



# Lo Bramavenc

GORGES CANIGOU  
CORBIÈRES  
PICOS  
MONTAGNE NOIRE  
PAYS DE SAULT

SPELEO CLUB  
DE L'AUDE N° 11  
DÉCEMBRE 1989

ISSN 0248-7772

SPELEO CLUB de l'AUDE

Chez P. Marsol  
Chemin de Maragon  
11570 . CAZILHAC

X X

# LO BRAMAVENC

N° 11 - Décembre 1989

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 - 9 , rue Descartes - 11000 CARCASSONNE .

Tirage : 300 exemplaires .

\*\* : prononcer "Lou Bramabainc".

Dear Sir,  
I have the pleasure to inform you that your application for the position of [Job Title] has been reviewed and we are pleased to offer you the position on the following terms:

The position is for a full-time role, working [Hours] per week, [Days of the Week]. The starting date is [Date]. The salary for this position is [Salary] per annum, plus [Benefits].

We are pleased to offer you the position of [Job Title] on the following terms:

The position is for a full-time role, working [Hours] per week, [Days of the Week]. The starting date is [Date]. The salary for this position is [Salary] per annum, plus [Benefits].

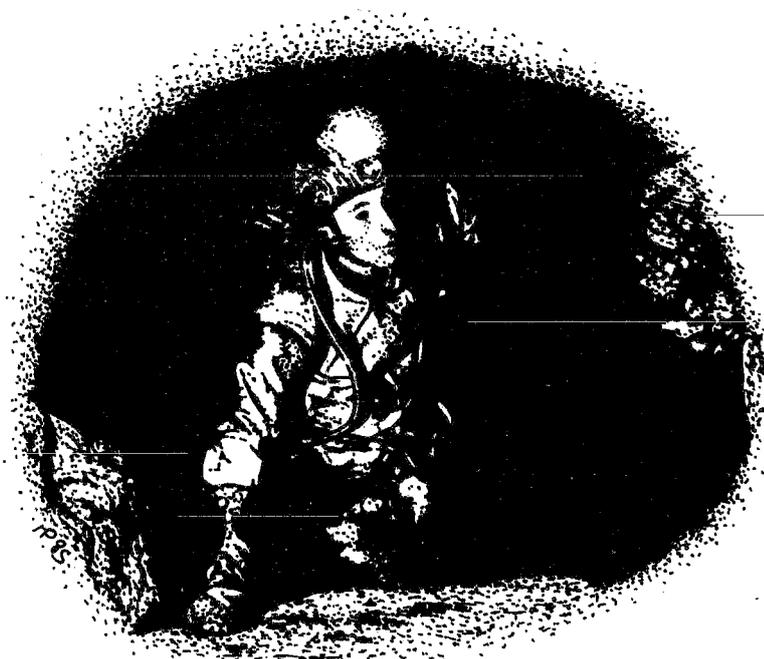
We are pleased to offer you the position of [Job Title] on the following terms:

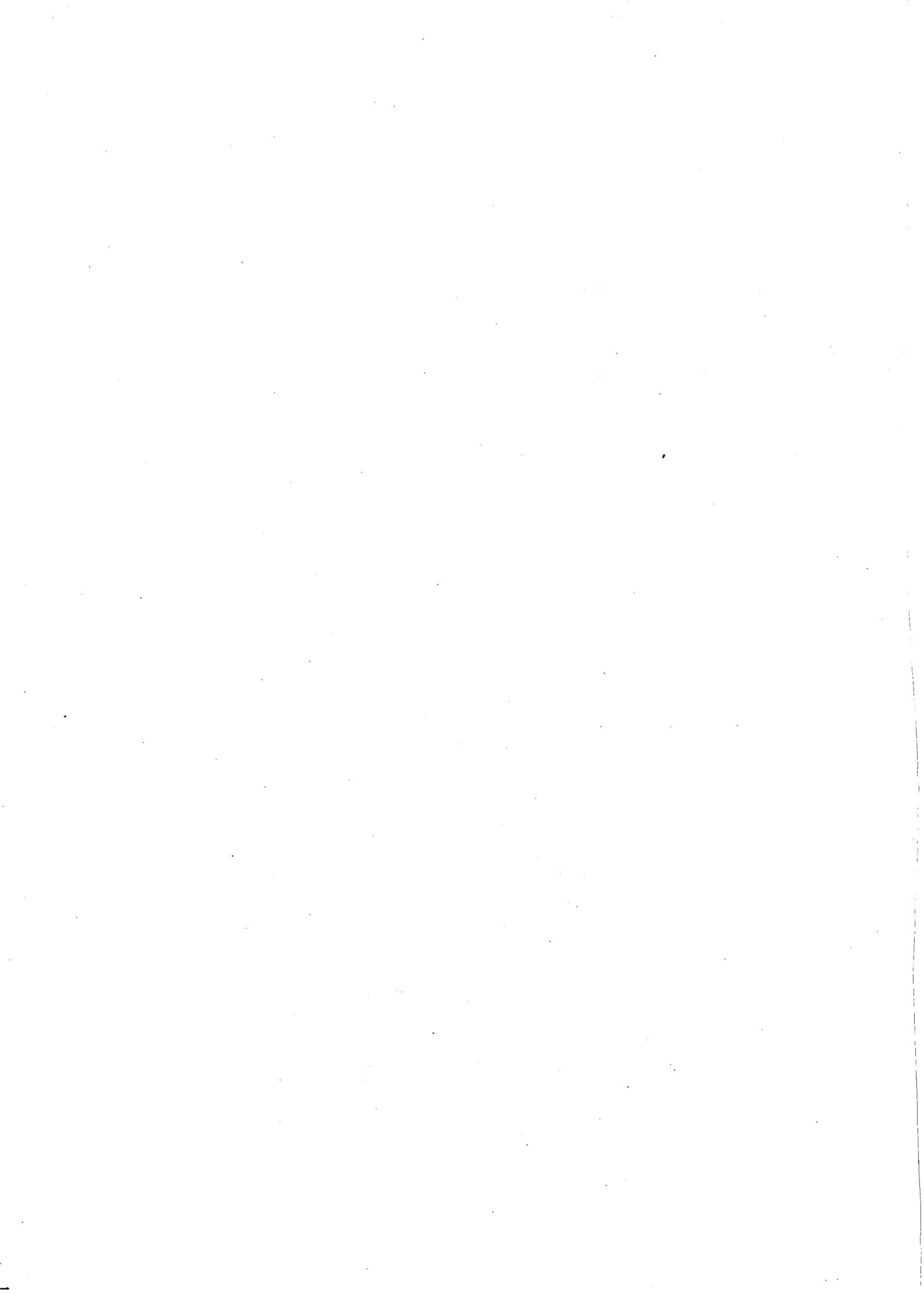
The position is for a full-time role, working [Hours] per week, [Days of the Week]. The starting date is [Date]. The salary for this position is [Salary] per annum, plus [Benefits].

We are pleased to offer you the position of [Job Title] on the following terms:

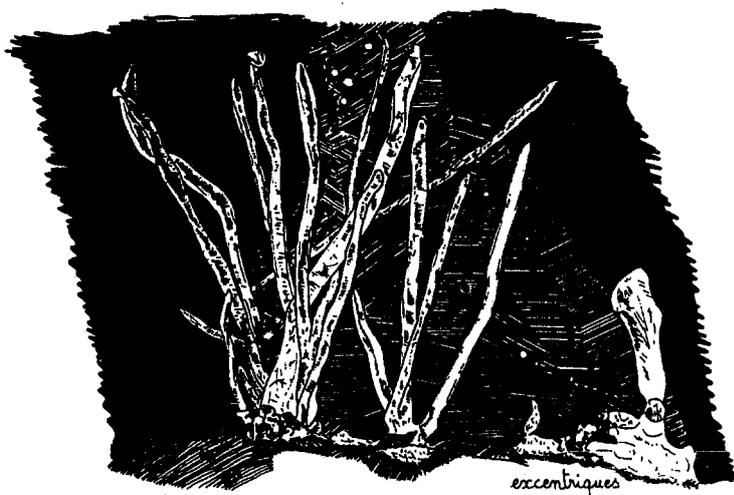
# SOMMAIRE

|   |       |
|---|-------|
| - OBSCUR LABEUR (GALBANUS) . . . . .              | p.6   |
| - LA GROTTTE DE LA GAUGNE (P.Géa) . . . . .       | p.9   |
| - LE TROU DES MAGES (P.Géa) . . . . .             | p.14  |
| - LE CANIGOU A GORGES DEPLOYEES (C.Bès) . . . . . | p.22  |
| - HISTOIRE SANS FOND (J.M. Lallemant) . . . . .   | p.48  |
| - LE TROU DU MOULIN (C.Bès) . . . . .             | p.50  |
| - LA GROTTTE DE PERRUCHE (C.Bès) . . . . .        | p.52  |
| - DEUX ETES DANS LES ASTURIES (P.Géa) . . . . .   | p.56  |
| - LA GROTTTE DE SABARAC (P.Géa) . . . . .         | p.88  |
| - L'AVEN DE LA BONNE CONDUITE (C.Bès) . . . . .   | p.90  |
| - LA GROTTTE DE NENTILLA (P.Géa) . . . . .        | p.94  |
| - LES AVENS DE L'EGLISE (C.Bès) . . . . .         | p.96  |
| - L'AVEN DU CLAUS (C.Bès) . . . . .               | p.99  |
| - LES KARSTS AUDOIS (C.Bès) . . . . .             | p.104 |





# Montagne Noire





## Obscur Labeur

OU

## Une journée chez les Taupes

08 h 05 Le train de nuit en provenance de Paris s'immobilise en gare de Carcassonne.

Un cri de "bête fauve" retentit dans le hall : **BAHUUU !!!**

A cet appel deux autres cris répondent : **REBAUUU !!! REBAUUU**

Finis la tranquillité pour les Carcassonnais, le "Monstre à pustules" est arrivé. Une valoché, un gros sac pesant un "âne mort" suivis de "La Bête à Gun\* verts", se sont répandus sur le quai. Le miracle s'est produit.

L'équipe Marsan est à nouveau réunie pour un long week-end à Trassanel. Ça va "péter" ! Faites-moi confiance.

Lou Serjus, Lou Galbanus et Lou Gerardus sont là, fidèles au rendez-vous des amis spéléos.

Le "**SERJUS**" dit "**PHALLUS DE MAMMOUTH**" a comme d'habitude pensé à tout. C'est que pour éviter les représailles du Monstre "**CLAUDIUS**" dit "**LOU GALBANUS**" il y a intérêt à prévoir l'imprévisible et à flatter ses papilles. Ce n'est pas pour rien que le groupe est aussi surnommé "**LES MORPHALLES**". Serjus exhibe à la main droite un énorme "sauciflard" et à la main gauche un "kil de rouge".

Le "**GERARDUS**" dit "**HOMO ERECTUS**" a mis son casque et sa cale-bonde ; "L'acéto" pète la santé.

Tout ce petit monde hétéroclite se congratule et Dieu sait si on se "gratule" quand on se retrouve dans l'équipe Marsan. C'est un joyeux cortège qui regagne les "spéléonefs" venus d'Orange et de Mont-de-Marsan.

Trente kilomètres séparent Carcassonne de Trassanel. Le temps qui était au beau fixe jusqu'à ces dernières heures a tout à coup changé. De gros nuages noirs s'accrochent à la montagne. **CLAUDIUS** a encore une fois frappé. Ne le surnomme-t-on pas également "L'homme qui amène la pluie". On n'y coupe pas. A Villeneuve de Minervoises : la rince !. Il a fait vraiment fort cette fois-ci le Claudius !

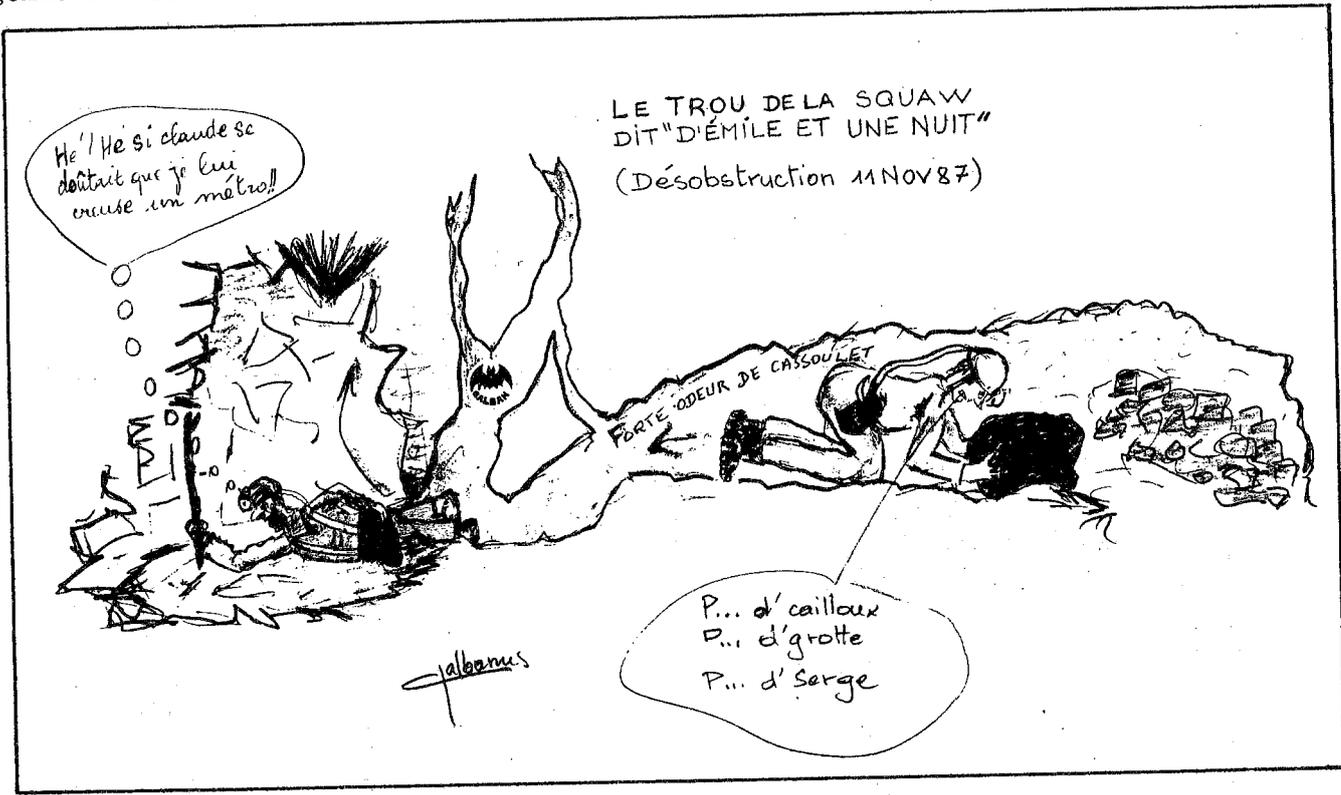
Le **Glamoux** s'est transformé en un torrent "Amazonien". Il charrie terre, cailloux, arbres déracinés et objets de toutes sortes. Des tonnes de feuilles et de branches jonchent le sol du village. Un peu plus haut, la route qui serpente vers Trassanel est transformée en oued. Le vent redouble de violence.

\* GUN : Chaussures spéciales à pustules pour spéléo.

Quand je pense que l'équipe a prévu de camper chez **Emile** !!!!

Deux heures se sont passées et le Dieu "**Cavernus Bonus**" dans sa clémence a fait cessé la pluie. On émerge des spéléonefs. En un clin d'oeil la tente est montée (il faut deux heures à Serjus pour savoir comment ces "foutus" piquets s'emboitent. Sans perdre de temps, après un casse-croûte substantiel, c'est environ 4 heures après que, sautant dans leurs "combardes" nos joyeux drilles, cablebonde à la main, sacs joufflus remplis de quincaillerie, victuailles diverses et gourdes regorgent de vin du Minervoï, se dirigent allègrement vers ce qu'il y a lieu d'appeler leur "obscur labeur".

Ah ! J'oubliais ... Il y a aussi la pelle du club, vieille de 15 ans, rafistolée par Serjus et la barre à mine (essentielle) ; sans oublier "la gomme à effacer" et les "détos"...



C'est un réel plaisir qu'éprouvent nos amis à cheminer à flanc de montagne dans cette gorge escarpée. La nature sent bon la terre et le thym mouillé. Quelques "caracolès" leur font une haie d'honneur. Les chansons grivoises vont bon train et pour Claudius la nuit de train n'est plus qu'un vague souvenir, heureux d'être avec ses amis du spéléoclub le plus côté de France (soyons modestes, j'aurais pu dire du monde) au milieu de cette nature généreuse qui nous donne non seulement la joie de vivre mais également l'objet de notre passion ... des "**Trous qui soufflent**".

C'est auprès d'un de ces trous qui soufflent que nos amis s'immobilisent après un petit quart d'heure de marche.

Là va s'accomplir un grand rituel... C'est **sacré** ... le premier geste avant d'entrer dans le trou ... on boit un coup de rouge ... Le deuxième on remplit la calebonde d'eau et PAF !!! on allume avec le "Piezzo".

Serjus va jeter un coup d'oeil au fond. Il ressort avec un petit caillou ridicule et dit à la volée : "C'est toujours bouché et ça souffle"... y'a plus qu'à !".

Et là commence le monde merveilleux des taupes. Chacun pénètre

dans le boyau. S'aidant des pattes de devant, les taupes grattent, grattent, grattent... pendant des heures pour accéder à leur paradis hypothétique. Ça sent bon les poils cramés, les doigts écrasés, le cassoulet de la veille ... Ça rit, ça cause fort, ça éternue parfois mais quel merveilleux moment nos amis passent là.

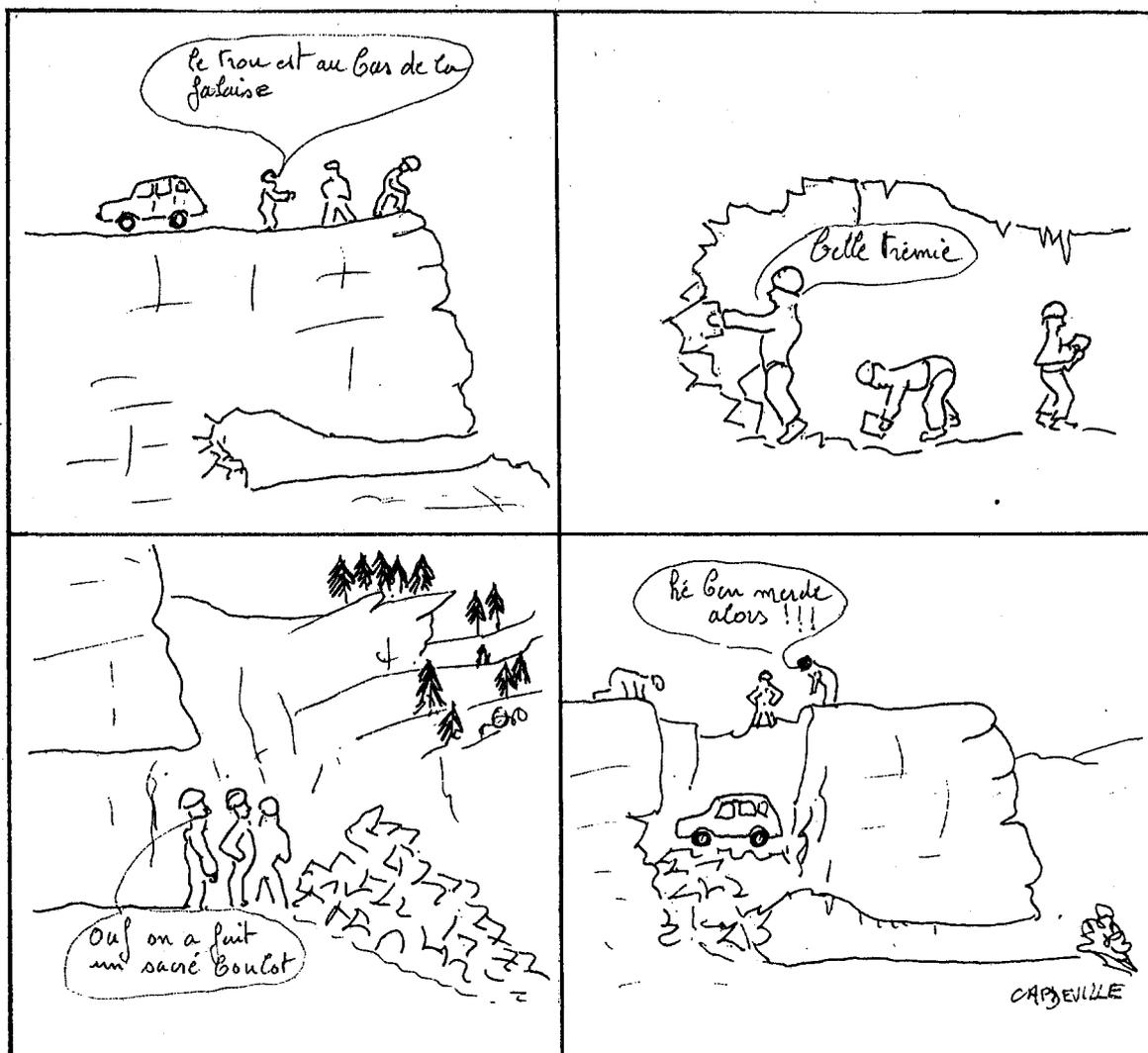
Leurs ébats sont parfois marqués par un bruit sourd... BAOUM ... suivi d'une brise légère qui vous défrise les sourcils ... et REBAOUM ... Ça pète ... ça pète je vous l'avais promis.

22 h 30 La nuit est maintenant tombée. Ce n'est pas un amas de cailloux qui est là devant le trou mais un véritable parvis de cathédrale construit à la méthode antique. "L'Empereur Galba" lui-même en serait fier.

Le trou souffle toujours,... mais point de réseau derrière pour l'instant...

On reviendra demain avec les amis et du vin et vive la "Spéléotaupie".

Galbanus



# FIGHE DE CAVITE



## La Grotte de La Gagne

Connue depuis les temps anciens, la Gagne, théâtre de nombreuses fouilles clandestines, a vu récemment son développement tripler à la suite de récentes découvertes.

### 1 - SITUATION

A Villeneuve-Minervois, se rendre à Pujol-de-Bosc et prendre la piste qui descend à Caunes-Minervois. S'arrêter 350 m environ avant le carrefour avec une piste allant à Castanviels. Descendre le long de l'arête qui sépare la vallée du ruisseau de Pujol-de-Bosc de celle d'un affluent.

L'entrée haute se trouve à la base d'une petite barre rocheuse, versant nord de l'arête, 110 mètres au dessus de la confluence des deux ruisseaux.

L'entrée basse s'ouvre 50 mètres plus bas, au pied d'une falaise, côté affluent. La seconde entrée, pointée sur la carte I.G.N., se trouve derrière l'arête et 2 mètres en contrebas de l'entrée principale.

CARTE : I.G.N. 1/25000 Série Bleue 2 345 Est Carcassonne

#### COORDONNEES:

|              |             |               |           |
|--------------|-------------|---------------|-----------|
| entrée haute | X = 613,64  | Y = 3 116,395 | Z = 461 m |
| entrée basse | X = 613,595 | Y = 3 116,32  | Z = 412 m |
| 2ème entrée  | X = 613,58  | Y = 3 116,32  | Z = 410 m |

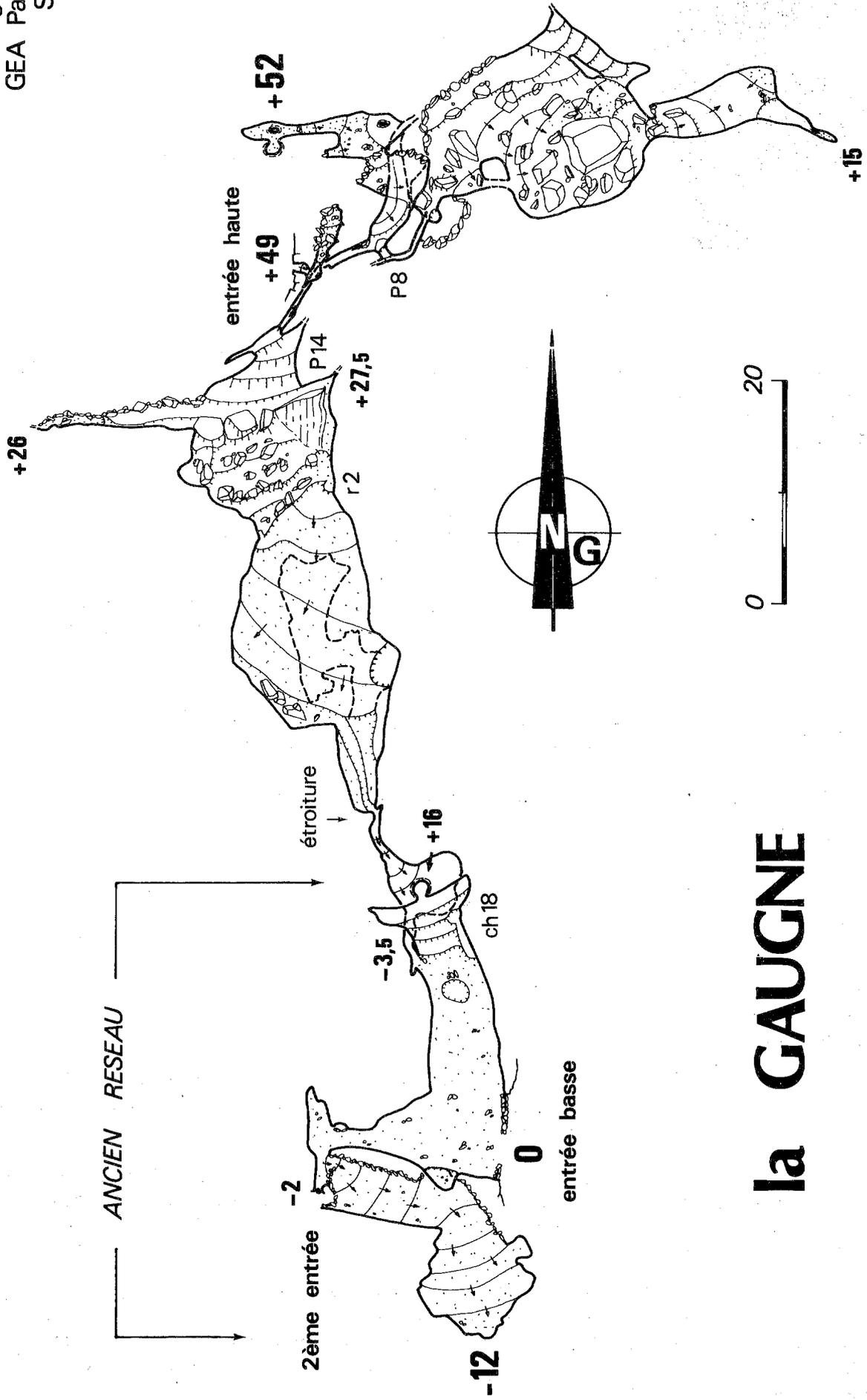
### 2 - HISTORIQUE

L'ancien réseau, connu de longue date, a commencé à être fouillé dès la fin du siècle dernier par G. Sicard. La section de Caunes-Minervois du S.C.A. le visita dans les années 50.

Le 28 Août 1983, le couple Mas, alors au S.C.A., découvre un passage ventilé qu'il élargit le 4 Septembre avec M. Guilhem et S. Bueno. La salle remontant à + 27,5 m est explorée le 10.09 (A. Calvayrac, Guilhem, D. Mas). Le lendemain, les mêmes et S. Mas ouvrent le conduit descendant à - 9 mètres.

Le 6 décembre 1987, D. Mas, devenu entretemps individuel, découvre l'entrée haute et s'arrête au sommet du P. 14. Il réalise la jonction avec l'étage inférieur une semaine plus tard (13/12). Avec son épouse, il explore la branche descendant à + 15 mètres le 19 décembre. Le point haut est atteint le 27 décembre par P. Géa et D. Mas.

degré 4  
GEA Patrick  
SCA



En mars et avril 1988, quelques sorties de désobstruction ont lieu au terminus de + 15 mètres (A. Capdeville, Gea, T. Lucio, couple Mas).

### 3 - DESCRIPTION

La Gagne est composée d'un réseau inférieur ne demandant aucun matériel et d'un réseau supérieur où 2 trains d'échelles sont nécessaires.

#### RESEAU INFÉRIEUR

L'**ancien réseau** est constitué d'une galerie horizontale en "L" de belle facture. L'entrée principale, bâtie, se trouve dans l'angle du "L". La branche qui lui fait face, orientée E/W, aboutit à la deuxième entrée, étroite, de forme triangulaire. Juste avant, à gauche, une chatière débouche sur un plan incliné terreux qui aboutit dans une salle inférieure, point base de la cavité à - 12 mètres.

La **seconde branche**, orientée N/S, se termine sur une imposante cheminée de 18 mètres. A sa base, au fond d'un sondage de fouille, un conduit descend à - 9 mètres. A côté, contre la paroi ouest, débute un boyau en partie occupé par un gour qui peut rendre le passage très aquatique suivant le niveau de l'eau. Après une poche, le conduit devient ascendant et s'amenuise jusqu'à une étroiture sélective. Derrière, il débouche au bas d'**une grande salle remontante**, large de dix mètres en moyenne, comportant un ensemble de conduits sous-jacents terreux. Au bout de 25 mètres, la pente s'accentue et demande l'escalade d'un ressaut de 2 mètres et de blocs jusqu'à + 27,5 mètres, point d'arrivée du réseau supérieur. Un tronçon de galerie ébouleuse se referme après une quinzaine de mètres à + 26 mètres.

#### RESEAU SUPÉRIEUR

Un boyau incliné à 45° débouche dans une diaclase NE/SW par un ressaut de 2 mètres. Deux passages se présentent.

Vers le Sud-Ouest la diaclase plonge jusqu'au sommet du P. 14, fissure déclive, qui rejoint le niveau inférieur.

Vers le nord-est, la diaclase remonte légèrement jusqu'à un seuil terreux où s'offrent trois départs. Le premier est composé d'un puits de 8 mètres étroit suivi d'une fine fissure descendante qui débouche dans une vaste salle pentue remplie de gros blocs, se dirigeant vers l'est. Un ressaut permet de prendre pied dans un tronçon de galerie colmatée par l'argile à + 15 mètres. Le second départ se trouve quelques mètres plus loin que le sommet du P. 8. Un puits de 5 mètres aboutit dans deux poches ébouleuses superposées. Sur le côté de la poche supérieure, un conduit remontant atteint le point haut de la cavité à + 52 mètres. La diaclase se prolonge au-delà du P. 5, constituant le troisième départ qui rejoint le précédent au niveau de la poche supérieure.

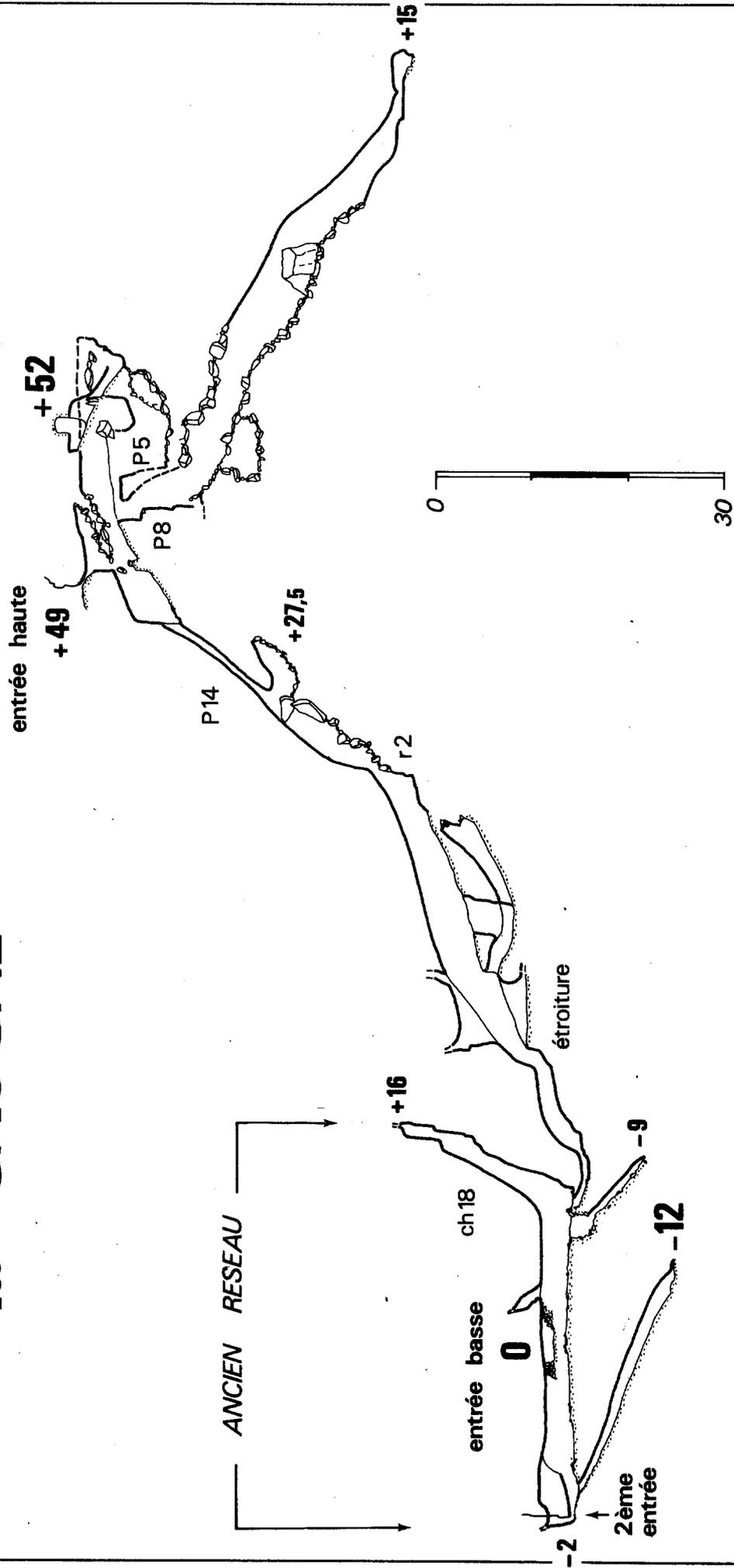
dev = 333 mètres dont 89 mètres pour l'ancien réseau.

### 4 - GEOLOGIE

La cavité se développe dans des calcaires dolomitiques à Archeocyathus du Georgien supérieur, constituant des nappes de charriage mises en place à l'époque hercynienne.

