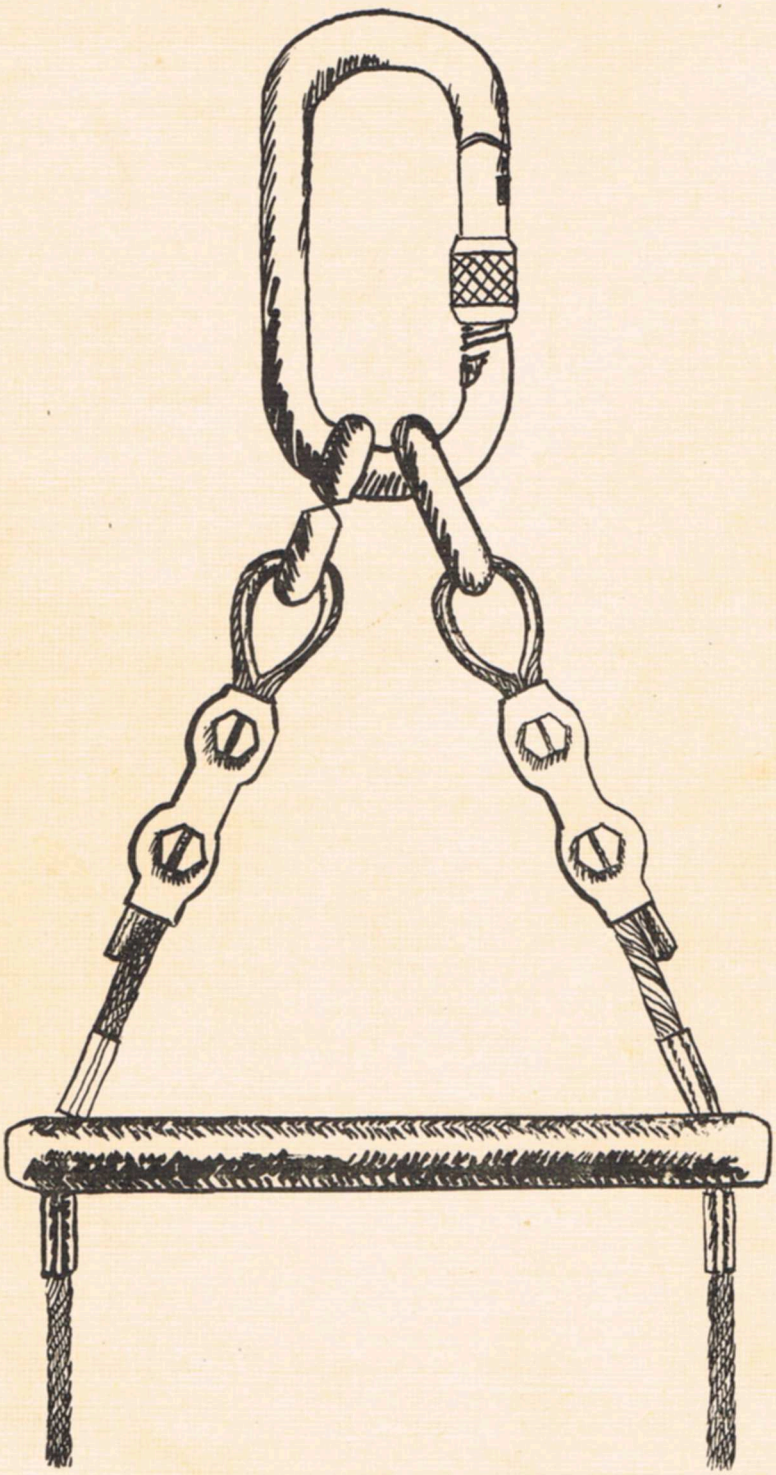


S.S.B. - DÉCOUVERTES

N° 2

SOCIETE SPELEOLOGIQUE de BOURGOGNE
4, rue Maurice Chaume
21000 DIJON

S.S.B-DECOUVERTES

N° 2

- 1973 -

GERANT : J.F Thibot.

REDACTION : P. Gueneau, R. Lavoignat, F. Marras, J.F Thibot

AVERTISSEMENT

Cette publication, non périodique, traite uniquement de "premières" spéléologiques. Les auteurs conservent l'entière responsabilité de leurs écrits.

S O M M A I R E

AVANT PROPOS 3

PREMIERE PARTIE : les travaux en Côte d'Or et dans les départements limitrophes

- la Grotte du Bel Affreux (Antheuil - 21) 6
- l'aven de Molle Pierre(Bouilland - 21) 11
- la Grotte de la Carrière (Mont Saint Jean - 21) 13
- la Grotte Blanche (Pasques - 21) 14
- la Grotte de la Grande Dore (bouilland - 21) 15
- la Grotte de la Douix (Darcey - 21) 17
  (les récentes plongées dans le siphon terminal)
- le Gouffre du Bois le Sépois (Chilly sur Salins - 39) 19
- travaux divers entrepris ou poursuivis en C.Or 20

DEUXIEME PARTIE : LES TRAVAUX EN ESPAGNE

- le système Gouffre de Garma Ciega-Sumidero de Cellagua 23
- annexe : rapport sur l'expédition 1970 30
  rapport sur l'expédition 1971 37
  rapport sur l'expédition 1972 42

TROISIEME PARTIE : RUBRIQUES SPECIALISEES OU PARTICULIERES

- matériel : la poulie-frein ouvrante S.S.B 51
  quelques accessoires de plongée 54
- remarques particulières d'ordre physique, psychologique, vestimentaire et diététique sur l'expédition au Gouffre de Garma Ciega 56

AVANT - PROPOS

Ce bulletin, le deuxième que publie la S.S.B, conserve l'esprit adopté dans le premier numéro : articles traitant exclusivement de découvertes sur le terrain ou de nouveautés de nature spéléologique.
C'est pourquoi cette publication irrégulière paraît lorsque la somme de travaux s'avère conséquente.

Dans ce numéro, nos efforts se sont portés plus particulièrement sur la clarté des textes et des plans. Dans le numéro 1, en effet, certaines lacunes nous sont apparues avec le recul. Elles avaient pour origine notre volonté de combler sans délais un retard dans la publication d'une somme importante de travaux.

Nous avons ajouté cette année une troisième partie consacrée à des domaines plus spécialisés de la spéléologie, tels que matériel, technique, sciences, études diverses.
Mise à part cette troisième partie, la structure du bulletin demeure inchangée; on retrouve la division en deux parties entre les travaux en France (Côte d'Or et départements limitrophes), et les travaux à l'étranger (Espagne).
En ce qui concerne l'Espagne, accessoirement un rapport détaillé d'expéditions a été inclu et imprimé à part, sur des pages de couleur jaune.
De plus, nous avons jugé bon de joindre quatre planches de photos, sans aucune prétention artistique, mais destinées à illustrer différentes phases de l'exploration.

Les critiques qui permettraient d'améliorer la publication et d'amener des échanges de vues sur les sujets traités seront toujours bien accueillies. Nous en remercions d'avance les auteurs.

****

Nous tenons ici à remercier les personnes et les organismes qui nous apportent leur aide et qui contribuent ainsi à la bonne marche et au développement de nos activités.

Nos remerciements s'adressent plus particulièrement:
Au Conseil Général de la Côte d'Or
A la Municipalité de Dijon
Aux Secrétariats, Régional et Départemental, de la Jeunesse et des Sports
Au Conseil d'Administration de la Caisse Nationale d'Epargne de la Côte d'Or
Au Service Armée-Jeunesse
Aux services du Rectorat de l'Académie de Dijon
Aux Directions Régionales des Douanes de Dijon et de Bayonne

Que Messieurs Pelletret, Lombard, Ravary, Frigiolini, Crombez, le Colonel Blanchard, Yves Mathieu de Fossey soient assurés de notre reconnaissance.
Du côté espagnol,nous exprimons notre gratitude à Monsieur Garcia Guinéa pour l'intérêt qu'il a toujours porté à nos travaux et qu'il a largement facilités.

Le Comité

PREMIERE PARTIE

LES TRAVAUX EN COTE D'OR

et

DANS LES DEPARTEMENTS LIMITROPHES.

LA GROTTE DU BEL AFFREUX (ANTHEUIL - 21)

I SITUATION : Cette cavité, connue depuis fort longtemps, est située à 300 m environ au sud d'Antheuil, petit village en bordure de la vallée de l'Ouche (40 Kms au S-O de Dijon). Elle s'ouvre au fond d'une petite reculée, à une quinzaine de mètres à l'est et à 7 m au-dessus du plan d'eau que constitue la Fontaine de la Roche aux Vieilles, source du ruisseau dit "Bel Affreux".

Coordonnées : X = 782, 751 Y = 243, 802 Z = 475 m
(1/50 000 Gevrey-Chambertin XXX - 23)

II DESCRIPTION DE LA CAVITE :

GEOLOGIE : La Grotte d'Antheuil se développe dans la masse du calcaire à entroques du Bajocien Inférieur. Les galeries sont de type conforme et orientées selon une tectonique dominante varisque (N-NE) avec quelques directions perpendiculaires (N-O). Elle constitue le lit fossile du ruisseau qui coule environ 7 m plus bas et qui témoigne de "l'enfouissement progressif des eaux". Sa formation est classique; élargissements des joints, diaclases et accidents tectoniques sous les actions combinées du cours d'eau souterrain. L'exsurgence actuelle se situe à la base du Jurassique Moyen, au contact des puissantes marnes du Lias.

MORPHOLOGIE :

Reseau connu avant 1970 : Il est constitué par un couloir sinueux suivant rigoureusement la tectonique locale. Cette galerie de 4 à 5 m de large en moyenne, voit son plafond passer alternativement d'une hauteur de 1 m 60 à l'entrée, alors qu'elle a pour origine un joint, à plus de 10 m lorsque le creusement s'est fait sur diaclase. Quelques salles encombrées d'éboulis et un passage bas rompent la monotonie de cette galerie régulière.
A 20 m du fond, un puits de 11 m 60, s'ouvrant sur toute la largeur de la galerie permet d'accéder au ruisseau dont on peut remonter le cours sur une vingtaine de mètres jusqu'à une petite salle basse à voûte mouillante.
Un petit conduit très étroit long de 40 m se terminant par une minuscule salle basse colmatée par l'argile de décalcification part au S-E de la salle dite du fond et qui constituait jusqu'au 20/12/70 la limite du réseau connu.

Réseau découvert par la S.S.B le 4/1/70 : A 15 m sur la gauche à l'intérieur de la grotte, et prenant sur la galerie principale, un étroit conduit mène à deux petites salles consécutives suivies par une galerie haute de 2 m en moyenne, longue de 100 m, entrecoupée d'élargissements, avec sur les parois des cristaux de gypse. Sur la gauche, 2 m avant le cul-de-sac, un laminoir long d'une dizaine de mètres aboutit à une "diaclase" profonde de 5 à 6 m qui se resserre et devient impénétrable.

Réseau découvert par la S.S.B les 20/12/70 et 10/1/71 : Au niveau de la "salle du fond" (partie connue), plus exactement au sud de cette salle, partent deux conduits. L'un d'eux se ferme rapidement au bout de 8 m. Le second mène après une vingtaine de mètres de reptation difficile à une petite salle très basse d'où partent deux nouvelles galeries qui se rejoignent une quinzaine de mètres plus loin pour former un couloir unique. Le plafond s'élève et s'abaisse alternativement durant 40 m jusqu'à une salle supérieure dont une partie en s'effondrant a créé un plancher nouveau qui obstrue la galerie inférieure.
Un passage au travers de cet éboulis permet d'accéder à la suite du réseau. Au-delà de ce passage la galerie en profil de "diaclase" se referme brusquement et la continuation se fait dans une direction totalement différente (faille NE-SO) par un beau méandre très prononcé long de 55 m. Il mène à une petite salle d'où part un puits de 8 m et qui rejoint le réseau actif.
A mi-puits, une corniche effondrée témoigne de l'enfouissement du ruisseau à cet endroit. Elle permet d'accéder, en aval, à une galerie intermédiaire calquée en direction sur la galerie supérieure. Elle se termine sur une salle basse permettant un regard sur la "nappe".

En amont, cette même galerie intermédiaire suit une direction beaucoup plus rectiligne. Un mince ruisseau la parcourt avant de s'enfouir dans une cassure qui le précipite 4 m plus bas directement dans le lit marneux du cours d'eau principal. Elle voit sa hauteur diminuer progressivement de 8 m à 1 m 50 au bout de 70 m. A cet endroit, la voûte s'enfonce dans une eau claire et profonde.

C'est actuellement le point pénétrable le plus avancé de la grotte.

III TRAVAUX REALISES PAR LA S.S.B ET A L'ORIGINE DES DECOUVERTES :

1970 : La S.S.B entreprend en 1970 de dégager un conduit colmaté par l'argile, prenant sur la partie gauche de la galerie principale, à 15 m de l'entrée.
9 séances de désobstruction permettent d'aboutir le 4 Janvier, à la découverte d'une galerie longue de 110 m (Voir S.S.B Découvertes 1970).

1971 : En 1964, les plongeurs de la société effectuent une reconnaissance dans le réseau noyé de la grotte. Les indications recueillies au cours de cette plongée nous incitent à travailler, dans la dernière salle connue, au déblaiement dune galerie N-S colmatée par l'argile de décalcification.
Ces travaux, interrompus à l'époque en raison de l'étroitesse du conduit, sont repris en 1970.
Le 20 décembre en effet, nous parvenons à l'aide d'explosifs à dégager une galerie sur une dizaine de mètres jusqu'à une dalle gênant la progression; toutefois le membre le plus mince

de l'équipe force l'étroiture et reconnaît une galerie entrecoupée de petites salles sur une centaine de mètres.
Le 27 janvier 1971, après avoir élargi les étroitures gênant la progression, nous empruntons un méandre jusqu'à un puits de 10 m rejoignant le réseau actif. A mi-puits, nous suivons en amont une galerie intermédiaire se transformant en voûte mouillante au bout de 70 m environ. Une exploration sur 50 m en aval nous conduit à une petite salle basse rejoignant le réseau actif auquel il est impossible d'accéder, le conduit étant trop étroit.

Le 28 novembre, une reconnaissance en apnée dans le siphon terminal permet d'entrevoir une petite salle noyée.

1972 : le 14 février, une nouvelle plongée dans le siphon amont permet cette fois-ci d'apercevoir une deuxième salle et de remonter partiellement un conduit ascendant sans toutefois entrevoir la moindre poche d'air.

Pour retrouver la suite du réseau, il est indispensable de faire baisser le niveau du siphon. Pour cela, un aménagement préalable des passages difficiles de la nouvelle partie de la grotte est nécessaire.
Dès à présent, ce réseau, qui est la continuation logique de la cavité totalise 350 mètres. Le développement du Bel Affreux passe donc à près de 700 mètres.

B I B L I O G R A P H I E

Description - Géologie

- BEGUILLET - 1781 - Description de la France. Gouvernement de Bourgogne. p. 252.
- BIGARNE (Ch) - 1894 - Excursions archéologiques. Mem. Soc. Hist. Beaune.
- COURTEPEE - - 1774 - Description du Duché de Bourgogne. T. II p. 306.
- CURTEL (G) & DRIOTON(Cl) - 1911 - Dijon et la Côte-d'Or en 1911. A.F.A.S.
- DENIZOT - 1890 - Encyclopédie du dpt. de la Côte d'Or. Manuscrit p. 55.
- DEPPING (G.B.) - 1811 - Merveilles et beautés de la Nature en France. p. 600.
- DRIOTON (Cl) - 1897 - Les cavernes de la Côte d'Or. Spelunca N. 8. 1897.
- DE LORIOL (B) - 1959 - Sous le Plancher. 3-4 1959.
- GARNIER (N) - 1892 - La Côte d'Or.
- LUCANTE (A) - 1882 - Cavernes de la France. Bull. Soc. Et. Sc. Angers.
- MARION (F) - 1929 - Légendes et traditions populaires de Côte d'Or.
- S.S.B DECOUVERTES - 1970 - Bull. Société Spéléologique de Bourgogne Num. 1 p. 78.
- TINTANT (H) - 1958 - Orientation tectonique et âge du karst en Côte d'Or. Sous le Plancher Num. 6 1958.
- TROMBE (F) - 1952 - traité de Spéléologie. p. 260.

Biologie

- BADONNEL (A) - 1935 - Notes sur les Psocoptères de Côte d'Or. Bull. Cs. Bourg-
- BITSCH (J) - 1951 - La faune de la grotte d'Antheuil. Suppl. Bull. Sc. Bourg.
- DEMANGE (J.M) - 1959 - Myriapodes des cavités de la Côte d'Or, de la Saône & Loire et du Jura. Sous le Plancher 2 1959.

DENIS (J.R.) VACHON(M) - 1935 - La faune de la grotte d'Antheuil. Bull. Sc. Bourg.

- DRESCO (Ed) - 1956 - Araignées et Opilions des cavités du département de la Côte d'Or (Première note). Sous le Plancher. 5-6 1959.
- DRESCO (Ed) - 1959 - Araignées et Opilions capturés dans les cavités souterraines de la Côte d'Or, de la Haute Saône, de la Nièvre, de la Saône & Loire, du Jura et du Doubs. Sous le Plancher 1 1959.

- ENDERLEIN (G) - 1909 - Copeognaten (Erste Reihe). Biospéologica.
- JEANNEL (R) RACOVITZA (E.G.) - 1918 - Enumération des grottes visitées. 1913-1917 (Série 6). Biospéologica.
- LAGARDE (J) - 1922 - Champignons. Biospéologica.
- NEVEU-LEMAIRE, JOYEUX-LARROUSSE, ISOBE, LAVIER - 1924 - Parasites de chauve-souris de la Côte d'Or. C.R. Cong. Soc. Sav. 1924.
- PARIS (P) - 1925 - A.F.A.S. 1925.
- ROUSSET (A) - 1957 - Diptères Brachycères cavernicoles de Côte d'Or. Trav. Lab. Zool. Fac. SC. Dijon, num. 22.
- SEGUY (E) - 1934 - Faune de France. Diptères Brachycères.
- SIMON (E) - 1910 - Araneae et Opiliones (deuxième série). Biospéologica.
- WOLF (B) - 1937 - Animalium cavernarum catalogus.

LE GOUFFRE DE MOLLE PIERRE (BOUILLAND - 21)

I SITUATION : La cavité s'ouvre sur la commune de Bouilland, dans une zone de fractures affectant le coteau à l'est de la Cave Omuet.

Coordonnées : X = 784, 878 Y = 241, 208 Z = 549 m
(1/50 000 Beaune XXX - 24)

II DESCRIPTION DE LA CAVITE :

GEOLOGIE : Cette cavité ne présente pas vraiment de logique et fait penser à une cavité de type tectonique due à un jeu de failles parallèles.
Ce qui semble difficile à expliquer par contre c'est le méandre principal qui offre l'aspect d'un creusement de type karstique. On peut dire sans trop d'erreur que la cavité du fond s'est creusée antérieurement aux accidents tectoniques qui l'ont ensuite modifiée et ont permis de l'aborder par un puits qui n'est autre qu'un décollement de roche.
Il n'en est pour preuve que la consistance du revêtement calcique du fond, bien solidifié, alors que dans la zone verticale les coulées sont fraîches et revêtent l'aspect du mond-milch.

La suite logique du méandre se trouve arrêtée par un miroir de faille qui a créé une zone de broyage mêlant le Calcaire de Comblanchien et la dalle nacrée.

La grotte toute entière se développe, du moins en ce que les explorations ont permis d'en voir jusqu'alors, dans le seul Comblanchien (Bathonien Moyen). L'importance de la zone broyée semble interdire l'accès à la suite du réseau.

MORPHOLOGIE : Le puits d'entrée, très étroit sur les dix premiers mètres s'élargit ensuite pour déboucher à - 23 m sur une trémie formant palier. Il se continue sur 13 m jusqu'au méandre principal dont on atteint le fond proprement dit, 5 m plus bas, par une pente terreuse (-43 m).
A la base de ce puits le méandre part au NO et se termine sur une petite salle avec éboulis, zone de broyage, au niveau d'un miroir de faille apparent que longe une galerie supérieure de 8 m de haut en moyenne pour un développement de 25 m, bien concrétionnée.
Au SE il se poursuit pendant 25 m et vient buter contre une paroi hermétique.

III TRAVAUX REALISES PAR LA S.S.B ET A L'ORIGINE DES DECOUVERTES :

L'entrée, signalée à notre attention le 23 Janvier 1972 par le courant d'air, alors chaud, est immédiatement débarassée des trois blocs qui l'obstruent en partie, et les parois fuyantes d'un début de puits nous apparaissent. Une incursion est effec-

tuée jusqu'à - 15 m sur un amas de blocs instables. Faute d'un matériel d'arrimage adéquat, la progression est abandonnée après qu'un premier nettoyage du palier ait été effectué.

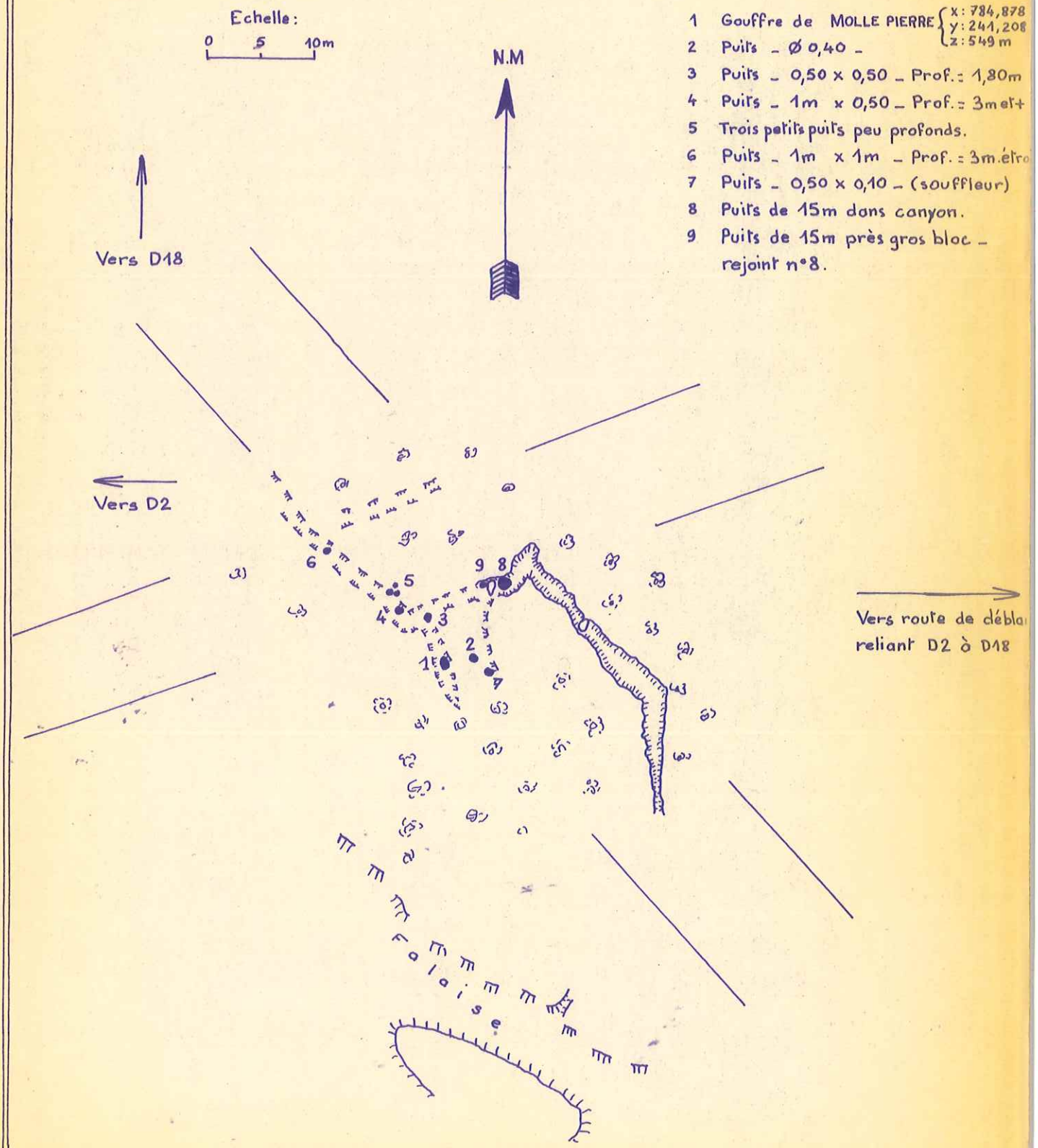
Le 30 janvier 1972 une charge d'explosifs ébranle l'édifice et les derniers cailloux non stabilisés sont précipités dans le puits suivant. Une échelle est déployée depuis le relais et la descente reprend jusqu'à - 25 m au niveau d'un méandre où apparaissent les premières concrétions sous forme de petites fistuleuses. La descente au fond de ce méandre nécessite 10 m d'agrès (1). Au bout d'une quinzaine de mètres, un amas de roches et de glaise est forcé après une demi-heure d'efforts. La galerie réapparaît avec des perspectives de continuation intéressantes. Le fond se révèle pourtant bouché au niveau d'un important miroir de faille, dans une zone de broyage. Une incursion est effectuée dans une galerie supérieure et dans un méandre étroit qui devient vite infranchissable. Seule la galerie supérieure semble prometteuse de par ses vastes dimensions.

