

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE
BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES

SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL

Boîte Postale 6009 - 45018 ORLÉANS CEDEX - Tél. (38) 63.80.01

A.S.A. DES PRODUCTEURS DE SEMENCES DE MAIS DES LANDES

RECHERCHE D'EAU D'IRRIGATION POUR DES EXPLOITATIONS
AGRICOLES SITUÉES SUR LES COMMUNES DE St-AVIT,
MONT-DE-MARSAN, GOUS ET TOSSE (LANDES)

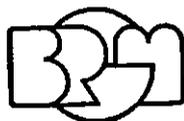
- RAPPORT PRELIMINAIRE -

*Résultats de la prospection électrique
et hydrogéologique*

par A. ALLARD et C. CHAMBON

84 AGI 64 AQI

Pessac, le 26/03/84



SERVICE GÉOLOGIQUE RÉGIONAL AQUITAINE

Avenue Docteur-Albert-Schweitzer - 33600 PESSAC - Tél. (56) 80.69.00

- P R E A M B U L E -

Les exploitations agricoles prospectées appartiennent à des secteurs géologiquement très différents, sauf en ce qui concerne les propriétés de MM. PLANTE et BENETEAU situées sur les communes de St-AVIT et MONT-DE-MARSAN.

Les aquifères dans ces deux cas, appartiennent à des formations grésocalcaires allant du Miocène supérieur au Miocène inférieur. Sur les deux autres propriétés situées l'une à Gouts (M. SAUBUSSE) et à Tosse (M. MATHIO), les aquifères doivent correspondre respectivement :

- à des alluvions graveleuses comprenant des niveaux de galets appartenant à des terrasses alluviales anciennes.

- à des formations détritiques sablo-graveleuses déjà reconnues chez MM. PECASTAING en 1982 et VILLENAVE en 1983.

Comme nous l'avons déjà souligné, cette zone sud-ouest des Landes présente des aquifères très différents sur les plans qualitatif et quantitatif et suppose une reconnaissance complète des horizons supposés perméables d'après la géophysique. Il importe donc que la technique de foration permette d'atteindre la profondeur préconisée.

Chaque propriété fait l'objet de commentaires dans le tableau (annexe I).

Les diagrammes de sondages électriques qui ont été retenus pour l'implantation des ouvrages sont inclus dans ce rapport (annexe II à VI) ; l'ensemble des résultats de la campagne géophysique restant à la disposition du maître d'ouvrage.

ooooooo

- R E S U M E -

La réalisation, pour le compte de l'Association Syndicale autorisée des Producteurs de Semences de Maïs des Landes, d'une recherche documentaire suivie de 12 sondages électriques répartis sur 4 exploitations agricoles constituent les deux premières phases de l'étude confiée au S.G.R./Aquitaine en 1984 pour la recherche d'eau souterraine destinée à l'irrigation (lettre de commande D.D.A. du 29 février 1984).

La prospection géophysique a permis de déterminer pour chaque propriété les emplacements les plus propices à des travaux de reconnaissance dans des horizons présumés aquifères, à savoir :

. formations miocènes sur les communes de St-AVIT (M. PLANTE) et MONT-DE-MARSAN (M. BENETEAU) ;

. formations plio-quaternaires sur les communes de GOUTS (M. SAUBUSSE) et TOSSE (M. MATHIO).

Seules les parcelles à irriguer appartenant à M. SAUBUSSE, situées sur des terrasses anciennes de la vallée de l'Adour, posent un problème de choix de mode de foration par la présence probable de galets.

Sur les autres exploitations, le débit souhaité devrait être obtenu au moyen d'un seul ouvrage correctement conçu et réalisé.

- S O M M A I R E -



	<u>Pages</u>
PREAMBULE	
RESUME.....	I
LISTE DES FIGURES ET DES ANNEXES.....	III
INTRODUCTION.....	1
1 - <u>INTERPRETATION DES RESULTATS - PROPOSITIONS</u>	2
1.1 - Commune de St-AVIT - M. PLANTE.....	2
1.2 - Commune de MONT-DE-MARSAN - M. BENETEAU.....	2
1.3 - Commune de GOUTS - M. SAUBUSSE.....	3
1.4 - Commune de TOSSE - M. MATHIO.....	4
CONCLUSIONS.....	5

oooooooo

- LISTE DES FIGURES -

Figure 1 - Secteurs d'étude.

Figure 2 - Plan de situation des S.E. - M. PLANTE à St-AVIT.

Figure 3 - Plan de situation des S.E. - M. BENETEAU à MONT-DE-MARSAN.

Figure 4 - Plan de situation des S.E. - M. SAUBUSSE à GOUTS.
et 4 bis

Figure 5 - Plan de situation des S.E. - M. MATHIO à TOSSE.

- LISTE DES ANNEXES -

ANNEXE I - Tableau récapitulatif des forages à réaliser au battage ou à la rotation.

ANNEXES II à VI - Courbes des sondages électriques SCHLUMBERGER interprétées.

oooooooo

- LISTE DES FIGURES -



Figure 1 - Secteurs d'étude.

Figure 2 - Plan de situation des S.E. - M. PLANTE à St-AVIT.

Figure 3 - Plan de situation des S.E. - M. BENETEAU à MONT-DE-MARSAN.

Figure 4 - Plan de situation des S.E. - M. SAUBUSSE à GOUTS.
et 4 bis -

Figure 5 - Plan de situation des S.E. - M. MATHIO à TOSSE.

- LISTE DES ANNEXES -



ANNEXE I - Tableau récapitulatif des forages à réaliser au battage ou à la rotation.

