

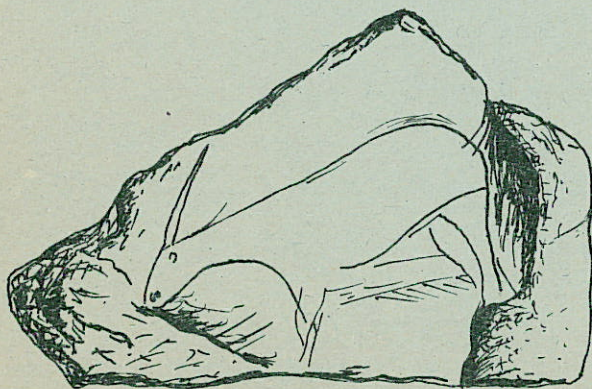
7

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DE SCIENCES NATURELLES

DU TARN & GARONNE



MUSÉE VICTOR BRUN MONTAUBAN



BOUQUETIN (1/2gr) MUSEE V. BRUN

vii

1967-68

SOCIÉTÉ de SCIENCES NATURELLES de TARN-et-GARONNE

Musée V. BRUN - MONTAUBAN

C.C.P. 1452-91 - TOULOUSE

SOMMAIRE

- L'organisation de la spéléologie - C. BONNEFOI p. 2
- Activités du groupe spéléologique - C. BONNEFOI p. 3
- Fours catalans de la vallée de l'Aveyron - R. GUICHARNAUD p. 11
- Fouille de sauvetage au lieu dit "Al Gal" -
Commune de Négrepelisse - R. GUICHARNAUD p. 14
- Poignard de l'Age du Bronze du Camp des Espagots -
Commune de Caylus - R. GUICHARNAUD p. 16
- Pendeloque de la vallée de la Vère - Cl. MALLEVIALLE et
R. GUICHARNAUD p. 18
- Souterrain refuge près de Molières - R. GUICHARNAUD p. 19
- Les Dolmens du Pech - Commune de Bruniquel - R. GUICHARNAUD p. 20
- L'averse du 29 mai 1968 sur le Bassin supérieur
de la Bonnette - A. CAVAILLE p. 35

Années 1967 - 1968

Imprimé et relié

le Centre Départemental de Documentation Pédagogique du Tarn-et-Garonne
9, rue du Fort - 82. MONTAUBAN

L'ORGANISATION de la SPELEOLOGIE

par C. BONNEFOI

pe Spéléo de la Société des Sciences Naturelles a ces dernières
ses campagnes et son organisation intérieure en fonction de
m Spéléologique régionale, ce qui a amené la création d'un Comité
., ainsi que la naissance d'une Société à Caussade.

est en rien nuisible à notre activité. Les jeunes sont membres pour
e la Société et les Spéléologues sont à la tête du Comité Département-

e qui est des travaux une entente est réalisée avec trois grands

Société des Sciences Naturelles Groupe Spéléo. Responsable des
J.M. LAVIGNE (plus particulièrement axé sur la plongée Spéléologique
tion sportive).

: Société Spéléo-Archéologique Caussade (Inventaire départemental
ssement d'un fichier utilisable par tout le monde). Responsable des
péléo C. BONNEFOI.

: Foyer Léo-Lagrange. Responsable des Activités Spéléo C. MALLEVIALLE
entifiques sur nos grottes et avens).

est évident que ces trois groupes fonctionnent en étroite collaboration
et complémentaires. Les observations qui suivent sont le travail de
péléologues du département.

LES ACTIVITES DU GROUPE SPELEOLOGIQUE en 1968 - 1969

Igue de la COURBE LONGUE

coordonnées CAUSSADE CJ 995-808
altitude 325 env.
RAURACIEN
Commune de CAZALS

Nous avons essayé de retrouver cette igue que nous avons visitée en 1961
sous la conduite de Mr. DOMOND, mais en vain. Il est possible qu'elle ait été
obstruée au cours d'un reboisement de ce causse.

Grotte du CUZOU ROUGE

coordonnées CAUSSADE CJ 984-864
altitude 280 env.
ARGOUVIEN - RAURACIEN
Commune de CAZALS

Nous avons essayé de désobstruer le puits terminal de la galerie des
"peintures" sur une profondeur de 8 mètres, ce qui porte la profondeur du puits
à 18 mètres. Mais malgré une amorce de galerie en pente nous ne sommes pas encore
parvenus à déboucher.

Igue de TOURONDOL

coordonnées CAUSSADE CJ 935-881
altitude 360 env.
Commune de Saint-Antonin

L'igue située à l'est du Tombeau du Géant a du être bouchée par le
propriétaire, ou au cours de l'élargissement du chemin.

Grotte des CAPUCINS

CAUSSADE CJ 973-895
altitude 230 env.
BATHONIEN INFERIEUR
Commune de SAINT-ANTONIN

Nous avons par deux fois franchi le siphon de la galerie active et
topographié la belle galerie qui a été découverte par Mr. DOMOND.

Résurgence du THOURON

Coordonnées CAUSSADE CJ 986-905
altitude 275 env.
BATHONIEN SUPERIEUR
Commune de SAINT-ANTONIN

Petite résurgence explorée sur 150 mètres par BACOU après un assez pénible
travail de désobstruction. Galerie basse (1 m sur 0,80 m), progression souvent
dans l'eau, arrêt sur un siphon.

du TELEPHONE ou de BASQUI

CAUSSADE DJ 984-964

30 env.

CAYLUS

petites igues de 10 mètres de profondeur pour la plus profonde. Elles s à 80 mètres de la route sur le bord d'un champ en face de la ferme

e des BARTHASSES

NECREPELISSE CJ 956-775

20 env.

e bien connue dans laquelle nous avons trouvé, dans la salle terminale ie inférieure un crâne relativement bien conservé d'un URSUS ARCTOS, es cavernes, ayant vécu dans cette région il y a environ 30.000 ans. arquer que cette grotte a dû subir de profondes modifications car il bable que les ours aient emprunté le même cheminement que nous, vu et l'étroitesse de certains passages (boîte aux lettres). urs d'une autre visite, nous avons découvert de très belles fleurs de s dans notre région.

de MARROULE ou de MOURTIGUES

VILLEFRANCHE DK 109-157

20 env.

perte de ruisseau relativement importante, située en aval de la a Ramière, nous a particulièrement intéressés. Elle est pénétrable tie supérieure sur 20 mètres environ, et se termine dans une petite s désobstruction, nous avons découvert une faille très étroite qui de descendre de 10 mètres au-dessous de la salle, mais il a été d'aller plus loin.

gence de la COURGUE

CAUSSADE CJ 995-941

15 env.

SAINT-ANTONIN

exploration en plongée avec scaphandre autonome, par MM. VIVES et us a apporté les renseignements suivants : un puits de 8 mètres de iviron, obstrué à 7 mètres de profondeur. Une amorce de galerie au ement en pente, obstruée par des éboulis infranchissables. Le : paraît difficile.

Gouffre du PEILLOT : (Près de St-Girons Ariège)

Plusieurs sorties dans ce gouffre assez important après un premier puits d'accès de 20 m. de profondeur un réseau de galerie fossiles avec de très belles salles concrétionnées et de dimensions intéressantes se développant sur environ 7 à 800 m., un deuxième puits de 70 m. de profondeur est arrosé par une cascabelle au fond le réseau actif de cette grotte se développe.

Grotte de L'HERM : Aux environs de Foix Ariège

Grotte préhistorique intéressante c'est un enchevêtrement de salles et de galeries de dimensions importantes, cette grotte possède trois entrées dont une artificielle elle a un développement d'environ 1,800 km.

Gouffre X : Situé près de Roquefort des Corbières (P.O.)

Ce gouffre a 170 m. de profondeur dans lequel nous descendons par des petits puits ne dépassant pas 40 m. il se termine sur une salle assez grande sans issue et située 20 m. sous le niveau de la mer.

Igue de JULIES : près de Laramière (Lot)

Nous avons visité cette ancienne perte après la découverte faite par les Cadurciens, elle a 150 m. de développement environ avec 2 salles particulièrement bien compressionnées.

Perte de LOMBARD :

Nous l'avons revu après les importantes inondations de la Bonnette, la grotte n'a subi aucun changement important, nous avons essayé de reconnaître les dimensions de la galerie siphonnante. Nous avons constaté un décollement de la glaise par rapport au plafond de la galerie supérieure au-dessus du siphon, il serait peut-être intéressant de tenter une désobstruction car les dimensions du siphon ne permettent pas la plongée.

Igue de PLEYJEAN :

Nous avons découvert un départ de galeries de faibles dimensions dans lequel s'écoule le ruisseau au fond de la salle d'éboulis, nous l'avons descendu sur 30 m. après plusieurs passages très étroits.

Grotte de La GOURGUE :

Nous avons passé l'étroiture qui donne accès aux galeries découvertes en 51, un petit couloir de 30 m. et 2 salles superposées terminent cette grotte, le ruisseau qui y coule sort d'un éboulis de la salle inférieure; dans la salle supérieure une faille impénétrable dans laquelle on entend un bruit lointain de cascade.

Grotte de l'IFFERNET : (près de St-Juéry dans le Lot)

Cette grotte que nous avons déjà explorée après le pompage d'un petit siphon de 10 m. en collaboration avec le Spéléo-Club de Cahors, cette exploration avait été arrêtée sur un deuxième siphon situé à 400 m. du premier, la plongée avait pour but la tentative de franchissement de ce siphon; nous n'avons pas réussi à le franchir après 100 m. de galerie plongeante à 18 m. sous la surface de l'eau, la galerie continue en descendant, elle est de dimension plus faible.

Source de la DIDOUZE : (près de St-Just-Ibarre Basses Pyrénées) dans le massif des Arbaillies.

Nous avons reconnu une galerie de 60 m. environ de longueur qui nous a donné accès à un puits déjà reconnu sur le plateau et en amont (cette plongée a été effectuée pour le Spéléo-Club de Bordeaux).

Gouffre des CAOUSOUS : Près de Fontestorbe Ariège

Situé en amont de la Fontaine intermittente ce gouffre à 110 m. de profondeur s'ouvre sur un plan d'eau qui subit des changements de niveau au même rythme que la fontaine en plongée nous avons découvert une cloche assez importante mais fermée les arrivées d'eau se faisant par des fissures impénétrables (sortie effectuée dans le cadre de la Commission Midi-Pyrénées de plongée).

Perte de La RAMIERE :

Nous avons essayé de franchir le siphon terminal situé à 800 m. de l'entrée le manque de visibilité dans l'eau ne nous a pas permis de franchir cet obstacle mais nous pourrions le revoir avec plus de préparation.

Gouffre du TROU du VENT : Près de Bousic (Dordogne)

Ce gouffre est très connu, beaucoup de monde le visite et y travaille, c'est en premier lieu un assez important réseau de galeries fossiles assez peu concrétionnées. Un petit siphon (6 m.) a été franchi il y a longtemps, il avait donné accès à une rivière souterraine assez importante se terminant en amont par deux galeries et sur des siphons, nous avons entrepris une campagne de plongée à la troisième séance nous avons franchi un siphon de 80 m. de long après être descendu 10 m. sous la surface de l'eau de l'autre côté nous avons découvert une très importante galerie que nous avons parcouru sur près de 3 km. et qui est en cours d'exploration.

Igue REVELLE

Coordonnées CAHORS CK 948-068
altitude 250 env.

RAURACIEN

Commune de SAINT-PROJET

Igue découverte par Mr. REVELLE, d'où le nom, sur les indications d'un radiestésiste. Après une désobstruction sur 5 mètres environ, une petite galerie avec quelques concrétions. Longueur totale 40 mètres environ.

Igue de FRU

Coordonnées CAHORS CK 031-079
altitude 350 env.

BATHONIEN INFERIEUR

Commune de SAINT-PROJET

Diaclase découverte lors du creusement d'un puits dormant sur une galerie de 40 mètres environ de longueur. Progression assez pénible dans la glaise, profondeur 10 mètres.

Igue du Mas de BENAC : Coordonnée (déjà située plus haut).

Nous avons essayé de plonger le siphon terminal de cette importante grotte de notre région, il est situé à 1,800 km de l'entrée, mais nous n'avons pas réussi à le forcer car, l'eau était trouble et la galerie de trop faible dimension.

Gourgue de SAINT-ANTONIN : Près de la grotte déjà située.

Nous avons reconnu en plongée un puits de 7 m. de profondeur sur 8 m. de diamètre une amorce de galerie plongeante en direction du Nord et obstruée par des éboulis.

Grotte de THOURIES : (Près de Cazals)

Une plongée dans cette résurgence ne nous a pas donné grand chose de plus que ce qui est déjà connu, une galerie de 100 m. qui se divise en deux au bout de cette distance.

Grotte Bleue :

Nous avons effectué plusieurs plongées à cette résurgence située dans le lit de l'Aveyron où une galerie assez importante se dirige sous le Causse en descendant légèrement. La dernière tentative qui avait pour but de faire un relevé topographique a échoué. L'Aveyron ayant obstruée l'entrée par des galets et du gravier (à revoir).

Grotte des CENOUX ou de ROUCHET ou de PEYRIERE

Coordonnées VILLEFRANCHE DK 093-047

Commune de SAINT-ALÉNIEN

Grotte située sur le bord de la route à 100 mètres au Nord du pont. Le siphon se perd dans une fissure déjà explorée par A. CAVAILLE en 1955 et en 1962, sur une trentaine de mètres. Après un passage assez difficile et mouillante, nous avons parcouru 600 mètres de galeries nouvelles et de passages basement basses où la progression est pénible; il faut ramper dans l'eau. La circulation est N.N.O. nettement vers le ruisseau souterrain de Benac, une telle chose n'est pas impossible.

Grotte de VIELFOUR

Coordonnées CAUSSADE CJ 975-881
altitude 240 env.

Commune de SAINT-ANTONIN

Petite grotte située à 5 mètres de hauteur sur l'éperon rocheux qui surplombe le VIELFOUR. Développement total de 30 mètres environ, mauvais renouvellement de l'air à la très faible dimension de la galerie. Très nombreuses grosses stalactites.

Grottes des RIC ou des COPAINS

Coordonnées CAUSSADE CJ 977-878
altitude 305 env.

Commune de SAINT-ANTONIN

Quatre petites igues explorées par le groupe des Auberges de Jeunesse. Une partie de la galerie est bloquée par une désobstruction dans la plus profonde (12 m.) env. Des problèmes de ventilation (étayage) ont arrêté ce travail dangereux.

Grotte du RENARD

Coordonnées CAUSSADE DJ 004-905
altitude 260 env.

Commune de SAINT-ANTONIN

Petite grotte habitée par un renard; nous l'avons explorée sur 30 mètres ... arrêtés par les odeurs.

Igue de BORIE du GRES

Coordonnées NAJAC DJ 150-928
altitude 295 env.
Commune de NAJAC

Petite igue d'absorption qui doit fonctionner comme perte par grande pluie. Elle est située à 50 mètres du chemin, dans un cloup. Nombreuses chauves-souris.

Résurgence de MOUNAVAL ou de FOBIO

Coordonnées NAJAC DJ 146-933
altitude 265 env.
Commune de VAREN

Petite résurgence qui alimente un ancien lavoir, pénétrable sur une dizaine de mètres. Nous sommes arrêtés au sommet d'une petite cascade par un siphon. A revoir en période sèche.

Igue de PAULHAC

Coordonnées NAJAC DJ 116-947
altitude 330 env.
Commune de VERFEIL

Diaclase de 18 mètres de profondeur; une désobstruction est en cours.

Grotte de la DAME BLANCHE

Coordonnées CAUSSADE DJ 967-893
altitude 240 env.
CALLOUTIEN-OXFORDIEN
Commune de SAINT-ANTONIN

Nous avons découvert une galerie supérieure à 15 mètres au-dessus du siphon terminal situé à 800 mètres de l'entrée. En cours d'exploration.

Igue de la MULE

Coordonnées CAUSSADE DK 008-037
altitude 360 env.
Commune de CAYLUS

Igue explorée par MM. A. CAVAILLE et L. MARTY au cours de l'année 1961 et décrite dans le Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de cette même année. Nous avons essayé de la revoir, mais elle a été presque totalement remplie de débris et d'ordures, notamment des grenades à fusils n'ayant pas explosé au cours d'exercices.

Igue du MAS de BENAC

Coordonnées

DK 083-053

altitude

Commune de PUYLAGARDE

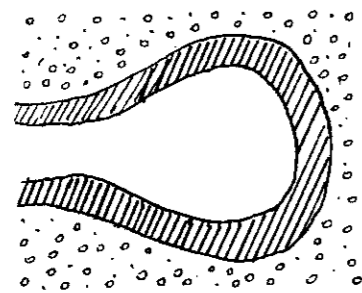
Nous avons aussi participé à une étude du Génie rural du Lot qui nous a fait déverser 15 kg. de fluorescéine dans le ruisseau aérien de Bénac qui avait ce jour là un débit de 15 m³ heure. Le colorant est réapparu 108 heures après au "Gour de l'ENTOUY" sur les bords du Lot; la coloration a été visible à l'oeil pendant 24 heures.

Nous pouvons tirer des conclusions intéressantes de cette expérience : il a fallu 108 heures au colorant pour parcourir 19 km., soit environ 175 m. à l'heure. Nous pouvons penser, vu la rapidité relative de propagation, qu'il n'y a pratiquement pas de retenue au niveau de la faille de La Ramière, de même que sur le reste du parcours, les plans d'eau doivent être assez rares.

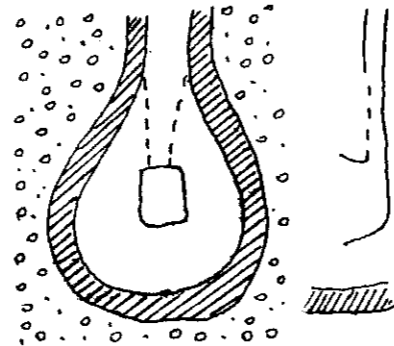
Planche 1

Négrepelisse - Al Gal.

