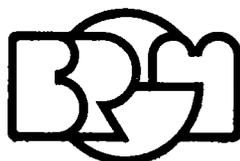


RECHERCHES D'ARGILES NOBLES DANS LE DÉPARTEMENT DU LOT

2^e phase de travaux

par

J.G. ASTRUC - J. GALHARAGUE



BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES

SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL

Service Géologique Régional Midi-Pyrénées

avenue P.G. Latécoère 31400 TOULOUSE

Tél.: (61) 52.12.14

Rapport du B.R.G.M.

84 AGI 286 MPY

Octobre 1984

R E S U M E

Dans le cadre du Plan de Relance Grand Sud-Ouest dans le domaine des Matériaux de Carrière, à la suite d'une reconnaissance générale des gisements d'argiles kaoliniques (argiles pour réfractaires et céramique fine) du département du Lot, réalisée en 1983, il a été décidé de reconnaître par sondages mécaniques quatre secteurs jugés intéressants : Pomarède, Pech Peyroux, L'herm et Montamel.

Cette étude a été financée par des crédits de l'Etat et de la Région.

Il a été réalisé 34 sondages représentant au total 664 m forés.

Les reconnaissances effectuées à proximité des anciennes exploitations de Pomarède, Pech Peyroux et l'Herm, n'ont rencontré aucun niveau argileux significatif, ce qui traduit la difficulté de mettre en évidence de nouvelles poches argileuses d'intérêt économique.

A Montamel, un niveau argileux de 4 à 5,5 m d'épaisseur au moins, a été recoupé dans 3 sondages, mais les analyses du matériau condamnent le gisement pour un usage en réfractaire car la teneur en kaolinite n'est pas suffisante.

TABLE DES MATIERES

RESUME

1 - INTRODUCTION

2 - RAPPEL DES PRINCIPALES CONCLUSIONS DE LA 1ère PHASE DE TRAVAUX

3 - LES SECTEURS PROSPECTES

3.1 - Le secteur de Pomarède

3.1.1 - Présentation

3.1.2 - Travaux réalisés

3.1.3 - Résultats

3.2 - Le secteur de Pech Peyroux

3.2.1 - Présentation

3.2.2 - Travaux réalisés

3.2.3 - Résultats

3.3 - Le secteur de l'Herm

3.3.1 - Présentation

3.3.2 - Travaux réalisés

3.3.3 - Résultats

3.4 - Le secteur de Montamel

3.4.1 - Présentation

3.4.2 - Travaux réalisés

3.4.3 - Résultats

4 - CONCLUSIONS

o

o o

TABLE DES FIGURES

- Figure 1 - Localisation des secteurs prospectés à 1/250.000
- 2 - Secteur de Pomarède - Situation des sondages à 1/5000
- 3 - Sondages de Pomarède (SP1 à SP3)
- 4 - " " (SP4 à SP6)
- 5 - " " (SP7 à SP9)
- 6 - " " (SP10 à SP12)
- 7 - " " (SP13 à SP15)
- 8 - " " (SP16 à SP18)
- 9 - " " (SP19 à SP21)
- 10 - " " (SP22 à SP25)
- 11 - Secteur de Pech Peyroux - Situation des sondages à 1/100
- 12 - Sondages de Pech Peyroux (SG1 - SG2)
- 13 - " " " (SG3 - SG4)
- 14 - Secteur de l'Herm - Situation du sondage
- 15 - Sondage de l'Herm (SS1)
- 16 - Secteur de Montamel - Situation des sondages
- 17 - Sondages de Montamel (SM1 à SM5)

°

° °

1 - INTRODUCTION

Dans le cadre du Plan de Relance Grand Sud-Ouest dans le domaine des Matériaux de Carrière, le Service Géologique Régional Midi-Pyrénées du Bureau de Recherches Géologiques et Minières a entrepris une recherche de gisement d'argiles nobles (argiles kaoliniques = argiles réfractaires et argiles smectiques = bentonites) dans la région Midi-Pyrénées. Cette recherche a été financée par des crédits de l'Etat et de la Région.

Une première phase de travaux a été réalisée en 1983 ; elle fait l'objet du rapport BRGM 83 SGN 722 MPY intitulé : *Recherche d'argiles nobles dans le département du Lot - 1ère phase de travaux*. L'étude présentée ci-après fait suite à cette première phase de travaux.

2 - RAPPEL DES PRINCIPALES CONCLUSIONS DE LA 1ère PHASE DE TRAVAUX

Dans le département du Lot, avec l'appui des levés récents des feuilles géologiques à 1/50.000 de Puy-L'Evêque et de Gourdon, complétés par des observations propres à la recherche d'argiles nobles (indices - carrières - fouilles à la pelle hydraulique - sondages mécaniques), il a été possible de limiter avec une bonne précision l'extension des formations susceptibles de contenir de telles argiles et notamment des argiles kaoliniques (argiles réfractaires utilisées en fonderie, en sanitaire, en verrerie ...). Ce sont les altérites jurassiques et crétacées -et elles seules- qui peuvent renfermer des argiles kaoliniques. L'aire de prospection de ces formations a été ramenée de 650 km² -données antérieures de l'ancienne carte géologique- à 200 km² sur le territoire étudié.

En deuxième phase, quatre secteurs anciennement exploités (cf. carte pour localisation figure 1) : POMAREDE, PECH PEYROUX, L'HERM, MONTAMEL, paraissent intéressants à prospector aux environs des points d'extraction observés compte tenu de l'extension et de l'épaisseur des formations d'altérites reconnues dans ces secteurs.

LOCALISATION DES SECTEURS PROSPECTES



La prospection envisagée dans ces secteurs serait menée essentiellement par des sondages mécaniques avec analyses minéralogiques et essais céramiques des matériaux argileux rencontrés.

3 - LES SECTEURS PROSPECTES

3.1 - Le secteur de Pomarède

3.1.1 - Présentation

L'ancienne carrière de Pomarède, au dieu-dit Marmié, est située à 600 m à l'Ouest du bourg de Pomarède (cf. situation, figure 2) ; elle a été arrêtée vers 1972 (?). Entièrement noyée, elle a 150 m de long, 50 m de large et une profondeur de 7 m au-dessus du niveau de l'eau. On y exploitait une argile kaolinique de bonne qualité rencontrée, en poches ou lentilles, dans les formations sableuses des altérites jura-crétacées.

La formation des altérites affleurant sur 15 - 20 hectares autour de la carrière, dans un environnement boisé sans valeur particulière, il a été décidé de reconnaître par sondages ce secteur où l'on pouvait espérer rencontrer d'autres amas argileux importants du même type que ceux exploités dans la carrière.

3.1.2 - Travaux réalisés

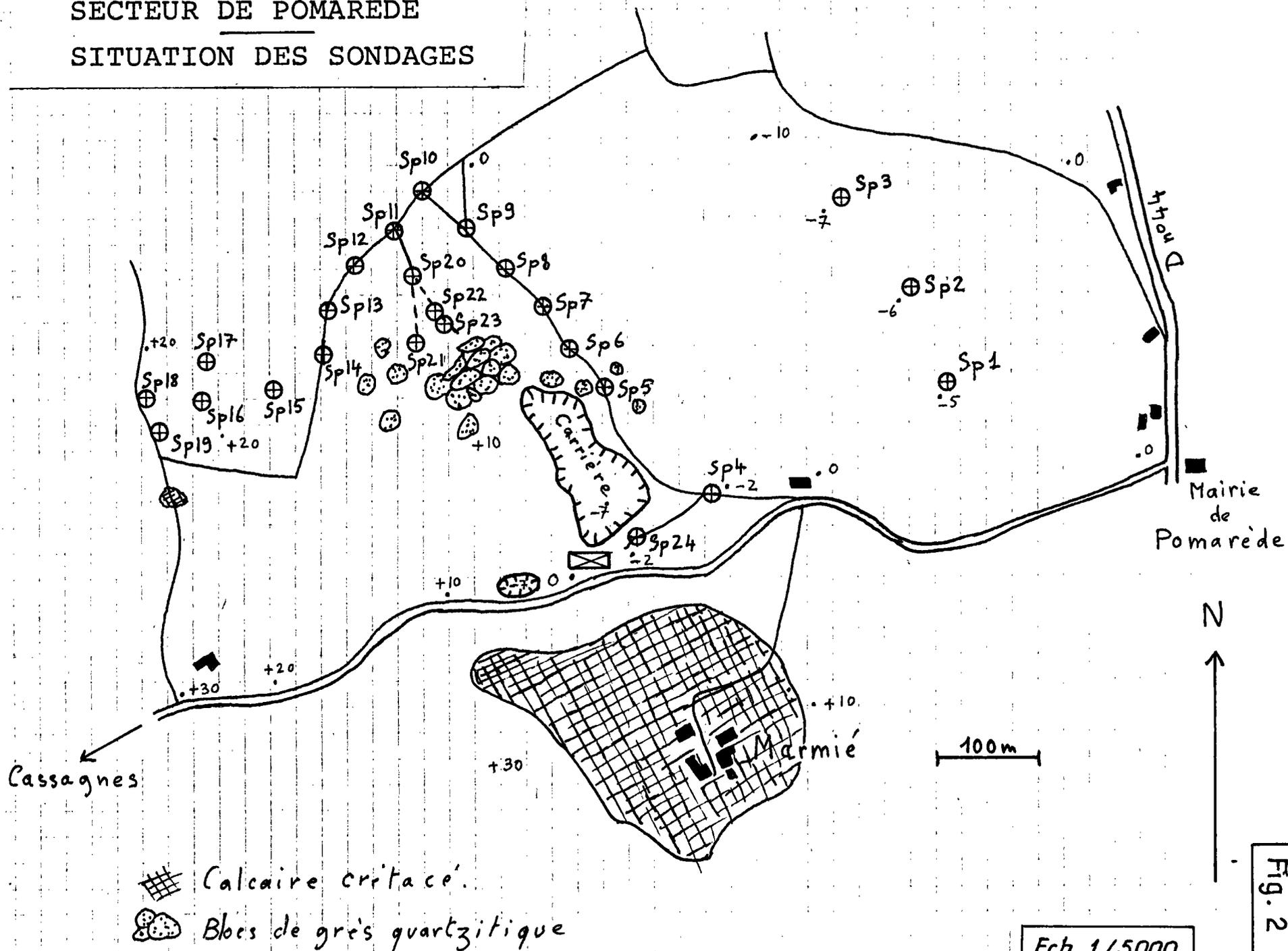
Il a été réalisé 24 sondages à la tarière continue, en diamètre 150 mm (type B.30) dans les environs de la carrière (cf. figure 2 pour localisation). Les sondages sont numérotés SP1 à SP24 (cf. figures 3 à 10), ils totalisent 540 m forés. Les profondeurs atteintes sont comprises entre 5 m et 40 m avec une moyenne de 22,5 m.

3.1.3 - Résultats

Tous les sondages ont recoupé sur la quasi-totalité de leur hauteur un sable fin plus ou moins argileux, parfois propre, de couleur beige clair à rose, parfois blanc.

Les passées argileuses franches sont très rares, généralement ce sont des argiles sableuses plus ou moins kaoliniques. En pratique et malgré la superficie prospectée, le nombre et la profondeur des sondages, aucune lentille argileuse intéressante n'a été recoupée.