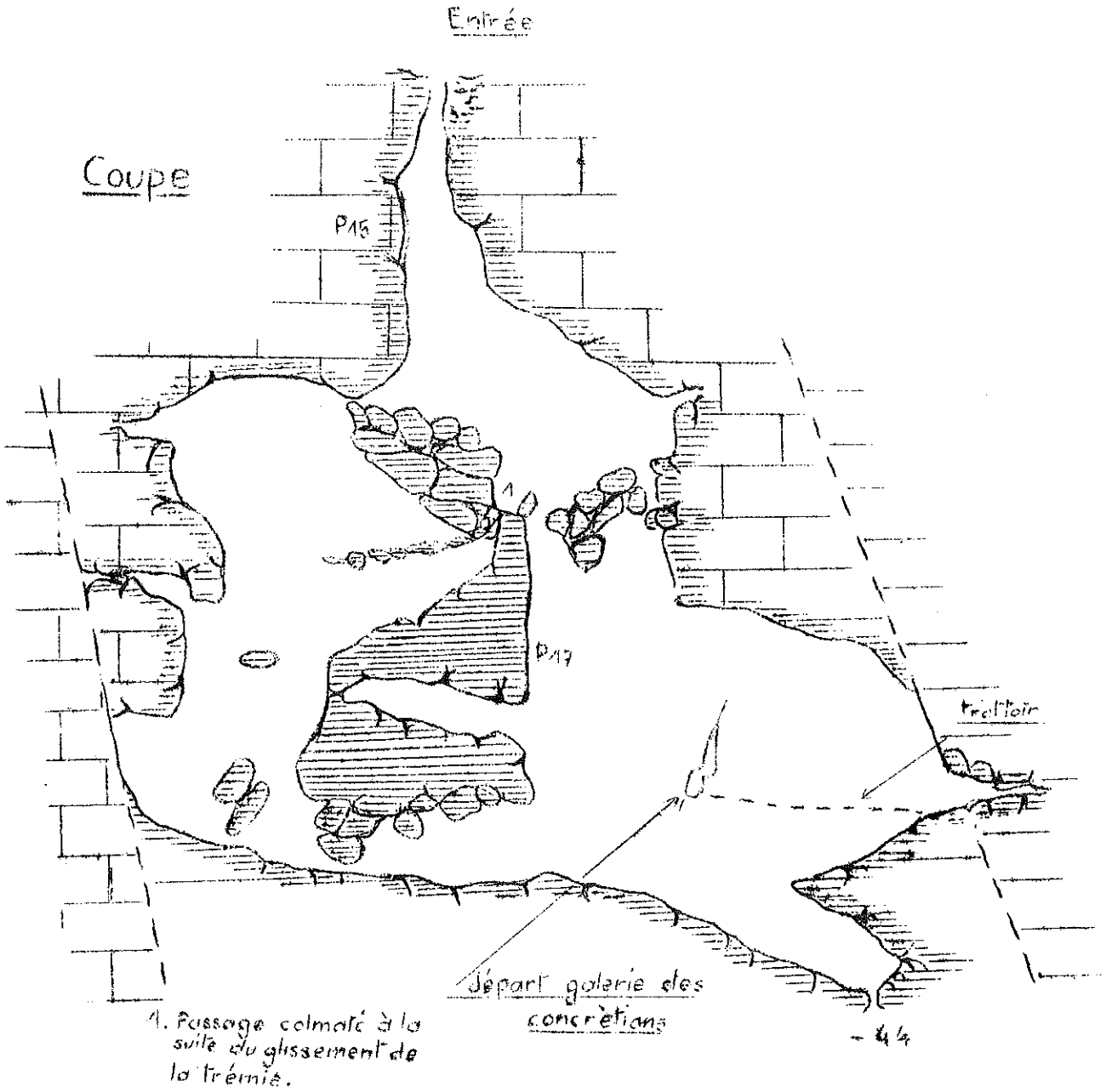
Le 6 Février 1972 elle est remontée au maximum, jusqu'à un cul-de-sac rocheux. A défaut de continuation elle offre le concrétionnement le plus intéressant de la cavité sous forme de draperies et de coulées très pures.
La progression en amont ne donne rien, le méandre venant buter à tous les niveaux sur une dalle inclinée parfaitement hermétique.
Pendant la descente une communication vocale vérifie la présomption acquise le 30 janvier, que le puits d'entrée se continue directement jusqu'à la galerie du fond en empruntant un passage au milieu de l'éboulis situé à - 20 m.

Le 20 Février 1972, un nettoyage du palier - 15 m et de cet éboulis permet d'obtenir une descente directe de 38 m.

(1) : L'accès au méandre du fond n'est plus possible par ce passage à la suite du nettoyage à l'explosif le 20 février.

ZONE KARSTIQUE DES ENVIRONS DU GOUFFRE DE MOLLE PIERRE





1. Passage colmaté à la suite du glissement de la trémie.

gouffre de MOLLE

X 784,878
Y 241,208
Z 549 m

5 10 m

PIERRE

21_BOUILLAND

SSB

LA GROTTE DE LA CARRIERE (MONT-SAINT-JEAN - 21)

Le 18/3/72, alors que nous examinons lors d'une prospection une carrière désaffectée où les cultivateurs jettent les "laves" dont ils débarassent les surfaces cultivables, une lézarde dans le sol, partiellement rebouchée, attire notre attention. Quelques cailloux sont jetés dont certains semblent descendre sur une dizaine de mètres.
Faute de tenue et de matériel, l'exploration est repoussée à plus tard. Le bouchon terminal est atteint le 16/4/72 après une désobstruction sommaire à - 10 m.

SITUATION : Sur la Route Nationale 77 Bis, de Pouilly-en-Auxois à Saulieu, 3 Kms avant Melin.

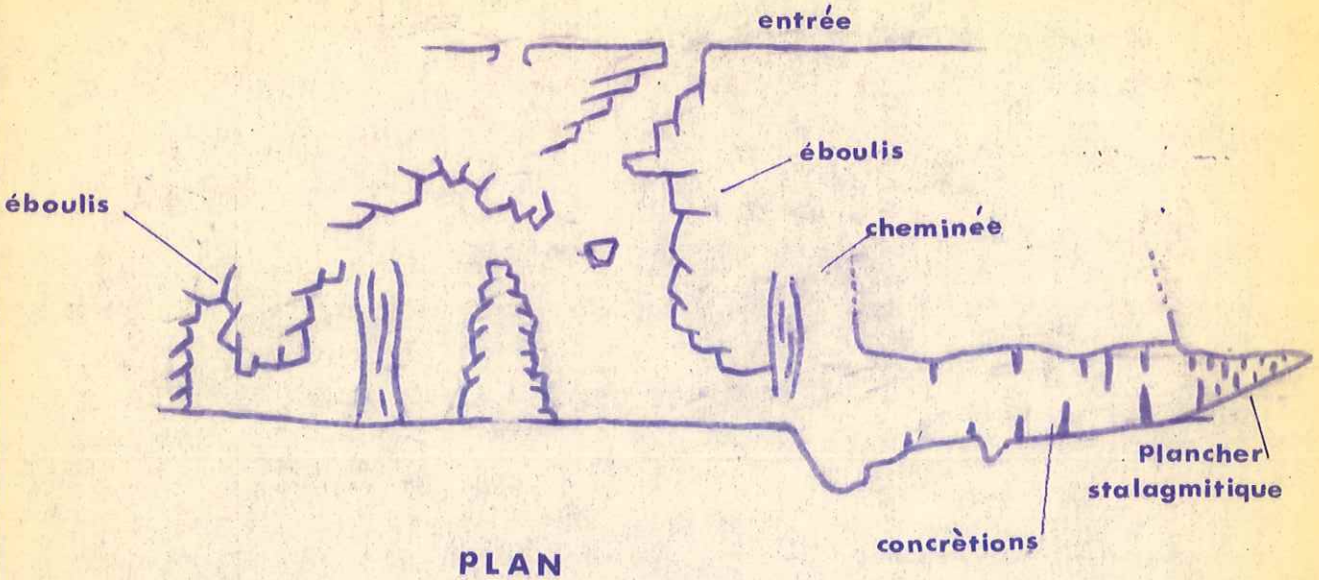
Coordonnées : X = 760, 000 Y = 253, 250 Z = 508 m
(Lieu-dit : Rays de la Borde. 1/25 000 Pouilly-en-Auxois 1-2).

DESCRIPTION DE LA CAVITE :

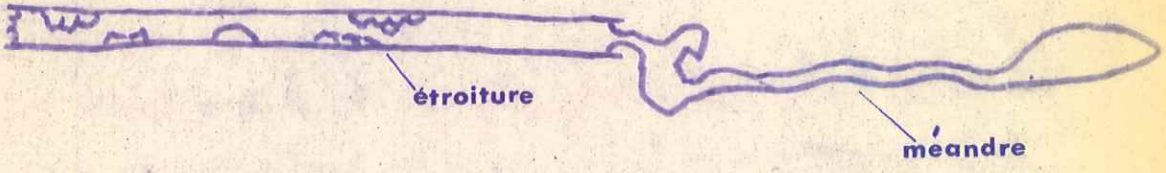
GEOLOGIE : La cavité se développe dans des calcaires en plaquettes du Bajocien Moyen.

MORPHOLOGIE : Le seul endroit de la "faille" qui n'ait pas été rebouché est constitué par une lucarne de 30 Cm sur 50.
A - 2 m se présente une "diaclase" verticale, étroite, profonde de 10 m, qui va en s'élargissant pour atteindre 70 Cm au point le plus bas.
Là une étroite galerie se continue de part et d'autre sur une dizaine de mètres et se termine d'un côté sur des ébculis, de l'autre sur une fissure impénétrable atteinte après désobstruction.

COUPE



PLAN



GROTTE de la CARRIERE

Mt St Jean - 21

Echelle :

0 5 10m

x : 760,00
y : 253,25
z : 508 m

LA GROTTE BLANCHE (PASQUES - 21)

Le 8/1/72, une prospection assez poussée du flanc droit de la " Combe de Vau de Roche " (en allant vers le Creux-Percé) est effectuée.
Un certain nombre de petites cavités, abris sous roche, fissures et trous sont soigneusement examinés. Tous s'avèrent bouchés ou trop étroits pour une pénétration plus avancée.

La grotte baptisée "Blanche" en raison du concrétionnement qui orne le fond de la galerie est la plus importante bien que de dimensions encore très modestes.

SITUATION : Fait presque vis-à-vis à la Grotte des Seullerons.

Coordonnées : X = 790, 975 Y = 268, 225 Z = 445 m
(1/25 000 St Seine 7-8).

DESCRIPTION DE LA CAVITE :

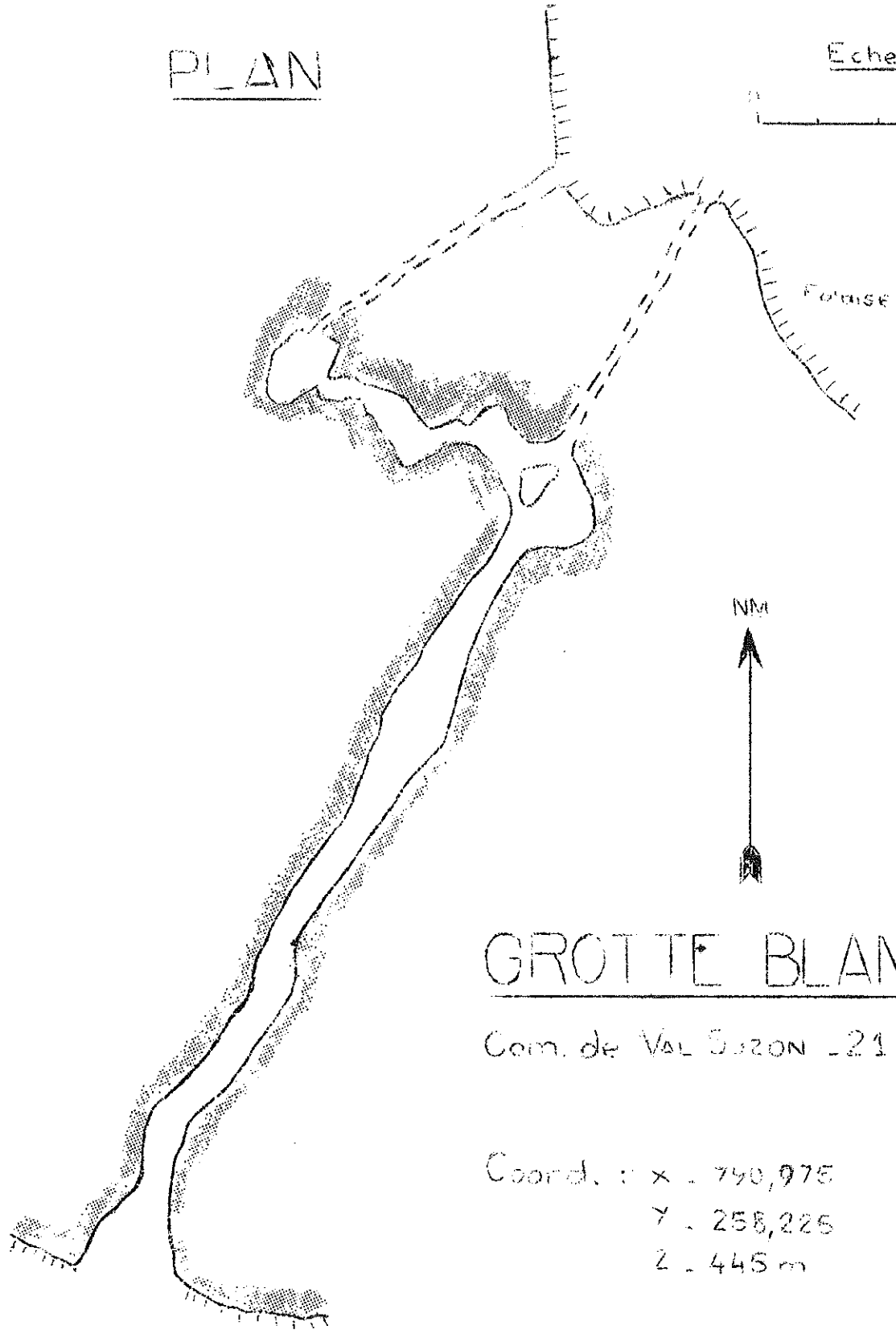
GEOLOGIE : La cavité se développe dans le calcaire de Comblanchien (Bathonien Moyen).

MORPHOLOGIE :La grotte se compose d'une galerie de 15 m, creusée sur une diaclase subverticale et un joint, et offre un profil ogival caractéristique, évasé au niveau du joint.
Au fond à gauche, une galerie basse s'ouvrant au niveau du plancher terreux aboutit au bout de quelques mètres à une alvéole haute de 1 m, colmatée par une trémie compacte (exploration du 16/1/72 après désobstruction sommaire).
Dans la paroi, au fond également, un conduit en tuyau de poêle communique curieusement avec une "faille" qui s'ouvre dans un vallon adjacent à la Combe de Vau de Roche. Le plafond est à cet endroit calcifié et orné de très belles fistuleuses en "pis de vache". L'ensemble totalise 20 m environ.

PLAN

Echelle

5m



GROTTE BLANCHE

Com. de VAL SURON - 21

Coord. : X . 790,975
Y . 258,225
Z . 445 m

Falaise

SSB

LA GROTTE DE LA GRANDE DORE (BOUILLAND - 21)

SITUATION : Cette grotte, fort connue dans la région, s'ouvre dans la vallée de Bouilland, au pied d'un petit cirque rocheux.

Coordonnées : X = 784, 200 Y = 240, 800 Z = 465 m
(1/25 000 Beaune 1-2).

DESCRIPTION DE LA CAVITE :

GEOLOGIE : La cavité se développe dans le calcaire à entroques (Bajocien Inférieur).

MORPHOLOGIE :

Partie connue : Le ruisseau qui parcourt la cavité est à l'origine du Rhoin. Il ne jaillit par l'entrée qu'en période de crue; en temps normal, il sourd au contact des marnes du Lias dans un éboulis situé plus bas.

La grotte est constituée d'une unique galerie étroite et presque rectiligne, creusée sur diaclase. L'eau alterne avec les passages à sec sur la moitié du parcours.
Les bassins les plus profonds atteignent environ 2 m. Leur voûte s'abaisse par endroits jusqu'à 20 Cm au-dessus de la surface de l'eau. Une immersion quasi totale est nécessaire pour les franchir. A 240 m de l'entrée, le plafond disparaît complètement sous l'eau.

Là s'arrête la partie connue jusqu'en 1967, date à laquelle le Spéléo-Club de Dijon effectue une plongée. Un conduit peu profond, suivi d'un puits noyé et d'une galerie libre sont explorés. La reconnaissance est poussée "jusqu'à une diaclase étroite qui semble tourner sur la gauche quelques mètres plus loin". (Cf. Sous le Plancher - Tome VIII Fasc. 4 1969 p. 84).

Plongées au-delà du terminus 1967 :

Le 1/10/72, Robert Lavoignat après déséquipement sur le "pont rocheux" (voir plan), franchit la diaclase étroite au "tuba" puis se trouve arrêté dans une petite salle. A cet endroit la voûte s'enfonce dans l'eau. Un étroit regard foré dans la roche permet cependant d'apercevoir la continuation au-delà du passage immergé.

Le 5/11/72, une nouvelle plongée, effectuée par R. Lavoignat et François Marras permet de franchir la voûte mouillante du 1er Octobre.
Elle donne accès à une diaclase "sèche" très étroite, qui au bout d'une quinzaine de mètres débouche sur un nouveau siphon au-dessus duquel deux conduits superposés se resserrent jusqu'à devenir infranchissables au bout de quelques mètres.

La poursuite de l'exploration de cette cavité doit donc se faire par le réseau noyé si l'on veut éviter un travail de désobstruction long et délicat en raison de la morphologie des lieux à ce niveau.

De plus on peut penser que ce réseau relativement "jeune" ne peut offrir que de longs conduits totalement ou partiellement noyés. Dans le domaine de l'exploration pure, les difficultés d'accès avec les bouteilles de plongée demeurent le handicap majeur.

B I B L I O G R A P H I E

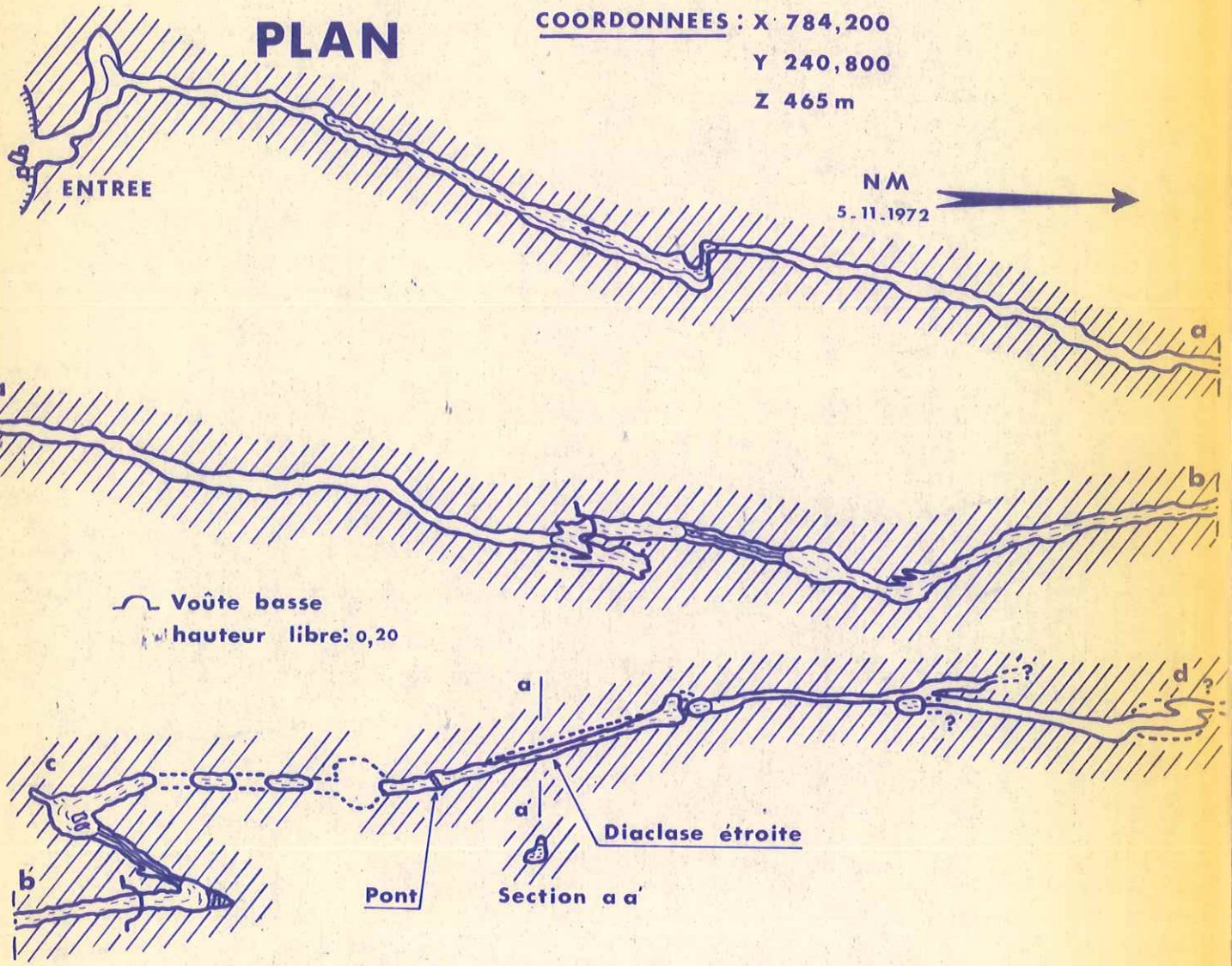
- COURTEPEE (M) - 1847 - Description générale et particulière du Duché de Bourgogne. Tome II p. 312-313.
- CARLET (A) - 1854 - Géologie et minéralogie de la Côte d'Or. p. 42.
- LUCANTE (A) - 1882 - Essai géographique sur les cavernes de France et de l'étranger. Vol. II p. 96.
- X - 1913 - Guide de Savigny-les-Beaune et de ses environs. p. 21.
- SPELEO CLUB DE DIJON - 1968 - In Spelunca 1968 Num. 2 p. 58.
- SPELEO CLUB DE DIJON - 1969 - Sous le Plancher Tome VIII Fasc. 4 1969 p. 84.

