, les bancs de tourbe atteignent plusieurs mètres d'épaisseur. Ces zones basses sont inondables et marécageuses.

12 - PRINCIPAUX AQUIFERES

Dans l'ensemble du bassin les réservoirs aquifères semi-profonds sont :

- les Sables de Fontainebleau contenant une nappe de faible importance se déversant par des sources sur les Marnes vertes et supragypseuses,
- l'ensemble calcaréo-marneux de l'Eocène moyen et supérieur (Bartonien - Lutétien),
- la Craie du Crétacé supérieur.

Le fond de la vallée pouvant atteindre la craie, tous les réservoirs des terrains tertiaires sont drainés fortement, réservoirs à nappe libre, à source d'émergence ou de déversement.

2 - POINTS D'EAU INVENTORIES DANS LA VALLEE - PIEZOMETRIE

21 - SOURCES, PUIITS ET FORAGES (voir liste en annexe 1)

Entre Auffreville et les Trois Vallées, dans la vallée elle-même et sur le rebord des plateaux, 68 points d'eau ont été visités et mesurés. Sur les flancs de la vallée, les sources sont très nombreuses au niveau des affleurements des formations imperméables :

- à la base de la formation de Brie (ex : St-Corentin),
- ou sur l'argile plastique (ex : Leuze).

Les communes ont été et sont encore pour la plupart alimentées par le captage de ces sources. La source captée par la C.G.E. à Vert (ferme des Coutures) pour l'alimentation de Vert et Vilette semble être capable d'un débit bien supérieur à celui de l'exploitation actuelle.

Par contre, les puits, généralement anciens, sont relativement rares et peu utilisés.

Trois forages récents seulement sont connus : Mantes-la-Jolie, (S.L.E.E.), Auffreville (C.G.E.), Rosay, les petits Billeux, (Sablaise des Eaux et Commune de Boinvilliers). Les deux premiers captent la craie, le dernier avec 6 mètres de profondeur seulement, l'Eocène inférieur.

22 - PIEZOMETRIE (carte 1 en annexe)

La vallée draine la nappe contenue dans les formations d'âge éocène du bassin. Des sources émergent à des altitudes variables, parfois au niveau de la rivière (ex : 181.3.46 source captée pour l'A.E.P. de Courgent et Mulcent à la confluence de la Flexanville avec la Vaucouleurs).

Dans l'ensemble le gradient hydraulique de la nappe est semblable à la pente de la rivière. Il est plus faible entre Septeuil et Leuze dans la partie de la vallée où la rivière coule sur le Lutétien, qu'en aval de Leuze où la rivière coule sur l'Argile plastique et la Craie.

3 - QUALITE CHIMIQUE DES EAUX

Afin de compléter la documentation existante (analyses des captages des Petits Billeux, de Septeuil et d'une source ancienne à Leuze), des analyses sommaires ont été effectuées sur place au cours de l'inventaire sur les sources et puits utilisés. La résistivité électrique (25 mesures) a été mesurée à l'aide d'un résistivimètre Chauvin-Arnoux (voir résultats sur la carte II).

Les autres mesures et dosages (pH, TH, TAC, Cl, SO₄, Fe, SiO₂) ont été effectués avec l'équipement de terrain Hach.

Pour compléter cette campagne, quelques analyses ont été effectuées sur les eaux de la rivière elle-même. Les résultats sont regroupés dans les tableaux donnés ci-après (tableaux I et II).

Les eaux des sources provenant de la nappe de l'Eocène sont de minéralisation moyenne (1.700 ohms.cm à 18°C) de faciès bicarbonaté-calci-que (HCO₃⁻⁻, Ca⁺⁺) avec un titre hydrotimétrique total de l'ordre de 30 à 35 degrés.

Les eaux de la rivière sont sensiblement du même type. Une série de 14 mesures de température et résistivité effectuées durant la même matinée du 15 juin d'amont en aval de la vallée, n'a pas montré de variations importantes (voir tableau II).

Les eaux des puits peu profonds situés en bordure de la vallée ont une minéralisation identique à celle des sources. Les eaux captées dans ou sous les alluvions semblent être plus minéralisées (ex : 181.3.33).

Indice BRGM	Nature	Date	Résistivité à 18° ohm/cm	pH	TH degré fr.	TAC degré fr.	Cl ⁻ mg/l	SO ₄ ⁻ mg/l	Na ⁺	Fe mg/l	SiO ₂	DIVERS (en mg/l)
151.8.45	Forage									1,5		(CRAIE)
181.3.7	Source	56	1900	7,2	31	28	21		12	tr	12	K = 1,7
181.3.13	Source	64	1640	7,2	35	30				tr	16,5	CO ₂ litre = 20
181.3.14	Source	34		7,1	32	27,6	21					
181.3.25	Puits	72	1980	6,5	34					0,1	20	Cu = 0,5
181.3.28	Puits	72	1160	6,5	57					0,1		
181.3.30	Puits	72	1580	7	34	37	30	25		0,1	19	Mn = 0,6 , Cu < 0,2; F = 0,6
181.3.32	Source	72	1640	7,5						0,1		
181.3.33	Puits	72	830	7,5	64					0,2		
181.3.34	Puits	72	1420	6,8						0,3		
181.3.35	Puits	72	1700							0,1		
181.3.41	Puits	72	900									
181.3.44	Source	72	1750		35					0,05		Mn < 0,05
181.3.46	Source	71	1760	7,1	35	29	26	36				
181.3.47	Puits	72	1050		52							
181.3.48	Puits	72	(760)		(63)							Nappe perchée sur marnes verte
181.3.50	Source	72	1430		40							
181.3.61	Source	70	1900	7,4	33	28	24	21	11	0,08	6,3	K = 2,1; PO ₄ = 0,1; NO ₃ = 24
181.3.62	Source	72	1730		22							
181.3.63	Puits	72	2000	7,3	26					0,1		
181.3.68	Source	72	1720	6,7	31							
181.3.69	Puits	72	1520		32							
181.3.70	Puits	72	1600		30					0,8		
181.7.19	Puits	72	1130	8	44	35	85	72		0,1		NO ₃ = 13
181.4.40	Source	45		6,2	47							
181.4.41	Forage	66			36	29	27	64	15	0,10	12	CO ₂ libre = 33; H ₂ S = 1,3 K = 3, Mn = 0; NO ₃ = 3 (CRAIE)

TABLEAU II

QUALITE CHIMIQUE DES EAUX - PRELEVEMENTS DANS LA RIVIERE

RIVIERE	Lieu-dit	Date	t° extérieur	t° eau	Résist. à 18°C	pH	TH degré	TAC degré	Cl ⁻ mg/l	SO ₄ ⁻⁻ mg/l	Fe mg/l	DIVERS en mg/l
Flexanville	3 vallées	15/6/72	12	12,5	1785							
Rubaye	3 vallées	"	11,5	11,5	1180							
Flexanville	Septeuil	"	12,5	11	1590							
Flexanville	Pré Seigneu- rie	"	12,5	12	1635							
Vaucouleurs	Pt Laurence	"	11,5	11,5	1860							
Vaucouleurs	Pt Courgent	"	12,5	11,6	1620	7,7	35	34	25	36	0,1	NO ₃ = 19, NO ₂ = 0,2 mg de N
Vaucouleurs	Pré Seigneu- rie	"	12,5	11,5	1590							SiO ₂ = 17, F = 0,7, Cr ⁶⁺ = 0,02
Vaucouleurs	Petits Bil- leux	1956			1715	7,2	34,5	29,5	25			
Vaucouleurs	"	15/6/72	12,6	11,7	1570	7,7	35			38	0,1	
Vaucouleurs	Pt de Rosay	"	12,6	11,8	1565							
Vaucouleurs	Leuze	"	12,4	12,1	1615							
Vaucouleurs	l'Eglise	"	12,6	12,2	1620	7,7	35	33	25	41	0,05	
Vaucouleurs	Moulin de Vert	"	13,8	12,5	1590							
Vaucouleurs	Brasseuil	"	14,3	12,5	1630							
Vaucouleurs	Auffreville	"	16	12,4	1625							

4 - SONDAGES DE RECONNAISSANCE

41 - REALISATION

Dix sondages de reconnaissance de 10 m de profondeur en moyenne ont été exécutés aux emplacements indiqués sur la carte III.

Ils ont été réalisés à l'aide d'une tarière à moteur Atlas Copco B.30 au diamètre de 150 mm, et équipés de tubes en acier ou PVC de 50 mm de diamètre, crépinés à la partie inférieure sur 3 mètres au moins.

Dans ces sondages, des diagraphies de radio-activité naturelle ou gamma-ray ont été effectuées pour tenter de préciser la position des alluvions récentes argileuses et éventuellement l'argile plastique de l'Yprésien.

Les principaux renseignements acquis grâce à ces sondages sont résumés sur les fiches S.1 à S.10 données en annexe 2.

Sur chaque site, un deuxième sondage de profondeur analogue a été effectué à quelques mètres de distance du premier, pour tenir lieu de piézomètre satellite lors du pompage d'essai. Ces derniers piézomètres ont été équipés de tubes crépinés de 40 mm de diamètre.

42 - RESULTATS DES POMPAGES D'ESSAI

Après des pompages de quelques heures pour nettoyer et développer les sondages et leur piézomètre satellite, des essais de 2 à 3 heures ont été effectués à l'aide d'une pompe centrifuge au sol Richier P.38 capable d'un débit de 30 m³/h pour un niveau d'aspiration à 4 m de profondeur. Il n'a pas été possible de pomper dans les sondages S.2 et S.3 atteignant la craie, le niveau statique de la nappe principale étant à 9 m de profondeur.

Les principaux résultats sont résumés dans le tableau ci-après.

N°	Profond. totale m	Niveau crépiné	Aquifère	Profond. du N.S.	Débit obtenu m ³ /h	T	S	Q/Δ après 1 heure
S.1	10,5	7,0 - 10,5	Tourbe et calc.	3	12	2.10 ⁻³		3
S.2	10,5	0 - 6	Tourbe	4,3				?
		7 - 10,5	Craie	9	Pompage impos			
S.3	12	0 - 6	Tourbe	4				?
		8,5 - 12	Craie	9	Pompage impos			
S.4	10	6,5 - 10	?	0,7	1,4	2.10 ⁻⁴	3.10 ⁻⁴	0,3
S.5	11,5	5,5 - 9,5	Argile-sables	0,7	1,8	5.10 ⁻⁴	6.10 ⁻³	0,9
S.6	11	7 - 10,5	Calc.sableux	4	8	6.10 ⁻⁴		2,8
S.7	11,5	5,5 - 11,5	Marno-calcaire sableux	1,7	14,4	4.10 ⁻³	10,2 ?	7,6
S.8	14	2 - 13	Marno-calcaire sableux	0,8	8	6.10 ⁻⁴	1.10 ⁻²	4,2
S.9	15	1 - 5	Eboulis	0,6	10	8.10 ⁻³	6.10 ⁻²	7,1
		11 - 13	Marno-calcaire sableux					
S.10	15	1 - 6		0,7	16	6.10 ⁻³	1,3.10 ⁻²	14,3
		12 - 14	Marno-calcaire sableux					

Par les débits obtenus, les transmissivités calculées et les débits spécifiques comparés après une heure de pompage, les sites S.1, S.7, S.9 et S.10 sont les meilleurs.