ANNEXES II à VI - Courbes des sondages électriques SCHLUMBERGER interprétées.

oooooooo

- I N T R O D U C T I O N -

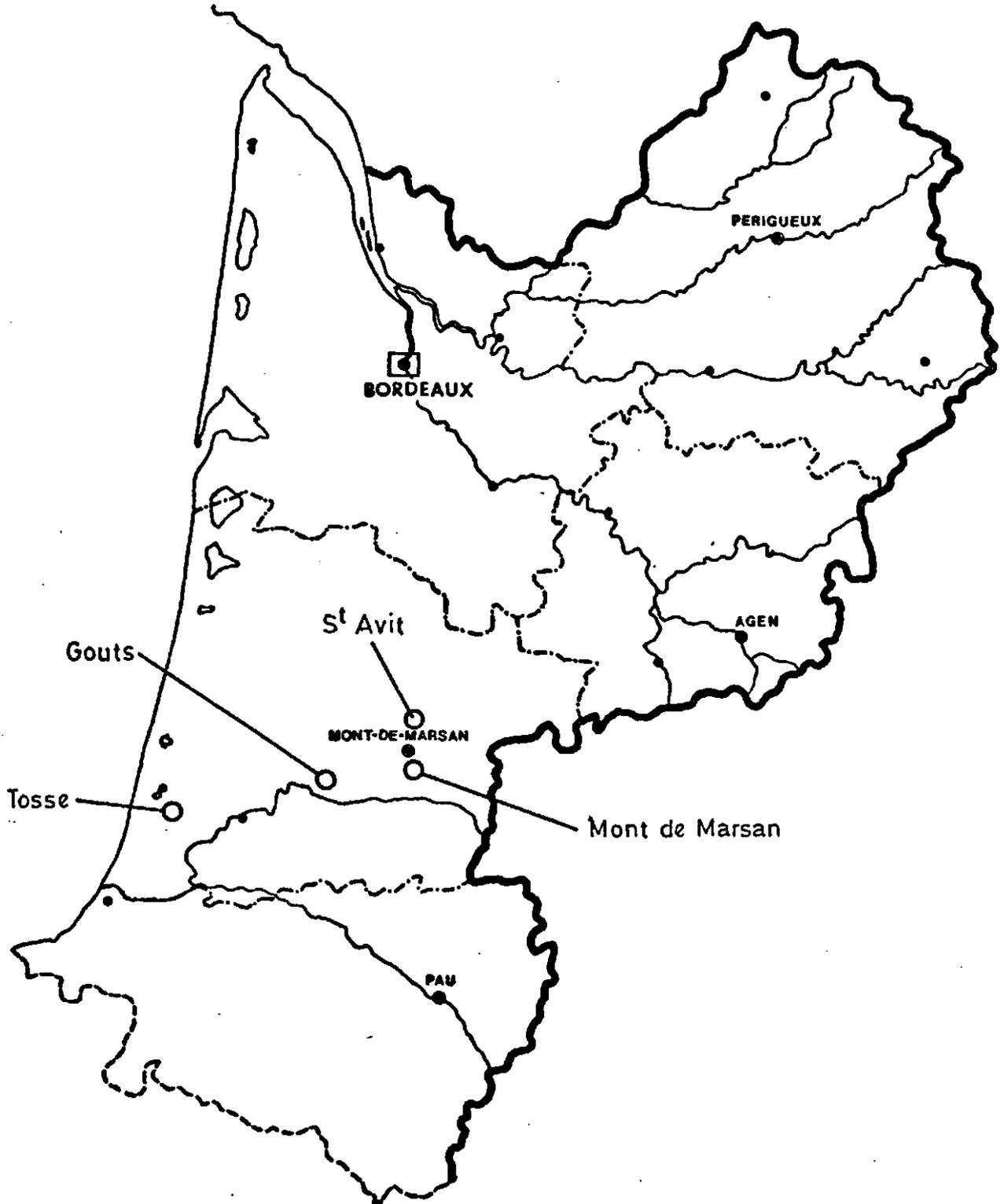
A la demande de l'A.S.A. des Producteurs de Semences de Maïs des Landes, le Service Géologique Régional Aquitaine du B.R.G.M. a réalisé les études préliminaires et prospections géophysiques sur 4 exploitations agricoles (figure 1) dont la liste est jointe en annexe. Ces prospections ont été effectuées selon les directives et en accord avec les responsables de l'Association du Cabinet BEMOGE.

Ce rapport a pour objet :

- de donner une appréciation sur la faisabilité de forages, étayée par les résultats de l'étude documentaire, par l'interprétation des sondages électriques et par des données obtenues lors de recherches récentes effectuées à proximité des exploitations agricoles concernées.

- de proposer des solutions techniques adaptées à chaque cas en différenciant les forages à réaliser à la rotation ou à la Benoto. Pour les secteurs peu connus, ou à risque d'échec important, la nécessité de procéder à une reconnaissance préalable est précisée en rappelant que, conformément au C.C.T.P., cette reconnaissance en petit diamètre est systématiquement proposée pour les ouvrages réalisés à la rotation.

PLAN DE SITUATION
DES
SECTEURS D'ETUDE



1 - INTERPRETATION DES RESULTATS - PROPOSITIONS

1.1 - Commune de St-AVIT - M. PLANTE à "Raouset" (figure 2)

La parcelle à irriguer se trouve à 650 m environ de la rive droite de La Douze qui entaille la formation des "Calcaires de St-Avit". Les diagrammes des sondages électriques n° 1 et 4 exécuté à 200 m de distance se terminent sur un même horizon résistant (de l'ordre de 100 ohms.m) mais à des profondeurs différentes.

Le toit de cet horizon, appartenant probablement au Miocène inférieur, se manifeste vers 25 - 30 m sur le S.E. 1, et une épaisseur d'environ 30 m.

Il se situe aux environs de 50 m sur le S.E. 4 sans que l'on puisse en déterminer l'épaisseur.

Nous proposons donc une reconnaissance à environ 60 m de profondeur sur l'emplacement du S.E. 1 (proche du chemin et de la ligne électrique).

L'équipement serait décidé en fonction des résultats obtenus lors des diagraphies électriques et nucléaires réalisées dans le sondage de reconnaissance.