GROTTE de LA GRANDE DORE

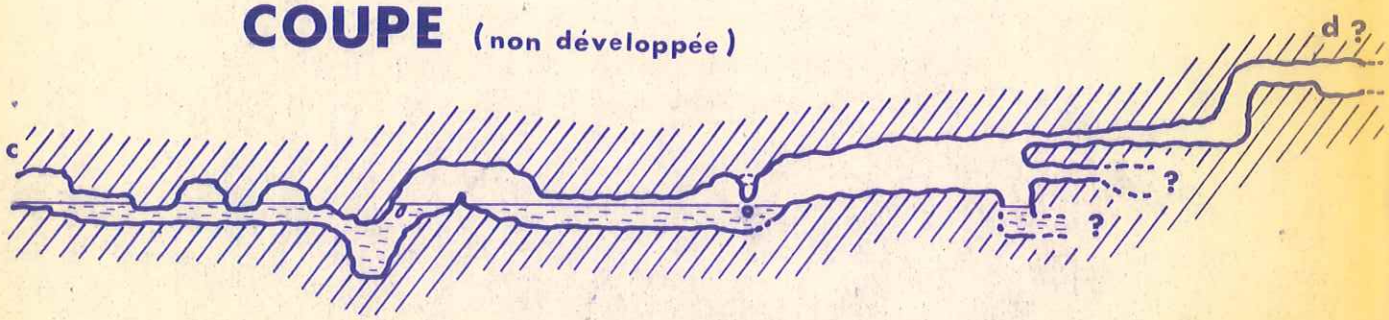
Commune de BOUILLAND (Côte d'Or)

PLAN

COORDONNEES : X 784,200
Y 240,800
Z 465 m



COUPE (non développée)



Echelle : 0 — 10 — 20m

Rédacteur ; R. LAVOIGNAT

LA GROTTE DE LA DOUIX (DARCEY - 21)

Les récentes plongées dans le siphon terminal (1)

SITUATION : Cette grotte est située au pied d'une falaise de 12 m, au fond d'un cirque boisé au NE du village.

Coordonnées : X = 769, 044 Y = 286, 013 Z = 343 m (feuille I G N).

DESCRIPTION DE LA CAVITE :

GEOLOGIE : La grotte se développe dans le calcaire à entroques du Bajocien Inférieur.

MORPHOLOGIE :

Partie connue : Se référer à S.S.B DECOUVERTES 1970 p. 59.

Plongées au-delà du terminus 1962 :

- Le 23 Août 1972, une plongée dans le siphon terminal de 1962 marque la reprise des travaux en scaphandre.
Elle est menée par Robert Lavoignat et Guy Sudour et permet le repérage, après un parcours de 7 m, d'un départ de galerie à l'air libre, orientée NW.

- Le 8 Octobre 1972 une deuxième plongée ayant pour but l'exploration de cette galerie, les fait buter contre un cul-de-sac rocheux. La turbidité de l'eau est telle qu'il devient dès lors impossible de rechercher une autre issue.

- Le 12 Novembre 1972, une troisième plongée permet enfin à R. Lavoignat de franchir ce siphon long de 45 m , qui est constitué d'une galerie assez vaste (3 à 4 m de large)de direction NE, dont les parois très érodées présentent de nombreux diverticules recoupant perpendiculairement celle-ci. Une épaisse couche d'argile est déposée sur le fond.

Il explore ensuite sommairement une centaine de mètres de rivière. Celle-ci, large de 3 à 4 m, séparée en deux "bassins" par un seuil rocheux, suit une diaclase NE.
Un nouveau siphon arrête la progression; la profondeur à cet endroit est de 4 à 5 m.

(1) Pour tous renseignements complémentaires, d'ordre géologique, hydrologique ou bibliographique, se reporter à l'étude complète de la cavité parue dans S.S.B DECOUVERTES 1970.

De nouvelles plongées seront entreprises prochainement, qui permettront d'explorer le nouveau siphon terminal.
Toutefois, celles entreprises jusqu , alors ont permis de juger de l'importance du réseau qu'il reste à découvrir et d'orienter les travaux permettant le "court-circuitage" du siphon exploré.

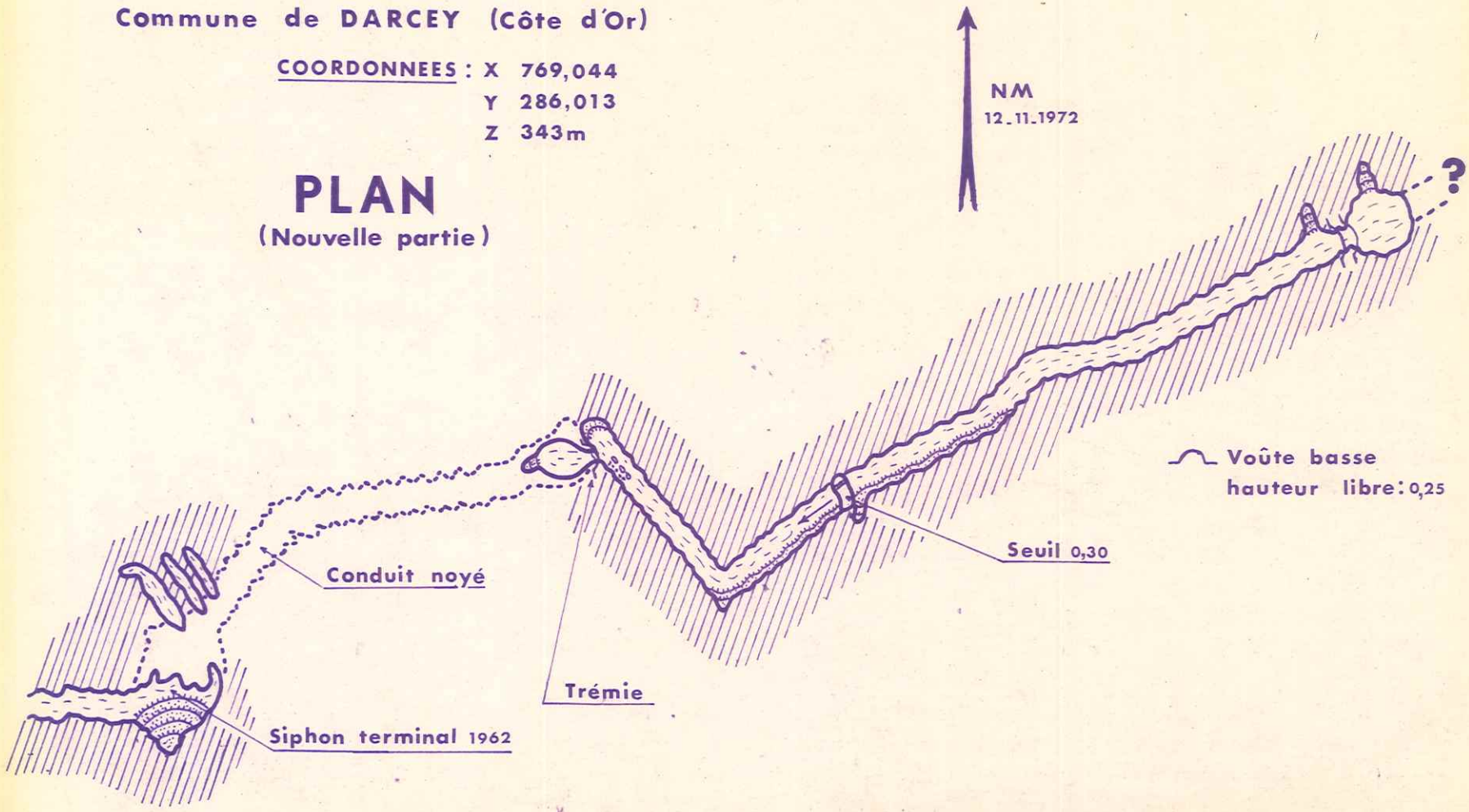
Dès à présent le développement de cette intéressante cavité est porté à 550 m.

GROTTE de LA DOUIX

Commune de DARCEY (Côte d'Or)

COORDONNEES : X 769,044
Y 286,013
Z 343m

PLAN
(Nouvelle partie)



Echelle :

0 15 30m

Cotes évaluées pour la rivière

Rédacteur ; R. LAVOIGNAT

LE GOUFFRE DU BOIS LE SEPOIS (CHILLY SUR SALINS - 39)

Le 21/6/70, lors d'une prospection, un bûcheron nous indique ce gouffre, récemment ouvert en plein bois.

SITUATION :

Coordonnées : X = 867,8 Y = 215, 7 Z = 585 m

DESCRIPTION DE LA CAVITE :

GEOLOGIE : Bathonien.

MORPHOLOGIE : L'entrée du gouffre s'ouvre au fond d'une doline bien dessinée, aux parois terreuses sans traces d'érosion externe ni de ruissellements, témoins d'une formation très récente.
Après 10 m de descente sur une paroi terreuse également, avec quelques blocs instables, on accède à une petite salle chaotique présentant tous les aspects d'un réseau très "jeune". Le point extrême atteint est à - 15 environ. Aucune continuation, du moins jusqu'à ce jour, n'a été décelée.

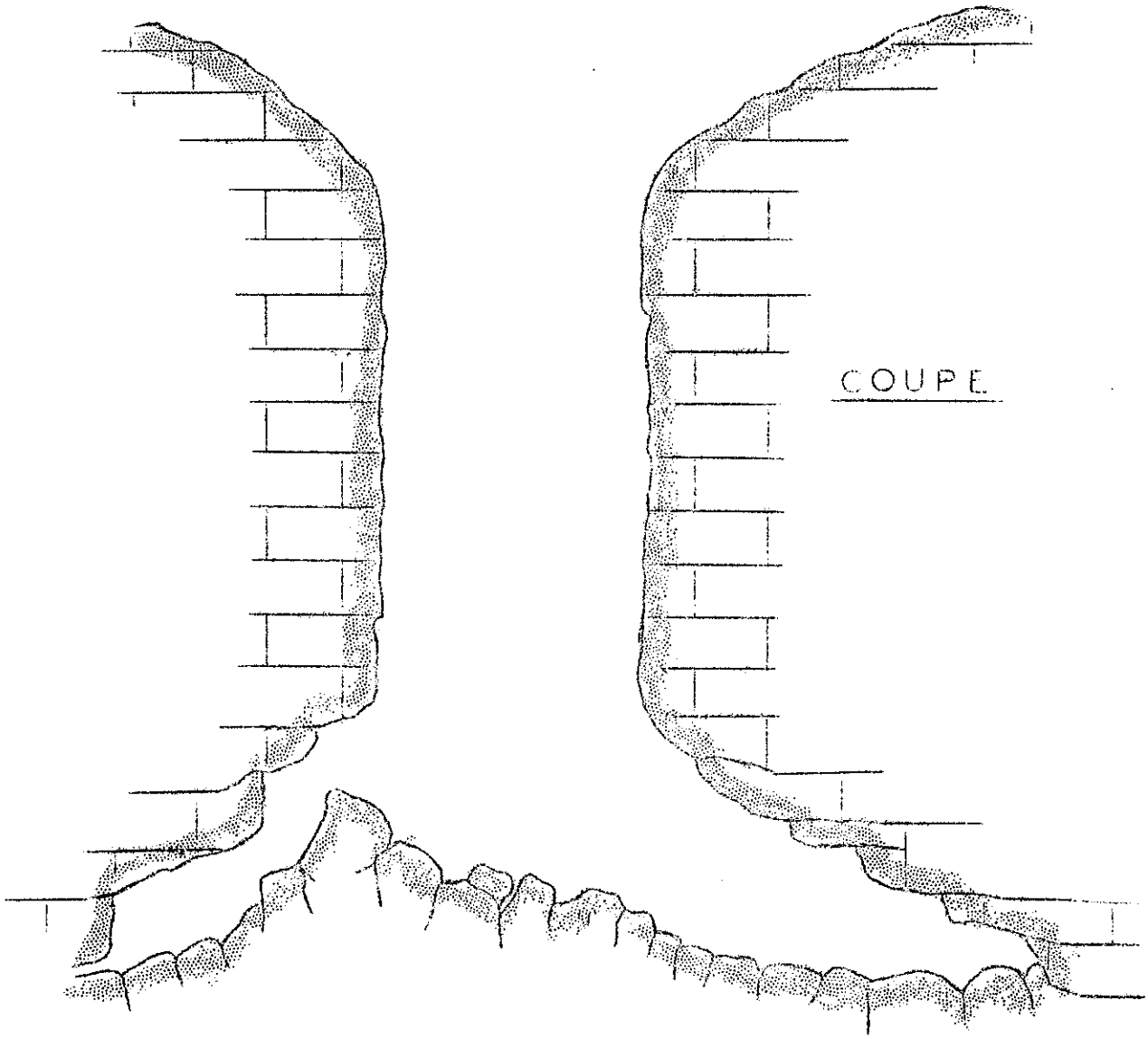
Peut-être faut-il attendre que les années voient un tassement de l'éboulis provenant de l'effondrement récent, accompagné du travail de nettoyage des eaux de ruissellement.

La société a l'intention d'effectuer des visites régulières pour suivre l'évolution de cette nouvelle cavité.

ADD. Prise de date. Spelunca 1970 numéro 3.

Gouffre du BOIS le SEPOIS

39 CHILLY sur SALINS



COUPE

Coord. : x - 867,8
y - 215,7
z - 585 m

Echelle

5 m

SSB - J M Lams

TRAVAUX DIVERS ENTREPRIS OU POURSUIVIS

1970 :

Trou de Barain - AVOSNE - 772, 8 266, 3 470 m (Semur-en-Auxois 1/25 000 7-8).
Dégagement dans l'argile de 3 à 4 m de couloir, découverte d'une petite salle de 0, 80 m x 1 m. Travaux en cours.

Grottes de la Falaise - ANTHEUIL - 782, 500 243, 800 540 m (Gevrey-Chambertin 1/50 000 XXX-23).
Falaise à droite en direction de la reculée, un peu avant le village. Découverte d'une petite cavité de 20 m (grotte perchée à 3 m). Arrêt sur étroiture. Repérage de plusieurs entrées en paroi.

Gouffre d'Epagny - EPAGNY - 803, 875 276, 200 355 m (Mirebeau 1/25 000 1-2).
Poursuite des travaux dans la trémie à - 10 m. En cours.

Creux de Risotte - BILLY-LES-CHANCEAUX - 781, 266 286, 211 455 m (Aignay-le-Duc 1/25 000 5-6).
Poursuite des travaux. A l'étroiture terminale attaque de la coulée derrière laquelle on entrevoit une continuation. (Cf. Bulletin 1 1970).

1971 :

Trou de la République - PRALON - 783, 200 258, 650 350 m (Gevrey-Chambertin 1/50 000 XXX-23).
Poursuite des travaux de désobstruction au fond. En cours.

Trou du Diable - MOITRON - 784, 00 301, 12 388 m (Aignay-le-Duc 1/25 000 1-2).
Progression de 30 m. Exploration en cours. (Cf. Bulletin 1 1970).

1972 :

Grotte-source de la Fontaine aux Chats - VAL SUZON - 794, 046 271, 846 351 m (St Seine l'Abbaye 1/25 000 7-8).
Travaux de désobstruction. Pénétration sur 15 m jusqu'à une étroiture.

Cave Omuet - BOUILLAND - 784, 802 241, 206 504 m (Beaune 1/25 000 1-2).
Travaux de désobstruction entrepris au fond et dans une "faille" transversale s'ouvrant en milieu de cavité.

Creux de Risotte - BILLY-LES-CHANCEAUX - Cf. plus haut.
Poursuite de la désobstruction au fond. En cours.

Creux de Chevroche - MAVILLY-MANDELOT - 781, 030 232, 760

550 m (Beaune 1/25 000 5-6). Travaux de désobstruction en cours.

Grotte de Tire-Barbe - ETAULES - 798, 415 272, 306 398 m (St Seine-l'Abbaye 1/25 000 7-8).
Travaux d'élargissement à l'entrée d'une "faille" sondée à 7, 8 m. En cours.

Trou de la Mort - VIELMOULIN - 776, 850 259, 700 500 m (Gevrey-Chambertin 1/50 000 XXX-23).
Coteau à l'aplomb de la chapelle. Travaux de désobstruction en cours au niveau de la salle terminale découverte le 6/11/1966.

Grotte de la Golotte - VIELMOULIN - 777, 100 259, 900 510 m (Gevrey-Chambertin 1/50 000 XXX-23).
Au fond de la reculée, au-dessus de la source (captée) de la Golotte. Travaux au niveau de la salle terminale découverte le 1/9/67.
Pour ces deux cavités, se reporter à l'étude parue dans le Bulletin 1 1970.

Grotte de la Combe de Vault - CHEVANNES - 790, 00 242, 350 435 m (Beaune 1/25 000 1-2).
Travaux de désobstruction entrepris au fond.

1973 : Les travaux 73 feront l'objet de S.S.B DECOUVERTES numéro 3.
On peut cependant citer une découverte de début janvier:

Grotte des Salamandres - MANDELOT - 783, 280 231, 860 475 m. (Beaune 1/25 000 5-6).
Découverte après désobstruction à l'entrée d'un trou soufflant situé dans le Bois des Roches, d'un système de galeries sur diaclases et fentes de décollement, dans le calcaire à entroques du Bajocien Inférieur. Exploration en cours.

DEUXIEME PARTIE

LES TRAVAUX EN ESPAGNE

LE SYSTEME GOUFFRE DE GARMA CIEGA - SUMIDERO DE CELLAGUA (1)

SITUATION : Le Gouffre de Garma Ciega (ou Gouffre des Déser-[illegible] teurs) s'ouvre au NO et à 600 m à vol d'oiseau du Sumidero de Cellagua (= Pertes du Mazo Chico ou Pertes de LLana La Cueva), dans le lapiaz de Garma Ciega, au pied du Pico Tejes (1149 m).

Coordonnées : 43° 13' 58" N. 0°07' 14" E. 1104 m.

DESCRIPTION DE LA CAVITE :

GEOLOGIE : Le système se développe dans les complexes calcaro-gréseux (2) de l'Urgonien (aptien-albien) qui ont une origine récifiale. En surface ce sont des calcaires fortement lapiazés dont les rudistes "PSEUDOTOUCASIA SANTANDERENSIS" qui entrent en majorité dans leur composition, avec des Brachiopodes et des Madrépores, apparaissent sous forme d'arabesques noires caractéristiques.
On remarque des affleurements de grès para-urgonien, qui doivent leur formation à un apport fluviatile lors des diverses transgressions marines et s'intercalent avec les calcaires urgoniens proprement dits, phénomène que l'on observe nettement à - 543 m.
Plusieurs failles consécutives à la poussée pyrénéenne ont disloqué ces massifs récifiaux ou lentilles pour leur donner leur aspect actuel qui ne rappelle pas celui des chaînes plissées traditionnelles.
A défaut de joints de stratification, le creusement des cavités se fait essentiellement sur des diaclases. Les galeries offrent de ce fait un profil caractéristique plus haut que large, en ogive. L'évolution vers le profil d'équilibre, surtout à grande profondeur, donne de vastes couloirs à section en "anse de panier.

HYDROLOGIE : Les limites du réseau :

Au nord : A 3 Km à vol d'oiseau du gouffre, un affleurement de grès wealdien constitue une barrière aux écoulements souterrains.

(1) Nous laisserons de côté l'étude de la partie du réseau connue en 67-68, à savoir entrée du Sumidero - barrière terminale, abordée dans S.S.B DECOUVERTES 1 1970.

(2) Etudié par P. Rat : les Pays Crétacés Basco-Cantabriques. Paris. 1959. et C. Munier : Le karst de la région d'Ason et son évolution morphologique. Thèse Troisième cycle de géologie. 1968. Dijon.

A l'ouest : Le Val d'Ason semble constituer un niveau de base logique. Il y a dans cette vallée trois émergences : la cascade du Val d'Ason, source officielle du Rio Ason, (qui ne peut concerner le réseau, étant sur le versant opposé de Porracolina), Las Fuentes, le Praduco. Jusqu'alors Las Fuentes pouvait être considérée (Cf. Munier) comme l'exsurgence la plus évidente de la zone "massif LLana la Cueva, NW du Mortillano". La cote atteinte (- 853) semble, pour l'instant du moins, détruire cette hypothèse.

Au sud : Les Marnes de Soba forment un écran imperméable.

A l'est : La possibilité de continuation à l'est semble peu envisageable du fait de l'éloignement (environ 10 Kms) de la source la plus importante : la Fuente Isenia. En effet son altitude de 90 m retranchée des 1104 m d'entrée de Garma Ciega donne une profondeur de 1014 m et laisse une marge de 150 m par rapport au terminus 1972 pour une distance de 10 Kms à vol d'oiseau, soit une pente presque nulle.

En ce qui nous concerne, nous pensons, dans la limite de nos connaissances actuelles du réseau et de la région, que les eaux du système alimentent la source de El Praduco (alt.env. 150 m) qui jaillit dans le Val d'Ason, à 2 Km seulement à vol d'oiseau du "terminus 1972".
C'est pour l'instant l'hypothèse la plus vraisemblable et pour laquelle nous optons.

MORPHOLOGIE : L'entrée du gouffre mesure 30 m sur 15 et se trouve en bordure d'un lapiaz particulièrement déchiqueté, sur une faille qui passe également au niveau du Sumidero de Cellagua.

Cinq puits lui font suite : P 30 (1), P 40, P 33, P 22, P 34, qui mènent à un méandre étroit aux éboulis particulièrement instables (2).
7 m plus haut, au carrefour de trois fonds de puits se trouve la Salle à Manger. Un méandre de 2 à 3 m de large lui fait suite et s'enfonce progressivement avec une pente moyenne de 60 degrés, entrecoupée de trois puits de 5, 7 et 9 m, jusqu'à - 248 m (point 12, élargissement du méandre par un cul de puits venant se greffer à cet endroit.). Dans toute cette partie le plancher est formé de blocs instables liés par un fin gravier.

