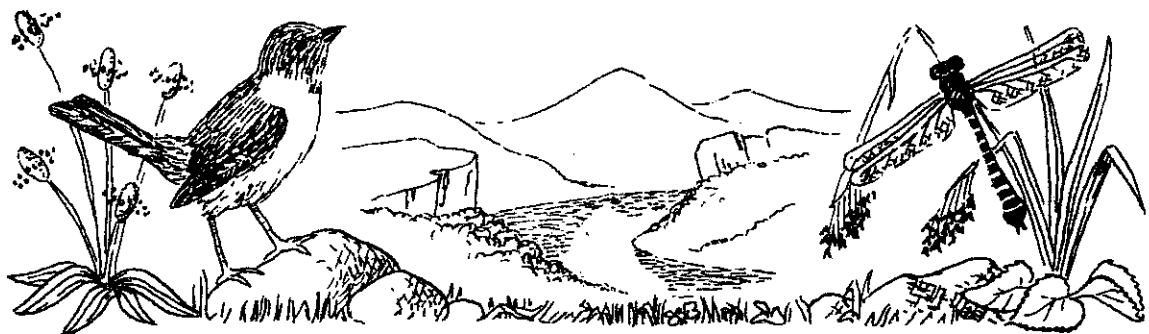


BULLETIN DE LA SOCIETE DE SCIENCES NATURELLES

DU TARN & GARONNE

MUSEE VICTOR BRUN MONTAUBAN



BULLETIN de la SOCIÉTÉ de SCIENCES NATURELLES

De TARN - & GARONNE

MUSEE VICTOR BRUN - MONTAUBAN

---oOo---

T O M E X

Années 1978 - 1979

Imprimé et relié par le
Centre Départemental de Documentation Pédagogique de
TARN-&-GARONNE
65, avenue de Beausoleil - 82013 - MONTAUBAN -

SOCIETE de SCIENCES NATURELLES de TARN - & - GARONNE

MUSEE VICTOR - BRUN

Place ANTOINE BOURDELLE - MONTAUBAN -

C.C.P 1452-91 - TOULOUSE-

Conseil d'Administration

- Président : CAVAILLE Albert
- Vice-Président : REDON Eugène
- Secrétaire : Mme GOAZIOU Edmée
- Trésorier : ALOZY Michel

Responsables des Sections

- Préhistoire - Archéologie : BESSAC Henri et GUICHARNAUD Robert
- Spéléologie : SABATIE Jacques
- Géologie : CAVAILLE Albert
- Minéralogie : ROHAN Guy
- Ornithologie : REDON Maurice et MIQUEL Jean-Claude
- Entomologie : ALOZY Michel
- Conservation des richesses naturelles : REDON Maurice

SOCIETE de SCIENCES NATURELLES de TARN-&-GARONNE

SOMMAIRE n° 10

1978 - 1979

-----oOo-----

- REDON Maurice :
Projet de réserves naturelles sur les berges de la Garonne : Page 4
- MIQUEL J.C et SOUBRIER E. :
Observation des oiseaux migrateurs au plan d'eau de MOISSAC : Page 10
- ROHAN Guy :
La stéréophotographie et ses applications dans quelques
domaines scientifiques : Page 15
- BESSAC Henri :
Fosses votives ou silos vrais : Page 20
- CHALON G. et GALES R. :
Les travaux de déblaiement du CUZOUL de TOURRET : Page 41
- CHALON G. :
Coordonnées des différentes grottes de la région Cazalaise : Page 44
- SABATIE J. :
Pompage de la source JEAN-FRANCOIS : Page 46
Igue d'ITZAC : Page 49
- SABATIE J. et MOREREAU J.M. :
La perte de REGOURD : Page 53

Les opinions exprimées n'engagent que leurs auteurs.

- PROJET de RESERVES NATURELLES sur les BERGES
de la GARONNE -

Par Maurice R E D O N

Conseiller Biologique de Tarn-et-Garonne

Dans une communication orale présentée en Janvier 1973, à un colloque organisé par la Société de Protection de la Nature de la Région MIDI-PYRENEES, transcrite dans le bulletin n° 9 de notre Société, j'ai mis l'accent sur le problème de la protection des berges de la Garonne, particulièrement urgent au point de vue ornithologique depuis la mise en place du plan d'eau de MALAUSE.

Heureusement, donnant suite à l'inscription au pré-inventaire des richesses naturelles du département d'un site naturel que j'avais proposé, la Délégation Régionale à l'Environnement de MIDI-PYRENEES m'a consulté et m'a demandé de lui fournir les bases d'une étude pour la réalisation d'un projet. Celui-ci a pris corps en 1978 dans l'Atelier Régional des Sites et Paysages avec le rapport scientifique établi par un jeune ornithologue toulousain, M. J.F BOUSQUET.

Six zones ont été retenues pour être mises en réserves :

- Plan d'eau de MALAUSE et ses berges.
- Complexe d'ESCATALENS : Saule de Girod - Le Ramier - Ib Lizoun.
- Méandre entre MAS-GRENIER et FINHAN.
- Ensemble du port de MAUVERS.
- Saulaie de SAINT-CAPRAIS (Grenade-Garonne).
- Ramier de Bigorre (Seilh).

Le dossier suit actuellement le cours d'une procédure de classement. Malgré le bon accueil qu'il a déjà reçu dans les services administratifs concernés, des difficultés risquent d'apparaître du côté de certaines collectivités locales intéressées. L'appui de tous les amis de la nature devient indispensable, et surtout celui de notre Société, qui, tant au point de vue scientifique que moral doit être au premier rang pour défendre les richesses naturelles du département.

C'est pourquoi, j'estime nécessaire de reproduire ici le rapport que j'avais adressé à Monsieur le Chef d' l'Atelier Régional des Sites et Paysages, à la Délégation Régionale à l'Environnement :

- CREATION d'une RESERVE NATURELLE concernant la VALLEE de la
GARONNE dans les DEPARTEMENTS de TARN-&-GARONNE et de la
HAUTE-GARONNE.

Une bande étroite longeant la Garonne sur les deux rives depuis CASTELSARRASIN jusqu'à deux kilomètres environ en amont du pont de BOURRET a été inscrite dans le pré-inventaire des richesses naturelles du TARN-&-GARONNE. Cette zone assez limitée, paraissait suffisante pour supporter les conséquences de la mise en eau du lac créé au confluent du TARN et de la GARONNE par le barrage de MALAUSE.

La création d'un plan d'eau aussi vaste avait un côté négatif pour la submersion d'un site où nichaient des hérons bihoreaux, des hérons pourprés, des aigrettes garzettes dont les colonies sont très clairsemées et assez rares en France. (Il n'existe pratiquement que quatre ou cinq colonies de hérons bihoreaux de l'importance de celle de MOISSAC).

Ces espèces qui jouent un rôle sanitaire indéniable chez les poissons sont constamment dérangées par les changements ou dégradations apportées à leurs lieux de reproduction et de pêche. - (Il y a peu d'années, à CASTALSARRASIN, sept nids groupés de hérons pourprés fait assez rare dans notre région, ont souffert de la malveillance de certaines personnes) -.

Heureusement, une colonie de hérons bihoreaux, de deux cents nids environ, s'est installée non loin du lac, dans une petite pinède, propriété d'un médecin moissagais. Elle reste stable pour l'instant, mais le milieu où elle se reproduit n'offre pas la possibilité d'un accroissement, ni la garantie d'une pérennité.

D'autres endroits devront être sauvegardés sur les berges de la Garonne pour permettre la formation de nouvelles colonies.

Les aigrettes garzettes qui devenaient nombreuses il y a quelques années (on en voit moins du côté du confluent) et les hérons pourprés, semblent avoir abandonné les lieux. Mais, comme les bihoreaux, il y a des possibilités d'installation en amont, à condition de préserver des sites convenables.

Le côté positif de la création du lac est l'attrait qu'il exerce sur les canards migrateurs, les mouettes et les goélands et d'autres espèces d'animaux aquatiques, en formant une zone de repos et d'hivernage entre l'Atlantique et la Méditerranée. Depuis sa mise en eau, il est possible d'y voir, certains jours, un millier de canards représentant une douzaine d'espèces : colverts, sarcelles d'été et d'hiver, chipeaux, siffleurs, pilets, souchets, fuligules morillons, fuligules milouins, garrots à œil d'or, harles, tadornes et même oies sauvages. Les plus nombreux étant les sarcelles d'hiver (jusqu'à 600), les milouins et les cols verts.

Certains se reposent quelques jours sur le lac, d'autres passent tout l'hiver en compagnie de quelques dizaines de grands cormorans venus d'Angleterre, de hérons cendrés, de plongeurs, de grèbes huppés, de plusieurs centaines de foulques, d'un grand nombre de goélands argentés et de mouettes rieuses.

Toutes ces espèces ont pu trouver là un véritable refuge lorsque fut jugulée la pression de la chasse par une étroite surveillance de cette zone située dans une réserve.

Cependant, l'interdiction du tir uniquement sur l'eau ne suffit pas à assurer une protection efficace (1).

Il faudrait interdire la chasse de part et d'autre du lac.

Il existe, sur la rive gauche, une lande évoluant, peu à peu en parc, fréquentée par de nombreux oiseaux limicoles de passage, comme les chevaliers combattants. Cette lande peut être protégée sans que cela nuise à la bonne marche du centre de loisirs qui se développe plus en aval.

Dans l'ensemble, les faits sont encourageants pour la permanence d'une avifaune sauvage dans le site du lac. Mais c'est loin d'être satisfaisant et on ne peut à l'avenir avec un certain optimisme si l'on ne prend pas bientôt des mesures énergiques pour sauvegarder le milieu naturel encore existant en amont.

D'abord se trouve une zone de nourriture et d'abri pour certaines oiseaux du plan d'eau qu'il faut absolument conserver.

Lorsqu'on remonte ensuite la Garonne jusqu'à SAINT-CAPRAIS, au delà de GRANADE, on se rend compte qu'il subsiste, tout le long des berges du fleuve, une zone naturelle typique, assez homogène, d'une grande valeur écologique. La création d'une réserve naturelle plus étendue que celle envisagée dans le pré-inventaire, apparaît indispensable. Elle sauverait un milieu naturel caractéristique de cette région par sa faune, sa flore, son terrain, les phénomènes géologiques liés à l'activité du fleuve.

Au point de vue géologique, l'évolution des méandres de la GARONNE a laissé un grand nombre de bras-morts : îlots, faux-bras, étangs en fer à cheval, marécages, plages de galets, lits de sable etc...

(1) Pendant la dernière saison de chasse, hiver 78-79, de nombreux chasseurs étaient à l'affût, tout à fait à la limite des eaux du lac jusqu'à la tombée de la nuit.

- Pauvre réserve prise pour un étai meurtrier !!!!

Autant d'habitants favorisant le maintien d'une avifaune très diversifiée : cedicnèmes criards et petits gravelots sur les graviers, colonies de hérons dans les saulaies, martins-pêcheurs et hirondelles de rivage dans les falaises limoneuses (mais celles-ci deviennent rares avec l'enrochement des berges) et, dans les milieux divers, milans noirs, faucons hobereaux, râles des genêts, marouettes, poules d'eau, grèbes castagneux, pic-épeiches, nombreux passereaux. Cela pour les espèces nicheuses.

Les autres, de passage ou hivernants, y trouvent à leur tour un refuge à la fin des beaux jours.

Les espaces naturels se raréfient sous la pression humaine. La Garonne, de plus en plus maîtrisée, ne créera plus, par des divagations devenues impossibles, de nouveaux méandres dont l'évolution est justement à l'origine de ces milieux dans sa vallée.

Les faux-bras, les zones marécageuses, sont peu à peu comblés par les gravats des démolitions, si ce n'est, hélas, par les dépôts d'ordures clandestins ou tolérés.

L'agriculteur cherche à prendre sur les berges, le moindre parcelle cultivable.

Les plages disparaissent pour devenir carrières. Enfin, partout om un chemin, entre deux zones humides, peut conduite l'automobiliste jusqu'au bord de l'eau, on trouve des gravats, des ordures, des épaves, surtout le long des berges où ont eu lieu des travaux d'enrochement.

Il conviendrait de faire le point sur les limites du Domaine Public, d'inventorier, pour pouvoir les sauver en priorité, les milieux où subsistent des traces importantes de l'évolution des derniers méandres de la Garonne, car ce sont les espaces naturels les plus étendus et les plus intéressants (comme, par exemple, les anciens méandres d'ESCATALENS et de GRISOLLES).

Mais, il ne faudrait pas négliger, par la suite, les rives qui relient ces zones où un travail de déblaiement et de nettoyage serait nécessaire.

Maurice R E D O N

Conseiller Biologique de Tarn-et-Garonne

M A I 1 9 7 7

OBSERVATION des OISEAUX MIGRATEURS au PLAN D'EAU de MOISSAC

- Par JC MIQUEL et R. SOUBRIER -

- LE COMPTAGE -

Le tableau suivant résume les observations ornithologiques faites au plan d'eau du confluent de la GARONNE et du TARN près de MOISSAC (82).

Ces observations réalisées entre Octobre 1975 et Juin 1978, consistent essentiellement en un comptage, aussi précis que possible, des oiseaux présents sur ce plan d'eau.

Presque toujours nous avons observé depuis la rive gauche de la GARONNE, avec trois ou quatre arrêts prolongés en remontant le club de voile, vers l'amont.