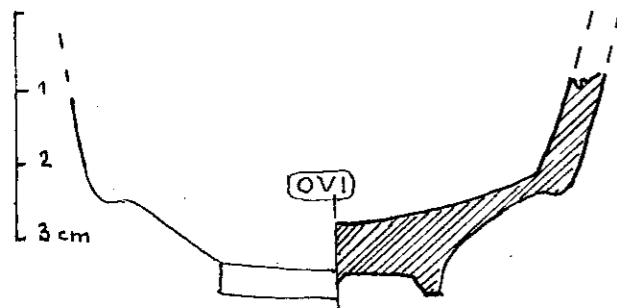
Ech. 1/100



1



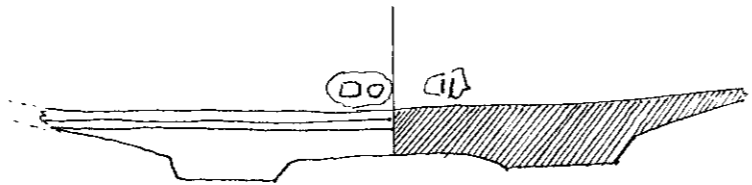
2



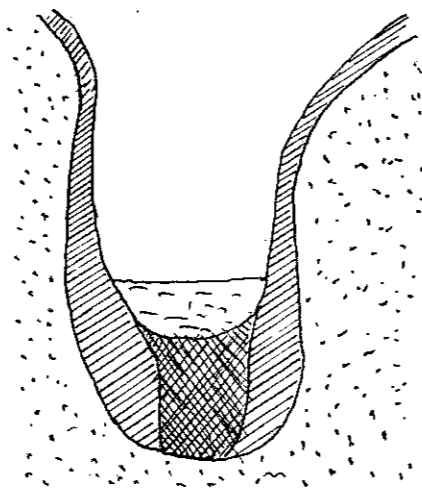
3



5



4



6

Montricoux
Ech. 1/25

Planche 1

Deux séries de fours dits fours catalans, destinés à la production de fer, ont été découverts à l'entrée des gorges de l'Aveyron, en amont et en aval de Montricoux.

La première série a été découverte pendant le remembrement de la commune de Négrepelisse, au mois de mai 1968. Ils se trouvent au lieu dit Al Gal sur l'actuelle parcelle n° 19, section ZC, commune de Négrepelisse (rive gauche de l'Aveyron). v. plan cadastral. Planche n° 2.

La seconde série a été mise au jour au cours des travaux réalisés au bulldozer pour constituer un coin de pêche, sur la rive droite de l'Aveyron au lieu dit Sourbié Sud parcelle 1324 a de la commune de Montricoux, feuille D3.

Fours du lieu dit Al Gal. commune de Négrepelisse

Les traces de quatre fours étaient visibles sur le sol après décapage au bulldozer de la couche superficielle et arasement du talus pour adoucir la pente vers l'Aveyron. A ces emplacements, des mottes de terre rouge, visiblement cuites par un feu, des blocs de silex brûlés et des scories étaient éparpillées sur le sol.

Nous avons pu relever le plan de deux fours, sensiblement de même dimension, fig. 1 et 2 Planche 1.

Ils sont constitués par un cercle de 1 m,80 de diamètre environ, formant la sole, entouré d'une couronne large en moyenne de 0,60 m. présentant l'aspect d'argile cuite.

La sole de ces fours est réalisée en silex, cuit par un feu intense. Celle du premier four mis au jour (fig. 1) formait côté Ouest un conduit de 0,70 m. environ, alors que le second four (fig. 2) comportait au centre un bassin rectangulaire de 0 m.40x0 m.30x0 m.20 qui se continuait par une rigole sortant du four par un conduit semblable au four n° 1 et aboutissant dans le talus qui surplombe la rivière.

Ces fours étaient creusés dans les graviers d'inondation de la basse Terrasse, surmontés de 0 m.55 d'alluvions. Les plans ont été relevés à 1 m.50 de la surface du sol.

A cet emplacement, nous avons recueilli, au mois de septembre 1969 après des labours profonds :

- un fragment de tuile à rebord
- des tessons d'une amphore, comprenant entre autre le col, un fragment de panse portant le départ de l'anse.
- des tessons de vases sigillés provenant
 - a) d'un petit vase à carène (fig. 3)
 - b) d'un plat (fig. 4)
 - c) d'un vase décoré (fig. 5)
 - d) d'un quatrième vase

Les tessons c et d étant de trop faibles dimensions pour permettre d'avoir une idée de la forme de vase dont ils proviennent.

Les tessons a et b portent, à l'intérieur, chacun, une marque de potier reproduite sur le dessin.

o
o o

Fours du lieu dit Sourbié Sud - Commune de Montricoux

A deux kilomètres environ en amont des fours décrits ci-dessus, également, sur les bords de l'Aveyron, la coupe d'un four a été rendue visible à la suite de travaux réalisés par Mr. BATTALA, qui voulait aménager un coin de pêche. Fig. 6. Planche 1.

La forme générale est celle d'une tulipe évasée, dissymétrique, plus largement ouverte à droite qu'à gauche. Au-dessous d'une ouverture de 0 m.75 de diamètre, un resserrement forme un goulot de 0 m.50; une panse de 0 m.60 lui fait suite avec à la base, une sole de silex. Tout en bas, se trouve un bassin de 0 m.25 de large et 0 m.40 de haut, comblé de résidus charbonneux. Un conduit de coulée pouvait évacuer le métal, comme au four n° 2 du lieu dit Al Gal. La hauteur totale est de 1 m.40 et le sommet est situé à 2 m.30 au-dessous du sol actuel.

Les bords de la "tulipe" sont constitués par une terre cuite rouge de 0 m.10 de largeur moyenne; l'épaisseur s'élargit considérablement au niveau de la sole et du bassin.

A droite et à gauche de ce four, on peut apercevoir des traces rouges qui indiquaient la présence de deux autres fours.

La datation, incertaine jusqu'au moment de la trouvaille récente de céramique gallo-romaine, est maintenant nettement établie par cette découverte.

Il n'est toutefois pas invraisemblable de penser que ces fours ont été construits à une époque légèrement plus ancienne, par des hommes qui avaient encore le sens de la pierre, le silex des soles étant de la région de Gaillac, comme l'a précisé Mr. A. CAVAILLE, Conservateur du Musée V. Brun. Il faut noter en effet l'abondance du minerai dans la forêt voisine du Bretou, du bois qui pouvait arriver facilement par flottage sur l'Aveyron et les traces de l'Age du Fer dans toute la région alentour.

FOUILLE de SAUVETAGE au lieu dit AL GAL
commune de NÉGREPELISSE
par R. GUICHARNAUD

Planche 3

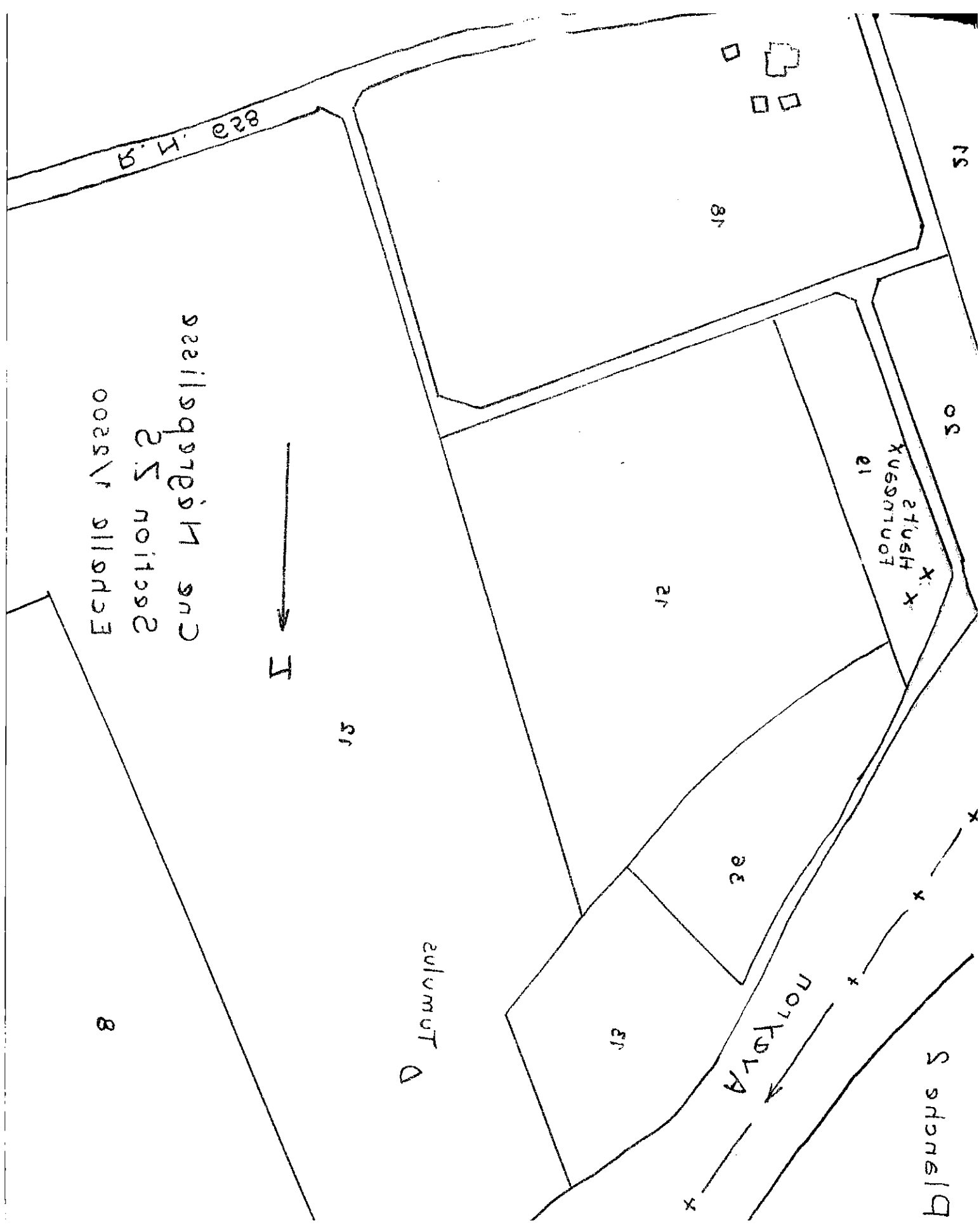
On a remarqué depuis longtemps ce tumulus, visible depuis la route
658, situé sur la basse terrasse de l'Aveyron, au lieu dit Al Gal,
Négrepelisse à la limite du talus qui surplombe la berge visiblement
à cause des inondations qui ont détruit une partie du tumulus.

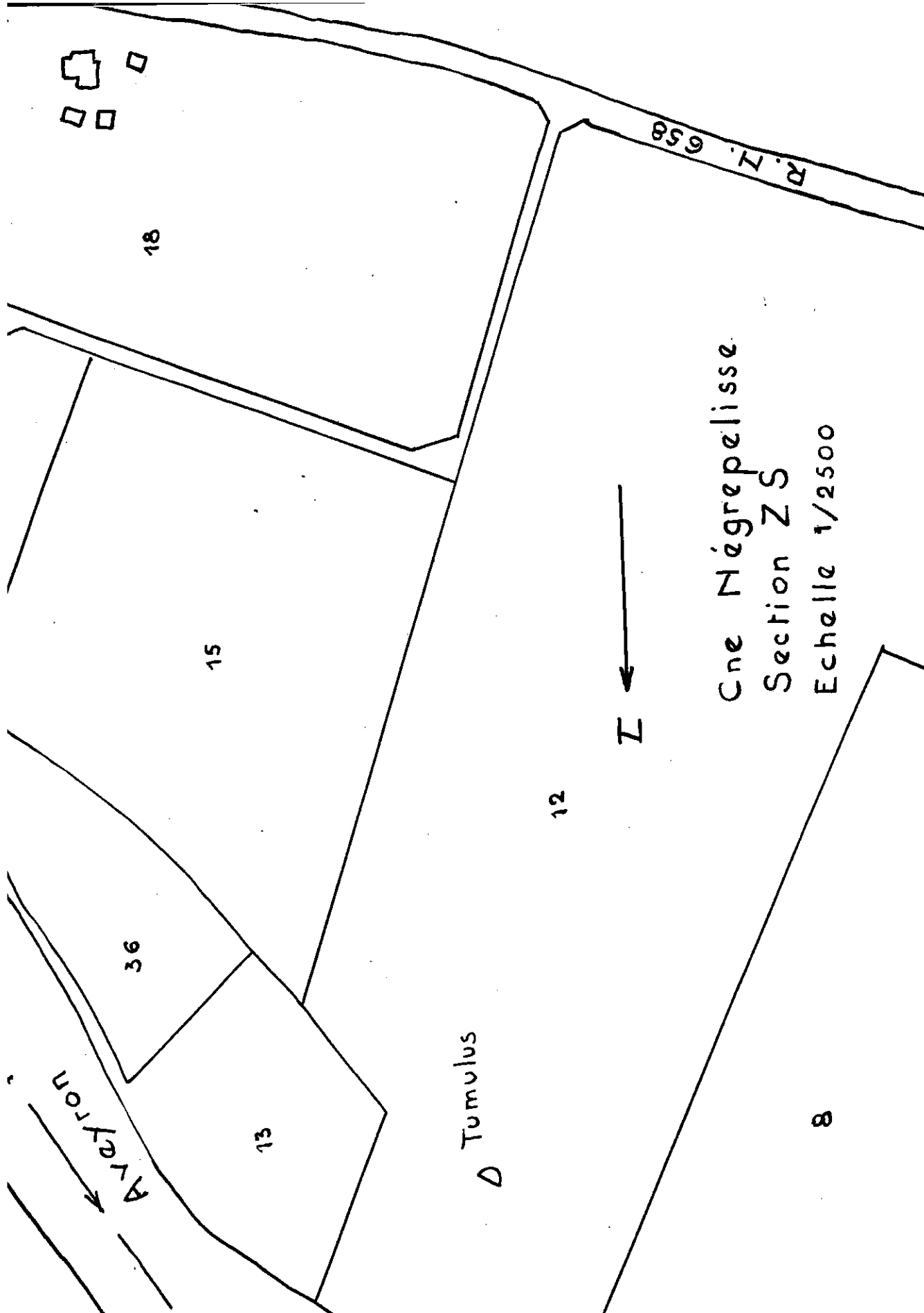
Par la tradition, ce tumulus avait été édifié pendant la guerre de Cent
ans, à l'occasion des bombardes lors du siège de Montricoux. D'une manière unanime,
on a dit qu'il avait été édifié dans "des temps anciens".

Comme des travaux de remembrement réalisés à ce lieu arasèrent ce
tumulus, nous avons pu, grâce à l'extrême obligeance de l'entrepreneur Mr. FIORE
et des cultivateurs intéressés par ces travaux, réaliser une feuille de sauvetage
sur laquelle ils ont bien voulu participer. Nous leur exprimons à tous notre bien
venue et nos remerciements.

Le tumulus était situé sur l'actuelle parcelle n° 12 de la fouille ZS de la
commune de Négrepelisse.

Comme nous l'avons indiqué, il avait été détruit du côté de l'Aveyron,
le diamètre tracé par le talus. De ce côté, il dominait une très
basse terrasse de 7 m. environ, alors qu'il s'élevait de 2 m. seulement au-dessus
de la berge sur laquelle il avait été construit. Les travaux de culture
ont érodé et lui ont donné une base de 48 m. environ de diamètre,
ce qui est plus importante que la base originelle v. fig. n° 1. Planche 3.





18

15

12

36

13

8

R.N. 658

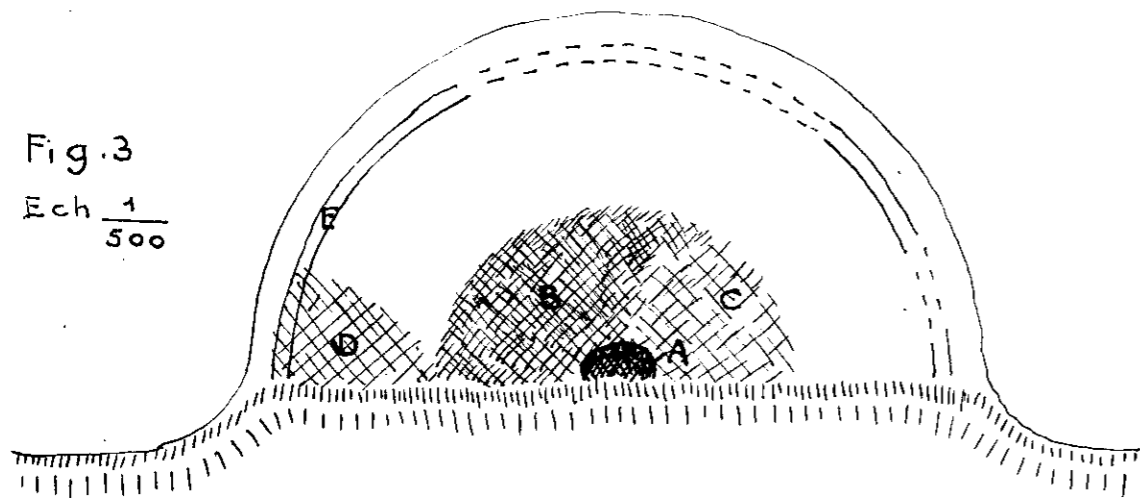
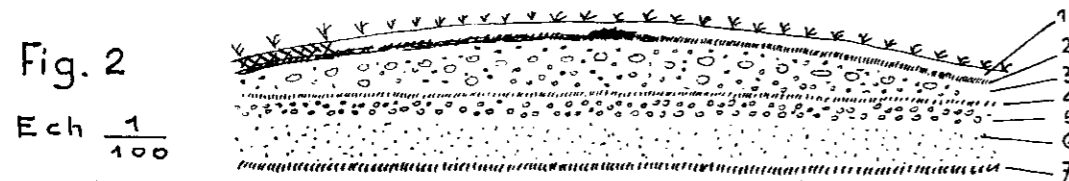
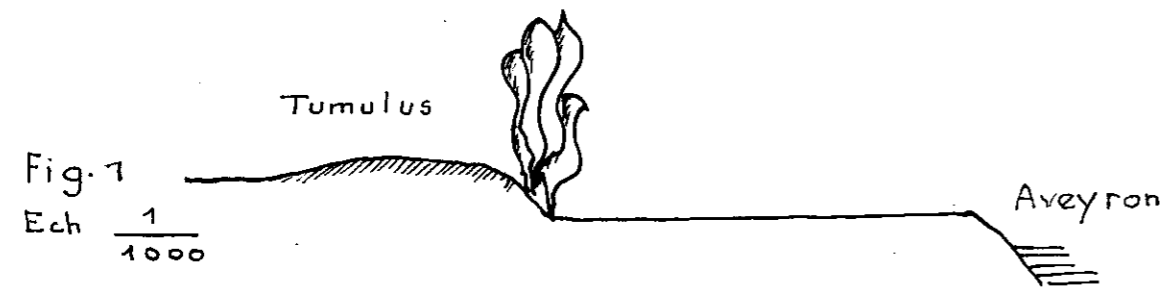
Aveyron

D Tumulus

N

Cne Négrepelisse
Section Z S
Echelle 1/2500

Planche 3
Mégrepelisse. Al Gal



En coupe, on pouvait distinguer : fig. n° 2

- 1 - couche de terre arable - ép. 0,35m.
- 2 - couche de cendres ép. 0,10 m.
- 3 - couche de graviers et de galets ép. 0,45 m.
- 4 - couche de cendres ép. 0,05 m.
- 5 - couche de graviers ép. 0,30 m.
- 6 - couche de limon ép. 0,60 m.
- 7 - couche de cendres ép. 0,10 m.

le tout surmontant le sol argilo-sableux constituant le talus.