(1) A - 40 m, au niveau du premier palier s'ouvre un puits annexe (voir rapport expédition 1971, vendredi 23 Juillet).

(2) Abandonné pour cette raison en 1969 au profit du méandre supérieur.

Ensuite jusqu'à - 344 m c'est une succession de ressauts de 3 à 4 m qui séparent trois puits de 10, 13 et 16 m. Ils mènent au vaste P 36. Quelques mètres en contrebas se trouve la Salle Blanche ainsi appelée en raison des coulées de calcite blanchâtre qui recouvrent ses parois alors que partout ailleurs le calcaire urgonien est d'un noir luisant.

A cet endroit, Garma Ciega recoupe un autre réseau et s'unit à lui pour ne former qu'un méandre très étroit où coule un ruisseau. L'aval prend une direction sensiblement N NW. C'est une succession de ressauts arrosés et de marmites étagées qui conduisent à un premier puits de 9 m et à un deuxième de 7, avec cascade. La morphologie de la galerie change alors et on constate un phénomène de surcreusement d'un réseau fossile. Les dimensions augmentent notablement; un peu plus loin apparaissent des salles encombrées de blocs. Le ruisseau de Garma Ciega se poursuit sur 100 m environ et vient s'enfouir sous un vaste éboulis à la Salle de la Jonction (- 537 m).

Un étroit passage entre les blocs permet de le retrouver quelques mètres en contrebas. Là il rejoint le ruisseau du Sumidero de Cellagua et forme avec lui un unique cours d'eau qui se jette 6 m plus bas, au fond de la Salle de la Cascade.
Dans cette salle pourtant assez vaste (15 m x 30 m), se forme un petit "lac" et des traces sur les parois indiquent des montées d'eau de plus de 4 m. De direction NW, elle se referme bientôt pour ne former qu'un étroit couloir au niveau d'une passée gréseuse, la première rencontrée dans le réseau. L'eau accumulée y est très profonde et siphonne au bout de quelques mètres. Un passage en hauteur permet de la retrouver de l'autre côté sous forme d'une cascade qui alimente une nouvelle nappe siphonnante. Ce type d'écoulement en "écluses" se poursuit jusqu'à - 580 m, terme des explorations du réseau actif.

Au N NW de la Salle de la Jonction, trois petites salles éboulées permettent de retrouver la suite du réseau fossile du Sumidero de Cellagua au niveau de la barrière d'éboulis qui arrêta l'expédition 1968. Elles donnent accès par un passage où souffle un violent courant d'air, à la Salle des Titans. C'est une énorme salle chaotique en forme de croissant, longue de 300 m, large de 70, atteignant une hauteur de 100 m. On remarque dans le plafond l'arrivée d'un puits important avec apport de feuilles et de petites branches.
Le Tunnel lui fait suite. C'est une vaste galerie presque rectiligne qui plonge sur environ 700 m jusqu'à - 683 m, à l'entrée de la Salle du 16 Juillet. Il offre sur 350 m un profil presque ogival, témoin d'un creusement sur diaclase; dans sa deuxième partie, l'évolution vers le profil d'équilibre lui donne une forme en "anse de panier" très prononcée. La largeur est de 20 m pour une hauteur moyenne de 25 m. Des cassures affectent par endroits le plancher d'éboulis sur toute sa largeur et constituent de véritables "crevasses" très curieuses.

On note une absence de ruissellements et la présence de formations gypseuses très riches (gypse "cotonneux", aiguilles, cristaux incurvés). Toutefois on ne retrouve pas le type fer de lance commun aux galeries fossiles du méandre annexe exploré en 1968 à - 300 m. Ce gypse trouve son origine dans une réaction du carbonate de calcium avec le sulfure de fer (pyrite) qui se trouve en assez grande quantité dans le calcaire urgonien.

La Salle du 16 Juillet (150 m sur 40, hauteur moyenne 30 m), constitue un élargissement notable du Tunnel qui se partage en trois galeries au niveau d'une importante zone chaotique. La galerie principale inférieure conduit au bout d'une centaine de mètres à un siphon (- 757 m). On observe un changement dans l'aspect du calcaire urgonien qui est pétri de fossiles, notamment de Rhynchonelles et de Térébratules. Les restes, assez abîmés d'un vertébré que l'on peut cependant identifier comme étant un Ichtyosaure (1), sont également visibles à cet endroit.
Les deux galeries supérieures parallèles conduisent en aval du siphon à la Salle de l'Etoile.

Seul le Couloir des Charbonniers, longue galerie de 200 m qui s'ouvre par un étroit couloir à même le sol, a été emprunté. Il rappelle curieusement une galerie de mine, d'autant plus que la roche est particulièrement noire et d'aspect schisteux. Au bout de 20 m, un passage dégagé dans une trémie donne accès à une galerie de 8 m de large, d'une hauteur moyenne de 4 m, avec un concrétionnement assez riche. Elle plonge jusqu'à la Salle de l'Etoile où coule la rivière. Là le plafond s'élève à plus de 30 m.

La rivière parcourt 100 m avant de se jeter dans deux marmites étagées et de disparaître sous un nouveau chaos de blocs au-delà duquel une descente de 15 m fait retrouver une galerie fossile de dimensions comparables à celles du Tunnel. On y retrouve les mêmes amas de blocs importants qui constituent des barrières successives.
A - 770 m, un étroit passage sous l'une de ces barrières qui obstrue totalement la galerie, permet de progresser jusqu'à la suivante que l'on franchit également par le dessous.
Après un ressaut de 10 m, un regard permet d'entrevoir le réseau actif. Contrairement au Tunnel, les ruissellements sont intenses à cet endroit et on note une arrivée de puits.

60 m plus loin, un véritable mur compact ferme la galerie sans que se soit esquissé le moindre rétrécissement auparavant. Toutefois, une étroite lucarne s'ouvre, à la base de ce mur, sur le réseau actif qui se développe 15 m plus bas (- 868 m).
Quelques mètres en amont du dit "mur", une série de ressauts entre des blocs d'un noir luisant, polis par les eaux, conduit à

(1) Sous réserve d'une analyse plus complète.

un rétrécissement au-delà duquel gronde une cascade. La cote effective atteinte à cet endroit est de - 853 m.
Selon toute vraisemblance, le "mur" précité est un miroir de faille qui pourrait bien orienter le réseau au nord, vers la source du Praduco.

HISTORIQUE SOMMAIRE DES EXPLORATIONS :

1965 : Découverte, après désobstruction d'un trou souffleur, du Sumidero de Cellagua, exploré jusqu'à - 150 m.

1966 : L'expédition est annulée en raison des pluies. Une prospection du massif de la LLusa est entreprise.

1967 : Descente à - 300 m et exploration de 1200 m de galeries. L'expédition doit être interrompue le quatrième jour à la suite d'une crue.

1968 : Descente à - 360 m, jusqu'à la "barrière", exploration de 2100 m de galeries nouvelles.

1969 : Expédition consacrée à la prospection des lapiaz du Pico Tejes, dans le but de trouver une voie de descente permettant de court-circuiter la "barrière".
Découverte entre autres du Gouffre de Garma Ciega reconnu jusqu'à - 240 m.

1970 : Jonction, par le Gouffre de Garma Ciega, avec le Sumidero de Cellagua au niveau de la "barrière" à - 537 m (cote rectifiée à la suite de l'expédition 1972).

1971 : Des conditions atmosphériques déplorables font annuler l'expédition après une pointe de reconnaissance à - 300 m.

1972 : Une expédition préparatoire a lieu à Pâques. Equipement jusqu'à - 322 m et stockage de matériel.
L'expédition d'été permet d'atteindre la cote - 853 m (sondage à - 868 m).

CONCLUSIONS : A la lecture de cet historique, un certain nombre de constatations s'impose.
De 1965 à 1972, les expéditions ont connu des fortunes diverses, le climat incertain de la région en étant la principale raison. A l'origine, les expéditions se déroulaient au cours du mois d'août; elles furent par la suite avancées au mois de juillet plus propice. Pourtant, il n'y eu jamais d'année creuse, l'exploration prévue pouvant être remplacée par une "prospection - exploration" dans cette région karstique particulièrement riche.

L'éloignement (1100 kms) et la présence du gouffre en terre étrangère, ce qui crée des complications administratives, sont des obstacles supplémentaires à l'exploration des grands réseaux.

Il faut préciser que jusqu'à présent, les seuls membres de la S.S.B, quelquefois en nombre limité, ont assumé tous les travaux d'équipement, d'exploration et de déséquipement. C'est pourquoi en 1972, une expédition préparatoire s'est imposée à Pâques.

Les raisons ci-dessus énumérées et l'importance du réseau font que l'association a du employer la technique du bivouac avancé (camp de base à partir duquel un certain nombre de pointes est effectué). Quoi qu' on puisse en penser, ce type d'exploration était le seul envisageable en 72.

Les années suivantes, les descentes s'effectueront non plus par Garma Ciega, qui s'avère trop difficile et dangereux pour un nombre plus élevé de participants, mais par le Sumidero de Cellagua. Aussi le principe du bivouac itinérant pourra et devra t-il être retenu, en raison de la profondeur et du développement actuel du réseau (6 kms dont 3 kms 500 de galerie principale depuis l'entrée du Sumidero).

Dès à présent l'expédition 73 est en préparation. L'objectif principal est la connaissance globale du problème hydrogéologique que pose le système Garma Ciega - Sumidero de Cellagua.
Il est fort probable qu'en poursuivant ce but, cette expédition nous permette de dépasser les - 900 m.
Rappelons que nos espérances de - 800 m en 1972 ont été comblées avec un sondage à - 868 m.
D'autre part, comme en 1969-1970 nous avions avancé l'idée d'une jonction par Garma Ciega avec le Sumidero, nous espérons que notre hypothèse concernant une résurgence probable au Praduco s'avèrera également exacte.

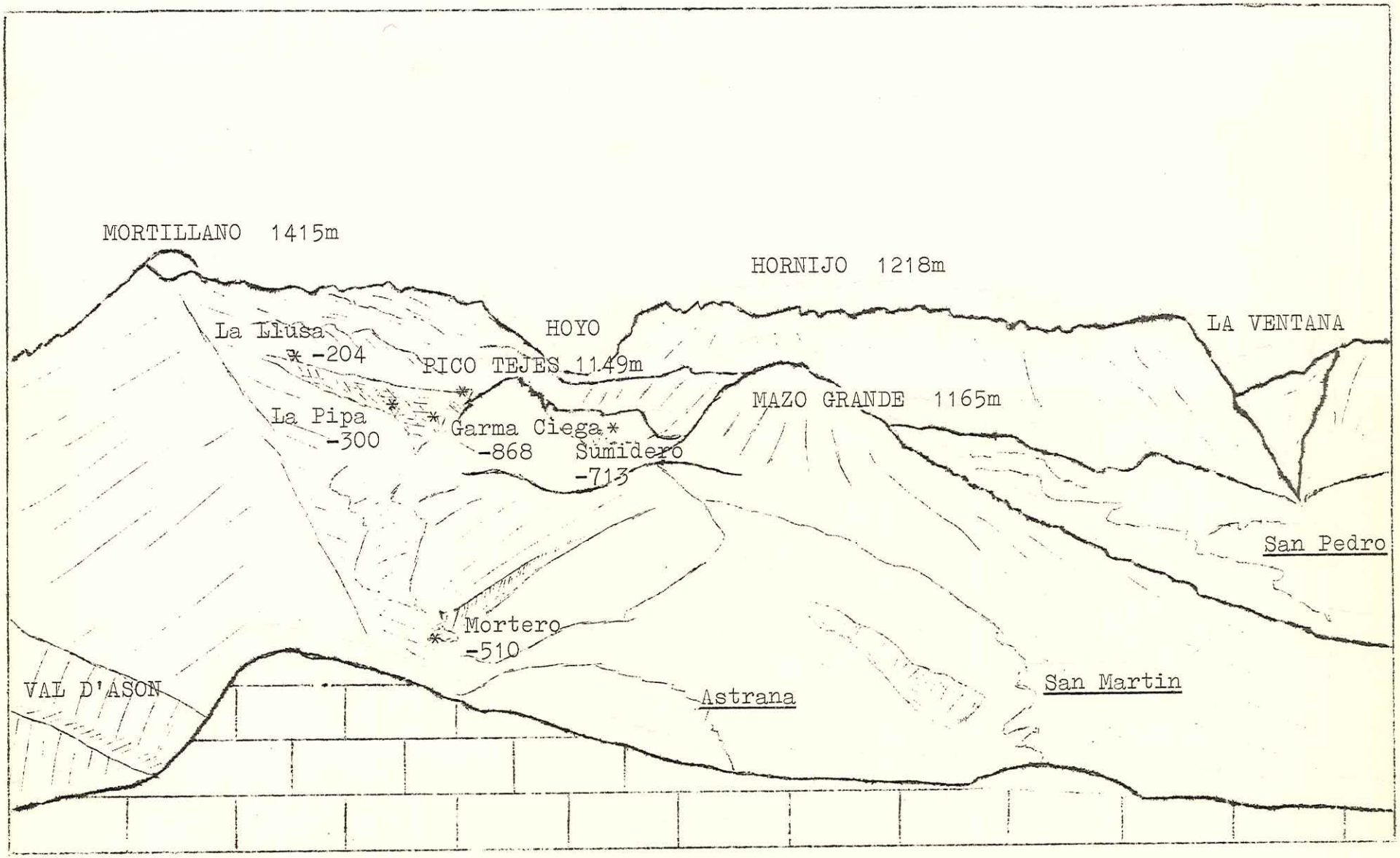
B I B L I O G R A P H I E

Cette bibliographie succincte concerne uniquement les réseaux Sumidero de Cellagua et Garma Ciega. Pour une bibliographie relative aux généralités sur la région et aux explorations antérieures (dont le Gouffre du Mortero), on se reportera à S.S.B Découvertes 1 1970.

S.S.B DECOUVERTES 1 1970.

A.S.E BULLETIN 6 1969. J. F Thibot, recherches dans les Monts Cantabriques. pp 3-9.

A.S.E BULLETIN 9 1972. Recherches dans les Monts Cantabriques. pp 71-78.



SCHEMA DE LA ZONE GARMA CIEGA-SUMIDERO DE CELLAGUA

(MASSIF du SAN VICENTE)

1 / 25000

GOUFFRE de GARMA CIEGA

GOUFFRE du CELLAGUA

Entrée

Entrée

salle à manger

-167

salle blanche -392

salle de la jonction

salle des Titans

-537

salle du 16 Juillet

rivière

galerie du Grand Cañyon

barrière d'éboulis

réseau actif (rivière)

salle de l'Etoile

couloir des charbonniers

siphon -757

galerie de l'Espoir - rivière

0

-100

-200

-300

-400

-500

-600

-700

-800

-868

-900

-1000

DEVELOPPEMENT TOTAL DU RESEAU : 6 km

SYSTEME GARMA CIEGA - SUMIDERO DE CELLAGUA

S.S.B.

RAPPORT SUR L'EXPEDITION 1970 AU GOUFFRE DE GARMA CIEGA

- 16 au 26 juillet -

JEUDI 16 JUILLET : Depuis 14 h, la plupart des membres de l'expédition sont arrivés à San Pedro. C'est un typique village de montagne perché à 650 m d'altitude, point ultime de l'approche en voiture des zones d'exploration.

Un orage a déjà fait perdre un jour et demi en ne permettant pas au tracteur de se risquer sur les versants détrempés. Mais, depuis lors, le soleil a eu le temps de raffermir le terrain. Une tentative va avoir lieu et au besoin une paire de boeufs sera employée pour extraire le tracteur de certaines ornières.

Le transporteur, seul propriétaire d'un tracteur dans le village, avance sa remorque que l'on charge méthodiquement. Cette première cargaison est composée du matériel personnel, des tentes et de toute la nourriture. A 14 h 45 le tracteur démarre. Après 200 m de plat il attaque les pentes du Mazo Grande qui le conduisent au bout de 3 Kms de lacets très éprouvants, même pour un tracteur, au Col de la Espina(1000 m) situé entre le Mazo Grande (1165 m) et la Sierra del Hornijo (1215 m). Il arrive vers 16 h, l'intervention des boeufs ayant été nécessaire à quatre reprises.Une fois le col franchi, on emprunte un chemin au pied de l'Hornijo qui contourne la grande dépression de LLana la Cueva. Cette dépression est limitée au sud par l'arc rocheux du Mazo Chico (1114 m) et à l'ouest par deux pitons baptisés d'un même nom : Pico Tejes (1149 et 1151 m). Le chemin emprunté se termine au pied du premier piton, là où la pente devient impraticable. Il est 16 h 45; la remorque est déchargée et le tracteur peut redescendre une demi-heure plus tard pour un deuxième voyage.

Pendant ce temps, P. Gueneau et A. Benizot repèrent un endroit propice à l'installation du camp en bordure du lapiaz de Garma Ciega. Le terrain s'avère trop accidenté pour grouper les tentes et en définitive les plus éloignées d'entre elles seront à une bonne centaine de mètres l'une de l'autre. A cet endroit le froid est vif et le vent fort; en effet, l'emplacement du camp est situé sur un col (1000 m) avec au sud des vallées sèches conduisant au Gouffre du Mortero (775 m) et au Val d'Ason, et au nord la vallée glaciaire de Los Trillos entre le Mortillano (1414 m) et l'Hornijo. Par cette même vallée et si le temps est clair, on a la chance d'apercevoir à 30 Kms la baie de Santona et la plage de Laredo, comme c'est d'ailleurs le cas ce jour-ci.

L'absence de source à proximité immédiate du camp est un handicap majeur. Des corvées d'eau devront être organisées à la Fuente Fria, distante de 1 Km environ, où était établi le camp l'année précédente.

Le temps presse et il faut se hâter de monter le camp avant la nuit et de transporter le matériel à dos d'homme. La distance séparant le camp de l'endroit où le tracteur s'est arrêté est courte : 250 m, mais la dénivellation est de 100 m avec parfois de fortes déclivités qui coupent les jambes des plus forts. Entre 17 h et 21 h, les sacs de nourriture et les tentes sont acheminés et le camp est dressé. A 21 h le tracteur est de retour avec le deuxième chargement de matériel d'exploration. Rendez-vous est alors pris avec le transporteur pour le dimanche 26 juillet à midi, et celui-ci redescend vers les vallées. Longtemps encore on entendra le ronronnement du moteur, dernier contact avec la civilisation.

Tandis qu'est préparé le repas dans la "cuisine" aménagée à cet effet dans une petite dépression couverte d'une toile de tente, on organise la journée du lendemain. Le dîner est pris vers 23 h 30 dans une grande tente, et vers 1 h du matin tout le monde va dormir.

VENDREDI 17 JUILLET : Les premiers réveillés se lèvent vers 7 h; pas un souffle de vent, pas un nuage, la journée s'annonce magnifique. Il ne faut pas en profiter pour "lambiner"; il s'agit de respecter les objectifs fixés la veille : acheminer les rations et le matériel spéléologique, tirer une ligne téléphonique, et si possible commencer l'équipement du gouffre.

Vers 9 h commence le transport jusqu'au camp des sacs de matériel d'exploration laissés la veille en contrebas par le tracteur. Pour plus de facilité, une chaîne est organisée qui permet à chacun de parcourir une cinquantaine de mètres seulement, mais en se chargeant de plusieurs sacs à la fois.
Vers 11 h 30, la totalité du matériel est regroupée au camp, excepté le treuil. C'est alors que commence la partie du transport la plus délicate : traîner le matériel dans le lapiaz pour l'amener au bord du gouffre. Sur 200 m, il faut escalader des éperons rocheux, marcher sur des lames parfois très tranchantes, redescendre sur une herbe glissante imbibée de rosée masquant traîtreusement des trous. Vers 17 h cette corvée s'achève et l'on peut dès lors s'attaquer au gouffre.

Tandis que N. Chappoux et S. Naudet font provision d'eau à la Fuente Fria (une eau issue des névés et dont la température ne dépasse pas 4 degrés), C. Gilliot et P. Gueneau tirent une ligne téléphonique entre le camp et le gouffre en coupant au milieu du lapiaz, dont les fentes varient de 1 à 30 m. Les deux porteurs d'eau, venus les rejoindre, les aident dans ce travail pendant que d'autres équipent le gouffre.

Le premier train d'échelles est arrimé au même emplacement que l'année précédente, après une lame de lapiaz percée à la base et qui se situe à la pointe extrême d'une barre rocheuse partageant partiellement la vaste entrée de Garma Ciega.

A. Denizot attaque la première verticale, de 30 m, qui mène à un palier assez vaste recouvert d'une importante couche d'humus. Il est bientôt rejoint par J. Loewert, J. F. Thibot, D. Lignier et J. M. Lochard. Le deuxième puits, profond de 40 m, est descendu jusqu'au palier suivant qui est une trémie fortement inclinée, recouverte également d'une couche d'humus épaisse où s'entremêlent blocs énormes, branches et même troncs d'arbres. L'endroit n'est guère sûr et c'est à un véritable nettoyage en règle qu'il faut procéder avant de pouvoir continuer. Les sacs arrivent un à un et J. M. Lochard, en relais, les entasse prudemment sur un replat d'un mètre carré, situé à 5 m du palier. Les diverses manoeuvres se poursuivent jusqu'à 20 h 50. Depuis 20 h, A. Denizot et J. F. Thibot ont descendu un puits de 33 m et équipé le suivant à la cote - 113 m.

A 21 h l'équipe est rassemblée en surface et se dirige vers le camp rapidement car la nuit est tombée, rendant la traversée du lapiaz plus dangereuse encore.

SAMEDI 18 JUILLET : A 8 h, tous les participants se préparent pour la première journée du "programme" d'exploration.

Albert Denizot, Jean François Thibot, François Marras et Pierre Gueneau composent une première équipe dont le rôle essentiel consiste à atteindre le terminus de l'année précédente(- 240 m) et à s'assurer de la possibilité d'installer un "bivouac-relais" au-delà de cette cote. Elle doit également acheminer une partie du matériel pour la progression et l'aménagement des passages réputés dangereux par la "pointe 1969". Elle pénètre dans le gouffre à 10 h. Un deuxième groupe formé par Philippe Dancerne, Denis Lignier, Jean Maurice Lochard et Nicole Chappoux suit à une heure d'intervalle pour descendre le gros du matériel et installer une ligne téléphonique.

Considérablement freinée dans sa progression par 15 sacs qu'elle glisse procautionneusement le long des puits encombrés d'éboulis, la première équipe parvient à 16 h 30 à la cote - 180 m. Là, elle déjeune, dans une petite salle immanquablement baptisée "salle à manger".

A 17 h, elle s'engage dans le méandre, plongeant à 60 degrés, dont le plancher, formé d'un amas de blocs en équilibre précaire attend le pied maladroit qui le libèrera en dangereuses avalanches. Après un parcours d'une centaine de mètres sans abri dans ce décor menaçant, le groupe aborde une partie beaucoup plus saine qui le conduit à la cote - 240 m, "terminus" de l'année précédente. 7 sacs ont été acheminés jusqu'à cet endroit, les 8 autres ayant été entreposés à la salle à manger.