Chaque fois que la météo le permettait, nous avons compté, au minimum une fois par semaine (souvent le samedi), entre 14 h 30 et 17 heures, un peu plus tard l'été. Les observations étaient réalisées à l'aide de jumelles et de lunettes terrestres montées sur trépieds.

Nous avons rencontré plusieurs difficultés pendant cette période de comptage.

D'abord notre compétence et nos moyens d'observation ne nous permettaient pas toujours d'identifier certains oiseaux, qui, de ce fait, n'ont pas été recensés. Dans le doute, nous nous sommes toujours abstenus.

Ce plan d'eau de 400 ha permet toujours aux oiseaux d'être fort éloignés des rives, ce qui rend l'identification plus difficile surtout pour les espèces de petite taille.

Par temps couvert, le manque de luminosité rend les observations à la lunette très pénibles et laborieuses. Les jours de vent, -ils sont nombreux dans cette vallée- sont aussi un obstacle à l'observation, car la surface de l'eau est très agitée et la lunette vibre.

Enfin, certains jours, des bateaux de pêcheurs ou de promeneurs dispersaient les oiseaux qu'il était alors plus difficile de compter.

C O N C L U S I O N :

Ces observations nous permettent de nous faire une idée des oiseaux qui fréquentent ce plan d'eau. Le tableau regroupe 52 espèces migratrices qui ont retenu notre attention.

A cette liste s'ajoute les nombreux migrateurs qui explorent la lande et les arbres bordant le plan d'eau : bergeronnettes, pipits, vanneaux, pie-grièches à tête rousse, bruants des roseaux au dortoir...

Régulièrement, de Mai à Septembre, on peut aussi observer des hérons bihoreaux venus de leur colonie toute proche, et qui, à elle seule mériterait une étude détaillée.

Enfin, bien sûr, presque tous les oiseaux de nos campagnes peuvent être remarqués, un jour ou l'autre, à proximité du plan d'eau.

C'est au cours de l'hiver (Janvier-Février) que l'on peut observer la plus grande concentration d'oiseaux : canards colverts, foulques, grands-cormorans, hérons cendrés, milouins, sarcelles d'hiver, mouettes rieuses et goélands argentés constituent la toile de fond dans laquelle on peut remarquer, de temps en temps, quelques migrateurs plus rares comme la canard garrot, la nette rousse, les grèbes huppés, esclavon et à cou noir, les harles, les plongeurs.

Après ces trois années d'observation, nous pouvons remarquer une certaine régularité dans la fréquentation de ce biotope par les hivernants et les migrateurs de passage.

Toutefois, il y a, de temps en temps, une espèce nouvelle qui fait une timide apparition et vient grossir la liste des oiseaux recensés.

Il ne fait aucun doute que ce plan d'eau constitue un milieu favorable aux oiseaux migrateurs, soit comme étape de repos, soit comme zone d'hivernage, malgré la pression de chasse sont ils sont parfois l'objet.

La fréquentation devrait encore progresser au fur et à mesure que la végétation se développera, offrant de plus en plus un milieu propice au repos, au camouflage et favorisant une nourriture plus abondante.

Lentement, le fond du plan d'eau s'envase, et, à chaque printemps, des touffes nouvelles de roseaux, de joncs, de scirpes, de saules et de peupliers apparaissent.

Quand cette végétation sera plus développée, si une partie du plan d'eau bénéficie d'une protection totale, nous pourrions sans doute observer la nidification de quelques espèces intéressantes pour la région. Aujourd'hui encore, la faiblesse du couvert végétal et la pression des hommes pendant l'été (promenades et pêches en bateaux, bruits, voitures, chiens) empêchent, semble-t-il, cette nidification.

J.C MIQUEL - R. SOUBRIER

ESPECES REGULIERES dont le maximum est supérieur à 200

<u>espèces observées</u>	<u>nombre maximum</u>	<u>date d'observation</u>
- CANARD COLVERT	200	02.01.76
- FOULQUE	420	14.02.76
- FULIGULE MILOUIN	380	10.12.77
- MOUETTE RIEUSE	1 300	29.12.76
- SARCELLE D'HIVER	876	30.01.77

ESPECES REGULIERES dont le maximum est inférieur à 50 et supérieur à 15

- CHEVALIER ABOYEUR	30	29.09.76
- CHEVALIER COMBATTANT	20	03.03.76
- CHEVALIER GAMBETTE	30	03.04.76
- CANARD CHIPEAU	50	27.12.75
- GOELAND ARGENTE	16	13.05.78
- GRAND CORMORAN	29	10.11.75
- GREBE CASTAGNEUX	50	26.02.77
- GUIFFETTE NOIRE	30	05.05.76
- HERON CENDRE	24	19.10.77
- FULIGULE MORILLON	32	10.11.75
- CANARD PILET	25	13.03.76
- CANARD SIFFLEUR	50	01.04.77
- CANARD SOUCHET	47	21.02.76

ESPECES assez REGULIERES dont le maximum est inférieur à 15

- AIGRETTE GARZETTE	1	09.04.77
- BALEUZARD PECHEUR	1	08.08.77
- BARGE ROUSSE	3	20.03.76
- BARGE a QUEUE NOIRE	5	06.03.76
- BECASSEAU VARIABLE	1	08.04.78
- BECASSINE des MARAIS	11	05.03.77
- CHEVALIER ARLEQUIN	10	07.05.77

- CHEVALIER CULBLANC	10	07.08.76
- COURLIS CENDRE	10	10.04.76
- CANARD GARROT à OEIL D'OR	4	14.02.76
- GREBE à COU NOIR	2	22.01.77
- GREBE ESCLAVON	2	08.01.77
- GREBE HUPPE	11	21.02.76
- GRUE CENDREE	4	20.11.76
- GUIFFETTE MOUSTAC	8	01.05.77
- HARLE BIEVRE	3	26.02.77
- HARLE HUPPE	2	21.01.78
- HARLE PIETTE	1	28.11.76
- HERON POURPRE	2	07.08.76
- NETTE ROUSSE	3	11.12.76
- OIE CENDREE	1	12.02.77
- PETIT GRAVELOT	4	08.10.77
- PLONGEON indéterminé	3	15.01.77
- SARCELLE d'ETE	12	13.04.76
- TADORNE de BELON	5	06.12.75
- TRAQUET MOTTEUX	2	31.08.77

ESPECES OBSERVEES une seule fois

- AVOCETTE	1	07.08.76
- BECASSEAU COCORLI	1	07.08.76
- HUITRIER PIE	1	04.03.78
- MACREUSE INDETERMINEE	1	29.12.76
- FULIGULE MULOUIAN	1	06.03.76
- FULIGULE NYROCA	1	16.10.76
- PIE GRIECHE à poitrine rose	1	22.09.76
- PLUVIER ARGENTE	1	03.05.78

-----oOo-----

- N.B Pendant le présent hiver 78-79, le nombre des hivernants est en nette augmentation. Le frois qui a touché l'Europe du Nord en est peut être la cause. A titre d'exemple, nous avons pu compter 800 colverts, 9 tadores de belon, 24 oies sauvages appartenant à trois espèces et 3 cygnes sauvages.

La STEREOGRAPHIE et ses APPLICATIONS dans
quelques DISCIPLINES SCIENTIFIQUES

par G.P ROHAN

1 - DEFINITION :

On appelle stéréophotographie une branche de la photographie qui a trait à la restitution du relief. Celui-ci n'est perçu que grâce à nos deux yeux, espacés d'environ 65 mm, (espacement variable selon les individus). L'acuité du relief est liée à l'écartement de cette double vision : plus celle-ci est grande, plus la sensation de relief est accentuée.

Cette technique a fait son apparition presque à l'origine de la photographie (QUETELET 1841). On utilise généralement un appareil composé de deux lentilles à l'écartement interpupillaire (de 65 à 68 mm environ).

Cette technique a connu une vogue considérable au début du siècle et s'est poursuivie jusqu'à nos jours malgré un considérable ralentissement de la production commerciale lié à la vulgarisation des projecteurs 24 x 26 et à leur fonctionnement. Les appareils les plus élaborés (Vérascopie Richard - Heidoscop) sont très difficiles à trouver aujourd'hui.

Le cliché stéréoscopique ou stéréogramme peut être observé dans une visionneuse appelée "stéréoscope" ou par projection sur un écran métallisé, à l'aide d'un bi-projecteur muni de polaroids.

2 - COMMENT OBTENIR un STEREOGRAMME :

Si l'on n'a pas la chance de détenir un appareil "stéréo", on peut très aisément opérer avec un appareil photographique ordinaire. Il suffit de tirer deux vues du même paysage ou du même objet en déplaçant l'appareil d'environ 67 mm, sur une base rigoureusement horizontale, entre chaque vue. Cette technique, qui ne présente aucune difficulté pour

un sujet rigoureusement immobile, devient hasardeuse quand le vent ou les nuages s'en mêlent ! Il est à proscrire absolument pour les paysages marins, et, d'une façon générale pour tout sujet en mouvement. Une astuce consiste alors à coupler deux appareils peu coûteux (Instamatic - Labitel etc...) et en bricolant un double déclenchement simultané. En espaçant au-delà de 70 mm les deux appareils sur une planchette maintenue horizontale, on obtient les effets d'hyper-relief extrêmement curieux. Nous verrons, ultérieurement les applications usuelles de l'hyperstéréophotographie.

3 - CLASSIFICATION SOMMAIRE -

On distingue, en général quatre types de stéréographie :

- a) - La stéréographie ordinaire (paysages-groupes etc...) sur une base moyenne de 67 mm d'écartement (entre-axe).
- b) - L'hyperstéréographie, déjà citée. On opère sur une base allant de 10 cms à des kilomètres, voire des milliers de kilomètres d'écartement, selon le sujet.
- c) - La macrostéréophotographie : appliquée à la photo de petits objets (cristaux, fleurs, insectes). La base est réduite à quelques centimètres et doit être calculée en fonction de la distance entre l'objet et l'appareil, et de la focale de celui-ci, selon des formules que nous donnerons ultérieurement.
- d) - La microstéréophotographie : cette définition est contestée, la vision microscopique étant admise comme dépourvue de relief. En fait, à partir d'un grossissement de 10 fois et en employant des bases millimétriques et des loupes binoculaires à convergence, on obtient d'excellents microstéréogrammes.
- e) - La stéréolaser : restituant le relief intégral est une technique entièrement différente et pourrait faire l'objet d'un article séparé, si son utilité s'imposait.

4 - APPLICATIONS SCIENTIFIQUES de la STEREOGRAPHIE :

La stéré ordinaire est utilisée actuellement en architecture pour la restitution à l'échelle des monuments et des sculptures. C'est une technique nouvelle qui nécessite des appareils très complexes et onéreux : la stéréophotographie.

Cette branche de la stéréo, en plein développement, fera l'objet d'une étude spéciale selon les disponibilités de ce bulletin.

En géographie, l'étude du sol par hyperstéréo se fait par photos aériennes, qui restituent le relief de façon saisissante en exagérant les différences de niveau. Les reconnaissances de terrain par l'aviation militaire s'effectuent de la même façon, et avec les optiques à haute définitions actuelles, il n'est pas exclu que les satellites artificiels d'observation opèrent des relevés au sol basés sur ce principe. Une des meilleures preuves en est la remarquable série d'hyperstéréogrammes effectuée par la N.A.S.A sur le relief lunaire au cours des vols Apollo.

En géologie, l'étude stratigraphique des plissements de terrain est facilitée par cette technique à l'aide d'un appareillage très simple et peu coûteux. La spéléologie bénéficie des mêmes avantages en utilisant le matériel des plongées sous-marines, résistant aux chocs et absolument imperméables. La restitution des concrétions par stéréophoto est un spectacle féérique et procure un plaisir artistique intense. L'étude des cavités souvent inaccessibles aux géologues, est facilitée par la projection sur grand écran.

L'astronomie n'a guère bénéficié de la stéréophotographie. Les distances énormes qui constituent son champ d'observation rendent difficiles, sinon impossibles, la prise de vue stéréo. Toutefois, dès la fin du siècle dernier, divers astronomes se sont intéressés au problème, et ont obtenu de remarquables clichés en relief de la LUNE. Par la suite, des clichés planétaires ont été pris, dont certains dans le TARN-&-GARONNE, mettant en évidence la position des planètes par rapport aux constellations.

La biologie et la botanique offrent des possibilités excellentes aux stéréoscopistes. Les structures animales et végétales sont infiniment mieux analysées par la stéréophotographie, qui, avec le stéréoscan, a donné des résultats extraordinaires dans le domaine de l'infiniment petit.

- En médecine, la vision en relief de l'organisme est une nécessité, et les scanners visent à obtenir ce résultat, par coupes successives.

- En minéralogie, particulièrement en crystallographie, l'étude des échantillons rares ou fragiles s'effectue aisément par la macro et microstéréo qui offrent l'avantage de délimiter exactement le champ d'observation et de mettre en évidence, sans perte de temps, les particularités que l'on veut souligner (structures cristallines, constituants, etc...)

- En chimie, l'évolution des réactions est très bien décelée par la macro et la microstéréo. Un exemple saisissant est donné par les phénomènes de croissance osmotiques que le stéréoscope fixe à leurs divers stades de façon très précise, les solutions colloïdales, les suspensions en milieux liquides peuvent être analysées de façon efficace par ce procédé.