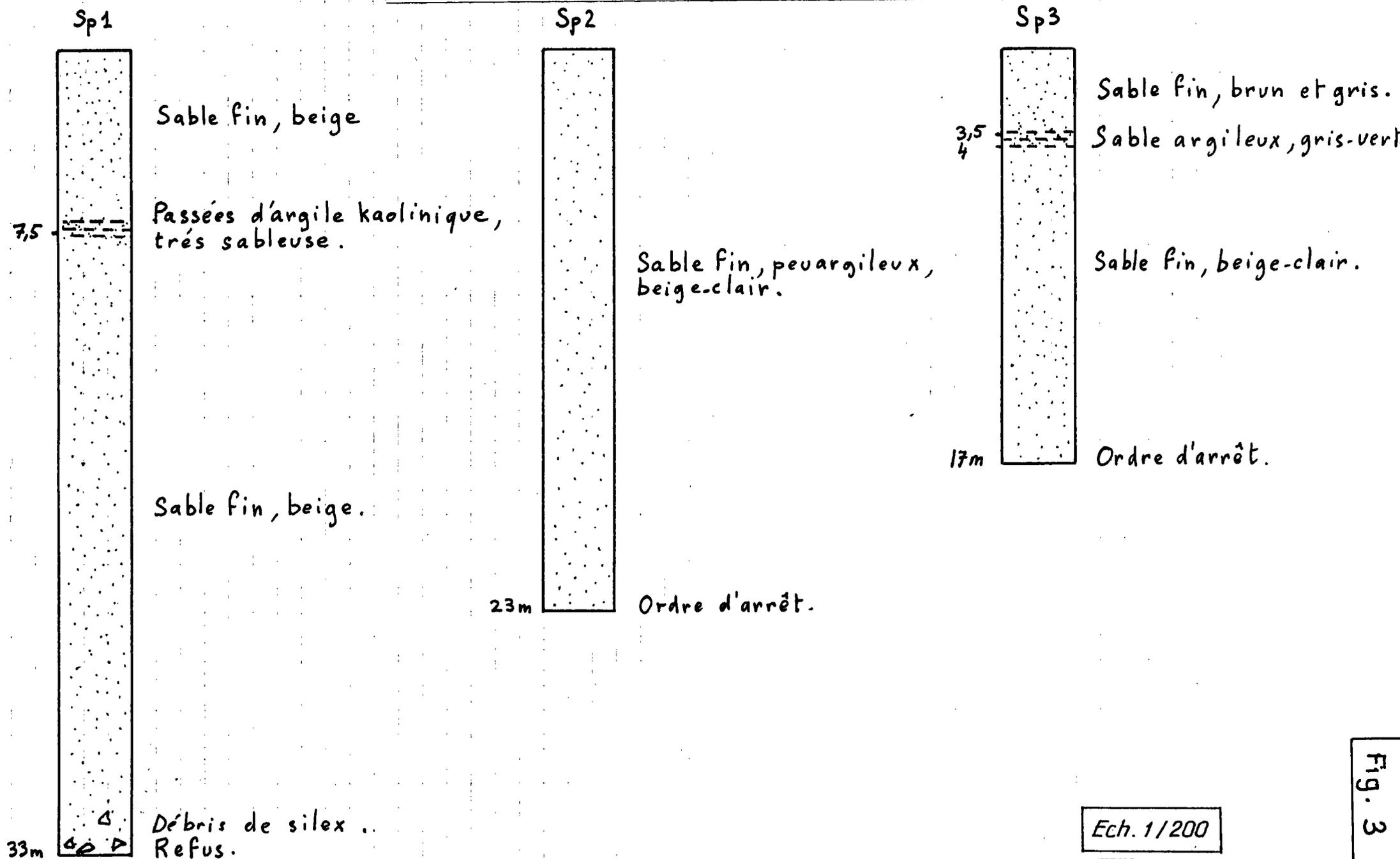
SECTEUR DE POMAREDE
SITUATION DES SONDAGES



Ech. 1/5000

Fig. 2

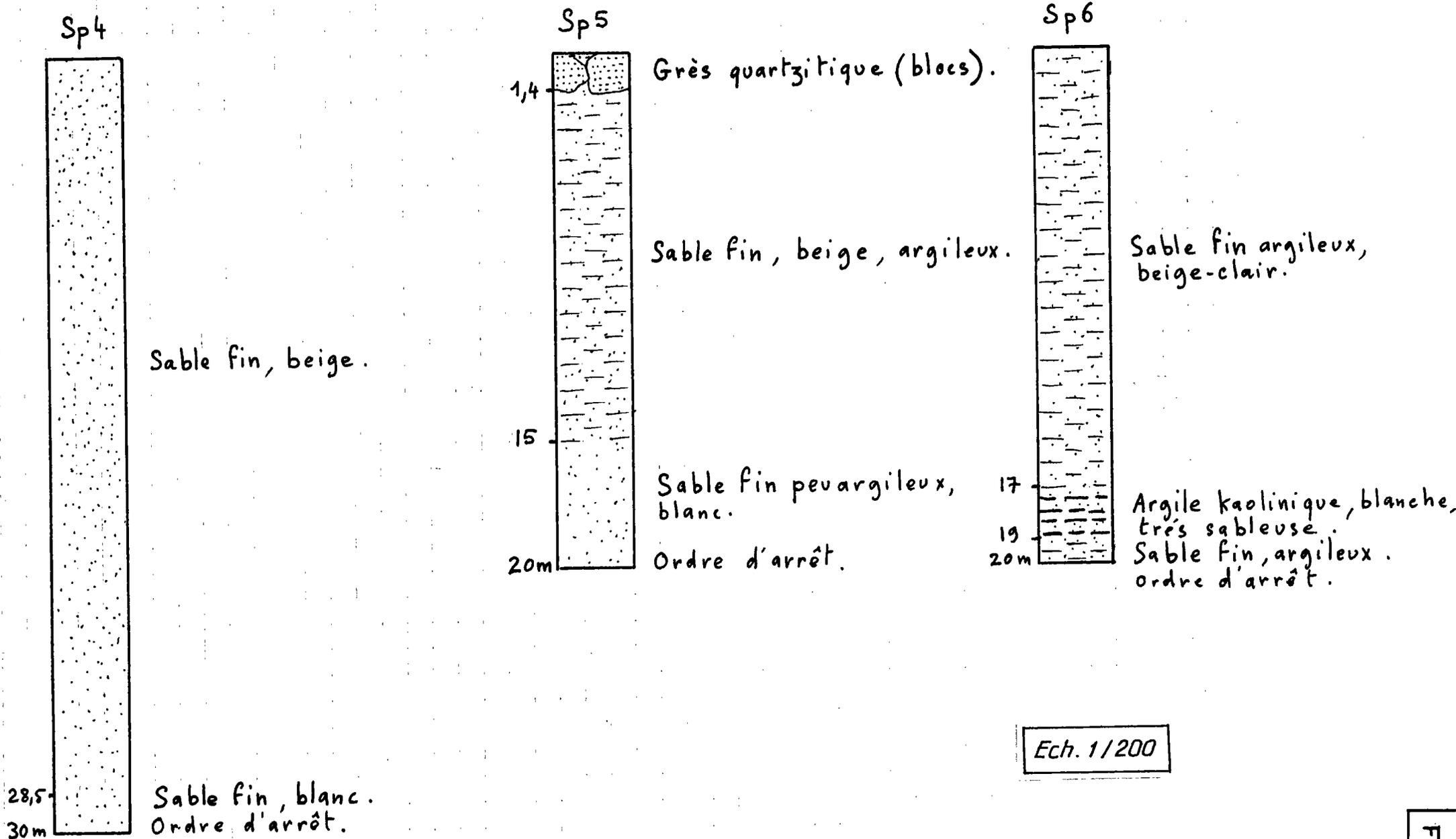
SONDAGES DE POMAREDE (46)



Ech. 1/200

Fig. 3

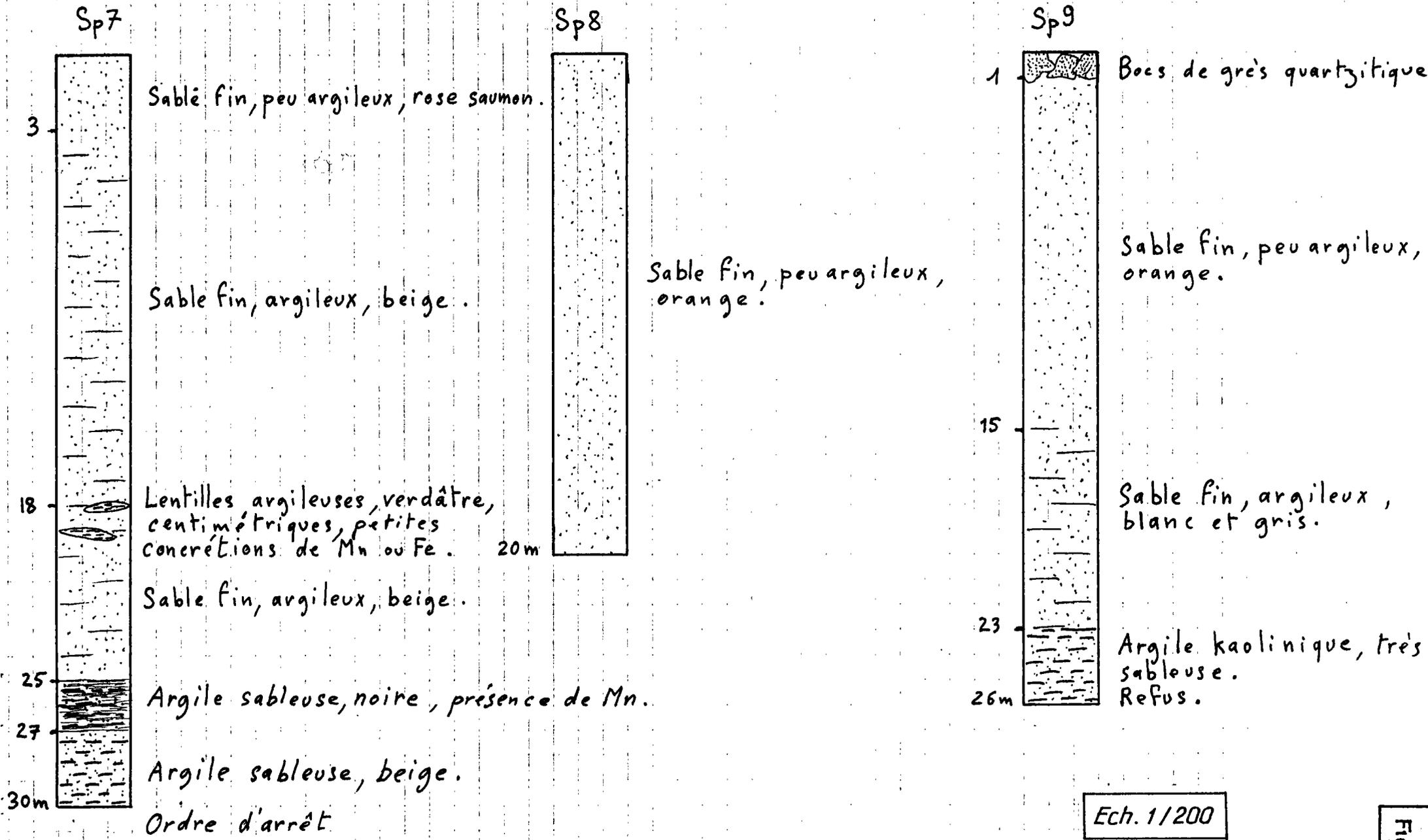
SONDAGES DE POMAREDE (46)