Une pointe légère est alors effectuée qui conduit F. Marras à - 270 m par un puits de 15 m et plusieurs ressauts. Le gouffre plonge toujours et une constatation décisive pour la suite de l'exploration s'impose : le relais-bivouac n'est pas envisageable sans hamac, matériel qui n'a pas été prévu.

Respectant le programme établi, la première équipe amorce la remontée qui, sans fardeau, s'effectue en 2 heures, le dernier équipier atteignant la surface à 22 h 30.

L'impossibilité de bivouaquer à l'endroit approximativement prévu au départ, oblige à envisager des plans nouveaux.
Il faut désormais asseoir les bases de la progression sur un roulement de deux équipes qui devront effectuer, à tour de rôle, des pointes aussi longues que possible. Cette solution, écartée lors de la préparation de l'expédition, s'avère être maintenant la seule suffisamment adaptée au gouffre. La méthode classique de la pointe avec soutien et bivouac itinérant est abandonnée.
Il faudra toutefois redoubler de prudence dans les jours à venir. En effet, les dangereuses zones d'éboulis seront traversées à deux reprises, à la descente et à la remontée, par un même groupe et à chaque journée d'exploration.

DIMANCHE 19 JUILLET : A 8 h, au réveil, un temps maussade et décevant s'est installé sur la région : le camp baigne dans une nappe de brouillard épais.

Alors que Philippe Sancerne, Claude Gilliot, Serge Naudet et Jean Maurice Lochard s'équipent, les objectifs de la journée sont rappelés; il faut poursuivre l'installation de la ligne téléphonique à partir de - 115 m, topographier la partie explorée la veille et progresser en acheminant le matériel. Le dernier équipier pénètre dans le gouffre à 11 h. P. Sancerne et J. M. Lochard effectuent la topographie jusqu'aux environs de - 180 m, cependant que C. Gilliot, D. Lignier et S. Naudet installent la ligne.

A 20 h, la surface est informée que l'équipe d'exploration est parvenue jusqu'au "point 12" (- 248 m), que la topographie et l'installation ont été menées à bien jusqu'à cet endroit, et que la progression va reprendre. Bientôt, la cote de la veille (- 270 m) est atteinte. D. Lignier pousse une pointe jusqu'à - 300 m, mais le temps de progression est dépassé et, dans le respect du programme, il faut qu'il songe à remonter. Il fait part à ses coéquipiers de son pessimisme quant à la continuation du réseau; "ça se termine en lame de scie" dit-il. Selon lui, le méandre se resserre et forme un étranglement de 50 Cm de large au point le plus étroit.

C'est sur cette nouvelle décevante que la remontée est entreprise. En traversant de nuit le lapiaz pour rejoindre le camp, chacun masque par la bonne humeur son inquiétude quant aux possibilités de progression.

LUNDI 20 JUILLET : L'équipe numéro 1 prend le relais de l'équipe 2. Elle est formée de A. Denizot et J. F. Thibot qui partent en tête, suivis à 11 h 30 par P. Gueneau et F. Marras chargés de la topographie et de l'installation de la ligne téléphonique à partir du point 12.

Vers 11 h, le premier groupe parvient à - 300 m, au niveau du fameux étranglement. C'est un moment essentiel pour la suite de l'expédition; les deux hommes s'engagent dans l'étroit méandre qu'ils suivent sur une vingtaine de mètres, jusqu'à ce qu'une exclamation de l'homme de tête : "un puits !" vienne apaiser les craintes de la veille.
15 m de verticale, et c'est l'optimisme sincère : l'élargissement du méandre est notable et un second puits estimé à 40 m se présente. A ce moment leur parviennent les voix de l'équipe topo. La nouvelle est criée et bientôt les deux groupes se retrouvent. La topographie et l'installation de la ligne téléphonique n'ont pu être effectuées que jusqu'à - 270 m, en raison d'un incident avec la boîte topofil et du manque de câble téléphonique.

J. F. Thibot et A. Denizot descendent alors le puits. Bientôt ils sont de retour pour annoncer avec enthousiame qu'après quelques ressauts, Garma Ciega recoupe un beau méandre parcouru par un ruisseau. Ils l'ont suivi en aval sur 30 m avant de rebrousser chemin à contre-coeur. F. Marras et P. Gueneau décident de descendre à leur tour afin de relever les directions principales. Le réseau amont, remonté sur une quarantaine de mètres s'oriente N-NO. Le réseau aval, emprunté sur environ 30 mètres après le point de capture du réseau, jusqu'au niveau d'une salle où souffle un violent courant d'air, prend sensiblement la même direction. Ces données encourageantes pour la jonction espérée avec "les Pertes" enchantent les deux spéléologues qui rejoignent leurs camarades à 20 h 15. Les cotes exactes sont notées en chemin; le P 40 fait en réalité 36 m et la profondeur atteinte est de - 420 m.

A 20 h 30 environ, la remontée est attaquée avec un débordement de joie et d'optimisme communicatifs. Plus tard, le franchissement redouté de la zone d'éboulis s'effectue sans incident. Toutefois, chacun a pu remarquer le déplacement d'énormes galets survenu depuis le matin. L'équipe retrouve la surface à 1 h. Le brouillard a recouvert une fois de plus le lapiaz qu'il faut traverser dans une direction choisie d'instinct.

Après 16 heures d'exploration, un repas chaud réveille chez les quatre hommes le goût d'un confort momentanément délaissé. Demain sera pour eux une journée de repos, certes, mais également une journée de longue attente auprès d'un téléphone qui a valeur de symbole.

MARDI 21 JUILLET : L'équipe numéro 2, diminuée de deux de ses éléments en trop mauvaise forme, est composée de P. Sancerne, D. Lignier et S. Naudet. A 12 h, elle s'enfonce une fois de plus dans la "sima" et parvient à la cote - 440 m aux environs de 19 h. Elle procède à un jet de fluorescéine dans le ruisseau qui à cet endroit augmente de volume; elle effectue également diverses mesures de température. Puis une étroiture est franchie après un travail de dégagement sommaire, et un puits de 9 m descendu ainsi que de nombreux ressauts qui la conduisent au sommet d'un à-pic de 7 m où l'eau se jette en cascade (- 510 m environ).

Le manque de matériel et de temps imparti contraignent les trois hommes à entamer la remontée vers 21 h pour arriver en surface à 3 h.

MERCREDI 22 JUILLET : A 10 h 30 les cinq hommes de l'équipe 1 pénètrent dans Garma Ciega. "l'aspect des lieux au-delà du puits de la cascade est le même que celui de la galerie terminale des Pertes" a dit l'équipe de la veille, et cette déclaration agit aujourd'hui sur eux comme le plus actif des ferments. Ils atteignent bientôt le puits de la cascade et après un ultime morceau de méandre se produit l'EVENEMENT ESPERE : la jonction avec le réseau des Pertes est faite dans une galerie encombrée de blocs. Les inscriptions portées à l'époque sur le roc et dans l'argile apportent la preuve irréfutable de ce qui n'était jusqu'à présent qu'un sentiment.

Les inscriptions, qui sont de G. Billiod et P. Sancerne, prouvent que ces derniers avaient lors de l'ultime pointe de 1968, dépassé l'éboulis terminal considéré comme terminus et étaient arrivés pratiquement à la base de Garma Ciega.

Cette constatation permet de reconsidérer le problème : par rapport à 68 il n'y a pratiquement aucun élément nouveau quant à la continuation des Pertes. Seul l'objectif de la jonction est réalisé.

F. Marras, non participant au raid de 1968, s'insinue dans un étroit passage s'ouvrant à même le plancher, parvient au sommet d'une vaste salle où se jette une cascade de 7 m et appelle ses équipiers en leur disant avoir retrouvé la galerie connue des Pertes : "le canyon". Une fois sur place, ceux-ci constatent qu'il n'en est rien et que c'est la suite du réseau qui s'offre à eux. En effet, ils se rendent compte rapidement qu'ils n'ont jamais fréquenté ces lieux. Le courant est remonté sur quelques mètres jusqu'à l'endroit où les eaux colorées la veille s'unissent à une rivière importante, sans trace de fluorescéine et donc totalement indépendante : la rivière des Pertes.

Chacun est alors conscient de la réussite totale de l'expédition qui a permis d'établir la jonction avec le Sumidero de Cellagua et d'en découvrir la suite à - 537 m.
A ce point de jonction, on quitte le méandre pour le gigantisme du réseau des Pertes, énormes salles fossiles encombrées de blocs, échafaudages titanesques stabilisés par le temps, avec en contrebas la rivière teintée de vert par la fluo.

Là s'arrête la progression pour 1970, faute de temps et de matériel.

L'équipe remonte alors en déséquipant jusqu'au P 36 compris, et ressort à 4 h 30.

JEUDI 23, VENDREDI 24, SAMEDI 25, DIMANCHE 26 JUILLET :

Le jeudi, l'équipe 2 remonte le matériel jusqu'au point 12. Elle est relayée ensuite le vendredi par l'équipe 1, jusqu'à la base du P 40. Le samedi le gouffre est entièrement déséquipé et l'ensemble du matériel regroupé au camp de base à 17 h.

Dimanche, à 11 h, c'est le départ pour San Pedro auquel nous faisons nos adieux vers 17 h. L'expédition 1970 est achevée.

Dès lors, chacun songe déjà au raid de 1971 qui devrait permettre la continuation de l'exploration du gigantesque système " Gouffre de Garma Ciega - Sumidero de Cellagua" au-delà du puits de 7 m entrevu lors de l'ultime pointe.

RAPPORT SUR L'EXPEDITION 1971 AU GOUFFRE DE GARMA CIEGA

- 14 au 24 JUILLET -

Les espérances que depuis 1969, nous portons sur ce grand réseau et le succès obtenu en 1970 venant confirmer les hypothèses que nous avancions, nous ont conduits cette année encore, à organiser une grande expédition au gouffre de Garma Ciega.

Tous les moyens dont dispose la Société Spéléologique de Bourgogne, pour ce genre d'expédition de "type lourd", ont été rassemblés en 1971 à cette fin.

MERCREDI 14 JUILLET : Le matériel et les membres de l'expédition, qui sont au nombre de 13, parviennent à San Pedro.
Comme chaque année, c'est le même transporteur qui assure l'acheminement du matériel jusqu'au camp de base, situé au même emplacement que l'année précédente. Il faut 7 heures pour effectuer les deux voyages nécessaires. Le camp est ensuite rapidement monté.

JEUDI 15 JUILLET : Durant la matinée, tout le matériel stocké au camp est transporté dans le lapiaz jusqu'au bord du gouffre. L'après-midi est consacré à l'équipement de l'entrée (installation du treuil devant faciliter la descente et la remontée du matériel sur les deux premiers puits, installation de mains-courantes, de filins et de poulies mobiles pour guider le câble du treuil, installation d'une ligne téléphonique reliant le camp à la cavité et équipement du premier puits). A 21 h les différentes équipes regagnent le camp qui, déjà, est enveloppé de brouillard.

VENDREDI 16 JUILLET : Il a plu toute la nuit et le camp a essuyé trois orages de 23 h 30 à 4 h 30. La quantité d'eau tombée n'est pas sans poser de problèmes quant au régime d'absorption du gouffre que nous connaissons encore mal, et avec lequel il faudra compter aujourd'hui.

Le programme de la journée prévoit l'acheminement du matériel le plus loin possible. Ce but est assigné à une équipe de 6 hommes (Naudet Serge, Sancerne Philippe, Lombard Jean Marc, Lombard Bruno, Bourquin Michel et Bigarne Marc), qui à 17 h prend en charge les trente sacs descendus à l'aide du treuil à la cote - 80 m. Les puits sont nettoyés au fur et à mesure de la descente. A la cote - 135 m, un bloc d'une dizaine de kilos provenant du puits de 22 m, vient frapper le bras de S. Naudet. Apparemment il n'y a pas de fracture mais le blessé ne peut plus se servir de son bras meurtri.
L'équipe décide alors d'arrêter là sa progression et de regagner la surface. Il est 2 h lorsqu'elle arrive au camp sous l'orage, qui, cette nuit de nouveau, sévit sur la région.

SAMEDI 17 JUILLET : Le temps est maussade et le sol gorgé de l'eau qui toute la nuit est tombée en trombes.

L'équipe de la veille a trouvé des puits très arrosés; en admettant que l'eau ne se soit pas infiltrée dans les sacs contenant les rations alimentaires, là où ils ont été entreposés la veille à - 140 m, il faut songer cependant à cette fameuse voûte basse qui se trouve à - 430 m et sous laquelle se glisse le ruisseau souterrain. Après ces deux nuits de pluies diluviennes, le ruisseau a du se transformer en torrent. Toutefois, le programme de la journée n'est en rien modifié et il faut continuer aujourd'hui l'acheminement du matériel commencé la veille. Pierre Gueneau, Denis Lignier, Albert Denizot, François Marras forment l'équipe chargée de ce travail. Elle sera renforcée de trois éléments qui la rejoindront en fin d'après-midi seulement, pour ne pas la gêner dans le travail délicat qui sera le sien, au moment où elle devra passer le matériel dans la zone dangereuse des éboulis (Philippe Sancerne, Marc Bigarne, Nicole Gueneau).

Les quatre hommes pénètrent dans le gouffre à 9 h 10 et atteignent bientôt le palier où le matériel est entreposé. Ils parviennent au "point 12" à 18 h 15, après avoir traversé le "méandre des éboulis" sans incident. Le renfort les rejoint et leur annonce qu'il pleut toujours beaucoup en surface, ce que vient confirmer une communication téléphonique pessimiste.
La progression se fait jusqu'à la cote - 300 m où un substantiel repas est pris sous la douche. Tout le monde est trempé malgré les vêtements étanches, l'eau ayant réussi à pénétrer par endroits. La remontée est entamée et s'effectue lentement, l'un des équipiers, malade, présente en effet des signes de faiblesse. La sortie au jour a lieu à 5 h.

Décidemment la situation se présente très mal : en plus des eaux violentes qui envahissent le gouffre et ralentissent considérablement la progression, deux hommes de l'équipe de soutien sont désormais inaptes à remplir leur rôle, l'un à cause d'une blessure, l'autre par maladie. L'exploration repose maintenant sur cinq hommes. C'est donc une seule équipe qui doit en assumer toutes les besognes et ce dans un gouffre rendu particulièrement pénible en raison des conditions climatiques catastrophiques. C'est trop peu; d'autant plus qu'il faudra encore remonter tout le matériel.

Les membres de l'expédition optent bien à contre-coeur, mais à l'unanimité, pour une solution raisonnable : la renonciation à la poursuite de l'exploration pour cette année.

DIMANCHE 18 JUILLET : La journée est consacrée au repos des différentes équipes qui, jusqu'alors, n'ont pas ménagé leurs efforts.

En fonction de ce temps libre, une prospection est menée dans

la vallée de l'Hoyo. Au passage, le gouffre HY 2 (Sima del Cordon de las Sierras Redondas) repéré en 1969 et qui, à l'époque semblait prometteur (Cf S.S.B Bulletin 70 Num. 1 page 46) est sondé au "topofil" jusqu'à un palier à - 46m.

Une violente averse surprend une nouvelle fois le groupe qui est de retour au camp à 19 h.

LUNDI 19 JUILLET : Dans la nuit, huit orages se sont succédés et la pluie ne s'est arrêtée de tomber qu'à 5 h. A 10 h, A. Denizot, P. Gueneau, M. Bigarne, F. Marras et P. Sancerne descendent dans le gouffre. Tous les puits sont arrosés. A 12 h 30, le matériel est retrouvé à la cote - 320 m. L'équipe se restaure sous une véritable averse à la lumière des éclairages électriques de secours, les lampes à acétylène refusant de fonctionner sous une telle pluie.
De 13 h 30 à 19 h, 25 sacs sont tractés et stockés à la Salle à Manger. La sortie a lieu à 21 h 45.

A signaler qu'un groupe de surface s'est rendu dans le courant de l'après-midi à Ramalès (petite ville de 3 000 habitants située à une dizaine de kilomètres) pour renouveler les provisions du camp. En effet, le programme initial prévoyait que les équipes du fond, groupant 7 personnes, devaient bivouaquer aux environs de - 530 m, à partir du samedi soir 17 juillet, et par conséquent se nourrir de rations alimentaires.
Or, les changements survenus dans le dit programme, ont obligé l'intendance de surface à prendre en charge ces 7 personnes supplémentaires.

MARDI 20 JUILLET : Cette journée du mardi est consacrée à une prospection plus approfondie de la vallée de l'Hoyo. Elle permettra en outre à l'équipe descendue la veille dans le gouffre, de prendre quelque repos. A 8 h, un groupe fort 6 personnes se dirige vers "l'Hoyo Salzado". Au passage, le Morteron (HY 1), gouffre-perte découvert en 1969, est sondé à 56 m. Une magnifique perte est ensuite repérée dans un éboulis en bordure de lapiaz, au niveau du recoupement des vallées de l'Hoyo et de Los Trillos. Les résonnances consécutives aux jets de pierres laissent à penser qu'une salle importante se trouve juste sous l'éboulis.

L'entrée de cette perte s'ouvre plein ouest et à l'évidence, elle est un point d'absorption important d'une partie des eaux du versant sud du Mortillano, du flanc N-O de la Sierra Redonda, et de la vallée de Los Trillos.

Après avoir prospecté un court instant les lapiaz tabulaires de l'Hoyo Masayo, le groupe rejoint le camp à 13 h 30.

Une rapide visite est effectuée au cours de l'après-midi au Gouffre du Bloc (LL 5) repéré en 1966, afin de mesurer le deuxième puits d'entrée. La boîte topofil indique 40 m, avec arrêt de la sonde sur un palier.

La journée se termine sur une nouvelle prospection du lapiaz de Garma Ciega, destinée à déterminer l'origine des fonds de puits que l'on rencontre dans le gouffre, au-delà de la Salle à Manger.

MERCREDI 21 JUILLET : F. Marras, P. Gueneau, D. Lignier, J. M. Lombard, M. Bourquin pénètrent dans le gouffre à 10 h pour remonter le matériel de la Salle à Manger jusqu'à la base du P 40. A 16 h 30, celui-ci se trouve au sommet du P 22. Comme prévu la veille, A. Denizot, P. Sancerne et M. Bigarne viennent en renfort et prennent position au-dessus du P 33. C'est avec soulagement qu'enfin le dernier sac est accueilli en haut de ce puits. En 1970 en effet, l'attache du dernier sac se rompit alors qu'il se trouvait à 5 m du sommet. Il fit une chute de 100 m et il fallut rééquiper jusqu'à la Salle à Manger pour le récupérer. Aussi, toutes les précautions ont-elles été prises cette fois-ci, pour que semblable mésaventure ne se renouvelle pas. A 22 h les 9 hommes regagnent la surface laissant derrière eux les sacs rangés à la base du P 40.

JEUDI 22 JUILLET : La matinée est employée à remonter au treuil tous les sacs regroupés la veille à - 80 m. Ce travail s'effectue dans un épais brouillard venu s'installer sur la région et recouvrant le vaste "cratère" du gouffre. La visibilité est réduite à 5 m. A 15 h la dernière grappe de sacs apparaît montant lentement en bout de câble. Au cours de l'après-midi le matériel franchit une nouvelle fois le lapiaz de Garma Ciega pour être regroupé au camp à 18 h.

VENDREDI 23 JUILLET : Après une rapide prospection dans le lapiaz de la LLusa en matinée, l'après-midi est consacré une dernière fois à l'exploration. A. Denizot, P. Sancerne, D. Lignier, J.M et B. Lombard, et M. Bourquin se dirigent vers le Gouffre du Bloc pour l'explorer au-delà du terminus 1966 (- 95 m).

F. Marras, P. Gueneau et M. Bigarne descendent une fois de plus dans le gouffre de Garma Ciega pour reconnaître le réseau annexe qui prend naissance au niveau du premier palier à - 40m. A 14 h ils entament la descente d'un puits de 15 m encombré d'éboulis, auquel fait suite un second puits méandreux de 30 m et parviennent dans une salle de 10 m de long sur 5 de large et 15 de haut. Cette dernière est le point de rencontre de trois méandres à forte pente, dont l'un dégage un fort courant d'air froid. Le second et le troisième sont semblables au méandre avec éboulis qui fait suite à la Salle à Manger. Le troisième méandre est descendu en opposition sur une quinzaine dd mètres, jusqu'au départ d'un nouveau puits (- 100 m). L'exploration est suspendue faute de matériel et de temps. Elle a toutefois permis de situer l'importance de ce réseau annexe par rapport au réseau principal. Les trois méandres correspondent vraisemblablement aux trois arrivées latérales topographiées au niveau de la Salle à Manger.

Les deux équipes se retrouvent au camp à 20 h.

SAMEDI 24 JUILLET : A 9 h le camp est entièrement démonté et plié. A 11 h le tracteur est chargé et à 14 h 30, participants et matériel sont à San Pedro.

L'expédition Garma Ciega 1971 est terminée.

RAPPORTS SUR LES EXPEDITIONS 1972 AU GOUFFRE DE GARMA CIEGA

A/ EXPEDITION PREPARATOIRE : 26 au 31 MARS

DIMANCHE 26 MARS : A 12 h 30, les 6 participants à l'expédition (Jean François Thibot, Pierre et Nicole Gueneau, Albert et Anne Denizot, François Marras) sont à San Pedro.
Comme ils le redoutaient, la femme de José Antonio, le "préposé" au tracteur depuis 5 ans, leur apprend en l'absence de son mari qu'une montée en tracteur avec la pluie qui ne cesse de tomber depuis la nuit dernière, n'est pas envisageable. Toutefois, après une discussion toute de diplomatie, celle-ci consent à essayer de "dénicher" une "cavalería", autrement dit un convoi de mules. C'est leur dernière chance et elle leur sourit. Bientôt se présentent en trottinant, à leurs yeux incrédules, cinq choses cagneuses à l'échine râpée à souhait : les mules!

A 16 h 45, après une fastidieuse mise en place de la moitié du matériel sur le dos des herbivores, dont les frêles pattes fléchissent sous la charge, c'est le départ vers les Mazos. Dès les premiers cinquante mètres, les chargements commencent à basculer et il faut les retenir constamment, ce qui le long des chaotiques sentiers devient vite un exercice particulièrement éprouvant.

Les premières difficultés apparaissent sous forme de névés et les bourricots, convaincus à grands renforts de méthodes locales, consentent à avancer en s'enfonçant jusqu'au poitrail dans la neige. A 19 h une tourmente surgit; un vent violent chargé de grésil et de neige balaye tout et transperce les habits.
La femme de José Antonio et son fils sont gelés et il faut se résigner à se réfugier dans une cabane providentielle qui constituera si l'on peut dire le Camp 1. Après s'être réchauffés devant un feu de planches et avoir attendu que les butanes gelés veuillent bien fonctionner pour le "jus", les autochtones redescendent, la tempête apaisée, avec trois mules, les deux autres restant sur place à l'écurie.

La cabane est un vrai piège à courants d'air. Aussi les sacs de matériel sont-ils employés à colmater les brèches. Le plancher du premier étage, quasi inexistant, est reconstitué pour disposer les duvets et à 23 h 30 chacun peut se réfugier dans le sommeil.