- La technologie peut bénéficier, tout particulièrement de la photo en relief, bien que ses applications, jusqu'ici, aient été rares. Tous les mécanismes complexes peuvent être analysés avec précision par la stéréophotographie à ses différents niveaux. Il n'est jusqu'aux Mathématiques où la vision en relief, parfois difficilement conçue par les élèves (stéréogéométrie) ne trouverait un auxiliaire précieux dans la stéréophotographie.

CONCLUSION :

Le rapide survol de cette technique photographique si méconnue vise à éveiller l'attention de tous ceux qui se consacrent à une discipline scientifique et pratiquent la photo, soit par goût, soit par nécessité. Une collection de stéréogrammes en couleurs, consacrés aux meilleures pièces des sections de minéralogie et de paléontologie de notre Museum, va être bientôt créée. Des pièces rares de collections privées et des

mysées régionaux pourront aussi être visionnées dans de meilleures conditions d'observation, bien souvent, que celles offertes par leurs étagères. Un groupe local de stéréoscopistes, composé de MM ENA, BERNADOU, GARCIA, FRIBOULET et moi-même, est à la disposition de tous les membres de la Société qui seraient désireux de s'initier à la stéréophotographie, soit en sorties collectives, soit sur banc optique. En fin, d'autres articles, plus approfondis, seront consacrés aux différents niveaux de cette technique ancienne, mais en sommeil, qu'il convient de réanimer dans les secteurs aussi essentiels que ceux de l'enseignement et des disciplines scientifiques.

G.P R O H A N

FOSSES VOTIVES ou SILOS VRAIS

par Henri BESSAC

Il me serait difficile de parler de silos vrais, n'en ayant jamais vus dans notre région - le contenu des "prétendus" étant toujours le même à quelques variantes près : ils ont fourni l'échantillonnage hétéroclite mais constant des "fosses à offrande" de l'Albigeois médiéval particulièrement illustré par l'ouvrage fondamental de MM BORDENAVE et VIALELLE.

Pas plus que les souterrains aménagés n'ont répondu à la destination de refuges "sinon pour les esprits" M. BROENS (2) ces poches creuses, à même le sol se prêtent mal au rôle de greniers qu'on leur attribue. Combien y en eut-il de créées et utilisées à cette fin, même à leur début ?

Ont-elles ensuite remplacé, pris le relai des souterrains comblés par le clergé dont les auteurs étaient persécutés ?

L'hypothèse de M.P PIBOULE (3) pour ces souterrains ayant pu être creusés à leur origine "pour une autre destination", en tous cas, est très sage.

Engager des polémiques ne sert pas à la recherche. Peut-être encore serait-il préférable de s'en tenir au C.R objectif reconnaissant que certaines fosses ont pu finir comme dépotoir de toutes sortes.

Je me suis engagé à faire connaître la découverte ou citation de "silos vrais" comme relevé dans les travaux de E. CABIE (4), C. BACCRABERE (5), E. JOLIBOIS (6), mais n'admets par l'incertitude de "la fosse à provisions probable" ni l'hypothèse "a pu servir à conserver des grains".

Elles sont ce que nous y trouvons.

Ces fosses à usage indéterminé furent nombreuses dans notre région. Au village du FAU, banlieu de MONTAUBAN, il y en a souvent plusieurs par maison, quand elles sont connues et que la structure de l'immeuble est restée telle que, depuis de XVI^e ou XVII^e siècle.

Quelques unes sont en milieu relativement sec : molasses, arênes, marnes plus ou moins compactes, le haut émergeant ici dans une couche de 0,50 à 1 mètre de petits galets fluviatiles de 10 à 20 mm cimentés d'argile rouge, ancien lit de rivière exhausé formant une sorte de béton.

Dans ce milieu, certaines pourront être pleine d'eau.

En majorité, elles sont situées en intérieur.

Dans le cas contraire, c'est souvent la construction qui fut déplacée. Trois cas de ce genre dans le voisinage. Elles sont comblées aujourd'hui. Trois autres encore viennent de l'être récemment à quelques kilomètres.

Il s'en détruit ainsi un nombre considérable et on le sait toujours trop tard, bien trop tard. Méconnaissance ou obstruction systématique, crainte ou manque d'intérêt : cumul de facteurs sans doute. Les croyances en des pouvoirs maléfiques ne sont pas totalement abolies et comme on n'y trouve rien de monnayable on préfère les refermer aussitôt...

L'immeuble que nous habitons en contenait six, peut-être huit. Une seule était complète, d'une forme plus évoluée et sans goulot, peut-être plus récente... les autres à moitié arasées en forme de poche, irrégulières il semble plus anciennes et délitées.

Cet immeuble abritait, au siècle dernier 4 feux, non disposés de la même façon aujourd'hui. Nous avons trouvé les traces de murs ou fondations différentes. Le village fut détruit par deux fois au cours des guerres de religion, historiquement du moins, en réalité... Août 1561 et Novembre 1588 (7) en 1885 sa population était de 750 habitants (la paroisse en entier bien entendu).

DESCRIPTION de ces OUVRAGES

Figure I - Fosse sous un dallage de briques en partie effondré, en forme d'urne "pansue" à fond plat, sophistiquée dans les détails à peine écrêtée, ce qui nous prive quand même de la précision des 15 ou 20 derniers centimètres. Aucune trace d'outils, et pourtant, parois d'une régularité remarquable.

Figure II - A 0 m 80 au Sud, un autre ouvrage de mêmes dimensions et forme à peine commencé, nous donnera la solution du procédé employé : un couteau maintenu à distance du centre comme un compas, "l'arthaine, couteau consacré" nous dit HAUTECOEUR (8) M. BROENS dans son dernier ouvrage (9) confirme cette hypothèse p. 39 : "des fosses pansues... forées à l'aide d'une grande cuiller de métal manoeuvrée autour d'un pivot, d'où leur forme régulière". Il faut penser aussi à la régularité des goulots dits "de passage" des souterrains artificiels qui nous déroutent autant par leurs finalités que par le procédé d'exécution.

Noter que ces deux fosses étaient démunies de col ou goulot et ne se terminaient pas en voute comme la grande généralité.

CONTENU DES FOSSES

FOSSE I

La majorité du remplissage est constitué de "terre de jardin" à 70 %
- 25 % de tuile canal fragmentée, de briques, rocs de grès local
- 5 % de divers dont suit description :

- 1 - fer de mulet presque entier à étampures en T - voir Fgues 56-7 et 57-7 - de St-Jean Le Frois (10)
- 2 - Fragments de tuile canal à rebord en dessous - comme les tégulae
- 3 - Fragments de grand récipient, auge à fond épais, 50 à 60 mm en terre cuite, une autre 1/2 auge sera trouvée en réemploi dans l'épaisseur des murs démolis.

- 4 - 50 éclats (rarement entiers) de galets fluviatiles, rubéfiés ou non - Forcément importés - Ils ne peuvent provenir des décombres logiquement.
- 5 - Fragment important de grand récipient à col légèrement évasé, lèvre triangulaire formée par un cordon extérieur non rapporté renforçant l'entrée, autre cordon en listel triangulaire à 45 mm plus bas, au début d'une courbure rentrante.
Pâte rouge à zone interne grise - dégraissant invisible - tournée.
Glaçure intérieure verdâtre n'atteignant pas la lèvre.
D. entrée : 280 mm - épaisseur 7 - 8 mm.
- 6 - Fragment de très grand vase genre dolium ? - bord arrondi surépaissi évasé - épr. 25 mm - épr. de la paroi 14/15 mm -
D. pouvant être de 400 - 500 mm.
- 7 - 1/2 anse pontée (de récipient à liquide) en ruban plat incurvé en largeur et pincé de chaque côté tous les 25 mm environ.
Pâte rouge à zone interne gris noir.
épr. de l'anse 12 mm - largeur 35 mm
épr. de la panse 3,5 mm - D. entrée 120 mm.
- 8 - Partie d'anse de récipient à engobe noir : "allant au feu" ? en boudin légèrement torsadé - pâte rouge gris noir en épaisseur coulée de glaçure marron sur le dessus.
épr. des parois 4 à 5 mm - le D. intérieur pouvait être de 400 mm ?
- 9 - Incision (sur petit tesson) à peine marquées de petits cercles et croissants oculés - pâte noire ou grise - dégraissant invisible épr. 6 mm.
- 10 - Fusaïole ou élément de parure rouge en test de 8 mm d'épaisseur perforation de 7 mm doublement évasée. L'ensemble, très émoussé semble bien avoir été usé par frottement.
- 11 - Base d'un pied de récipient ou de fourneau ?
D. assise 35 mm.

- 12 - Fragment de listel en relief - scalariforme - légèrement torsadé - pâte int. rouge - extérieur gris noir - le listel est rapporté.
- 13 - Deux fragments presque identiques à listel en relief scalariforme moins accentué. Les échelons sont plus rapprochés, parfois obliques.
Ces deux échantillons sont à comparer avec ceux de la figure 26-9 de l'état III de Montaigut datés du XIV siècle (10) et à certaines pièces de ST-VINCENT D'ARNHAC, dont la phase terminale se situe au XIII siècle in BORDENAVE & VIALLELE (1) page 152 op. Cité.
- 15 - Goulot de cruchon dont le bout est taillé avant cuisson "n biseau double - détail provoquant la sortie en goutte.
Coulée de glaçure marron sur la périphérie.
- 16 - Fragment de panse à listel triangulaire en relief, lisse ; la surface générale est peignée en oblique au bouchon d'herbes ou similaire. On trouve encore les mêmes dans l'état II de MONTAIGUT - fig. 25 - modèle 12 & 13 : op. cité (10) au XIII siècle.
- 17 - Oreille d'écuelle en triangle tronqué et cranté à glaçure intérieure au plomb et décor polychrome délavé. Voir série 20 à 24.
- 18 - Partie inférieure reconstituée d'un récipient à liquide, à fond plat, légèrement ombiliqué.
D. Panse 240 mm - 2pr. 5 mm - pâte rouge.
particularité : le fond comporte une perforation peut-être rituelle.
- 19 - non dessinés - 11 fragments de fond similaire, mais cuisson médiocre, fond plat, listel large sur la panse, partie basse, écrasé au doigt à peine en relief.
- 20 - Reconstitution partielle d'une écuelle au 2/3 moins les anses (c'est la plus complète des céramiques trouvées - 13 fragments).
Glaçure polychrome au plomb agrémentée de motifs disparates au trait, courbe, résilles apparemment sans autre but que le remplissage.
D. du fond : 75 mm - D. 145 mm - Hr 50 mm - épr. 5 mm; sans glaçure à l'extérieur, le lissage à cru donne un certain engobe.

- 21 - Assemblage de 3 tessons de fond de récipient similaire, motif de cercles accolés alternés de triangles fond plat, légèrement ombiliqué.
- 22 - 1/2 écuelle (moins l'anse) glaçure au plomb, craquelée, motifs de lignes formant faisceaux en éventail, palmettes et rinceaux fond plat - D. 140 mm - Hr 50 mm - d : 70 mm.
- 23 - Oreille trapézoïdale d'écuelle un peu plus grande que les précédentes - décor linéaire - le D. pourrait être de 160 mm - épr. 4 mm - curieux décor de chiffres arabes ou lettres ?, de teinte bleue.
- 24 - 23 fragments de vaisselle glaçurée polychrome à décor linéaire mêmesteintes, certaines franchement bleues. Ne se raccordant ni entre eux, ni avec les gros assemblages précités. Et il s'agit cependant des mêmes mais appartenant aux parties manquantes ? ou à d'autres récipients.

En général les extérieurs de ces céramiques ne sont pas vernis seulement engobés, lissés avant cuisson. La teinte des motifs linéaires marron est constante ; par contre, le vert passe par toutes les nuances allant jusqu'au bleu azuréen - la pâte est beige fine, le dégraissant invisible à l'oeil nu - l'usage du tour en général.

- 25 - Pièces non illustrées : une centaine d'escargots adultes de taille identiques. Cinq échantillons de verres divers : blanc, marron, résine, bleu clair. Un petit verre à pied très fragmenté en verre double, feuilleté, mince, irisé et très altéré. Une étude sur les verres en deux épaisseurs avec importante bibliographie est donnée dans :
- "L'Artisanat du verre creux en Provence médiévale" - de Danièle FOY - in - Archéologie médiévale - Caen 1975 - T.V P. 103 à 138.
- 26 - Petit plat ou assiette à marli de pâte ocre rouge à glaçure monochrome beige, sans décor - D. 260 mm - d : 100 mm - H. 50 mm

- 27 - Olla (marmitte) de pâte gris clair, extérieur noirci au feu ; rebord enforcé à 10 mm d'un listel à épaulement, col évasé
Ouverture : 200 mm - D : 160 mm - anse en boudin surélevée
Deux glaçures intérieures superposées ; la première est beige mat - (coquille d'oeuf) ; la deuxième est jaune verdâtre clair, vitrifiée.
- 28 - 20 fragments de récipients divers ocre rouge - un avec glaçure cire - trois avec bandes irrégulières d'engobe beige.
- 29 - 6 fragments de céramique grise "allant au feu", glaçure cire à l'extérieur.
- 30 - 16 fragments de récipients divers à glaçures différentes : grises ou beiges - un rebord avec empiètement d'anse - extérieurs noirs avec suie.
- 31 - 4 esquilles d'os de petits mammifères ou volatiles, porc et agneau ? cassés ou éclatés (curieux - dans une maison, à la campagne, que des os de cette taille ne soient pas éliminés, entraînés par les chiens ou les chats - un fragment d'omoplate est raclé et comporte des traits presque parallèles).
- 32 - Un fragment de fond de récipient d'épaisseur irrégulière, à glaçure grise ; genre de ports appelés grès, utilisés encore hier pour les salaisons - D. 220 mm.
- 33 - Clous très oxydés, charbons de bois, coquilles d'oeufs.

