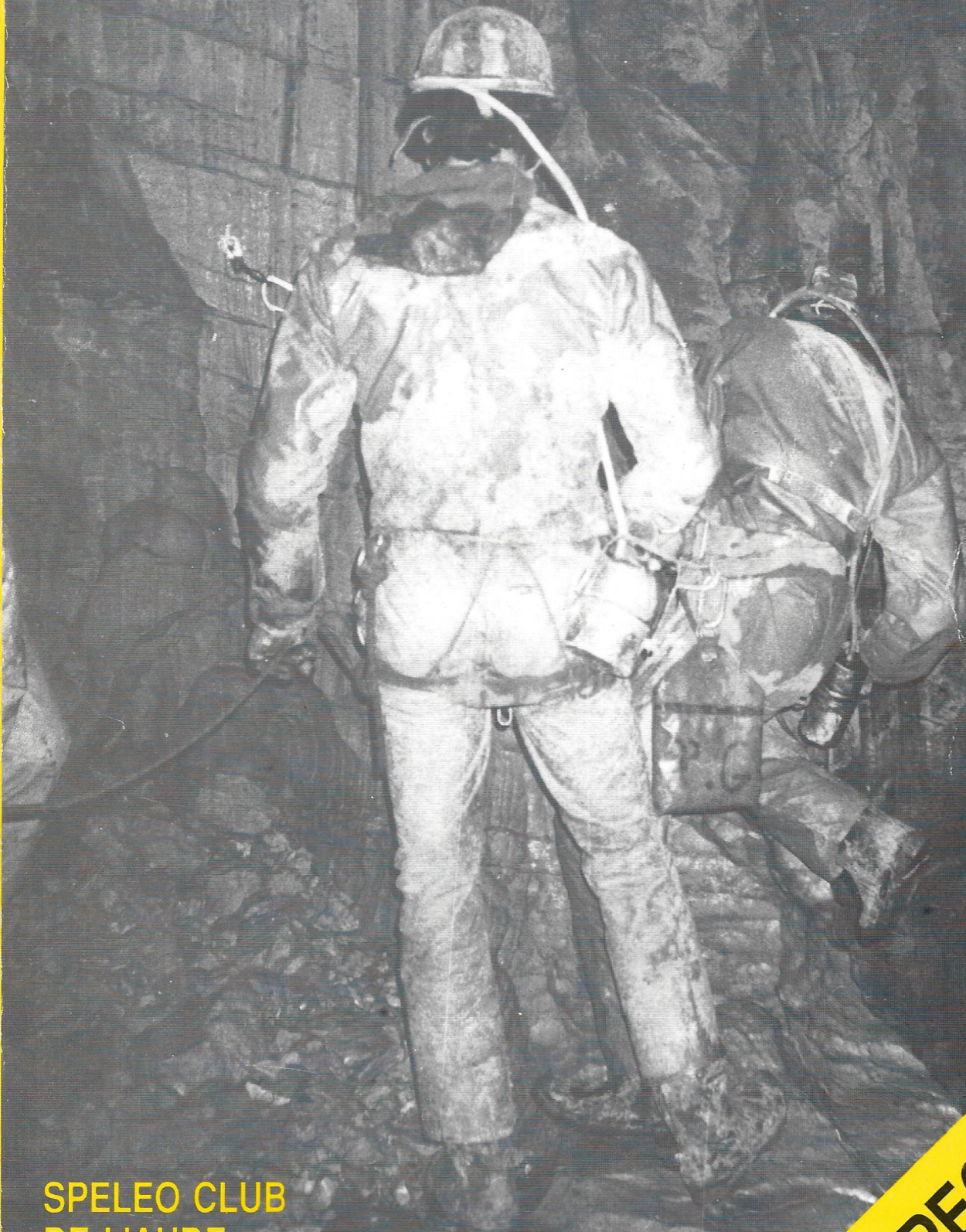


Lo Bramavenc



SPELEO CLUB
DE L'AUDE
N° 10 - DECEMBRE 1986

ISSN 0248-7772

**SPECIAL
PARAGUAY**

VALLON

ISSN 0248-7772

SPELEO CLUB de l'AUDE

Chez P. Marsol

Chemin de Maragon

11570 . CAZILHAC

LO BRAMAVENC

XX XX

N° 10 - Décembre 1986

Les articles sont sous la responsabilité de leurs auteurs.

La reproduction des articles est autorisée sous réserve d'en aviser les auteurs, le S.C.A. et d'en citer les références.

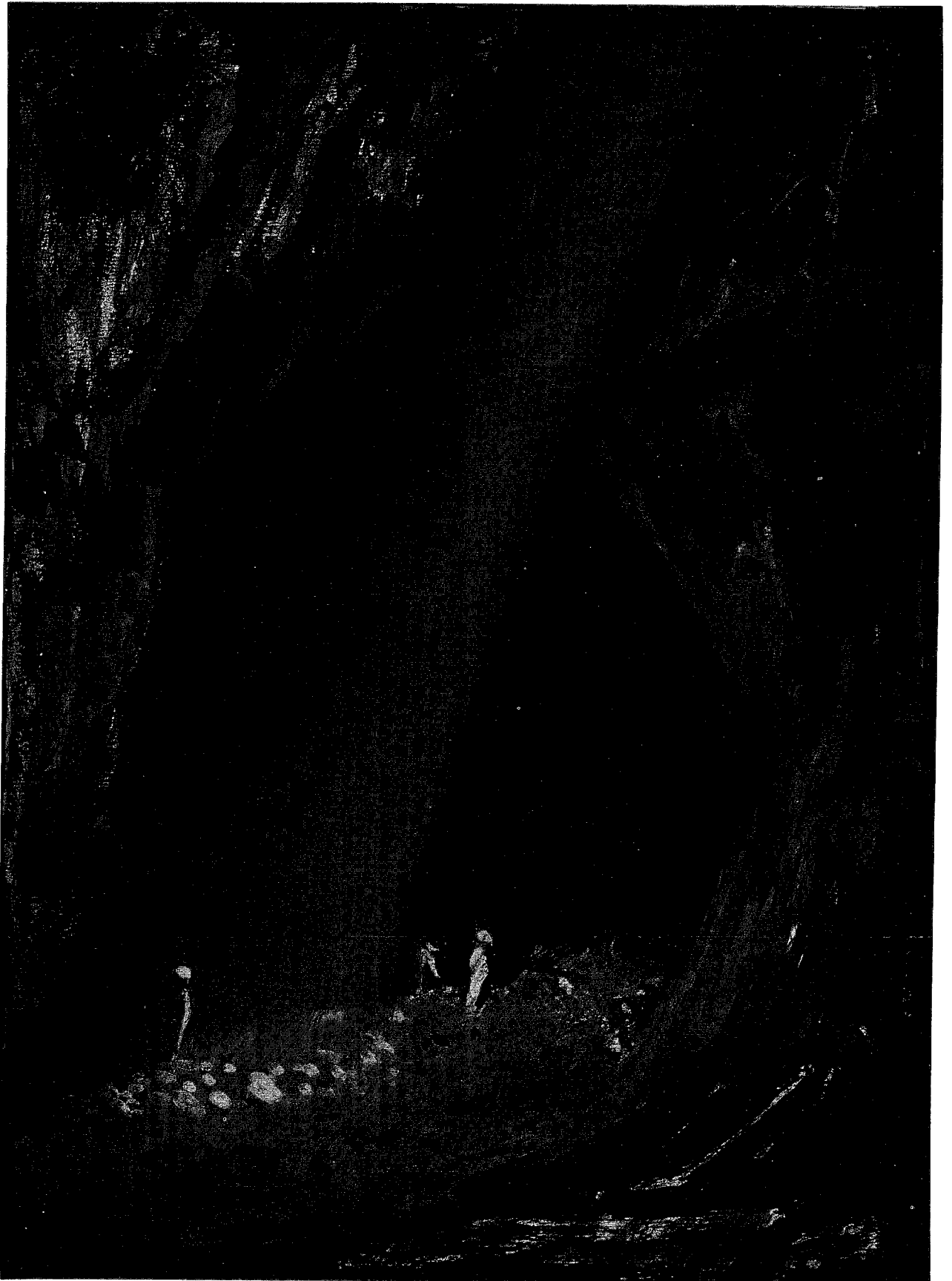
Responsable de la Publication :

Christophe Bès - Ecole Jean Jaurès Garçons 11000 CARCASSONNE .

Tirage : 500 exemplaires .

** : prononcer "Lou Bramabainc".

Rayon de Soleil au Barroco de Cuberespine.



CARDEVILLE.

SOMMAIRE

- EDITORIAL (C.Bès) p: 4
- BALADE EN SOUS-SOL AU PAYS DU SOURIRE (JM Lallemand). p. 6
- LAUZA NEWS (P.Géa) p. 11
- L'AVEN DE L'ASTER (P.Moréno) p. 16
- RAPPORT EXPEDITION PARAGUAY 83 p. 20
 - * Introduction (JF Revel) p. 24
 - * Retrospective (JF Revel). p. 25
 - * Le Paraguay, vous connaissez ? p. 26
 - * 1° Expédition et Préparation (JF Marco, JF Revel). p. 30
 - * Présentation de la région explorée (JF Revel). p. 34
 - * Expédition 1983 (JF Revel, JF Marco, L Poulet). p. 43
 - * Inventaire des Cavités (JF Revel). p. 56
 - * Observations sur la Karstologie (JF Revel). p. 86
 - * Bibliographie p. 87
 - * Conclusion (JF Revel). p. 87
- LES GRANDES CAVITES AUDOISES (C.Bès). p. 89
- L'AFFAIRE GASTON BONHEUR (P.Géa). p. 95
- L'AVEN DE CLERGUE (P.Géa). p.104
- SIERRA DE BEZA 86 (C.Bès). p.114
- PARENTHÈSE AUX PICOS (S.Mas). p.137
- RECHERCHES SPELEOLOGIQUES SUR LE CAUSSE D'AZROU (JF Revel). p.142
 - * Présentation de la zone étudiée. p.144
 - * Historique p.148
 - * Les Conditions p.149
 - * Description des Cavités p.150
 - * Phénomènes karstiques p.158
 - * Hydrologie p.158
 - * Conclusion et Perspectives p.160
 - * Bibliographie p.161
- INDEX DES ARTICLES PARUS (C.Bès). p.162



EDITORIAL



Ce numéro 10 est une étape importante pour notre revue .

Dix numéros c'est à la fois peu et énorme, surtout pour ceux qui l'ont fait vivre jusqu'ici .

Six ans d'existence, c'est honorable pour une publication spéléo. Il serait pourtant dommage et déchirant pour certains que Lo Bramavenc arrête d'ici peu son existence somme toute méritoire jusqu'alors.

Hors il est clair que nous devons trouver une autre formule pour assurer la continuité de notre publication.

Les animateurs s'usent, il devient de plus en plus difficile de s'investir autant pour une oeuvre que trop peu soutiennent et les obstacles de toutes sortes s'accroissent et deviennent impressionnants à franchir, on trébuche souvent sur la dernière haie.

Le très important retard de ce N° 10 en est la preuve, mais nous avons voulu garder la date de parution normale afin de bien marquer la fin d'une époque

Le choix d'une revue de qualité, agréable à lire, à prix attractif a-t-il été le bon ? Je le pense sincèrement car de toute évidence une revue plus luxueuse demande trop d'investissement et ne permet ni une parution régulière, ni de passer certains articles anecdotiques ou personnels et une feuille de chou interne ne récompense pas le travail des auteurs et freine la diffusion des informations et des travaux.

Lo Bramavenc est donc une bonne formule mais ce qui est devenu très difficile à assurer c'est la régularité. Nous sommes passés de deux numéros par an à un seul et maintenant un an et demi sépare les deux derniers numéros.

Puisque nous ne pouvons pas sortir Lo Bramavenc à date fixe, sortons-le dès qu'il y aura matière suffisante et, dégagés des impératifs temporels, nous pourrions, espérons-le, améliorer encore la présentation.

De toute manière, bon an mal an, je pense que le rythme annuel sera à peu près respecté.

Après ces considérations sur notre revue dont vous apprécierez je pense le contenu aussi varié qu'intéressant, je voudrai vous livrer quelques réflexions personnelles sur la Spéléo.

Quel avenir pour la spéléo ?

Nous savons tous qu'il existe plusieurs "spéléos", mais quelle-est celle qui avance ?

La spéléo qui avance, source de tous progrès, c'est la spéléo de recherche, aventure à la fois sportive, scientifique et spirituelle.

Or, actuellement, les faits nous montrent qu'à tous les niveaux (

clubs, département, FFS) cette spéléo est en perte de vitesse pour ne pas dire en chute libre. Le renouvellement des personnes, indispensable à toute évolution, ne se fait pas assez vite ; certains sont obligés de cumuler les responsabilités par manque de candidats, ce au détriment de l'efficacité. Il suffit du retrait d'une personne pour que toute une commission ou un secteur d'activités s'écroule.

Cette situation n'est pas sans effet pervers car elle peut décourager les bonnes volontés devant les "notables" de la spéléo qu'elles peuvent croire en poste "ad vitam et eternam" mais qui seraient pourtant bien heureux qu'on les aide ou qu'on les remplace....

Que font les "nouveaux" spéléos ? Ils se posent en "consommateurs" de spéléo : sport, classique, tourisme ; ils arrivent et profitent de structures apparemment efficaces mais en fait hyper-fragiles sans se rendre compte ni comprendre qu'elles ont besoin d'eux.

Aussi, devant le manque de motivation et de disponibilité, il serait peut-être opportun de limiter les ambitions et de mener à fond certaines actions essentielles plutôt que de faire un saupoudrage inefficace ; il serait également urgent au niveau fédéral de relancer les actions de la Commission Protection des Cavernes qui peut être à terme la plus importante de notre fédération.

Un autre grave problème que va avoir à résoudre la Spéléo c'est celui de la liberté de pratique et c'est là que la carence de la Commission Protection risque de se faire cruellement sentir.

Il existe un risque dû à l'arrivée de la spéléo dite "professionnelle" (entre autre : guidages).

Il faudra peut-être bientôt payer pour accéder à certaines cavités ou bien si des professionnels ou des organismes passent des contrats avec des propriétaires ou des communes les spéléos risquent d'être exclus de leurs terrains de recherche.

Là encore, seule une action d'envergure à tous les niveaux permettrait de mieux nous faire connaître et apprécier que ce soit au niveau local qu'à celui des pouvoirs publics. Nous devons marquer notre différence avec ces spéléos qu'ils soient "commerçants" ou "consommateurs".

Nous avons mille arguments à avancer. La société est redevable à la Spéléo (recherches d'eau, travaux scientifiques, contribution importante au tourisme et à la culture : grottes aménagées, préhistoire, etc....), à nous d'exiger notre dû.

Un autre problème rejoint un peu le précédent : c'est celui des relations entre spéléos, que ce soit entre individus, clubs, régions ou même nations.

Le spéléo comme hélas l'être humain en général se plaint à se compliquer l'existence. En bon égoïste il oublie souvent l'intérêt général au profit du sien, immédiat et terre à terre. Je ne profiterai pas de cet éditorial pour en faire la litanie longue, ennuyeuse et étonnamment absurde mais pourtant réelle. Les exemples abondent qui empoisonnent l'existence dans les clubs, les départements, les régions avec quelquefois des inter-relations.

Nous revenons là à un problème de liberté car s'il faut comprendre que tous les spéléos aient envie de pratiquer leur activité favorite où bon leur semble il faut également savoir (eux les premiers !) qu'il y a des cavités fragiles, dangereuses, épineuses (propriétaires, exploitations, etc....) et que contrairement à ce que pense F. Le Guen dans un récent "MONTAGNES MAGAZINE" la liberté n'est pas un outil à sens unique mais qu'elle doit s'arrêter où commence celle des autres et ceux qui pronent cette liberté sont souvent les premiers à la piétiner. Un minimum de civilité, de politesse et de respect des recherches en cours devrait exister dans les relations entre spéléos tout en souhaitant ne pas s'adresser à des gens bornés et malhonnêtes auquel cas il vaut mieux avoir l'intelligence de se tourner vers d'autres horizons et Dieu sait qu'il n'en manque pas ! Bien qu'ayant encore beaucoup à dire sur ce sujet je vais arrêter là car la page s'achève et la place manque. Ne me faisant malgré tout pas trop d'illusions j'espère avoir donné matière à réflexion à certains extrémistes.

Christophe BES .



Balade en Sous-Sol Au Pays du Sourire

BANGKOK le 28 juin 1985 :

Une quinzaine de spéléos débarquent au Pays du Sourire.

Quinze dingues, chargés comme des "Mérens" de la montagne ariégeoise arrivent à Bangkok la ville de tous les vices avec leurs casques spéléos, leurs cordes et leurs envies de découvertes.

Pendant que les charters déversent leurs flots d'allemands sexagénaires bouffis dans les massages bordels de Thaïlande ou les fumeries d'opium, quinze français vont parcourir les massifs calcaires du pays à la recherche de grottes sans fin et de cavernicoles.

Chacun est venu chercher une part de mystère à dévoiler, tant au niveau géologique, sportif, qu'au niveau humain.....

Nous arrivons directement chez Jean François Seché, instituteur à l'école française de Thaïlande. Nous n'avons pas sitôt posé les valises que les billets de car pour le Nord sont pris.

C'est donc le lendemain de notre arrivée à Bangkok que nous nous trouvons à Chang-Maï, ville du Nord proche des massifs calcaires. Après une nuit blanche passée dans un car trop climatisé, aux sièges conçus selon les mensurations "thaï" (c'est à dire petites.), quand on connaît ma taille (énorme) ça laisse figurer les doux rêves que j'ai fait dans ce car de malheur.

Mais bon, si je suis venu ici c'est par amour de la spéléo et de l'exploration, et comme chacun le sait un explorateur ça doit en baver....

Avec Laurent et Jean Pierre nous sommes accueillis par Louis Gavode, français qui est asiatique de coeur et qui étudie le bouddhisme contemporain. Le lendemain nous prenons le bus pour aller à Shan Dao. Nous posons nos kits dans le seul hôtel du village, bâtisse vermoulue tenue par un vieux chinois. Cet hôtel sera notre camp de base, ici nous ne sommes qu'à quelques kilomètres des cavités.

Mardi 2 juillet :

Pour une première exploration en Thaïlande, on peut dire que l'on n'a pas eu peur de se foutre à l'eau.

Dans la grotte de Sha Dao, après le quatrième bonze, la lumière électrique s'interrompt et l'exploration véritable commence; arrivés à la rivière, il faut se mettre à l'eau jusqu'à la poitrine puis bientôt nager. L'eau est bonne (28°) et relativement calme. Nous passons un petit siphon en apnée, derrière ça continue. Après une dizaine de mètres de brasse le gaz carbonique et le poids de mes chaussures tendent à me faire boire la tasse. La main d'Hubert me sauve. Au même moment Bernard manque de m'imiter dans la partie aval du siphon.

Merci au Boudha de la caverne qui ce jour-là veille sur nous. Au sortir de

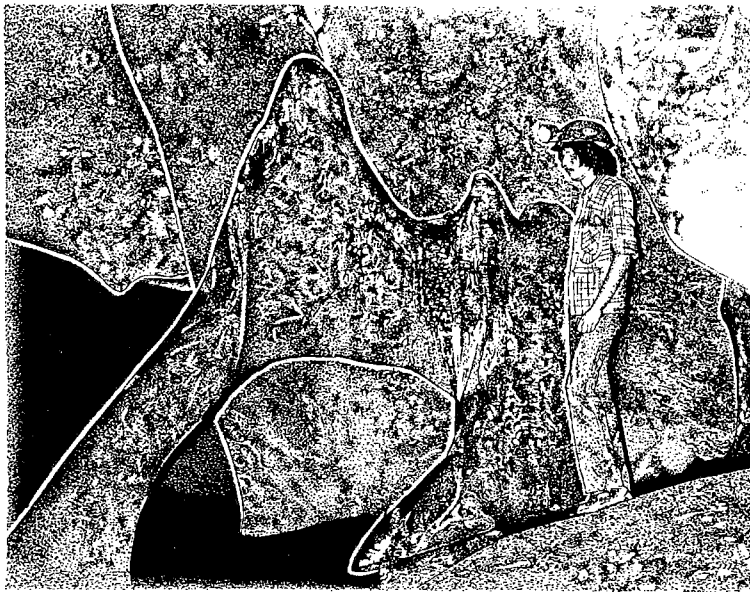
la grotte, Aley, notre guide, questionne le sort avec des baguettes numérotées. Il faut alors, d'après le numéro, tirer une carte correspondante. La mienne parlait entre autre, d'une fille qui m'aimait loin d'ici et qui pensait qu'il fallait être fou pour aller si loin alors que l'amour était ailleurs et lui tendait les bras. Et moi à ce moment précis, pensant à mes amours, je me suis dit " Vous avez raison"!

Mercredi 3 juillet :

Ce jour-là, le feu du ciel tombait sur nous et nous nous trainions vers le village de la tribu Lissau. Nous arrivâmes après quelques heures de marche, fourbus mais heureux, aux portes de la jungle.

Notre hôte a la maison remplie de cafards et de gosses. Il nous cède sa couche pour la nuit. Le chef de famille nous regarde, respectueux et inquiet. S'il savait comme il m'étonne ce petit homme fumant du tabac roulé dans du papier journal.

Sa femme nous prépare une soupe avec des coeurs de bambous finement coupés, les "bambous sucrés", dont l'intérieur se mange et dont l'écorce, comme des



*Formes de
corrosion dans
Tham Chieng Dao*

canaux, sert à acheminer goutte à goutte l'eau précieuse mendiée à la montagne à quelques centaines de mètres de là.

La femme fait ensuite cuire le Siki-riz, le riz gluant comme on l'appelle et qui a la particularité de pousser presque sans eau, mais pas sans travail.

A ce moment précis, je suis heureux et fier de partager ce repas avec cette famille Lissau, je devrais plutôt dire avec le chef de famille, la mère et les enfants mangeant plus tard les restes du repas !

Mais quelle ne fut pas ma stupeur à la vision de la grimace horrible que fit une fille de notre groupe en goûtant ce plat, ici synonyme de vie. Je pense que cette fille frôla en ce moment là la bêtise absolue et que si la stupidité humaine pouvait avoir un sosie, elle aurait eu son visage.

Après ce repas, l'homme sort d'un vieux sac rapiécé une pipe à opium qui en dit long sur ses habitudes. Elle est noire et cuçonnée, parfaitement adaptée par cet opiomane. Il me fait signe (pourquoi moi ?) de m'allonger près de lui, à une place prévue à cet effet et là, le plus sereinement du monde, il "m'initie" à l'opium, la "Drogue" comme on l'appelle en France. Pour m'apprêter à rencontrer les éléphants roses j'essaye de me persuader qu'ici le digestif se fume. Après la sixième pipe je n'ai plus de problème de digestion.

Je rentre alors à dos d'éléphant aux portes d'OULAN BATOR avec Cortès à mes côtés coiffé d'un casque colonial vert fluorescent.....etc.....

Au petit matin, un bol de riz gluant et fumant nous cale l'estomac. Mon expé-

rience personnelle avec l'opium me fait dire que cette drogue est un fléau pour ceux qui n'en consomment pas (les femmes) et qui assurent le travail des planeurs (les hommes).

A six heures du matin, un faible feu au milieu de l'unique pièce illumine nos faces à demi boueuses de la grotte d'hier.

Ce matin nous allons visiter une autre cavité à quelques centaines de mètres de celle que nous avons parcourue hier et qui d'après les indigènes nécessitait trois heures de progression avant d'arriver à la seconde entrée mais qui ne nous demanda qu'une heure d'exploration, topographie comprise.

La grotte du jour possède deux grandes entrées, à l'intérieur ce n'est qu'une succession de salles plus grandes les unes que les autres qui malheureusement s'arrêtent au bout de trois cents mètres de progression.

Retour au camp de base, à l'hôtel, à la douche, au Coca, au lit....

6 juillet :

Ce matin Jean Pierre est arrivé de Bangkok avec son 4x4. Nous le chargeons immédiatement et nous partons vers une zone calcaire non loin de la frontière birmane, en plein triangle d'or. Au village de SO Pon nous louons une boutique désaffectée, le reste de l'équipe (12) est resté à Sha Dao à une journée et demie de voiture d'ici.

A trois kilomètres de notre boutique s'ouvre la grotte de Tham MeoMon, une rivière en sort, nous faisons une traversée de 3,3 kms et découvrons des galeries fossiles supérieures aux dimensions immenses.

C'est une grotte vivante, des poissons tout blanc peuplent cette rivière de bout en bout, on y trouve aussi des crustacés transparents. Des graines de fruits transportés par la rivière germent sur les berges

Les gouffres que nous explorons aux alentours sont pour la plupart pleins de gaz carbonique et sont assez rapidement colmatés par l'argile.

Les jours suivants nous nous rendons à la première perte de la Nam Lham, traversée de 500 m avec le plafond à 30 m en moyenne. La deuxième perte de la Nam Lham est impénétrable en saison des pluies.

Ici, dans notre boutique, nous sommes heureux, ne vivant que de riz frit et de spéléo, le temps s'arrête; la pluie du petit matin vient rafraichir la toiture de feuilles de teck. De temps à autre nous allons dîner chez un chinois qui nous a à la bonne, nous nous délectons de mets variés et raffinés. Ce petit chinois travaille pour le Roi de l'opium. En juillet c'est la saison creuse pour lui. La récolte est rentrée, il ne reste plus qu'à attendre la saison des plantations.

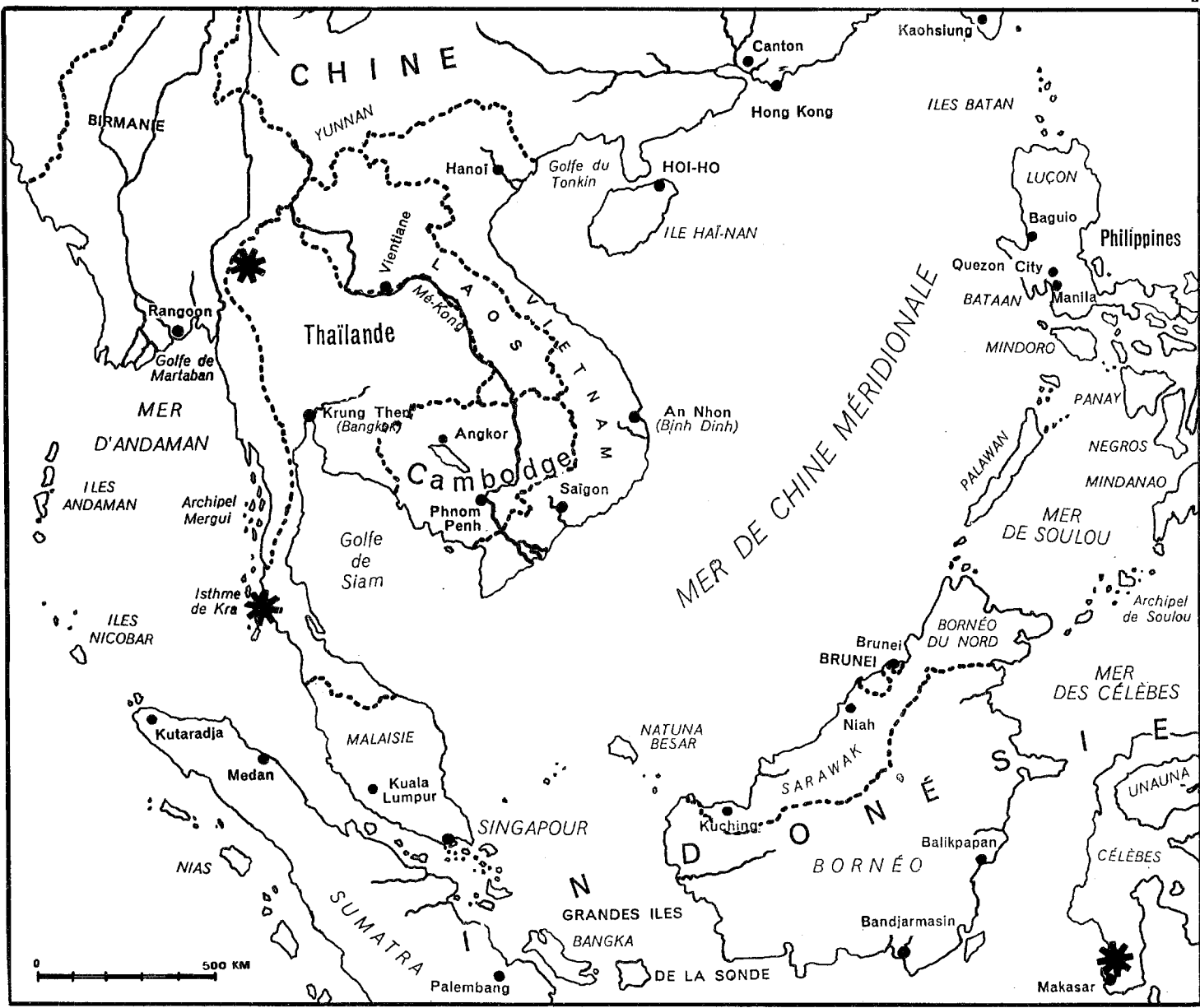
Quelques années auparavant, le chinois, rentrant de son travail, s'était fait attaquer par des brigands de la jungle birmane. Refusant de céder à leurs exigences, c'est à dire son portefeuille, il prit alors une balle dans l'oeil qui lui est restée coincée dans la mâchoire. Et tous les soirs afin d'oublier ses souffrances ce brave chinois s'envolait avec sa pique de morphine.

Il ramassait une seringue poussiéreuse sous sa couche et après avoir essuyé l'aiguille sur sa manche, il se perforait les veines de part en part avec d'horribles grimaces, affreux !....

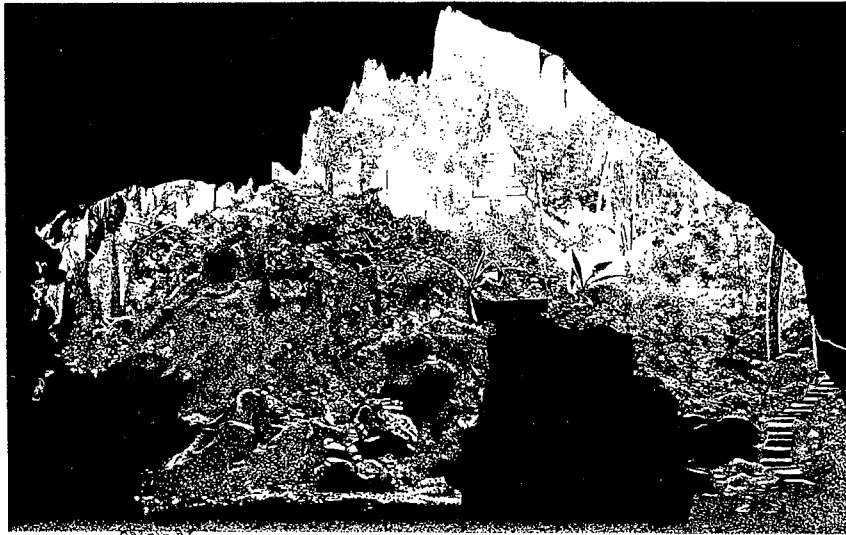
Pendant ce temps les biospéléos travaillent d'arrache-pied à leur laboratoire de campagne, récoltant des centaines de cavernicoles. Les hydrologues et les géologues sont aussi de la partie et ont pas mal de pain sur la planche.

La prospection en brousse a quelque chose de pénible voire d'impossible. Nous ne progressons qu'à la machette et de quelques centaines de mètres à l'heure. Bien vite nous préférons interroger les indigènes, ce qui facilite les découvertes et économise de la peine. En quinze jours nous topographions environ huit kms de galeries.

Après 18 jours de fidèle service le guide Aley nous a quitté. Le rythme que nous lui imposions était trop fort et le changeait beaucoup des habituels circuits touristiques.



*Boudha à l'entrée
de Tham Pha Thai*



*Entrée de
Tham Pha Tai*

Je commence à maigrir sérieusement (8kg en un mois), la nourriture est bien sur composée presque essentiellement de riz et pour un spéléo occitan qui marche généralement au cassoulet et au Fitou, c'est dur ! Mais heureusement, l'oignon est international.....

La deuxième partie du programme de prospection se trouve dans l'Océan indien sur les îles calcaires qui peuplent la baie de Pucket (le Saint Tropez thaïlandais). Au programme : cocotiers, sable doré, mer et aussi spéléo.

23 juillet :

Un groupe dont je suis arrivé à Pucket à 8h du mat. Nous louons des bungalows bon marché et sympa , tout proche de la mer. Nous sommes reçus chez M. Bailbet, ariégeois exilé en Asie depuis la nuit des temps, spécialiste des peintures rupestres dans les grottes du golfe, ancien roi de tribu laotienne en Indochine,..... je ne sais plus.

Nous nous rendons chez lui où nous dressons l'emploi du temps avec son aide et le concours de son secrétaire.

Nous nous déplaçons d'îles en îles en bateau. Au cours d'une visite nous trouvons une grotte, ancienne résurgence, à trois mètres de la mer. C'est une ancienne sépulture marine complètement pillée par des pirates chinois. Les îles ressemblent à d'immenses icebergs pétrifiés à tout jamais sous les Tropiques.

Des falaises, des pics rocheux, des grottes, tout cela sur des îles ne dépassant pas quelques kilomètres carrés.

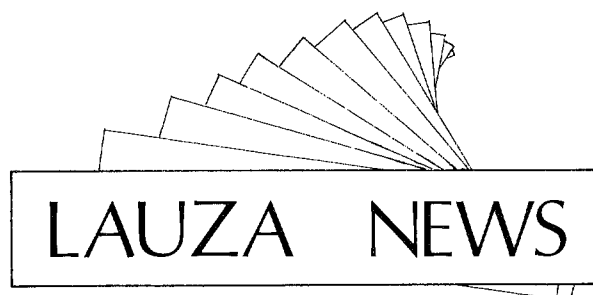
Ici la spéléo a goût de paradis : pas de portage, pas de marche d'approche, en sortant de l'ombre il n'y a qu'à tendre la main pour se rafraîchir de noix de coco et de fruits sauvages.

C'est de la "spéléo vacances" qui nous change bien des explos et de la prospection que nous avons fait dans le nord du pays.

Jean Michel LALLEMAND .

N.D.L.R. : l'auteur relate certains faits de l'expédition "Thaï-Maros 85" à laquelle il a participé et qui a exploré et topographié 15 kms en Thaïlande. Pour plus de renseignements se reporter SpéléOc n° 33-34.

FIGHE DE CAVITE



Après la découverte de l'Aven François et sa jonction avec le Lauza par le S.C.Lézignan et l'approfondissement récent de l'Aven du Lauza, il nous a paru intéressant de republier un article sur cette cavité des Corbières particulièrement sportive.

1 - Accès :

Les deux avens s'ouvrent sur la commune de Montjoi. Depuis la D.70 entre les villages de Bouisse et Montjoi, prendre une piste pentue et ravinée qui part au Nord dans un virage en épingle à cheveux. La remonter sur 200 m jusqu'à un tournant à angle droit. L'Aven François s'ouvre au ras du sol à gauche de la piste. L'Aven du Lauza se trouve une vingtaine de mètres au Nord dans les rochers.

COORDONNEES (Aven du Lauza) : X = 610,82 - Y = 77,43 - Z = 605 m.

CARTE : I.G.N. 1/25.000 Série Bleue 2347 EST ARQUES .

2 - Historique :

Le S.C.A. explore l'Aven du Lauza jusqu'à - 60 m environ le 28/5/1948. La cavité est peu revisitée par la suite.

En septembre 1976, le S.C.A. atteint - 63 m à la base du P.6 mais ne remarque pas la suite.

Celle-ci est découverte en 1982 par deux individuels des Corbières, B.Vanel et P. Rivallan qui forcent les étroitures des "Caprices de Jupiter" et parviennent à l'extrémité du "Snake Boyau" en deux sorties.

Le 19/9/82, en compagnie d'H.Guilhem, ils agrandissent la chatière et s'arrêtent à - 148 m. Les 26 et 29 septembre, la topo est levée et l'étroiture terminale dynamitée par C.Bès et H.Guilhem qui avancent de 2 m en profondeur.

Souffrant d'une réputation détestable (non usurpée quand on traîne un ou deux kits dans le "Snake Boyau" et de surcroît à reculons: pénible expérience en vérité.), le fond de l'aven n'est que rarement revu. Pourtant des rumeurs venant du tréfond des Corbières racontent qu'il existerait un puits profond au-delà de l'étroiture terminale.

Quatre années après la découverte, le S.C.A. y retourne le 15/3/1986 et remarque non pas un puits mais une éventuelle possibilité de continuation. Après dynamitage le 30 mars, l'étroiture verticale est franchie le 6 avril et le fond

12
atteint (Géa, Guilhem, Bès.).

L'Aven François est ouvert par le S.C.Lézignan. Après de nombreuses séances de désobstruction, la première descente du P.25 est réalisée le 16/11/1985 et le dégagement des blocs à la base de ce puits entrepris le lendemain. La jonction avec le Lauza est effectuée le 30 novembre.

3 - Description :

L'Aven du Lauza débute par un boyau donnant à - 3m sur un P.20 étroit au sommet. Une dalle plate surplombe un P.16 suivi d'une diaclase inclinée (T.20) praticable en escalade qui amène à - 60 m.

Une faille étroite de 5 m débouche dans un tronçon de galerie encombrée de blocs. Le conduit remontant ébouleux de jonction avec l'Aven François s'ouvre à mi-galerie.

Une petite conduite forcée marque le début des "Caprices de Jupiter" à - 56 m. Elle débouche à 6 m du fond d'un puits remontant. A l'opposé, une remontée râpeuse dans une fissure conduit à une étroiture en S suivie d'un conduit décline bas et boueux à l'extrémité duquel s'achèvent les "Caprices de Jupiter".

Deux beaux puits (P.11, P.19) aux parois cannelées amènent après un ressaut dans des blocs à la "Salle de la Perle": haute diaclase (jusqu'à 30 m.) longue de 15 m sur 6 m de large communiquant en plafond avec la base du P.11. Au Sud, une escalade permet d'atteindre au bout de 20 m une petite salle avec arrivée de cheminée.

Au pied de l'escalade, une chatière fait retrouver la diaclase un cran plus bas qui se transforme en méandre étroit envahi de blocs entravant la progression.

Une petite conduite forcée se présente: le "Snake Boyau". Longue de 10m, elle se termine par une chatière sélective au sommet d'un P.23 qui occasionne un rétablissement quelque peu acrobatique sur une petite margelle.

Le puits se prolonge par une mince fissure qui comporte un passage particulièrement fin (ancien fond). La cavité se termine à - 165 m sur un pincement des parois à la base d'un P.15 qui se descend en escalade.

L'Aven François commence par un R.8 assez mince en plusieurs redans, coupé par un bloc à 2 m du fond.

Après une étroiture, un R.3 conduit au sommet d'un joli P.25. Neuf mètres plus bas, une margelle permet de rejoindre d'autres puits parallèles. Au bas du puits, un éboulis calcité et fortement pentu arrive dans un bout de galerie long de 10 m à - 52 m. A la base de l'éboulis, un passage étroit en fond d'entonnoir de blocs donne dans le conduit descendant ébouleux qui rejoint le cheminement normal du Lauza à - 60 m.

Développement total : 361 m - Profondeur : - 165 m.

4 - Géologie :

Les deux avens se développent dans les calcaires compacts à pâtine gris clair, gris à la cassure, du Dévonien moyen.

Ils suivent une même strate orientée N 300°, inclinée de 50° à 65°.

De la "Salle de la Perle" à l'extrémité du "Snake Boyau", l'aven suit une faille oblique conforme soulignée par un broyage et des filons de calcite. Le compartiment déplacé est à l'Est alors que subsistent des traces de miroir sur le côté Ouest.

Pour la spéléomorphologie et la spéléogénèse (hypothèses) de la cavité, se reporter à l'article de C.Bès.

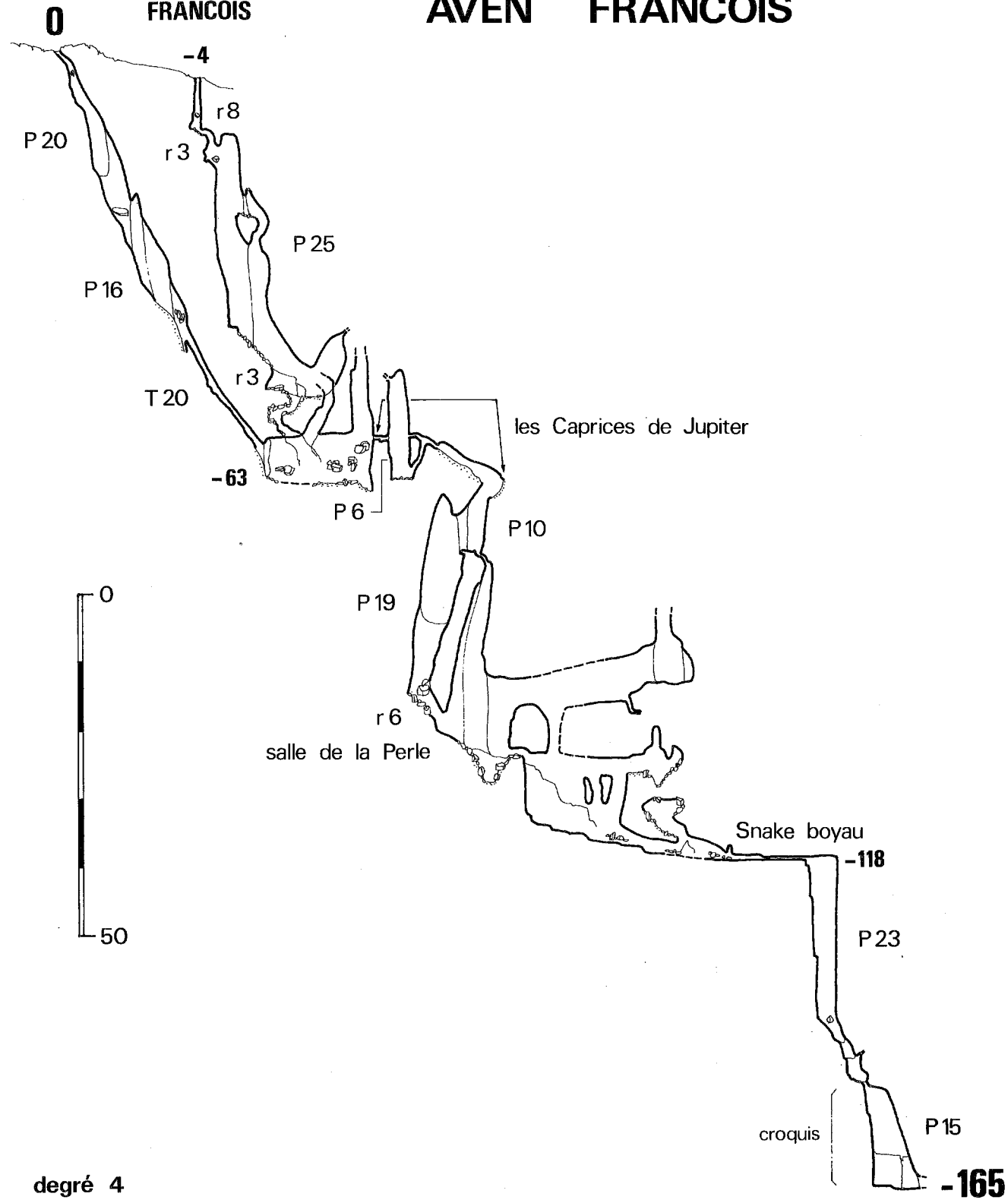
L'hydrologie se résume à quelques suintements par temps de pluie.

AVEN DU LAUZA

LAUZA

FRANCOIS

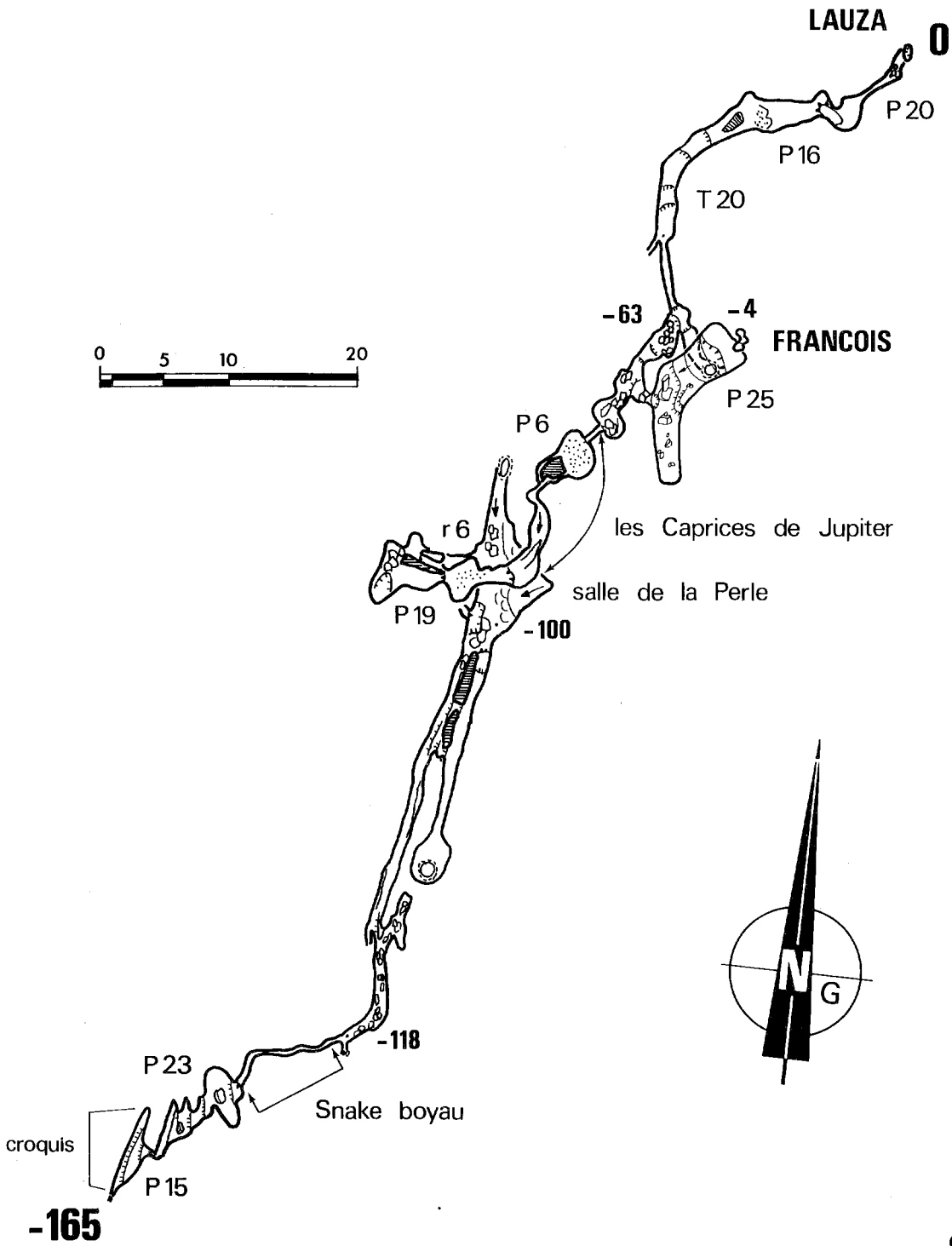
AVEN FRANCOIS



degré 4
 S. C. Aude
 S. C. Lézignan

AVEN DU LAUZA

AVEN FRANCOIS



degré 4
S. C. Aude
S. C. Lézignan

5 - Bibliographie :

- Ouvrage collectif "Travaux du S.C.A. - Région de Missègre" - 1976 . non folioté.
- BES C. "L'Aven du Lauza" - Lo Bramavenc n° 5 , déc. 1982 , pp 31 à 39.

6 - Fiche d'Equipement :

COTE	OBSTACLE	CORDE	AMARRAGES	OBSERVATIONS
A V E N D U L A U Z A				
-3	P 20	} 47 m	1 S a -2, 1 S a -4, 2 S (Y) a -9, 1 AN a -12, 1 S a -22	Penduler de 2 m pour atteindre la sangle de -12m
-23	P 16			
-56	P 6	12 m	1 S, MC 2,5m, 1 AN	AN cote gauche dans paroi
-63	P 10	} 37 m	AN, MC 3m, 1 S	
-73	P 19			
-118	P 23	26 m	AN + 1 S, 1 S a -8	
A V E N F R A N C O I S				
-12	R 3	} 33 m	AN + 1 S	soit en plafond
-15	P 25			
			1 S	soit en plafond

Patrick GEA .

Nous remercions le S.C.Lézignan pour les renseignements et la topographie de l'Aven François qu'il nous a aimablement communiqué.



FIGHE DE CAVITE



L'AVEN DE L'ASTER

*La région de la Bentaillole fait encore parler d'elle et ce n'est pas fini
Voici la description sommaire d'une cavité découverte au retour d'une prospection harassante, au début de l'été, dans le bois des Fages.
C'est un peu la récompense des heures passées à sillonner un petit coin du massif, pas à pas, mètre par mètre, avec la volonté et l'espoir d'y pénétrer.*

1 - Situation :

A partir de Rodome, prendre la route remontant le ruisseau de la Font d'en Coste vers le NE-SW jusqu'à un carrefour (côté 1027 m.). De là, continuer toujours à gauche la piste traversant la forêt d'Aspre. Après avoir monté la piste en lacets de Tourrugue, on arrive à un carrefour situé entre les points 1650 et 1576 m au-dessus de bois des Fages. On avance alors sur 90 m vers le NE-SW et dès que l'on est dans un petit bosquet faire 80 m à 140° , le trou s'ouvre à vos pieds, à la lisière du bois des Fages.

COORDONNEES : X = 575,24 - Y = 3051,79 - Z = 1580 m.

CARTE : I.G.N. 1/25.000 Série Bleue 2248 Est , Quérigut-Gorges de l'Aude .

2 - Description :

L'entrée est une étroiture de 60 x 80 cm amenant sur un toboggan terreux qui fait suite à un ressaut de trois mètres que l'on descend en oppo.

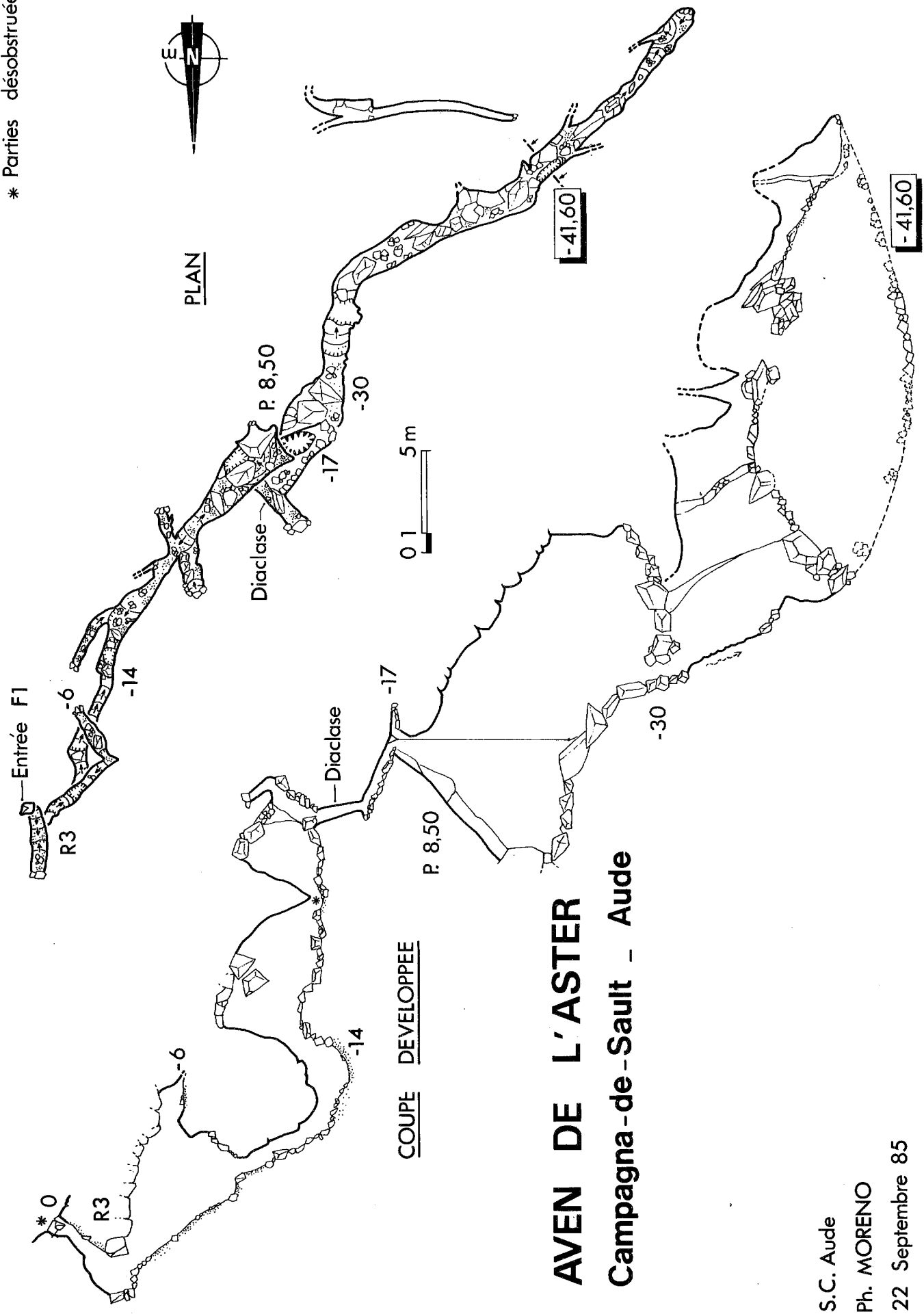
On continue la descente dans une diaclase verticale. A - 6m, un départ aux parois couvertes de mondmilch, aboutit à un retrécissement impénétrable. L'arrivée au fond de la diaclase (-14 m) se fait après être passé sous des blocs instables. Les parois formées d'une roche fracturée se relèvent alors pour atteindre une hauteur de 3,5 m. Le sol est couvert de quelques ossements venus de la surface.

Sur le côté gauche, des cassures étroites se prolongent mais restent inaccessibles. La progression continue vers le SW avant d'être ralentie par un passage bas de 30 cm ...de haut (élargi lors de l'exploration.).

Le plafond se relève aussitôt; vers le haut un conduit est rapidement bouché par des cailloux. Le passage se devine par le bas, à travers des blocs. Une magnifique diaclase, aux parois lisses, de 50 cm de large descend sur 2,5 m. En bas, un laminoir de 40 cm de hauteur prend fin aux lèvres d'un puits de 8,5 m. Arrivé à sa base, une large fissure (2 m) jonchée de gros blocs continue vers le sud.

A partir de - 30 m, il faut se frayer un chemin à travers les fragments de roche tombés de la voûte. La cavité se termine à - 41,6 m par un retrécissement comblé par des cailloux.

* Parties désobstruées



AVEN DE L'ASTER
Campagna-de-Sault - Aude

S.C. Aude
 Ph. MORENO
 22 Septembre 85

Quelques fissures semblent partir mais restent trop minces.
L'Aven de l'Aster apparaît alors terminé.

Un courant d'air aspirant est sensible dès les premiers mètres. Il est sûrement dû à des trous découverts quelques 25 m plus bas. La désobstruction de ces trous fera l'objet d'une prochaine sortie car on ne sait jamais.....

3 - Géologie - Hydrologie :

La région de la Bentaillole dans sa partie supérieure paraît correspondre à la fois au Dévonien supérieur et au Givétien, formé de calcaires massifs, blancs ou de teinte claire, de faciès variés, avec des passées de calcaires noduleux amygdalins souvent rouges et dans sa partie inférieure, plus bas, les calcaires sont souvent dolomités.

C'est le cas de l'Aven de l'Aster dont l'origine semble être tectonique. Une cassure orientée en moyenne à 220° a favorisé le développement de l'aven. A partir de - 32 m des traces d'écoulement semi-actif peuvent être visibles sur la paroi: en effet, en période de fonte des neiges, l'eau a creusé des gouttières aux bordures déchiquetées et abrasives.

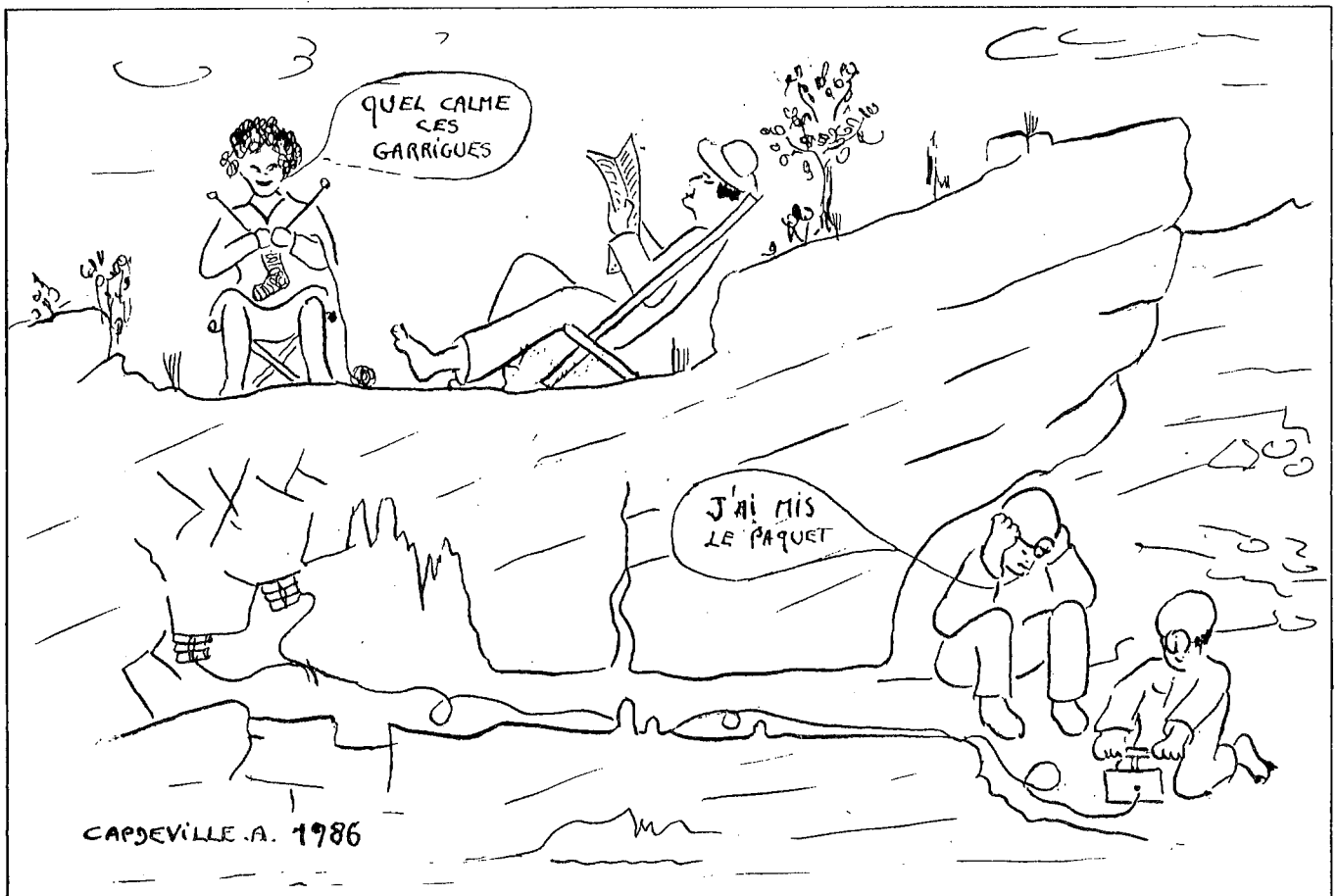
4 - Historique :

C'est au cours d'une prospection le 30/06/85 avec Daniel et Slone MAS, Thierry BONNEL, Christian GIMENEZ et Philippe MORENO que le trou est dégagé et agrandi à l'entrée.

Le 2/07/85, Henri GUILHEM et Philippe MORENO reviennent et font pêter un bloc à l'entrée, passent et explorent jusqu'à - 41,60 m et font la topo jusqu'à - 13 m.

Le 22/09/85, Marc MINJAT, Christophe BES et Philippe MORENO revoient le trou, Philippe et Marc terminent la topo pendant que Christophe fait la sieste à l'entrée.

Philippe MORENO .



SpéléoC

**REVUE TRIMESTRIELLE
DES SPELEOLOGUES
DU GRAND SUD-OUEST**

*Pensez à vous abonner
ou vous réabonner*



Abonnement annuel: 55 F.

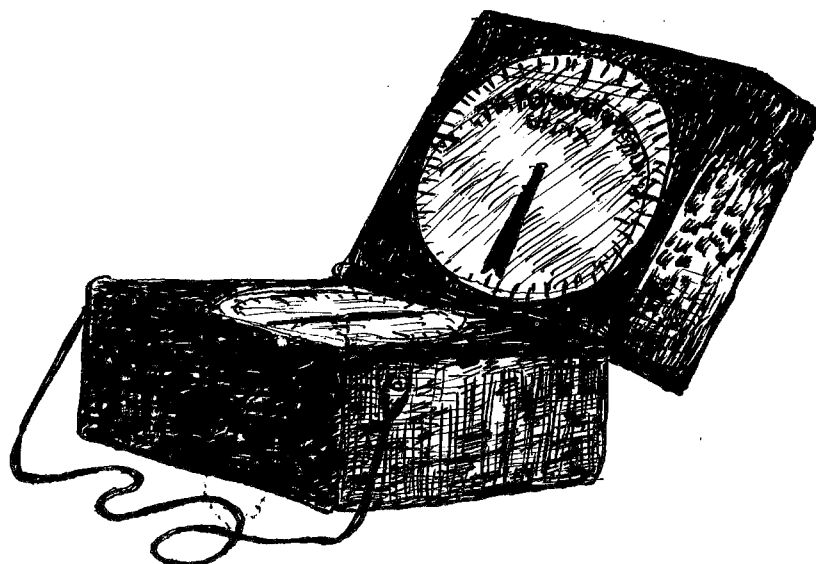
SPELEOC

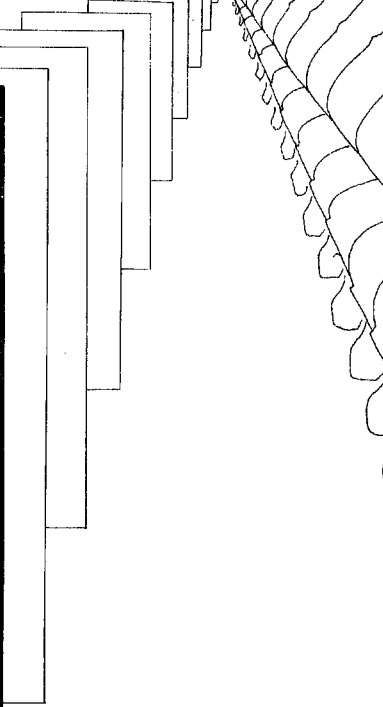
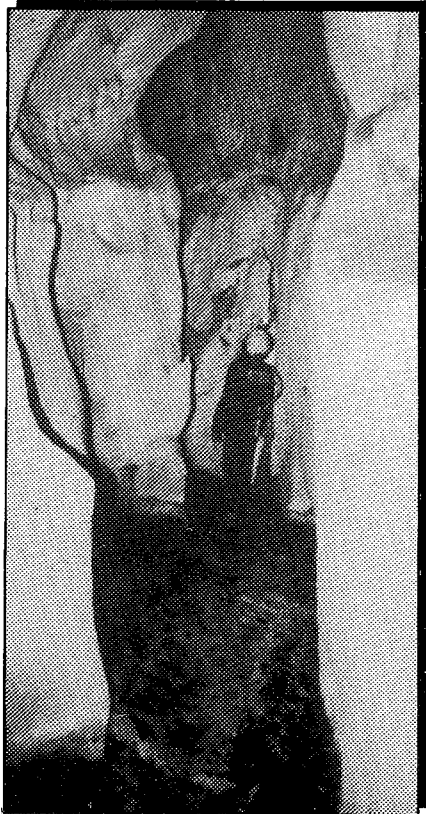
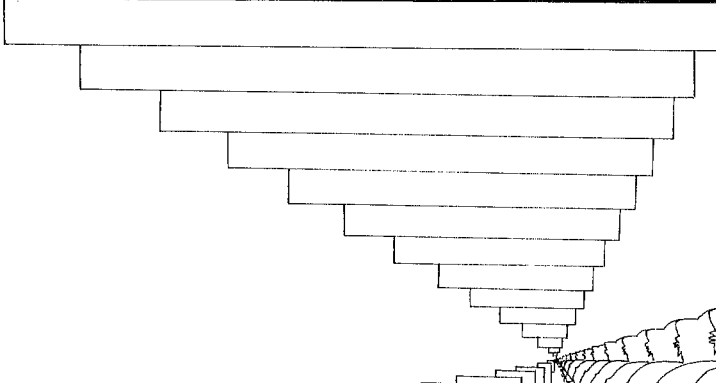
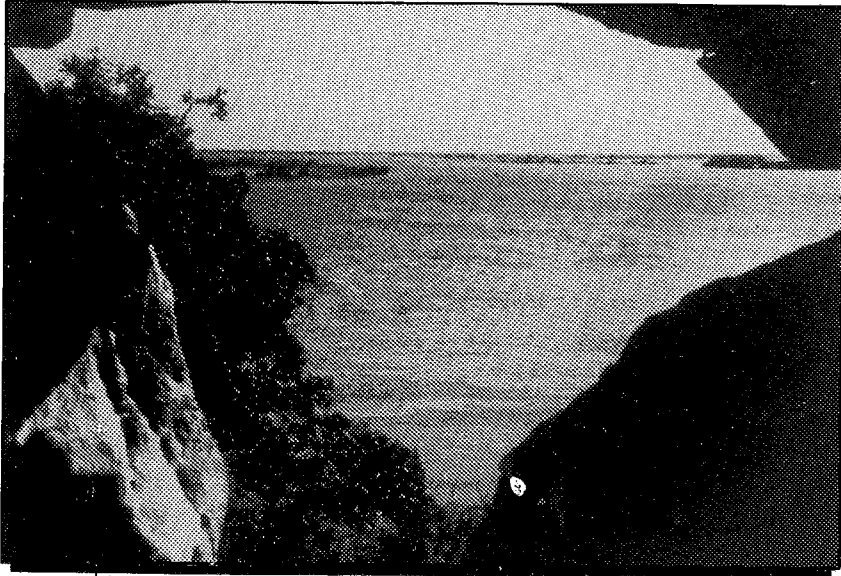
3, rue Croix Blanche

31700 BLAGNAC

Chèque à l'ordre de Spéléoc-

C.S.R. Midi-Pyrénées.





EXPEDITION SPELEOLOGIQUE²¹ FRANÇAISE AU PARAGUAY

Spéléo-Club de l'Aude

Placée sous le patronnage de :

l'UNION INTERNATIONALE de SPELEOLOGIE.

la FEDERATION FRANCAISE de SPELEOLOGIE.

le SPELEO CLUB de l'AUDE.

M. le Maire de CARCASSONNE.

la SOCIETE d'ETUDES SCIENTIFIQUES de l'AUDE.

Jean-Michel LALLEMAND (FFS-SCA).

Alain MARTY (FFS-SCA).

Jean-François MARCO (FFS-SCA).

Attilano NAVARRO (Paraguayen-SCA).

Laurent POULET (FFS-SCA).

Jean-François REVEL (FFS-SCA).

Correspondant au Paraguay :

Frederico GRESLEBIN (Argentin, FFS-SCA).



REMERCIEMENTS :

Nous remercions tout particulièrement :

AU PARAGUAY

- * M. le Général Martial SAMANIEGO, ex ministre de la Défense du Paraguay (délivrance des autorisations officielles).
- * M. le Général German MARTINEZ, Ministre de la Défense du Paraguay (renouvellement des autorisations officielles).
- * M. le Colonel GAETE, Inspecteur Général des services administratifs de l'Armée (pour son aide constante au cours de l'expédition).
- * M. le Colonel PERINETTI.
- * M. le Professeur Narciso Gonzalez ROMERO, Directeur Général de l'I.C.B. (pour sa collaboration sur le plan scientifique).
- * M. Carlos Alberto PUSINERI SCALA , Directeur du Musée Casa de la Independancia.
- * M. l'Ingénieur VARGAS, Directeur de l'I.N.C. à Vallemi (cimenteries). (pour l'autorisation d'explorer sur les territoires de la cimenterie).
- * M. RIBER, Directeur administratif à Vallemi (Consortium Français - Chantier de la cimenterie).
- * M. l'ingénieur RIDET, Directeur de la B.C.E.O.M. à Vallemi.
- * M. Dr Humberto NEDU et sa famille.

EN URUGUAY

- * M. Jose ASTIGANAGA, Directeur de RENAULT Montevideo.
- * M. Jose Luis PASTORINO, Gérant de vente de RENAULT Montevideo.
- * M. Raul Eduardo BARBITTA, Président du Radio Club de Montevideo.
- * M. Leonardo ROMANO.

EN FRANCE

- * la Commission des Grandes Expéditions Spéléologiques Françaises (FFS) qui nous a accordé son patronnage et une subvention de 10.000 Frs.
- * l'UNION INTERNATIONALE de SPELEOLOGIE (UIS) qui par l'intermédiaire de G. PROPOS nous a accordé son patronnage.
- * le SPELEO CLUB de l'AUDE (patronnage et subvention de 1.000 Frs).
- * M. le Maire de CARCASSONNE (patronnage et subvention de 1.000 Frs).
- * M. DUBOIS, Directeur Départemental de la Jeunesse et des Sports et du Temps Libre (subvention de 2.000 Frs au titre des bourses A.J.I.R.).
- * M. le Directeur de la F.A.O.L. à Carcassonne (subvention de 2.000 Frs).
- * Michel SIFFRE, Spéléologue (pour ses multiples conseils et encouragements).

- * M. Jacques CAMBOLIVE, Député-Maire de Bram.
- * M. l'Inspecteur des Services Fiscaux de Carcassonne.
- * Les Docteurs BALADY et MARIS pour leur aide médicale.
- * M. le Directeur Général Adjoint de la Société Nationale Maritime Corse-Méditerranée.
- * M. Roland DEZATHEZ, Responsable du Département Amérique Latine C.G.M. Service transit.

En outre, nous adressons nos plus vifs remerciements à tous les organismes et entreprises qui, comme mécènes ou sponsors, ont rendu cette expédition réalisable sur le plan matériel :

- * la Régie RENAULT qui, dans le cadre de la Dotation " Routes du Monde " nous a attribué deux Renault 4 L pistes ainsi que les carnets de passage en douane, les assurances, les pièces détachées et l'outillage.
- * la S.E.A.S. de la C.G.M. (Compagnie Générale Maritime) qui a assuré le transport gratuit des véhicules et du matériel sur la liaison Le Havre/Montevideo.
- * la Société Nouveau Monde qui nous a fait bénéficier de 10% de réduction sur nos vols Madrid/Asuncion, assurés par la Compagnie LAP.
- * la Société RANK XEROX, qui par l'intermédiaire de la Guilde du Raid nous a subventionné (Dotation "Première Rank Xerox" de 10.000 Frs).
- * la Société des films KODAK pour sa dotation en pellicules et films.
- * la DDJSTL de l'Aude pour le prêt d'une caméra Super 8.
- * la Société ELF pour l'attribution de chèques essence.
- * la Société TRJ à Asuncion pour une subvention de 1.200 Frs.
- * les Sociétés PETZL, MARBACH et MONDIAL SPORTS pour les réductions consenties sur l'achat de matériel spéléo.
- * la Société SPIT .



*L' "ingénieur" en
plein travail ...*

SOMMAIRE :

- Introduction	p. 24
- Retrospective sur la préparation de l'expédition . .	p. 25
- Le Paraguay, vous connaissez ?	p. 26
- 1 ^e expédition Déc.81/Fév. 82 et préparation expé 83.	p. 30
- Présentation de la région explorée.	p. 34
- Expédition 1983	p. 43
- Inventaire des Cavités	p. 56
- Observations sur la karstologie	p. 86
- Bibliographie	p. 87
- Conclusion	p. 87

Après bien des viscissitudes, voici le rapport sur la première expédition spéléologique jamais réalisée au Paraguay.

Pourquoi avoir attendu trois ans ?

Chacun sait qu'une telle expédition ne s'improvise pas, elle a demandé un énorme investissement personnel, récompensé par le soutien de nombreux sponsors..

Après ce rude parcours eut lieu la confrontation avec le terrain, et là, il faut bien le dire, nos spéléos n'ont guère eu de facilités ni de chance : tracasseries administratives en tout genre, matériel en retard, inondations catastrophiques, et karsts beaucoup moins importants que prévus

Et puis, pourquoi le cacher ? un esprit d'équipe qui s'est dégradé faisant qu'au retour avec la déception de n'avoir pas trouvé grand chose (mais encore fallait-il le faire, et ils l'ont fait !) personne n'eut le courage ni la motivation d'assumer à fond le travail post-expédition.

A force de persuasion et en mettant la main à la pâte, nous avons quand même réussi à boucler un rapport correct qui permettra à chacun de suivre les péripéties et le déroulement de cette expédition et au travers de l'Inventaire des cavités de découvrir ses résultats, somme toute assez flatteurs, et la physionomie des cavités paraguayennes pour ce qui reste une première en son genre.....

La Rédaction .

INTRODUCTION :

L'objet de ce rapport est de présenter les résultats des travaux entrepris par le Spéléo Club de l'Aude (France) au Paraguay au cours de son expédition 1983.

Etant donné qu'il s'agissait des premières investigations spéléologiques menées dans ce pays, il nous a semblé utile de présenter les cavités découvertes dans un chapitre particulier sous la forme d'un inventaire systématique, de telle sorte que nous avons relégué dans un autre cha-

pitre le récit du déroulement de l'expédition.

D'autre part, vu que cette expédition a nécessité une préparation ardue de la part de ses cinq instigateurs, nous résumons succinctement au cours d'un chapitre les différentes étapes de son organisation.

Enfin, le Paraguay étant certainement le pays le plus inconnu d'Amérique du Sud, nous livrons quelques données socio-économiques, culturelles et historiques ainsi que géographiques qui permettront sans aucun doute de mieux situer le contexte dans lequel s'est déroulé notre exploration.

RETROSPECTIVE SUR LA PREPARATION DE L'EXPEDITION :

L'idée de cette expédition revient à Laurent POULET, qui vécut 16 ans au Paraguay.

En juin 1981, Laurent et J.F.REVEL épluchèrent quelques documents sur la géologie du Paraguay (en particulier "Géologie Von Paraguay" de M.PUTZER) et en conclurent qu'il y avait sans aucun doute des possibilités spéléos dans ce pays si peu connu.

Du 15 novembre 1981 à la fin février 82, Laurent et Dominique OLLWYN (SCA) profitèrent d'un voyage touristique en Amérique latine pour recueillir de plus amples indications sur les massifs calcaires de ce pays. Ils purent s'enquérir de nombreux renseignements intéressants auprès du service "Géologie" du Ministère des Oeuvres Publiques et auprès des géologues de l'Institut des Sciences Fondamentales d'Asuncion (I.C.B.). Mais pour en savoir plus, ils jugèrent qu'une exploration sur le terrain s'imposait et ils entreprirent de longues démarches administratives auprès des plus hautes autorités paraguayennes. Leurs efforts soutenus se soldèrent par l'octroi d'une autorisation de prospection dans le département de CONCEPCION, mais les contraintes de temps limitèrent leurs prospections sur le terrain à quelques jours (découverte néanmoins de deux cavités à Santa Maria : SM 1 et SM 2.).

Dès leur retour en France, ils firent part au SCA de l'intérêt qu'il y aurait à monter une expédition au Paraguay et en septembre 1982 une équipe se forma dans le but d'organiser cette expédition pour l'été 1983.

Les membres de l'expédition axèrent leurs travaux de préparation sur trois fronts :

- traduction et analyse de documents géographiques et géologiques ramenés du Paraguay afin de définir précisément les régions qui mériteraient d'être explorées.
- constitution d'un dossier définissant les objectifs détaillés de l'expédition afin de pouvoir solliciter patronnages et subventions de la FFS, de l'UIS et d'instances départementales et régionales, ainsi que de nouvelles autorisations de la part du gouvernement paraguayen
- publicité autour du projet d'expédition pour sensibiliser d'éventuels mécènes ou sponsors.

Le succès remporté par cette préparation énergique fut particulièrement encourageant.

Les organismes ayant accordé leur soutien et leur confiance ont été sensibilisés par les deux éléments suivants :

- difficulté de monter une telle expédition dans un pays aussi "fermé" .
- aspect "première spéléo" (les pays dignes d'intérêt n'ayant jamais reçu la visite de spéléos se faisant de plus en plus rares.).

Le projet d'expédition se vit attribuer quatre aides substantielles :

* Dotation " ROUTES DU MONDE " de la Régie RENAULT représentant un capital de :

- Deux véhicules 4 L équipés "piste".

Deux carnets de passage en douane Touring Club de France.

26 - Pièces détachées, assurances.

* Aide de la SEAS, filiale de la CGM (Compagnie Générale Maritime) et consistant en un transport gratuit aller et retour des deux véhicules RENAULT.

* Subvention de la FFS : 10.000 Frs.

* Dotation "Rank Xerox" de la Guilde du Raid, valeur : 10.000 Frs.

Enfin, avant leur départ pour le Paraguay, les membres de l'expédition participèrent à la remise officielle régionale des véhicules par la Régie RENAULT à Toulouse et donnèrent une conférence de presse à Carcassonne.

Voilà résumée de façon succincte la phase de préparation de l'expé.

LE PARAGUAY, VOUS CONNAISSEZ ?

Par la voie de son fleuve, le Paraguay semblait aux conquérants une route idéale vers les immenses richesses de Bolivie et du Pérou. Juan de Salazar Espinosa y fonda le 15 août 1537 "Notre Dame Ste Marie de l'Assomption", l'actuelle ASUNCION.

La prise de contact avec les indigènes, les indiens Guarani, fut heureuse, offrandes unilatérales de fruits et d'oiseaux..... Contrairement à d'autres peuplades moins chanceuses (Pérou, Mexique.), nul conflit ne s'éleva par la suite et des unions entre chefs blancs et caciques locaux établirent une bonne entente. A la faveur de la paix avec les indigènes, la petite colonie espagnole prospéra.