Aux limites du tumulus, à 2 m.50 environ de l'extérieur, on pouvait voir un fossé de 1 m. de large et 0,80 m. de profondeur, garni de gros galets de quartz.

En plan ce fossé (E) a été retrouvé aux endroits marqués d'un trait plein - fig. 3.

Nous avons observé :

- A) - un foyer
- B) - une zone de concentration de cendres
- C) - une zone de cendres moins dense qu'en B
- D) - un dépotoir récent
- E) - le fossé dont nous avons parlé ci-dessus.

Dans les cendres, bouleversées par le passage du bulldozer nous avons recueilli :

- des ossements
- des dents
- des tessons de céramique

Les dents et les ossements se rapportent au sanglier, à la chèvre et au mouton.

Les tessons de céramique sont en pâte friable, noire, à dégraissant de calcite. Nous n'avons pu raccorder les fragments qui paraissent appartenir à des vases globuleux de l'Age du Fer.

D'autres fragments tournés sont nettement postérieurs, mais peuvent provenir du dépotoir moderne (Moyen Age).

Nous pensons qu'il s'agissait là d'un Tumulus de l'Age du Fer.

POIGNARD de L'AGE du BRONZE

CAMP des ESPAGOTS - COMMUNE de C A Y L U S - TARN-&-GARONNE

par Robert GUICHARNAUD

Planche 4 - n° 1

le Bulletin de la Société archéologique du Tarn-et-Garonne - Tome 91 -
apitaine FREDEFON signalait page 73 :

Agès du Bronze et du Fer :

une trouvaille de cette époque n'a été portée à notre connaissance en
un grand poignard en bronze à trois rivets.

te belle pièce a été trouvée dans le Camp militaire de Caylus au cours
x de réfection d'une piste; elle est déposée dans une vitrine des Amis

o
o o

pu examiner ce poignard grâce à l'obligeance de Monsieur RAMON; Monsieur
UILHANES à qui cette pièce fut offerte alors qu'il était Curé de Caylus
ellent Collègue et ami, le Commandant REVEILLÉ, ont bien voulu
r les renseignements en leur possession sur les circonstances de la
de cet objet.

es remercie tous bien vivement.

st en procédant à l'élargissement de la piste des vedettes sud du Camp
n de la section "engins" de Castelsarrasin (Tarn-et-Garonne) (17e B.G.A.P.)
t ce poignard dans les racines d'un arbre. Le lieu, suivant la carte au
du Camp de Caylus se situerait dans la zone suivante : $x = 547.000$

$y = 220.100$ soit

0 m. à l'Ouest du carrefour côté 362,8.

soldats brisèrent l'extrémité pour connaître la nature du métal, ce qui
a soudure qu'on peut voir.

Dans son état actuel, ce poignard triangulaire mesure 27 cm. de long et
10 cm. dans sa plus grande largeur. Il est de forme triangulaire avec une forte
nervure médiane de 4 cm. de largeur maximale, qui débute à 1,7 cm. au-dessous des
trous de rivets; l'un de ces derniers est encore nettement dessiné, alors qu'une
partie du métal manquant a ouvert légèrement le deuxième. Bien symétriques par
rapport à l'axe de la pièce, ils mesurent 1 cm. de diamètre.

Si l'on s'en rapporte à Déchelette, ce poignard pourrait dater du Bronze I
ou II et serait à rapprocher des objets de bronze tramés dans les dolmens, dont
un au moins, celui de Pataou, se trouvait non loin du lieu de cette trouvaille.

PENDELOQUE DANS LA VALLEE DE LA VÈRE
par Robert GUICHARNAUD et Claude MALLEVIALLE

Planche 4 - n° 2

A 1 km. 500 du confluent de l'Aveyron et de la Vère, sur la rive gauche de cette rivière à Payssel, M. CAVAGNAC de Bruniquel procède à la désobstruction d'une grotte.

Dans les déblais ramenés au jour, l'un de nous (Cl. M.) a eu la chance de recueillir une pendeloque réalisée à partir d'un galet de quartz. Ce bel objet a été brisé vraisemblablement par un coup de pioche malencontreux à l'endroit de la perforation. Les morceaux ont été retrouvés et la pendeloque reconstituée entièrement. La trace du coup est visible sur une des faces.

La pendeloque mesure 3,8 cm. de long, 2,2 cm. dans sa plus grande largeur située au 1/3 inférieur, et 1 cm. d'épaisseur maximale. Le trou de perforation, dont le centre se trouve à 0,7 cm. du sommet est de forme biconique; il a 0,7 cm. de diamètre à la surface du galet, 0,3 cm. de diamètre à la perforation.

Cet objet élégant est recouvert par endroits de légères concrétions teintées de rouge par la terre de la grotte.

Quelque temps après cette découverte, M. CAVAGNAC nous remettait (à R.G.) une mandibule et des fragments de boîte crânienne provenant des déblais de la même grotte.

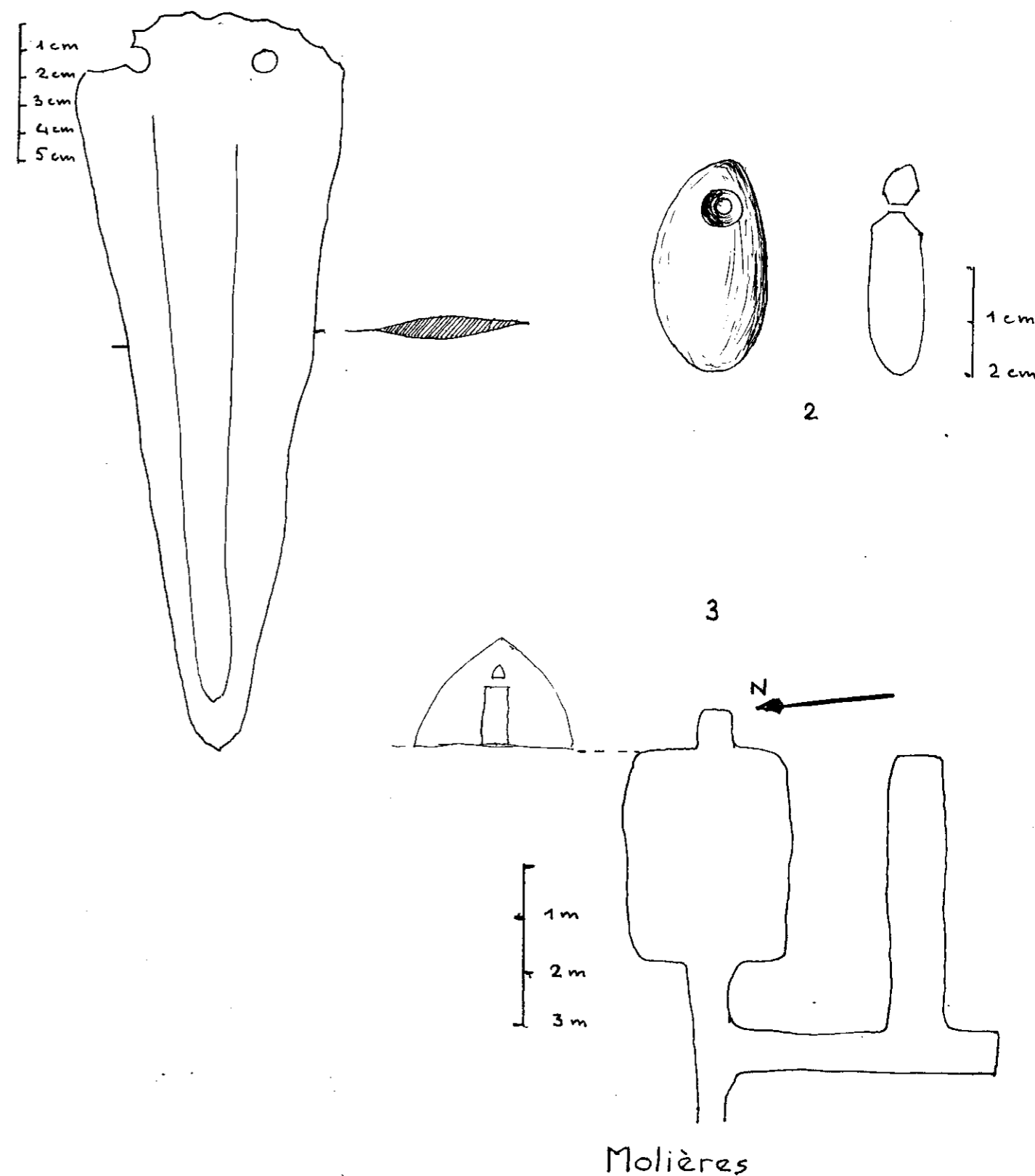
Aucun autre élément n'a été recueilli à ce jour qui permette une datation certaine.

Nous pouvons penser toutefois qu'il s'agit d'une inhumation qu'on peut dater de l'Age du Bronze, bouleversée par les courants qui ont traversé la grotte.

Le mode d'inhumation en grotte pratiqué dans la région à cette époque et des objets de même nature, souvent en schiste il est vrai, permettent raisonnablement d'émettre cette hypothèse.

Caylus. Camp des Espagots
Ech 1/2

Planche 4



SOUTERRAIN-REFUGE près de MOLIERES
par Robert GUICHARNAUD

Planche 4 - n° 3

Mr. A. CAVAILLE et moi-même avons été alertés par Mr. MISPOUILLE sur la ouverte qu'il venait de faire d'un nouveau souterrain-refuge au lieu dit arthète.

Nous l'avons visité le 14 janvier 1969. Il est situé de manière classique à ne de côteau et peut s'insérer dans la série des souterrains-refuges du Bas-rcy, dans cette frange constituée par les molasses de l'Agenais où le sol ile à creuser est pourtant assez stable pour assurer une sécurité satisfaisante.

L'entrée est assurée par un couloir long de 3 m., large de 0,60 m. et haut 1,50 m. qui donne accès à une salle rectangulaire de 3,80 m. de long sur 3 m. large dont le plafond haut de 2 m. est creusé en ogive. Au fond de cette salle, niche de forme rectangulaire a été creusée haute de 1 m.20, large de 0,50 m. profonde de 0,80 m. Au-dessus, une autre niche a été creusée à 1 m.50 du sol, ucoup plus petite, de forme ogivale, large de 0 m.20 à la base et de même teur.

A mi-couloir, s'ouvre sur la droite perpendiculairement un autre couloir g de 5 m. Dans ce second couloir, à 3 m. du premier se trouve une salle allongée 5 m. sur 1 m.

De nombreux tessons ont été ramassés par Mr. MISPOUILLE ainsi qu'un fragment hache polie. La poterie est constituée par de la céramique commune gallo-romaine, isi qu'un stock relativement important du Moyen Age du type Pégaud.

Ce nouveau souterrain-refuge n'apporte aucun élément inédit sur le problème l'âge de ces constructions. Il semblerait toutefois confirmer l'hypothèse du lo-romain final émise par A. CAVAILLE et son utilisation pendant toute la iode historique aux époques troublées, et encore très récemment au cours de la mière guerre.

LES DOLMENS du PECH - COMMUNE de BRUNIQUEL
par Robert GUICHARNAUD

Les dolmens du Pech sont situés à droite et à gauche du chemin conduisant de Puygaillard sur un terrain appartenant à la commune de Bruniquel : 523, G 605, G 606, G 699 de la feuille cadastrale Pécondal - Fontaine celui que F. Verdeille a numéroté 7 se trouve dans le domaine de

Il a été construits sur le versant Ouest du coteau constitué de calcaires de moyen, qui descend en pente douce jusqu'à la plaine de l'Aveyron, le versant Est, beaucoup plus abrupt, domine la vallée de la Vère.

Dés à la carte d'Etat major, ils sont connus depuis longtemps. Dès 1841, M. de Cabarieu les fit creuser par des ouvriers, et rédigea une relation qui dans ses papiers remis à la Société archéologique de Tarn-et-Garonne fut publié dans le bulletin Tome 16-1881, pages 295-298 de cette Société par les soins de M. le Chanoine Pottier.

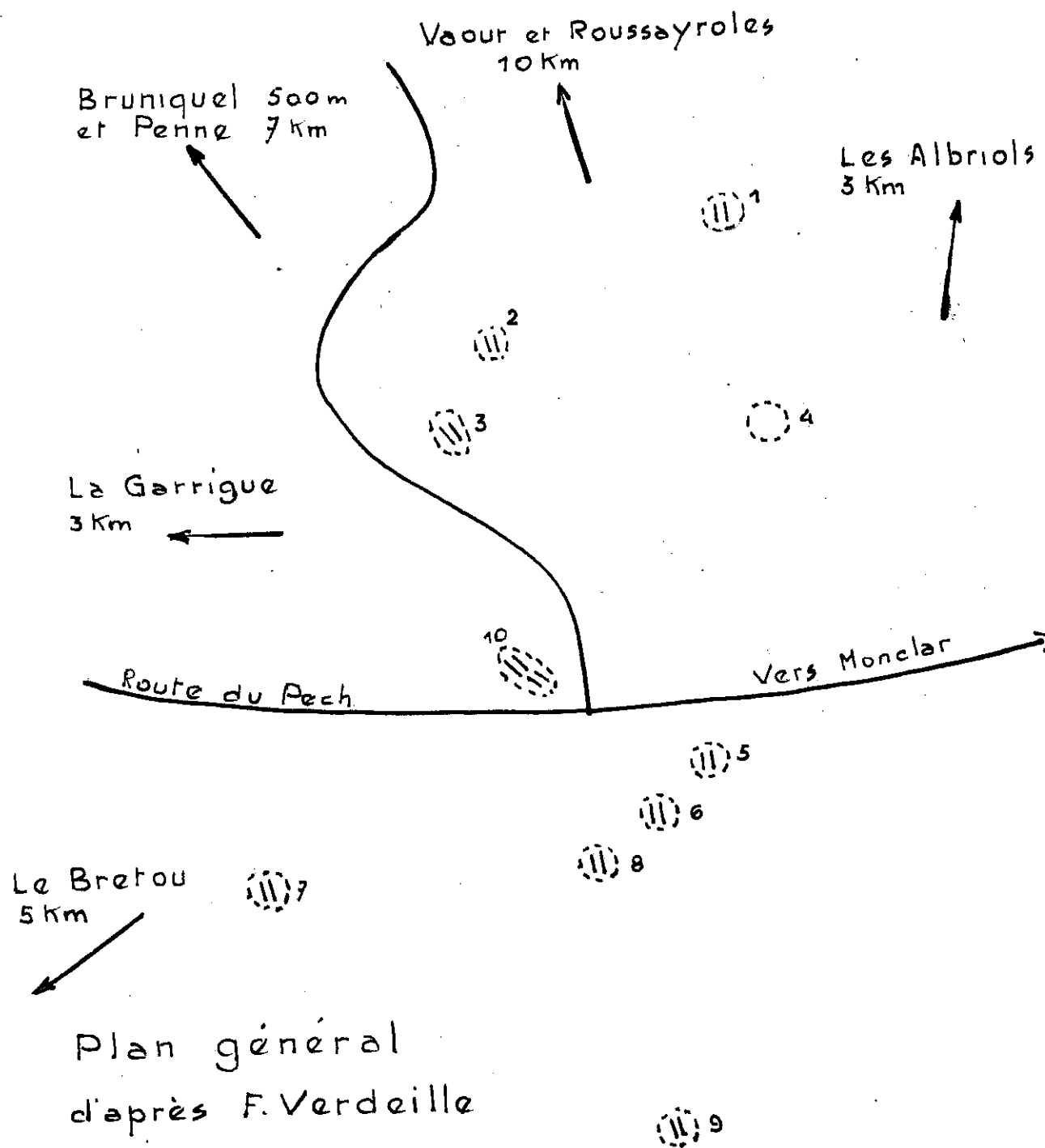
Il n'est pas possible de déterminer avec précision les cinq dolmens bouleversés à l'époque, à l'exception de celui que F. Verdeille a numéroté 10. Notons sur ce compte rendu, un dolmen était encore recouvert de sa dalle. Notons que M. de Cabarieu pense que certains monuments ont été fouillés en vain, à cause de la dispersion des ossements.

Les fouilles consistèrent essentiellement, suivant l'auteur en :

- une serpentine
- un fragment d'une lance en bronze
- un couteau de fer
- un fragment d'airain simulant une feuille de couronne
- des fragments de poterie antique
- des ossements

Malgré les recherches effectuées auprès de la famille de Mila de Cabarieu, les propriétaires du domaine de la Verrouille que Mila de Cabarieu avait acheté au moment de ses "fouilles" aucun objet n'a pu être retrouvé.

Bruniquel. Le Pech



Plan général
d'après F. Verdeille

Ces dolmens ont été ensuite fouillés par toutes les générations. Il semble que V. Brun s'y soit intéressé, tout comme l'Abbé Nonorgues, Curé de Bruniquel à la même époque. Vers 1900, suivant des témoignages de vieux Bruniquelais, les instituteurs conduisaient leurs élèves au Pech pour chercher des perles. Jusqu'à une date récente, les camps de scouts et les colonies de vacances y amenaient leurs jeunes gens.

F. Verdeille, alors jeune instituteur à Bruniquel, intéressé par la Préhistoire, reprit les fouilles en 1928 avec plus de soins que ses prédécesseurs. Il publia le résultat de ses recherches et déposa les trouvailles au musée scolaire. Il eut aussi l'idée heureuse de numérotter les dolmens - v. plan général. Nous avons repris la même numérotation, ce qui évite toute confusion.