43 - QUALITE DES EAUX POMPEES

Les eaux prélevées dans les 10 sondages après plusieurs heures de pompage ont été analysées sur place (eau claire mais non filtrée) avec les mêmes méthodes que durant l'inventaire des points d'eau existants.

Les résultats sont résumés dans le tableau III ci-après.

La qualité des eaux est la meilleure dans les sondages S.4, S.6, S.7, S.8, S.9 et S.10.

TABLEAU III

QUALITE CHIMIQUE DES EAUX - ECHANTILLONS PRELEVES DANS LES SONDAGES DE RECONNAISSANCE.

N° du sondage	Résistivité à 18° ohm/cm	pH	TH total degré fr.	TAC degré fr.	Cl ⁻ mg/l	SO ₄ ⁻⁻ mg/l	TH Ca degré	Fe mg/l	Cu mg/l	Mn mg/l	H ₂ S mg/l	CO ₂ mg/l	SiO ₂ mg/l
S.1	1080	7,6	60	58	30	8	47	9			1	300	18
S.2	580	6,8	85	63	275	17		0,5					26
S.3	1480	7,9	31	37	40	23		0,6					12
S.4	1700	7,5	32	34	25	14		0,5			0,1		15
S.5	1220	7,5	42	50	20	20	38	0,4	0,7	0,5	2		12
S.6	1340	6	32	40	30	38		0,1			0		14
S.7	1840	7	24	27	20	55	20	0,3		0			16
S.8	1720		43	50	30	55		0,25					
S.9	1980		40	50	35	100		0,4					
S.10	1760		36	48	25	55		0,5					

5 - CONCLUSIONS

QUALITE CHIMIQUE

Les résultats des analyses effectuées sur les ouvrages existants et les sondages de reconnaissance montrent que les eaux captées dans ou sous les alluvions sont plus minéralisées que celles prises dans la vallée à proximité immédiate des flancs du coteau.

	n°	Résis- tivité	Principaux ions (en milliéquivalents)							Fe mg/l
			Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺	Cl ⁻	SO ₄ ⁻⁻	HCO ₃ ⁻⁻	
Eaux captées à la base des coteaux	181.3.7	1.900	4,3	1,8	0,5	0,04	0,6	0,5	5,6	
	181.3.30	1.580	5,4	1,4			0,8	0,5	7,4	
	181.3.46	1.760		7			0,7	0,7	5,8	
	S.7	1.840	4	0,8			0,6	1,1	5,4	0,3
	S.8	1.720		8,6			0,9	1,1	10	0,25
	S.9	1.980		8			1	2,1	10	0,4
	S.10	1.760		7			0,7	1,1	9,6	0,5
Rivière	COURGENT	1.620		7			0,7	0,7	6,8	0,1
Eaux cap- tées sous alluvions	S.1	1.080	9,4	2,6			0,9	0,2	11,6	9
	S.5	1.220	7,6	0,8			0,6	0,4	10	0,4
	181.3.33	830		12,8						

Sous les alluvions, les sulfates sont réduits comme généralement dans les formations riches en tourbe et matière organique. Le rapport SO₄⁻⁻/HCO₃⁻⁻ est plus faible. Cette réduction des sulfates est à l'origine des teneurs élevées en H₂S trouvées dans l'eau des forages S.1 et S.5. Du point de vue pratique, c'est la teneur en Fer qui est plus gênante.

ZONES FAVORABLES

Les sites reconnus dans la vallée, à la base des coteaux, qui semblent les plus favorables tant pour la qualité chimique que pour débit sont donc S.7, S.9 et S.10.

S.7 à Septeuil sur la rive gauche lieu-dit "Les Billeux"
S.9 à Septeuil sur la rive droite lieu-dit "Les Groux"
S.10 à Septeuil sur la rive gauche lieu-dit "Les Groux"

L'intérêt de l'emplacement de S.7 est confirmé par la présence dans cette zone de sources à débit relativement important et de bonne qualité chimique (181.3.43 = 1810 ohms.cm - 183.3.44 = 1750 ohms.cm).

A ces emplacements, on a pu se rendre compte, en faisant varier les profondeurs du tube crépiné et de l'aspiration de la pompe, que l'eau provenait principalement de marnes et calcaires sableux (Lutétien supérieur ?) entre 3 et 6 m de profondeur à partir du sol (Pendant les pompages d'essai, les remontées de sable fin jaunâtre ont été très importantes). Les sondages effectués à Vert ont montré que le niveau statique dans la craie se situait vers 9 m de profondeur et il n'a pas été possible d'effectuer des pompages d'essai avec la pompe au sol. Il ne faut donc pas exclure la possibilité de trouver des débits dans ce niveau. Cependant les échantillons d'eau prélevés étaient de qualité chimique médiocre.

OUVRAGES D'ESSAI

En raison du faciès (passées de sable fin) et de la faible profondeur de l'aquifère, il semble préférable pour la deuxième phase des recherches, d'effectuer 2 ouvrages d'essai en grand diamètre peu profonds (puits, bénoto, ou excavation rectangulaire à la pelle mécanique), plutôt que 2 forages en 400 mm de diamètre comme il avait été envisagé à l'occasion de discussions sur le terrain avec les responsables techniques de l'étude.

- ANNEXE 1 -

POINTS D'EAU INVENTORIES

POINTS D'EAU INVENTORIES - VAUCOULEURS

Indice B.R.G.M.	Commune	Type	Niveau productif	Profondeur totale	Altitude du NS	Résistivité à 18° C	REMARQUES
151.8.45	MANTES	Forage	Craie	65	(+20) en 1931		Débit = 100 m ³ /h - Fe = 1,5
181.3.7	ROSAY	Source	LUT.	6	+48	1860	Débit = 150 m ³ /h cf analyse
181.3.8	ROZAY	Sondage	LUT.	42	(+50) en 1956		Reconnaissance
181.3.10	COURGENT	Puits	LUT. ss all.	5	(+61) en 1944		
181.3.11	COURGENT	Puits	LUT. ss all.	4	(+59) en 1944		
181.3.13	SEPTEUIL	Source	LUT.	3,60	+60	1540	cf analyse
181.3.14	VILLETTE	Source	LUT/AP		(+58)		cf analyse
181.3.16	SAINT-MARTIN	Forage	LUT.	72	(+80) en 1930		
181.3.17	VERT	Puits	Eocène	18,50	+47	1800	
181.3.18	VERT	Puits	Craie ss all.	14,10	+29,5		
181.3.19	BRASSEUIL	Puits	Craie ss all.	13,50	+28,2		
181.3.20	VERT	Sond. 1	LUT ? ss all.	10,50	+37		
181.3.21	VILLETTE	Puits	Ehoulis	9,40	+37,2		
181.3.22	VILLETTE	Puits	Alluvions	6,40	+41		
181.3.23	VILLETTE	Puits	Al. Craie ?	?	+39		
181.3.24	VILLETTE	Puits	Al. Craie ?	8	+38		
181.3.25	VILLETTE	Puits	Eocène moyen	15	+50	1980	cf analyse
181.3.26	VILLETTE	Source	Eocène		+48		
181.3.27	"	Puits	Eocène inf.	7	+54		
181.3.28	"	Puits	Eocène inf. ?	13	+47	1160	
181.3.29	"	Puits	Eocène inf.	1,6	+48	1580	
181.3.30	"	Puits	Eocène inf.	5	+48	1580	cf analyse
181.3.31	"	Puits	Eocène inf.	3,8	+55		
181.3.32	"	Sondage	Eocène inf.		+47	1640	
181.3.33	"	Puits	All. éboulis	3	+48	830	

POINTS D'EAU INVENTORIES - VAUCOULEURS

Indice B.R.G.M.	Commune	Type	Niveau productif	Profondeur totale	Altitude du NS	Résistivité à 18° C	REMARQUES
181.3.34	VILLETTE	Puits	All. Eboulis	2	+49	1420	
181.3.35	ROSAY	Puits	Lutétien inf.	?	+51	1700	
181.3.36	"	Puits	Lutétien inf.	2,2	+48	1880	
181.3.37	"	Puits	Lutétien inf.	3,8	+51		
181.3.38	"	Puits	Lutétien inf.	3,3	+49		
181.3.39	"	Puits	Eocène inf.	2	+54		
181.3.40	"	Puits	Lutétien inf.	7	+48		
181.3.41	"	Puits	AL. Lutétien	5	+48	900	
181.3.42	SEPTEUIL	Puits	Lutétien inf.	13	+50 env.	1570	
181.3.43	"	Source	Lutétien inf.		+52	1810	
181.3.44	"	Source	Lutétien inf.		+52	1750	
181.3.45	"	Puits	Lutétien	16	+54		
181.3.46	"	Source	Lutétien		+56	1680	cf analyse
181.3.47	"	Puits	Al. Lutétien	6,6	+55	1050	
181.3.48	MULCENT	Puits	Calc. de Brie	3,4	+122	760	
181.3.49	SEPTEUIL	Puits	Eocène	47,2	+65		
181.3.50	"	Source	Lutétien		+58	1430	
181.3.51	"	Puits	Lutétien		+58	1260	
181.3.52	"	Puits	Lutétien	8,1	+61		
181.3.53	"	Puits	Calc. de Brie	3,3	+125		
181.3.54	"	Puits	Calc. de Brie	?	+120		
181.3.55	"	Puits	Calc. de Brie	3,20	+125	1110	
181.3.56	"	Puits	Calc. de Brie	15,80	+100		
181.3.57	SEPTEUIL	Source	Calc. de Brie		+105		
181.3.58	"	Source	Calc. de Brie		+125	860	