En 1551, Asuncion était devenue la capitale du Rio de la Plata, car le détachement qui avait fondé Buenos Aires en 1536 ne put tenir devant l'hostilité des indiens, tribus moins sociables que les Guaranis.

Le Paraguay se structurait, le système " d'encomiendas " (commanderies) d'indiens groupés sous la direction d'un seigneur espagnol fut instauré et Charles QUINT régnait par delà les mers. Le nouveau gouverneur Nunez Cabeza de Vaca trouva en débarquant à Asuncion en 1542 un pays pacifié et organisé.

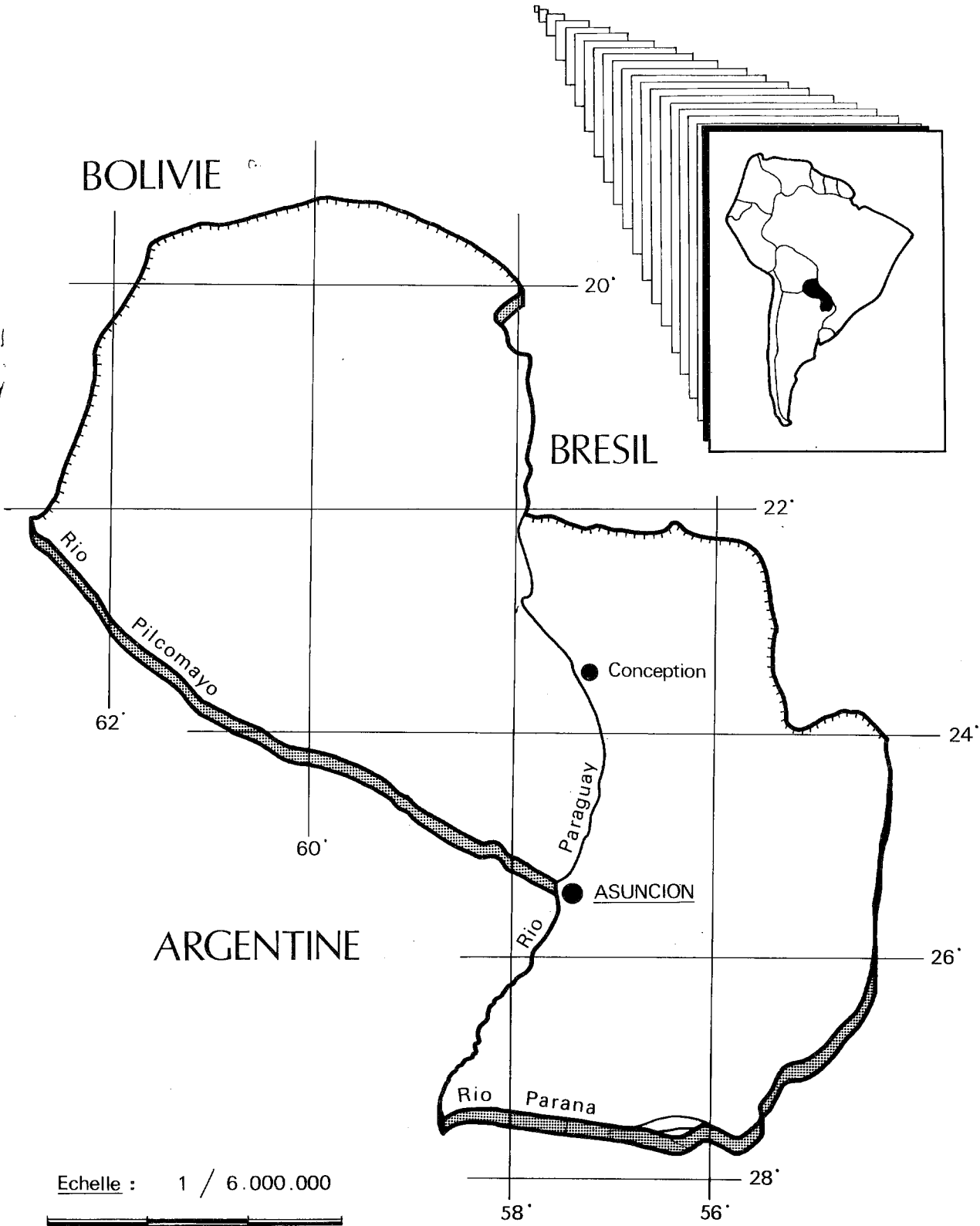
Dès lors, c'est du Paraguay que rayonne la colonisation espagnole vers les pays de la Plata. A la fin du 16° siècle, le Paraguay s'étend jusqu'à la côte sud du Brésil et à Buenos Aires. " La Province Géante des Yndes ", comme on la nomme, terre de transit des richesses minières de Potosi à travers le Chaco. Mais tout a une fin, et la découverte d'un itinéraire plus facile : Lima, Salta, Tucuman, Cordoba, Buenos Aires, en territoire pacifié, marque le déclin de la colonie et le Paraguay végète dans l'isolement.

Aux 17° et 18° siècles, se développe la curieuse colonisation "socialiste" des Jésuites.

Pour protéger les indiens de l'exploitation des encomiendas, les jésuites fondèrent les " reductions " où ils groupaient les indiens Guaranis réduits, c'est à dire ayant renoncé à leur vie nomade et convertis. Ces communautés groupaient des milliers d'individus, au total environ 100.000, qui vivaient selon une règle assez stricte mais dans leur milieu, soumis à des travaux en commun qui leur étaient familiers. Les fruits de leur travail étaient répartis avec équité au bénéfice de la communauté tout entière. La vie quotidienne était quasi monacale, baignée d'une ferveur chrétienne soigneusement entretenue par les Pères....

En quelques années cette oeuvre fut ruinée, non par une décadence intérieure mais par la jalousie des colons et la suppression de l'ordre des Jésui-

PARAGUAY



Echelle : 1 / 6.000.000
0 100 200 300 km

28tes en 1767. Il ne reste aujourd'hui de ce curieux moment de l'histoire que ruines enfouies dans la forêt.

Puis, sur l'ensemble du continent sud-américain, se développèrent les mouvements d'indépendance. Le Paraguay fut un cas particulier. Il eut plus à lutter contre l'Argentine que contre l'Espagne. Celle-là prétendait en effet, dès les débuts de sa propre indépendance, maintenir à Asuncion l'ancienne autorité de la Vice-royauté de la Plata. Il fallut l'échec des argentins à Tacuari pour que la République Indépendante du Paraguay fût proclamée le 19 juin 1811.

Cette date marqua le début de l'histoire moderne du Paraguay qui fut une longue succession de dictatures.

Ce fut d'abord l'extraordinaire figure du Dr FRANCIA, auteur de la 1^o constitution du Paraguay. Il gouverna avec rudesse mais intégrité de 1816 jusqu'à sa mort en 1840. Il isola complètement le Paraguay de ses voisins pour le protéger de l'anarchie environnante et fut maître absolu des corps et des âmes, allant jusqu'à se proclamer chef de l'Eglise dont il sécularisa tous les biens.....

Sous son implacable paternalisme se développèrent l'agriculture et l'élevage. Il encouragea l'industrie, traça des routes, bâtit des écoles.

Son successeur, Carlos Antonio LOPEZ exerça de 1844 à 1862 une dictature un peu moins rigoureuse. Il poursuivit l'oeuvre de modernisation et de développement de son prédécesseur. Il fit construire la première ligne de chemin de fer du continent, des lignes télégraphiques; malheureusement, son fils Francisco Solano LOPEZ lui succédant, allait ruiner le pays par son ambition démesurée (il passa dans l'Histoire sous l'appellation de "Napoléon de la Plata").

Il rêvait de faire du Paraguay la première puissance sud-américaine et réussit à dresser contre lui ses puissants voisins : Brésil, Argentine et Uruguay. Ce fut la guerre de la Triple Alliance qui dura de 1865 à 1870. Il y eut un déploiement d'héroïsme surhumain de la part des paraguayens qui se repliaient sans se rendre, remplaçant les adultes décimés par les femmes et les enfants. Mais une telle disproportion dans les forces en présence ne pouvait qu'aboutir à un désastre dont le pays ne s'est jamais relevé.....

Le Paraguay qui avait été la nation la plus moderne du continent était dévasté, le nombre de ses habitants réduit de moitié et ne survivaient presque exclusivement que les femmes et les enfants.

L'Argentine et le Brésil annexaient les régions du sud et de l'est.

Une longue période de guerre civile succéda à ces sombres années. Lutte fratricides et continuelles entre "Colorados" (rouges) et "Azules" (bleus) entre lesquelles n'existait pratiquement aucune différence idéologique, seulement des oppositions de chefs de clans. Peu de Présidents terminaient leurs mandats, beaucoup furent assassinés, chacun d'entre eux ne gardant le pouvoir que quelques semaines.

Mais le pays pansait ses plaies, la situation économique s'améliorait lentement. Ces efforts furent une nouvelle fois brisés par un autre conflit sanglant avec la Bolivie au début des années 1930.

Dans cette longue guerre du "Chaco", suivie comme un spectacle par la presse européenne, deux compagnies pétrolières internationales s'affrontent par les deux gouvernements interposés. Guerre cruelle dans le cadre désertique du Chaco, terres de la soif, brûlées sous le soleil.

Avec une armée de moindre effectif mais héroïque et bien préparée et dirigée par le Mariscal Estigarribia, le Paraguay écrasa la Bolivie et conserva la majeure partie du Chaco en y laissant quelques 50.000 victimes du climat autant que des armes.

Le Maréchal Estigarribia reçut les pleins pouvoirs à la fin du conflit mais mourut en 1940.

Alors, presque sans répit, se succédèrent les coups d'Etat et les Présidents jusqu'aux élections de 1954 qui amenèrent au pouvoir le "coloradisme" avec le Général Alfredo STROESSNER.

A l'heure actuelle, l'incertitude politique s'ajoute à une morosité économique. Après avoir été le modèle apprécié de la stabilité, le Président Général STRESSNER se maintient autoritairement au pouvoir grâce à des élections douteuses et s'entoure d'une oligarchie complice qui a largement profité des années fastes.

Il accorde par ailleurs l'asile politique à d'anciens nazis ou à des trafiquants notoires.

PRESENTATION

Pays légèrement moins grand que la France (406.752 km²), le Paraguay est le seul pays d'Amérique du Sud, avec la Bolivie, à ne pas avoir de frontière maritime. Il est entouré par l'Argentine, la Bolivie et le Brésil.

C'est un pays de plaines d'une certaine monotonie seulement rompues par quelques "cerros" et de petits reliefs vers la frontière brésilienne (pt culminant à 600m).

Toute la partie ouest du pays, en rive droite du Rio Paraguay, est occupée par l'immense plaine du Chaco aux paysages de savane et de brousse, très peu peuplée et où se pratique un peu d'élevage autour des "estancias".

Le nord-est du Paraguay est plus varié avec quelques reliefs et un paysage de forêts, prairies et de cultures.

La partie sud-est est de même nature et présente un des bassins hydroélectriques les plus importants du monde avec le Québec, le Zaïre et la Chine.

La capitale du Paraguay est ASUNCION (470.000 h.) et c'est un pays très sous-densifié (8 h/km²).

AGRICULTURE

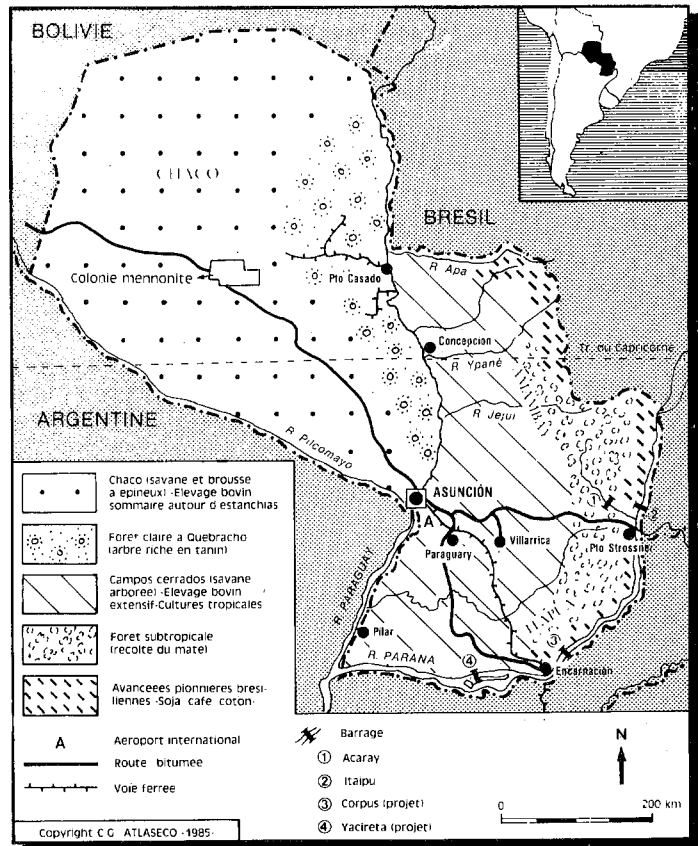
C'est de ce secteur que le Paraguay tire l'essentiel de ses ressources. Les trois premières cultures pour la superficie sont le soja, le maïs et le coton qui couvrent 23%, 20% et 17% des terres arables qui ne représentent que 3% de la superficie du pays.

Le Paraguay est le premier producteur mondial de soja et de coton par habitant. L'élevage des bovins est prospère avec un troupeau de 5,6 millions de têtes soit quatre fois plus que la France par rapport à la population.

INDUSTRIE

Le Paraguay ne possède pratiquement aucune ressource minière mais a en revanche un site hydraulique exceptionnel avec le bassin du fleuve Parana.

La première tranche de sa mise en exploitation a consisté en la construction avec le Brésil du gigantesque barrage d'Itaipu, le premier du monde pour la quantité d'électricité produite par an. La production totale de l'ouvrage devra atteindre 70 milliards de KWH (soit autant que tous les barrages



français.).

La même opération se reproduit en aval avec l'Argentine, il s'agit du barrage de Yacireta. Ainsi dans quelques années, le Paraguay sera de loin le premier pays exportateur d'électricité du monde.

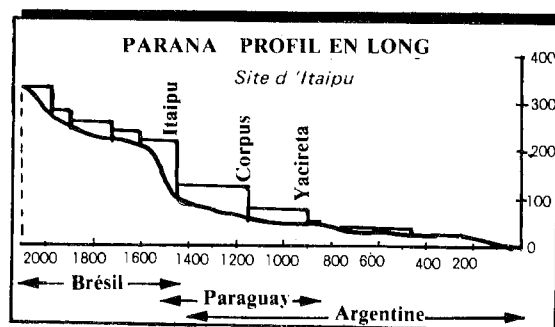
Enfin, le Paraguay s'est engagé dans la construction de deux cimenteries, l'une à Vallemi, au nord de Concepcion, l'autre à Villeta, au sud d'Asuncion; la France a été très largement sollicitée pour la construction de ces deux complexes industriels.

ECONOMIE

L'économie paraguayenne après des années d'euphorie ne retrouve pas son second souffle. Elle a bénéficié de l'énorme chantier d'Itaipu et la progression de son PNB a alors été la plus rapide du continent sud-américain, mais entraîné dans ces gigantesques projets, l'Etat a dû emprunter largement et se retrouvait en 1982 avec une lourde dette extérieure.

L'incertitude politique s'ajoute en plus à cette morosité économique.

Avec un PNB par habitant qui s'élevait à 8.900 Frs en 1983 (France: 79.100 Frs), le Paraguay fait partie des pays relativement pauvres du monde (Atlaséco 1985).



1^{ère} EXPEDITION ET PREPARATION :

Avant de développer le récit de l'expédition et de sa préparation, il est nécessaire de préciser comment nous en sommes arrivés à projeter une telle expédition.

Tout d'abord, rappelons l'essentiel : jamais les grottes paraguayennes n'avaient reçu la visite de spéléologues. De plus, la quasi totalité des paraguayens, et parmi eux les scientifiques ignoraient tout de la spéléologie, jusqu'à son existence même. Plusieurs explications à cela :

- L'isolement du pays. Coincé entre deux géants, le Brésil et l'Argentine, sans ouverture sur l'Océan, le Paraguay est particulièrement méconnu des européens et nord-américains qui fournissent les plus gros contingents de spéléos. Pour les quelques brésiliens et argentins versés dans la science des cavernes, l'importance du travail à accomplir dans leurs propres pays est telle que leurs petits effectifs ne leur permettent pas de prospecter, en plus, sur les karsts étrangers.

- Ensuite, c'est la rareté des cartes et informations géologiques sur le pays qui dissuade. Localiser le calcaire, roche de prédilection du spéléo, ou seulement s'assurer de sa présence au Paraguay constituent déjà des affaires délicates.

- Enfin, les audacieux persuadés d'un quelconque intérêt spéléologiques dans ces contrées, se seraient heurtés aux difficultés matérielles dues à leur isolement et aux soupçons des autorités locales, préoccupées de l'intégrité de leur territoire.

VOYAGE PREPARATOIRE

Alors, comment cinq jeunes français anonymes et sans le sou ont-ils pu prétendre à une telle première ? Et pourquoi ont-ils été gratifiés de tant de subventions et de soutiens ?

Pour répondre à ces questions, il faut commencer par remonter jusqu'au mois de décembre 1981 et suivre le voyage au Paraguay de deux touristes quelque peu originaux : Laurent POULET et Dominique OLLWYN. Que penser en effet de ces deux gars là, membres du Spéléo Club de l'Aude, certes, mais qui débarquent un beau matin, comme ça, sans prévenir, avec dans leurs бага-

ges un casque, une échelle et trois bricoles et qui ambitionnent d'explorer des réseaux souterrains supposés exister dans des calcaires vaguement localisés au nord-est du pays ?

Un peu louche tout ça !

Et c'est bien ce que vont penser les paraguayens pour qui grotte est synonyme de repère de dragons ou de trésor caché. Alors ?

Mission impossible ?

GRANDIR SOUS LES TROPIQUES

Certainement pas pour Dominique, d'une patience et d'un calme inébranlables, moins encore pour Laurent qui n'est pas le premier venu et..... ne vient pas pour la première fois....

Laurent n'est âgé que de deux ans quand, en 1962, sa famille s'en va s'installer sur une exploitation agricole, à San Antonio de Padua, petit village sur les berges du colossal fleuve Paraguay. Là bas, dans la luxuriance de la végétation tropicale et parmi le chaleureux peuple paraguayen, Laurent a vécu une enfance et une adolescence peu communes pour un européen.

Et ce n'est qu'en 1978, 16 ans plus tard, que la famille POULET rentre en France, dans l'Aude justement.

Mais ces seize années de vie sud-américaine, Laurent ne peut pas les oublier. Et notre ami hérite de cette période une solide connaissance de la culture paraguayenne, à commencer par les langues (espagnol et guarani: langue indigène.) et un sacré accent.....

QUELQUES FORMALITES

Les deux touristes possédant donc tout ce qui est nécessaire pour déjouer la méfiance des autorités et obtenir les "credentials", ces laissez-passer indispensables à quiconque voudrait sortir des sentiers battus ; oui ! Laurent et Dominique gagneront ces crédits. Mais c'est au prix de deux mois d'efforts ! Deux mois durant, nos grands explorateurs vont devoir courir d'un bureau à l'autre, s'expliquer, attendre, convaincre, attendre encore, encore. A cette époque, ils font la connaissance de Frederico GRESLEBIN, argentin résidant au Paraguay. Frederico s'associe à leur entreprise et facilite grandement leur tâche par l'apport de son expérience d'habitant d'Asuncion.

Et quand finalement la signature du Ministre cotoie les portraits de nos compères, il ne leur reste plus que deux semaines de vacances....

LA REUSSITE

Ils sont informés de la présence de calcaire dans la région de Santa Maria au nord-est du pays. Alors ils foncent. Un paraguayen intéressé se propose de les accompagner avec son véhicule. En route ! Il faut parcourir 560 km de méchantes pistes. Au bout du chemin..... le calcaire les attend. Heureusement ! Dans un karst modeste, mais un vrai karst tout de même, les spéléos audois explorent et topographient deux petites cavités. Le temps leur manque pour pousser les prospections. Ils rentrent à Asuncion pour rendre compte de leurs résultats aux autorités du pays.

Et leurs efforts sont récompensés. La presse s'empare de l'évènement et diffuse des articles sur la spéléologie en général et les premières découvertes en territoire paraguayen. Laurent et Dominique sont reçus par le Ministre de la Défense qui apprécie leur travail et s'intéresse à leur discipline. Un accord de principe leur est donné pour une prochaine expédition.

PERSPECTIVES ALLECHANTES

Tous les espoirs sont alors permis. De retour dans la mère-patrie, ils racontent leurs aventures et mésaventures américaines et présentent quelques diapositives à leurs camarades de club. Aussitôt, ces derniers sont sé-

duits par la beauté et la grandeur des paysages tropicaux, touchés par la gentillesse du peuple paraguayen et alléchés par les possibilités de découvertes en pays vierge.

Le désir d'explorer des "gouffres sous la savane" s'empare de quelques têtes rêveuses. Bientôt ils sont cinq, bien décidés à monter la première expédition de spéléologie au Paraguay : J.M. Lallemand, J.F. Marco, J.F. Revel, A. Marty et bien sur L. Poulet.

LES PIEDS SUR TERRE , AVANT TOUT

OCTOBRE 1982 : Les idées ont mûri; si nous voulons que cette expédition se déroule dans de bonnes conditions, il faut la doter de moyens importants et l'élever à un statut tel que toutes les barrières administratives et financières puissent être franchies.

Au moulin St Pierre à Cenne-Monestiés (Aude), les protagonistes se sont rassemblés en assemblée extraordinaire pour établir la stratégie de la préparation du voyage. Nous commençons par dresser un tableau sommaire de notre situation.

LES MAUVAIS COTES :

- Nos tirelires sont vides; et d'une !
- Les équipiers se trouvent géographiquement dispersés. Nos diverses professions nous prennent beaucoup de temps et nous ne disposons pas des mêmes périodes de vacances. La coordination de nos activités de préparation s'avère alors difficile.
- Le Paraguay se situe à quelques 10.000 kms de la France; un océan à franchir.
- Enfin, la rareté des informations sur ces contrées, informations géologiques en particulier, nous impose de laborieuses recherches bibliographiques.

En conclusion, la nature des karsts à explorer, qu'il faudra auparavant localiser dans des régions perdues au coeur de l'Amérique du Sud et le manque d'infrastructures de communication vont exiger de notre part une préparation minutieuse et sans failles.

LES ATOUTS DE L'EQUIPE :

- Assurance a été donnée à Laurent que l'expé recevrait l'appui du gouvernement paraguayen.
- La présence à Asuncion de F. Greslebin, notre très efficace correspondant, nous permettra de garder le contact avec les autorités pendant la phase de préparation.
- De nombreux amis, du club ou d'ailleurs, nous ont proposé leur aide et l'apport de leur expérience.
- Enfin, il existe de nombreux organismes, en France, qui sont dévoués à la cause des petits jeunes pleins d'idées et sans le sou..... comme nous !

LE DOSSIER

Nous nous mettons au travail. La chasse aux bourses de voyages et autres dotations est ouverte. La première échéance pour le dépôt des dossiers de candidature à une subvention et à un patronnage est fixée au 31 décembre par la Co GESF. Nous ne disposons que de deux mois pour exposer noir sur blanc notre projet.

Alors, plusieurs semaines durant, tous les soirs, tous nos jours de vacances, nous nous livrons à diverses activités auxquelles nous ne sommes pas toujours entraînés : recherche bibliographique, comptabilité analytique, rédaction synthétique. Mais le pire c'est la dactylographie monodigitale ! Que de nuits blanches et de cafés avant de procéder à la pagination finale.....

Nous avons rédigé ainsi une centaine de pages de documents inédits; le dossier complet sur l'équipe, la pré-expédition, nos objectifs et nos moyens....

Il sera tiré à près de cent exemplaires, en plusieurs versions adaptées aux différents destinataires.

Forts de ce dossier, nous avons sollicité toutes sortes d'organismes susceptibles de nous aider : fondations, dotations, sociétés savantes, organismes privés (spon-

Interesantes descubrimientos en la exploración de galerías subterráneas

Qué hay en las cavernas del suelo paraguayo

"No conociendo antecedentes similares al trabajo que realizamos, creemos haber sido los primeros en haber efectuado sistemáticos relevamientos de grutas, cavernas y galerías, que se convierten así en los primeros estudios espeleológicos del Paraguay", expresaron los jóvenes espeleólogos franceses Laurent Poulet y Dominique Oullyn.

Ambos "expertos en cuevas", acompañados del estudioso paraguayo Alberto Nicanor Duarte, hicieron una expedición con fines espeleológicos a la estancia Santa María de la Sierra, situada a 120 kilómetros al norte de Concepción. Los franceses son, consecuentemente, pioneros en nuestro país en la peligrosa pero apasionante aventura de recorrer las entrañas de la tierra.

Laurent y Dominique hablan con entusiasmo de su vocación. "Descubrimos un mundo nuevo en cada expedición. La espeleología, o ciencia del estudio de las cavernas, nos permite conocer verdaderas maravillas como las estalactitas, estalagmitas, concreciones minerales varias, fósiles y testimonios de vida de hace miles de años".

— ¿Cuándo y en qué lugar realizaron la expedición en nuestro país?

— Poulet: Hicimos las gestiones correspondientes ante el ministro de Defensa. Gral. Marcial Samaniego y, una vez obteni-



Laurent Poulet: "La espeleología nos permite conocer verdaderas maravillas en el interior de las cavernas y galerías".

Dos espeleólogos franceses exploraron por primera vez las entrañas de nuestra tierra. Se internaron en cuevas y galerías subterráneas, donde encontraron esqueletos de vertebrados, fósiles de anuros e impresionantes estalactitas y estalagmitas

do el permiso, viajamos el 17 de febrero, por tierra, a la estancia Santa María de la Sierra, que está a 120 kilómetros al norte de Concepción. Estuvimos tres días buscando las entradas de las grutas, bajando a algunas de ellas, explorando su interior, tomando muestras, etc. Pero el tiempo no nos ayudó, pues había llovido y había lugares en las cuevas en los que el agua nos llegaba al pecho y era peligroso continuar en esas condiciones; pueden producirse inundaciones subterráneas.

— Oullyn: Nuestra expedición tuvo el doble propósito espeleológico y arqueológico. En el primer aspecto, nuestras aspiraciones fueron ampliamente colmadas, con realizaciones concretas y positivas como relevamiento total de la gruta Santa María de la Sierra, descubrimiento y relevamiento de la Galería del Baño y descubrimiento y relevamiento parcial de la gruta-abismo "Fraternidad".

En cuanto al aspecto arqueológico, no hemos encontrado rastro alguno (escrituras, utensilios, cerámicas) ni tampoco otros vestigios que pudieran inducir a la conjetura de que esas grutas y galerías estuviesen habitadas alguna vez por el hombre. De modo que limitamos nuestro trabajo al aspecto puramente espeleológico.

UNA GRUTA CON ESQUELETOS

Poulet y Oullyn describen la gruta Santa María de la Sierra, en los siguientes términos:

— Esta gruta tiene una boca de acceso de unos 0.80 por 2.00 metros y su primera caída es una vertical de 5.70 mts. Allí hay un "descanso", un plano inclinado que permite acceder a un pasillo en su mismo nivel de un ancho medio de 1.20 mts. y un largo total de 13.40 metros, sin tener otra salida. En la terminación de la sala central de la gruta, hay un estrecho o "garganta", cuyas dimensiones son 7.40 por 9.80 mts., con un apéndice largo y estrecho sin salida ni comunicación.

En cuanto a la superficie, el suelo de todas las salas es de nivel relativamente uniforme y la tierra tiene una apariencia alu-

vial, lo que nos testimonia la antigüedad de la gruta. El plano inclinado, en cambio, es de suelo irregular, con gran cantidad de cantos rodados en formación y de angulación muy filosa.

El techo de la gruta es pronunciadamente irregular. Su gran altura y la profusión de estalactitas le otorgan una singular e impresionante belleza. También en la parte superior de sus paredes, hay numerosos nichos, galerías ciegas, pañales o coladas que recubren amplios sectores de rocas con su característico color calcáreo.

En cuanto al acceso a la gruta, es relativamente fácil por su poca profundidad unos diez metros, y por cuanto su "boca" de entrada no es tan estrecha como otras. Debido a esto, en épocas remotas entraban personas a la gruta, según claros rastros que dejaron en el interior.

Hemos encontrado dos esqueletos de vertebrados, casi completos, con apariencia de pertenecer a una pareja de acutílos, los fotografiamos y dejamos tal como estaban. Encontramos asimismo otros huesos desordenados, de los que retiramos una vértebra y un homóplato para su estudio en gabinete.

GALERIA DE AGUA SUBTERRÁNEA

Oullyn y Poulet proporcionan también datos en torno a una galería de agua sub-



Dominique Oullyn: "Cuando exploramos algunas cavernas cerca de Concepción, el intento resultó peligroso, pues había llovido mucho y algunas galerías estaban inundadas".

PRESENTATION DE LA REGION EXPLOREE :

LE CADRE GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE

Ces deux départements sont situés dans la région nord-orientale du Paraguay; celle-ci est limitée à l'ouest par le fleuve Paraguay, au nord et à l'est par le Brésil et au sud par le fleuve Ypane. La région comprend principalement à l'ouest le département de Conception et à l'est celui d'Amambay, leurs chefs-lieux respectifs étant Conception et Pedro Juan Caballero. Elle est traversée dans sa partie centrale par le Tropique du Capricorne (voir carte).

Relief et Cours d'eau :

1°)- RELIEF .

La région présente de nombreuses contrées montagneuses et des montagnes isolées (ex: Cerro Guazù) dans la moitié orientale et dans le centre nord (dépt. de l'Amambay); elles recèlent de nombreux vestiges archéologiques et des réserves forestières.

Par contre la partie occidentale n'est constituée que de terrains ondulés (dont l'inclinaison globale va de l'est à l'ouest) qui rentrent en contact graduellement avec les plaines alluviales du Paraguay. Ainsi, (voir carte), les circulations aquifères superficielles se dirigent toutes vers le fleuve Paraguay qui joue le rôle de collecteur.

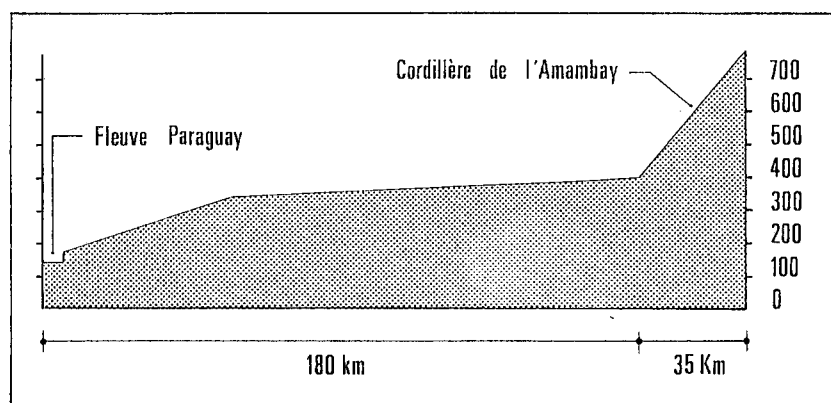
2°)- COURS d'EAU .

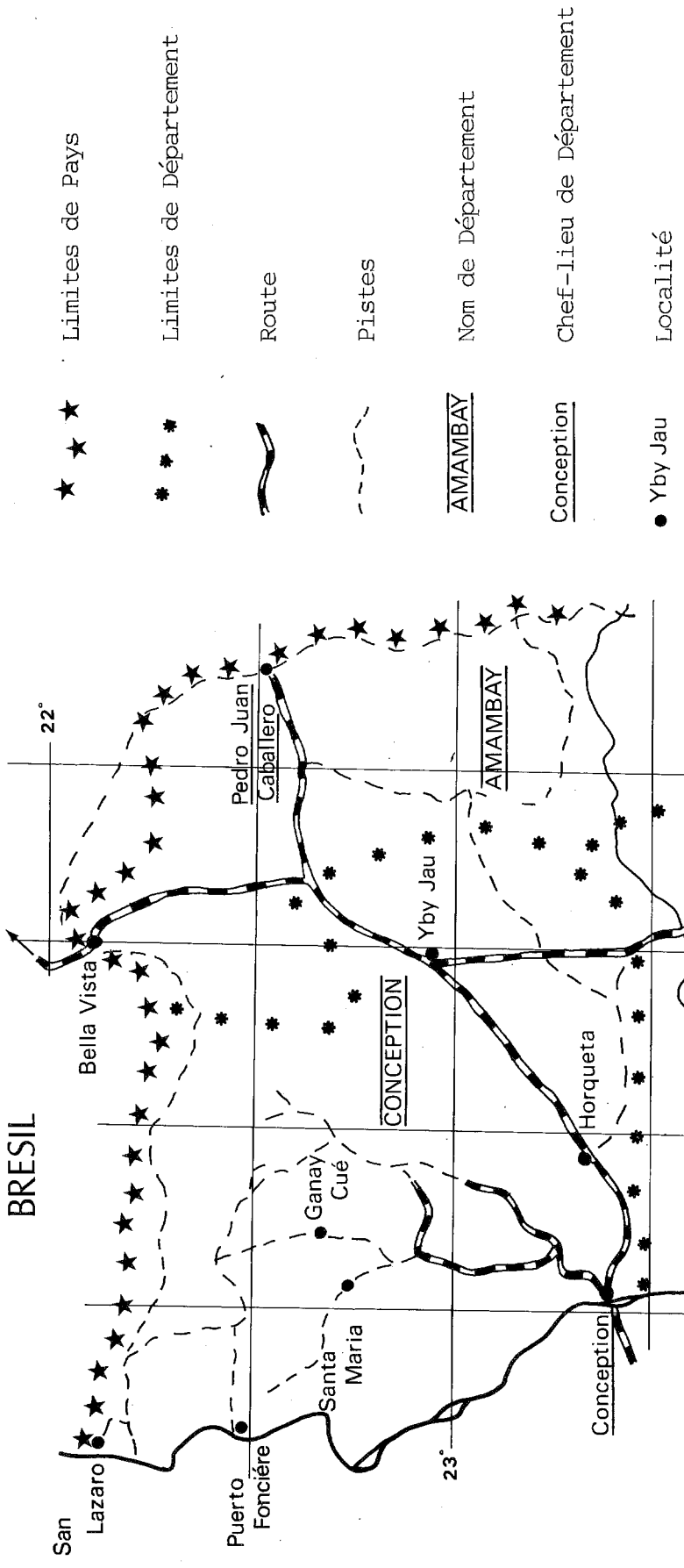
Les principales rivières arrosant la région sont le Paraguay (fleuve), l'Apa (frontière avec le Brésil), l'Aquidaban et l'Ypane. Ce dernier formant un bassin étendu. L'Aquidaban et l'Apa dont les cours se développent pour la majeure partie sur des terrains imperméables présentent de grandes variations de débit assorties de crues violentes et d'étiages critiques. Les cours moyens et supérieurs d'un grand nombre de rivières sont constitués de rapides ou de petites cascades; le Rio Apa quant à lui forme dans son cours inférieur également des rapides (Cachoeira et Cachoeirina) en franchissant les chaînes des montagnes de San Luis (centre nord de la région).

Les débits cumulés de l'Apa, de l'Ypane et de l'Aquidaban donnent une moyenne de $200 \text{ m}^3/\text{s}$.

3°)- HYPOMETRIE .

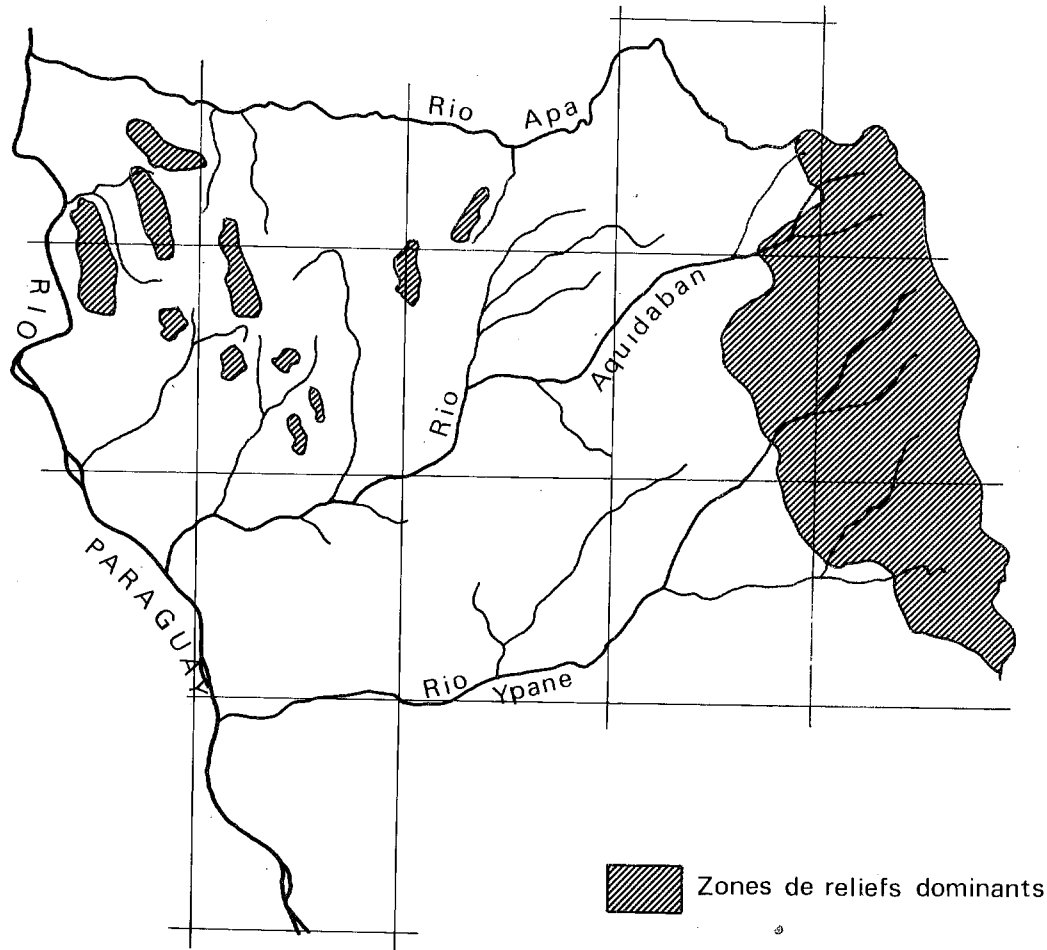
Malgré toutes les recherches de cartographie que nous avons effectuées, il nous a été impossible de nous procurer de cartes comportant des courbes de niveau ou des indications hypsométriques chiffrées. Les maigres renseignements que nous avons pu recueillir nous ont permis de tracer le profil longitudinal "théorique" suivant de l'Apa :





Région NORD - EST ★ GEOGRAPHIE
INFRASTRUCTURE

Région NORD-EST ★ RELIEF



*Savane arborée
vers
Santa Maria .*

Climat :

1°)- TEMPERATURES .

Les températures observées dans cette région en différents points sont sensiblement identiques sauf au niveau de la cordillère de l'Amambay où elles sont légèrement inférieures à cause de l'altitude. La température moyenne des mois les plus froids reste supérieure à 18° C. Le climat est donc chaud et assez humide.

2°)- PRECIPITATIONS .

Les précipitations donnent une moyenne annuelle de l'ordre de 1.400 mm. Cette moyenne est pratiquement deux fois plus élevée que celle de la France. Les isoplèthes de précipitation traversent la région dans la direction nord-sud approximativement, ses valeurs extrêmes sont de 1.600 mm dans la cordillère de l'Amambay et de 1.200 mm aux abords du fleuve Paraguay. 35% des précipitations sont enregistrées au cours du trimestre le plus humide (octobre-décembre), 12% seulement sont enregistrés pour le trimestre le plus sec; mais globalement, il n'existe pas de périodes où l'on constate un déficit particulier de pluie. Dans les annales de l'O.E.A., nous avons trouvé une estimation de l'évaporation annuelle égale à 1.400 mm. Nous sommes loin d'être des spécialistes météo mais ce chiffre semble vraiment excessif (?) vu l'importance du flux sortant d'eau (fleuve Paraguay) et la presque nullité du flux rentrant d'eau dans la région.

3°)- VENTS .

"C'est cela l'hiver au Paraguay: des vagues de froid qui arrivent brutalement, qui durent deux ou trois jours, puis la chaleur revient. Le phénomène est dû au régime des vents. Le vent du nord vient de l'Equateur, il est desséchant, brûlant. Le vent du sud vient des plaines de Patagonie, il amène le froid. Quelquefois, il y a un peu de gelée blanche le matin, "Il a neigé", disent les paraguayens. " (Marcel Mahé; Aventures et Mésaventures d'un français au Paraguay).

Végétation :

1°)- MASSIFS CALCAIRES .

Les massifs calcaires sont recouverts d'une végétation moyennement dense d'arbustes et d'arbres à la faveur de terrains sablonneux d'origine alluvionnaire, de cactus et de bosquets épineux à caractère xérophitique.

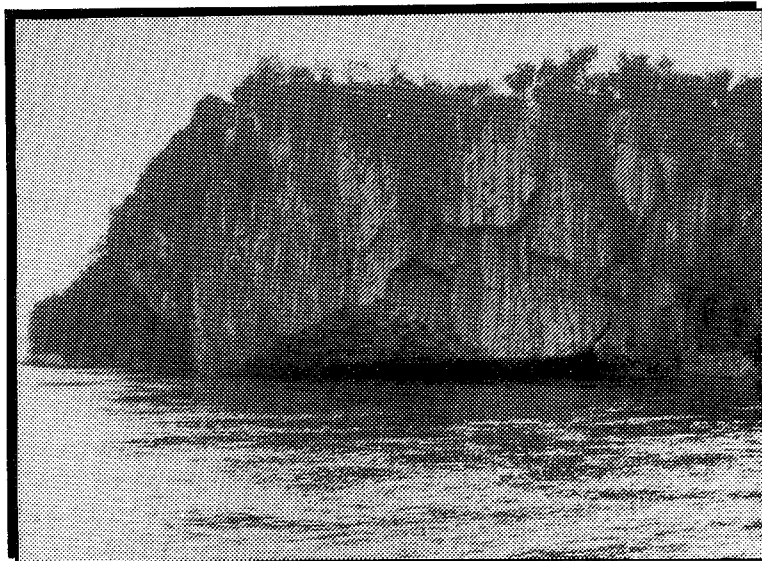
2°)- PLAINES et PLATEAUX .

Essentiellement recouverts de prairies naturelles, en alternance avec des zones boisées, en particulier aux abords des rios. Les arbres les plus couramment rencontrés sont le Quebrecho colorado, le Curupay-curù, le Guayaibi, le Lapacho, le Guapo-i et trois variétés de palmiers: le Coco Mbocoyà, le Pindo et le Carandoy.

Hydrologie :

Les eaux captées pour l'approvisionnement public et domestique sont généralement prélevées dans des nappes phréatiques au moyen de puits. Dans les divers documents que nous avons consultés, il n'est pas fait mention d'une quelconque utilisation d'eau souterraine d'origine karstique. Toutefois, il est indiqué que le débit de l'Ypane est pratiquement constant et ce à cause d'un effet régulateur dû au passage du cours d'eau sur des terrains perméables gréseux (grès de Misiones). On peut donc songer à la possible existence de circulations souterraines intenses dans ces grès.... Enfin, l'O.E.A. précise que " l'alimentation des aquifères est essentiellement pluvieuse, les interrelations entre les eaux souterraines et superficielles étant très peu connues en général bien que parfois le cours d'eau souterrain alimente

pendant l'été l'écoulement superficiel " .



Porche d'entrée de la Grotte Putzer .

Géologie :

Sur le plan géomorphologique, la région nord-orientale est constituée globalement d'un massif cristallin central montagneux, bordé par des formations sédimentaires. Le relief est grandement influencé par des phénomènes d'érosion.

Les différentes formations géologiques que l'on rencontre sont les suivantes (voir carte géologique) :

- Série "San Luis": quartzs.
- Groupe "Basal de Apa": schistes cristallins, gneiss amphibolite, pegmatite et

granites lamellaires.

- Groupe "Itapucumi" : calcaires et dolomies, conglomérats. Les calcaires sont très purs (+ de 95% de CaCo₃).
- Basaltes de "Serra Gerral".
- Série "Bella Vista": grès fins (grès de Misiones).
- Roches éruptives et alcalines de la formation "Capitan Bado".

Ces composantes de la géologie régionale donnent lieu à une grande variété de sols, autant par leur texture que par la diversité de leur genèse. C'est la formation "Itapucumi" qui est la plus favorable à l'existence de karsts et c'est elle qui domine dans la région explorée et qui a motivé son choix.

PRESENTATION DES MASSIFS CALCAIRES

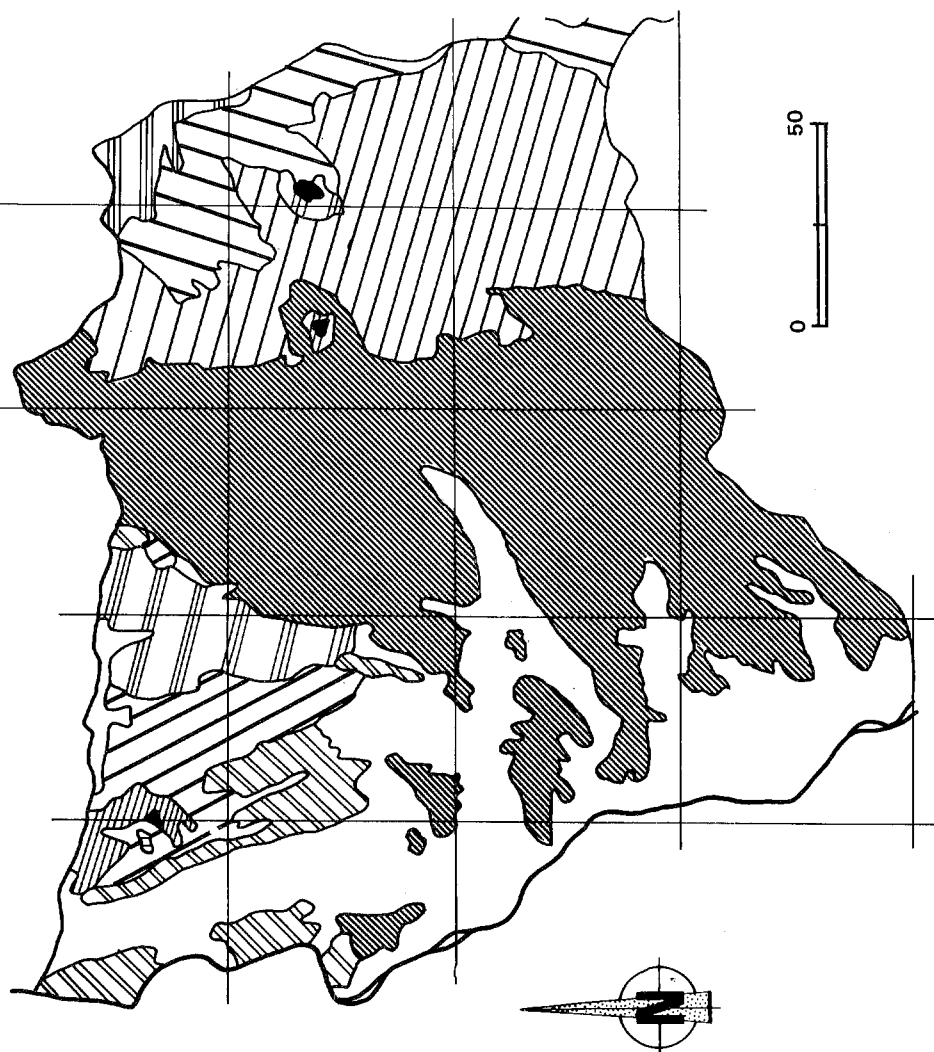
Localisation :

Les massifs calcaires de la série "Itapucumi" sont situés au nord-ouest du département de Concepcion. La zone englobant les principaux massifs est limitée par le fleuve Paraguay à l'ouest, par le Rio Apa au nord, par la rivière Blandengue à l'est et par le Rio Aquidaban au sud. Quelques affleurements sont situés en dehors de la zone que nous avons délimitée à cause de leur moindre étendue.

La zone considérée présente quatre massifs principaux. Les trois étendues occidentales sont bordées par le Paraguay (de San Lazaro au sud de Puerto Risso, de Puerto Caldero Cue à Puerto Max et de Puerto Pinasco à Puerto Itapucumi.). La quatrième étendue (de loin la plus grande) est située à l'est de la zone : elle mesure 50 kms de long et a une largeur variant de 3 à 22 kms. Enfin, au centre de la zone, on trouve de vastes plaines et plateaux bas que l'on distingue par leur couverture composée de limons, alluvions, ect.....

Région NORD-EST ★ GEOLOGIE

BRESIL



Quaternaire

Crétacé inf. (intrusives alcalines)

Crétacé (sables, congl. et graviers)

Jurassique-Crét.inf. (Laves basaltiques de Sera Geral)

Jurassique sup. (grès)

Carbonifère sup., Groupe Aquidaban

Précambrien sup., Groupe Itapucumi

Précambrien sup., Groupe San Luis

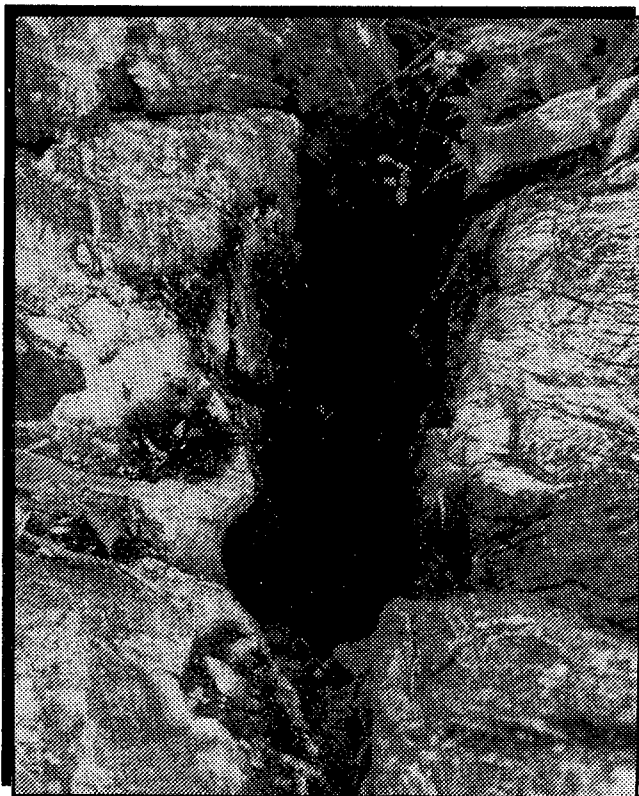
Précambrien sup. (porphyres)

Précambrien moyen et sup.

Précambrien moyen et inf. (granites)

0 50

1°)- GEOLOGIE : La série "Itapucumi" (également nommée "Série Bodoquena") est composée de roches sédimentaires détritiques et carbonatées. Les roches détritiques (en faible proportion) sont situées à la base du groupe; elles sont constituées essentiellement de conglomérats, grès, marnes. La puissance de ces couches détritiques est d'une vingtaine de mètres.



Entrée de VM 2 sur diaclyse.

Quant au reste du groupe, il est composé en grande partie de calcaires et de dolomies dont l'épaisseur est difficile à évaluer mais peut atteindre 100 à 200 m.

L'âge de la série correspond à l'étage Précambrien inférieur.

2°)- GEOMORPHOLOGIE .

La région calcaire située sur la bordure ouest du massif cristallin central n'a pas une très haute altitude (300-400 m); elle se détache très peu des plaines au nord du parallèle de l'Estancia de la Primavera. Au sud de ce parallèle et notamment dans la région des grandes failles des affluents de la rivière Tagatiya, les calcaires et dolomies du groupe Itapucumi présentent un relief prononcé

de plateaux ou de contrées montagneuses accidentées où les strates ont des inclinaisons locales modérées.

Au niveau des estancias "Ganay-Cué" et "Paso Cedro", où les calcaires sont drainés par les affluents de l'Arroyo Pitanoaga, les couches du groupe Itapucumi sont presque horizontales et au sud, elles disparaissent et sont supplantées par des plaines légèrement ondulées couvertes de sols résiduels.

Enfin, à l'est du massif calcaire, la transition entre la zone calcaire et le massif cristallin "Del Apa" s'effectue sans changement brutal dans le relief (relief uniforme.).

3°)- TECTONIQUE .

Globalement, les roches du groupe Itapucumi ne présentent pas de traces de métamorphisme prépondérant ; dans les couches les plus jeunes, on observe une évolution de type géosynclinal avec tous les phénomènes structuraux habituels (plissements,....) et quelques phénomènes de métamorphisme.

Le groupe Itapucumi repose en discordance angulaire sur les séries "basal del Apa" et "San Luis" (voir carte géologique, la fracturation n'est pas représentée sur cette carte:)

Au nord-est de l'estancia de la Primavera, les couches du groupe San Luis sont orientées selon l'axe est/ouest dans une disposition presque verticale et elles sont recouvertes par les sédiments du groupe Itapucumi sous formes de couches dirigées selon l'axe nord-nord-ouest avec une inclinaison de près de 50°. Cette direction est générale à tous les affleurements du groupe. Toujours au nord de l'Estancia de la Primavera, le groupe Itapucumi apparaît sous la forme d'une flexion sans failles longitudinales apparentes mais avec une faille transversale.

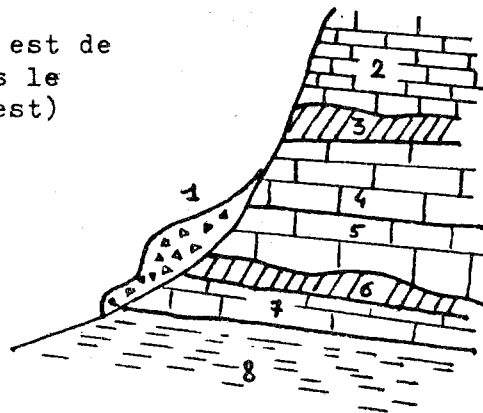
Au sud de l'Estancia, la bande Itapucumi est coupée par d'amples failles de grand angle. La plus importante de ces failles, la faille de Mbacaya au sud de San Juan de la Sierra dont la longueur est de 28 km, met en contact les granites laminés avec les calcaires qui sont très déformés en ces endroits.

Profil détaillé de la base du Groupe Itapucumi
(visible dans les carrières de la cimenterie de Vallemi)

Légende:

1-	Calcaire en conglomérats et grès (formation de Xaraiès)	7 m	} Groupe Tamengo
2-	Calcaire dolomitique gris et rouge	(?)m	
3-	Dolomie blanche	1-2 m	
4-	Calcaire dolomitique rouge et gris	6 m	
5-	Calcaire rouge dolomitique	6 m	
6-	Dolomie blanche	1-2 m	
7-	Calcaire gris dolomitique (en plaquettes (?))	3-4 m	
8-	Marnes rougeâtres et grises	15 m	

(le pendage est de
12-15° vers le
Sud-Sud-Ouest)



Exemple de profil relevé au niveau de Puerto Vallemi:

200m ↑	ETAGE 4	} calcaire gris clair (par endroits oolithique (?)) épaisseur: <u>plusieurs dizaines de mètres</u>
		} calcaire blanc, calcaire gris-blanc, en veines épaisses faiblement dolomitisé. épaisseur: <u>considérable mais inconnue précisément (jusqu'à 100 ou 200 m dans le massif oriental selon certaines estimations)</u>
	ETAGE 3	} calcaire cristallisé gris avec des bandes rougeâtres de dolomie épaisseur: 6 m
		} calcaire rouge rubané (veines blanches) épaisseur: 6 m
		} dolomie blanche localement à structure saccharoïde épaisseur: 1-1,5 m
		} calcaire pur veiné par des couches rubanées gris-vertes épaisseur: 3-4 m
	ETAGE 2	} marnes argileuses gris-vertes épaisseur: 3-4 m
		} marnes argileuses rouges et carmin-bistre superfines avec de fines marnes blanches épaisseur: 12-15 m
	ETAGE 1	} support cristallin

Les affluents de la rivière Tagatiya s'adaptent à deux failles de grand angle, tracées transversalement aux strates inclinées vers le sud-ouest du groupe Itapucumi.

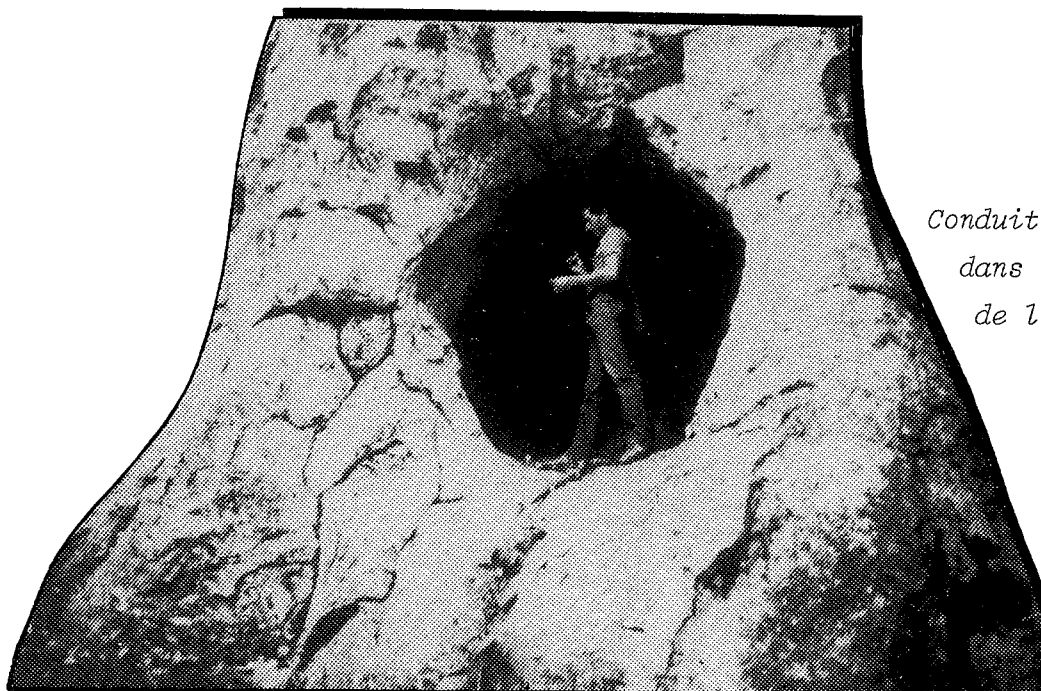
La continuation occidentale de ces deux failles est cachée sous la couverture quaternaire.

La plus importante de ces deux failles est située le long de la rivière Tagatiya Guazù, sa longueur est de 20 km.

Au niveau de cette faille, on observe sur le terrain une déformation de plate-forme de caractère monoclinale assortie de petites inclinaisons des couches calcaires, du fait de l'adjacence de ces couches à cette zone faillée (à cause du soulèvement du soubassement).



Cerro dans l'Amambay .



*Conduite forcée
dans les grès
de l'Amambay.*

EXPEDITION 1983

LES ALEAS D'UNE GRANDE EXPEDITION

Initialement, l'organisation de l'expédition devait être la suivante : JMichel et Laurent ayant été libérés de leurs activités professionnelles au courant d'avril, ceux-ci devaient partir pour le Paraguay fin avril et profiter du mois de mai pour aplanir sur place tout obstacle d'ordre administratif qui aurait pu se poser et pour recueillir éventuellement des aides financières supplémentaires auprès d'entreprises paraguayennes.

Ils devaient ensuite être rejoints par le reste de l'équipe début juin, dans des conditions telles que les explorations auraient pu démarrer sur les "chapeaux de roue", sans perte de temps. D'autre part, il avait été envisagé de faire embarquer les véhicules et le matériel début mai de telle sorte que tous nos moyens logistiques auraient été disponibles au Paraguay au début du mois de juin.

A partir de là, tous les membres de l'expé devaient s'acheminer jusqu'à l'estancia Santa Maria pour y établir un camp de base. De là, il avait été envisagé de diviser l'équipe en deux (deux véhicules.) pour rayonner autour de Santa Maria et de mener des raids autant près des rives du Paraguay que vers l'est des massifs calcaires, tout un programme.....

Malheureusement, quelques grains de sable vinrent s'immiscer dans les rouages de ce beau planning :

- la Régie RENAULT ne put nous attribuer les deux 4L avant leur remise officielle à Paris, ce qui est stipulé dans le règlement de la dotation.

- Laurent et Jean-Michel durent assister à un stage photo vers la fin mai dans le cadre de la Dotation RENAULT.

- le Consul Général du Paraguay à Paris

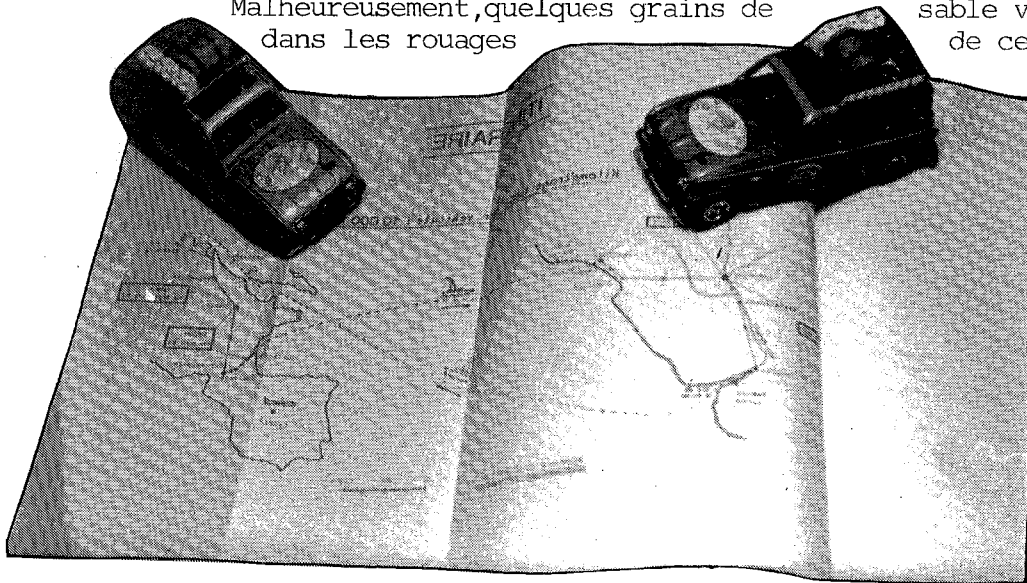
ne fit pas preuve d'un empressement remarquable pour délivrer les visas.

- des pluies torrentielles s'abattirent sur la Bolivie, le sud du Brésil et le Paraguay dès décembre 1982, ce qui eut pour conséquence de détremper les terres et de provoquer d'énormes inondations au Brésil, au Paraguay et en Argentine à partir de mars.

Tant et si bien que les membres de l'expé partirent tous ensemble pour le Paraguay le 11 juin alors que les véhicules et le matériel étaient conduits le 6 juin pour être embarqués le 15 à bord d'un cargo de la S.E.A.S.

Tout ce matériel devait en principe arriver sans encombre à Montevideo vers le début du mois de juillet.

En fait, la grève des dockers du Havre et les retards successifs accumulés dans divers ports sud-américains par le cargo (doucement s'il vous plait !) conduisirent à la performance suivante : le matériel et les véhicules arrivèrent début août à Montevideo (indépendamment de la bonne volonté de la S.E.A.S.



⁴⁴CONCLUSION : Deux mois de spéléo avec un casque, deux frontales, une corde de 50 m et une échelle de 10 m, sans véhicule

Les inondations rendirent impraticables toutes les routes et pistes, notamment au nord du pays, empêchant à tout véhicule quel qu'il fut d'accéder aux massifs de calcaire Itapucumi tant convoités.....

CONCLUSION : Deux mois de spéléo avec comme unique moyen de transport le bateau (tous les modèles y sont passés !) et la marche à pied (au sec dans le meilleur des cas, avec de la boue jusqu'en haut des bottes dans le pire des cas.).

Malgré tous ces déboires, qu'on se rassure, l'expé a bien eu lieu. On peut distinguer dans son déroulement six périodes dont voici le récit.

1 - Période du 10.6.83 au 28.6.83.

Minuit, le 11 juin 1983: nous décollons de Madrid. Destination: ASUNCION.

Après 11h40mn de vol et une escale à Recife nous rallions l'aéroport d'Alfredo Stroessner d'Asuncion où nous atterrissons sous une pluie battante.

Un nombre impressionnant de policiers et de douaniers attendent de pied ferme la petite vingtaine de passagers débarquant à Asuncion alors que les autres passagers poursuivent leur vol vers Montevideo (Uruguay).

Heureusement pour nous et au grand désespoir de ces vigiles qui avaient déjà posé un regard soupçonneux et intéressé sur nos sacs à dos, un solide comité d'accueil nous prend en charge à l'aérogare: il y a le Colonel GAETE, inspecteur

des services adm des Armées, PH CROZON (spéléo français coopérant en tant qu' instituteur.) et Frederico GRESLEBIN, notre correspondant.

Nous nous rendons à San Antonio où Laurent habitait lorsqu'il résidait dans ce pays. Tous ces compagnons d'enfance nous accueillent à bras ouverts autour d'une "Asado" monumentale (grillades de viande). San

Antonio étant au bord du fleuve, nous avons déjà un rude contact avec la crue du Paraguay.

Pendant toute cette période, P.H.Crozon et Frederico nous hébergent à Asuncion. Le lendemain même de notre arrivée, le Ministre de la Défense, le Général SAMANIEGO nous reçoit au pied levé dans son bureau à 7 h du matin. Après avoir témoigné l'intérêt qu'il porte à notre expédition, il nous invite à lui communiquer rapidement nos objectifs par écrit, après quoi l'obtention d'autorisations ne posera plus de problèmes.

La première semaine est consacré à la rédaction d'un document pour le Ministre et à la prise de contact avec plusieurs personnalités paraguayennes susceptibles de nous aider (Colonel Perinetti Arzamendia, l'architecte Farina et surtout le professeur Romero Gonzalez, directeur de l'I.C.B. qui nous a beaucoup aidé dans nos démarches.). Nous profitons aussi de cette semaine pour tenir informés les organismes de presse de notre arrivée au Paraguay et de nos objectifs.



Le week-end du 18 et du 19, nous quittons la capitale pour aller faire un tour du côté de Paraguari.

Nous avons en effet entendu dire qu'une grotte se trouvait non loin de là. Nous sommes d'autant plus intrigués que Paraguari est situé dans les grès. Faute de pouvoir se faire prêter un véhicule par un particulier, nous décidons de faire la virée en bus.

Les transports en commun sont quelque chose d'assez folklo au Paraguay. Imaginez des bus Mercedes Modèle 1940 modifié, bariolés de couleurs vives, bondés de passagers et de bagages tous plus hétéroclites les uns que les autres, foncer à 90 km/h sur des pistes truffées de nids de poules et d'ornières, ravinées par la pluie, ou slalomer en ville à des vitesses infernales: vous y êtes.

Ajoutez à cela la concurrence effrénée que se livrent différentes compagnies de transport sur une même ligne et vous comprendrez pourquoi les bus ne font que ralentir pour prendre ou déposer des passagers (horaire oblige). Donc, nous esca-

ladons un bus en marche et nous fonçons de ce fait vers Paraguari, 50 kms au sud d'Asuncion.

A Paraguari, comme il est d'usage, nous nous présentons au poste de Police où un sergent-chef déchiffre laborieusement nos laissez-passer et de là, nous nous dirigeons vers un Cerro se dressant à 4 kms du village où la cavité est censée se trouver. Vu qu'il se fait tard, nous plantons nos tentes au pied du cerro.

Le lendemain, nous partons à la recher-



che de cette cavité dénommée "Gruta de Santo Pomas, mais de plus en plus sceptiques car nous évoluons sur des blocs de grès à ciment quartzeux.

Finalement, nous atteignons la grotte qui n'est qu'une salle creusée à la faveur d'un phénomène de glissement tectonique. Après une rapide topo, nous prospectons sur tout un flanc du cerro par acquis de conscience mais nous ne trouvons rien de plus.

Au retour, nous tombons sur un vieux paysan qui nous expliqua fiévreusement que St Thomas habitait cette grotte (procession le Vendredi Saint) et qu'il y avait amené beaucoup d'or (à voir toutes les traces de fouilles qui subsistent dans la cavité, ça aurait presque l'air d'être vrai !). Nous apprenons aussi qu'à Ybycur près de Paraguari (Ybycur: "rivière qui vient du soleil levant."), un étranger trouva un gouffre et qu'il y jeta des cailloux qui n'arrivèrent jamais.

Sans compter qu'en principe, un souterrain (construit par les Jesuites) relie la grotte de St Thomas à l'église de Paraguari, souterrain tellement noir que les lampes n'arrivent pas à l'éclairer.

Ce genre de légendes bateau prête bien sur à sourire mais il n'est pas inutile de les relater ici, ne serait-ce que pour montrer combien le paraguayen est quelque'un de superstitieux, attaché naïvement à toutes sortes de traditions séculaires.

En regagnant Paraguay nous avons eu la chance de voir évoluer le train. Le convoi s'élança sur une rampe pentue dans un nuage de fumée impressionnant, s'essouffla à 30 m du hatu du dos d'âne, obligés de faire marche arrière pour prendre plus d'élan afin de faire franchir l'obstacle; épisode digne du Far-West.

Le soir nous rentrons à Asuncion.

En début de semaine, nous décidons de partir dès que possible vers le nord, zone de prospection privilégiée où toute notre activité spéléo doit se situer. Les routes étant impraticables et l'avion trop cher, il ne nous reste donc plus que la voie fluviale. Mais là encore, pas question pour nous d'aller à Santa Maria pratiquement inaccessible sauf par un gros 4x4 et encore, de manière très épisodique.

En fin de compte, nous décidons d'emprunter le fleuve Paraguay jusqu'à Vallemi (au nord de Conception), d'où nous pourrions atteindre toutes les zones calcaires bordant le fleuve.

Une semaine d'attente supplémentaire sera malgré tout nécessaire car un des bateaux assurant la liaison est immobilisé à son port d'attache pour avaries de moteur. Nous profitons de ce laps de temps pour faire nos préparatifs, pour collecter des informations supplémentaires et pour flâner de temps à autre dans les rues d'Asuncion. Cette capitale est à la fois pittoresque et pleine de paradoxes: des buildings ultra modernes côtoient de vieilles maisons de style colonial espagnol alors que des tramways ex-belges sillonnent les rues dans un tintamarre de grincements de boggies et de cliquetis de ferraille.

Des gosses de 10 ans se proposent de vous cirer les chaussures pour quelques guaranis alors que des passants vous soufflent à l'oreille "Cambio" pour vous changer au noir quelques dollars contre des guaranis. Les bidonvilles qui se développent au nord du port ajoutent une note dissonnante à tout cet ensemble....

La veille de notre départ pour le nord nous serons reçus par l'Ambassadeur de France qui mettra à notre disposition la valise diplomatique pour notre courrier d'expé. Le lendemain, départ pour le nord à 8 h sonnantes.

2 - Période du 28.6.83 au 16.7.83

Ce matin du 28 juin, à 6 heures, départ pour Puerto Vallemi. Dès que le bateau lève l'ancre, une chaloupe de la marine fluviale militaire fit le tour du navire en pointant vers nous sa mitrailleuse et s'éloigna (il devait certainement s'agir d'une parade).

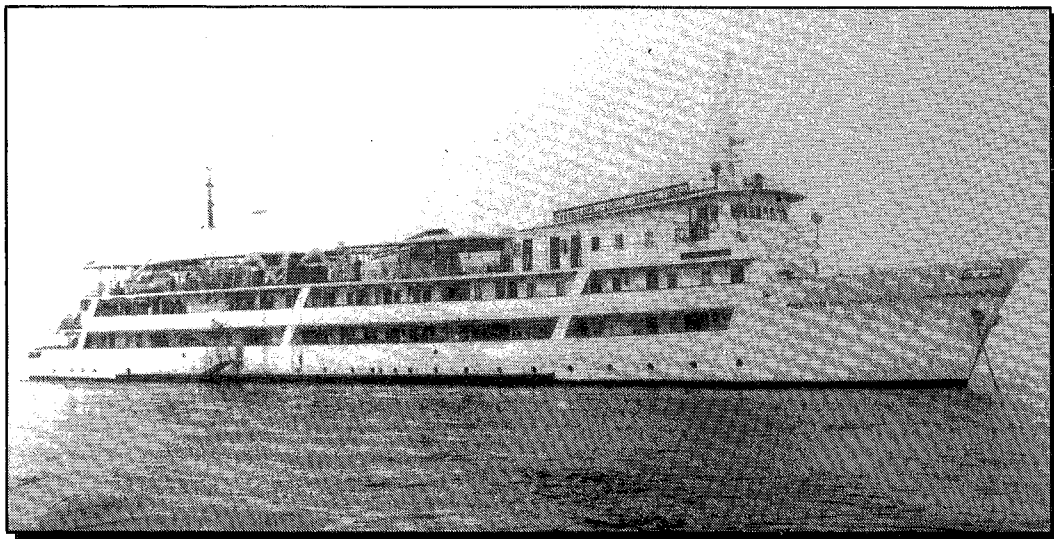
Ayant décidé pour le folklore de faire le voyage en 3^e classe, nous nous retrouvons sur le pont supérieur assis sur des bancs en bois entre des caisses de rhum (oh joie !) et des sacs de maïs, juste abrités par des auvents en tôle. 24 heures seront nécessaires

pour atteindre Conception. Voyage en fait assez monotone : paysage verdoyant mais complètement inondé par les eaux souvent à perte de vue, peu de relief.

J'avoue avoir été très impressionné par le barreur, qui, la nuit, à l'aide d'un simple projecteur allumé de temps à

autre pour éclairer ce qui ressemble à des berges (vaguement), arrive à mener un tel bateau sans même utiliser de "sonar" (les berges du fleuve sont indéfinissables à cause des inondations.).

Le lendemain à 8 h et demi, après une nuit passée sous une chaloupe suspendue, nous rentrons dans le port de Conception (chef-lieu du département du même nom.). Après deux heures de transbordements, le bateau quittera le port et 15 heures plus tard nous atteignons Puerto La Victoria vers 2h du matin; un quai en bois de 20 m de long, la lueur vacillante de quelques ampoules électriques, une grue à vapeur dé-



passant un siècle d'âge, le tout recouvert de brume: sublime. Nous ne sommes plus⁴⁷ qu'à 30 kms de Puerto Vallemi mais l'épaisseur croissante de la brume obligera le bateau à s'arrêter en plein milieu du fleuve; nous débarquerons finalement à 7 h du matin à Vallemi, après 48 heures de voyage.

A Vallemi, seule bourgade industrielle du nord, nous savons où nous adresser grâce à l'intervention de notre ami Pierre Henri CROZON. En effet, voilà bientôt sept ans qu'un consortium d'entreprises françaises a pris en main la construction d'une des plus grosses et modernes unités de production de ciment d'Amérique du Sud. P.H.Crozon, travaillant à Villeta (autre chantier de cimenterie près d'Asuncion), a prévenu un des responsables du chantier de Vallemi (M.Riber.) qui mettra à notre disposition pendant trois semaines le bâtiment qui devait servir d'école aux enfants de coopérants lors de la prochaine rentrée scolaire. Après nous être présentés au directeur paraguayen de l'I.N.C. (Industrie Nationale du Ciment), nous établissons notre "camp de base" à l'école.

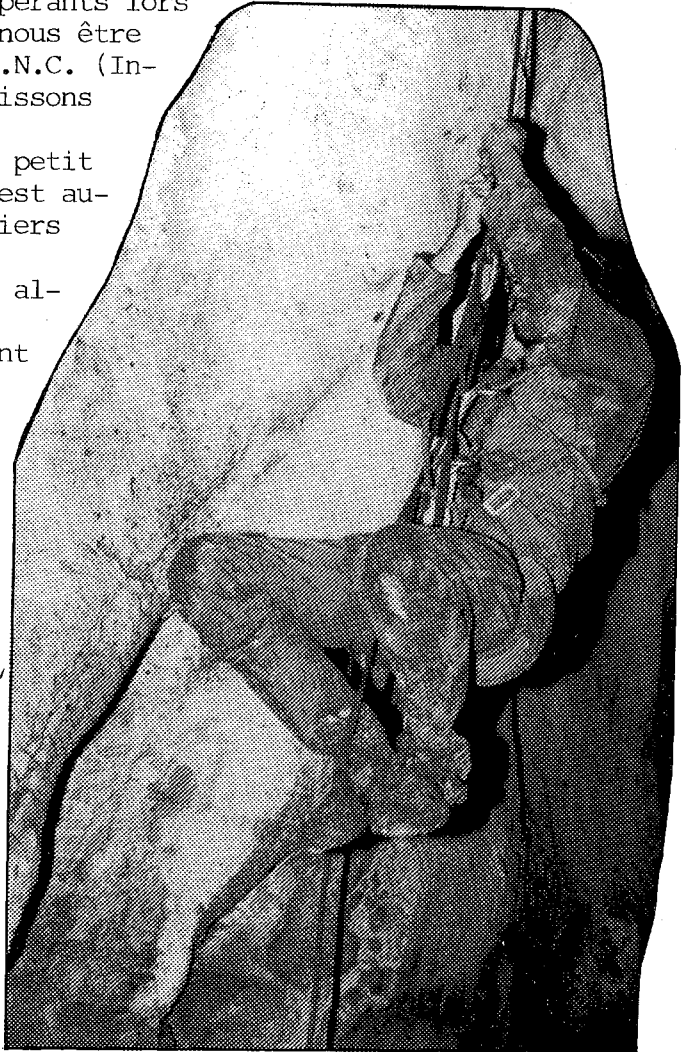
Vallemi qui n'était il y a dix ans qu'un petit village entouré de marécages insalubres est aujourd'hui une bourgade de plusieurs milliers d'habitants.

Les zones de calcaire que nous allons explorer autour de Vallemi sont des plateaux et cerros assez boisés, émergeant de la plaine mais ne dépassant pas 100 m de hauteur, situés en bordure du fleuve, au nord et au sud de Vallemi.

Le lendemain de notre arrivée, nous partons à pied prospecter les cerros ceinturant la carrière et se prolongeant vers Pagani-Cué. Etant cinq, nous nous divisons en deux équipes. Alain, J.M. et Attilano se fraieront tant bien que mal un sentier à grands coups de machette à travers les broussailles et après cinq heures de recherche reviendront bredouilles. Les autres, un peu plus chanceux, découvriront un puits de 14 m (VM 2). En le descendant, Laurent se retrouvera nez à nez avec une sympathique vipère logeant dans un interstice de la paroi, et, si j'en crois le cri qu'il poussa en bas, ça doit être assez impressionnant !!