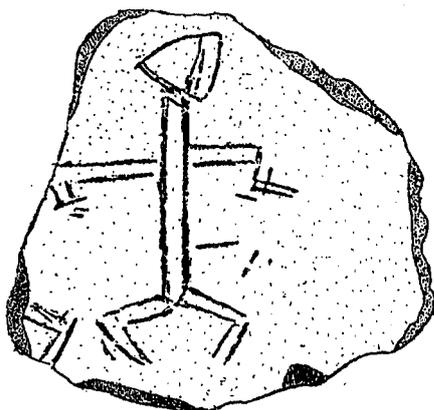
La partie basse de la grotte est certainement le vestige d'un niveau ancien suspendu du réseau hydrologique est-ouest existant entre la vallée de l'Argent-Double (perte de Bibaud) et la vallée de la Clamoux (source de Ville-neuve-Minervoises). Ce niveau ancien a été démantelé par l'enfouissement des vallées aériennes qui lui sont perpendiculaires.

# la GAUGNE

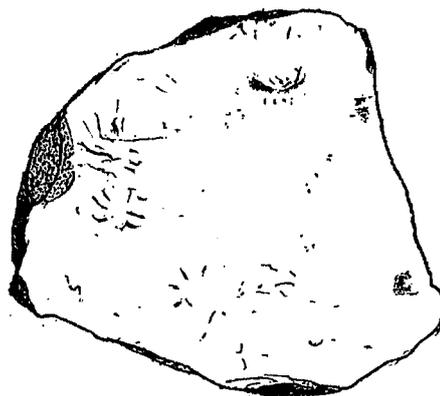


degré 4  
 GEA Patrick  
 SCA

Les fouilles effectués par G. Sicard à la fin du siècle dernier ont permis l'exhumation de débris humains et d'un bois de cerf travaillé.



Gravure sur intérieur lissé



Extérieur rugueux, pâte noire  
semble tamponnée



Tranche

Durant les travaux de désobstruction de 1983, d'autres vestiges ont été découverts dont un pot de la fin de l'âge du Bronze et un fragment de poterie décoré d'un motif très original représentant un être humain stylisé, jambes fléchies, tenant de chaque côté la main d'autres personnes dont seul l'avant-bras est visible sur le morceau retrouvé.

Cette partie de frise est attribuée à la civilisation de Mailhac (X-VIII<sup>e</sup> siècle avant J.C.) à qui l'on doit les débuts de l'écriture pictographique.

La position du personnage liée à la présence d'un trait terminé par deux points près du ventre fait l'objet de plusieurs interprétations dont celle d'un danseur en érection ou celle d'un nouveau-né avec le cordon ombilical.

## 6 - BIBLIOGRAPHIE

- Sicard (G) - 1897 - Essai sur la spéléologie de l'Aude. Bulletin et extrait de la Société d'Etudes Scientifiques de l'Aude, Tome VIII, page 14
- Moroni (M) - 1962 - Les Grottes de Caunes et ses environs. Rapport interne S.C.A. - page 17 et 18

Patrick GEA.

# FIGHE DE CAVITE



## Le Trou des Mages

Imaginez un boyau de 40 mètres nécessitant une longue reptation, passage obligé vers une suite prometteuse, l'air ambiant est pollué par un gaz toxique provoquant une lente asphyxie. C'est à cet obstacle de taille que les explorateurs du trou des Mages ont dû faire face.

### 1 - ACCES

A Villeneuve-Minervois, prendre la route de Castanviels jusqu'à la ferme des Crabes. Emprunter le sentier qui débute près du pont de la Minière et qui remonte le ruisseau. La cavité s'ouvre sur le bord du talweg, 350 mètres environ en amont du pont.

CARTE : I.G.N. 1/25 000 Série Bleue CARCASSONNE

COORDONNEES :

X = 611,30

Y = 3 114,60

Z = 295 m

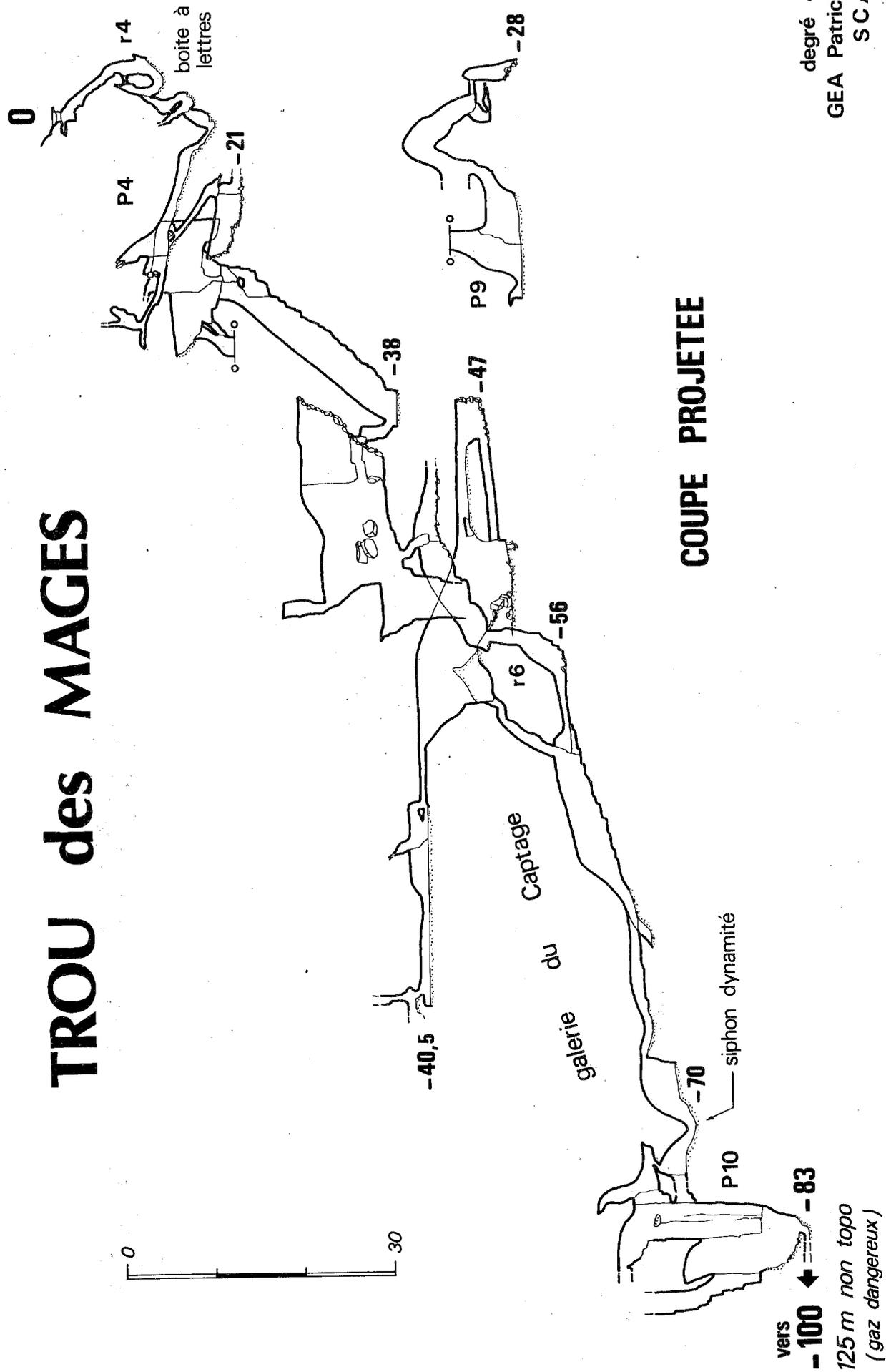
### 2 - HISTORIQUE

L'entrée, minuscule, est découverte par A. Capdeville le 6 décembre 1986. Le jour de Noël, ce dernier et D. Mas, individuel, commencent les travaux d'ouverture qui leur permettent d'atteindre la diaclase de - 40 mètres le 5 Janvier 1987. Six jours plus tard, dans la matinée, le couple Mas explore partiellement la salle Gaspard, et la Galerie du Captage. L'étranglement de - 40 mètres est élargie dans l'après-midi (A. Coste, D. Mas). Le lendemain 12 Janvier, l'équipe de la veille au matin et Capdeville visitent en détail les branches latérales à la salle Gaspard. D. Mas explore la branche du P.9 le 18 janvier et tente de franchir le siphon de -70 m le lendemain aidé par son épouse et H. Guilhem. L'affluent du Pigeon est parcouru ce jour là. Dans l'espoir de shunter le siphon par une fissure parallèle après détournement du ruisseau, D. Mas entreprend seul à partir du 31 janvier le transport des tuyaux d'arrosage semi-flexibles. Le mois de Février est consacré à cette tâche ainsi que l'ouverture de divers petits départs.

Le 5 Mars 1987, assisté de P. Aussenac et D. Mas, D. Moulin franchit le siphon (en fait une voûte mouillante après qu'un barrage d'argile ait cédé au moment où le plongeur pénétrait dans l'eau) et s'arrête au sommet du P. 10, le siphon est dynamité les 7 et 8 Mars (Capdeville, Guilhem, Mas) et le P. 10 est descendu le 25 par D. Mas. Les cheminées de la salle Melchior sont remontées le 12 Avril par Capdeville, Coste et D. Mas.

A partir du Juillet et jusqu'à la fin août, Capdeville et le

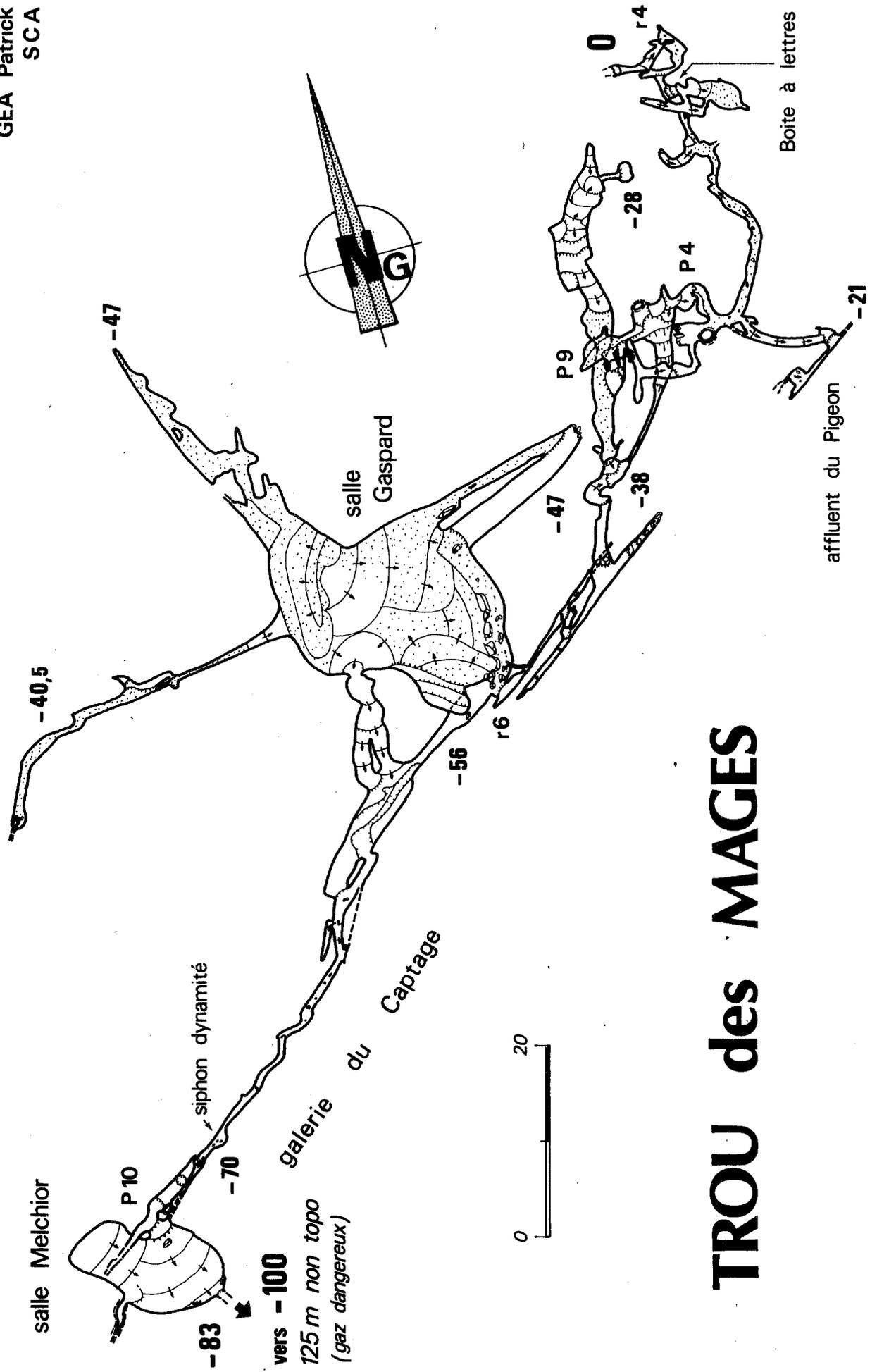
# TROU des MAGES



COUPE PROJETEE

vers  
-100 ← -83  
125 m non topo  
(gaz dangereux)

degré 4  
GEA Patrick  
SCA



# TROU des MAGES

couple Mas entreprennent la désobstruction du boyau de 37 mètres qui est franchi le 29 août après 14 séances. L'apparition de gaz toxique freine la progression. Le 12 septembre, le couple Mas escalade la cheminée centrale post-boyau et s'arrête sur un puits. Celui-ci est descendu le 19 septembre lors d'une opération à l'initiative du couple Mas, regroupant les spéléos de l'Aude avec le soutien logistique et matériel du C.O.D.I.S., désireux de tester en milieu souterrain un matériel étudié à d'autres fins. La profondeur - 100 mètres est touchée par S. Mas et J.P. Ainnie (sapeur pompier de Belcaire) tandis qu'est constaté la non-adaptation du matériel des Sapeurs Pompiers à ce type de cavité (autres participants : C. Bes, D. Cavailles, Gea, D. Mas, L. Soury, S. Tosatto).

Trois dernières sorties sont nécessaires pour retirer le matériel resté derrière le boyau (seulement refranchi par D. Mas avec à chaque fois un "biberon" d'air) et terminer les relevés topographiques.

### 3 - DESCRIPTION

La cavité débute par une descente étroite de 2 mètres qui donne sur un plan incliné rugueux suivi d'un ressaut de 4 mètres déchiqueté. Un court méandre remontant précède la **boite à lettres** diaclase de 3 m de profondeur dont le fond étroit a été dynamité pour en faciliter le franchissement. Il faut alors progresser horizontalement en négligeant les passages latéraux pour atteindre une conduite forcée remontante qui arrive à un carrefour :

- \* sur la gauche, au ras du sol, débute **l'affluent du Pigeon**, petite conduite forcée râpeuse déclive qui amène à une fissure NE/SW (- 21 m.) qui se pince au bout de 7 mètres; tout droit, la galerie bute sur une trémie sur le côté gauche de laquelle se présente un conduit ascendant d'une quinzaine de mètres.

- \* à droite, un puits de 4 mètres se présente. Il accède à une large diaclase E/W.

En progressant à l'horizontale, on atteint un P9 aboutissant dans une galerie N/S. Vers le sud, la galerie se transforme en une étroite fissure au bout de 8 mètres. Côté nord, elle remonte fortement (escalade) avant de redescendre et de se fermer. A mi-pente, une chatière dorme sur un R3 colmaté à - 28 mètres.

En descendant dans <sup>une</sup> large diaclase, on dévale une fissure temporairement active, pentue à 55° jusqu'à - 38 mètres. Un conduit remontant débouche dans une diaclase NE/SW que l'on emprunte vers le S/W. Au bout de quelques mètres, un boyau descendant sur le côté droit permet de rejoindre une fine diaclase déclive, parallèle à la précédente, qui amène à un R 6.

A mi-ressaut, un passage débouche dans la **salle Caspard** (25 x 15 m environ) qui renferme plusieurs départs. En suivant la paroi de droite, on rencontre successivement : à l'est, une galerie horizontale de 16 mètres temporairement active doublée d'un conduit supérieur, butant sur une trémie à - 47 mètres ; au Nord, derrière une butte sablonneuse, un laminoir de 25 mètres ; à l'ouest, au sommet d'un plan incliné raide, une fissure de 35 mètres s'arrêtant sur un pincement ; au sud un conduit concrétionné décliné rejoignant le début de la galerie du Captage que l'on gagne plus rapidement en empruntant la conduite forcée située au pied du ressaut de 6 mètres cité précédemment.

**La galerie du Captage**, diaclase temporairement active, se dirigeant vers le S/W en se retrécissant progressivement. A 70 mètres, à la base d'un R3, on traverse un siphon dynamité avant de s'infiltrer dans un petit orifice en hauteur pour déboucher dans une galerie supérieure. Après quelques mètres, un beau P10 amène dans la **salle Melchior** qui possède plusieurs hautes cheminées.

Au bas de la salle, à 83 mètres, se trouve le départ de la **zone**

**dangereuse** (non topographiée) composée d'un boyau horizontal de 37 mètres avec une étroiture remontante à la sortie. Le boyau débouche à la base spacieuse (5 mètres x 3 mètres) de trois cheminées-diaclase. Un méandre descendant de 10 mètres, se termine sur un remplissage. Seule la cheminée centrale a pu être partiellement remontée sur 8 mètres.

## SPELEOLOGIE

# Cinq mages pour un trou

*Manœuvre originale, samedi, pour les sapeurs-pompiers, avec la collaboration de spéléologues pour découvrir l'origine du gaz carbonique du trou des Mages, de Villeneuve-Minervois*

Deux spéléologues, dernièrement, faillirent rester au fond. La raison : le gaz, le gaz carbonique.

L'affaire fut assez grave pour alerter les sapeurs-pompiers. Le C.o.d.i.s., samedi matin, décidait d'effectuer une manœuvre dans le « gryère » calcaire de la région de Villeneuve-Minervois. Il s'agissait de découvrir d'où venait ce gaz-et, surtout, son origine.

L'équipe était constituée des sapeurs-pompiers de Belcaire, MM. Jean-Pierre Ainié et Daniel Cavallès, C.t.d., membres de la Société spéléologique du Plantaurel; Daniel et Slone Mas, individuels fédérés, et Serge Tosatto, du Spéléo-Club de l'Aude. Ils se sont donc descendus en expédition dans le trou des Mages.

### VOYAGE AU CENTRE DE LA TERRE

Assez tôt, samedi matin, un curieux attroupement se remar-

quait devant la petite mairie de Villeneuve-Minervois. Au près du camion rouge des pompiers, se trouvaient là le capitaine Destainville et le lieutenant-colonel Bassetti, médecin-chef du département. On se préparait à l'aventure au centre de la Terre. Objectif : le trou des Mages, « inventé », début janvier, par M. André Capdeville, du Spéléo-Club de l'Aude. « Il s'agit d'un magnifique parcours très sportif, qui promet, à l'avenir, d'être très visité. Or, cela risque d'être dangereux en raison de ce gaz. Il faut aller voir exactement ce qu'il en est », nous mentionna M. Capdeville.

Après une expédition de vingt minutes de marche à travers l'épaisse garrigue située en dessous de Pujol-de-Bosc, on arriva sur le théâtre des opérations. Un petit trou crevant la roche nous fut annoncé comme étant la porte d'entrée.

### DES MERVEILLES EN PROMESSE

Que connaît-on actuellement du trou des Mages ? « Nous sommes déjà descendus à moins 85 mètres. Mais ce trou devrait être prometteur de nombreuses découvertes ». En bas, un ruisseau a été trouvé. Il se jette dans un collecteur, dont l'eau vient souder à Villeneuve. Ce collecteur pourrait être remonté

et aboutir en amont, à plus de 4 kilomètres de là, vers Caunes-Minervois, à Ourdivielle. Déjà, deux salles, dont une de 30 mètres sur 20, ont été découvertes. Quand on sait que seuls 600 mètres sont connus, on voit tout de suite l'étendue de la richesse de ce filon.

Il faut maintenant établir d'où vient exactement ce gaz. L'expé-

dition de ce samedi devrait en fournir la réponse. Les cinq spéléologues ont emporté avec eux tout le matériel nécessaire pour faire, en bas, des analyses.

Dans une prochaine édition, nous dirons le résultat de ces investigations. Cela aura été, en tous les cas, une belle aventure.

**Bernard MATHIEU.**

● **M. André CAPDEVILLE, l'inventeur : « Seuls 600 mètres sont connus, mais on devrait pouvoir remonter jusqu'à Ourdivielle ».**

● **L'expédition en route vers le trou des Mages, au lieu dit « Le Crabier », près du ruisseau de la Minière, à Villeneuve.**

● **Les cinq spéléologues à pied d'œuvre.**

● **La préparation des lampes à acétylène.**

● **L'aventure commence.**

— (Photos « La Dépêche », op. Bruno Courrière.)



Au delà, le conduit replonge fortement (corde nécessaire) jusqu'à - 100 mètres environ où un rétrécissement marque le point extrême atteint dans la cavité.

**Développement** : 735 mètres dont 125 mètres estimées à partir du boyau de - 83 mètres.

#### 4 - GEOLOGIE

La cavité se développe dans les calcaires du Dévonien inférieur constituant l'unité perméable la plus méridionale du versant sud de la Montagne Noire mise en place lors de l'Orogénèse hercynienne. L'unité est limitée au nord par les schistes et quartzites de l'Arcadien-Posdamien et au sud par le flysch à Helminthoïdes.

#### 5 - HYDROLOGIE

Le trou des Mages est une perte, temporairement active, du ruisseau de la Minière. Il se situe approximativement à mi-chemin de la liaison prouvée par coloration entre le ruisseau de l'Ourdivielle et la source de Villeneuve-Minervoises, longue de quatre kilomètres.

Lorsque les précipitations sont suffisantes pour faire couler le ruisseau aérien en amont de l'entrée, on observe une petite circulation (1 l/s environ) dans la fissure inclinée à 55°. L'eau s'infiltré à - 38 mètres, réapparaît une dizaine de mètres plus bas, au fond d'une galerie adjacente à la salle Gaspard, disparaît à l'arrivée dans la salle et ressort dans la galerie du Captage.

Après de très violents orages, le ruisseau de surface arrive jusqu'à l'entrée dans laquelle il se jette en grande partie. Toute la zone d'entrée est alors impénétrable.

Au regard de la profondeur atteinte, très proche du niveau de base, il semble qu'il n'existe pas de collecteur principal entre le ruisseau d'Ourdivielle et la résurgence de Villeneuve-Minervoises. Cette remarque abonde dans le sens des conclusions de l'étude hydrologique réalisée par J. Crévelac en 1972 qui relevait une vitesse d'écoulement relativement lente associée à d'assez fortes teneurs en ions  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$  et  $\text{MCO}_3$ .

Patrick GEA

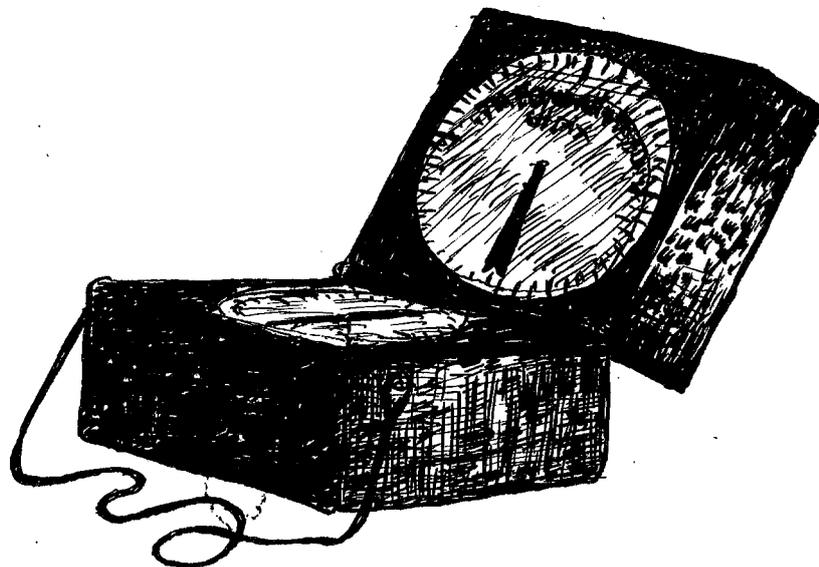
# SpéléoC

REVUE TRIMESTRIELLE  
DES SPELEOLOGUES  
DU GRAND SUD-OUEST

*Pensez à vous abonner  
ou vous réabonner*



Abonnement annuel: 65 F  
SPELEOC  
3, rue Croix Blanche  
31700 BLAGNAC  
Chèque à l'ordre de Spéléoc-  
C.S.R. Midi-Pyrénées.

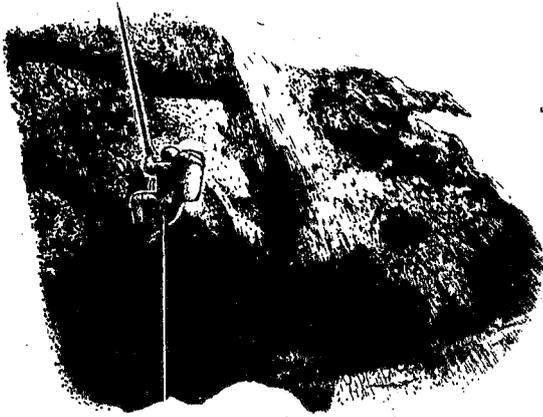


Canyons

Gorges



Cascades  
de la Fou  
(Illoch)



# Le CANIGOU

A

## GORGES DÉPLOYÉES

*Cet article présente la description de gorges et cascades des flancs nord du massif du Canigou (2 785 m). Certaines d'entre-elles sont déjà à classer parmi les plus belles descentes de France sur le plan esthétique, technique ou sportif et sont réservées à des pratiquants confirmés.*

*Du Llech au Cady en passant par le Taurinya et le Riu San Vincent, ce sont plus de 185 cascades pour 3 500 m de dénivellation qui sont offertes aux amateurs de nature sauvage.*



Toboggan.

### 1. INTRODUCTION

Si le Canigou se résume pour certains à l'abbaye de Saint-Martin et à la montée coteuse aux Cortalets pour l'ascension du sommet populeux, ce massif tentaculaire offre, malgré une pénétration humaine excessive, des îlots de nature vierge, très peu fréquentés, aux pentes raides et sauvages dans des décors granitiques de toute beauté qui s'achèvent sur des gorges encaissées dans lesquelles grondent les torrents, de marmites en cascades. C'est ce monde préservé que nous vous invitons à découvrir et à protéger.

### 2. REMARQUES IMPORTANTES

Toutes ces descentes s'adressent à des équipes entraînées ou encadrées par des personnes expérimentées pour les plus faciles. Ne jamais s'engager ou renoncer si le débit est trop important. Emporter toujours un nécessaire à équiper, bouts de corde, sangles, lampe de secours, corde supplémentaire.

Tester systématiquement tous les amarrages en place, ne pas hésiter à les remplacer ou à les doubler.

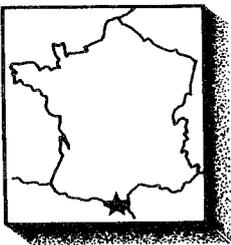
Ne pas négliger le fait qu'il vaut mieux quelquefois une descente peu glorieuse en rappel plutôt qu'un saut qui se termine en catastrophe.

Prévenir quelqu'un de confiance du lieu et de l'horaire prévisionnel de la course.

**EN CAS D'ACCIDENT :** 68.61.28.18 (CODIS 66)

### 3. PRESENTATION

#### A - GEOGRAPHIE



Le massif du Canigou est le dernier grand massif pyrénéen à l'est de la chaîne. Le sommet (2 785 m) domine de plus de deux mille mètres les vallées environnantes encombrées de vergers et se reconnaît de très loin.

Fig. 1 : Situation générale du massif.

Par sa position géographique et altitudinale il présente de très forts contrastes de paysages et de végétation.

Les flancs sud dénudés et rocailloux offrent un aspect très méditerranéen alors que les flancs nord plus humides présentent une diversité de faune et de flore remarquable.

Le Canigou constitue enfin le château d'eau de tout le Roussillon.

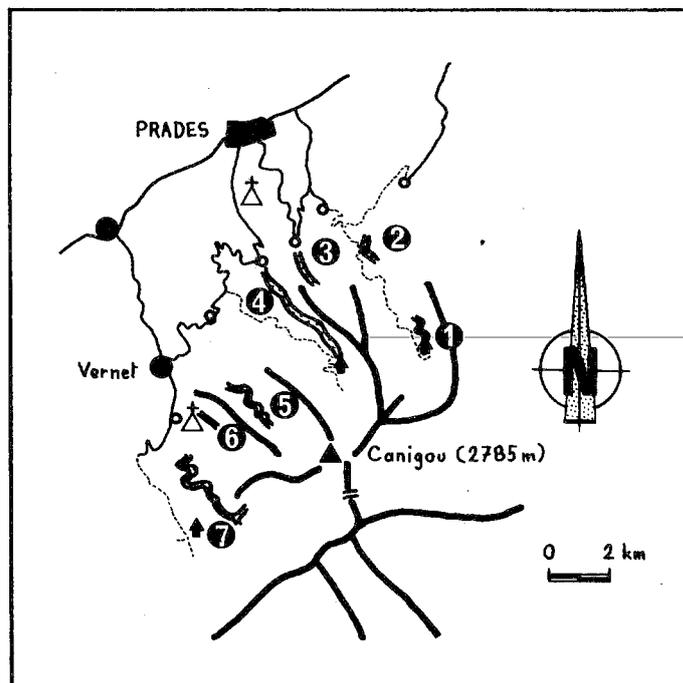


Fig. 2 : Le massif du Canigou - Situation des Gorges .

- 1 : Gorges des Grounells - 2 : Gorges du Llech -
- 3 : Gorges du Lliscou - 4 : Gorges de Taurinya -
- 5 : Riù San Vincent - 6 : Cascades Dietrich -
- 7 : Gorges du Cady .

## B - GEOLOGIE

Le Canigou est un massif métamorphique constitué d'un socle gneissique (gneiss ocellés) très ancien comportant des masses granitiques profondes que l'on découvre largement dans le Cady et au Riu San Vincent ou intrusives au sud-est et au sud-ouest (Batère et Costabonne) entouré d'auréoles métamorphiques (séries de Canaveilles et de Jujols) comportant des micaschistes, des schistes et des roches carbonatées.

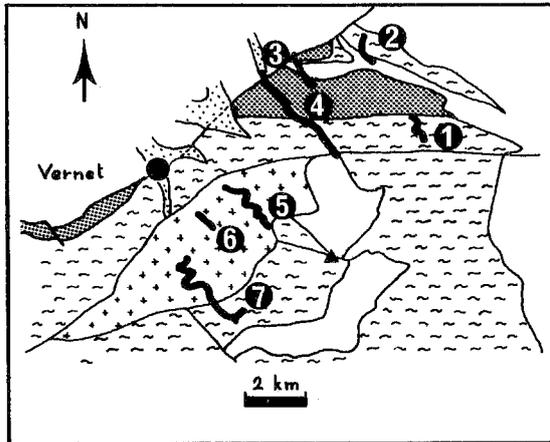


Fig. 3 : Environnement géologique des Gorges. Les numéros renvoient à la figure 2. Le triangle noir indique le sommet du Canigou.

Comme on peut le constater sur la carte jointe, les différentes roches ne semblent pas avoir eu une influence sur l'établissement des gorges. On remarquera seulement leurs orientations voisines (environ NNW/SSE) peut-être dues à des causes tectoniques locales bien que celles-ci n'apparaissent pas nettement sur les documents disponibles.

-  Alluvions
-  Cambrien (série de Canaveilles)
-  Gneiss du Canigou
-  Granite synorogénique
-  Mylonite

## C - FORMATION

C'est surtout dans le rôle de glaciations qu'il faut chercher l'origine du creusement de ces gorges.

Les flancs nord du Canigou ont abrité plusieurs appareils glaciaires dont il reste une relique sous le sommet. De puissants torrents sous-glaciaires ont aidé à l'érosion et poursuivi le creusement des vallées grâce à une hydrodynamique accentuée par la formation du fossé d'effondrement du Conflent associé à la surrection du Canigou.

Ces gorges sont donc des formes d'érosion très jeunes (certainement moins de un million d'années) et en pénétrant au cœur même du massif permettent des observations géologiques très intéressantes.

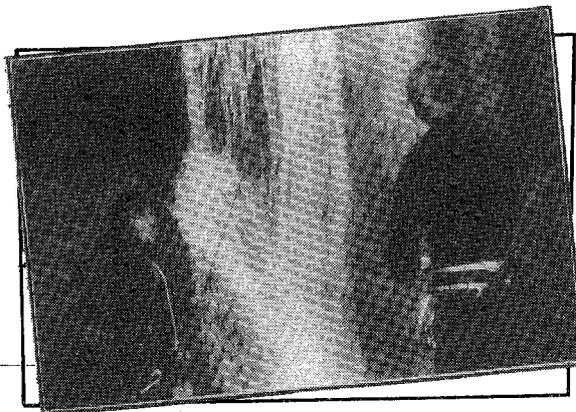
## D - CARACTERES

Dans la partie encaissée, les gorges montrent des caractères communs. En général les cascades sont de faible hauteur (trois atteignent ou

dépassent les 30 m : San Vincent , Dietrich, Taurinya), les toboggans fréquents. Les obstacles sont très rarement verticaux car les torrents traversent perpendiculairement des couches elles-mêmes inclinées.

Lorsque les pentes sont fortes (Dietrich, San Vincent, Taurinya, Lliscou) on trouve peu de parties aquatiques, seulement quelques vasques au pied des cascades ; quand le profil s'adoucit (Cady, Llech) celles-ci s'allongent et se transforment en biefs permettant la nage.

Les marmites de géant, appelées ici "ollas" ou oules, méritent bien leurs noms. Certaines sont énormes comme l'olla de Cady de dix mètres de diamètre et au moins aussi profonde.



Rappel de corde .

## 4. CONSEILS PRATIQUES

Le faible éloignement des sites retenus permet un ensemble de combinaisons adaptées à tous les goûts et les moyens.

Les indications suivantes vous aideront dans votre choix.

**A ne pas manquer** : le Llech, le San Vincent, le Cady.

**Le plus fréquenté** : Le Llech (plus de 2 000 personnes/an)

**Le plus sauvage** : le Taurinya

**Les plus aquatiques** : le Cady, le Llech

**Navette obligatoire** : le Llech, le Taurinya, le Cady.

**Ordre de difficulté**

**relative** : Grounells, Lliscou, Llech, Dietrich, Cady, San Vincent, Taurinya

**Périodes optimales pour chaque site :**

Llech, Grounells, San Vincent, Taurinya et Cady : été et automne.