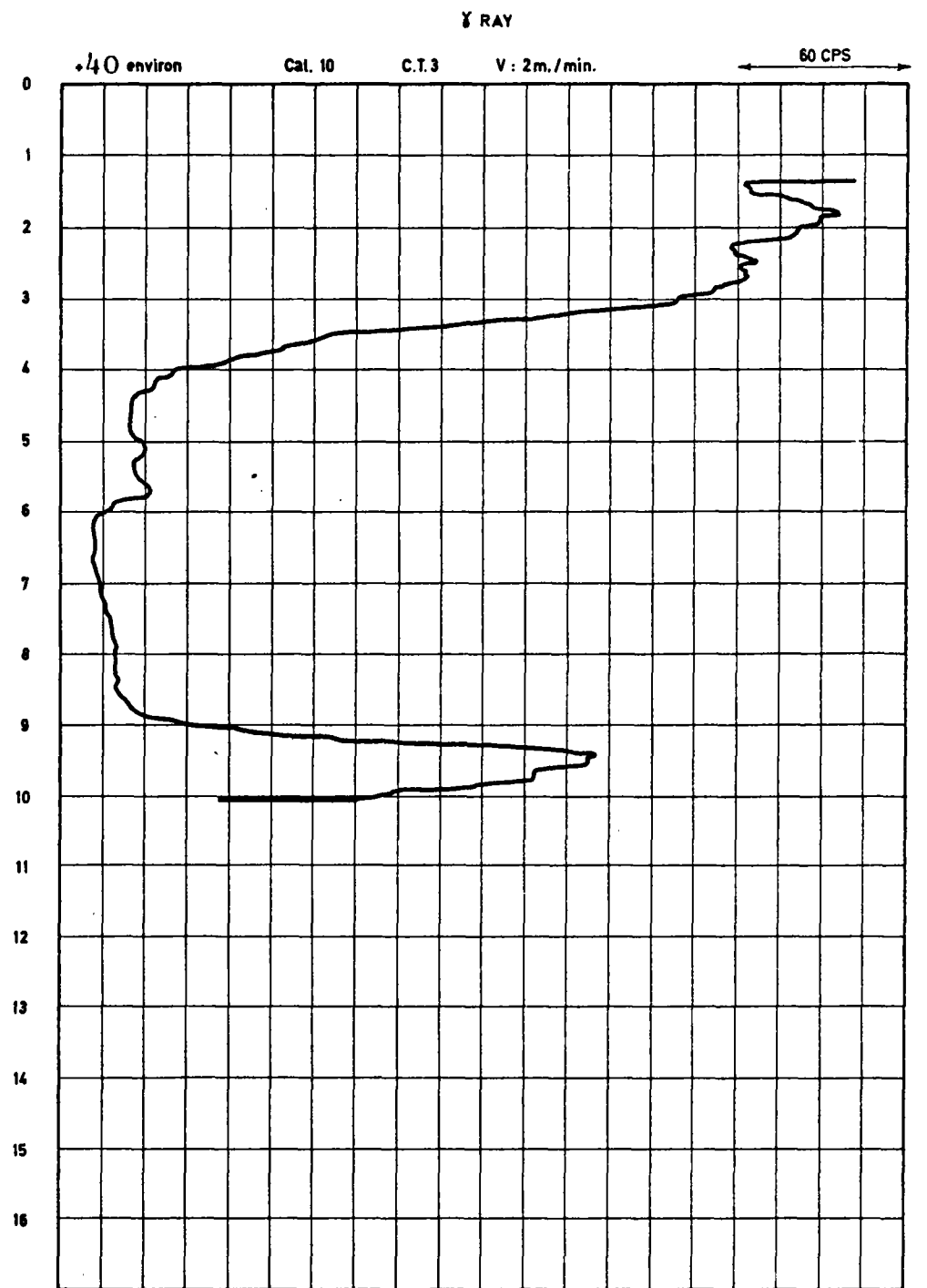
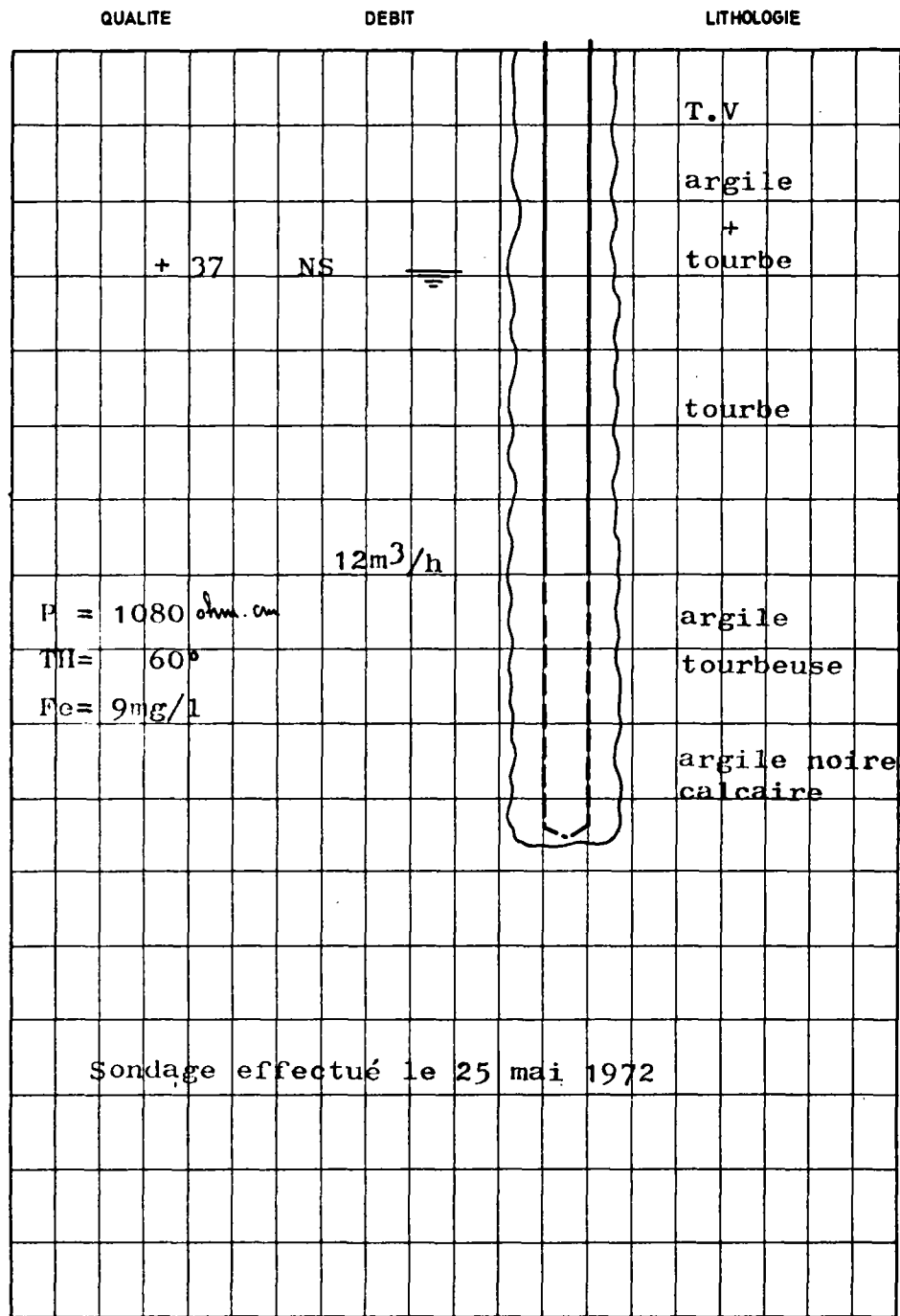
POINTS D'EAU INVENTORIES - VAUCOULEURS

Indice B.R.G.M.	Commune	Type	Niveau productif	Profondeur totale	Altitude du NS	Résistivité à 18° C	REMARQUES
181.3.59	SEPTEUIL	Puits	Calc. de Brie	9,2	+123		
181.3.60	"	Puits	Calc. de Brie	6,7	+124		
181.3.61	VERT	Source	Eocène		+44,5	1900	cf analyse
181.3.62	"	Source	?		+60	1730	
181.3.63	VILLETTE	Puits	Lutétien	3		2000	
181.3.64	VILLETTE	Source	Lutétien inf.		+80	1280	
181.3.65	"	Puits	Eocène	42	+78		
181.3.66	VERT	Puits	Yprésien	35	+47	1650	
181.3.67	"	Source	Eocène		+55	1670	
181.3.68	MONTCHAUVE	Source	Lutétien		+67	1720	
181.3.69	SEPTEUIL	Puits	Lutétien	14,3	+57	1580	
181.3.70	"	Puits	Eocène inf.	non mesurée	+70	1600	
181.7.19	"	Puits		25	+91	1130	cf analyse
181.4.40	BREUIL	Source					cf analyse
181.4.41	AUFFREVILLE	Forage	Craie	27	+26,2		cf analyse
181.4.43	AUFFREVILLE	Source	Eocène inf.		+81		
181.4.44	"	Puits	Craie ss. all.	7,4	+27		
181.4.47	"	Puits	Craie ss all.	12,3	+29	1420	

- ANNEXE II -

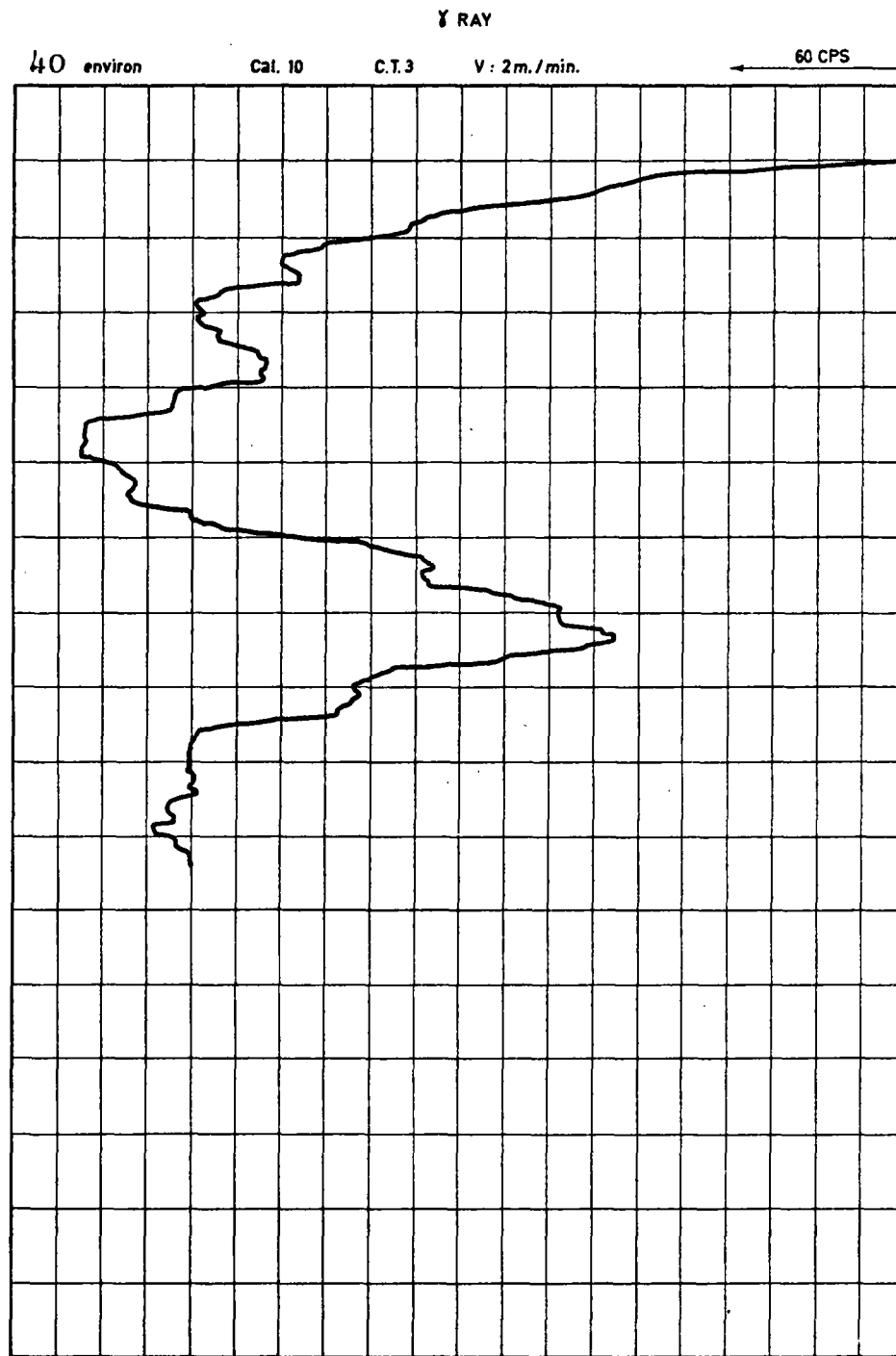
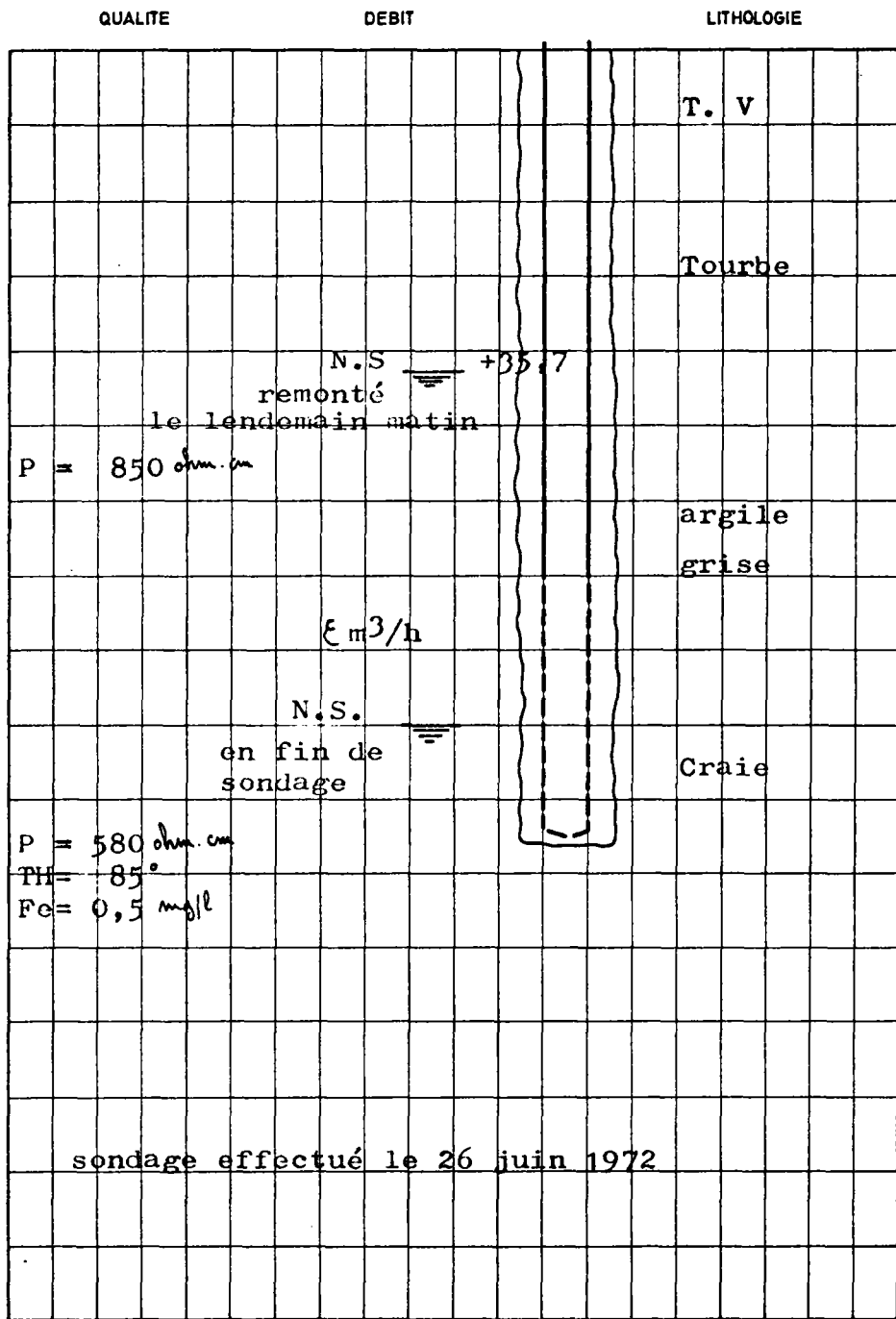
FICHES DE SONDAGES