Ech. 1/200

Fig. 4

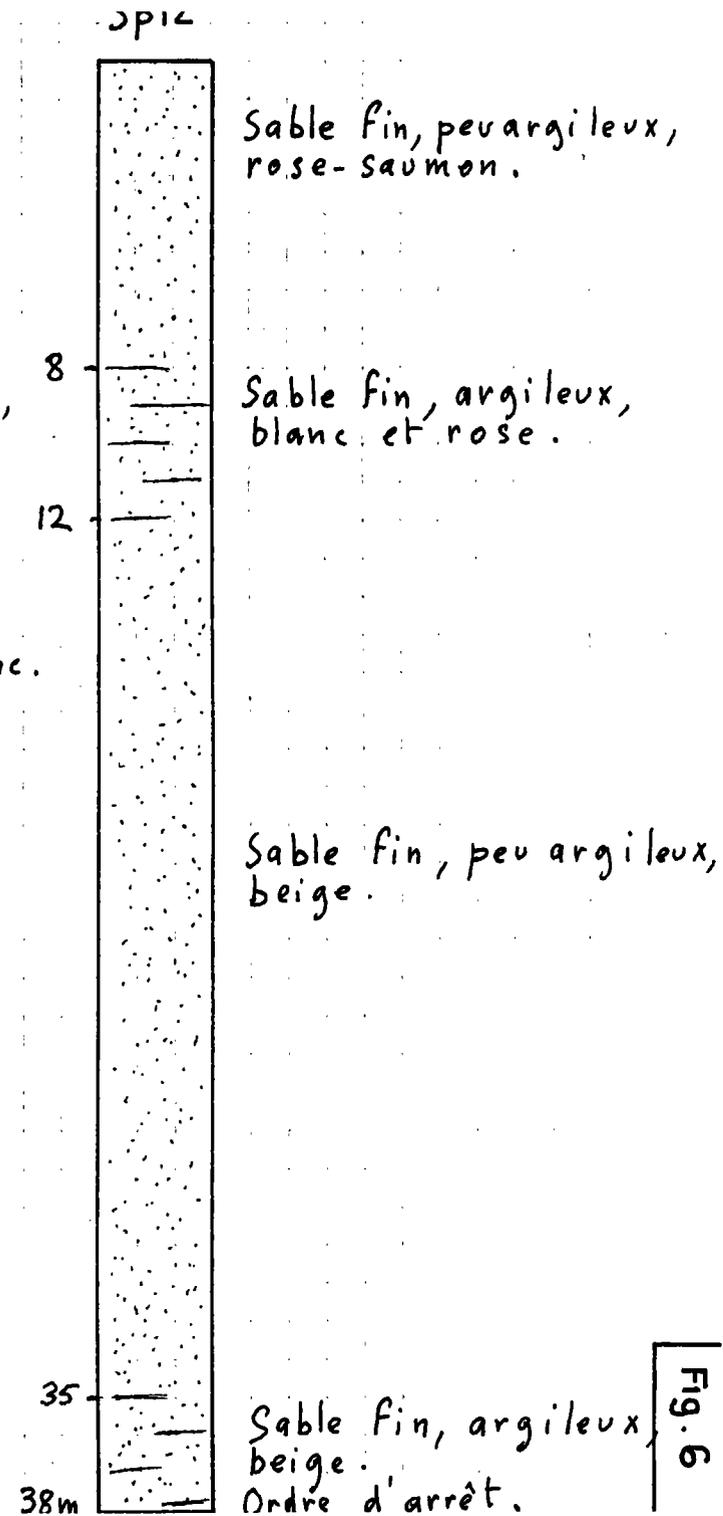
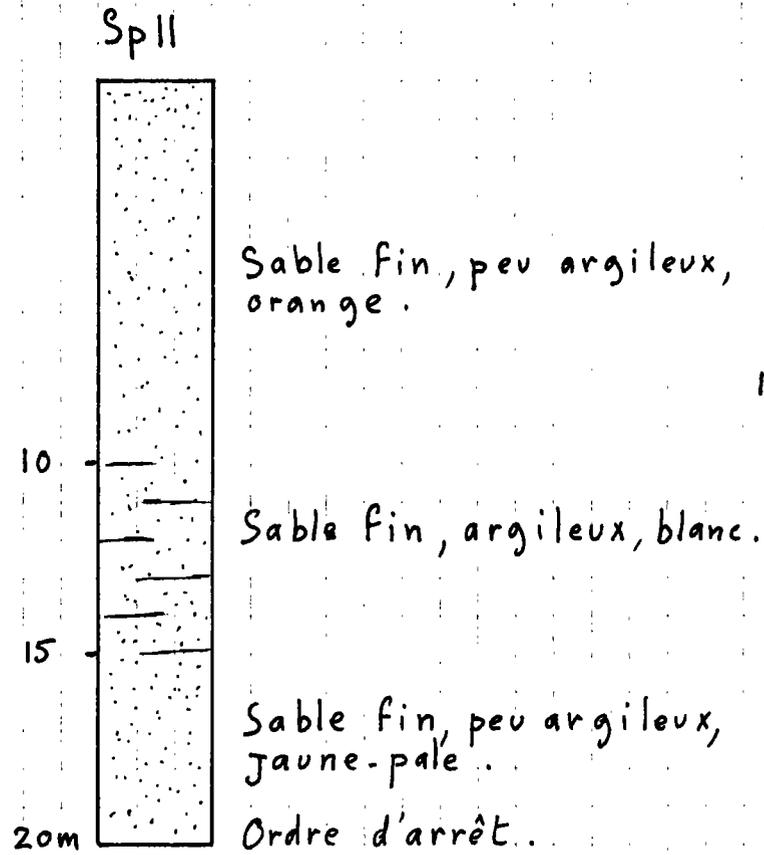
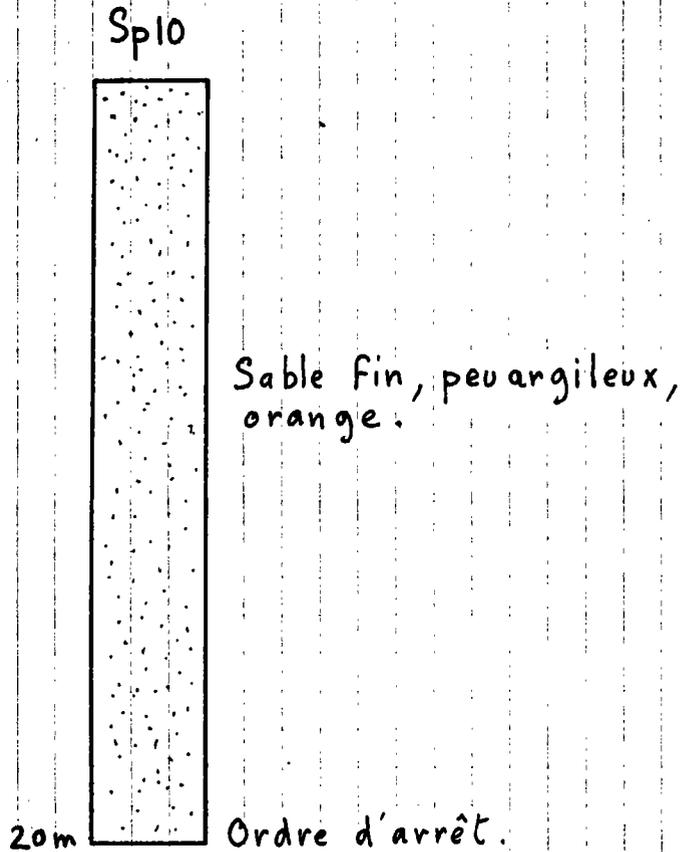
SONDAGES DE POMAREDE (46)