Nous n'avons pas retrouvé, à l'école de Bruniquel, les trouvailles de F. Verdeille. Nous avons appris qu'un de ses successeurs, ami de l'ordre et des places nettes avait, vers 1942, fait jeter dans le jardin de l'école tout ce qui se trouvait dans le musée scolaire.

Depuis 1928, le site a été de nouveau bouleversé.

C'est dans ces conditions peu encourageantes que j'ai sollicité et obtenu les autorisations de fouilles. J'ai ainsi repris, avec une équipe de jeunes gens l'étude de cet ensemble. Pour ce travail que j'ai pu réaliser, j'exprime ma reconnaissance à Monsieur Louis Méroc, Directeur de la Circonscription des Antiquités préhistoriques Midi-Pyrénées, ainsi qu'à Monsieur le Maire de Bruniquel; ils m'ont permis d'obtenir les autorisations indispensables. Mes remerciements vont à mon Collègue Clottes qui a bien voulu me faire bénéficier de sa grande expérience en ce domaine. Je ne saurais oublier ceux qui m'ont aidé dans un travail long et souvent difficile; parmi eux je citerai Messieurs André Furlani et Claude Mallevalle qui furent, de la manière la plus régulière mes compagnons dévoués et consciencieux.

Avant d'exposer le détail de chacun des dolmens, il nous paraît nécessaire de conner un certain nombre d'indications générales :

- Tous les dolmens sont construits en calcaire local, que les Préhistoriques trouvaient en abondance sur place en dalles relativement faciles à enlever,

ils sont à peine marqués à l'Est, c'est-à-dire vers le sommet de la
 Cette disposition provient essentiellement du relief. Nous constaterons
 un allongement du tumulus vers l'Ouest, c'est-à-dire vers la pente,
 Les dimensions actuelles sont certainement plus importantes que les dimensions
 originales, suivant les axes; par contre les hauteurs sont moindres. Une des
 causes est le tassement naturel.
 Ils se remarquent par un léger bombement sur le relief, mais aussi par
 un différent de l'herbe qui pousse à la surface, plus verte et plus drue
 sur.

On n'a pas trouvé de lambeaux en place dans aucun dolmen
 Il n'existe aucune dalle de couverture
 Des fouilles ont été faites dans les chambres et les tumuli et aucun
 d'eux n'était en connexion anatomique.

o
 o o

DOLMEN N° 1 - D 1
 Figures 1 et 2

Il s'agit, à l'origine, d'un dolmen simple sous tumulus, qui mesure 13,50 m.
 sur son grand axe (Est-Ouest) et 11,50 m. dans l'autre (Nord-Sud).

La chambre orientée Est-Ouest, est légèrement excentrée et située légèrement
 à l'Est du tumulus. Mais il ne faut pas donner trop d'importance à ce fait qui
 pourrait indiquer d'une modification de forme du tumulus.

La chambre est limitée :

par la dalle A : Longueur 2,60 m. épaisseur moyenne 0,30 m.

par la dalle B : Longueur 2,55 m. épaisseur moyenne 0,25 m.

La chambre est fermée à l'Est et à l'Ouest par des murs de pierres sèches mesurant :

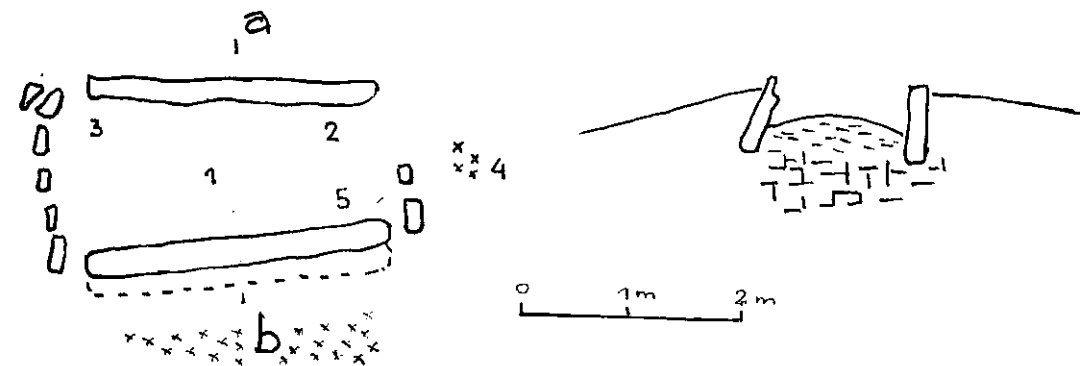
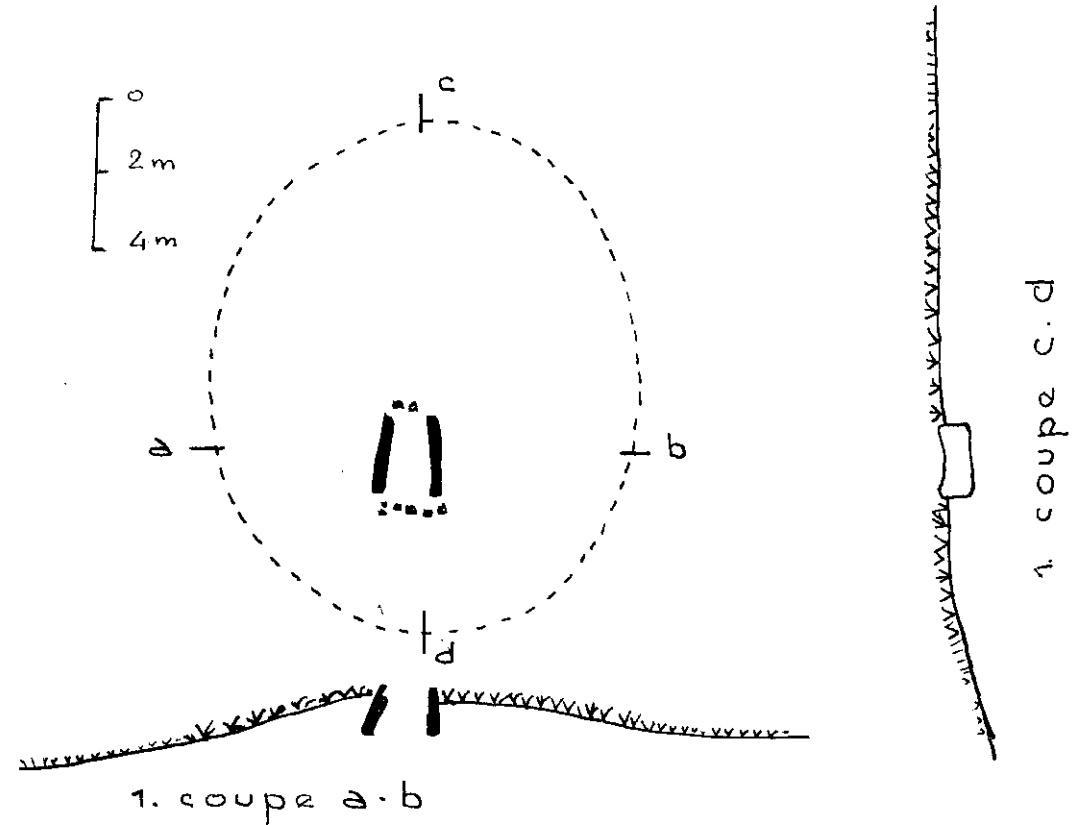
à l'Est : 1,30 m.

à l'Ouest : 1 m.

En conséquence, le dolmen a une forme trapézoïdale.

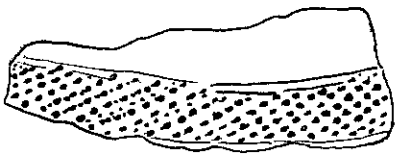
Bruniquel. Le Pech.

D.1 Fig. 1

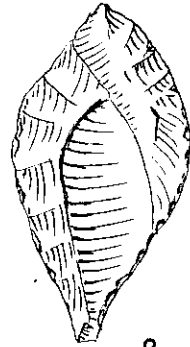


Bruniquel. Le Pech

D.1. Fig. 2



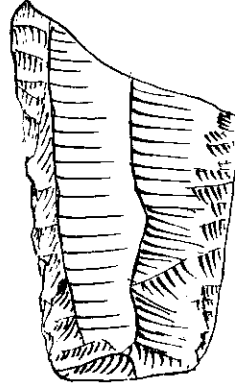
1



2



3



4



5



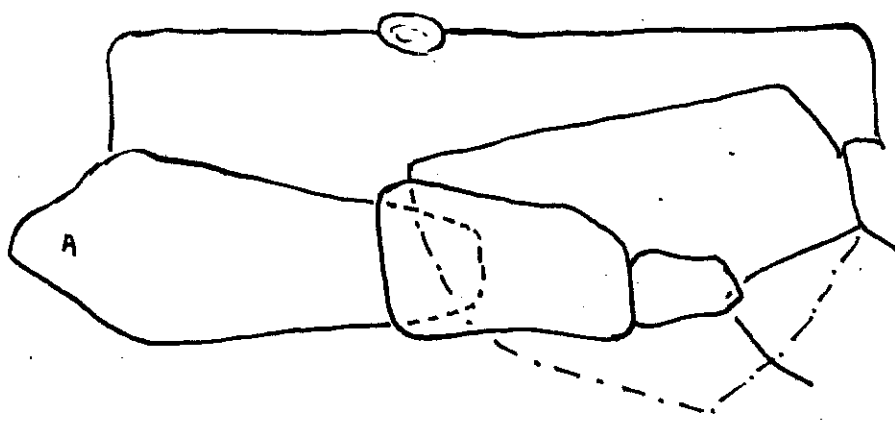
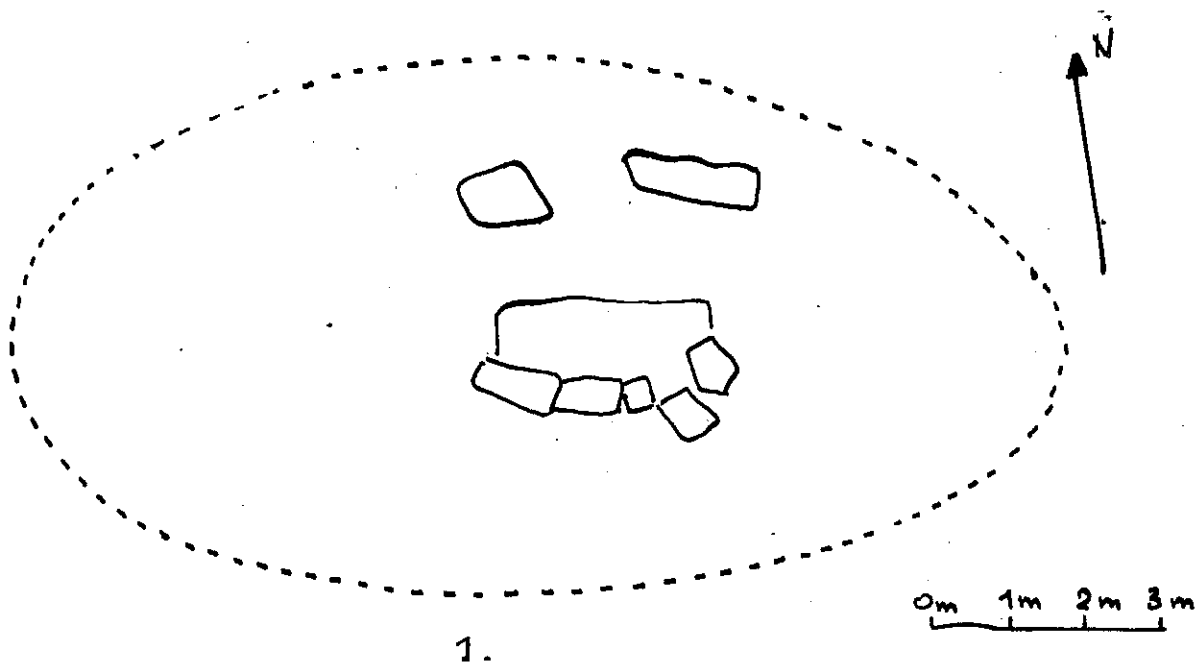
6



7

Bruniquel. Le Pech

D.2. Fig.3



Le plancher est constitué actuellement par la roche calcaire, mais devait à l'origine, être aplani par des dalles ou des dallettes; la profondeur moyenne est de 1 m.

Ce dolmen a fourni : fig. 1 - n° 2

- dans la chambre : 1 - une flèche foliacée en silex jaune clair, sur éclat - fig. 2 n° 2.
2 - une perle en forme de tonnelet fig. 2 n° 5.
3 - quatre tessons de campaniforme; nous avons représenté le plus important. fig. 2 n° 1.
5 - un fragment de poignard sur éclat en silex jaune. fig. 2 n° 4.
- sur le tumulus : 4 - une pointe de javelot en bronze, à douille munie de deux perforations symétriques; la pièce a été obtenue par moulage et une partie du métal manque. fig. 2 n° 3.

Les perles recueillies aux endroits marqués d'une croix fig. 1 n° 2, sont représentées par :

- 85 perles en test
- 5 perles en calcaire
- 2 perles en stéatite
- 3 fragments de perles en test
- 1 demi perle en os, avec une amorce de gorge fig. 2 n° 6
- 1 perle en calcaire, cassée, probablement en forme de tonnelet fig. 2 n° 7.
- 1 perle tuyau de pipe entière, et une perle de même nature cassée.
- 2 fragments de bronze qui en raison de leur état, peuvent être difficilement rapportés à un objet.

Il a été également recueilli :

- 400 dents environ
- 0,500 kg. d'ossements calcinés
- 5,100 kg. d'ossements

F. Verdeille signale avoir trouvé dans ce dolmen :

- 50 grains de collier dont la dimension varie d'un centimètre de diamètre à deux millimètres
- 1 barillet en os présentant deux gorges

en outre, un de ses élèves découvrit, dans les déblais une pointe de flèche foliacée, une autre losangique.

DOLMEN n° 2 - D 2

Figures 3 et 4

rdeille écrit qu'il est en très mauvais état.

tivement, au milieu d'un taillis composé de ronces, de buis et d'ar-
nant un diamètre de 25 cm. surmontant le tumulus visible surtout du
une fosse sub rectangulaire de laquelle dépassait des dalles de
vélaient ce qui pouvait être les restes d'un dolmen.

un long travail de débroussaillage et l'enlèvement d'une couche
le de feuilles, de branches mortes et d'humus, nous avons mis au jour
qui sont apparues complètement bouleversées fig. 3.

implissage atteignait 25 cm. des bords. Après le tamisage des terres, qui
onné, une chambre longue de 2,90 m. large de 1,70 m. et profonde de
; apparue. Elle est limitée au Nord et à l'Ouest par le calcaire naturel
les assises régulières; au Sud et à l'Est, les dalles qui se trouvaient
ombre et sur le tumulus la fermaient certainement. Une dalle A, fig. 3
avoir été façonnée et pourrait être une stèle aniconique comme il en
signalé dans certains dolmens du Quercy.

été recueilli dans ce dolmen, fig. 4 :

inte de flèche à pédoncule et ailerons, en silex blanc, dont la pointe
ssée.

gment de poignard finement retouché, à taille bifaciale.

nature de flèche sans aileron en silex noir.

ngle de bronze à tête enroulée.

eau de bronze.

rle globuleuse.

rle plate en calcaire.

utre :

erles en forme de tonnelet en calcaire

rle en forme de tonnelet en steatite

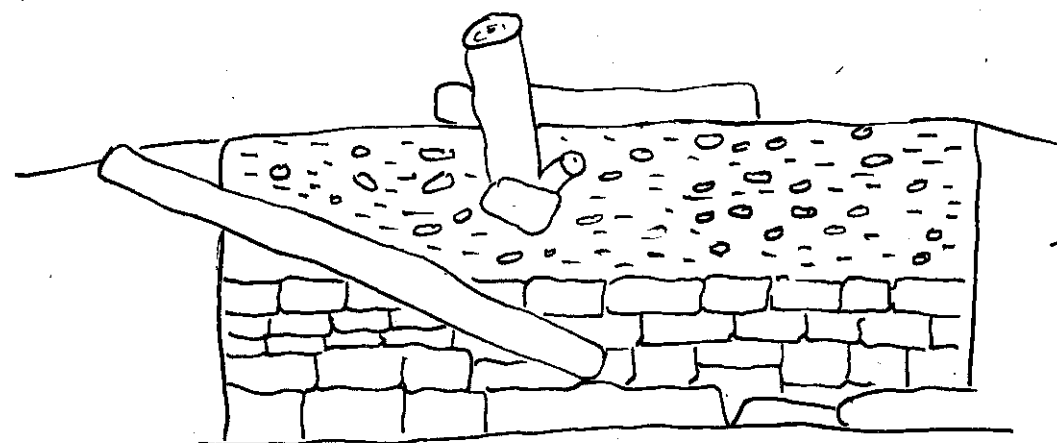
èche foliacée en silex blanc cassée à la base

gment de perle en test

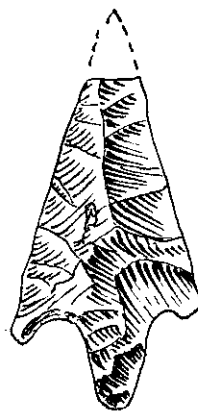
entales

Bruniquel. Le Pech

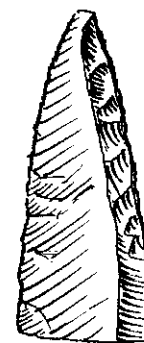
D.2. Fig. 4



1. Coupe
Ech 1/30



1



2



3



4



5



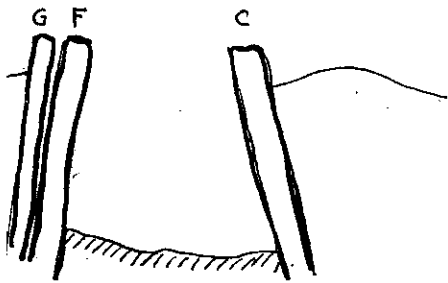
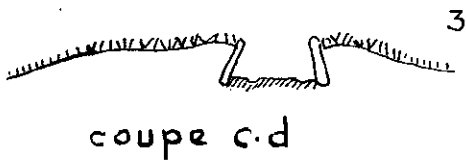
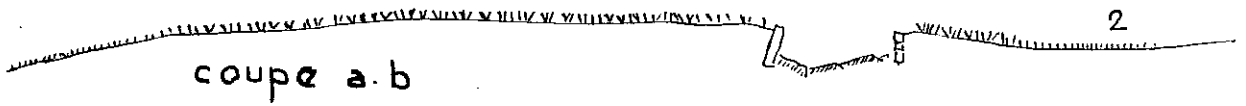
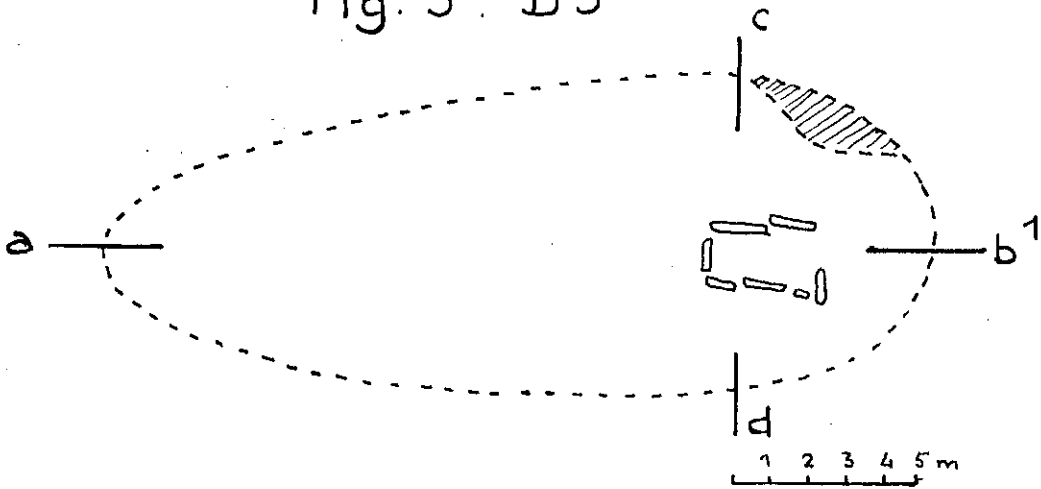
6