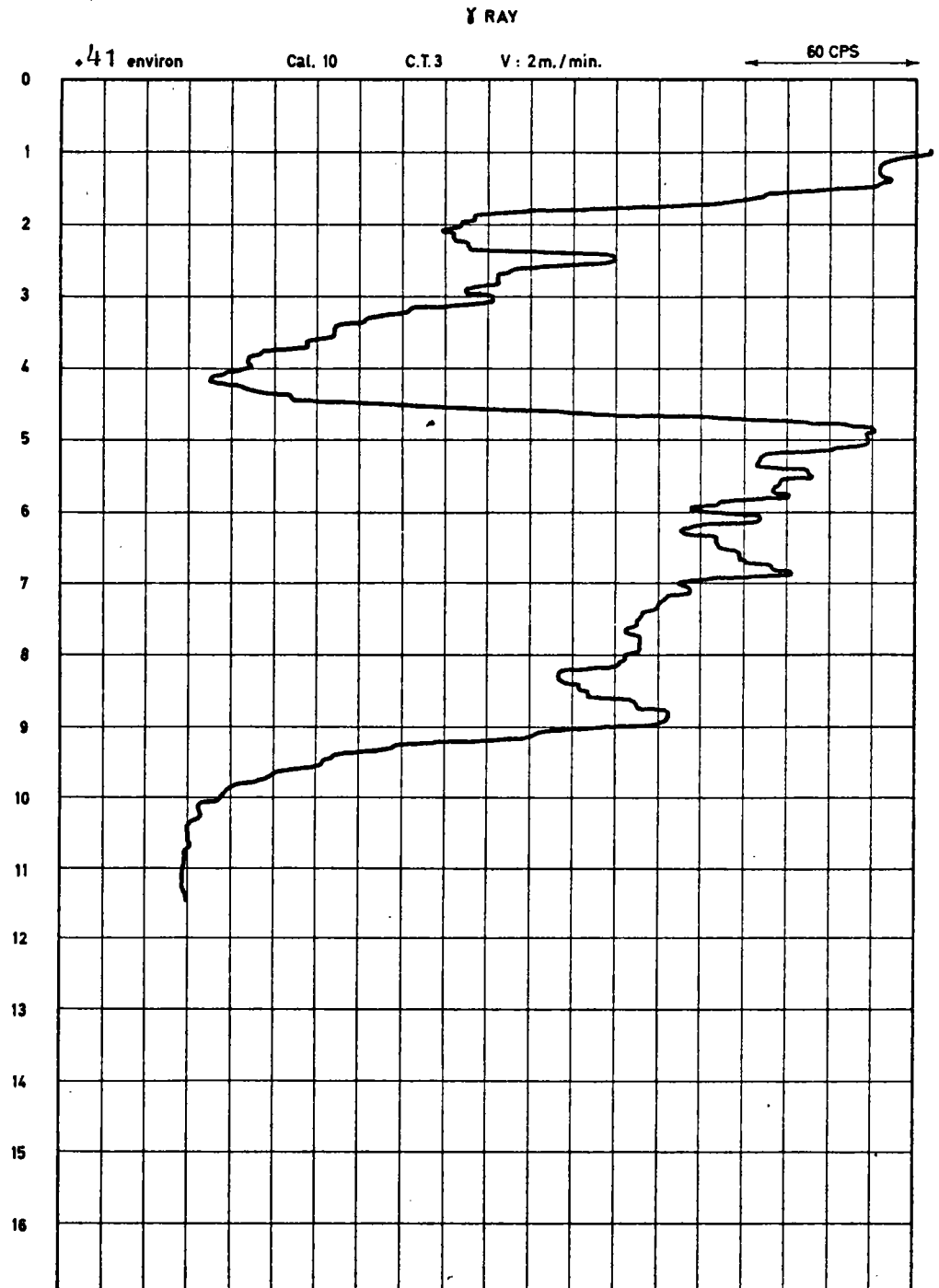
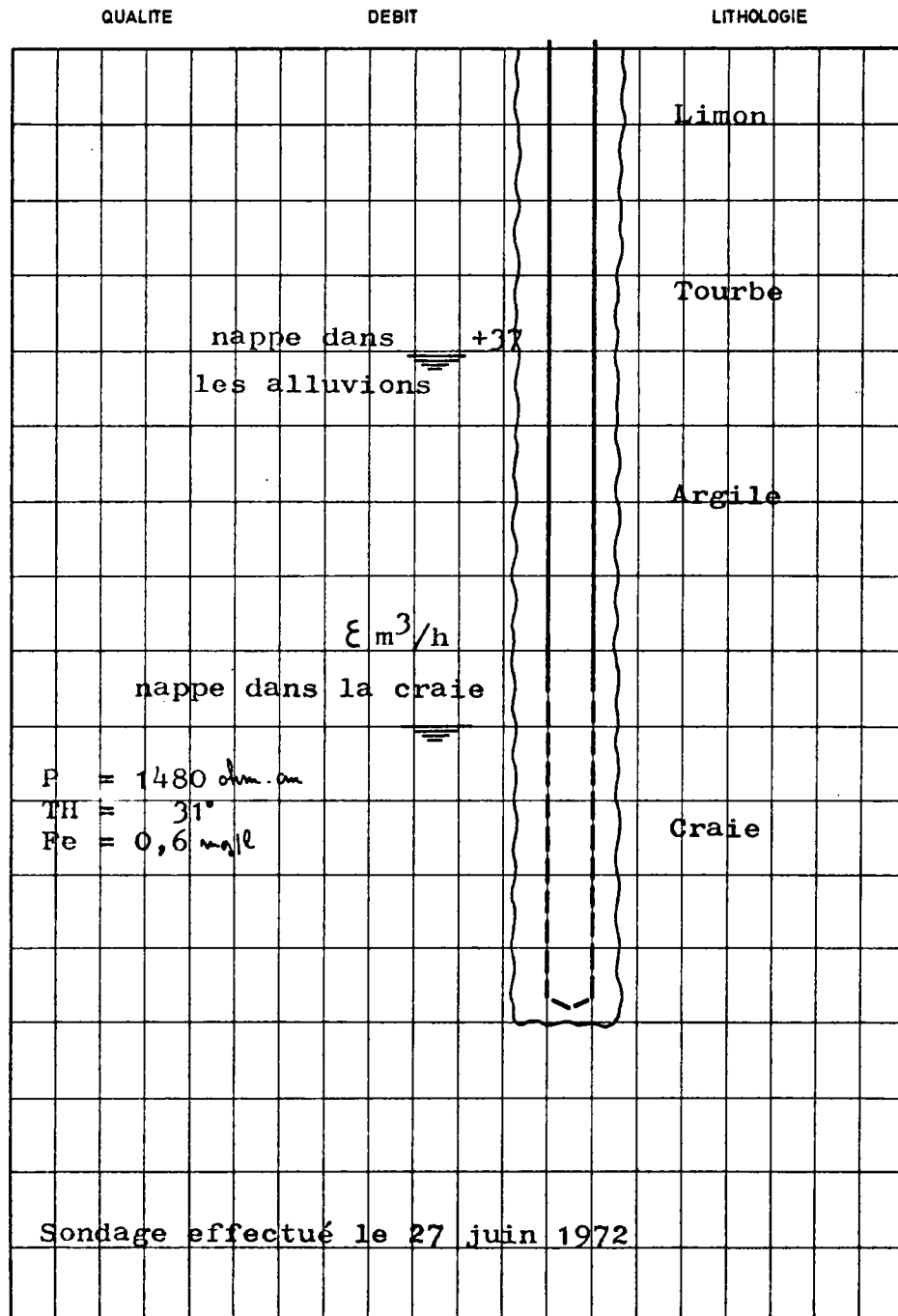
COMMUNE : VERT (L'Eglise)