Ech. 1/200

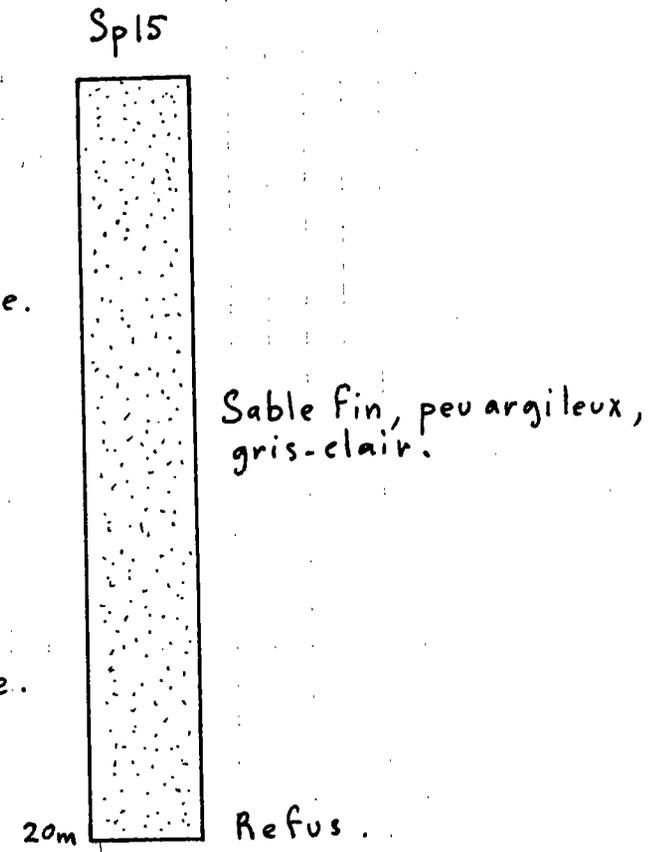
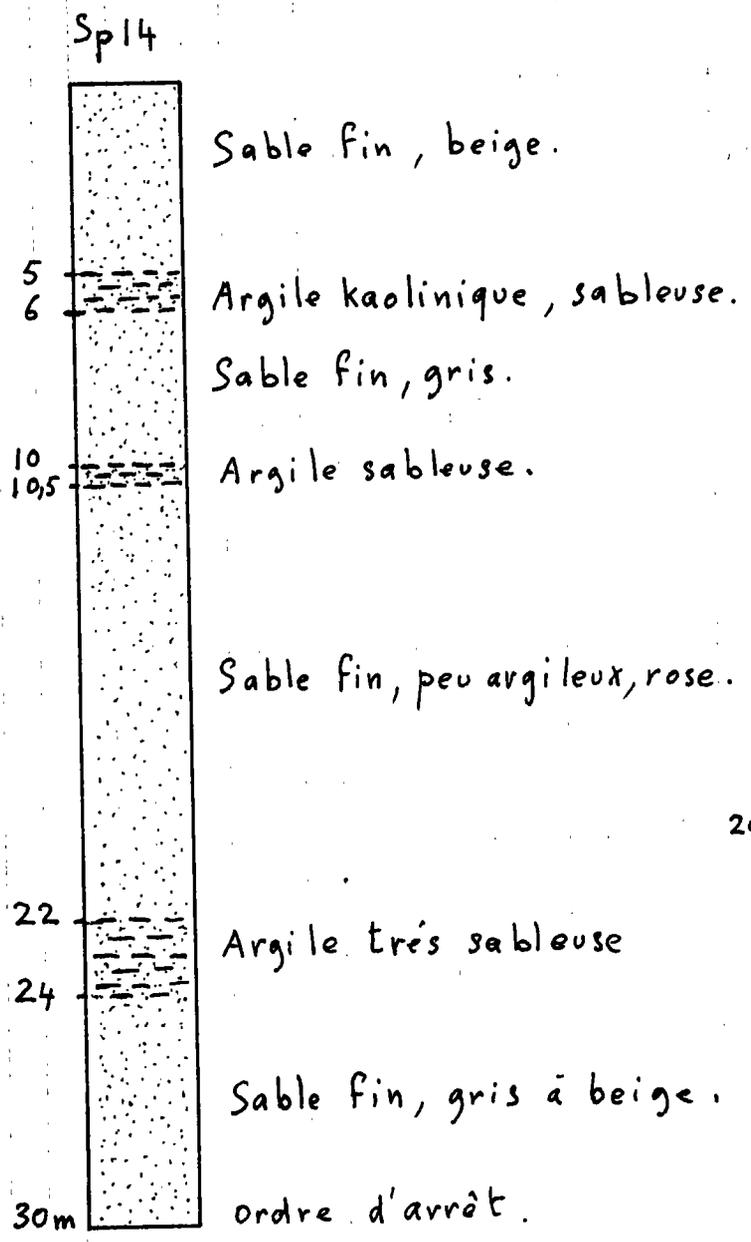
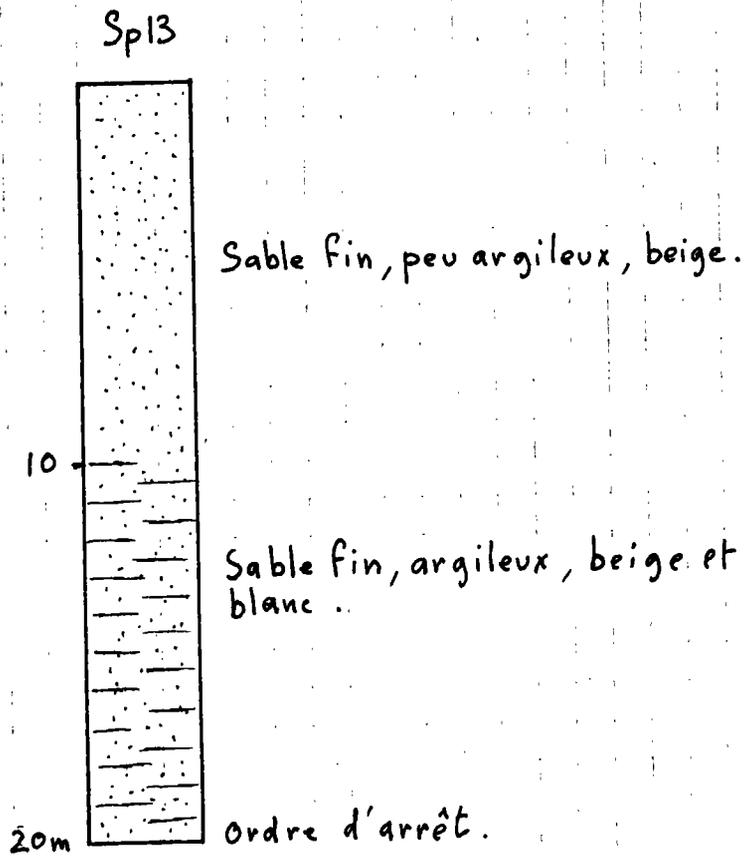
Fig. 5

SONDAGES DE POMAREDE (46)



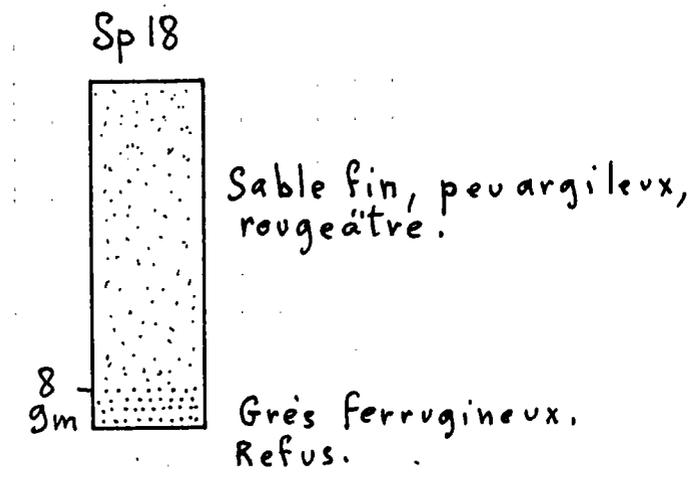
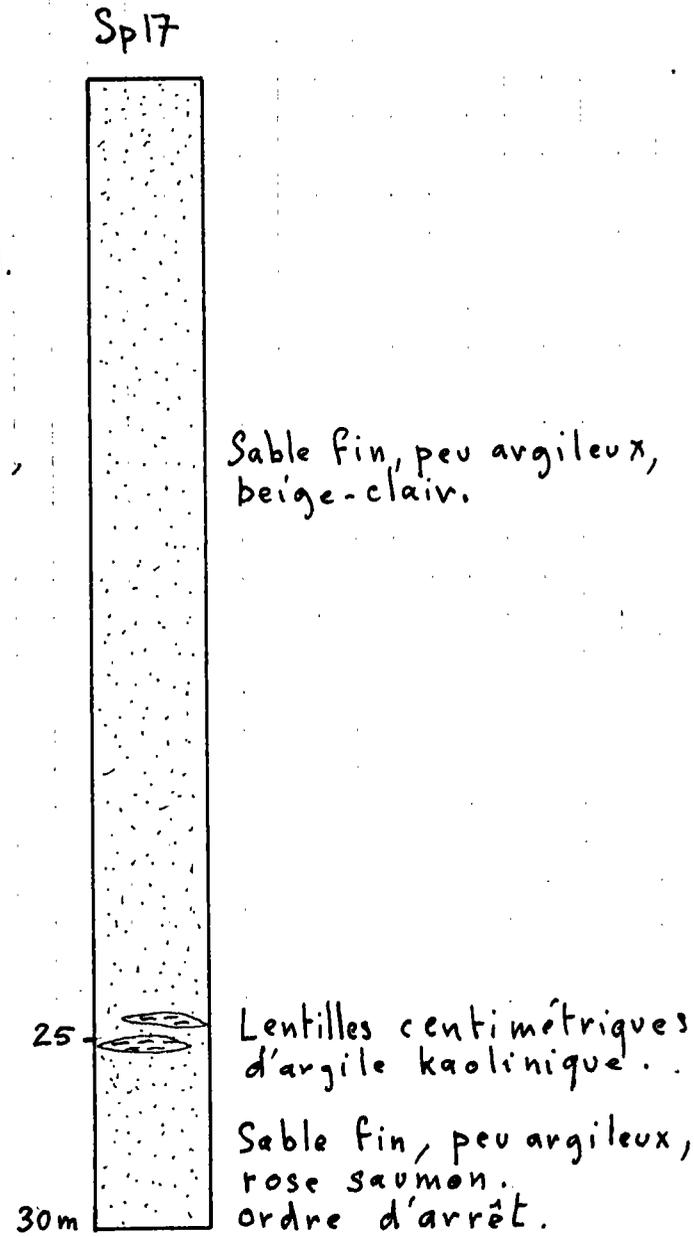
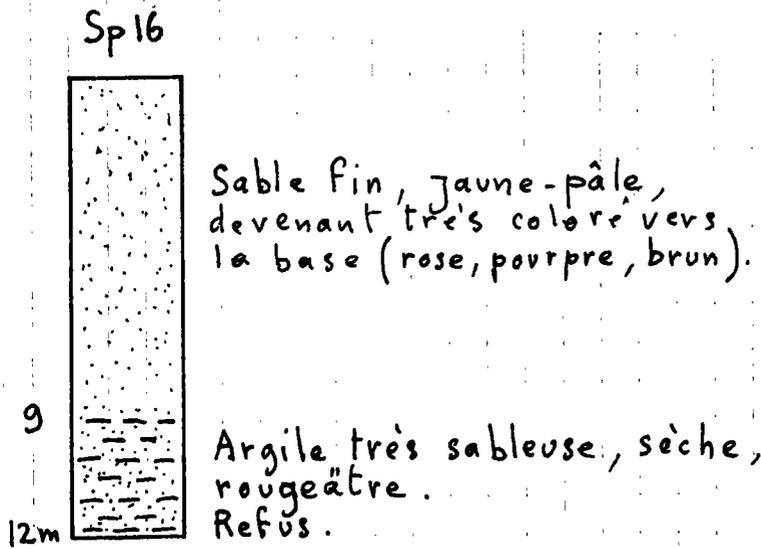
Ech. 1/200

SONDAGES DE POMAREDE (46)