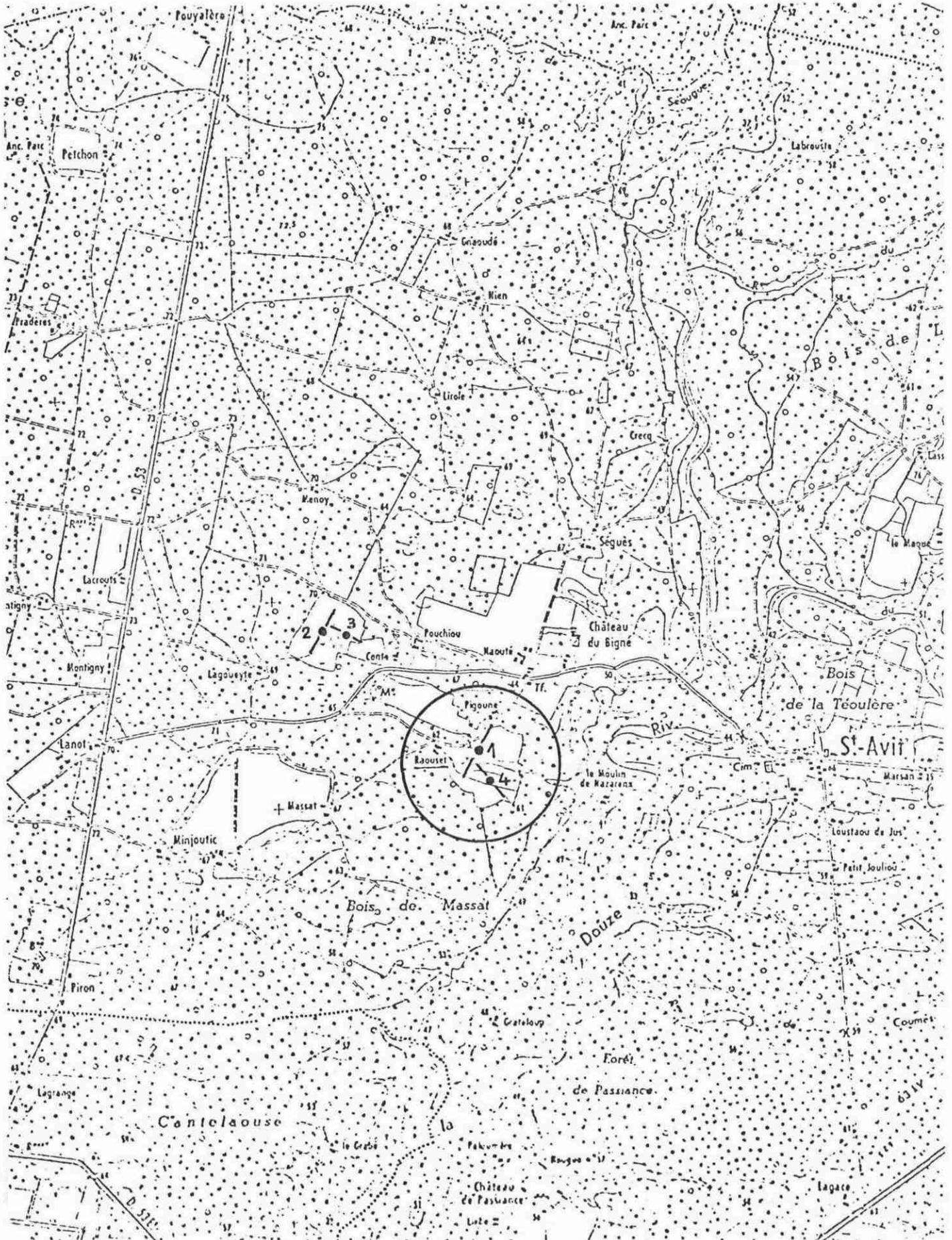
1.2 - Commune de MONT-DE-MARSAN - M. BENETEAU à "Laboury" (figure 3)

4 sondages électriques ont été effectués sur la parcelle située à l'Ouest de la ferme.

Les S.E. 1 - 2 et 3 donnent des résultats très comparables sinon identiques. Le S.E. 4, situé au point le plus bas ne constitue pas le meilleur emplacement pour une reconnaissance du fait de la résistivité beaucoup plus faible enregistrée.

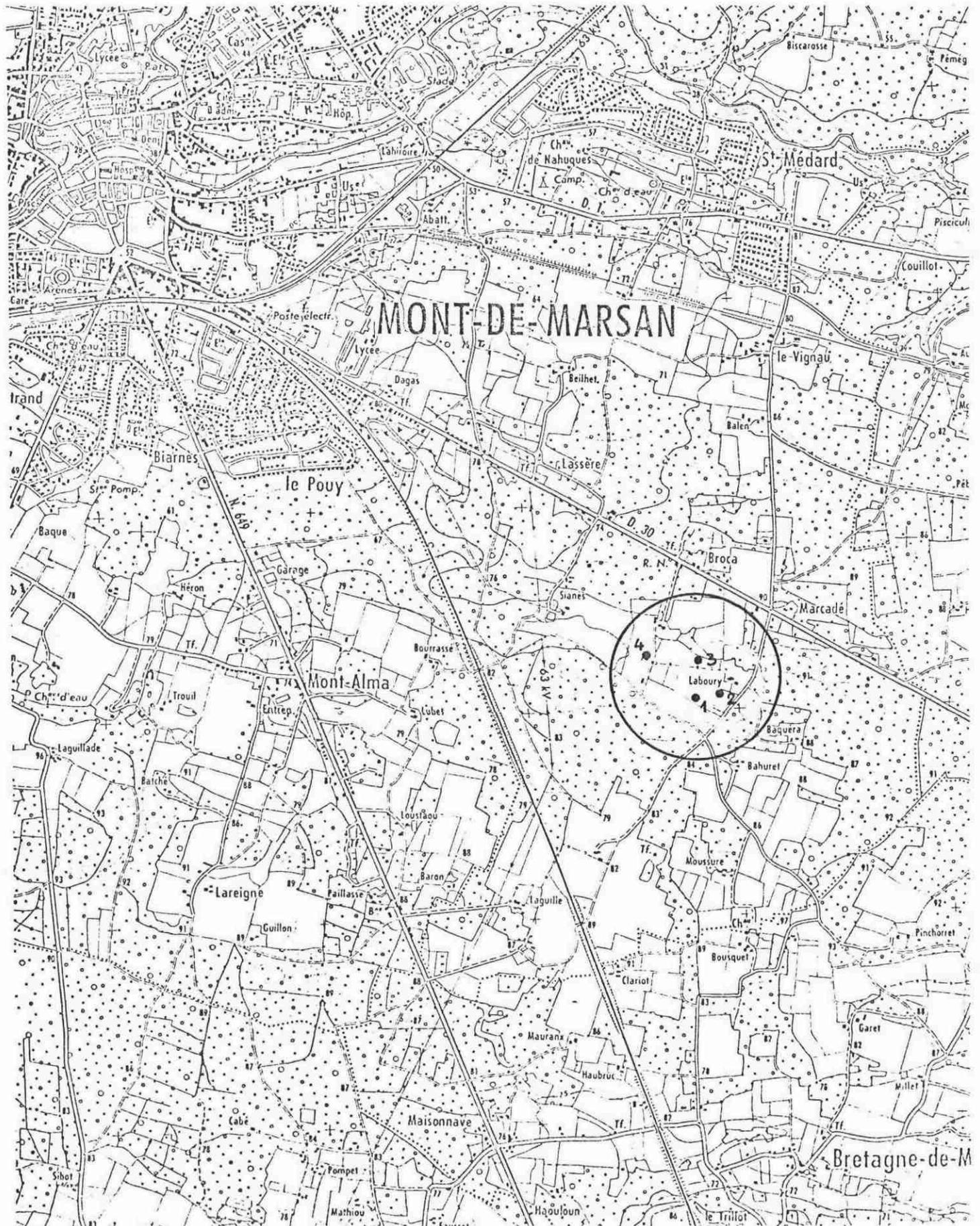
PLAN DE SITUATION DES SONDAGES ELECTRIQUES CHEZ M. PLANTE à St-AVIT

(Extrait de la carte 1/25 000 de BROCAS 925-1)