- AUTRES PROVENANCES - non illustrées

FOSSE II -

- 34 - 17 fragments de céramique sans glaçure dont un fond plat de 200 mm.
- 35 - 2 fragments de grand récipient à glaçure vert-jaune - pâte rouge
- 36 - 2 fragments d'écuelle à glaçure et décor linéaire similaires aux séries 20 à 24 de la Fosse I.
- 37 - 1 fragment de soupière du XIX siècle à glaçure vitrifiée - Anse horizontale sous le rebord plat, l'extrémité formant main.

- 38 - 1 fragment de rebord de plat à léger bourrelet arrondi glaçure intérieure beige.
- 39 - 1 fragment de céramique grise à extérieur noir.
- 40 - 5 fragments de récipient évasé - identiques à série 10 de la Fosse I - glaçure intérieure beige - extérieur noir.
- 41 - 2 gros clous.
- 42 - Fragment de scorie de fer très lourd.
- 43 - 20 fragments de tuile canal - un à rebord en dessous.

FOSSE III -

Sous le seuil de la porte N peu marquée remplie de machefer - pas sondée.

FOSSE IV -

Sous le mur de refend E.W et son perpendiculaire - pas sondée.

FOSSE V -

Devant le four, angle E.N.E avait été vidé et servait d'alvéole à un tronc de sapin taillé en forme de bouchon, sur lequel on fendait le bois.

FOSSE VI -

A 0 m 80 et au sud de la précédente, à moitié sous le mur latéral Est du four, en forme de poche arasée de 0 m 90 de profondeur seulement et de 1 m 20 de diamètre, irrégulière.

Contenu assez pauvre en fragments de tuile et autres matériaux. La céramique y figure avec 56 fragments divers (+ 64 composant le pégau) un nombre appréciable pour le volume de terre enlevé : 1 brouette 1/2.

Beaucoup de similitude avec la Fosse I - moins la forme et les tessons à glaçure polychromes dont l'absence est à remarquer.

La céramique diversifiée est à pâte rouge, à rebords en bourrelet arrondi, à glaçures mates, ou lissages, engobes. Grands récipients à liquides ou à cuire à glaçures vitrifiées intérieures, beige, jaune, verte.

Un seul fragment mesurant 220/100 mm, le reste est très morcelé : 36 tessons sur 56 de 10 à 20 mm, parfois moins. Beaucoup sont en unique exemplaire, un échantillonnage pourrait-on dire. Un peu avant le fond, à 0 m 30, un 1/2 récipient du genre pégau figure 44 ayant contenu 5 monnaies.

Très fragmentée (64 tessons) comporte une anse en boudin à pont. Parfois fragiles de 2 à 3 mm, sa destination utilitaire semble problématique. Pâte beige à engobe de même teinte.

S'agissait-il d'une cagnotte, d'un dépôt ?

Accompagnée en outre de terre, morceaux de tuile canal, certains ayant subi le feu, coquilles d'oeufs, escargots, os de volatiles et mouton ou porc.

Fragment de tuyau de pipe en terre et un autre en os finement travaillé. Beaucoup de clous et objets en fer très oxydé, méconnaissable.

FOSSE VII -

Se trouvait sous la porte du four, à l'aplomb du mur de façade supportant la cheminée - profonde de 0 m 80, arasée, forme elliptique, 1 m 20 / 0 m 80. Ne contenait que quelques tessons sans grands caractères, un peu de tuile canal (10 fragments) pour 4 brouettées de terre. Rien de comparable comme remplissage à celui des autres fosses.

A noter que celle-ci était enjambée par une anse de panier construite en briques pleines de 30/20 reposant sur deux culées en bétons ; oeuvre d'art incontestable supportant le mur de façade du four, sa porte et la cheminée.

Ainsi en 1889 l'artisan qui avait construit ce four ne reculait pas devant un tel ouvrage plutôt que de combler et maçonner 80 cm de fondements.

Curieux quand même !

Cet homme que nous avons bien connu avait une certaine culture ; construit, entre autres, l'église de COS, élargit le pont sur l'Aveyron à ARDUS, édifie une partie du quai MONTMURAT, était donc un entrepreneur coté pour son époque.

Son sobriquet familial "lou pacan" - le paysan et aussi le païen en patois.

Les jours de pluie, il y avait affluence à la forge paternelle et je me délectais des anecdotes ou nouvelles colportées, discutées avec fougue. Il était parfois question des choses du passé;

souterrains notamment et silos auxquels on donnait, comme destination possible la cachette ? - sans caractère affirmatif péremptoire. Pourtant cet homme était né vers 1860. Il n'était donc séparé que par deux siècles à cette époque. Avec son acuité coutumière, car il était intelligent, il ne pouvait pas ignorer certaines choses du passé - s'être posé des questions...

Toujours est-il qu'en 1889 il construisait cet ouvrage forcément plus cher et à ses frais (puisqu'à forfait) pour éviter de toucher au silo. Troublant quand même.

Les autres ouvrages que j'ai connus, ou entendu parler étaient ou vides, ou contenaient un remplissage comme ceux-ci.

Certains servaient de dépotoir d'âge récent (étaient restés vides aussi donc jusqu'au XX siècle.)

R E S U M E

----oOo----

Certaines particularités, pouvant être classées comme preuve d'intention, militent en faveur du dépôt votif.

FOSSE I -

- cinquante galets - forcément importés.
- escargots, même taille, pas de petits.
- coquilles d'os - préservées de la dent des chiens ?

FOSSE II -

- Toujours le même genre de remplissage, à peu près dans les mêmes proportions. Pourquoi pas du tout venant, de la terre tout court.

FOSSE IV -

Des tessons de poteries tellement diverses, certaines ne figurant qu'à un seul exemplaire et tellement morcelées.

La trop longue et comme toujours fastidieuse description du mobilier se justifiée par la présence de monnaies donnant avec le double tournois de la fosse I frappé en 1635 une date terminale importante.

Pour l'instant, l'étude des fosses ou silos pose davantage de questions qu'elle n'en résout.

Nous manquons, en définitive, de preuves pour confirmer quoi que ce soit du rôle utilitaire des silos pas même comme cachettes, logiquement trop faciles à trouver.

Se substituèrent-elles, ces fosses, aux souterrains d'usage rituel, les remplaçant lors de leur proscription ?

B E S S A C Henri

Le FAU

M O N T A U B A N

=====

Les dessins sont de J.P BESSAC

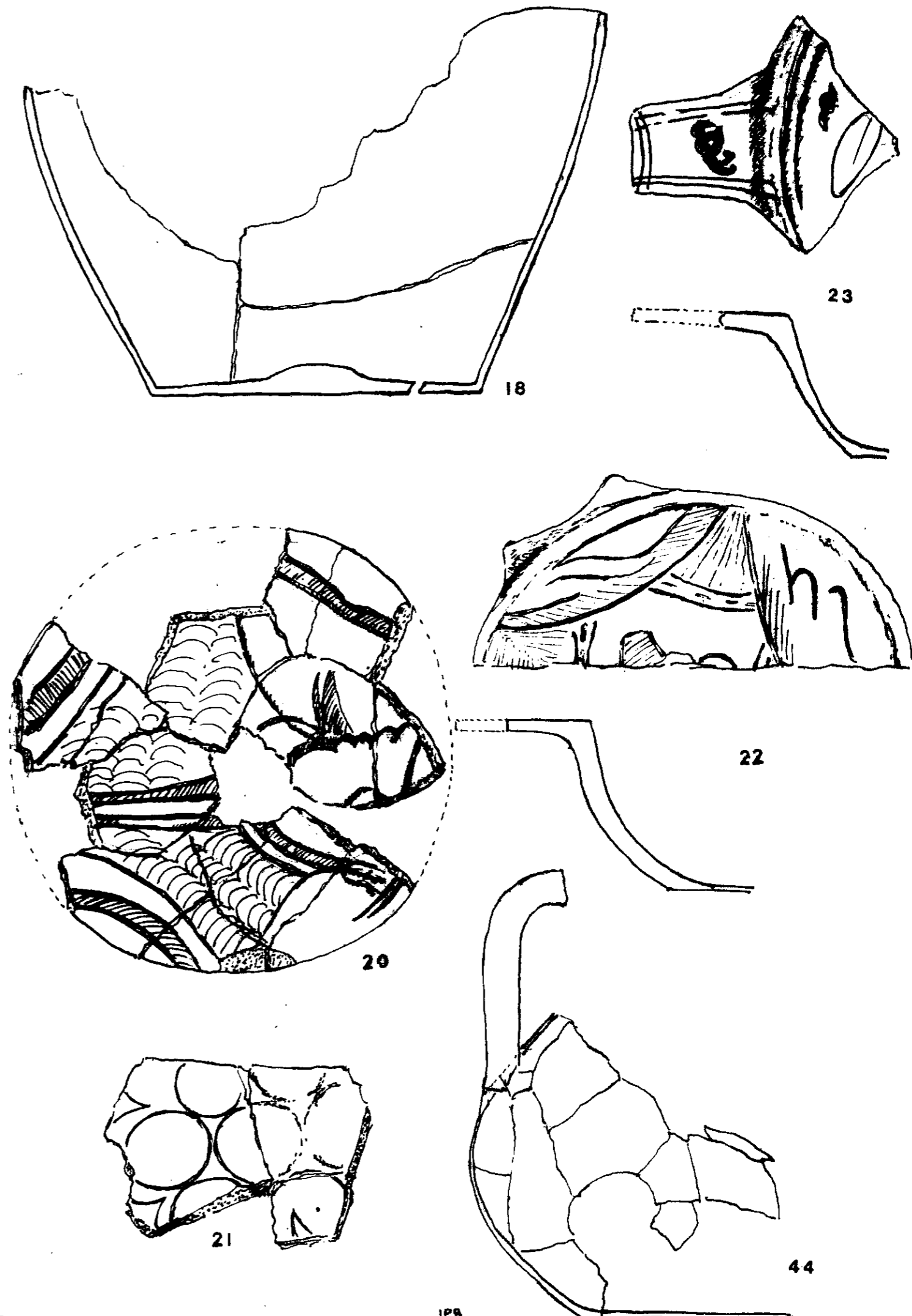
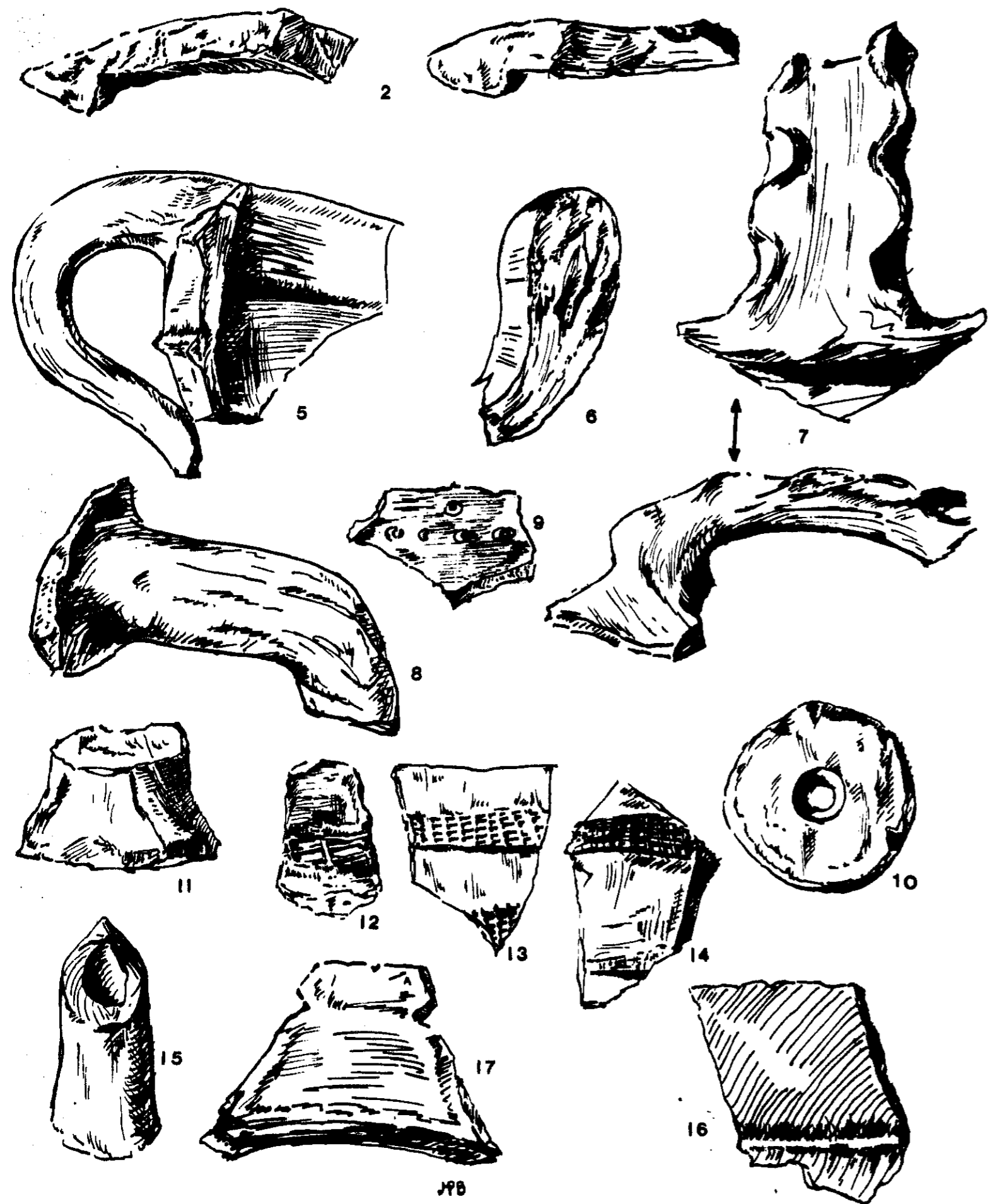
M O N N A I E S