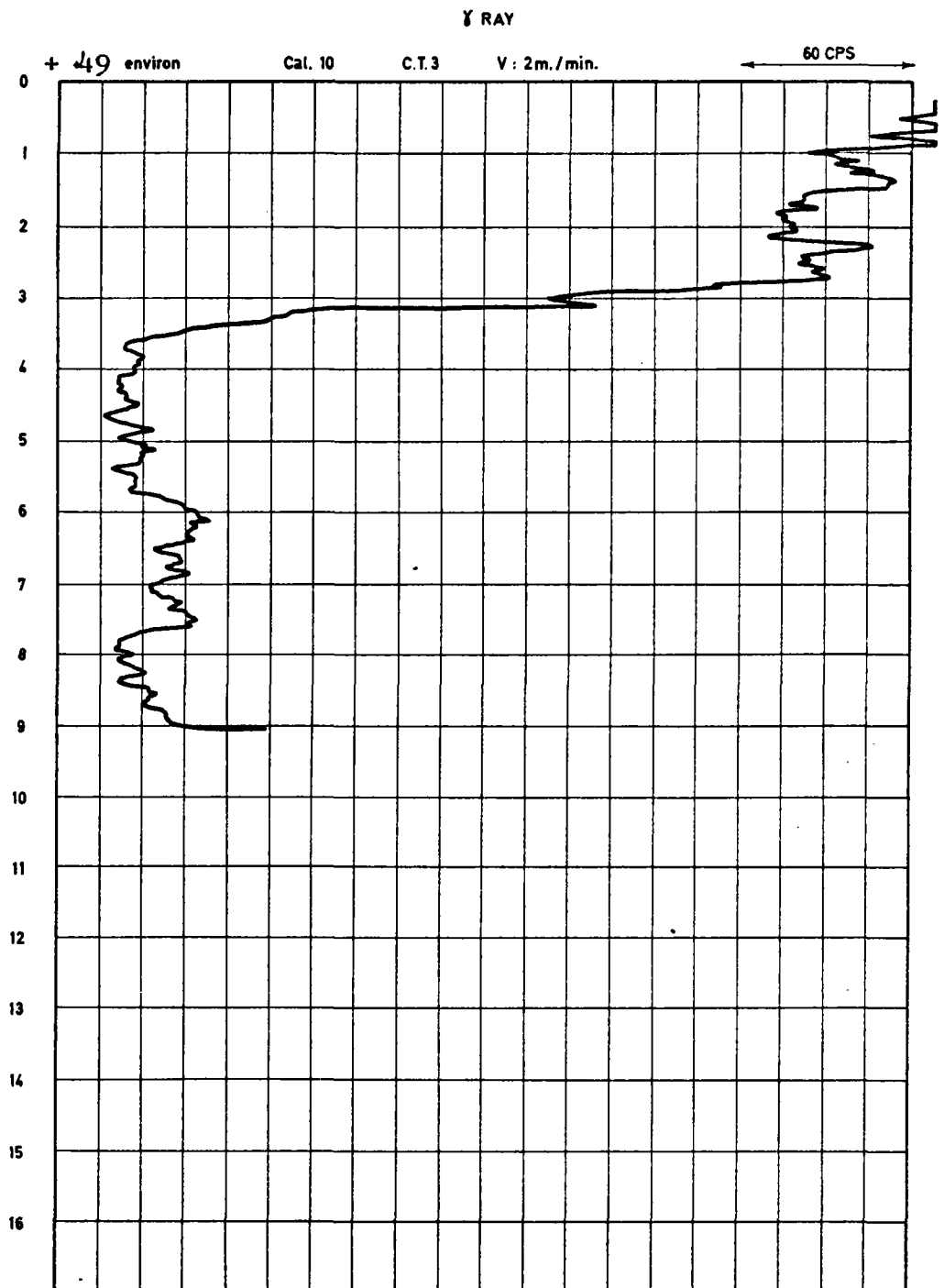
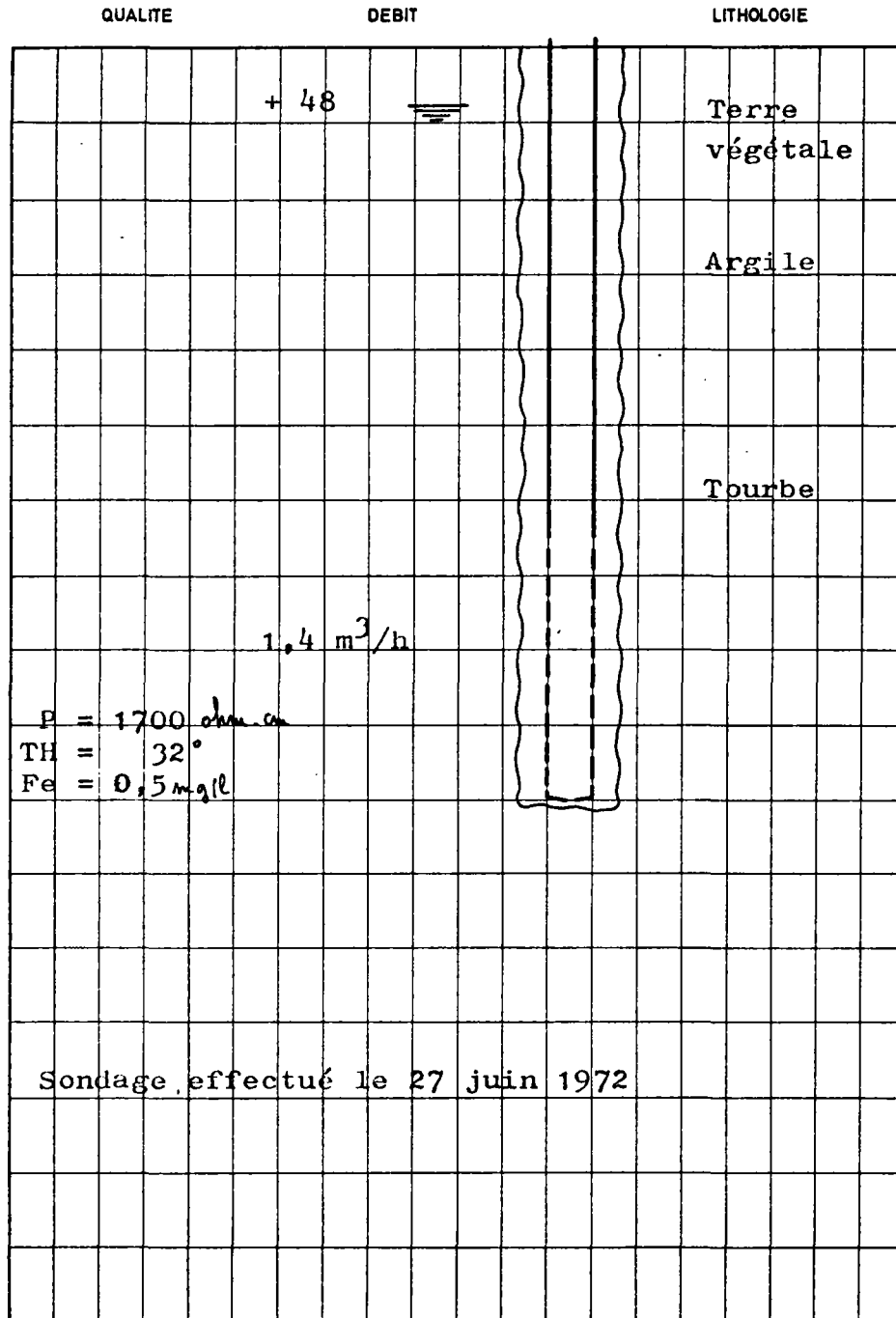
ANNEXE 11-1.

COMMUNE : VERT (L'Eglise)



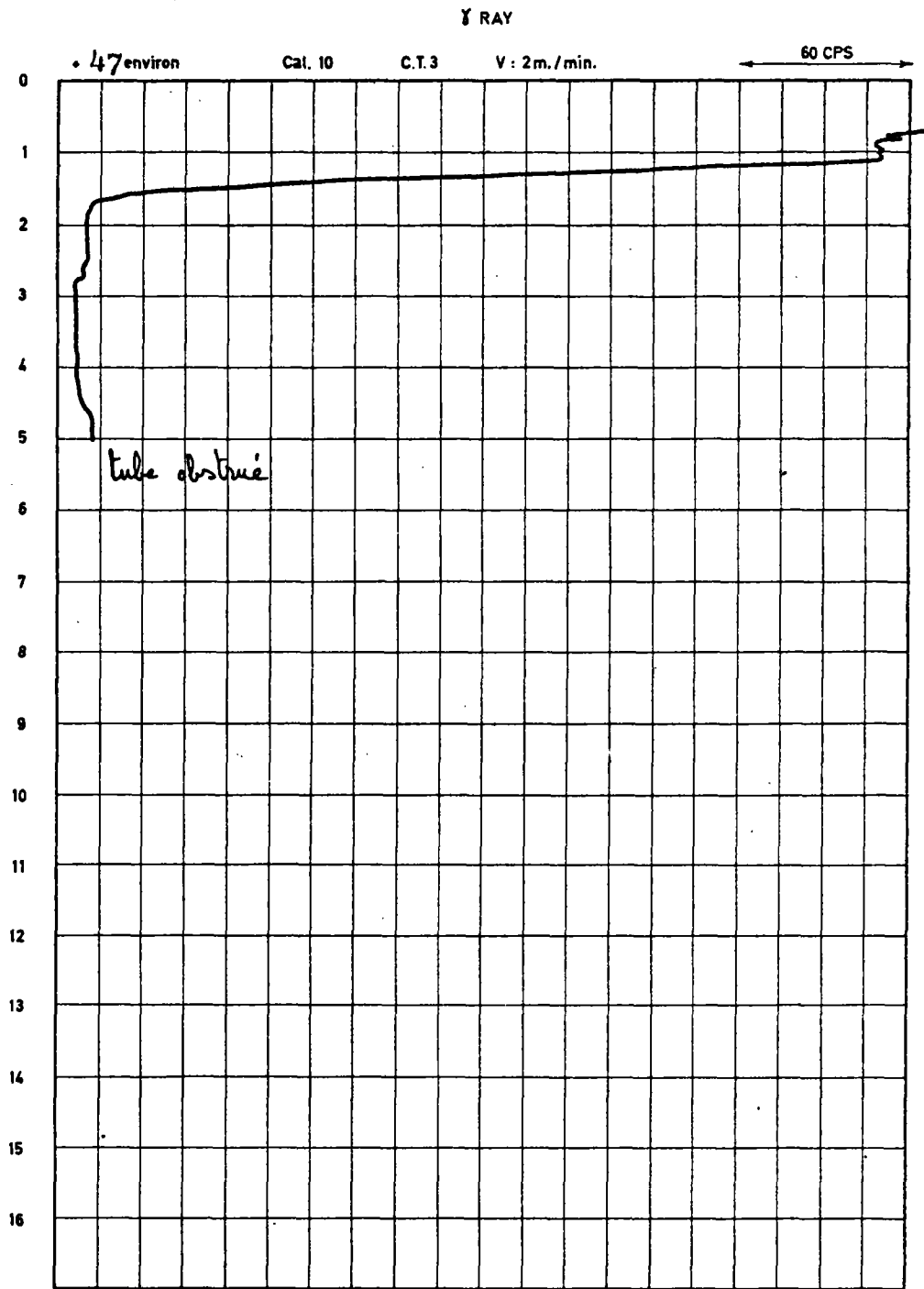


COMMUNE : ROSAY (Leuze)