Les jours suivants, nous déambulerons sans relâche sur le calcaire de Vallemi et de Santa Elena, ce qui aboutira à la découverte de VM 1, VM 3, SE 1, SE 2 et SE 3 (prospection à pied) et à celle de VM 4, VM 5, VM 6, VM 7 et VM 8 que nous avons reconnues à l'aide de bateau à moteur que nous ont prêté les ingénieurs français du chantier BCEOM. Ces cinq dernières cavités sont toutes baignées par le fleuve et seule une reconnaissance en bateau était possible. Dans VM 4, à noter la présence d'une araignée poilue assez horripilante (je pense au cri qu'aurait poussé notre bien-aimé président en la voyant....) alors que l'explo de VM 6 a révélé la présence d'essaims d'abeilles rouges longues de 2 cm. L'explo de VM 8, entièrement remplie d'eau, s'est faite en bateau, moteur à l'arrêt, à la rame (exécuter la topo d'une grotte à bord d'une barque n'est pas ce qu'il y a de plus pratique mais on s'y fait....).

Du 6 au 10 juillet, nous entamons une prospection des massifs de San Lazaro (nous remercions l'ingénieur Achard qui nous a conduit sur la zone plusieurs fois avec son véhicule de fonction.). C'est à M.Arzamendia que nous devons la découverte de SL 4 sur la parcelle N° 54 de la commune de San Lazaro. Cette cavité



Remontée dans le TC 2.

se développe sous une grosse dalle de calcaire assez dégagée, recouverte de quelques jhuapoy et cactus. Elle est longue de 220 m et est du type "multi-entrées" dans la mesure où pas moins de treize puits et plans inclinés (de 6 à 16 m de profondeur) permettent d'accéder au réseau à proprement parler. A 10 m de SL 4, SL 5 (puits de 11 m) a été reconnu. SL 4 et SL 5 sont situés à 2 kms de la frontière brésilienne (Rio Apa).

Dans la parcelle n° 30 de la commune de San Lazaro, nous découvrons SL1, SL 2 et SL 3 dans une carrière ne recélant pas moins de onze variétés de marbres !

Au milieu de la carrière, nous entreverrons un orifice obstrué par un gros bloc de marbre. Les carriers nous aideront à le dégager à l'aide d'un bulldozer, peine perdue car le trou ne donne rien.



En explo vers Vallemi .

Le 11 juillet, pour plus d'efficacité, nous nous divisons en deux groupes. Alain et Jean Michel restent à Vallemi pour poursuivre la prospection des fronts de falaises situées au sud de la cimenterie. Quant à Laurent, J.F. Marco, Attilano et moi-même, nous partons plus au sud vers Pagani-Cué.

Nous empruntons donc le simulacre de piste Vallemi/Pagani-Cué (12 kms), démolie par la pluie, avec de la boue à moitié jambe. A notre arrivée, spectacle désolant, seuls quelques baraquements auront été épargnés par les eaux, le plus gros de la localité étant sous l'eau. Nous campons à 20 m du fleuve, après avoir bu notre "matté" quotidien. Le "matté" est une infusion de Yerba Matté que l'on boit à l'aide d'une bombilla (tube aplati et perforé au bout) et d'une calebasse. C'est la boisson nationale qui devance même COCA-COLA, la bière ou le Rhum "ARISTOCRATA". La même boisson bue froide s'appelle le "Térééré" et la décoction de Yerba Matté le "Cosido".

Tôt le lendemain, par un temps maussade et pluvieux, nous entamons la prospection des cerros de Pagani-Cué. On trouve bien en surface des phénomènes d'érosion très intéressants mais le moindre départ est systématiquement obstrué par de la terre ou des cailloux. Revenus les mains vides en fin de matinée, JFR et JFM empruntent une barque et reconnaissent PC 1 au bord du fleuve Paraguay et PC 2, petite exurgence débouchant en pleine falaise. Assez déçus malgré tout, nous décidons de partir en barque pour Tres Cerros (lieu dénommé ainsi à cause des trois monts qui surplombent le village). Plusieurs autochtones nous ont souvent parlé d'une grotte qui s'y trouverait (et d'où sortiraient la nuit des chevaux blancs ailés...etc...etc....).

SI le premier cerro est très boisé (le bois y est d'ailleurs activement exploité pour alimenter les fours à chaux.), le second est assez pelé et présente par endroits un lapiaz impressionnant de type tropical.

Nous atteignons la carrière où s'ouvre la grotte. Un premier coup d'oeil laisse augurer la découverte d'une cavité digne d'intérêt. Finalement, nous explorons près de 500 m de galeries assez vastes. Les 300 derniers mètres, visités après désobstruction d'une chatière, sont en fait un méandre argileux susceptible d'être noyé en cas de fortes pluies.

Le lendemain matin, Laurent et JFR explorent TC 2 et TC 3. Puis nous découvrons TC 4 (105 m) qui sera le trou le plus concrétionné de ce secteur (fistuleuses, excentriques,....). Le reste de la journée est consacré à la photo dans TC 1 et

TC 4 puis nous décidons de revenir à Tres Cerros le soir même pour retourner à Vallemiti vu que le bateau "cacique" passe à deux heures du matin (il faudra revenir car les cavités n'ont pas été topographiées et il semble que la découverte d'autres grottes soit possible.).

Quatre heures plus tard, nous retrouvons Jean Michel et Alain à peine remis eux aussi du 14 juillet (invités par les français à fêter l'évènement avec eux, ils n'ont sans doute pas voulu décevoir leurs hôtes!). Nous leur faisons part de nos découvertes. J.M. et Alain nous parlent de leurs prospections au sud de Vallemiti. Ils auront trouvé trois trous: VM 9, 10 et 11.

Le 16, nous nous divisons en deux équipes: Alain et JM se proposent de descendre jusqu'à Conception pour, de là, essayer d'atteindre l'Estancia Santa Maria, lieu où Laurent et Dominique découvrirent l'année passée deux cavités intéressantes. Si les routes sont praticables jusqu'à l'estancia, ils nous aviseront par radio, dans le cas contraire, ils redescendront sur Asuncion.



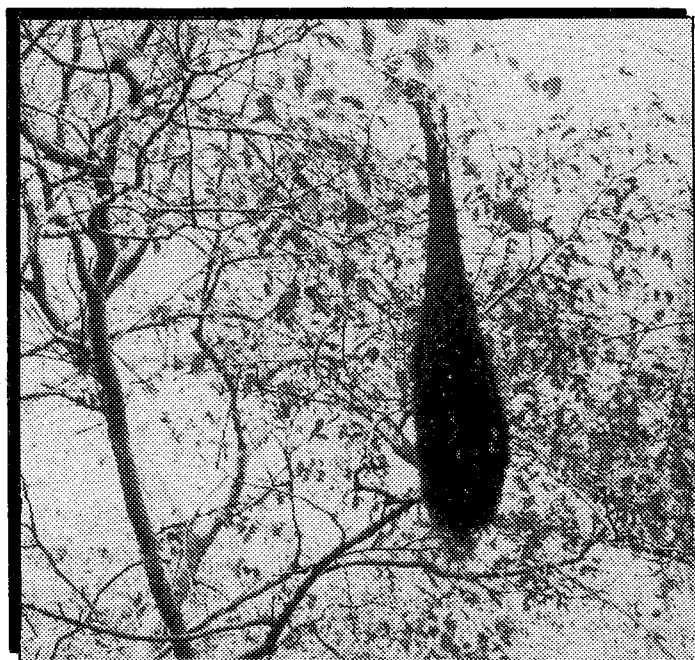
Femmes au marché .

3 - Période du 16-7-83 au 26-7-83

De retour à Asuncion, une dizaine de jours sera consacrée essentiellement à la rédaction d'un premier rapport destiné au Ministre de la Défense et à la préparation d'une nouvelle explo dans le nord.

Nous développons nos photos N&B dans le labo improvisé de Frederico et rédigeons quelques articles à l'intention des grands quotidiens de la capitale.

Comme un de nos objectifs était de faire participer des paraguayens à nos recherches (objectif en partie remplie puisque Attilano a constamment été parmi nous.),



Nid.

nous organisons à l'I.C.B. un exposé sur la spéléo en général et sur nos récentes découvertes dans le nord. Initiative couronnée de succès car suivie par 50 étudiants en géologie. Le but de l'opération était d'intéresser quelques étudiants susceptibles de nous accompagner. Des problèmes d'examen et de finances rendront ce projet irréalisable mais l'intention y était vraiment.

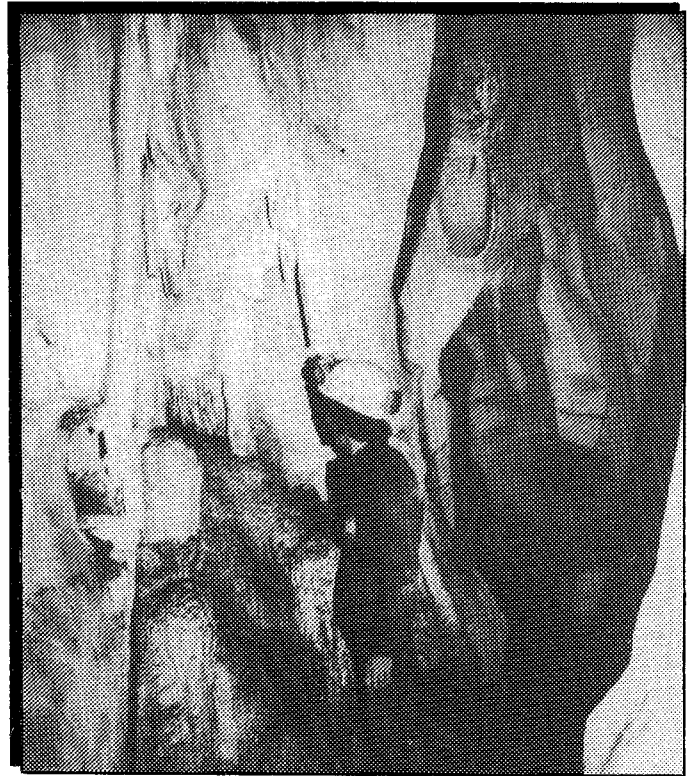
Entre temps, JM et Alain rejoindront Asuncion, complètement écoeurés (je les ai crus sur parole!) par les pistes boueuses, suivies de pistes inondées, suivies de pistes défoncées par les ornières, suivies de pistes boueuses et ainsi de suite...

Vu l'impossibilité d'atteindre la zone de Santa Maria, nous envisageons de repartir au nord de

Conception pour continuer l'exploration des bandes calcaires bordant le fleuve depuis Tres Cerros jusqu'à Puerto Itapucumi. Comme nos voitures et notre matériel sont susceptibles d'arriver à Montevideo très prochainement, nous nous scindons en deux groupes. Laurent et JF Marco restent à Asuncion en vue de descendre sur Montevideo alors que les autres remonteront sur Tres Cerros et lèveront l'ancre d'Asuncion le 26 juillet.

4 - Période du 26_7.83 au 13_8.83

Nous reprenons le navire de la "Flotte". Pas moyen d'avoir une cabine en seconde classe, il faut donc se rabattre sur la 3°. (on commence à avoir l'habitude). Le plus ennuyeux, c'est qu'il pleut, que le vent du sud s'est levé et que malgré un campement génial installé sur le pont supérieur du bateau (toile de tente, couverture de survie,....), nous nous trempions jusqu'aux os si bien que nous irons nous cloîtrer dans le bar de seconde classe, bondé comme il se doit. Nous y rencontrons un couple de jeunes suisses très sympathiques en plein tour du Monde, rêve qu'ils concrétisaient après avoir abandonné leur emploi dans les Chemins de Fer. A 30 kms de Conception, alors qu'il file plein nord, le bateau est soudainement interpellé par le puissant klaxon d'un hors-bord. Etonné, Attilano fixe du regard le hors-bord pour finalement y apercevoir JM et Alain qui mal renseignés sur l'heure d'appareillage du navire avaient manqué l'embarquement. Heureusement, le chef du port, visiblement impressionné par les autorisations ministérielles dont ils étaient porteurs les avaient mis en contact avec le propriétaire d'un des seuls hors-bord du patelin qui avait accepté de les prendre pour rattraper le bateau de ligne ! Comme quoi tout membre du SCA arrive toujours à se sortir des situations les plus insolites (sic).



Grotte du 14 Juillet .



*Habitat rural
2° catégorie .*

Nous arrivons sans histoires à Tres Cerros vers minuit. Le lendemain, nous transfé-⁵¹rons le camp sur le deuxième cerro juste à côté de la grotte TC 1 'appelée désormais "Grotte du 14 juillet"). L'après-midi, Alain et JM font la topo du trou, topo pas évidente car les dernières pluies ont alimenté le méandre inférieur et plusieurs passages ont du être franchi à la nage. Le clisimètre du compas Chaix se remettra mal de ce bain mais nous arriverons à le réparer.

Après une nuit mouvementée passée à la belle étoile (je pense notamment à Alain qui s'est battu avec les moustiques toute la nuit dans son hamac.), JF Revel et Attilano vont prospecter les hauteurs du 2° cerro et découvrent TC 5 et TC 6 (puits et méandre). Au retour, Attilano handicapé par son poignet glissera dans des fourrés, en plein sur une fourmière énorme (il s'en est souvenu plusieurs jours!). Alain et JeanMi terminent la topo du "14 juillet".

Le lendemain matin, prospection sur le 3° cerro pour Alain et JM et sur le premier pour JFR et Attilano, ce qui conduira à la découverte de deux beaux puits sur l'indication de bûcherons, TC 7 et TC 9.

L'après-midi est consacré aux topos de TC 2 et TC 4. Le soir, nous partons nous ravitailler à Tres Cerros et nous en profitons pour aller saluer

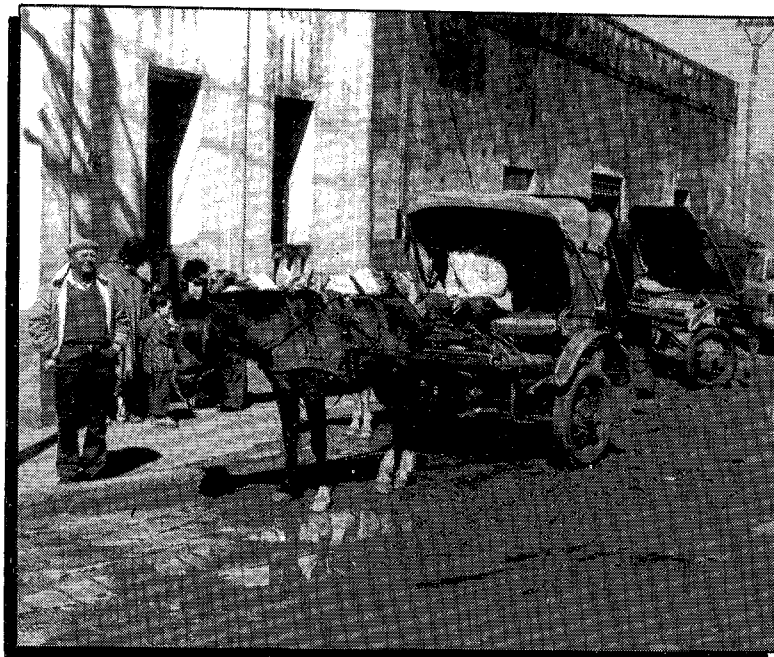
l'Alcade (maire du village) qui nous accorde derechef un salut militaire à la vue de nos autorisations (on ne rit pas, s'il vous plait!). Le lendemain, dimanche 31 juillet, nous nous accordons un jour de repos. Nous levons le camp sous la pluie, tôt le matin, et nous investissons aussitôt l'école du village que nous prête très gentiment l'alcade. L'après-midi, nous assistons à une course de chevaux se déroulant au sud de Tres Cerros, c'est un peu le tiercé du dimanche, l'hippodrome est quand même fort sommaire et le terrain tout particulièrement lourd comme l'aurait souligné notre Léon Zitrone national.

Le soir, JM et Alain se préparent pour retourner sur Asuncion; en effet, Alain prendra l'avion le 9 août pour Madrid alors que la présence de Jean-Michel est nécessaire à Asuncion pour s'occuper des voitures et du matériel spéléo qui doivent arriver incessamment. Le 1 août, nous nous séparons au niveau de Cale-ro Risso sur le bateau Aquidaban (sniff!). Attilano et moi descendons ici pour continuer notre prospection systématique et JM et Alain continuent leur route vers Conception.

A peine débarqués dans le nuage de poussière blanche de la petite usine à chaux de Risso, nous nous empressons de questionner les autochtones et c'est El Senior Hortega qui se propose de nous montrer "muchas cuevas" se trouvant toutes à proximité, sur le petit cerro s'élevant à 300 m du village. Effectivement, nous nous retrouvons sur un petit plateau calcaire parsemé de cactus et de jhuàpoy, intensément karstifié et truffé d'abîmes d'une bonne vingtaine de mètres.

Enthousiasmés, nous redescendons au village pour nous ravitailler et prendre notre matos. L'après-midi, nous reconnaitrons les deux seules cavités de ce massif dans lesquelles aboutissent tous les puits que nous avons repérés le matin. CR 1 et CR 2 sont situées à côté d'un point géodésique (comprendons nous bien, point géodésique au Paraguay, c'est 60 m² de peinture rouge étalée sur les arbres et rochers autour du point supposé géodésique....merci pour la précision....).

Dans ces deux trous, nous resterons béas d'admiration devant plusieurs énormes



Dans les rues de Concepcion .

racines de jhuàpoy (jusqu'à deux mètres de diamètre), d'une rectitude parfaite et d'une harmonie de formes et de couleurs tout à fait spectaculaire (hauteur: 25 m, ce qui laisse présumer que la racine atteint facilement 40-50 m qu'il faut ajouter aux 15-20 m de haut de l'arbre !). Le lendemain, la topo révélera que CR 1 a un développement de 430 m et CR 2 de 110 m.

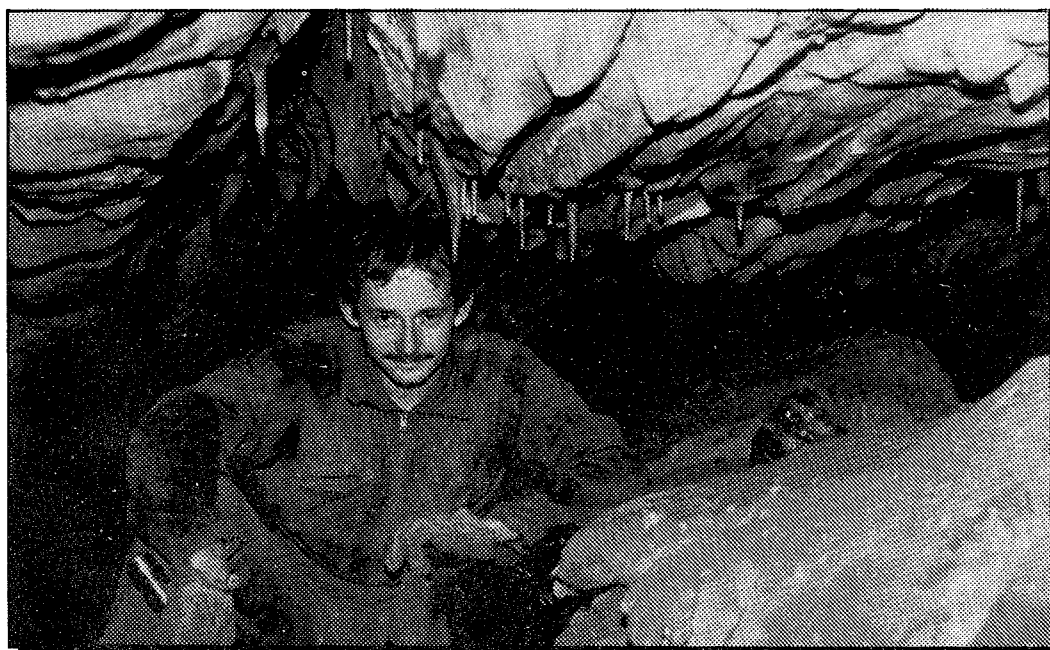
En fin d'après-midi, nous décidons de lever le camp pour nous diriger vers Puerto Morado (entre Calera Risso et Tres Cerros) sur les indications du Señor Horteaga. Nous y rencontrons l'alcade qui nous montre le soir les différentes zones calcaires intéressantes après 3 kms de marche dans des chemins particulièrement exécrables. De retour à Puerto Morado, nous faisons la connaissance d'un carrier (Francisco Fernandez) qui le lendemain nous indiquera les quatre cavités qu'il connaît (PM 1 à PM 4). Dans PM 1 nous trouvons des oeufs de rapace (vuitre) et un beau puits de 18 mètres qui porte la profondeur du trou à - 33 m (record du Paraguay!!). Enfin, en bas du plateau, notre très avisé guide nous conduit à une très belle exurgence (Paso del Padre) que nous ne pourrons malheureusement pas pénétrer après une tentative de désobstruction. Après neuf heures de marche et d'explo nous quittons Francisco ravi et arrivons le soir à Calera Risso.

Nous arrivons sans encombre dans les eaux portuaires de la Victoria. Nous nous rendons sur le champ au poste de police où nous rencontrons le cynique officier-alcade DUARTE. Celui-ci s'attarda en effet sur mon autorisation (Attilano n'ayant pas encore obtenu la sienne) puis me fixa avec un sourire tout à fait fielleux pour me dire : " Dans 39 jours et 7 heures, votre carte ne sera plus valable..... gnarf....gnarf....!!!"

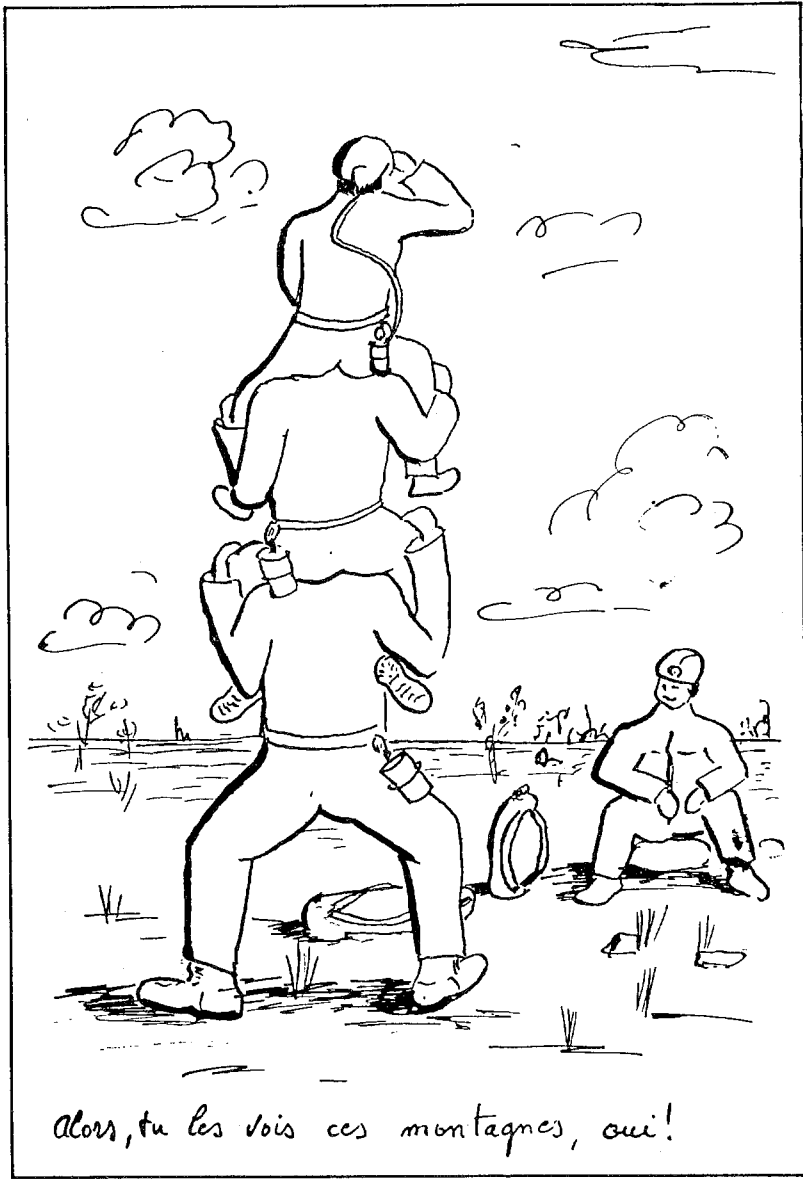
Impossible d'emprunter la piste qui mène à Cerro Galvan car on nous promet de la boue jusqu'aux genoux. Nous nous rabattons sur la voie ferrée désaffectée qui relie Puerto La Victoria à Fortin Casanillo (une des plus anciennes voies ferrées d'Amérique du Sud) que nous suivrons sous une chaleur torride sur 15 kms et qui nous obligera à faire un détour de plus de 10 kms.

Avant de nous attaquer à cette pénible marche sur les traverses, nous essaierons bien de demander des ânes au poste militaire. Le jeune soldat nous répondra bien évidemment que son supérieur devait arriver "en seguida" (traduisez "tout de suite"), c'est bien pour cela qu'il arrivera une heure plus tard (on n'est jamais trop pressé au Paraguay, c'est comme en Corse). Toute cette attente pour s'entendre dire qu'il n'y a pas d'ânes disponibles, toutefois, nous recevons l'autorisation de réquisitionner un âne si nous en trouvons un qui erre près de la voie ferrée.

Effectivement, nous mettrons à contribution nos cordes spéléos pour en attraper un au lasso mais notre seule prise sera un âne maladif, couvert de tiques, bien décidé à ne pas avancer d'un seul mètre (il paraît que le seul moyen de faire



J.F.R.
dans SL 3 .



Alors, tu les vois ces montagnes, oui!

avancer un âne aussi récalci-
trant est d'allumer un feu
sous son ventre, nous n'avons
pas essayé !!).

Nous poursuivons donc notre
chemin à pied, et, alors que
nous dépassons juste le km 10,
nous entendons un bruit de
charriot derrière nous. Nous
faisons volte face et que voy-
ons-nous ? un de ces charriots
"automoteurs" à levier fonc-
tionnant bien sur à l'huile de
coude comme on n'en voit plus
guère que dans les westerns.
Au Paraguay, ce genre d'engin
est appelé "veloci".

Très sympas, les paraguayens
nous prennent en charge sur
leur machine infernale jus-
qu'au km 11. J'avoue que pour
moi, ce court instant a été un
des temps forts de notre aven-
ture au Paraguay.

Au km 11, nous déclinons notre
identité au soldat (15 ans)
qui garde un petit poste mili-
taire puis nous empruntons
vers le sud une piste infâme
que je n'ose pas vous décrire,
pour arriver tant bien que mal
fourbus vers 5 h à l'Estancia
de Cerro Galvan après 18 kms
de marche.

Nous sommes ici dans le "Chaco"
paraguayen, beaucoup plus sau-
vage que l'autre côté du fleu-
ve.

Nous resterons deux jours dans
cette estancia, où le majordome Feltes nous offrira son hospitalité. Nous décou-
vrons quatre cavités sur le Cerro Galvan (ainsi d'ailleurs qu'un dangereux crocota-
le "cascavel", le plus impressionnant des serpents à sonnettes.), et comme le cerro
est situé sur une limite interdépartementale, elles ne sont pas dans le même dé-
partement (Alto Paraguay et Presidente Hayes).

De retour à Puerto Itapucumi, le président de la section locale du Parti Colorado
nous accueille à bras ouverts. Le parti Colorado (rouge), qui bien entendu n'a
rien à voir avec le communisme set le parti actuellement au pouvoir - son chef
de file étant le Président Stroessner - alors que le parti d'opposition est le
Parti Azul. L'instituteur met à notre disposition le dispensaire du patelin pour
la nuit.

Le lendemain, nous empruntons sa barque pour scruter de plus près les fronts de
falaise calcaire bordant le fleuve. Nous explorons quatre cavités (CGL à CG4) et
nous entrevoyons trois entrées sous l'eau.... !

Devant le peu d'intérêt de cette zone, nous retournons à Vallemi.

Là, nous recevons des nouvelles de Laurent et Jean Michel: le rendez-vous est fixé
au samedi suivant ou dimanche à Concepcion. Après avoir profité du jeudi et vendre-
di pour faire nos topos, et bien décidés à ne plus prendre de raffiots désespéré-
ment lents, nous prenons un avion de la TAM le samedi matin à l'aérodrome de Val-
lemi.

Après un court trajet dans un avion à hélices, nous nous retrouvons à Concepcion

où nous assistons enfin à l'arrivée de nos deux 4L.

5 - Période du 13_8_83 au 9_9_83

Le soir, nous faisons halte à la mission de Xavier, au sud-est de Concepcion, au bord du fleuve Ypane. En fait, nous ne pourrions atteindre sa maison car nous nous embourbons bien avant. Le lendemain, dimanche 14 août, nous démarrons avec la ferme intention d'arriver à Santa Maria avant la nuit. 80 kms de pistes en 7 h, c'est une performance, car les épisodes d'enlisements n'ont pas manqué et le tire-fort a souvent été mis à contribution (il s'est d'ailleurs avéré que Jean Michel était un maître dans l'art d'utiliser cet engin). Les deux faits les plus marquants de cette équipée auront été le franchissement du Rio Aquidaban sur un bac en bois assez sommaire et d'un affluent du Rio Tagatija où Laurent est resté planté avec sa 4L.

A l'Estancia Santa Maria, nous sommes accueillis par le majordome et ses peones puis nous installons notre camp de base.

Le calcaire se présente sous la forme d'un immense plateau recouvert de prairies et de bois assez denses. Seuls quelques monts ou cerros émergent ça et là.

Le lendemain, nous entreprenons la visite des deux acvités que Laurent et Dominique avaient explorées un an auparavant (Gruta de Santa Maria-SM 1- et Gruta de la Fraternal-SM 2). Celles-ci sont d'assez modestes dimensions mais très concrétionnées.

Dans SM 1, nous avons l'amère surprise de constater le pillage de concrétions dont la grotte a été victime, postérieurement à la parution des compte-rendus qui avaient été communiqués à la presse en 82 par Laurent et Dominique: c'est une grosse déception qui nous conduira dans nos futurs articles destinés aux quotidiens paraguayens à rester très évasifs sur la situation des cavités découvertes lors de la présente expédition.....

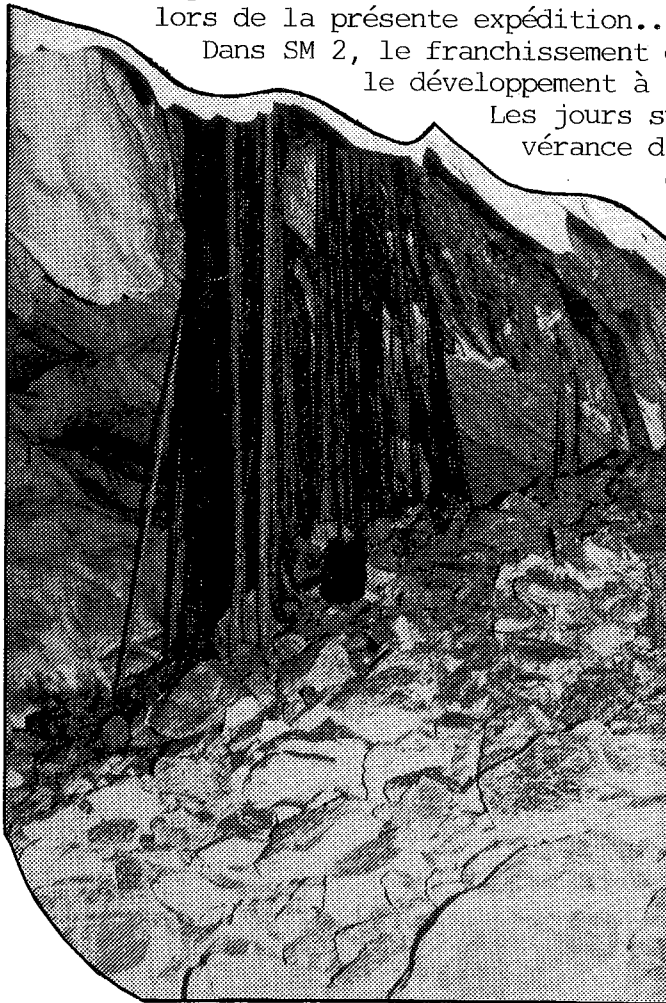
Dans SM 2, le franchissement d'une étroiture nous permet de porter le développement à 70 mètres.

Les jours suivants, nous prospectons avec persévérance d'immenses étendues calcaires mais nos efforts demeureront vains car tout départ de trou est systématiquement

obstrué au bout de quelques mètres. Nous pousserons nos investigations jusqu'à Ganay-Cué (zones particulièrement faillées) sans pouvoir rencontrer l'ombre d'une cavité. C'est assez déprimant il faut l'avouer vu les espérances que nous avions fondées sur ce secteur. Nous irons même jusqu'à découvrir du grès là où les cartes géologiques mentionnent du calcaire et vice-versa Ca fait partie du folklore, mais cela devient beaucoup moins marrant quand on sait que l'accès à certaines zones nous a demandé plusieurs dizaines de kms de marche d'approche, avec toute l'artillerie à transporter sur le dos.....

Franchement déçus, nous décidons de lever le camp et de rentrer à Asuncion le 23. Le retour vers la capitale se fait sans histoires.

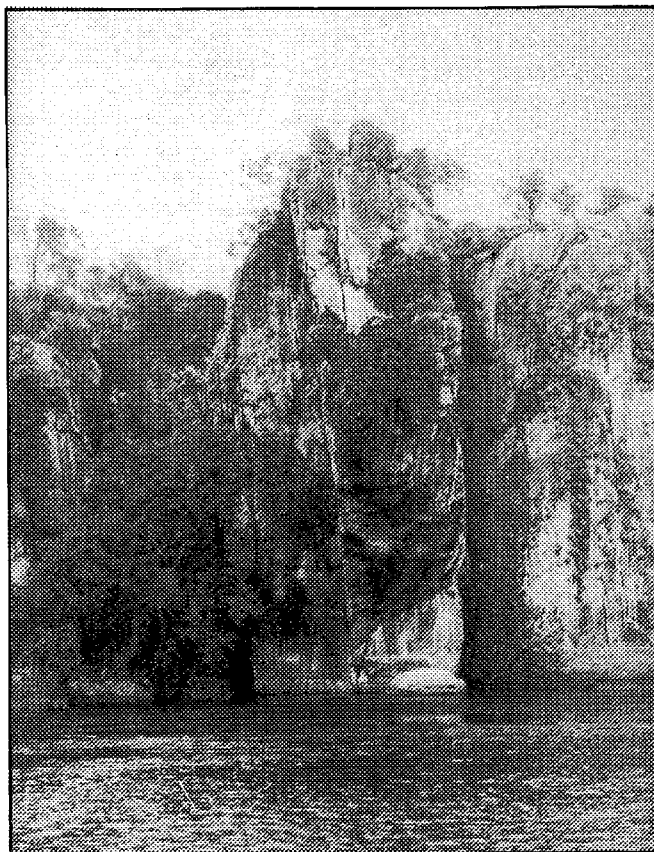
J'ai néanmoins en mémoire une petite anecdote: j'étais après Concepcion dans la deuxième 4L avec Jean-Mi et nous roulions sur la piste à 80km/h, quoi de plus naturel en somme....



Racines à une des entrées de SL 4.

mais ce qui est moins naturel, c'est de se prendre un pont en bois à cette vitesse, de s'en servir involontairement de tremplin, et de retomber au beau milieu de la piste complètement affaissée à cet endroit, larguant tous les bagages de toiture, "semant" une barre stabilisatrice, renversant la batterie ce sur quoi on se demande comment dans ce bruit d'enfer infâme la 4L n'a pas éclaté en mille morceaux.....

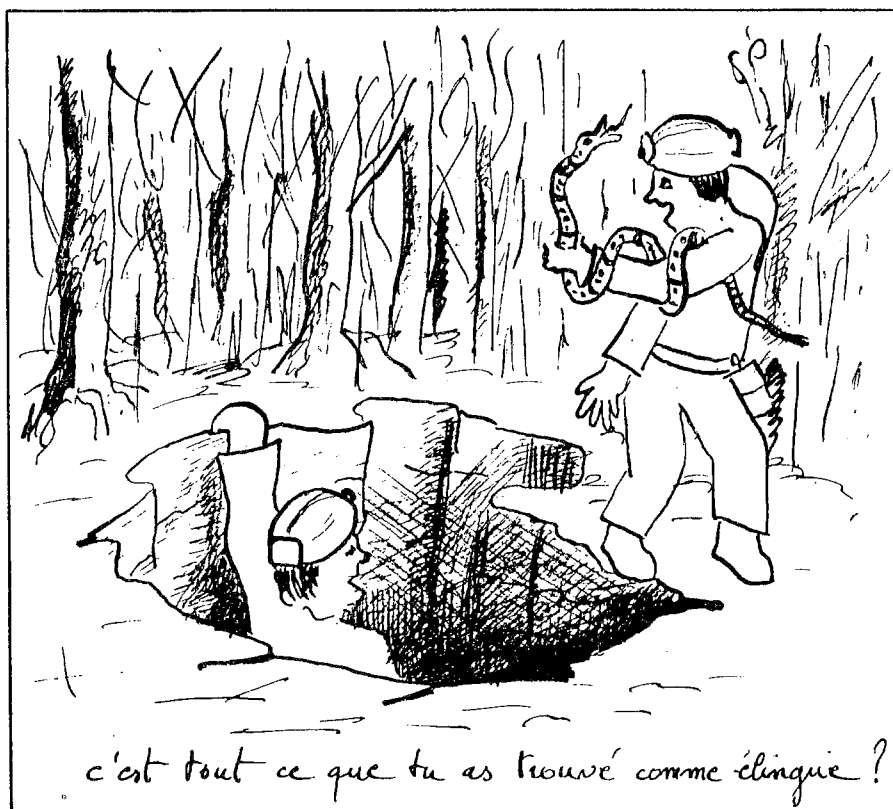
On retiendra de cet épisode que la 4L est décidément et toujours une voiture robuste !!
30 août: départ de J.F. Revel . 9 septembre : départ de J.M. Lallemand.



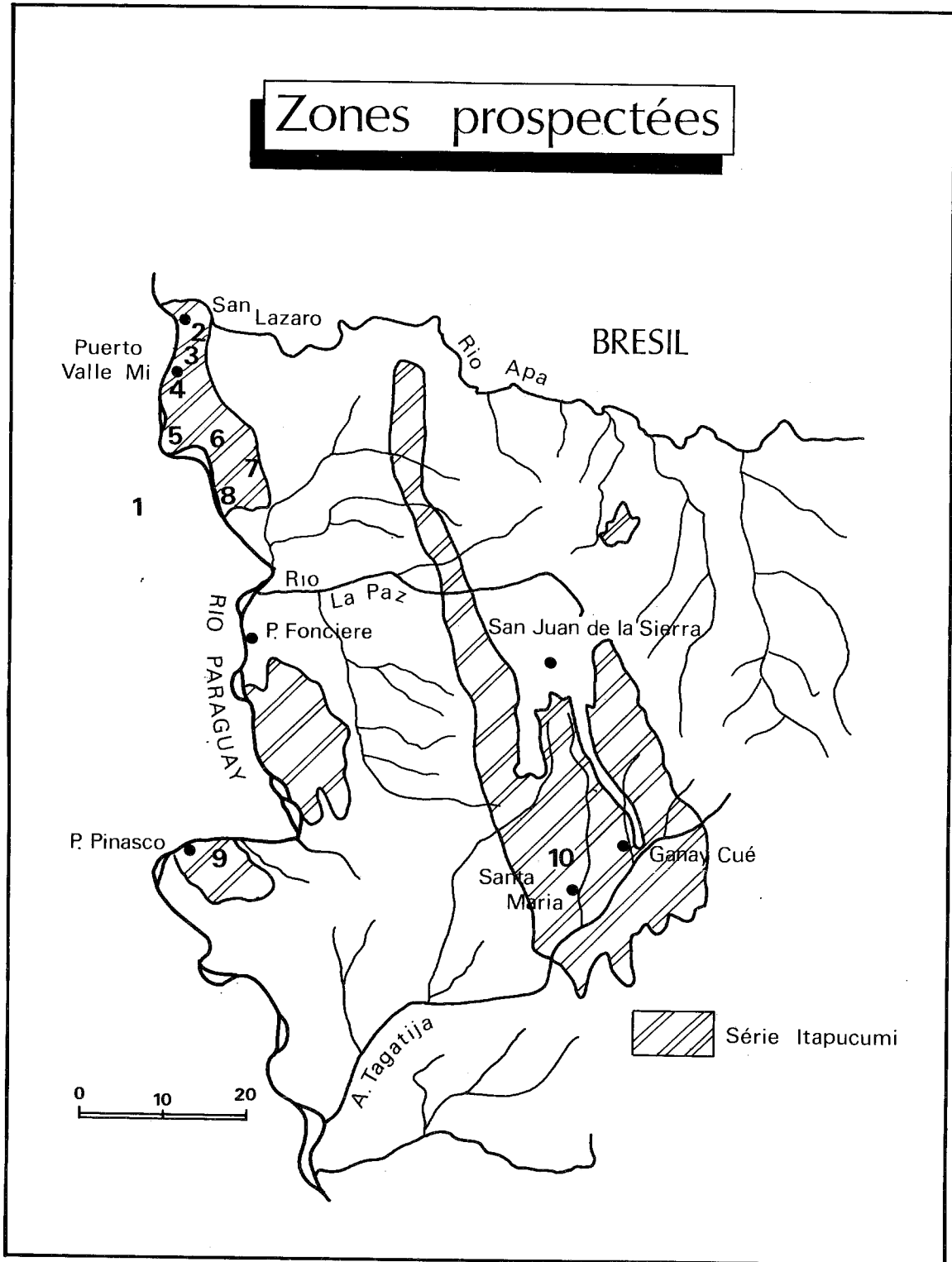
*Rives du
Rio Paraguay.*

6 - Période du 9_9-83 à Noël 83

Attilano et Laurent partent quelques jours d'Asuncion pour prendre des photos à Calera Risso (Département de Concepcion), pour montrer quelques cavités à P.H. Crozon (coopérant spéléo) et pour visiter les sites archéologiques du Cerro Guazà (Département d'Amambay) . Départ de Laurent vers la France à Noël 83.



Zones prospectées



1- Cerro Galvan .
 2- San Lazaro .
 3- Santa-Elena .
 4- Vallemi .

5- Pagani-Cue .
 6- Tres Cerros .
 7- Puerto Morado .
 8- Calera Risso .

9- Puerto Itapucumi .
 10- Santa Maria .

INVENTAIRE DES CAVITES :

Cet inventaire présente l'ensemble des cavités découvertes et explorées par département (dans l'ordre : Alto Paraguay, Presidente Hayes, Paraguari, Concepcion, Amambay.); pour chaque département, on a regroupé les cavités géographiquement, autour de la localité la plus proche. Pour chaque lieu, les cavités ont été référencées par deux lettres (rappelant le nom du lieu.) suivies d'un nombre représentant l'ordre chronologique de découverte.

Chaque cavité fait l'objet d'une topographie et d'un paragraphe descriptif.

PARAGRAPHE DESCRIPTIF :

- . Indique le développement (D.) et la profondeur (P.) de la cavité.
- I. Donne une situation de la cavité par rapport à la localité la plus proche.
- II. Donne une description de la cavité.
- III. Donne éventuellement la liste du matériel nécessaire à l'exploration ou des indications sur l'historique de la cavité.

TOPOGRAPHIE :