PLAN DE SITUATION DES SONDAGES ELECTRIQUES CHEZ M. BENETEAU à MONT-DE-MARSAN

(Extrait de la carte 1/25 000 - e MONT-DE-MARSAN 951-3)



Une reconnaissance de 50 m de profondeur sur l'un des 3 premiers S.E. permettrait de vérifier la nature de l'horizon caractérisé par une forte résistivité (900 ohms.m). Compte tenu du forage existant près de la ferme, il serait bon d'éloigner le plus possible le nouvel ouvrage, afin de limiter les interférences prévisibles pendant l'exploitation.

En définitive, l'emplacement du S.E. 1 serait le plus propice compte tenu de la forte résistivité calculée et de l'épaisseur plus importante, de la zone favorable.

1.3 - Commune de GOUTS - M. SAUBUSSE (figure 4)

Le sondage électrique n° 1 exécuté à proximité de la parcelle en cours de défrichage révèle un horizon de 800 ohms.m de 3 à 20 m puis de terrains à 340 ohms.m jusqu'à 30 m de profondeur. Ces horizons reposent sur un substratum conducteur à 36 ohms.m.

Sur ces terrasses anciennes de la vallée de l'Adour, quelques forages ont recoupé ou capté partiellement des alluvions formées de sables et galets et ont obtenu des débits relativement faibles. Les résistivités relevées doivent correspondre à ces formations alluvionnaires qui doivent être reconnues et éventuellement captées sur toute leur épaisseur pour s'assurer de leur productivité.

C'est pourquoi compte tenu de la présence de galets dont le passage à la rotation peut être difficile sinon impossible à faible profondeur, il faut envisager un mode de foration mixte (rotation puis Benoto) ou un forage à la Benoto jusqu'à 30 m de profondeur environ. Cette dernière formule paraît préférable et sans doute moins coûteuse.

Les résultats obtenus sur la deuxième parcelle située au Nord de la précédente (figure 4 bis) font apparaître un niveau résistant (480 ohms.m) de 1,50 m à 22 m environ. Cette valeur peut également être comparé à l'horizon de sables et de galets recoupés dans le forage portant le n° d'archives BRGM 950-8-14 et qui a servi d'étalonnage (figure 4 bis). La méthode de foration proposée est identique à celle du cas précédent.

PLAN DE SITUATION DES SONDAGES ELECTRIQUES CHEZ M. SAUBUSSE A GOUTS

(Extrait de la carte 1/25 000 de TARTAS 950-8)



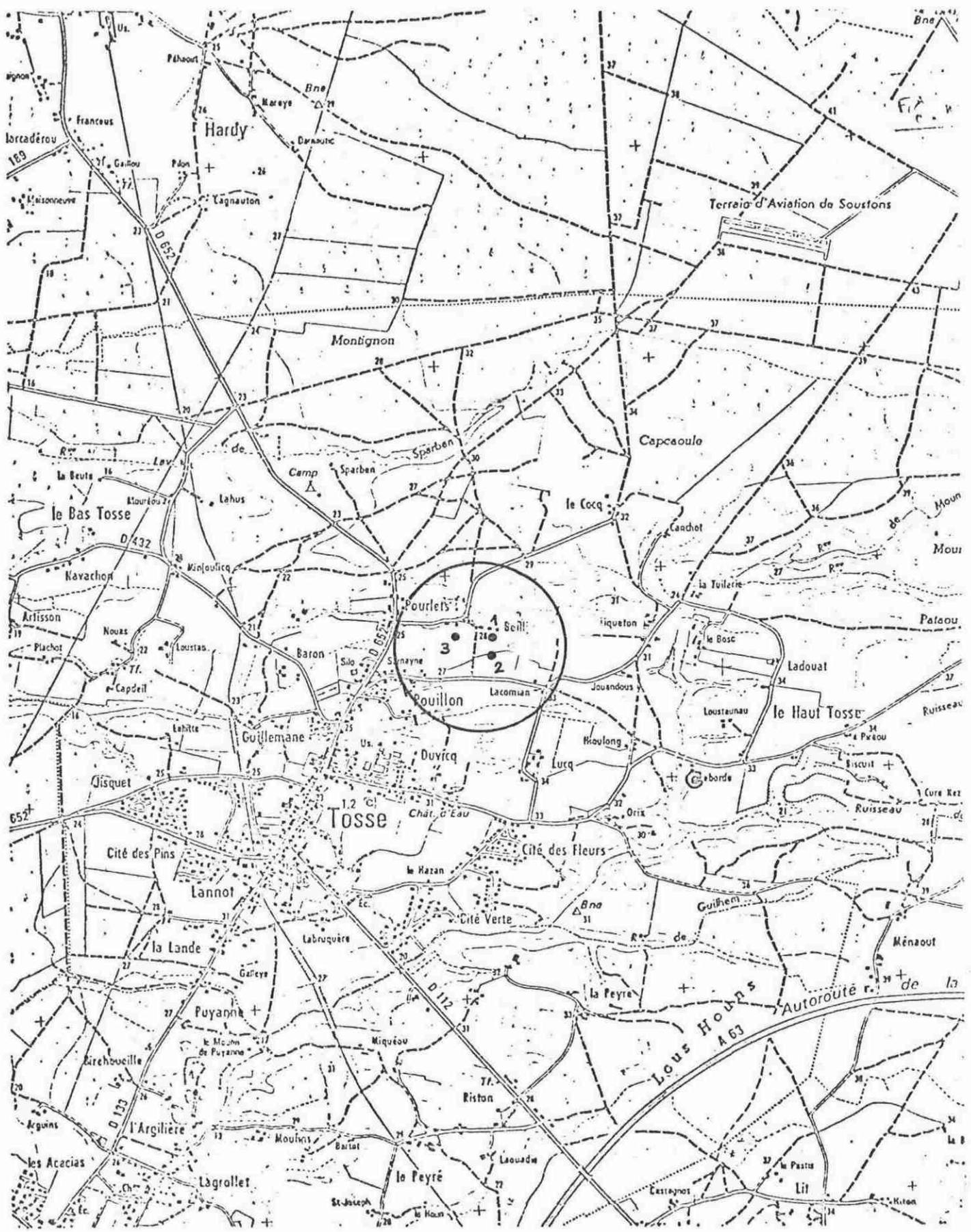
1.4 - Commune de TOSSE - M. MATHIO (figure 5)