Ech. 1/200

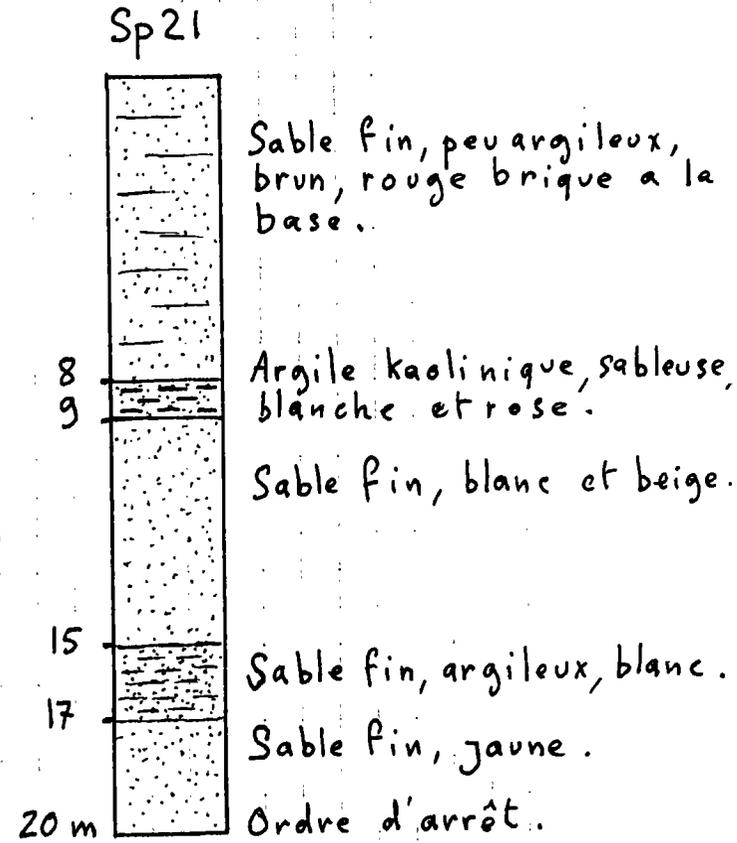
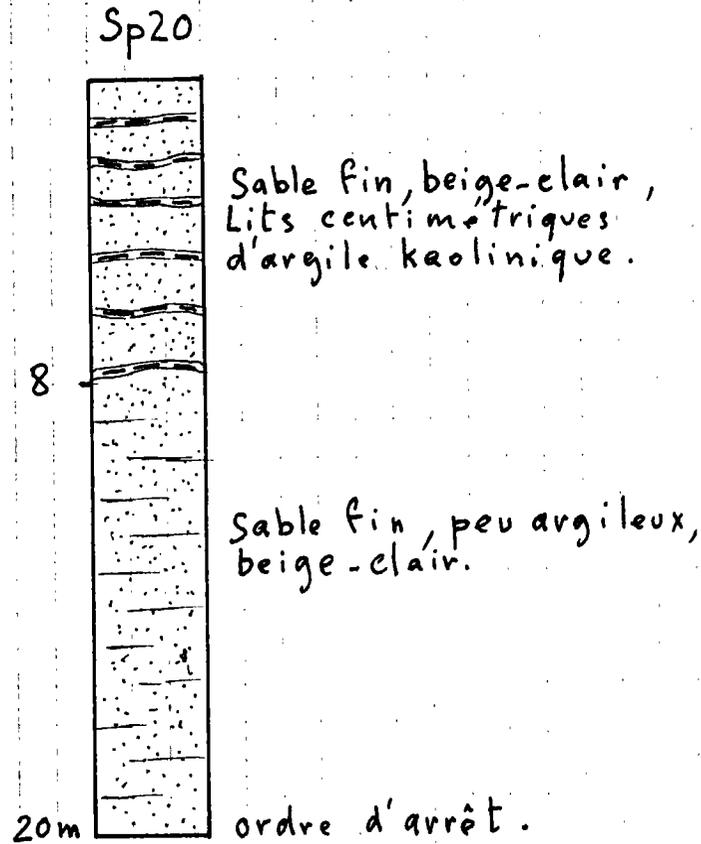
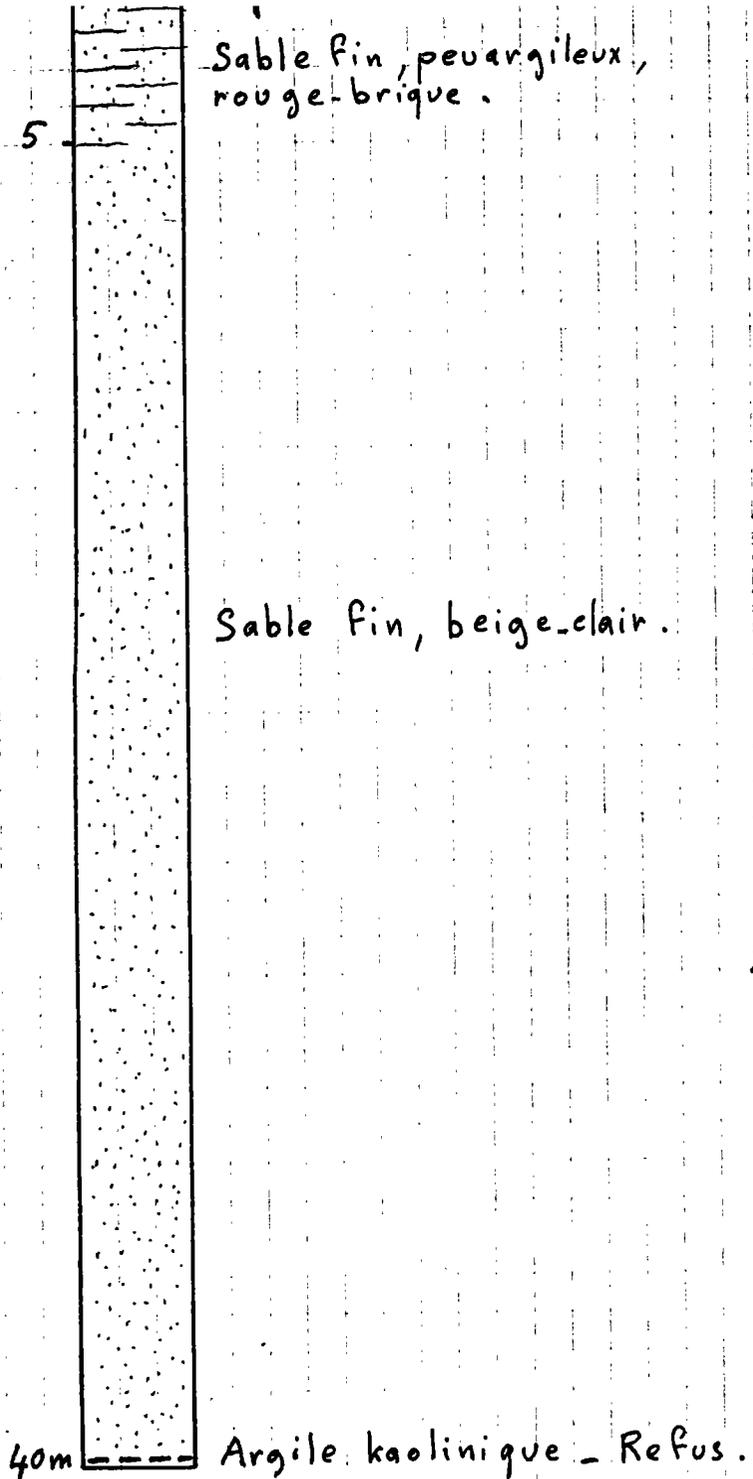
SONDAGES DE POMAREDE (46)



Ech. 1/200

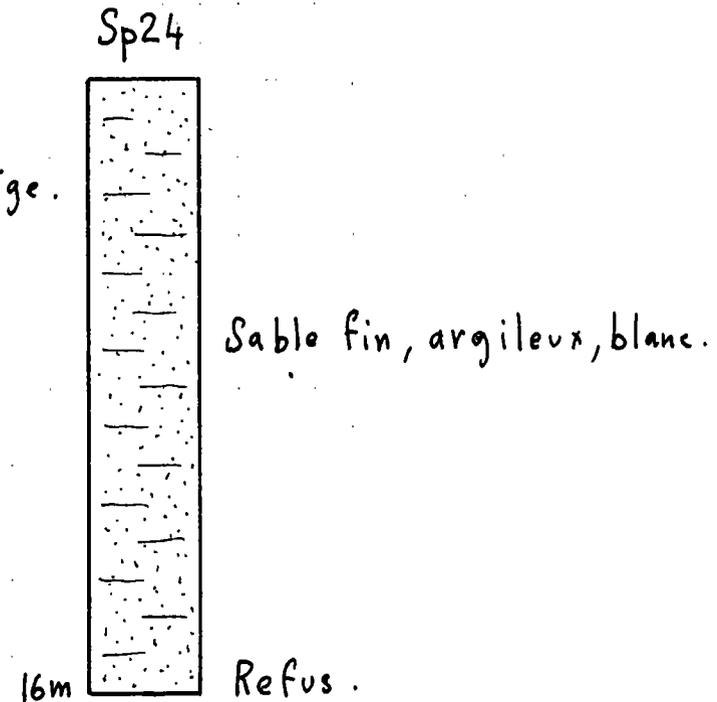
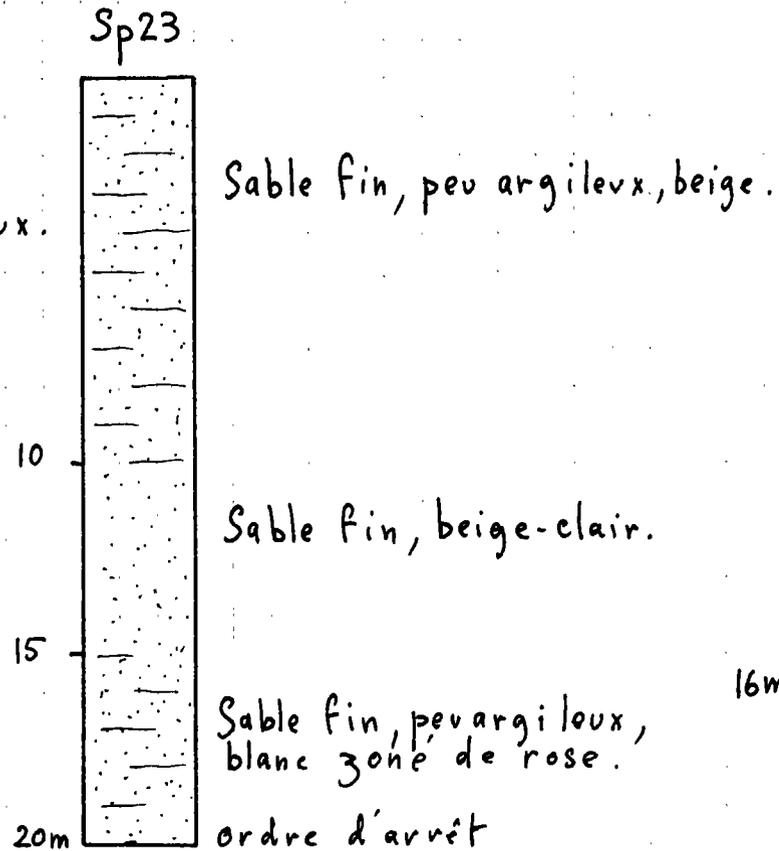
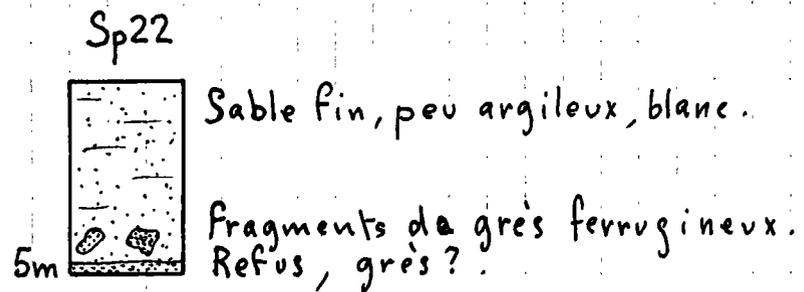
Fig. 8

SONDAGES DE POMAREDE (46)



Ech. 1/200

SONDAGES DE POMAREDE (46)



Ech. 1/200

3.2 - Le secteur de Pech-Peyroux

3.2.1 - Présentation

La carrière de Pech Peyroux est située sur le territoire de la commune du Vigan, 3 km au nord-est de Gourdon (cf. situation, figure 11). Il s'agit d'une ancienne carrière d'argile kaolinique à usage de réfractaire qui est maintenant exploitée très épisodiquement pour une utilisation du matériau en briqueterie-tuilerie. La carrière a 150 m de long, 100 m de large et une profondeur de 4 m environ par rapport au sol. La carrière est sèche et l'argile apparaît en lentilles (une lentille est bien observable sur le front Sud) dans une formation sableuse correspondant aux altérites jura-crétacées.

Afin d'apprécier les prolongements des lentilles argileuses exploitées dans la carrière, il a été décidé d'effectuer quelques sondages à proximité de la carrière (cf. situation des sondages en figure 11).