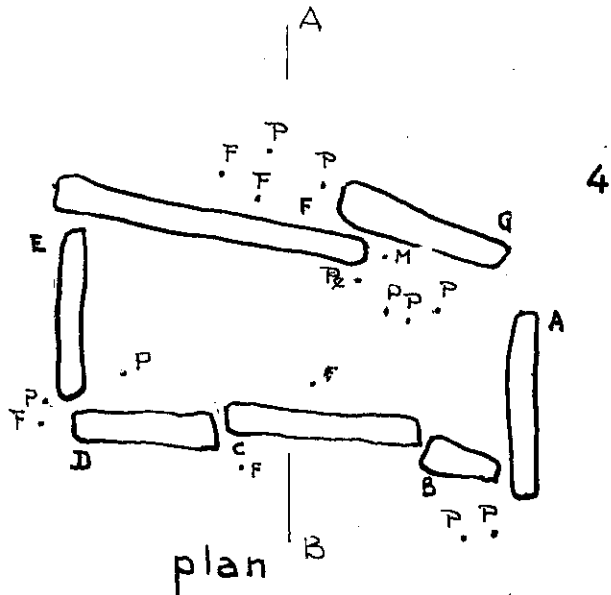
7

Bruniquel. Le Pech.

Fig. 5. D3



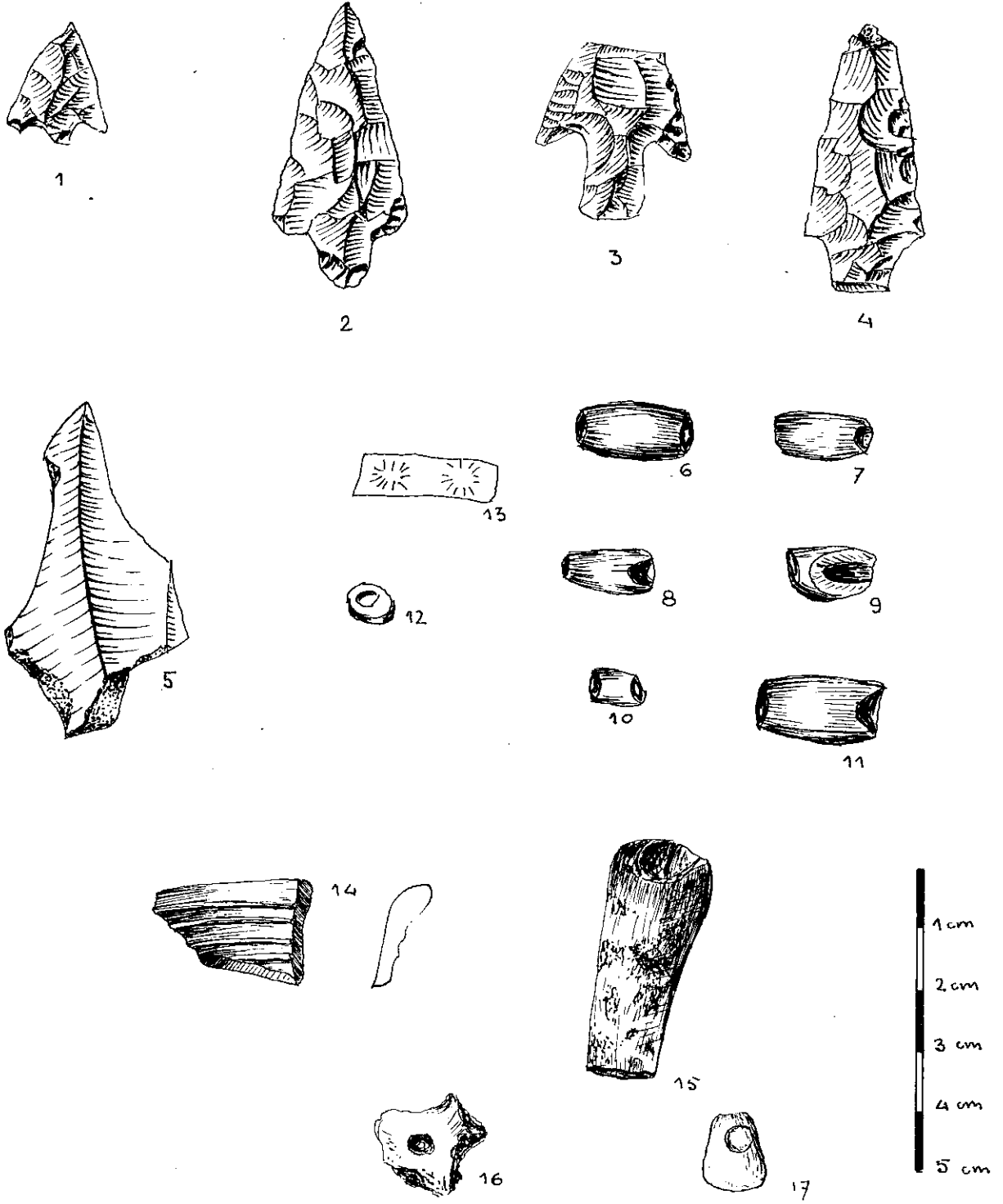
coupe A.B



plan

Bruniquel. Le Pech D3

Fig. 6



Tous ces objets ont été trouvés sous la dalle B

Ce dolmen a fourni :

210 dents
4,100 kg. d'ossements.

o
o o

DOLMEN n° 3 - D 3

Figures 5 et 6

F. Verdeille indique pour ce dolmen : le tumulus n° 3 m'a donné seulement des grains de collier en forme d'olive et des grains plats en jayet.

Le tumulus, assez peu élevé, est orienté Est-Ouest; il mesure environ 22 m. de long pour 8 m. de large; une partie avait été détruite, notée en traits hachurés, fig. 5 n° 1. Malgré l'allongement dû à un affaissement naturel, il semble que nous soyons en présence d'un tumulus long.

La chambre est fortement excentrée vers l'Est, et située légèrement au Sud par rapport au grand axe; elle est limitée :

à l'Est par la dalle A. Longueur 0,83 m.; épaisseur 0,11 m.
au Sud par la dalle B. Longueur 0,49 m.; épaisseur 0,17 m.
au Sud par la dalle C. Longueur 1,10 m.; épaisseur 0,13 m.
au Sud par la dalle D. Longueur 0,75 m.; épaisseur 0,20 m.
à l'Ouest par la dalle E. Longueur 0,91 m.; épaisseur 0,11 m.
au Nord par la dalle F. Longueur 1,75 m.; épaisseur 0,20 m.
au Nord par la dalle G. Longueur 0,95 m.; épaisseur 0,17 m.

Les dalles F et G côté Nord chevauchent légèrement sans que cela paraisse dû à un remaniement du monument, dont le chevet semblait être constitué, côté Est, entre les dalles A et G par un mur de pierres sèches que nous avons mis au jour sur une hauteur de 0,40 m. environ.

profondeur moyenne de la chambre est de 0,85 m. mais il convient de signaler la singularité du sol naturel dont les plaques calcaires sont inclinées de cette particularité laisse supposer qu'un plancher avait été aménagé.

La chambre avait été presque entièrement vidée. Les trouvailles, très nombreuses, ont été faites dans les interstices de la roche ou entre les pierres de l'appareil du tumulus, où elles avaient été glissées, fig. 5 n° 4 : une flèche; P = perle; Pe = pendeloque; M = gaine d'outil.

ont été recueillis, fig. 6 :

- une flèche bifaciale, à ailerons, pédoncule cassé, en silex blanc
- une flèche sur éclat, à pédoncule, sans aileron, en silex rose
- une pointe de flèche bifaciale, à fort pédoncule et ailerons, en silex rose
- une flèche bifaciale, à pédoncule large, sans aileron, pointe cassée, en silex rose
- un silex atypique
- des perles tonnelet en calcaire
- un tonnelet en steatite et une autre de même matière non dessinée
- un jayet
- un objet de bronze, grossi deux fois, orné de deux soleils
- de la poterie gris vert à cannelures horizontales
- un outil en bois de cerf
- des os, dont la perforation, visiblement volontaire, permet de penser qu'il s'agit d'un fragment de pendeloque
- un os

1 kg. d'ossements sur le tumulus
1 kg. d'ossements dans la chambre
ossements

Des tessons de poterie noire, à pâte fine et dégraissant de calcite, dont les dimensions ne permettent pas de reconstituer la forme du vase.

o
o o

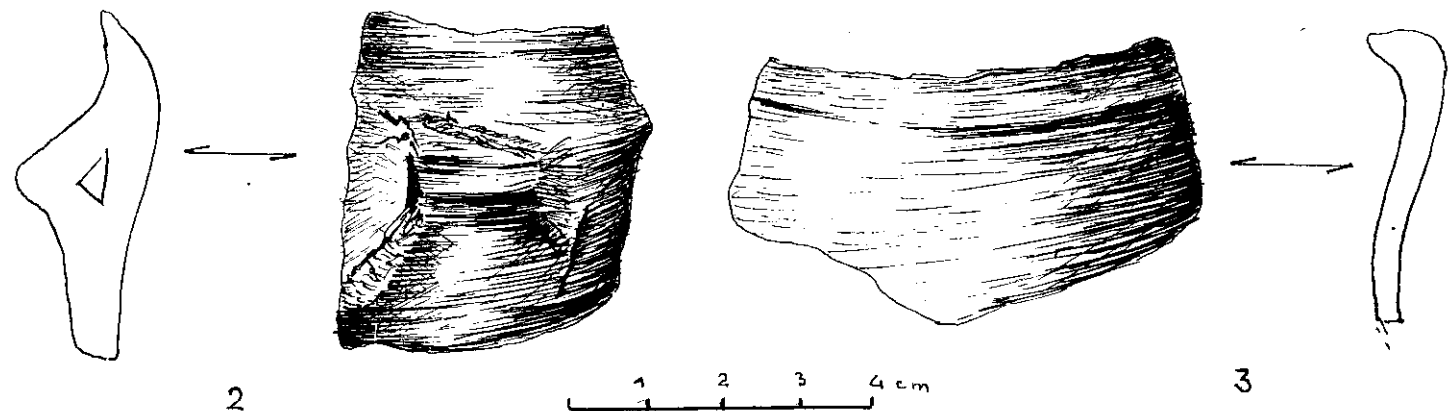
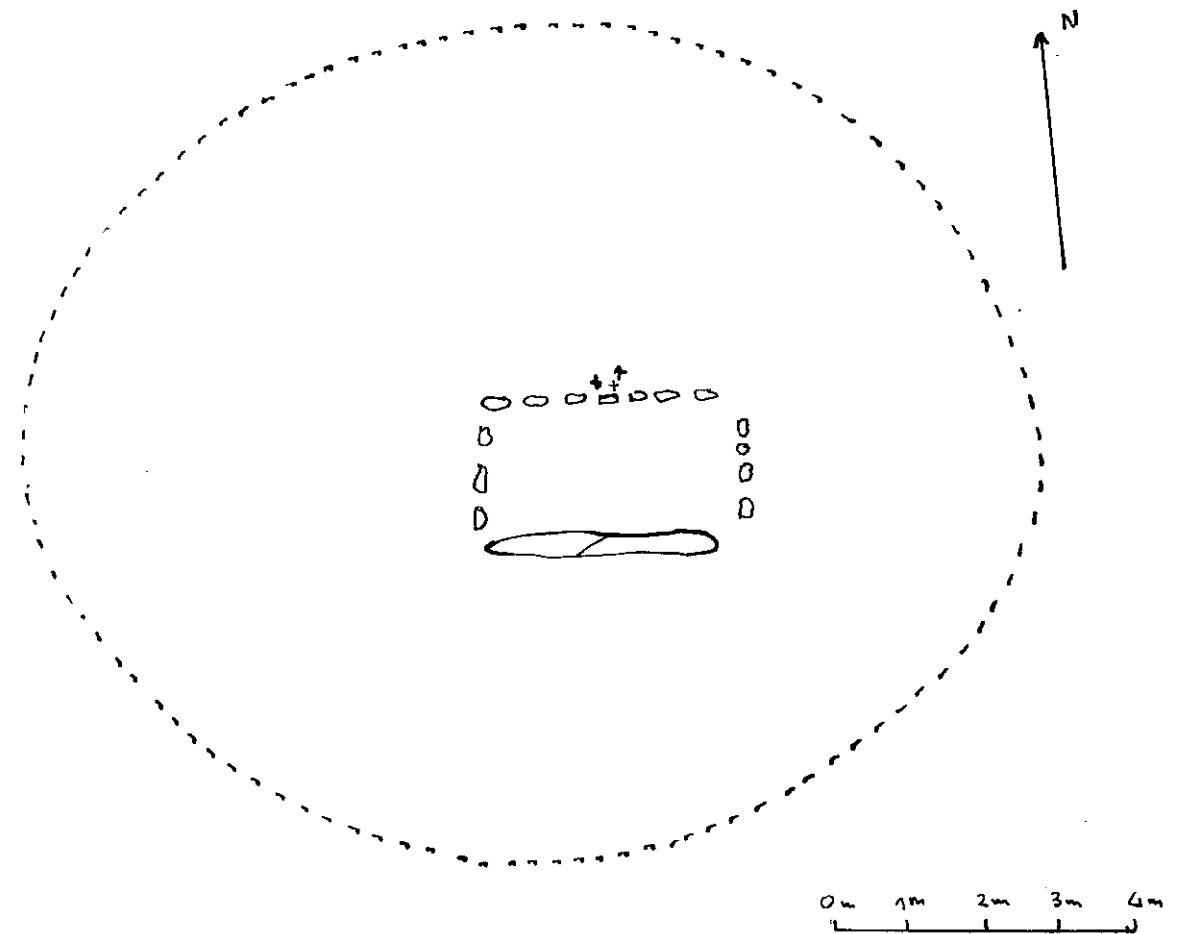
DOLMEN n° 5 - D 5

Figure 7

Il reste de ce dolmen qu'une seule dalle, côté Sud, dont les dimensions

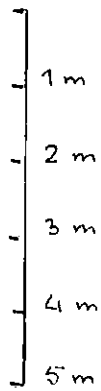
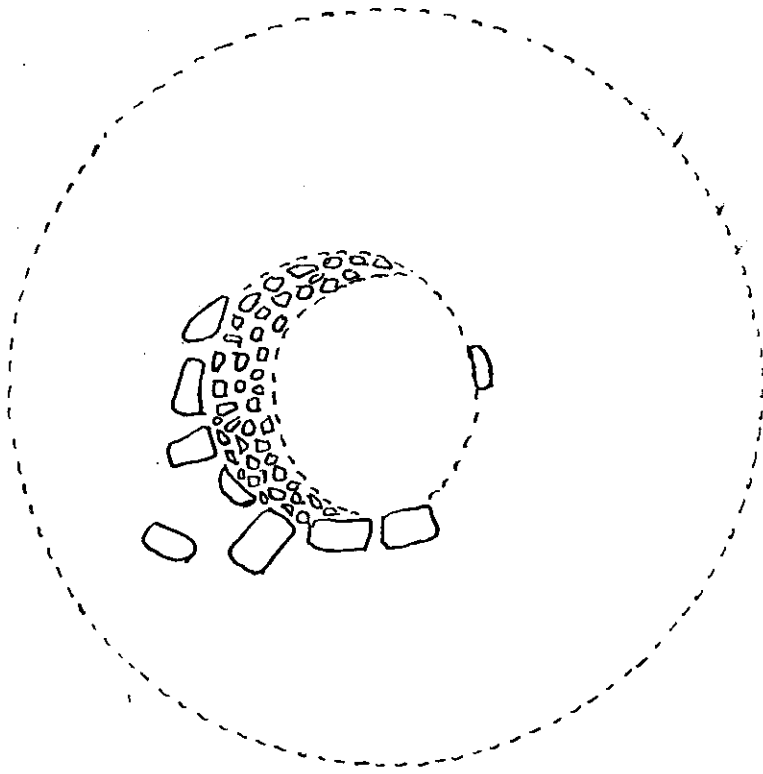
Bruniquel. Le Pech. D5

Fig. 7



Bruniquel. Le Pech. D8

Fig. 11



sont les suivantes :

Longueur : 2,30 m.
Hauteur : 1,30 m.
Epaisseur: 0,27 m.

Elle est placée légèrement à l'Est d'un tumulus ovalaire, récemment détérioré du même côté Est par une tranchée de canalisation d'eau. Ce tumulus mesure 13 m.50 de grand axe et 11 m. de petit axe.