Lliscou et Dietrich : printemps

26

Bien entendu, se méfier des orages et des crues de fonte des neiges qui font déconseiller les mois de mai et Juin pour les premiers sites mais c'est très variable suivant les années. Il peut y avoir beaucoup moins de débit en mars et avril qu'en mai. Il est prudent d'aller juger le débit avant chaque descente.

**Horaires :** Ils sont donnés pour des équipes de 3-4 personnes entraînées, arrêts compris

**Cartes utilisées :** 1/50 000 - Randonnées Pyrénéennes. Canigou 1/25 000 I.G.N. 2 349 Est - Prades,

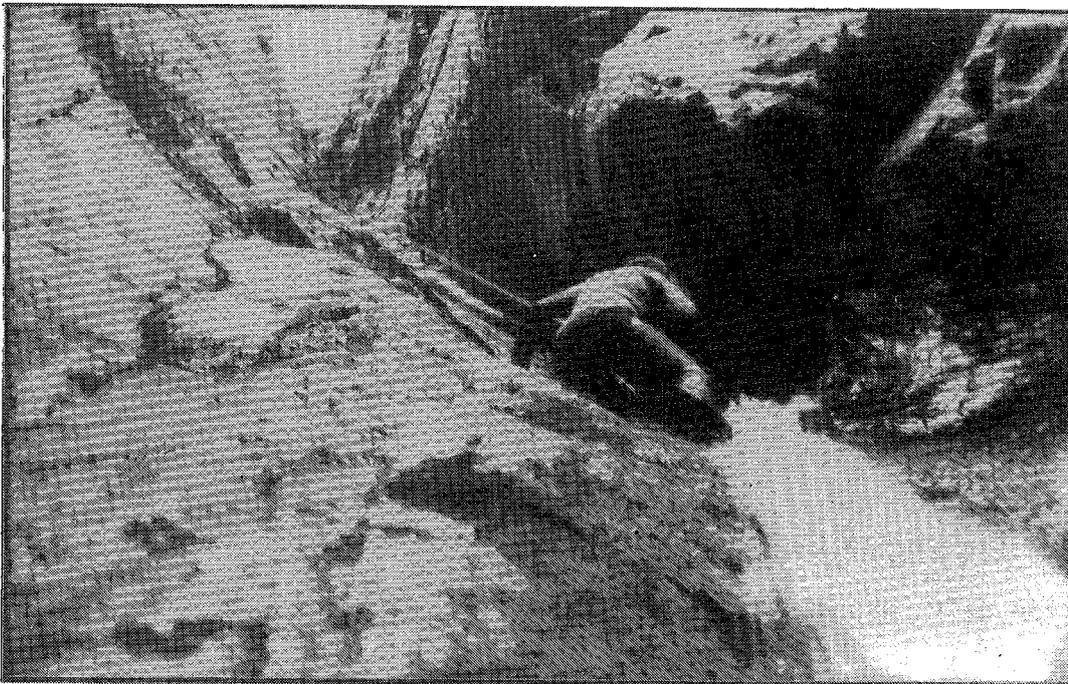
**Equipement :** En ce qui concerne l'équipement des obstacles, celui-ci est signalé dans des fiches encartées reprenant dans le détail tous les obstacles cités dans le texte ou notés sur les croquis.



Enchaînement de rapides .

**Topographie :** Aucune topographie précise n'a été faite. Les croquis présentés, pris sur le vif avec l'expérience de plusieurs années de topographie souterraine n'engagent pas la responsabilité de leur auteur. Ils constituent simplement une représentation souvent incomplète car tronçonnée (dans un souci de lisibilité) de la progression dans chaque site et aussi une incitation à leur découverte.

Les hauteurs des obstacles correspondent à la dénivellation estimée entre le seuil supérieur et le plan d'eau inférieur d'une cascade.



Cascade  
en  
goulotte .

## 5 . Description des Gorges

## 5.1 - GORGES des GROUNELLS

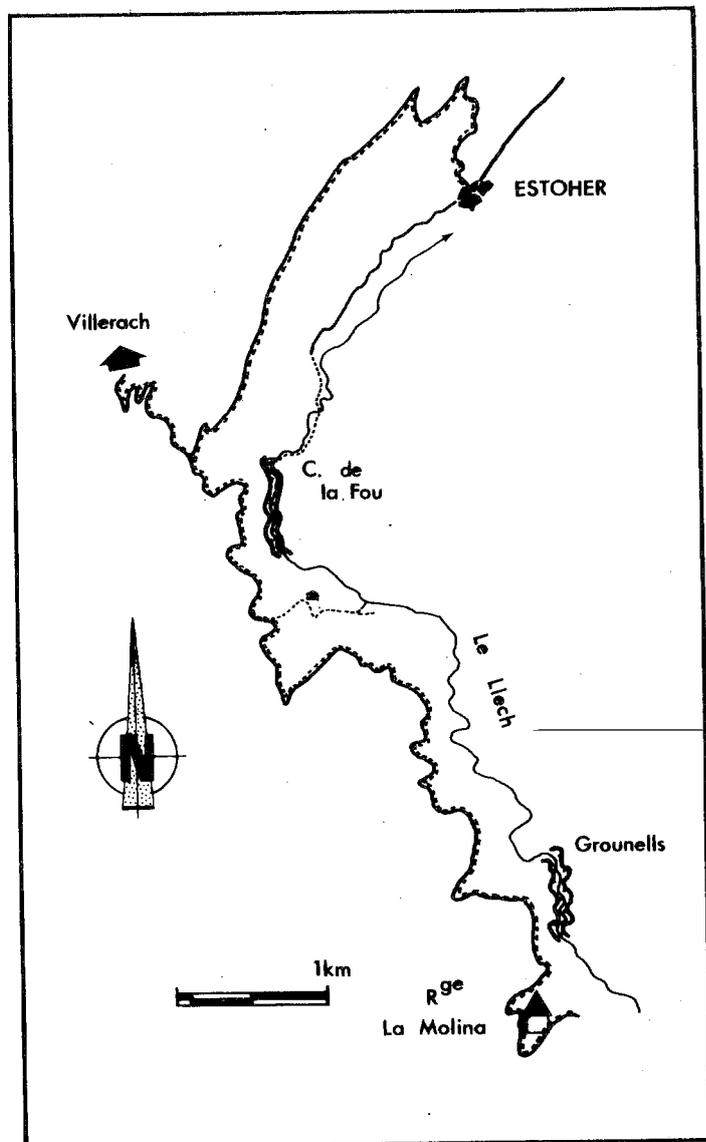


Fig. 4 : Situation et accès des Gorges du Llech et des Grounells.

Si elles bénéficient d'un joli site, elles n'offrent que peu d'intérêt sportif et le retour est pénible. Leur parcours peut meubler une fin de journée au départ du refuge de La Molina.

### 1 - ACCES :

Situées dans le lit amont du Llech on y accède en descendant le lit du ruisseau d'en Salze qui passe à côté du refuge de La Molina accessible en voiture par la piste de Villerrach.

### 2 - PERIODE :

été, automne.

### 3 - MATERIEL :

1 corde de 50 mètres.  
Combis néoprènes.

### 4 - DIMENSIONS :

Longueur : 1 500 m.

Dénivellation : 120 m.

### 5 - HORAIRES :

marche d'approche : 30 minutes - Descente : 1 heure

Retour : 1 heure - Total : 3 à 4 heures

**6 - DESCRIPTION :** Un large lit serpente entre de jolies parois. Quelques toboggans et ressauts n'arrivent pas à rompre une certaine monotonie. Seuls, vers la fin, une cascade de 10 m puis une succession de ressauts et toboggans agrémentent cette randonnée qui s'achève sur un étonnant chaos de troncs d'arbres. Vu le faible intérêt il n'a pas été fait de croquis, les équipements se font sur amarrages naturels.

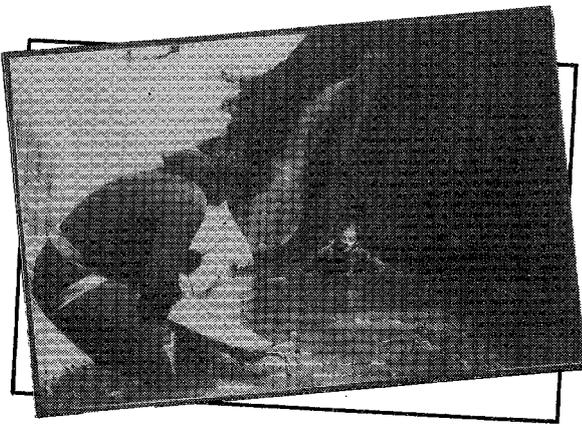
Le retour s'effectue en remontant le ravin des Bassouses jusqu'à la piste de La Molina ou en empruntant un éboulis en rive gauche 200 m plus loin.

**7 - HISTORIQUE :** 1ère descente le 22 Août 1987 par C. et M.J. BES.

## 5.2 . GORGES du LLECH

*Une des plus belles descentes du Canigou dans un site et une ambiance unique. Malgré l'environnement granitique la gorge prend une allure typiquement canyon vraiment dépaysante et la fin de la descente, succession ininterrompue de treize vasques et cascades enchaînées reste exceptionnelle. Un des plus beaux parcours français.*

**1 - ACCES :** Navette indispensable.



Sortie de vasque .

On atteint le point de départ d'Estoher (accès par Espira de Conflent, embranchement sur la route Perpignan (Prades) en empruntant le chemin goudronné (à droite à l'entrée) puis la piste assez mauvaise qui rejoint après 2 ou 3 km la piste du refuge de La Molina. On peut rejoindre ce point en prenant 1 km avant Prades la direction de "La Sacristie" puis "Villerrach" d'où part la piste de la Molina. Deux kilomètres environ après le carrefour commun aux deux accès un sentier balisé part de la piste. L'emprunter jusqu'aux ruines du Mas de Llech puis descendre jusqu'au Llech peu après (20 minutes).

**Dépose navette :** traverser Estoher, passer devant la mairie et suivre le chemin goudronné, tourner à gauche au niveau d'un réservoir d'eau, continuer jusqu'à la fin du goudron et laisser le véhicule sur une sorte de parking, ancienne arrivée d'un câble transporteur de minerai. Ne pas stationner, ni camper aux emplacements précédents (propriétaires délicats) et respecter les vergers.

**2 - PERIODE :** Faisable presque toute l'année mais la période la plus favorable semble être les mois de juin et juillet . Risques de crues importants.

**3 - MATERIEL :** Corde de 60 m. Combis néoprènes.

**4 - HORAIRES :** approche : 20 minutes descente : 2 à 5 h  
retour navette : 45 m Total : 3 h à 6 h

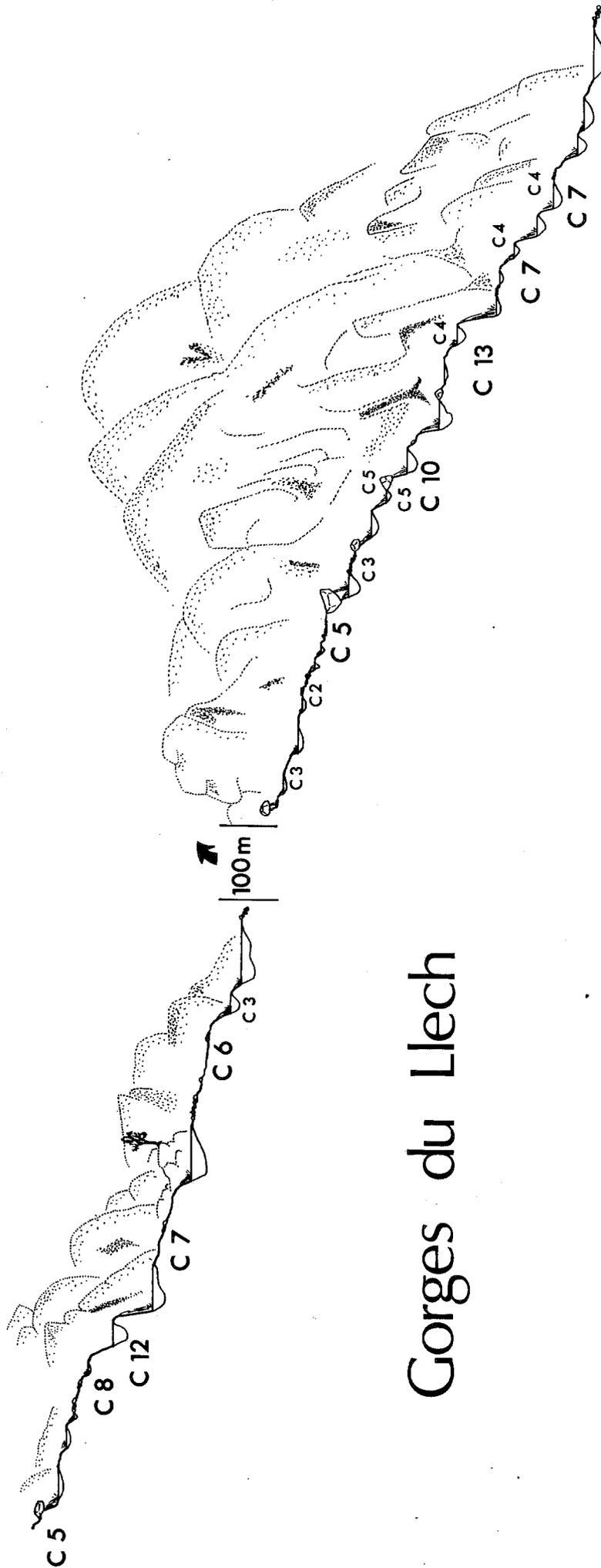
**5 - DIMENSIONS :** Longueur : 1 km Dénivellation : 160 mètres

**6 - DESCRIPTION :** Magnifique gorge creusée dans les gneiss présentant un enchaînement de cascades et de vasques sans temps mort et un engagement certain. La descente autorise de très nombreux sauts qu'il est primordial de tester avant de les effectuer car l'eau est souvent sombre ou écumeuse. Tous les obstacles sont néanmoins équipés pour le rappel en cas de besoin (hautes eaux ou saut dangereux). Pas d'échappatoire dans la deuxième partie, possibilité entre les deux (voir croquis). La première partie présente 7 cascades dont deux superbes de 8 et 12 mètres enchaînées suivies par un toboggan de 7 m à l'accès délicat par gros débit. On se rendra compte des difficultés de l'ensemble dès la première cascade (C 5). Il vaut mieux renoncer si l'on rencontre là quelques problèmes. La deuxième partie commence après 100 mètres de parcours plus évasé. Un défilé très esthétique coupé de petits ressauts amène sur le délire final débutant par une cascade de 5 m surmonté d'un énorme bloc. On n'aura cessé de clamer la beauté étrange et fascinante de ces lieux sauvages où notre passage déclenche des sonorités nouvelles et dérange l'ordre minéral, mais peut-on y résister ? Après la dernière "grande" cascade de 13 mètres les cascades de Las Fous forment une sorte d'immense fontaine naturelle aux vasques étagées dans une géométrie stupéfiante.

Après la dernière vasque on emprunte un sentier rive droite qui longe la rivière (possibilité de bain intéressante dans certaines portions) puis il la traverse et longe un béal. Avant d'arriver au parking Le Llech s'encaisse à nouveau par 2 cascades et un long bief non parcourus à notre connaissance. Laisser la direction de la chapelle St Jean et monter au parking.

**7 - HISTORIQUE :** Plusieurs parties étaient fréquentées depuis très longtemps par des pêcheurs intrépides. La première descente intégrale a été effectuée en 1984 par Christophe ROQUE et Jacques PARMIN (garde forestier). Depuis 1987 ce parcours attire un grand nombre de pratiquants et voit plus de 2 000 personnes/an qui risquent de poser des problèmes de fréquentation à court terme.

| FICHE D'EQUIPEMENT LLECH |   |
|--------------------------|---|
| C 5                      | 1 piton RG  |
| C 3                      | 1 piton RD ou saut                                    |
| C 8                      | 1 S RD ou saut  |
| C 12                     | 1 S+ 1 piton RD                                       |
| C 7                      | 2 pitons RG, traversée puis saut ou rappel sur arbre. |
| C 6                      | } AN (arbre) RD ou saut                               |
| C 3                      |   |
| C 5                      | 1 S sur bloc ou saut                                  |
| C 3                      | saut  |
| C 5                      | 2 pitons RG ou esc.                                   |
| C 5                      | 1 S sur bloc ou saut                                  |
| C 10                     | 2 S RD ou saut après MC                               |
| C 4                      | 1 piton RD ou saut                                    |
| C 13                     | 2 S RD  |
| C 4                      | 1 S RD ou saut  |
| C 7                      | 1 S RD ou saut  |
| C 4                      | 1 S RD ou saut  |
| C 7                      | 1 S RG ou saut  |
| C 1                      | } saut  |
| T 3                      |   |



# Gorges du Llech

Fig. 5 :  
Coupe des  
Gorges du  
Llech.

## 5.3 - GORGES du LLISCOU

Plutôt talweg que gorge le ravin du Lliscou est loin d'être une des plus belles descentes du Canigou surtout quand on le compare à ses prestigieux voisins.

Malgré 19 cascades et 700 mètres de dénivellation la descente offre peu d'intérêt car elle est sans engagement, les obstacles sont trop espacés et courts (140 m de progression sur corde sur 700 m...) et la végétation trop envahissante.

### 1 - ACCES :

Pas de navette. Départ de Clara. A Prades prendre direction Clara, à la sortie du village suivre la direction Taurinya puis emprunter rapidement une voie indiquée "sans issue" sur la gauche. Suivre cette piste sur 500 m environ et garer les véhicules quand la piste commence à bien monter. Continuer à pied jusqu'au Col du Jual et s'engager à gauche sur le sentier balisé du "Ras des Cortalets". Bien tracé il conduit après une rude montée sur la crête de Llaseras où vers 1 365 m se trouvent de beaux restes de bergeries. Un peu plus loin le sentier quitte la crête, devient horizontal et s'enfonce dans la forêt. La descente commence au premier talweg important vers 1 420 m d'altitude (820 m de dénivélé depuis le bas).

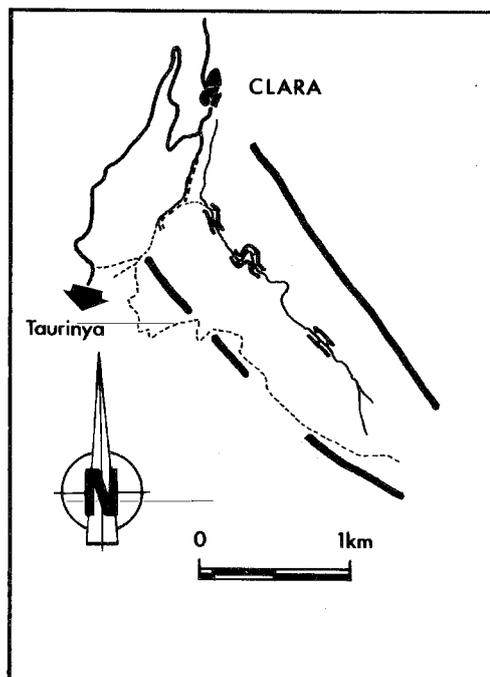


Fig. 6 : Situation et accès des Gorges du Lliscou.

### 2 - PERIODE :

Mars - avril - mai pour bénéficier d'un bon débit. Peu d'eau en été.

### 3 - MATERIEL :

1 corde de 60 m ou 2 de 30 m. Bas de combinaison suffisant.

### 4 - HORAIRES :

Marche d'approche : 2 heures - Descente : 4 heures - Total : 5 à 7 heures

### 5 - DIMENSIONS :

Longueur : 2 700 m - Dénivellation : 700 m

## 6 - DESCRIPTION :

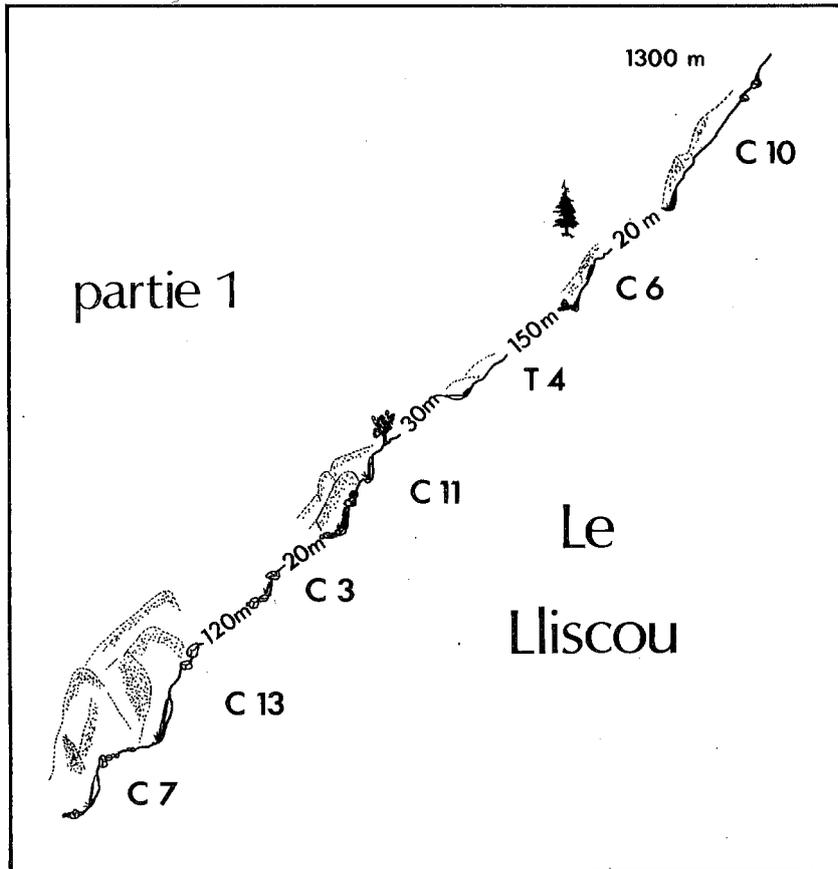


Fig. 7 : Coupe partielle (1) du Lliscou.

beau toboggan évasé (T 13) qui peut constituer un danger car le haut est très glissant et n'est pas équipé (à réaliser impérativement en cas de nouvelle descente).

Alors que la gorge semble s'aérer on atteint heureusement la partie la plus sympathique quarante mètres plus loin.

Une cascade de 6 mètres dans des blocs et trente mètres de progression amènent sur un encaissement enjambé par une passerelle. Une cascade inclinée de 8 m, un ressaut vertical de 5 m avec vasque profonde au bas et une dernière cascade de 12 mètres en goulotte donnant sur un beau petit bassin achèvent cette gorge d'un intérêt très moyen. On retourne à la piste en suivant le béal qui part rive gauche puis des terrasses boisées.

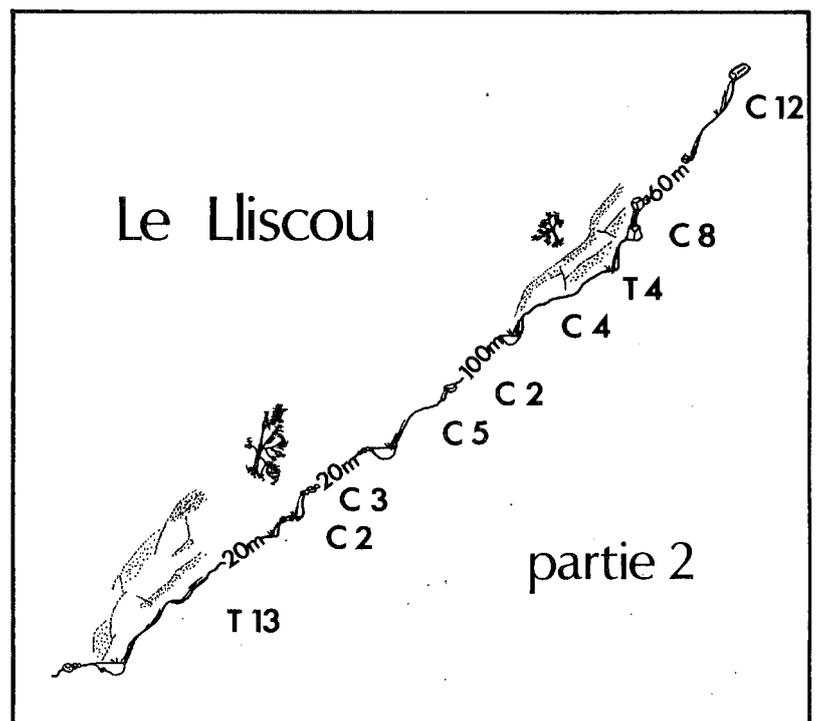


Fig. 8 : Coupe partielle (2) du Lliscou .

Après une première partie fastidieuse encombrée par la végétation et généralement sèche, la descente commence véritablement vers 1 300 m d'altitude par cinq petites cascades (C 10, C 6, T 4, C 11, C 3) qui peuvent s'éviter et séparées par de trop longs tronçons.

Le premier morceau digne d'intérêt se trouve vers 950 m d'altitude, le ruisseau s'encaisse par deux cascades de 13 et 7 mètres et vingt mètres plus bas une de 12 m. Il faut attendre 870 mètres pour atteindre un autre obstacle : une jolie cascade de 8 m suivie par deux toboggans de 4 m. Une autre partie ennuyeuse lui succède jusqu'à un

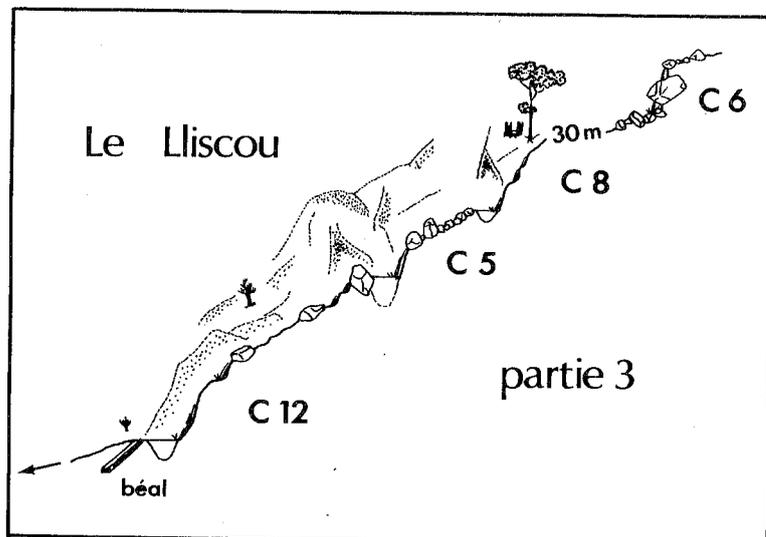


Fig. 9 : Coupe partielle (3) du Lliscou .

#### FICHE D'EQUIPEMENT LLISCOU .

|             |                                     |
|-------------|-------------------------------------|
| C 10        | AN RG                               |
| C 6         | AN                                  |
| T 4         | esc.                                |
| C 11        | AN                                  |
| C 3         | esc.                                |
| C 13        | AN                                  |
| C 7         | AN (sangle) dans eau                |
| C 12        | AN                                  |
| C 8         | AN                                  |
| T 4 - C 4   | 1 Piton RG au arbre sur vire en RD. |
| C 2         | esc.                                |
| C 5/C 3/C 7 | AN                                  |
| T 13        | à équiper, glissant.                |
| C 6         | AN                                  |
| C 8         | AN (arbre) RD                       |
| C 5         | AN (arbre)                          |
| C 12        | AN                                  |

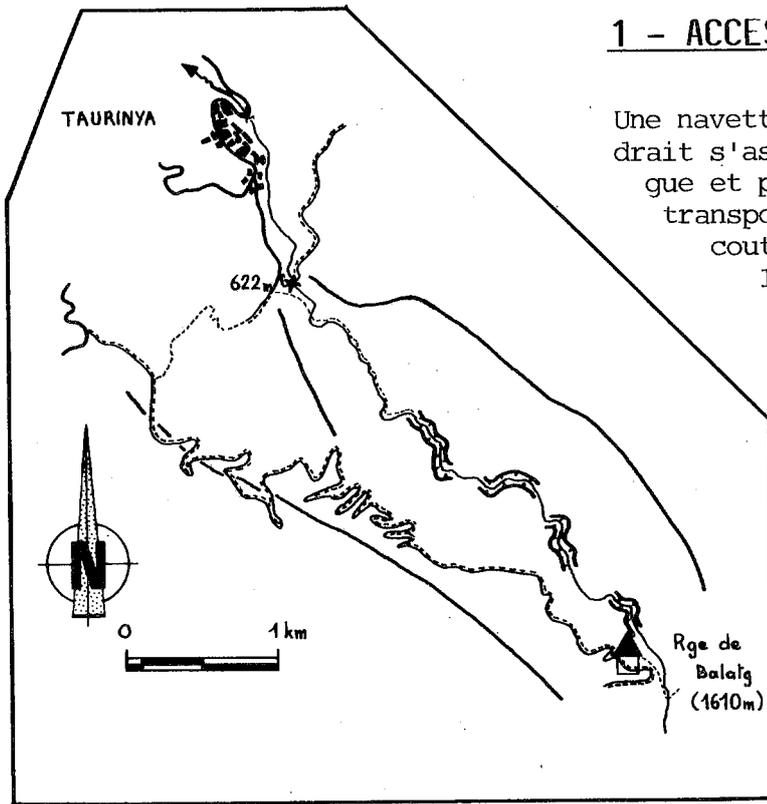
## 7 - HISTORIQUE :

Descente intégrale le 17 avril 1988 par C.Bès et A.Martinez mais un ressaut ( C. 7 ) était équipé d'une cordelette dans l'eau ce qui indique une descente précédente au moins partielle.

## 5.4 . GORGES de TAURINYA

*Drainant la conque glaciaire des Cortalets, sous le sommet du Canigou, la Llitera arrose ensuite Taurinya et l'abbaye de Saint-Michel de Cuxa. Il s'agit de la plus longue et importante descente de ce massif. Un parcours qui, même s'il manque parfois de rythme, reste réservé à des équipes entraînées et constitue une magnifique incursion sauvage au coeur du Canigou.*





### 1 - ACCES :

Une navette est indispensable sinon il faudrait s'astreindre à une montée à pied longue et pénible ou il faut envisager un transport en jeep du Canigou qui est très coûteux et peu commode.

Il faut prendre la Route des Cor-talets indiquée entre Fillols et Taurinya sur la D.27.

Attention ! Il s'agit d'une piste de 9 kms qui n'est pas de tout repos (croisements délicats). S'arrêter au refuge de Balatg (1610m). De là, un sentier (it. n° 30) amène au bord du torrent que l'on rejoint rapidement.

Pour le retour, laisser un véhicule à Taurinya ou mieux au débouché du torrent (pt 622m) que l'on atteint de la sortie du village par une petite route goudronnée puis une piste indiquant "Clara".

Fig. 10 : Situation et accès des Gorges de Taurinya .

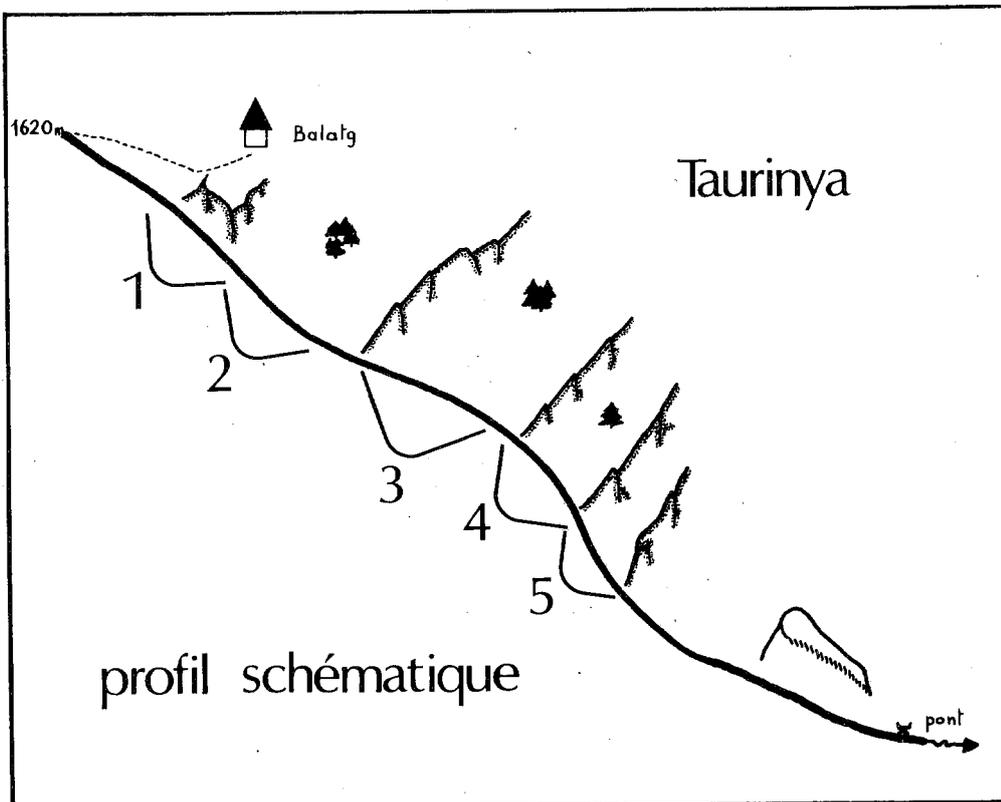


Fig. 11 :

Ce croquis en profil schématique montre la coupe du torrent avec sa pente et indique l'emplacement des cinq coupes plus précises qui sont présentées avec les numéros correspondants dans la description suivante.