Compte tenu des contraintes d'alimentation en courant électrique, le S.E.1 semble le plus propice à une reconnaissance de 45 m de profondeur. Les terrains caractérisés par une résistivité de 125 ohms.m sont probablement identiques à l'horizon sablo-graveleux capté chez M. VILLENAVE en 1983.

La même reconnaissance pourrait être entreprises à l'emplacement du S.E. 3 et aurait l'avantage d'éloigner sensiblement l'ouvrage de celui de M. VILLENAVE afin de diminuer au maximum les interférences pendant la période d'exploitation.

PLAN DE SITUATION DES SONDAGES ELECTRIQUES CHEZ M. MATHIO A TOSSE

(Extrait de la carte 1/25 000 de St-VINCENT-DE-TYROSSE 976-2)



- C O N C L U S I O N S -

La prospection électrique réalisée début mars 1984 sur les 4 propriétés agricoles réparties dans le Sud du département a permis de déceler des formations aquifères très différentes et à productivités variables souvent peu ou mal exploitées.

Sur les communes de St-AVIT et MONT-DE-MARSAN, cet aquifère appartient aux formations du Miocène supérieur et inférieur dont la productivité peut varier en fonction des faciès rencontrés pas toujours différenciables au moyen de la méthode électrique.

Sur la commune de TOSSE, un horizon gravelo-sableux déjà capté au cours des campagnes 1982 et 1983 devrait fournir le débit souhaité pour l'irrigation d'une parcelle d'environ 8 hectares.

Sur les parcelles situées dans la commune de GOUTS, il semble a priori qu'on ne puisse bénéficier d'une ressource très importante, c'est pourquoi les travaux doivent être entrepris avec une technique de foration permettant le captage intégral des formations perméables. Les résultats médiocres obtenus précédemment dans ce secteur sont sans doute consécutifs au captage partiel de la nappe existante.

oooooooooooo

ANNEXE I - FORAGES A REALISER AU BATTAGE OU A LA ROTATION

COMMUNE	PROPRIETAIRE	N° SE	COMMENTAIRES	PROPOSITION TECHNIQUE	PROF.	METHODE
St-AVIT	M. PLANTE	1	Un horizon à 150 ohms de 25 à 60m environ est l'équivalent probable du calcaire de St-Avit (Miocène inf.)	Meilleur emplacement sur le SE 1 pour une reconnaissance	60 m	Rotation
MONT-DE-MARSAN	M. BENETEAU	1 2 3 4	La forte résistivité (900Ω.m) mesurée sur les 3 premiers SE doit correspondre à un bon aquifère (Sables fauves ou Miocène moyen)	Emplacement SE 1 le meilleur - mais possibilité de forage sur SE 2 ou 3 en fonction contraintes d'alimentation en énergie électrique.	50 m	Rotation
GOUTS	M. SAUBUSSE	1	Bon horizon probable à 800Ω.m sur 17m d'épaisseur (alluvions anciennes sables ou galets) l'horizon à 340 ohms.m sous-jacent peut être reconnu également. Le SE 2 montre une résistivité de 480 ohms.m jusqu'à 22 m pourrait correspondre aux sables et galets du forage (950-8-4) voisin.	Un forage peut être entrepris à l'emplacement du SE 1 Un forage peut être également entrepris sur cette parcelle	30 m 20 à 25m	Rotation Benoto (éventuel- lement) Idem SE 1
TOSSE	M. MATHIO	1	Une reconnaissance de 45m dans l'horizon à 125 ohms.m correspondant aux sables fins graveleux identiques à ceux captés chez M. VILLENAVE	Le SE 1 proche ligne électrique	45 m	Rotation