LUNDI 27 MARS : A 6 h 30, après un rapide petit déjeuner, le matériel de la cabane est acheminé au camp à l'aide des deux ânes disponibles. Le groupe descend ensuite à San Pedro pour récupérer l'autre moitié du matériel qui est pris en charge par quatre mules dont une - exténuée au bout d'un kilomètre - sera remplacée par un solide percheron.

A 15 h 30, le matériel est déchargé au pied d'une butte qui précède le camp. Ce voyage s'est déroulé sans trop de problèmes, José Antonio ayant effectué les arrimages.

Pendant que le reste du groupe franchit la butte avec le matériel et installe le camp, J. F. Thibot redescend avec José Antonio pour un ultime voyage jusqu'à la cabane où restent encore des sacs. Ces derniers sont de retour à 14 h 40. Ils tentent alors de guider les bêtes sur les pentes neigeuses de la butte et réussissent à passer non sans mal. José Antonio prend alors congé de ses clients. Dans la foulée, P. Gueneau, J. F. Thibot, A. Denizot et F. Marras traversent le lapiaz avec 23 sacs d'exploration jusqu'à 19 h 30. La journée a été bien remplie, et le programme respecté malgré les intempéries et les difficultés de transport du matériel.

MARDI 28 MARS : Après s'être levés à 7 h 15, le groupe se trouve à pied d'oeuvre à 10 h. J. F. Thibot descend le premier puits et a la surprise de trouver le palier à - 30 m complètement recouvert de neige s'avançant en corniche au-dessus du vide. Après un travail à la pelle-bêche pour dégager l'accès au P 40, la descente reprend jusqu'au prochain palier recouvert lui aussi par un névé incliné, tout aussi volumineux, où des marches sont taillées.

A 20 h 10, les sacs sont regroupés à la base d'un P 22 très arrosé et le P 35 est équipé. La remontée s'effectue ensuite de 20 h 15 à 21 h 45.

MERCREDI 29 MARS : A 8 h au réveil, l'équipe unanime décide de s'offrir le luxe d'une matinée de repos après les fatigues consécutives au voyage d'une seule traite Dijon- San Pedro, au charroi fastidieux du matériel et à la descente de la veille; d'autant plus que le temps est particulièrement radieux et les pentes de neige attirantes. Des luges improvisées, en l'occurrence les matelas pneumatiques, permettent de goûter à la griserie des jeux de neige, qui prennent fin à 14 h 30. Le matériel est retrouvé à 15 h 40 et le Point 12 atteint à 20 h 50. Les puits sont de plus en plus arrosés par une eau de fonte des neiges très mal venue. A 21 h 30 c'est la remontée; elle s'achève à 0 h.

JEUDI 30 MARS : Le lever a lieu à 10 h. A 15 h 30 les 4 hommes rejoignent le Point 12 et progressent jusqu'à l'entrée de "l'Hélice" où les sacs sont accrochés après une élingue tendue en travers du méandre. Là, les puits suivants, étroits, deviennent impraticables en raison de l'importance des cascades d'eau glacée. Le retour à l'air libre s'effectue de 0 h 30 à 3 h 35, les échelles et les cordes étant laissées sur place, roulées et accrochées au sommet des puits.

B/ EXPEDITION FINALE : 10 AU 26 JUILLET

LUNDI 10 JUILLET : Comme de coutume le temps est pluvieux et comme de coutume le tracteur ne peut "sortir". Les pauvres mules devront être mises de nouveau à contribution le lendemain. Toutefois, François Marras, Jean François Thibot, Pierre Gueneau, Bruno Lombard, Michel Bourquin, Marc Bigarne et Monique Ley acheminent une partie du matériel, dont le tambour du treuil, à dos d'homme jusqu'à la cabane située à environ 3 Km de San Pedro.

MARDI 11 JUILLET : Tous les participants sont réunis. Mis à part l'équipe de lundi, il y a là Bernard de Loriol, Albert Denizot, Jean Marc Lombard, Paulette Lavoignat, Hélène Kellerman, Nicole Gueneau.

A 11 h malgré le temps encore humide, José Antonio décide devant l'importance du matériel à transporter de prendre le tracteur. Au bout de 500 m, on doit laisser la remorque et reprendre deux mules et une jument, car les roues patinent. C'est la répétition de Pâques, avec tous les inconvénients de ce mode de transport. Néanmoins cette fois-ci, le tracteur délesté de la remorque, peut monter une importante charge sur son relevage et son capot. Cet équipage effectue ainsi deux voyages, le dernier étant entrepris par le tracteur et sa remorque maintenant allégée.

Durant ce périple, une équipe montée au premier voyage aménage le camp de base, ce qui prend une bonne partie de l'après-midi. En soirée les sacs sont triés et préparés pour la descente, puis la ligne téléphonique est tirée.

D'ores et déjà, une constatation s'impose : le programme ne pourra être respecté. Ce dernier prévoyait qu'en surface tout serait prêt pour que la pointe puisse descendre dans le gouffre le mercredi 12, et de toute évidence, une journée entière de travail est encore nécessaire pour y parvenir. Ce retard d'une journée risque de peser sur la suite de l'expédition.

MERCREDI 12 JUILLET : C'est une journée consacrée à l'équipement de surface. Les sacs sont amenés au bord du gouffre, une ligne téléphonique est tirée sur 350 m jusqu'au camp de base, un treuil monté au sommet des premiers puits.

En soirée, sur le chemin du retour, un gouffre jusqu'alors inconnu est sondé aux cailloux et estimé à 250 m de verticale.

JEUDI 13, VENDREDI 14, SAMEDI 15 JUILLET :

-- JEUDI 13 JUILLET.

7 h : Lever.
9 h 40: Départ du camp.
11 h : La descente commence pour A. Denizot, F. Marras, P. Gueneau, M. Bigarne et J. F. Thibot. Ils ont 20 sacs.

13 h 55 : Les cinq hommes déjeunent à - 80m alors que les sacs sont descendus au treuil par l'équipe de surface. Soudainement, un grand fracas les fait bondir à la recherche d'hypothétiques abris. Une grêle de pierres et de morceaux de bois, décrochés par une grappe de sacs, s'abat sur eux.L'un d'eux est légèrement touché.

14 h 55 : les 2 derniers sacs arrivent à - 80 m.

17 h 05 : le bas du P 22 est atteint. La surface annonce que le vent est passé brusquement à l'ouest (Gallego : vent de la pluie) Au fond, le courant d'air jusqu'alors ascendant est devenu descendant.

--- VENDREDI 14 JUILLET.

1 h : L'équipe parvient à la Salle à Manger (- 167 m), étape longue et difficile avec le matériel, se restaure et fait le plein des lampes à carbure.
2 h 30 : La descente reprend.
6 h 30 : Le point 12 est atteint (- 248 m).
8 h 15 : C'est le tour du Point 15 (- 280 m).
12h 05 : La pointe retrouve l'Hélice et les 10 sacs stockés à Pâques (- 322 m), déjeune et repart à 13 h.

19h 50 : Tout le matériel se trouve à - 380 m au bas du P 36. Ensuite, c'est l'attaque de la partie du réseau la plus pénible, car la plus étroite et la plus tourmentée. 10 heures sont nécessaires pour franchir avec 30 sacs ses étroits goulets, ses vasques et ses ressauts arrosés; 10 heures à se passer les sacs et à les empiler.

--- SAMEDI 15 JUILLET.

5 h 50 : C'est l'arrivée au premier bivouac de fortune. C'est enfin la chaleur d'un duvet, c'est enfin pouvoir s'allonger et sombrer dans le sommeil après 43 heures de descente.

13 h : Réveil. Les sacs de rations laissés 100 m en amont sont amenés au bivouac; il y a 24 heures qu'aucune nourriture n'a été ingurgitée. Les cinq hommes se livrent alors à un véritable festin. Ils vont ensuite récupérer le reste des sacs et partent à la recherche d'un camp de base plus confortable et mieux approprié, qui est bientôt installé à 19 h 40, 50 m en aval du premier.

23 h : Repas.

DIMANCHE 16 JUILLET :

1 h 30 : Coucher.

12h 10 : Réveil.
14h 35 : C'est le début de l'exploration au-delà du terminus

1970, sur le réseau actif. A la cascade de 6 m font suite une salle moyenne envahie par l'eau sur 2 m de hauteur environ en temps de crue, et une série de ressauts arrosés qui mènent à une conduite forcée, provisoirement désamorcée, mais qui peut devenir subitement dangereuse, comme en témoignent les nombreuses bulles et l'écume récentes accrochées aux parois. Une équipe légère (F. Marras et J. F. Thibot) dont le temps est limité à 3 heures, s'engage avec les canots, franchit la conduite, et descend une succession d'à-pics jusqu'à - 580 m, où elle doit faire demi-tour en raison des impératifs horaires.

Pendant ce temps, A. Denizot, M. Bigarne et P. Gueneau avancent de 1100 m dans la vaste galerie fossile entrevue en 70 et atteignent ainsi la cote - 737 m, où ils retrouvent le réseau actif.

LUNDI 17 JUILLET :

0 h 15 : L'équipe de pointe au complet est de retour au camp. La décision est prise de concentrer, au réveil, tous les efforts sur le réseau fossile plus "payant".
3 h 30 : Coucher.
10h 50 : Réveil.

15 h : A. Denizot, J. F. Thibot et M. Bigarne repartent en pointe avec canot et matériel. Ils sont suivis par les topographes, F. Marras et P. Gueneau, qui les retrouvent à la rivière explorée entre temps sur 150 m, jusqu'à un siphon (- 757 m).

La topographie est levée jusqu'au siphon, cependant que A. Denizot et J. F. Thibot découvrent au bout de plusieurs heures de minutieuses recherches, le "Couloir des Charbonniers" qui livre accès à une galerie de belles dimensions, après dégagement d'une trémie. Après avoir franchi ce passage délicat, un sourd grondement les fait revenir sur leurs pas. Ils constatent avec effroi que la trémie vient de les emmurer. Leur premier réflexe est de signaler leur présence au reste de l'équipe en jetant une pierre plate sur laquelle est gravée une flèche, par une étroite lucarne qui subsiste. Ils entament ensuite, avec d'infinies précautions, un long travail de dégagement dans l'amas de pierres qui s'ébranle à nouveau à deux reprises. Ils réussissent cependant à ouvrir une brèche qui les libère.

Ils retrouvent quelques instants plus tard leurs coéquipiers et les guident vers la galerie entrevue. 200 m environ après la trémie, la rivière réapparaît au niveau d'une très haute salle. Là se rejoignent le réseau actif et deux galeries fossiles parallèles, dont celle par laquelle ils viennent d'arriver. C'est la "Salle de l'Etoile". 20 m en amont du cours d'eau, ils peuvent constater que le siphon a été court-circuité grâce à la galerie qui fait suite au Couloir des Charbonniers.

Une pointe rapide est effectuée jusqu'au début d'une nappe profonde nécessitant les canots que J. F. Thibot et F. Marras retournent récupérer à la "Salle du 16 Juillet".

Ils franchissent ce qui n'est en fait qu'un court passage en eau profonde et progressent à pieds de 150 m jusqu'à une cascade de 8 m, qui semble délicate à franchir sans un matériel non prévu pour cette ultime reconnaissance. Pourtant il faut passer car la continuation est là, évidente. J. F. Thibot descend alors en opposition entre les parois glissantes et se fait envoyer un canot, pour pouvoir franchir deux marmites successives.
F. Marras le rejoint. Ensemble ils avancent de 200 m jusqu'à un large effondrement de 15 m de profondeur, dans la galerie fossile toujours présente car la rivière se perd au pied de la cascade, entre des blocs.

P. Gueneau, M. Bigarne et A. Denizot les rejoignent avec l'altimètre qui indique - 767. C'est le terminus 1972. Ils sont contraints d'abandonner là car P. Gueneau qui a une date impérative de rentrée ne peut séjourner davantage.
L'espoir reste de taille pour les explorations futures. Ils rebroussent chemin tout en faisant la topographie, déçus de ne pas avoir atteint leur objectif pour cette année : - 800 m.

MARDI 18 JUILLET :

7 h 45 : Retour au camp; coucher.

16h 45 : Réveil. Pendant le petit déjeuner, P. Gueneau se refuse à devenir le frein de l'expédition. Une journée supplémentaire d'exploration plus trois jours de remontée le feront sortir vendredi soir. Qu'importe! Il se débrouillera pour être quand même à Dijon le dimanche soir.

L'allégresse retrouvée au camp, rapidement l'organisation de la journée est établie.
21h 20 : J. F. Thibot et F. Marras déséquipent le réseau actif et rejoignent ensuite les autres, partis à 22 h avec un matériel léger pour la progression.

MERCREDI 19JUILLET : Ils se retrouvent dans le Couloir des Charbonniers à 2 h. La cascade est équipée ainsi que l'effondrement terminal. P. Gueneau descend et annonce que la galerie fossile plonge de plus belle. Rapidement les autres le rejoignent et ensemble ils repartent.
Soudain toute la galerie leur semble bouchée par une immense barrière de calcite. Une étroite lucarne à la base permet à A. Denizot de franchir ce nouvel obstacle et de progresser jusqu'à un puits de 10 m auquel fait suite la galerie toujours aussi vaste mais beaucoup plus humide. L'endroit est quelque peu arrosé par des ruissellements provenant de cheminées.

La galerie repart et au bout d'une trentaine de mètres c'est une nouvelle barrière identique qui se dresse. Comme dans le cas précédent, c'est un passage étroit qui permet la continuation. P. Gueneau, suspendu après les bretelles d'un sac à matériel soutenu par F. Marras calé en opposition dans l'étroiture, prend pied 3 m plus bas sur une corniche qui coiffe un puits qu'il sonde à

20 m. Ce dernier marque le terminus, irrémédiable, pour cette année. Au fond, la rivière repart dans un méandre de 2 à 3 m de large et d'une trentaine de mètres de hauteur.
13 h 05 : - 868. C'est la cote officielle.
Une dernière tentative pour court-circuiter le puits, car il n'y a plus d'échelles est effectuée par J. F. Thibot, un peu en amont, dans une étroite galerie descendante. F. Marras et P. Gueneau descendent à leur tour altimètre en mains et viennent par un nouveau passage relever la cote maximum atteinte au cours de l'expédition. Elle s'établit à - 853.

Cette fois-ci l'objectif 72 est largement atteint. Et sans aucun remords l'équipe reprend le chemin du camp de base atteint à 16 h 30.

18 h 30 : Coucher.
22 h 30 : Premier réveil; l'équipe sans doute très fatiguée se rendort.

JEUDI 20 JUILLET :

7 h 50 : Réveil définitif.
10h 30 : Le bivouac est plié.
12h : L'équipe au complet entame la remontée avec 26 sacs.
19h 35 : Après avoir remonté les deux tiers du méandre elle effectue une pause et déjeune.
20h 30 : Elle repart.
22h 40 : Salle Blanche. Les sacs sont entreposés à la base du P 36.

VENDREDI 21 JUILLET :

0 h 20 : L'équipe revient à la Salle Blanche où elle installe un bivouac de fortune; les couchages doivent être isolés du ruisseau, qui traverse la petite salle, au moyen de gros blocs. Dîner.
3 h : Coucher.
7 h 40 : Réveil. L'équipe de fond demande à la surface l'envoi d'une équipe légère afin d'accompagner P. Gueneau et de l'aider à remonter son matériel car il doit ressortir aujourd'hui.
10h 15 : Descente de l'équipe de surface demandée - B. Lombard, M. Bourquin, R. Lavoignat.
17h : Les 2 équipes se rejoignent au niveau de l'Hélice.
18h 15 : Après une brève collation, P. Gueneau prend congé de l'équipe de fond et remonte avec l'équipe de soutien, muni de son seul matériel personnel.

SAMEDI 22 JUILLET :

2 h : L'équipe de soutien arrive au camp.
2 h 50 : Après avoir laissé le matériel au Point 15 (- 320 m), l'équipe de fond prend les sacs individuels et parvient à la Salle à Manger où elle dîne et établit un bivouac de fortune qui s'avère plus précaire encore que celui de la veille.

Une étroite corniche est taillée à même le sol, dans la pente d'éboulis boueuse, entre les parois ruisselantes, où seuls trois matelas peuvent se glisser. Ensuite quatre couchages sont disposés tant bien que mal.

3 h 30 : Malgré l'eau qui pénètre tout, les quatre hommes s'endorment, vaincus par le sommeil.
9 h 40 : L'inconfort de la position et les couchages trempés réveillent les dormeurs. Ces derniers demandent à la surface de récupérer leurs sacs individuels afin de faire sécher les affaires dehors et de les délester de ce poids supplémentaire. Ensuite ils vont récupérer le matériel stocké la veille au Point 15.
11h 30 : Descente de l'équipe de soutien - B. Lombard, R Lavoignat, J. M. Lombard, M. Bourquin, M. Ley -
21h 15 : L'équipe de soutien retrouve la surface.
23h 30 : Les 30 sacs sont stockés à la Salle à Manger.

DIMANCHE 23 JUILLET :

0 h 30 : L'équipe de fond retrouve l'air libre après 10 jours de séjour souterrain.
11h : R. Lavoignat, M. Bourquin, B. et J. M. Lombard, M. Ley descendent à la Salle à Manger et prennent en charge les 30 sacs.

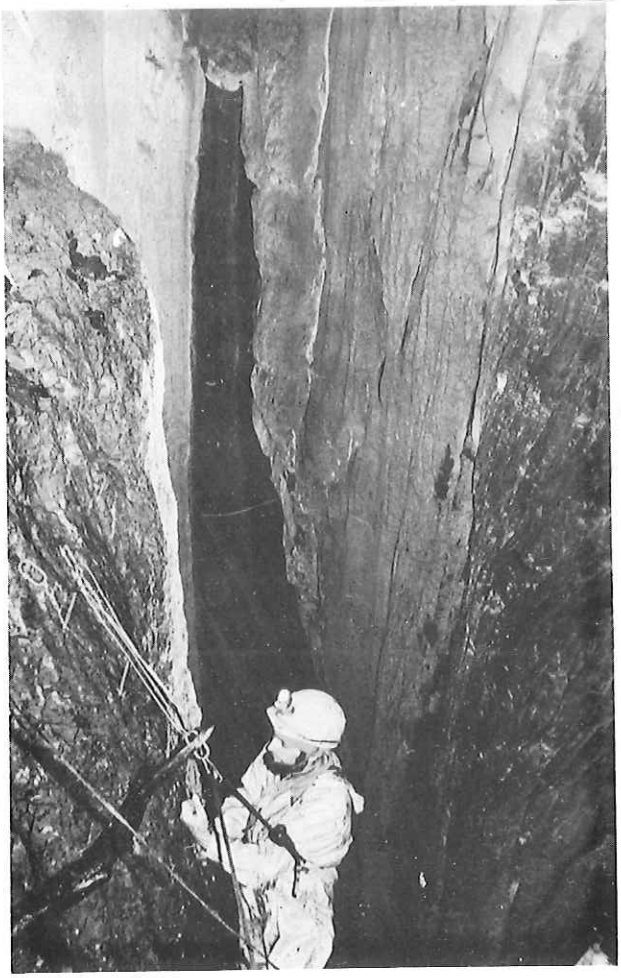
LUNDI 24 JUILLET :

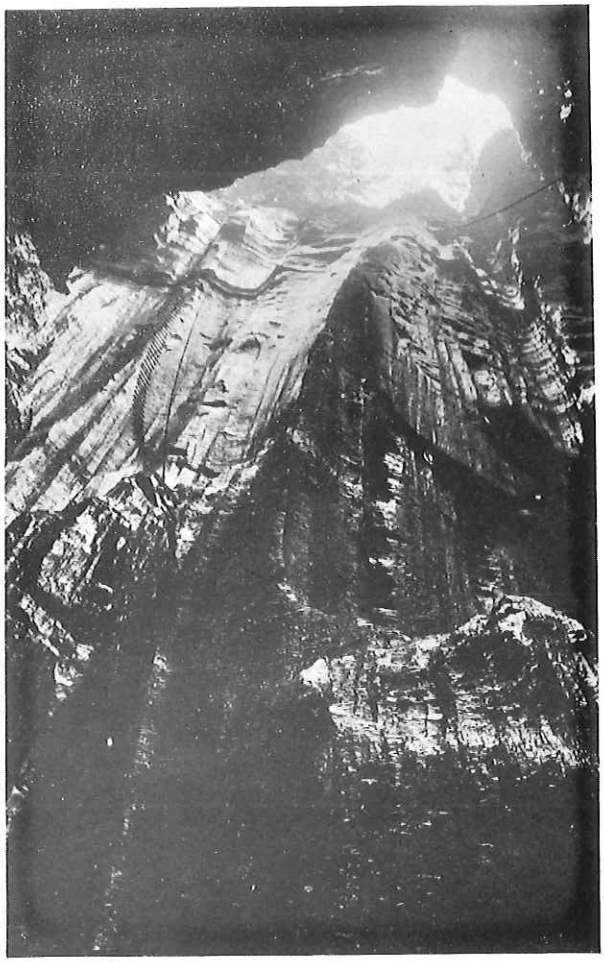
5 h : L'équipe de la Salle à Manger sort du gouffre après avoir entreposé l'ensemble du matériel à la base du P 40.
11h : R. et P. Lavoignat, H. Kellerman descendent à - 80 afin d'arrimer les sacs au câble du treuil.
18h : Il n'y a plus dans Garma Ciega ni hommes ni matériel.
20h : La presque totalité des sacs est au camp de base.

MARDI 25 JUILLET : Cette journée est consacrée au déséquipement de la ligne téléphonique, à la récupération des quelques sacs laissés au bord du gouffre la veille, et au repos des différentes équipes.

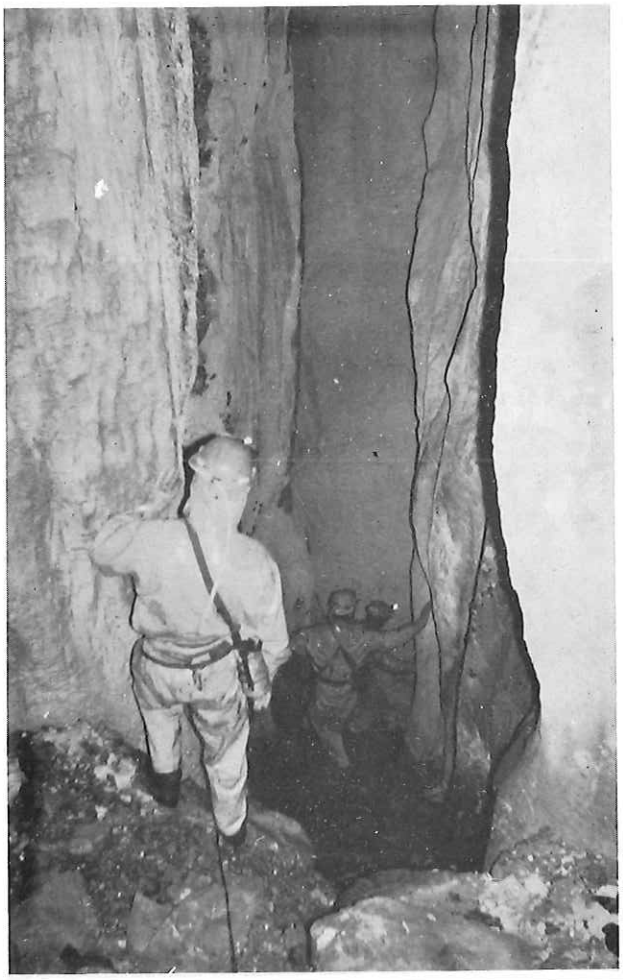
MERCREDI 26 JUILLET : A 7 h le camp est démonté et plié, deux voyages sont effectués par José Antonio et son tracteur. A 13 h 30 c'est la fin de l'expédition Garma Ciega 1972; L'ensemble des participants regagne Ramalès de la Victoria.