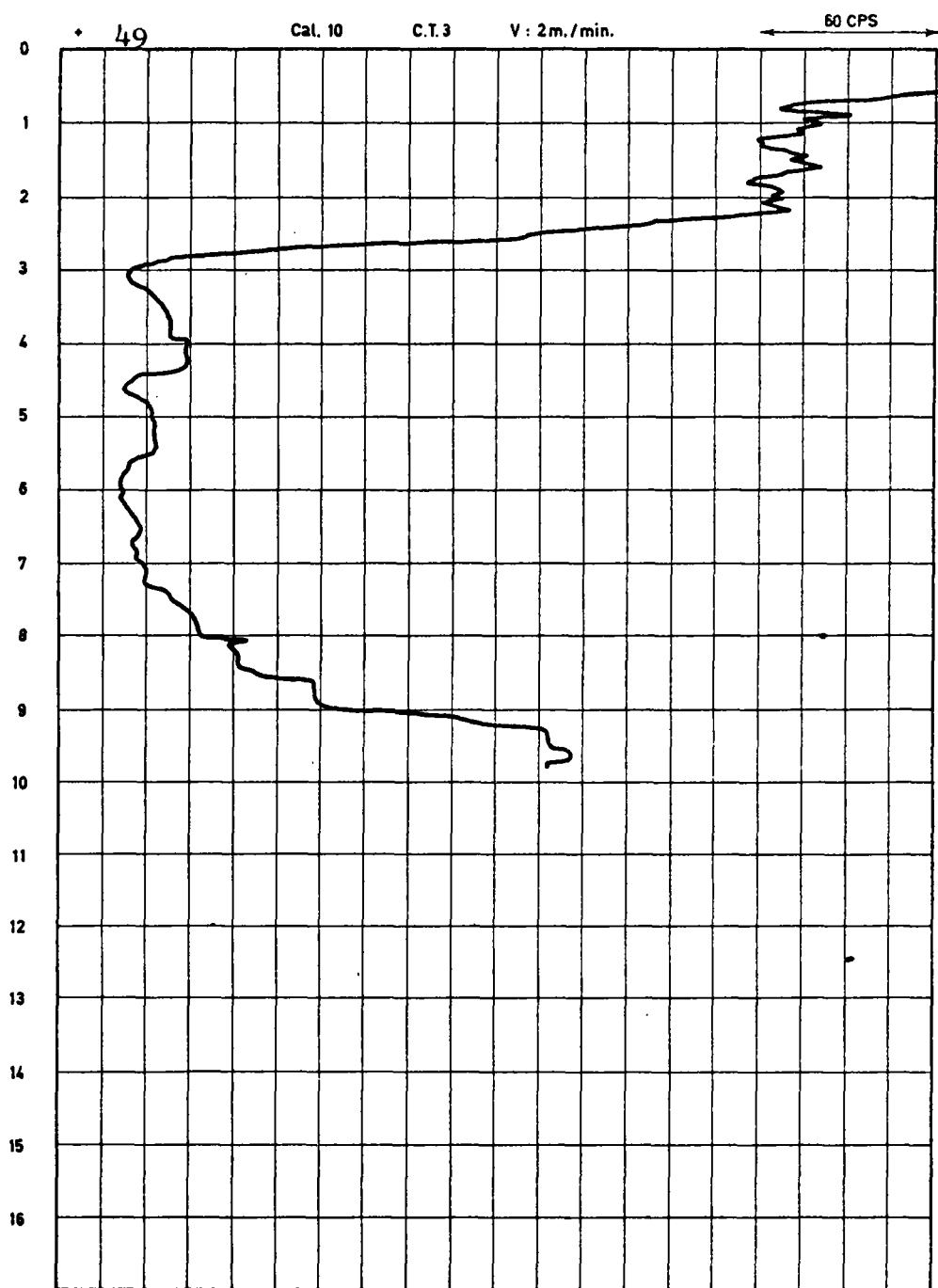
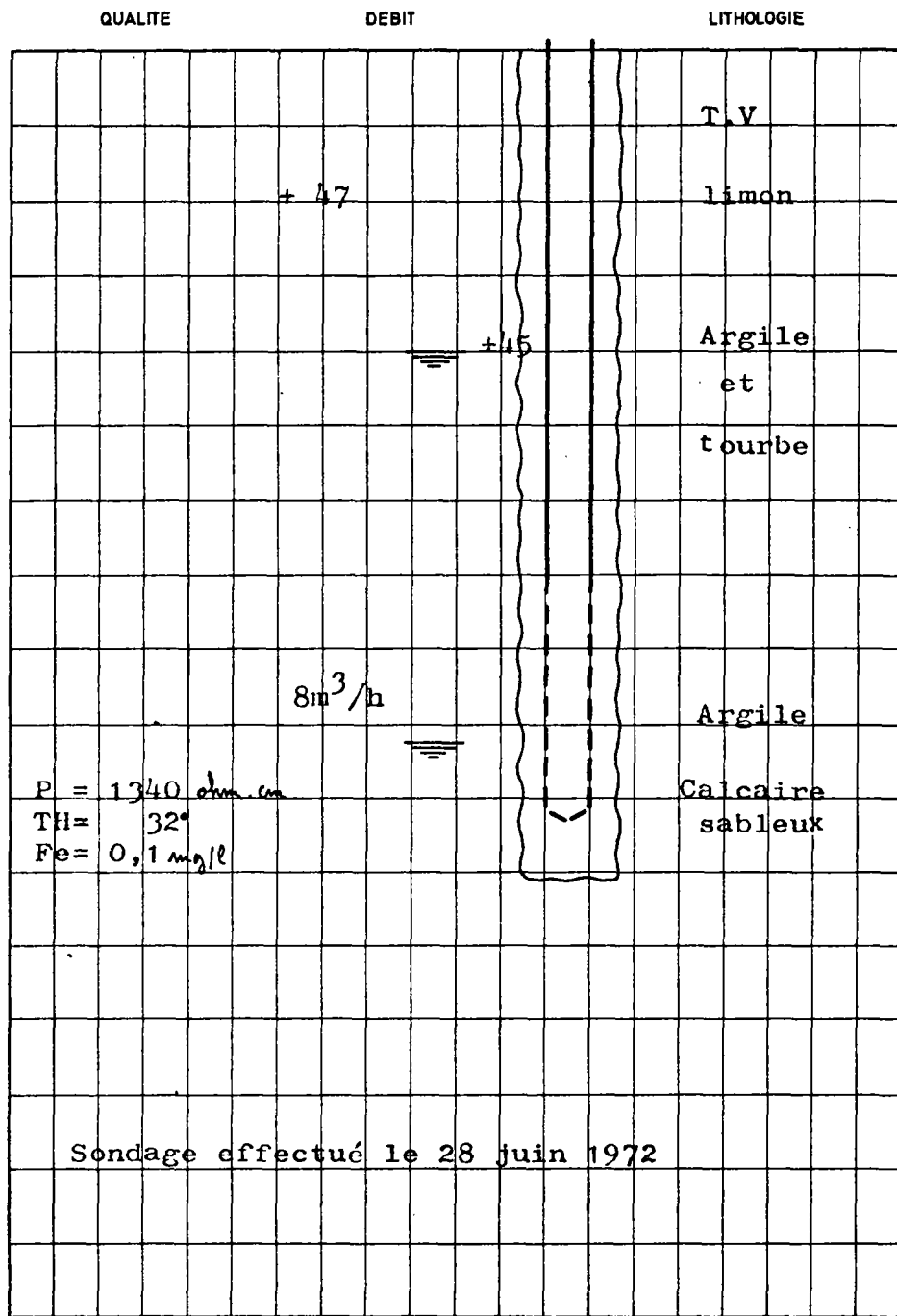
COMMUNE : ROSAY (Leuze)

QUALITE	DEBIT	LITHOLOGIE
	+ 46	T.V.
		Tourbe et Calcaire
		Argile
P = 1220 ohm.cm	1,8m ³ /h	plastique
TH= 42°		bariolée
Fe= 0,4 mg/l		
Sondage effectué le 28 juin 1972		



COMMUNE : ROZAY (Leuze)