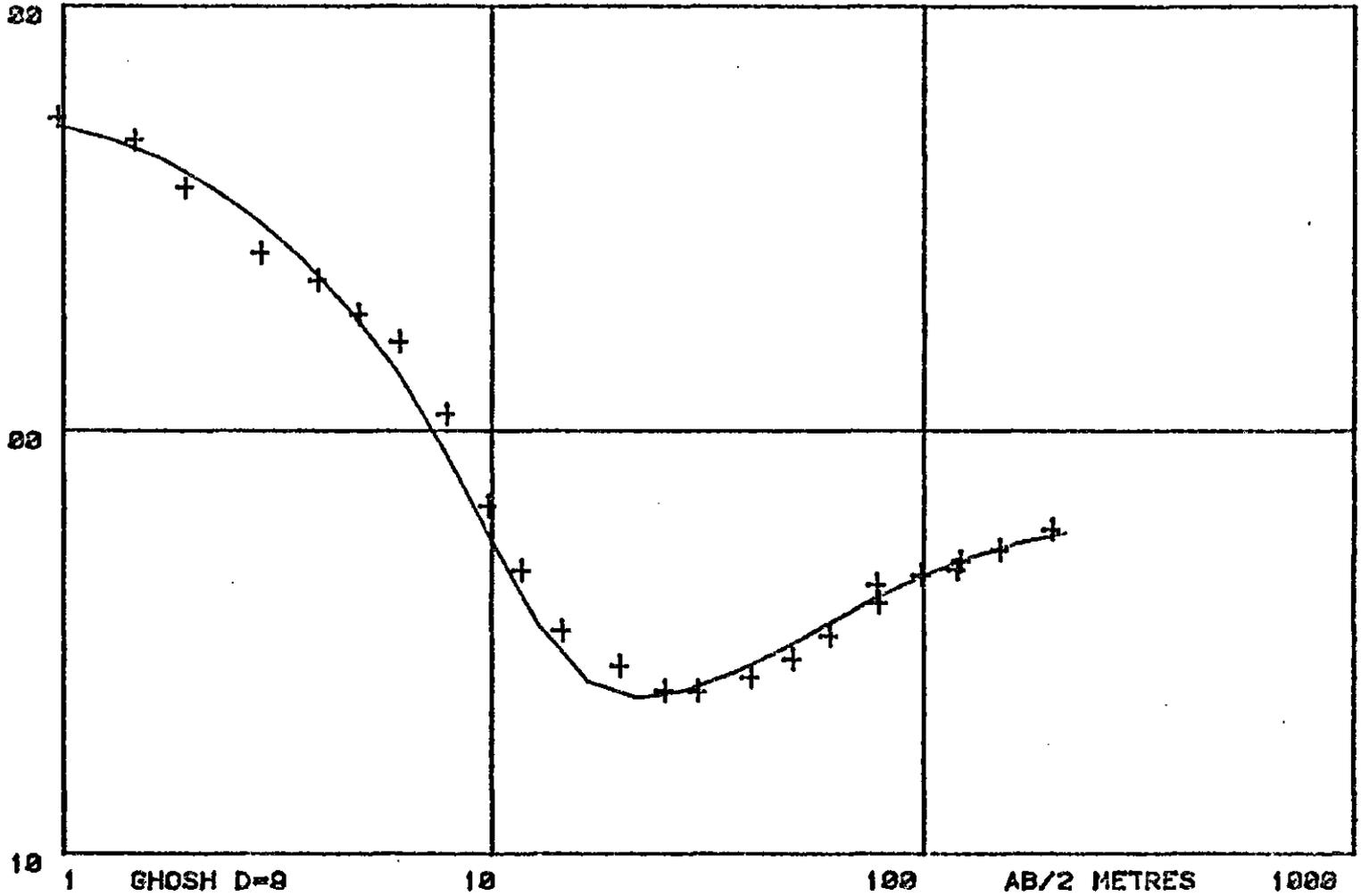
1
9
1

COURBE DE SONDAGE ELECTRIQUE SCHLUMBERGER

ANNEXE II

LIEU: ST AVIT No: 1

Rho-App OHMS-METRES



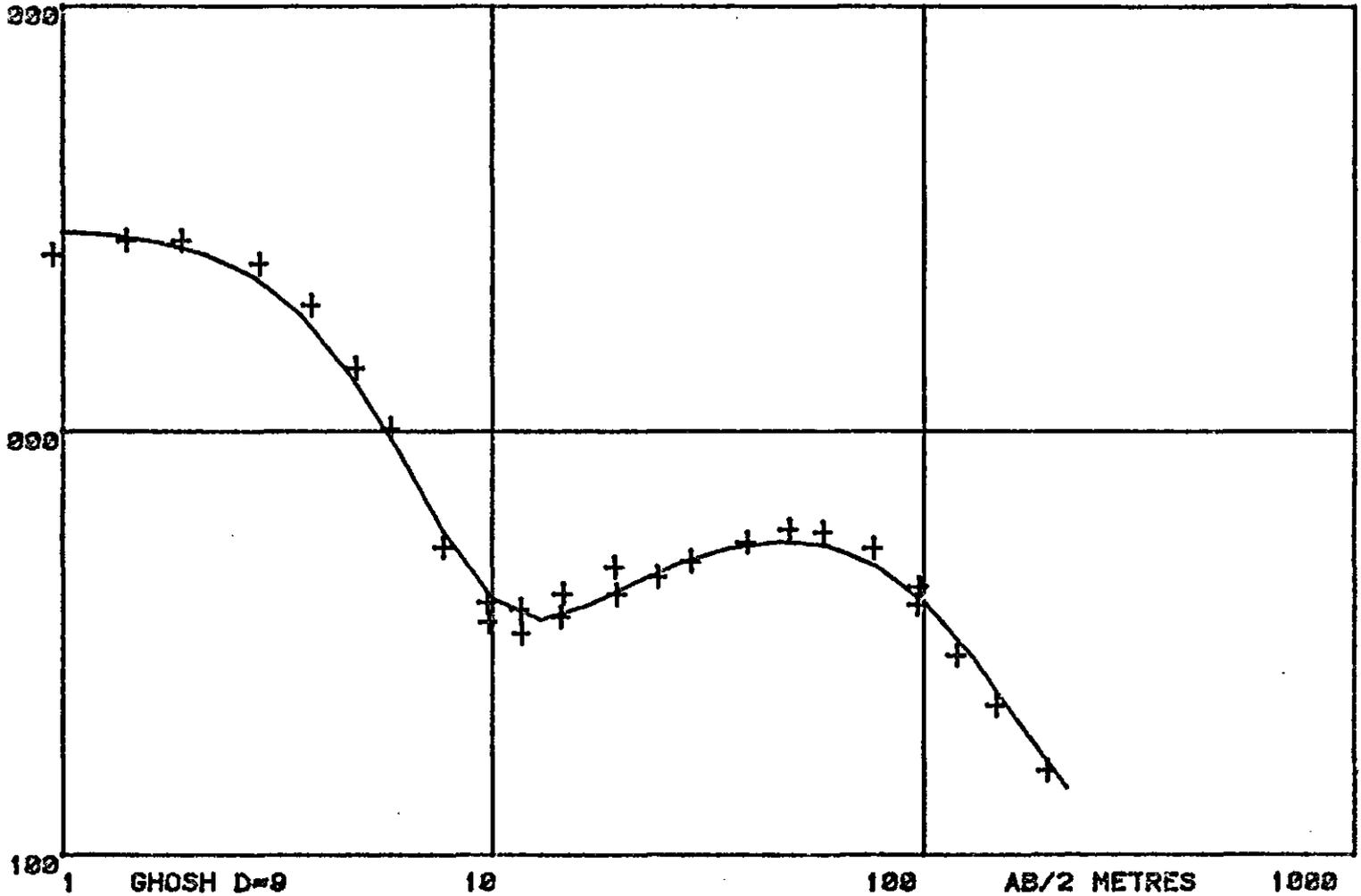
COUCHE	R	PROF.	EP.	COUCHE	R	PROF.	EP.
1	560	0.0	1.0	6	80	100.0	800.0
2	230	1.0	2.5				
3	20	3.5	26.5				
4	150	30.0	30.0				
5	30	60.0	40.0				