Ce dolmen paraissait bâti du côté Nord, mais son extrême bouleversement ne permet aucune affirmation. De même, pour cette raison, il n'est pas possible de déterminer les moyens de fermeture des chevets.

Il a été recueilli :

3 perles de bronze, fig. 7 n° 1
2 fragments de bronze
1 perle en jayet, diamètre 5 m/m
1 perle calcaire, diamètre 2 m/m

Des tessons de poterie rouge, bien cuite, fig. 7 n° 2 et noire n° 3 ont été trouvés dans la chambre avec :

0,600 kg. d'ossements
0,280 kg. d'ossements calcinés

°
° °

DOLMEN n° 8 - D 8

Figure 11

Le D 6, signalé par un léger renflement au milieu duquel pousse un buisson ne laisse apparaître ni dalle, ni trace de chambre.

Par contre, au D 8, au centre d'un tumulus circulaire de 10 m. de diamètre, nous avons trouvé une fosse circulaire, limitée en partie par de grosses pierres. Le tamisage des terres de ce monument, qui paraît être un galgal n'a fourni aucun élément.

°
° °

DOLMEN n° 9 - D 9

Figures 12 et 13

Imen avait été fouillé vers 1925 d'après F. Verdeille qui l'a de nouveau
lui fournit une pointe de flèche en silex noir, des grains de collier
pe, et quelques grains plats en jayet ou en calcaire.
ait depuis, servi de dépotoir.

enlèvement des détritrus, nous avons mis au jour un dolmen simple
fig. 12 :

Au Sud par une dalle A. Longueur 2 m. épaisseur 0,30 m.
A l'Ouest par une dalle B. Longueur 0,80 m. épaisseur 0,20 m.
Au Nord par une dalle C. Longueur 1,20 m. épaisseur 0,35 m.

lle de chevet B s'est inclinée de 40° environ vers l'intérieur par
la poussée des terres du tumulus.

n'avons retrouvé, à l'Est ni dalle, ni mur et le rocher arrive à 30 cm.
supérieur de la dalle B. Le rocher naturel forme une faille à l'intérieur;
E et il est logique de penser que cette forme avait été aplanie par
artificiel.

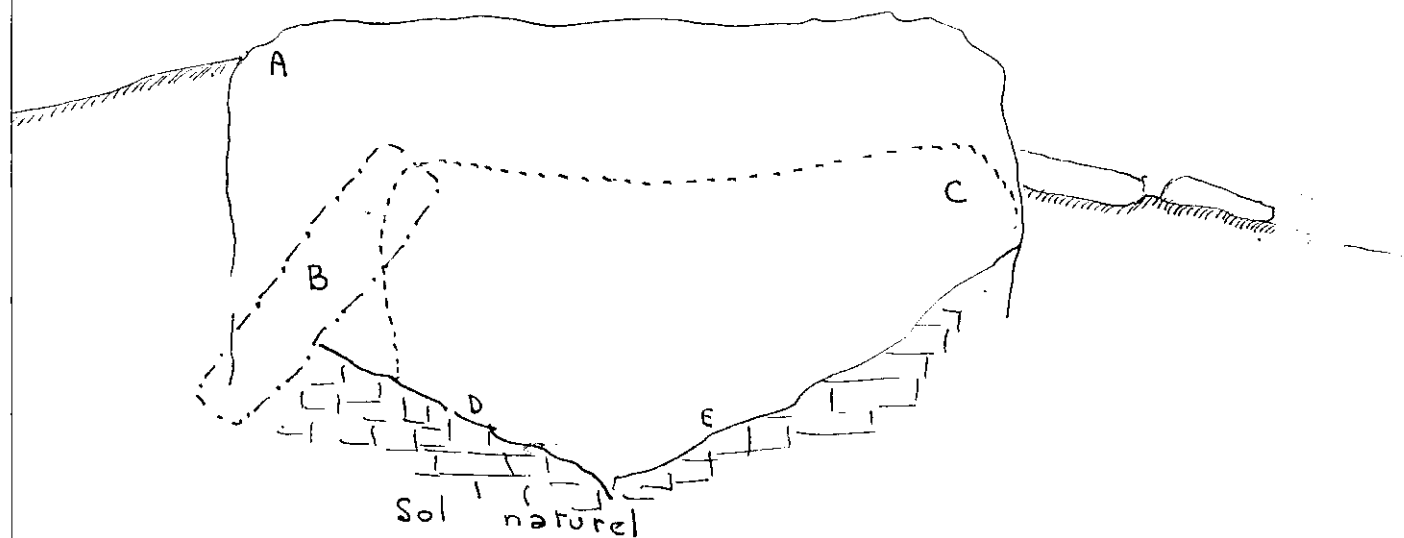
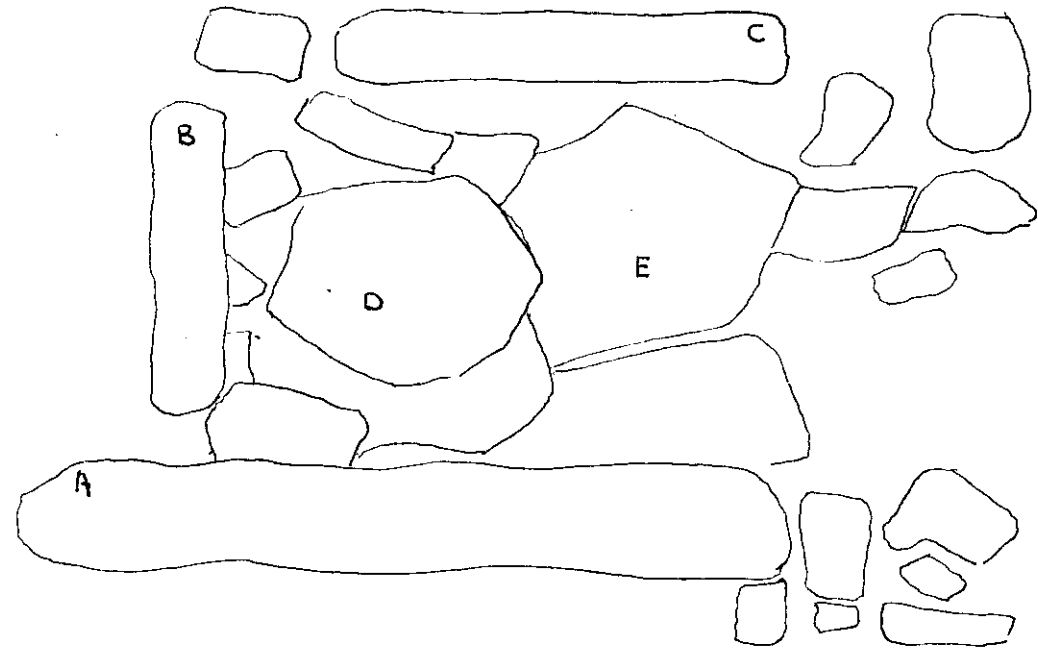
tumulus mesure 9 m. de diamètre d'axe Nord-Sud et 8 m. d'axe Est-Ouest.

été trouvé, fig. 13 :

st de silex pointu, cassé au droit du talon
inte de flèche à pédoncule et ailerons
mature à tranchant transversal en quartz (avec réserve)
rle en steatite
ntale
nts
0 kg. d'ossements en grande partie calcinés.

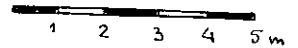
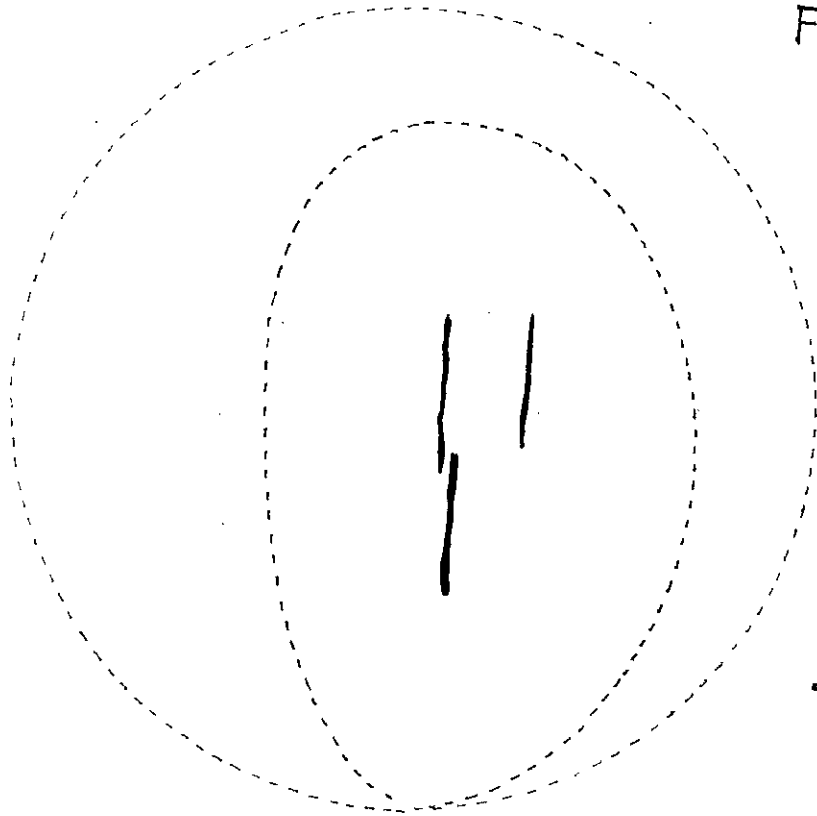
Bruniquel . Le Pech. D 9 Fig. 12

Ech. 1/20

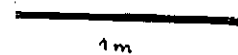
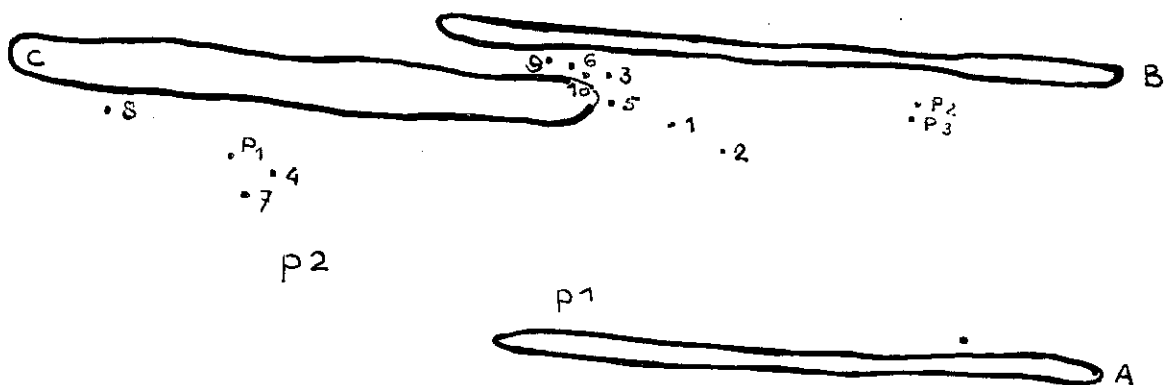


Bruniquel. Le Pech D10

Fig. 14



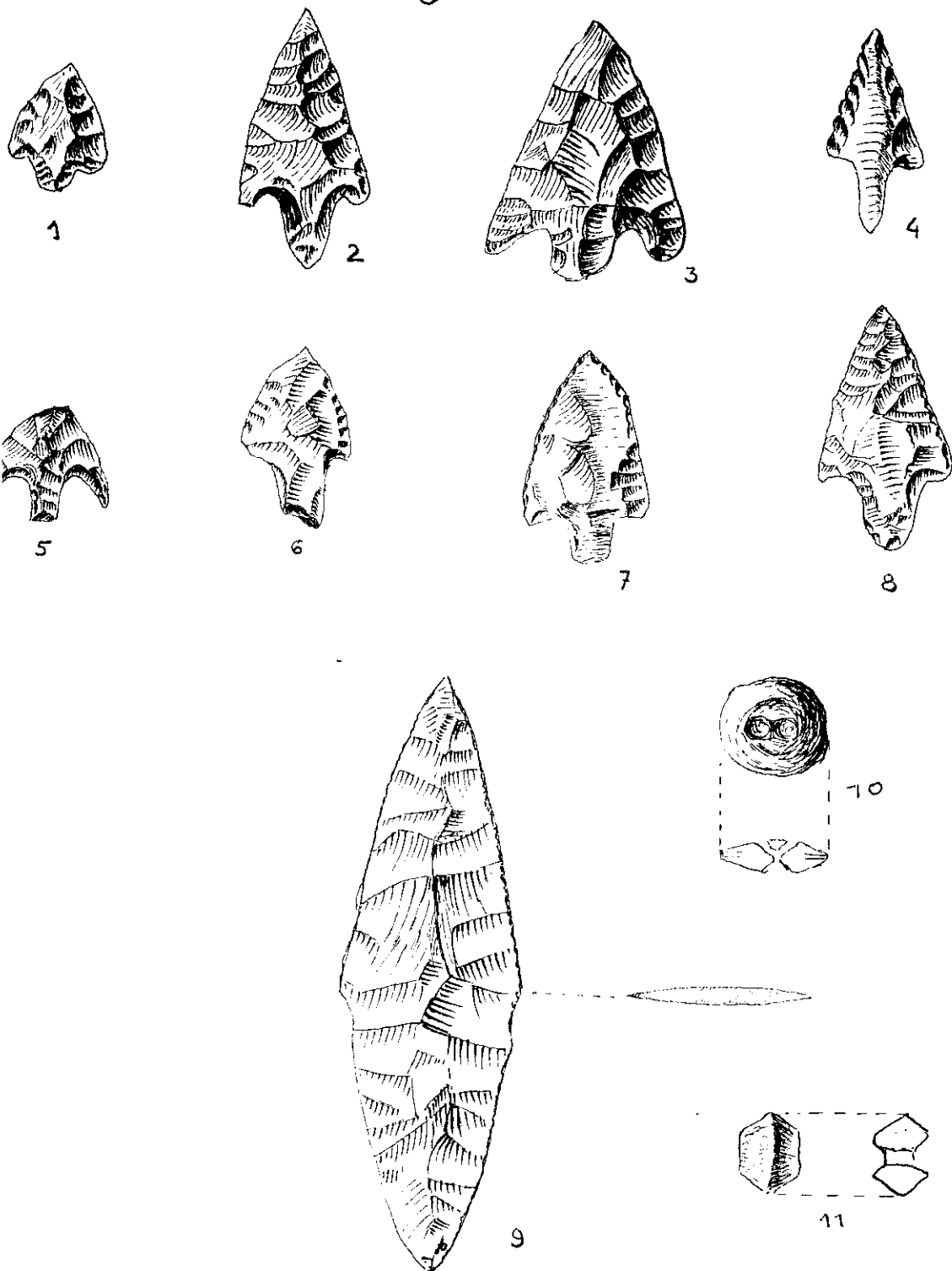
n°1



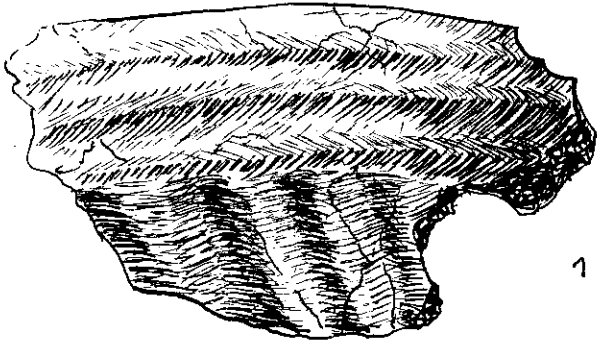
n°2

Bruniquel. Le Pech D10

Fig. 15



Bruniquel. Le Pech. D10
Fig. 16



1



$\frac{1}{2}$ grandeur



Confirmant la proportion inhabituelle d'os calcinés, nous avons observé, sur le tumulus, une quantité également inhabituelle de galets de quartz - de 3 cm. à 5 cm. de diamètre moyen - la plupart noircis par le feu.

o
o o

DOLMEN n° 10 - D 10

Figures 14-15-16

Il s'agit d'un très beau monument par ses dimensions : 5 m. de long. Il a été malheureusement détérioré, et il ne subsiste que trois dalles latérales.

Ce dolmen a été, de manière certaine, fouillé par Mila de Cabarieu, qui indique en effet dans la relation citée au début :

"L'un des deux autres était formé de deux fosses contigues; la première, de même grandeur que les deux autres; la seconde d'une dimension double. Dans la plus petite, se trouvaient des débris humains assez bien conservés, une hache de pierre et l'extrémité d'une lance en bronze; la grande fosse renfermait des ossements très gros, peut être de cheval, et un grand couteau de fer à moitié rongé par la rouille.

et F. Verdeille signale :

"le grand tumulus n° 10 m'a livré une pointe de flèche et un grain en bronze à ailette aplatie."

Ce dolmen est légèrement excentré vers le Nord par rapport au centre du tumulus circulaire de 14 m. de diamètre; on observe un ressaut figuré en pointillé, fig. 14 n° 1. La chambre ayant été vidée antérieurement, il est probable que les déblais ont modifié l'aspect général du tumulus.

Cette chambre est constituée par :

Côté Sud, la dalle A. Longueur 2,60 m. épaisseur 0,12 m.

Côté Nord, les dalles B. Longueur 3,05 m. épaisseur 0,08 m.

Côté Nord, les dalles C. Longueur 2,60 m. épaisseur 0,20 m.

les dalles B et C se chevauchent sur une longueur de 0,60 m.

probable qu'une ou plusieurs dalles limitaient la chambre côté Sud, ont été enlevées, comme celles de couverture.

Levet Est devait être limité par un mur de pierres sèches mis au jour sur une hauteur de 0,30 m.; par contre rien ne permet de préciser le moyen de chevet ouest, constitué actuellement de pierrailles et de terres sèches, les arbustes qui poussent dans l'appareil du tumulus.