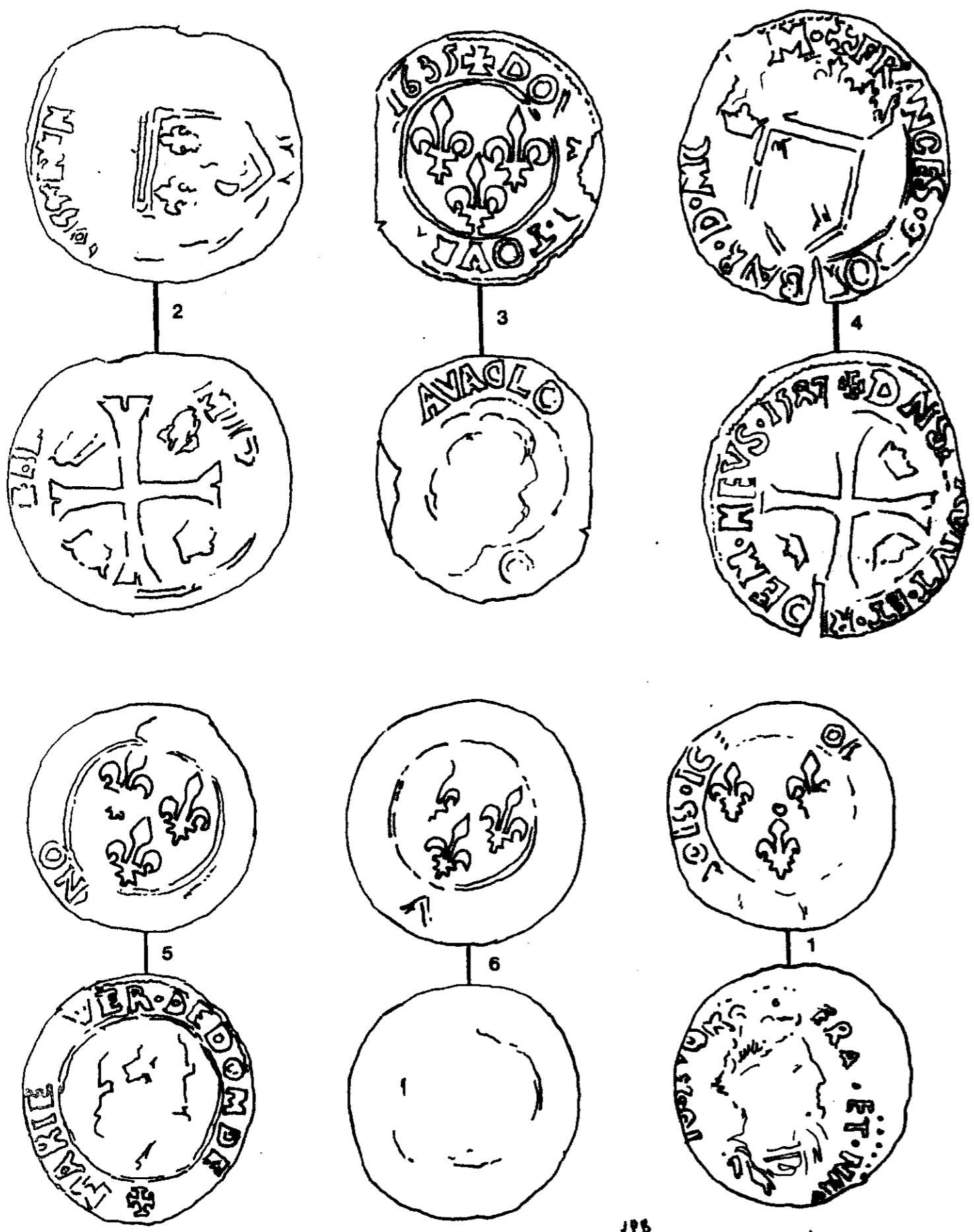
- 1 - Double Tournois de Navarre - LOUIS XII - 1610 - 1643
LOUIS XII - D.G.R FRAN. et NAVA (Ecu de Navarre à la suite
semble-t-il ?) Buste âgé, sans doute lauré.
Double TOURNOIS 1635 - Trois Lis (deux et un)
----oOo----
- 2 - Douzain - 8e type HENRI IV - 1589 - 1610
HENRICVS IIIII D.G FRAN et NAVA. REX R 1594
SIT. MOMEN. DNI.
----oOo----
- 3 - Doubles TOURNOIS LOUIS XIII - 1610 - 1643
LOYS XII. R.D FRAN et NAVA (l'A est renversé)
Buste d'homme âgé drapé et lauré à droite.
DOUBLE TOURNOIS 163? Trois fleurs de lis.
----oOo----
- 4 - DOUZAIN FRANCOIS DE BOURBON MONTPENSIER 1582 - 1592
FRANCIS P. DOMBAR. D. MONTIS M +
DNS. ADIVIT. ET. REDEM. MEUS 1587
Croix échanquée cantonnée de couronnes.
----oOo----
- 5 - Double Tournois MARIE DE MONTPENSIER 1608 - 1626
MARIE SOVVER DE DOMBES
Tête de Marie à gauche
DOUBLE TOURNOIS 1626
Arme des Bourbons avec brisure.
----oOo----
- 6 - Sans doute autre Double Tournois très altéré
peut-être - id - à 1635 ?
----oOo----

Je dois l'authentification de ces pièces à M. BECUS-BERNET
d'ALBI.
Qu'il veuille bien trouver ici l'assurance de mes meilleurs remerciements.

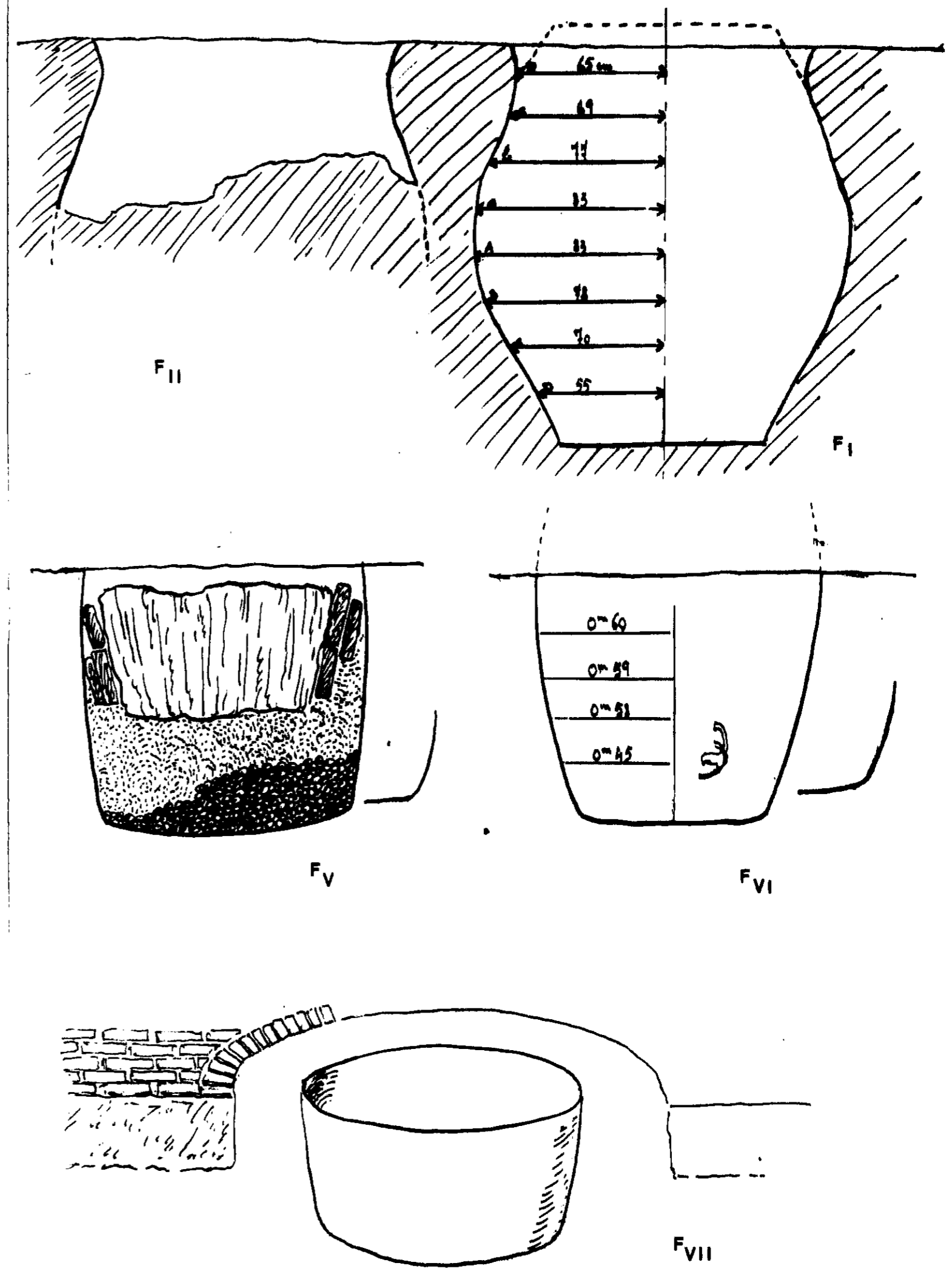
Références Bibliographiques

- 1 - BORDENAVE Jean et VIAELLE Michel -
La Mentalité Religieuse des Paysans de l'Albigeois Médiéval -
Privat - Edition 1973.
- 2 - BROËNS Maurice -
Ces souterrains Refuges pour les Vivants ou pour les Esprits -
A. et J. Picard - 1976 -
- 3 - PIBOULE Patrick -
Les Souterrains Aménagés du Châtelleraudais -
in : Archéologie Médiévale 1971 - Centre de recherches archéo-
logiques de CANE - P. 241 à 260.
- 4 - CABIE Edmond -
Guerres de Religion dans le Sud-Ouest de la France et dans le
Quercy de 1561 à 1590 - Réimp. chez Lafitte - 1975
(copie ci-jointe).*
- 5 - BACCRABERE G. -
De la Céramique commune du Moyen Age dans le Toulousain -
In : Centre de recherches archéologiques de CAEN 1972
Page 253 à 279 (P. 254 "un grain de blé" - P. 256 "des débris
de clayonnage").
- 6 - JOLIBOIS E.
Silos des arrondissements de GAILLAC et de LAVAU -
in : Annuaire du Tarn 1863 - P. 217 à 220 (copie ci-jointe).
- 7 - DAUX Camille -
Histoire de l'Eglise de Montauban Bray et Retaux - 1882 -
- 8 - HAUTCOEUR Louis -
Mystique et Architecture - Picard 1954 -
- 9 - BROENS Maurice -
op: Cité - Page 39
- 10 - HENSEL W. - ABRAMOWIEZ A. - GASSOWSKI J. - OKULIEZ J.
SUCHODOLSKI S. - TABACZYNSKI S.
Le Château et le Village de Montaigut dans l'Albigeois.
Archéologie du Village déserté -
E.P.H.E Cahier des Annales - A. Colin 1970 -





195



196

A N N E X E

-----oOo-----

C O P I E des A R T I C L E S C I T E S

Edmond C A B I E

-----oOo-----

GUERRES de RELIGION dans le SUD-OUEST de la FRANCE et
principalement dans le QUERCY

D'après les papiers des seigneurs de SAINT-SULPICE de 1561 à 1590
- réédition 1975 - Laffitte Reprints Marseille - page 196 -

Septembre et Octobre 1572.....

"Item ; fut besoin, après le terme fini de louage desd. greniers, encruzer lesd. grains et les mettre dans des creuz (2) et faulsiit louer neuf creuz, l'un d'iceux devant la maison des héritiers de Andreu, cinq au devant de la maison de sr. Guiraud Guillaume, deux devant la maison de sire Hugues Grozilles, assise en la place de la présente ville et dessous les couvertes d'icelle, et un au devant de la maison de sire François d'Espagne, à lad. place ; et fut promis à ceux auxquels lesd. creuz appartiennent, à chacun d'eux, 10 deniers tour. pour septier desd. grains, pour le louage desd. creulx, payables quand lesd. grains se tireraient d'iceulx et selon la quantité du blé que lors se y trouverait, au fort desd. 10 den. pour septier. Et, pendant le tempq que lesd. grains estoient enfoussés fust par nous baillé aux maîtres deds. creulx la somme de 9 liv. 11 sols 9 den.T.", pour servir d'à-compte sur le prix dud. louage, "Item, pour rabiller lesd. creux et iceux acouster, qui fussent prêts à mettre et enfousser lesd. grains, faulsiit achapter cent douzaines gluys, au fort et un carolus pièce, 9 fagots de latte à 2 sols le fagot, et 2 sols de vyms (3) pour faire les garlandes desd; creulx, qui montent en tout 5 l. 14 sols, 4 d." Lesd creux étant rhébillés et accoutrés, on y a fait charrier les grains, ce qui a coûté 6 l. - Le total des dépenses ci-dessus s'élève à 160 l.