COURBE DE SONDAGE ELECTRIQUE SCHLUMBERGER

ANNEXE III

LIEU: MONT DE MARSAN No: 1

Rho-App OHMS-METRES



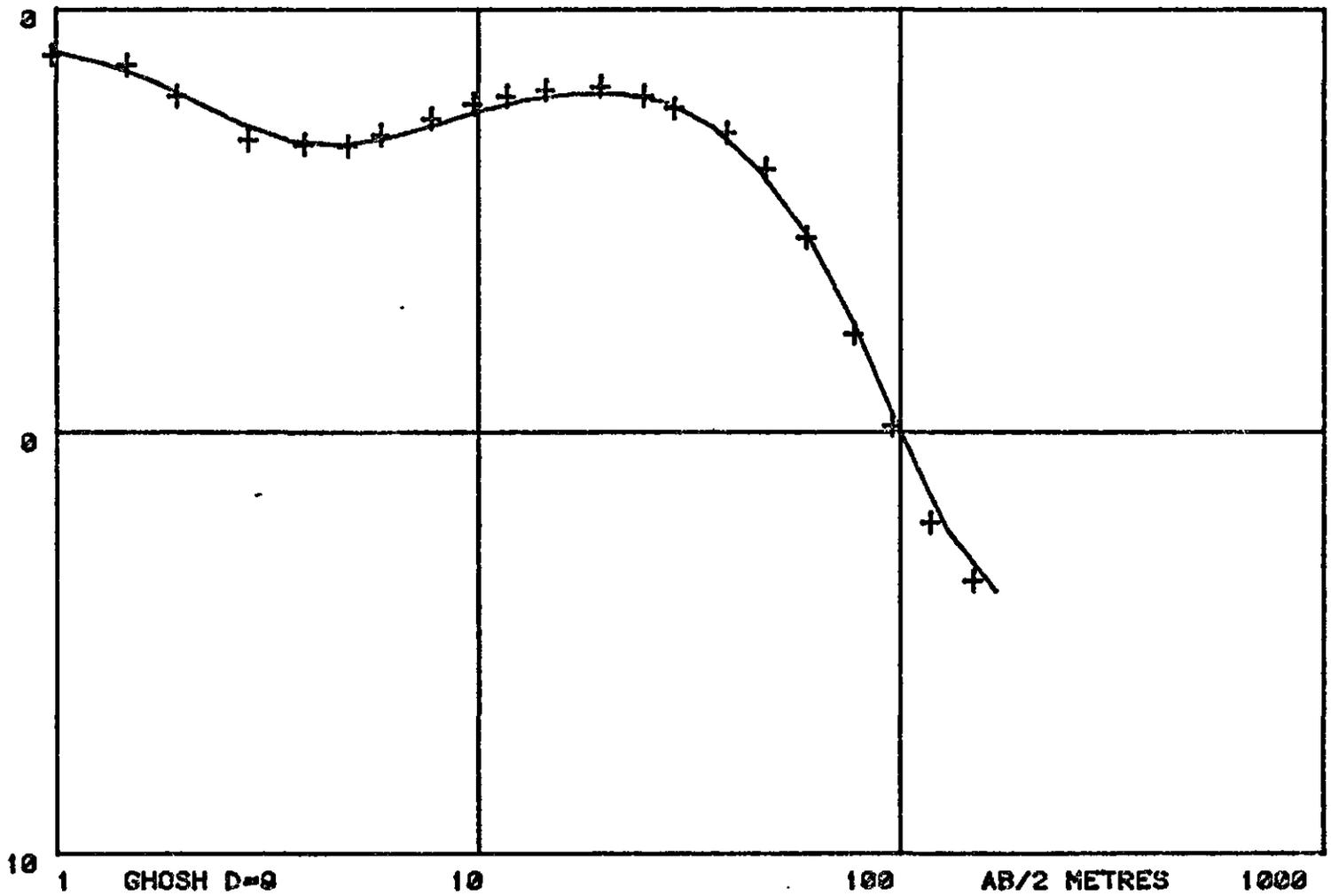
COUCHE	R	PROF.	EP.
1	3000	0.0	2.2
2	220	2.2	6.3
3	900	8.5	31.5
4	90	40.0	999.9

COURBE DE SONDAGE ELECTRIQUE SCHLUMBERGER

ANNEXE IV

LIEU: GOOTS No: 1

ho-App OHMS-METRES



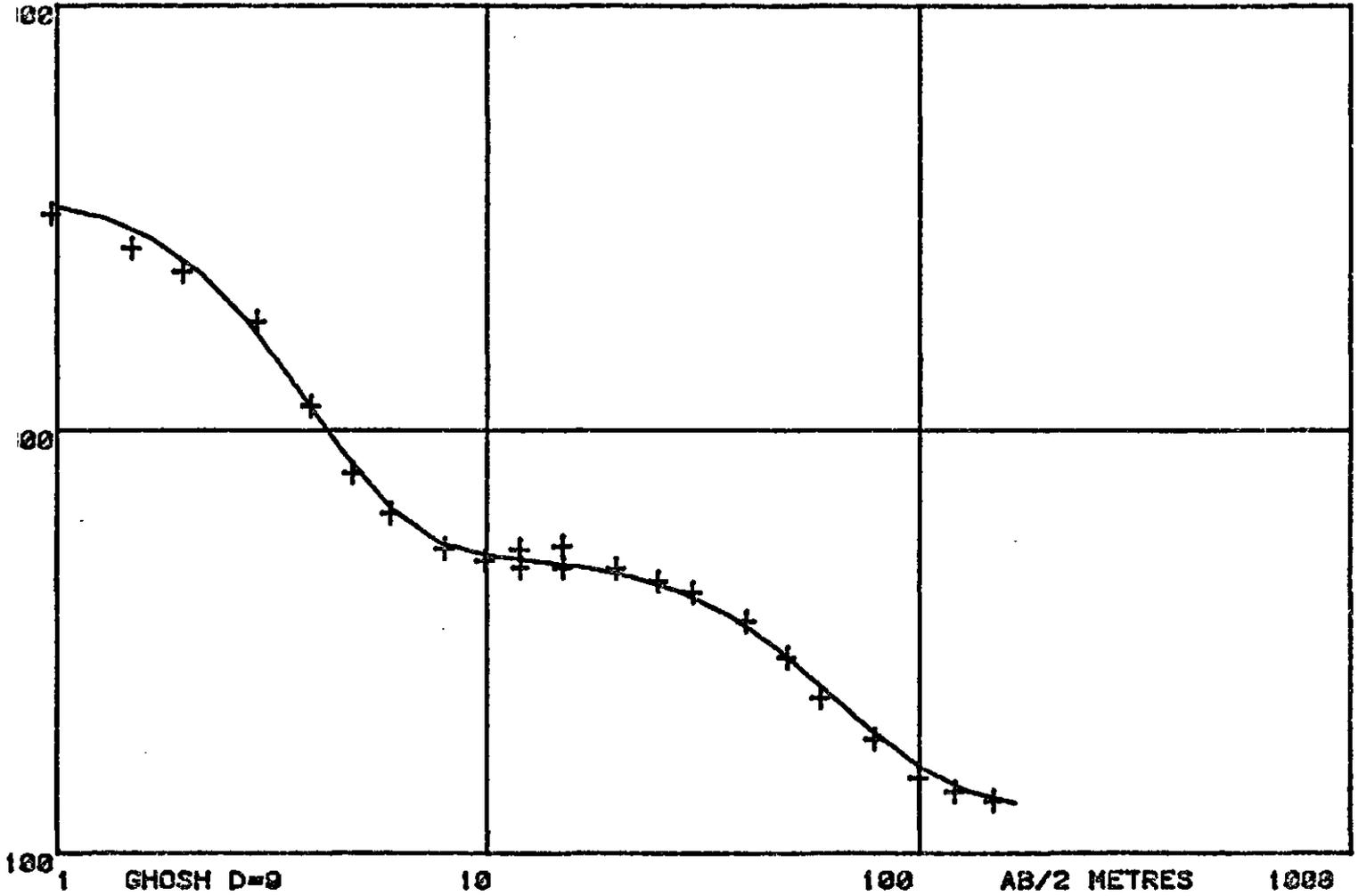
COUCHE	R	PROF.	EP.
1	850	0.0	1.0
2	340	1.0	2.2
3	800	3.2	16.8
4	340	20.0	10.0
5	36	30.0	999.0