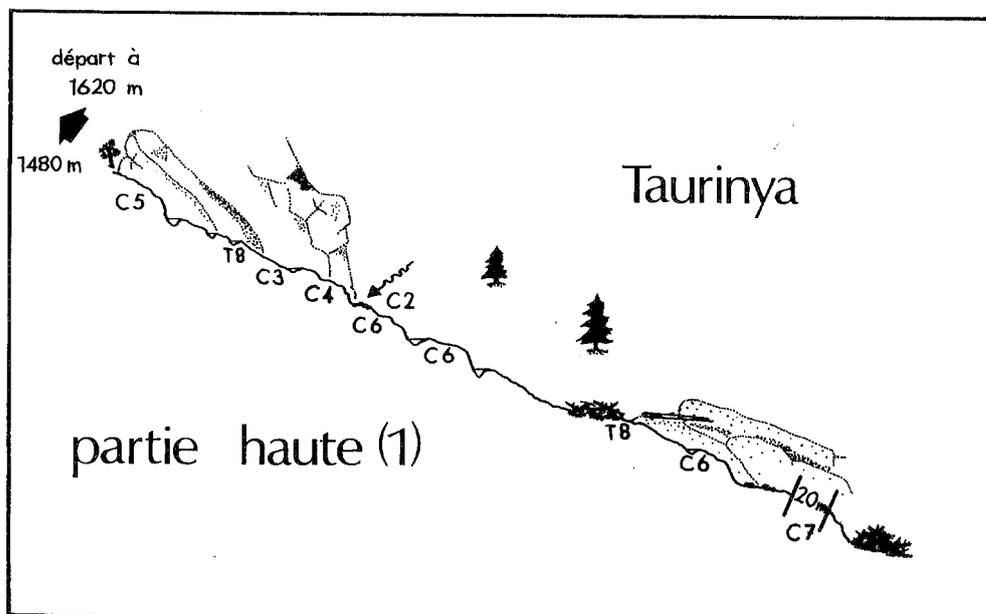
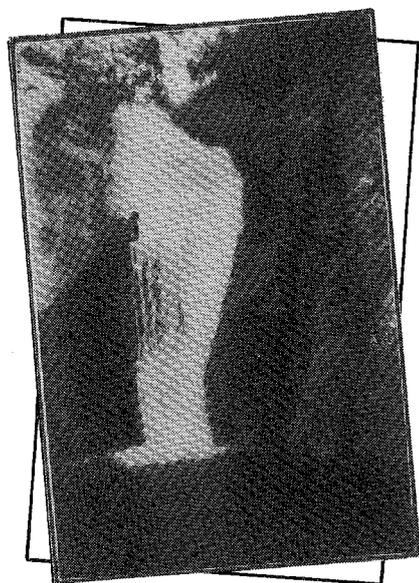


Fig. 12 : Coupe partielle (1) des Gorges de Taurinya .



Cascade de 12 m.

## 2 - PERIODE :

Juillet et Août - Attention au débit , se rendre compte au bas avant toute descente.

## 3 - MATERIEL :

Corde de 90 m ou 2 cordes de 60 m  
Combis néoprènes

## 4 - HORAIRES :

approche : 10 mn - Descente : 8 à 10 h - Retour  
0 à 15 mn. - Total : 8 h à 12 h.

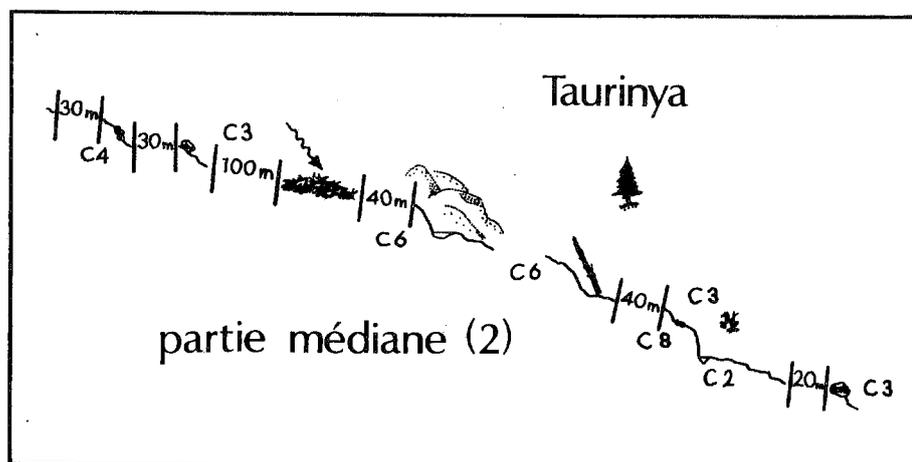


Fig. 13 : Coupe partielle (2) des Gorges de Taurinya.

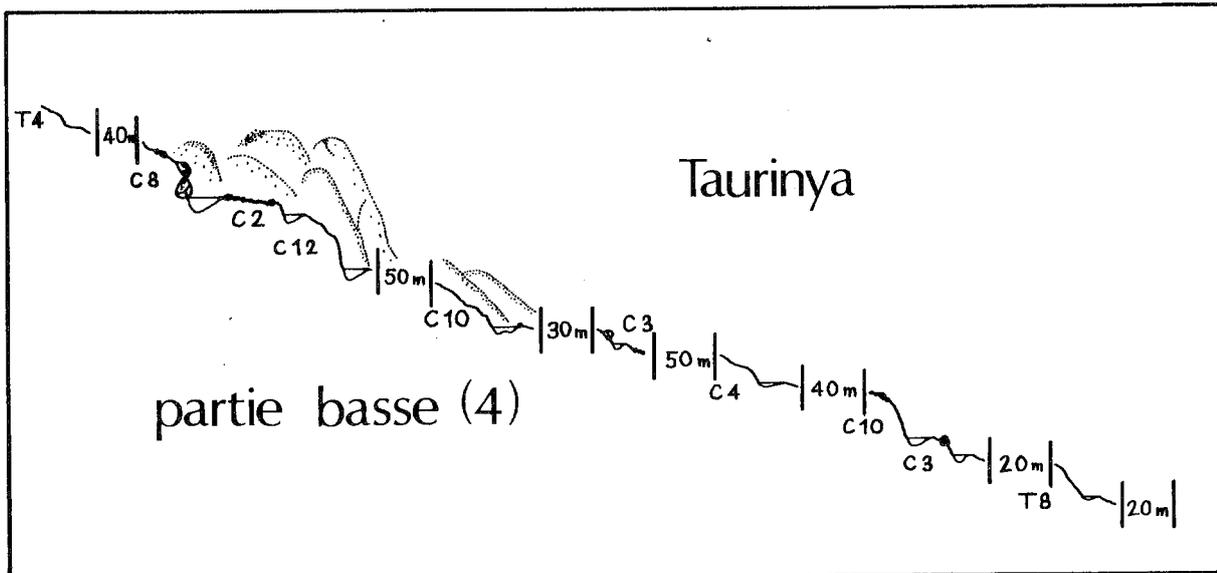


Fig. 14 : Coupe partielle (4) des Gorges de Taurinya .

## 5 - DIMENSIONS :

Longueur : 5,5 km - Dénivellation : 1 000 m (dont 650 intéressants)

## 6 - DESCRIPTION :

Les 800 premiers mètres de 1620 m à 1480 m sont dépourvus d'obstacles notables malgré une bonne pente. Un premier défilé est alors atteint et constitue la partie haute de la descente. C'est une succession de petites cascades et toboggans, coupée par un chaos de troncs et s'achevant sur un autre chaos au pied d'une cascade de 7 m. La partie médiane commence alors. On peut la diviser en deux tronçons moins intéressants car les cascades sont sépa-

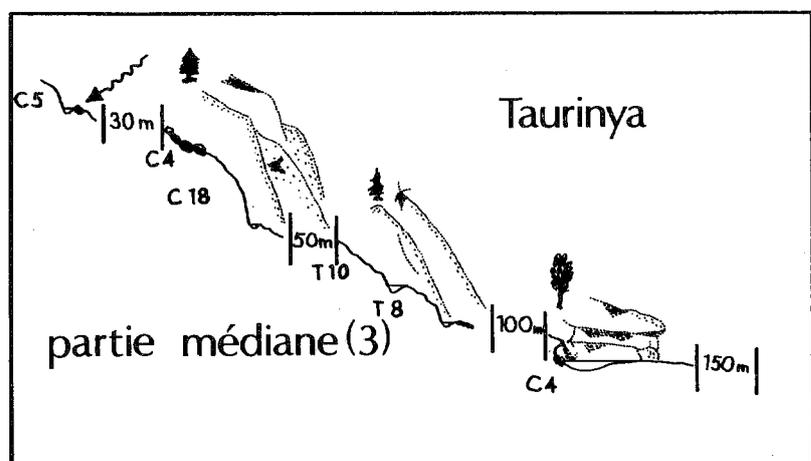


Fig. 15 : Coupe partielle (3) des Gorges de Taurinya.

FICHE D'EQUIPEMENT TAURINYA

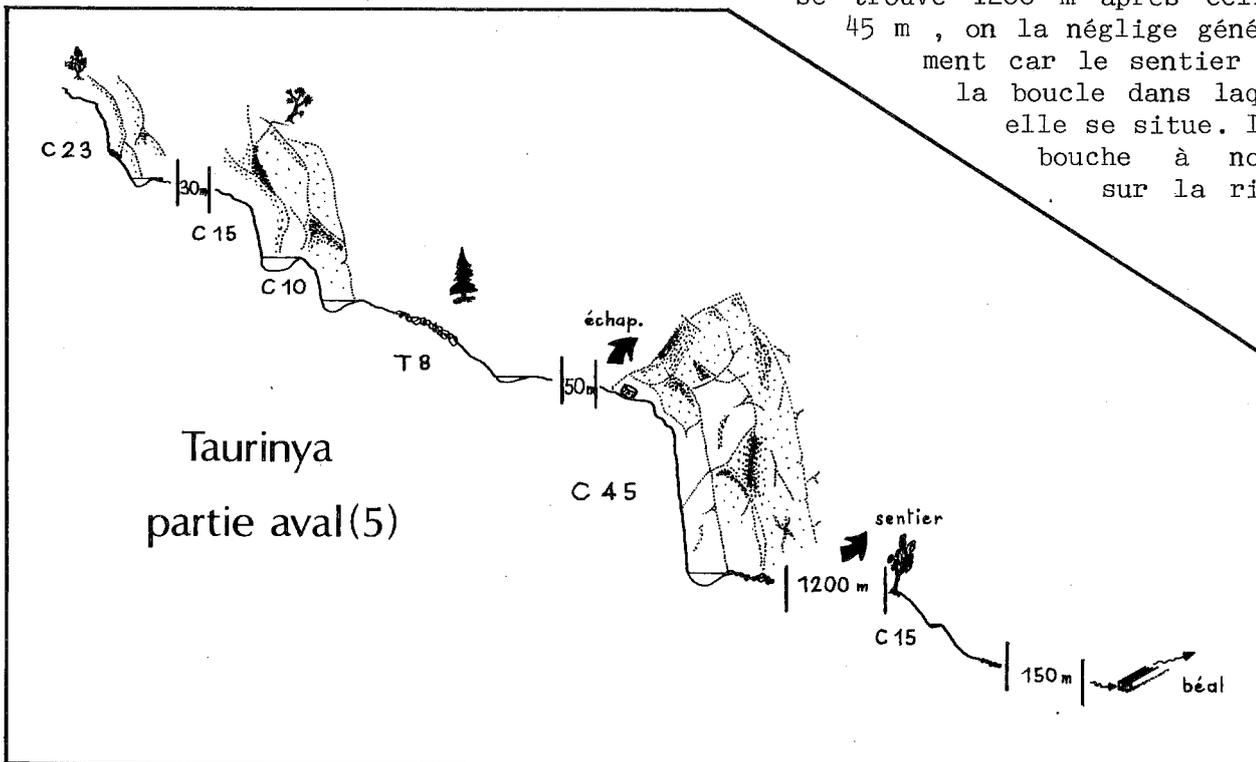
- C 5 s'évit ou AN ou glissade
- T 8 s'évite ou AN RG
- C 3 s'évite ou esc.
- C 4 AN (tronc)
- C 2 esc.
- C 6 AN RG
- C 6 2 pitons RD
- T 8 1 S RD
- C 6 1 S RD
- C 7 AN RD
- C 4 s'évite
- C 3 esc.
- C 6 s'évite RD ou AN RG
- C 6 s'évite ou AN
- C 3 esc.
- C 8 AN RD
- C 2-C 3 esc.
- C 5 AN RD
- C 4 esc.

TAURINYA (suite)

- C 18 2 S RD
- T 10 AN ou s'évite
- T 8 s'évite RD ou à corde que 110
- C 4 s'évite ou AN RD
- T 4 AN
- C 8 AN RD
- C 2 saut
- C 12 2 S RD
- C 10 AN RG
- C 3-T 2-C 4 esc.
- C 10 AN RD
- C 3 saut
- T 8 s'évite ou AN RG
- E 23 1 S
- E 15 2 S RG
- C 10 2 pitons RD
- T 8 AN
- C 45 2 pitons RD
- E 15 AN RD

rées par de nombreux passages sans obstacles. La partie amont comporte huit cascades n'excédant pas 8 m sur une assez longue distance. Au moins 350 m de progression quelconque amènent à 1 240 m sur la partie médiane aval un peu plus soutenue et possédant une belle cascade de 18 m. Près de 300 m sont ensuite nécessaires (coupée seulement par une cascade de 4 m) pour atteindre à 1 100 m le débat de la partie basse qui est la plus belle de la descente. Les cascades sont plus rapprochées et nombreuses et les gorges offrent pour terminer un très bel ensemble avec des cascades de 23,15,10,8 et surtout 45 m très aquatique qui constitue un obstacle délicat si le débit est trop important et qui pose des problèmes de rappel de corde. Une échappatoire existe en rive droite 10 m avant : on franchit une crête rocheuse et on redescend par un éboulis. Le lit de la rivière s'élargit ensuite considérablement et si l'on peut continuer à suivre l'eau il existe également un petit sentier. Une dernière cascade de 15 m se trouve 1200 m après celle de 45 m, on la néglige généralement car le sentier évite la boucle dans laquelle elle se situe. Il débouche à nouveau sur la rivière

Fig. 16 : Coupe partielle (5) des Gorges de Taurinya .



au niveau d'un béal sur la rive gauche à 650 m d'altitude. Il suffit de le suivre pour atteindre la route amenant à Taurinya. La partie valable de la descente fait environ 650 m de dénivellation.

## 7 - HISTORIQUE :

Première descente intégrale le 6 juillet 1988 par J.C. Alard, C. Bès, J.P. Lucot, et C. Olive mais les plus belles cascades de la partie basse ( C 23 à C 45 ) déjà équipées ont été descendues en 1985 par Philippe Bernat et Jean Pierre Solatge (d'Estoher).

## 5.5 - RIU SAN VINCENT

*Descendant aussi du sommet du Canigou, le Riù San Vincent est un magnifique exemple de torrent de montagne. La descente qui se déroule dans un cadre magnifique emprunte le chenal d'écoulement et se termine par un très beau cône de déjection.*

*C'est le plus beau parcours sportif du massif: raide, varié, technique, soutenu et esthétique. Il se place parmi les plus belles descentes de France.*

*La progression décrite présente 47 cascades notables dont 17 s'équipent sur 600 m de dénivellation mais la descente intégrale qui rajouterait 7 cascades à équiper, 130 m de dénivellation (=730m) et 1 km de progression n'a encore jamais été réalisée à notre connaissance.*

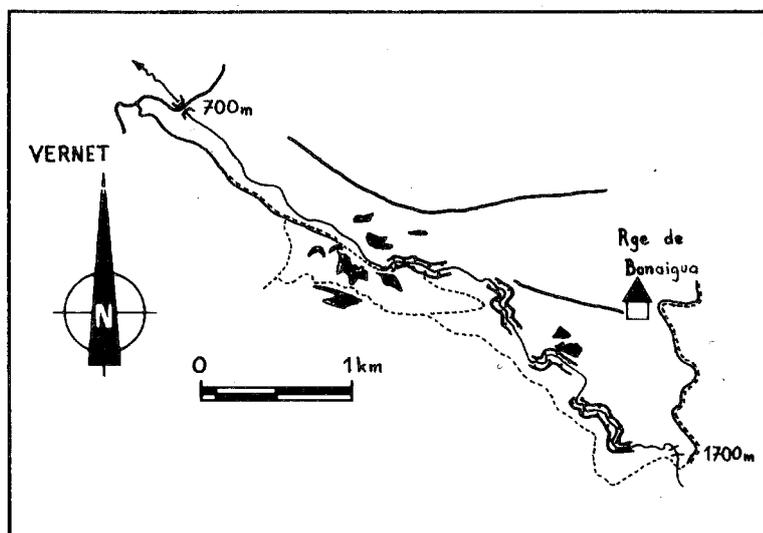
### 1 - ACCES :

Le point de départ ne peut s'atteindre qu'après une très longue navette suivie d'une longue marche que nous déconseillons ou après une rude montée de 900 m de dénivellation ce qui contribuera n'en doutons pas à la préservation du site.

A la sortie de Vernet-Les-Bains sur la D 27, prendre la direction "Cascade des Anglais", suivre la petite route qui se transforme en piste jusqu'à un panneau bleu indiquant "it. n° 12".

Laisser le véhicule sur le petit terre-plein et emprunter le sentier balisé en

Fig. 17 : Situation et accès du Riù San Vincent .



rouge qui part sur la droite (it. n° 14). D'abord vers le sud puis il faut remonter vers l'est. Le sentier s'élève idéalement le long de la gorge sur laquelle il procure quelques vues annonciatrices.

On arrive ainsi à plus de 1 700 m d'altitude sur le haut du torrent aménagé en terrasses destinées à rendre les crues moins dévastatrices.

Il faut traverser le torrent et commencer à descendre en longeant la rive droite.



Départ du "Forat de la Tomba".

## 2 - PERIODE :

juillet - Août. Attention au débit, se faire une idée préalable au pont de Vernet ou mieux en empruntant le sentier (it. n° 12) qui mène à la Cascade des Anglais.

## 3 - MATERIEL :

Combis néoprènes - 1 corde 80 m + 1 corde 40 m.

## 4 - HORAIRES :

Marche d'approche : 2 h.    Descente : 6 à 9    Retour : 1 h

Total : 10 h à 13 h

## 5 - DIMENSIONS :

Longueur : 2,5 km    -    Dénivellation : 600 m

## 6 - DESCRIPTION :

Les premières cascades sur de grandes dalles inclinées, peuvent s'éviter en rive droite, ce qui est dommage mais compréhensible de la part des premiers explorateurs pour des questions de temps. Cela reste un objectif de choix réalisable pour de futures équipes.

Une belle succession d'obstacles de faible hauteur annonce une cascade très esthétique de 25 m que l'on descend depuis un arbre en rive gauche. Elle est suivie d'une de 9 m franchissable en escalade (glissant).

Cette très belle entrée en matière demanderait à être mieux équipée pour se sentir plus près des éléments.

Suivent presque 300 m faciles, coupés par une petite cascade de 3 m amenant sur un deuxième encaissement avec de beaux passages et s'achevant sur deux cascades de 18 et 10 m bien encaissées. Un peu plus loin en rive gauche, une échappatoire permet de rejoindre le sentier de montée.

Après 200 m sans problème on arrive sur une petite cascade au niveau d'un affluent rive droite (Ravin du Pont d'Avi). On rentre dans une partie bien encaissée qui présente dès le début une magnifique cascade de 22 m en goulotte qui est en fait l'obstacle le plus sérieux de la descente : le débit peut y devenir rapidement problématique et le rappel de corde peut poser des problèmes.

C'est la première cascade qui était équipée lorsque nous avons effectué la deuxième descente en juillet 88. Les premiers explorateurs ont donc sauté la première partie en arrivant par l'échappatoire ou n'ont pas descendu la première série de cascades en suivant l'eau ce qui paraît bizarre mais plausible (voir extrait ci-joint).

La gorge continue par une belle suite de ressauts et de toboggans jusqu'à 1200 m d'altitude. Un tronçon plus évasé de 200 m de long permet de souffler un peu avant la partie terminale.

Après une jolie cascade de 12 m suivie d'une de 3, quarante mètres de marche et



Bas de la cascade de 50 m.

une petite cascade de 4 m on arrive sur le seuil de la grande cascade du "Forat de la Tomba" au nom sinistre mais qui est normalement sans danger. Elle mesure environ 50 m et non 70 ! comme annoncé dans "Alpi-Rando.

En cas de besoin on peut quitter le torrent et rejoindre un sentier en grimpant dans la forêt juste avant la cascade en rive gauche.

La cascade est bien équipée et après un grand plan incliné un relai sur deux spits a été installé au début de la partie verticale. Il permet de raccourcir la descente et de se contenter de 80 m de corde mais le rappel reste délicat et une corde de secours de 40 m est à prévoir impérativement dans le matériel.

Suivent, en plein coeur de ce défilé minéral et sulfureux, trois cascades de 6, 10 et 7 m pleines de charme.

Cent mètres plus loin une dernière cascade de 4m ponctue ce morceau de choix.

On peut considérer que la descente se termine ici, les cascades suivantes sont très espacées et un sentier permet de suivre le bord du torrent. Après la Cascade des Anglais (en souvenir

des anciens curistes de Vernet) qui garde des traces de vieux aménagements, la trace devient bon chemin qui ramène au point de départ après une descente certainement inoubliable.

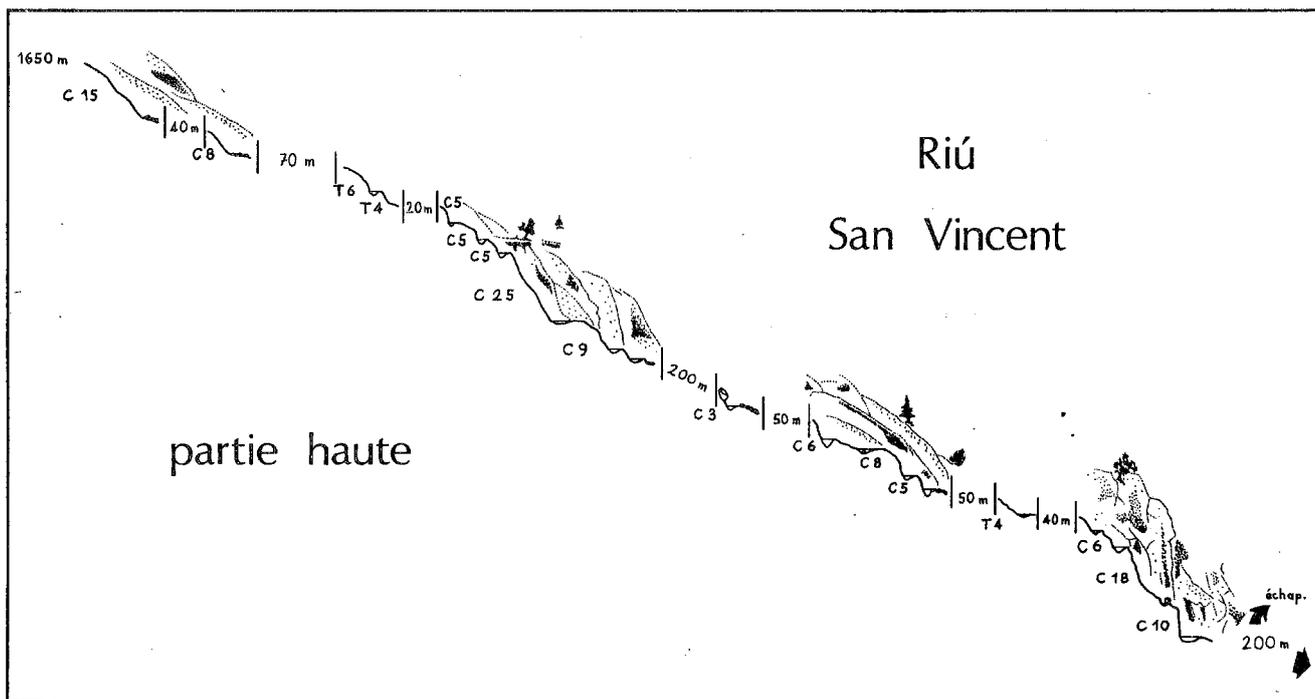


Fig. 18 : Coupe partielle du Riù San Vincent.

## 7 - HISTORIQUE :

Première descente certainement en octobre 1987 par des guides de Font-Romeu (voir article), équipement à partir de la C 22.

Deuxième parcours en équipant une partie du haut et en rééquipant la grande cascade le 16 juillet 1988 par J.C. Alard, C. Bès et R. Quintilla.

La descente intégrale reste à faire à notre connaissance.

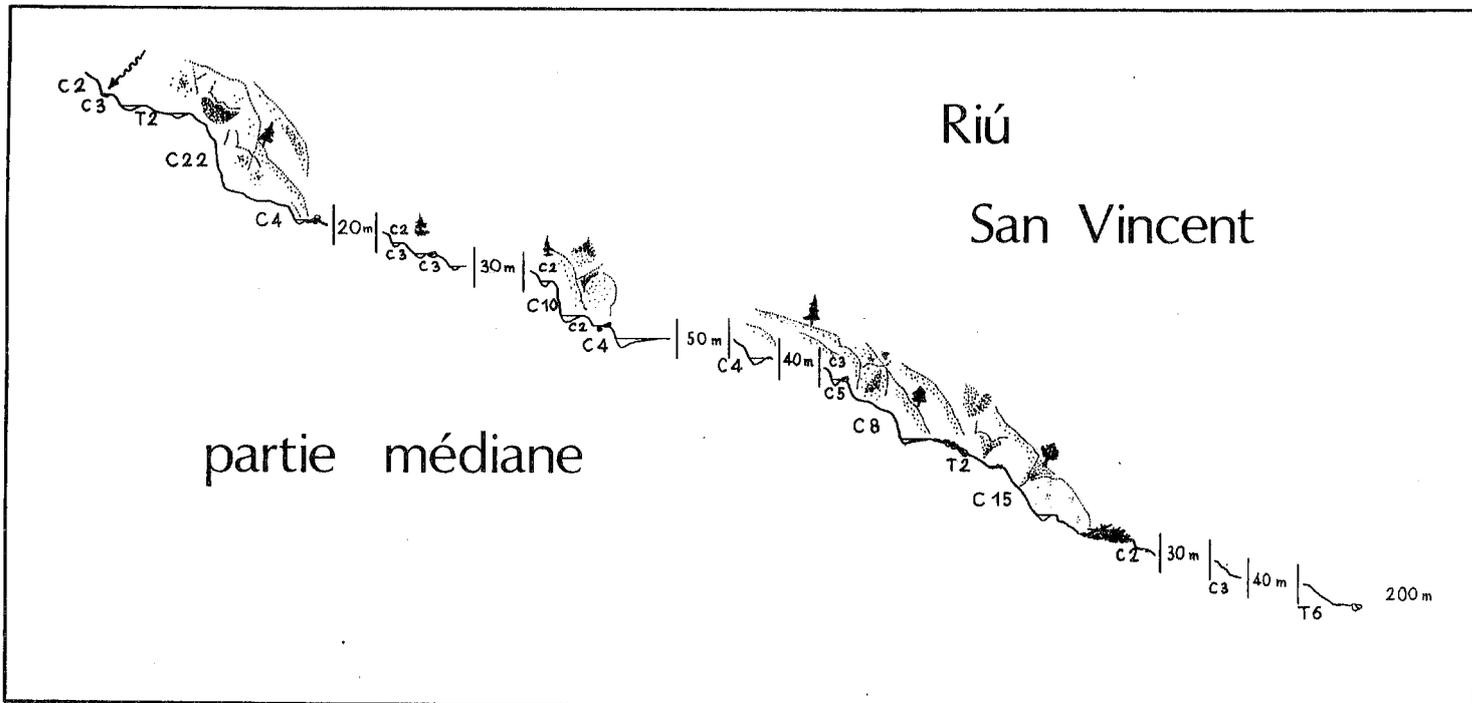


Fig. 19 : Coupe partielle du Riù San Vincent.

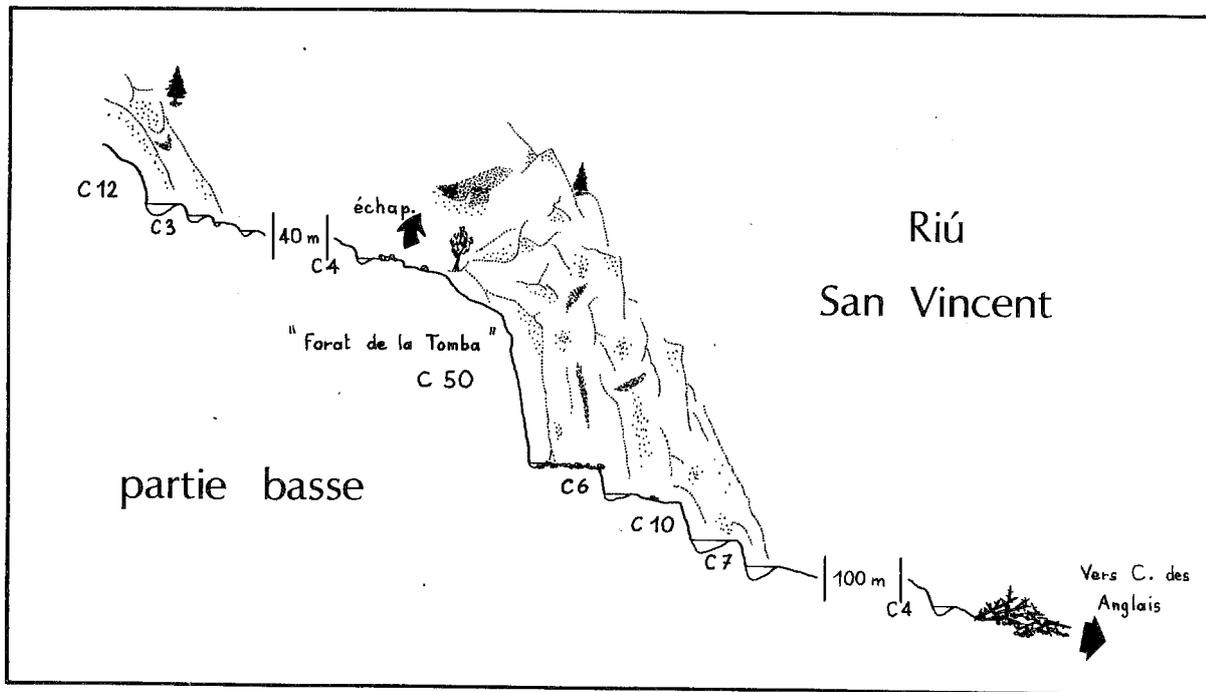
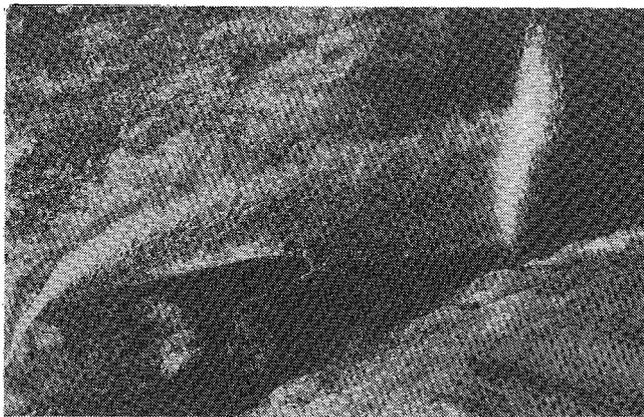


Fig. 20 : Coupe partielle du Riù San Vincent.

Canigou

## CANYON INTÉGRAL

Une équipe du bureau des guides de Font-Romeu, dans les Pyrénées-Orientales, a descendu intégralement le beau canyon de San Vincent dans le massif du Canigou. Soit dix heures d'aventure, de défilés et d'eau bouillonnante. Pour ce genre de sport réservé aux spécialistes, spits et cordons sont indispensables : ne leur faut-il pas descendre en rappel une cascade de 70 mètres de hauteur ? Départ à 1750 mètres, à la retenue de Conques, près du refuge de Bonne Aigue, arrivée à Vernet-les-Bains (850 m).



Article paru dans "Alpi-Rando" n° 107. (février 1988)

## FICHE D'EQUIPEMENT SAN VINCENT

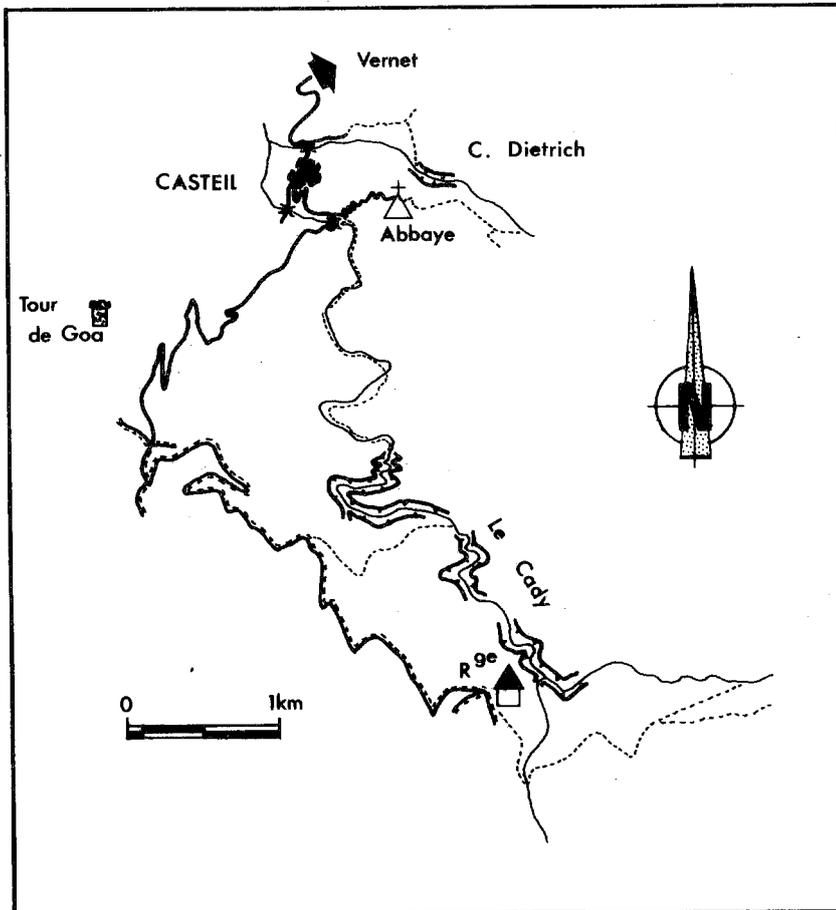
I 15/ J B s'évitent, à équiper.  
 I 8 saut ou esc.  
 I 4 s'évitent ou esc.  
 C 5 s'évitent, à équiper.  
 I 5 esc.  
 C 5 s'évitent, à équiper.  
 I 15 s'éc. AN, AN (2/1/4)  
 I 4/1 3 esc.  
 C 6 AN (1/1/1) RG  
 C 8 AN (1/1/1 sous eau) RG  
 C 10/1 3 saut  
 C 4 AN (1/1/1)  
 C 10/1 3 saut  
 C 15 1 pilon 1/1 RG  
 C 10 AN (1/1/1 sous eau) RG  
 C 2/1 3 esc.  
 I 2 saut  
 C 22 2 3 RD + 1 3 RD à -15m env.  
 C 4 esc.  
 C 2 saut

## SAN VINCENT (suite)

C 3 1 pilon RG  
 I 3 à amarrage ou esc.  
 I 2 saut ou esc.  
 C 10 1 3 RD  
 C 2 esc.  
 C 4 AN (1/1/1) ou esc.  
 C 4 saut  
 C 3 esc.  
 I 5 1 pilon 1 3 RD  
 C 6 1 pilon RD  
 I 2 esc.  
 C 15 AN (1/1/1)  
 C 2/1 3/1 6 esc.  
 C 12 AN RD  
 C 3/1 4 esc.  
 C 50 15 AN RG - Relais à  
 - 15m env. (23 RG).  
 C 6 AN RD  
 C 10 1 3 RD  
 C 2 à amarrage  
 C 4 AN RD ou esc.