3.2.2 - Travaux réalisés

Quatre sondages à la tarière continue (\emptyset 150 mm) ont été réalisés ; ils sont numérotés SG1 à SG4, et totalisent 74 m forés ; les coupes géologiques détaillées sont présentées en figures 12 et 13.

3.2.3 - Résultats

Les quatre sondages ont recoupé soit des niveaux de sables-graviers-galets, soit des sables fins plus ou moins argileux.

En aucun cas et malgré la proximité de la carrière, distante de 20 m à 50 m selon les sondages, il n'a été rencontré de lentille argileuse. Le cas le plus typique est celui des sondages SG1 et SG2 qui sont placés à 20 - 25 m de la lentille argileuse bien visible sur le front Sud de la carrière.

3.3 - Le secteur de L'Herm

3.3.1 - Présentation

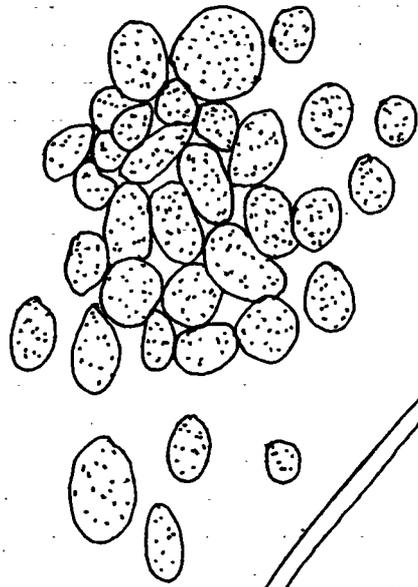
La zone prospectée est située sur le territoire de la commune de L'Herm, en rive gauche du ruisseau de L'Herm, 200 m à l'Ouest du Mas de Sarrat (cf. situation, figure 14). Il a été décidé de réaliser un sondage près d'une ancienne carrière d'argile kaolinique remplie d'eau et en grande partie envahie par la végétation, où aucune observation géologique du front de taille n'était possible.

Fig. 11

SECTEUR DE PECH PEYROUX
SITUATION DES SONDAGES

Exhaure

Chaos de blocs de grès quartzitique.