COURBE DE SONDAGE ELECTRIQUE SCHLUMBERGER

ANNEXE V

LIEU: GOUTS No: 2

ho-App OHMS-METRES



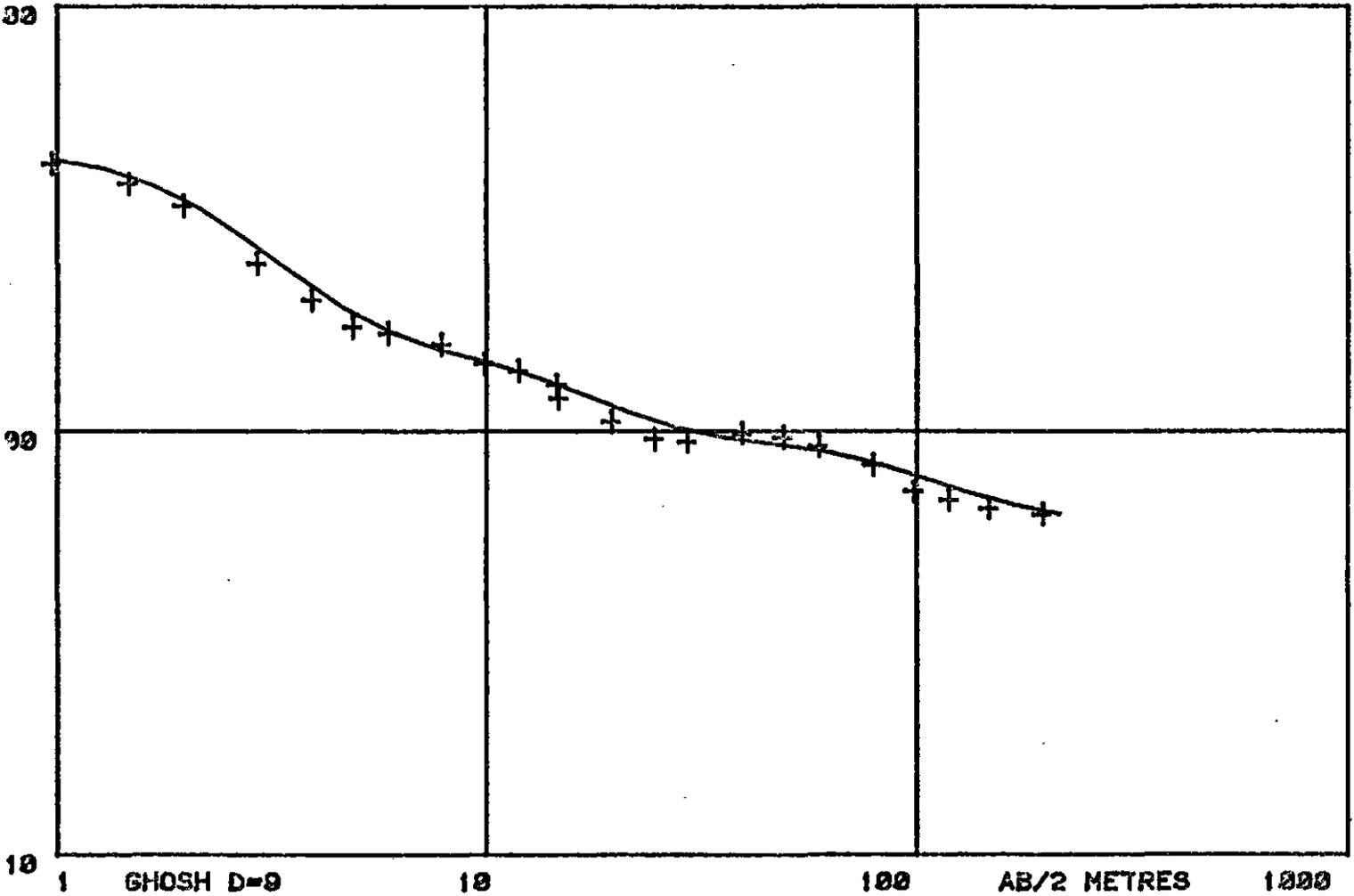
COUCHE	R	PROF.	EP.
1	3600	0.0	1.3
2	480	1.3	20.7
3	420	22.0	3.0
4	120	25.0	999.0

COURBE DE SONDAGE ELECTRIQUE SCHLUMBERGER

ANNEXE VI

LIEU: TOSSE No: 1

Rho-App OHMS-METRES



COUCHE	R	PROF.	EP.	COUCHE	R	PROF.	EP.
1	460	0.0	1.2	6	60	57.0	999.0
2	150	1.2	8.8				
3	60	10.0	8.0				
4	125	18.0	24.0				
5	40	42.0	15.0				