E. J O L I B O I S

SILOS des ARRONDISSEMENTS de GAILLAC et de LAVAUUR

- (Annuaire du Tarn - 1863 - Page 217 et suite) -

En fouillant la terre dans beaucoup de fermes et de villages des arrondissements de GAILLAC et de LAVAUUR, partie occidentale du département du Tarn, où le sous-sol est presque partout d'une marne rocheuse, compacte, on rencontre souvent des excavations faites perpendiculairement et de main d'homme, et dont aucune construction ne revêt les parois.

Ces excavations auxquelles les gens du pays donnent le nom de creux, ont, au niveau du terrain, une ouverture circulaire assez étroite mais suffisante, cependant, pour qu'un homme puisse y passer ; puis elles s'élargissent pour se rétrécir encore vers le fond qui a un diamètre double de celui de l'orifice. Elles ont donc la forme d'une poire. Elles mesurent généralement, en profondeur, de deux à trois mètres, et, en largeur, d'un mètre cinquante centimètres à deux mètres cinquante, dans leur plus grand diamètre. Quelques-unes ont la forme d'une cloche et leur plus grand diamètre est à la base.

Les creux sont surtout nombreux à SALVAGNAC et dans les environs. La plupart des rues de LABASSIERE sont creusées. A SAINT-SULPICE, les creux sont si nombreux, que, tout récemment, on en a rencontré huit dans une étendue de soixante mètres carrés, mais là, ils sont presque toujours remplis de débris de constructions. Il en existe encore à GIROUSSENS et dans beaucoup d'autres localités.

A quel usage ces creux étaient-ils destinés et à quelle époque remonte leur construction ?

Deux actes, conservés dans les archives de la Préfecture, l'un de 1448 et l'autre de 1590, nous donnent le moyen de répondre à la première partie de cette question. Le plus ancien est une transaction par l'abbé de CANDEIL, Pierre de Graves, autorise les habitants de LABESSIERE à faire, chacun devant sa maison, sous la voie publique, des creux jusqu'au milieu

de la rue, sans payer aucun cens ; et, par le même acte, la confrérie dudit lieu est autorisée à aliéner une maison, à l'exception du sol, sive bas et sous la réserve expresse que le seigneur abbé pourra faire dans le milieu de ce sol creux, pour y garder les blés du couvent. Ces creux, auxquels l'abbé de Candeil donne encore le nom de sièges ou sitxes, étaient donc des fosses ou silos qui servaient à la conservation des grains. C'est ce qui est encore expressément énoncé dans l'acte de 1590, portant vente par Bernard PEYROLIER, à l'oeuvre du purgatoire de LAVAUUR, de trous creux pour conserver les blés, au port de LAVAUUR, devant la maison du vendeur (Tres crosos pro tenendo bladum scitos in porto Vauri in carriera publica et ante donum dicti venditoris). Cette vente est faite moyennant douze écus, l'écu valant vingt-sept sols six deniers tournois, mais la nièce de PEYROLIER prétendit avoir droit, comme héritière de son père, à la moitié de trois creux ; il y eut transaction et les bayles du bassin de Purgatoire purgatoire furent obligés de donner encore trois écus.

L'usage des silos pour la conservation des grains réunit à l'économie l'avantage de les préserver des avaries et des pertes qu'ils éprouvent dans les greniers, et il y a cinquante ans à peine que le gouvernement le recommandait encore aux cultivateurs. Cet usage était pratiqué en Chine et dans toute l'Asie dès la plus haute antiquité. Il est certain que les Romains le trouvèrent établi en Afrique. Varon, Columelle et Plin nous apprennent qu'on formait également des fosses à grains en Espagne et que les grains s'y conservaient jusqu'à un siècle. Les Italiens suivirent bientôt cet exemple et l'usage des silos, auxquels Vitruve donne le nom de horrea defossa, s'est perpétué chez eux, comme chez les Espagnols jusqu'à nos jours. Le comte de Lasteyrie en rend témoignage dans une brochure qu'il publia, en 1819 ; sur les différents moyens qui peuvent être employés pour la conservation des grains ; mais nous devons ajouter que les fosses à grains sont aujourd'hui très rares dans les deux pays.

C'est aussi d'Espagne que l'usage de creuser des silos passa dans le Midi de la France, et l'on croit qu'il y fut apporté par les maures au commencement du VIII^e siècle. Siega, en langue espagnole signifie moisson et par extension : lieu où l'on referme la récolte, or, dans la langue romane ou du midi, sieia, sieja a la même signification et nous trouvons, dans l'acte de 1448 le mot siège dans les langues vulgaires sietge, employé comme synonyme de creux. Tous ces mots ont, évidemment une origine commune.

Quoi qu'il en soit, il est certain que les fosses à grains ont été en usage dans l'Albigeois pendant tout le Moyen-Age. Les guerres qui étaient continuelles dans ces siècles demi-barbares, les disettes qui étaient la conséquence de ces guerres, rendaient ces fosses très précieuses et souvent aussi, le pauvre paysan y a enfermé ses autres provisions, son petit trésor, pour les dérober à l'avidité des pillards. L'acte relatif au creux de LAVOUR prouve qu'au XVI^e siècle, dans notre contrée, on conservait encore les grains dans les fosses. Ces silos étaient entourés de paille que l'on contenait avec des roseaux ; on y jetait le grain, puis on fermait l'ouverture avec de la paille et une planche sur laquelle on élevait un petit tertre avec de la terre un peu mouillée et battue. Souvent, lorsqu'on pouvait craindre l'humidité, on faisait du feu dans les fosses, pour en bien sécher les parois avant d'y enfermer le grain ; c'est pourquoi, quelques-une de celles qui ont été ouvertes, à SAINT-SULPICE ont paru enfumées. En 1840, en creusant les fondations de l'église de SALVAGNAC, on rencontra plusieurs silos où se trouvaient encore des menus grains bien conservés dans la graisse, suivant l'usage du pays, et quelques deniers à l'effigie de Louis XIII. On sait que le règne de ce roi fut une période d'agitation politique pour le Midi et surtout pour notre contrée ; sans doute, alors, les creux ne servaient plus habituellement à leur ancien usage ; mais on y avait caché quelques provisions qui auront été abandonnées par suite des malheurs de la guerre.

Au XVIII^e siècle, comme au XIX^e siècle, les anciens silos sont complètement oubliés et si l'on en rencontre sous le soc de la charrue ou de la bêche, on les comble. Cependant, on prétend qu'au commencement de notre siècle, quelques cultivateurs des environs de TOULOUSE, s'en servaient encore pour conserver le grain.

Les TRAVAUX de DEBLAIEMENT au CUZOUL de TOURRET

par G. CHALON - R. GALES
G.S MONTAUBAN - Section CAZALS

-----oOo-----

SITUATION :

X = 549,150

Y = 203,450

Z = 220

Située sur la commune de CAZALS (Tarn-et-Garonne) cette grotte est accessible par la côte de St-JULIEN, sur le flanc gauche de la vallée du RIOU, face au village de BROUSSES.

HISTORIQUE :

Jadis, cette grotte a servi de bergerie. En 1936 elle reçoit la visite des spéléos de MONTAUBAN, mais ce n'est qu'en 1965 que les premiers travaux de déblaiement sont entrepris par des spéléos toulousains ; travaux qui seront repris par les jeunes cazalais qui forment aujourd'hui la section Cazalaise du S.C.M.

DESCRIPTION :

La première partie qui servait d'abri mesure 25 mètres sur 3 mètres de large. La hauteur diminue progressivement jusqu'au début des travaux où une plate-forme a été aménagée pour l'installation du treuil et du téléphone.

A partie de là, 42 mètres de galerie ont été déblayés et 18 mètres cubes de terre extraits, ceci représentant plus de 200 heures de travail d'équipe. La voûte mise à jour, tout au long des travaux, est saine et très peu active ; un sondage dans la terre à 3 m 50 n'a pas permis de trouver le plancher initial.

OBJET des TRAVAUX :

L'intérêt des travaux réside dans la situation géographique de la grotte : celle-ci se trouvant 110 mètres à l'aplomb de la grotte-source de Tourriès ; si un jour les travaux aboutissent, il y aura de fortes chances de retomber sur le réseau actif de Tourriès. D'autre part, l'igue active du Clot d'El Cerbe n'est éloignée que de 800 m du CUZOUL de TOURRET.

A ceci s'ajoute l'intérêt archéologique, puisque de nombreux ossements (ours, boeuf, cerf) ont été mis à jour à 55 mètres de l'entrée. Sur ce point, tout le travail sérieux reste à faire pour établir leur provenance et leur origine exactes.

CONCLUSIONS :

Le S.C.M, en patronnant les spéléos cazalais, nous ouvre un avenir plein d'espoir pour la spéléologie dans la région, apportant technique et matériel à notre travail assez primaire.

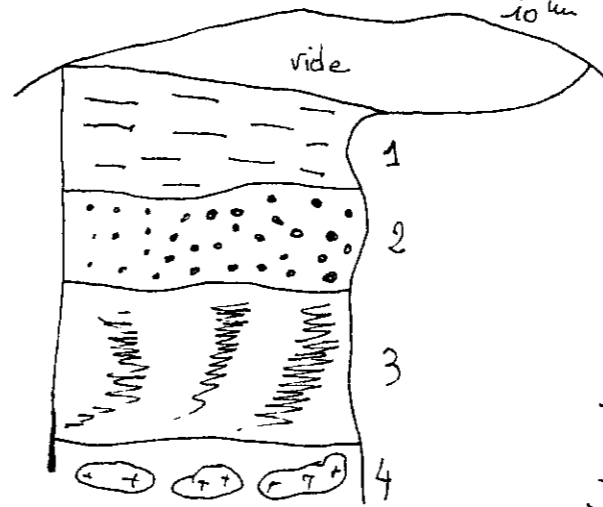
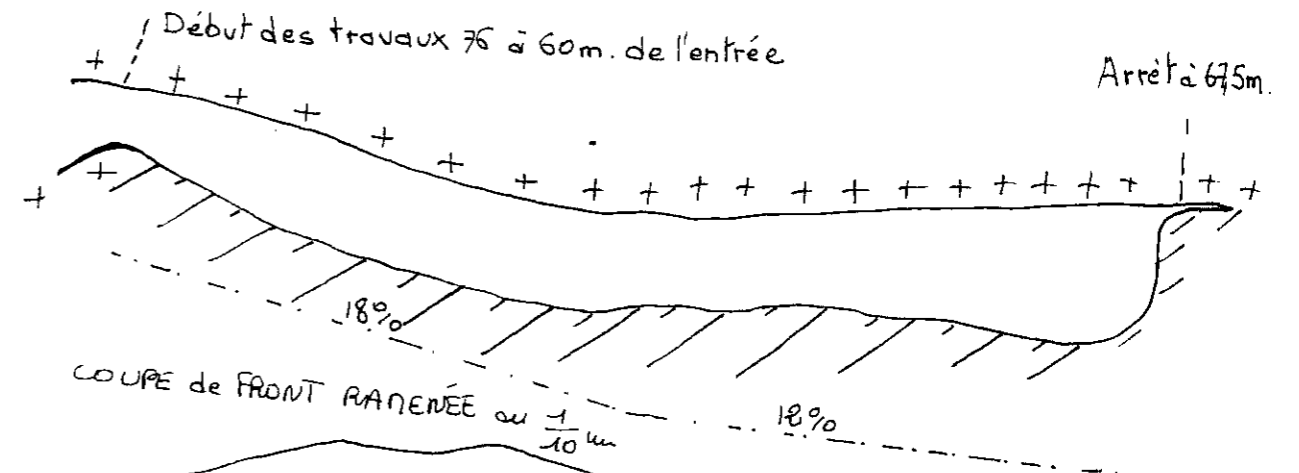
Aurons-nous raison du CUZOUL de TOURRET ?

PARTICIPENT aux TRAVAUX :

Toute la section cazalaise, plus de nombreux spéléos d'un jour.

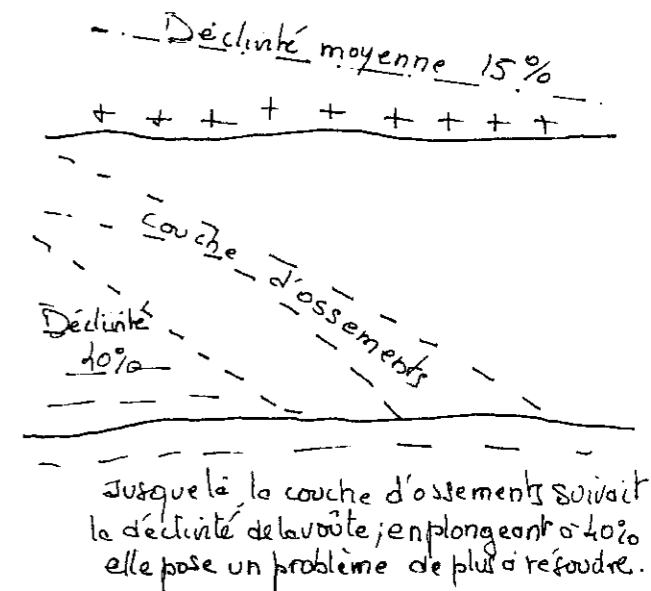
CUZOUL DE TOURRET

COUPE VERTICALE de la PARTIE DÉGAGÉE en 1976
RANÉE au $\frac{1}{50m}$



1. Argile sèche et compacte
2. Terre fortement sableuse
3. Argile molle
4. Couche comprenant de l'argile des calcaires et des ossements.