- . Présente chaque cavité en coupe (COUPE, CO., CO. PART.) et/ou en plan (PLAN, PL.) avec le symbolisme classique préconisé par l'U.I.S.
 - l'échelle est donnée en mètres.
 - E désigne une entrée.
 - * désigne une racine de "jhùapoy".
 -) est une racine de "jhùapoy" en coupe.
 - D 4 signifie "Degré 4".
 - C R signifie "Croquis d'exploration".
 - N.M. Nord Magnétique 1983 .
 - ♂ symbolise une marmite de géant.
 - =⇒ partie de cavité remplie d'eau.
 - ~~~~~ plan de faille de direction x.
 - ↻ courant d'eau dans une cavité noyée partiellement.

QUELQUES CHIFFRES :

- ◇ Nombre de cavités : 48 (sont comptées les 2 trouvées en 81, Lo B.n°5)
- ◇ Développement total : 2.608 m.
- ◇ Plus longues cavités :

1- Grotte du 14 juillet	: 450 m.
2- Calera Risso 1	: 430 m.
3- SL 4 ou "le 54"	: 220 m.
4- Calera Risso 2	: 110 m.
5- Tres Cerros 4	: 105 m.
6- Santa Elena 1	: 105 m.

◇ Plus profondes cavités :

- 1- Puerto Morado 1 : - 33 m.
 2- Grotte du 14 juillet : - 31 m.
 3- Calera Risso 1 : - 25 m.
 4- Gruta-Abismo de la Fraternidad : - 24 m.
 5- Calera Risso 2 : - 20 m.

◇ Plus grandes extensions :

- 1- Grotte du 14 juillet : 235 m.
 2- Calera Risso 1 : 80 m.

◇ Plus grands puits : P. 24 de Calera Risso 1.
 P. 18,50 de la G.A de la Fraternidad.

Alto Paraguay :

CG 3

D = 30 m. - P = - 15 m.

- I . A 1 km au Nord/Ouest de l'estancia Cerro Galvàn.
 II. Puits de 15 m à deux entrées, entièrement colmaté au fond par des éboulis.
 III. Corde 20 m, amarrage naturel sur branche morte.

CG 4

D = 15 m. - P = - 2 m.

- I . S'ouvre à 100 m. de CG 3.
 II. Ressaut de 2 m puis petite salle de faible hauteur (1,5m.). Quelques concrétions calcitiques.

Présidente Hayes

Cerro Galvàn :

CG 1

D = 42 m. - P = - 3m , + 6m.

- I . Au sommet du Cerro Galvàn, à 10 m du point géodésique.
 II. Cavité à quatre entrées, encombrée de gros blocs, notamment dans la salle centrale (gros éboulis). Un peu d'air dans une galerie annexe mais ce n'est qu'un tube à vent communiquant avec l'extérieur.

CG 2

D = 30 m. - P = - 8,3 m.

- I . A 60 m. au-dessus de l'estancia de Cerro Galvàn.
 II. Petite entrée débouchant sur un plan incliné rocheux. Côté Nord, une chatière longue de 3 mètres donne accès à une autre entrée située au bas d'une proéminence rocheuse; côté Sud, la galerie se termine par un puits de 4 m. de profondeur trop étroit pour être descendu.

Paraguari

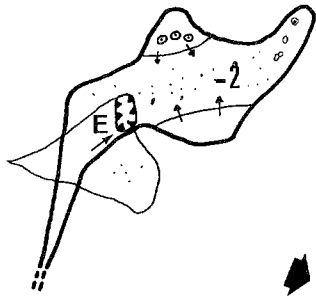
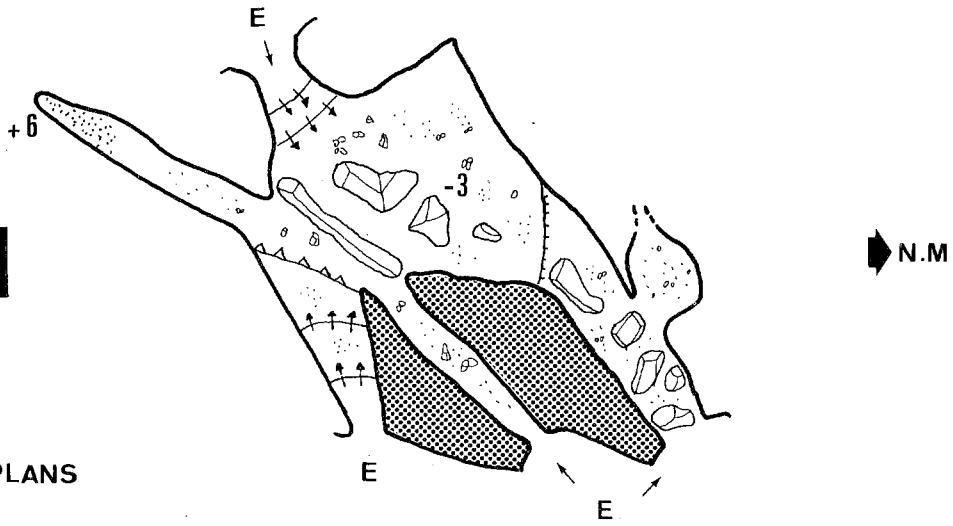
PA 1

D = 20 m. - P = - 5 m.

- I . Cette cavité s'ouvre à 4 km de Paraguari, sur le deuxième cerro visible de la gare, à 100 m environ de la base du cerro.

CG 1

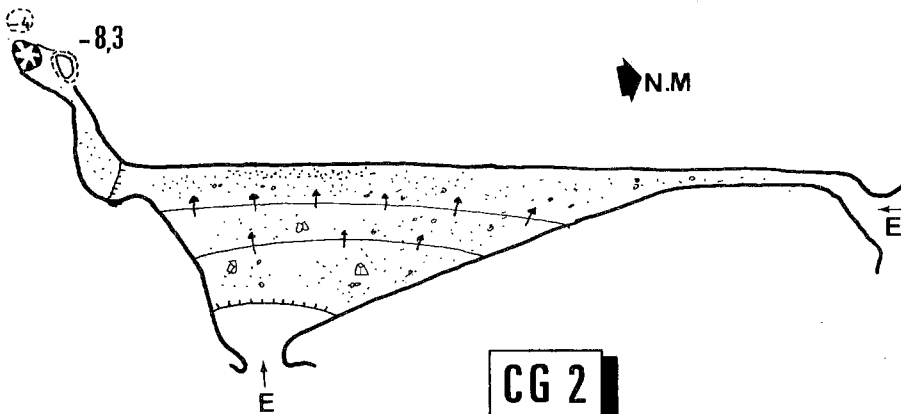
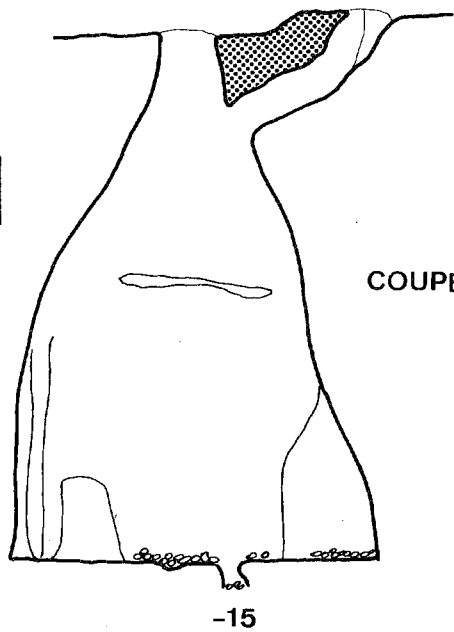
PLANS



CG 4

CG 3

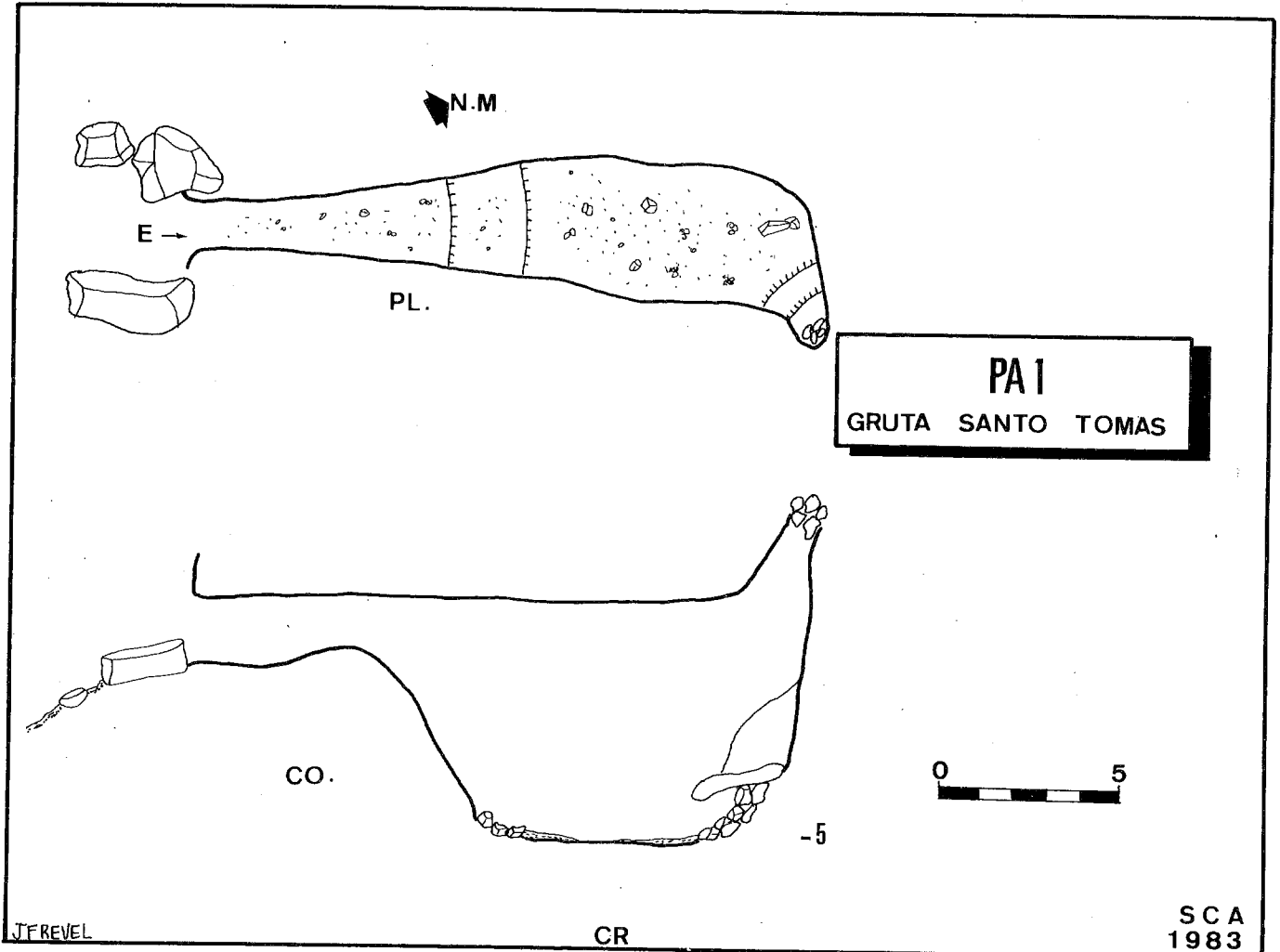
COUPE



CG 2

PLAN





II. Cavité creusée dans un grès quartzitique dont l'origine est purement tectonique (aucune trace d'érosion.).
Entrée dans les blocs puis descente brusque jusqu'à une salle unique. Pas de continuation.

Concepción San Lazaro

SL 1 D = 30 m. - P = - 13 m.

I. Dans le front d'une des carrières de San Lazaro; parcelle 30.

II. Puits assez ébouleux de 13 mètres duquel part au fond un boyau horizontal devenant rapidement exigu (obstruction par blocs, pas d'air.).

SL 2 D = 10 m. - P = - 5 m.

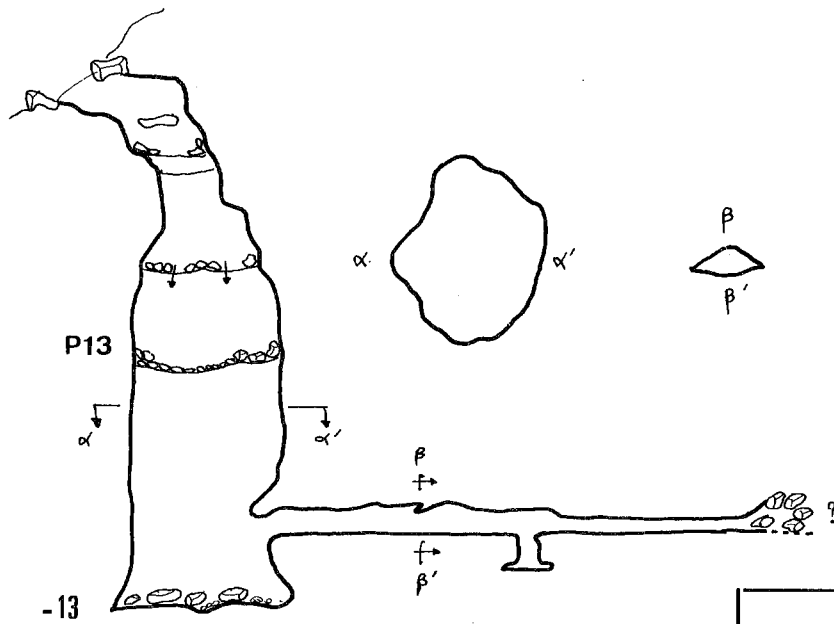
I. A 30 m. de SL 1.

II. Plan incliné de quelques mètres débouchant sur une fissure étroite perpendiculaire.

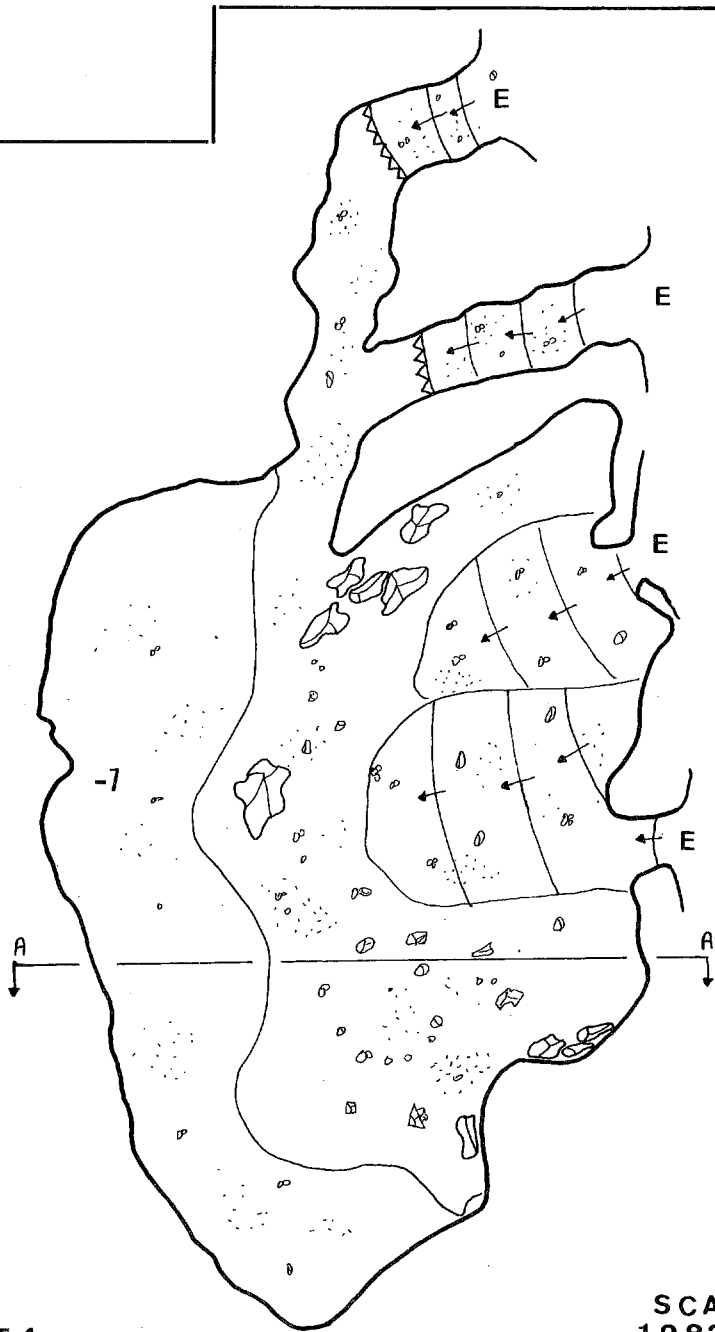
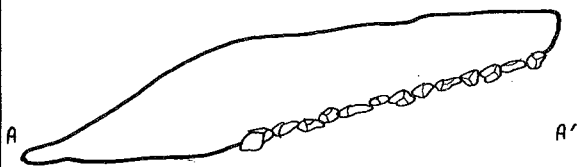
SL 3 D = 57 m. - P = - 7 m.

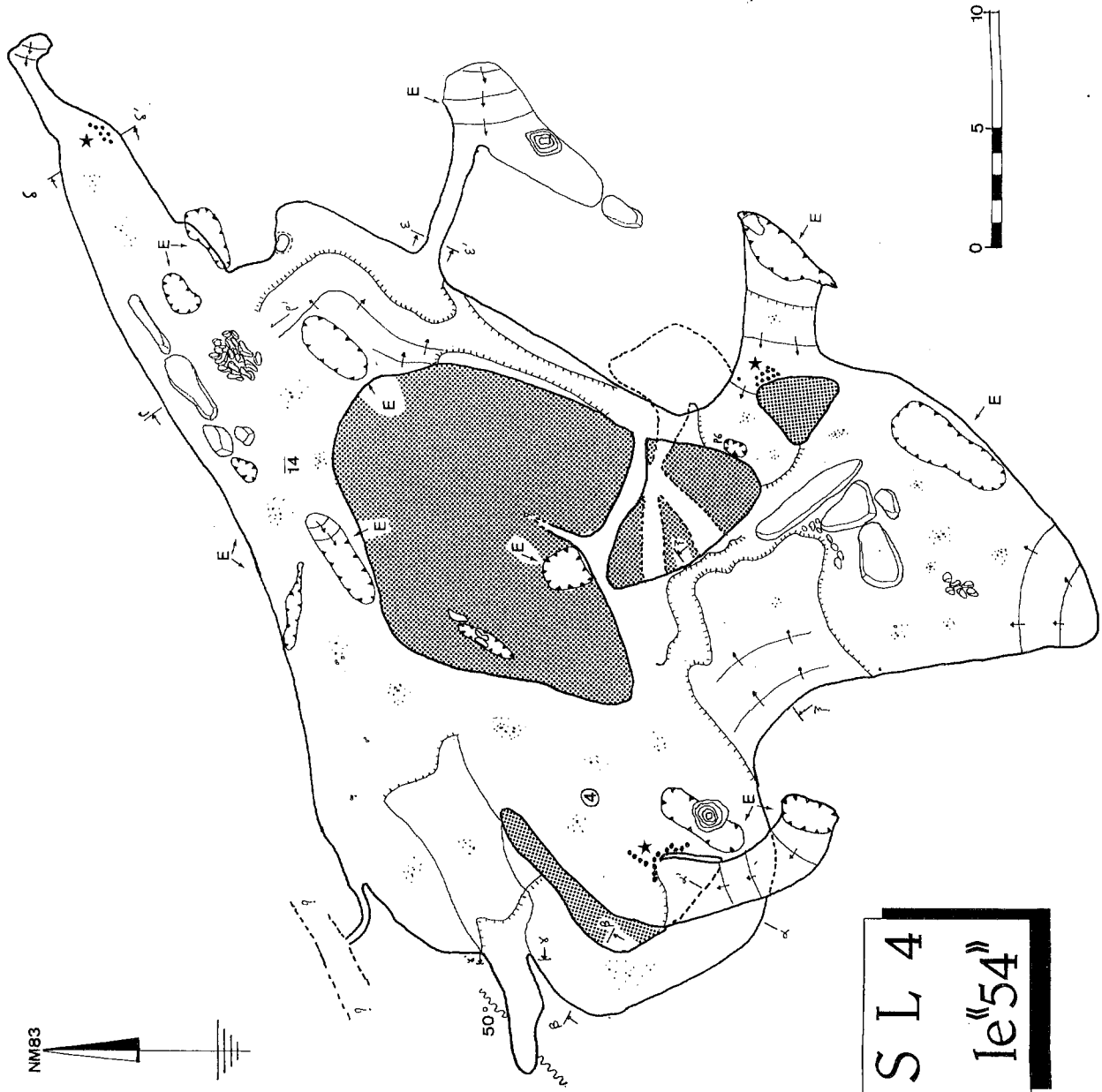
I. A 20 m de SL 1.

II. Cavité ne comportant pas moins de quatre entrées donnant sur des plans inclinés rocheux se rejoignant dans une unique salle à plafond bas. Aucune continuation envisageable.



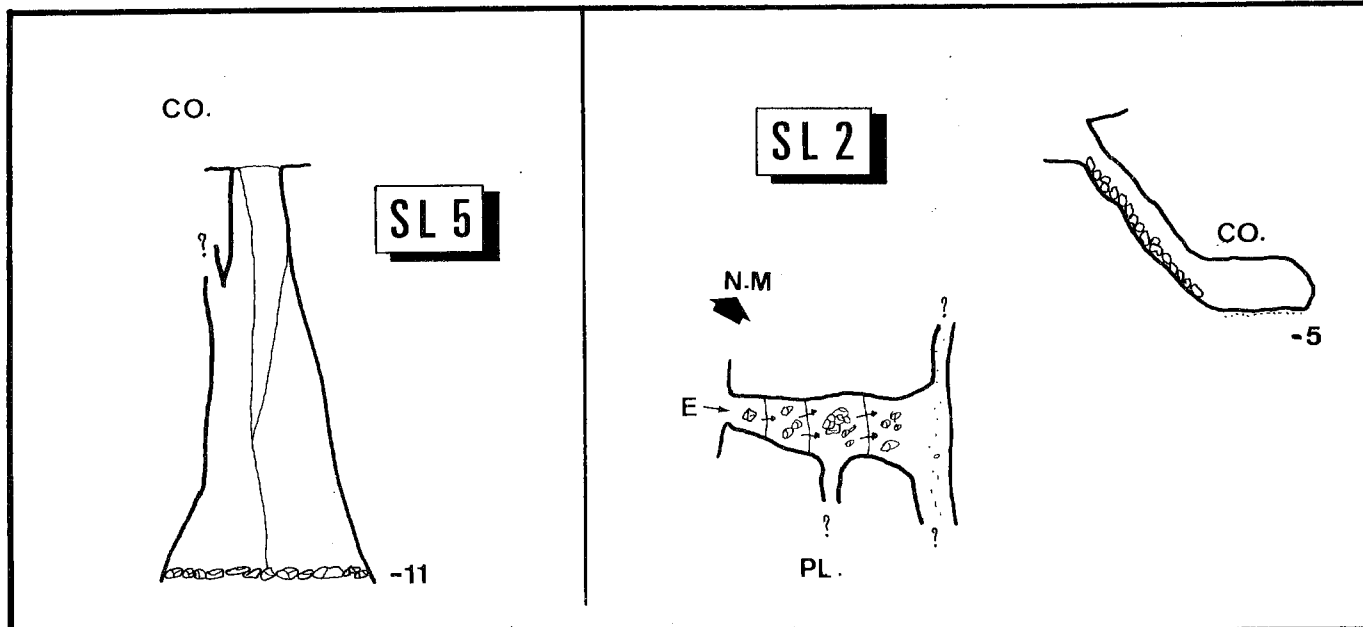
SL 3





SL 4
le"54"

COUPES	



SL 4 ou "le 54" D = 220 m. - P = - 17 m.

I. Dans le plateau boisé se développant au Nord/Est de San Lazaro, en vue de la frontière brésilienne (Rio Apa), sur la parcelle n° 54.

II. Cavité très impressionnante et curieuse de par les multiples entrées (13) qu'elle possède (puits, plans inclinés ou succession de ressauts.).

Ces conduits débouchent sur des salles assez vastes remplies de gros éboulis. A noter la présence de racines de "jhuàpoy".

La seule continuation possible de la cavité n'a pu être explorée, une étroiture beaucoup trop sévère la défendant (un peu d'air perceptible.).

SL 5 D = 15 m. - P = - 11 m.

I. Parcelle n° 54, à côté de SL 4.

II. Puits de 11 mètres bouché au fond. Une grosse fourmilière défend bien l'entrée du puits.

Santa Elena

SE 1 D = 105 m. - P = + 3 m., - 12 m.

I. Cette cavité s'ouvre sur un front de carrière à priori désaffectée à quelques dizaines de mètres des fours à chaux de Santa Elena.

II. Deux entrées donnent accès à un réseau supérieur de 25/30 m. assez près de la surface. A 3 mètres de l'entrée Nord, un puits étroit de 9 m. conduit à un réseau inférieur à plafond extrêmement bas.

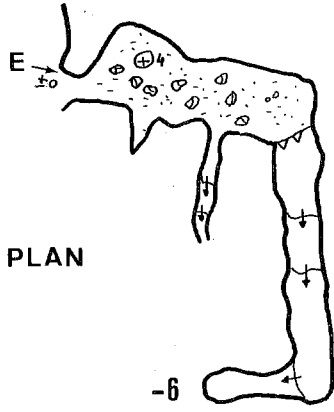
Vers l'Est, un cheminement à plat ventre dans un sable d'origine fluviale s'impose jusqu'à ce que la tête coince.....

Côté Sud, la galerie s'étend davantage. De nombreux blocs contrarient la progression. A noter en le lit fossile d'un ruisseau s'engouffrant dans un puits étroit. La galerie a en plusieurs endroits une forme caractéristique d'ancienne conduite forcée. Quelques concrétions. Pas d'air. Le réseau inférieur est à environ 15 m. au-dessus du niveau du fleuve Paraguay.

SE 2 D = 18 m. - P = - 6 m.

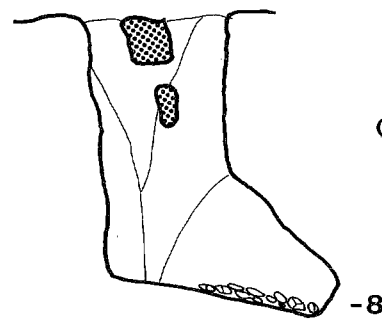
I. A vingt mètres de SE 1.

II. Entrée en bas de l'excavation de la carrière. Petite salle de 4 m. de haut.

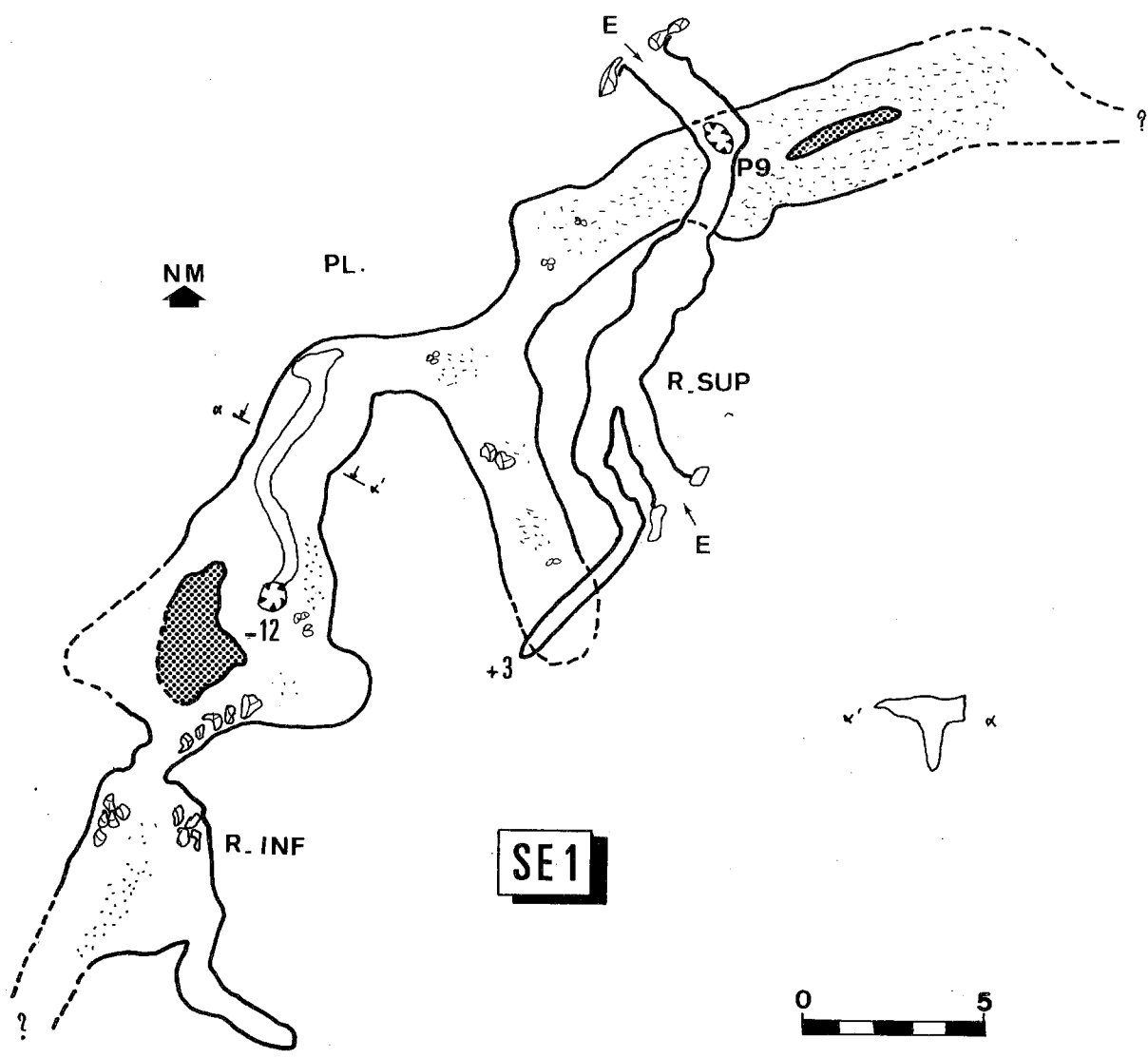


N.M

SE 2



SE 3



SCA 1983

Sol jonché de sables, graviers et blocs puis plan incliné permettant d'atteindre la côte - 6 m. sans possibilité de continuation.

SE 3

$D = 14 \text{ m.}$ - $P = - 8 \text{ m.}$

- I. A 400 m. au Sud de SE 1, en haut de la falaise bordant le fleuve Paraguay.
 II. Petit puits obstrué au fond.

Vallemi**VM 1**

$D = 13 \text{ m.}$ - $P = - 5 \text{ m.}$

- I. A 200 mètres au Nord de Puerto Vallemi sur une falaise de la berge du fleuve.
 II. Petit puits de cinq mètres s'ouvrant dans des blocs. Présence d'un léger courant d'air dans une fissure latérale certainement en relation avec le front de la falaise.

VM 2

$D = 19 \text{ m.}$ - $P = - 14 \text{ m.}$

- I. A 1 km à l' ESE de la carrière de la cimenterie de Vallemi, sur un mont surplombant le chemin Vallemi/Pagani/Cué.
 II. Puits de 14 mètres partant en fissure. Fond entièrement obstrué.

VM 3

$D = 12 \text{ m.}$ - $P = + 1 \text{ m.}$

- I. A 1,5 km au Nord de Puerto Vallemi sur le front de falaises bordant le fleuve Paraguay.
 II. Trou en diaclase orientée à 45°. Creusé dans des conglomérats friables.

VM 4

$D = 30 \text{ m.}$ - $P = 0 \text{ m.}$

- I. Cavité s'ouvrant à 150 m. au Sud du débarcadère de la cimenterie de Vallemi, sur le front de la falaise bordant le Paraguay.
 II. Diaclase ayant subi sur 15 mètres un surcreusement presque circulaire de 2 mètres de haut. Sous cette excavation circulaire la diaclase était noyée le 7/7/1983 (possibilité de continuation en période de basses eaux ?). La diaclase peut se parcourir seulement sur vingt mètres dans sa partie supérieure qui se rétrécit sévèrement. Vers le fond, sol sablonneux.

VM 5

$D = 50 \text{ m.}$ - $P = - 3 \text{ m.}$

- I. Grotte creusée sur le front de la falaise bordant le fleuve Paraguay, à 400 m. environ au Sud de VM 4, à 6 mètres au-dessus du fleuve (le 7/7/83).
 II. Cavité à deux entrées; l'entrée supérieure (porche de 10 mètres de large sur 3 de haut.) après un ressaut de 3 mètres, permet d'accéder à une salle à plafond relativement bas.
 L'entrée inférieure donne de plein-pied dans la salle, entrecoupée bien visiblement par une faille à 50°. LA cavité se termine sur une diaclase assez haute (10 m.) qui va en se resserrant.

VM 6

$D = 42 \text{ m.}$ - $P = - 2 \text{ m.}, + 1 \text{ m.}$

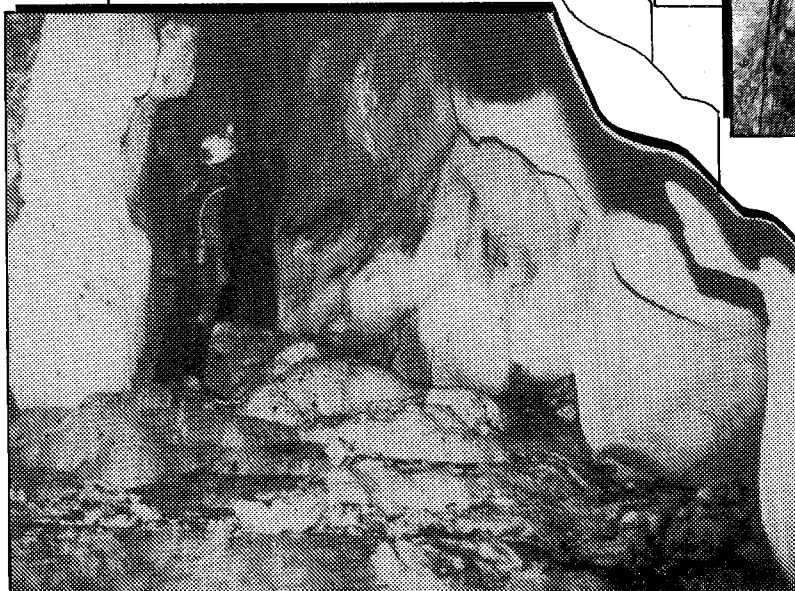
- I. Grotte s'ouvrant sur le front de la falaise baignée par le fleuve Paraguay, à 100 m environ au Sud du VM 5, au niveau du fleuve le 7/7/1983.
 II. Grand porche de 17 m de large sur 4 m de haut, divisé en deux entrées par un gros bloc de 6 m de large. Vaste salle à sol sablonneux, plus étroite vers le fond; arrêt sur fissure, pas d'air.



Puits d'entrée .

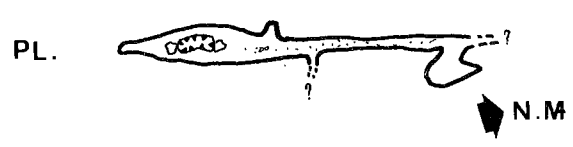
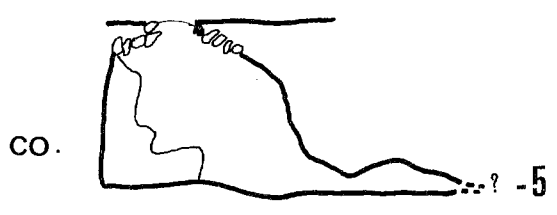


Racines à l'entrée de SL 4.

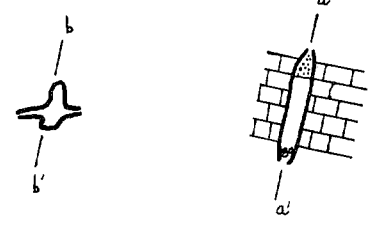
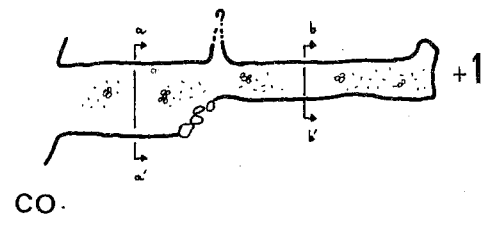


Grotte du 14 Juillet .

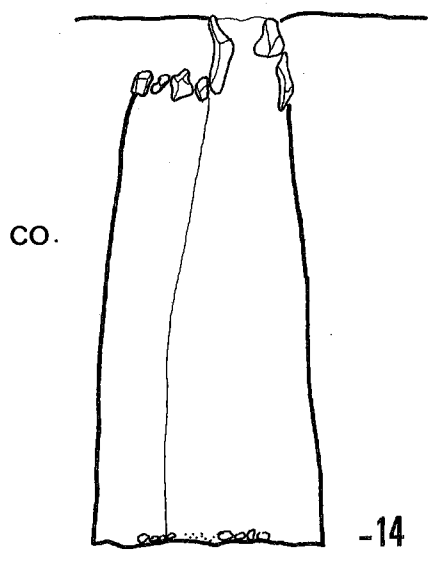
VM 1



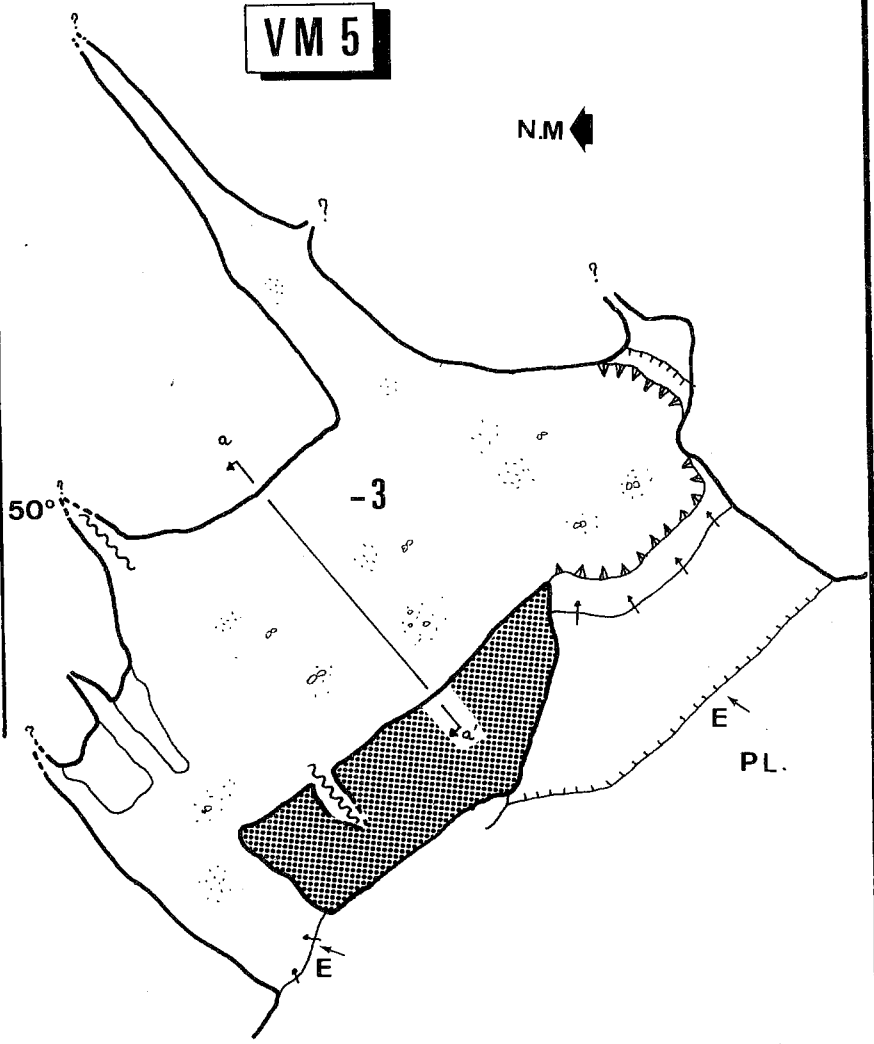
VM 3

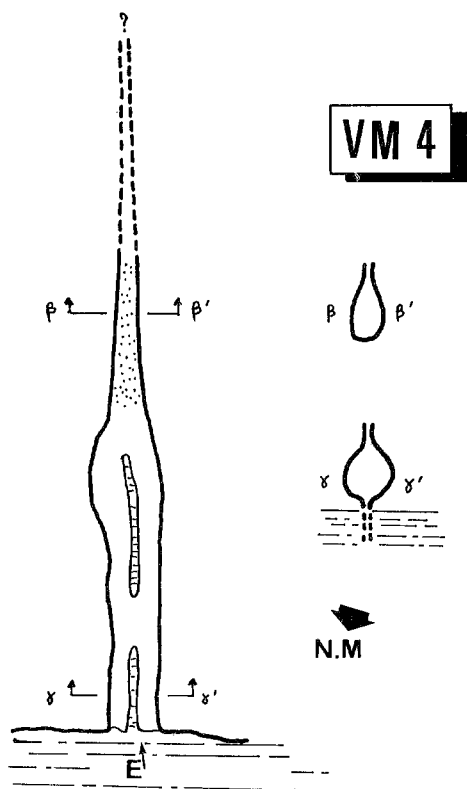


VM 2



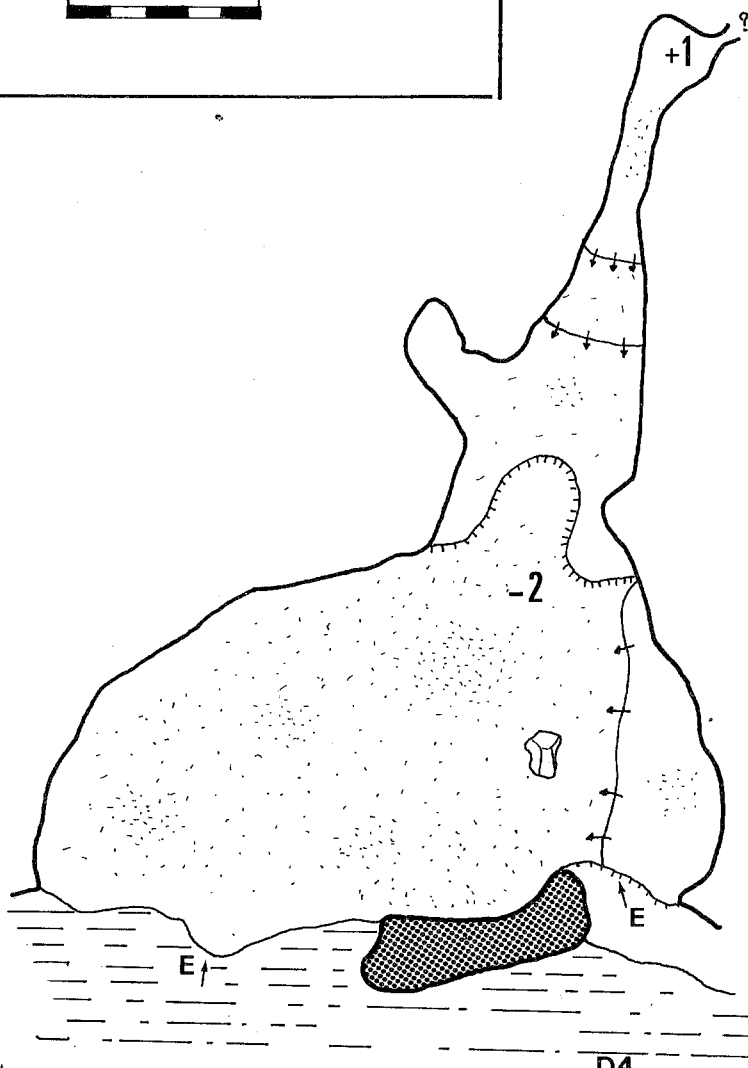
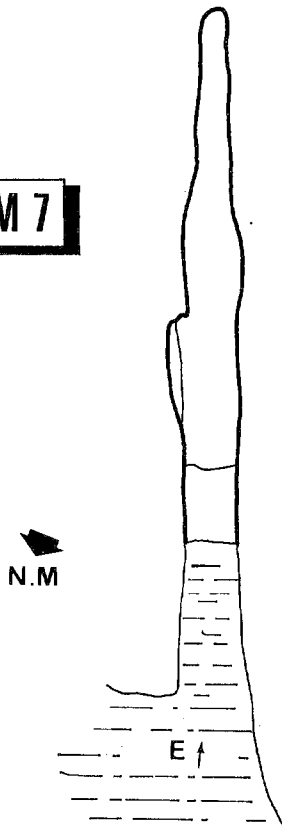
VM 5





PLANS

VM 7



VM 7

D = 14 m. - P = 0 m.

I. Cavité creusée dans une sorte de crique fluviale, au niveau de l'eau, à 400m environ au Sud de VM 6.

II. Diaclase de 14 m haute de 10 m.   l'entrée et de 3 m.   6 m de l'entrée. Cavité probablement envahie souvent par les eaux et qui s'est formée au détriment d'un remplissage d'argilite et de calcite.

VM 8

ou "Grotte de Putzer". D = 62 m. - P = + 8 m.

I. Trois kms en aval de Puerto Vallemi, sur la falaise.

II. Cavité dont la photographie de l'entrée figure dans l'ouvrage de Géologie de M. Putzer (voir bibliographie.). La photo a été prise en période de basses eaux et on y distingue le sol de la cavité. Par contre, nos visites du 7/7 et du 10/7 nous ont révélé la cavité envahie par les eaux (partie hachurée de la topo.).

III. Vaste salle sur laquelle se greffent deux d partes sans possibilité de continuation. Les flèches représentent le courant d'eau qui se forme dans la cavité alors que les nombres reproduits sur la topo sont les résultats du sondage que nous avons effectué pour connaître la profondeur des eaux. Lors de notre exploration, le niveau de l'eau était à environ 1,5 m du plafond, chenal de voûte reliant deux cheminées remontantes de 4 et 8 m.

VM 9

D = 20 m. - P = - 8 m.

I. Au Sud de Vallemi, sur le haut de la falaise.

II. Un P.5 mène à une petite galerie dont les deux extrémités se resserrent. Pas d'air.

VM 10

D = 12 m. - P = - 12 m.

I. Juste au-dessus de VM 8.

II. P.12 se terminant sur un cône d'éboulis. Ce puits est certainement en relation avec une des cheminées s'ouvrant dans le plafond de VM 8. Pas d'air.

VM 11

D = 30 m. - P = - 14 m.

I. Au Sud de Vallemi, sur le haut de la falaise.

II. Plan incliné encombré de blocs et de débris végétaux. Obstrué à - 14 m.

Pagani-Cu **PC 1**

D = 16 m. - P = + 1 m.

I. Cavité creusée au bord du fleuve, à 150 m au Nord de "ce qui reste du village de Pagani-Cu ", c'est à dire quelques baraquements épargnés par les eaux.

II. Galerie étroite de 3 m de haut se resserrant.  troiture infranchissable.

PC 2

ou "Exsurgence de Pagani-Cu ".

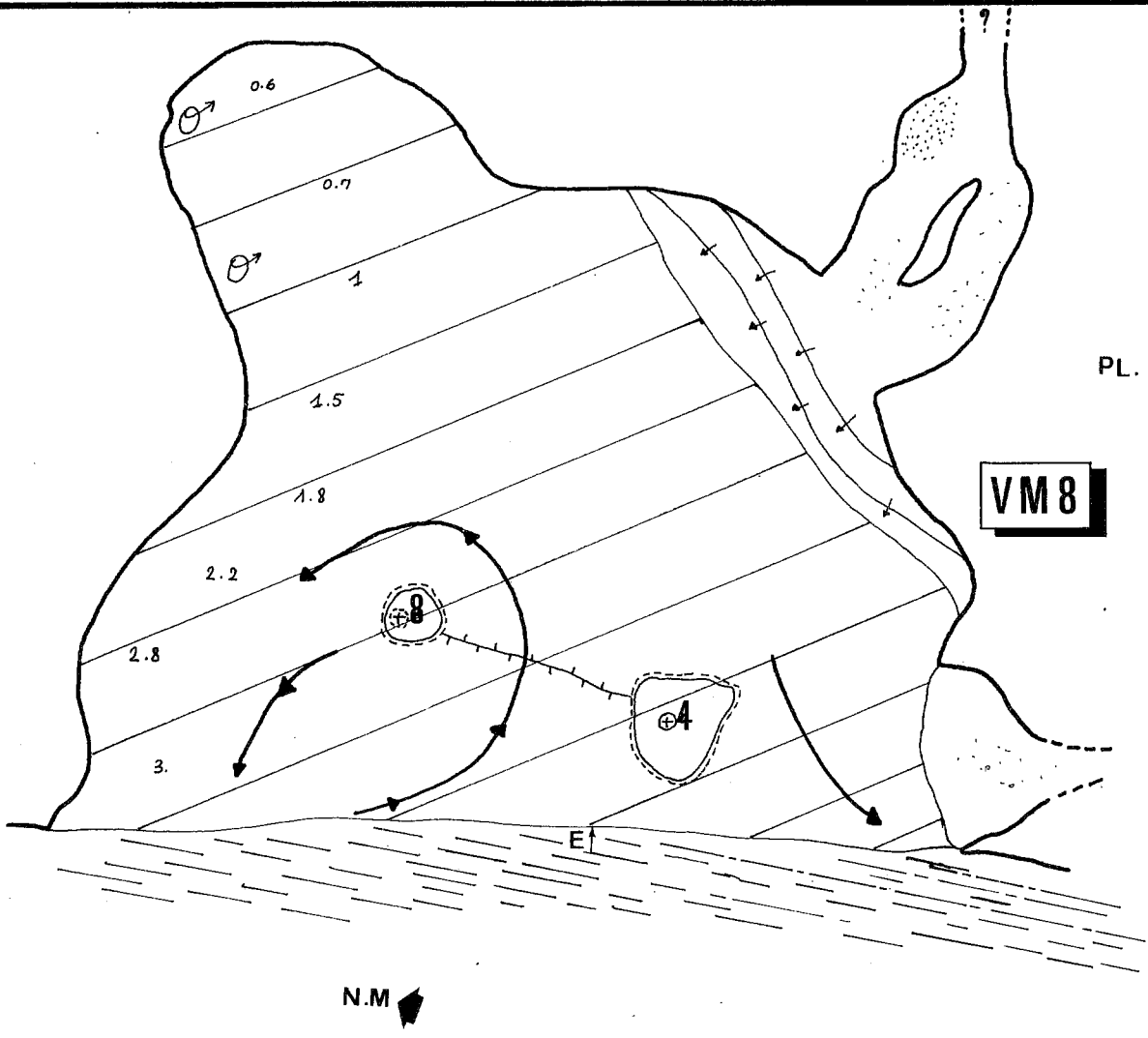
I. 400 m. au Nord de PC 1.

II. Cette exsurgence est située à 10 m au-dessus du fleuve Paraguay (alors que la falaise à cet endroit atteint une hauteur de 25 mètres), en plein front de falaise. Débit estimé à 3 l/s le 12/7/83. L'orifice par où s'écoule cette eau est beaucoup trop étroit pour permettre une quelconque exploration.

Tres Cerros**TC 1**

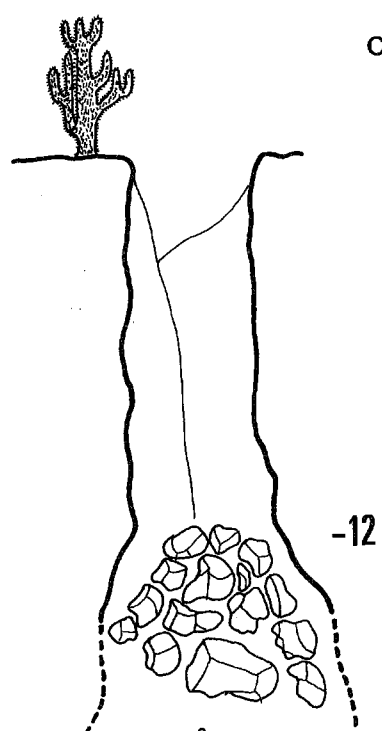
ou "Grotte du 14 Juillet". D = - P = - 31 m.

I. Sur le flanc nord du deuxième cerro, dans une carrière à priori d s affectée.

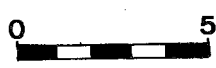
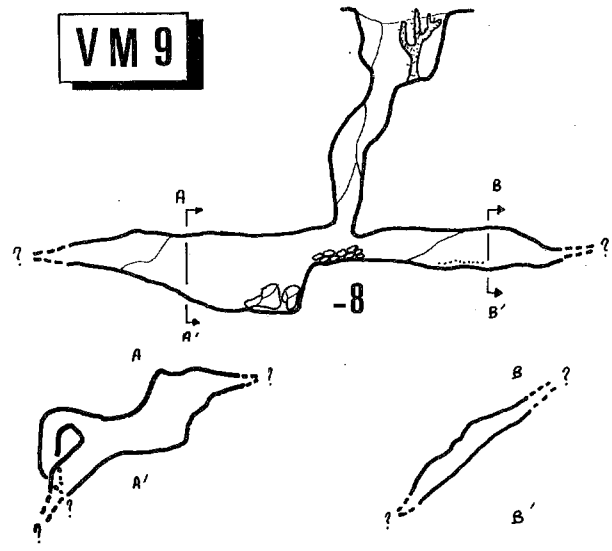


VM 10

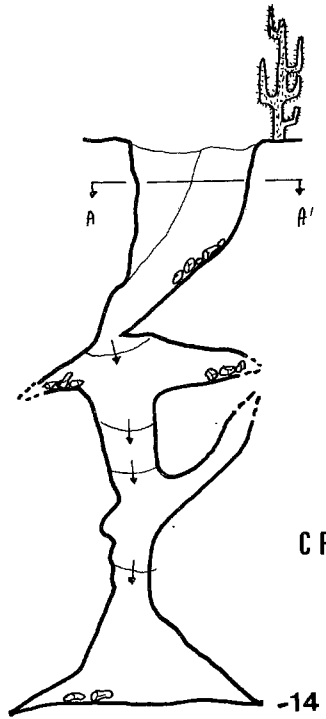
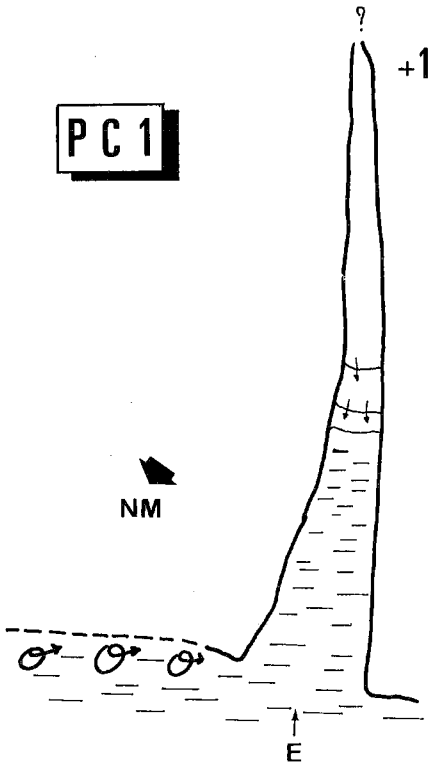
COUPES



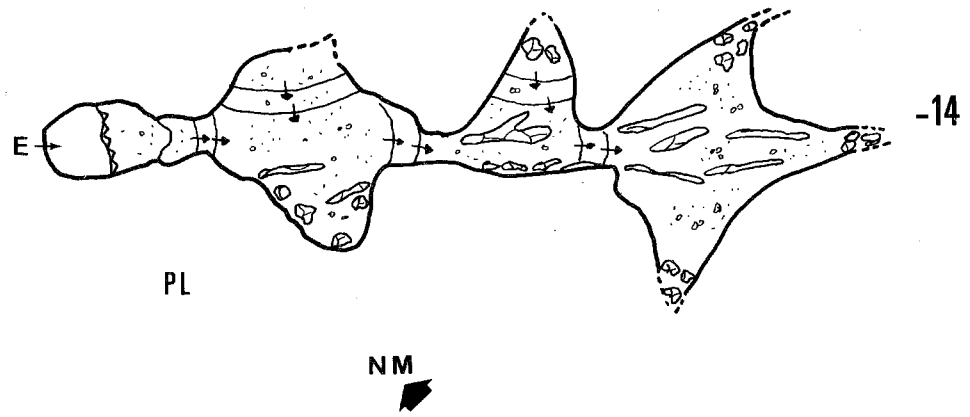
VM 9

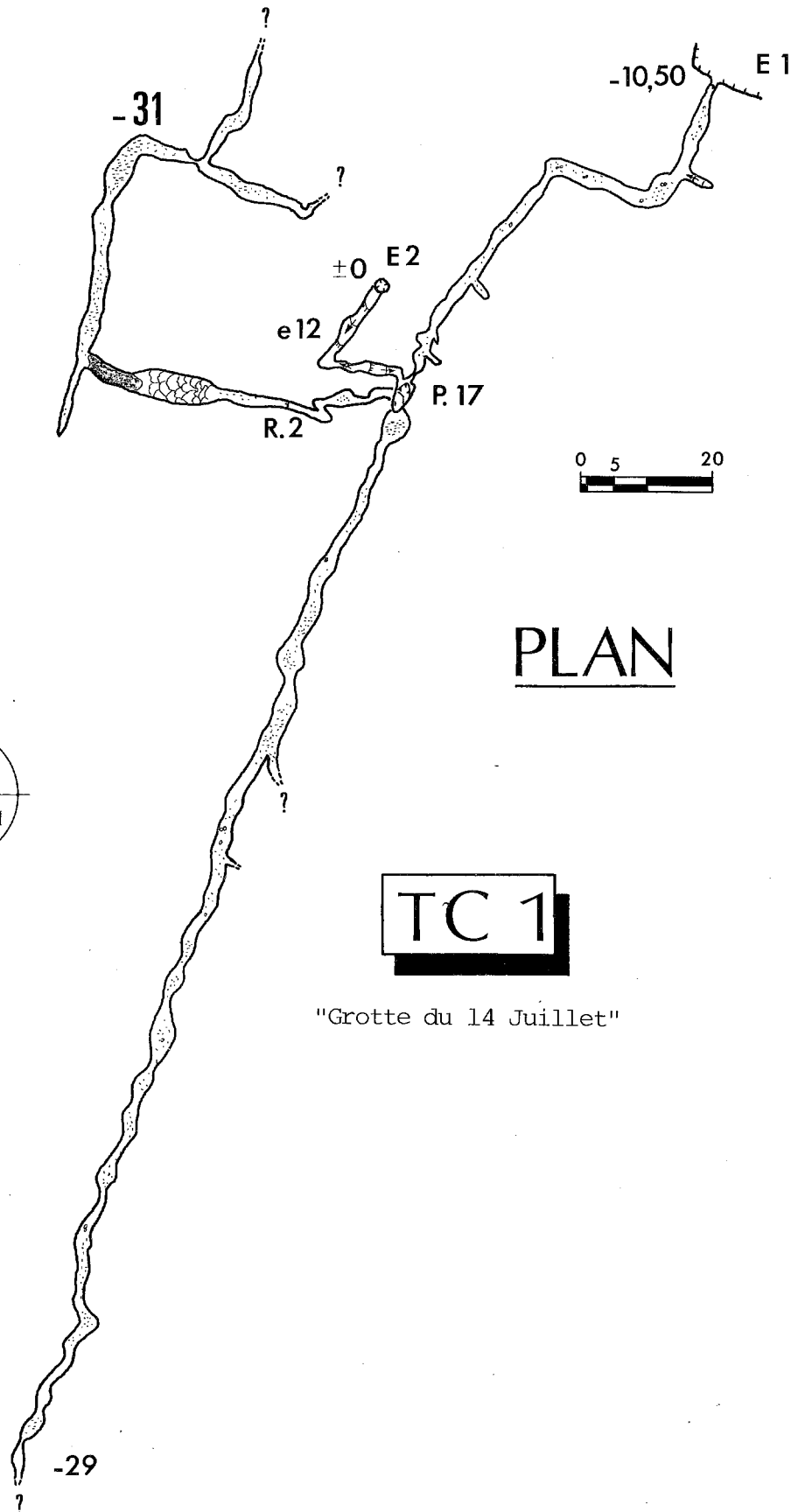


PC 1



VM 11





PLAN

TC 1

"Grotte du 14 Juillet"

Un chemin forestier y conduit pratiquement directement.

II. Cette cavité possède deux entrées : la première s'ouvre dans le front de carrière. Après un ressaut de 1,5 m, on parcourt une galerie d'une centaine de mètres, haute de 3 à 8 m., large de 2 à 3 m.

Aucune difficulté de progression sur ce tronçon puisqu'il s'agit de marche à pied. Quelques galeries annexes ou diverticules recourent cette galerie assez concrétionnée (coulées de calcite, stalactites,.....). Après cela, une chatière assez étroite (désobstruée) donne accès au réseau inférieur (R 17.), alors qu'avant le ressaut une cheminée remontante (12 m., escalade facile.) donne à l'extérieur (seconde entrée.)

Le réseau inférieur se développe de part et d'autre du bas de ce ressaut. C'est un méandre très boueux qui comporte en période sèche de nombreux passages remplis de 0,50 m à 1 m d'eau stagnante (l'argile est omniprésente et l'écoulement de cette eau se fait très progressivement.). En période pluvieuse, la montée de l'eau est telle qu'un passage doit être franchi à la nage.

Malgré une recherche attentive d'éventuelles continuations à ce beau méandre, rien de plus n'a pu être découvert (les deux extrémités de celui-ci sont obstruées.).

Cette cavité est à ce jour la plus importante du Paraguay.

Matériel : Corde 25 m. (2 Spits.). Combinaison Texair conseillée.

Remarque : Lors de la première exploration, nous avons observé dans des vasques calcaires et argileuses remplies de 10 à 30 cm d'eau des petits vers blancs fluorescents, la moitié du corps enfouie dans l'argile, l'autre moitié dans l'eau. Les biologistes de l' I.C.B. n'ont à priori pas de renseignements sur ce genre de cavernicoles.

TC 2

D = 78 m. - P = - 12 m.

I . A 50 m de TC 1 .

II. Une succession de petits ressauts conduisent à - 7m dans une petite salle d'où partent trois galeries.

La galerie principale, longue de 30 m et haute par endroits de 8 m. se termine par deux fissures impénétrables.

Une deuxième galerie aboutit à un couloir sablonneux s'amenuisant rapidement (racines de jhuàpoy.). La troisième est longue de 6 m et part en fissure.

TC 3

D = 25 m. - P = - 7 m.

I . Juste à côté de TC 2.

II. Entrée étroite au pied d'un cactus donnant sur une petite galerie descendante entrecoupée par cinq fissures exigues. La galerie se poursuit à droite horizontalement. Arrêt sur éboulis, pas d'air.

TC 4

D = 105 m. - P = - 13 m.

I . S'ouvre dans une petite carrière juste après le col séparant le premier Cerro du second (sur le sentier conduisant à TC 1.).

II. Un puits de 13 mètres débouche dans un système de galeries assez labyrinthiques (voir topo.).

Cavité remarquable de par ses concrétions (excentriques, fistuleuses, etc.....), ce qui est assez rare au Paraguay, pour ne pas dire unique.

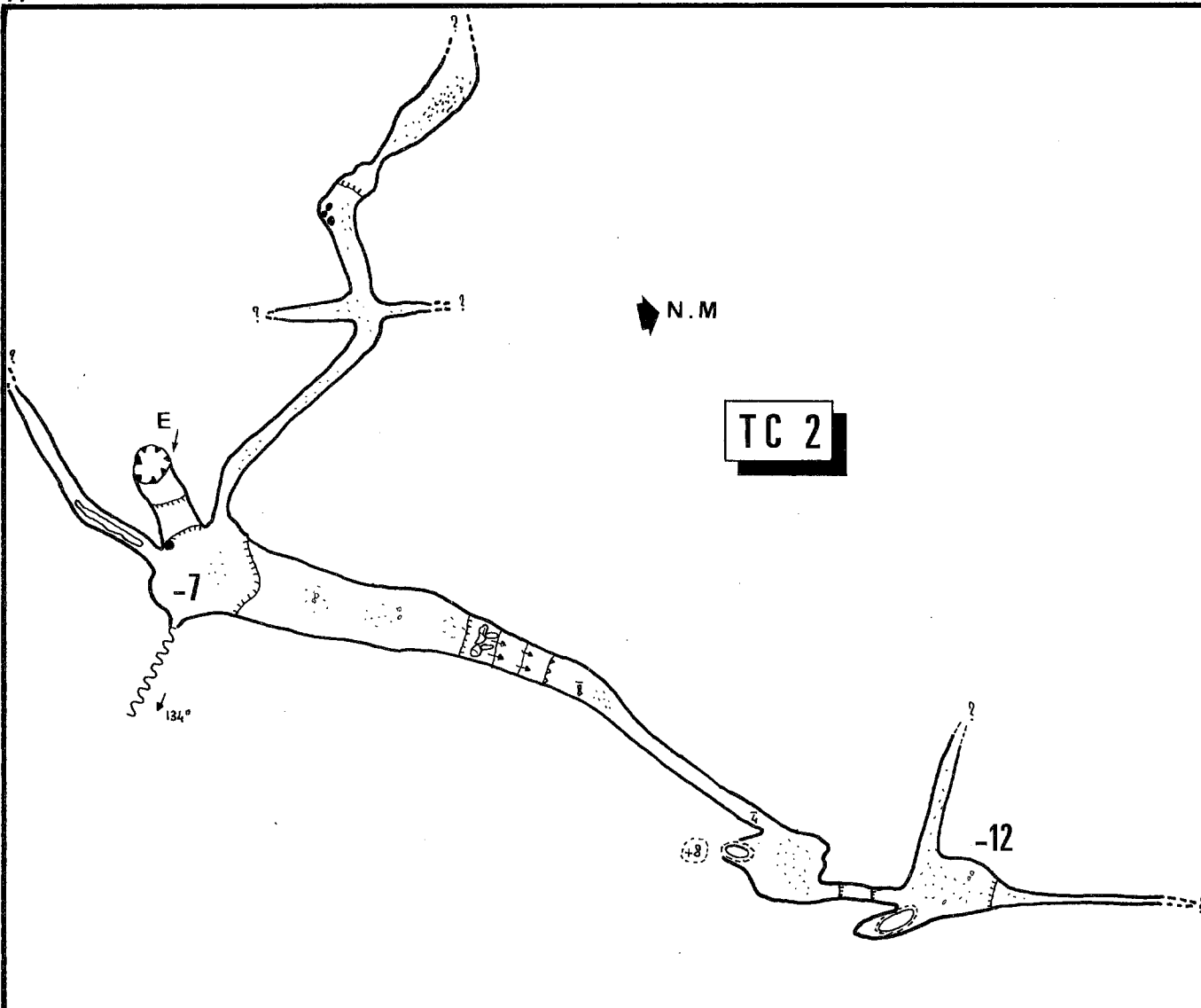
III. Echelle de 10 m, Spit.

TC 5

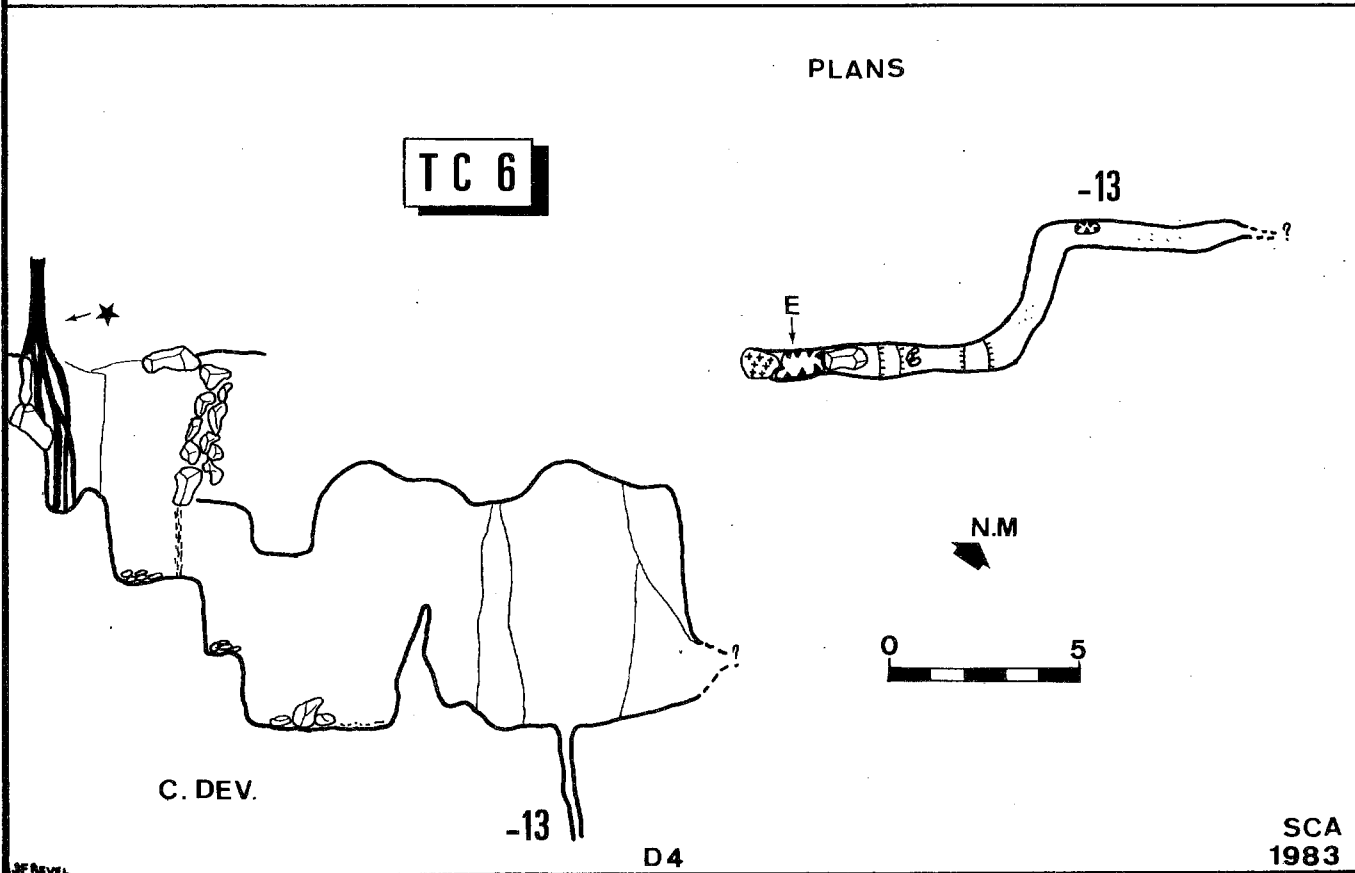
D = 30 m. - P = - 15 m.

I . 100 m. au-dessus de TC 1, sur le deuxième Cerro.

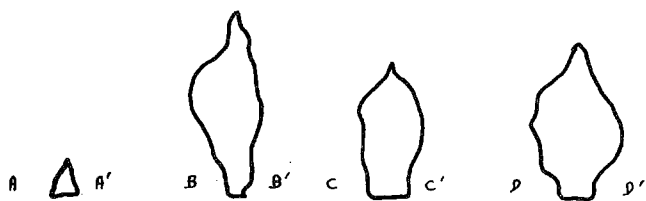
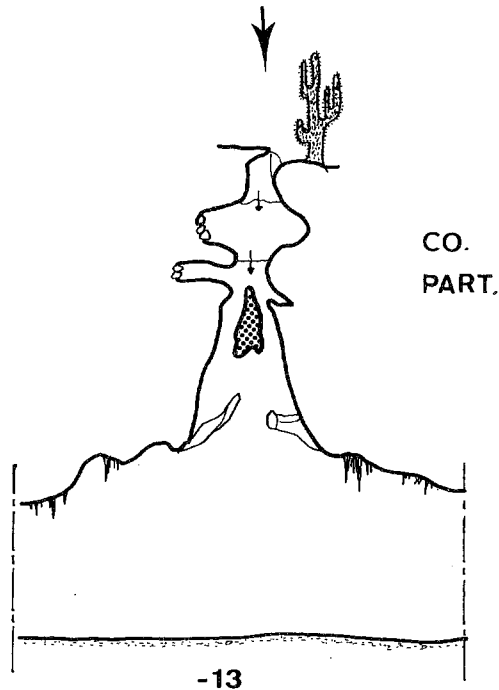
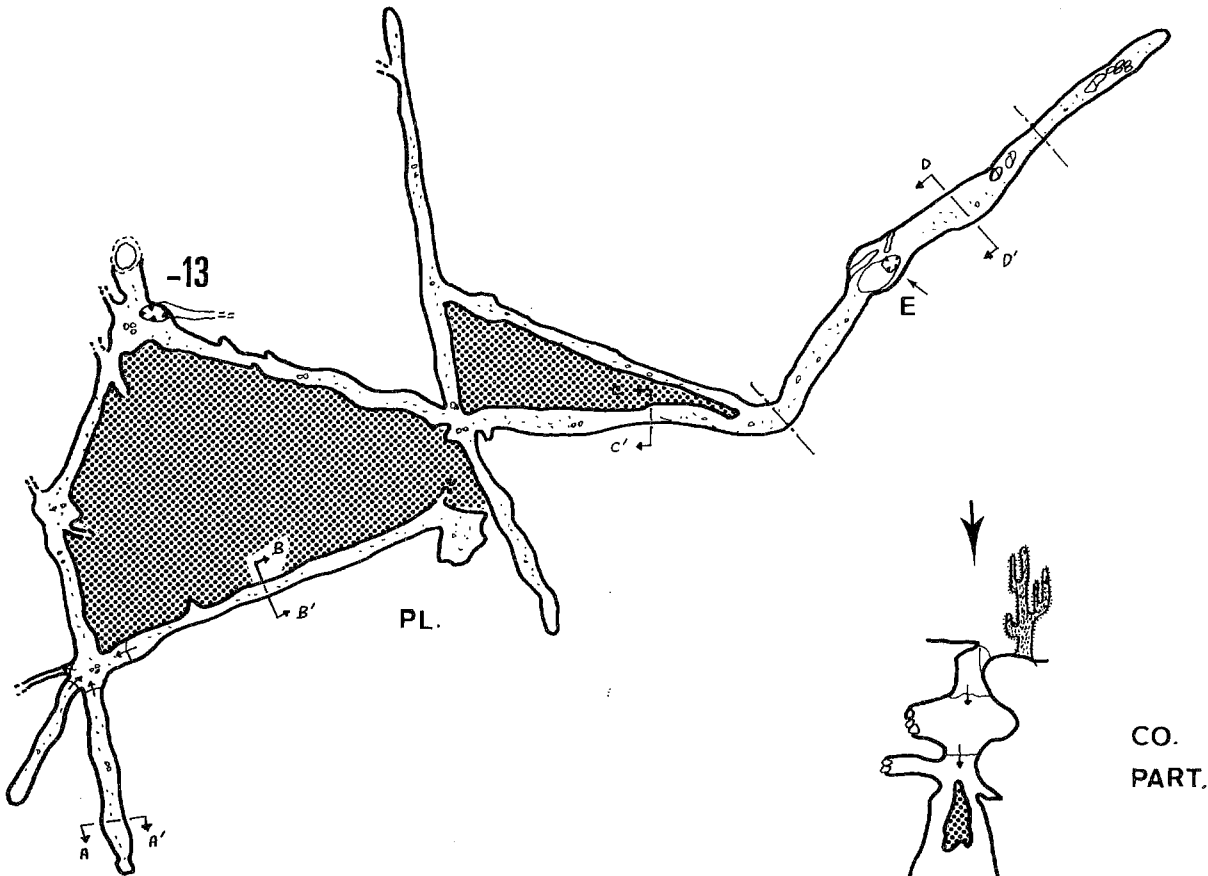
II. Puits de 15 m cloisonné par une lame rocheuse. Le fond est obstrué par des éboulis. Petit boyau partant vers l'Est. Arrêt sur fissure. Un peu d'air.

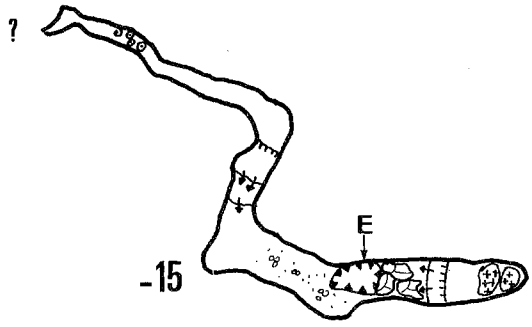


PLANS



TC 4

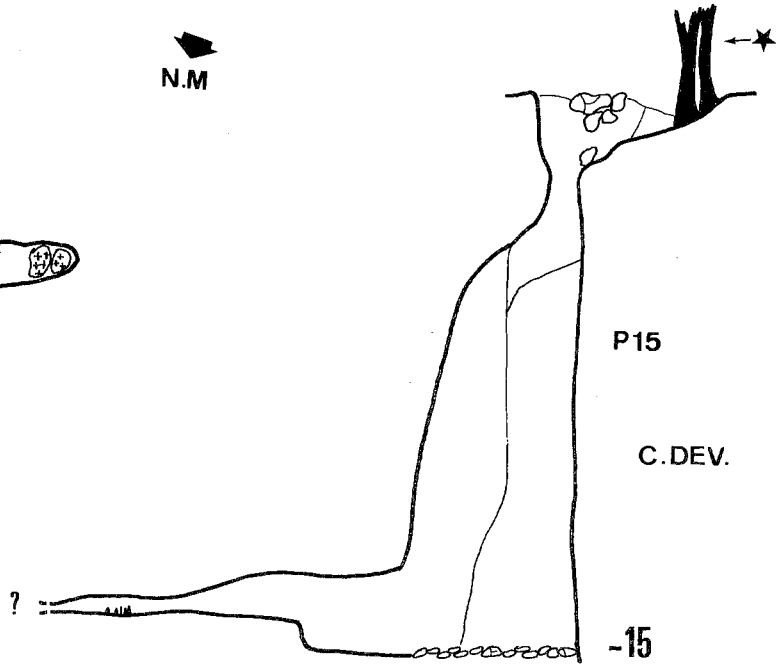




PLAN

TC 5

N.M

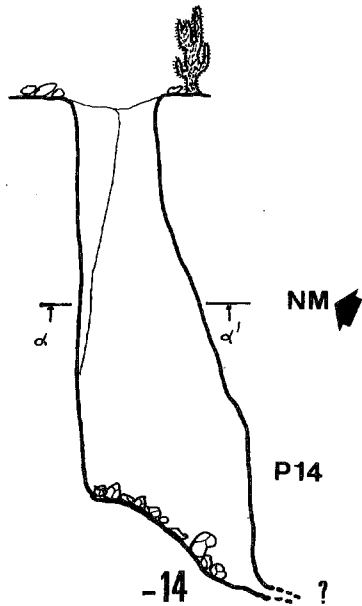


P15

C.DEV.

-15

TC 7

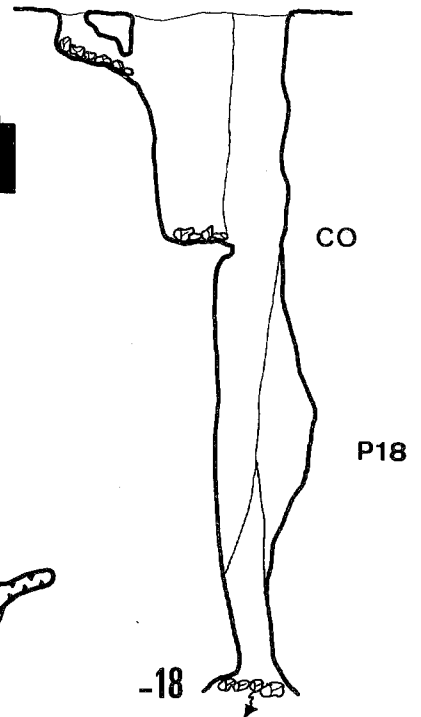


N.M

P14

-14

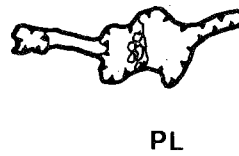
TC 8



CO

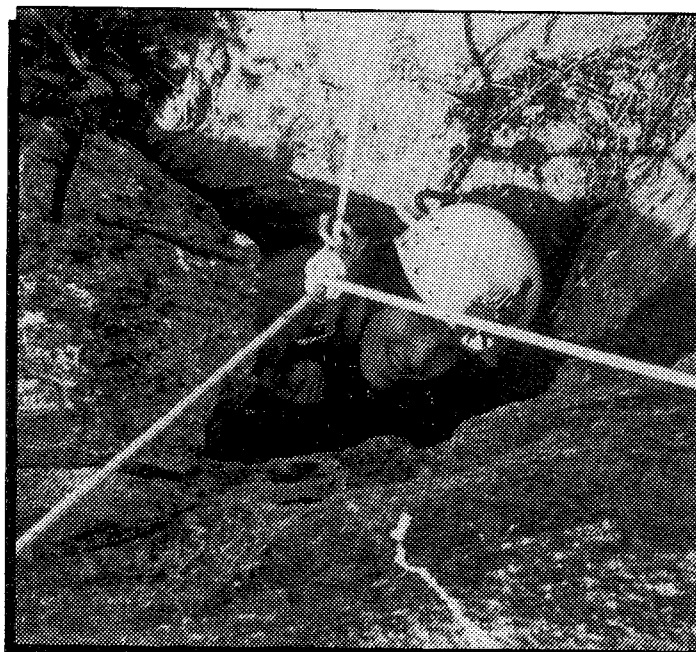
P18

-18



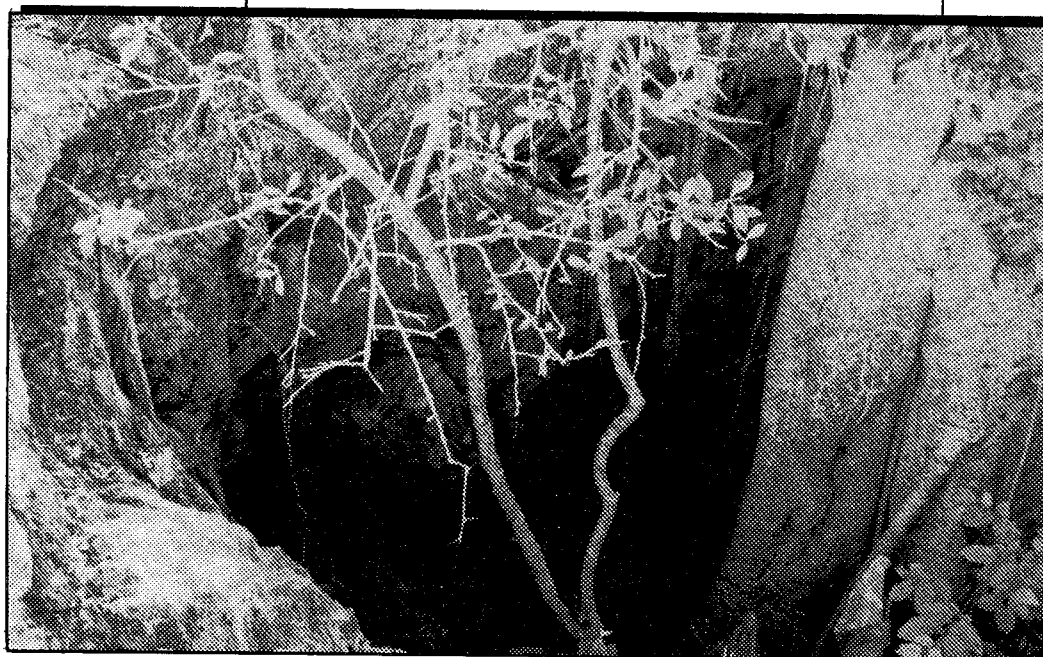
PL





Puits d'entrée .

Excentriques dans TC 4 .



Entrée de CR 1 .

TC 6

D = 30 m. - P = - 13 m.

I . Dans une clairière faisant apparaître un calcaire très lapiazé, à 150 m environ à l'Est de TC 4.

II. Petit méandre auquel on accède par désescalade sur les racines d'un jhuàpoy puis par la descente de trois petits ressauts. Trou assez humide se terminant sur étroiture.

TC 7

D = 20 m - P = - 14 m.

I . Sur le flanc Nord/Ouest du troisième Cerro.

II. Puits de 14 m., fissure impénétrable.

TC 8

D = 25 m. - P = - 18 m.

I . A proximité de TC 7 .

II. Puits de 18 m. , palier à - 7m. Ecoulement d'eau au fond à travers les blocs.

Puerto Morado

PM 1

D = 65 m. - P = - 33 m.

I . Cavité découverte sur une partie très lapiazée du plateau situé au Nord/Est de Puerto Morado.

II. Au bas d'un puits de 6 m., on a accès soit à un diverticule horizontal à plafond assez bas, soit à une galerie descendante aboutissant à un puits de 17 mètres dont le fond est comblé par des sables et graviers.

La forme de la galerie descendante témoigne de la présence d'une ancienne conduite forcée qui a été par la suite surcreusée par un écoulement libre.

Au bas du puits, nous avons trouvé des oeufs de rapaces dans une niche, probablement des " Curupa-y " .

Cette cavité est la plus profonde du Paraguay recensée à ce jour.

III. Matériel : P. 17 - Corde 20 m . Amarrage naturel + 1 Spit.

PM 2

D = 40 m. - P = - 16 m.

I . Cavité située à une centaine de mètres au Sud de PM 1 .

II. Cette grotte a l'allure d'une fissure à laquelle on accède par un puits de 8 m.. Les deux extrémités de la fissure sont impénétrables (resserments.). Toutefois, une fissure se développant parallèlement à la précédente a permis de descendre un P.7 sans possibilité de continuation. Le trou s'ouvre au pied d'un arbre " Lapacho " .

III. matériel : Echelle 10 m.

PM 3

D = 30 m. - P = - 13 m.

I . S'ouvre à 20 m. de PM 2 .

II. Galerie descendante de 8 m. débouchant sur une salle à sol argileux, obstruée d'un côté et se terminant de l'autre par une étroiture infranchissable (pas d'air).

PM 4

D = 22 m. - P = - 8 m.

I . Grotte creusée dans le plateau de Puerto Morado, non loin de PM 5.

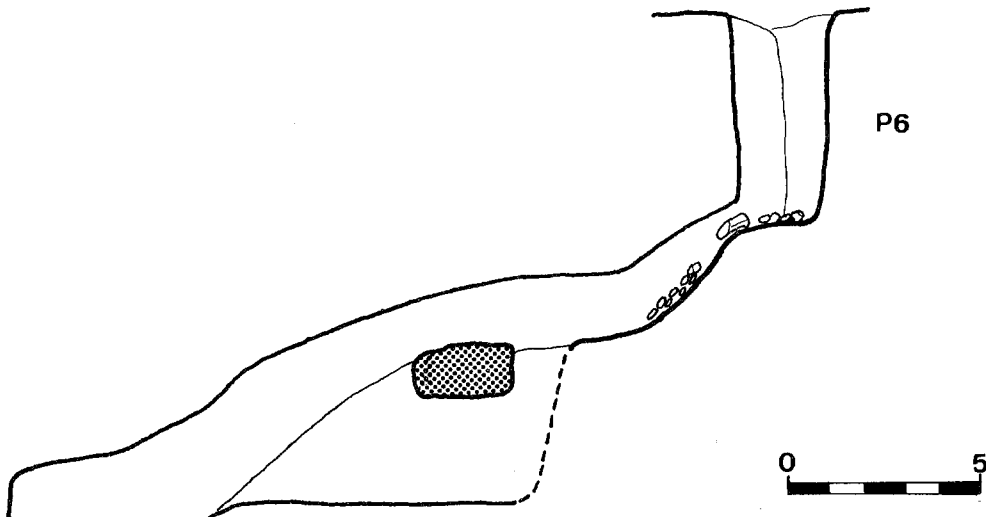
II. Puits de 5 m. débouchant sur plusieurs diverticules sans intérêt. Un P.3 étroit donne sur le point bas de cette petite cavité.

PM 5

ou " Exsurgence de Poso del Padre " .

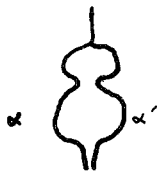
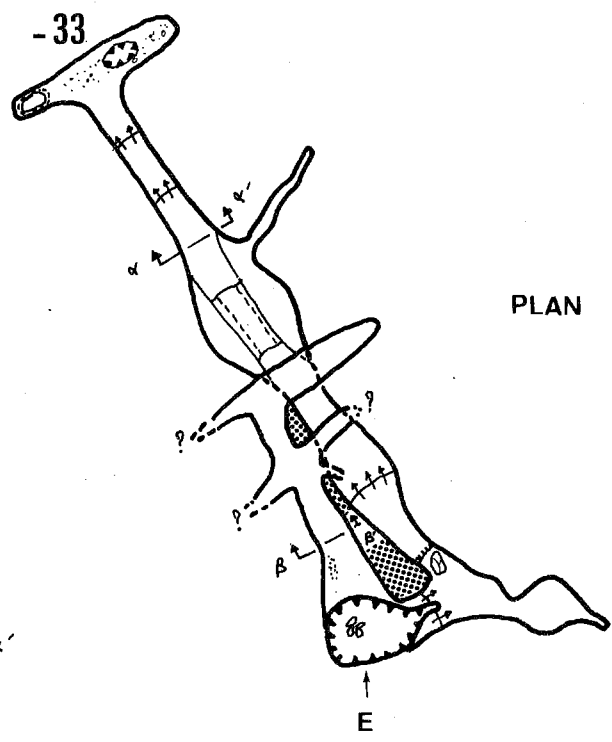
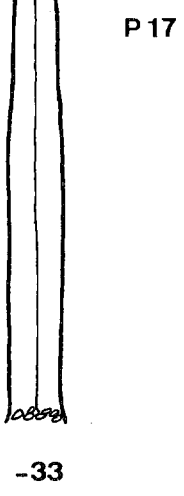
I . 3/4 kms au Nord/Est de Puerto Morado.

II. Cette exsurgence, située à flanc de plateau, semble être l'exutoire d'une nappe



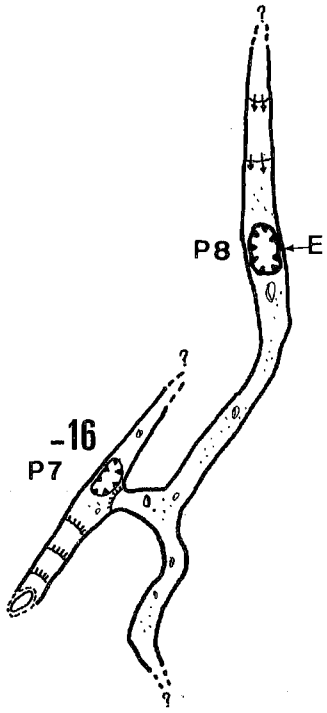
COUPE DEV.

PM 1



N.M

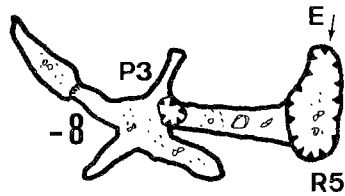
PM 2



▶ N.M

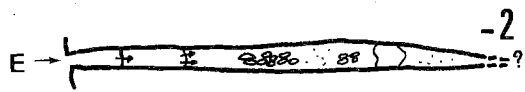
PLANS

N.M
▲



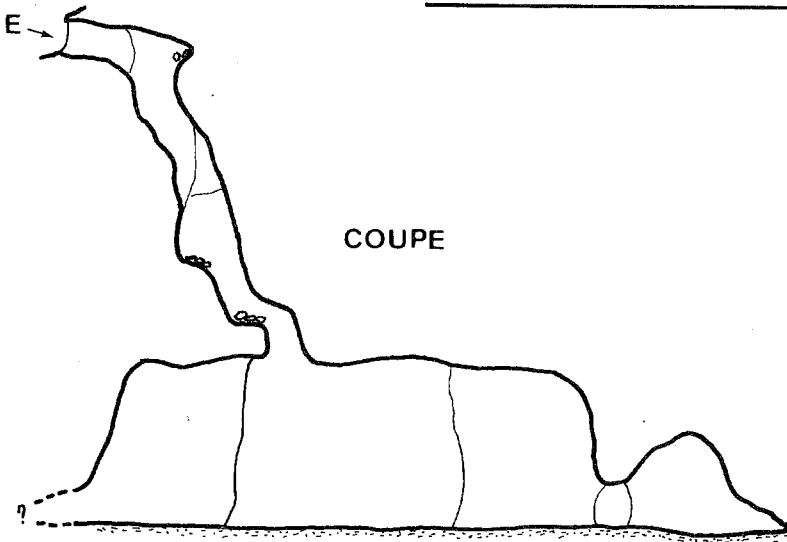
PM 4

PM 3

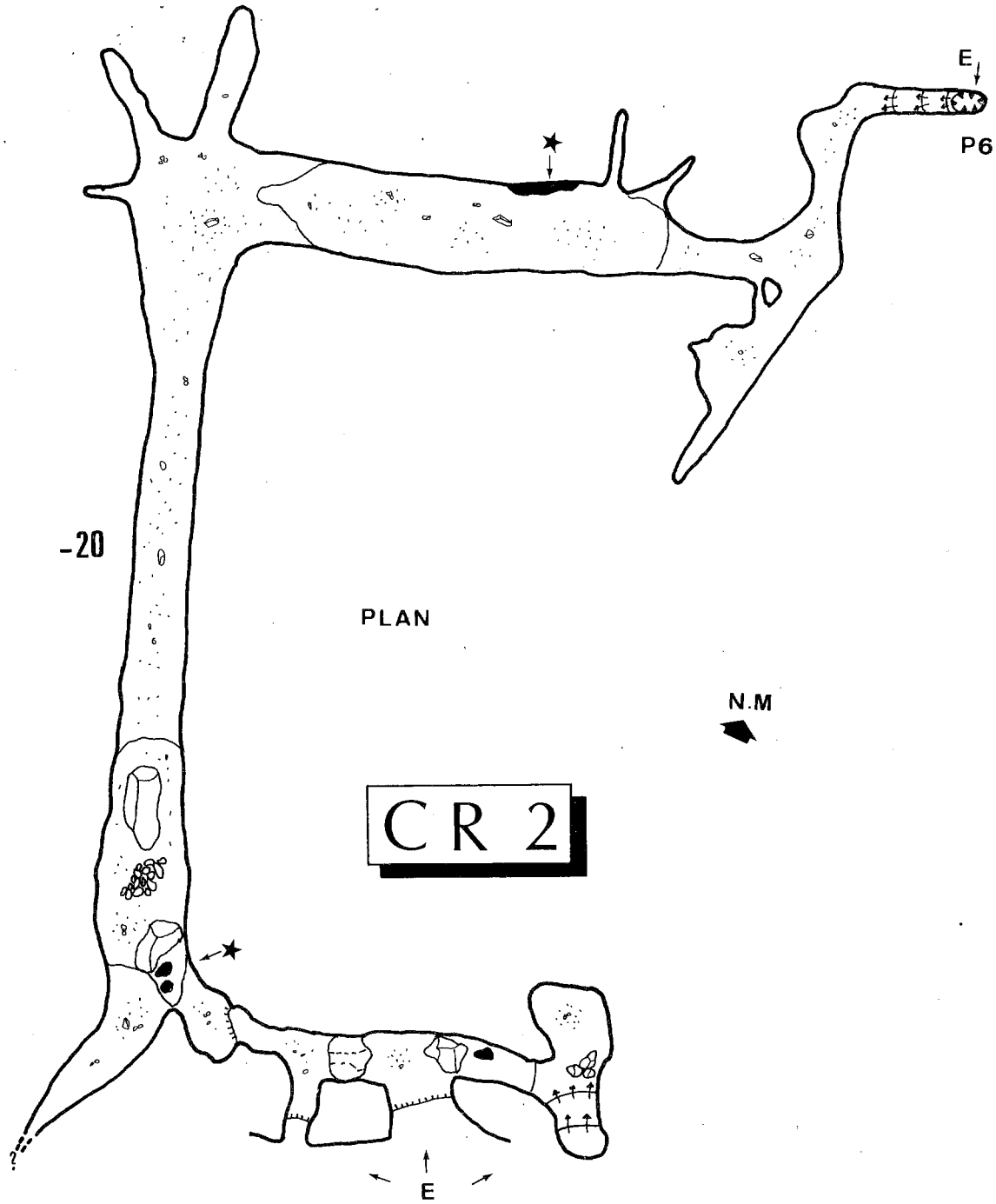


PM 6

N.M
▲



-13

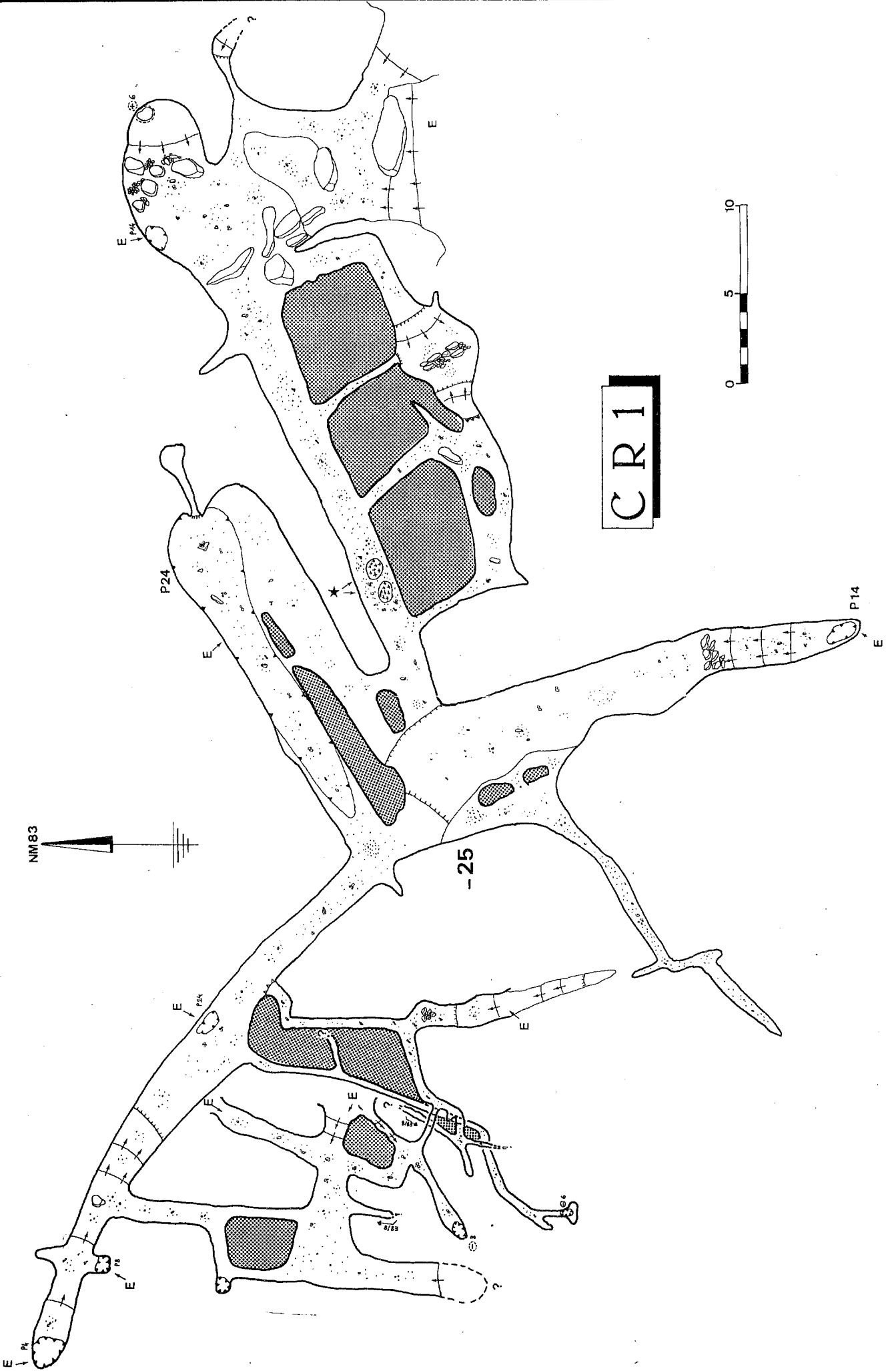


PLAN

CR 2

N.M

0 5



CR1

aquifère souterraine drainant les précipitations tombant sur ce plateau. Le débit estimé est de 5 l/s à l'étiage mais peut atteindre 30 à 100 l/s lors de fortes pluies. D'après des bûcherons de Puerto Morado, la mise en charge de l'exurgence a alors lieu 1/2 h. à 1 h. après le début des pluies.

De très nombreux petits poissons (torey-i en guarani.) peuplent la rivière en aval de la sortie d'eau.

L'exurgence est impénétrable, même aux basses eaux, du fait de la présence de gros rochers à l'entrée. En guarani, cette source s'appelle aussi "Ycuà-Pai".

PM 6

D = 10 m. - P = - 2 m.

I. Cavitité s'ouvrant sur le front de la carrière de Puerto Morado, près des fours à chaux de Calera Risso.

II. Diaclase de 5 m. de haut, orientée plein Est et se terminant sur une étroiture. Pas d'air.

Calera Risso

CR1

D = 430 m. - P = - 25 m.

I. A 400 m. à l'Est de Calera Risso. Le trou s'ouvre à proximité d'un point géodésique.

II. Cavitité possédant quatre entrées. Une entrée principale permet d'accéder aux galeries sans équipement. Un puits de 2 mètres donne sur un ressaut d'une dizaine de mètres qu'on désescalade facilement. On laisse sur la droite un système labyrinthique de petits boyaux accessible par une autre entrée.

Un peu plus loin sur la droite, à une hauteur de 10 m., une galerie donne sur l'extérieur. La galerie se poursuit et rejoint deux vastes galeries partant sur la gauche, et se termine 30 m. plus loin par un plan incliné remontant.

La première vaste galerie est très lumineuse puisqu'en relation avec l'extérieur (cette salle a l'allure d'un effondrement.). Juxtaposée à la précédente, une autre salle se développe, remonte vers le fond et aboutit à l'extérieur. Dans cette salle on observe une énorme racine de jhuápoy de 4 m. de circonférence, très impressionnante ; vu son diamètre à - 20 m. par rapport à la surface, la racine la plus longue doit sans doute atteindre - 40 m. voire - 50 m. ou - 60 m.....!!

D'autres diverticules se greffent sur les galeries principales mais ils ne présentent pas de possibilités de continuation.

CR 2

D = 110 m. - P = - 20 m.

I. A 100 m. de CR 1.

II. Cette cavitité possède quatre entrées débouchant sur deux galeries perpendiculaires dont une est en relation avec l'extérieur (pas de voûte.). Celle-ci dévoile une impressionnante racine étalée sur la paroi et large de trois mètres.

Puerto Itapucumi

PI1

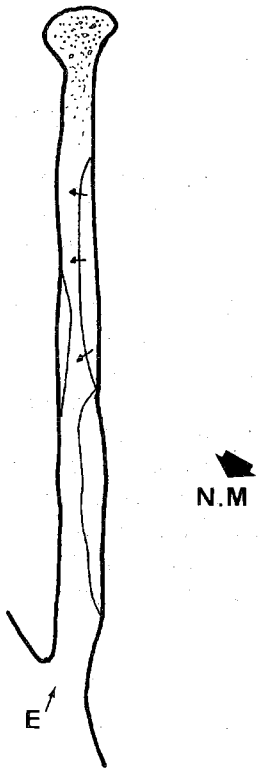
D = 35 m. - P = + 1,5 m.

I. Cavitité baignée par le fleuve Paraguay, creusée sur un front de falaise à 1 km à l'Est de Puerto Itapucumi.

II. De gros blocs de rochers cachent quelque peu l'entrée qui se présente sous la forme d'un porche de 2 m. de haut sur 6 m. de large.

En période de crue (au point haut.), il semble que cette cavitité soit engloutie sous les eaux et par la même inaccessible. La grotte se termine sur une cheminée remontante beaucoup trop exigüe pour être escaladée. Un peu de lumière arrive à filtrer dans cette cheminée : il est possible qu'elle communique avec le haut de la falaise.

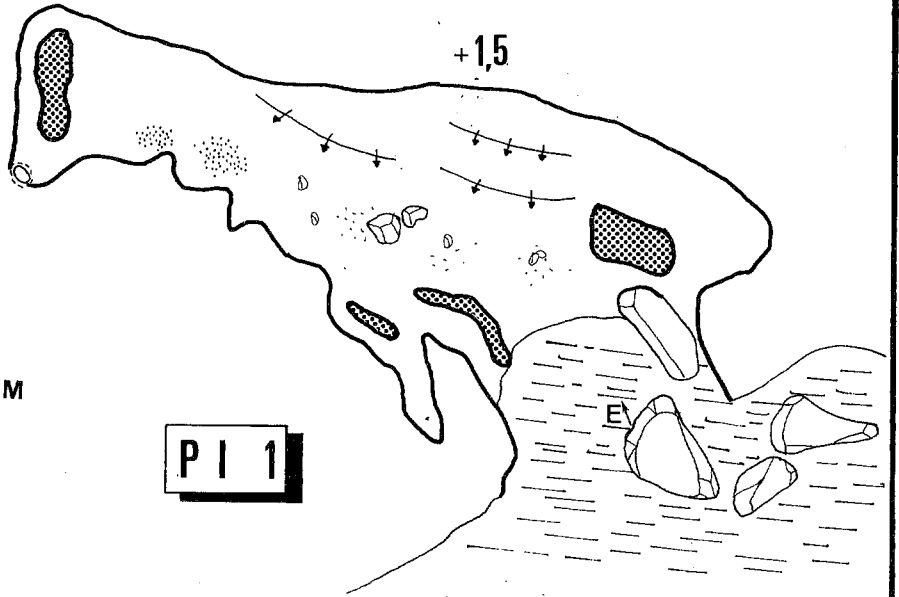
PI 3



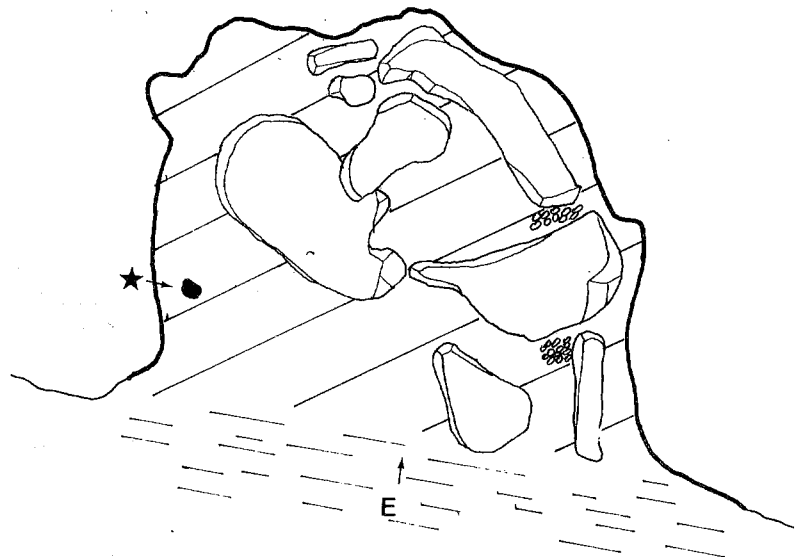
N.M

N.M

PI 1

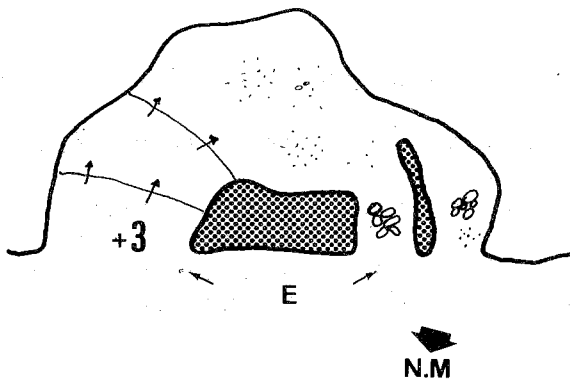


PLANS



N.M

PI 4



PI 2



PI 2

D = 15 m.

-

P = 0 m.

85

I . S'ouvre à 500 m à l'Est de Puerto Itapucumi dans un front de falaise sur le fleuve Paraguay.

II. PI 2 est une grosse excavation de 2,5 m. de haut sur 13 m. de large (la hauteur ayant été mesurée par rapport au niveau des eaux le 9/8/1983 : crue.). La salle unique est entièrement baignée par les eaux et remplie d'énormes dalles de calcaire. Il semble qu'une continuation soit possible sous les eaux. Racines .

PI 3

D = 17 m.

I . Creusée à proximité de PI 2, à 8 mètres au-dessus du niveau des eaux le 9/8/1983.

II. Belle diaclase de 17 m. se terminant sur une petite salle à plafond bas, remplie de graviers.

PI 4

D 15 m.

-

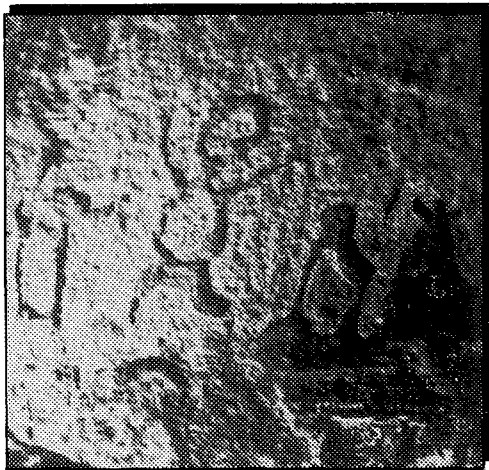
P = + 3 m.

I . Creusée sur un front de falaise du Paraguay à 150 mètres à l'Est du point d'acostage des bateaux "Aquidoban" et "Cacique" .

II. Petite grotte à deux entrées entièrement submersible mais que nous avons pu toutefois visiter.

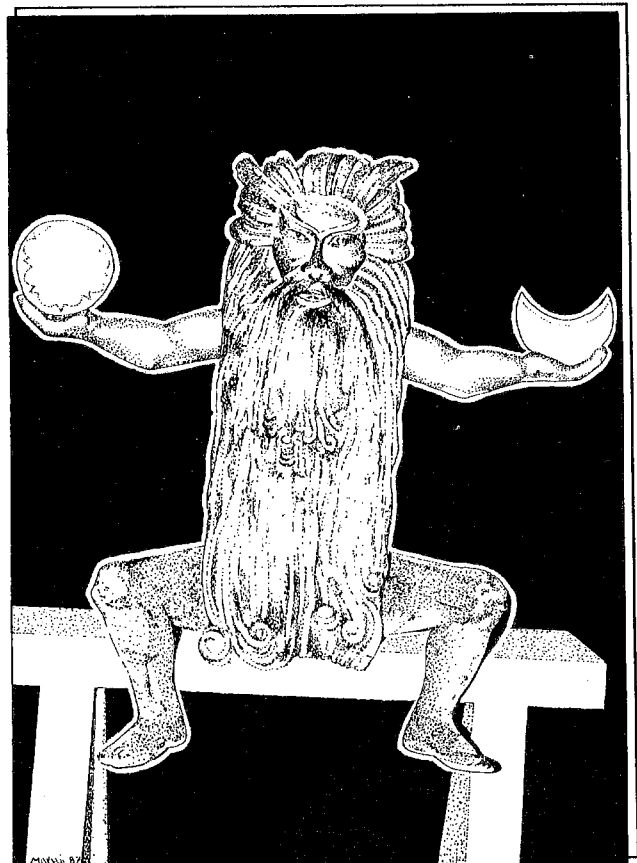
Amambay :

Deux abris sous roche ont été visités, un des deux comportant des peintures rupestres et gravures dont l'origine " attribuée à une peuplade Viking" est très controversée.



Gravures rupestres de
l'Amambay.

TUPA : Dieu de la tribu Guarani



OBSERVATIONS SUR LA KARSTOLOGIE

Le calcaire sur lequel les explorations ont été menées appartient exclusivement à la série Itapucumi; ce qui est tout d'abord intéressant à souligner, c'est la corrélation qui a été mise en évidence (cf. rapport O.E.A.) entre ce calcaire et celui de la formation Cerrodozinho du groupe Corumbá de la série Bodoquena présente dans le Matto Grosso au Brésil.

La zone d'exploration de l'expé appartient donc à une "entité" géologique dépassant le cadre du Paraguay et s'étendant vers le Brésil.

D'autre part, cette couche calcaire Itapucumi présente deux formes bien distinctes d'affleurement, observation que nos explorations ont également mis en évidence.

* PREMIERE FORME .

Ce premier type d'affleurement se présente sous la forme d'une série de Cerros se dressant au-dessus de la plaine quaternaire, entre Puerto Recife et le confluent Rio Apa/Rio Paraguay.

Les Cerros peuvent y atteindre 150 mètres et se succèdent en "chapelets". C'est dans ce premier type d'affleurement que 90% des cavités ont été découvertes.

Mises à part de rares exceptions, elles s'ouvrent toutes dans un calcaire dolomitique de texture fine, uniforme et localement saccharoïde.

La plupart des Cerros de cette région n'aura pas été épargnée par une intense campagne de prospection qui a mis en évidence le point suivant : la majeure partie des cavités se situent soit en bordure du fleuve Paraguay (à 50 m au maximum du Rio), soit dans des clairières disséminées dans la végétation relativement dense des cerros.

Dans beaucoup de cavités (cf. CG 1, SE 1, VM 1, VM 5, TC 4, PM 1.....), les galeries se développent principalement selon un axe NE-SW, ce qui correspond à l'orientation des failles localement existantes.

* DEUXIEME FORME .

Cette deuxième forme, plus à l'est, et séparée de la précédente par les plaines récentes du quaternaire, est localisée à l'ouest du massif cristallin de l'Apa et est plus étendue.

Elle est néanmoins d'un accès difficile.

Nos explorations, très actives, tant dans les zones boisées que sur les zones de plateau n'ont abouti qu'à la découverte de deux cavités. Par rapport aux cavités de l'affleurement ouest, ce sont des cavités sèches et relativement bien concrétionnées, plus argileuses.

Enfin, les deux plus grandes cavités découvertes (G. du 14 juillet et Calero Riso 1.) s'ouvrent dans un calcaire très lapiazé et abrasif en surface: ce sont les deux seuls secteurs où des traces d'érosions superficielles évidentes sont observables.

Globalement, ce karst peut s'apparenter à un "karst à mamelons"; toutefois, aucun réseau n'a été découvert, ni aucune jonction présumée entre cavités mises en évidence.



Lapiaz du Tres Cerros .

SPELEOLOGIE :

- S.C.A. , Dossier de préparation de l'expédition française spéléologique au Paraguay - 1983 . Inédit .
- POULET (L) , Expédition Paraguay 82 - 1982 . Lo Bramavenc n°5 .
- REVEL (JF) , Paraguay: objectifs 83 - 1983 . Lo Bramavenc n°6 .

GEOLOGIE :

- PUTZER (H) , Die Geologie von Paraguay - 1962 . Beitr. Z . Reg. Geol. der Erde, Bd. Gebr. Borntraeger, Berlin .
- PALMIERI (JH) , VELAZQUEZ (JC), Geologia del Paraguay - Colecion Apayo a Catedra Serie Ciencias Naturales .
- [Cuenca del Plata] , Estudio para su planificacion y desarrollo. Proyecto Aquidaban. Desarrollo de la Region Nororiental del Paraguay - 1975 . Secretaria General de la Organizacion de Estados Americanos , Washington D C .

DIVERS :

- GROU (D) , Les portes du désert (Roman donnant en outre une description juste et détaillée du Paraguay - Presses Pocket .
- X , Le paradoxe du Paraguay - Revue National Geographic.

CONCLUSION

Explorer le plus grand nombre de cavités au Paraguay : tel était notre objectif.

Et cet objectif, nous l'avons atteint : le Paraguay a maintenant à son actif 48 cavités totalisant 2608 m de développement.

Bien sûr, la valeur de ce bilan ne peut s'estimer qu'en tenant compte du contexte dans lequel l'expédition a évolué.

C'est grâce à un voyage préparatoire suivi de dizaines de correspondances et d'échanges téléphoniques que les frontières du Paraguay se sont ouvertes à l'expédition.

Mais cette étape essentielle franchie, tout n'était pas pour autant résolu !

Car partir pour trois mois en Amérique du Sud pour une première spéléo signifie en clair "gros budget". Malheureusement pour nous, ce gros budget, six mois avant notre départ, nous ne l'avions pas.....

C'est ainsi que durant six mois, il a fallu se transformer en véritables technico-commerciaux, à l'affût de toutes les bourses d'aventure, prêts à défendre notre dossier.

Mais pour être crédibles et convaincants vis à vis de nos futurs sponsors et mécènes, il a également fallu solliciter de nombreux patronnages, se mobiliser pour exposer notre projet à nos interlocuteurs.

Quoiqu'il en soit, nos efforts et notre dynamisme n'auront pas été vains, vu le succès remporté par notre projet d'expédition.

Mais au delà de cette phase de préparation menée tambour battant, ce projet d'expédition était un peu un "coup de poker" ; en effet, projeter des explorations spéléos dans un pays très méconnu sur la base d'une explo de deux jours menée deux ans auparavant et de quelques rares documents géologiques était un risque à prendre !

Eh bien, malgré cette incertitude, ce risque nous l'avons pris, et nous avons eu raison de le prendre: les résultats sont là .

Evidemment, inutile de vous le cacher, nous aurions préféré ramener 20 kms de première

Mais lorsque nous avons décollé de Madrid pour réaliser notre rêve, nous ne savions pas encore que nous aurions une multitude de difficultés à affron-

ter !!

S'adapter au rythme de vie sud-américain, se plier aux contraintes administratives, se passer de véhicules et de matériel pendant deux mois, ne pas faire cas des pistes inondées, d'une crue du fleuve Paraguay, se résigner à se déplacer en bateau, tout cela a fait partie du quotidien et a mis quelque peu à rude épreuve la cohésion de l'équipe !!

Comme quoi un peu plus d'expérience et de maturité n'auraient pas été superflues !!

Néanmoins, Spéléo, exotisme et aventure auront bien été au rendez-vous : prospections à la "machette" dans les fourrés, explos en barque, contacts chaleureux avec les paraguayens, raids en 4L sur des pistes défoncées, chasse au tatou...

Nos têtes sont remplies d'images inoubliables, qu'il s'agisse de l'immensité du Chaco, des vieilles villes du Paraguay ou du démentiel barrage d'Itaipu.....

Tous ces topos et clichés ramenés du Paraguay doivent beaucoup à tous ceux qui durant l'expédition et sa préparation nous ont accordé leur confiance et leur soutien : ce rapport leur est dédié.

Et maintenant ? Preuve a été faite, s'il en était nécessaire, qu'une jeune équipe de spéléos passionnés et avides d'explorations dans des contrées lointaines pouvait réaliser son rêve .

Il reste encore dans le monde beaucoup de karsts bien méconnus
ça vous tente ? Foncez !



- HA !!!

- CE N'EST RIEN C'EST LE VOISIN DU
DESSUS qui RENTRE DE WEEK-END.

LES GRANDES CAVITES AUDOISES



Mise à jour 86 ...

L'actualité spéléo audoise, la parution de ce 10^o numéro de Lo Bramavenc et la frénésie de listes qui fleurissent de tous côtés dans la vie quotidienne de cette fin de siècle comme le montre dans notre branche le récent Atlas des Grands Gouffres du Monde de Chabert et Courbon dans lequel figurent d'ailleurs quelques cavités audoises me poussent à publier cette rapide mise à jour.

Inutile de préciser que notre spéléo est toujours en pleine expansion au niveau des découvertes, souhaitons que cela dure le plus longtemps possible, pour le plaisir de tous.

En deux ans ce sont neuf nouvelles cavités dont huit inédites qui sont venues s'ajouter à la liste.

Les cavités dépassant les 1.000 m de développement sont passées de 7 (déc. 80) à 20 (déc. 86), celles dépassant 100 m de dénivellation de 23 (déc. 80) à 40 (déc. 86). Quelle expansion !!

Le Barran de la Serre est actuellement la plus profonde cavité du Languedoc-Roussillon.

Que les spéléos audois continuent à être persévérants, perspicaces et courageux, comme il était conseillé dans mes précédentes listes et les belles découvertes seront au rendez-vous.

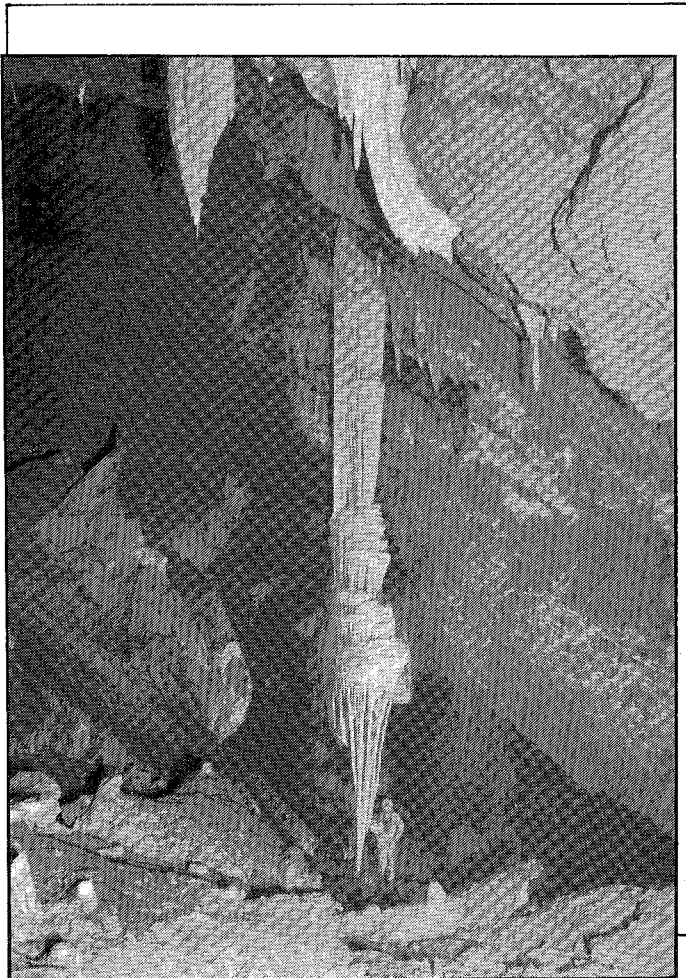
La liste suivante est une simple énumération contenant les renseignements minimums, les cavités sont présentées avec le nom du massif, la commune et un rapide historique.

Je remercie les clubs qui m'ont aidé et qui collaborent toujours aussi aimablement à ce travail intéressant pour tous.

A . Dénivellations :

*1 - Barran de la Serre. - 465m
Karst de Feuilla/Roquefort. Roquefort
des Corbières.*

Martrou de Sigean en 1892. Martel 1930.



De Joly 1933. GEK 1972. Suite trouvée en mai 1980 par MJCN (-320m). Continuation en 1986 par MJCN avec SCM, SCL et SCA.

- 2 - Aven de l'Hydre - 276 m
 Karst de Périllou. Feuilla.
 ESR 1984 (-175 m) . ESR et MJCN en 1985 (- 276m).
- 3 - Lo Gaugnas 255m(-105,+150)
 Synclinal Cabrespine/Lastours. Cabrespine.
 Voir B 1.
- 4 - Aven de la Bentaillole - 235 m
 Pyrénées Audoises. Campagna de Sault.
 SCA et SSP en 1979 (- 216 m). SCA en 1983 (-235m).
- 5 - Aven de Las Bouychos - 202 m
 Plateau de Sault. Quirbajou.
 ESDRS en 1982 et 83.
- 6 - Aven de la Grande Combe - 185 m
 Karst de Feuilla/Roquefort. Roquefort des Corbières.
 TAMS en 1975/76 (- 100 m). MJCN en 1979.
- 7 - Grotte de Trassanel 185m(-177,+8)
 Synclinal Cabrespine/Lastours. Trassanel.
 Voir B 3.
- 8 - Gouffre du Trabanet - 180 m
 Plateau de Sault. Nébias.
 De Joly et B.Gèze en 1934.
- 9 - Aven de l'Etable - 176 m
 Massif de Missègre. Valmigère.
 SCA en 1978.
- 10 - J 5 (dénomination provisoire) - 172 m
 Forêt des Fanges . Lapradelle Puylaurens.
 SCM en 1984/85.
- 11 - Aven de Clergue 171m(-121,+50)
 Synclinal Cabrespine/Lastours. Trassanel.
 Voir B 6.
- 12 - Aven du Lauza - 165 m
 Massif de Missègre. Montjoi.
 SCA en 1948 (-60m). Individuels en 1982 (-150m). SCA en 1986.
- 13 - Aven de l'Hospitalet - 152 m
 Massif de La Clape. Narbonne.
 SCA en 1956 (-100m). MJCN en 1968.
- 14 - Barrenc de Saint Clément - 145 m
 Karst de Feuilla/Roquefort. Roquefort des Corbières.
 Martrou en 1892 (-100m). SCA en 1950 (-145m).
- 15 - Grotte Chincholle - 142 m
 Roc Paradet. Camps sur Agly.
 R.Jeannel ? en 1902. SCA en 1950 (-50m). ESR.GERS.SCCCComtal et STYX en 1972 (-142m).
- 16 - Trauc de la Mandra 139m(-122,+17)
 Synclinal de Sougraigne. Sougraigne.
 ESR (-120,+17) en 1965 et 74/75. MJCN en 77. SCA en 1984 (-122).
- 17 - Perte de la Fount d'el Beire - 131 m
 Plateau de Sault. Rivel.
 SSP en 1979 et 1981.
- 18 - Barrenc de la Tire de la Lauza - 128 m
 Plateau de Sault. Puivert.



De Joly en 1930 (-90)
SSP en 1979.

19 - Barrenc de la Neù
.....-128m
Massif d'EnMalo.Salve-
zines.
SCA en 1950.GERS de 62
à 1977.

20 - Aven de la Mateil-
le-122m
Massif de Missègre.
Valmigère.
SSP (-80).SCA en 1975

21 - Gouffre des Ras-
tacouères . . . -121m
Forêt des Fanges.La-
pradelle Puylaurens.
S. et B. Ournié en 80.

22 - Gouffre des Chan-
deliers n°3 . . . -121m
Plateau de Sault.Pui-
vert.

SSP en 1971 et 1982.

23 - Barrenc Picou - 120m
Karst du Pic de Périllou. Embres et Castelmaure.
SCNîmes en 1953. ESR en 1957. MJCN en 1966.

24 - Trauc Marau (J 6) - 117m
Forêt des Fanges. Lapradelle Puylaurens.
SCM en 1984/85.

25 - Grotte de la Muraille du Diable 111m(-8,+103)
Gorges de La Pierre-Lys. Belvianes.
SCA en 1934. STYX en 1970 et 1978.

26 - Barrenc de Montner - 110m
Karst de Feuilla/Roquefort. Roquefort des Corbières.
GEK en 1971 (-90m). TAMS en 1978. MJCN en 1982 (-110m).

27 - Aven de la Ramade -110m
Massif de La Clape. Armissan.
SCAAriège en 1952/53. MJCN ensuite.

28 - J 19 (dénomination provisoire) - 110m
Forêt des Fanges. Lapradelle Puylaurens.
SCM en 1985.

29 - Aven Gras (dénomination provisoire) - 110 m
Plateau de Sault. Rivel.
SSP en 1986.

30 - Caunhà de Rouairoux - 109m
Plateau de Lacamp. Labastide en Val.
De Joly en 1938. SCA en 1963/64 et 1977.

31 - Barrenc de Picaussel - 108 m
Plateau de Sault. Belvis.
Maréchal en 1909 (-80m). SCA en 1938 (-108m). SSP ensuite.

32 - G 13 -106m
Forêt des Fanges. Lapradelle Puylaurens.
S. et B. Ournié en 1982. SC Aube en 1982 (-99m).Ournié et SCA ensuite.

33 - Aven de la Lucarne -105 m

Plateau de Sault. Belvis.

Pompiers Spéléos de Belcaire en 1978/79 (-87m). CDS 11 en 81. SCA en 1984 (-105m).

34 - Grotte du Congoust 105m(-19,+86)
Alaric. Camplong.

SCA en 1935. MJCL. TAMS. MJCL en 1980.

35 - Aven du Roc d'Agnel - 104m

Synclinal Cabrespine/Lastours. Cabrespine.

GS Sud Aviation en 1964. SCA ensuite.

36 - Barrenc du Sarrat des Loups -103m

Plateau de Sault. Puivert.

SC Arize en 1982.

37 - Aven de Camplazens - 103m

Massif de La Clape. Narbonne.

MJCN en 1974.

38 - Trou du Vent du Blau - 102m

Plateau de Sault. Puivert.

SCA en 1952. SSP ensuite. CDS 11 en 1985 (pompage).

39 - Gouffre BZZP - 101 m

Forêt des Fanges. Lapradelle Puylaurens.

S. et B. Ournié en 1981.

40 - Aven du Plan d'Arnaud - 100 m

Massif de Missègre. Villardebelle.

SCA en 1936, 1964 et 1976.

B. Développements :

1 - Lo Gagnas 17.000 m
SCA en 1934 (1 km) puis à partir de 1968. 15.000 m en 1972 puis prolongements
par la suite. Estimé à 20 kms.

2 - Aven-Grotte du Teillet (TM 71) 10.000m env.

Haute-vallée de l'Aude. Fontanès de Sault.

GSUM en 1971 (2000m), en 1974 (5000m), en 1983 (10.000m).

3 - Grotte de Trassanel 6.465 m

SCA depuis 1964.

4 - Caunhà d'En Bouche (Grotte de l'Aguzou) 6.000m env.

Haute-vallée de l'Aude. Escouloubre.

J.Bataillou depuis 1965.

5 - Grotte du Bournasset 4.500m env.

Synclinal de Sougraigne. Sougraigne.

SCA en 1986.

6 - Aven de Clergue 2.910 m

SCA depuis 1964.

7 - Trauc de l'Embuc 2.500 m

Synclinal de Cabrespine/Lastours. Cabrespine.

SCA en 1981.

8 - Grotte de Varennes 2.385 m

Minervois. Caunes-Minervois.

SCA de 1960 à 1977 (2.000m). SCM en 1984 (2.300m). SCM et SCA en 1985 (2.385m).

9 - Grotte de Jouy 2.000 m

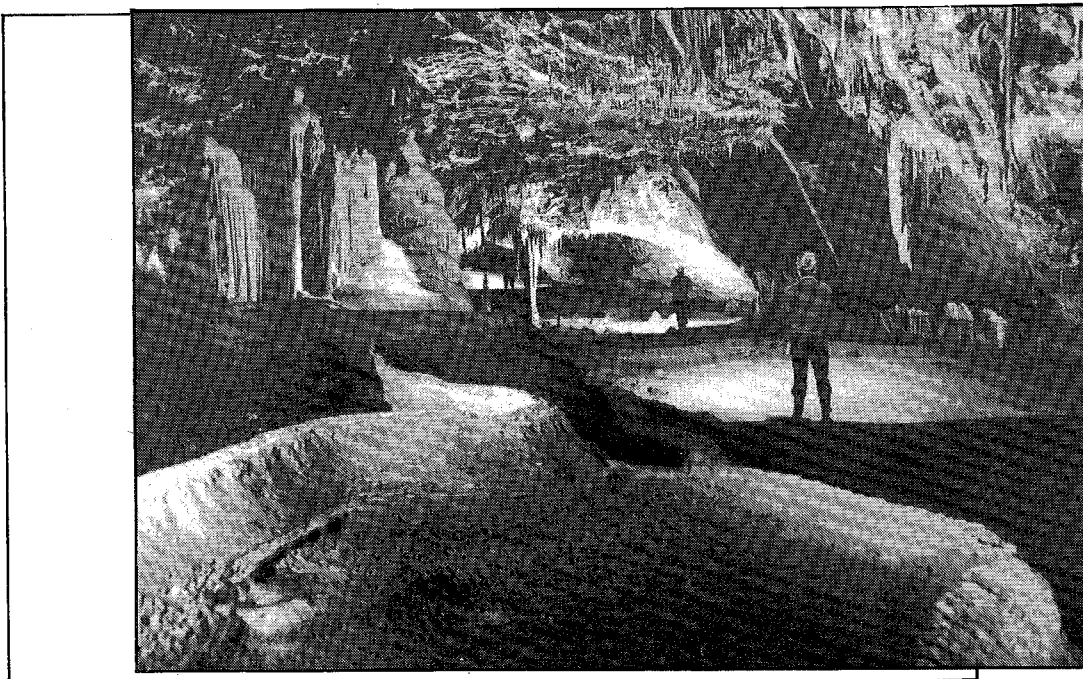
Vallée du Rébenty. Marsa.

SCA puis SSP en 1985-86.

10 - Aven Gras (dénomination provisoire) 2.000m env.

Voir A 29.

- 11 - Trauc de La Mandra 1.400m ⁹³
 ESR en 1965,74 et 75.SCA en 1984.
- 12 - Trauc de La Veirària 1.350m env.
 Synclinal de Sougraigne. Sougraigne.
 Individuels en 1982 (500m env.). SCA en 1985-86.
- 13 - Aven du Paradet 1.300m
 Roc Paradet. Camps sur Agly.
 SCA en 1956,57,58 et 59 (400m). ESR.GERS. STYX en 1972 (1300m).
- 14 - Grotte de la Muraille du Diable 1.200m
 SCA en 1934 (450 m). STYX et S. et B. Ournié en 1978.
- 15 - Grotte des Cazals 1.025m
 Synclinal de Cabrespine/Lastours. Sallèles Cabardès.
 SCA depuis 1935.
- 16 - Grotte du Majestier 1.000m env.
 Haute-vallée de l'Aude. Sainte Colombe sur Guette.
 GERS en 1963.
- 17 - Barran de la Serre 1.000m env.
 Voir A 1.
- 18 - Trauc de Gaubeille 1.000m env.
 Cabardès. Sallèles CABardès.
 SCA en 1983-84.
- 19 - Aven Station 1.000m env.
 Massif de La Clape. Fleury.
 SCA en 1960. MJCJN ensuite.
- 20 - Grotte des Lebrettes 1.000m env.
 Basse-vallée de l'Aude. Narbonne.
 MJCJN depuis 1975.
- 21 - Caunhà de Rouairoux 800 m
 Voir A 30.
- 22 - Grotte du Congoust 800 m
 Voir A 34.
- 23 - Grotte de la Cigale 750 m
 Synclinal de Cabrespine/Lastours. Fournès Cabardès.
 SCA en 1984 et 1985.



- 24 - Aven de la Bentaillole 720 m
Voir A 4.
- 25 - Grotte du Cinquantenaire 710 m
Plateau de Lacamp. Labastide en Val.
SCA en 1973 et 1984.
- 26 - Grotte de Limousis 700 m
Synclinal de Cabrespine/Lastours. Limousis.
- 27 - Aven de l'Etable 700 m
Voir A 9.
- 28 - Grotte du Pylone 700 m
Vallée du Rébenty. Mèrial.
SSP depuis 1974.
- 29 - Aven du Picou 660 m
Massif de Missègre. Véraza.
SCA en 1986.
- 30 Gourg de l'Antre 625 m
Synclinal de Soulatgé. Soulatgé.
GERS en 1962. SC Paris en 1981.
- 31 - Grotte Chincholle 600 m
Voir A 15.
- 32 - Grotte du Presbytère 600 m
Synclinal de Soulatgé. Soulatgé.
G.Sicard en 1897. Jeannel et Racovitza en 1909. ESR en 57 et 60. GERS en 66 et 72.
- 33 - Grotte des Oreillards 570 m
Vallée du Rébenty. La Fajolle.
SSP en 1969.
- 34 - Aven de l'Hospitalet 570 m
Voir A 13.
- 35 - Barrenc de la Tire de la Lauza 551 m
Voir A 18.
- 36 - Caunhà de Bouisse 530 m
Massif de Missègre. Montjoi.
G.Sicard en 1897. SCA en 1983.
- 37 - Grotte des Nains 520 m
Unité de Sallèles. Sallèles Cabardès.
SCA en 1964 puis en 1978-79.
- 38 - Aven du Plan d'Arnaud 510 m
Voir A 40.
- 39 - J 5 500 m
Voir A 10.
- 40 - Gouffre du Trabanet 500m env.
Voir A 8.
- 41 - Trou du Vent du Blau 500m env.
Voir A 38.
- 42 - Grotte du Rec d'Argent 500m env.
Massif de La Clape. Gruissan.
SCA en 1954 puis MJCN.

La somme des développements de ces 42 plus longues cavités
est égale à 80,651 kms.

Christophe BES .

RETRO



Juin 1938 : tandis que l'Europe assiste impuissante à la montée du nazisme et à l'annexion progressive des états entourant l'Allemagne hitlérienne, la petite communauté spéléologique française, forte de 400 membres, est secouée par la parution dans PARIS-SOIR, grand quotidien parisien, d'une série d'articles signés Gaston BONHEUR relatant l'exploration épique de la Grotte des Encantados jusqu'à - 250 m par une équipe pseudo scientifique nommée "Mission Centre-Terre" composée de Mrs Régis, Ribas et Spraggon.

Cette suite d'articles, tous plus fantaisistes les uns que les autres, est le point de départ d'une affaire qui va entraîner la démission de Robert de JOLY président de la Société Spéléologique Française mais qui est restée obscure et qui a été occultée par la suite dans l'histoire de la F.F.S., certainement pour ne pas ternir l'image de ce personnage controversé qu'a été De Joly par l'évocation de ce passé peu glorieux. C'est ainsi qu'on ne retrouve aucune trace de cet épisode notamment dans le n° 10 1983 de Spelunca relatant l'histoire de notre fédération. Près de cinquante ans après les faits et de vingt ans après la mort de De Joly, il nous a semblé opportun de lever le voile sur ce qui est resté inscrit dans les pages du club comme :

L'AFFAIRE GASTON BONHEUR