– 80 m.
Une vue du P 40

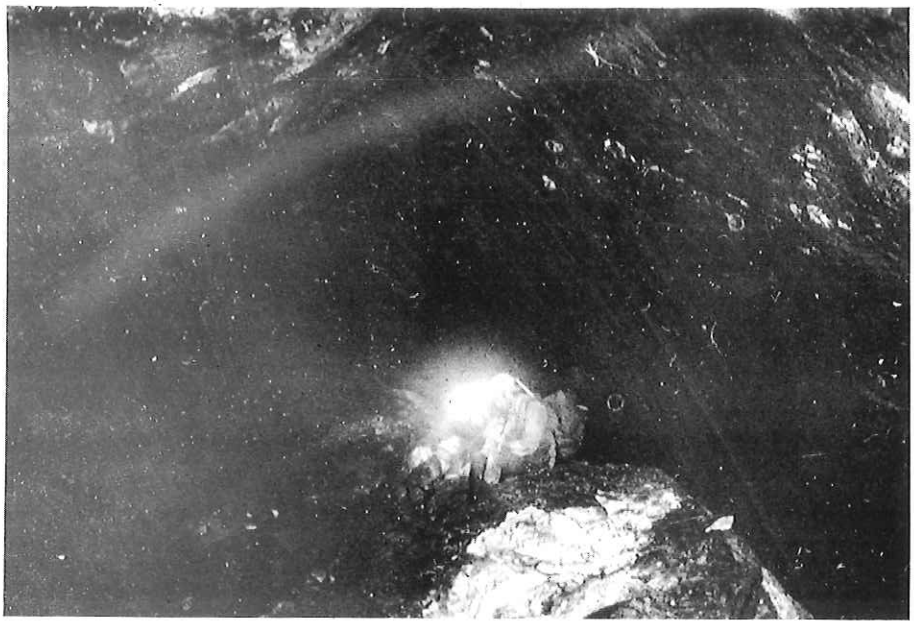




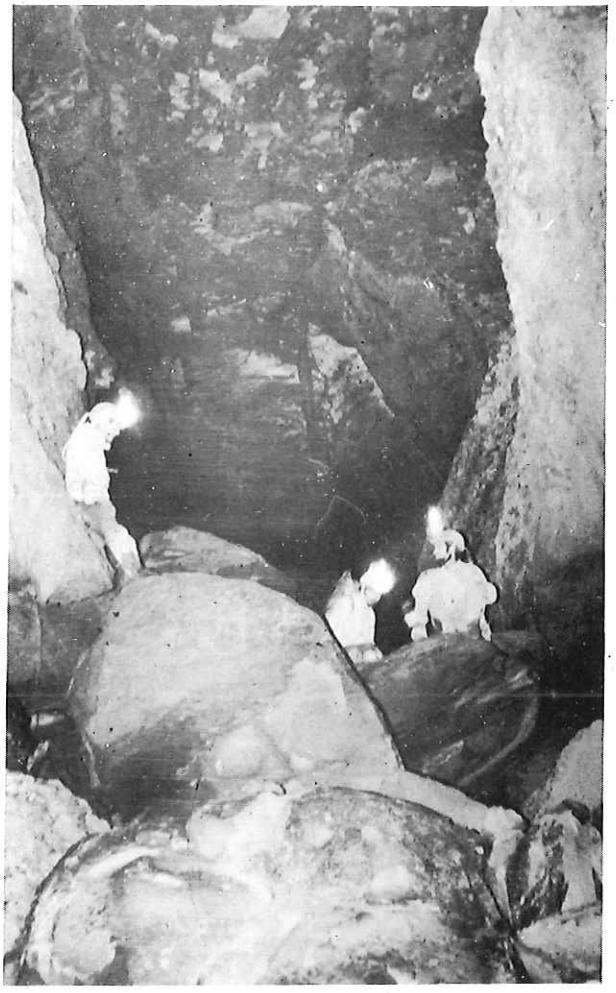
– 80 m.
Départ du P 33



– 167 m.
Salle à manger



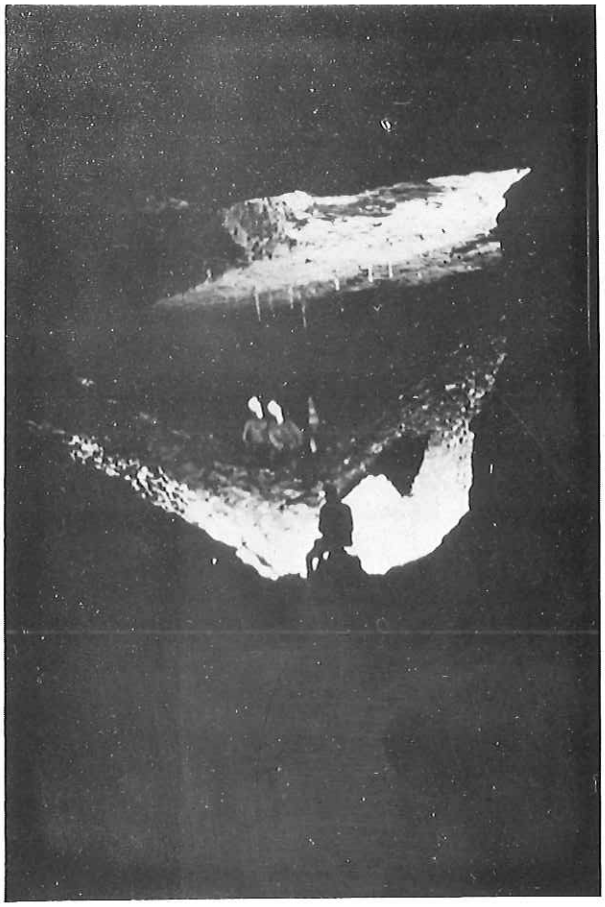
-560 m.
Entrée du Tunnel



-700 m.
Au-dessus de la rivière

-680 m.
Le Couloir des Charbonniers

-690 m.
Désobstruction de la trémie

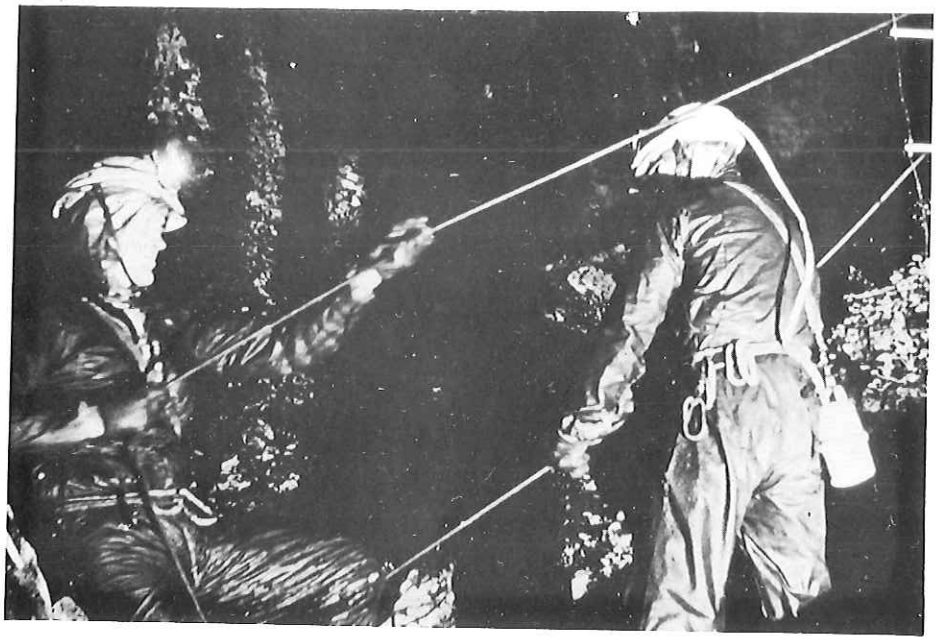


-720 m.
Galerie court-circuitant le siphon

-767 m.
Passage des Marmites

- 392 m.
Pause à la Salle Blanche pendant la remontée

- 392 m.
Petit déjeuner



Manoeuvres de sacs

TROISIEME PARTIE

RUBRIQUES SPECIALISEES OU PARTICULIERES

NOTE: désormais, pour plus de clarté, les rubriques spécialisées ou de caractère particulier seront regroupées dans cette troisième partie. Néanmoins, les sujets qui y seront abordés resteront fidèles à l'esprit dans lequel nous avons créé "S.S.H. DECOUVERTES".

M A T E R I E L

Cette nouvelle rubrique n'a d'autre ambition que de décrire quelques uns des matériels, systèmes, ou idées modestement imaginés et utilisés par nous-même, et qui sont susceptibles d'intéresser d'autres clubs que le nôtre. Bien entendu, les critiques qui permettraient d'envisager des solutions meilleures seront toujours bien accueillies.

I. LA POULIE-FREIN OUVRANTE S.S.B

Les poulies courantes utilisées en spéléologie, présentent de nombreux inconvénients. Quelques uns d'entre eux subsistent dans la poulie Petzl qui a perdu en maniabilité ce qu'elle a gagné en simplicité, légèreté, robustesse et sécurité.
Les principaux reproches qui lui sont faits sont les suivants:
- elle s'oriente mal et ne peut être redressée qu'à l'aide de mousquetons.
- son verrouillage et son point de fixation sont confondus. (bien que ce système soit d'une conception à la fois simple et sûre, dans la pratique chacun a pu se rendre compte qu'il n'est pas très commode; notamment lorsqu'une personne seule se trouve obligée de sortir une corde tendue de la poulie).
- les inconvénients précédents sont plus sensibles encore lorsque la poulie est couplée avec un frein Dressler.

C'est en voulant supprimer ces inconvénients que nous avons imaginé la poulie-frein ouvrante, il y a près de 3 ans maintenant. Elle a depuis, subi quelques modifications qui ne doivent pas être considérées comme définitives. Certes, l'emploi de cet appareil nous a, jusqu'alors, donné toutes satisfactions et nous n'avons jamais eu à constater le moindre vice dans son fonctionnement, qu'elles qu'aient été les circonstances dans lesquelles il a servi. Toutefois, nous considérons qu'il peut encore être amélioré sur de nombreux détails, comme tout matériel.

Ses possibilités d'emploi sont multiples. En règle générale, la poulie-frein ouvrante peut rendre tous les services du système "bloqueur Dressler-poulie Petzl" (assurance simple, assurance-palan, auto-élévateur, etc...). De plus, sa fixation immédiate est un atout appréciable dans les moments où chaque seconde a son importance.

Description et fonctionnement. Cet appareil se compose d'une poulie et d'une mâchoire, maintenues sur deux axes parallèles et superposés, par un montant dont l'un des quatre côtés est ouvrant. Cette ouverture est réalisée à l'aide d'une flasque mobile reliant l'axe de la mâchoire à celui de la poulie. Le rôle de la mâchoire est, tout comme dans le système Dressler, de ne laisser circuler la corde engagée dans l'appareil que dans un sens. Un ressort l'applique constamment sur la corde lorsque cette dernière passe dans la gorge de la poulie. Elle peut tou-

tefois, grâce à l'encoche qu'elle comporte, être relevée et permettre à l'appareil de n'avoir qu'un rôle de poulie. Pour cela, un étrier mobile sur le montant se loge dans cette encoche et maintient le frein dans la position relevée souhaitée. Le point d'attache de la poulie-frein ouvrante, enfin, n'est autre qu'un anneau de levage monté au sommet de l'appareil et pouvant tourner librement sur lui-même.

Fabrication : Nous nous limiterons à décrire succintement le mode de fabrication des pièces les plus importantes.

- Etrier : il est réalisé à partir d'une barre de dural de 300 X 30 X 5 pliée en quatre angles droits de manière à obtenir une monture aux dimensions extérieures suivantes : 130 X 30 X 30 (l'épaisseur du métal reste, bien entendu, de 5). Le pliage se fait sur gabarit. Pour éviter qu'il ne se fende, le métal doit être chauffé presque au point de fusion à l'endroit choisi pour la pliure.

- Axes : l'axe de la mâchoire (⌀ 6) est distant de 70 mm de celui de la poulie (⌀ 8). Le premier est fixé à 20 mm du sommet de l'appareil. Ils sont en acier et filetés sur 15 mm à une extrémité; celle qui sort de l'appareil et qui supporte le système de fermeture. Celui ci est constitué par une flasque en dural, longue de 110 mm, qui relie les deux axes entre eux. Deux écrous à ailettes la maintiennent sur ces derniers dans la position fermée.

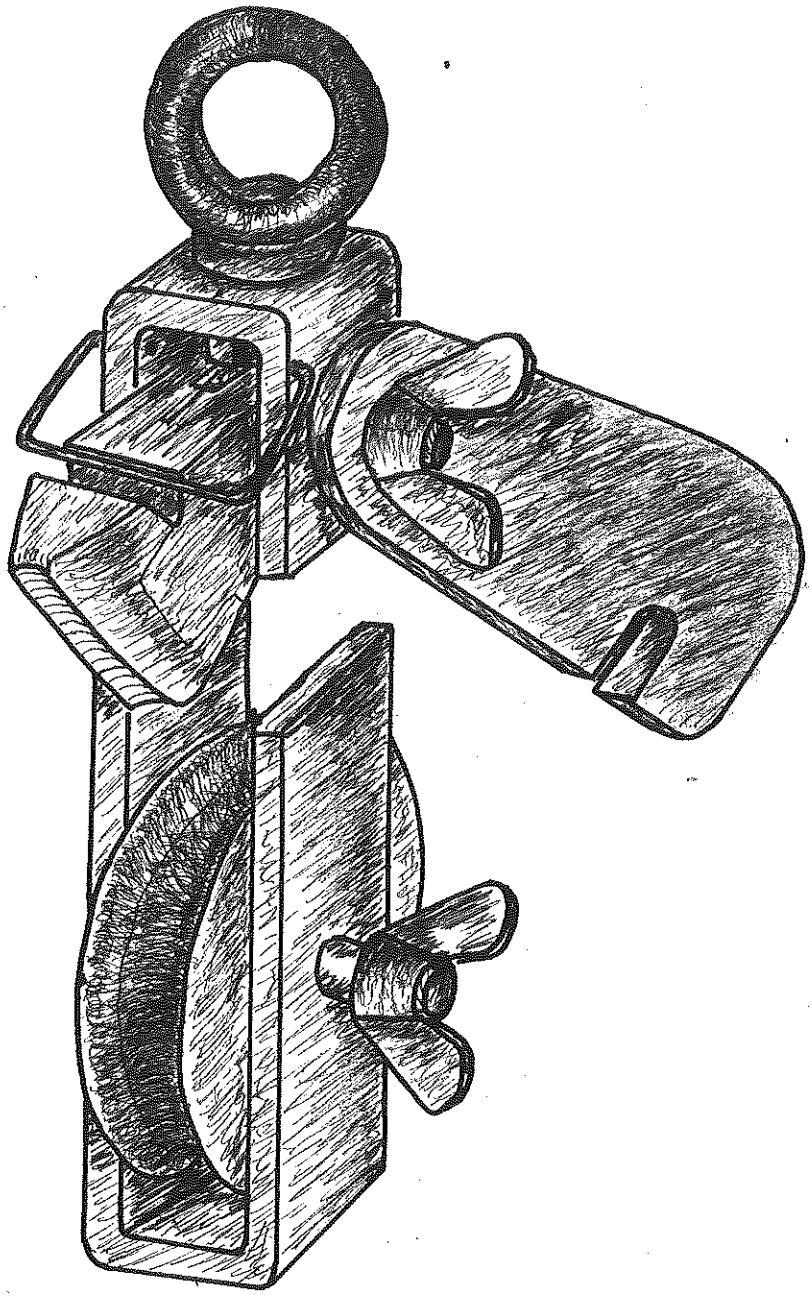
- point d'attache : un simple anneau de levage, en acier de 8 mm de ⌀, vendu dans le commerce, fait l'affaire. Monté sur le support, juste au-dessus de l'axe de la mâchoire, il est maintenu par un écrou bloqué par matage du filetage.

- poulie : elle est en techñyl.'(

- mâchoire : sa forme est celle d'un triangle quelconque dont le plus petit côté vient au contact de la poulie. Elle est formée de deux parties assemblées et maintenues par deux vis; l'une en dural, l'autre, celle portant sur la corde, en laiton. Cette dernière est travaillée de façon à offrir une surface concave dentelée, semblable à celle du frein Dressler, venant presser la corde. Ce travail est certainement le plus long et le plus délicat à réaliser. A cet effet, l'aide d'un outil très artisanal, fabriqué spécialement à partir d'une lame de scie dont la partie active est réduite à 1 mm, est malgré tout indispensable. Ses angles sont : coupe 50 deg. dégagement 30 deg. incidence 10 deg.
Il ne faut pas oublier, une fois ce travail terminé, de bien émousser les arêtes de ces dents. (au cours d'une étude sur la résistance de la poulie-frein ouvrante, une corde a été à moitié sectionnée par une mâchoire aux arêtes trop vives. La force de traction exercée était de l'ordre de 500 Kgs).
Elle est rabattue sur la corde par un ressort doux (corde à piano). Une encoche a été réalisée sur l'un de ses champs, qui permet à l'étrier mobile sur le montant, de s'y loger et de la maintenir relevée.

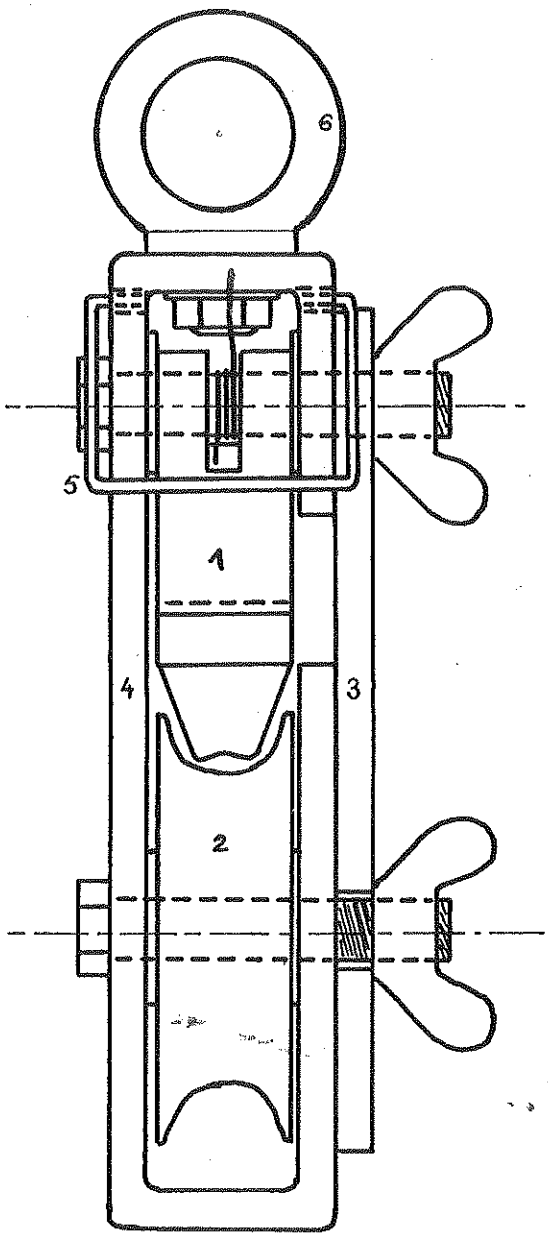
Conclusion : cet appareil qui pèse moins de 400 g s'est révèlé

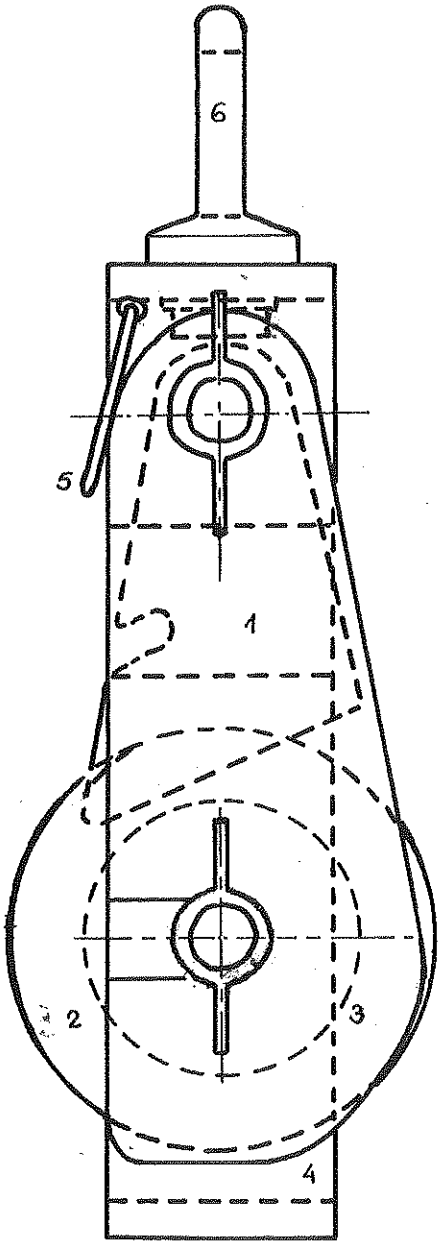
très utile à maintes occasions. Certes, ce n'est pas un appareil, comme tous les systèmes bloqueurs de ce type, conçu pour entretenir des cordes. Mais nous considérons quant à nous que les avantages qu'il offre sont de loin supérieurs aux inconvénients qu'il présente. Nous estimons, en particulier, que ce genre d'appareils marque un progrès indiscutable dans le domaine de la sécurité. Chacun a pu constater, en effet, le caractère uniquement psychologique de bien des assurances classiques.



POULIE-FREIN OUVRANTE

SSB





1 MACHOIRE.
2 POULIE.
3 FLASQUE MOBILE.
4 MONTANT
5 ETRIER
6 ANNEAU DE LEVAGE.

ECHELLE 1

SSB

II. QUELQUES ACCESSOIRES DE PLONGEE .

Les plongeurs de la S.S.B utilisent un matériel qu'ils ont conçu spécialement, et dont nous proposons ici quelques rubriques.

Caisses de transport des blocs : Elles sont conçues pour la protection de blocs 2 m3 1 au cours de leur transport à l'intérieur des cavités. Elles sont confectionnées en chêne de 15 mm d'épaisseur et sont munies d'une poignée à chaque extrémité. Elles se sont avérées fort pratiques dans les passages étroits où il faut parfois "traîner" les bouteilles (ex. à la Grande Dore). Leur inconvénient réside dans le poids. Aussi des containers en polyester sont-ils à l'étude.