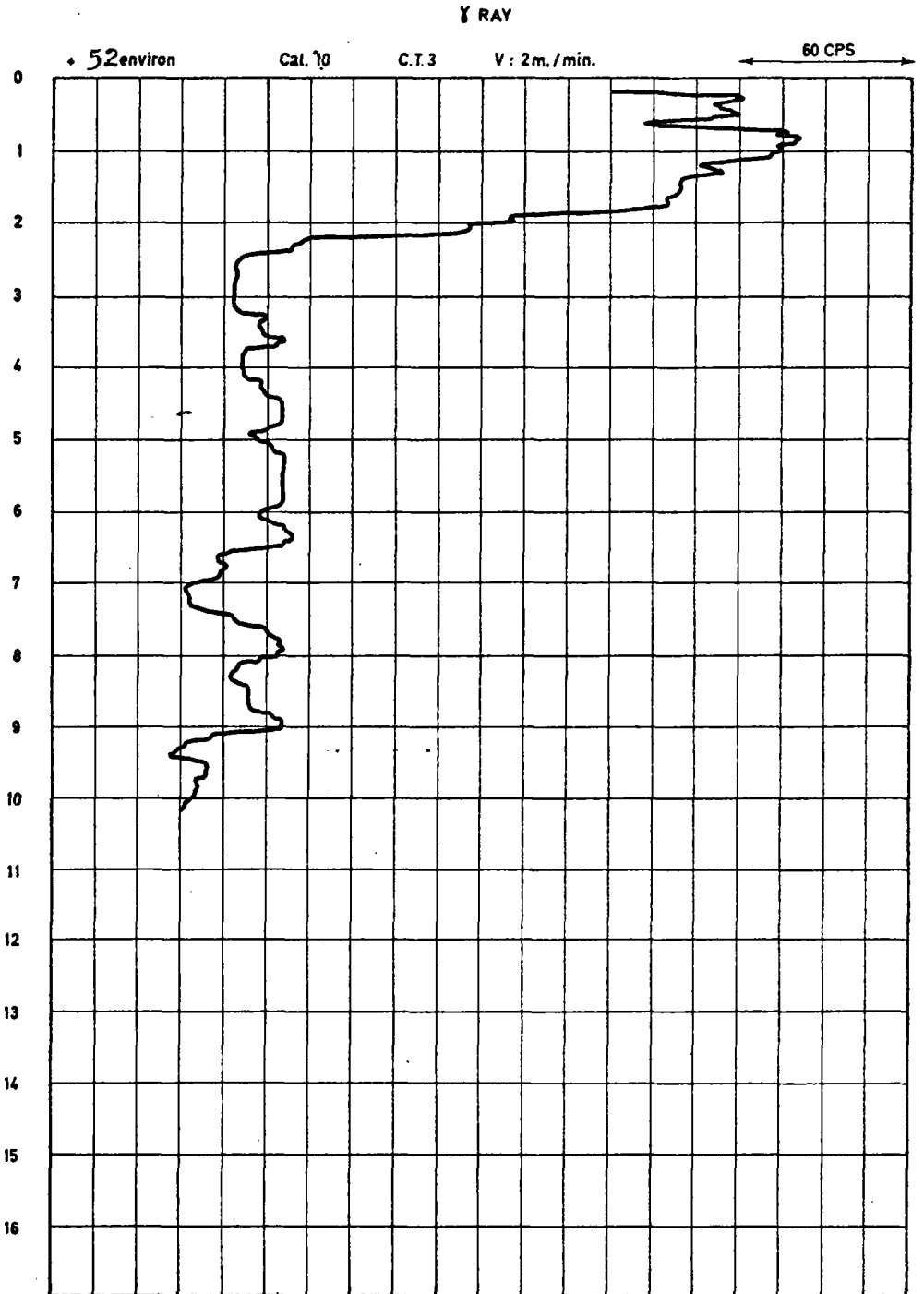
γ RAY



ANNEXE II.6. -

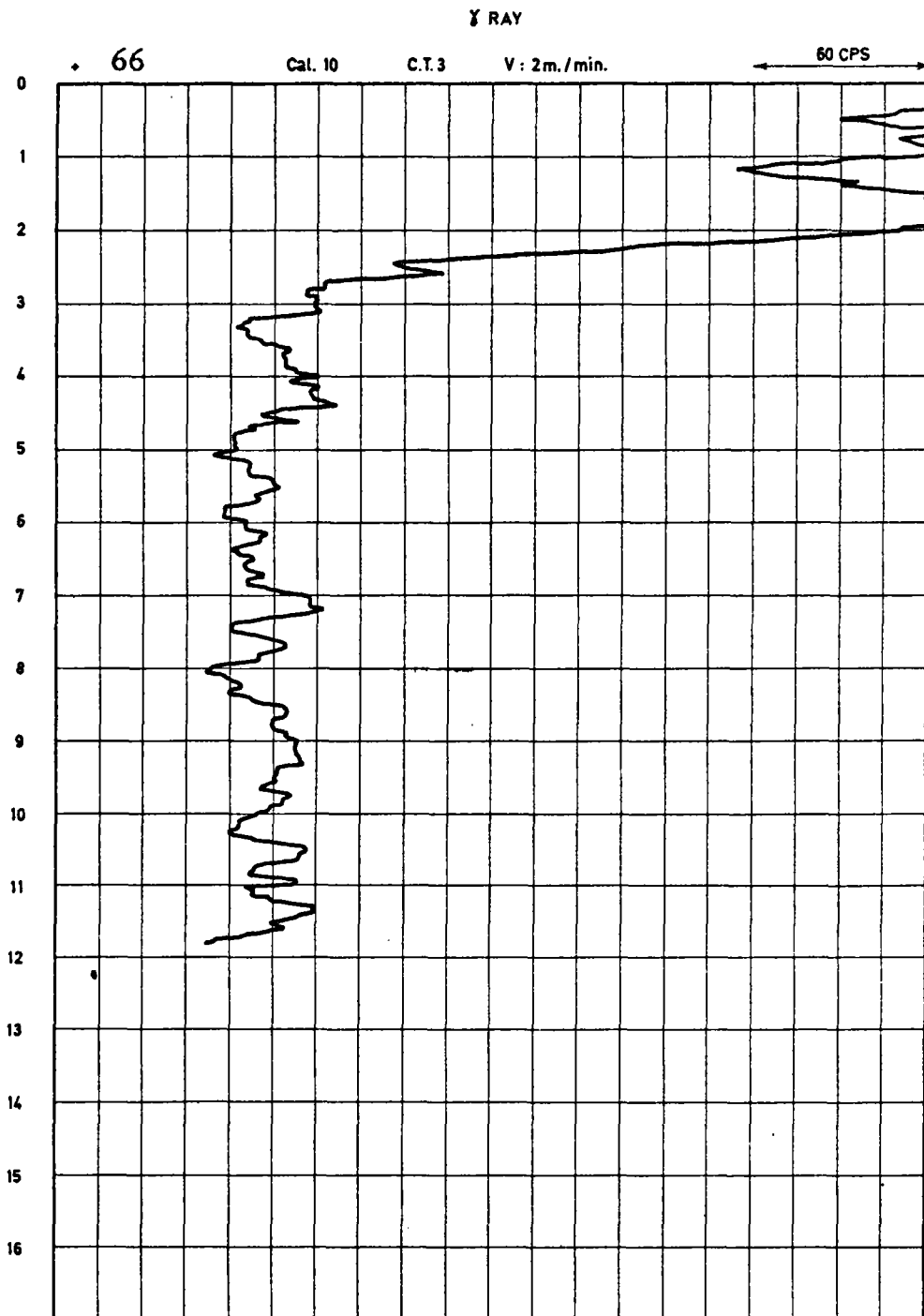
COMMUNE : SEPTUIL (Les Billeux)

QUALITE	DEBIT	LITHOLOGIE
	+50,3	T.V. argile + débris de cal- caire
		Marnes et Calcaires jaunes à passées sableuses
<p>P ≈ 1840 ohm.cm 14,4 m³/h TH = 24° Fe = 0,3 mg/l même débit avec l'aspiration à 4m à l'extérieur du tubage</p>		
Sondage effectué le 29 juin 1972		




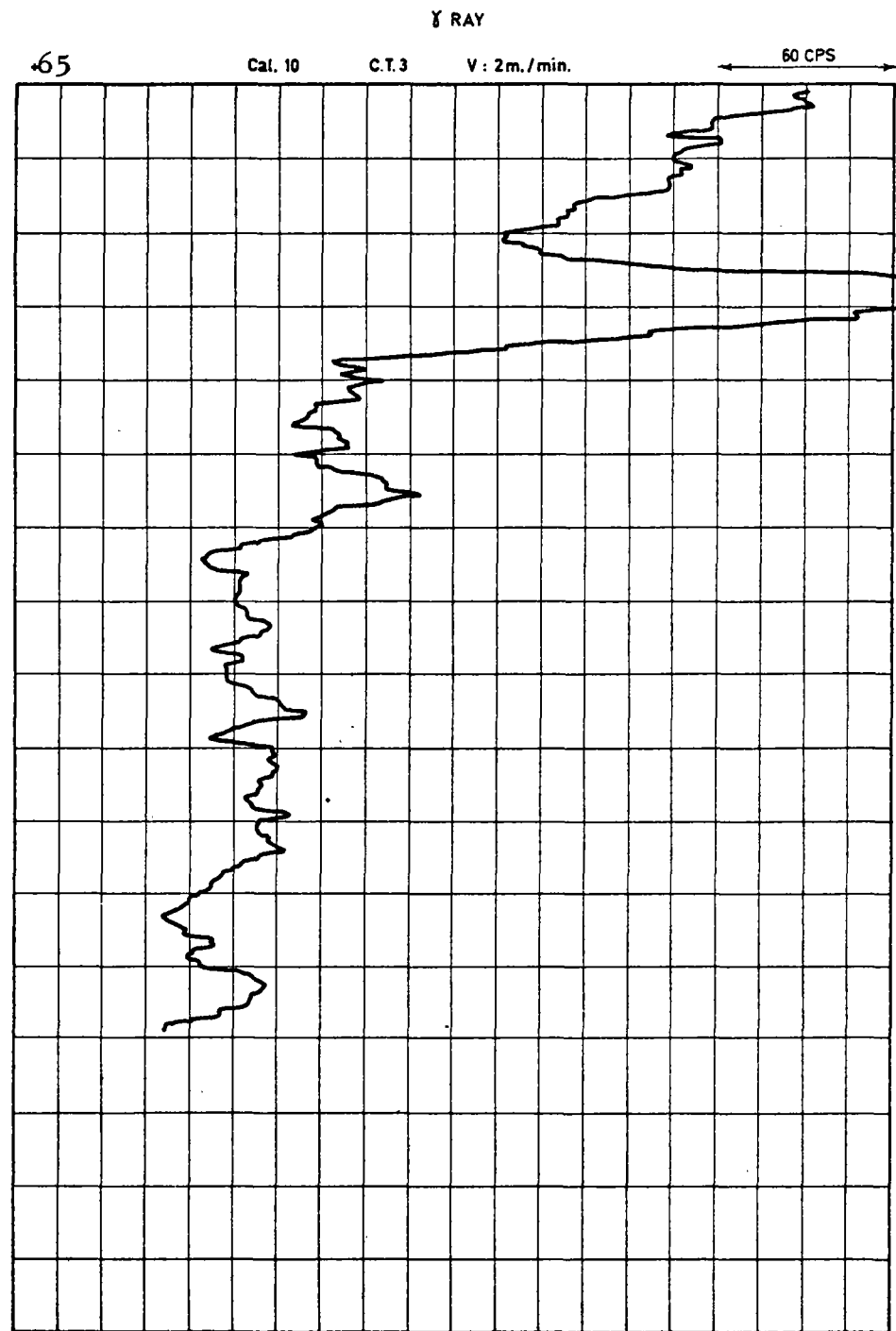
COMMUNE : SEPTEUIL (Les Groux)

QUALITE	DEBIT	LITHOLOGIE
	+ 65NS	Limons argileux
		Eboulis calcaire et argileux
	8m ³ /h pour aspiration à 4m	
P = 1720 mm.cm		
TH = 43°		
Fe = 0,25 mg/l	Baisse de débit avec l'aspiration plus bas	Alternance de calcaire, marnes et sables (silt.) beige jaunâtre coquillier
Sondage effectué le 20 septembre 1972		