RIBAS, instigateur du projet, sous le prétexte fallacieux d'appartenance à la Société Préhistorique Française, obtient de LAZAREFF, directeur de PARIS-SOIR, la somme de 800 Fr. dont la moitié versée au retour pour organiser une expédition spéléologique à caractère anthropologique.

Il prend pour collaborateurs Mrs REGIS et SPRAGGON. La "Mission Centre-Terre" peut commencer ses exploits.

Le journal délègue G. BONHEUR pour couvrir l'évènement de façon sensationnelle afin de récupérer les fonds investis.

Leur choix pour la Grotte des Encantados nous échappe aujourd'hui.

Après une brève rencontre avec M. CANNAC, président du Spéléo Club de l'Aude, les trois "fumistes" comme les appellera De Joly commettent leur soit-disante exploration de six jours et atteignent la fantastique profondeur de 250 m.

A partir du 8 juin et pendant une semaine, Bonheur raconte chaque soir à un public de milliers de lecteurs les mille et unes péripéties de la "Mission Centre-Terre" en noyant l'ensemble sous une avalanche d'invéraisemblances.

Ces articles soulèvent l'indignation du monde spéléologique.

Le SCA va revoir la cavité le 15 juin (Cahuzac, Cannac, Galy, Ruffel accompagnés de.....Mrs Barbara, Fallet, Gros de Capendu et par M. Gautié de Douzens.)

Robert De Joly, créateur et Président de la Société Spéléologique Française et membre de l'Académie des Sciences de Montpellier, s'enquiert auprès du club de la véracité des affirmations du journaliste et lui propose d'aller ensemble visiter l'aven vers la mi-juillet (lettre du 15 juin).

AVEC ROBERT DE JOLY, L'ABONNE DE CHEZ ANTINEA AU VAISSEAU FANTOME

C ORGNAC (par l'Éléphant). *Le matériel, destiné à un emploi scientifique et désintéressé, est placé sous la sauvegarde du public.*

Ce matériel ? Une roulotte enfoncée dans la brousaille, quelques cordages comme des maquets de couleurs, une vieille Ford aux roues maigres qui a l'air de brouter et, par-dessus le marché, un mât avec son drapeau tricolore.

C'est ici, en plein bled, le siège de la Société spéléologique de France, sorte de Club alpin à rebours, dont font partie quatre cents amateurs de descentes et qui se propose, simplement, d'explorer, fouiller ou visiter toutes les cavités qu'on veut bien lui signaler.

Sous la sauvegarde du public, dit le pancarte. Mais qui peut bien s'aventurer à travers ces épaulées sèches du Gard, quelque part du côté de Barjac, parmi les buis qui vous plaquent aux jambes et les embûches des chiens verts.

M. le président, encombré de lunettes, chaussé de bottes blindées, coiffé d'une lampe à acétylène qui crachote tout ce qu'elle sait, est indes et les genoux gonflés de couenne-mousse. M. le président sent la terre fraîche, le labour après l'inverse et il a mal aux yeux comme quelqu'un qui ouvre ses volets sur l'aurore. M. le président s'appelle Robert de Joly. Il remonte des profondeurs. Il fut, avant de prendre la tête des compagnons de Babine, ingénieur et constructeur automobile. Puis, une fois, il descendit à l'échelle de corde et remonta un pays de cristal. C'était il y a douze ans.

GENTILSHOMME DE LA LUNE

Enfant, qui n'a rêvé de caverne mystérieuse, d'île au trésor, de voyage à la lune ou de croisière solitaire en marge des marées ? Tout cela est relégué au grenier avec le guignol et ses pompes cassées et les gros livres aux romans rouges. Certains, pourtant, n'ont pas renoncé. Ils sont une dizaine dans ce monde à vivre dans un autre monde. Les ascètes de l'aventure. Pour l'un c'est la stratosphère, pour l'autre, la banquise, pour un autre, les arctes inférieures. Il y a l'Everest, le Hoggar, les profondeurs abyssales. Il y a aussi, chères à Robert de Joly, les perspectives minérales.

Je pense que si Jules Verne avait connu le professeur Piccard, Martin Merie, Paul Emile Victor, ce ne sont pas des romans imaginaires qu'il aurait écrits, mais des reportages réalistes. D'ailleurs, vous ne trouvez pas que ces personnages qui sont toujours au pôle, en l'air, au large, sous terre, enfin partout où il n'y a personne, vous ne trouvez pas qu'ils ont un air de famille, un air de capitaine Nemo ?

Robert de Joly, avec ses yeux gris fer, son visage triangulaire et cette allure aristocratique à la fois d'ermite et de grand seigneur, ne fait pas mentir la race. Il est, lui aussi, un authentique gentilhomme de la lune, un de ces chevaliers à la rose 1938, qui ont chacun sa rose : rose des sables, rose des vents, rose de mer, rose d'hiver et rose noire des roseateries souterraines.

Certains jours, Robert de Joly, avec le poids de ses câbles, de ses appareils enregistreurs, de ses vivres et de ses lumières, a fait quatre cent cinquante mètres à la force des poignets. Il n'y a qu'à penser à la tour Eiffel pour savoir ce que ça représente.

QUARTIERS D'HIVER

A Uchaud, dans le Gard, au milieu des plantes vertes, il y a une grande demeure à perron. C'est un peu mélancoïque comme un presbytère et ça sent vaguement l'encaustique. Il doit y avoir des fruits qui se pèchent sur les digères et l'on croise un splendide canapé désolé. La serre est envahie par de grandes tortilles de gaz et le salon de devant on l'a transformé en atelier. Au bout du couloir pend une échelle de corde aussi insolite à qu'un crâne de bœuf dans un cache-pot. Et si vous poussez la porte de la chambre au premier ! Le plancher est couvert de stalagmites. On ne distingue plus la suspension parmi les stalactites du

AU VAISSEAU FANTOME

plafond et tous les guéridons sont surchargés de cailloux.

Vous avez deviné, l'imaginez, chez qui nous sommes. L'hiver, Robert de Joly fait le bilan de la saison passée et prépare la saison prochaine. Il étiquette ses trouvailles, établit ses rapports, dresse le cadastre des profondeurs. Il rassemble ses boîtes, perfectionne un appareil déféctueux, charge ses bouteilles d'acétylène. L'ingénieur, alors, vient à la rescousse du savant, ne fût-ce que pour utiliser ces méchants lazars comme cet impondérable électron grâce à quoi on peut emporter dix mètres d'échelle dans chaque poche. Car le grand problème du spéléologue c'est : avoir tout ce qu'il faut, y compris un bateau, mais que rien ne pèse. Robert de Joly, spéléologue, pose le problème : Robert de Joly, ingénieur, le résout.

Mais que devient le cœur automobile dans tout cela ? Le cœur automobile, c'est lui qui, dès les premiers beaux jours, va se mettre au volant de la vieille Ford où bricole, pèle-mêle, un masque à oxygène, de la cheddite, un scaphandre, des bombes de butane, d'hydrogène, d'acétylène, un poste de T.S.F., un lot de boussoles, un kilomètre de câbles, des caisses de étouffement et tout un bric-à-brac dont la liste s'allonge sur deux pages dactylographiées. C'est lui qui va remonter la roulotte à travers la pierreaille et les buissons jusqu'au bord de l'aven choisit. Même

si le chemin est à rebouter un mulet. Cette année, l'aven choisit, c'est Orgnac (Arthèche).

VEILLÉE D'ARMES

Il y a trois couchettes à bord. Une pour de Joly, une pour Dujardin-Weber (c'est vous présente Dujardin-Weber : on dirait un bay-scent et il est attaché au Laboratoire de médecine légale de Marseille), une pour moi.

On vient de dîner. Dujardin fait la vaisselle. A mesure, l'esquisse. De Joly tape à la machine sur du papier à en tête de la Société spéléologique de France. La radio joue du « Marseille-Provence ». Et puis, on parle. De la dernière exploration, naturellement. L'aven de la Barraque, 150 mètres de profondeur. A 3 heures du matin, les gens du village attendaient toujours autour du trou et songeaient à avertir les pompiers de Montpellier. Enfin, presque avec le jour, des explorateurs sortirent de leur nuit. Ils étaient radieux. Un lutin formidable. Un lutin qui tient dans un petit tube de verre et que l'on me montre avec mille précautions. Ce n'est autre qu'une mademoiselle trichobacris, une gentille crevette bionchaître aux yeux étroits, péché par Dujardin-Weber dans les eaux sombres du lac profond, un attardé de la fame marine du tertiaire dont les ancêtres vivaient il y a plus d'un million d'années. Petite chose aux petites pattes et qui nous arrive, comme ça, du

J'ai vu se dérouler la plus étonnante féerie du monde dans les salles inviolées que découvraient nos feux de Bengale

De notre envoyé spécial Gaston BONHEUR

plus loin des âges, aussi étonnante dans sa maigreur qu'une cité déterrée, car, elle aussi, avec sa carapace en fronton, elle ressuscite toute une époque révolue.

De Joly et Dujardin m'entraînent maintenant dans ce monde immense des bestioles dont la plupart passeraient inaperçues sans microscope et dont la moindre a son épouée. Des noms bourdonnent à mon oreille : diopryrius, staphylin, trichoniscus, trematode... J'apprends qu'on trouve des intestins de la chauve-souris et dans ceux de l'homme et qu'on cherche où il passe entre temps. J'ai le vertige. Je m'endors. Les bestioles grossissent à une allure folle. Je suis entouré d'énormes crustacés qui vivent dans des fortifications roses comme s'ils entraînaient avec eux leur litte Maginot. Je m'éveille en sursaut, fébrile. Tout est calme au siège de la Société spéléologique de France. L'entr'ouvre la porte. Dehors, c'est plein d'étoiles. Très loin, très loin, sur la terre, il y a un chien qui aboie. Demain, nous descendons.

UNE FÉERIE EN VINGT TABLEAUX

Ça y est, je suis descendu. Je suis remonté. J'ai parcouru six cents mètres sous terre. J'ai tout oublié, j'ai tout retenu. Je suis comme quand on vient de voir une revue à grand spectacle. Je ne me rappelle que les scènes, pas l'enchaînement. Alors, ne me demandez pas si c'est au nord ou au sud, à —75 ou à —180.

D'abord, après la descente verticale, on ne voit rien. Puis, petit à

petit, le rideau se lève. Orgnac commence. Orgnac, féerie en vingt tableaux.

Le prélude pourrait s'intituler *Un soir chez Antinea* avec tout ce que ce livre comporte de colonnades puissantes, de marbres brisés, de jets d'eau pétrifiés, de fleurs de roche. Il semble que soit présente derrière chaque draperie calcifiée la reine des empires enfouies.

Ensuite, c'est la *Clairière du faune*. Vous voyez ça d'ici. Tout un feuillage de végétation minérale et, soudain, au bout d'une enfilade d'arbres d'albâtre, une stalagmite cornue bizarrement posée sur ses pattes de derrière et qui a l'air de vous attendre comme une divinité narquoise.

Et voici *Sur un lac de diamant*. Tout y est facettes, scintillements, cygnes, hermine... Et défense de marcher dessus. Traditionnelle profusion de strass. Sur cette couche miroitante on étouffe les patins d'étrégent. *Cristal Folles*. C'est le numéro des « excentriques ». On appelle excentriques des stalactites qui poussent dans tous les sens. Elles sont aux stalactites classiques ce que les rats de Hollywood sont aux petits rats de l'Opéra. La entorsion remplace le tutu blanc. Elles dansent sur les murs, au plafond. Triomphe du baroque.

Perles des cavernes ou les Trésors du sous-tréfah noir. On dirait qu'on a fait sauter le couvercle de toutes les cassettes des mille et une nuits et que les pierres ont roulé à poignées dans les fliaques, sur le chemin. Et défense de les ramasser. Mais, en soi, une noyée dans mon mouchoir, que je ferai monter en épingle de cravate.

UNE FÉERIE EN VINGT TABLEAUX (Suite)

Le Navire fantôme. Décor romantique. Une énorme stalagmite éblouissante dont le poids est estimé à un million trois cent cinquante mille kilos affecte la forme d'une proue. Le metteur en scène n'a rien oublié, ni le beaupré, ni la misaine, ni la chape des algues. C'est la caravale naufragée des océans noirs.

Un filot de poche. Il a suffi d'un filot d'eau pour reproduire, en miniature, avec une précision qui ravit comme les petits chemins de fer à Noël dans les vitrines, de formidables paysages. Il y a des gorges vertigineuses, des pentes, des pontes contre le sautoir infimes dont chaque branche porte ses mille-aiguilles de givre. Et tout cela tiendrait sur ma table. Vous avez entendu parler très récemment de ces batailles navales où l'on réalise pour le cinéma dans un bassin. C'est de cet ordre.

Le Soleil de minuit. Au-dessus de nos têtes, surgi de nuages de craie, de draperies d'orange, se lève un énorme disque orange. J'ai vu l'astre minéral, le soleil des mélancolies de toutes les légendes. Il est à Orgnac dans une salle E-W par 800 mètres de fond. Et, sur ce hiale, le rideau tombe.

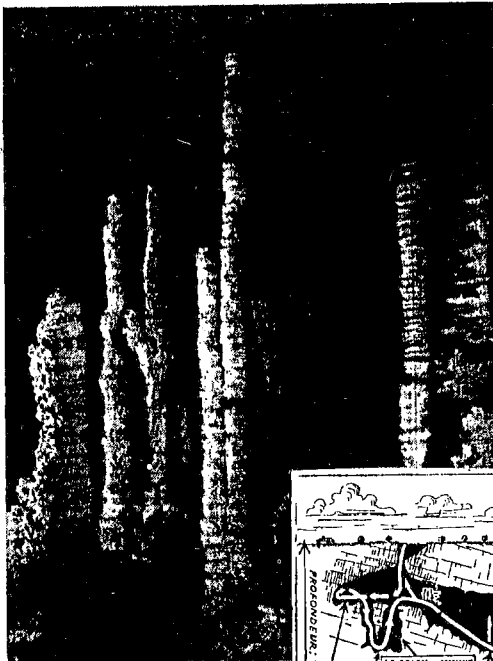
J'ai sans doute oublié beaucoup d'intermèdes. Comme celui d'équilibriste que réalisent des stalagmites en forme de soucoupes entassées sur une hauteur d'une dizaine de mètres. Ou celui des petits animaux évertés, collés que l'on attire avec un bout de fromage. Il y a aussi l'humus d'une femme que son mari pousse dans le trou il y a un certain temps au cours d'une discussion un-peu violente.

ET VOICI L'AUTEUR

Au fond, je crois que si j'ai gardé d'Orgnac cette vision décousue, c'est parce que Robert de Joly me révélait son royaume par tranches en allumant un feu de Bengale dans chaque site propice. Et il me semblait qu'il tournait une page.

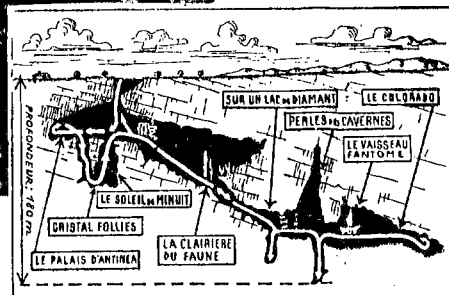
Pour une descente qui paye, me disait-il, tout à l'heure, il y en a neuf sans intérêt.

Mais je pense que ses 609 premières descentes, fussent-elles sans intérêt — et il s'en faut — sa 700^e, à peine, ça vaut bien d'avoir battu les records de la verticale absolue à Jean-Nouveau, avec 165 mètres à pic et au Churnin-Martin avec 109, si, un beau jour, ou plutôt une belle nuit, on assiste, comme ça, pour soi seul, à la première de la plus belle des revues à grand spectacle. Je sais bien que tout cela pourrait aussi s'expliquer scientifiquement, que mes perles des cavernes s'appellent aussi oolithes et que mes crils excentriques ne sont que du CO₂ Ca. Mais j'aime mieux autrement.



Stalagmites en forme de soucoupes entassées

Plan schématisé d'Orgnac. La ligne blanche indique le trajet parcouru.



DES ABIMES



Robert de Joly, en costume d'explorateur expérimente un système de descente.

du Président déchu, expose les griefs au nom de la coalition. Le conseil entérine la démission de De Joly et le nomme..... Secrétaire Général.

Au terme de l'assemblée, la place du Président reste vacante. La candidature de G. Bonheur est quant à elle rejetée sans discussion.

Dès le lendemain, le nouveau secrétaire général signe officiellement la paix avec les trois clubs et leur fait part de sa volonté "d'obtenir de vous et de tous mes collègues, la PARFAITE ENTENTE et l'UNION dans notre Société."

Entente qui restera lettre morte entre lui et le SCA comme en témoigne la nouvelle polémique qui voit le jour en décembre 1950 au sujet de "l'incident" du Gouffre de Las Goffios (Voir Lo Bramavenc n°9).

Lors de cette vigoureuse confrontation épistolaire, Jean Ruffel, alors Président du club, le traitera de "marchand de cordes" allusion à son commerce de matériel spéléo.

Quelques Commentaires Subjectifs ...

Il est difficile d'admettre, 50 ans après les faits, qu'un homme de la trempe de Robert De Joly, aussi "intègre" (Milhaud), "qui a à son actif des performances remarquables" (Milhaud), animé par "un souci constant et caractéristique de la vérité et de l'exactitude" (Casteret) et doté d'une "réelle valeur technique" (Poujol), mais aussi un être dénué de "délicatesse" (Milhaud), un "homme vaniteux" (Ruffel) donnant "des ordres impératifs" et des "remontrances qu'il ne ménage pas" (Milhaud), bref que cet individu aussi "entier" se soit humilié de son plein gré en signant la déclaration du 15 octobre dans le seul souci d'intérêt bassement commercial comme l'ont affirmé ses détracteurs.

Et, maintenant, je vais vous présenter l'auteur de la féerie d'Orgnac. Il tient dans un petit écria rembourré et ne quitte jamais la poche de Robert de Joly. C'est un Américain du nom de *Cubic Inch*. Autrement dit un petit morceau de calcaire de 16 cm3 qui représente la croissances des concrétions en cent ans.

Libre à vous d'imaginer combien il a fallu de siècles accumulés pour édifier les merveilles d'Orgnac, sachant, à titre d'exemple, que le seul *Passeau fantôme* a un volume approximatif de 500 mètres cubes.

P.-B. — Je tiens à publier la note et joints que M. de Joly m'a remis et qui sera par ses soins envoyés à la presse.

Emu par la polémique qui mettait aux prises, dans divers quotidiens régionaux, mon collègue, le docteur M. Cannac, président du Spéto-Club de l'Aude, et l'écrivain Gaston Bonheur, à propos d'un reportage de ce dernier, paru dans *Paris-soir* sous le titre : « Voyage au centre de la terre », j'ai tenté à me rendre sur place pour voir de quel il était question.

Dans le cadre dénué des Corbières, j'ai assisté à la réconciliation des adversaires, car il ne s'agissait que d'un malentendu.

G. Bonheur n'avait voulu, par ses articles, qu'attirer l'attention sur une cavité entourée de lagunes étonnantes dans un site pittoresque. Il n'a pas cherché à donner à ses lecteurs un mémoire, mais des impressions de voyage.

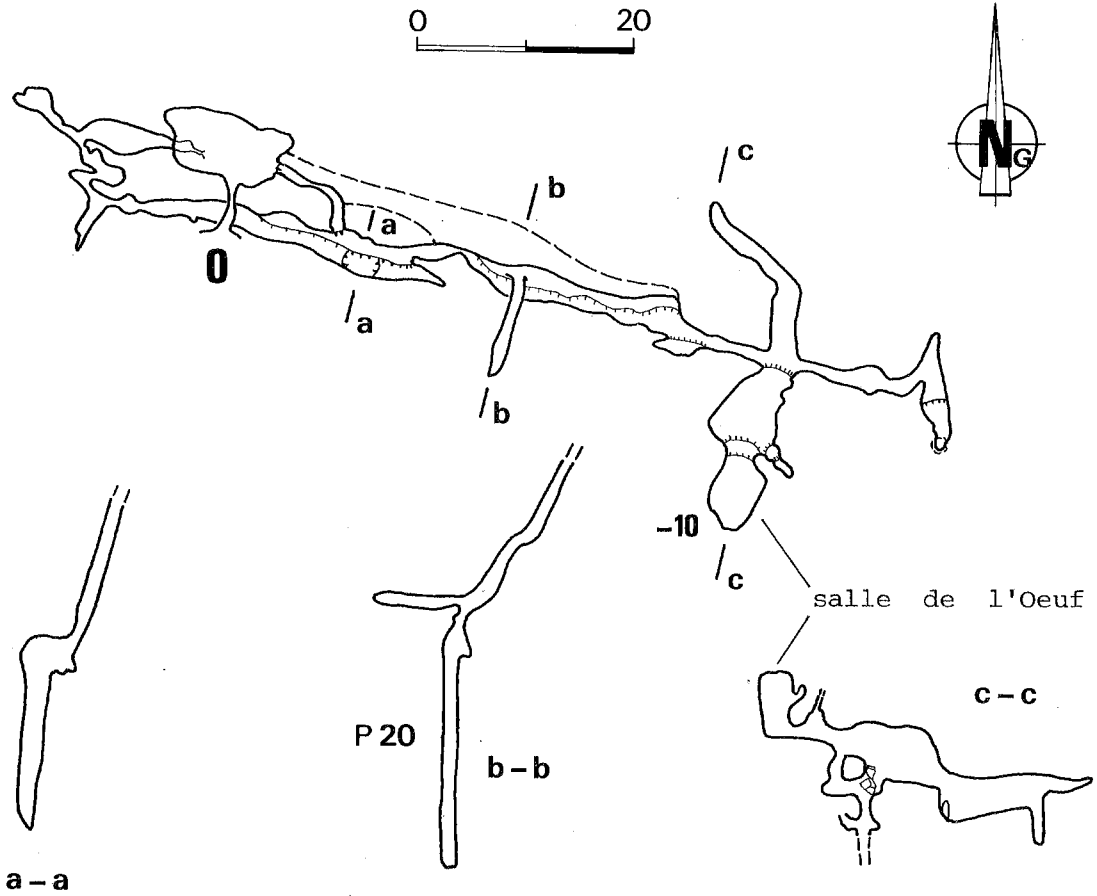
Certes, au point de vue scientifique pur, l'abîme des Incantations ne présente pas le même intérêt que ceux d'Orgnac, Armand ou Padirac, mais je comprends que l'écrivain se soit laissé d'abord séduire par tout le folklore curieux qui entoure comme du chèvrefeuille ce que l'on appelle là-bas « la porte du Monde ».

On s'est méfié de ce qu'au cours de notre visite d'arbitrage Gaston Bonheur soit descendu « ficelé », mais il n'y a rien à redire, car il est de règle de descendre « encordé » : la spéléologie n'est pas de l'escalade pure et les alpinistes ne « ficellent » aussi !

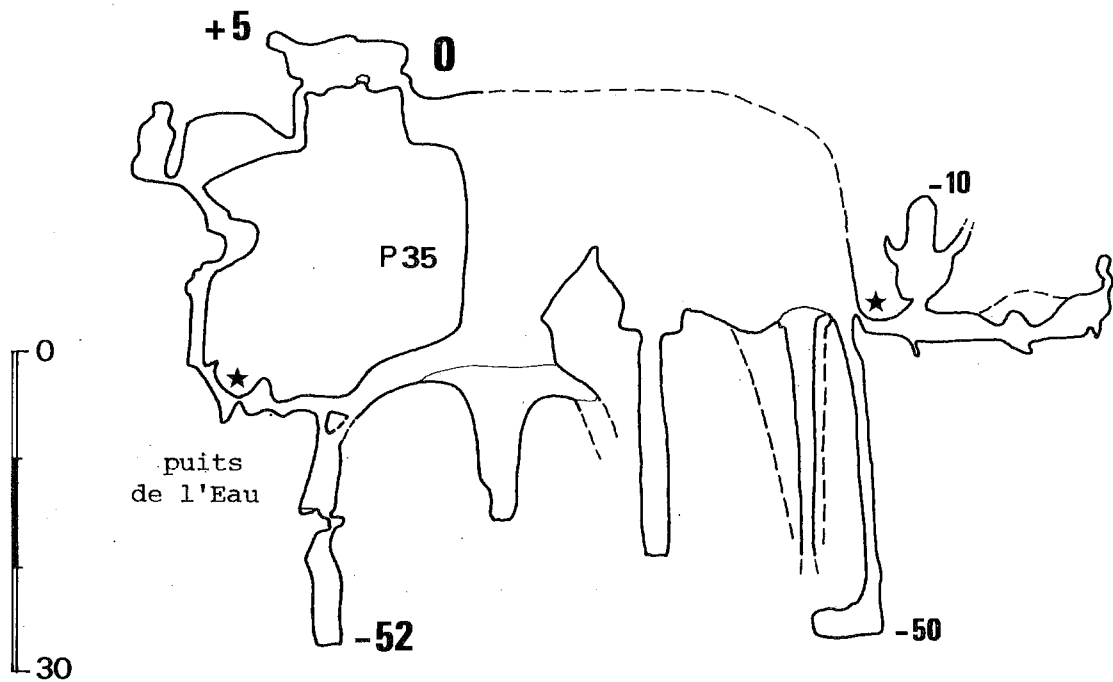
Lorsque, tout dernièrement, G. Bonheur — maintenant membre de la Société Spéléologique de France — nous accompagnait dans l'immensité aven d'Orgnac (Ardèche), il s'en est bien tiré. L'incident est clos.

R. de JOLY, de l'Académie des Sciences de Montpellier, président de la Société Spéléologique de France.

World copyright 1938 by Gaston Bonheur and Paris-soir Dimanche.



LAS ENCANTADOS



★ désobstruction

CHRONIQUE

Du côté de la spéléologie

Ce que c'est que d'avoir de mauvaises fréquentations. Parce que je viens de lire *Paris-Soir*, exactement le numéro de *Paris-Soir* du 15 octobre 1938, je sens un filet de sous-titres glacer de mon style. Le « nesci » du Village! l'obsession d'Antinéa! Le Faune cornu des Sylves de Calce! L'épingle de cravate caverneuse! Le chevre-feuille de la Porte du Monde. J'allais m'abandonner au soulis. Soyons corrects. Commençons par le « nesci » du village. Ce qui restera à traiter ensuite sera autrement sérieux.

C'est Max Rouquette qui va vous présenter le « nesci ». Rouquette n'a rien d'un spéléologue. Il est rédacteur en chef d'*Occitania*, organe mensuel que dirige Camproux avec une ferveur combative remarquable. En fait de spéléologie *Occitania* est donc aussi impartial qu'objectif. Mais Rouquette, cet été, a lu dans *Paris-Soir* cette révélation d'un Voyage au Centre de la Terre dont nos lecteurs connaissent les péripéties. Rouquette s'est peu soucier de l'authenticité des exploits de la clique Ribas-Bonheur. Il ne s'est lié qu'à son sens critique. Ce qui nous a valu dans le numéro d'octobre d'*Occitania*, le délicieux morceau ci-après. Comme plusieurs de nos lecteurs sont brouillés avec noire langue « maïtrale », je traduirai plus loin ce texte occitan, sauf un mot à qui la traduction enlèverait sa saveur intraduisible: le « nesci ». Voici cependant une recette pour comprendre ce mot: « Prenez un tiers d'imbécile, un tiers d'idiot, un tiers d'innocent, mélangez, secouez, servez. Vous avez le « nesci ».

Je cède maintenant ma place à M. Rouquette.

PARIS-SOIR

« Le diari le mai legit del poble parisenc, lo que saique conven lo mal à son esperit, lo saique, antè retrova son imatge le mai fideu; aquel diari a publicat aqueste estien amb un titol sus cinç colonas un reportage espelalcios: « Vers le Centre de la terre; Descente au gouffre des incantations ». Aquel avenc qu'es dins lo volò de Carassona se diè « Avene de las Encantadas ». Lo nesci que sinna Gaston Bonheur a revirat aço: Incantations. Ça fait riche. La vérité est exigé de traduire: Grotte ou gouffre des fées; aquí lo serios d'un jornalista parisenc. Mes veirem melhor encara. En jot-titol: « Une goutte d'eau tombe de la voûte tous les cent ans ». Dins mon vilatge avien un jorn fach creire à un jove que le gal del clemetier fasié un iou cada tres ans; solamen aquel jove era le nesci del vilatge. *Paris-Soir* ten sos legiueires per d'ases. Un poble a la prensa que s'amercita. Aquel Gaston Bonheur deu estre d'aquela mena de bonur que les sant Evangelis an promes als paures d'esprit. Urres les parisencs que le reiaume del ciel eis ballat. Mes, paura França!

M. R.

Mais ceci qui aurait dû être la fin de l'aventure n'est que la fin du premier épisode.

Deuxième épisode

Après la confrontation du 4 août, que connaissent bien nos lecteurs, l'on pouvait supposer que l'affaire *Paris-Soir* serait rapidement liquidée. Trois parties restaient en cause: *Paris-Soir*, Gaston Bonheur et M. de Joly. *Paris-Soir* pouvait se payer le luxe de continuer à prendre ses lecteurs pour des ânes, en passant soigneusement sous silence la conclusion de l'histoire. Ce qu'il fit, Gaston Bonheur, d'abord ébrié, s'était engagé de son côté à rectifier dans *Paris-Soir*, son monument de bêtises et de mensonges. C'est sur la foi de cet engagement que nos amis de l'Aude et nous-mêmes avions consenti à ne pas accabler davantage le triste journaliste que Rouquette a si bien défini. Le « nesci » ne tint pas son engagement. Quant à M. de Joly, mandaté par la Société Spéléologique de France, il n'avait, en quelques lignes simples et nettes qu'à rétablir la vérité balouée par ceux qu'il appelait lui-même « des illustres fumistes ». Que s'est-il donc passé ?

Je n'aborde pas ici cette partie de mon exposé sans une certaine tristesse. Ce n'est pas pour le plaisir de polémiquer et d'allonger une histoire navrante que je mets en cause le président de la Société Spéléologique de France. Mais j'ai la possibilité d'être aujourd'hui le porte-parole de mes amis du Groupe Vallot, de tous les membres du Spéleo-Club de l'Aude, de tous ceux du Spéleo-Club de la Montagne-Noire et de l'Espinouze.

Je dois également la vérité aux nombreux lecteurs qui ont bien voulu m'encourager dans la campagne menée pour liquider cette affaire malpropre, trop caractéristique de certaines mœurs d'aujourd'hui.

C'est pourquoi, en pesant bien mes mots, j'écris que M. de Joly s'est rendu indigne de son titre de président de la Société Spéléologique de France en signant la note parue dans le numéro de *Paris-Soir* du 15 octobre 1938.

Pour cela, il s'est placé, le malheureux, sous l'égide même de Gaston Bonheur.

Titre énorme, sous-titres flamboyants, le « nesci » a récidivé. Il s'est emparé de M. de Joly et de l'admirable aven d'Orgnac! Ah! il les a bien soignés tous les deux. Du gentilhomme de lune aux crustacés de la ligne

Maginot, de la Ford qui broute les buis au Palais d'Antinéa, rien n'y manque. Les épithètes les plus idiotiques coulent à profusion. Cela n'aurait guère d'importance en soi, car on est fixé sur le « prétendu talent » du malencontreux journaliste, mais quand il eut mis un frein à son incontinence, le « nesci » tint à présenter lui-même la « capitulation » de M. de Joly. Et je suppose qu'il dut avoir les entrailles remuées par la plus basse des satisfactions, en faisant imprimer, en toutes petites lettres, les deux lignes suivantes qui précédaient les lignes qu'osa signer M. de Joly:

P. S. — Je tiens à publier la note ci-jointe, que M. de Joly m'a remise et qui sera par ses soins envoyée à la presse.

G. BONHEUR.

L'instinct le plus élémentaire de dignité personnelle comme la responsabilité de son mandat commandaient à M. de Joly, président de la Société Spéléologique de France, de ne pas se prêter à une pareille pître. Comme on sent que le « nesci » a dû se froter ignoblement les mains. Il le tenait, son président, bien garrotté, bien soumis... et alors que, malgré tout, nous nous attendions, nous, à lire, avec tous les lecteurs dupés de *Paris-Soir*, la simple et exacte réfutation que M. de Joly, sous le titre « Glanes et Variétés », publia dans *l'Eclair* du 18 septembre, nous avons eu au contraire la douloureuse stupéfaction d'être accrochés par la déclaration suivante:

« Enu par la polémique qui mettait aux prises, dans divers quotidiens régionaux, mon collègue, le docteur M. Cannac, président du Spéleo-Club de l'Aude, et l'écrivain Gaston Bonheur à propos d'un reportage de ce dernier, paru dans « *Paris-Soir* » sous dernier, paru dans *Paris-Soir* sous le titre « Voyage au Centre de la Terre », j'ai tenu à me rendre sur place pour voir de quoi il était question.

Dans le cadre dénudé des Corbières, j'ai assisté à la réconciliation des adversaires, car il ne s'agissait que d'un malentendu.

G. Bonheur n'avait voulu, par ses articles, qu'attirer l'attention sur une cavité entourée de légendes curieuses, dans un site pittoresque, il n'a pas cherché à donner à ses lecteurs un mémoire, mais des impressions de voyage.

Certes, au point de vue scientifique par l'abime des Incantations ne présente pas le même intérêt que ceux d'Orgnac, Armand ou Padrac, mais je comprends que l'écrivain se soit laissé d'abord séduire par tout le folklore curieux qui entoure comme du chevre-feuille ce que l'on appelle la-bas « la porte du Monde ».

On s'est moqué de ce qu'au cours de notre visite d'arbitrage, Gaston Bonheur soit descendu ficelé, mais il n'y a rien à redire, car il est de règle de descendre « encordé », la spéléologie n'est pas de l'acrobatie pure et les alpinistes se « ficellent » aussi! Lorsque, tout dernièrement, Gaston Bonheur — maintenant membre de la Société Spéléologique de France — nous accompagnait dans l'immense aven d'Orgnac (Ardèche), il s'en est bien tiré.

L'incident est clos.

R. de Joly,
De l'Académie des Sciences de Montpellier, Président de la Société Spéléologique de France.

Ainsi donc, pas un mot pour apprendre aux lecteurs de *Paris-Soir* que leur Abime de 250 mètres n'en avait que 42; pas un mot pour leur affirmer que la clique Ribas-Bonheur n'avait passé que quelques heures dans l'Aven et non 5 jours et 5 nuits. Ah! Bonheur n'avait voulu nous donner que des « impressions de voyage ». Il les avait donc inventées puisées ce voyage, il ne l'avait pas fait. Et il s'est plaint, le Bonheur, qu'on l'avait ridiculisé parce que ficelé. Pauvre bébé, va! M. de Joly savait pourtant fort bien que si Bonheur avait été ficelé, c'est parce qu'il « refusait » de descendre. Et c'est M. de Joly, lui, le sobre écrivain des compléments de « Spélunca », qui vient nous affirmer que Bonheur avait eu raison de s'intéresser au « folklore curieux du chevre-feuille de la Porte du Monde », lequel consistait en tout et pour tout en la légende éculée du canard. Et pour conclure, c'est encore M. de Joly qui fait « assavoir » à tous, comme un crieur public, que Bonheur est désormais notre « cher collègue » à la Société Spéléologique de France.

Non, merci!

Vous pouvez le garder, votre Bonheur, Monsieur le président, vous pouvez lui adjoindre même Ribas, Régis et Spraggon, si cela peut vous ouvrir toutes grandes les portes de *Paris-Soir*. Que les Destins vous soient propices! Mais il y a quelque chose tout de même que vous ne pouvez plus avoir, c'est l'estime et la confiance de ceux qui connaissent et appréciaient votre réelle valeur technique, qui vous avaient choisi pour chef, et qui n'ont plus rien à faire désormais dans une Société dont le président convie de son autorité, les malsaines manœuvres de quelques tristes imposteurs.

Albert POUJOL,
Président du groupe Vallot.

Voici la traduction du texte occitan de M. Rouquette:

PARIS-SOIR

Le journal le plus lu du peuple parisien, celui qui convient sans doute le mieux à son esprit; celui, sans doute, où il retrouve son image la plus fidèle, ce journal a publié, cet été, avec un titre sur cinq colonnes un reportage sensationnel « Vers le Centre de la Terre, Descente au gouffre des incantations ». Cet aven, situé dans les parages de Carassonne, se dit « Avene de las Encantadas ». Le « nesci » qui signe Gaston Bonheur a traduit cela « Incantations ». Ça fait riche. La vérité est exigé de traduire « Grotte ou gouffre des Fées ». Voilà le sérieux d'un journaliste parisien. Mais nous verrons mieux encore. En sous-titre: « Une goutte d'eau tombe de la voûte tous les cent ans ». Dans mon vilage nous avien un jour fait croire à un garçon que le coq du clocher pondait un œuf chaque trois ans. Ce garçon était le « nesci » du vilage. *Paris-Soir* prend ses lecteurs pour des ânes. Un peuple a la presse qu'il se mérité. Ce Gaston Bonheur doit être de cette sorte de bonneur que les saints Evangelis ont promis aux paures d'esprit. Heureux les parisien, à qui le royaume des cieux est donné, mais pauvre France! M. R. Occitania, numéro d'octobre 1938.

plus complexe.

Il est clairement admis qu'après la sortie d'arbitrage du 4 août et sa rencontre avec Bonheur, De Joly ait vu l'occasion d'utiliser un grand quotidien parisien pour faire de la publicité pour l'Aven d'Orgnac. Lui-même ne s'en cache pas dans la lettre du 20 août qu'il adresse à Poujol dans laquelle il fulmine contre le retard de l'équipe de reportage.

La suite des événements est à prendre au conditionnel.

Pour ne pas contrarier le journaliste, il retarde au maximum sa mise au point dans les journaux régionaux. Quand il se résoud enfin à la communiquer c'est soit sous la pression du SCA (lettre du 10 septembre avec AR) soit ce qui est plus vraisemblable en réponse à la non présentation de "G.Bonheur qui malgré une lettre et un télégramme fait le mort" (lettre du 20 août à Poujol).

C'est à ce point que l'ancienne interprétation et la nouvelle divergent.

Résumons celle qui a prévalu au moment. De Joly a purement et simplement écrit la déclaration parue dans PARIS-SOIR du 15 octobre au mépris de tout autre intérêt que le sien.

Il faut apporter aujourd'hui une autre version des faits, non pas pour tenter une quelconque réhabilitation de la personne, mais parce qu'il y a tout lieu de croire comme l'a si bien dit Milhaud le 4 novembre, qu'il s'est bien fait "rouler".

En effet, après la vague de protestations concernant la "Mission Centre Terre" qui a fortement éclaboussé l'image publique de G.Bonheur, celui-ci n'a qu'une idée: se refaire une virginité. Pour ce faire, sous le prétexte que "l'"HUMANITE" qui ne cherche qu'à attaquer PARIS-SOIR a découvert le rapport de l'INDEPENDANT de Lodève et a publié un article dans "Pointes Rouges" où Bonheur est mis en boîte" (lettre du 6 septembre de De Joly à Cannac), le journaliste extorque à De Joly une signature sur "une note rédigée par lui ne devant être passée que si l'HUMANITE reprenait les attaques contre lui". (lettre du 26 octobre de De Joly à Fontanilles.) Il ne lui reste plus qu'à faire paraître cette note (bien que l'HUMANITE n'ait pas bougé) à la suite de l'article sur l'Aven d'Orgnac pour obtenir satisfaction et mettre le Président de la SSF dans une situation de porté à faux sans grande marge de manoeuvre.

C'est cette version que De Joly tente en vain d'expliquer à Pierre Chevalier pendant plus de quatre heures, mais en mauvais défenseur de sa position, il mélange à l'affaire déjà très embrouillée l'"importance vitale pour la France" que représente "la propagande pour Orgnac" (lettre du SC Lyon du 29 octobre).

C'est le même aveuglement pour "sa" caverne qui l'empêche de rectifier la note de PARIS-SOIR, craignant une réponse malsaine du journal. Il se condamne donc à affronter le courroux de ses confrères spéléos.

De Joly dévoile un peu de ses pensées dans son courrier à Fontanilles: "Vous ne savez pas encore tout, ces journalistes sont dangereux à approcher....."

Le sont-ils encore aujourd'hui ?

Les expériences récentes (aménagement et classement de Cabrespine, affaire des chauves-souris) semblent indiquer que peu a changé en la matière et que les spéléos font souvent les frais des polémiques journalistiques.

On peut donc sincèrement s'interroger sur l'intégrité de la presse en cas de coup dur. Défendra-t-elle la vérité en toute impartialité ou se mettra-t-elle au service de l'intérêt du plus fort ?

N.D.L.R. : Et surtout sera-t-elle bien informée ? C'est un des aspects importants de l'action des spéléos auprès du public, il faut se faire connaître et entretenir de bonnes relations avec les moyens d'information pour se mettre à l'abri de telles mésaventures

REMARQUE : Il n'a pas été possible de retrouver certaines coupures de presse disparues du dossier originel notamment celles de juin 38 relatant l'exploration aux Encantados.

Vous serez donc privés de la lecture de la série d'articles consacrés aux "exploits" de la "Mission Centre-Terre" mais vous vous consolerez en parcourant le savoureux article sur l'Aven d'Ornac qui est assez édifiant sur le style de Gaston BONHEUR.

N'oubliez surtout pas de jeter un oeil sur la déclaration finale attribuée à De Joly. C'est elle qui a entraîné la démission du Président de la SSF.

La reconstitution de l'Affaire Gaston Bonheur a été possible grâce aux archives du SCA (journaux, lettres, etc....) précieusement conservées depuis près de cinquante ans, la présentation et la mise en forme ont été assurées par

Patrick GEA .



MONOGRAPHIE



L' AVEN DE CLERGUE

Au début des années 60, CLERGUE René viticulteur à Trassanel, découvre un important trou souffleur sur le flanc nord-est du Pech de Laure. Quelques temps plus tard, il en fait part à BERANGER Agnel, berger. Ce "diable" d'homme, grand amateur de chasse, a été attiré de tous temps par le monde souterrain et a guidé de nombreuses fois le SCA dans les cavités connues des alentours: grotte de Coroluna, Fumarel, Maquis, Aven de Vergues,.....

Connaissant chaque parcelle de terrain, il sera à l'origine deux ans plus tard de la découverte de la Grotte de Trassanel ainsi que de plusieurs autres cavités de moindre importance.

Avec le concours de Mrs CLERGUE René et TISSIERES Augustin, il confectionne une échelle rudimentaire avec des cordages de charrettes en chanvre et des bouts de fil de fer en guise de barreaux.

Après avoir élargi l'orifice à l'explosif, nos trois néophytes descendent le puits d'entrée et s'arrêtent à sa base devant une étroiture partiellement colmatée par un éboulis.

La saga de l'Aven de Clergue vient de débiter

1 - Localisation :

A Trassanel, prendre la piste allant au col de la Combe Boudry où on abandonne les véhicules.

Suivre le sentier descendant à flanc de montagne sur 30 m de dénivellation et prendre à gauche une sente moins marquée à peu près horizontale se dirigeant vers une arête calcaire bien visible. On arrive à l'entrée de l'aven composée de deux orifices s'ouvrant au ras du sol.

COORDONNEES : X = 609,595 - Y = 3116,74 - Z = 440 m.

CARTE : I.G.N. 1/25.000 Série Bleue 2345 EST CARCASSONNE .

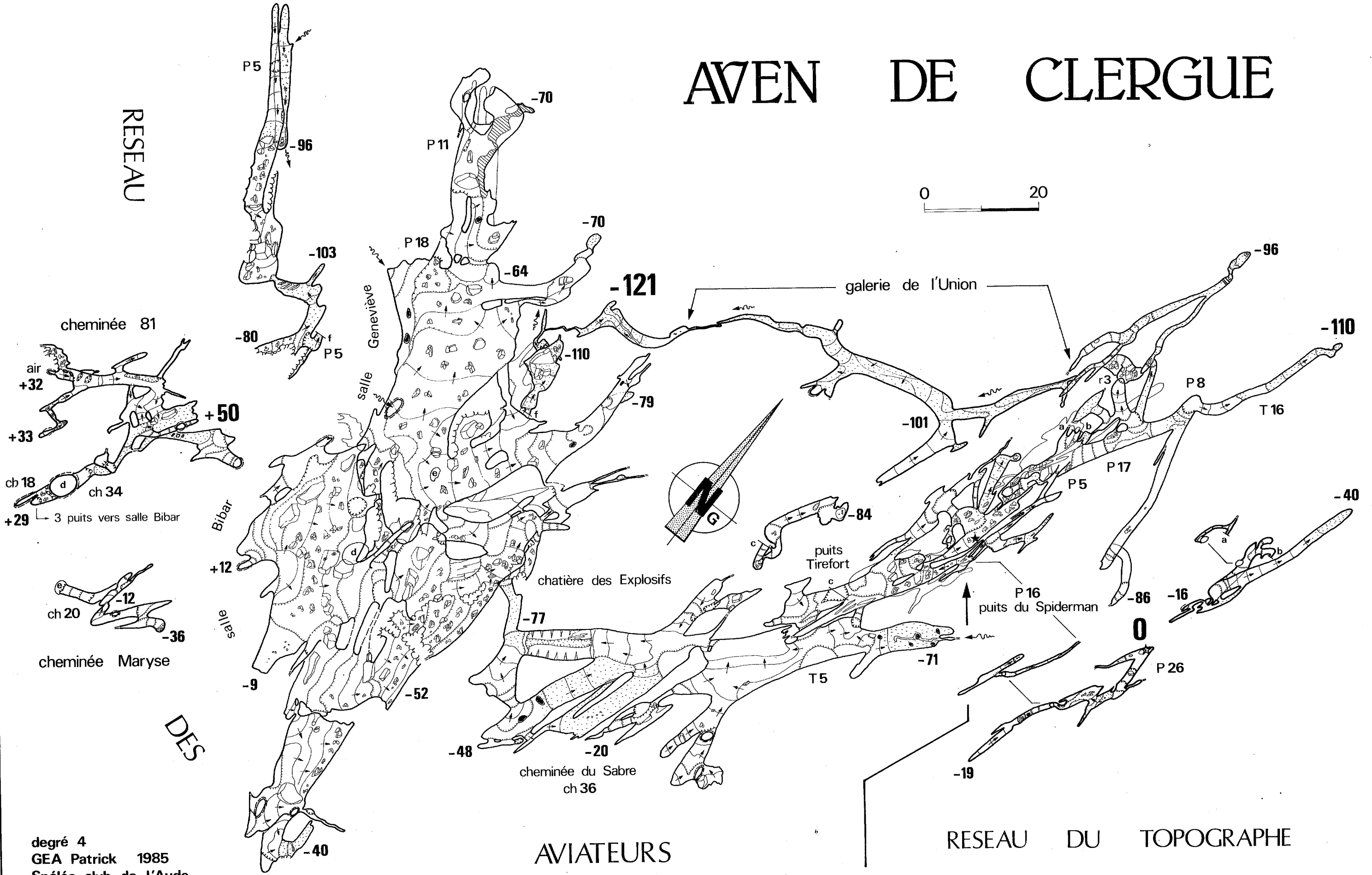
2 - Historique :

Le club, alors appelé Spéléo Club de l'Aude et de l'Ariège et ce pour la dernière année, poursuit l'exploration de l'aven le 25 février 1962 en compagnie de 15 membres de la Société Spéléologique de l'Ariège et de trois adhérents de la Société Spéléologique du Plantaurel, atteint le bout de la galerie à - 19 m et remarque l'étroiture ventilée (participants du SCAA : DURAND Malou, abbé EN-JALRAN, RIBERO, VERDEIL président.).

Avant l'été 1964, suite à la découverte de Trassanel, une première tentative pour ouvrir la fissure échoue. La chatière située à la base du puits d'entrée est ouverte (A.SAUTOU, J.P. TULLER, G.Varenes).

AVEN DE CLERGUE

RESEAU



cheminée 81
 air +32
 +33
 ch 18 d ch 34
 +29 → 3 puits vers salle Bibar
 Bibar
 +12
 ch 20
 -12
 -36
 cheminée Maryse

DES

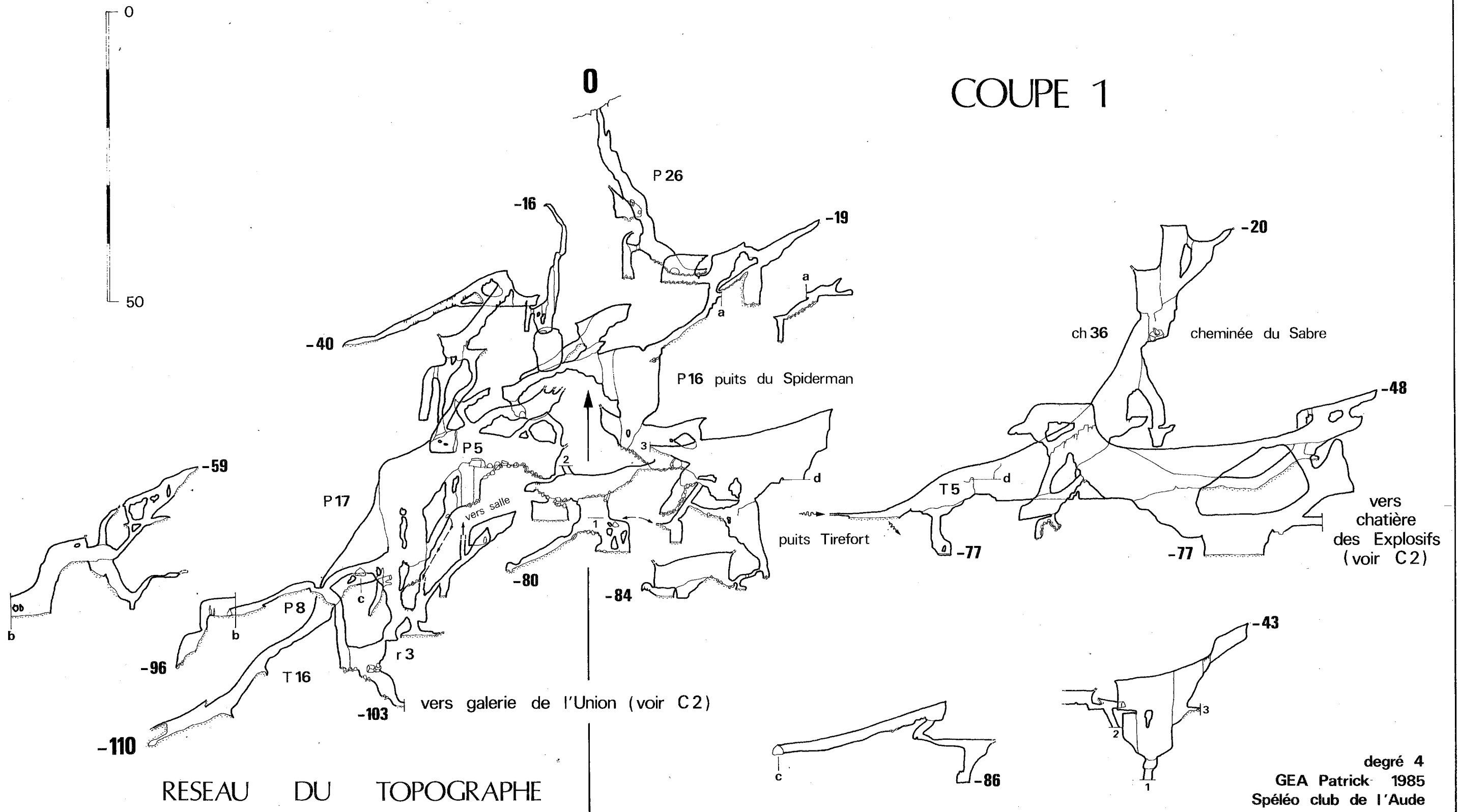
AVIATEURS

RESEAU DU TOPOGRAPHE

degré 4
 GEA Patrick 1985
 Spéléo club de l'Aude

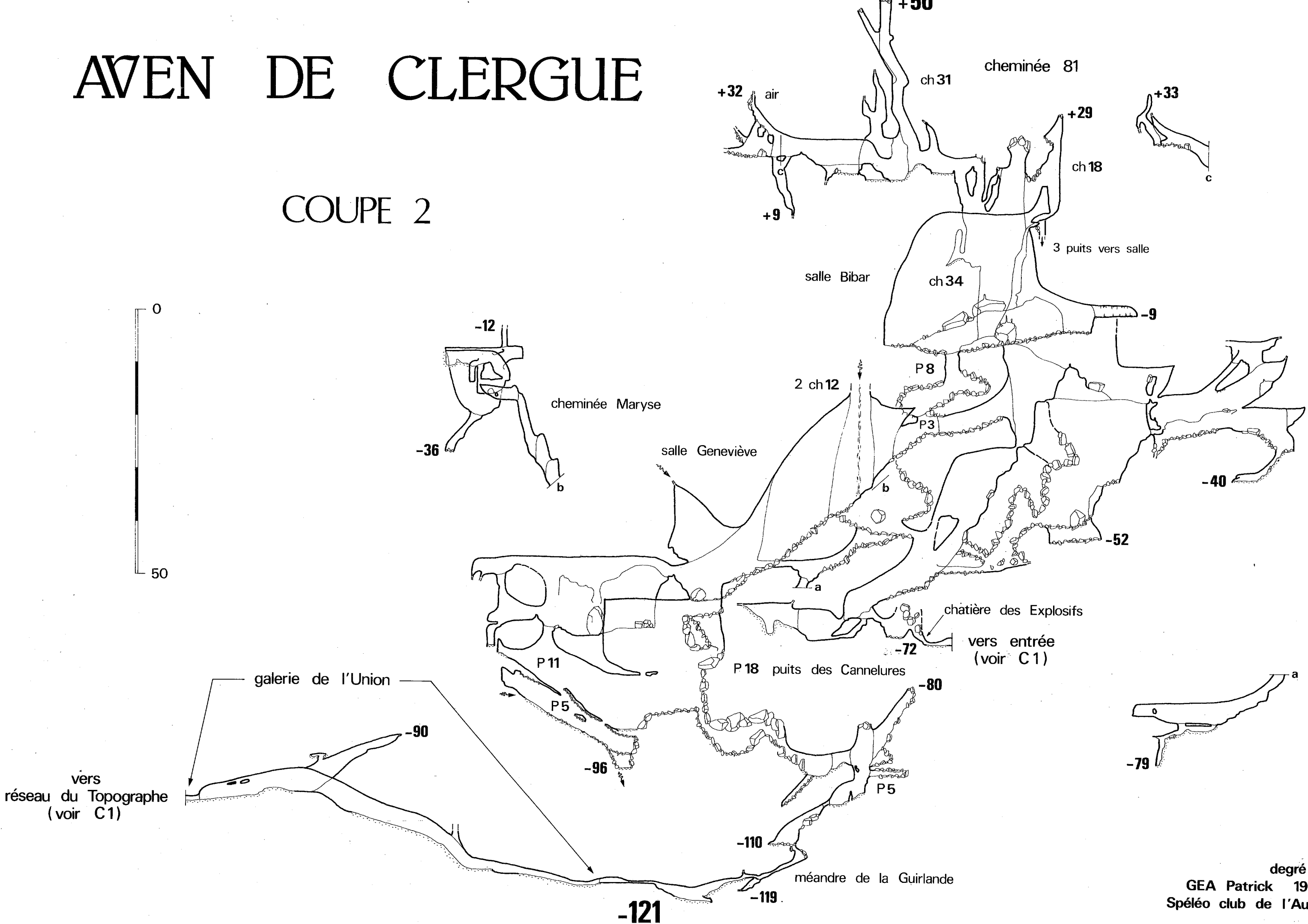
AVEN DE CLERGUE

COUPE 1



AVEN DE CLERGUE

COUPE 2



L'aven, devenu une "classique", est visité par divers clubs : E.S.R., E.S.Dourgne-Revel-Sorèze, S.S.P. qui fore un début de trou de mine qui ne sera jamais achevé.

Chaque génération de jeunes recrues tente en vain de forcer le passage, n'y mettant pas l'obstination nécessaire.

En octobre 1975, la section Mont-de-Marsan du SCA (Cassone, Cholet, Gourdy, Dognon, Galban, Gau, Laffontas, Leboucher, Prat, Tirefort.) sous la direction de Gérard Brat et Serge Herrero entreprend de lourds travaux de désobstruction (groupe électrogène + perfo), étalés sur plus de cinq années, représentant 120 heures de labeur pénible.

Son acharnement est récompensé en avril 1981 où elle explore le "réseau des Aviateurs" jusqu'à la "chatière des Explosifs".

Celle-ci est dynamitée le 9 juin par A.Capdeville, J. et G. Guiraud et P.Perez qui pénètrent dans la "salle Geneviève". Durant les jours suivants, J.Guiraud et Thierry Gros explorent la branche inférieure jusqu'à - 110 m, entrevoient la "salle Bibar" et lèvent une topo sommaire.

Pendant les vacances de Noël, C.Bès, A.Coste, P.Géa, H.Guilhem et P.Moreno escaladent la Cheminée 81 et atteignent le point haut de l'aven le 23 décembre.

En 1982, Serge Herrero touche le fond de la cavité après désobstruction.

La "cheminée Maryse" est remontée en juin 1984 par Herrero et Michel Sarail.

Lors de la reprise de la topographie le 22 juillet 1984, Géa remarque le départ du "réseau du Topographe" et avec Marc Minjat, Moreno et Perez descend jusqu'à - 110 m. L'exploration et la topo se poursuivent les 28/07, 5 et 11 août (C.Bès, Coste, Géa, Guilhem, D. et S. Mas, Perez).

La topographie de détail du "réseau des Aviateurs", échelonnée sur une année à raison d'une sortie par mois en moyenne, est assortie d'un cortège de courtes premières dont font partie la "cheminée du Sabre" et les trois passages de la Cheminée 81 (rééquipée pour l'occasion) communiquant avec la "salle Bibar".

Toutes les cheminées des deux grandes salles sont escaladées en vain.

L'intérêt pour la cavité rebondit le 30 novembre 1985 avec l'observation d'un important courant d'air au fond de la galerie terminale. Le passage est agrandi par Guilhem, Herrero, Moreno et un jeune de M. de M. durant le camp de Noël organisé à Trassanel du 24 au 31 décembre 1985. L'équipe découvre la "Galerie de l'Union" le 29 et jonctionne avec le "réseau du Topographe" le lendemain.

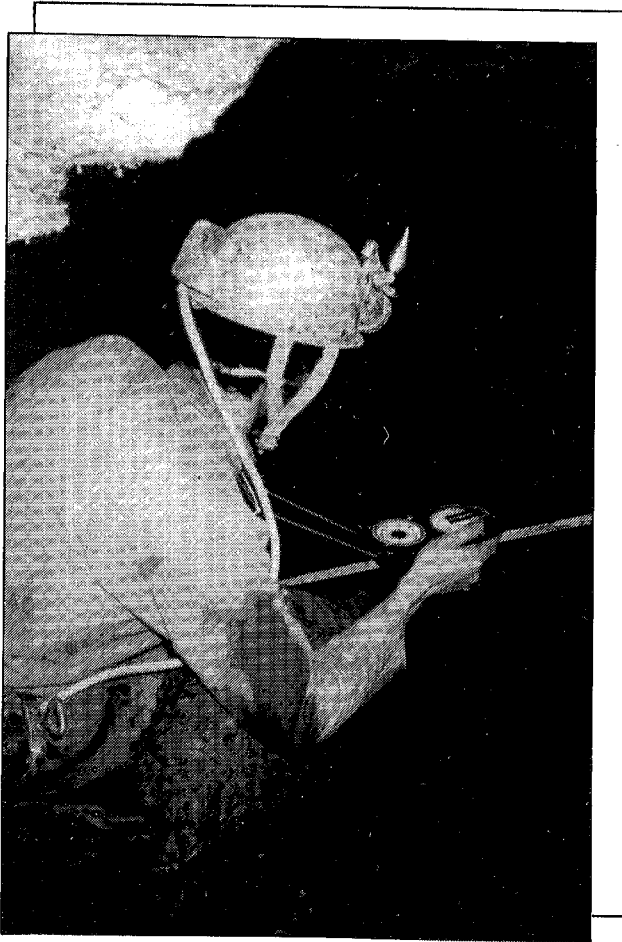
La dernière page de l'Aven de Clergue est tournée le 2 janvier 1986 avec le déséquipement intégral de la cavité qui retourne à son statut de "classique".

3 - Description :

L'entrée de l'aven, constituée de deux orifices dont un seul est pénétrable, est le sommet d'un P.26 incliné nécessitant de nombreux fractionnements et déviations. A la base du puits, une étroiture protège un P.5 colmaté.

Une courte descente débouche dans une fissure de 30 m barrée en sa moitié par une coulée concrétionnée (gours). Au pied de la coulée se présente le conduit incliné dynamité sur 15 m permettant l'accès au réseau profond. A - 32 m on atteint le "puits du Spiderman" (P.16) au sommet duquel il faut s'avancer de 5 m (MC conseillée) pour trouver la voie de descente. A mi-puits, un pendule conduit à l'entrée du "réseau du Topographe" que nous décrirons plus loin.

Réseau des Aviateurs :



Galerie du topographe .

Le "réseau des Aviateurs" débute au bas du puits du Spiderman par une coulée ébouluse. Sur le côté droit un boyau amène dans une salle (R.5) comportant de nombreux diverticules dont un remonte à - 43 m et communique avec la suite de la cavité et un autre se termine à seulement un mètre du réseau du Topographe.

Après quelques mètres, on débouche dans une diaclase large d'environ quatre mètres où plusieurs passages entre des planchers stalagmitiques conduisent au bord du "puits du Tirefort" qu'il faut traverser (MC en place.)

Au bas du puits, une étroiture assez fine défend l'accès à une courte galerie colmatée à - 84 m.

De l'autre côté du puits et après une remontée, un toboggan de 5 m (cordelette en place.) arrive dans une nouvelle diaclase parallèle à la précédente. Vers l'Est, le plafond s'abaisse inexorablement et rejoint le sol glaiseux au bout de 25 m. Sur le côté droit, un ruisselet sourd d'un conduit impénétrable et se perd plus loin dans l'argile.

Vers l'Ouest, le cheminement se fait dans une galerie spacieuse recevant dans sa première moitié deux cheminées dont celle du "Sabre" qui remonte à - 20 m et plus loin deux galeries pa-

rallèles joliment concrétionnées. Les dix derniers mètres de galerie présentent un profil identique à celle du réseau III de Trassanel = grande conduite forcée surcreusée avec des banquettes à 45°.

Un passage bas, perpendiculaire à la diaclase, amène à la chatière des "Explosifs" située dans une trémie de gros blocs calcités. Une poche et un resserrement plus loin (petite salle sur la droite en contrebas), on se retrouve au-dessus de la trémie à un carrefour d'où partent trois cheminées:

- vers l'Ouest, il faut gravir une coulée concrétionnée (cordelette en place) pour accéder à la "Salle Geneviève".

- vers le Sud-ouest, un couloir remontant assez raide comportant quelques pas d'escalade aboutit à la "Salle Bibar" après plusieurs élargissements.

- Celle-ci peut aussi être atteinte par le dernier itinéraire qui traverse un éboulis et remonte une rampe concrétionnée fortement pentue vers le haut. Plusieurs passages relient ces deux branches creusées sur la même fissure. A mi-rampe et à son sommet, une chatière amène dans une très jolie salle se finissant par un conduit boueux à - 40 m.

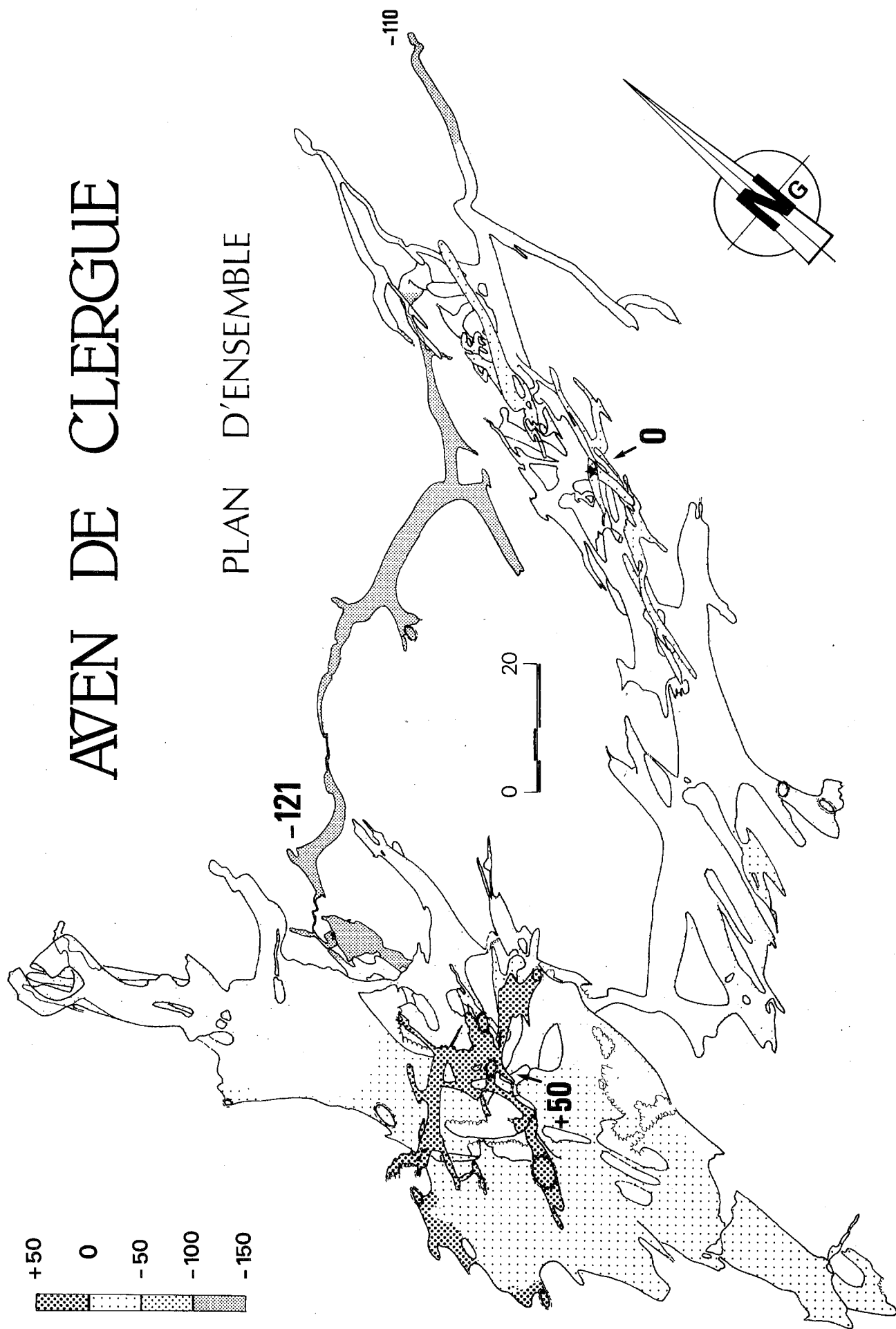
La "Salle Bibar" est une magnifique "cloche à fromage" de 20-25 m de diamètre sur autant de haut. Sur le bord Est, un P.8 arrive dans une vaste poche dans les blocs communiquant par un P.3 avec un tronçon de galerie raccordant le haut de la "Salle Geneviève" avec la branche intermédiaire.

A quelques mètres du P.8 se trouve la base de la "Cheminée 81". La cheminée proprement dite, haute de 34 m, est colmatée par une trémie à + 24 m. La voie d'ascension (déséquipée) l'emprunte sur 14 m avant de suivre une goulotte latérale débouchant dans une galerie à + 17,5 m.

Elle mène dans une petite salle glaiseuse possédant deux cheminées dont une de 31 m dont le sommet est le point le plus élevé de l'aven à + 50 m.

AVEN DE CLERGUE

PLAN D'ENSEMBLE



Sur le côté droit, un ramping arrive à la base d'une cheminée de 10 m. En remontant sur le côté gauche, on retrouve la galerie (nombreux diverticules) qui bute sur un éboulis. Dans l'axe de la galerie et en plafond, une minuscule cheminée (+ 32 m) absorbe ou rejette (suivant la saison) le courant d'air allant (ou venant) vers le Trou souffleur de la Crête situé à 20 m en distance et 51 m au-dessus.

A l'opposé de la goulotte et à 22 m du pied de la cheminée se présente une plateforme caillouteuse donnant sur une fissure remontante bouchée à + 29 m et sur un puits rejoignant la "Salle Bibar". Le puits est doublé par un autre puits communiquant avec le sommet de la rampe concrétionné par deux diaclases.

Revenons au sommet de la coulée amenant à la "Salle Geneviève". On l'atteint en traversant à l'horizontale un éboulis qui s'épanche dans une galerie déclinée entrecoupée de ressauts se terminant au bout de 40 m. Sous un plancher, un P.5 est creusé dans le remplissage (- 79 m). A mi-chemin de la descente, un conduit revient dans le bas de la "Salle Geneviève".

La "Cheminée Maryse" perce le plafond à la verticale de la traversée. D'abord fortement ascendante, la galerie devient plane à 18 m avant de se jeter dans un puits comblé à - 36 m (petite cheminée impénétrable à - 12 m.).

On débouche dans le tiers supérieur de la "Salle Geneviève" qui est la plus spectaculaire de la cavité. Inclinée à 45°, elle a une forme en triangle de 25 m de base sur 45 m de long dont le haut forme la pointe. A cet endroit qui rejoint la "Salle Bibar" par un P.3 et un P.8 précédemment décrit, de l'eau s'écoule en toute saison de deux cheminées de 12 m accolées.

Au bas de la salle, s'offrent trois possibilités. A droite, une courte galerie (ressauts) se ferme à - 70 m. Tout droit, après un sol concrétionné et une descente abrupte, on parcourt une galerie de bonne facture remplie de gours. Elle se partage en deux parties quise ferment au bout de 10 m. Au début et à la fin, la galerie est surmontée d'une grande conduite forcée que l'on rejoint en escalade.

Sur la gauche du carrefour, un P.11 donne dans une fissure NNW/SSE que l'on atteint aussi par le troisième passage du bas de la "Salle Geneviève" (dépression à gauche) constituée par le "Puits des Cannelures" (P.18), le plus beau de l'aven. A 5 mètres du sol, un plancher concrétionné compartimente la fissure au fond de laquelle un filet d'eau, ruisselant de la paroi Est, s'infiltré dans un colmatage à - 96 m.

La suite se trouve sous le "Puits des Cannelures" où une descente ébouleuse arrive dans une poche de blocs énormes. Un ressaut précède une courte galerie argileuse suivie d'un P.5 (cheminée remontant à - 80 m.). Après une chatière, on atterrit dans une salle déclinée triangulaire (- 110 m.). Un passage fin entre les blocs donne sur un petit conduit incliné qui se pince à - 119 m. A 4 m du fond, un méandre étroit et glaiseux d'une dizaine de mètres débouche dans un tronçon de galerie plus large dont le fond marque le point bas de l'aven à - 121 m.

Galerie de l'Union :

Elle commence à l'extrémité du tronçon terminal du "Réseau des Aviateurs" par un méandre horizontal particulièrement visqueux qui se transforme en galerie ascendante argileuse (départ latéral). Celle-ci reçoit une coulée remontante sur 9 m à - 101 m et voit ensuite sa pente devenir négative jusqu'à un court méandre



humide qui jonctionne avec le "Réseau du Topographe".

Réseau du Topographe :

Comme indiqué plus haut, un pendule dans le "Puits du Spiderman" permet de prendre pied dans la continuation de la fissure d'abord remontante (galerie en plafond) puis pentue.

Par un P.5, elle rejoint une galerie ébouleuse qui s'arrête au Sud à un mètre d'un conduit latéral du "Réseau des Aviateurs".

A l'autre bout, elle se jette dans un P.17 spectaculaire doublé de deux fissures qui se descendent en escalade exposée.

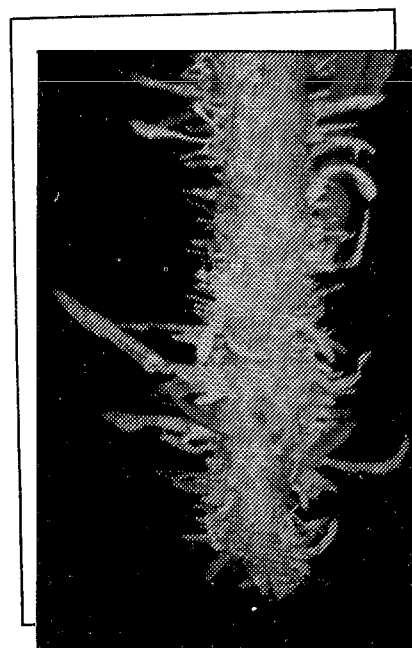
A l'aplomb des fissures, on peut remonter un système de diaclases amenant à une galerie inclinée joliment concrétionnée, longue de 30 m, qui se termine sur un bouchon d'argile à - 40 m. A l'opposé, une cheminée étroite remonte à - 16 m.

A la base du P.17, en descendant un ressaut concrétionné (arrivée de fissures sur la gauche) on atteint un R.3 qui aboutit dans une petite poche ébouleuse et pentue à la base de laquelle se trouve le petit méandre humide donnant dans la "Galerie de l'Union".

Une petite conduite forcée démarre de l'autre côté du ressaut concrétionné (escalade). Elle rejoint la poche décrite ci-dessus par un P.12. De l'autre côté, elle recoupe une diaclase se finissant à droite par un puits argileux à - 96 m et remontant à gauche (E.9 déséquipée) avant de se diviser en une branche ascendante bouchée à - 59 m et un puits incliné suivi d'un conduit trop étroit après quelques mètres.

En traversant au-dessus du ressaut concrétionné, on se retrouve au sommet d'un P.8 derrière lequel part une conduite forcée remontante qui aboutit après 40 m sur un P.6,5 borgne (-86 m).

Un toboggan de 16 m très glissant, entrecoupé de deux ressauts, fait suite au P.8. Il s'achève sur un tronçon glaiseux archi colmaté à - 110 m, point bas du réseau.



Le développement de l'aven, égal à 2910 m, se décompose comme suit :

* Ancien réseau	= 100,5 m topo	= 100,5 m
* Réseau des Aviateurs	= 1616,5 m topo + 419 m estimés	= 2035,5 m
* Réseau du Topographe	= 530 m topo + 120 m estimés	= 650 m
* Galerie de l'Union	= 118 m topo + 6 m estimés	= 124 m

4 - Géologie :

L'Aven de Clergue se développe dans les calcaires à pâtine blanche du Dévonien inférieur, transgressif sur les terrains antérieurs (schistes X du Cambrien), formant le flanc Sud du synclinal de Cabrespine à coeur de Dévonien moyen (calcschistes versicolores) auquel fait suite vers l'Ouest l'anticlinal de Fournes/Lastours.

Après l'orogénèse hercynienne, responsable de la mise en place au Westphalien (-325, - 290 M.A.) des têtes plongeantes de nappes/plis couchés déversés au Sud (nappe du Minervois et du Pardailhan, entraînées de la zone axiale de la Montagne Noire vers la fosse du flysch Viséen développée à son pied Sud.) où les roches ont acquis une polarité parallèle aux structures de direction ENE/WSW, la zone a été soumise à une tectonique cassante tardi-hercynienne qui a engendré la formation de failles N-S.

L'unité considérée, n'ayant pas été déplacée par rapport aux schistes épimétamorphiques de la zone axiale, est considérée comme "para-autochtone".

La configuration géologique décrite a influencé le creusement de la cavité et plus généralement de toutes celles du flanc Sud du synclinal de Cabrespine. L'inclinaison des axes des plis vers l'Ouest a entraîné un drainage dans le même sens en direction du niveau de base constitué par l'Orbiel; circulation favorisée par le champ plus ou moins dense des diaclases héritées de la phase hercynienne et quelque peu déviée par les failles N/S.

Le creusement de l'Aven de Clergue n'échappe pas à ce scénario.

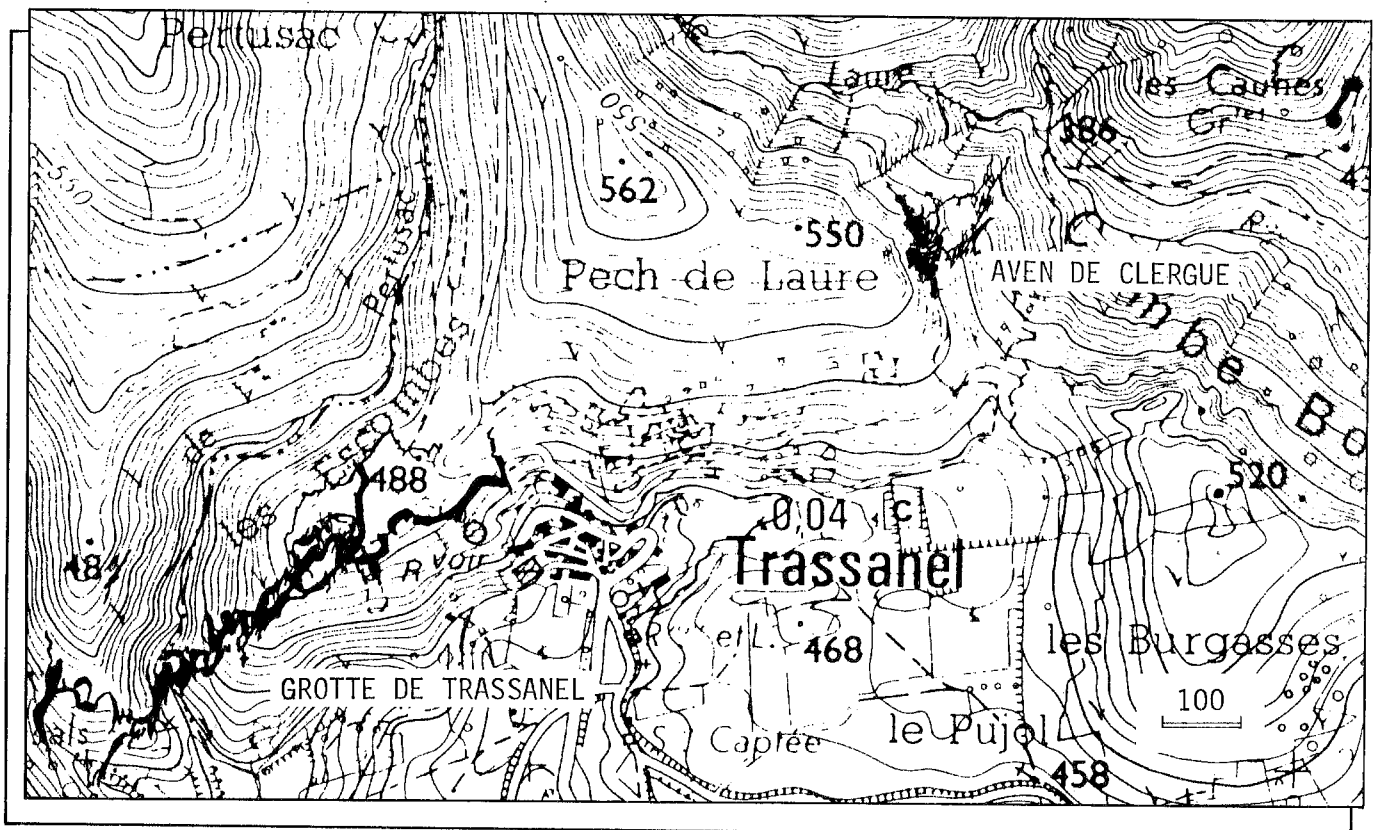
On note une nette prédominance des diaclases sur les failles N/S qui semblent n'avoir agi que pour l'élaboration du complexe "grandes salles/rampes inclinées". La densité des diaclases est maximale dans la première partie du réseau dans laquelle on compte 1 km de galeries dans un parallélogramme de 110 x 15 m sur 110 m de hauteur, galeries résultant d'un creusement en régime noyé.

5 - Hydrologie :

La circulation d'eau qui est à l'origine du creusement de l'aven a déserté depuis longtemps les galeries et s'est enfouie pour se rapprocher du niveau de la résurgence du Pestril (Lastours), sortie d'eau du massif située à 5.200 m de distance et 110 m sous le point bas de l'aven.

L'Aven de Clergue, cavité aujourd'hui "fossile", possède quelques petits écoulements pérennes de débit très faible (1 l/mn environ.) sans commune mesure avec celui de la circulation initiale : extrémité de la galerie de - 71 m au pied du toboggan de 5 m, sommet et base gauche de la "Salle Geneviève", fissure après le "Puits des Cannelures".

Lors des périodes plus humides (hiver et printemps), ces filets d'eau augmentent tandis que de nouveaux apparaissent parmi lesquels un, situé à l'entrée de la "Galerie de l'Union" côté "Réseau du Topographe", qui ennoie le début et la fin de celle-ci ainsi que le petit méandre conduisant à - 121 m côté "Réseau des Aviateurs". Cette circulation temporaire, charriant l'argile arrachée en chemin, comble peu à peu le fond de l'aven qui est remonté de 1,5 m entre 1982 et 1985...



PLAN DE SITUATION DES RESEAUX.

6 - L'Aven et son Contexte :

L'aven de Clergue est un des maillons importants du grand complexe karstique qui s'étend sur une bonne longueur du flanc Sud du synclinal de Cabrespine, du Roc d'Agnel à l'Est à la Grotte de Limousis à l'Ouest.

Tout le monde s'accorde à penser qu'avant que l'érosion superficielle n'entaille profondément les vallées, les cavités étaient reliées les unes aux autres et ne formaient qu'un seul et même réseau étagé de conduits horizontaux.

Le tableau ci-contre, comparant les altitudes moyennes des galeries des principales cavités du secteur, données actualisées d'après les récents relevés altimétriques et topographiques, étaye cette hypothèse.

L'ancienne continuité, admise pour les nombreuses galeries qui se développent à l'altitude du réseau II de Trassanel (Limousis, Cazals, Vergues, Escaliers, Maquis, Coroluna.) peut être étendue à celles qui correspondent au réseau I (Italiens, Clergue, Fumarel, Emetteur.) ainsi qu'au réseau III, avec moins de certitude pour ce dernier, car sa présence en dehors de Trassanel n'a été mise en évidence que dans l'Aven de Clergue. L'existence d'un grand réseau IV n'est pas à remettre en question malgré sa seule observation jusqu'à présent dans Trassanel. Aucun regard sur l'actif sous jacent, prouvé par coloration en 1964, n'a encore été découvert à ce jour....

Les réseaux III et IV, situés respectivement à 370 m et 320 m d'altitude, se trouvent toujours sous les vallées du ruisseau de Pertusac (400 m) et de Rémol (385 m). Ils sont théoriquement susceptibles d'être parcouru sur une grande distance. L'âge avancé du réseau ayant pour corollaire de nombreux colmatages (coulées, trémies,....) empêche de les suivre comme prévu.

L'absence de certains étages dans les diverses cavités connues (réseau I aux Escaliers, réseau II à Clergue et au Roc d'Agnel, réseau III aux Cazals, réseau IV à Clergue.) peut s'expliquer par la position excentrée des points de rencontre avec ces niveaux par rapport à l'axe globalement NE/SW du réseau.

Malgré le côté fragmentaire des preuves, se dessine l'existence d'une galerie située 60 m environ au-dessus du réseau I, à 510 m d'altitude (Fusée, Roc d'Agnel, Eperon.) . La reconnaissance plus poussée de cette galerie sous le Pech de Laure permettrait de confirmer cette hypothèse.

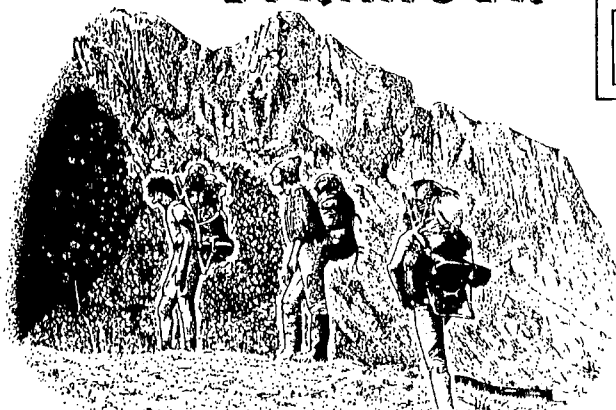


Entrée de l'Aven de Clergue.

7 - Conclusions :

Les découvertes récentes qui ont fait sortir l'Aven de Clergue de l'anonymat et l'ont propulsé au troisième rang des cavités du Minervois audois n'ont pas permis

ETRANGER



PICOS : SIERRA

DE BEZA 86

RESUMEN : Según las maravillosos descubrimientos del año 1985, los miembros de la Expedición Sierra de Beza 86, organizada gracia al Spéléo Club de l'Aude con el patronato de la Fédération Française de Spéléologie y la autorizacion de la Federación Asturiana de Espeleologia (FASE), no esperaban hacer tanto este año, pero sin embargo, la realidad se junta al sueño.

Ademas, 7 kms de descubrimientos de maravillosas galerias, inmensidades concrecionadas y el descubrimiento rarísimo de concreciones de sulfato.

Despues, la reunion de tres cavidades formando ahora el "Red de Beza", desarrollando 12 kms, 485 de desnivel y 2100 m de extension que se vuelva en el segundo red de Picos de Europa (segun "Les Picos de Europa" - Spelunca, suppl. au N°19.1985) y el 16° de Espana; asi estan los resultados de nuestra expedicion.

Si la organizacion, el trabajo y la voluntad toman una gran parte en nuestro suceso, no olvidaremos que le debemos mucho a la colaboracion y la compension del FASE y de su presidente J.J. Gonzalez-Suarez. Tambien guardamos en memoria la hospitalidad de los habitantes de Soto de Sajambre y particularmente la familia Martinéo - Garcia de la Tienda Bar y asi el interés que lleban todos para nuestros trabajos y descubrimientos.

Este producto de expedicion relata su desarrollo desde el 2 de Agosto hasta el 6 de Septiembre. Después, estan presentados las descripciones del "Red de Beza" con sus diferentes cavidades y otras simas y cuevas exploradas mientras nuestro man-sion, luego, una rapida descripcion de los concreciones de sulfato y observaciones de orden general sobre la formacion del red y los futuros trabajos.

RESUME : Après les très belles découvertes de 1985, les membres de l'Expédition Sierra de Beza 86, organisée par le S.C.Aude avec le patronage de la F.F.S. et l'autorisation de la FASE, n'espéraient peut-être pas en faire autant cette année et pourtant une fois de plus la réalité a réellement rejoint le rêve.

Plus de 7 kms de première dans de magnifiques galerias, souvent immenses, récelant de fabuleux paysages concrétionnés, la découverte de rarissimes concrétions de sulfates, la jonction des trois cavités formant maintenant le "Red de Beza"; 12 kms de développement, 485 m de dénivellation et 2100 m d'extension qui devient le deuxième réseau des Picos de Europa pour le développement (cf. "Les Picos de Europa" - Spelunca, suppl. au N°19.1985); tels sont les résultats bruts de notre expédition.

Si l'organisation, le travail et la volonté tiennent une grande part dans notre succès, nous n'oublions pas que nous le devons en grande partie à la collaboration et à la compréhension du FASE et de son président J.J. Gonzalez Suarez, nous gardons aussi en mémoire l'accueil et l'hospitalité des habitants de Sotode Sajambre et tout particulièrement celui de la famille Martinéo-Garcia de la "Tienda Bar" ainsi que l'intérêt que tous portent à nos travaux et découvertes.

Nous remercions également les sociétés qui nous ont encouragés par leur appui matériel contribuant ainsi au succès de l'expédition, il s'agit de :

115

- CEREAL.
- KELLOG'S.
- QUAKER CRUESLI.

et la Fondation Kodak-Pathé pour sa "DOTATION KODAK Grand Reportage".

Ce rapport d'expédition relate son déroulement du 2 août au 6 septembre, ensuite sont présentées les descriptions du "Red de Beza" avec ses différentes cavités et des autres cavités explorées pendant notre séjour puis une rapide description des concrétions de sulfate et d'autres formes ainsi que des remarques d'ordre général sur la spéléogénèse et les futurs travaux.

DEROULEMENT DE L'EXPEDITION

Resumen: La expedición 86 se ha desarrollado desde el 2 de agosto hasta el 6 de septiembre. Desde el 8 de agosto, dos reuniones decisivas hacen relíar las tres principales cavidades del sistema: SB 18-19 con el SB 20 y con el SB 17 (por el Pozo Old Ratoune). El "Red de Beza" ha nacido, el desarrollo pasa de 6 kms. Alcanza 11910 m el 20 de agosto. Paralelamente a estas exploraciones, notamos varios prospecciones sobre el Cabronero. Descubrimiento y exploración del "Pozo de las Salamandras-C.10" (305 m, - 72m) y la topografía de la "Cueva Cofria" (580m,+56m).

Contrairement à l'an passé où la formule des camps successifs avait été un succès total, les activités 1986 ont été, par la force des choses et le hasard de la vie, concentrées sur le mois d'août sans pour autant que cela nuise aux résultats puisque le bilan 86 est meilleur que celui de 85.

Le nombre de clubs participants est un peu moins élevé, six au lieu de neuf, les membres les plus nombreux venant seulement de trois clubs (SCA, SSP et ESR), les autres clubs n'étant représentés que par un ou deux membres.

Voyons plus en détail la liste des participants, la lettre entre parenthèses indique le mois et le nombre le nombre de jours passés sur place.

Spéléo Club de l'Aude : AUSSENAC Paul (A-6) ; BELLE Catherine (A-6) ; BES Christophe (A-21) ; GEA Patrick (A-21) ; MARTY Alain (A-7) ; MAS Daniel (A-19) ; MAS Slone (A-19) ; RIBOT Eliane (A-14) + un non spéléo FERIS José (A-7).

Société Spéléologique du Plantaurel : FONQUERNIE Jeanne (A-18) ; GERAUD Jean (A-18) ; PIBOULEAU Chantal (A-18) ; SEPCIK Franck (A-6) + deux non spéléos, FONQUERNIE Laurence (A-4) et LANDIECH Philippe (A-4).

Entente Spéléologique du Roussillon : DEIT Christian (A/S-7) ; FONT Michel (A/S-7) ; PELISSIER Patrice (A-22) ; SALLES Gérard (A/S-7).

Spéléo Corbières Minervois : PULIGA Lionel (A-14) ; TOSATTO Serge (A-14) .

Groupe Spéléologique de Foix : PRAT Laurent (A-18).

Spéléo Club des Causses : VIEILLEDEMENT Alain (A-12) ainsi que Salhia et Sophie.

Individuels F.F.S. : AUZILLON Michel (A-12) ; COUDERT Gérard (A-12) .

Si nous avons détaillé le déroulement de l'expé c'est que cela nous a semblé nécessaire à la compréhension de la progression dans les différentes cavités et à donner une idée de l'ambiance qui a régné pendant ce séjour.

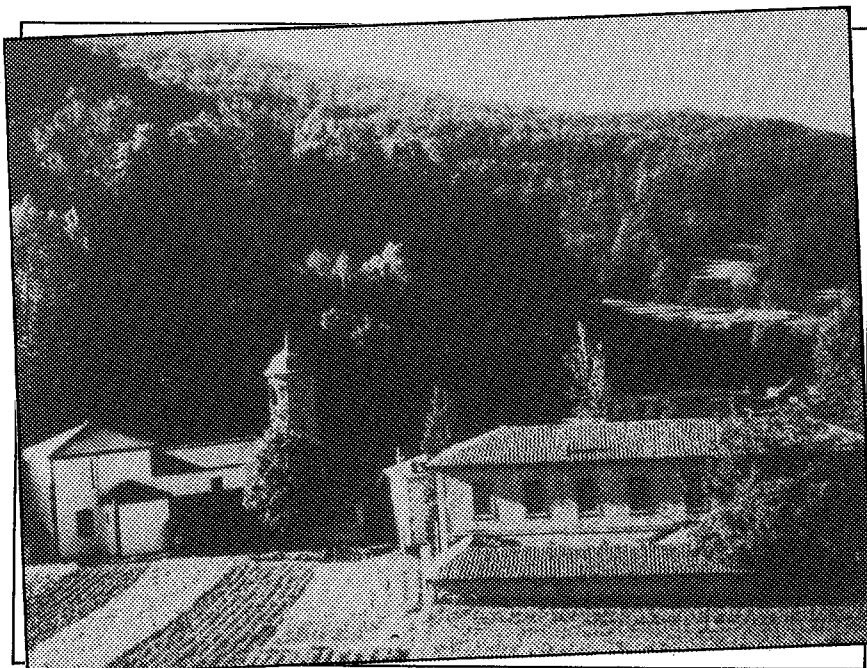
L'arrivée du groupe principal se fait les 3 et 4 août sous un ciel couvert annonciateur de joyeuses agapes. Cette dissuasion est fallacieuse et les habitués le savent bien qui regardent d'un air dédaigneux les masses nuageuses. Notre sympathique groupe crée rapidement parmi la population une animation teintée de curiosité et de fierté légitime.

Il faut dire que que l'amoncellement de notre matériel est impressionnant et son chargement sur le petit tracteur articulé d'Enrique ne l'est pas moins. Inutile de dire que cela nous fait gagner du temps et de la fatigue et que le camp est rapidement installé.

Le Lundi 4 août, pendant que Patrick et Stocche vont à Oviedo chercher l'autorisation et rencontrent longuement J.J.Gonzalez Suarez, président de la FASE, Alain et Patrice équipent le SB 18, refont l'amont de la G. des 3 Présidents et s'arrêtent sur un P.15.

Mardi 5 août, pendant que certains se promènent, aménagent le camp et profitent du soleil revenu depuis hier, Peloché (surnom de P.Pélissier) et Franck prospectent sur le flanc nord-ouest du Cabronero et trouvent le C.12 (-26m) et le C.10 qu'ils explorent sur 100 m (-50m). Dans le SB 19, les Mas, Aussenac et sa Belle remontent un méandre affluent du méandre "Gna-Gna" et après une salle, des méandres et des étroitures se retrouvent au sommet d'un petit puits, coincés par un éboulis traversé par un puissant courant d'air.

Mercredi 6 ce n'est pas moins de cinq équipes qui se retrouvent sous terre malgré le soleil charmeur. Il faut dire que certains se prélassent avant de partir. Daniel et Slone commencent la désob au sommet du puits du SB 19. Alain et Laurent continuent la grande galerie du SB 18-19, rejoignent le tronçon vu l'an dernier par la SSP, équipent un P.10, font 100 m et s'arrêtent sur un P.50, ils sont rejoints par l'autre équipe et explorent ensemble un méandre qui donne dans une grande galerie (100 m). Stocche et l'Age



Soto de Sajambre .

topographient l'amont de l'actif et finissent le ruisseau entrevu l'an passé, siphons en amont et en aval (50 m). Au Pozo Toneyo, Patrick, Jeanne et Pibou équipent jusqu'à - 192 m. Au C.10, Peloché, Franck, Cathy et Paul topographient et poussent l'explo jusqu'au R.3.

Le brouillard et les nuages sont de retour le Jeudi 7. Patrick et Paul vont au SB.17 explorer un méandre arrivant à -230m (affl. Polo). Ils découvrent plus de 300 m de méandres et galeries après avoir remonté deux puits de 10 m en escalade. Début de topo. Pendant ce temps Peloché et Franck passent au C.10 et font 150 m de première environ, arrêt sur siphon, topo. Dans le SB 19 les Mas continuent la désob et sont sur le point de passer en haut du puits.

Vendredi 8 août est une date historique dans l'histoire du réseau (Red de Beza). Les trois cavités formant le système sont reliées ce jour là !!! par des équipes différentes. Au SB 18-19, les Mas et Franck terminent la désobstruction, remontent une salle ébouleuse, arrivent sur un gros éboulis et se retrouvent...au fond de la grande galerie d'entrée de la Cueva Cubellon (SB 20). Le retour au camp est ponctué de manifestations délirantes et une joyeuse fête se prépare.

Simultanément, Alain, Laurent et Patrice continuent l'explo de la galerie adjacente après le 7° Fiel, arrivent sur un puits (P.47. Puits Old Ratoune) qu'ils descendent pour se retrouver rapidement dans la "Rivière de la Féria" du SB 17, nouvelle jonction essentielle car le système frole de suite les 6 kms. Un peu plus bas dans la même cavité, Stocche, L'Age et Pibou font la topo de l'aval de l'actif du SB 18-19 (-313m), ils admirent à nouveau les concrétions qui explosent des parois,

en goûtant l'une d'elles.....Chantal trouve une forte saveur salée. Nous serons plus tard que ce sont des cristallisations très rares de sulfate de sodium. Tout en topographiant, nous revoyons quelques passages sans intérêt. Au retour nous montons dans la suite de la G. des 3 Prés. et pendant que nous équipons une traversée facile nous apercevons l'équipe qui vient de faire la jonction, c'est la joie. Nous les voyons remonter bientôt le puits d'accès. Magnifique spectacle que la découpe de la galerie éclairée à près de 200 m de notre place. Nous jonctionnons rapidement ce tronçon avec le bas du P.28 puis allons topographier jusqu'au terminus aval de 1985.

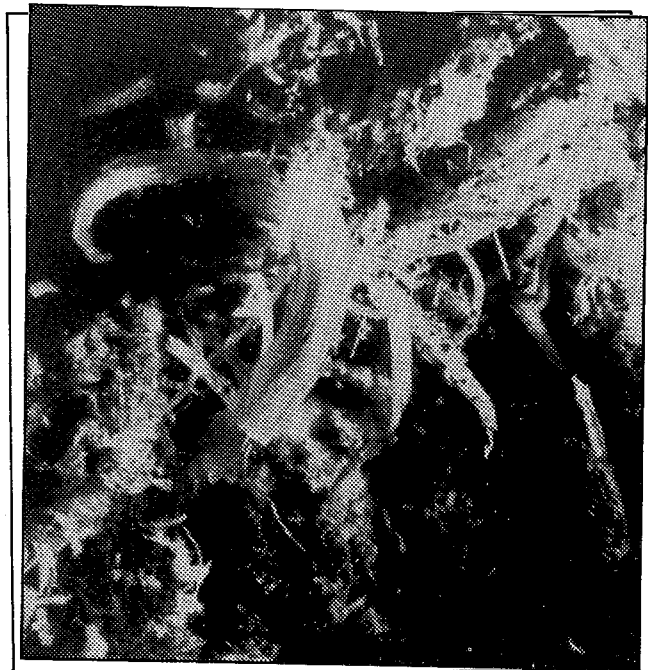
Ce même jour Patrick et Jeanne topotent l'Affluent Polo et font 40 m de plus. Croyant espanter tout le monde à son retour, l'équipe d'Alain sera encore plus surprise en apprenant l'autre jonction. La joie est partagée par toute l'équipe, des feux de bengale sont allumés ainsi que les esprits.

Départ de Franck, Paul et Catherine.

La journée du Samedi 9 sera plus calme, chacun ayant besoin de recharger les accus. Seuls Peloche et Laurent vont se mettre au frais dans le C 10 pour un bout de topo. Patrick et Daniel partent faire une longue ballade vers le C. de Paso. L'Age, Pibou, Jeanne et Stocche descendent faire des courses puis vont dans le Sella et remontent un affluent actif, sortie présumée des eaux du réseau. Après une longue montée, ils trouvent l'exsurgence vers 500m d'alt., celle-ci sort d'un éboulis impénétrable. Des prospections alentour ne donnent rien. Le temps devient orageux. Le Dimanche 10 août il ne fait pas du tout beau, le brouillard mouillant est de nouveau au rendez-vous. Arrivée de Marty et de José. Au SB 17 Patrick, Laurent et Pibou équipent jusqu'à - 300 m, revoient les hauts de méandres et font quelques bouts de topo. Dans la Cueva Cubellon les Mas, Jeanne, L'Age et Stocche explorent 350 m de méandres supplémentaires et topographient la jonction. Un orage pête dans la nuit.

Brouillard et pluie toujours là le Lundi 11 août. Au Pozo Toneyo Patrick et Alain Marty remontent l'amont du méandre de -17m jusqu'au niveau de l'entrée (± 0 m), topo. Au SB 18-19, L'Age et Laurent passent l'escalade de 5m, remontent une grosse galerie ébouleuse et se retrouvent dans une grande salle (S. des Surfeurs); après être descendus au fond (-266 m), ils remontent côté ouest puis la galerie replonge. Ils équipent un P.25 très ébouleux au sommet et s'arrêtent un peu plus loin sur une autre verticale. Dans le SB 20 Stocche et Pibou complètent l'exploration et terminent la topo tandis que Patrice et Alain font la topo de la jonction.

Ce Mardi 12 août est une journée de repos agrémentée d'un bon soleil, chacun s'emploie à se délasser: nettoyage en tout genres, bronzing, ballades, parties de cartes. Seuls Patrick et Slone insistent au SB 17, leur ténacité est récompensée car après une escalade et quelques passages ébouleux à - 225m, ils se retrouvent dans une grosse galerie chaotique qui ressemble étrangement à ce que devrait être la suite amont de la Galerie des Trois Présidents..... Cette découverte fait rebondir l'intérêt du système et on se prend à échaffauder les hypothèses les plus folles.



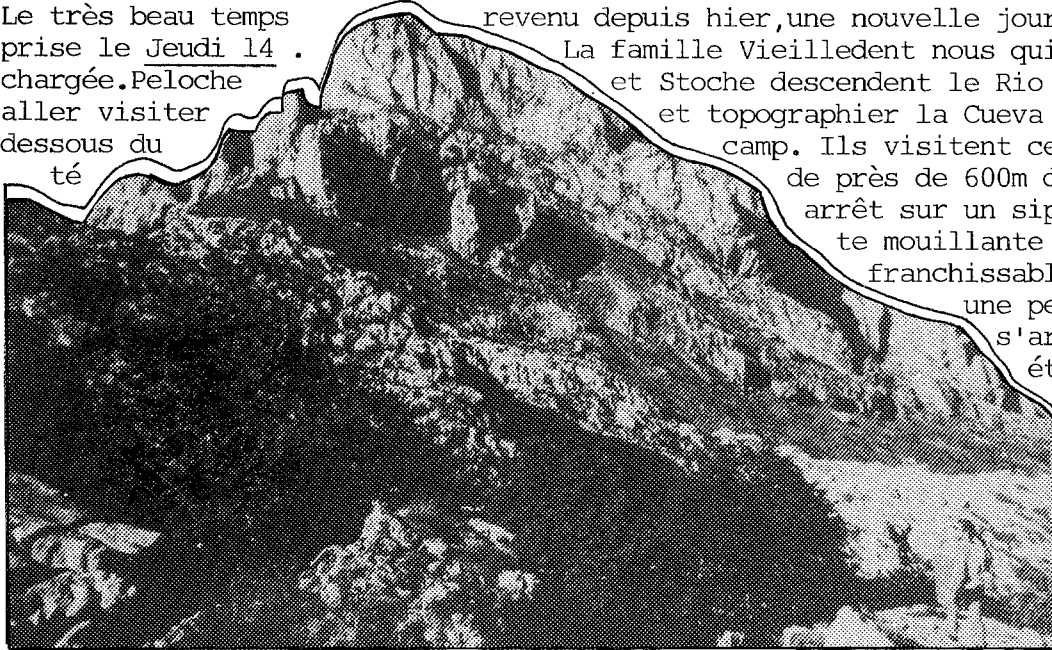
Crosses de mirabilite .

Assaut en règle du côté des SB 18-19 et SB 20 le mercredi 13, pas moins de quatre équipes sont en action dans le même système. Slone et Patrice déséquipent la jonction du SB 17, traversent le P.55 et s'arrêtent 30 m plus loin sur un autre puits, la galerie continue en face.....Alain Vieilledent et Stocche font une sortie photo: méandre, puits, grandes galeries sont saisies sur la gélatine pour le plaisir de tous.

Nous rejoignons l'autre équipe. Les deux Alain remontent alors. Avant cela l'équipe de l'Age avec Laurent, Jeanne, Pibou et Marty descend le P.25, parcourt une galerie chaotique et arrive à un point bas (-276m). C'est le début d'une grande remontée ébouleuse puis terreuse de plus de 40 m de dénivellation, la sortie nécessite un outil adapté pour tailler des marches: il faudra revenir. Au niveau du point bas, le départ d'un méandre amène rapidement au sommet d'un grand puits descendu sur 50 m, un bruit de rivière monte des profondeurs.... Une nouvelle jonction est pressentie.... Début de topo.

Enfin, au SB 20, Daniel Mas complète l'exploration de méandres supérieurs, il s'arrête au sommet des puits remontants de -82m.

Le très beau temps revenu depuis hier, une nouvelle journée détente est prise le Jeudi 14. La famille Vieilledent nous quitte lourdement chargée. Peloché et Stoché descendent le Rio Toneyo pour aller visiter et topographier la Cueva Cofria loin en dessous du camp. Ils visitent cette belle cavité de près de 600m de long, au fond arrêt sur un siphon et une voûte mouillante qui semble franchissable; un peu avant une petite galerie s'arrête sur une étroiture fortement ventilée (+36m).



Pico Valdepino (1744 m).

Le lendemain Vendredi 15, le temps est toujours aussi resplendissant ce qui n'empêche pas de nombreuses équipes d'aller

tester les combinaisons. De grands espoirs animent celles du SB 17 et du SB 18-19. Dans le Sumidero, Laurent, Jeanne et l'Age terminent la descente du puits (P.98) et font une nouvelle jonction avec le SB 17. Ils achèvent la grande remontée baptisée "Le Picou Cathare", au delà c'est une très belle première qui les attend: plus de 400 m de grandes galeries, belles concrétions, arrivée dans une salle de 110x40x40m (Salle Cria Cuervos) récelant de très belles concrétions de gypse dans un chaos de blocs côté oriental. Plusieurs départs intéressants sont repérés. Dans le Pozo Toneyo Slone et Patrice déséquipent l'actif de -300m puis tentent de traverser vers l'amont, ils abandonnent pour continuer la grande galerie que vient de trouver l'autre équipe; après avoir traversé un puits (-197m), ils suivent un grand méandre et s'arrêtent sur une petite escalade (-174m). Pendant ce temps Pibou, Patrick et Stoché sont de l'autre côté. Alors que Stoché équipe une traversée permettant de continuer la grande galerie, Patrick et Pibou explorent et topographient un petit complexe de galeries. Stoché, impatient, parcourt 150m dans une galerie de plus de 20m de large, il s'arrête dans cette immensité et attend plus de deux heures ses compagnons pour pouvoir partager cette première avec eux. Enfin au complet, l'équipe finit cette grande galerie (G. du Stakhanoviste) et s'arrête au bord d'un grand puits (-197m). Délaissant ce côté, elle revient en levant le plan mais une grande descente irrésistible sur le côté est l'amène sur une petite rivière (Rivière des Chufas) qui va être parcourue au pas de course et dans un enchantement grandissant et un peu irréel. Magnifiques méandres, conduites forcées concrétionnées, plages de galets, trous de serrures,.... se succèdent dans un concentré inoubliable. Après plus de 600 m de progression, nous laissons le soin à nos successeurs de continuer l'exploration de plusieurs passages entrevus, certains parcourus par un courant d'air prometteur. Inutile de dire que la sortie est joyeuse après plus de 1200 m de première et des perspectives alléchantes. Daniel Mas continue à fouiller dans la Cueva Cubellon cet écheveau de méandres qui fait suite à la grande galerie, il parcourt 50 m de plus. Toujours le soleil le Samedi 16 août et mis à part Stoché et Laurent qui vont

finir la topo de la Cueva Cofria et en profitent pour faire 50 m de première vers l'entrée ainsi que Daniel qui va prospector. Les autres s'octroyent une nouvelle journée de repos bien que Patrick et José la mettent à profit pour réaliser la topo de surface entre les entrées. Arrivée de Serge, Eliane et Lionel.

Le lendemain Dimanche 17 août, ce sont les retrouvailles avec la ville, le marché de Cangas de Onis si coloré et chaleureux et avec le cidre asturien, occasion d'un apéro d'anthologie: inutile de dire qu'après 33 bouteilles et moult tapas la première fut dignement fêtée et le retour difficile pour certains..... Départ de José et Marty.

Seuls quelques inconscients se risquent sous terre le Lundi 18 et tous dans le SB 17, mais pourquoi ? Patrick, Serge et Lionel font de la topo, escaladent et trouvent une grosse galerie supérieure (la G. Crainos), 500 m de plus.... Slone et Patrice foncent à l'escalade de - 174 m dans l'amont. Le méandre Peloché est avalé avec ses quelques ressauts et après une dernière escalade visqueuse, ils débouchent incrédules dans une immense galerie: la Galerie des Cariocas (-144m), 400 m en ligne droite, 20 m de large minimum, 30 de haut ! Le sol terreux est bientôt remplacé par un parterre de gours qui remonte en pente douce jusqu'à une grosse coulée, côté ouest ils accèdent dans deux grandes salles (-67m), de l'autre côté de la coulée, l'immense escalier de gours continue jusque sous une grande coupole, un obus blanc de 7 m de haut en garde l'entrée. De là, ils suivent le méandre des Quenottes sur 30 m et l'Affluent des Massues sur 200 m, arrêt sur escalades. 1200m de première minimum dans cette sortie..... Arrivée de Laurence et Philippe.

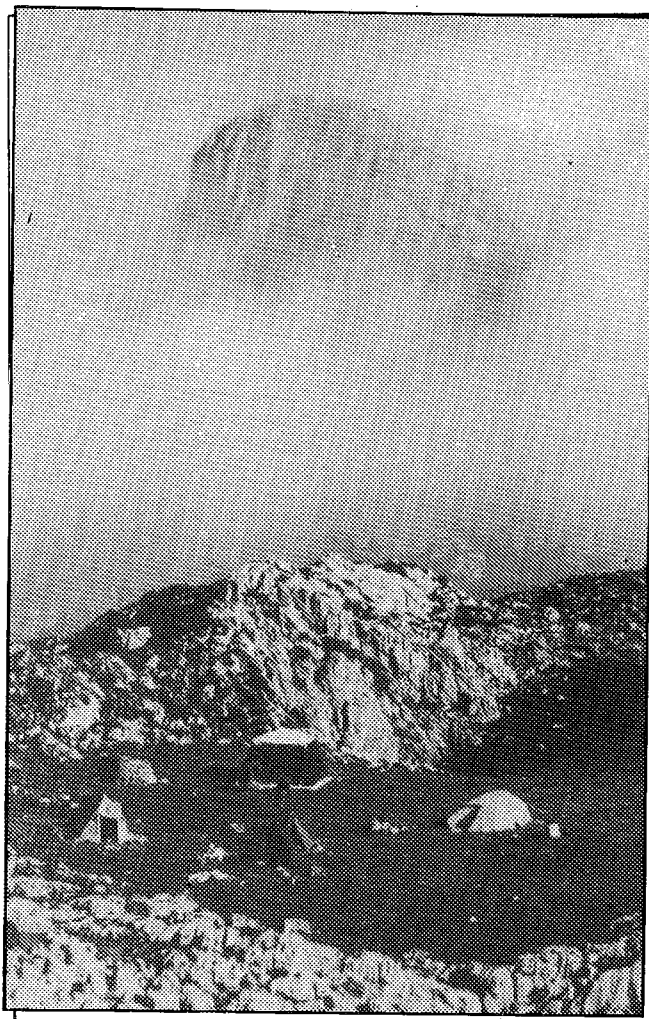
Malgré le temps couvert et le brouillard le Mardi 19, il faut aller au Sumidero tenter le forcing et topographier les nouvelles parties. L'équipe composée de Daniel, Pibou, L'Age, Jeanne et Stoché se partage en explo + topo. Dans la salle Cria Cuervos, un passage dans les blocs permet d'explorer un grand décollement remontant à - 165 m, à l'entrée de la salle

côté est, un grand conduit très concrétionné s'achève sur un petit ressaut terreux non descendu. A l'entrée de la salle un départ de méandre boueux permet de descendre de 30-40m et d'entrevoir d'assez grands puits: peut-être est-ce là la suite aval du réseau ? 70 m avant, toujours côté gauche, une petite escalade mène au bord d'un P.30 à descendre. Enfin, 50m avant la "Tienda Bar", côté gauche, un petit départ amène sur un conduit remontant typique ("La Mina") et par moments très concrétionné de 200m de dév.. La topo est terminée et le retour s'organise en remontant du matériel.

Mercredi 20 août, Patrick, Peloché et Serge vont faire la topo des amonts du SB 17. Les autres se reposent ou préparent le départ imminent.

Jeudi 21 c'est le grand départ, Daniel et Slone ainsi que Jean, Jeanne, Chantal Laurent, Florence et Philippe nous quittent. Le camp semble tout à coup trop grand, les tentes bien seules et la motivation tombe. Serge, Lionel, Gérard et Michel sont au SB 17 mais s'arrêtent à -192m, rebutés par l'étroiture.

Le Vendredi 22 août c'est la dernière sortie pour Peloché, Stoché et Géa. Une pointe au fond de la Galerie des Ca-



riocas est programmée, 120 m de plus s'ajoutent au méandre des Quenottes et après une escalade magistrale de Patrick au début de cette grande galerie, la "galerie des Eventails" nommée ainsi à cause de concrétions particulières est partiellement explorée (120m), arrêt sur rien en plusieurs points.

Samedi 23 départ des derniers nommés tandis que ne restent au camp que Serge, Eliane, Lionel et les deux individuels. Le temps menaçant et froid depuis quelques jours et le manque de soutien n'incitent guère aux exploits. Une descente au SB 18-19 capote elle aussi.

Le Pozo Toneyo est déséquipé le Lundi 25 par cette équipe qui fera ensuite de la prospection et lèvera le camp le 28 août.

Le Dimanche 31 août voit l'arrivée au camp des gars de l'ESR après une montée de4 h dans le brouillard. Mardi 2 septembre ils vont au SB 18, mais mal renseignés ils empruntent la mauvaise entrée puis Gérard fait une chute au passage du mondmilch et l'équipe doit ressortir.

Christian et Michel y retournent le Mercredi 3 mais s'arrêtent à la dernière étroiture tout près de la fin du méandre.

Ils se tournent ensuite vers le Cabronero le Jeudi 4, ils repèrent plusieurs trous intéressants dont les C.34, 35 et 36.

La seconde équipe du SCA ne pouvant pas venir, ils ont la gentillesse de se taper tout le démontage du camp et de redescendre tout le matos à Soto d'où ils partiront le Samedi 6 septembre tout en se promettant de revenir l'année prochaine.

DESCRIPTION DES CAVITES

Le Red de Beza :

Resumen : El "Red de Beza" presenta tres entradas: el Pozo Toneyo (SB 17), sucesion de pozos y meandros espaciosos, la Cueva Cubellon (SB 20), grande galeria seguida de un sistema de meandros y el Sumidero de Toneyo (SB 18-19), conjunto de largos meandros estrechos seguidos de pozos.

Estos tres accesos se abren en un sistema de gordas galerias fosiles, caoticas o planas, llevando importantes rellenos. Hacia arriba, se vuelten a subir hasta -29m, abayo, se paran a - 216m en una grande sala (110x40x40m).

Bajo estas grandes galerias, existen muchos redes activos, de tamanos mas reducidos (tipo "meandros colectores"). Los dos mas importantes se paran a - 485m (Rio de La Feria) y a - 313 m (sifon). El desarrollo total es de 11.910 m.

Afin de ne pas trop alourdir le texte nous allons essayer de condenser un maximum tout en restant exhaustif.

On peut distinguer trois ensembles différents dans ce qui forme le "Red de Beza": les zones d'accès (Pozo Toneyo jusqu'à - 225m, Cueva Cubellon et Sumidero de Toneyo jusqu'à - 215m.), les réseaux actifs récents (Rivière des Chufas, de La Féria et actif du SB 18-19 de - 249m à - 313m.) et les grandes galeries et leurs annexes.

1. ZONES D'ACCES :

1.1 - Le POZO TONEYO (SB 17) . Il s'agit du point haut actuel du réseau (1387,5m). Une succession de puits et de salles spacieuses amènent à - 192m sur un méandre agrandi et donnant sur un P.20 (-220m). Peu après sur la droite, une belle arrivée concrétionnée constitue l'entrée de l'Affluent Polo, celui-ci file vers le nord puis vers l'est (arrêt à - 188m). Un actif l'emprunte et se perd dans un siphon à - 221m. L'Affluent Polo mesure 447 m.

Après le P.20 débute le Méandre Recto qui amène dans les galeries ébouleuses et semi-actives qui constituent le début de la Rivière de La Féria. Cette partie développe 655 m.

1.2 - La CUEVA CUBELLON (SB 20) . Située 3,50m sous le SB 17. Après la spectaculaire galerie d'entrée, la suite se présente par un puits ébouleux donnant sur un système de méandres anostomosés (amont à -82m) qui se rejoignent dans une salle ébouleuse qui jonctionne à -114m avec le "méandre Gna-Gna". La Cueva Cubellon développe 832 m.

1.3 - Le SUMIDERO de TONEYO (SB 18-SB 19) . Situé 76 m sous le SB 17, il s'ouvre par deux orifices qui donnent sur un système labyrinthique de méandres se poursuivant par un méandre caractéristique de 300 m de long (méandre "Gna-Gna") jusqu'à - 151 m où une série de puits débouche à - 215m dans la Galerie des Trois Présidents. Cette partie mesure 750 m.

2 . RESEAUX ACTIFS :

2.1 - La Rivière des Chufas . On y accède dans le SB 17 par les grandes galeries. Peu avant la fin de la G. du Stakhanoviste, un gros départ sur la gauche amène sur cette rivière. Il s'agit certainement de l'amont de la Rivière de la Féria dont les points extrêmes ne sont qu'à une cinquantaine de mètres. La rivière des Chufas n'ayant pas été topographiée, la description n'en sera que plus courte.

La progression se fait dans de magnifiques méandres ou dans de beaux conduits supérieurs, certaines portions sont très concrétionnées, 500 ou 600 m ont été explorés et de nombreuses possibilités de continuation subsistent.



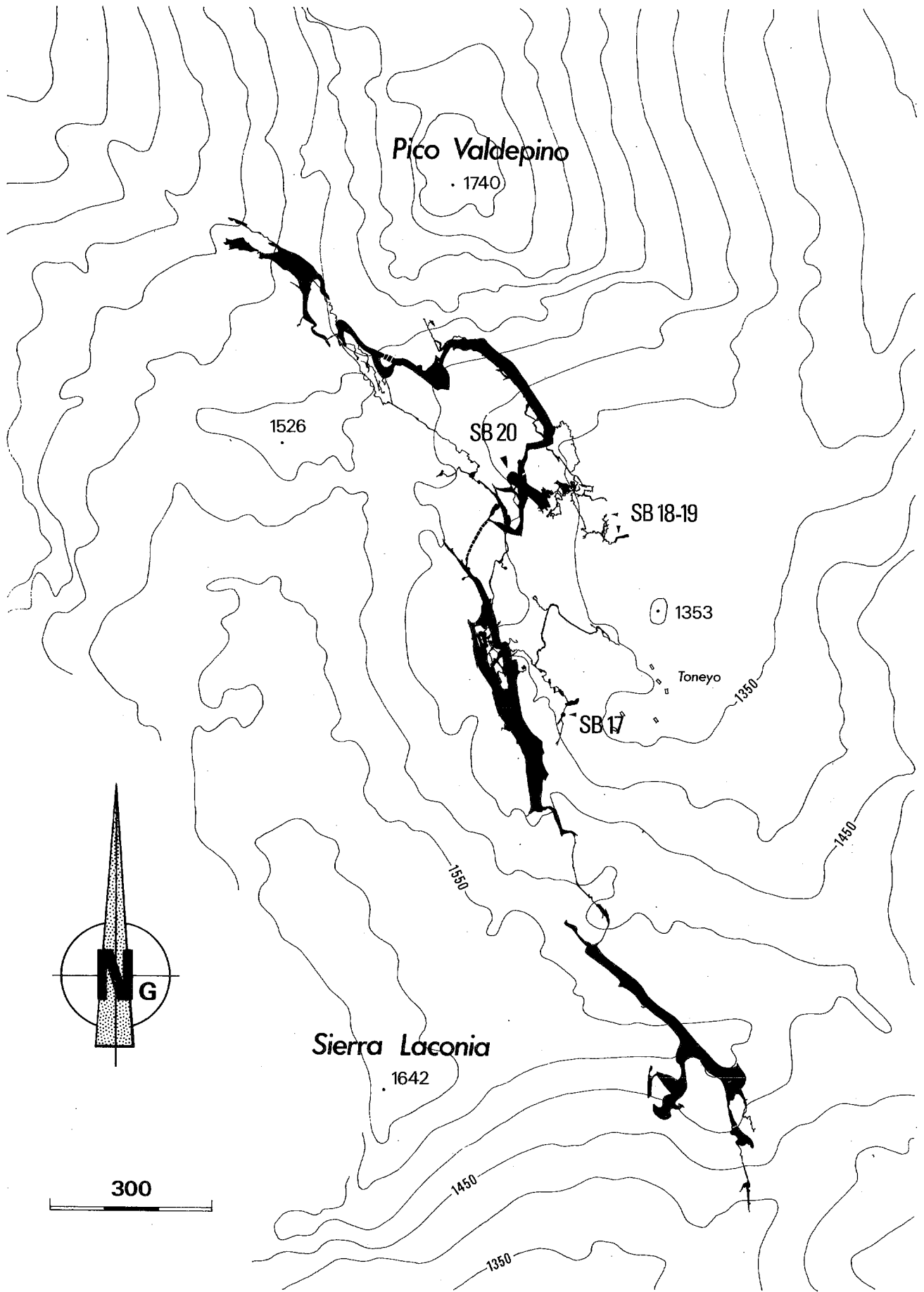
Méandre "Gna-Gna".

2.2 - La Rivière de La Féria . Elle débute sous les grandes galeries supérieures, on retrouve quelques tronçons dans cet ensemble complexe avec de nombreux conduits ébouleux délaissés par les eaux, cette partie mesure 952 m. La rivière proprement dite commence à -230m et constitue le plus long et le plus beau tronçon du collecteur du réseau. Avec ses annexes elle mesure 1647m et s'arrête à - 485m, point bas actuel du réseau, sur une importante trémie qu'il n'est pas utopique de voir shunter un jour par les galeries supérieures.

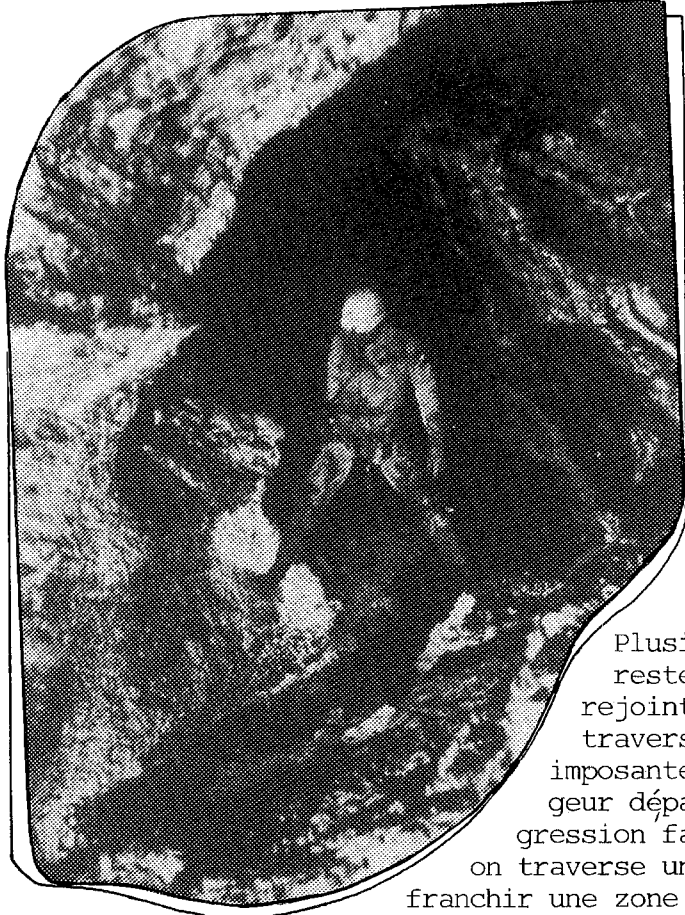
2.3 - SB 18-SB 19 . Dans ce gouffre se développe un réseau actif ou semi-actif de 912m de long, sensiblement parallèle à la Rivière de La Féria mais plus haut en altitude. Du sud au nord on trouve d'abord un ruisseau indépendant suivi, entre deux siphons, sur 90m de long. Vient ensuite une partie que l'on peut estimer "fossile" jusqu'à - 246m où un actif arrive du haut d'un beau puits. Celui-ci coule dans un grand canyon jusqu'à une trémie où il reçoit un important cours d'eau qui n'est autre que le ruisseau du "Sumidero" que l'on retrouve après sa traversée de la G. des 3 Prés.. Tandis que l'actif coule dans des galeries peu confortables, on peut suivre le méandre plus haut, il communique en plusieurs endroits avec la grande galerie, après les passages des concrétions de sulfates, on retrouve l'eau en descendant au fond du méandre et après une belle progression on arrive sur un magnifique siphon à - 313 m.

seu indépendant suivi, entre deux siphons, sur 90m de long. Vient ensuite une partie que l'on peut estimer "fossile" jusqu'à - 246m où un actif arrive du haut d'un beau puits. Celui-ci coule dans un grand canyon jusqu'à une trémie où il reçoit un important cours d'eau qui n'est autre que le ruisseau du "Sumidero" que l'on retrouve après sa traversée de la G. des 3 Prés.. Tandis que l'actif coule dans des galeries peu confortables, on peut suivre le méandre plus haut, il communique en plusieurs endroits avec la grande galerie, après les passages des concrétions de sulfates, on retrouve l'eau en descendant au fond du méandre et après une belle progression on arrive sur un magnifique siphon à - 313 m.

3 . GRANDES GALERIES :



Elles développent 3.800 m et constituent le fleuron du réseau. Nous décrivons en même temps les annexes. En commençant par le sud, donc par l'amont, origine des galeries, on trouve tout d'abord l'"Affluent des Massues" de 312m qui arrive à - 29m. En aval il aboutit dans la très belle salle en coupole de - 104m entièrement occupée par des gours et à l'entrée de laquelle se dresse une magnifique stalagmite blanche de 8 m de haut. Dans l'axe de la galerie débute le "Méandre des Quenottes" qui remonte fortement et s'arrête dans une salle apparemment sans issue. Dév. : 190 m.



SB 18-19 .

La "Galerie des Cariocas" dont elle fait partie s'étend jusqu'à -144 m sur près de 400m de long, 20,25 de large minimum et 30 m de haut. A - 126m se greffent des galeries latérales importantes (pt haut à - 67 m). L'ensemble développe 668 m. Dans l'axe de la "G. des Cariocas" se trouve la "G. des Eventails" explorée, après une escalade, sur 122m et qui semble être la suite logique des "Cariocas", plusieurs continuations sont à explorer..... On accède par l'aval à la "G. des Cariocas" grâce au "Méandre Peloché"; il ne fait pas à proprement parler partie des "grandes galeries" mais en assure la jonction et présente des traits morphologiques voisins. Il mesure avec quelques annexes 440 m.