Lampes frontales d'appoint : Elles se fixent sur les écrous de cerclage du masque. Elles ne sont pas étanches et sont équipées de piles plates 4, 5 volts ordinaires placées dans un étui supporté par la sangle. L'autonomie de ces piles en plongée est supérieure à 2 heures.
Les piles dites "blindées" ne sont pas d'un rendement supérieur, bien au contraire. Nous avons sonstaté à plusieurs reprises qu'elles faiblissaient plus rapidement que les précédentes.
De plus l'étanchéité est très théorique; 24 heures après l'immersion, l'utilisation de ces piles, qui ont "coulé", n'est plus possible, contrairement aux piles normales.

Dérouleur : Il est emporté par le plongeur. Il se compose de 100 m de fil électrique blanc (2 conducteurs o, 75 mm de section) servant de fil d'ariane. Il est étalonné à l'aide d'un marqueur, ce qui permet de faire une lecture directe de la distance parcourue.(poids de l'ensemble : 3, 2 Kgs, en immersion 1, 6 Kgs). Un dispositif ampoules - contacteurs, doublés par sécurité, permet de correspondre avec l'équipe de surface. (tension d'alimentation 9 volts, 4 ampoules de 3, 5 volts en série parallèle). Des signaux lumineux sont employés durant la plongée proprement dite.
Après franchissement du siphon, on peut adapter, pour une communication orale, une pastille "généphone" transportée par le plongeur dans une boîte étanche.
Pour le retour, deux étriers permettent de fixer une lampe - torche (super aquaflash) sur le cadre du dérouleur, ce qui facilite le rembobinage.

Fonctionnement du dérouleur :

- Emission depuis le poste de plongée

a ouvert (au repos).
b fermé (basculé sur position réception).
a' ouvert
b' ouvert (basculé sur position émission).

Les signaux sont émis à l'aide du bouton poussoir a'.

- Emission depuis le poste de surface

a ouvert (au repos).
b ouvert (basculé sur position émission).
a' ouvert.
b' fermé (basculé sur position réception).

Les signaux sont émis à l'aide du bouton poussoir a.

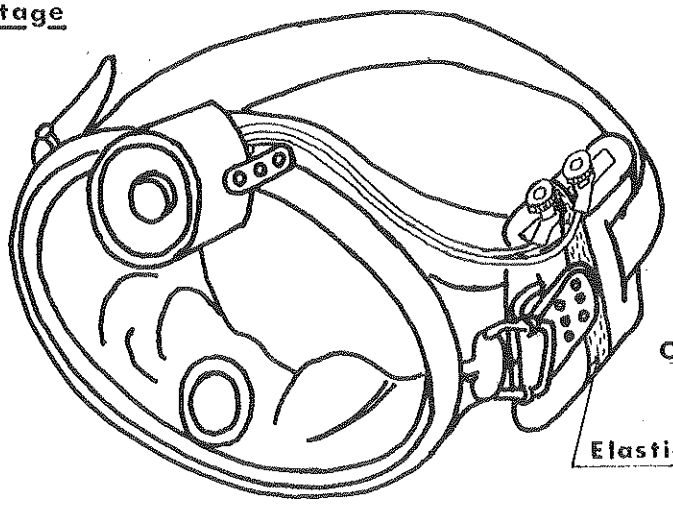
- Branchement des généphones

a ouvert
b ouvert (basculé sur position émission).
a' ouvert.
b' ouvert (basculé sur position émission).

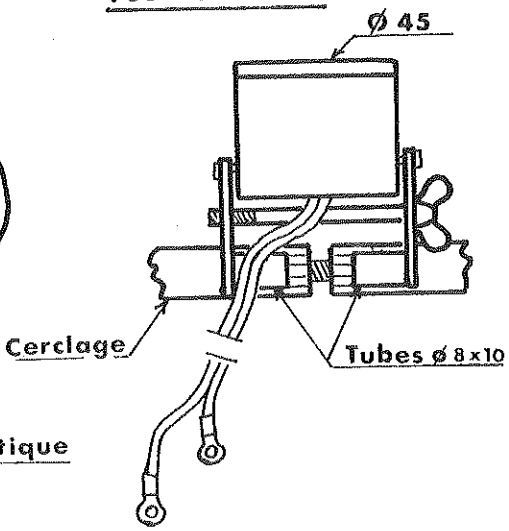
MATERIEL de PLONGEE

LAMPE FRONTALE

Montage

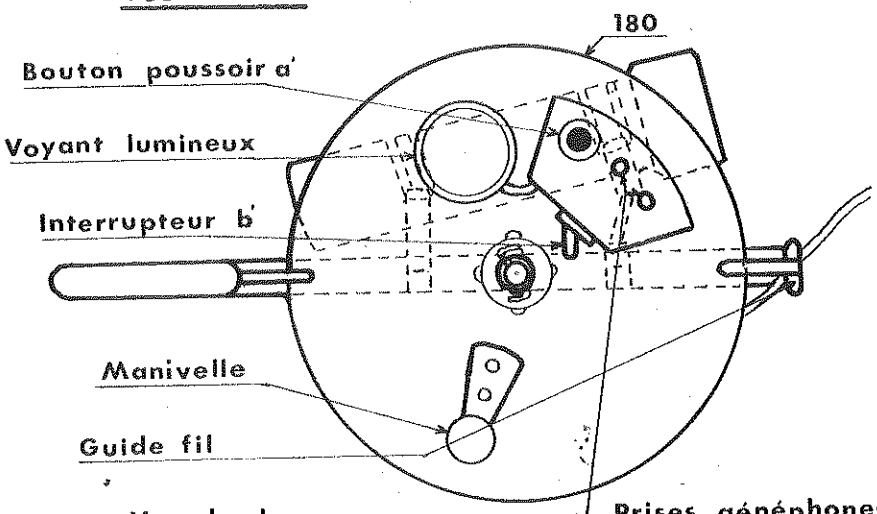


Vue de dessus



DEROULEUR

Vue de face



Vue de dessus

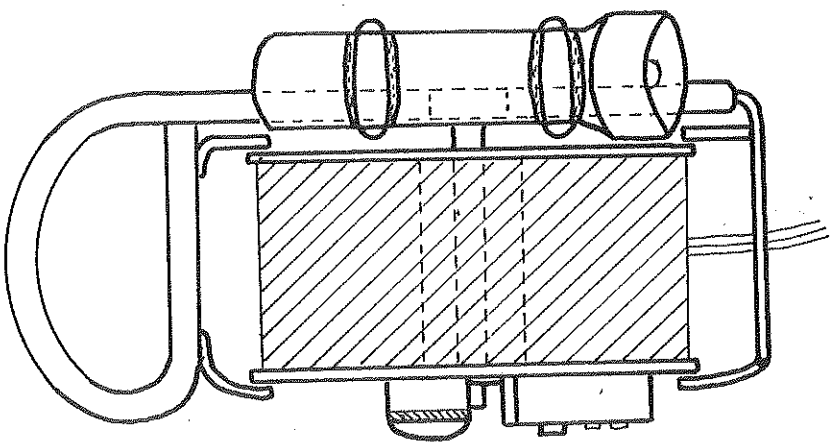
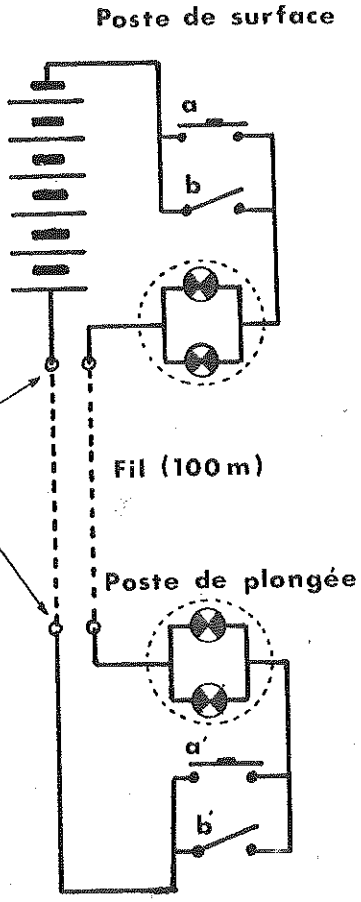


Schéma électrique



R. LAVOIGNAT

REMARQUES PARTICULIERES D'ORDRE PHYSIQUE, PSYCHOLOGIQUE, VESTIMENTAIRE ET DIETETIQUE SUR L'EXPEDITION AU GOUFFRE DE GARMA CIEGA

A la fin de cette expédition au Gouffre de Garma Ciega, nous proposons quelques observations sur la vie de l'homme dans le milieu souterrain. Certaines sont sans doute communes à tout type d'expédition, d'autres particulières à la conduite de l'exploration de Garma Ciega.

REMARQUES D'ORDRE PHYSIQUE : Sur l'ensemble de l'expédition, le rythme de vie naturel observé s'est décomposé normalement comme suit :

. durée de sommeil journalier : 6 heures.
. temps consacré au repos, repas divers et mise en route depuis le bivouac : 2 heures.
. temps consacré à l'exploration proprement dite : 13 heures.

Ce rythme a été très régulier durant l'expédition, mises à part deux exceptions :

. la descente jusqu'au bivouac avancé a duré 43 heures. Ce qui fait que du lever au coucher suivant, 50 heures se sont écoulées. Après 6 heures de sommeil et un bon repas, nous sommes repartis en excellente forme.
. la nuit précédant la remontée, après 6 heures de sommeil, tous les dormeurs se sont réveillés en même temps, mais peut-être pour des raisons dues à un relâchement de la tension nerveuse après le succès de la mission, nous nous sommes rendormis pour un nouveau cycle de 6 heures.

Le temps de sommeil le plus court fut de 4 heures, durant le cycle suivant, lors de la remontée. Cela était peut-être du au café absorbé avant le coucher ou au long repos réparateur de la veille.

Au total, sur 10 journées entières d'exploration (environ 240 heures), on compte 8 "nuits" de bivouacs et un total de 50 heures de sommeil, c'est à dire un peu plus du cinquième du temps.

Il est remarquable que les durées de sommeil pour l'ensemble des participants aient été bien inférieures à la durée normale de sommeil durant le reste de l'année (7 à 9 heures). Mais la qualité du sommeil a été incomparable. Il s'en est suivi une amélioration continue de la forme physique des spéléologues, du début à la fin de l'expédition.
Ces constatations peuvent être comparées à celles faites lors des expériences précédentes au Sumidero de Cellagua, afin d'en

tirer les meilleurs enseignements :
1) lors des bivouacs précédents, en 1967 et 1968, les cycles de sommeil étaient plus longs (8 à 10 heures), agités et encombrés de rêves interminables.
L'amélioration de la qualité du repos semble être due aux facteurs suivants :
. âge moyen plus élevé des participants en 1972 qu'en 67 et 68.
. lieu de bivouac beaucoup plus sec en 1972.
. silence total à l'aire de bivouac (50 m de la rivière), alors qu'en 67 et 68 les bivouacs étaient installés au bord du cours souterrain.
. meilleur équipement des participants (vestes en duvet, rhovyls secs et chaussettes sèches pour le repos, amélioration de la qualité des sacs de couchage).

Nous pensons en définitive que si ces facteurs sont réunis lors d'une expédition, il n'est nullement nécessaire de s'encombrer de tentes. Néanmoins il faut signaler que l'isolement recommandé du milieu était presque réalisé du fait que nous bivouaquions dans une petite salle basse aux parois claires.

2) En 1969, année de prospection, la durée normale de sommeil, en surface, des membres de l'expédition avait été également de 6 heures. Mais contrairement à l'expédition de 1972, il s'en était suivi une lassitude physique progressive de la plupart des participants.
Nous pensons donc que le cycle jour-nuit est épuisant pour l'organisme en grande activité physique, alors que le séjour souterrain prolongé entraîne une amélioration progressive de la forme physique.
Peut-être cela est-il du à la fameuse ionisation négative du milieu souterrain, ou peut-être à la constance du climat souterrain, l'organisme n'ayant pas à s'adapter à de grosses différences de température (température constante de 6 degrés), ni à des variations du taux dhumidité (humidité de 100 %).
Les cycles surface-fond seraient alors responsables de l'épuisement progressif de l'organisme.

En effet, les campagnes 1970 et 1971, qui se sont déroulées sans un travail spéléologique aussi intense qu'en 1972, selon le processus d'une rotation d'équipes descendant chacune un jour sur deux, ont vu un épuisement physique progressif des deux équipes.
Les grandes différences de température entre la surface (20 à 35 deg.) et le fond (6 deg.), les alternances climatiques, doivent avoir certainement une grande influence sur l'organisme humain, qui n'est pas sujet à ces variations lors des séjours prolongés sous terre. Ceci n'est qu'une hypothèse, mais elle semble corroborée par les faits suivants :
. nous avons toujours senti un moment de faiblesse immédiatement après la pénétration dans le gouffre, d'autant plus fort que la température de surface est élevée (y compris lors de la descente de 1972).
. lors de l'expédition de Pâques 1972, préparatoire à celle de juillet, 4 spéléologues sont descendus et sont remontés quotidien-

nement pendant 4 jours sans subir une fatigue aussi importante qu'en été. Bien qu'ayant bénéficié d'un très beau temps, la température de surface était bien inférieure à celle de juillet (10 à 20 deg.).
Quant à la longueur des raids souterrains, l'hypothèse suivante peut être avancée : les yeux consommeraient normalement environ 25 % de l'énergie physique. N'étant pas soumis dans les cavités aux mêmes agressions lumineuses qu'en surface, il en résulterait un surcroît d'énergie physique apte à se dépenser en travail.

De l'expédition de juillet 1972, les autres faits suivants méritent d'être signalés :

. après 35 heures de descente (41 heures depuis le lever), tous les membres de l'équipe de pointe ont été victimes, aux mêmes instants, d'hallucinations, qui se sont manifestées par les visions suivantes :
Hallucinations à la couleur, avec tendance au vert; plaques de verdure sur la roche; les sacs de matériel rouge vif sont vus orangés ou verts; visions "paradisiaques" de phosphènes sur les parois, d'objets hétéroclites de formes diverses et fortement bigarrés (ex. présentoir de luxe comme dans les stations-service, avec bonbons, cartes postales, fleurs, etc...).
Les visions apparaissent en des endroits précis de la paroi. Il suffit de détourner la tête pour qu'elles disparaissent. Elles réapparaissent aussitôt si l'on regarde l'endroit initial d'apparition.
Hallucinations de dimensions : un spéléologue voit par exemple son camarade doubler de taille. Un autre repère à la descente une salle d'environ 4 m de large, et est surpris, à la remontée (en état normal!), de constater qu'elle ne dépasse pas 80 Cm de large.

Fait curieux, à partir de cet instant, un grand calme règne, personne ne parle et personne ne fait part de ses visions aux autres, que chacun semble considérer comme un fait banal.
Sauf l'un des spéléologues qui dit naturellement à son voisin : "je vois là-bas une boutique d'antiquaire", et l'autre de répondre : "moi aussi".
Ce ne sera qu'au réveil, après le premier bivouac, que chacun en parlera et en reconnaîtra le caractère extraordinaire, et après tout nullement désagréable. Il semblerait que ces hallucinations aient peu duré (2 à 3 visions brèves et conscientes sur un laps de temps d'une heure ou deux.); mais peut-être y a t-il eu des visions inconscientes?
Il s'en est suivi une grande lassitude et par la suite une tendance assez nette à l'intrépidité et aux imprmdences. A la fatigue s'ajoutait le caractère machinal du travail : chaîne de sacs dans le méandre étroit de 300 m pendant une dizaine d'heures.
. durant l'exploration, deux des cinq membres de l'équipe de pointe ont souffert de douleurs dans un genou, douleurs rendues d'autant plus pénibles qu'il fallait sans cesse descendre et escalader de longs éboulis. Hormis ceci, les spéléologues n'ont

souffert d'aucune autre maladie.

REMARQUES D'ORDRE PSYCHOLOGIQUE : La plupart des rapports concernant les séjours souterrains prolongés, font part d'une tendance à la mésentente des hommes d'autant plus grande que la fatigue est plus intense. Nous n'avons jamais observé ce phénomène de manière significative. Au contraire,il semblerait que chacun refoule, durant l'expédition, ses rancoeurs, plus aptes à éclater au retour, en surface, lorsqu'une "engueulade" ne risque plus d'en compromettre le succès.
Néanmoins, ceci peut provenir du faible nombre d'explorateurs (5), et de leur parfaite connaissance les uns des autres.

Par contre les faits suivants,d'ordre psychologique, ont été observés :
. l'équipe de pointe avait descendu un magnétophone mini-cassettes à piles. Le but était d'enregistrer toutes sortes d'impressions et de précisions spéléologiques intéressantes, à recueillir immédiatement. Or il s'est avéré qu'il était plus facile de communiquer directement avec la surface par téléphone, lors du retour au bivouac.
Par contre, l'habitude avait été prise au réveil d'écouter sur bande enregistrée des chansons de Georges Brassens et de Pierre Perret. Ceci provoque un effet extraordinaire sur le moral. Un matin où personne n'avait pensé à mettre en route le magnétophone, le "démarrage" fut beaucoup plus lent, jusqu'au moment où quelqu'un s'en aperçut. Dès les premières notes, tout le tonus fut retrouvé. Nous ne connaissons pas de meilleur remontant moral que l'audition de musique légère.

. Un autre effet observé, qui n'est pas négligeable, est le suivant : chacun semble subir une baisse de moral en expédition lorsque son éclairage s'affaiblit. Il suffit de "refaire du carbure" pour que tout rentre dans l'ordre.

. Le téléphone est indispensable et aide aussi à entretenir le moral, aussi bien dans l'équipe de pointe qu'en surface. Deux facteurs sont importants : il faut une permanence 24 h. sur 24 en surface, car le rythme de travail de l'équipe de pointe se décale très rapidement par rapport au rythme de surface; il faut d'autre part essayer de brancher soit un autre combiné, soit une pastille téléphonique à proximité d'un endroit bruyant de la cavité (rivière par exemple), si l'aire de bivouac est silencieuse, afin que la surface puisse s'assurer en permanence de la bonne liaison téléphonique jusqu'à un lieu avancé de la cavité, lorsque personne ne se trouve au téléphone au bivouac.

. Il faut enfin prendre garde au fait suivant : au fil des heures et des jours d'exploration, l'acclimatation au milieu souterrain devient telle que les spéléologues arrivent à prendre des risques qu'ils ne prendraient pas en exploration normale.

REMARQUES D'ORDRE VESTIMENTAIRE : Nous n'insisterons pas sur

les vestes en duvet, qui sont indispensables à ce type dexpédition, tant pour dormir que pour la relaxation au bivouac. Par contre, nous devons signaler que nous avons beaucoup apprécié le fait d'avoir des chaussures de rechange au bivouac (genre tennis). Les combinaisons imperméables (type Herryberry), que nous avons utilisées pour la descente et la remontée des puits arrosés et pour l'exploration du réseau actif qui fait suite à la Salle de la Cascade, sont indispensables également. Par contre, pour l'exploration des galeries sèches, le treillis et le survêtement seuls, se sont avérés très pratiques. Néanmoins, nous transpirions quand même beaucoup et nous n'avons pas pu résoudre le problème du séchage de nos vêtements. D'autre part l'exploration des galeries sèches nous a posé un autre problème, celui de la protection des mains. Les gants de caoutchouc, trop chauds pour ce genre d'exploration ont été abandonnés et nous avons du souffrir de multiples coupures aux mains, provoquées par le gypse partout présent dans le réseau fossile, et aggravées par l'action du carbure.
Pour une descente normale, nous suggérons les gants à vaisselle sous une paire de gants plus robustes.

REMARQUES D'ORDRE DIETETIQUE : Depuis plus de 10 ans nous conditionnons des rations alimentaires pour le fond. Améliorées au fil des années, elles nous donnent maintenant entière satisfaction. Chaque ration, selon les modèles, contient le repas pour 2 ou 4 personnes.Celles du matin, du midi et du soir sont différenciées par des repères ou des emballages différents. Jusqu'en 1970, chaque ration pour 2 personnes était emballée dans une boîte en carton de cigarettes américaines, très faciles à se procurer dans les bureaux de tabac. Chaque carton était enveloppé de papier fort, et le tout paraffiné.
Depuis, nous avons trouvé plus pratique d'utiliser des boîtes en plastique (type Nesquick), où l'on peut conditionner 4 repas. Néanmoins l'inconvénient majeur est leur imputrécibilité. Il faut les enterrer après usage ou les stocker dans un coin, afin que l'aire de bivouac ne devienne pas rapidement un tas d'ordures. Par contre, elles ont l'avantage d'être très résistantes aux chocs et de servir de poubelle aux différents emballages secondaires.

Voici la composition calculée pour 2 personnes :

Matin : 2 tubes de lait concentré, 2 sachets de nescafé, 6 morceaux de sucre, 4 Choco BN, 2 petits pots de confiture, 4 barres de chocolat et PQ pour la journée.

Midi : 2 petites boîtes de thon, un sachet de 12 tranches de salamis, un sachet de 4 tranches de jambon, 4 crèmes de gruyère, 4 pâtes de fruit, 4 Choco BN, 2 sachets de nescafé, 6 morceaux de sucre, 4 barres de chocolat.

Soir : 1 soupe pour 2 assiettes, 2 boîtes de pâté, purée en flocons (ne pas oublier beurre et sel), ou oeufs séchés, 4 crèmes de gruyère, 4 pâtes de fruit, 2 sachets de tilleul,et 6 morceaux de sucre.
Indépendemment des rations, nous emportons des boules de pain,

beaucoup plus consistantes et appréciables que les triscottes expérimentées naguère et qui se transforment d'ailleurs bien vite en chapelure.
Les sacs de pain et de rations doivent être parfaitement étanches. Enfin nous devons signaler que nous avons emporté comme "remontant" une petite bouteille de prune à 52 degrés, seul excitant admis dans l'équipe avec le café. Jamais nous n'avons pris les excitants traditionnels comme le lambarène ou le maxiton. Comme boisson, nous consommons de l'eau que nous conservons dans des vaches dans lesquelles nous mettons des pastilles désinfectantes. Pour le goût, nous ajoutons de l'antésite.

En conclusion, nous pouvons retirer les enseignements généraux suivants :
. éviter les raids au delà de 35 heures s'ils représentent plus de 40 heures sans sommeil.
. ne pas hésiter à organiser des bivouacs souterrains pour éviter les "cycles surface-fond".
. chercher l'aire de bivouac la moins humide et la plus silencieuse. (pour l'eau emporter des vaches, et si le trajet est long pour aller faire du carbure, s'éclairer le matin avec des bougies afin d'économiser les piles électriques.
. être bien équipé (veste en duvet indispensable pour les réseaux froids).
. emporter des chaussures de repos.
. suivre un rythme naturel de sommeil.
. éviter de s'encombrer de tentes si l'on est bien équipé pour le bivouac.
. emmener un magnétophone à cassettes avec des bandes enregistrées de musique (effet moral important).
. ne pas hésiter à refaire du carbure lorsque l'éclairage faiblit.
. ne pas hésiter à faire des "pauses-café" tout au cours de l'exploration, dans un réseau humide et froid (il suffit d'emmener une gourde préparée et un bleuet pour faire chauffer).
. se méfier de la trop grande acclimatation au milieu qui peut conduire à un relâchement dans la sécurité et à une tendance à la témérité.