Le dolmen a livré, figure 15 :

- une flèche à taille bifaciale, en silex blanc, en forme d'ogive, à pointe et ailerons
- une flèche à taille bifaciale, en silex gris bleuté, à pédoncule triangulaire et ailerons bien dégagés, du 1/3 du pédoncule
- une flèche à taille bifaciale, en silex rouge, à pédoncule large et court, à bords dissymétriques bien dégagés, des 2/3 du pédoncule
- une flèche à taille bifaciale, en silex gris, à long pédoncule et ailerons bien marqués, à crénelures, rappelant les armatures de type aveyronnais
- une flèche à taille bifaciale, en silex blanc, en forme d'ogive, à pointe et ailerons long pédoncule et ailerons largement ouverts de la longueur du pédoncule, légèrement cassé
- une flèche à taille bifaciale, en silex blanc, en forme d'ogive à long pédoncule droit, légèrement cassé, un seul aileron légèrement dégagé
- une flèche sur éclat gris sombre, en forme d'ogive, à pédoncule droit et ailerons à peine dégagés, à très fines retouches
- une flèche à taille bifaciale en silex gris, à pédoncule triangulaire, à bords à peine marqués
- une flèche à taille bifaciale en silex bleuté cacholonné sur une face à échancrure légèrement au-dessus de la mi-longueur. Il s'agit d'une copie d'objet en terre cuite, remarquable par son élégance et sa faible épaisseur 3 mm.

- le Durfort
- un objet conique
- en os
- des fragments de perle tuyau de pipe
- des perles en jayet
- des perles en schiste
- une dalle

Les tessons de poterie, il faut signaler deux fragments importants.

Le p. 1, fig. 14 n° 2, un tesson à pâte rouge grossière, friable, présente des bandes horizontales sur le col, et verticales sur la panse, fig. 16 n° 1;

il nous paraît être un reste de poterie locale d'inspiration Champ d'Urnes. En p. 2, il s'agit d'un fragment de poterie noire, à pâte grossière et dégraissant de calcite, tout comme les nombreux autres tessons, quelques-uns à pâte fine, dont les marlis permettent de les situer aux champs d'Urnes.

Il a été recueilli en plus :

- 14 kg. d'ossements
- 750 dents

o
o

Ce dolmen est le seul que nous puissions considérer comme fouillé, de manière certaine par Mila de Cabarieu puisqu'il écrit : "l'un (des tumulus) des deux autres était formé de deux fosses contigues"

Il paraît s'agir du genre de monument que J. CLOTTE appelle "dolmen double". Le problème qui se pose est de savoir si les deux dolmens ont été bâtis en même temps, ou si l'un des deux est postérieur à l'autre. En l'état actuel de nos recherches, nous pensons que le dolmen côté Ouest est le plus récent. Il nous paraît que si les deux dolmens étaient contemporains ils seraient construits dans le prolongement l'un de l'autre. Or les dalles Nord chevauchent sur une longueur de 0,60 m. environ. Il en était sans doute de même au Sud où nous avons trouvé la rigole dans laquelle était placée la dalle.

L'étude du tumulus, que nous poursuivons, fournira peut être une réponse.

C O N C L U S I O N

Le groupe des dolmens du Pech constitue la concentration la plus importante dans le Tarn-et-Garonne. Il faut regretter que les mutilations et les destructions ne permettent pas de conclusions absolument certaines et complètes. Nous pouvons toutefois formuler un certain nombre d'observations :

Les murs de nos fouilles nous n'avons trouvé aucun lambeau en place, ainsi qu'il a été précédemment indiqué. Nous avons vidé entièrement les chambres et les interstices du rocher, pour chercher les objets qui auraient pu y être. Nous avons ainsi recueilli un certain nombre de dents, ainsi que des ossements du dolmen n° 10. De même, nous avons nettoyé soigneusement les murs. Grâce à ces recherches minutieuses, nous n'avons recueilli aucun objet néolithique, ni aucun tesson de poterie chasséenne.

Enfin, nous n'avons rien omis, nous avons signalé une armature de flèche à tranchant droit, mais avec réserve, en raison des difficultés que présente l'identification de ces objets en quartz dans certains cas. Ce serait l'objet le plus intéressant recueilli.

En outre, les objets et tessons du Chalcolithique et du Bronze sont nombreux : fragments de bronze, pointe de javelot, bouton de Durfort, etc. Ces objets ont été recueillis dans les chambres et sur les tumuli, ainsi que dans les réutilisations à l'époque des "champs d'urne". Il nous paraît probable que nous n'avons, dans les mêmes conditions, trouvé aucun objet

de cette époque. Pour ces raisons, nous pensons que les dolmens du Pech, à Bruniquel, qui ont un mobilier homogène dans sa diversité, ont été construits au Chalcolithique et utilisés pendant une très longue période.

Ces dolmens simples, au centre de tumulus, s'insèrent parfaitement dans le groupe des dolmens du Bas-Quercy, où les couloirs sont rares : nous n'en avons encore trouvé aucun.

Si le tumulus du dolmen n° 3 peut faire penser à une influence atlantique, la flèche du type aveyronnais du dolmen n° 10, où les céramiques champ d'urnes sont les plus nombreuses, fait penser aux Grands Causses. Il convient de remarquer une abondance relative de flèches qui les distingue partiellement du groupe des dolmens du Bas-Quercy et confère, à l'ensemble des dolmens du Pech, un aspect original.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- ALAUX J.F. L'épingle à tête enroulée de la grotte Mayrière inférieure, Bull. Sté mér. de spéléo et préh. 1965-1966 pp. 26-28 - 1 fig.
- ARNAL J. A propos du dolmen de la Devèze. C R S M - S P F. 1965 - n° 8 - pp. cclxi - cclxii.
- ARNAL J. v. Caussanel J. et Arnal Dr.
- BALSAN L. Les boutons de Durfort dans les gisements préhistoriques aveyronnais. Bul. S P F 1961 - pp. 665-667.
- BRUN V. Notes sur les fouilles paléontologiques exécutées à Bruniquel et à Saint-Antonin. 2^e éd. Forestié - Montauban 1903.
- CARRIÈRE M. & CLOTTES J. - Le dolmen des Barthes - Floirac - Lot. Bul. Sté des études du Lot - 1966 - p. 189-196. 2 fig.
- CAUSSANEL J. & ARNAL Dr. - Présentation de quelques dolmens du Quercy Rouergue. Bul. Musée Anthrop. Préh. de Monaco 1959 pp. 229-300.
- CAUSSANEL J. & ARNAL Dr. - Le dolmen de Peyrolevada à Finelles. Commune de Septfonds Tarn-et-Garonne - Bul. Musée Anthrop. Préh. de Monaco 1962 - pp. 207-220 - 1 fig. 10 photos.
- CLOTTES J. Le dolmen de la Devèze. Bul. S P F - 1964 - p. 322-336 - 3 fig.
- CLOTTES J. A propos du dolmen de la Devèze et de la datation des dolmens quercynois C R S M - S P F - 1966 n° 1 pp. IX - XII.

Les troisième et deuxième millénaire en Quercy. Bul. Sté des études du Lot. 1967 - p. 19-28. 2 fig.

v. CARRIERE M. et CLOTTES J.

La station de la Perte du Cros et la transition néo-énéolithique. Actes du 4e congrès régional de spéléologie. Cahors 1958. pp. 48-55.

La grotte de Marsa Gallia Préhistoire - Tome IV pp. 115-142.

La flèche dite "aveyronnaise" dans les dolmens et ossuaires des Grands Causses. Travaux de l'Institut d'Art préhist. - Toulouse 1962 - pp. 78-89.

BARIEU

Découverte de tumuli gaulois aux environs de Bruniquel. Bul. Sté archéol. de Tarn-et-Garonne 1888 p. 295-298.

Les épingles enroulées du Midi de la France. Bul. S P F - 1959 - pp. 345-357. 2 fig. 2 cartes.

F. Les dolmens et tumuli de la région de Bruniquel. Larguier - Nîmes 1932. 7 p. 4 planches.

L'averse du 29 mai 1968
sur le Bassin supérieur de la Bonnette
par Albert CAVAILLE

Le mercredi 29 mai 1968 une formidable averse est tombée sur les communes de Puylagarde, Saint-Projet et Loze et sur les parties avoisinantes de quelques communes bordières. La pluie a débuté à 18 heures à Saint Projet, au centre de l'averse; elle a tout de suite été extraordinairement drue jusqu'à la fin, vers 19 h.35. Presque aussitôt, la Bonnette sous Loze est sortie de son lit et la crue a dépassé vers 20 heures le maximum constaté lors de la crue de 1930, où les averses en ce lieu avaient eu une particulière importance. Les dégâts ont été considérables sur tout le bassin supérieur de la Bonnette et tout au long de la rivière jusqu'à Saint-Antonin. J'ai été témoin de l'averse et j'ai pu faire sur place des observations directes pendant la pluie et les jours qui l'ont suivie.

L'étude théorique de cette inondation, malgré les incertitudes dues à des observations trop fragmentaires permet d'arriver à des conclusions utiles et de préciser :

- 1°) les données numériques sur l'écoulement des eaux d'averse
- 2°) les connaissances sur les circulations souterraines
- 3°) les règles à suivre dans le cas de travaux de génie civil

E de la région - Fig. 1.-

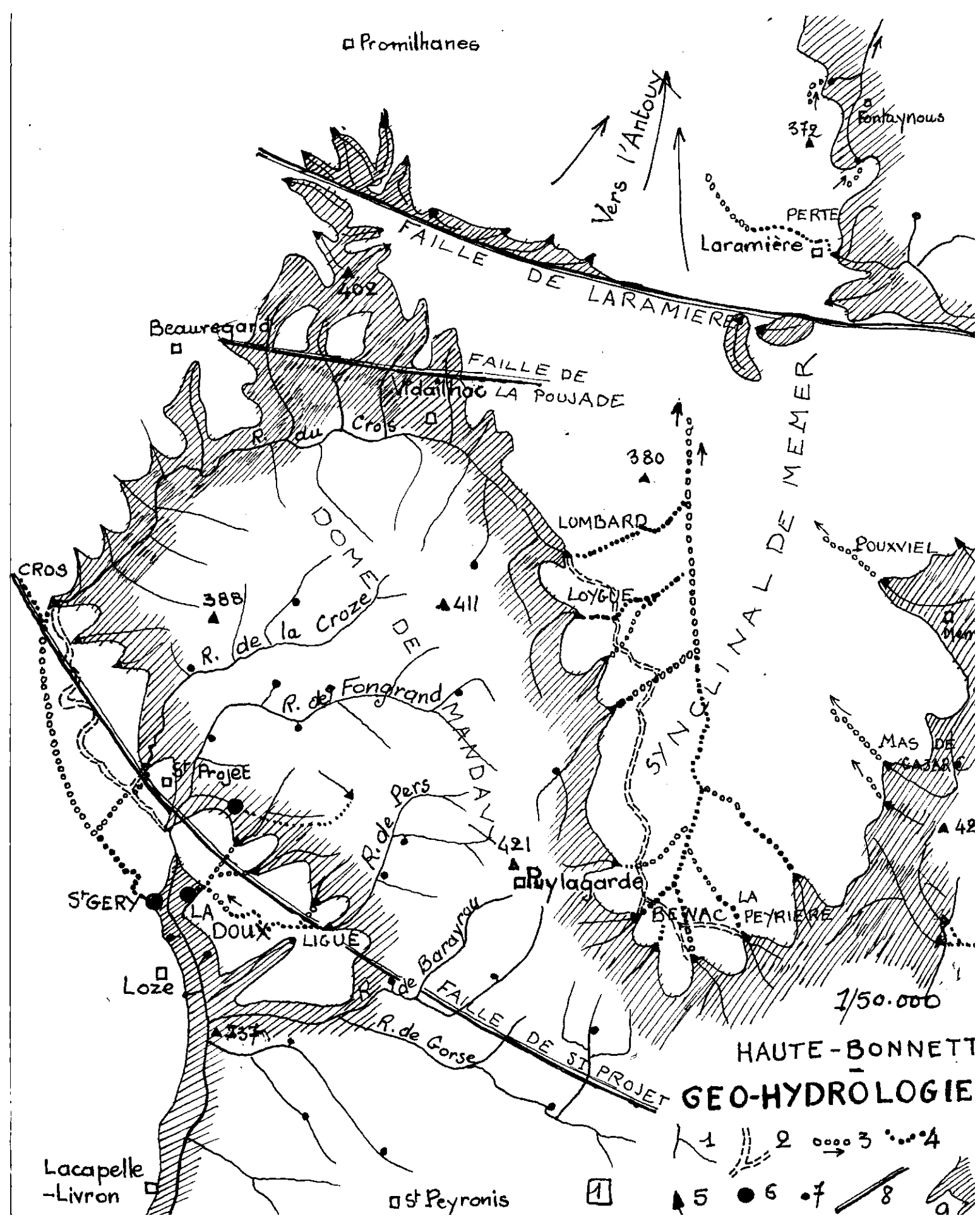
de Puylagarde, la région est formée d'un affleurement marneux (dôme de Mandavy) entouré sur trois côtés par le Causse calcaire, et sous lequel se perdent les eaux ruisselant sur le Terrefort. Il y a plusieurs dizaines de pertes, ouvrant par des galeries de grottes, beaucoup ont donné lieu à des explorations spéléologiques intéressantes.

La vallée de la Bonnette commence à la Borie Haute (cote 400 à SE de Puylagarde), puis, par le Mas de Bénac, Lombard, Vidailnac, le Cros et le Sud de Puylagarde, elle contourne le dôme de Mandavy, établie soit sur le calcaire, soit sur les argiles. En 1930 et en 1968, elle a coulé d'un bout à l'autre de la vallée amenant directement, à l'air libre, les eaux jusqu'à la vallée sous-jacente.

En dehors de ces deux cas, la vallée est actuellement divisée en secteurs limités chacun par une perte. Le premier, de la Borie Haute à la Peyrière, est un vallon humide. Le deuxième, de la Peyrière à Lombard, est la vallée principale du synclinal de Memer, qui dirige les eaux souterraines vers le nord jusqu'au "Gourg de Lantouy", grosse résurgence affluent du Lot au nord-est. Le troisième, de Lombard au Cros, présente un écoulement aérien direct vers la perte de Cros, le partage des eaux entre Lombard et le Cros se fait dans la grande prairie marécageuse à l'Ouest des hameaux de Lombard et de Puylagarde. Un quatrième secteur, de Cros au Cirque de Saint Géry est une autre

GEO-HYDROLOGIE du BASSIN SUPERIEUR de la BONNETTE.

1 - Vallée sèche - 2 - Cours souterrain - 3 - Cours souterrain exploré - 4 - Perte de ruisseau - 5 - Résurgence - 6 - Résurgence pérenne dans le Lias - 7 - Faille - 8 - Limite Causse - Terrefort - 9 - Localité - 10 - point culminant.



vallée sèche, avec déjà des surcreusements dus à la dissolution du calcaire (dolines), empruntée cependant plus fréquemment par l'écoulement aérien dès que la perte du Cros est insuffisante pour engouffrer le débit de la crue (on dit alors que le Cros saute). Les eaux du Cros ressortent à Saint-Géry qui est la véritable source de la Bonnette.

Les trajets souterrains du Mas de Bénac à Lantouy et du Cros à Saint Géry, incomplètement suivis par l'exploration directe, ont été cependant prouvés par coloration et par l'observation des crues. Entre le Cros et Saint Géry, la communication est si directe que le premier meunier de Saint Géry commençait à moudre 4 heures après que celui du Cros avait ouvert ses vannes, et qu'un horaire commode pour tous avait été établi entre eux d'un commun accord, par dessus 4 km. de trajet souterrain.

Notons aussi qu'on assiste à une capture, par voie souterraine, des eaux du bassin de l'Aveyron au profit du Lot, pour la partie tout à fait supérieure du bassin de la Bonnette.

Le dôme liasique, imperméable, de Mandavy est limité vers le Sud-Ouest par une faille, parfois transformée en flexure, le long de laquelle se dispose une série de pertes sur les affluents du tronc principal précédemment décrit; après le Cros, citons le Ruisseau de la Croze, à l'Ouest de Saint Projet, le Ruisseau de Fongrand, à l'Est dont la perte, petite, n'assèche la vallée qu'en été et qui rejoint le cirque de Saint Géry par un ravin étroit, le Ruisseau de Pers qui s'enfouit à Ligue (ou l'Igue).

Tous ces Ruisseaux ont en été un faible débit et ils sont parfois à sec malgré la régularité de leurs sources, établies sous un banc de calcaire intercalé dans les marnes du Lias. Mais la nature imperméable du sous-sol, jointe aux pentes fortes entraîne en hiver des débits rapidement gonflés après les pluies.