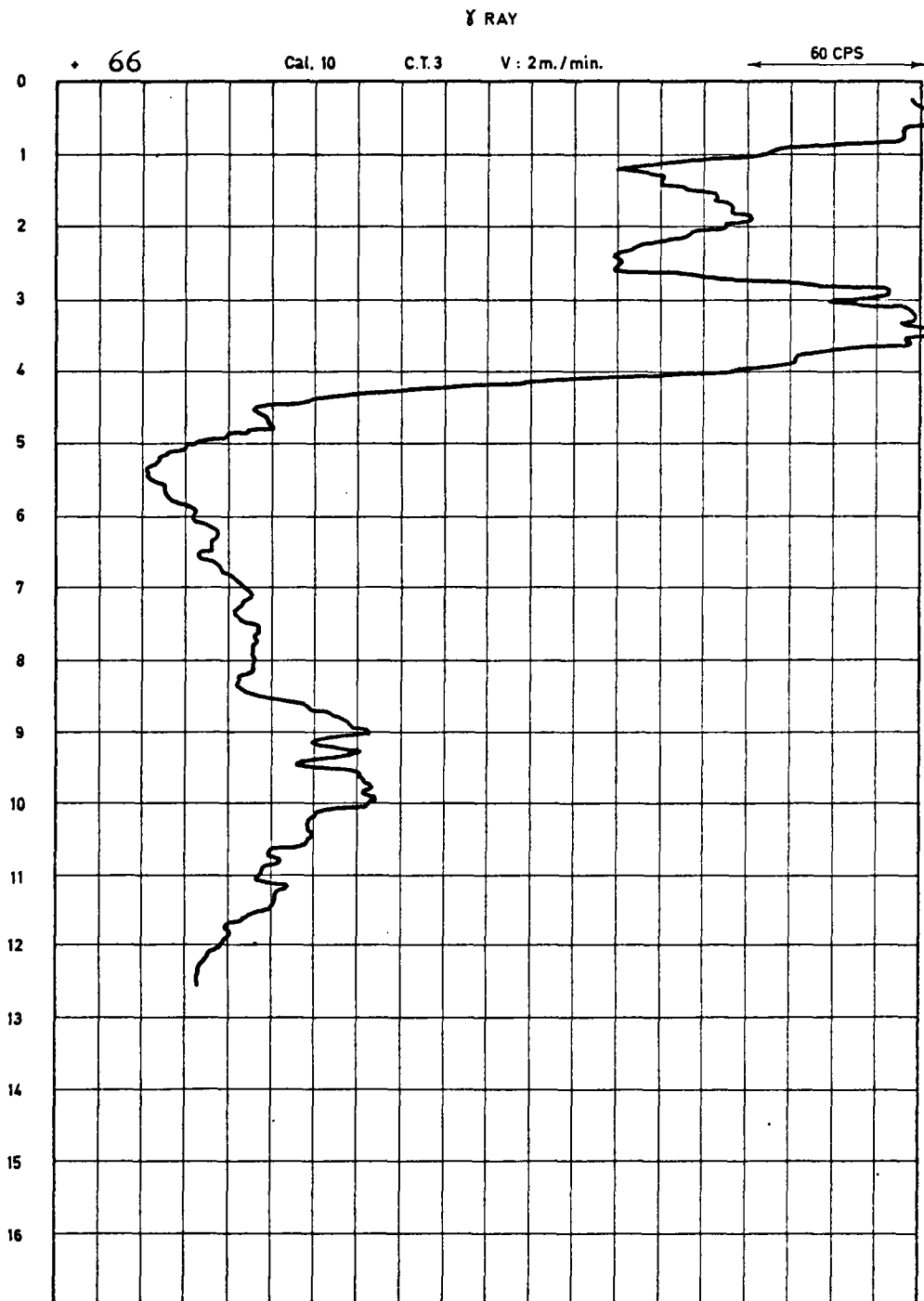
COMMUNE : SEPTEUIL (Les Groux)

QUALITE	DEBIT	LITHOLOGIE
NS +64,5		Limons et Argiles
	10 m ³ /h	Eboulis Blocs calcaire
P = 1980 ohm.cm TH = 40° Fe = 0,4 mg/l		Alternance de calcaire marnes et sables beige jaunâtre très coquillier
P = 1770 ohm.cm	1 m ³ /h	
Sondage effectué le 21 septembre 72		



COMMUNE : SEPTEUIL (Les Groux)

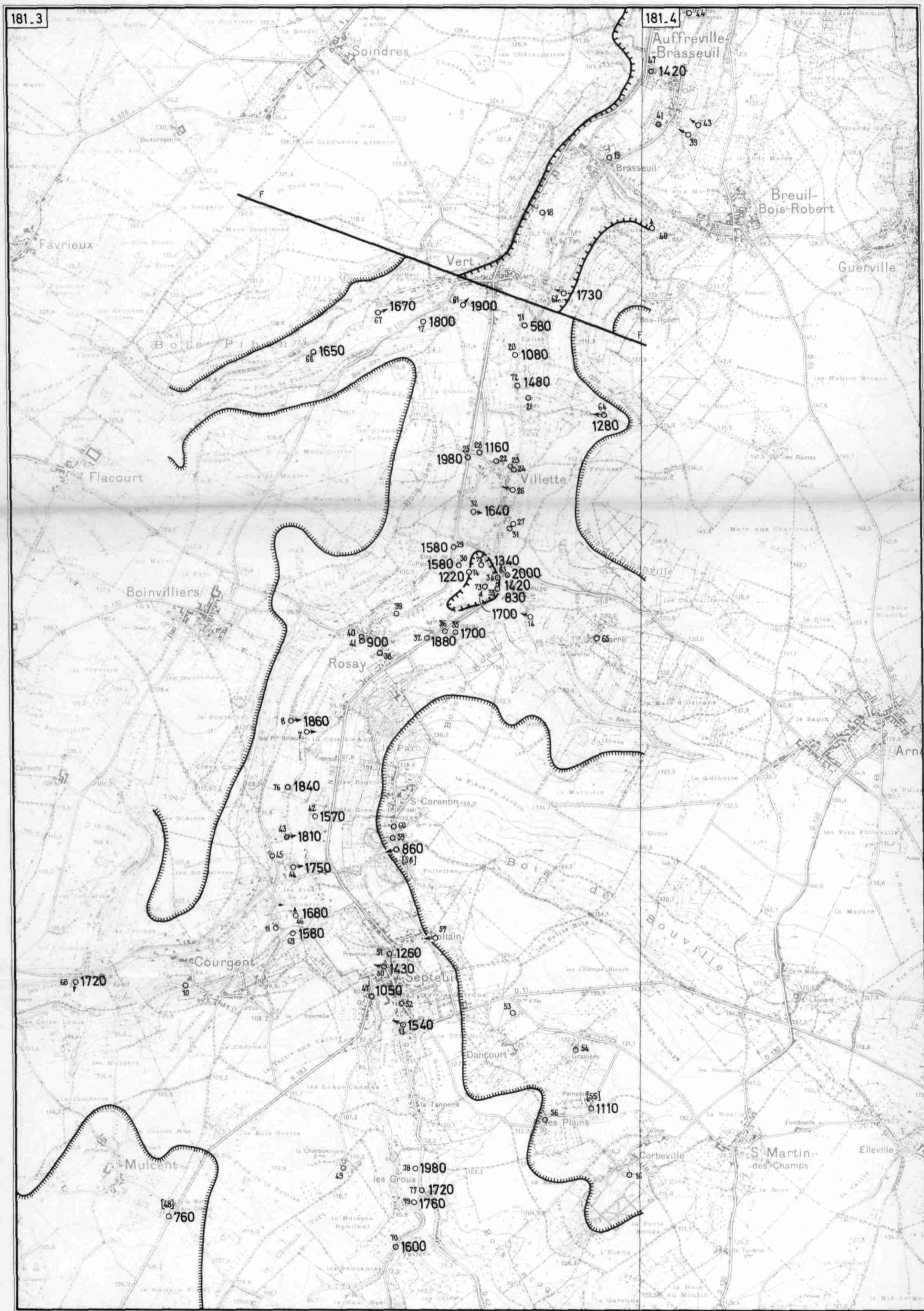
QUALITE	DEBIT	LITHOLOGIE
	+65,3 <u>N.S</u>	Argile
		Alluvions récentes (bois décomposé)
P = 1760 <i>ohm.cm</i>		Argile
TH = 36°		
Fe = 0,5 mg/l	16m ³ /h	
		Calcaire
		Marnes et Sables
Sondage effectué le 21 septembre 72		



LA VALLEE DE LA VAUCOULEURS

RESISTIVITE DE L'EAU

(en ohms.cm à 18°C)



72 SGN 310 BDP

1130
O 181.7.19

Echelle 1 / 25000

 Toit des marnes vertes

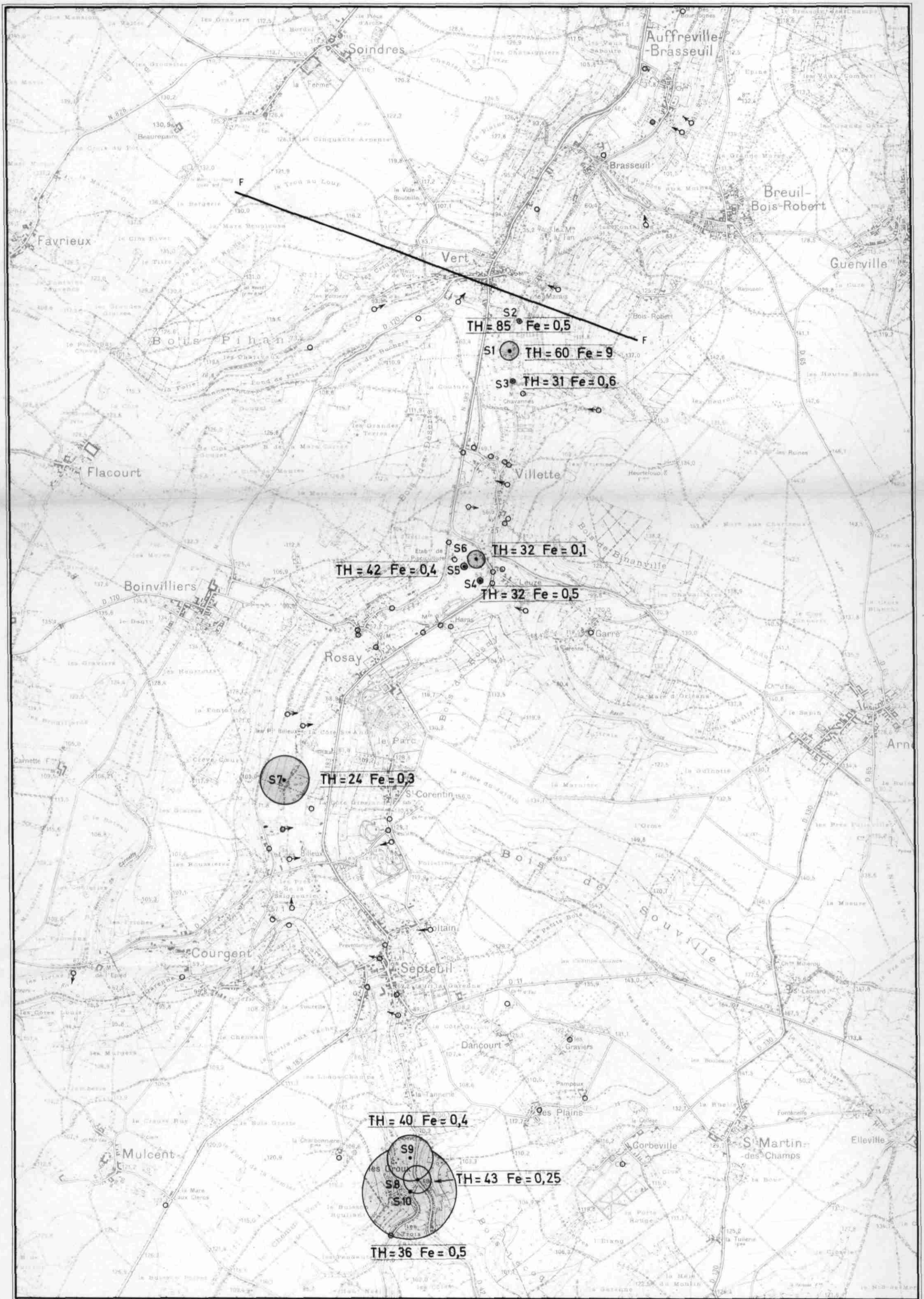
 Craie

Les ouvrages dont les numéros sont indiqués entre crochets (ex: [55]) captent la nappe perchée sur les marnes vertes

LA VALLEE DE LA VAUCOULEURS

SONDAGES DE RECONNAISSANCE


Position et principaux résultats



72 SGN 310 BDP

Echelle 1 / 25 000

Le cercle est proportionnel au débit spécifique ($\phi 1\text{cm} = 0,5\text{m}^2/\text{h}$)
 $\frac{Q\text{m}^3/\text{h}}{\Delta m}$ après 1 heure de pompage

S  TH = degré hydrotimétrique
 Fe = fer en mg/l