SG4
⊕ +10

SG3
⊕ 0

Carrière

Faille

SG1
⊕ +2

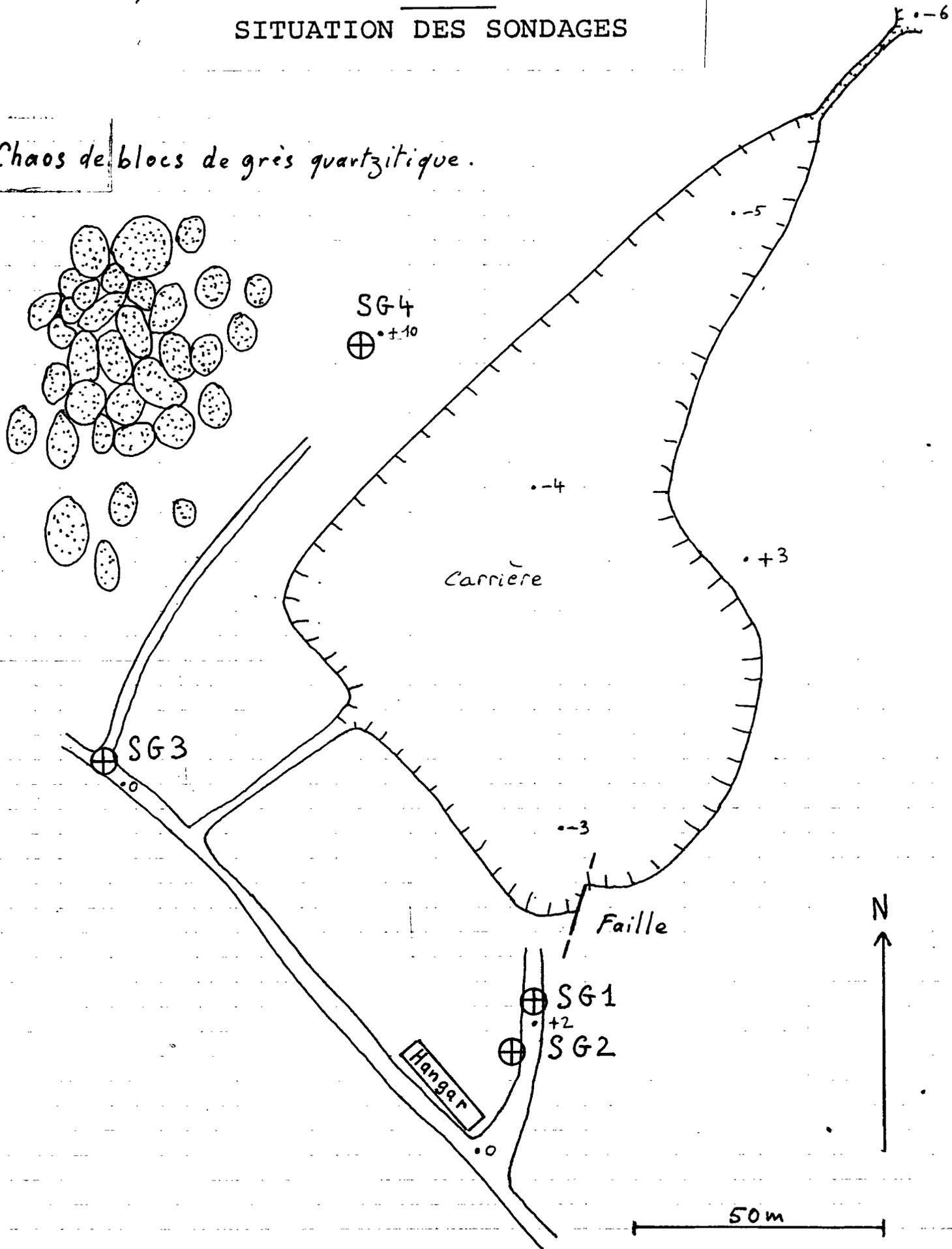
SG2
⊕ 0

Hanger

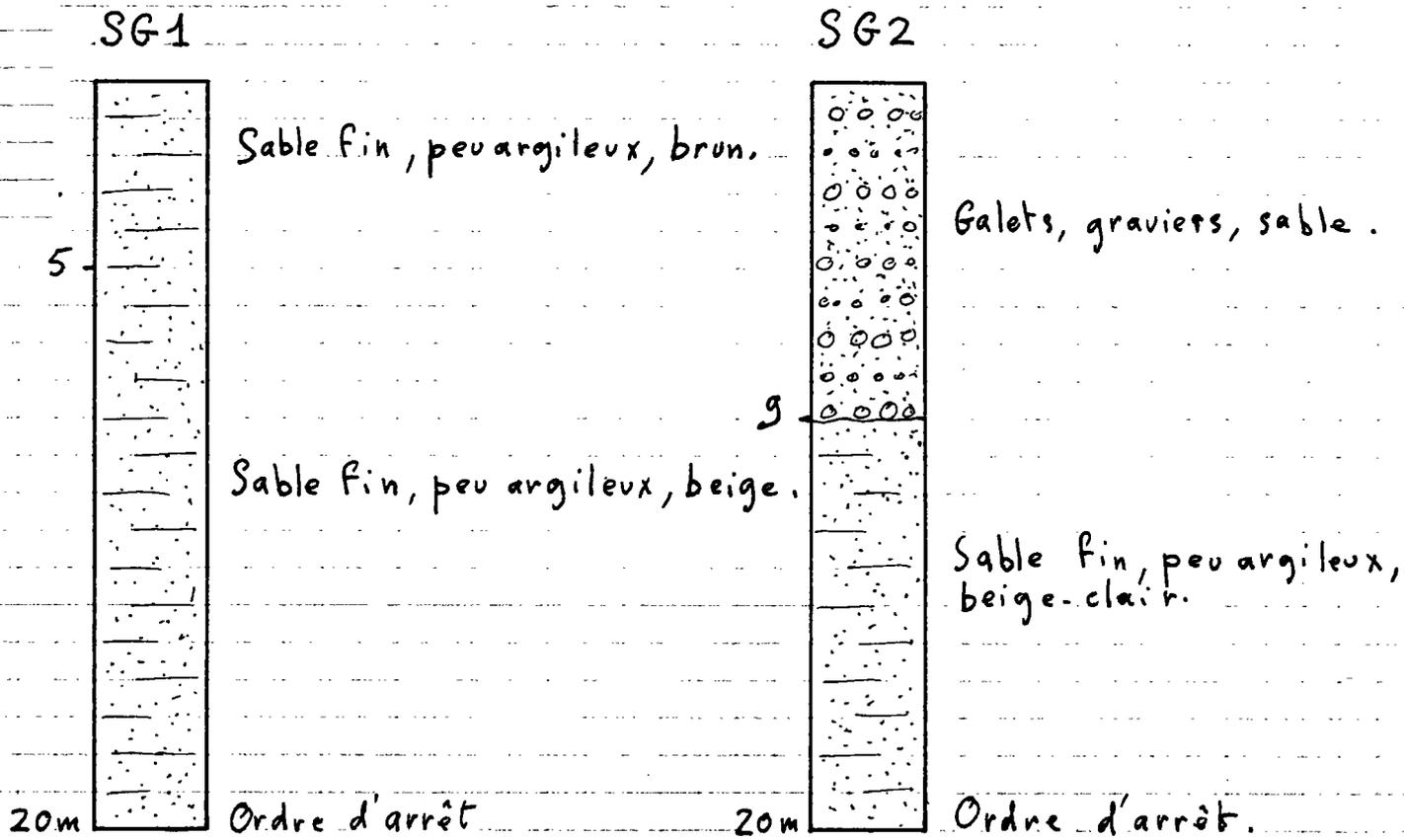


50m

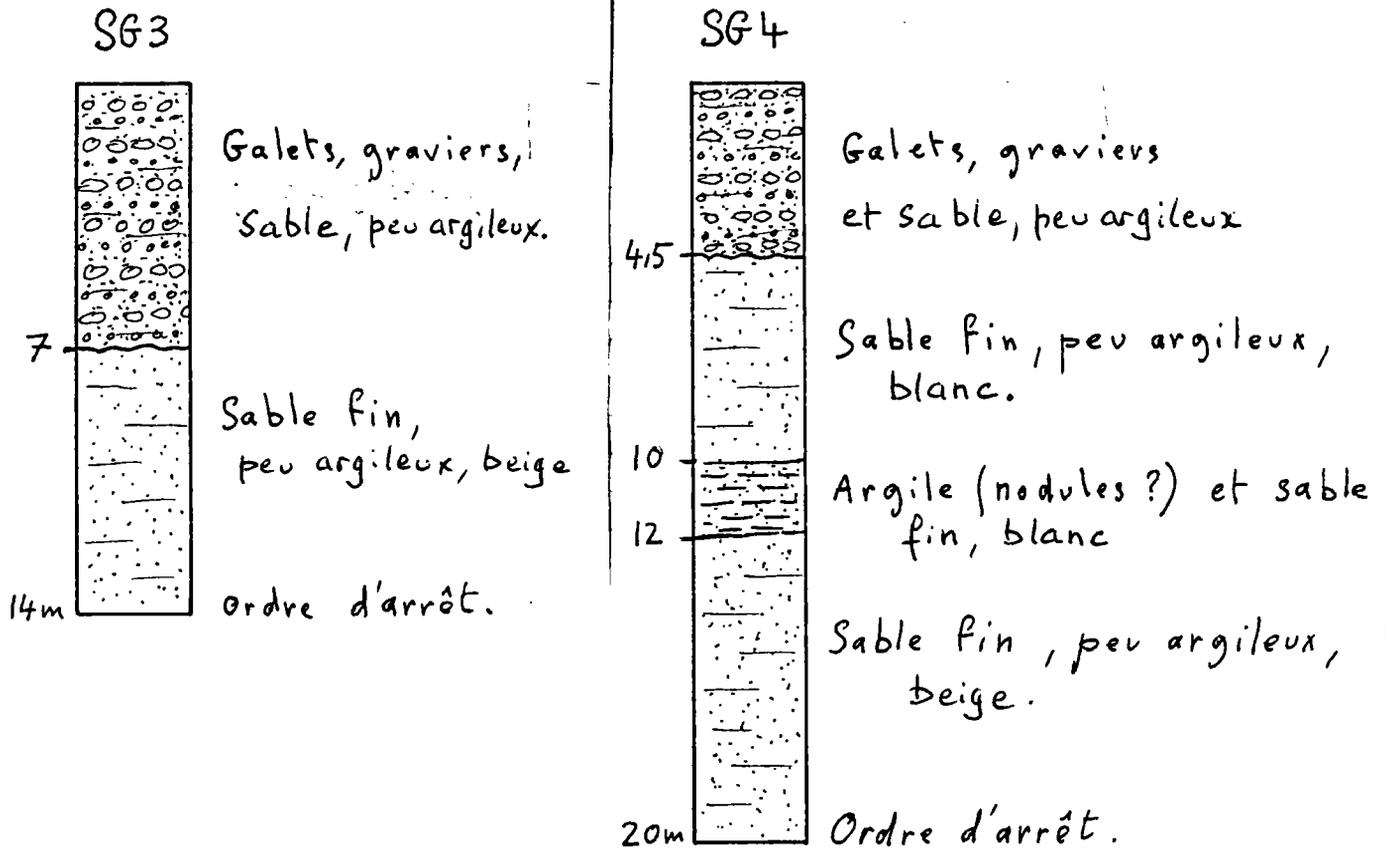
Ech. 1/1000



SONDAGES DE PECH PEYROUX (46)



SONDAGES DE PECH PEYROUX (46)



SECTEUR DE L'HERM
SITUATION DU SONDAGE

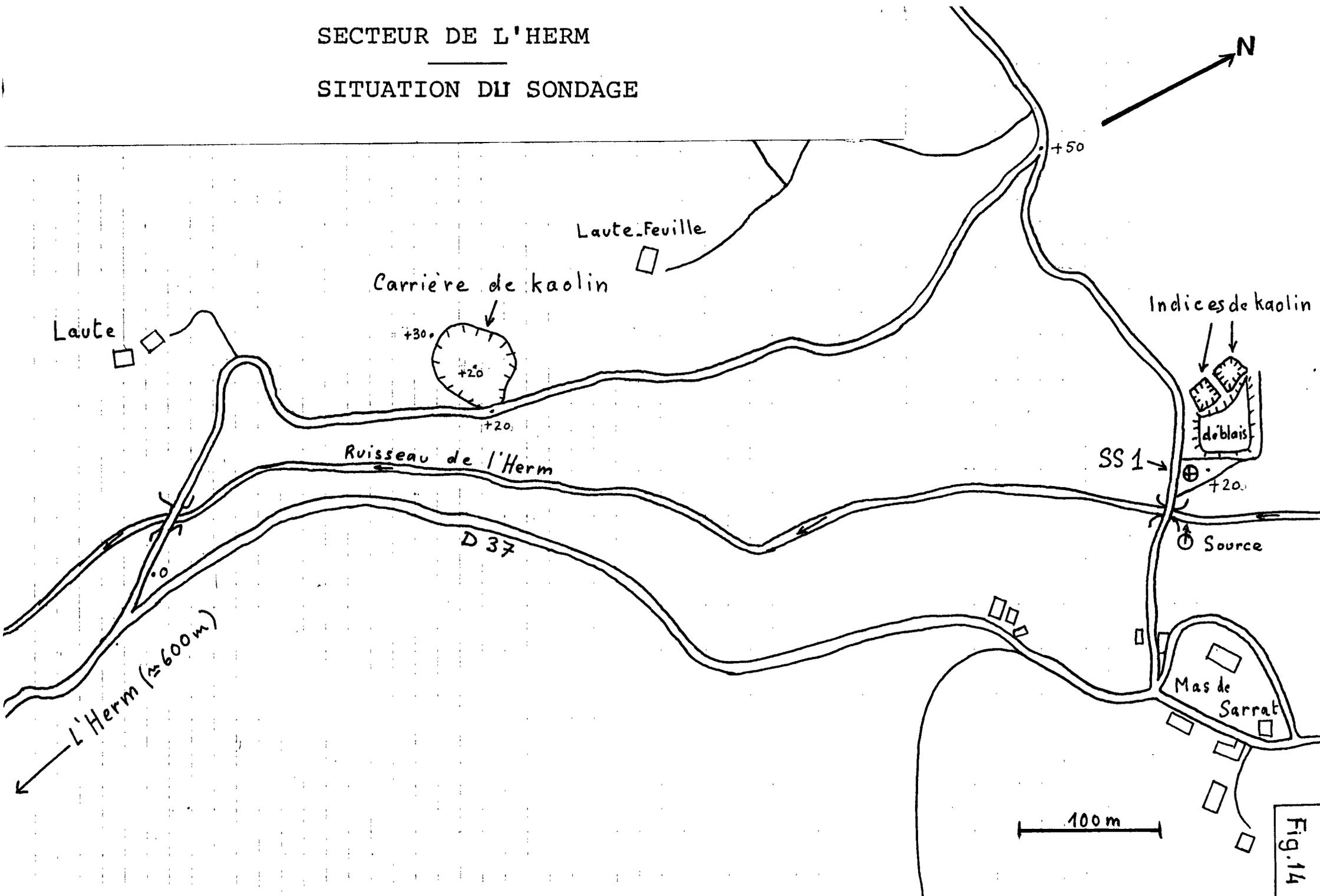


Fig. 14

3.3.2 - Travaux réalisés

Un sondage de 32 m, à la tarière continue (\varnothing 150 mm) a été réalisé à 30 m au Sud-Est de l'ancienne carrière (cf. situation, figure 14). La coupe géologique détaillée est présentée en figure 15.

3.3.3 - Résultats

Sous 5 m d'argile et limon à lentilles tourbeuses correspondant à des dépôts récents du ruisseau de L'Herm, le sondage a recoupé jusqu'à 32 m des sables fins plus ou moins argileux. Il n'a pas été rencontré de lentille d'argile kaolinique.

3.4 - Le secteur de Montamel

3.4.1 - Présentation

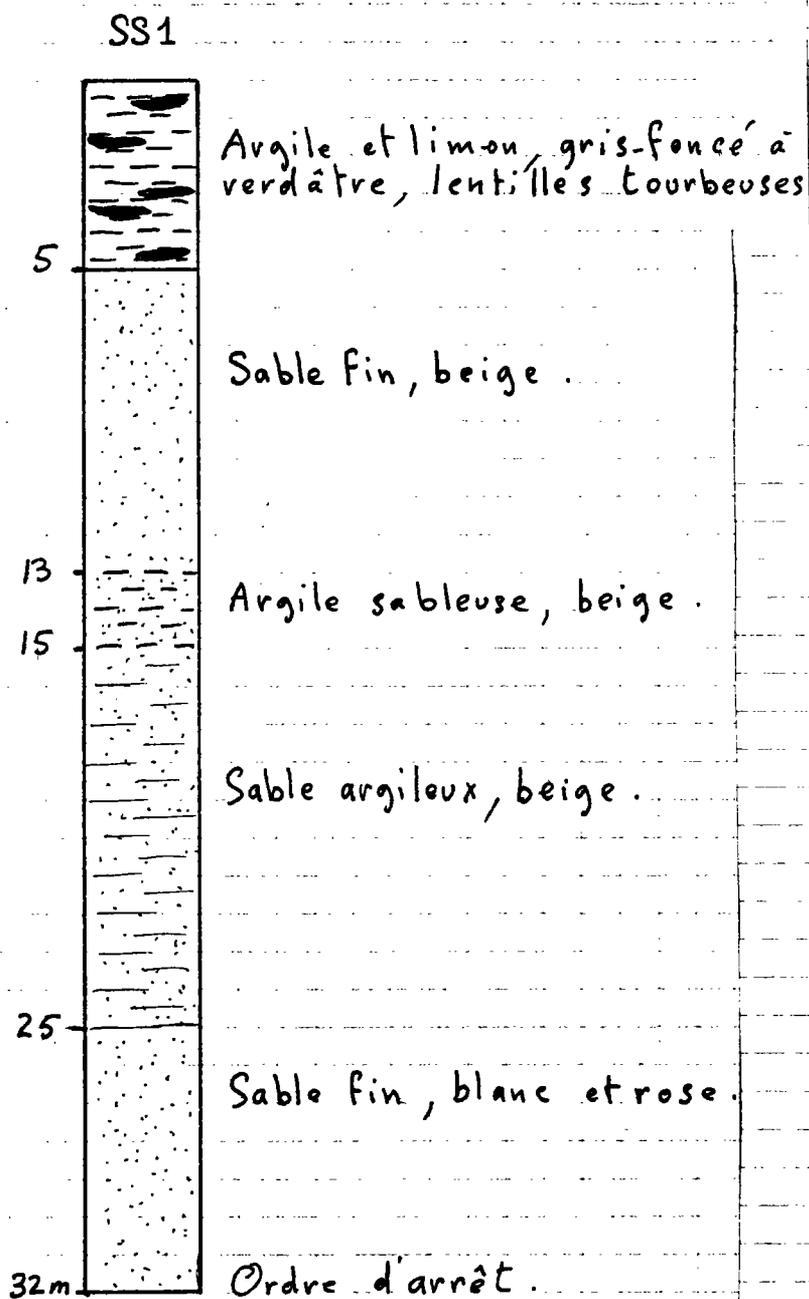
La carrière de Montamel est située sur le territoire de la commune de Peyrilles, 900 m à l'Ouest du village de Montamel, au lieu-dit Combe de Bondou. Lors de la première phase de travaux, un sondage vertical de 26 m (S.29) avait été réalisé dans le fond de la carrière (cf. situation, figure 16) ; aucune lentille argileuse n'avait été recoupée par le sondage. Mais l'analyse céramique d'un échantillon d'argile prélevé sur le front de taille ayant donné un résultat très intéressant en ce qui concerne le test couleur (blancheur) lors de la première phase de travaux, il a été décidé d'effectuer quelques sondages dans les environs immédiats de la carrière pour apprécier les prolongements des lentilles argileuses qui avaient été exploitées.