COUPE LATÉRALE GAUCHE
à 64m. de l'ENTRÉE RANÉE
au $\frac{1}{10m}$



COORDONNES des DIFFERENTES GROTTES de la REGION CAZALAISE

par G. CHALON

G.S MONTAUBAN - SECTION CAZALS -

-----oOo-----

- C1 de BERNADOU -
X = 549,500 - Y = 202,450 - Z = 200 Commune de CAZALS.
réseau très peu actif - fissure impraticable.
- Grotte de TOURRIES -
X = 549,50 - Y = 203,350 - Z = 130 Commune de CAZALS.
source pérenne - siphon.
- C1 de TOURRET -
X = 449,150 - Y = 203,450 - Z = 220 Commune de CAZALS.
obstrué - déblaiement en cours.
- Igue du CLOT del CERBE -
X = 348,450 - Y = 204 - Z = 295 Commune de CAZALS.
réseau peu actif - fissure impénétrable.
- Igue de BOUNO BLONCO -
X = 546,850 - Y = 203,900 - Z = 300 Commune de CAZALS.
obstrué - dépôt de charogne.
- Igue QUE RATSO -
X = 546,550 - Y = 202,750 - Z = 250 Commune de CAZALS.
source aménagée impénétrable.
- Igue des COUGERES -
X = 550,950 - Y = 201,700 - Z = 95 Commune de CAZALS.
Eboulis, . Tout autour, une multitude de trous.
- C1 des COUGERES -
X = 550,550 - Y = 201,400 - Z = 100 Commune de PENNE.
Grotte bien conservée et peu connue. Fissure impénétrable.
- Grotte des ANGLAIS -
X = 550,600 - Y = 201,300 - Z = 95 Commune de PENNE.
Grotte très visitée - Obstruée après quelques centaines de mètres.
- Igue de l'AOUTANEL -
X = 549 * Y = 200,500 - Z = 290 Commune de PENNE.
réseau bien conservé - Obstrué.
- Igue des DEVAISES -
X = 549,500 - Y = 200,300 - Z = 285 Commune de PENNE
- 24 mètres, obstruée par une coulée de calcite.

- Sources (3) de la BARTHE de BAULE -
X = 551,200 - Y = 201,250 - Z = 110 Commune de PENNE.
Sources temporaires - Minages effectués, impénétrables.
- Igue du COUSTOU -
X = 550,550 - Y = 201,750 - Z = 235 Commune de PENNE.
- 6 mètres, éboulis sur les deux côtés.
- Grotte de la VIPIERE -
X = 550,850 - Y = 202,300 - Z = 120 Commune de St-ANTONIN.
L'entrée ne se fait plus que par le bord de l'eau. Rivière siphon.
- Grotte du COUMBARELS des BIOUS -
X = 551 - Y = 202,500 - Z = 180 Commune de st-ANTONIN.
Très peu connue - Eboulis.
- C1 ROUGE -
X = 551,400 - Y = 202,550 - Z = 180 Commune de St-ANTONIN.
Puits obstrués.
- Igue des CLOTS NAOUTS -
X = 552,800 - Y = 202,550 - Z = 270 Commune de St-ANTONIN?
- 16 mètres d'un seul aplomb - obstruée.
- C1 du ROC PREEN -
X = 550,650 - Y = 202,800 - Z = 160 Commune de St-ANTONIN.
- 8 mètres très dur à trouver - coulée de calcite.

POMPAGE de la SOURCE Jean-FRANCOIS

par J. SABATIE

Le pompage des siphons et des nappes d'eau est une méthode peu employée, actuellement, en spéléologie. En effet, la plongée souterraine ayant tellement progressé ces dernières années, elle permet d'explorer la plupart des conduits noyés, cependant, certaines restent implongeables. Le siphon de la source JEAN-FRANCOIS en est un exemple évident : les parois noyées étaient recouvertes d'une telle épaisseur de boue que la seule approche du siphon suffit à troubler l'eau.

Il nous était impossible d'invisager une plongée. Nous avons donc décidé de pomper ce siphon.

La technique de pompage reste une source d'enseignements intéressants. En effet, le relevé 1/2 heure par 1/2 heure de la baisse du niveau, du débit de la rivière, puis plus tard la rapidité avec laquelle l'eau remonte, permettent d'arriver à certaines conclusions, sur les conduits derrière siphon, les réserves d'eau existantes.

Dans le cas présent, l'espoir de trouver des galeries dénoyées a vite disparu. Après 23 heures 30 de pompage, nous avons pu apercevoir la faille d'où sort l'eau.

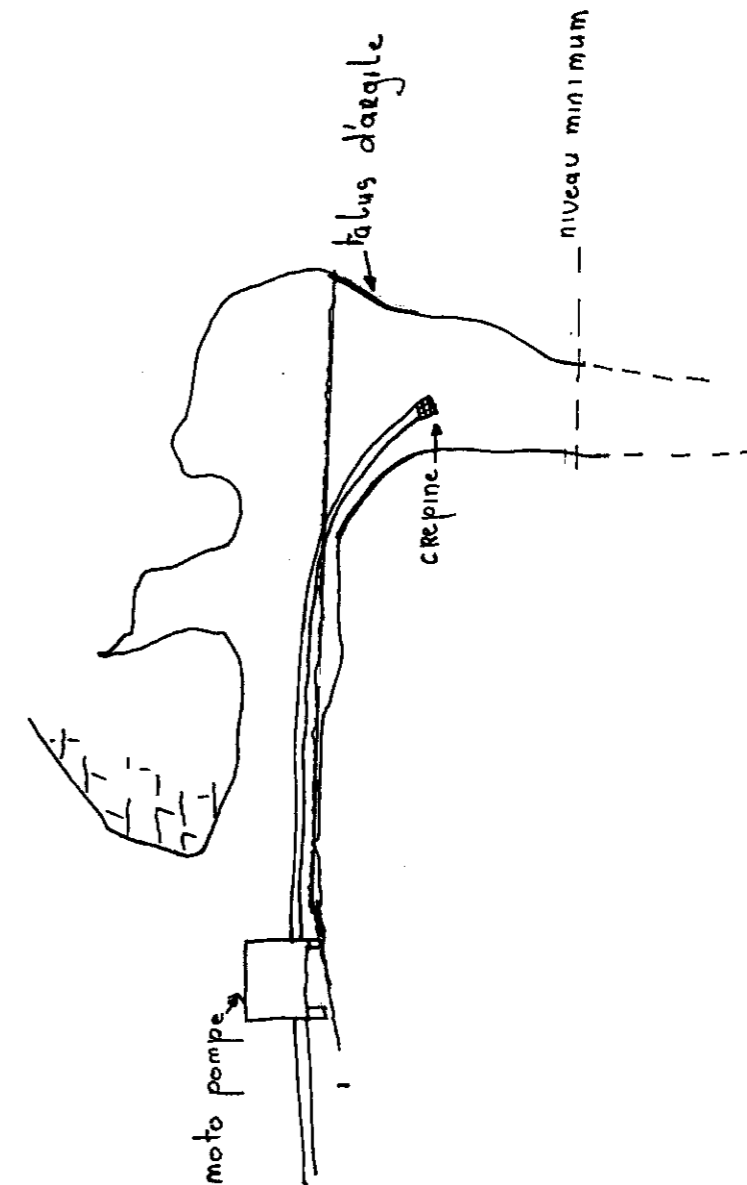
Cette faille est très étroite et ne laisse aucun espoir de pénétration.

SOURCE J. FRANÇOIS

: Lot - carte Figeac

X : 20,17

Y : 08,17



Debit de la pompe : 30 a 35 m³ H

Debit apparent rivière : 1 l/see / s

I G U E D ' I T Z A C

par Jacques S A B A T I E
Groupe Spéléo de M O N T A U B A N

-----oOo-----

SITUATION -

- Près de VAOUR (Tarn)
- Carte 50 000° ALBI
- Coordonnées LAMBERT : X = 06,7 - Y = 79,1

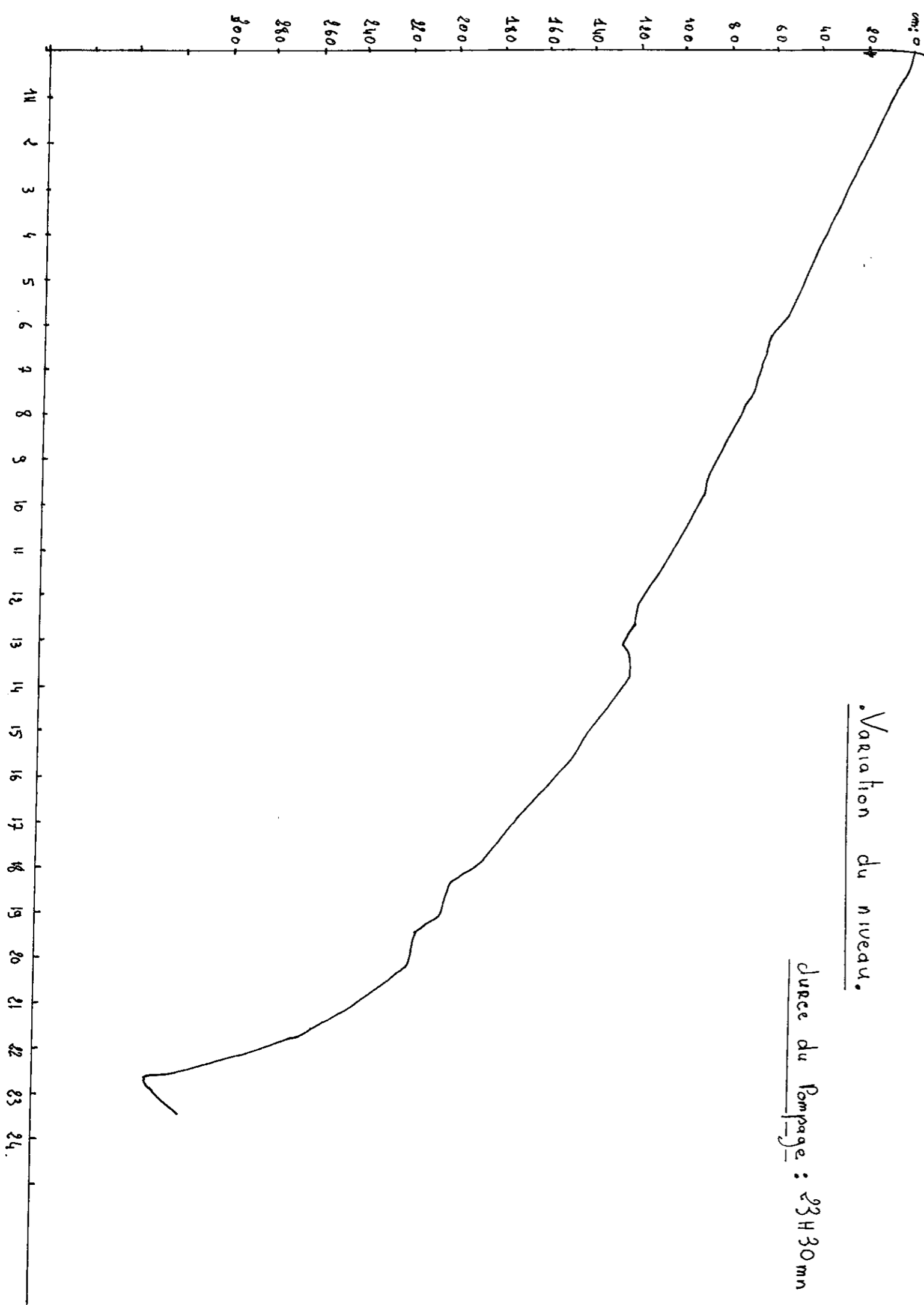
Cette cavité est un regard sur un cours d'eau souterrain dans un petit massif isolé. Les eaux de percolation cheminent au profit d'une fracturation très marquée. La résurgence se situe à 50 mètres du haut des galeries explorées.

MOYEN D'ACCES -

de VAOUR, aller vers le petit village d'ITZAC - 1 km après VAOUR, au bas d'une descente, après avoir passé un dos d'âne, s'arrêter au bord d'un pré descendant sur la gauche - L'entrée de la cavité s'ouvre à 200 mètres en contrebas de la route, à 10 mètres au-dessus du pré sur la pente de la colline de gauche.