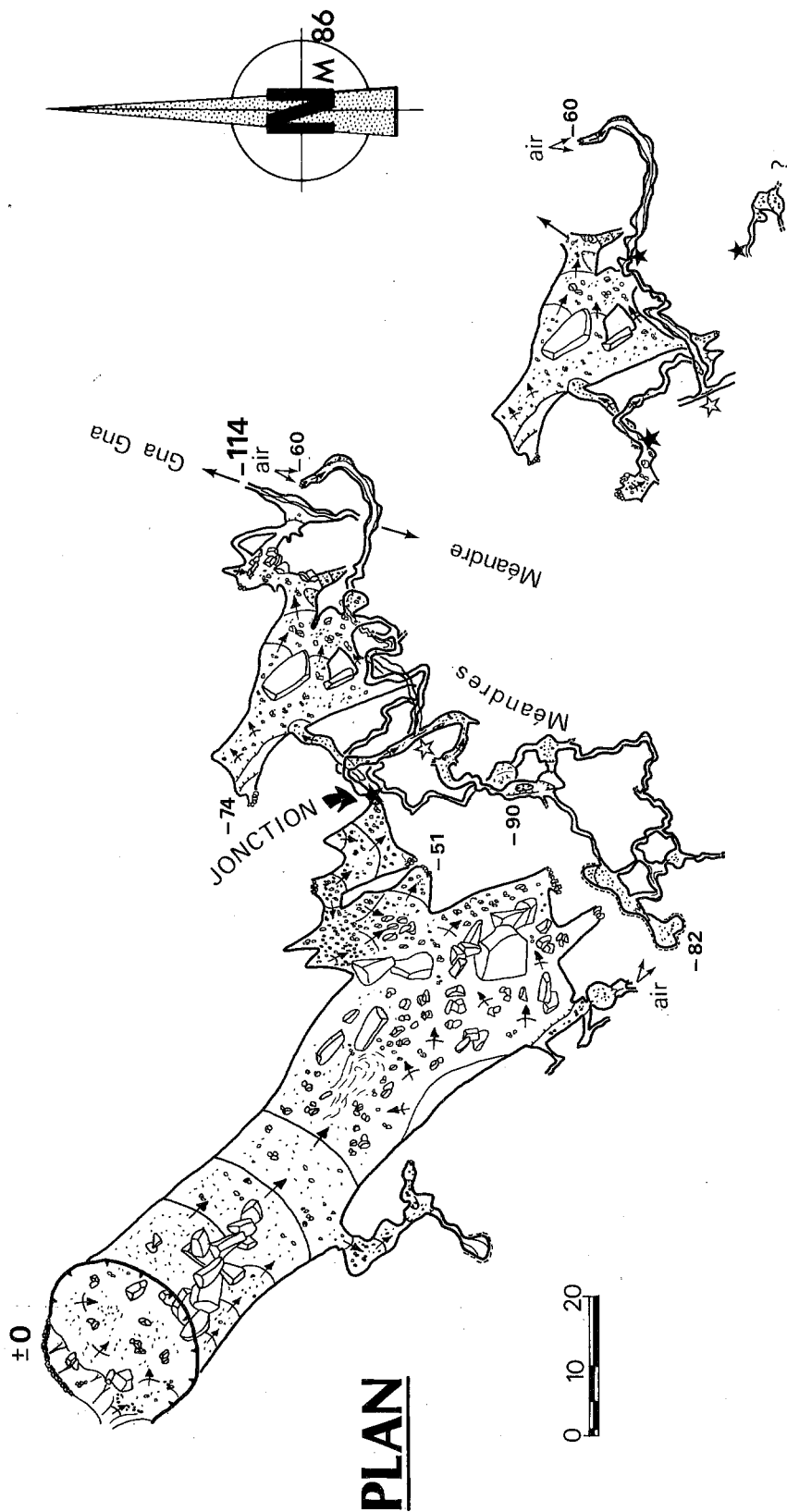
Plusieurs puits et départs de méandres restent à voir dans cette zone. Le méandre rejoint la "G. du Stakhanoviste" après une traversée de puits. Celle-ci (la galerie) est imposante et encombrée d'énormes éboulis, sa largeur dépasse 40 m par endroits. Après une progression facile de type "Cabrespine" sur 350 m, on traverse un premier effondrement puis il faut franchir une zone chaotique, c'est là que débouche l'accès par le SB 17. On doit ensuite traverser par la gauche un très grand puits; en continuant à remonter sur la gauche on arrive dans une grande galerie supérieure: la "G. Crainos" (340m). Le puits traversé, les dimensions s'amenuisent et la

galerie remonte fortement jusqu'à - 113m. Cet ensemble s'étend sur 882 m. 70 m avant sur la droite débute une diaclase se dirigeant vers le SB 18-19, si la jonction est évidente elle n'est pas encore effective, il manque une cinquantaine de mètres. On rejoindra alors soit le haut du "Puits Old Ratoune" (P.47) qui assure la jonction avec la "R. de La Féria" soit un peu avant sur la droite le bout de grande galerie à la suite du "7° Fiel". D'abord est-ouest sur 50 m, celle-ci devient nord-sud à la faveur d'une fracture qui guide la galerie sur plus de 160 m de long dans un tronçon majestueux: au-dessus du "7° Fiel" la galerie ressemble à une immense nef de 20m de large pour 60 m de haut. A cet endroit sur la droite se trouve le système de galeries amenant sur le P.47 de jonction. D= 265m.

Le "7°Fiel" est un passage marquant constitué d'un éboulis en très forte pente sur 40 m de dénivelée et qui est en mouvement perpétuel. Ceux qui l'ont emprunté ne souhaitent pas renouveler trop souvent l'expérience. Au bas de ce passage, on peut rejoindre l'actif amont du SB 18-19 (-246 m) ou par le haut le début de la "G. des 3 Prés." que l'on atteint par le "Méandre Gna-Gna".

La "G. des 3 Présidents" est un conduit majestueux et facile bien qu'assez accidenté et sportif. D'abord rectiligne sur plus de 200m, elle est de très belle facture bien que coupée par de nombreux effondrements qui communiquent avec

Cueva Cubellon



degré 4
 SIERRA DE BEZA 86
 BES Christophe

Rés. inf. : superposer les étoiles

POZO TONEYO SB 17

ENTREE - FOND MEANDRE RECTO	564	91	655
AFFLUENT POLO	447		447
GALERIES EBOULEUSES - GALERIES SEMI-ACTIVES	907	45	952
RIVIERE DE LA FERIA - G. DE LA CREPINE - G. DES CROSSES	1609	38	1647
GALERIE DU STAKANOVISTE - GALERIES LATERALES	722	160	882
GALERIE CRAINOS	340		340
RIVIERE DES CHUFAS		500	500
MEANDRE PELOCHE	360	80	440
GALERIE DES CARIDCAS - GALERIES LATERALES	668		668
GALERIE DES EVENTAILS	62	60	122
MEANDRE DES QUENTTES	120	70	190
AFFLUENT DES MASSUES	302	10	312
TOTAL	6101	1054	7155

SUMIDERO DE TONEYO SB 18-19

RESEAU D'ENTREE - MEANDRE GNA-GNA	750		750
GRANDES GALERIES	1400		1400
MEANDRE INFERIEUR ACTIF	812	109	912
JONCTION SB 17 VIA GALERIE SUPERIEURE		75	75
JONCTION SB 17 VIA P 40 - GALERIES LATERALES	255	10	265
JONCTION SB 17 VIA P 100	43	100	143
LA MINA	170	30	200
GALERIE DU GYPSE - MEANDRE VERS P 30	78		78
DIVERTICULES	100		100
TOTAL	3608	315	3923

CUEVA CUBELLON SB 20

TOUTES GALERIES	747	85	832
TOTAL	747	85	832

DEVELOPPEMENT TOTAL

10456

1454

11910

l'actif sous-jacent. Elle s'infléchit insensiblement vers l'est puis vers le sud et après une raide montée aboutit à l'entrée d'une grande salle: la "Salle des Surfeurs" (60x45x60m). On la contourne par le côté nord puis on remonte un éboulis et on redescend de l'autre côté vers l'est; après un P.25 éboulé et exposé on descend un autre P.20 puis on progresse au fond de la grande galerie jusqu'à - 276 m, à cet endroit le plafond est à 70-80 m de haut. La galerie forme un grand coude dans la paroi gauche duquel se trouve un méandre qui donne sur un P;98 jonctionnant avec la "Rivière de La Féria" (-381m). La grande galerie se continue par une grande remontée de 50m appelée le "Picou Cathare" en l'honneur de l'instrument qui a servi à la dominer.

A partir de là la progression devient magnifique dans une très belle galerie, assez plate, bien concrétionnée et s'achevant par la plus grande salle de la cavité: la "Salle Cria Cuervos" (110x40x30 m), celle-ci se prolonge après une chatière dans des blocs par un grand décollement remontant bouché à - 165m. Ce tronçon présente de nombreux points à continuer qui n'ont pu être explorés faute de temps.

SPELEO CLUB
DE L'AUDERECAP DES CAVITES
SUR LE CANTO CABRONEROPays : ESPAGNE
Region : ASTURIES
Province : OVIEDO
Commune : AMIEVA

CODE	COORDONNEES			F	TOPO			DEV	DEN			ANNEES EXPLD	DESCRIPTION
	X	Y	Z		P	I	C		-	+			
C1-02	335,31	4783,645	1860	x		x	22	11			1984	2 P 8, diaclase enneigee	
C 3	335,43	4783,73	1780	x		x	25	10			1984	2 P 8, galerie 9m	
C 4	335,39	4783,555	1805	x		x	24	24			1984	P 20, etroiture, air A REVOIR	
C 5	335,72	4783,72	1745	x		x	10	10			1984	P 10	
C 6	335,70	4783,75	1725	x	x	x	424	300			84-85	POZO LAS PALOMARES P 38, e, R 2, P 12, salie, P 11, P 13, P 32, P 12, P 10, m, P 40, P 7, P 7, m 25, p 58, R 3.5, m 40, R 4, R 2, e pente, R 4, R 2	
C 7	335,64	4783,57	1805	x		x	20	14			1984	galerie horizontale	
C 8	335,245	4783,87	1860	x	x	x	5				1984	2 entrees, meandre	
C 9	335,40	4784,01	1820	x		x	16	7			1984	P 17, P 12, riv, R 3, E 2:R 4, g ou R1,5, R 2, P 4, R 4 P 9, siphon	
C 10	335,55	4784,59	1310	x	x	x	305	72			1986	3 entrees, ressauts, neve	
C 11	335,84	4783,60	1770	x	x	x	35	15			1984	P 12, R 3, P 10	
C 12	334,025	4784,25	1340	x		x	32	26			1986	P 10, P 20, P 38, ressauts, P 28, R 12	
C 13	35,615	4783,62	1780	x	x	x	159	134			84-85	la Glaciere	
C 14	335,675	4783,74	1735								1984	P 21	
C 15	335,80	4783,50	1780	x		x	26	21			1984	CUEVA COFRIA	
C 16	334,41	4785,34	1120	x	x		580		56		1986	SIMA BLUE JEANS P 25, ressauts, m etroit	
C 17	335,795	4783,88	1710	x		x	75	55			1984	POZOS BEREZOSU systeme C 18-20-21 P 11	
C 18	334,43	4784,38	1411	x	x	x	420	107			1985	galerie declive A REVOIR	
C 19	335,85	4783,88	1685	x		x	60	40			1984	POZOS BEREZOSU P 76, P 9, e, R 3.5, P 8, e6, P 7	
C 20	334,46	4784,41	1405	x	x	x			voir C 18		1985	POZOS BEREZOSU P 17, P 13, g, P 45, g, P 7	
C 21	334,43	4784,38	1407	x	x	x			voir C 18		1985	P 20, P 15, meandre etroit ventile A REVOIR	
C 22							50	40			1985	P 11, plan incline, P 7, R 5, etroiture sur P 5	
C 23	334,46	4784,285	1450	x	x	x	76	35			1985	grande doline-guits, galerie inclinee	
C 24	334,46	4784,28	1448	x	x	x	45	29.5			1984	P 23, fissure etroite	
C 25	335,50	4783,73	1765	x		x	28	23			1984	P 25, P 25, neve	
C 26	335,335	4783,85	1825	x		x	65	60			1984	P 22, neve	
C 27	335,52	4783,73	1765	x		x	35	31			1984	P 20, neve et eboulis	
C 28	335,31	4783,83	1835	x		x	26	21			1984	P 56, meandre, P 39	
C 30	335,73	4783,78	1720	x	x	x	158	120			1985	P 15, neve, galerie dans P 15, P 16	
C 31	335,73	4783,78	1720	x	x	x	43	27			1985	P 20, neve	
C 32	335,73	4783,80	1740	x	x	x	20	20			1985	P 20, etroiture sur P 10 (tres etroit)	
C 33	335,68	4783,75	1740	x		x	20	20			1985	P 15, P 20, neve, arret sur P 15 A REVOIR	
C 34	335,93	4783,35	1900	x			38	35			1986	P 20, neve, arret sur P 40 A REVOIR	
C 35	336,40	4783,63	1700	x			20	20			1986	P 20 a ouvrir A REVOIR	
C 36	335,68	4783,73	1740	x							1986		

SPELEO CLUB
DE L'AUDE

RECAP DES CAVITES
SUR LA SIERRA DE BEZA

Pays : ESPAGNE
Region : ASTURIES
Province : OVIEDO
Commune : AMIEVA

CODE	COORDONNEES				F	TOPO			DEN			ANNEES EXPLO	DESCRIPTION
	X	Y	Z			P	I	C	DEV	-	+		
SB 1					x	x	x	40	24			1983	P 10, R 3, salle, meandre
SB 2					x	x	x	10	10			1983	P 10
SB 3	333,72	4783,76	1415		x	x	x	53	14	20		1985	grande entree (25x8), comble par eboulis
SB 4	333,85	4783,58	1475		x	x	x	13	13			1983	doline, P 8
SB 5	333,80	4783,585	1480		x	x	x	30	21			1983	doline 30x20, P 8
SB 6	333,50	4783,28	1565		x		x	45	40			1983	POZO LA CONIA (CADE juillet 82) P 30, neve
SB 7	333,52	4783,27	1560		x	x	x	45	15			1983	P 6, galerie concretionnee
SB 8	333,585	4783,28	1555		x	x	x	45	30			1983	P 15, grand meandre neigeux
SB 9	333,56	4783,74	1440		x	x	x	13	8			1983	doline, meandre
SB 10	333,46	4783,79	1440		x	x	x	120	54			1983	P 10, R 3, P 6, P 8, P 9, P 9, meandre A REVOIR
SB 11	333,49	4783,935	1435		x		x	55	42			1983	R 5, P 30, meandre
SB 11b					x		x	12	8			1983	laminoir, ressauts
SB 12	333,47	4783,98	1420		x		x	27	13			1983	R 4, meandre
SB 13	333,54	4783,97	1410		x	x	x	18	12			1983	doline, neve, etroiture sur P 8 A REVOIR
SB 14	333,675	4784,09	1345		x	x	x	50	3.5	6		1985	meandre proche de la surface
SB 15	333,495	4783,99	1402									1983	doline 20m, P 10 a descendre, P 40 a descendre
SB 16	333,85	4783,305	1555		x	x	x	15	10			1983	P 8, etroiture sur petits puits
SB 17	333,60	4783,905	1387,5		x	x	y					83-86	POZO TONEYO
SB 18	333,69	4784,29	1311,5		y	x	x	11910	485			85-86	SUMIDERO DE TONEYO
SB 19	333,71	4784,25	1311,5		x	x	x					85-86	SUMIDERO DE TONEYO
SB 20	333,50	4784,37	1384		x	y	x					85-86	CUEVA CUBELLON
SB 21	333,36	4783,73	1520		x		x	11	11			1985	P 11, meandre etroit, air
SB 22					x	x	x	41	40,5			1985	P 35, neve
SB 23	334,05	4784,39	1315		x	x	x	37	5			1985	galerie declive
SB 24	333,29	4784,34	1470		x		x	80	40			1985	m. P 23, g. P 9, m
SB 25					x	x	x	91	86			1985	P 86, neve
SB 26					x	x	x	70	26,5			1985	P 26 et P 20
SB 27					x	x	x	40	38			1985	P 22, P 7
SB 28					x		x	25	20			1985	P 12, ressauts
SB 29					x	x	x	70	40			1985	P 5, P 25, salle declive, e sur P 40 A REVOIR
SB 30					x	x	x	71	37			1985	P 37, neve
SB 31			1420		x	x	x	32	32			1985	P 30
SB 32					x	x	x	55	32			1985	P 32
SB 33					x		x	15	12			1985	P 10

RED DE BEZA

TOTAL DEVELOPPEMENT | 13141 |

Au début de la grande salle côté gauche, se trouve un départ très prometteur: un méandre boueux a été descendu sur 30-40m, arrêt en haut d'un puits d'au moins 50m; 60 m avant, du même côté, une escalade facile amène sur un P.30 à descendre. Toujours sur la gauche mais 30 m après le "Picou Cathare" se trouve le départ d'un curieux système de galeries, perché au-dessus de la grande galerie, de très belles formes et très concrétionnées (excentriques) de 200m de dév. appelé "La Mina" à cause de la forme de certaines galeries. Elle s'achève au sud sur un P.20 non descendu et au nord une escalade facile attend ses premiers visiteurs.

Sur le côté droit dans la "Salle Cria Cuervos" se trouve un passage assez complexe dans des blocs renfermant de magnifiques concrétions de gypse. A l'entrée de la salle côté droit un gros conduit gypseux de 50m s'achève sur un petit ressaut terreux non descendu. L'ensemble des grandes galeries développe 1400m auxquels il faut ajouter 100m de petits diverticules.

Avec 11.910m de long, 485m de profondeur et 2120m d'extension, le "Red de Beza" devient la seconde cavité des Picos de Europa et la 16° d'Espagne pour le développement.

Si l'an dernier en conclusion du rapport on rêvait sans trop y croire à une jonction des cavités en avançant le chiffre de 6 kms, maintenant que ce chiffre est 12, il est raisonnable d'espérer dépasser les 15 kms en 1987 et peut-être plus si l'aval tient ses promesses.

Mais d'ores et déjà et de l'avis de tous il est indéniable que le "Red de Beza" est un réseau remarquable et par bien des côtés exceptionnel (surtout pour les Picos de Europa).

Autres Cavités :

Les cavités suivantes sont présentées avec les renseignements classiques : I- localisation . II- Historique . III- Description et divers.

C 34

I - En bordure de falaises qui délimitent au sud le lapiaz de Las Palomares.

II - Exploré en sept. 86.

III - P.15 et P.20 donnant sur un névé. Une escalade de 5m dans la faille conduit à un P.15 (estimé) non descendu. Pas de topo.

C 35

I - Sur le flanc est du lapiaz de Las Palomares avant une rupture de pente précédant les falaises.

II - Exploré en sept. 86.

III - P.20 de grande dimension (6x8m) dans une faille orientée NE/SW, aboutissant sur un névé. Au NE se trouve le départ d'un puits estimé à 40 m obstrué par un bloc de 200 à 300 kgs. Pas de topo.

C 36

I - S'ouvre en face du C.14 (La Glacière), rive droite du talweg.

II - Repéré en sept. 86.

III - Départ d'un P.20 (estimé) sous un éboulis à stabiliser. Fort courant d'air.

C 12

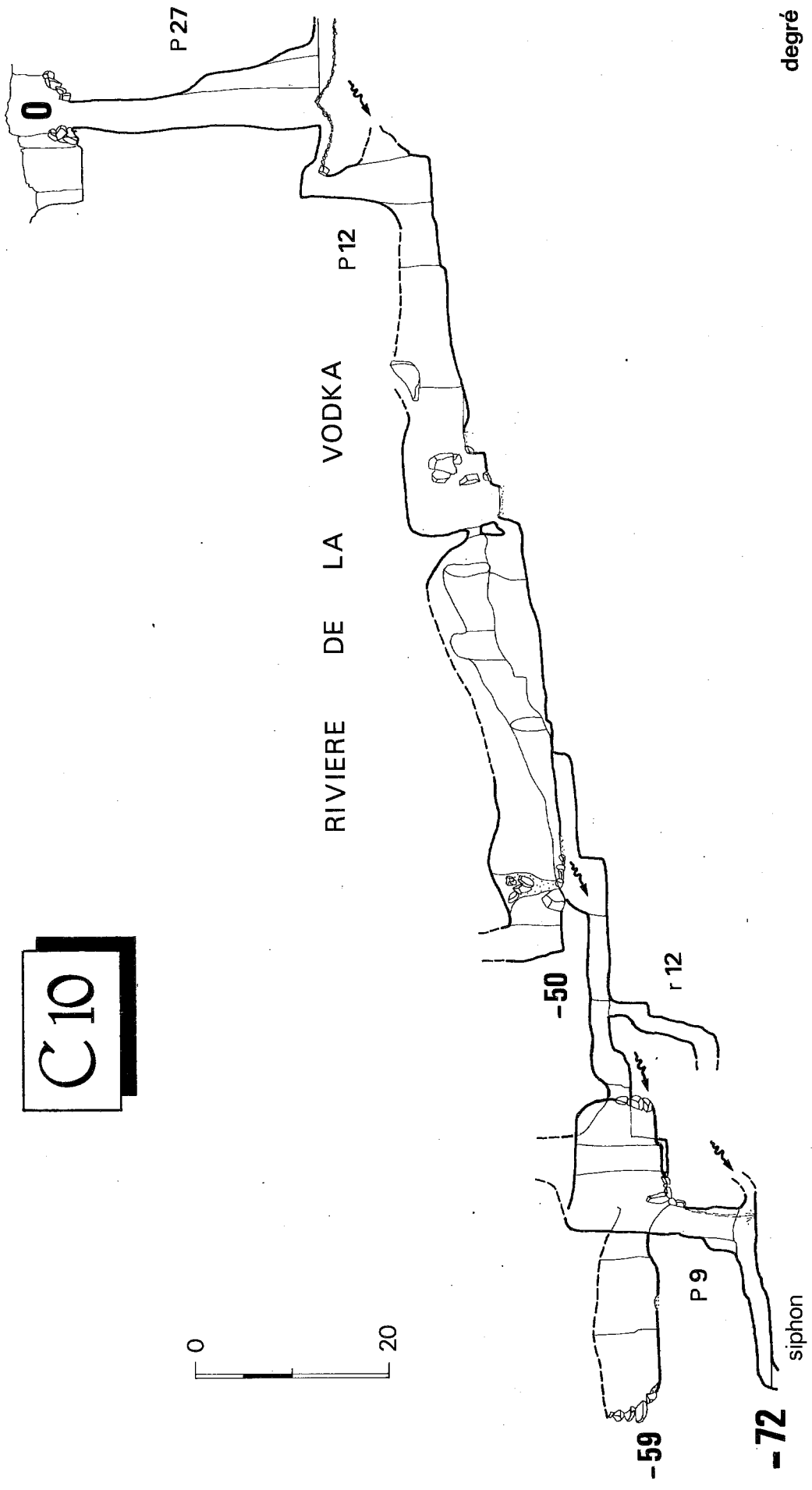
I - S'ouvre sur le flanc nord-ouest du Ca-bronero, 30m au-dessus du Rio Toneyo et 30 m plus bas que la lisière d'un bois de hêtres, rive droite d'un petit talweg.

II - Découvert et exploré le 5 août 1986.



Excentriques et fils de mirabilite.

C10



degré 4
 SIERRA DE BEZA 86
 PELISSIER Patrice

III - Un joli P.12 (3x2m) donne sur un éboulis très pentu (R.3) menant à un pincement suivi d'un P.10 borgne au sommet étroit. A mi-puits, un méandre se remonte sur quelques mètres.

C 16 . CUEVA COFRIA

Se situa sobre la ribera derecho del Rio Toneyo frente las chozas de Sabugo, su entrada en forma de media luna es muy característica (1120m).

Esta la "Cueva Santa" (estatuita en la entrada) que han explorados los ingleses del M.U.S.S. en 1967 y 1968 sobre 400 m estimados.

Es una cavidad que sube recorrida por un arroyo. Los conductos estan de buenos tamanos. Parada por causa de estrechura y boveda mojadora a + 36m y + 7m. Punto alto a + 56m. D = 580 m.

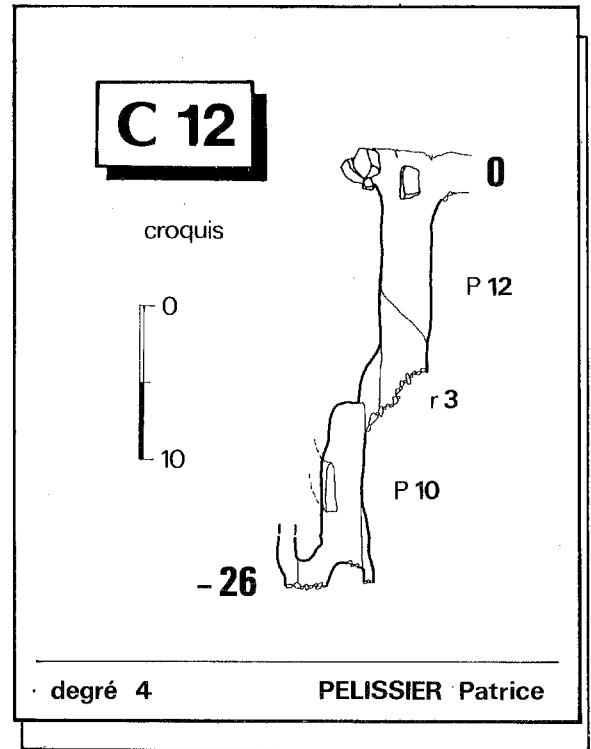
La Cueva Cofria esta, sin embargo en relacion con el C.10 y los C.18-20-21 respectivamente 190m y 290m mas altos y debe drenar el costado N.W del Cabronero.

I - Elle est située sur la rive droite du Rio Toneyo en face des cabanes de Sabugo à 1120m d'altitude. Son entrée caractéristique en forme de croissant est facilement repérable.

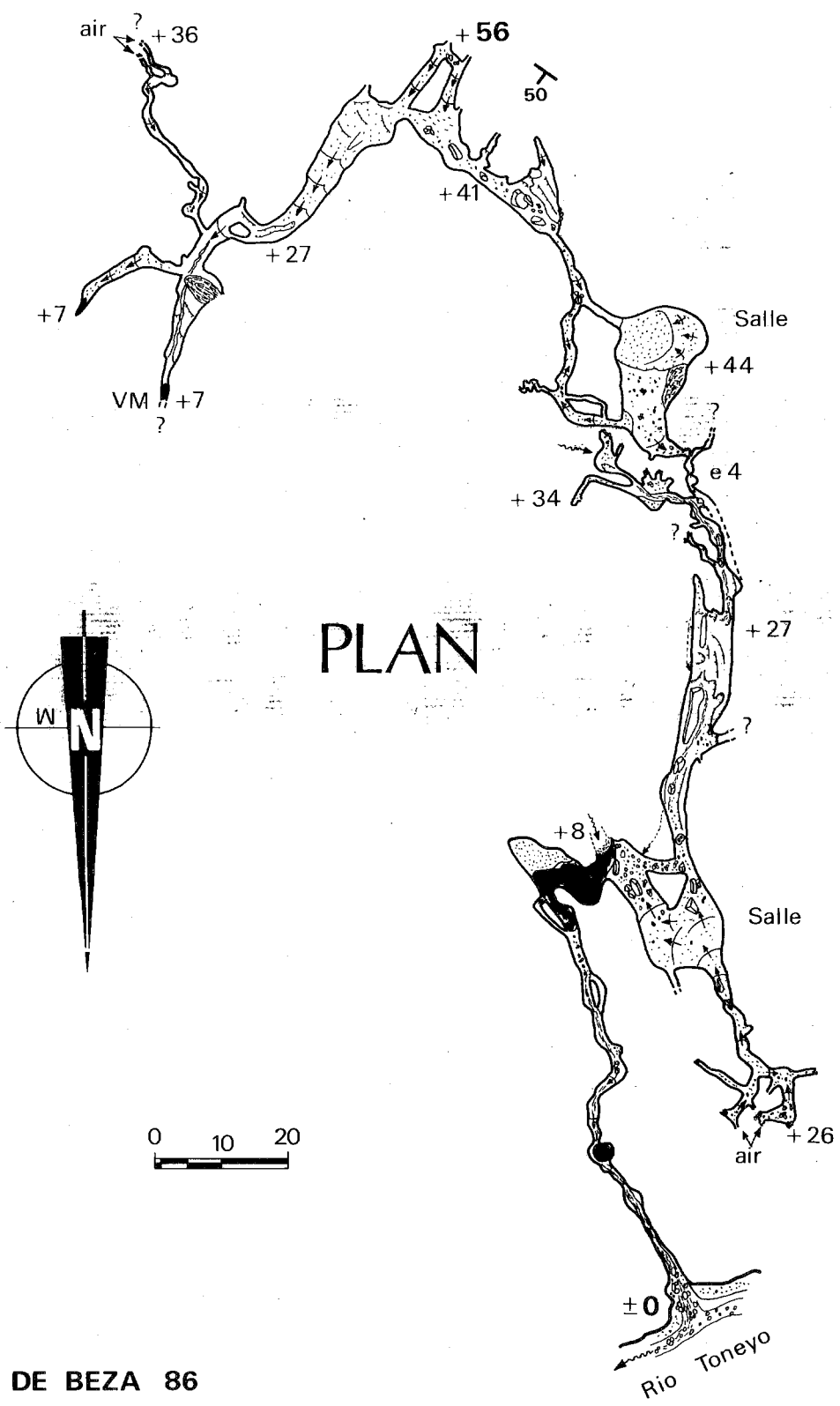
II - Connue depuis toujours par les habitants du coin qui en ont fait un lieu mystique, statuette de Covadonga placée sur un redan en hauteur (d'où le nom de "Cueva Santa"), et qui apprécie également la source fraîche qui s'épanche près de l'entrée (d'où le nom "Cueva Cofria"). C'est le nom "Cueva Cofria" qui prévaut chez les usagers, nous l'avons donc adopté. Des traces d'aménagement (poutres) subsistent près de l'entrée, nous ne savons pas quelle était leur utilisation. La cavité a été exploré en 1967 et 1968 par les anglais du M.U.S.S. (Manchester) qui explorent la presque totalité de grotte, ceux-ci se sont ensuite tournés vers Riano où ils découvrent un système de plus de 16 kms de long (Uzueca). En 1986, nous revoyons la cavité et faisons 50 m de première vers l'entrée.

III - La galerie d'entrée, spacieuse, est empruntée par un ruisseau que l'on remonte jusqu'à un plan d'eau à + 8m. Le débit principal provient d'un siphon alors qu'un petit affluent arrive sur la droite. On pénètre dans une salle remontante de plafond bas. Vers le N.W un conduit remontant amène sur des boyaux revenant près de la surface (air). La suite est vers le S.S.E., une belle galerie se présente dans laquelle on retrouve le petit affluent. La pente s'accroît ensuite et après quelques ressauts le ruisseau sort d'un éboulis à + 34 m. Un peu avant sur la droite une escalade de 4 m dans un petit méandre ventilé aboutit dans une belle salle à + 44m (petit réseau parallèle). Une belle conduite forcée la prolonge puis on arrive dans un grand interstrate que l'on va suivre jusqu'au fond. A droite on peut remonter jusqu'à + 56 m, à gauche on descend le long du pendage, le sol est creusé, après un coude on bute sur une grande coulée ; sur la droite une descente glaiseuse amène sur une voûte mouillante à + 7m qui n'est pas franchissable, derrière la coulée on descend jusqu'à une autre voûte mouillante à la même altitude qui pourrait se passer. Un peu avant la coulée sur la droite se trouve le départ d'une petite galerie qui s'arrête à + 36 m sur une étroiture bien ventilée. D = 580 m.

La Cueva Cofria est certainement en relation avec le C.10 et les C.18-20-21 respectivement 190m et 290m plus haut et doit drainer le flanc N.W du Cabronero.



Cueva Cofria



PLAN

degré 4
 SIERRA DE BEZA 86
 BES Christophe

C 10 . POZO DE LOS SALAMANDRAS

El C.10 se abre sobre el costado N.O del Cabronero, 130m encima del Rio Toneyo sobre la ribera derecha de un "talweg" a 1310 m de altitud.

Empieza con un magnifico P.27 seguido de una conducta forzada y un P.12, elegamos en el "Rio de la Vodka". Después, se nota una sucesion de meandros muy estrechos, algunas escaladas y una travesia los cuales estan necesarios para llegar a un P.9 precedando el sifon terminal a - 72 m. D = 305 m.

I - Il s'ouvre sur le flanc nord-ouest du Cabronero, 130m au-dessus du Rio Toneyo et une centaine de mètres sur la rive droite d'une vallée bien marquée.

II - Découvert et exploré jusqu'à - 50m le 5 août. Poursuivi les 6,7 et 9 août.

III - Un magnifique P.27, creusé dans un méandre orienté NW/SE, aboutit sur un plan d'eau assez profond s'arrêtant au bout de 6m sur une étroiture impénétrable bien ventilée.

A l'opposé (NW), une conduite forcée assez étroite, parcourue par un violent courant d'air descendant, amène à un P.12. A sa base coule la "Rivière de la Vodka" dans un méandre souvent étroit. Une trémie barre le passage après 30m, un ressaut de 3 m donne dans une petite salle où le ruisseau s'infiltré dans un conduit impénétrable qui se contourne par une escalade de 2m très délicate.

Deux passages se présentent :

- un R.4 retombe dans l'actif qui s'écoule vers l'ouest dans un méandre s'achevant à la base d'une cheminée. L'eau se perd quelques mètres en amont dans le cailloutis à - 50m.

- en contournant le R.4, on emprunte un méandre assez étroit orienté plein nord jusqu'à un ressaut de 1,5m. Au delà, l'orientation revient à l'ouest. Après un R.2, il faut descendre un P.4 au départ très étroit. Le méandre exigü traverse un R.12 se terminant sur une étroiture. Le conduit un peu plus large amène après un R.4 à un méandre assez confortable qui s'achève sur une trémie à - 59 m.

A l'opposé de la base du R.4, on retrouve l'actif provenant d'une trémie située dans un méandre remontant (-59m) qui se jette dans un magnifique P.9. Une dernière étroiture sévère précède le siphon terminal à - 72 m. D = 305 m.

Note sur les concrétions :

Estan presentadas las formas especiales y raras encontradas en el red.

1)- *Las concreciones de sulfato de sodium se presentan en varias formas espectaculosas: cortezas, nieve, hilos, cayadas, excéntricas que alcanzen hasta 40 cms de largo. Una muestra analizada dio la formula $NA_2 SO_4$ (thénardite) pero la mirabilite ($NA_2 SO_4 10H_2O$) se desidrata facilmente y de posible que las dos formas sean asociadas, la presencia de estos minerales en cavidades frias y mumedas eleva un problema de genesisio.*

2)- *La "Yerba de yeso" esta una formacion muy rara (solo 3 o 4 sitios en el mundo) aunque poco desarrollo (ver la foto) esta el unico ejemplo encontrado en una cavidad de montana.*

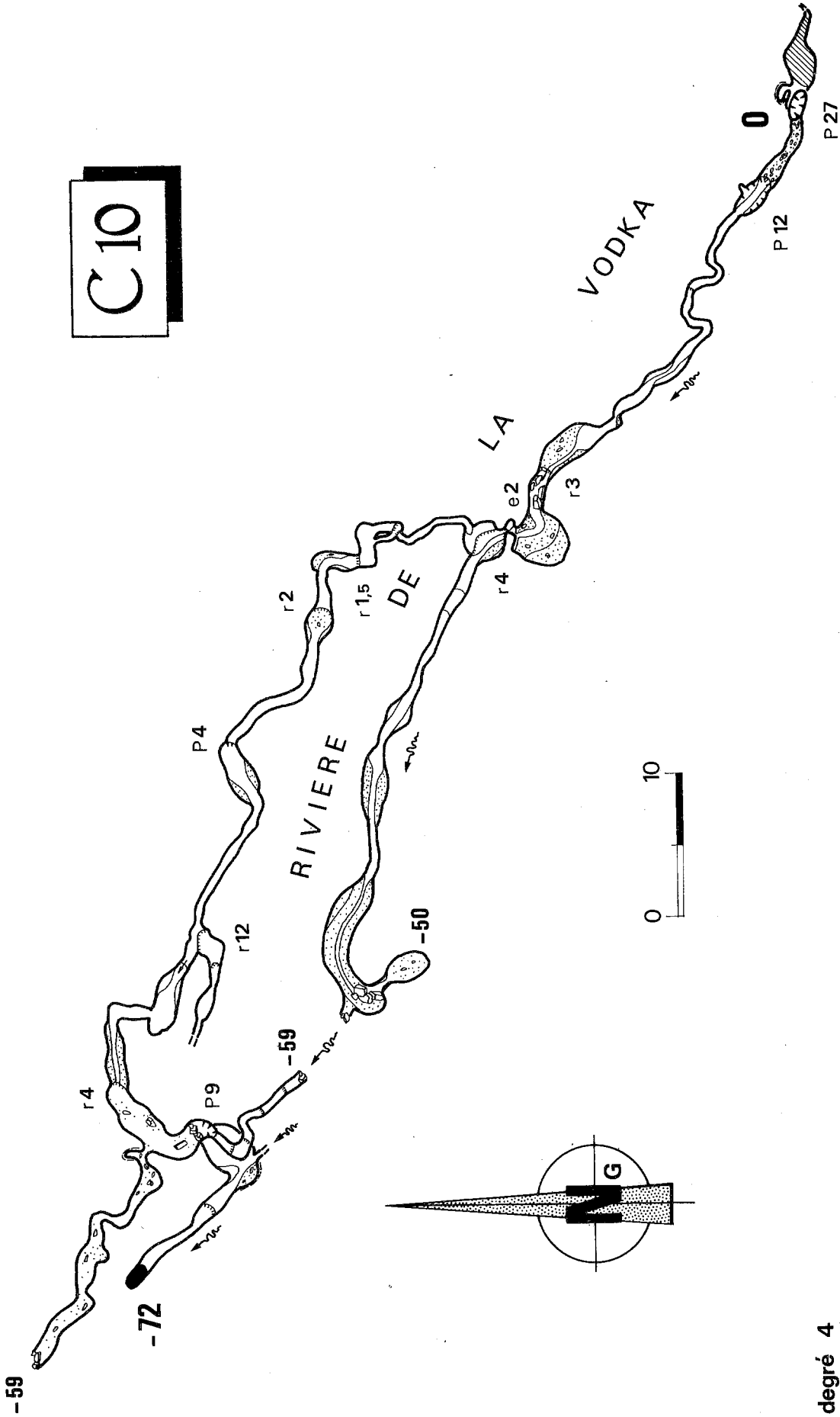
3)- *Los "abanicos" presentan un forma especial de calcite del tipo coliflores desarrollandose bajo del suelo (cerca de 15 cm de altura).*

Le "Red de Beza" possède la particularité de présenter un concrétionnement assez exceptionnel pour la région et plus particulièrement dans ses formes, sa taille et sa composition.

En effet, s'il l'on ne se retourne presque plus devant stalactites, colonnes et autres gours et fistuleuses, il n'en est pas de même lorsqu'on se trouve en présence de formations aussi rares et belles que sont les concrétions de sulfate de sodium, "l'herbe de gypse", les "éventails" ou les gours de la "Galerie des Carriocas" occupant plusieurs centaines de m².

Nous allons donc les présenter succinctement en attendant qu'une étude plus pous-

C 10



degré 4
 SIERRA DE BEZA 86
 PELISSIER Patrice



"Le serpent".

gnée par des alternances de strates claires. Au point de vue climatologique, nous sommes dans un réseau de montagne, les températures doivent être de 5° à 6° et l'hygrométrie supérieure à 80% voire 90%. De par son volume et ses multiples entrées, le réseau est parcouru par des courants d'air qui sont plus ou moins sensibles suivant les endroits (grandes galeries, méandres...)

2. FORMES DECRIRES :

2.1 - Les concrétions de Sulfate de Sodium.

Elles sont localisées dans le "canyon" de l'actif sous la G. des 3 Prés., dans un endroit "sec" et à l'abri. Plusieurs formes sont observables: croûtes, neige, fils, crosses, excentriques, certaines atteignant 40 cm de long. Le gisement s'étend sur 50m environ. La "neige" se trouve sur le sol, associée à des débris de concrétions détruites et de poussières. Un échantillon a été ressorti et analysé, mais celui-ci a été longuement exposé à l'air extérieur et s'est donc déshydraté, l'analyse de la COGEMA nous donne de la thénardite pure (Na_2SO_4) mais on peut penser qu'il s'agirait plutôt de mirabilite ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$).

Ces sulfates solubles sont très sensibles aux variations de l'humidité et de la température et lorsqu'on ressort de la mirabilite elle se transforme en thénardite. Il faudrait donc faire des analyses in-situ ou trouver des récipients adéquats. Il est également possible que mirabilite et thénardite coexistent comme cela a déjà été observé.

Ce qui est beaucoup plus intéressant c'est de trouver ces minéraux dans ce type de cavité. Si le gypse est fréquent dans les cavités de montagne, les sulfates sont en général cantonnés aux cavités assez chaudes à très chaudes, de milieu ta-

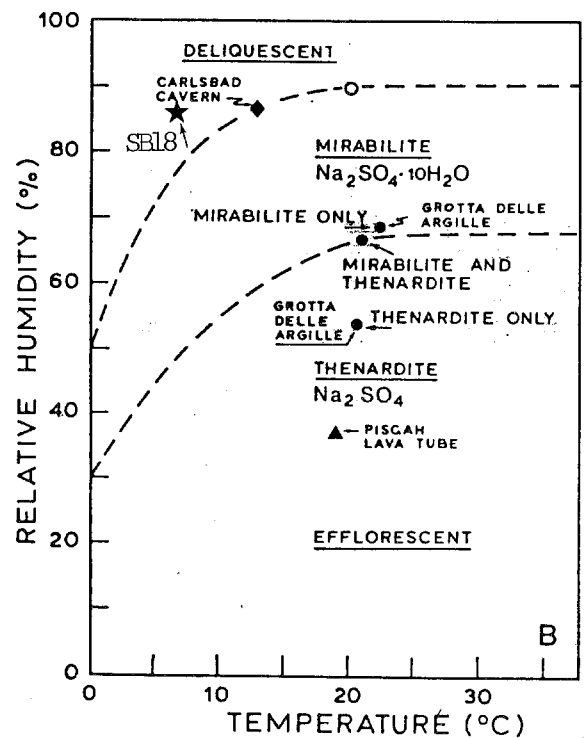
sée soit entreprise.

1. CONDITIONS DE GISEMENT :

Par rapport aux 12 kms du réseau, les portions concrétionnées représentent environ 10% du développement et sont concentrées dans les grandes galeries et leurs annexes.

Les parties les plus jeunes, actives, sont peu concrétionnées, on y rencontre cependant quelques formations dans des endroits abrités des eaux, qui sont parfois très belles (coulées, stalactites et mites, excentriques, perles, ...) car intensément colorées (en rouge par ex. G. de la Crépine).

Au point de vue lithologique, l'encaissant est partout le calcaire sombre, fétide, du Namurien (formation Barcaliente). Il est stratifié en bancs d'épaisseur décimétrique à métrique et la stratification est souvent soulignée et sombres et par des lits de cherts.



● BERTOLANI 1958, ○ ERDEY 1963,
▲ HILL 1980, ◆ HILL 1986, ★ SCA 1986.

bulaire ou dans des tubes de lave; deux gisements sont néanmoins connus en Espagne, dans Carma Ciega (1115m) et l'aven Torca la Barea. En reportant les estimations de température et d'humidité des sulfates du réseau sur le tableau ci-joint (C.Hill.P.Forti - 1986) on constate que le point obtenu sort du domaine de la mirabilite et l'échantillon devrait être fondu. Cette position semble tout de même écarter la présence de thénardite. Des mesures précises s'imposent donc pour mieux cerner ces minéraux peu connus.

5-0631 MINOR CORRECTION

d	2.78	4.66	3.18	4.66	Na ₂ SO ₄	★					
I/L	100	73	51	73	SODIUM SULFATE (THEHARDITE)						
Rad. CuKα ₁	λ 1.5405	Filter Ni				d Å	I/L	hkl	d Å	I/L	hkl
Dia.	Cut off	Coll.				4.66	73	111	1.497	5	173
I/L G. C. DIFFRACTOMETER	d corr. abs.?				3.84	18	022	1.465	<1	400	
Ref. SWANSON AND FUYAT, NBS CIRCULAR 539, 1953				3.178	51	131	1.429	5	206		
By. ORTHORHOMBIC	S.G. D _{2h} - Fddd				3.075	47	040	1.386	3	264, 353	
a ₁ 5.863 b ₁ 12.304 c ₁ 9.821	A 0.477 C 0.798				2.783	100	113	1.324	3	440	
α β γ	Z 8				2.646	48	220	1.304	3	064	
Ref. ISID.				2.329	21	222	1.297	6	246		
4 a 1.469	α = β 1.476 γ 1.481	Sign +				2.211	5	151	1.279	5	066
IV LANGE D ₂ 2.663 mp	Color				1.919	4	044	1.258	1	404	
Ref. ISID.				1.891	4	311, 064	1.233	1	424, 193		
SAMPLE FROM MALLINCKRODT CHEM. WORKS. SPECT.				1.864	31	153	1.214	1	373		
ANAL. <0.00% Al; <0.00% Ca, Mg; <0.0001% I ₂ , Cu, Fe, Si.				1.841	6	115	1.1922	<1	0.10.2		
X-RAY PATTERN AT 25°C.				1.798	4	224	1.1654	<1	444		
REPLACES 1-1009, 2-0805, 2-0838				1.680	12	260	1.1345	3	2.10.0		
				1.662	8	313					
				1.605	5	244					
				1.589	3	262					
				1.553	10	333					
				1.537	41	080					
				1.512	2	351					

2.2 - "L'herbe de Gypse".

Observée (voir photo) dans l'amont de l'actif de la G. des 3 P. (coude à angle droit au-dessus du point - 249m.), elle est située au bas d'une conduite forcée au sol sableux. Deux bouquets d'aiguilles de 20 cm de long maximum "poussent" sur le sable comme deux touffes d'herbe, les aiguilles sont souples et de couleur jaunâtre. Bien que peu d'ampleur, ce gisement constitue un des 3 ou 4 observés à ce jour dans le monde,

Tableau d'analyses de l'échantillon ramené à la surface.

avec deux autres aux U.S.A. dont un très important, mais situés dans des cavités "chaudes" alors que nous avons ici l'unique gisement trouvé dans une cavité de montagne.

2.3 - Les "éventails".

Il s'agit d'une forme spéciale de "choux fleurs" poussant sur un sol concrétionné (coulées + stalagmites), d'une hauteur de 15 cm environ et colorés en gris et noir (manganèse?). A noter un courant d'air très sensible à cet endroit. Il s'agit là aussi d'une formation très rare.

Les autres concrétions du réseau ne sont pas bien sur sans intérêt, les grandes quantités de gypse (croûtes notamment), les gours, les excentriques, les couleurs forment des ensembles magnifiques, mais il s'agit là de formations classiques qui n'ont nul besoin de descriptions détaillées. Pour 1987, un relevé judicieux de divers échantillons et une campagne de mesures physiques seraient du plus grand intérêt.

Spéléogénèse :

Bien qu'avancée par plusieurs auteurs (F.D. Miotke, 1968; M. Borreguero, 1983; C.C.D.F., 1978), l'ancienneté de la karstification dans les Picos de Europa est mise en doute par



"L'herbe de Gypse".

de nombreux auteurs qui se basent sur l'observation des réseaux existants et des formes de surface pour ne la faire remonter qu'au début du Quaternaire. La rareté des conduits fossiles et des dépôts détritiques souterrains appuie dans ce sens.

La mise à jour du "Red de Beza" et de ses grandes galeries fossiles contenant d'importants remplissages montre certainement qu'une karstification ancienne a existé tout au moins dans ce secteur (extrême ouest des Picos).

La relative horizontalité des grandes galeries, leur indépendance vis à vis de la topographie actuelle, la présence de conduits "étroits" et actifs qui recourent fortuitement les grandes galeries et l'existence de très importants remplissages détritiques (argiles varvées, galets, sable, etc....) penchent pour dire (ainsi que le rapide examen des micro-formes: vagues de corrosion, chenaux et lapiaz de voûte, coupoles, pendants, banquettes,....) que la formation de ces conduits s'est effectuée en régime noyé et même en régime paragénétique pour certains. Ce réseau présente donc un intérêt primordial pour la connaissance de la karstification des Picos de Europa et mérite qu'on l'étudie sérieusement.

PERSPECTIVES

Les objectifs 87 sont à la fois simples et ambitieux: continuer l'exploration du réseau et entamer son étude morphologique et physique.

L'exploration sera axée sur la recherche de la suite de l'aval (-485m) via les grandes galeries fossiles du SB 18-19 (Salle Cria Cuervos), sur la poursuite des amonts du SB 17 (Rivière des Chufas, Eventails, méandres amonts,....) et sur la recherche de nouvelles cavités pouvant jonctionner avec le réseau (si nous avons l'autorisation ou mieux la collaboration du groupe asturien à qui est attribuée la zone.).

L'étude scientifique sera plus difficile à mener étant donné notre faible nombre et notre relative ignorance en la matière.

Nous pensons que ce réseau étant espagnol, il est plus facile aux spéléos locaux de l'étudier et même d'en compléter l'exploration (ils sont sur place !) qu'à notre groupe qui ne vient que 3 à 4 semaines par an.

Il serait plus utile de collaborer et d'aider nos collègues compétents dans des recherches qui devraient être poussées et donc longues.

Pour notre part, et dans l'attente d'une demande, nous continuerons le relevé topographique du réseau tout en essayant de ramener des observations d'ordre géologique et morphologique. Si nous réussissons à nous procurer le matériel nécessaire, nous ferons une campagne de mesures et de relevés sur les sites les plus importants de concrétions.

REMERCIEMENTS

Avant de terminer il nous faut remercier tous ceux et celles qui nous ont permis de réaliser nos travaux, notamment topographiques, et qui par leurs notes et collaboration ont aidé à la réalisation de ce rapport.

Le "Red de Beza" a été essentiellement topographié par Patrick Géa et Christophe Bès ainsi que par Alain Vieilledent, Philippe Géraud et Patrice Pélissier aidés par Jean Géraud, Laurent Prat, Chantal Pibouleau, Jeanne Fonquernie, Jean Jacques Roudière et Maurice Loirette. La synthèse et le dessin final de ces topos ont été assurés par Patrick GEA.

Pour les notes et descriptions il faut citer Bès C., Géa P., Font M. et Pélissier P..

Je voudrais également remercier Antoine CAU (S.S.P.) qui s'est aimablement farci la traduction anglaise de plusieurs pages indigestes sur les concrétions de sulfate de sodium qui vous permettent maintenant d'en savoir plus sur ces raretés ainsi que Chantal PIBOULEAU qui a bien voulu se charger de la présentation et des résumés en espagnol.

Christophe BES .

PARENTHÈSE AUX PICOS

6 heures du matin, à trois mètres de l'entrée je sens l'air du dehors, il fait encore nuit.

- "Il pleut ?"

- "Non". Je m'avance un peu.... - Si, il pleut !" . Un vilain petit crachin qui mouille. Nous voilà tous les deux assis au bord du trou; une gorgée d'eau et on ataquera la remontée vers le camp, sans prendre le temps de se changer.

- " Je prends le kit avec le matos, toi les deux sherpas, OK ? - D'acc."

On chemine l'un derrière l'autre jusqu'au bas, dans la prairie les cailloux glissent, je m'étale....

Tiens ! Il y a des rochers dans la prairie ! Je pense qu'on a du aller trop à droite. La nuit, le brouillard, le vent qui fait siffler les acétos, on n'y voit pas à trois mètres. Surprise ! un rocher se lève: ce sont les vaches qui sont couchées là en attendant le jour.

On continue notre chemin, il pleut mais ça m'est bien égal, j'ai un grand soleil dans la tête. On ne parle pas trop, ça monte, les jambes fatiguent et puis l'humidité et moi on n'est pas trop copines, question respiration.

Les crêtes des montagnes se dessinent petit à petit en ombres chinoises, ça va, on est dans la bonne direction.

Arrivés au col, regards en contrebas vers le camp endormi. J'ai l'impression que mes pieds commencent seulement maintenant à toucher le sol, la réalité refait surface. Descente vers la grande tente collective; Patrice part se changer dans son "home", moi je me change là et mets tout le matériel dehors, il se lavera sous la pluie.

Retour de Patrice, le repas chauffe, on commence à manger quand arrive le "Géa", l'oeil endormi à la recherche d'un coin tranquille ou de nouvelles fraiches (et humides ...).

"On lui dit ??" - Regards de connivence où malgré la fatigue un petit éclair brille.

- 2 kms de première, galerie comme le IV de Trassanel, un rêve, un enchantement, des coulées blanches, des gours...."

Ca y est, cette fois notre sortie devient réalité au fur et à mesure qu'on la raconte à un Patrick étonné.

Rentrés dans le trou à 13 heures, après la descente des puits et méandres successifs, arrivée à - 230m, passage du méandre du couscoussier puis la galerie du stakanoviste, trouvée deux jours auparavant, où on s'est encore perdus, et où l'acéto de Patrice a encore fait des siennes en éclairant tout juste le bout de son nez (merci Monsieur Petzl !); arrivés au haut du puits, là commence véritablement notre explo.

On équipe et descend le puits qui donne dans un actif que l'on suit un petit bout de chemin en cherchant des traces, tout en espérant ne pas en trouver, hélas ! il y en a .

Pour que Patrick repère le passage en faisant la topo, on fait une grosse marque au noir de fumée sur un becquet, seulement en remontant, un pied malencontreux s'appuie dessus et plouf ! la marque est à l'eau....

Après cette descente décevante, petite pose, grignotage avant d'aller voir cette arrivée repérée en plafond.

- J'espère que ça ne donnera rien, comme ça on rentrera de bonne heure ! Patrice dixit.

Evidemment les lendemains de virée à Cangas, ça se paye, surtout que là-bas le cidre se laisse boire.....

Un peu désabusé le Patrice; il assure quand même la petite escalade, l'équipe. Je le suis dans la remontée: arrivée d'un méandre sur la droite et plus haut, petit ressaut et puits.

Pendant qu'il redescend à la plateforme chercher une corde, je repère un



SI LES ROCHERS SE DÉPLACENT, COMMENT VEUXTU QU'ON RETROUVE NOTRE CAMP?

"nat" et l'entoure d'une sangle puis je vais faire un tour dans le méandre. Quand il remonte: - "Le méandre continue!". On laisse là la corde et on commence une jolie petite balade, ça s'élargit, ça tourne et ça s'arrête sur un puits assez boueux mais le méandre continue de l'autre côté.

- "Bon, on reviendra tout à l'heure, on va d'abord aller voir l'autre puits."

Il fait dans les trente mètres, arrivés en bas il y a un pas à faire pour voir plus loin mais c'est un grand pas; alors on remonte avec tous nos espoirs au bout du méandre.

En haut du puits boueux, j'amarre une sangle, fixe la corde:

- "Tu veux descendre la première?"

- Vas-y-toi!

- ruminements de Patrice.

- Si tu veux pas y aller, j'y vais!". Il a déjà commencé la descente en sculptant des marches dans la boue avec ses talons.

Une fois passé, il m'appelle.

- "Tu peux venir."

Je prends le kit avec le carbure (on ne sait jamais) et le rejoins en bas d'une remontée de petits gours secs de terre noire qu'on passe sans difficulté puis petite escalade glissante, l'épaule de Patrice me fait une marche de choix et en coinçant les épaules, les jambes..... je sors dans un éboulis.

Patrice n'ayant pas d'épaule sur laquelle se hisser se débrouille tout seul et on continue.....

Remontée dans des blocs plus ou moins calcités. -"Ca fait déjà un bon bout de première." Nos voix résonnent de plus en plus au fur et à mesure qu'on monte, le dernier gros bloc franchi l'écho est tout à fait dément: normal! on est dans une immense galerie: 30 m de large, 30 m de haut!!!!

On regarde éblouis et contents, il était temps, les dernières sorties ensemble: descentes et traversées de puits, escalades....., c'était pas mal mais ça manquait de consistance au niveau première.

Là, je vois qu'on y est, en plein!

Assez incroyables on avance: à droite toute une famille de fantômes de calcite blanche semble garder l'entrée de la galerie; partout, de petits gours secs.

-"C'est pas vrai! c'est pas vrai!". On ne peut pas s'empêcher de rire en avançant toujours avec tout au fond de nous un petit pincement: pourvu que ça ne s'arrête pas!

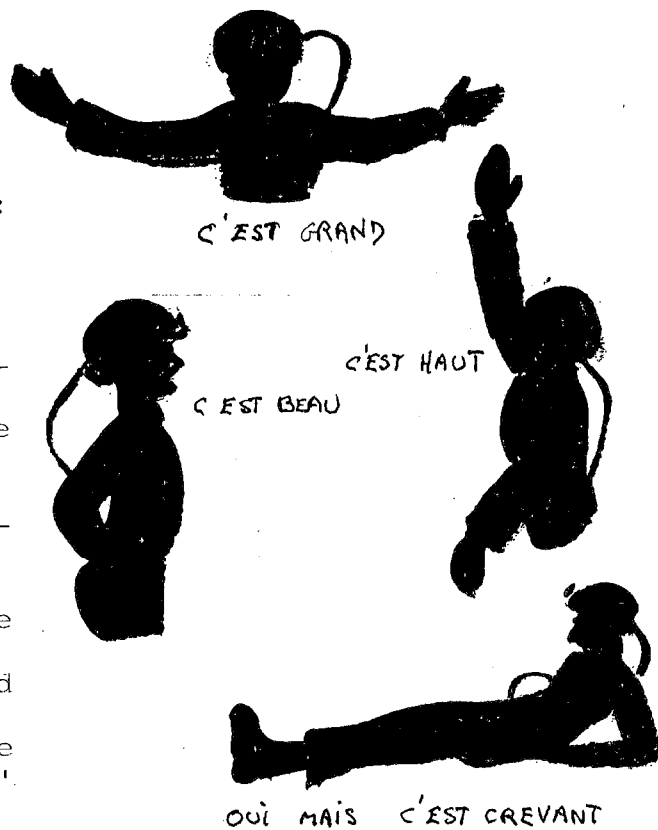
-"Même si on ne fait que ça, c'est chouette quand même!".

Mais ça tourne et ça continue en aussi grand, en aussi beau. -"Tu veux toujours ressortir?" C'est facile d'ironiser quand on a le visage barré d'un sourire d'une oreille à l'autre, que les yeux pétillent de bonheur et que devant soi ça n'a pas l'air de vouloir s'arrêter. Par terre les gours sont plus grands; au fond une mosaïque d'argile séchée

, on passe bien à gauche le long de la paroi, là-bas, à droite, un empilement de petits gours blancs et brillants, on dirait une fontaine italienne. C'est beau!

Zut! Une grande coulée de calcite barre la galerie dans toute sa largeur: à droite 5 m entre elle et la paroi, à gauche: rien.

Une seule chance de passer: là-haut! Patrice attaque par le milieu, moi à gauche, ça glisse moins. On refait le plein des acétos, il nous faut un maximum de lumière pour tout voir. En haut ça passe et ça redescend à pic et là-bas, 30 m plus bas, ça continue dans le même style!



Il va falloir y aller doucement, d'abord ça glisse un peu et surtout c'est haut. On commence la descente par petits paliers mais là, c'est raide, on voit le fond de la galerie qui se poursuit en tournant légèrement. En face de nous un disque blanc dégouline ses cornets de calcite et semble nous narguer.

- " C'est pas possible ! On ne va pas rester bloqués là, on n'a pas de cordes ! "

- Donne-moi tes pédales, longues et ton torse " me dit Patrice tout en se déséquipant lui-même.

Le tout mis bout à bout, on peut descendre sur un petit palier. Le kit accroché à un petit becquet et hop! on est en bas !

Soupir de satisfaction. Nos regards se portent à gauche, assez incrédules, mais la galerie continue et on poursuit notre rêve éveillé.

Les gours deviennent plus grands, plus larges, plus hauts, plus nombreux et plus beaux. Certains sont secs, d'autres pleins d'eau, on marche sur leurs crêtes en remontant: un véritable escalier de gours et au milieu tel le pain de sucre de Rio se dresse une colonne toute blanche. Magnifique !

En haut les gours sont pleins d'eau, on les traverse pour aller voir un petit passage qui ne donne rien si ce n'est la vision scintillante de dents de cochon nichées au fond de petits creux.

Retour vers la galerie, regards vers les côtés qui se pincent en s'abaissant avec des fistuleuses blanches et des massues qui n'auraient pas déparé l'armurerie d'un homme préhistorique.

Patrice descend sur la gauche, là où l'air est le plus fort, passage d'un barrage de concrétions, le vent souffle les acétos, arrivée dans une salle de belles proportions, là: plein de départs remontants s'arrêtent sur des trémies; on suit un méandre que Patrice remonte sur une trentaine de mètres; moi je l'attends en bas. Ca commence à faire beaucoup. Notre dernière dînette remonte aux environs de seize heures, il est une heure du matin. D'accord on a le principal, assez de carbure pour ressortir mais il commence à faire faim....

Peu de temps après, il redescend: -"Ca continue en s'élargissant, on reviendra !" Lui peut-être, moi pas, dans deux jours: le départ.....

Retour vers la plateforme, il y a un bon bout de chemin même si à l'aller ça semblait plus long. J'ouvre des yeux comme des billes pour essayer de garder au fond de moi un maximum d'enchantement.

Passage du puits boueux, arrivée à l'escalade, il y a un gour plein d'eau, je descends chercher la "poudre magique"* car pour l'avaler il faut de l'eau. Nourriture artificielle mais oh combien efficace !

Nous voilà repartis, on ne se perd pas dans la galerie des Stakanovistes, retrouvailles avec les nourritures solides, plein des acétos et c'est le retour vers la surface.

Méandres, puits, méandres, puits, de plus en plus arrosés: il a dû pleuvoir ou il pleut en ce moment.

6 heures du matin, à trois mètres de l'entrée je sens l'air du dehors, il fait nuit.

On quitte le paradis (sous) terrestre.

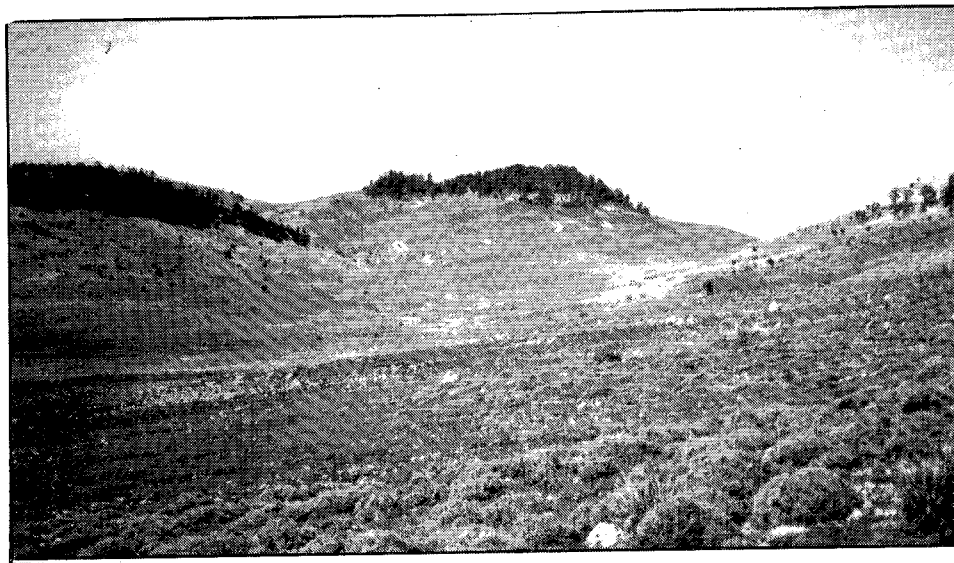
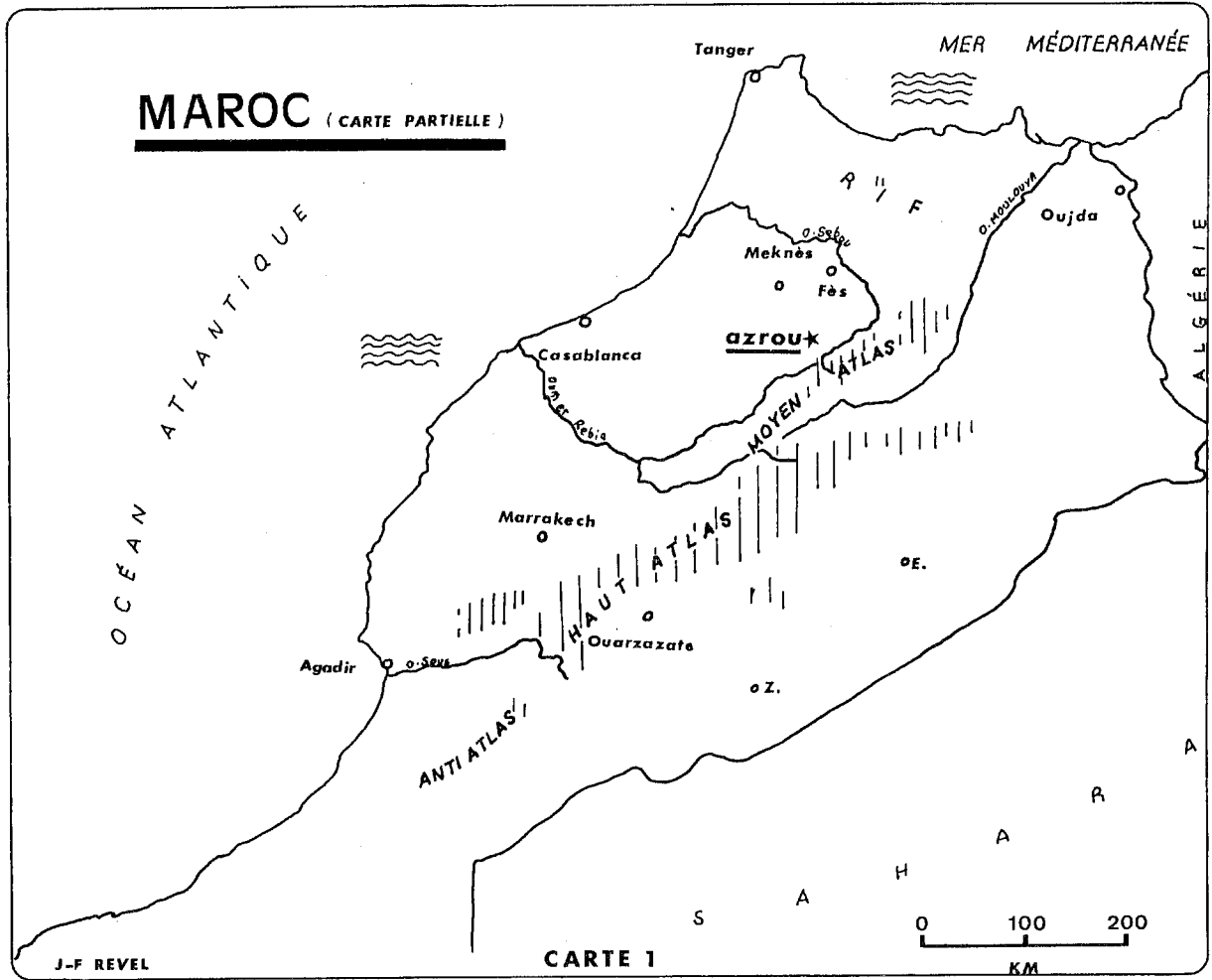
Slone MAS .

* le NUTRISTERAL, aliment complet pulvérulent complétant l'alimentation souterraine classique.



DISTRIBUTION

- 1- Membres du Spéléo Club de l'Aude .
- 2- Autres groupes spéléologiques concernés (échanges, fichiers clubs, ...).
- 3- Jacky Fauré . Délégué Région E .
- 4- Bibliothèque du S.C.A. - Bibliothèque du CDS 11 .
- 5- Bibliothèque de la Fédération Française de Spéléologie.
- 6- Bibliothèque de Carcassonne, Limoux. Bibliothèque Centrale de Prêt (Carcassonne).
- 7- Bibliothèque du dépôt légal: Bibliothèque Nationale.
- 8- Distributions complémentaires :
 - Travaux en France intéressant des spécialistes (C.N.R.S. Moulis - Société d'Etudes Scientifiques de l'Aude).
 - Travaux à l'étranger (Fédération Asturienne de Spéléologie- CAF de Casablanca - Union Internationale de Spéléologie).
- 9- Autres Distributions : Conseil Général de l'Aude - Direction Départementale Jeunesse et Sports - Mairies de Carcassonne, Cabrespine, Citou, Missègre, Terroles, Trassanel, Villeneuve - Spélé-Oc - C.T.S. - Sponsors et aides des expéditions au Paraguay et à la Sierra de Beza .



Sur le Causse d'Azrou .

ETRANGER

LE CAUSSE D'AZROU

AU MAROC



La spéléo au Maroc, c'est bien sûr le nombre impressionnant de cavités qui ont été découvertes dans le Rif, de Chechaouen à Taza, dont le KEF TOGHOBEIT, qui, avec ses - 700 m, a pendant longtemps été à la "une" du palmarès des gouffres les plus profonds d'Afrique.

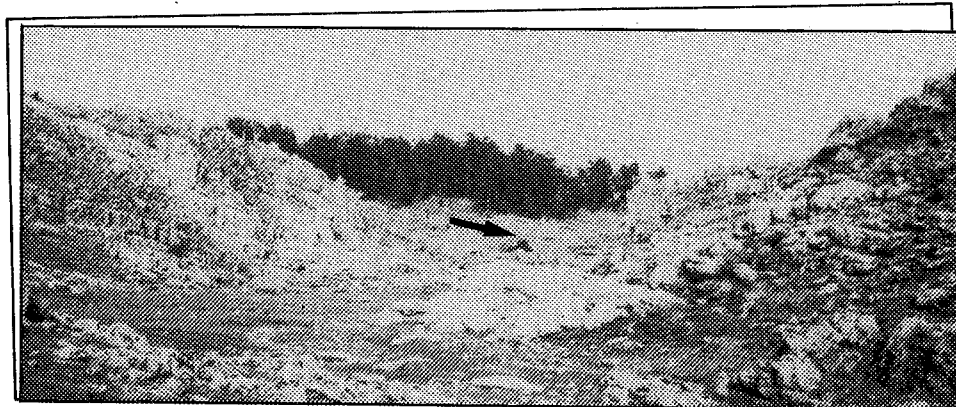
La spéléo au Maroc, c'est aussi la fameuse rivière souterraine de WIT TAMDOUN, au Nord d'Agadir.

Mais le potentiel spéléologique marocain ne se limite pas à ces deux seuls secteurs, dès lors que le calcaire au Maroc s'étend sur plus de 100.000 km² de superficie !

Ce sont les calcaires et dolomies du Lias qui constituent de très loin le plus grand ensemble karstique du Maroc, avec une superficie d'affleurement de l'ordre de 30.000 km² qui se répartissent comme suit [1] :

- 1.500 km² dans la dorsale calcaire du Rif et les Bokoya (seul ensemble karstique du domaine rifain.).
- 2.500 km² dans le Maroc oriental (Bni-Bou-Yahi, Bni-Snassène, chaîne des Horsts, Hauts plateaux.).
- 6.000 km² dans le Causse du Moyen-Atlas.
- 3.500 km² dans le Moyen-Atlas plissé.
- 2.000 km² dans l'Atlas de Beni-Mellal.
- 13.000 km² dans le Haut-Atlas.

La présente étude porte sur une zone du Moyen Atlas, dans le Causse Moyen-Atlasique, au Sud d'AZROU.



Zone
d'entrée de