3.4.2 - Travaux réalisés

Cinq sondages à la moto-tarière (Mobil Drill Minute Man) ont été réalisés ; les conditions d'accès sur un versant raide et boisé ne permettaient pas d'utiliser la sondeuse B.30. Quatre sondages (SM2 à SM5) ont été placés au Nord-Ouest immédiat de la carrière (cf. situation, figure 16) le cinquième (SM1) a été placé en bordure de la D.5 à l'Est du lieu-dit Le Fau, dans un secteur qui montrait à l'affleurement des indices d'argile.

Les coupes géologiques détaillées de sondages sont présentées en figure 17.

SONDAGE DE L'HERM (46)



SECTEUR DE MONTAMEL
SITUATION DES SONDAGES

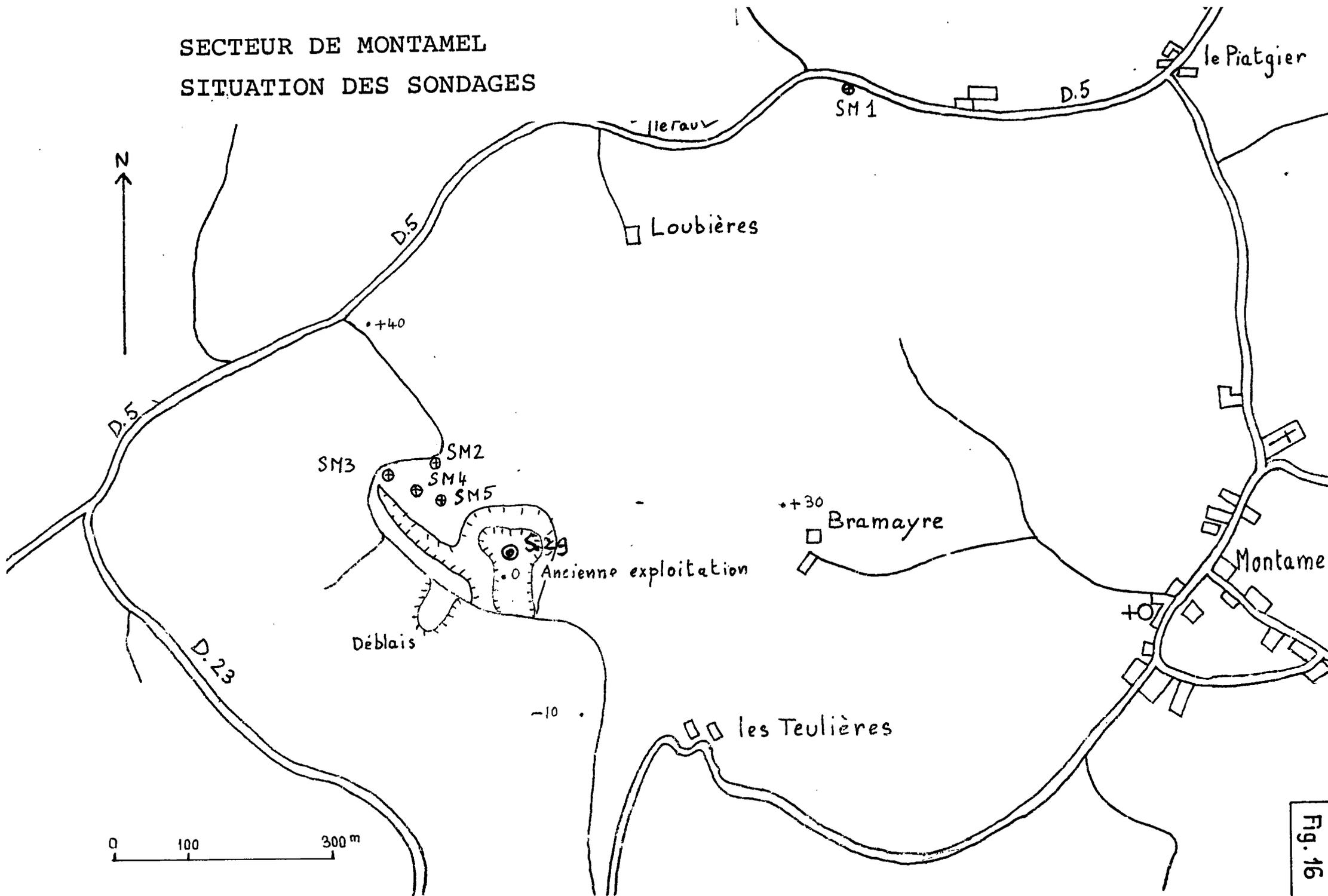
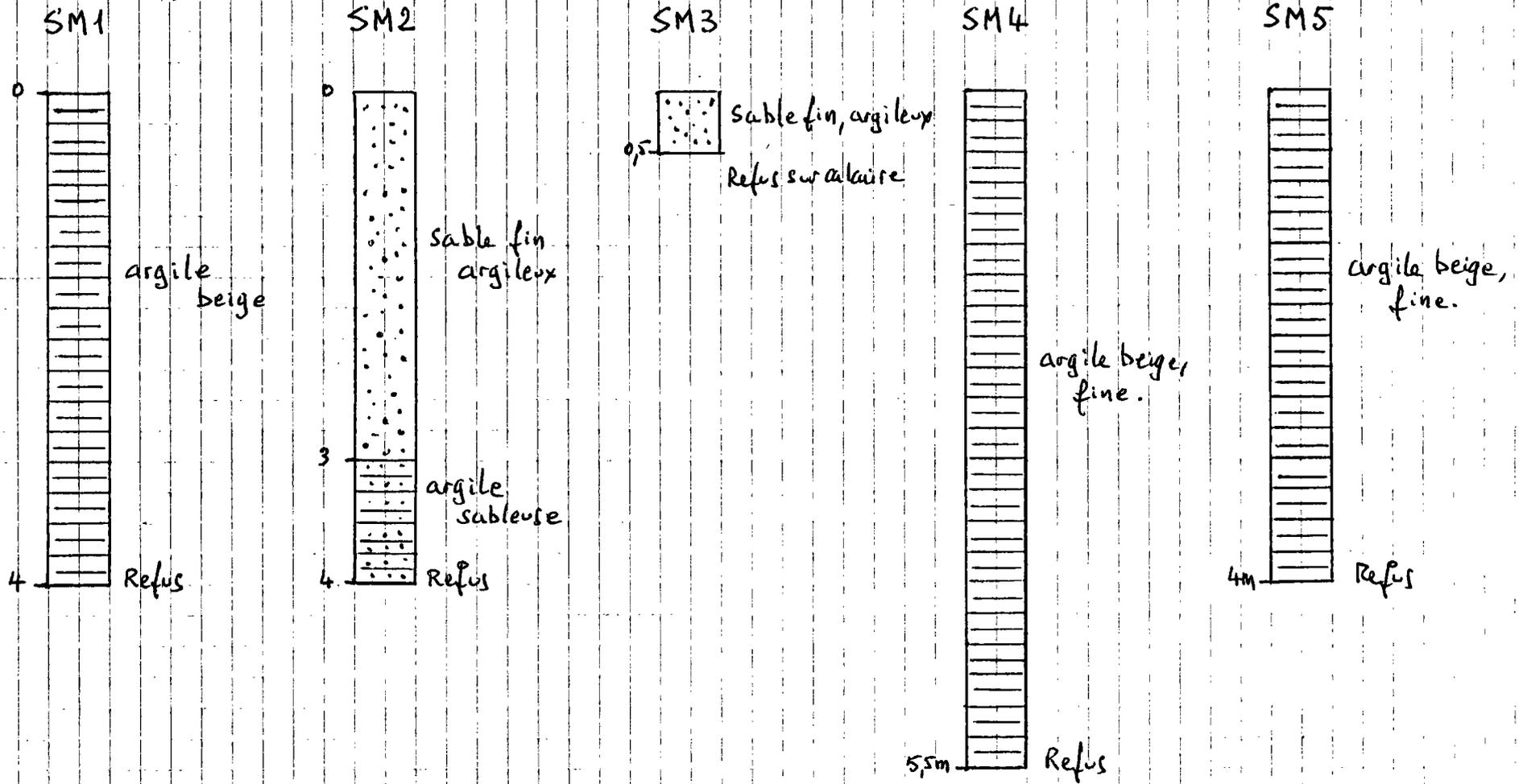


Fig. 16

SONDAGES DE MONTAMEL (46)



1 / 50

Fig. 17

3.4.3 - Résultats

Les sondages SM1, SM4, SM5 ont recoupé sur toute leur hauteur (4 à 5,5 m) une argile beige, fine en SM4 et SM5. Les sondages SM2 et SM3 n'ont pas traversé ce niveau argileux, mais des sables fins et des argiles sableuses.

Quatre échantillons d'argile beige ont été testés en laboratoire pour identification de la matière argileuse par analyse minéralogique qualitative (diffractométrie de RX) et analyse granulométrique.

Le tableau ci-après présente les résultats :

ECHANTILLON	ANALYSE MINÉRALOGIQUE			ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE		
	Diffractométrie de RX			% argile < 2 μ	% limon < 62,5 μ	% sable
	Argiles (< 2 μ)					
Kaolinite	Illite	Autres				
SM1 à 1 m	47	11		58	21	21
SM1 à 4 m	43	17		60	4	36
SM4 à 4 m	58	20		78	15	7
SM4 à 5,5 m	64	22		86	10,5	3,5

On constate que le matériau analysé ne rentre pas dans la catégorie des argiles refractaires puisque les refractaires exigent au moins 85 % de kaolinite dans le matériau brut ; ici le meilleur échantillon, SM4 à 5,5 m, montre 86 % d'argile fine (< 2 μ) mais avec une fraction non négligeable d'illite mélangée à la kaolinite.

4 - CONCLUSIONS

A la suite d'une reconnaissance générale des gisements d'argiles kaoliniques (argiles pour réfractaires et céramique fine), du département du Lot, réalisée en 1983, il a été décidé de reconnaître à l'aide de sondages mécaniques quatre secteurs jugés intéressants pour la mise en évidence de nouveaux amas argileux.

Les secteurs prospectés ont été :

- . Pomarède, lieu-dit Marmié, commune de Pomarède,
- . Pech Peyroux, commune du Vigan, près de Gourdon,
- . L'Herm, lieu-dit Mas de Sarrat, commune de L'Herm,
- . Montamel, commune de Peyrilles.

Malgré le nombre (29), la longueur (646 m au total) et la répartition des sondages réalisés, les reconnaissances effectuées à proximité immédiate des anciennes exploitations d'argile kaolinique de Pomarède, Pech Peyroux et L'Herm n'ont rencontré aucun niveau argileux significatif. On sait que les gisements d'argile kaolinique du Lot correspondent à des remplissages de poches karstiques fossilisées par les altérites sablo-argileuses jura-crétacées. Les résultats obtenus montrent que la mise en évidence de nouvelles poches argileuses d'intérêt économique sera très problématique avec une grande plage d'incertitude dans la recherche.

En ce qui concerne le secteur de Montamel, un niveau argileux de 4 à 5,5 m d'épaisseur au moins a été rencontré dans 3 sondages à partir de la surface du sol, mais les analyses du matériau condamnent le gisement pour un usage de réfractaire car la teneur en kaolinite n'est pas suffisante.

Toulouse, le 12 octobre 1984