## 5.6 - CASCADES DIETRICH

Sans être fabuleuses, les Cascades Dietrich présentent un complément ou une introduction aux descentes plus longues du massif si on les parcourt en avril ou mai, en période de fonte, pour profiter d'un bon débit. La descente des deux dernières cascades est alors intéressante (3ème cascade du massif pour la hauteur).



## 1 - ACCES :

Situées au-dessus de Casteil sur le ruisseau des Asmoursadous, on les atteint facilement par l'abbaye de Saint Martin du Canigou, site unique dans les Pyrénées, au bout d'une route en lacets originale (interdite à la circulation).

On continue par un sentier balisé (it. n° 9 puis 11) en direction de Moura, Col de Ségalès jusqu'à une crête vers 1200 m d'altitude.

Le ruisseau est dessous, on doit pouvoir l'atteindre directement (non vérifié), sinon on continue le chemin (it. n° 11) qui traverse le ruisseau à 1300 m.

Pas de navette.

Laisser le véhicule au parking de Casteil pour le retour.

Fig. 21 : Situation et accès des Cascades Dietrich et du Cady.

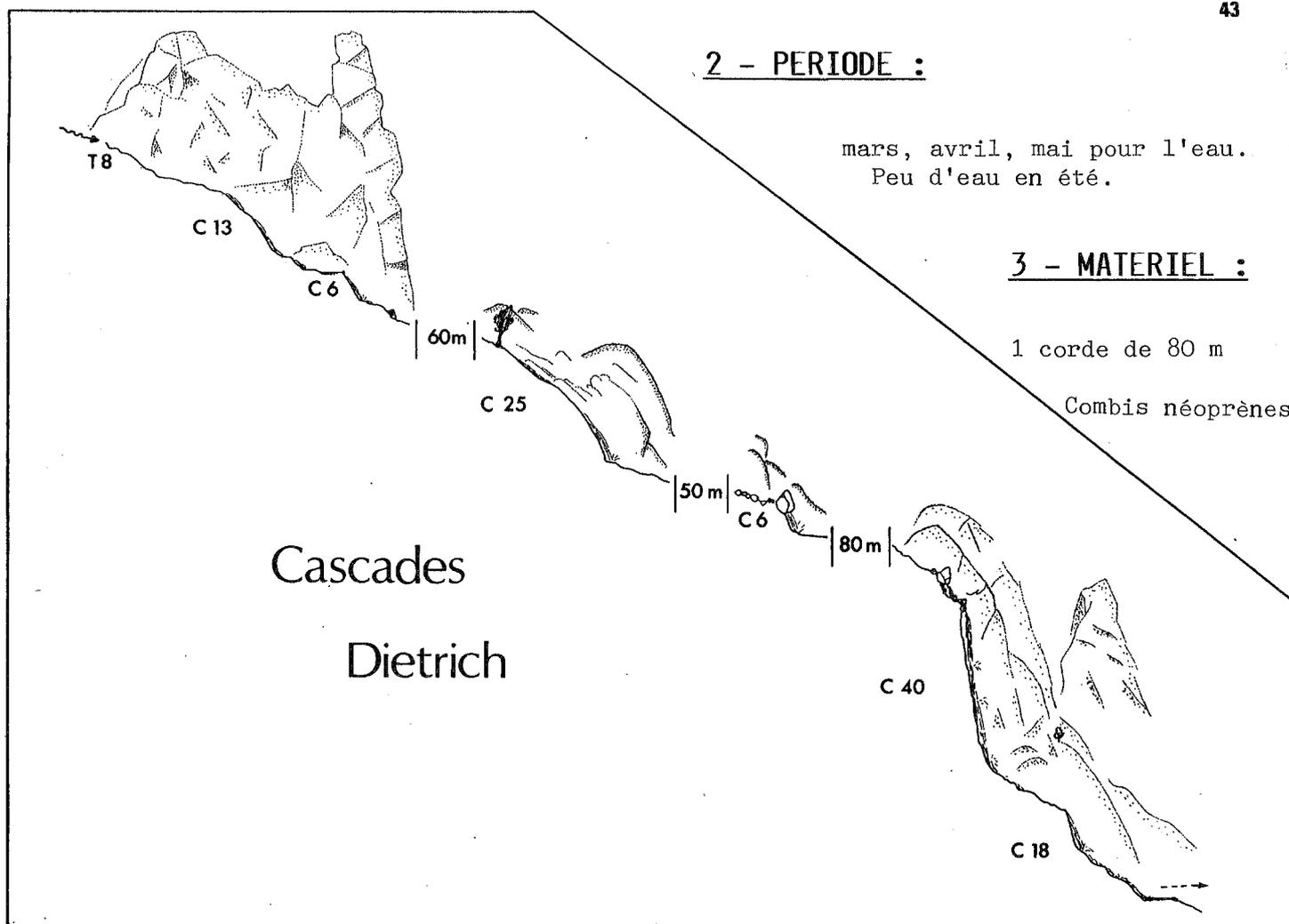


Fig. 22 : Coupe des Cascades Dietrich .

#### 4 - HORAIRES :

marche d'approche : 1 h.  
descente : 3 h  
retour : 15 mn  
total : 3 h 30 à 5 h

#### 5 - DIMENSIONS :

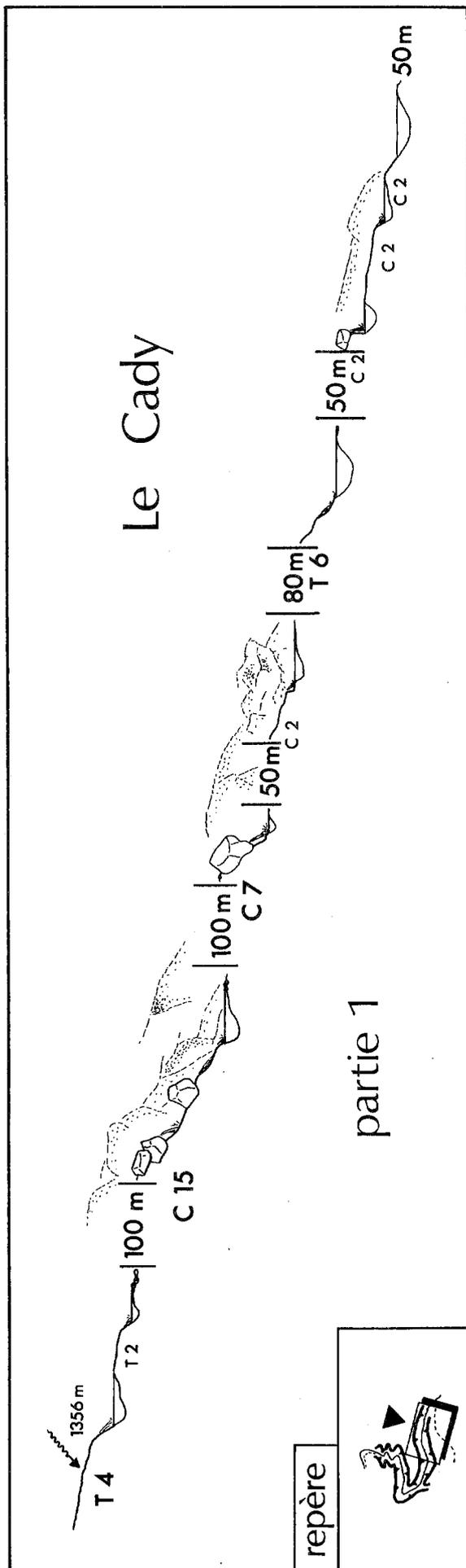
Longueur : 800 m.  
Dénivellation : 250 m

#### 6 - DESCRIPTION :

Jusqu'à 1 100 m le ruisseau descend une succession de blocs, petits toboggans dans une végétation envahissante. On arrive à un ressèment débutant par un T8 que l'on évite par les bords suivi d'une cascade de 13 m en toboggan. Deux petits ressauts et une cascade de 6 m terminent cette première partie assez agréable. Après 70-80 m sans intérêt on atteint le sommet d'une nouvelle cascade bordée par une grande dalle glissante, un relais est nécessaire car une corde de 80 m est bien trop courte (inclinaison assez faible). Il faut un peu chercher l'amarrage assez éloigné sur la droite. La suite est monotone sur près de 200 m coupée seulement par une cascade de 6 m dans des blocs qui se fait en escalade. On atteint finalement le haut des cascades Dietrich, la cime des arbres en contrebas indique une hauteur importante. Une première cascade accuse au moins 40 m. Un ressaut de 5-6 m amène sur un

| FICHE D'EQUIPEMENT DIETRICH . |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| T 8                           | évitée ou AN             |
| C 13                          | AN RD                    |
| C 6                           | AN RD                    |
| C 25                          | AN RD + 1 S sur dalle RD |
| C 6                           | etc.                     |
| C 40                          | AN + 2 S RD à -5m.       |
| C 18                          | 1 S RD                   |

petit relais copieusement arrosé, de là, un solide amarrage (2 spits) permet une splendide descente sous la gerbe (attention au débit). Une succession de dalles inclinées amènent à la dernière cascade de 18 m moins aquatique. Un sentier balisé rive droite (it. n° 20) permet de retrouver rapidement le parking de Casteil.



## 7 - HISTORIQUE :

Première descente le 18 mai 1988 par J.C. Alard, C. Bès, G. Escande, J.P. Lucot et R. Quintilla .

## 5.7. GORGES du CADY

De la Cascade des Pigeons au-dessus de Mariailles à celles de Cady, ce parcours est un des plus longs du massif (5 km pour 500 m de dénivellation). On ne parcourt généralement que la partie médiane, la plus encaissée, la plus soutenue et la plus belle. C'est un très beau site: aquatique, avec de nombreux sauts et toboggans et qui comporte quelques passages techniques dans ce qui est déjà une rivière avec un débit qui peut poser de gros problèmes ou interdire la descente.

### 1 - ACCES :

Une navette est indispensable. Un véhicule est laissé en bas, 800 m après Casteil près d'un pont qui enjambe le Cady. Avec l'autre véhicule prendre la route du Col de Jou puis la piste de Marailles. Quelques centaines de mètres après la fontaine de Font-Freda, un sentier balisé permet de rejoindre le cours du Cady à 1'356 m après 30 minutes de marche. Voir fig. 20

### 2 - PERIODE :

Juillet, août. Après la fonte des neiges.

### 3 - MATERIEL :

Corde : 80 mètres ou 2 cordes de 40 mètres.  
Combis néoprènes.

Fig. 23 : Coupe partielle (1) du Cady .

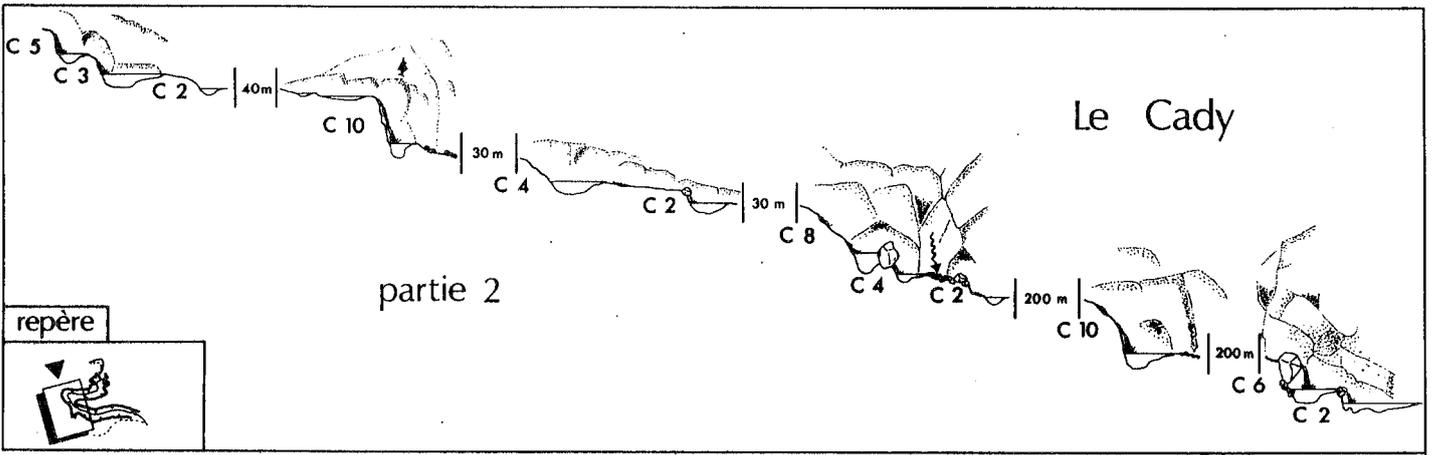
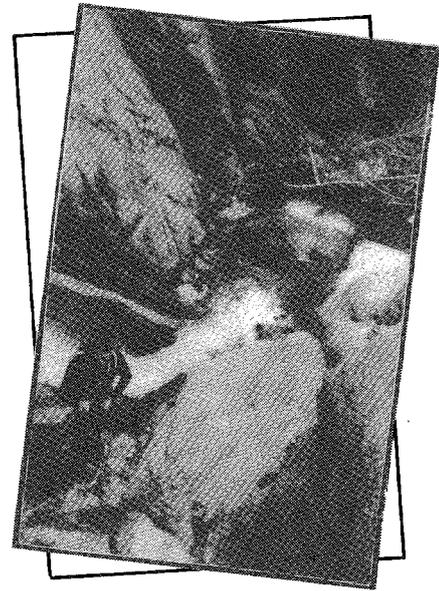


Fig. 24 : Coupe partielle (2) du Cady .

**FICHE D'EQUIPEMENT CADY .**

C 15 1 3 PG  
 C 5 1 3 sur bloc ou s'évite  
 C 2/T 5/C 2/C 2 2 sauts  
 C 5 s'évite  
 C 2/C 2 saut  
 C 10 2 pitons RD ou AR (arbre)  
 PG suivant défilé.  
 T 4/C 2/C 2 saut  
 C 4 saut ou AR (ca) PG ou esc.  
 C 2 saut  
 C 10 AR (arbre) RD  
 C 6/C 2 sauts délicats ou main-courante RD ou rappels.  
 C 4 AR RD  
 C 4 2 3 PG

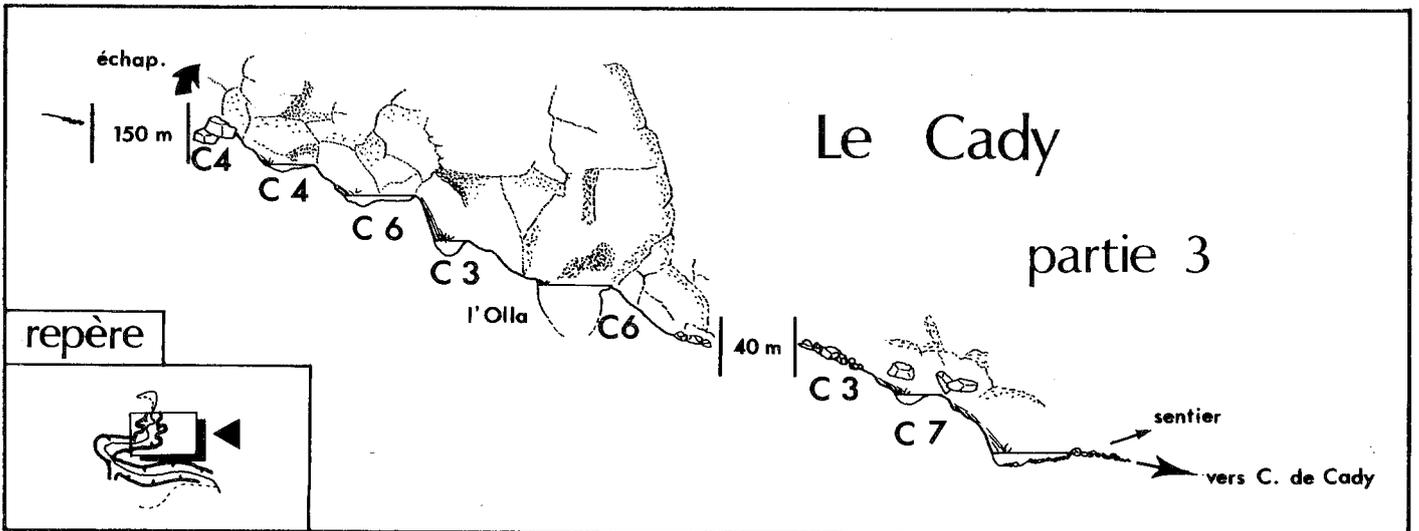


Cascade de 7 m .

**CADY (suite) .**

C 6 1 Sa 2 pitons RD  
 T 3/C 1 saut  
 T 6 1 3 RD  
 C 5 esc.  
 C 7 AR RD

Fig. 25 : Coupe partielle (3) du Cady.

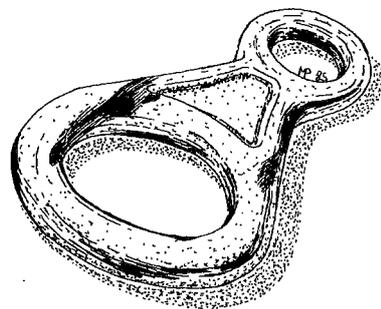


#### 4 - HORAIRES :

Marche d'approche : 30 mn - Descente : 4 h à 6 h - Retour : 1 h 30  
Total : 6 h à 8 h

#### 5 - DIMENSIONS :

Longueur : 2,5 km - Dénivellation : 200 m.



#### 6 - DESCRIPTION :

Quelques petits toboggans précèdent une grande cascade inclinée que l'on descend par la gauche. Dans un cadre magnifique on descend une succession de petites cascades et plans inclinés où de beaux sauts sont réalisables. On arrive au sommet d'une belle cascade de 10 m. Si le débit est trop important on peut la descendre par la gauche à partir d'un sapin. C'est le début d'un beau tronçon aquatique jusqu'à la rencontre d'un affluent en rive gauche. Si la gorge se resserre on progresse tranquillement jusqu'à une autre cascade de 10 m descendue par la droite, hors de l'eau. Plusieurs biefs et sauts amènent sur une double cascade de 6 et 2 m que l'on peut franchir de plusieurs façons (équipement fixe sur la droite, sauts... osés, rappel). 200 m plus loin on arrive sur une partie très encaissée, ambiance garantie. Une échappatoire pénible existe en rive droite dans le coude précédant les cascades : une rude montée permet de rejoindre après une crête un sentier balisé en rouge qui shunte ce défilé. Ce tronçon présente des passages techniques dans un cadre grandiose et austère mais magnifique. On tombe littéralement dans "l'Olla", gigantesque marmite de géant au fond indiscernable. On s'en échappe par une cascade en goulotte de 6 m puis la gorge s'évase un peu, quelques cascades sont franchies et on retrouve le sentier qui suit les gorges. Il est préférable de le suivre. Il passe au bord des cascades de Cady puis continue en franchissant plusieurs fois la rivière sur des passerelles métalliques jusqu'au débouché sur la route.

#### 7 - HISTORIQUE :

Inconnu car le Cady est fréquenté depuis longtemps par les pêcheurs qui ont aménagé des passages. Se pratique au fil de l'eau depuis plusieurs années.

Christophe Bès .

# Corbières





# HISTOIRE

## SANS

## FOND

Il arrive parfois de drôles d'histoires au commun des mortels. La dernière en date m'est arrivée le mois dernier. J'ai essayé de la raconter maintes fois à des amis, des parents, des inconnus mais aucun ne m'a cru, aussi maintenant je vous le dis tout net, si vous ne me croyez pas je m'en fiche ! Considérant qu'il est de mon devoir de vous tenir au courant des dernières découvertes spéléologiques je vais donc vous narrer mon histoire.

Du côté de Missègre, on est habitué à voir des gouffres, des grottes, il n'est pas rare aussi que de temps à autre un morceau de route, quelques arpents de terre d'un champ, disparaissent à jamais dans le sous-sol, appelés sans doute par les entrailles de la terre. Cette fois c'est un troupeau d'une dizaine de moutons qui s'est trouvé happé sous terre. L'effondrement eut lieu une nuit après un violent orage du côté de l'Aven de la Galine. Pépé Bouichoun le propriétaire du troupeau disparu ne désespérant pas de le revoir, ne fit ni une ni deux et appela le Spéléo Secours, en précisant le plus naturellement du monde qu'il s'agissait de sauver son troupeau de moutons et qu'il était peut-être utile d'amener plusieurs civières étant donné la profondeur du nouveau gouffre dans lequel sont tombées les pauvres bêtes.

Croyant à un canular, personne du Spéléo Secours ne se déplaça.

Etant inoccupé ou en vacances, enfin, étant au chômage, j'avais du temps devant moi et ainsi donc me suis rendu sur les lieux mêmes de la catastrophe. Arrivé là-bas ; au milieu de la garrigue, je vis le pauvre homme qui attendait depuis bientôt longtemps les Spéléo Secours S.P.A. Quelle fête il me fit ! Poignées de main, accolades, carthagène, pleurs, lamentations, encouragements, carthagène... Il me montra le gouffre et quelques carthagènes plus loin, j'amarrai ma corde à un buis centenaire et m'apprêtai donc à descendre auprès des dépouilles mortelles des moutons, quand j'entendis, avant de le voir, "La Puce" le magnifique, sur sa moto espagnole avec un kit sur le dos. Ayant tué un sanglier la veille avec sa machine infernale, il voulait se racheter auprès de ses amis les bêtes (on m'a dit que le sanglier traversait hors des clous, mais ça, c'est une autre histoire...) Nous voilà donc prêts à descendre.

Vingt mètres plus bas, nous voici en haut du cône d'éboulis, pas de moutons morts ou vifs mais un méchant courant d'air éteignit nos flammes d'acétylène, c'est donc à l'électrique que nous nous engouffrâmes (c'est le cas de le dire) vers le passage qui nous appelait. Hé bien, vous le croirez si vous le voulez mais le courant d'air était tellement fort qu'il nous renvoyait même le faisceau de la lampe électrique dans les yeux. Nous arrivâmes à un cours d'eau vingt mètres plus bas. Après l'avoir suivi pendant une centaine de mètres nous atteignîmes un lac. Un lac, mais alors un vrai lac souterrain, on ne voyait même pas l'autre berge, il nous semblait qu'une dizaine de ruisseaux se jetaient dans ce lac.

Nous dûmes rebrousser chemin et revenir le lendemain avec un bateau gonflable. Après un quart d'heure de navigation souterraine nous atteignîmes l'autre berge, quand tout à coup, parvinrent à nos oreilles cirupeuses \*, un bruit de foule, un grondement, des bruits de voix, enfin ce que vous voulez, mais en tout cas c'était bizarre. Après avoir laissé le bateau sur la plage, les bruits se firent plus distincts, nous entendîmes des bruits de pas, puis une voix, puis deux et enfin des paroles : "Qu'es aquel rembal ?".

Quelle était cette farce ?

Des silhouettes humaines se détachaient à présent de la pénombre. Des corps de toutes tailles, des visages sans yeux, des pieds et des mains palmés, voilà ce qui nous apparut au fin fond de ce gouffre à mille lieux de tout endroit habité.

Ce que nous dirent ces êtres là est une autre histoire.

Je vous promets de vous narrer ceci une autre fois. Pour l'instant je dois passer à la douche froide avant d'aller à l'électrochoc, car depuis que j'ai relaté ces faits à nos valeureux poulagas, je suis entouré d'anges blancs, cloîtré dans un endroit bizarre.

**MORALE DE L'HISTOIRE :** Il y a des endroits bien réels et connus que l'on qualifie de bizarres faute d'adjectifs qualificatifs adéquats alors qu'il existe quelque part tapis au fond de nos esprits, de nos mémoires, des lieux ou des faits que l'on peut décrire avec précision.

Méditez ceci avant de vous endormir le soir, peinarde, dans vos grands lits, mais que cela ne vous empêche pas de rêver.

\* non dépourvues de cire (N. du Tr)

Jean-Michel LALLEMAND

## DISTRIBUTION

- 1 - Membres du Spéléo Club de l'Aude.
- 2 - Autres groupes spéléologiques concernés (échanges, fichiers clubs,...).
- 3 - Régis Hebrard, Président Région E.
- 4 - Bibliothèque du S.C.A. - Fichier du C.D.S. 11 .
- 5 - Bibliothèque de la Fédération Française de Spéléologie.
- 6 - Bibliothèques de Carcassonne, de Limoux. Bibliothèque Centrale de Prêt (Carca.)
- 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 - Union Internationale de Spéléologie).
- 9 - Autres distributions : Conseil Général de l'Aude - Direction Départementale Jeunesse et Sports - Mairies de Carcassonne, Cabrespine, Citou, Missègre, Serviès-en-Val, Terroles, Trassanel, Villeneuve-Minervois - Spélé-Oc - C.T.S. .

# FICHE DE CAVITE



## Le Trou

## du Moulin

### 1 - SITUATION

L'entrée de la cavité est située dans le village de Bousse sous les restes d'un ancien moulin dont les eaux disparaissent dans le trou. Ce moulin est construit au fond d'une doline en face du cimetière (entrée ouest du village). Actuellement le petit ruisseau arrive dans le village se perd quelques mètres avant l'entrée dans un espèce de borbier.

Carte : I.G.N. 1/25 000 Série Bleue 2 347 Est Arques

COORDONNEES : x = 609,36    y = 3 076,20    z = 635 m

### 2 - HISTORIQUE

L'entrée, connue de tous temps, est située sur l'emplacement d'un ancien moulin. Les étroitures d'entrée sont ouvertes par le SCA en 1976 et la suite est explorée après une nouvelle désobstruction les 6 mars 1977 et 26 Juin 1977.

Actuellement, le propriétaire a la fâcheuse habitude de boucher régulièrement l'entrée et d'y déposer... des excréments malgré l'arrêté municipal interdisant cette pratique.

### 3 - DESCRIPTION

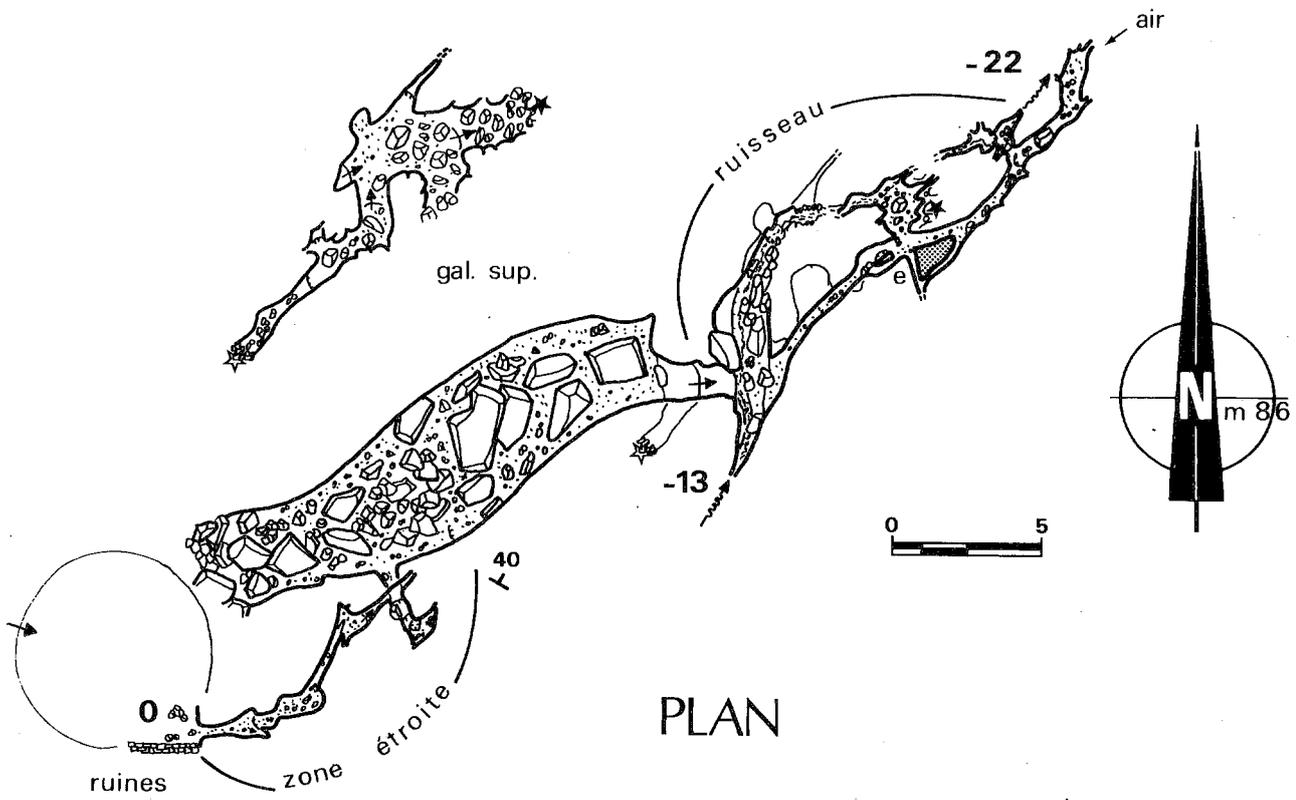
L'entrée est souvent nauséabonde. Le propriétaire ayant la saine habitude de venir y déposer régulièrement quelques effets personnels des plus intimes...

C'est ainsi que l'on doit prévoir dans le matériel à emporter quelques grands sacs plastiques pour ramper sur un sol décent.

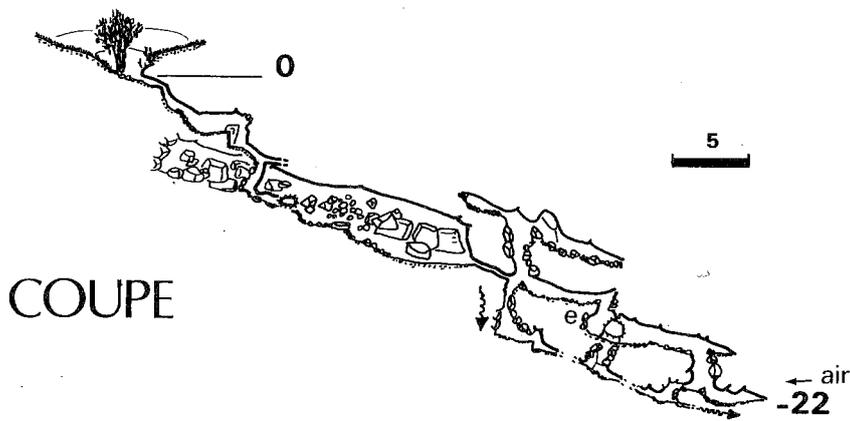
Cet obstacle franchi on passe une série d'étroitures qui débouche à -8,50 m dans une belle galerie, hélas en grande partie effondrée. L'amont bute rapidement sur une trémie, l'aval se termine 25 m plus loin sur un laminoir qui nous conduit sur l'actif de la cavité à -13 m. Il provient d'une galerie vite impraticable et s'écoule dans un conduit malaisé qui s'achève sur un laminoir obstrué.

Au-dessus de l'arrivée dans le ruisseau, une escalade amène dans un conduit supérieur boueux d'une vingtaine de mètres.

# Trou du Moulin



PLAN



COUPE

D 4

S C Aude

C. Bes

En face de l'arrivée se trouve le départ d'un ancien cours du ruisseau qui part vers le nord-est et qui permet de retrouver le ruisseau actif en deux endroits rapidement infâmes. Au-dessus du dernier on peut encore avancer de 5 m dans un laminoir ébouleux à - 22 m.

Un courant d'air est sensible à cet endroit mais la désobstruction, intéressante à priori, n'a jamais encore tenté personne car les lieux paraissent très instables.

Développement : 80 m - Profondeur : - 22 m

#### 4 - GEOLOGIE

La cavité se développe dans des calcaires du Dévonien supérieur. La stratification bien visible dans le tronçon de galerie a permis d'effectuer une mesure de pendage de direction N° 30 penté de 40° vers le nord.

Cette cavité présente un grand intérêt spéléologique et hydrogéologique car elle peut donner accès au réseau qui sort à la source de Montjoi.

Une coloration sérieuse s'impose pour confirmer le tracé évident qui représente 1 740 m en ligne droite et 265 m en dénivellation.

#### 5 - BIBLIOGRAPHIE

S.C.A. (1976) - Travaux du S.C.A. - La région de Missègre.

Christophe Bès .