l'Aztèque
Tartare
(flèche).

1. Présentation de la Zone étudiée :

Pour reprendre les termes de Martial de PERTAT (CAF Casa, Bulletin intérieur juin 1986.), le Causse Moyen-Atlasique occupe le centre géométrique du Maroc méditerranéen dont il est le château d'eau d'où prennent leurs sources les trois principaux fleuves du Nord que sont :

- La Moulouya, coulant vers l'Est et le Nord.
- Le Sébou, coulant vers le Nord-Ouest.
- L'Oum-Er-Rbia, coulant vers l'Ouest et dont les eaux se mêlent à celles de

l'Atlantique au Nord d'El Jadida, à Azemmour.

Et ce sont justement les sources de l'Oum-Er-Rbia qui ont tout particulièrement retenu notre attention puisqu'elles constituent l'exurgence (10/15 m³/s en moyenne.) d'une immense région karstique (1.000 km²) dont nous avons fait notre zone d'étude privilégiée.

Géographie :

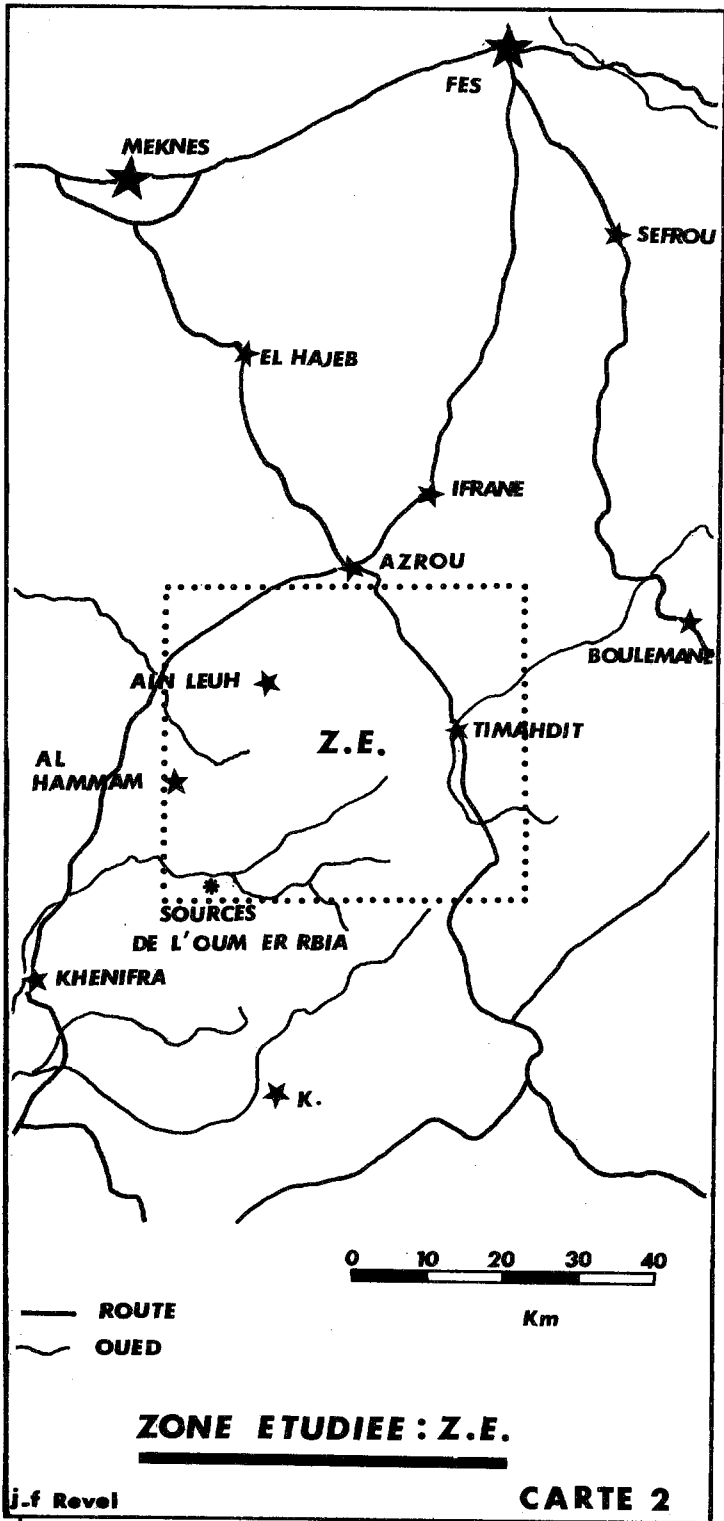
Le secteur sur lequel nous avons tant trainé nos guêtres inclut le plateau d'Azrou, le Causse d'Aïn-Leuh, la région des lacs (Aguelman Azigza, Tichrate, Sidi-Ali.) et est délimité au Nord par la ville d'Azrou, à l'Est par Timahdit, au Sud par les sources de l'Oum-Er-Rbia et à l'Ouest par El Hamman.

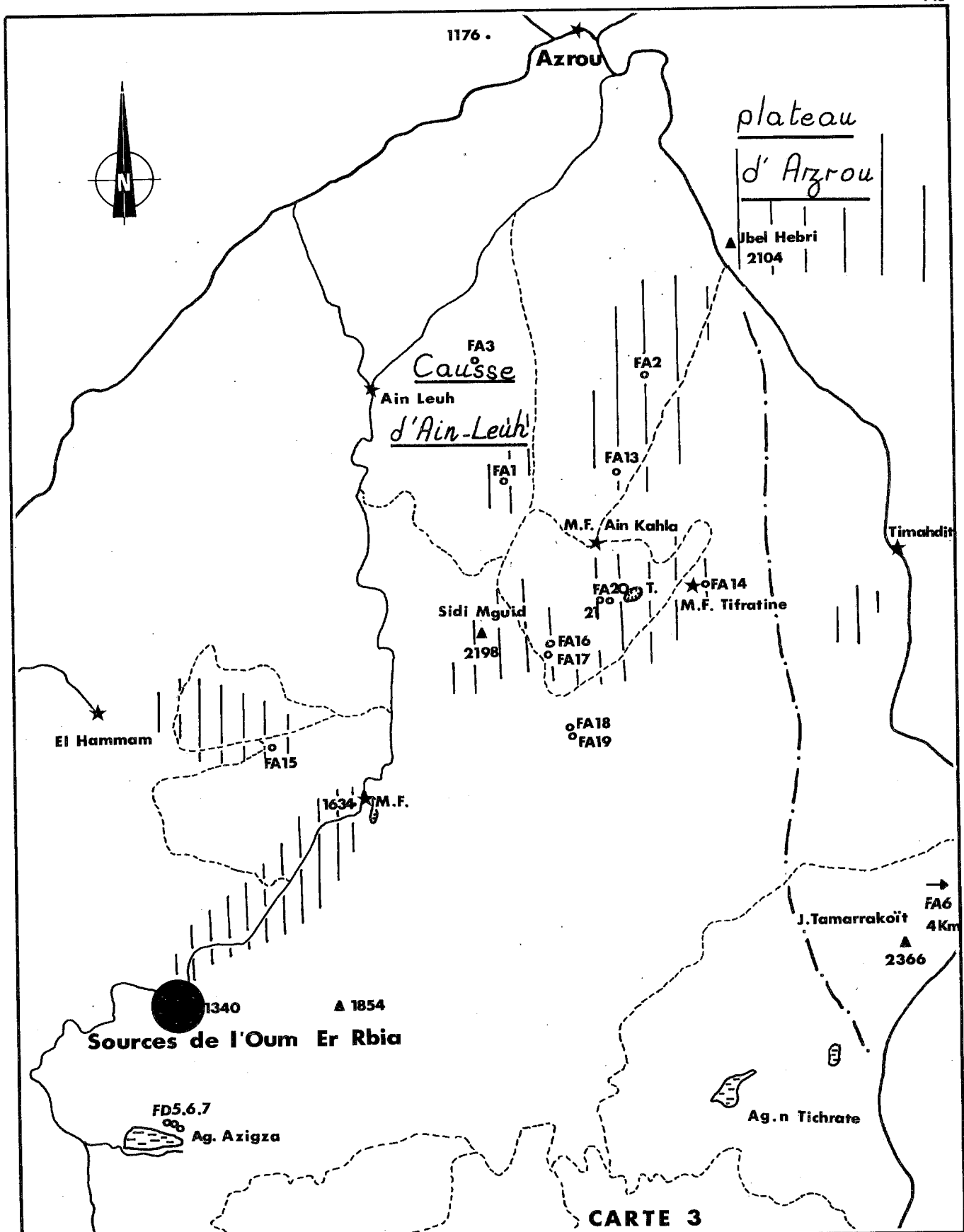
L'altitude de cette zone oscille entre 1300 m et 2300 m avec comme points culminants caractéristiques le Jbel Hebri (2104 m), le Sidi Mguid (2198 m) et le Jbel Tamarra-koït (2366 m).

Cette belle région calcaire offre par endroits des reliefs dénudés et rocailleux, d'immenses pâturages dans les vallées, les poljés et les dolines, des lacs de toute beauté à la faveur de dépressions colmatées et de magnifiques forêts de cèdres (paradis pour les singes) dont certains individus atteignent allègrement 60 m de hauteur.

Autant dire que le cadre dans lequel nous avons évolué est paradisiaque.....

Ce pays est celui des Béni Mguild, membres d'une confédération de tribus berbères, dont la plupart sont devenus sédentaires (village berbère à Azrou) mais dont une partie pratique encore

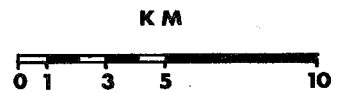




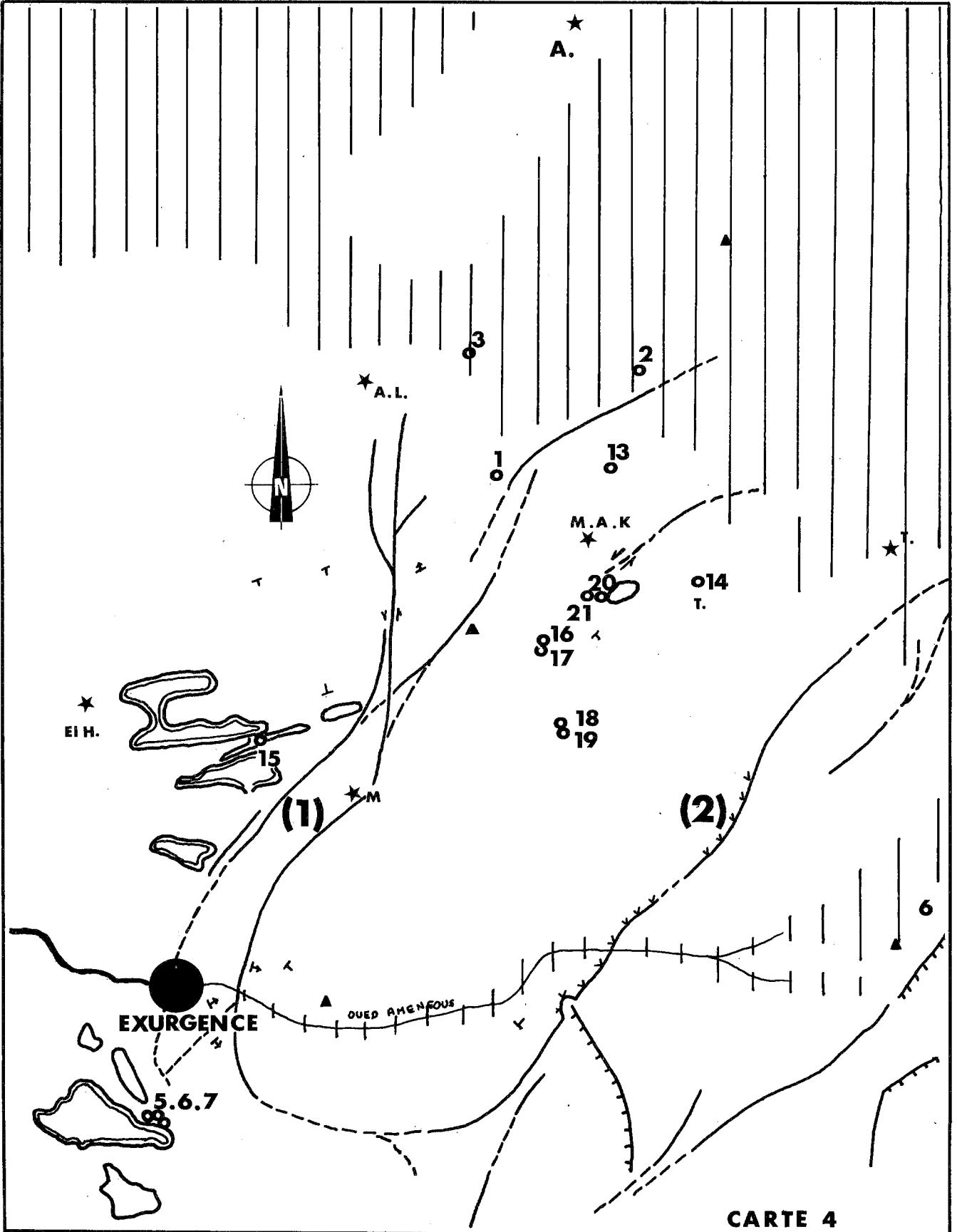
Z.E.

- ★ X Ch. l. de Province
- ★ X Village ou M.F.
- o Cavité
- ▲ Pt. Culminant
- Altitude

- Rte principale
- - - Rte secondaire
- - - Piste
- ▭ Lac
- ▨ Zone prospectée



J-F REVEL



CARTE 4

Z.E.

- faille, fracture
- - - faille masquée
- |||| faille sûre
- xxxv chevauchement
- ||| nappe basaltique

- poljé
- △ gde cuvette karstique
- pendage < 30°
- > 30°
- cavité
- ★ localité, m.f.

j.f Revel d'après (A)

une forme de semi-nomadisme. L'activité de ces semi-nomades est essentiellement l'élevage (troupeaux de brebis et de chèvres), assortie d'une culture "hâtive" de blé et d'orge. Seul l'hiver les contraint à descendre dans la plaine. Leur habitat est sommaire et dispersé (tentes -khaïrma- et petites maisons en pierre.).

Comme autres activités économiques, on trouve l'exploitation forestière, la production artisanale de chaux, un artisanat local très actif (bois, tapis) et enfin, à 5 kms à l'Ouest de notre zone d'études, une station de ski (Mischliffen), liée au centre touristique d'Ifrane.

Géologie :

Ce n'est pas seulement le débit impressionnant des sources de l'Oum-Er-Rbia qui nous a conduit à nous intéresser à cette zone; c'est en consultant les cartes topographiques d'Ain Leuh, Azrou, TimaldHITE et El Hamman que Michel faillit tomber à la renverse !

Il dénombra sur la carte, sans compter les dolines et poljés, plus d'une centaine de gouffres ! Inutile d'ajouter que le week-end suivant, il courrait déjà sur la zone.....

Le Lias y dessine une série de rentrants et de saillants, sous forme de calcaire dolomitique et de dolomie, qui ont donné un modelé ruiniforme où les colonnes, les roches en champignons et surtout les entonnoirs de dissolution sont nombreux.

Un autre trait caractéristique de la région est le volcanisme qui l'a secouée au quaternaire; cette violente phase éruptive a donné plus d'une centaine de volcans entre El-Hajeb et la Haute-Moulouya, propulsant des blocs de calcaire et des bombes, et surtout rejetant des torrents de lave et de basalte qui se sont étalés en une nappe de 1.000 km² et pouvant atteindre 20 m d'épaisseur. La nappe basaltique a été représentée en hachures verticales sur la carte 4 (au Nord de la zone, plateau d'Azrou et Est d'Azrou, au Sud, vallée de l'Oued Amen-gous, affluent de l'Oum-Er-Rbia.).

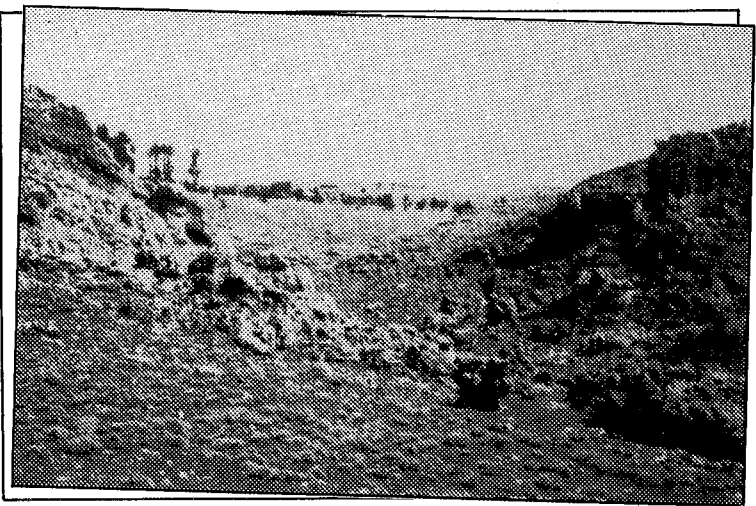
Malheureusement, les gouffres mentionnés plus haut et affectant les zones calcaires recouvertes de basalte se sont avérés lors de nos campagnes de prospection presque tous colmatés. Alors, s'agit-il de véritables entonnoirs de dissolution ?

En fait, quelques publications [4] ont été faites sur le sujet et proposent trois hypothèses de formation pour ces gouffres sans grottes:

- 1- Dolines karstiques se formant sous la mince couche de lave, entraînant l'effondrement de celle-ci.
- 2- Explosions de la lave durant son refroidissement.
- 3- Effondrements de la voûte de tunnels dans la lave.

La première hypothèse semble la plus plausible [3], vu les dimensions des "gouffres" (diamètres pouvant atteindre 200 m et profondeur allant jusqu'à 80 m) et l'absence totale de tunnels ou même d'amorce de tunnel au fond des effondrements (à une exception près.).

Il serait néanmoins très intéressant [4] d'étudier l'interaction chimique de la lave et du calcaire et/ou de réaliser une campagne de prospection géophysique pour mettre en évidence l'existence ou l'absence de vides souterrains, car ces multiples "pseudo-gouffres" sont essentiellement situés dans la zone basaltique.



Doline du Causse .

Sur le plan tectonique,

le causse offre un système de plis nettement marqués et servant de transition à ceux de la chaîne proprement dite. On peut citer l'anticlinal Ras-El-Ma / Ifrane et celui du Tizi-n-Treten et les synclinaux à coeur bajocien d'Afenourine et d'Azleg / Herhmane / Kissaria. Les failles et fractures ont été figurées sur la carte 4.

Une zone calcaire de 1.000 km², une exsurgence énorme, des centaines d'effondrements, dolines et poljés, un cadre forestier exceptionnel : il ne pouvait s'agir que d'une zone de prédilection pour spéléos, et c'est durant trois années qu'à la faveur de week-end ou de congés, nous sommes partis à la découverte de ce karst.

2 - Historique :

RETROSPECTIVE DES CAMPAGNES DE PROSPECTION ET D'EXPLORATION 1984 - 1986 .

Il existe trois structures spéléos locales au Maroc :

- le Spéléo Club d'Agadir.
- la Section Spéléo du CAF de Rabat.
- la Section Spéléo du CAF de Casablanca.

C'est au sein de cette dernière que les explorations ont été menées. Ces clubs sont pour une bonne partie de leurs membres des clubs de passage. C'est le cas de la Section Spéléo du CAF- Casa, où Jean MINET, coordinateur de travaux à Casablanca, assure la continuité dans la section, le reste de l'effectif étant constitué essentiellement d'enseignants ou d'ingénieurs effectuant pour une durée de deux ans leur service militaire national au titre de la Coopération avec le Maroc.

Ont travaillé sur le Causse d'Azrou :

Michel GOVAERTS (83-84-85), Alain REY (83-84-85), Jean-François VIOLLEAU (83-84-85), Jean-Jacques LAUER (83-84-85),

Radija (83-84), Brice LAGUTIONIE (84-85-86), Jean -François REVEL (84-85-86), Gilles DAUBAN (85-86), Benoit CHENE (85-86), Lysiane RAVARD (85-86) et Bruno GUIZIOU (85-86).

Avec la collaboration active de Jean et Michèle MINET. Parmi eux, Michel, Lysiane, Alain et Jean François Revel étaient déjà spéléos en Belgique et en France.

1983/84 :

* Prospections et explorations sur le plateau d'Azrou et dans la plaine d'Afenour.

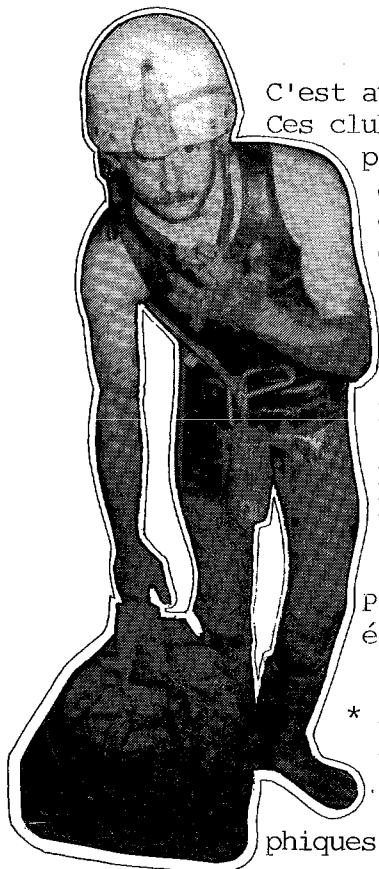
- visite de plus de 50 dépressions, sans résultats.
- visite de cinq cavités indiquées sur les cartes topographiques et/ou répertoriées dans l'inventaire spéléologique du Maroc

: Ifri-Ou-Berrid (FA 1), Ifri Ouska (FA 2), Trou de la Poterie (FA 3), Kef el Ras (FA 12) et le Gouffre d'Afenour (FA 4).

* Multiples prospections le long des failles Aïn-Leuh/Oum-Er-Rbia et Aïn-Kahla/Oum-Er-Rbia.

* Découverte de la Grotte du Singe (FA 13 - 200 m.) et d'une dizaine de porches, fissures et petites cavités [2].

Au total: un camp d'une semaine et plusieurs longs week-ends.



1984/85 :

* Poursuite des prospections sur le Causse d'Aïn-Leuh, au Nord de l'exurgence, au Sud des maisons forestières d'Aïn-Kahla et de Tifratine. Découverte de porches.

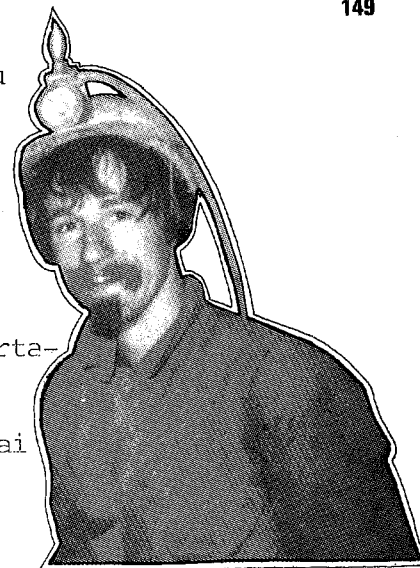
* Prospection dans les poljés situés à l'Est de El Hamman. Au total : deux camps d'une semaine et plusieurs longs week-ends.

1985/86 :

* Découverte et exploration de la Grotte de l'Aztèque Tartare (FA 16 , + de 800 m.), de la Grotte du Sherpa Maudit (FA 17 - 80 m.) et de FA 18 et FA 19.

* Prospection vers Timahdit. Au total: un camp d'une semaine et plusieurs longs week-ends.

Voilà en quelques lignes quelle a été la trame de nos travaux.



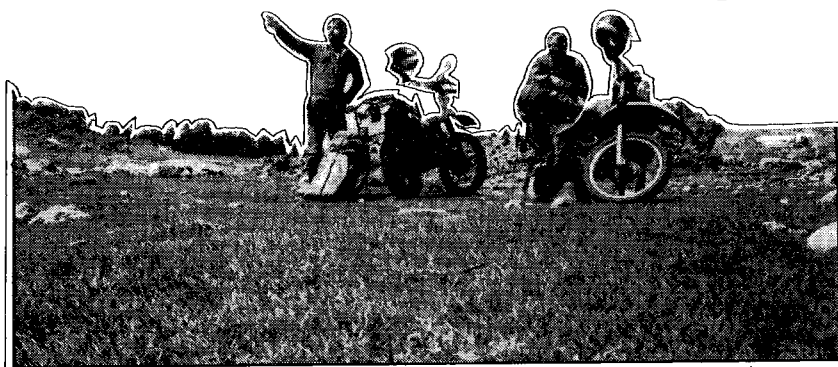
3 - Les Conditions ... :

Chaque sortie ou camp a nécessité à chaque fois un aller-retour Casa-Azrou (2 x 300 kms.). Ca commence à compter..... Mise à part la petite route Aïn-Leuh / Sources de l'Oum-Er-Rbia et la R.P. Azrou/Midelt bordant la zone, l'essentiel de la zone n'est couvert que par quelques pistes plus ou moins défoncées, caillouteuses ou boueuses voire inondées par temps de pluie: rude épreuve pour les voitures.....

En hiver, la zone est couverte de neige et parfois noyée dans un épais brouillard; malgré nos précautions (informations météorologiques prises à l'aéroport d'ANFA-CASA.), il y a eu cette année un aller-retour Casa/Azrou pour rien (zone inaccessible à cause de la pluie.); lors de la première du FA 16, une SIMCA 1100 à pousser dans la boue sur plusieurs kilomètres; lors de la première du FA 17, alors que nous étions à moto (Ténéré 600 et XT 550.), il y a eu sur la piste des ornières et plaques de verglas fatales..... surtout lorsque les motos sont chargées comme des mulets !

Les gardes forestiers, avec qui nous avons sympathisé, nous ont souvent offert leur hospitalité (hébergement en maisons forestières.), mais la tente a été aussi mise à contribution, à moins que nous décidions un retour à la "ville", à "l'Hôtel des Cèdres" à Azrou.

La prospection d'une zone aussi vaste doit associer l'efficacité et le "feeling" aux quelques indications fournies par les gardes et les bergers. Nous avons procédé assez systématiquement, en pointant chaque secteur visité sur les cartes. Ce travail de longue haleine a porté ses fruits et même si nous n'avons pas découvert le "méga" collecteur alimentant l'exurgence de l'Oum-Er-Rbia, nos découvertes et nos observations permettent de mieux cerner les caractéristiques hydrologiques de cette région.



*Prospection à
motos .*

4 - Description des Cavités :

REMARQUES PRELIMINAIRES .

◊ La numérotation utilisée pour chaque cavité est conforme aux prescriptions préconisées par l'inventaire spéléologique du Maroc [1] et présente la syntaxe suivante :

[lettre]	[lettre]	[nombre]
champs 1	champs 2	champs 3

Champs 1 : lettre caractéristique de la zone (10 zones au Maroc).

Champs 2 : première lettre de la localité la plus proche.

Champs 3 : numéro de la cavité, par ordre chronologique de découverte.

◊ Les cavités FA 1, FA 2, FA 3, FA 4, FA 6 et FA 12 ont déjà été explorées avant notre arrivée sur la zone et publiées dans [1].

◊ Ont été inclus dans cette description des "phénomènes karstiques" caractéristiques.

FA 1

Ifri-ou-Berrid D = 180 m P = - 22m.

SITUATION : X = 514,2 - Y = 296,1 - Z = 1830 m.

AZROU 1/50.000

Sur les plateaux au Sud d'Azrou, à proximité de la piste Jbel Hebri/Aïn-Leuh.

HISTORIQUE : Découverte en 1949, probablement par la S.S.M. (Société Spéléologique du Maroc). Revisitée par B.LIPS en 1980 (CAF Rabat). Revisitée par le CAF Casa en 1984. Tentative de vidange du siphon par barrage artificiel et bêche, sans résultats.

GEOLOGIE : Creusée dans le calcaire du Lias.

DESCRIPTION : Entrée en forme de porche de 4 x 6 m constituant la perte temporaire d'une rivière dont le lit est à sec en été. Une galerie de 150 m assez large et tortueuse permet d'atteindre la profondeur de - 22m. Une galerie très basse se poursuit sur quelques mètres et devient impénétrable: arrêt sur siphon.

FA 2

Ifri-Ouska D = 67 m P = - 10 m.

SITUATION : X = 519,7 - Y = 300,6 - Z = 1850 m.

AZROU 1/50.000

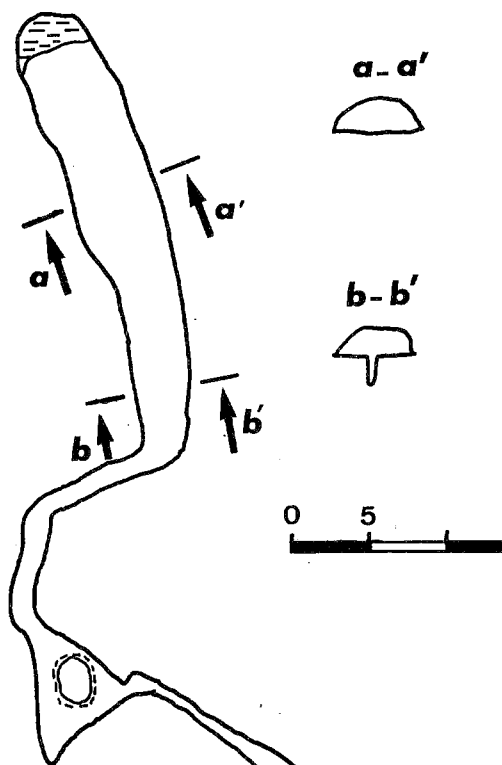
Cet aven s'ouvre sur le plateau à environ 500 m de la piste joignant le Jbel Hebri à la maison forestière d'Aïn-Kahla, non loin d'Ifri-Ou-Berrid.

HISTORIQUE : Découverte en 1949, probablement par la S.S.M. puis revisitée par le CAF Rabat et le CAF Casa en 1980 et 1984.

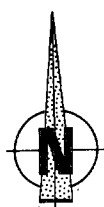
GEOLOGIE : Entièrement creusée dans le basalte.

DESCRIPTION : Un puits d'effondrement de 2 mètres de diamètre et de 4 m de profondeur débouche au milieu d'une galerie de 67 m de long formée dans le basalte. Vers l'Est, la galerie est colmatée par des éboulis alors qu'à l'Ouest, un passage étroit à travers un éboulis permet de déboucher à la surface. Deux laisses d'eau, auxquelles s'approvisionnent les bergers, lui valent l'appellation de "source".

- 22



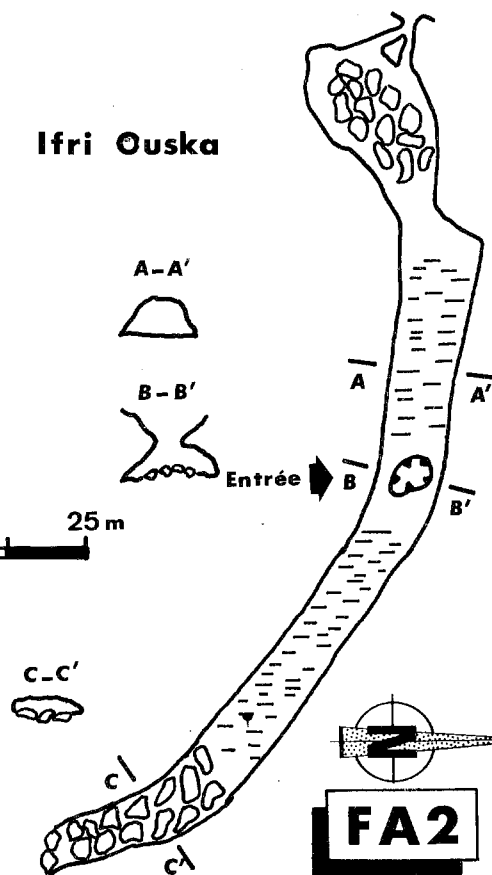
Ifri ou Berrid



FA1

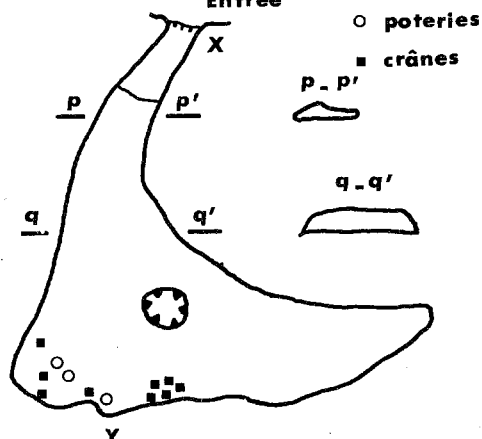
Entrée

Ifri Ouska

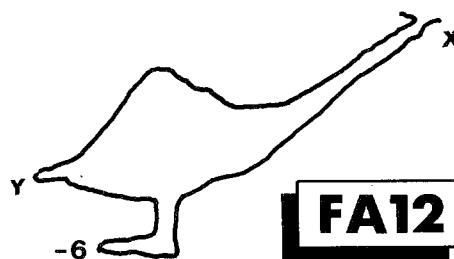


FA2

Entrée

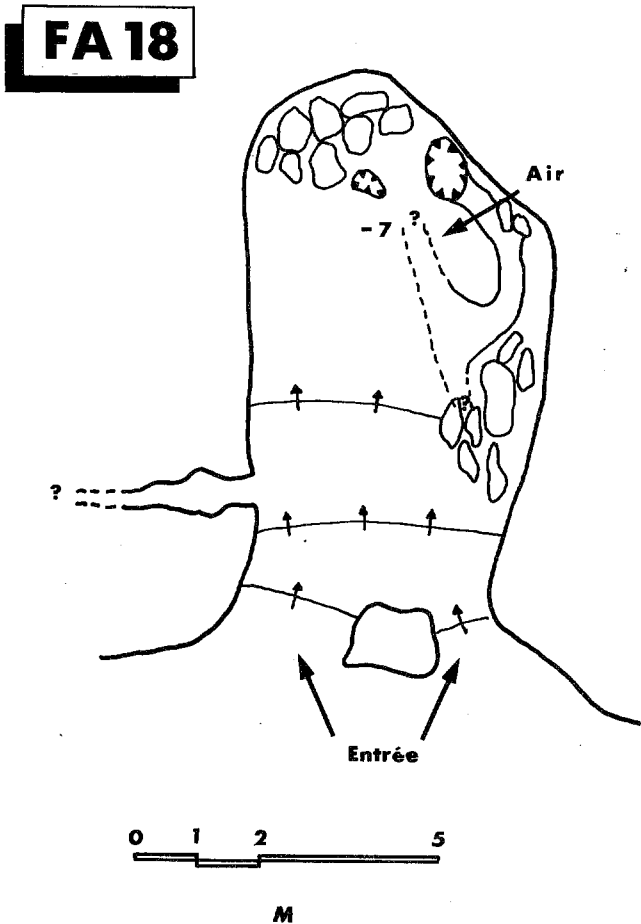
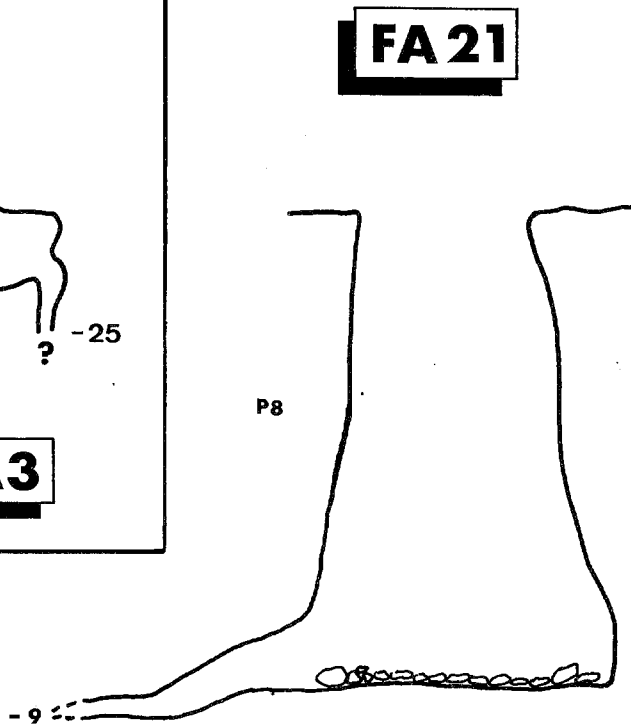
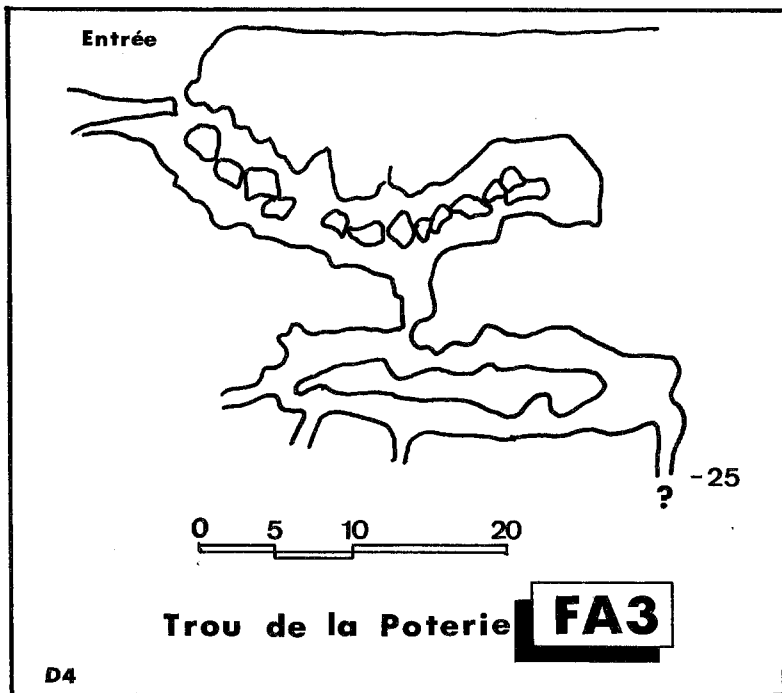


Kef El Ras



FA12

-6



CE

FA 3

Trou de la Poterie. D = 50 m P = - 25 m.

SITUATION : X = 512,05 - Y = 302,8 - Z = 1894 m.
AZROU 1/50.000

Dans la région basaltique, à 5 kms au Sud-Ouest du Jbel Hebri, par la piste qui rejoint Aïn-Leuh.

HISTORIQUE : Découverte en 1964. Revisitée par le CAF Casa en 1984.

GEOLOGIE : Entièrement creusée dans les basaltes.

DESCRIPTION : La cavité s'ouvre au fond d'une doline basaltique. Une petite ouverture permet d'accéder à une salle encombrée de blocs acérés. Par un puits, on parvient dans une seconde salle du même aspect que la première. Léger filet d'eau.

FA 4

Gouffre d'Afenouir. D = 20 m P = ?

SITUATION : X = 516,3 - Y = 298,7 - Z = 1800 m.
AZROU 1/50.000

Dans la plaine d'Afenouir, au pied de Bou-Ikhitèm à 20 m de la piste.

HISTORIQUE : Découvert en 1949 par la S.S.M.. Revisitée par le CAF Casa en 1984.

GEOLOGIE : Creusé à la faveur du contact lave/calcaire liasique sous-jacent.

DESCRIPTION : Ouverture de 1 x 1m, au fond d'un effondrement de 5 m, donnant sur un conduit orienté NE de 2 à 3 m de large et de 1 à 1,5 m de haut. De là, une galerie continue sur 10 m et débouche sur un puits de 4 m suivi d'un petit boyau très argileux. Arrêt sur micro-puits vertical, courant d'air.

FA 6

Perte de l'Aguelman de Sidi-Ali D = 7m P = - 2m.

SITUATION : X = 535,7 - Y = 276 - Z = 2070 m.
TIMAHDITE 1/50.000

A quelques kms du Col de Zad, ce lac est en partie gelé l'hiver. A la fonte des neiges, une perte assez importante se produit, au contact des basaltes et des calcaires, non loin de la route principale.

HISTORIQUE : Découvert en 1957. Revisité par le CAF en 1985.

GEOLOGIE : S'ouvre dans des blocs basaltiques.

DESCRIPTION : Descente à travers les blocs, très fort bruit d'eau souterrain constaté en 1957 mais non distinctement décelé en 1985.

FA 12

Kef el Ras D = 15 m P = - 6m.

SITUATION : X = 514,18 - Y = 296,22 - Z = 1845 m.
AZROU 1/50.000

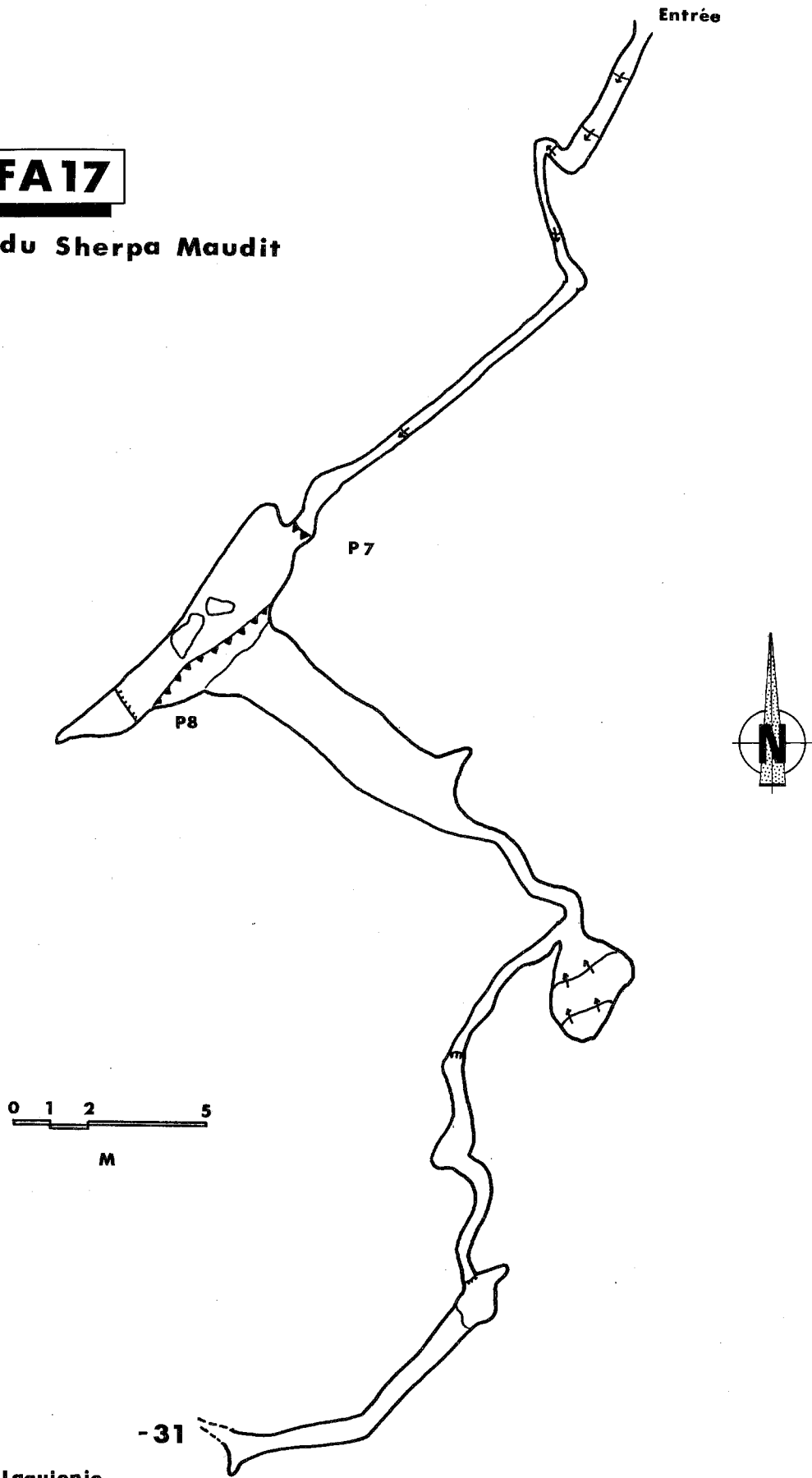
HISTORIQUE : Découvert par B.LIPS (CAF Rabat et G.S. Vulcains) le 16/12/79. Revisité par le CAF Casa en 1984.

GEOLOGIE : Calcaires du Lias.

DESCRIPTION : Une minuscule entrée sur joint de strate permet après quelques mètres de ramping d'aboutir dans une petite salle. Un effondrement de 1,5m de profondeur se poursuit par de minuscules boyaux impénétrables. Nombreux ossements humains et poteries.

FA17

Grotte du Sherpa Maudit



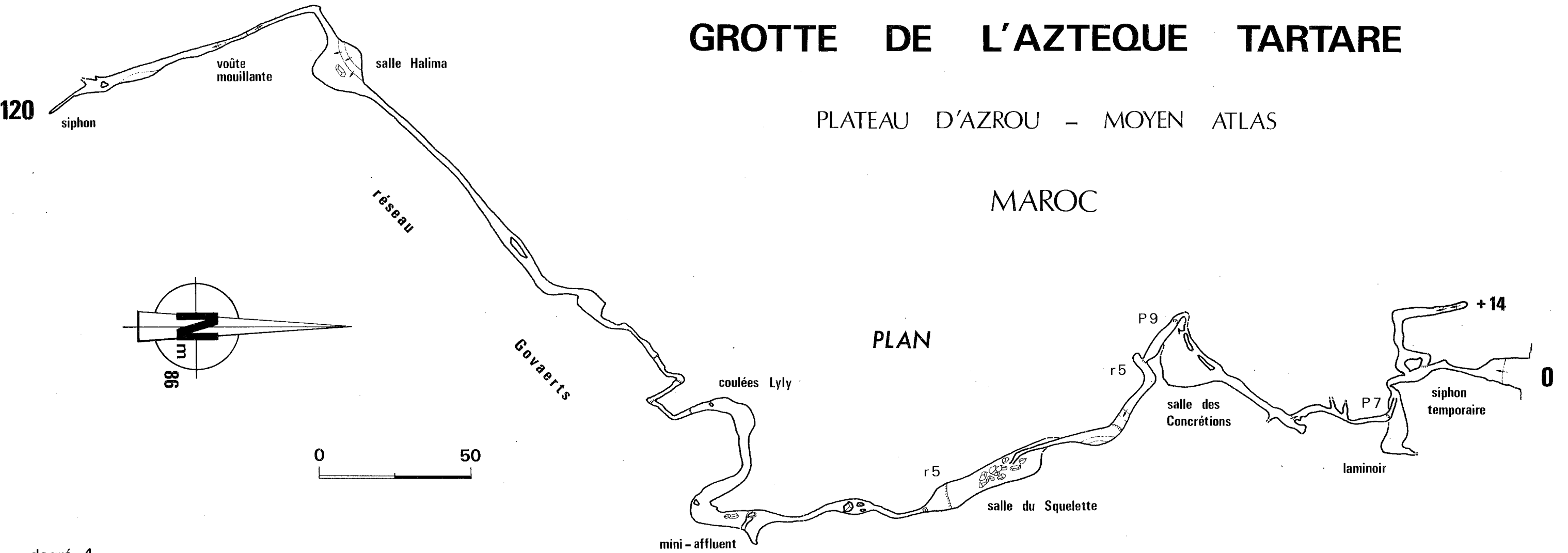
D4

j.f.Revel & b.Laguionie

GROTTE DE L'AZTEQUE TARTARE

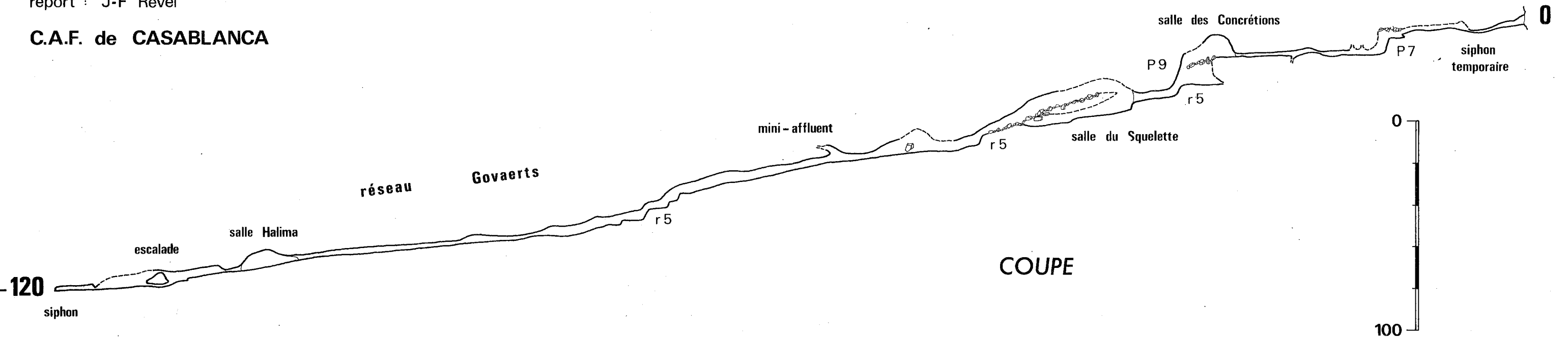
PLATEAU D'AZROU - MOYEN ATLAS

MAROC



degré 4
 levés : B. Laguionie & J-F Revel
 report : J-F Revel

C.A.F. de CASABLANCA



FA 13

Grotte du Singe

D = 200 m

P = ?

SITUATION : X = 519,1 - Y = 297,1 - Z = 1899 m.
AZROU 1/50.000

HISTORIQUE : Explorée par le CAF Casa en 1984 .

GEOLOGIE : Calcaires liasiques.

DESCRIPTION : Entrée en forme de porche/perte donnant accès à une salle assez vaste de forme circulaire d'où partent plusieurs galeries. Au fond de la galerie principale, la voûte rejoint le sol, argileux et boueux: seule une importante désobstruction permettrait une éventuelle continuation à ce niveau.

FA 14

D = 15 m

P = ≠ 0 m.

SITUATION : X = 521,15 - Y = 290,55 - Z = 1950 m.
TIMAHDIT 1/50.000

A 150 m de la maison forestière de Tifratine.

HISTORIQUE : Explorée par le CAF Casa en 1985 .

GEOLOGIE : Calcaires liasiques .

DESCRIPTION : Très grand porche à salle unique, servant de "bergerie naturelle", voire d'habitat provisoire à des bergers. Aucune suite.

FA 15

Cavités des poljés d'Ifrennta et d'Iferanum .

SITUATION : P.1 = - 6 m . P.2 = - 15 m . P.3 = - 14 m.
X1 = 500,5 - Y1 = 283,5 - Z1 = 1690
X2 = 500,65 - Y2 = 284,1 - Z2 = 1620m
X3 = 500,7 - Y3 = 284,15 - Z3 = 1630m
AIN-LEUH 1/50.000

Cavités situées en bordure des poljés d'Ifrennta et d'Iferanum, non loin de la piste.

HISTORIQUE : Explorées par le CAF Casa en 1985 .

GEOLOGIE : Calcaires liasiques .

DESCRIPTION : 1 : fissure plongeante - 2 : petite perte - 3 : Cavité ébouleuse d'origine tectonique suivie sur 8 m, P.6 non descendu.

FA 16

Grotte de l'Aztèque Tartare.

D = 800 m. P = - 120 m.

SITUATION : X = 513,9 - Y = 288,1 - Z = 1960 m.
EL HAMMAM 1/50.000

Cavité s'ouvrant en bordure d'un petit talweg calcaire et constituant la perte d'une rivière temporaire. Les écoulements d'eau superficiels figurés sur la carte sont inexacts. Cette cavité est située à 200 mètres de la piste reliant les maisons forestières d'AIN-KAHLA et de Tifratine par le Sud, non loin du cône de volcan SIDI MGUID.

HISTORIQUE : Entrée repérée par Michel GOVAERTS en 1984. Arrêt à 30 m sur mare boueuse, sans espoir de

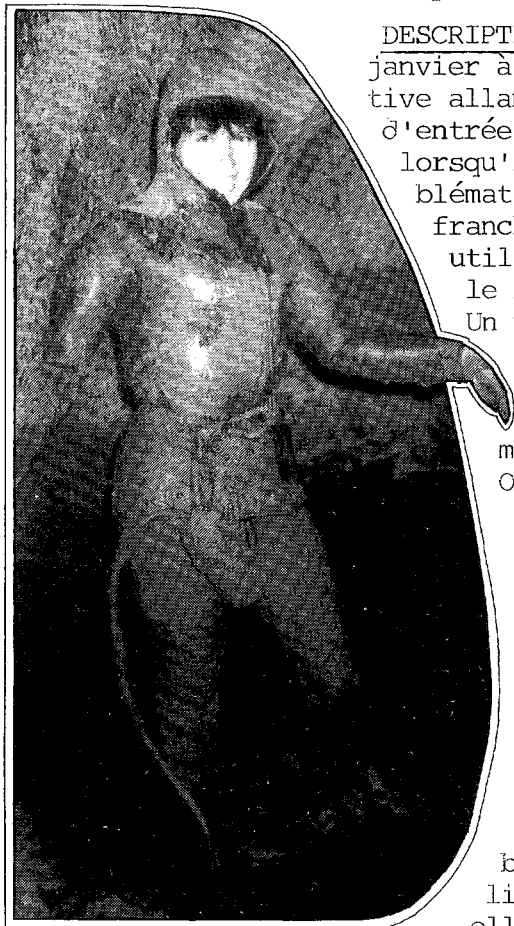


D
é
s
e
s
c
a
l
a
d
e
d
a
n
s
F
A
1
6

continuation. Entrée à nouveau repérée par des randonneurs du CAF Casa dont Marcel de PERTAT, signalant à nouveau cette cavité et remarquant un tronc d'arbre récemment entrainé dans la perte.

Exploration de 600 m de galeries début décembre 1985 (Gilles, Brice, Bruno et J.F. REVEL.). Trois tentatives de continuation d'exploration de décembre à avril avortées soit à cause de la météo, soit à cause du siphon boueux d'entrée infranchissable. Fin d'exploration et topo lors d'un camp fin Mai 1986.

GEOLOGIE : Cavité creusée intégralement dans du calcaire du Lias, le Sidi Mguild n'ayant quasiment pas rejeté de produits volcaniques.



DESCRIPTION : Le porche d'entrée, siège d'un névé de janvier à mai, se poursuit par une galerie en pente négative allant en s'amenuisant jusqu'à un siphon temporaire d'entrée (eau glacée garantie). Son franchissement, lorsqu'il est actif est sinon impossible, du moins problématique. A un niveau plus bas (névé fondu), il est franchissable et il devient possible par derrière d'utiliser un tuyau en siphon pour baisser davantage le niveau d'eau.

Un petit réseau fossile sur la droite permet d'atteindre la côte +14 m alors que tout droit, une suite de ressauts puis un parcours semi-aquatique permettent d'atteindre une salle joliment concrétionnée (fistuleuses en particulier.). On se fraie un passage à travers les blocs; une descente en oppo de 7-8 m redonnant sur l'actif qu'on ne quitte pratiquement plus. Le débit de l'actif (non observé en période d'orage.) ne dépasse pas 1 l/s.

Une succession de cascadelles et de gours mène à une grande salle d'éboulis (Salle du Squelette.). 60 m plus loin, un ruisseau s'écoule du plafond (une escalade a donné sur un petit méandre très exigu.). Il s'agit probablement de l'eau provenant du FA 17.

La rivière prend alors des allures de méandres, belles coulées calcitiques, puis se poursuit en ligne droite sur 100 m jusqu'à la Salle Halima où elle oblique à 90° et alimente un siphon..

Après le 1° siphon .

On le courtcircuite par le haut, par l'escalade d'une coulée de calcite, franchissement d'une étroiture et descente. 30 m plus loin, arrêt sur siphon après franchissement d'une voûte mouillante (combi isotherme indispensable, eau glacée.).

Départ visible à - 2m sous l'eau descendant à - 45° (sondage en apnée.).

Une plongée s'impose.....

EQUIPEMENT : Ressaut à 60 m de l'entrée : échelle 10 m . AN.

Avant dernier siphon : Corde 30 m facultative.

FA 17

Grotte du Sherpa Maudit . D = 50 m - P = - 31 m.

SITUATION : X = 513,85 Y = 287,9 - Z = 1980 m.

EL HAMMAM 1/50.000

A 100 m de FA 16, AU bord d'une doline dont elle constitue la perte.

HISTORIQUE : Découvert à la faveur d'une désobstruction en janvier 86 par le CAF Casa (Brice Laguionie et J.F.Revel). Topo en mai 1986.

GEOLOGIE : Calcaires liasiques.

DESCRIPTION : Entrée étroite (suintement d'eau.), donnant trois mètres plus loin sur une étroiture particulièrement infâme en restant poli, atteignant une douzaine de mètres dont un passage critique: la toponymie de la grotte aide à comprendre... En sortie de chatière, P.7 + P.8 puis plans inclinés à plafonds bas débouchants sur un méandre. R.3 puis chatière en S avec flaque, ramping dans les galets et dans l'eau, arrêt sur méandre étroit rejoignant probablement FA 16.
Trou très sportif !

EQUIPEMENT : P.7 et P.8 : Deux échelles 10 m - AN + Spit.

FA 18

D = 22 m P = - 7 m.

SITUATION : X # 518 - Y # 285 - Z = ?
TIMAHDIT 1/50.000
A 1,500 km de FA 16.

HISTORIQUE : Exploré en avril 1986 par Brice et J.F. Revel sur les indications d'un berger.

GEOLOGIE : Dans une dalle calcaire du Lias.

DESCRIPTION : Deux entrées débouchent dans une petite salle remplie de blocs (perte). Un passage entre les blocs donne sur une diaclase de faible largeur (0,25) d'où sort un fort courant d'air.

FA 19

D # 0 P = - 1 m.

SITUATION : X # 518 - Y # 285 - Z = ?
TIMAHDIT 1/50.000
A 50 m de FA 18.

HISTORIQUE : Indiqué à Bruce et Revel en avril 86 par un berger.

GEOLOGIE : Effondrement argileux.

DESCRIPTION : Perte impénétrable. Pas d'air.

FA 20

D = 30 m P = - 9 m

SITUATION : X = 517,2 - Y = 291,5 - Z = 2080 m.
AIN-LEUH 1/50.000

Sur la chaîne montagneuse séparant les maisons forestières d'AÏN-KAHLA et de TIFRATINE. Boussole indispensable.

HISTORIQUE : Découvert en prospection par Lysiane et Benoit. Exploré fin mai 86.

GEOLOGIE : Calcaires du Lias.

DESCRIPTION : Effondrement important donnant sur deux petites cavités. Pas d'air.

FA 21

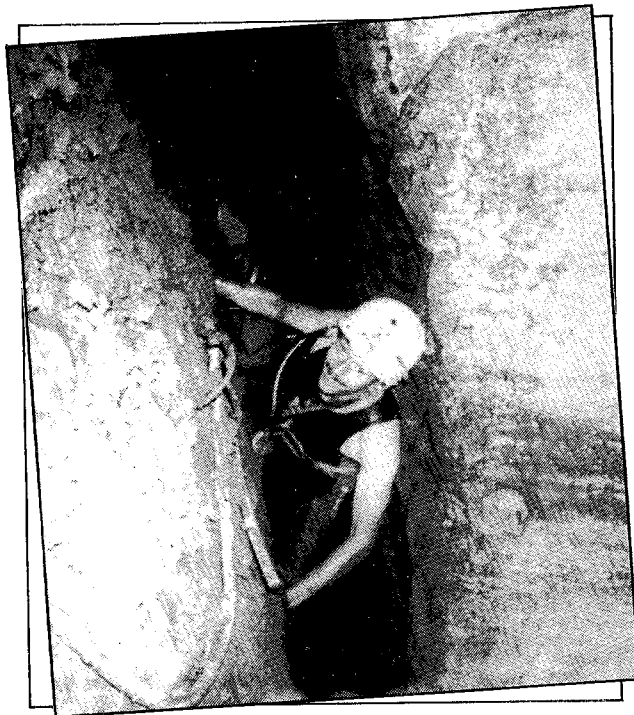
D = 10 P = - 3 m.

SITUATION : - A 150 m environ de FA 20 .

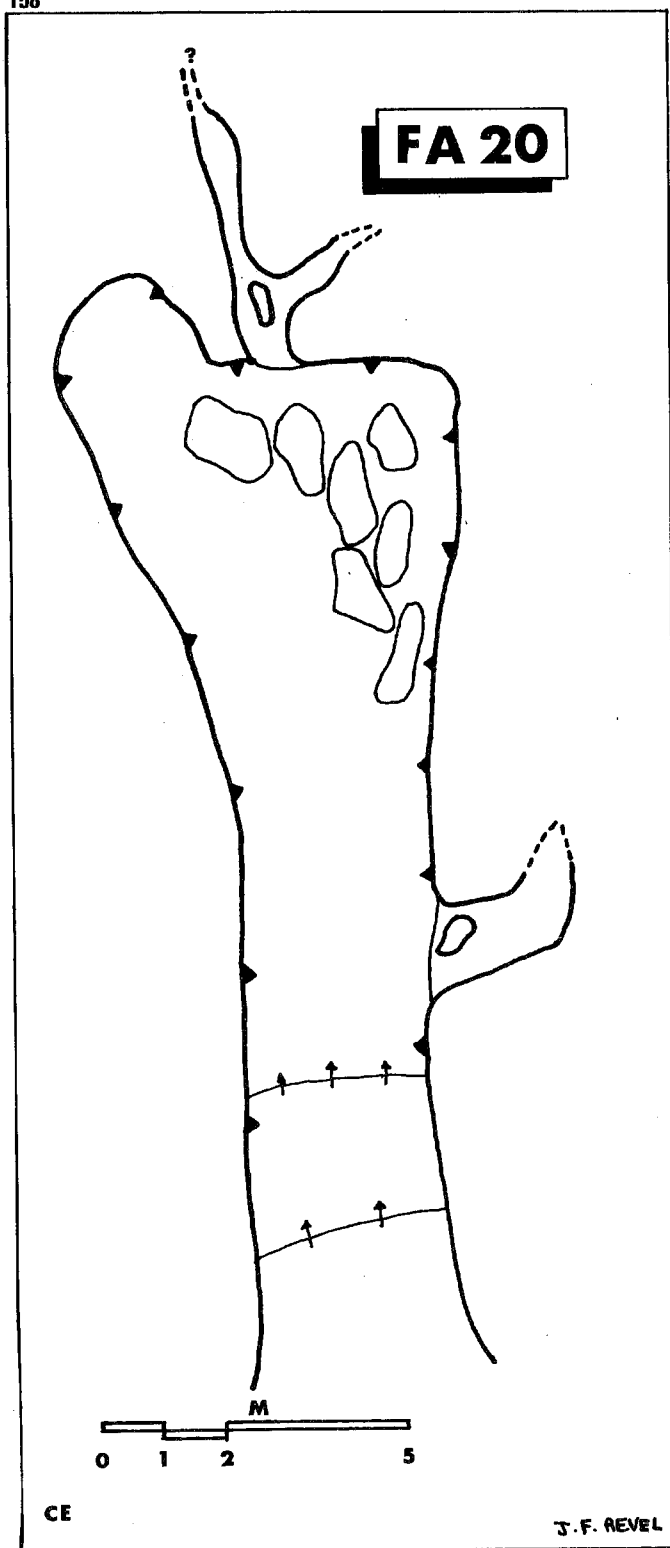
HISTORIQUE : Découvert en prospection fin mai 1986.

GEOLOGIE : Calcaires du Lias.

DESCRIPTION : Petit aven descendable sans matériel, bouché au fond. Pas d'air.



L'auteur en action .



5 - Phénomènes Karstiques :

Sources de l'Oum-Er-Rbia :

SITUATION : X=498,7 - Y=272,7 - Z=1340 m.
EL HAMMAN 1/50.000

Au pied du Jbel Khoud.

DESCRIPTION : Très importante exurgente vaclusienne dont l'eau émerge en plus d'une dizaine d'endroits, sous pression. En deux endroits, l'eau sort très salée (provenance différente ou bancs de sel situés à proximité de l'exurgence?). Débit moyen : 10/15 m³/s. En un endroit, l'eau a été suivie sur 30 m, mais au delà une plongée s'impose.

Trou de la Panthère :

SITUATION : X=518 - Y=292 - Z=1950 m.
AIN-LEUH 1/50.000

A un km de FA 20.

DESCRIPTION : Un site extraordinaire ! En pleine forêt de cèdres (boussole indispensable), on arrive sur un immense effondrement de 300 m x 150 m, d'une profondeur d'environ 80 m à 100 m !! Aucun volcanisme sur le massif; c'est une dépression karstique aux parois abruptes (mais praticables.); le fond est colmaté et constitue une prairie verdoyante pour les troupeaux. Les infiltrations sont diffuses. Le pourtour

de la dépression a été prospecté sans résultats.

REMARQUE : FD 5, FD 6 et FD 7 en bordure de l'Aguelman Azigza sont des diaclases ébouleuses atteignant 120 m de profondeur, s'ouvrant au-dessus des falaises bordant le lac.

6 - Hydrologie :

Ecoulements superficiels :

Le seul oued actif drainant le Sud de la zone étudiée est l'Oued Amengous dont le débit est "important" et peut atteindre celui de l'exurgence.

Zones prospectées systématiquement sans résultats.

<u>Centre</u>			<u>Centre</u>		
<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Rayon</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Rayon</u>
519,75	297,0	500 m	515,3	296,25	1000 m
517,5	299,0	1000 m	515,0	299,6	500 m
518,0	297,5	500 m	521,25	300,6	200 m
520,5	297,0	500 m	519,5	277,0	1000 m
513,5	285,2	500 m	498,2	272,5	300 m
501,5	284,1	300 m	498,5	284,5	1000 m
513,6	293,0	500 m	512,2	290,6	300 m
519,25	292,7	300 m	514,2	286,6	200 m
516,0	301,0	1000 m	519,25	300,5	500 m

Effondrements visités sans résultats

<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>
518,65	299,5	1850	524,4	302,8	1916
524,0	304,8	1918	522,7	304,7	1920
522,6	304,2	1913	522,7	303,9	1910
522,9	304,1	1912	522,9	304,0	1911
523,2	304,0	1910	523,2	303,9	1910
523,0	303,8	1910	522,2	303,6	1874
521,8	302,2	1890	522,1	302,2	1890
521,5	301,1	1878	521,3	301,1	1878
521,3	301,1	1878	521,2	301,1	1878
521,1	300,3	1879	520,8	300,5	1878
520,7	297,5	1892	526,1	302,35	1910
528,1	299,6	1870	492,9	269,6	1420
513,6	284,2	1950	513,4	284,7	1950
496,4	272,5	1380	502,6	284,3	1607
503,5	284,3	1607	499,75	282,6	1600
519,0	289,95	1960	518,25	302,1	1860
516,8	301,1	1808	518,0	302,2	1860

TABLEAU 1

84-85

M. GOVAERTS

Les autres rares oueds drainant le Nord et le centre du Causse sont tous temporaires et actifs uniquement en cas de très fortes pluies.

La limite du bassin versant de l'Oum-Er-Rbia a été tracée sur la carte 3 en traits mixtes. A l'Est de cette limite, les eaux appartiennent au bassin versant de l'Oued Sebou (voir carte 2, oued passant par Timahdit.), à l'Ouest les eaux appartiennent au bassin versant de l'Oum-Er-Rbia.

Écoulements Souterrains :

Les calcaires liasiques du Moyen-Atlas sont réputés [1] avoir un débit spécifique d'eau souterraine de 8,3 à 9,3 l/s/km² en moyenne. Si l'on suppose que le bassin d'alimentation en eau souterraine du massif a une superficie de 1.000 km², le chiffre de 10 m³/s, proche du débit moyen de l'exurgence est atteint. Toutefois, rien ne permet de tracer avec rigueur les contours de ce bassin d'alimentation.

S'il est clair que la plupart des pertes d'oueds que nous avons explorées se mettent en charge lors des crues, elles ne participent que bien peu au drainage souterrain de ce massif : ce sont avant tout les centaines de dépressions, affaissements, dolines et poljés repérés sur le massif qui jouent ce rôle, sans omettre les infiltrations diffuses pouvant se produire dans les vallées et sur le plateau.

Ainsi, seuls des critères géologiques permettent d'avancer quelques hypothèses quant au(x) trajet(s) possible(s) de collecteur(s) souterrain(s); rejoignant en ce sens les hypothèses de Michel GOVAERTS, il semble que le système (1) de failles passant par l'exsurgence et non loin des principales cavités indique un trajet plausible de l'écoulement souterrain.

On notera à ce titre que les axes moyens de FA 16 et FA 17 sont orientés suivant cette direction et que ces mêmes cavités, associées à FA 18 et FA 19 sont situées au départ d'une vallée se dirigeant suivant cet axe.

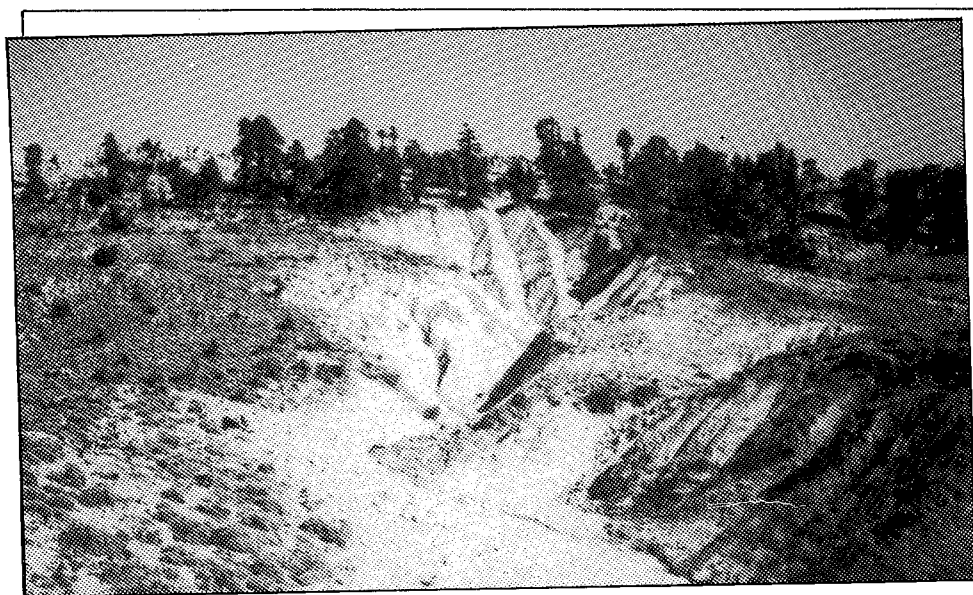
L'idéal serait de pouvoir effectuer une coloration; mais aucune cavité ne semble convenir à une telle opération, mise à part FA 16 peut-être (absence au fond de la cavité de traces sur les parois qui indiqueraient une montée des eaux non résorbée par le siphon.).

Que penser du rôle joué par la faille (2) ? Indiquerait-elle également un trajet possible de collecteur souterrain ?

La question reste posée car nous n'avons pas suivi le cours de l'Oued Amengous pour identifier une éventuelle perte au niveau de la faille.

Il resterait également à étudier la possible influence que le volcanisme récent ayant affecté cette région a pu avoir sur le trajet ou le régime des écoulements souterrains (aucune conséquence particulière n'a pu être observée dans les cavités explorées.).

Que de problèmes passionnants à résoudre !



Ravinements dans un oued temporaire.

7 - Conclusions et Perspectives :

12.000 kms-véhicules et 80 journées équipiers pour 1,2 km de première, voilà un bilan qui pourrait prêter à sourire !

Et pourtant !

C'est un collecteur de plusieurs dizaines de kilomètres alimentant la plus grosse exsurgence du Maroc qui se trouve à la clef !

C'est ce qui nous a tenu et nous tiendra en haleine jusqu'à sa découverte.

Nos multiples sorties de prospection ont néanmoins porté leurs fruits : au moment où nous commençons à nous poser de sérieuses questions, la découverte de la Grotte de l'Aztèque Tartare et de la Grotte du Sherpa Maudit a ravivé notre enthousiasme et notre connaissance de la région n'en est que meilleure.

Nos projets ?

- essayer de mieux caractériser le réseau que nous recherchons par une étude de l'histogramme des pluviométries journalières et de l'hydrogramme

journalier de l'Oued Oum-Er-Rbia.

- envisager la préparation d'une expédition à l'horizon 87, où bien sûr la plongée des siphons terminaux de FA 16 et FA 1 serait à entreprendre.

D'ici là, les sources de l'Oum-Er-Rbia auront déjà craché plusieurs millions de mètres cubes.....

8 - Bibliographie :

- [1]. DIRECTION de l'HYDRAULIQUE du MINISTERE de l'EQUIPEMENT. (1981) - Inventaire spéléologique du Maroc, Royaume du Maroc , Rabat .
- [4]. GOVAERTS M. (1986) - Rapport d'activités spéléo 84-85 . Bulletin intérieur du CAF de Casablanca, Maroc.
- [2]. LIPS B. (1981) - Bilan des explorations au Maroc. supplément à l'Echo des Vulcains n°41. Groupe Spéléo Vulcain, Lyon.
- [3]. TERMIER H. & DUBOR G. (1940) - Carte géologique provisoire du Moyen-Atlas septentrional au 1/200.000 . Service des Mines et de la carte géologique. Notes et Mémoires n°24 bis, Imprimerie officielle, Rabat, Maroc.
- [A]. Carte géomorphologique du Moyen-Atlas central au 1/100.000, planches EL-HAJEB, SEFROU, AIN-LEUH, BOULEMANE, KERROUCHENE . Laboratoire de géographie physique et de cartographie de l'Institut scientifique chérifien, Faculté des Sciences, Notes et mémoires n°258, Editions du Service géologique du Maroc, Rabat . 1973 .
- [B]. Carte du Maroc au 1/50.000 , AZROU, EL HAMMAN, TIMAHDIT, AIN-LEUH . Direction de la conservation foncière et des travaux topographiques. Division de la carte. Rabat , 1974 .

Jean François REVEL .

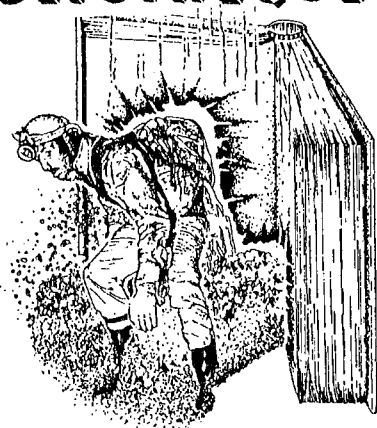
S.C.A.

d'après les travaux et observations de :

- SSM (1949).
- CAF Rabat (1980).
- CAF Casa (1984-1985-1986).



BIBLIOTHEQUE



INDEX DES ARTICLES PARUS

Après dix numéros il est bon de faire le point sur la production passée et de recenser tous les articles parus. Tous les articles ont été pris en compte à l'exception des éditoriaux, dessins, publicités, etc.....

Les articles sont classés par ordre alphabétique avec priorité au nom de la cavité ou au mot-clef de l'article, ex : Grotte des Nains - lettre N ; Gouffre BZZP - lettre B ; Aven du Lauza - lettre L.

A l'intérieur de chaque lettre, les articles sont ensuite classés dans l'ordre chronologique.

Chaque article est suivi d'un petit "digest" qui en précisera le contenu au spéléo bibliophile et qui l'aidera dans ses recherches. Le n° du Bramavenc concerné ainsi que la pagination sont également mentionnés.

A signaler que les numéros 1, 2, 3 sont épuisés et que les numéros 4, 5, 6, 7, 8 et 9 le sont presque tous.

Nous assurons la diffusion des articles demandés par photocopie ou envoi du ou des numéros correspondants s'ils sont disponibles. Se renseigner auprès de la rédaction.

A

- ◇ Allumage à cellule photo-électrique - "Descriptif et schéma technique" - N°1 pp 6-7.
- ◇ Accumulateurs Cadmium-Nickel - "Description, utilisation en spéléo" - N°2 . pp 34-39.
- ◇ Aven d'Argentières (L') - "Description (-103 m)" - N°2 . pp 42-44.
- ◇ Grotte André (La) - "Descr. de cette cavité de l'Alaric (-72m), géol." - N°4 . pp 71-74.

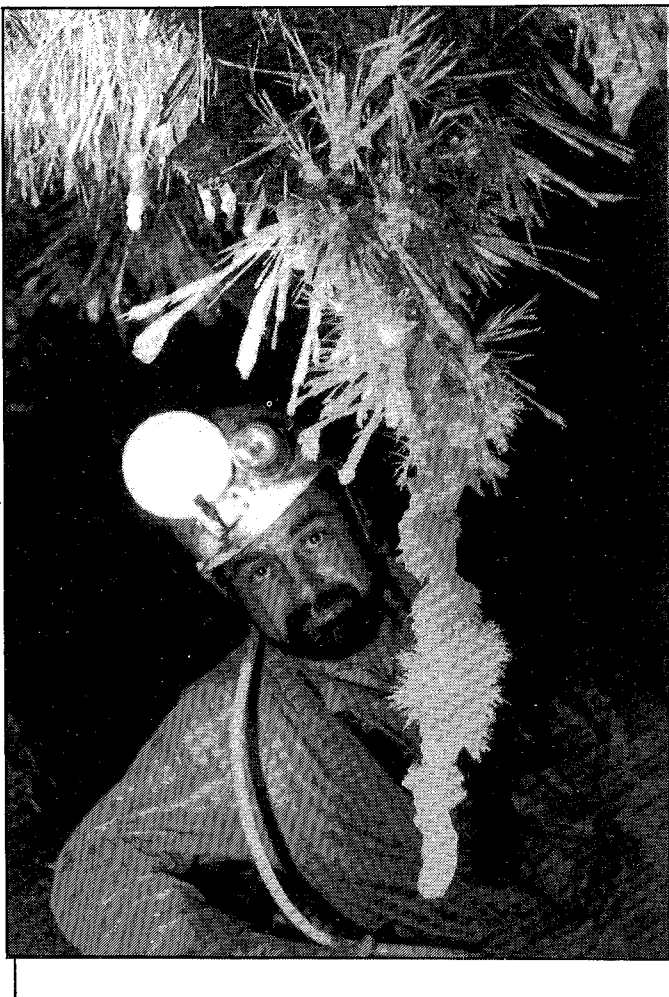
B

- ◇ Benta-Bentaï-Bentaillole - "C.R. de camp. Topos" - N°1 . pp 7-9.
- ◇ Biospéléologie (Un peu de) - "Présentation de cette discipline" - N°1 . pp 35-41.
- ◇ Bentaillole 81 - "C.R. de travaux, desc. A. de la Bentaillole (-216m)" - N°3 . pp 89-98.
- ◇ BZZP (Le Gouffre) - "Description (-101m), géol." - N°3 . pp 84-86 .
- ◇ Caunhà de Bouisse (La) - "Descr. (530m), géol." - N°7 . pp 78-84 .

- ◇ Bibliothèque - "Critiques de publications" - N°7 . pp 28-29.
- ◇ Bibliothèque - "Idem" - N°8 . pp 99-102.
- ◇ Bentaillole (Du nouveau à la) - "Descr.(-235m),morphologie,récit anecdotique" - N°8 . pp 123-133.
- ◇ Gaston BONHEUR (L'Affaire) - "Evocation de cette grande page de l'histoire du club" - N°10 . pp
- ◇ Balade en sous-sol au pays du sourire - "Récit anecdotique" - N°10. pp 6-10.

C

- ◇ Cabrespine/Lastours - "Présentation géog.,géol.,spél. de cette région" - N°1 . pp 60-71.
- ◇ Camps CDS 11 à La Peyre - "C.R.,Aven de La Lucarne (-103m)" - N°2 .pp 69-75.
- ◇ Cros (Les Gorges du) et Caunes (la falaise de) - "Récit,description techn." - N°2 . pp 13-20.
- ◇ Cuvée Réservee (Une) - "Récit" - N°3 . pp 31-32.
- ◇ Chatière (Sacree) - "Humour" - N°3 . p 24 .
- ◇ Concrétions de type coupelle (Les) - "Descr.,photos au M.E.,hypothèses" - N°5. pp 72-75.
- ◇ Cthulhu Démoniaque (Le) - "Historique,descr.,géol.,morph. de ce réseau (9 kms)" - N°6 . pp 18-30.
- ◇ Cinquante ans de SCA - "Historique du club" - N°8 . pp 6-20.
- ◇ Campana (La grotte de la) - "Descr. (90m),géol." - N°8 . pp29-37.
- ◇ Cinquantenaire (La grotte du) - "Descr. (710m,-55m),géol." - N°8 . pp 86-94.
- ◇ Canto Cabronero - "Présentation de la zone et des cavités reconnues en 83-84" - N°8 . pp 103-119.
- ◇ Cigale (La grotte de la) - "Descr. (670m,-91,+3m),géol.,perspectives"- N°9 . pp 15-20.
- ◇ Cazals (La grotte des) - "Descr. (1025m,-89,5m),historique,préhistoire,géol.,morph." - N°9.pp33-50.
- ◇ Casette des Anciens (La) - "Récit fantastique" - N°9 . pp 51-55.
- ◇ Cascades de Cupserviès (Les) - "Descr.,équipement" - N°9 . pp56-61.
- ◇ Cuissard Minervois (Le) - "Descr. d'un modèle de cuissard" - N°9 . pp 93-95.
- ◇ Cheminée enchantée (La) - "Escalade de 82m dans le IV de Trassanel" - N°9.pp96-99
- ◇ Clergue (L'Aven de) - "Descr. (2910m,-121,+50m),géol.,perspectives" - N°10 . pp 104-113.



D

- ◇ Déclencheur optique pour flash - "Descriptif et réalisation" . N°4 .pp75-78 .
- ◇ Dolichopodes (Les) - "Biospéléologie" . N°5 . pp12-13 .
- ◇ Documents d'archives - "Récit humoristique" . N°5 . pp 21-23 .

E

- ◇ Etat actuel des Recherches spéléologiques sur le massif Forêt Noire/ Forêt des Fanges - "Présentation du massif, inventaire de plus de cent cavités dont plusieurs -100m inédits, topos." . N°4 . pp 16-63 .
- ◇ Une Enquête du Pr Terraceba - "Humour" . N°8 . pp 120-121 .
- ◇ Les enfants de Trassanel - "Poésie" . N°9 . p 14 .
- ◇ Emetteur (Grottes de l') et de la Marmite - "Descr. de deux nouvelles petites cavités des environs de Trassanel" . N°9 . pp 21-24 .
- ◇ Escaliers (La Grotte des) - "Etude d'une nouvelle cavité de Trassanel (258m, - 39 m)" . N°9 . pp 105-113 .

F

- ◇ Fanges (Travaux sur les) - "Descr. de cavités" . N°2 . pp 49-53 .
- ◇ Fanges (Dans les) jusqu'au Cou - " Descr. de cavités" . N°3 . pp 79-84 .
- ◇ Fournes (Les Barrencs de) - "Etude historique,généralités" . N°5 . pp 7-11 .

G

- ◇ Gagnas (La zone terminale 1980 du) - "Descr., géol., perspectives" . N°2 . pp 22-33 .
- ◇ Gorges de Galamus (Les) - "Récit,descr. technique" . N°4 . pp 86-90 .
- ◇ Guacharo (La Cueva del) - "Présentation de cette classique sud-américaine" . N°6 . pp 6-13 .
- ◇ Grandes Cavités Audoises (Les) - "Mise à jour 1986" . N° 10 . pp 89-94.

H

- ◇ Histoire du Club (Une page d') - N°2 . p 40 .
- ◇ Histoires d' Eaux - "Sur le rôle des spléléos" . N°4 . pp 79-80 .
- ◇ Haute Vallée (Travaux dans la) - "Descr. de cavités" . N°6 . pp 76-83 .

IJ

- ◇ Inventaire des Grandes Cavités de l'Aude - N°1 . pp 47-59 .
- ◇ Jonction Niaux/Lombrives (La) - "Récit historique" . N°7 . pp 8-14 .
- ◇ Index des articles parus - N°10 . pp 162-167.

L

- ◇ Lauza (L'Aven du) - "Descr., géol., morphol. (-150m)" . N°5 . pp 31-39 .
- ◇ Lavalette (Les Grottes de) - "Descr. , préhistoire" . N°5 . pp 56-71 .
- ◇ Loulouna (Le Pozu) - "Monographie . (-508 m ; 1.000 m)" . N°7 . pp 90-102 .
- ◇ Lucarne (L'Aven de la) - "Descr., géol., perspectives (-105 m, 240 m)" - N°8 . pp 21-27 .
- ◇ Lauza News - "Du nouveau au Lauza, description (- 165m)" . N° 10 . pp 11-15.

M

- ◇ Une Montagne Magique : les Picos de Europa - "Présentation de la zone d'Ozania, inventaire des principales cavités de plus de 100m de dén." . N°3 . pp 34-69 .
- ◇ Mémoires d'outre Stage - "Réflexions sur un stage CDS" . N°1 . pp 30-34 .
- ◇ Mounégou (Plongée au) - "Desc. du gouffre (-324 m)" . N°5. pp 24-28 .
- ◇ Méthode pour faire de - "Anecdote" . N°6 p 17 .
- ◇ Miettes (Les Avens des) - "Etude" . N°7 . pp 15-19 .



- ◇ Minerve (Travaux à) - "Présentation de quelques premières" . N°7 . pp 85-89 .
- ◇ Mouliéro (La Grotte de la) - "Etude" . N°9 . pp 87-92 .
- ◇ In Memoriam : Marguerite CATHALA - N°2 . p 41 .
- ◇ In Memoriam : René CLERGUE - N°3 . pp 70-71 .
- ◇ In Memoriam : " MOUSTACHE " - N°8 . p 28 .

N

- ◇ Neù (Les Barrencs de la) - "Descr., topos (-128m,-50m)" . N°6 . pp 33-38 .
- ◇ Nains (Il était une fois.....la Grotte des) - "Description, géol., topo (500m)" N°3 . pp 72-78 .
- ◇ On dit que - "Réflexions spéléos" - N°2 . p 21 .

P

- ◇ Pays des Grottes Parlantes (Au) - "Récit" . N°2 . pp 45-48 .
- ◇ Professeur Terraceba (Le) - "Humour" . N°4 . pp 14-15 .

- ◇ Pech (La Caunhà del) - "Descr., géol., morphol.(267m)" . N°5 . pp 14-19 .
- ◇ Paraguay 82 (Expédition) - "Récit,topos" . N°5 . pp 40-55 .
- ◇ Picos 82 - "C.R. d'expédition,descriptions" . N°5 . pp 78-85 .
- ◇ Posets (Les) - "Généralités,géol.,hydrol.,morphol.,description des cavités" . N°6 . pp 44-74 .
- ◇ Paraguay (Objectifs 83) - "Projet d'expédition" . N°6 . pp 86-97 .
- ◇ Pompage à l'Event de St Rome - "Descr. technique,géol.,hydrol.,topo" . N°7 . pp 30-39 .
- ◇ Pâtre du Caunil (Le) - "Souvenirs d'un ancien" . N°7 . pp 74-76 .
- ◇ Plongée souterraine à Cabrespine - "Récit,description" . N°8 . pp 95-98 .
- ◇ Posets (Fin d'une Aventure aux) - "C.R.,branche de -23 à -145m" . N°8.pp38-43 .
- ◇ Professeur Terraceba à la Rescousse (Le) - "Humour" . N°9 . pp 100-101 .
- ◇ Pages (En tournant les) - "Le point sur la bibliothèque" . N°9 . pp 102-104.
- ◇ Paraguay 83 (Rapport d'Expédition) - "Etude complète,cartes,topos" . N° 10 . pp 20-88.

— Q

- ◇ Qu'allons-nous devenir ? - "Réflexions sur la vie du club" . N°1 . pp 45-46 .

— R

- ◇ Rapport d'Activités 1980 - N°2 . pp 10-12 .
- ◇ Rapport d'Activités 1981 - N°4 . pp 7-12 .
- ◇ Rapport d'Activités 1982 - N°6 . pp 98-104 .
- ◇ Rapport d'Activités 1983 - N°7 . pp 40-47 .
- ◇ Rapport d'Activités 1984 - N°9 . pp 8-11 .
- ◇ Roc Blanc et Cie - "Etude de zone,topos." . N°3 . pp 7-23 .
- ◇ Recherche de Concrétions lumineuses - "Présentation" . N°3 . pp 25-28 .
- ◇ Rec de La Martha (Trauc del) - "Descr.,topo" . N°2 . pp 7-9 .
- ◇ Risques Inconnus (Des) - "Conte spéléo" . N°4 . pp 64-70 .
- ◇ Retrobur (Le) - "Nouvelle invention spéléo" . N°6 . pp 15-16 .
- ◇ Rêve Ancien - "Conte spéléo" . N°6 . pp 40-43 .
- ◇ Rouairoux (La Caunhà de) - "Etude,topo (800m,-109m)" . N°7 . pp 20-27 .
- ◇ Randonnée: la Traversée des Corbières - "Récit,descr.,cartes". N°7 . pp48-73 .
- ◇ Regards sur la Spéléologie audoise - "Historique,inventaire grandes cavités, courbes statistiques" . N°8 . pp 44-85 .
- ◇ Rivières sous la Sierra - "Rapport expé 85, 7 kms de première,-485m,etc....." . N°9 .pp 62-86 .
- ◇ Recherches Spéléologiques sur le Causse d'Azrou (MAROC) - "Présentation géogr., géol. et descr. des cavités dont FA 16 (800m,-120 +14 m)". N°10 . pp 142-161.

— S

- ◇ Sur les traces du SCA - "Expédition aux Posets,topos" . N°1 . pp 10-29 .
- ◇ Syzygie (Le Gouffre de la) - "Descr., -23m" . N°6 . pp 31-32 .

- ◇ Schénoschisme Lubrique (Le gouffre du) - "Descr., -31m" . N°3 . pp 86-88 .
- ◇ Spéléo à Rabassoles (Ariège) - "Descr., topos" . N°9 . pp 12-13 .
- ◇ Suspens à Las Goffios - "Récit d'une explo mouvementée de 1950" . N°9 . pp26-32.
- ◇ Sierra de Beza 86 - "Rapport d'expédition, descr. du Red de Beza (12 kms)" .
N°10 . pp 114-136 .

T

- ◇ Tamponnoir au Noir - "Fabrication d'un tamponnoir maison" .N°1.pp42-44 .
- ◇ Thaïlande - "Récit, descr., topos" . N°2 . pp 56-68 .
- ◇ Topographie (Remarques sur la) - N°4 . pp 13 .

ERRATA : Deux articles ajoutés au dernier moment à ce numéro manquent à cette liste, ce sont :

- ◇ Aster (L'Aven de l') - "Descr., -41,60m" . N°10 . pp 16-18 .
- ◇ Parenthèse aux Picos - "Récit anecdotique" . N°10 . pp 137-140 .



GROTTE DE TRASSANEL
-salle du Renne-



CARDEVILLE.