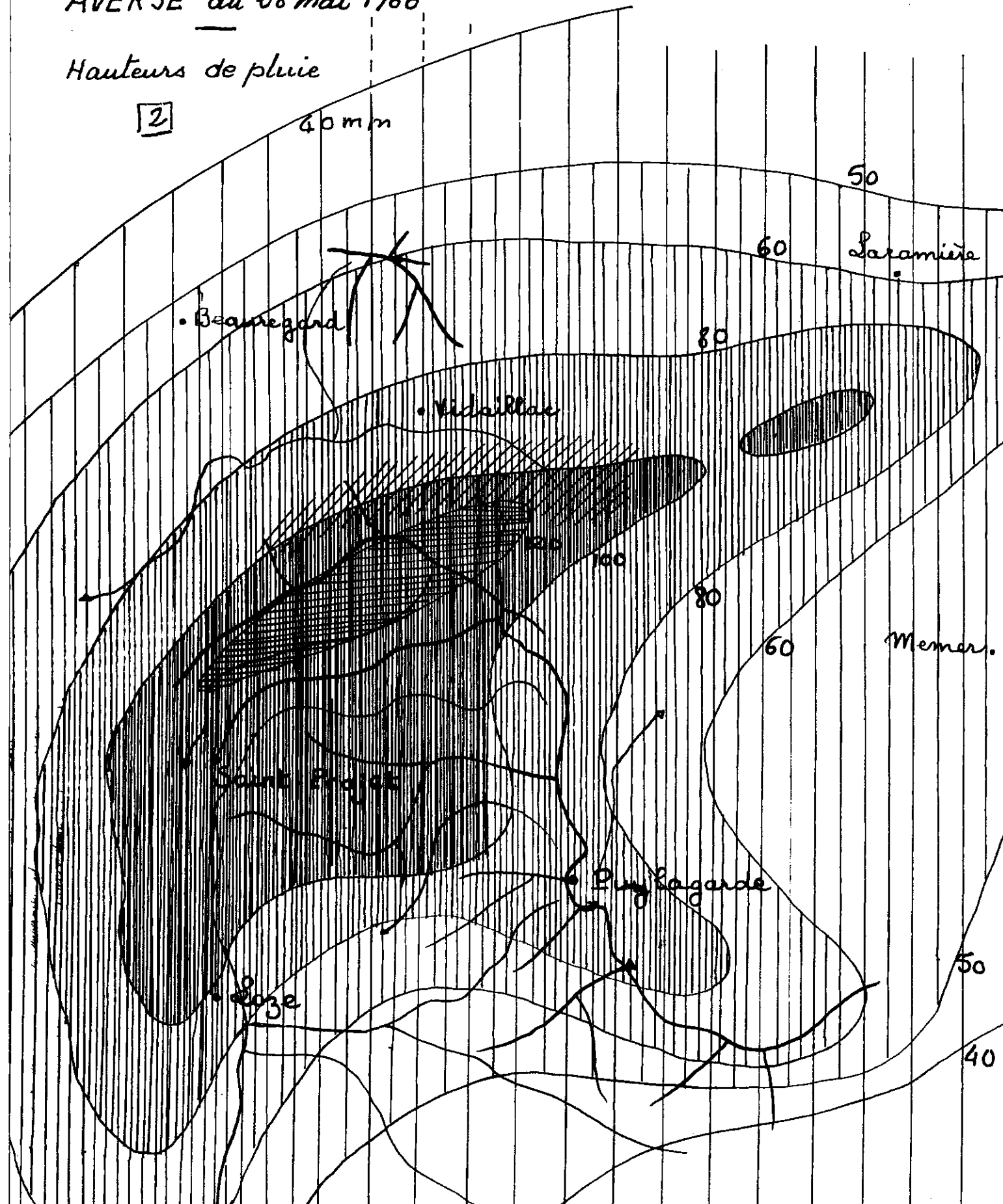
Les pertes ne peuvent plus alors évacuer ces arrivées massives et il se forme en amont des lacs temporaires qui peuvent durer plusieurs jours. C'est

VERSE du 28 mai 1968

Hauteurs de pluie

2

40 mm



ment" (ou plutôt "l'engorgement"); si le débit est assez fort, la
par dessus la perte et s'écoule par la vallée sèche (le ruisseau

si, les eaux tombées sur le dôme liasique de Mandavy arrivent à la
par plusieurs voies :

ruisseau de Fongrand s'évacue rapidement par son ravin.

is, la Croze et le Ruisseau de Pers se vident, dans le Cirque de Saint
par leurs débouchés souterrains et leurs trop pleins (grottes de Saint
t de la Barthasse).

un retard variable arrivent à Saint Géry les crêtes de crue qui suivent
allées sèches après l'engorgement de la perte.

eaux tombées sur le pourtour calcaire, perméable du dôme de Mandavy
ussi couler directement jusqu'aux vallées principales (beaucoup de vallées
Causse ont coulé le 29 mai) mais la majeure partie de ces eaux s'infiltrer
e la nappo souterraine qui se vide en plusieurs jours par Saint Géry
d, par Lantouy. Nous avons ainsi une crue à la fois très rapide et

t ce qui a pu être observé le 29 mai sous Loze, au pont de la route de
; un maximum s'est produit à la fin de l'averse (19 h.30) dû à l'arrivée
du ruisseau de Fongrand; une étale jusqu'à 21 h.30, assez soutenue
vée régulière des eaux souterraines, une nouvelle montée à 22 heures
par l'arrivée des eaux de la vallée sèche du Cros; enfin, le maintien
élevé pendant 2 jours par les sorties des grottes qui débitaient au
squ'à ce que la mise en charge dans l'épaisseur du calcaire ait disparu.

de la PLUIE.

ne peut disposer d'aucune mesure directe puisque l'averse est tombée
ritoire dépourvu d'appareils de mesure. Cependant deux enquêtes précises
matin du 30 mai sur trois citernes m'ont permis d'évaluer à 105 mm.
ée sur le plateau de Saint Géry, à 125 mm. la pluie tombée au mas de

Caussat (au maximum de l'averse) et à 75 mm. celle du mas de Bénac (Puylagarde). Les hauteurs de pluie, atteintes en 100 minutes environ sont extraordinaires et n'ont de comparable, à notre connaissance, que les averses citées par les observateurs sur le versant Sud-Est des Cévennes, dans l'Hérault et le Gard.

Elles ont provoqué des accumulations d'eau très fortes et rapides dans tous les thalwegs, avec dégâts immédiats : ravinement des sols, chutes de murettes, arrachement de ponceaux, destructions de chemins. En me basant sur ces dégâts et les traces d'érosion, j'ai pu dresser la carte de la pluie en courbes d'égale intensité, en même temps que la grêle tombée au début de l'averse vers son maximum d'intensité.

J'ai pu comparer la pluie de 1968 avec celle de la nuit du 1 au 2 mars 1930, dont j'ai été aussi le témoin, au même endroit, et que j'ai aussi mesurée, avec l'inexpérience de mes 12 ans, pour l'Institut de Géographie de Toulouse. En 1930, il doit être tombé, en deux phases principales de 2 et 4 heures, environ 150 mm.; sur un territoire saturé d'eau, la plus grande partie s'est écoulée, mais le débit de la Bonnette sous Loze n'a pas atteint le niveau de cette année. Cependant, les réserves d'eau accumulées dans les bassins fermés (Combecaves, Croze) ont été beaucoup plus longues à se vider en 1930.

L'averse de septembre 1958, sur un territoire plus réduit au Sud de Puylagarde (Monille et ruisseau de Barayrou) avait emporté le pont du CD 97 entre Loze et Puylagarde et avait pu atteindre 80 mm. d'eau tombée en 1 h.30; les dégâts de 1968 sont beaucoup plus considérables dans ces vallées.

L'averse sur le Bassin supérieur de la Baye du 8 juillet 1968 et qui occasionna de gros dégâts à Alzonne a dû atteindre un maximum de 100 mm. sur un territoire plus petit que celui qui nous occupe. J'ai aussi quelques renseignements sur l'abat d'eau de Montastruc en juin 1956, sur celui de Féneyrols en 1954, sur l'orage de Monteils - Castanet en septembre 1948. Aucun ne me paraît avoir dépassé un maximum de 100 mm. de chute de pluie, s'ils l'ont tous presque atteint, en un espace de temps variant de 1 à 2 heures.

EVALUATION des EAUX ECOULEES.-

L'averse a fait tomber un total de 9.000.000 m³ environ sur le territoire compris dans la courbe de 40 mm. sur ce total :

- 5.500.000 m³ sont tombés sur le bassin de la Bonnette au-dessus du pont du CD 97 (pont de Puylagarde sous Loze) dont 3.000.000 sur sa partie imperméable et 2.500.000 sur le Causse perméable.
- 3.000.000 m³ sont tombés sur le bassin normalement drainé vers Lantouy par voie souterraine, mais on peut estimer à 1.000.000 m³ la partie qui s'est écoulee exceptionnellement vers la Bonnette par la vallée sèche.
- 500.000 m³ environ sont tombés sur le bassin de la Bonnette vers l'aval du pont de Puylagarde.

C'est donc un total de 6.500.000 m³ qui auraient du être évacués par la Bonnette sous le pont de Puylagarde dans les heures qui ont suivi l'averse.

J'ai essayé d'après les hauteurs d'eau de la crue (que j'ai pu observer) de mesurer le débit du ruisseau aux environs de ce pont. Voici les résultats :

Avant l'averse : 1 m³ 20 par seconde

le 28 - Entre 19 h.30 et 20 h. = 250 m³ par seconde

le 28 - Entre 21 heures et 22 h = 320 m³ par seconde

le 29 - à 8 heures = 70 m³ par seconde

le 29 - à 18 heures = 40 m³ par seconde

le 30 - à 8 heures = 35 m³ par seconde

le 30 - à 18 heures = 18 m³ par seconde

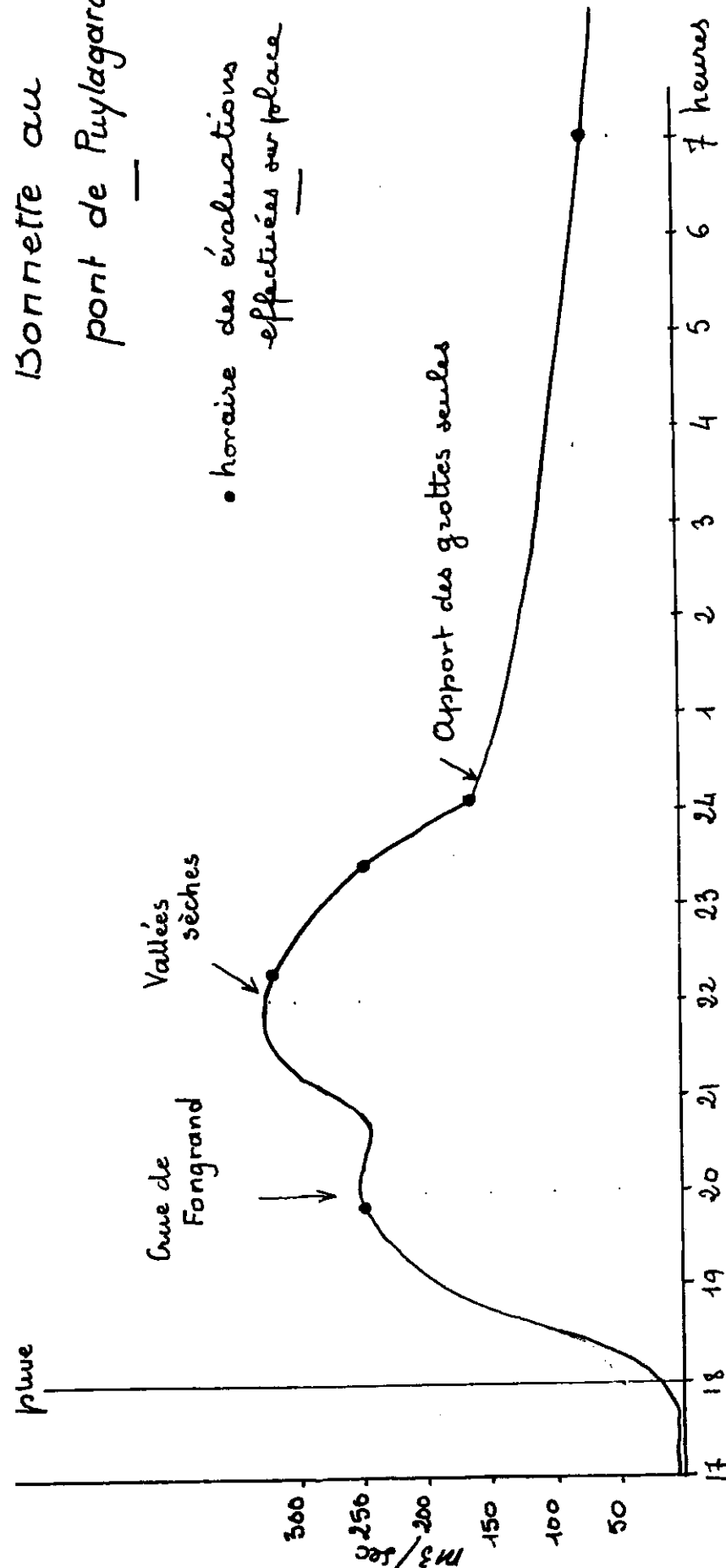
4 jours après = 5 m³ par seconde.

Fig. 4. - DEGATS de la CRUE.

- 1 - lacs temporaires - 2 vallées humides inondées avec érosions - 3 vallées sèches avec écoulement du à la crue - 4 - pertes à "engorgement" - 5 sens de l'écoulement inversé par la crue.

Bonnette au pont de Ruylagard

• horaire des évaluations effectuées sur place



Le calcul basé sur le graphique (Fig. 3), montre les coefficients d'écoulement suivants :

1°) Le premier maximum de la crue, qui apporte les eaux du Ruisseau de Fongrand, débite environ 600.000 m³, ce qui représenterait 66% du total de l'eau tombée sur ce bassin. On peut donc estimer à 66% le coefficient d'écoulement immédiat, c'est-à-dire l'eau écoulée 1 h.30 après l'arrêt de la pluie pour ce bassin de 5,5 km. de long.

C'est un chiffre très élevé, et il n'est pas étonnant que ce soit sur le ravin de ce ruisseau débouchant sur le Cirque de Saint Gély que les dégâts sont le plus élevés.

Après la crue, le ruisseau a rapidement baissé; mais, dans les trois jours qui ont suivi, le coefficient d'écoulement atteint plus de 90 %.

C'est donc sur des coefficients d'écoulement relativement élevés qu'on peut établir le calcul pour certains ouvrages, comme les volumes des barrages collinaires, les dimensions des déversoirs, le dégagement des ponts, etc. ...

2°) La deuxième pointe de la crue entre 21 heures et 22 heures correspond au débit maximum des arrivées souterraines dans le Cirque de Saint Gély et au flot brusque et de courte durée provoqué par l'écoulement aérien de la vallée sèche du Cros : sans doute 200 à 250 m³ par seconde dans cette vallée cultivée où tous les ponts ont été emportés, les murs, le sol des labours, les chemins, etc...

Cet écoulement aérien a évacué, en écoulement immédiat, sans doute la moitié de la crue du bassin supérieur de la Bonnette.

Le petit ruisseau de Ligue, dont la vallée sèche se raccorde par un ravin à la vallée de la Bonnette a également "sauté" sa perte. D'énormes dégâts ont été provoqués par ce flot, qui apporte sans doute 4 ou 5 cent mille m³ en quelques heures, donnant ainsi environ 50% d'écoulement aérien immédiat et 40 à 45% d'écoulement souterrain dans les jours qui suivent.

3°) L'écoulement souterrain sous la Croze, sous le Cros, sous Ligue s'est fait sous une charge de plusieurs dizaines de mètres; les eaux tombées sur le Causse

sont ainsi retenues longtemps dans toutes les fissures du calcaire qui sont remplies au maximum. Ça et là, vers l'Imaginaire, la nuit du 28 au 29 mai, on entendait le bruit de l'air qui évacuait les cavités au fur et à mesure de leur remplissage par l'eau, avec grondements et chocs sourds : le même phénomène a été signalé par les Spéléologues Villafrancois dans le bassin de Lantouy sous Saint Jean de Laur.

L'écoulement souterrain maximum s'est poursuivi plusieurs jours, sans doute jusqu'au 8 juin ou cependant l'eau des résurgences était redevenue claire par floculation lente de l'argile en suspension dans les galeries de grottes, sous l'action de cet électrolyte qu'est le calcaire dissout.

Il m'est difficile d'évaluer le coefficient d'écoulement sous le calcaire, mais il ne doit pas être éloigné de 100%. Ainsi, sous une masse calcaire, toute l'eau tombée s'évacuerait, mais très lentement après une crue; ici alors que la crue aérienne a duré quelques heures, la crue souterraine a duré 10 jours au moins

4°) Une moitié sans doute de la pluie tombée sur la région supérieure du bassin s'est évacuée par la vallée de Lombard, coulant pendant une ou deux heures en sens inverse. L'autre moitié s'est évacuée souterrainement par le réseau spéléologique de Bénac, où près de 8 km. de galeries au total ont été explorées ces dernières années, pour ressortir à la belle résurgence de Lantouy et à son trop plein, l'Oule.

Ce trop plein a coulé dans la nuit du 28 au 29 mai, c'est-à-dire quelques heures après l'averse; je pense que cet écoulement est local et représente la vidange des eaux de l'averse qui, avec 30 ou 40 mm. de pluie, s'est étendue jusqu'aux environs de la source.

Mais ce n'est que le samedi matin vers 10 h. que le Gourg de Lantouy a vraiment évacué les eaux venues de Puylagarde qui avait à ce moment imbibé les chenaux du réseau de fentes à la base de la masse calcaire. J'ai assisté à la première sortie, 62 h. après l'averse, de ces eaux troubles, colorées en ocre rouge, caractéristiques. Le flot d'ailleurs a été peu marqué et il s'est poursuivi



plusieurs jours jusqu'à ce que la floculation ait fait disparaître le trouble par l'arrivée massive, dans l'épaisseur du calcaire, d'eau saturée de carbonate de calcium. Le trop plein de l'Oule n'a pas servi.

Il est intéressant de noter que le temps d'écoulement de la crue est de 62 heures entre Puylagarde à Lantouy; comme le temps d'une coloration par hautes eaux (non par une crue) est de 66 heures (mesures de Bonnefoy), tandis que l'écoulement à proximité de l'étiage est de 100 heures (coloration des Spéléos de Villefranche). Rappelons que la distance entre la plus haute perte et le Gourg de Lantouy est de 19 km. environ à vol d'oiseau.

Cette observation nous montre :

- 1°) que, sous la masse calcaire, après une pluie, l'écoulement peut être indépendant; ainsi l'Oule, trop plein de Lantouy, à 30 ou 40 m. plus haut et à quelque 3 km. de distance peut couler sans que la source principale soit en crue.
- 2°) que l'étalement latéral autour du niveau de base karstique met quelque temps à se produire, mais qu'il est général, puisque la source de Lantouy a débité de l'eau trouble pendant près d'une semaine après l'imbibition totale des couches inférieures du calcaire due à la crue.
- 3°) que le courant dans l'axe de l'imbibition du sous-sol est relativement rapide, et qu'il a une valeur à peu près constante, quel que soit le débit du système karstique (ici 1 km. en 3 heures).

LES DEGATS.-

La crue a endommagé plusieurs moulins dans le Cirque de Saint Géry et détruit plusieurs granges et écuries, entraînant même les animaux qu'elles contenaient. Les chemins, les ponts ont été emportés; les sols ont été arrachés, les prés ont été recouverts d'éboulis.

Au bas du ravin descendu de Saint Projet sur le Cirque de Saint Géry, le torrent a fouillé les marnes bleues du tiarrien, sous le calcaire, provoquant des

éboulements qui ont menacé la station de pompage du Syndicat de Puylagarde; il en est de même sous Monille pour le Ruisseau de Ligue : on peut estimer à 3000 m³ le volume de schistes bleus en place évacués par la crue. A l'échelle géologique cela compte peu, mais le phénomène montre que le creusement des vallées se poursuit toujours.

Des dépôts se sont produits à l'aval des vallées, comblant les lits, recouvrant les prés, montant parfois jusqu'au premier étage des maisons; 20 à 30.000 m³ de débris ont du être repris pour réaménager le site, restaurer les lits et refaire les chemins.

La crue de 1968, exceptionnelle certes, est cependant un exemple de ces phénomènes aujourd'hui dispersés dans le temps et dans l'espace, mais dont l'augmentation de fréquence, sinon de puissance, suffit à expliquer d'énormes bouleversements géologiques.