## FIGHE DE CAVITE



# La Grotte de Perruche

#### 1 - SITUATION

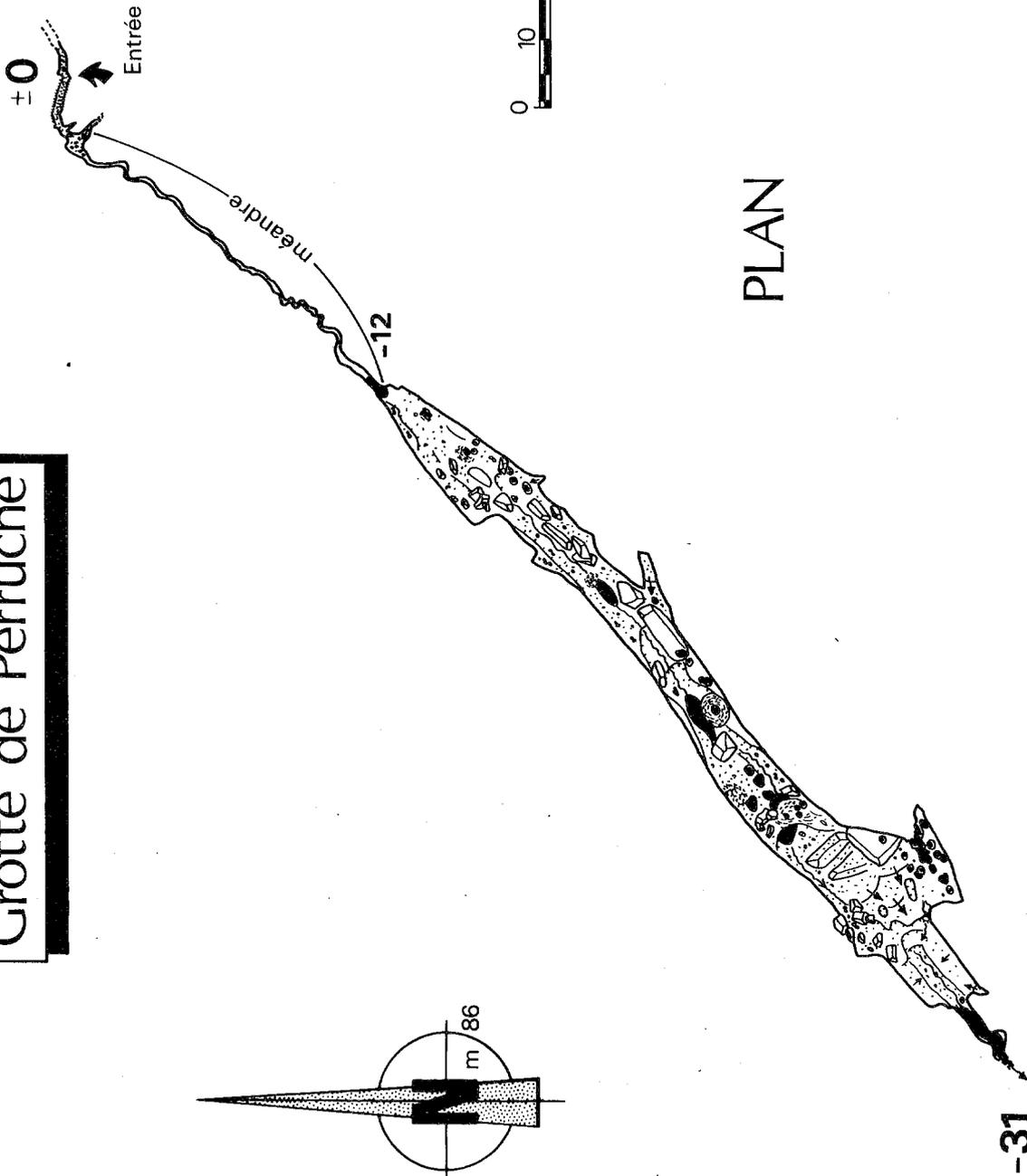
La grotte de Perruche se trouve à la limite des communes d'Arques et de Buisse, vraisemblablement dans celle d'Arques, compte-tenu de la précision de la carte.

Elle est située au nord de la ferme de Perruche à 150 m d'un hangar, au fond d'une doline.

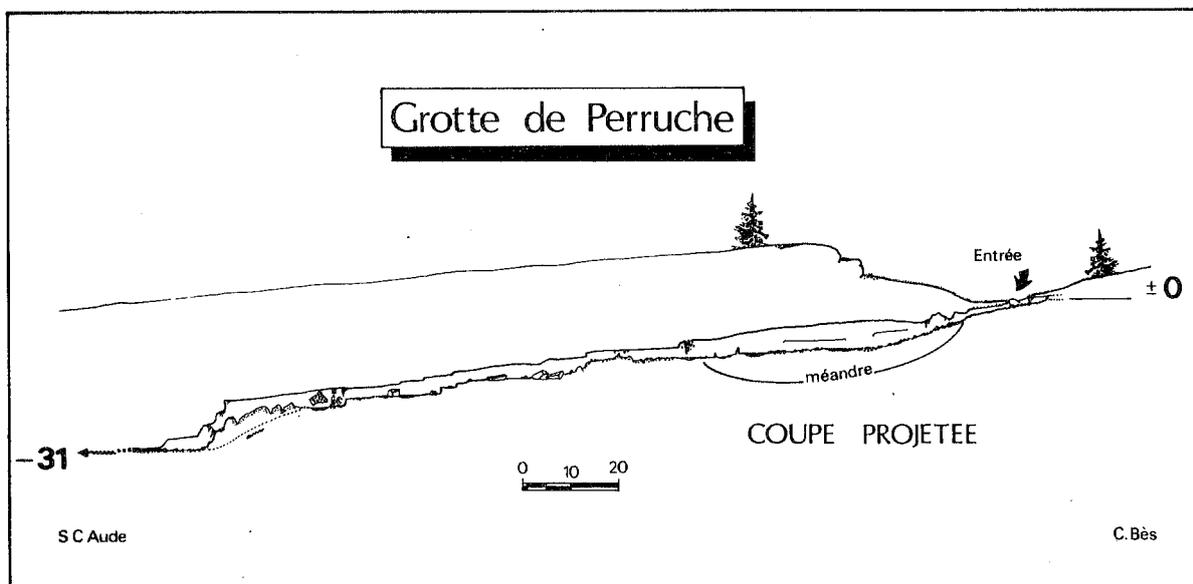
Carte : I.G.N. 1/25 000 Série Bleue 2347 Est Arques

COORDONNEES : x = 605,81 y = 3 073,60 z = 585 m

# Grotte de Perruche



PLAN



## 2 - HISTORIQUE

La grotte est connue de longue date puisque l'entrée est aménagée. Elle est visitée par l'E.S.R. dans les années 70 puis plus récemment par le C.S.C. (A. Lachambre ?) qui se signale par des stations topo inscrites au noir d'acétylène et son sigle à la peinture rouge à l'entrée ainsi que par la présence d'une porte dont on peut contester l'opportunité et qui témoigne d'un mépris des spéléos locaux assez surprenant.

## 3 - DESCRIPTION

L'entrée de la grotte est entièrement bâtie sur 8 m de long. Le sol est dallé, les parois construites en pierres sèches et le plafond est constitué de grandes lauzes; Cette construction n'est pas visible de l'extérieur. Ses dimensions intérieures sont de 1 x 0,8 m. Elle devait certainement servir de drain à la doline pour éviter que le ruisseau n'emporte les terres cultivables.

La cavité débute au-delà par un méandre spacieux et facile creusé dans le poudingue, long de 70 m, haut de 5 m et large de 60 cm en moyenne. Il est agrémenté de quelques flaques.

A -12 m il débouche dans une grande galerie creusée au contact poudingues-calcaires qui induit un changement de section : la galerie s'élargit considérablement (jusqu'à 10-15 m) alors que la hauteur diminue (1,5 m à 4-5 m).

Cette galerie descendante possède de nombreux massifs stalagmitiques et bute sur laminoir ensablé et humide à -31 m où disparaît le petit ruisseau que l'on suit depuis l'entrée.

Pour visiter la cavité il est nécessaire de se munir de la clé que l'on trouvera auprès des propriétaires (M. Vogel) par ailleurs très aimables.

Le développement est de 230 m

## 4 - GEOLOGIE

Poudingues et calcaires marneux du Danien. La grotte suit le tracé d'une faille marquée sur la carte géologique.

Christophe Bès .

Etranger



*Sierra de Beza*

# Deux Étés



dans les

Asturies

Depuis 1984, le Spéléo Club de l'Aude organise une expédition estivale dans les **Picos de Europa** (Asturies, Espagne) à laquelle participent chaque fois un grand nombre de groupes du Languedoc-Roussillon.

L'originalité de cette expédition réside dans le fait que le Red de Toneyo qui en est l'objectif principal, s'ouvre dans une zone limitrophe de celle qui lui est attribuée, réservée à des clubs asturiens (G.E. Auseva, C.A.D.E.). En conséquence, il n'a que l'autorisation d'explorer le réseau par les entrées actuellement connues. La descente d'autres cavités susceptibles de fonctionner mais surtout de faciliter l'accès au réseau lui est encore interdite.

Ce rapport présente les expéditions SIERRA de BEZA 87 et 88.

## RESUME

**1987** : le camp qui se déroule du 3 au 22 Août est caractérisé par une baisse sensible de la fréquentation due à la défection tardive de plus de la moitié des candidats (10 participants qui sont énumérés dans le chapitre suivant).

Les travaux importants ont porté sur la partie aval du Red de Toneyo via le Sumidero de Toneyo (SB 18-19) où plusieurs départs ont été explorés dans les grandes galeries :

- La **galerie Antonio**, d'une centaine de mètres, est située près du puits de l'Obsidienne qui shunte habilement le passage du Picou Cathare.

- le système **galerie des Tongs/ puits des Cassés**, débutant 50 mètres avant la **salle Cria Cuervos**, développe 487 mètres.

- Enfin à l'entrée de la même salle, une fissure descendante reconnue partiellement en 86, a permis d'atteindre à - 463 le haut de la trémie terminale de la rivière de la Feria du Pozo Toneyo (SB 17) après franchissement du méandre de la Perle et des puits des Pieds Confits. Dans cette partie, longue de 505 mètres, la **galerie des Ruminodontes** et la **rivière du Poète** ont été visitées sur deux cent cinquante mètres environ.

Après un parcours de 158 mètres au dessus de la trémie, la suite de la **rivière de la Feria** (à laquelle nous rêvions depuis 1985) a été suivie sur 924 mètres jusqu'à un siphon à - 614.

Le total des découvertes dans le Red de Toneyo s'élève à **2 356 mètres** faisant passer le développement général à **16 568 mètres** et l'extension à deux mille six cent quatre vingt cinq mètres.

Des prospections le long du rio Toneyo ont permis la découverte des **C 29** (100 m., -25), **C 37** ou cueva de las Vacas (190 m., - 50), **SB 34** (16 m., + 4), **SB 35** (9 m., - 3,5) et **SB 36** ou cueva del Rebeco (30 m., + 5). A l'exception du C 29, toutes ces cavités n'ont pas été topographiées. La **pozo de la Faeda** (300 m. environ), exploré par une équipe anglaise en 1967, a aussi été reconnu en partie.

**1988** : Pour la première fois, une équipe espagnole, le **Grup Espeleologic Pedraforca**, s'est jointe aux clubs de la région durant l'expédition qui s'est déroulée du 4 au 20 août.

La poursuite des travaux dans le Red de Toneyo a été contrariée par plusieurs incidents corporels douloureux heureusement bénins qui ont affecté cinq participants.

Le franchissement du siphon terminal par une conduite forcée supérieure entrevue en 1987 n'a pu aboutir malgré la volonté et les efforts déployés par la seule équipe de pointe "profonde" encore valide. Cette dernière s'est arrêtée à quelques mètres de la sortie d'une escalade de vingt mètres. De plus, les difficultés de l'itinéraire retenu (passage par le SB 17) avaient été largement sous-estimées. Le parcours intégral de la rivière de la Feria s'est révélé très éprouvant à cause de la longueur (près de 2,5 km), de l'humidité omniprésente, du nombre important de cascades inévitables, du courant d'air et des embruns associés.



Portage "baston" .

Les efforts du reste du groupe ont tous convergé dans les grandes galeries fossiles de - 200 dont l'accès a été grandement simplifié après la découverte du passage de la **Bouleversante Découverte**.

Le développement de la **rivière des Chufas**, amont de celle de la Feria, a été porté de 800 (estimé à 500 m en 86) à 1 340 mètres. La rivière se termine sur deux affluents, **l'affluent du Blouz**, et celui du **Splin**.

A l'extrémité aval de la galerie du Stakhanoviste, la **galerie des Flolies** a été explorée sur 638 mètres. Elle se divise en deux tronçons dont un se termine sur un système de puits descendu sur quatre vingt cinq mètres.

Dans le même secteur, la jonction avec les grandes galeries du Sumidero a été réalisée et une nouvelle branche, la **galerie des Pravais**, a été parcourue sur environ sept cents mètres.

Le développement total du réseau s'établit à **16 568 mètres**. Le Red de Toneyo devient ainsi la plus longue cavité des Asturies.

La topographie des C 37, SB 34 et 35 a été réalisée et deux nouvelles cavités, le **C 22** ou pozo de las Frasitas (17 m., - 15) et le **C 39** (95 m., - 31,5) ont été découvertes sur le flanc ouest du Canto Cabronero dans la zone dénommée Berezosu.

## DEROULEMENT

Ce compte-rendu volontairement succinct ne reprend que les dates marquantes de chacun des deux séjours. Un détail journalier plus complet peut-être consulté dans les rapports d'expédition respectifs.

### 1987 : VIVA LA FERIA !

Après que les 2/3 des candidats aient déclaré forfait au dernier moment, c'est une équipe atomisée de 4 personnes (T. Bonnel, P. Géa, D. Leve-ray et P. Perez) qui se retrouve en plein marasme dans le cirquede Toneyo le 3 août.

Deux éléments nouveaux facilitent le portage : La réfection de la piste par les soins de l'I.C.O.N.A. qui permet un accès motorisé jusqu'aux prairies de Jurcueto et la présence d'un véhicule 4 x 4 permettant les va-et-vient.

Afin de se rapprocher des entrées du Red de Toneyo, le camp est déplacé près des cabanes de Toneyo, non loin d'un frigo naturel. Une clôture artificielle malheureusement vite inefficace est tendue autour des tentes pour les protéger des vaches.

Le 6 août, le groupe fait connaissance non sans une certaine appréhension avec le méandre Gna-Gna qui marque l'entrée du Sonidero.

Deux jours plus tard, avec F. Velut arrivé la veille, le puits de l'Obsidienne est découvert. L'équipement du méandre de la Perle est entrepris ce jour là et poursuivi le 11 août. Le même jour, la galerie des Tonges et le puits des Cassés sont explorés. L. Apel et H. Guilhem, arrivés le 10, sont du voyage.

Le 13 août, les SB 34, SB 36 sont découverts et la cueva de las Vacas explorée partiellement. Cette dernière est achevée le 16.

Le lendemain, une équipe explore la galerie des Ruminodontes tandis qu'une autre dévale la série des puits des Pieds Confits et s'arrête 23 mètres au dessus de la rivière de la Feria.

Le dimanche 16 août est une journée historique. La suite de la Feria est parcourue jusqu'à - 600. Pendant ce temps, le Pozo Faeda est visité en partie et le SB 35 désobstrué. M. Font, Y. Springer et S. Tosatto débarquent dans cette effervescence.

Le lendemain, le siphon terminal est atteint à - 614 et la galerie Antonio explorée. Le C 29 est découvert fortuitement et descendu le 21.

Le 19 août voit se réaliser la plus longue séance topo jamais effectuée dans le réseau (155 visées). Un cavernicole est déniché à cette occasion non loin du terminus. Une perte soufflante est repérée dans le secteur d'El Rasu et ouverte sans résultat le lendemain.

Une dernière sortie permet de déséquiper les puits de la rivière de la Feria le 20. Deux jours plus tard, le camp est démonté après une ultime visite dans le méandre Gna-Gna.

Au total, le Red de Toneyo a vu se succéder quatorze équipes pour des durées variant de 1 h. à 29 h. dont le total atteint 232 heures. Parmi les huit sorties supérieures ou égales à 15 h, cinq dépassent les vingt heures.

|  | 1987   |  | 1988  |   |
|--|--|--|---|---|
|  | NOM  | DATE   | NOM   | DATE  |
| SPELEO CLUB DE L'AUDE                                | BONNEL Thierry<br>GEA Patrick<br>GUILHEM Henri<br>LEVARAY David<br>PEREZ Patrick | 3-22/08<br>3-22/08<br>10-22/08<br>3-13/08<br>3-13/08 | GEA Patrick<br>PEREZ Patrick<br>RIBOT Eliane<br>(GALAN Jocelyne)                | 4-20/08<br>9-14/08<br>4-14/08<br>9-14/08            |
| SPELEO CORBIERES MINERVOIS                           | TOSATTO Serge  | 16-21/08   | TOSATTO Serge   | 4-14/08   |
| M.J.C. NARBONNE                                      | VELUT François   | 7-22/08  | VELUT François  | 4-20/08   |
| SOCIETE SPELEOLOGIQUE DE L'ARIEGE ET DU PAYS D'OLMES | APEL Laurent   | 10-22/08   | APEL Laurent<br>FERRIER Pascal  | 5-20/08<br>5-17/08                                  |
| C.A.F. PERPIGNAN                                     | SPRINGER Yvon  | 16-21/08   |   |   |
| SOCIETE SPELEOLOGIQUE DU PLANTAUREL                  |  |  | GERAUD Philippe<br>POUGET Florence  | 5-20/08<br>5-20/08                                  |
| C.A.F. TOULOUSE                                      |  |  | ARNAUD Lisa   | 5-14/08   |
| GRUP ESPELEOLOGIC PEDRAFORCA                         |  |  | KUNZEL Fritz<br>MACIA Francesc<br>MATA Diego<br>RELANZON Inaki<br>ROVIRA Bernat | 5-17/08<br>5-17/08<br>6-11/08<br>5-11/08<br>5-17/08 |
| INDIVIDUELS F.F.S.                                   | FONT Michel  | 16-21/08   | DEIT Christian<br>FONT Michel<br>GENEST Cathy                                   | 14-20/08<br>14-20/08<br>7-17/08                     |

Tableau de participation .

### 1988 : SPELEO, EXPLO, BOBOS !

L'édition 88 se présente sous les meilleurs auspices. L'expédition est forte d'une bonne équipe comprenant pour la première fois un club espagnol: le Grup Espeleologic Pedroforca de Barcelone. L'ambiance est égayée par la présence d'une fraction féminine. Malheureusement, plusieurs incidents corporels vont handicaper temporairement cinq membres et entraver le bon déroulement des explorations.

Tous les participants à l'exception de D. Mata, C. Deit, M. Font, P. Perez et J. Galan arrivent à 24 heures d'intervalle à partir du 4 août.

L'emplacement du camp est modifié légèrement pour se situer sur une surface parfaitement plane.

L'équipement du Pozo Toneyo (SB 17) commence en plein portage deux jours plus tard (arrivée de D. Mata).

Le 7 août, une prospection dans le secteur de Berezosu amène la découverte des C 22 et C 39 qui sont explorés le 10. L'équipement du SB 17 se poursuit à raison d'une sortie quotidienne jusqu'au 9 août.

Le lendemain les C 34, C 35 et la cueva de las Vacas sont topographiées.

Le 9 août, le passage de la Bouleversante Découverte est trouvé. Il facilite grandement l'accès aux grandes galeries de - 200. P. Perez et J. Galan arrivent. Une reconnaissance du pozo de la Faeda a lieu et se poursuit le lendemain.



Le camp en 88 près des cabanes de Toneyo .

Le 11 août , tandis que partent D. Mata et I. Relauzon, l'escalade au-dessus du siphon terminal débute. Elle est continuée le 15 mais reste inachevée à cause des impératifs du calendrier qui ordonnent le déséquipement.

Entre-temps, le 12, la galerie des Flolie's est explorée et le lendemain, des prolongements substantiels sont découvertes dans la rivière des Chufas.

Le 14 août est une journée de mouvements intenses. L. Arnaud, P. Perez, et J. Galau, E. Ribot et S. Tosatto s'en vont tandis que débarquent C. Deit et M. Font.

Outre l'équipe de fond, trois autres groupes travaillent dans le réseau le 15 août : poursuite de la topo de la rivière des Chufas qui est achevée deux jours plus tard ; continuation de l'exploration de la galerie des Flolie's ; aide de déséquipement de la rivière.

Les derniers barcelonais (F. Künzel, F. Macia, B. Rovita) partent le 16 suivis par C. Genest et P. Ferrier le 17, jour où le réseau est déséquipé jusqu'à - 220. Le lendemain, la dernière sortie dans les grandes galeries se solde par la découverte de la galerie des Pravais et par la jonction avec les galeries du Sumidero.

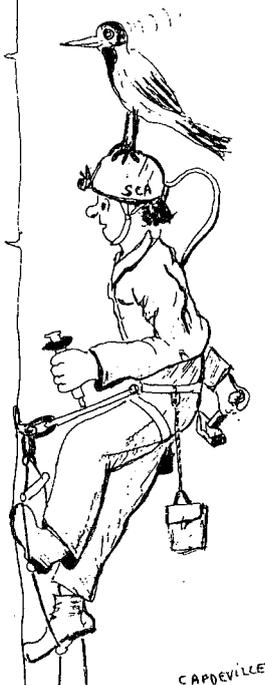
La cavité est totalement déséquipée le 19 août.

Au total, dix-sept sorties, variant de 3 h 1/2 à 29 h., totalisant 239 h. 1/2, ont eu pour cadre le Red de Toneyo. Huit égalent ou dépassent 15 heures dont trois sont supérieures à vingt heures.

Au chapitre des "bobos", les incidents corporels commencent dès le début des explos :

- une blessure au coude déjà ancienne handicape P. Géraud lors de la première sortie et l'empêche de descendre au fond.

BIZARRE CETTE ESCALADE, LES TROUS  
A SPIT SONT PRESQUE FAITS



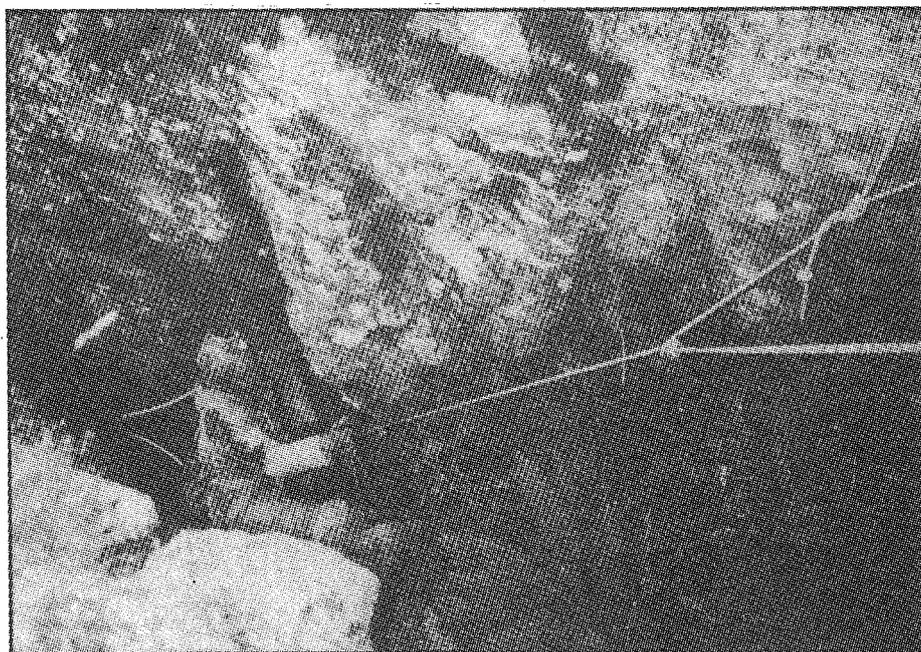
- Le 8 août, D. Mata se verse de l'eau bouillante sur le pied. Le liquide brûlant provoque une grosse ampoule qui ne se résorbe que plusieurs jours plus tard.
- déjà fragilisé par une première chute P. Géa glisse le 10 Août en rentrant au camp et se fait une fêlure à une côte doublée d'une grosse déchirure. Il tournera au ralenti durant tout le camp et en souffrira près de deux mois.
- L'incident, qui aurait pu être dramatique, arrive à P. Perez le 11 août lors de la remontée du siphon terminal. L'amarrage naturel d'un morceau de corde permettant le franchissement d'un bief profond casse et entraîne la chute du spéléo dans l'eau froide et un choc violent de son coude contre la paroi occasionnant un hématome osseux. La remontée est un vrai calvaire. La blessure incite Patrick à écourter son séjour et demandera six mois pour disparaître.
- le dernier "bobo" affecte F. Küngel au genou le 13 août suite à la rupture d'une stalagnite de dix kilos sur laquelle il prenait appui. Après quelques jours, ce dernier reprend entièrement possession de ses facultés.

## DESCRIPTION des CAVITES

Hormis le Red de Toneyo qui a droit à un traitement spécial, les huit nouvelles cavités, totalisant 757 m de développement, sont présentées avec les renseignements suivants : I - localisation ; II - historique ; III - Description et divers.

Les coordonnées sont indiquées sur le tableau récapitulatif de chaque zone.

Le faible nombre de cavités découvertes s'explique par l'importance accordée au Red de Toneyo et par l'abandon des recherches sur la partie haute du Canto Cabronero.



Entrée du SB 25.

## 1. RED de TONEYO

Ne figurent ici que les galeries découvertes durant les deux séjours. Le rapport d'expédition 86 paru dans Lo Bramavenc N° 10 (décembre 86) décrit intégralement le réseau connu à cette date.

La présentation adoptée dans ce rapport et qui distingue trois grands ensembles (les accès, les grandes galeries fossiles et l'étage actif) est toujours en vigueur dans le présent article. Pour chaque ensemble, l'ordre des descriptions est défini de l'amont vers l'aval.

Le total de ces premières ajoute 4 653 mètres au développement du Red de Toneyo qui passe à 16 568 mètres. **Le réseau devient ainsi la plus longue cavité des Asturies.**

| DATES      | HISTORIQUES   |
|------------|---|
| AOUT 83    | : découverte et exploration du SB 17 jusqu'à -192.                    |
| 10 AOUT 85 | : franchissement de l'étroiture de -192; arrêt à -485 en fin de camp. |
| 8 AOUT 86  | : jonction le même jour des 3 cavités qui forment le RED DE TONEYO.   |
| 16 AOUT 87 | : exploration de la rivière de la Feria au-delà de la trémie de -485. |
| AOUT 88    | : le réseau devient le plus long des Asturies.                        |



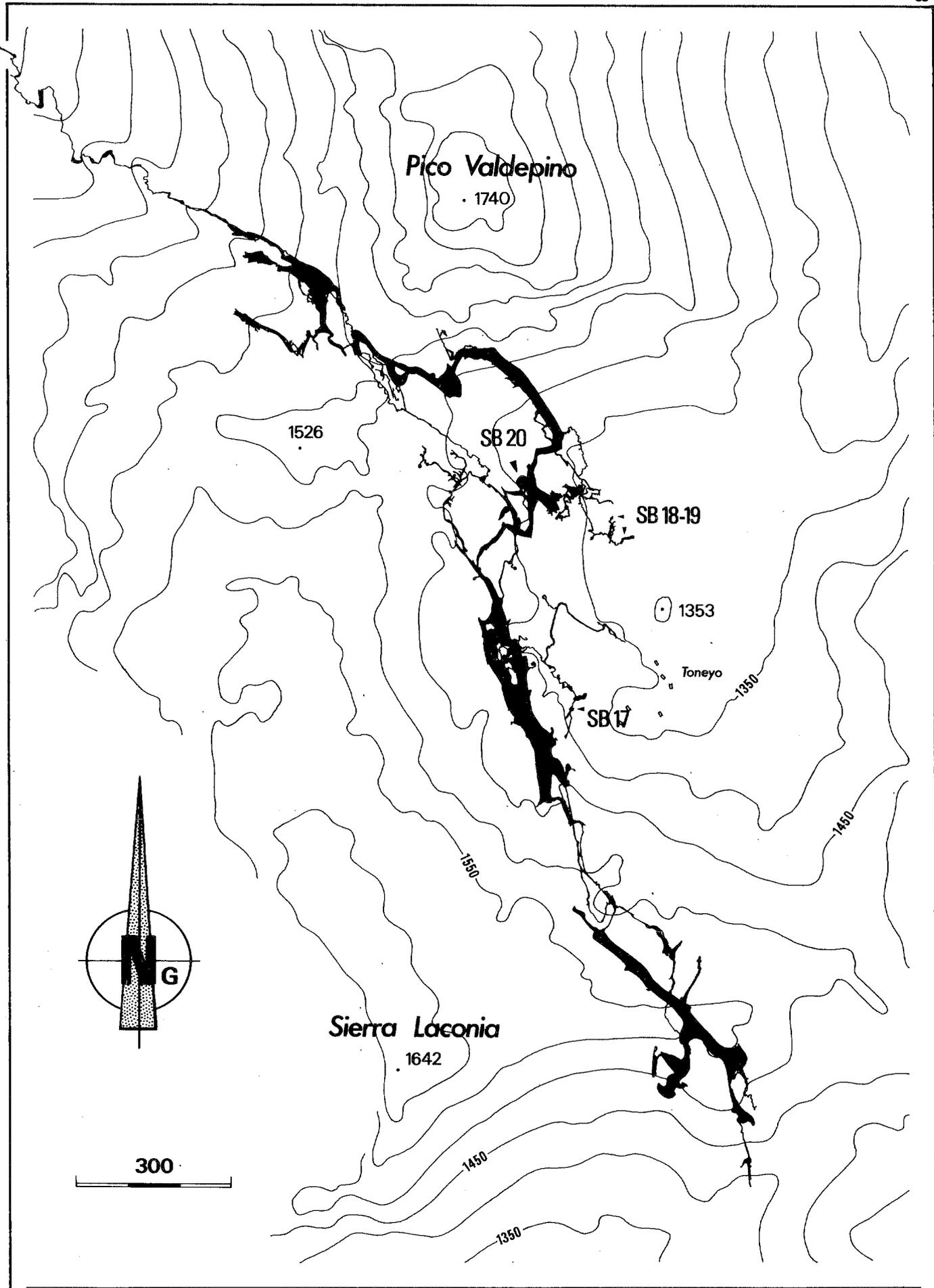
Pisolithes dans le méandre "Recto" (Pozo).

### 1.1. Grandes Galeries Fossiles

#### 1. 1. 1. - PASSAGE DE LA BOULEVERSANTE DECOUVERTE (1988)

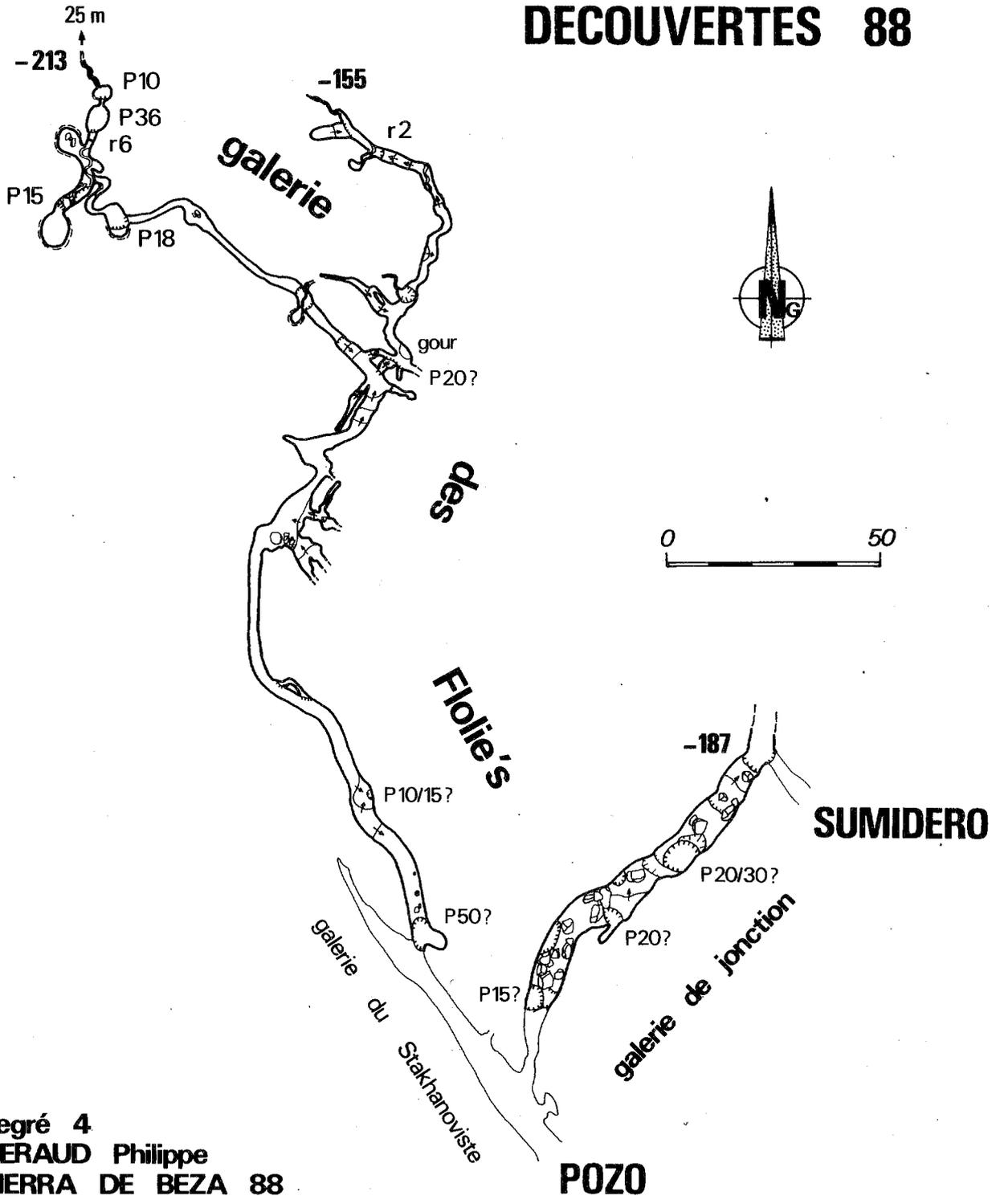
Ce passage est un raccourci appréciable pour accéder aux grandes galeries fossiles du Pozo de Toneyo. Il évite en effet de descendre près du départ de la rivière de la Feria et de remonter dans une zone ébouleuse dangereuse.

Il débute dans un coude à angle droit caractéristique du méandre Recto, 15 mètres avant l'arrivée dans la première salle ébouleuse. Il est composé de deux puits (P 11 et P 14 en remontant) séparés par un court méandre et une grande galerie, un conduit bas et étroit mène sur une arrivée d'eau située à l'aplomb de la salle ébouleuse qui précède le méandre Veloso (dév. = 70 m topo + 6 m est.).



# RED DE TONEYO

## DECOUVERTES 88



degré 4  
 GERAUD Philippe  
 SIERRA DE BEZA 88

POZO

### 1. 1. 2. - GALERIE DE JONCTION AVEC LE SB 18-19 (1988)

Depuis le terminus 86, côté galerie du Stakhanoviste, on descend sur 10 mètres le puits qui barre la galerie jusqu'à un palier sous lequel il se prolonge sur 15-20 mètres. On retrouve la galerie après une escalade de quelques mètres. Celle-ci est très ébouleuse et de belle dimension (jusqu'à huit mètres de large pour 10 à 15 m. de hauteur). Un puits d'une vingtaine de mètres se contourne par un passage sous de gros blocs. Un grand effondrement qui occupe toute la galerie se franchit sur la gauche. Une traversée exposée descendante au-dessus d'un vide de 20-30 mètres permet de retrouver un niveau de blocs coincés atteint en 1986 depuis l'extrémité de la galerie des Trois Présidents, côté Sumidero de Toneyo. (dév. = 90 M. topo).

### 1. 1. 3. - GALERIE DES PRAVAIS (1988)

Elle débute face à la précédente, au-dessus de l'arrivée d'eau mentionnée sur la topo. Le conduit principal bute sur un comblement de calcite. Cent cinquante mètres avant, une galerie descendante plus étroite et très ventilée a été parcourue jusqu'au sommet d'un ressaut obturé par un rideau de concrétions à casser.

Découvert lors de la dernière sortie, cet ensemble, estimé à 700 mètres, n'a pas été topographié.