DESCRIPTION -

Un conduit de baïonnette, de faible dimension, donne accès à une salle très pentue. Un ressaut de 6 mètres permet d'atteindre le bas d'un puit remontant où rencontrons le ruisseau. Là, 2 mètres au-dessus, s'ouvre une chatière longue de 6 mètres. De l'autre côté de la chatière, nous nous retrouvons dans la partie supérieure d'un méandre trop étroit pour être suivi par le bas. 80 mètres plus loin, nous atteignons la cascade qui se descend en opposition. Nous nous retrouvons alors devant une salle qu'il faut remonter. En haut, un ressaut de 7 mètres permet d'atteindre une autre salle. Nous nous trouvons rapidement près d'un puits de 15 mètres qui permet de retrouver

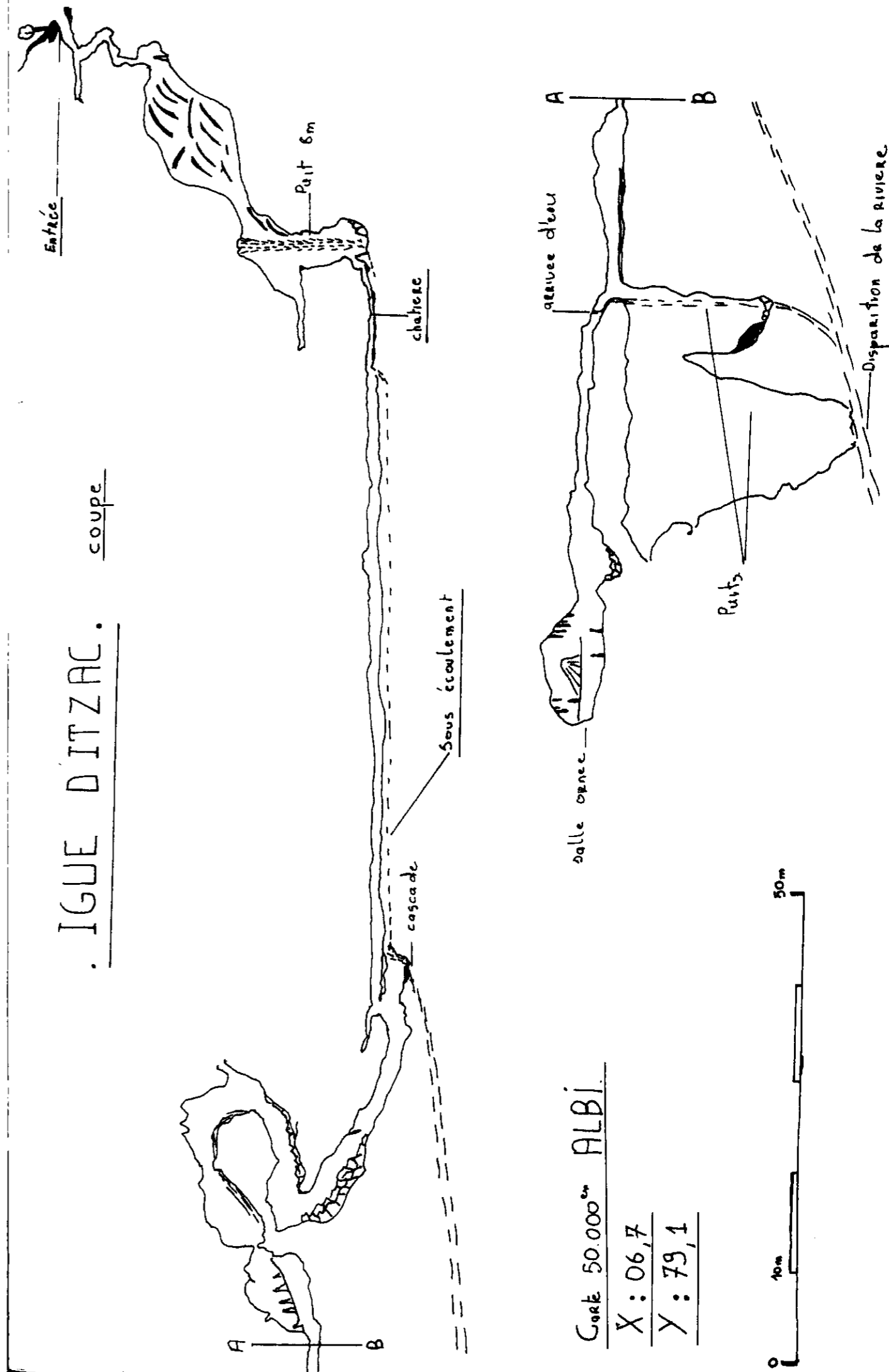


le ruisseau qui se perd presque tout de suite et qui est impénétrable. Si nous continuons la galerie sans descendre le puits, nous arrivons à une petite salle très concrétionnée.

Cette igue ne présente pas de difficultés majeures, mais la présence de la chatière et des divers ressauts lui donnent un caractère sportif. Les dernières salles richement ornées, rendent la fin de l'exploration très agréable. La continuation de cette igue semble très peu probable, la résurgence se situe à une cinquantaine de mètres du fond du gouffre.

HISTORIQUE DE LA CAVITE -

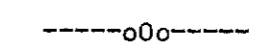
Cette igue est connue de longue date, mais seule, la première salle avait été explorée. En 1962, le groupe spéléo de MONTAUBAN, dynamite la chatière située au fond de cette salle et peut explorer la suite des galeries. En 1978, une dernière exploration permet de compléter la topographie existante et d'épuiser toutes les possibilités.



Dessiné J. Sobotie

La perte de REGOURD

par J. SABATIE - J.M. MOREREAU
G.S MONTAUBAN



SITUATION -

Cette perte se situe à 200 mètres du village de REGOURD, sur le causse de Monille, canton de CAYLUS.
de CAYLUS, se rendre à SAINT-PROJET, puis prendre la route de PUYLAGARDE. A 2 km de SAINT-PROJET, prendre vers REGOURD. Dans le hameau, prendre un chemin à droite. 200 mètres après une forte dépression se devine. L'entrée se situe au fond de la dépression.

HISTORIQUE -

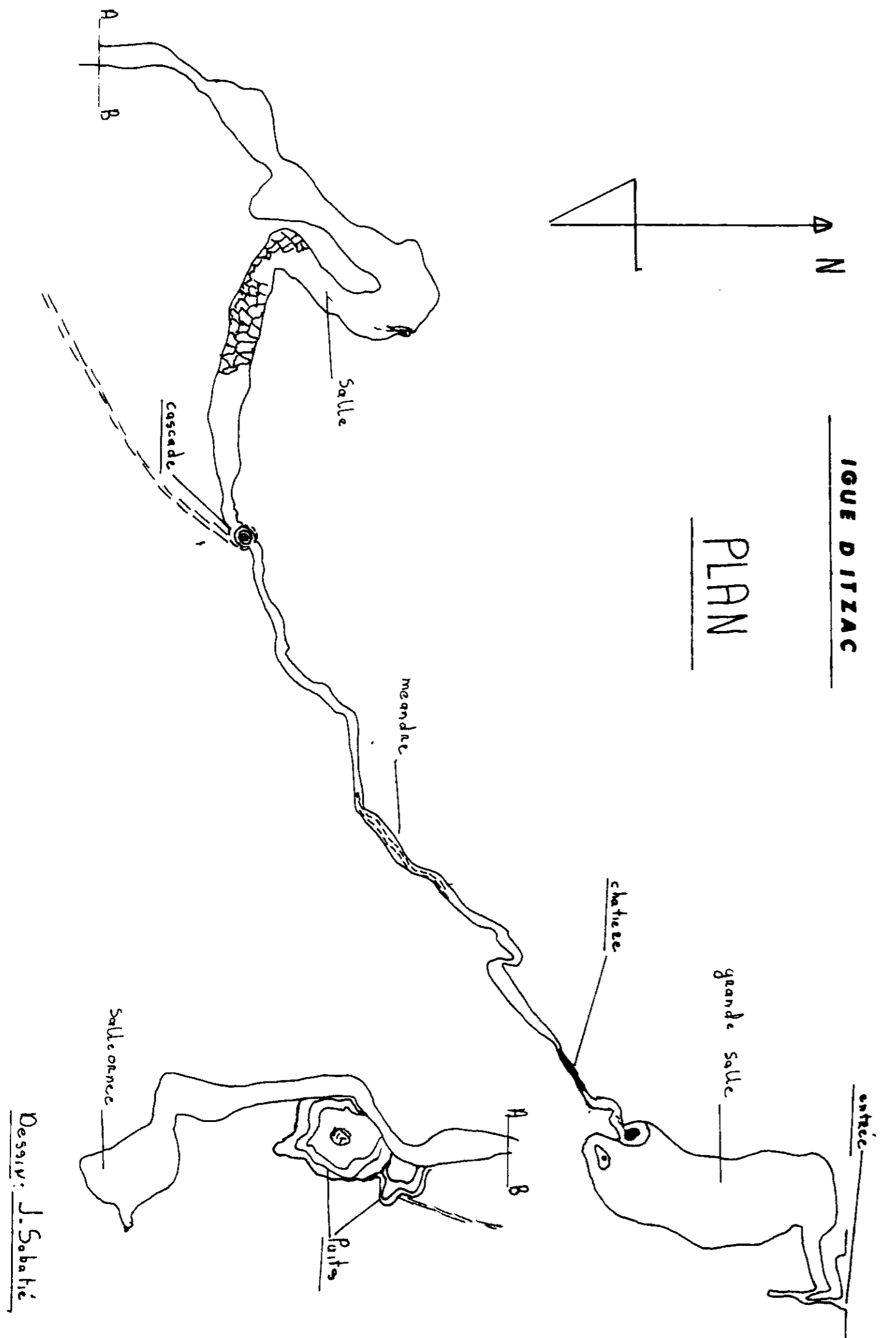
La partie connue de cette perte longue de 30 mètres, avait déjà été reconnue par M. CAVAILLE et le groupe spéléologique de MONTAUBAN et avait été citée comme une alimentation des sources se situant en face de la résurgence de St-GERY, dans la vallée de la Bonnette.

DECOUVERTE et EXPLORATION de la SUITE du RESEAU -

- 3 décembre 1978 : Le G.S.M se rend à la perte de REGOURD en vue d'y entreprendre des travaux de déobstruction pour découvrir la suite du réseau. Après d'épouvantables heures de travail, le passage clé est forcé et permet les premières explorations.
- 6 décembre 1978 : exploration de nouvelles galeries.
- 10 décembre 1978 : topographie et exploration.
- 12 décembre 1978 : scellement d'une porte pour protéger la cavité.
- 6 - 7 janvier 1979 : escalade d'un réseau supérieur - fin de la topographie.

DESCRIPTIF De la CAVITE -

Le réseau de REGOURD se développe au profit des failles de détente de la vallée de la Bonnette.
La présence de bancs de marne, dans lesquels des "gryphees" ont été remarquées, ceci ayant déjà été cité par M. CAVAILLE dans son étude sur une cavité voisine ; la perte de l'Igue, a permis un développement important des galeries.



Dessein: J. Sabatie

Cette cavité est remarquable par la multitude et la diversité de son système de cristallisation. Nous trouvons dans ces galeries toutes sortes de concrétions (draperies, fistuleuses, exentriques etc...). Le nombre de ces concrétions rend la progression délicate ; en effet ne pas déflorer ce paysage souterrain demande beaucoup de précautions. Les dimensions des galeries sont relativement imposantes pour notre région, mais cela s'explique par la présence de calcaires à bancs marneux qui ont permis un creusement important. La présence de galeries en conduits forcés marque le passage dans des calcaires d'une nature plus dure, en aval de la rivière principale.

La PROGRESSION dans la CAVITE -

Après un puits de 7 mètres, nous atteignons la partie déjà connue de la cavité. Déjà quelques concrétions pendent au plafond. Après 30 mètres de progression nous arrivons au premier obstacle : une étroiture.

Nous progressons ensuite durant 250 mètres dans des galeries merveilleusement concrétionnées. Deux passages bas, seulement, ralentissent le parcours. Puis nous atteignons un ressaut de six mètres où une corde est nécessaire. Après la descente de ce ressaut nous trouvons le collecteur principal. En amont, 250 mètres de galeries sans aucun obstacle majeur permettent d'apprécier toutes les richesses de cette cavité. Nous y trouvons réunies, toutes les formes de concrétions. En aval, nous poursuivons l'exploration à travers de grandes salles durant 350 mètres. Puis, le contact d'un calcaire plus dur donne naissance à des galeries plus étroites se terminant sur un siphon impénétrable.

ETUDE ALLUVIONNAIRE -

Une étude des alluvions et de leur répartition dans les galeries vérifiée à chaque expédition nous permet d'accumuler des renseignements importants sur le transport alluvionnaire, les remplissages et le surcreusement.

Une étude des "témoins de crues" nous fournira des indications sur les différences de hauteurs d'eau entre étiage et crue.

Une étude tectonique a été réalisée en notant tous les détails et en photographiant les plus importants (cassure, plissement, fissure...).

Un reportage photos, aussi bien en couleur qu'en noir et blanc, montre les différentes formes d'érosion subies par la roche.

PROTECTION de la CAVITE -

En raison d'un accès relativement facile et pour protéger des vandales les richesses minérales de cette cavité, nous avons estimé nécessaire la pose d'une grille. Calà non pas pour en interdire l'accès, mais uniquement dans le but de le contrôler.

Néanmoins, une protection plus efficace existe à la mauvaise saison : en effet la hauteur des eaux interdit tout passage en taisant siphonner la première étroiture.

SOCIÉTÉ de SCIENCES NATURELLES de TARN-et-GARONNE

Musée Victor BRUN-Place Antoine BOURDELLE
82000 MONTAUBAN

-----oOo-----

BULLETIN D'ADHESION

Je, soussigné :

Domicilié à (adresse complète) :

Demande à adhérer à la Société de Sciences Naturelles

MONTAUBAN, le

Signature

Montant de la Cotisation : 20 F

Règlement par :

- Chèque bancaire (1)
- Chèque Postal (1)

A....., le.....

(1) Rayer la mention inutile

EXPLORATION ET TOPOGRAPHIE G.S. MONTAUBAN

PERTE DE REGOURD