### 1. 1. 4. - GALERIE DES FLOLIE'S (1988)

Elle s'atteint en traversant le sommet d'un puits vierge d'au moins cinquante mètres de profondeur, une trentaine de mètres avant le terminus aval de la galerie du Stakhanoviste à - 156.

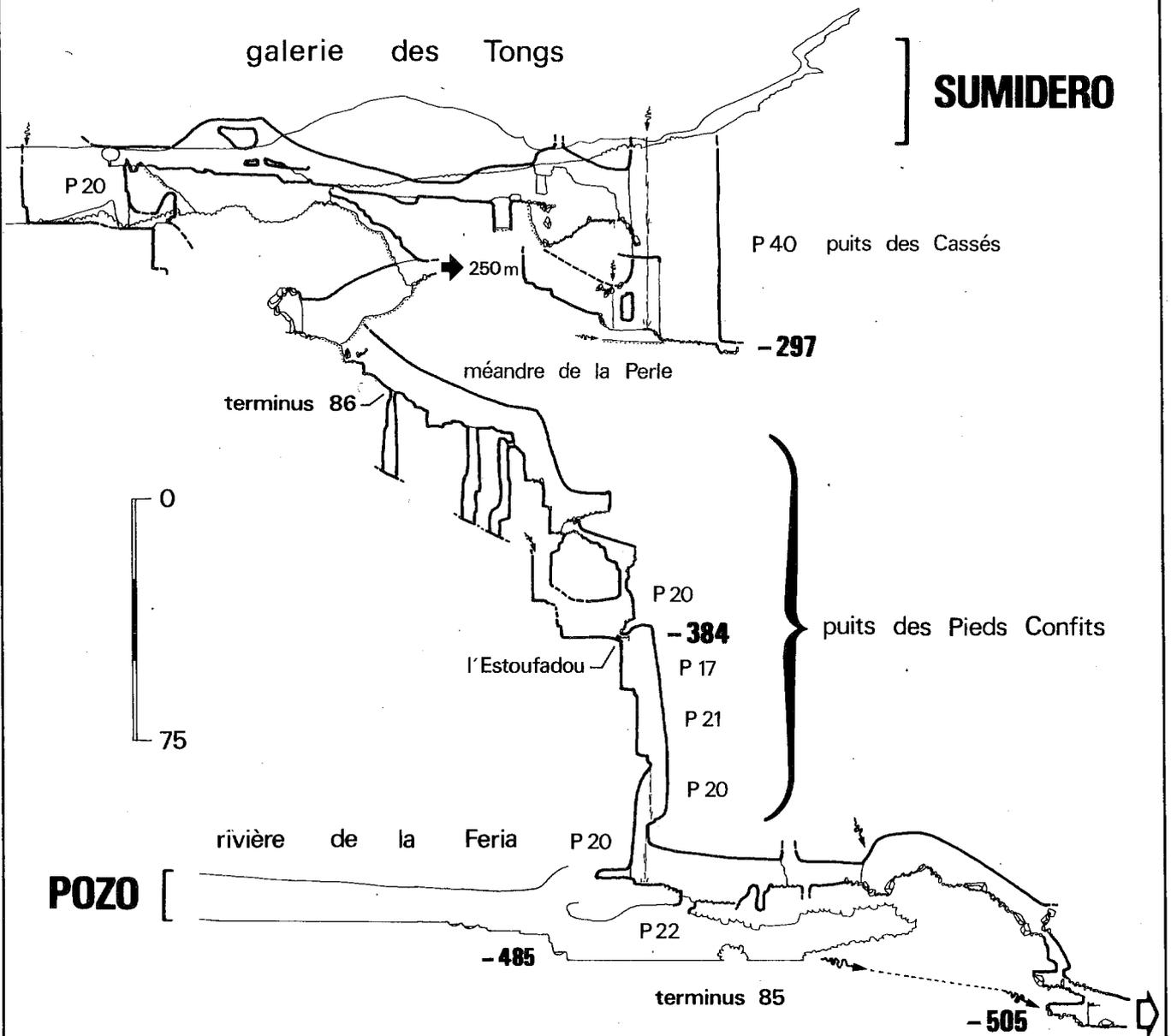
Sur 150 mètres, la galerie dont la section varie de 2 x 2 à 6 x 6 m a un profil horizontal et se dirige vers le nord. Trente mètres après le départ, un puits non descendu estimé à 10/15 m s'ouvre à la base d'un entonnoir ébouleux. Un élargissement sur la droite offre deux petits départs vite colmatés. Plus loin, la galerie bien concrétionnée descend en forte pente jusqu'à une zone au sol encombré de blocs (deux départs latéraux). Un carrefour se présente cinq mètres plus loin.

La galerie principale s'oriente au N-E, remonte jusqu'à - 120 (arrivée de puits sur le côté) et se termine cinquante mètres plus loin au sommet d'un joli puits de 18 mètres comportant une arrivée d'eau latérale. Une remontée dans le méandre mène à un palier de gros blocs plus ou moins coincés. Une traversée sur la gauche permet d'aborder une zone de descente plus stable et moins exposée (P 15). Le méandre retrouvé se jette vingt mètres plus loin dans un ressaut de 6 m suivi d'un magnifique puits de 36 m de 8 x 6 mètres. A sa base, un P 10 conduit à - 213 à l'entrée d'un méandre très étroit parcouru sur environ vingt-cinq mètres et non topographié. La suite, impénétrable et ventilée rejoint sûrement la rivière de la Feria.

La galerie laissée au dernier carrefour descend jusqu'à un joli gour où l'on peut boire et préparer des boissons chaudes. Cinq mètres plus loin, une galerie basse débouche au sommet d'un puits de vaste dimension estimé à 20 mètres non descendu et à la résonance impressionnante. La suite se trouve derrière le gour. Sur la gauche, une galerie remontante se transforme en méandre impénétrable. Tout droit, on descend dans un entonnoir de blocs (méandre latéral de 6 mètres) puis la galerie se poursuit en pente régulière sur trente mètres jusqu'à un ressaut de 2 m. où une arrivée d'eau a défoncé le plancher. Après un diverticule latéral de dix mètres, le méandre devient très étroit et est obstrué par la concrétion dix mètres

# RED DE TONEYO

## DECOUVERTES 87



degré 4  
 GEA Patrick  
 SIERRA DE BEZA 87

vers  
**-614**

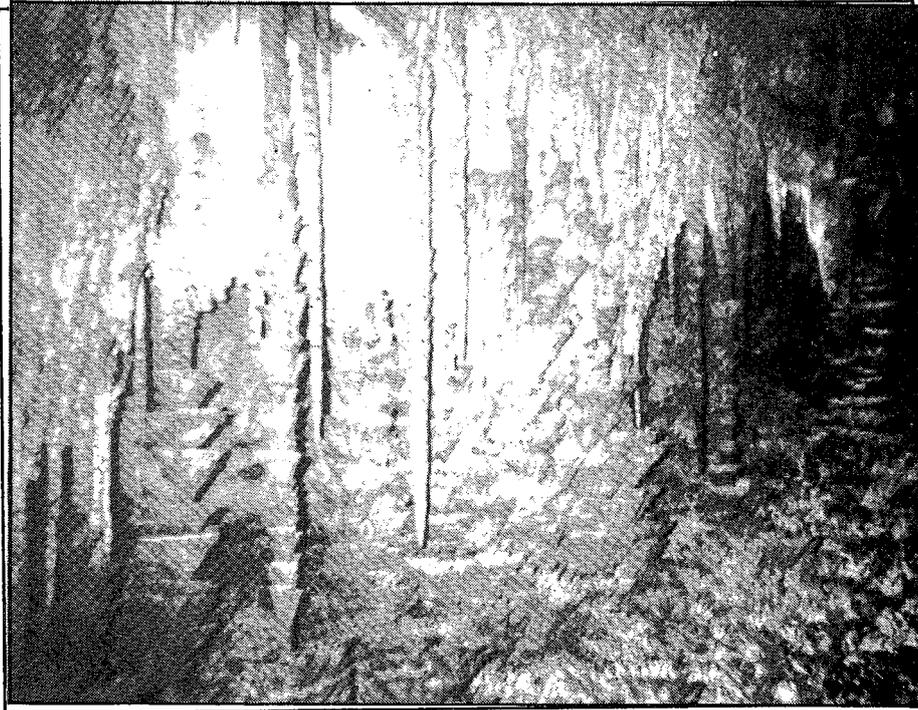
plus loin à la côte - 155 (dév. = 608 m. topo + 30 m. estimés)

### 1. 1. 5. - GALERIE ANTONIO (1987)

Début près du puits de l'Obsidienne, après la salle des Surfeurs du Sumidero. Fortement remontante, cette galerie non topographiée a été reconnue jusqu'à la base d'une remontée délicate. D'abord parallèle à la galerie des trois Présidents, elle se dirige ensuite vers le sud-est. Près de l'entrée, sur le côté droit, un puits ébouleux reste à descendre (dév = 100 m. estimés)

### 1. 1. 6. - GALERIE DES TONGS (1987)

60 m avant la salle Cria Curvos, une remontée terreuse amène à la lèvre d'un P 20 à la base duquel un méandre de 5 m conduit sur une série de petits puits non descendus.



Concrétions en "pile d'assiettes" .

Une traversée de quelques mètres au sommet du P. 20 permet d'atteindre la galerie des Tongs. Elle se dirige d'abord au sud-ouest en présentant trois niveaux superposés puis oblique au Nord-ouest en devenant une belle conduite forcée descendante de 6 x 10 qui renferme de très belles concrétions en forme d'éventail. Après une traversée aérienne suivie d'un P 12, elle débouche dans un P 40 gigantesque dont le fond est colmaté à - 297 m. Sur le côté, on peut suivre un petit actif

boueux sur une cinquantaine de mètres. Vers le sud, un grand méandre remonte en ressauts jusqu'à - 273 m. (dév. = 437 m. topo + 50 m. estimés).

### 1. 1. 7. - MEANDRE DE LA PERLE - PUIES DES PIEDS CONFITS (1987)

L'accès à cette branche qui jonctionne avec la rivière de la Feria se fait par une diaclase argileuse sèche fortement déclive dont l'entrée se trouve sur le côté gauche au début de la salle Cria Curvos (- 249 m.).

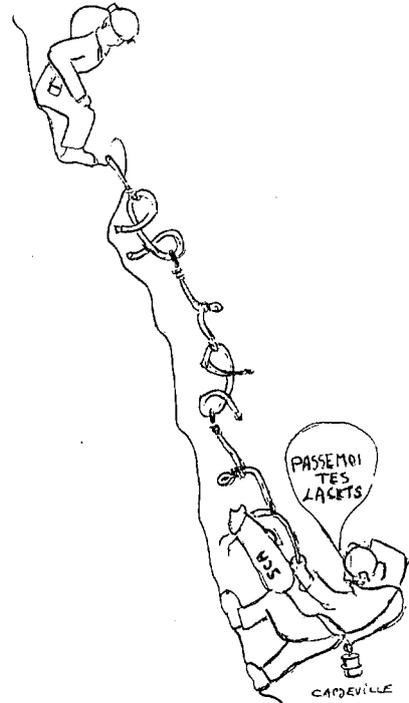
Elle débouche au sommet d'un tronçon de grande galerie pentue suivie par le méandre de la Perle. Ce méandre spacieux, traverse deux verticales d'une trentaine de mètres et est entrecoupé par un P. 4.

Il se termine sur une succession de puits terreux qui marque le début des puits des Pieds Confits (P 14,5 - P 8 - P 8 - P 4 - P 20) séparés par de larges banquettes ou des bouts de galerie jusqu'à - 384 m. où l'on rencontre un petit actif. Après l'Estoufadou, chatière horizontale de 3,5 m en sommet de puits

qui a causé quelques émois à certains d'entre nous, on dévale une série de belles verticales arrosées (P 17, P 21, P 20, P 20) avant d'arriver à - 462 m. dans une galerie suspendue au-dessus du terminus 85 de la rivière de la Feria avec laquelle elle communique par un P 22. (dév. = 415 m. topo + 90 m. estimés)



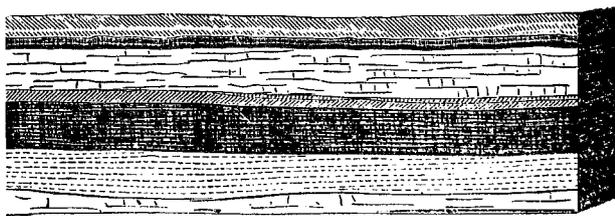
Départ de la fissure de jonction avec la trémie de - 485 m .



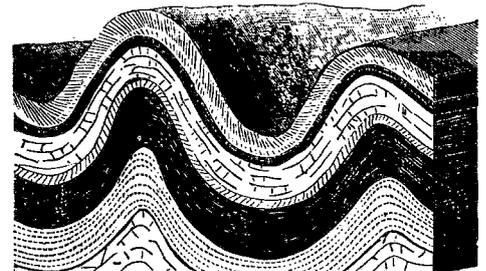
### 1. 1. 8. - GALERIE DES RUMINODONTES - RIVIERE DU POETE (1987)

Ce système, parcouru une seule fois, commence au sommet du tronçon de grande galerie précédant le méandre de la Perle.

La galerie des Ruminodontes, constituée d'un complexe de conduits descendants très ébouleux (bonjour les trémies !), recoupe une petite circulation d'eau : la rivière du Poète. Cette dernière a été remontée sur une cinquantaine de mètres tandis qu'une verticale a arrêté l'exploration vers l'aval. (dév. = 250 m. estimés).



Couches de terrains déposées horizontalement.



— Les mêmes couches plissées par des pressions latérales.

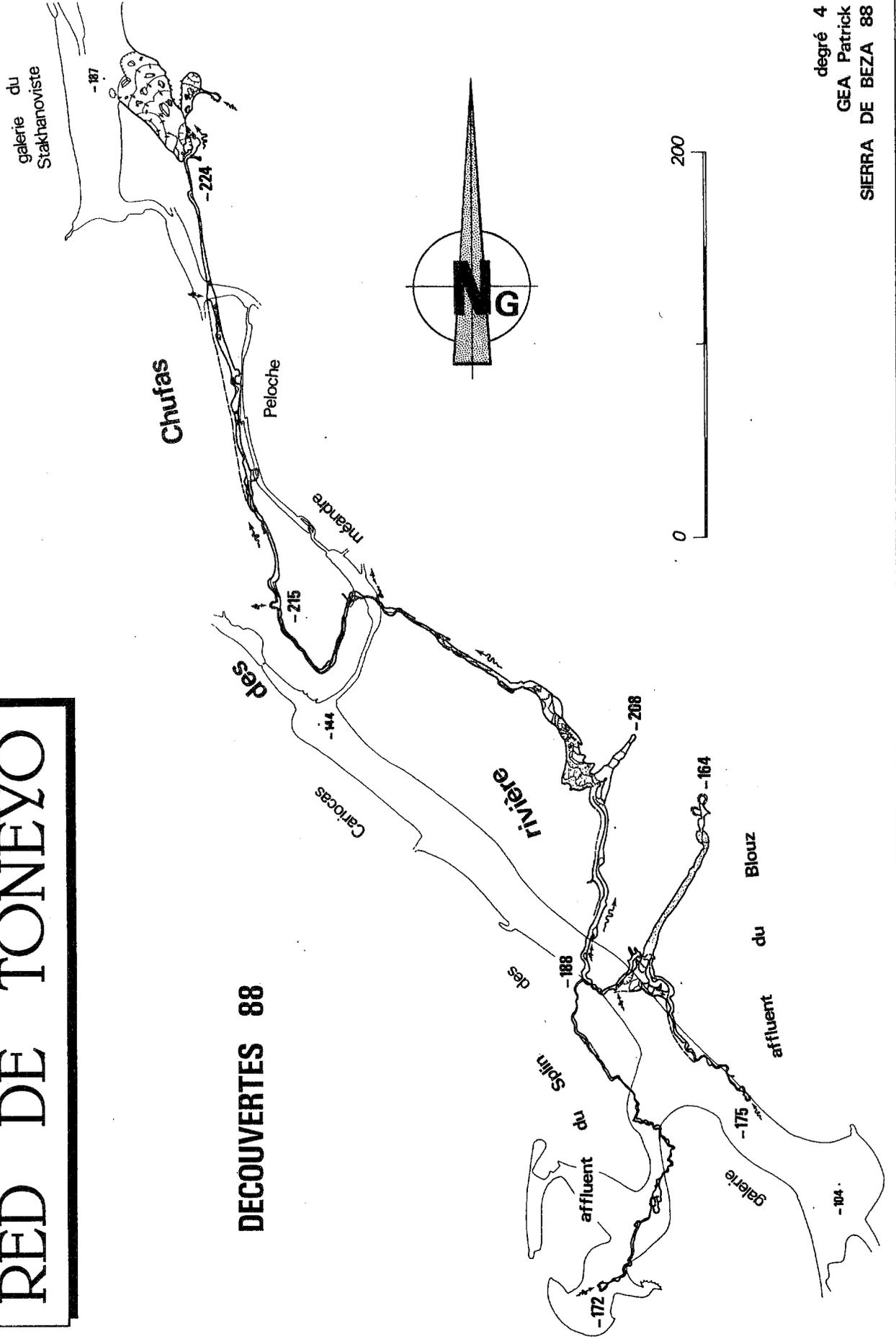
S P E L E O M E T R I E    D U    R E D    D E    T O N E Y O

69

| T R O N C O N  | L. TOPO      | L. ESTIMEE  | L. TOTALE    |
|--|--------------|-------------|--------------|
| P O Z O    T O N E Y O    S B 17                               |              |             |              |
| ENTREE + FOND MEANDRE RECTO                                    | 564          | 91          | 655          |
| AFFLUENT POLO  | 447          |             | 447          |
| GALERIES EBOULEUSES + GALERIES SEMI ACTIVES                    | 927          | 50          | 977          |
| RIVIERE DE LA FERIA (-485) + G. DE LA CREPINE + G. DES CROSSES | 1609         | 38          | 1647         |
| GALERIES SUPERIEURES TREMIE -485                               | 148          | 10          | 158          |
| RIVIERE DE LA FERIA APRES TREMIE                               | 914          | 10          | 924          |
| GALERIE DU STAKHANOVISTE+G. LATERALES+BOULEVERSANTE DECOUVERTE | 881          | 96          | 977          |
| GALERIE CRAINOS  | 340          |             | 340          |
| GALERIE DES FLOLIE'S + PUIITS (155m+25m)                       | 608          | 30          | 638          |
| GALERIE DES PRAVAIS  |              | 700         | 700          |
| RIVIERE DES CHUFAS (accès 88m + g. latérales 30m+24m)          | 755          | 24          | 779          |
| AFFLUENT DU SPLIN  | 236          | 3           | 239          |
| AFFLUENT DU BLOUZ + GALERIES SUPERIEURES (129m+30m)            | 292          | 30          | 322          |
| MEANDRE PELOCHE  | 360          | 80          | 440          |
| GALERIE DES CARIOCAS + GALERIES LATERALES                      | 668          |             | 668          |
| GALERIE DES EVENTAILS  | 62           | 60          | 122          |
| MEANDRE DES QUENOTTES  | 120          | 70          | 190          |
| AFFLUENT DES MASSUES   | 302          | 10          | 312          |
| <b>T O T A L    P O Z O</b>                                    | <b>9233</b>  | <b>1302</b> | <b>10535</b> |
| S U M I D E R O    D E    T O N E Y O    S B 18-19             |              |             |              |
| RESEAU D'ENTREE + MEANDRE GNA-GNA                              | 750          |             | 750          |
| GALERIES DES TROIS PRESIDENTS                                  | 1400         |             | 1400         |
| MEANDRE INFERIEUR ACTIF  | 812          | 100         | 912          |
| JONCTION SB 17 PAR LA GALERIE SUPERIEURE                       | 90           |             | 90           |
| JONCTION SB 17 PAR LE P 40 + GALERIES LATERALES                | 255          | 10          | 265          |
| JONCTION SB 17 PAR LE P 89                                     | 43           | 89          | 132          |
| LA MINA  | 170          | 30          | 200          |
| GALERIE DU GYPSE   | 60           |             | 60           |
| GALERIE ANTONIO  |              | 100         | 100          |
| P 20 + GALERIES DES TONGS + PUIITS DES CASSES                  | 437          | 50          | 487          |
| MEANDRE DE LA PERLE + PUIITS DES PIEDS CONFITS                 | 415          | 90          | 505          |
| GALERIE DES RUMINODONTES + RIVIERE DU POETE                    |              | 250         | 250          |
| DIVERTICULES   | 50           |             | 50           |
| <b>T O T A L    S U M I D E R O</b>                            | <b>4482</b>  | <b>719</b>  | <b>5201</b>  |
| C U E V A    C U B E L L O N    S B 20                         |              |             |              |
| TOUTES GALERIES  | 747          | 85          | 832          |
| <b>T O T A L    C U E V A</b>                                  | <b>747</b>   | <b>85</b>   | <b>832</b>   |
| <b>T O T A L    R E D    D E    T O N E Y O</b>                | <b>14462</b> | <b>2106</b> | <b>16568</b> |

# RED DE TONEYO

DECOUVERTES 88



degré 4  
GEA Patrick  
SIERRA DE BEZA 88

## 1.2 . ETAGE ACTIF

### 1. 2. 1. - AFFLUENT DU SPLIN (1988)

L'affluent se trouve dans le prolongement de la rivière des Chufas (présentée ci-après) et représente avec l'affluent du Blouz les amonts extrêmes de la rivière des Chufas, elle-même cours supérieur de celle de la Feria. Il est composé d'un méandre large en moyenne d'un mètre et parfois fort sinueux. Au bout de quelques dizaines de mètres, il s'infléchit au sud-est sur une centaine de mètres avant de s'orienter au SSW. Il se développe alors sous la grande galerie latérale à celle des Cariocas qui débute face au mégadôme. Après un beau puits remontant, le méandre est très étroit sur quelques mètres et la progression devient plus chaotique. L'affluent s'achève en hauteur sur un autre puits remontant et au niveau de l'eau sur un méandre étroit. (Dév. = 236 m topo + 3 m estimés).

### 1. 2. 2. - AFFLUENT DU BLOUZ (1986 et 1988)

Il se développe sous le rebord nord-ouest de la galerie des Cariocas. Quelques mètres en amont de la confluence avec l'affluent du Splin, un ressaut de 4 mètres permet d'atteindre une galerie qui fait une demie boucle avant de se diriger vers le sud-Est. La boucle se shunte par un passage supérieur large et concrétionné au milieu duquel débute une galerie horizontale de belle facture au sol argileux, orientée nord-est. Celle-ci se termine au bout de 90 mètres sur deux arrières de puits.

Le conduit actif est doublé par un étage supérieur sur trente mètres et devient de plus en plus petit. Les quarante derniers mètres sont composés d'une succession d'étranglements et de ramping dans le lit du ruisseau jusqu'au terminus constitué d'une cascade de trois mètres au sommet très fin.

Les quarante derniers mètres et la galerie supérieure argileuse ont été explorés en 88. Le reste l'a été deux années auparavant. (dév. actif = 163 m topo + 30 m estimés; dév. supérieur = 129 m topo).

### 1. 2. 3. - RIVIERE DES CHUFAS (1986 et 1988)

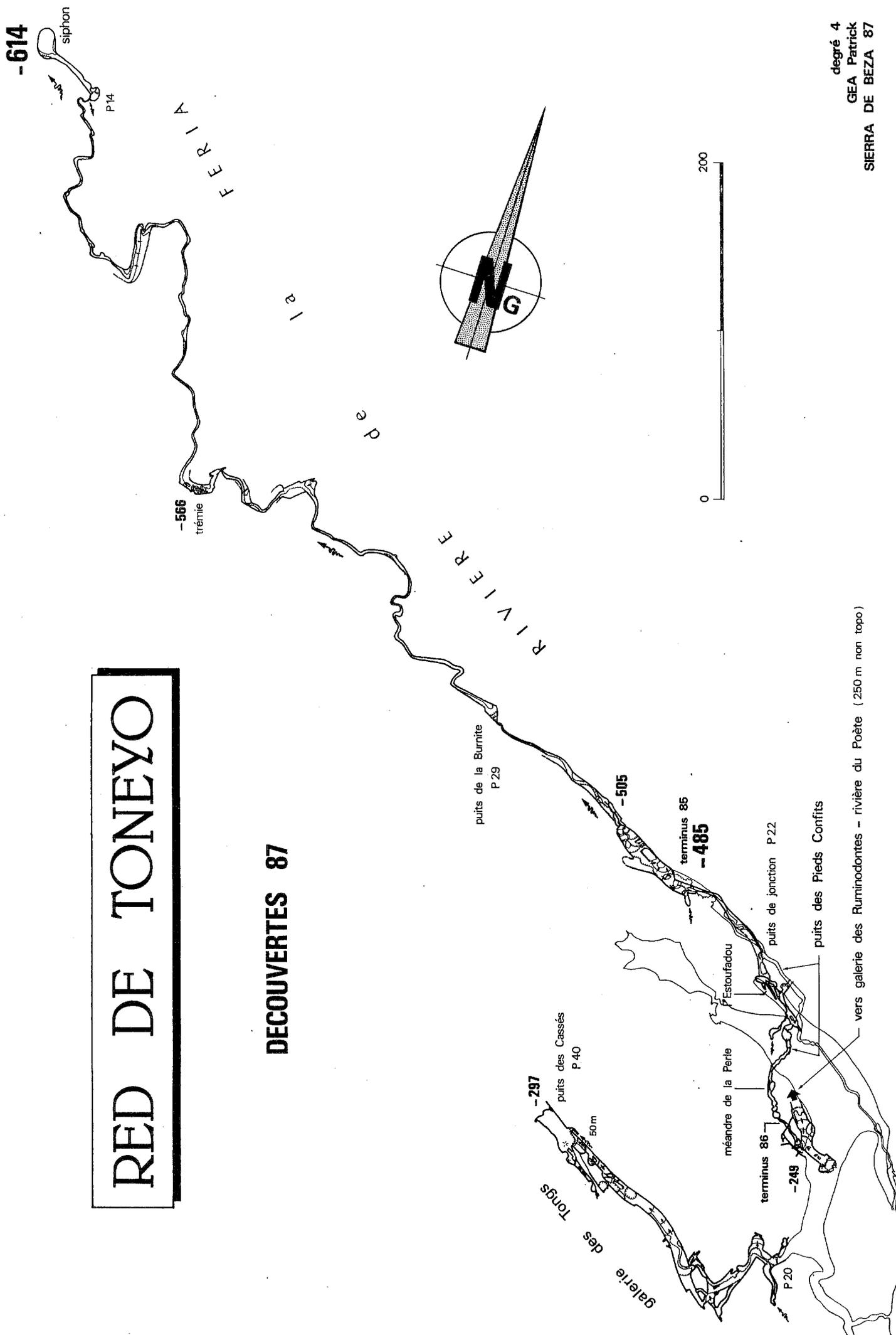
L'accès à la rivière se fait depuis la galerie du Stakhanoviste, à l'aplomb du terminus de la Galerie Crainos, par un vaste conduit décliné éboulé de soixante mètres qui se retrécit progressivement. Sur le côté gauche, un affluent arrive sur le bord d'une poche encombrée de blocs.

Un ressaut de cinq mètres permet de rejoindre l'eau qui s'écoule au fond d'une fissure (- 224). Vers l'aval, le ruisseau peut être suivi sur une quinzaine de mètres avant de disparaître dans une trémie impénétrable. A l'opposé la galerie est très rectiligne et orientée plein sud. Sur 70 mètres, la progression s'effectue au niveau de l'eau. Le conduit passe alors sous la galerie d'accès au méandre Peloché (arrivée d'eau sur la droite) et est obstrué par plusieurs barrières de blocs. Au-delà, le cheminement le plus aisé emprunte sur 250 mètres des banquettes sises 4-5 mètres au dessus de l'eau où la largeur n'excède jamais cinquante centimètres.

La direction change après une arrivée d'eau en rive gauche qui représente le tiers du débit de la rivière (- 215). Cette arrivée est située non loin et 95 mètres sous la galerie des Eventails. La rivière fait un grand "S" et

# RED DE TONEYO

## DECOUVERTES 87



degré 4  
 GEA Patrick  
 SIERRA DE BEZA 87

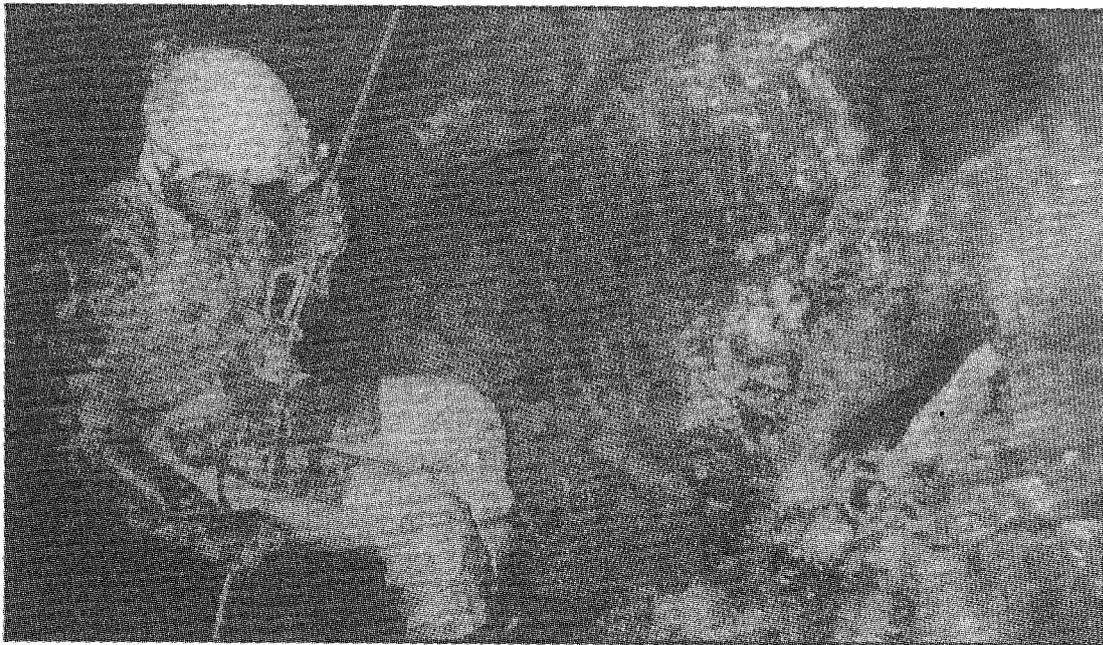
croise le méandre Peloché sus-jacent de quarante-cinq mètres au niveau de puits non descendus en 86. L'orientation devient sud-est. Sur cinquante mètres, le méandre se transforme en une belle galerie de 5 m de large aboutissant après une escalade de huit mètres qui se shunte par un morceau de méandre étroit actif dans un élargissement plus grand encore. Une branche latérale d'une trentaine de mètres démarre en hauteur sur le côté gauche.

Au delà, la progression se fait à nouveau dans le fond spacieux du méandre retrouvé qui s'oriente au sud. Les parois sont tapissées de galets cimentés. Le plafond, très haut au départ, s'abaisse à 80 cm du sol jusqu'à la confluence des deux affluents amont qui marque le terminus de la rivière des Chufas à la verticale de l'immense dôme concrétionné de la galerie des Cariocas à - 188.

A l'exception de l'aval et de la branche latérale perchée, toute cette partie a été plorée en 1986. (dév. galerie ébouleuse = 88 m topo ; dév. rivière = 667 m topo + 24 m estimés).

#### 1. 2. 4. - SUITE RIVIERE DE LA FERIA (1987)

En poursuivant la galerie suspendue au-delà du puits de jonction situé à la base des puits des Pieds Confits, on arrive dans une grande galerie de 10 m de large après un cheminement accidenté de 60 m. La galerie reçoit un affluent sur le côté gauche (rivière du Poète ?). Longue d'une soixantaine de mètres, elle est brusquement interrompue par une fissure descendante étroite qui débouche au plafond de la rivière de la Feria que l'on touche après un P 9.



Dans la rivière de La Feria .

Comme la partie déjà connue, ce nouveau tronçon de collecteur est d'un parcours particulièrement agréable exception faite de l'état de surface du rocher très poli qui réclame une attention soutenue. La galerie, constituée le plus souvent d'un méandre large d'1,5 m en moyenne, plus sinueuse qu'avant la trémie, a une direction nord-ouest. Par endroit, on recoupe la conduite forcée originelle nichée en sommet de méandre. La pente, régulière, oscille entre 4 et 5° et n'est interrompue qu'à deux reprises par un à-pic : puits de la Burnite, magnifique P 29 et un P 14 copieusement arrosé. Entre les deux verticales, une trémie se traverse sans trop de problèmes. A - 614 m., la rivière se jette dans un siphon impressionnant de 8 x 15 m. Un départ prometteur a été repéré 15 m au-dessus. (Dév = galerie supérieure trémie : 148 m. topo + 10 m. estimés  
suite rivière de la Feria : 914 m. topo + 10 m. estimés).

Le collecteur stricto sensu totalise 2 140 m. pour une dénivellation de 378 m. Le cheminement entrée SB 17 - siphon terminal egale 2 970 m. De par la direction franchement nord-ouest du collecteur, la sortie d'eau du système se fait très certainement à flanc du rio Sella.

## 1.3 . TOPOGRAPHIE

Les relevés topographiques ont été effectués par P. Géa et P. Géraud, assistés par une bonne part du groupe. Qu'elle soit ici remerciée pour la patience dont elle a fait preuve.

Les plans de travail sont au 1/100ème pour le plan et 1/200ème pour la coupe. Ils sont réduits photographiquement (matériel professionnel) pour servir de support au document définitif qui sera publié.

La jonction extrémité du Sumidero - trémie de - 485 m a permis de tester l'exactitude de la topographie.

Au niveau du plan, le résultat est très honorable. L'écart de 11 m constaté est faible en regard de la boucle réalisée qui totalise 2 560 m soit une erreur de 0,43%. Il a été rattrapé par une simple rotation de 1° environ vers l'ouest du Sumidero par rapport au Pozo avec la jonction puits Old Ratoune - rivière de la Feria pour origine.

Au niveau de la coupe, le résultat est moins brillant et s'élève à 27 m soit 1,05% d'erreur. Pour ne pas remettre en cause la profondeur totale du réseau, la compensation a été effectuée dans les grandes galeries du Sumidero à partir de l'arrivée du méandre Gna-Gna (base du P 28). Ce rattrapage entraîne une modification substantielle de la profondeur de cette galerie au niveau de la Salle Cria Cuervos.

Pour représenter au mieux les différentes parties du réseau en coupe, plusieurs plans de projection ont été retenus. Ils permettent une meilleure visualisation des grandes galeries du Sumidero et de la rivière de la Feria et se décomposent comme suit :

- un axe N-S pour l'affluent des Massues.
- un axe NW-SE (Nm 140°) pour l'amont du réseau. Depuis le début de la galerie des Cariocas pour l'étage fossile et à partir du milieu de la rivière des Chufas pour la partie active.
- un axe N-S pour la partie centrale du réseau.
- Un axe NW-SE pour la partie aval, de l'arrivée du méandre Gna-Gna pour le Sumidero et de - 348 m pour la rivière de la Feria. Les points de départ de ces deux ensembles n'étant pas placés au même endroit, il a été nécessaire de représenter le tronçon de - 348 m - P 22 de jonction de la rivière en coupe développée à laquelle 30 m de conduits horizontaux ont été retranchés pour obtenir un raccord parfait.

Toujours dans l'optique d'une meilleure lisibilité, les galeries suivantes ont été représentées en coupe développée = galerie latérale à celle des Cariocas, affluent du Splin, affluent Polo, galerie des Crosses, galerie des Tongs.

1956 visées ont été nécessaires pour relever les 14 462 mètres de conduits topographiés soit une moyenne de sept mètres trente neuf centimètres par visées.

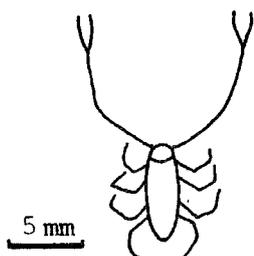
| CODE     | COORDONNEES |          |        | FICHE | TOPO |       | DEV. | DEN. |           | ANNEE<br>EXPLO | AUTEUR  | DESCRIPTION |
|----------|-------------|----------|--------|-------|------|-------|------|------|-----------|----------------|---|-------------|
|          | X           | Y        | Z      |       | PLAN | COUPE |      | -    | +         |                |   |             |
| SB 1     | 334,18      | 4783,26  | 1480   | x     | x    | 40    | 24   |      | 1983      | BES C.         | P 10, R 3, salle, méandre                                 |             |
| SB 2     | 333,32      | 4783,19  | 1620   | x     | x    | 10    | 10   |      | 1983      | BES C.         | P 10  |             |
| SB 3     | 333,72      | 4783,76  | 1415   | x     | x    | 55    | 14   | 20   | 1985      | BES C.         | grande entrée (30x8), comblé par éboulis, cheminée 15m    |             |
| SB 4     | 333,85      | 4783,58  | 1475   | x     | x    | 13    | 13   |      | 1983      | BES C.         | doline, P 8   |             |
| SB 5     | 333,80      | 4783,585 | 1480   | x     | x    | 30    | 21   |      | 1983      | BES C.         | doline 30x20, P 8   |             |
| SB 6     | 333,50      | 4783,28  | 1565   | x     | x    | 45    | 40   |      | 1983      | MORENO P.      | POZU LA CONIA (CADE juillet 82) : P 30, névé              |             |
| SB 7     | 333,52      | 4783,27  | 1560   | x     | x    | 45    | 15   |      | 1983      | MORENO P.      | P 6, galerie concrétionnée                                |             |
| SB 8     | 333,595     | 4783,28  | 1555   | x     | x    | 45    | 30   |      | 1983      | MORENO P.      | P 15, grand méandre neigeux                               |             |
| SB 9     | 333,56      | 4783,74  | 1440   | x     | x    | 13    | 8    |      | 1983      | BES C.         | doline, méandre   |             |
| SB 10    | 333,46      | 4783,79  | 1440   | x     | x    | 120   | 54   |      | 1983      | BES C.         | P 10, R 3, P 6, P 8, P 9, P 9, méandre remontant A REVOIR |             |
| SB 11    | 333,49      | 4783,935 | 1435   | x     | x    | 55    | 42   |      | 1983      | MORENO P.      | R 5, P 30, méandre  |             |
| SB 11bis | 333,46      | 4783,79  | 1440   | x     | x    | 12    | 8    |      | 1983      | MORENO P.      | laminoir, ressauts  |             |
| SB 12    | 333,47      | 4783,98  | 1420   | x     | x    | 27    | 13   |      | 1983      | BES C.         | R 4, méandre  |             |
| SB 13    | 333,54      | 4783,97  | 1410   | x     | x    | 18    | 12   |      | 1983      | BES C.         | doline, névé, étroiture sur P 8                           |             |
| SB 14    | 333,675     | 4784,09  | 1345   | x     | x    | 50    | 3,5  | 6    | 1985      | BES C.         | méandre proche de la surface                              |             |
| SB 15    | 333,495     | 4783,99  | 1402   | x     | x    | 15    | 10   |      | 1983      | BES C.         | doline 20m, P 10 et P 40 à descendre                      |             |
| SB 16    | 333,85      | 4783,305 | 1555   | x     | x    |       |      |      | 1983      | BES C.         | P 8, étroiture sur petit puits                            |             |
| SB 17    | 333,60      | 4783,905 | 1387,5 | x     | x    |       |      |      | 1983a1988 | COLLECTIF      | POZO TONEYO   |             |
| SB 18    | 333,69      | 4784,29  | 1311,5 | x     | x    | 16568 | 614  |      | 1985a1987 | COLLECTIF      | SUMIDERO DE TONEYO  |             |
| SB 19    | 333,71      | 4784,25  | 1311,5 | x     | x    |       |      |      | 1985a1987 | COLLECTIF      | SUMIDERO DE TONEYO  |             |
| SB 20    | 333,50      | 4784,37  | 1384   | x     | x    |       |      |      | 1985-1986 | COLLECTIF      | CUEVA CUBELLON  |             |
| SB 21    | 333,52      | 4783,66  | 1480   | x     | x    | 11    | 11   |      | 1985      | TOSATTO S.     | P 11, méandre étroit ventilé                              |             |
| SB 22    | 333,11      | 4784,18  | 1520   | x     | x    | 41    | 40,5 |      | 1985      | CASTILLA A.    | P 35, névé  |             |
| SB 23    | 334,05      | 4784,39  | 1315   | x     | x    | 37    | 5    |      | 1985      | TOSATTO S.     | galerie déclive   |             |
| SB 24    | 333,29      | 4784,34  | 1470   | x     | x    | 80    | 40   |      | 1985      | TOSATTO S.     | méandre, P 23, galerie, P 9, méandre                      |             |
| SB 25    | 333,12      | 4783,64  | 1615   | x     | x    | 51    | 46   |      | 1985      | CASTILLA A.    | P 46, névé  |             |
| SB 26    | 333,115     | 4784,40  | 1505   | x     | x    | 70    | 26,5 |      | 1985      | CASTILLA A.    | P 26 et P 20  |             |
| SB 27    |             |          |        | x     | x    | 40    | 38   |      | 1985      | CASTILLA A.    | P 22, P 7   |             |
| SB 28    |             |          |        | x     | x    | 25    | 20   |      | 1985      | JARLAN P.      | P 12, ressauts  |             |
| SB 29    |             |          |        | x     | x    | 70    | 40   |      | 1985      | CASTILLA A.    | P 5, P 25, salle déclive, étroiture sur P 40              |             |
| SB 30    |             |          |        | x     | x    | 71    | 37   |      | 1985      | CASTILLA A.    | P 37, névé  |             |

|                       |   |   |
|-----------------------|---|---|
| SPELEO CLUB DE L'AUDE | RECAP DES CAVITES<br>SUR LA<br>SIERRA DE BEZA | PAYS : ESPAGNE<br>PROVINCE : OVIEDO<br>COMMUNE : AMIEVA |
|-----------------------|---|---|

page : 2/2

| CODE                | COORDONNEES |         |      | FICHE | TOPO |       | DEV. | DEN.      | ANNEE<br>EXPLO | AUTEUR   | DESCRIPTION |
|---------------------|-------------|---------|------|-------|------|-------|------|-----------|----------------|--|-------------|
|                     | X           | Y       | Z    |       | PLAN | COUPE |      |           |                |  |             |
| SB 31               | 333,16      | 4784,49 | 1510 | x     | x    | 32    | 32   | 1985      | CASTILLA A.    | P 30   |             |
| SB 32               | 333,17      | 4784,49 | 1510 | x     | x    | 55    | 32   | 1985      | CASTILLA A.    | P 32   |             |
| SB 33               |             |         |      | x     | x    | 15    | 12   | 1985      | JARLAN P.      | P 10   |             |
| SB 34               | 334,67      | 4785,71 | 1860 | x     | x    | 19    | 4    | 1987-1988 | GEA P.         | exurgence  |             |
| SB 35               | 334,63      | 4785,73 | 1890 | x     | x    | 9     | 3,5  | 1987-1988 | GEA P.         | galerie descendante                                |             |
| SB 36               | 335,89      | 4786,15 | 990  | x     | x    | 30    | 5    | 1987      | GEA P.         | CUEVA DEL REBECO : galerie 30m, étroiture à ouvrir | A REVOIR    |
| DEVELOPPEMENT TOTAL |             |         |      |       |      |       |      |           |                |  | 17817       |

## 1.4 . BIOLOGIE



Deux types d'animaux ont été trouvés dans la nouvelle partie de la rivière de la Feria. Une variété non identifiée de collembole près du siphon terminal et, plus intéressant, un pseudoscorpion (ou Chernète) à -559 m. La taille de ce spécimen a été estimée à 15 mm dont 6 mm pour le corps proprement dit. Une pigmentation brun-clair a été relevée sur les pinces et la tête. La présence de ce prédateur se nourrissant exclusivement de proies vivantes laisse à penser qu'il existe une faune cavernicole non négligeable le long de la rivière de la Feria.

## 2 - AUTRES CAVITES

### C 22 POZO DE LAS FRESITAS

Trois années ont été nécessaires pour se rendre compte que le C 22 introuvable depuis 1985 n'était autre que le C 10. Sa recherche obstinée dans les environs des Posos Berezosu a permis la découverte d'une nouvelle cavité qui a pris son nom de code.

I - S'ouvre sur le versant ouest du Canto Cabronero, dans le nord de la zone dénommée Monte Berezosu, rive gauche d'un talweg affluent du rio Toneyo, en lisière de forêt.

II - Découvert le 7 août 1988 et exploré trois jours plus tard.

III - L'entrée, simple fente de lapiaz, est le sommet étroit d'un P 13. A sa base, débute un méandre fin descendant parcouru sur une paire de mètres avant de devenir impénétrable à - 15 (dév. = 17 m.).

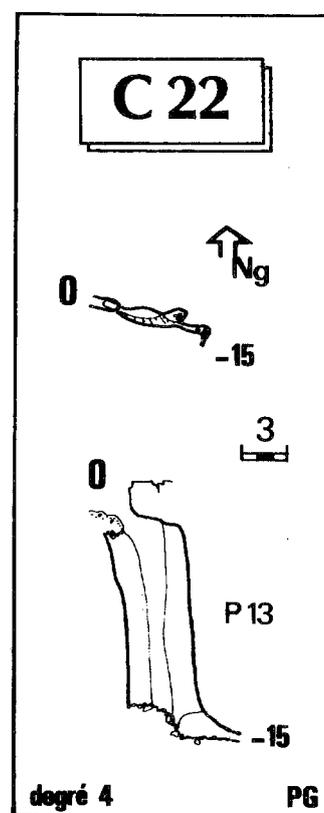
La cavité fait partie du système des Pozos Berezosu (C 18-20-21). Le fond se trouve à seulement quinze mètres de distance et quarante mètres au-dessus du terminus du système. L'étroitesse du boyau ne laisse malheureusement passer qu'un bon courant d'air, descendant dans les pozos et remontant dans la cavité.

### C 29

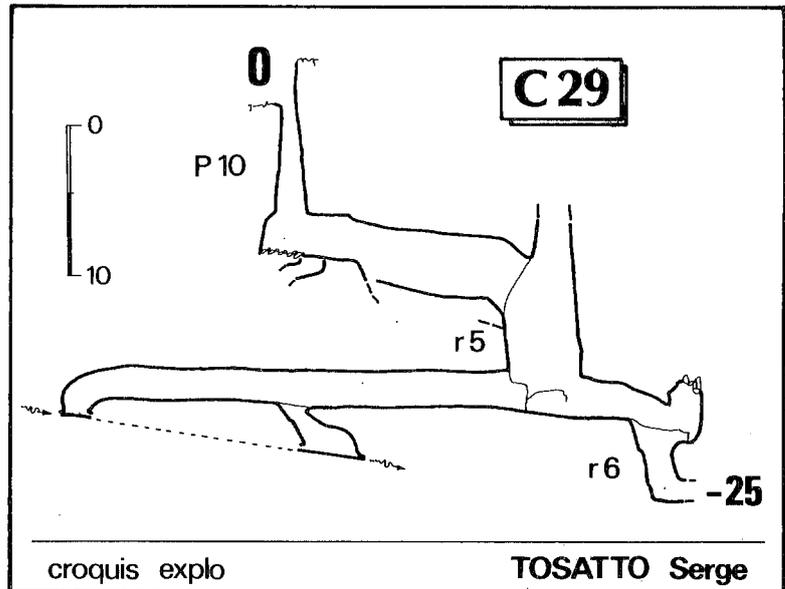
I - Il s'ouvre sur le flanc nord-ouest du Pico Cabronero, 50 m au-dessus du rio Toneyo et sur la rive gauche d'une petite vallée perpendiculaire bien marquée.

II - Découvert et reconnu le 17 août 1987 exploré entièrement le 21.

III - Un P 10 donne dans une galerie de 15 m comportant un méandre latéral impénétrable sur le côté gauche. Un ressaut de 5 m atteint une galerie étroite (0,5 m) suivie sur une trentaine de mètres en amont qui possède deux regards



sur un actif. Vers l'aval, elle bute sur un ressaut de 6 m au fond duquel le passage devient trop étroit à - 25 m environ  
D = 100 m estimé.



### C 37 - CUEVA DE LAS VACAS

I - Se trouve en pleine forêt sur le flanc ouest du Canto Cabronero, à environ deux cents mètres de l'arête qui sépare la vallée du rio Toneyo de celle du Dobra et 150 m au-dessus des gorges du rio.

II - Découvert et exploré les 13 et 16 août 1987.

III - Le sol du porche d'entrée triangulaire qui sert d'abri aux vaches, est une mare de purin profonde de cinquante centimètres. Sur le côté gauche, des blocs permettent d'atteindre le départ bas d'une conduite forcée orientée au sud-est, inclinée à 30°, qui va s'agrandissant pour faire 6 x 8 m de section à - 35.

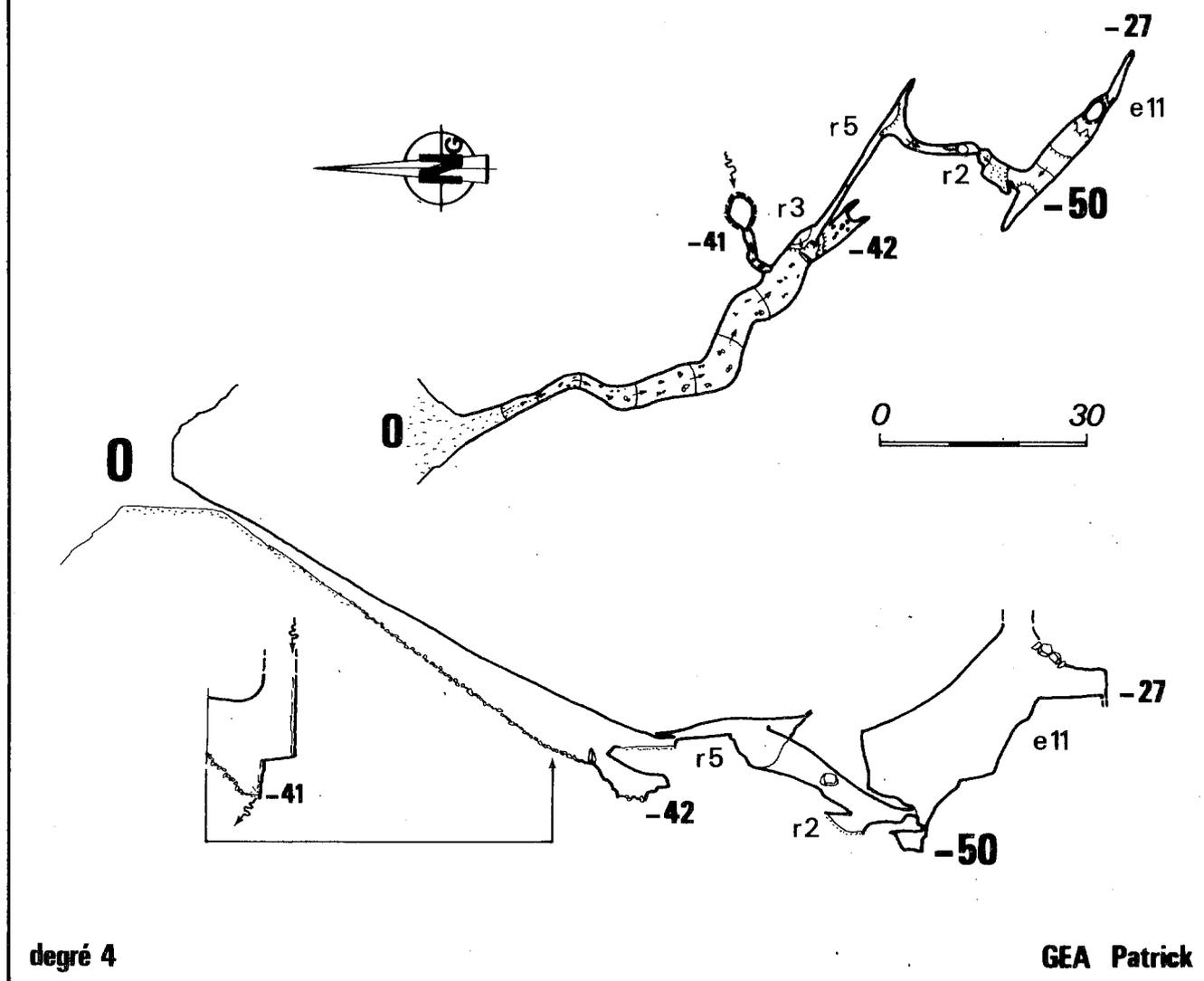
A cet endroit, un méandre latéral pentu conduit à la base d'une cheminée d'où tombe un petit filet d'eau (- 41). En face, derrière un gros bloc, un ressaut concrétionné aboutit dans une poche colmatée à - 42.

A la verticale du ressaut, une courte escalade exposée accède à un boyau comportant en son milieu une étroiture dans un rideau de concrétions qui se termine au sommet d'un ressaut de cinq mètres délicat.

Un méandre perpendiculaire déclive débouche après un R 2 à la base d'une vaste fissure parallèle à la galerie d'entrée. Sur le côté, une étroiture verticale amène dans une poche aveugle qui est le point bas de la cavité à - 50. Vers le nord-ouest, la fissure est rapidement colmatée par une coulée de concrétion tandis qu'à l'opposé elle remonte fortement (escalade fieleuse de onze m.) jusqu'au niveau horizontal qui devient étroit après quelques mètres. Une cheminée (non escaladée) perce le plafond de la fissure (dév. = 190 m).

L'important courant d'air, quelquefois sensible à vingt mètres de l'orifice, provient de l'arrivée active latérale de - 35. Au-delà, aucun mouvement d'air n'a été relevé. Quelques prospections au-dessus de la cavité n'ont pas permis de retrouver le point d'absorption de ce courant d'air.

## C 37 cueva de las Vacas



## C 38 - POZO FAEDA

I - Il s'ouvre sur le bord d'une terrasse herbeuse qui domine la gorge du rio Toneyo, flanc nord-ouest du Pico Cabronero, 80 m environ au-dessus de la rivière.

II - Exploré en 1967 par les anglais du M.U.S.S. (Manchester). La cavité est repérée et partiellement visitée le 16 août 1987. Elle est revue à deux reprises en 1988.

III - Un P 12 donne accès à un système de galeries horizontales plus ou moins grandes. Le développement est estimée à 300 m. Non topographié, à revoir.

## C 39 -

I- S'ouvre sur le versant ouest du Cabronero, en lisière sud de la forêt relique de Monte Berezosu, près de la rupture de pente qui domine le départ du rio Toneyo, à deux cents mètres environ et trente mètres au-dessus du terminus aval des prairies de Toneyo.

II - Découvert le 7 août 1988 et exploré trois jours plus tard.

III - Cavité à deux entrées de belles dimensions (4x5 mètres) distantes de six mètres et creusées sur la même fracture.

L'entrée nord, comportant un regard sur le côté, est constituée d'un puits de huit mètres suivi d'un P 13.

Un toboggan de 11 mètres compose l'accès sud.

Les deux branches communiquent par l'intermédiaire d'un P. 6 ne nécessitant aucun matériel.

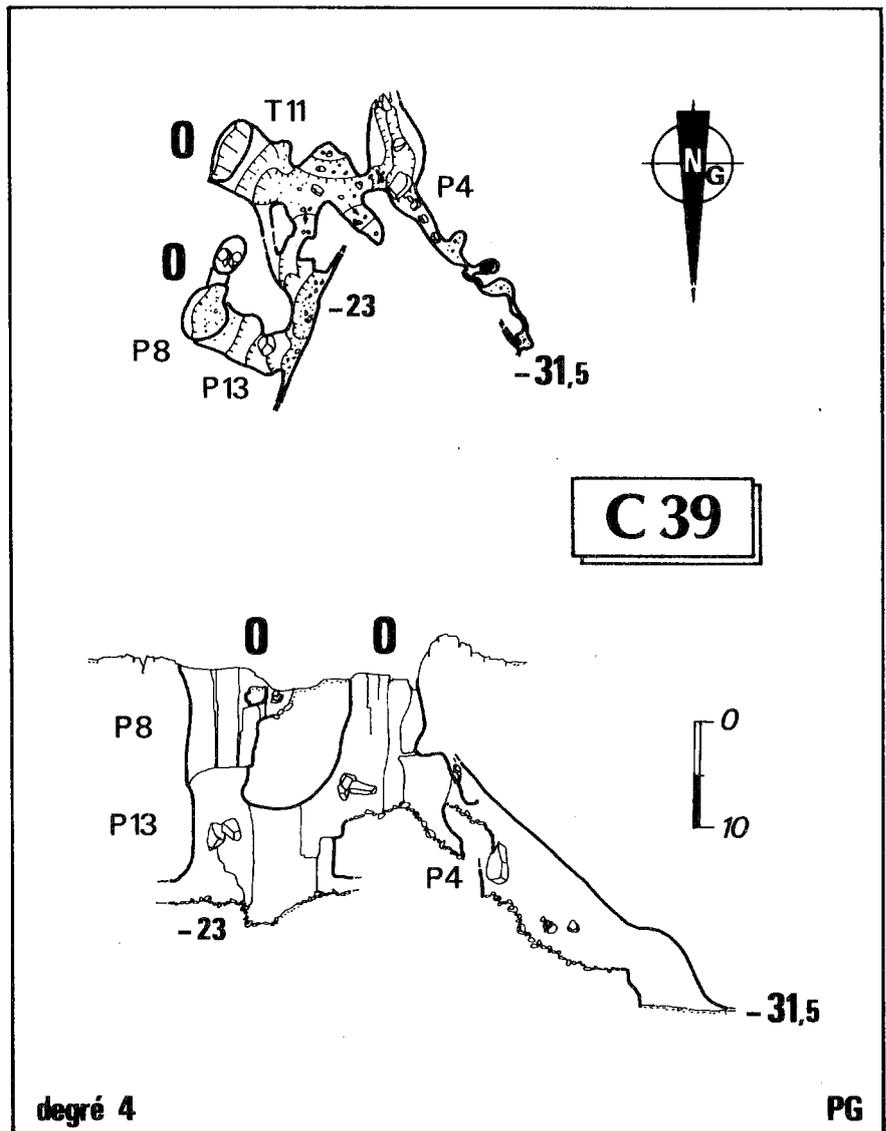
A la base du toboggan, un passage latéral bas débouche dans la suite de la fracture d'entrée. Un puits de quatre mètres permet de rejoindre le sol d'un méandre qui descend en se retrécissant. Après un ressaut étroit de trois mètres, le passage devient très exigü à - 31,5 m (dév. = 95 m).

La cavité avait déjà reçu la visite de spéléos (anglais en 1967 ?). Une ampoule de flasch au magnésium a été en effet retrouvée au pied du puits de quatre mètres à - 25.

### SB 34

I - Rive gauche et huit mètres au-dessus du rio Toneyo, cinq cents mètres environ en aval de la cueva Cofria, sous le sentier allant au collado de Angon près d'Amieva.

II - Découvert le 13 août 1987 et désobstrué le 16.



| CODE | COORDONNEES |          |      | FICHE | TOPO |       | DEV.        | DEN. |  | ANNEE<br>EXPL | AUTEUR        | DESCRIPTION   |
|------|-------------|----------|------|-------|------|-------|-------------|------|--|---------------|---------------|---|
|      | X           | Y        | Z    |       | PLAN | COUPE |             |      |  |               |               |   |
| C1   | 335,31      | 4783,645 | 1860 | x     | x    | x     | 22          | 11   |  | 1984          | MORENO P.     | 2 P 8, diacalse enneigée  |
| C 3  | 335,43      | 4783,73  | 1780 | x     | x    | x     | 25          | 10   |  | 1984          | MORENO P.     | 2 P 8, galerie  |
| C 4  | 335,39      | 4783,655 | 1805 | x     | x    | x     | 24          | 24   |  | 1984          | MORENO P.     | P 20, étroiture avec air  |
| C 5  | 335,72      | 4783,72  | 1745 | x     | x    | x     | 10          | 10   |  | 1984          | MORENO P.     | P 10  |
| C 6  | 335,70      | 4783,75  | 1725 | x     | x    | x     | 424         | 300  |  | 1984-1985     | PELLISSIER P. | POZO LAS PALOMARES : P 38, étroiture, R 2, P 12, salle, P 11,<br>P 13, P 32, P 12, P 10, méandre, P 40, P 7, P 7, méandre 25m,<br>P 58, R 3.5, méandre 40m, R 4, R 2, étroiture |
| C 7  | 335,65      | 4783,57  | 1805 | x     | x    | x     | 20          | 14   |  | 1984          | BES C.        | pente, R 4, R 2   |
| C 8  | 335,245     | 4783,87  | 1860 | x     | x    | x     | 5           |      |  | 1984          | MORENO P.     | galerie horizontale   |
| C 9  | 334,40      | 4784,01  | 1820 | x     | x    | x     | 16          | 7    |  | 1984          | MORENO P.     | 2 entrées, méandre  |
| C 10 | 335,56      | 4784,59  | 1310 | x     | x    | x     | 305         | 72   |  | 1986          | PELLISSIER P. | POZO DE LOS SALAMANDRAS : P 17, P 12, rivière, R 3, E 2 : R 4,<br>galerie ou R 1.5, R 2, P 4, R 4, P 9, siphon  |
| C 11 | 335,84      | 4783,60  | 1770 | x     | x    | x     | 35          | 15   |  | 1984          | BES C.        | 3 entrées, ressauts, névé   |
| C 12 | 334,025     | 4784,25  | 1340 | x     | x    | x     | 32          | 26   |  | 1986          | PELLISSIER P. | P 12, R 3, P 10   |
| C 13 | 335,815     | 4783,62  | 1780 | x     | x    | x     | 159         | 134  |  | 1984-1985     | PELLISSIER P. | P 10, P 20, P 38, ressauts, P 28, R 12  |
| C 14 | 335,675     | 4783,74  | 1735 | x     | x    | x     |             |      |  | 1984          | PELLISSIER P. | LA GLACIERE   |
| C 15 | 335,80      | 4783,60  | 1780 | x     | x    | x     | 26          | 21   |  | 1984          | BES C.        | P 21  |
| C 16 | 334,41      | 4785,34  | 1120 | x     | x    | x     | 580         | 56   |  | 1984          | BES C.        | CUEVA COFRIA  |
| C 17 | 335,795     | 4783,88  | 1710 | x     | x    | x     | 75          | 55   |  | 1984          | BES C.        | SIMA BLUE JEANS : P 25, ressauts, méandre étroit  |
| C 18 | 334,43      | 4784,38  | 1413 | x     | x    | x     | 420         | 107  |  | 1985          | GEA P.        | POZOS BEREZOSU (système C 18-20-21-22) : P 11   |
| C 19 | 335,85      | 4783,88  | 1685 | x     | x    | x     | 60          | 40   |  | 1984          | BES C.        | galerie déclive   |
| C 20 | 334,48      | 4784,41  | 1410 | x     | x    | x     | voir à C 18 |      |  | 1985          | GEA P.        | POZOS BEREZOSU : P 76, P 9, étroiture, R 3.5, P 8, E 6, P 7   |
| C 21 | 334,43      | 4784,338 | 1412 | x     | x    | x     | voir à C 18 |      |  | 1985          | GEA P.        | POZOS BEREZOSU : P 17, P 13, galerie, P 45, galerie, P 7  |
| C 22 | 334,50      | 4784,48  | 1380 | x     | x    | x     | 17          | 15   |  | 1988          | GEA P.        | P 13, méandre étroit ventilé (E au système des POZOS BEREZOSU)  |
| C 23 | 334,46      | 4784,285 | 1450 | x     | x    | x     | 76          | 35   |  | 1985          | GEA P.        | P 11, plan incliné, P 7, R 5, étroiture impénétrable sur P 5  |
| C 24 | 334,46      | 4784,28  | 1448 | x     | x    | x     | 45          | 29,5 |  | 1985          | GEA P.        | grande doline-puits, galerie inclinée   |
| C 25 | 335,50      | 4783,73  | 1765 | x     | x    | x     | 28          | 23   |  | 1984          | GERAUD J.     | P 23, fissure étroite   |
| C 26 | 335,335     | 4783,85  | 1825 | x     | x    | x     | 65          | 60   |  | 1984          | GERAUD J.     | P 25, P 25, névé  |
| C 27 | 335,52      | 4783,73  | 1765 | x     | x    | x     | 35          | 31   |  | 1984          | GERAUD J.     | P 22, névé  |
| C 28 | 335,31      | 4783,83  | 1835 | x     | x    | x     | 26          | 21   |  | 1984          | GERAUD J.     | P 20, névé et éboulis   |
| C 29 | 334,36      | 4784,62  | 1305 | x     | x    | x     | 100         | 25   |  | 1987          | TOSATTO S.    | P 10, méandre, R 5, méandre, R 6  |

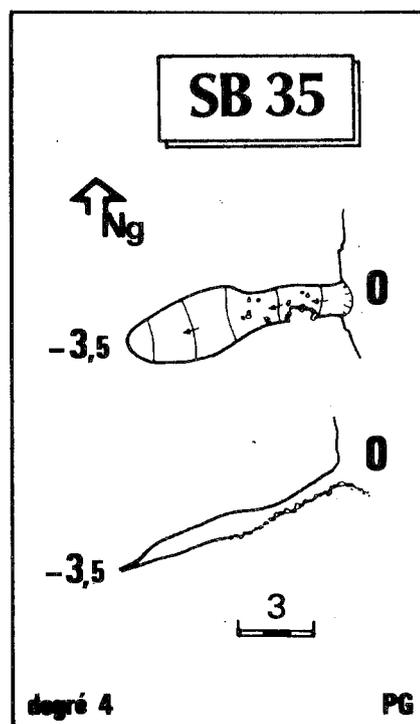
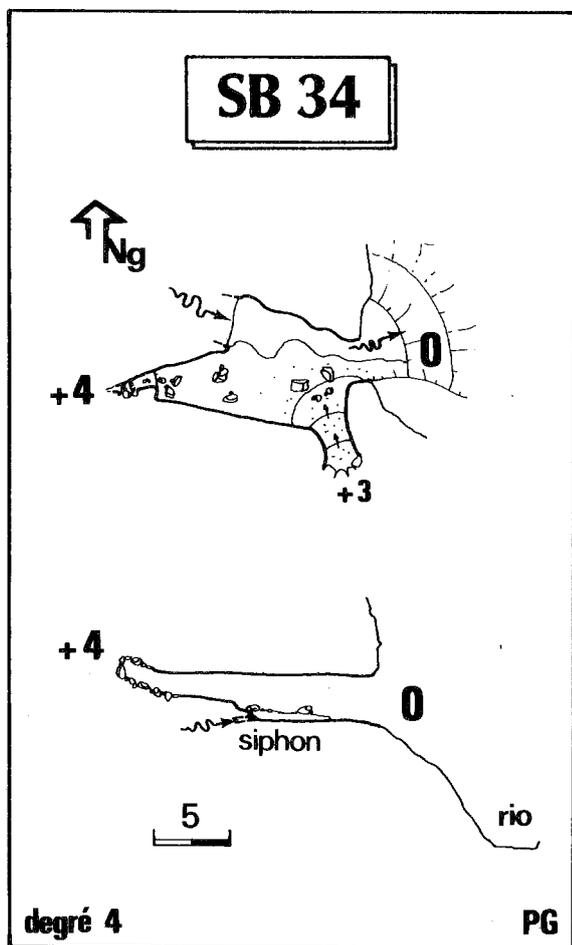
|                       |  |   |
|-----------------------|--|---|
| SPELEO CLUB DE L'AUDE | RECAP DES CAVITES<br>SUR LE<br>CANTO CABRONERO | PAYS : ESPAGNE<br>PROVINCE : OVIEDO<br>COMMUNE : ANIEVA |
|-----------------------|--|---|

page : 2/2

| CODE                       | COORDONNEES |         |      | FICHE | TOPO |       | DEV. | DEN. | ANNEE<br>EXPLO | AUTEUR       | DESCRIPTION   |      |
|----------------------------|-------------|---------|------|-------|------|-------|------|------|----------------|--------------|---|------|
|                            | X           | Y       | Z    |       | PLAN | COUPE |      |      |                |              |   |      |
| C 30                       | 335,73      | 4783,78 | 1720 | x     | x    | x     | 158  | 120  | 1985           | PELISSIER P. | P 56, méandre, P 39                                     |      |
| C 31                       | 335,73      | 4783,78 | 1720 | x     | x    | x     | 43   | 27   | 1985           | PELISSIER P. | P 15, névé, galerie dans P 15, P 16                     |      |
| C 32                       | 335,73      | 4783,80 | 1740 | x     | x    | x     | 20   | 20   | 1985           | PELISSIER P. | P 20, névé  |      |
| C 33                       | 335,78      | 4783,75 | 1740 | x     | x    | x     | 20   | 20   | 1985           | PELISSIER P. | P 20, étroiture sur P 10 très étroit                    |      |
| C 34                       | 335,93      | 4783,35 | 1900 | x     |      |       | 38   | 35   | 1986           | FONT M.      | P 15, P 20, névé, arrêt sur P 15                        |      |
| C 35                       | 336,40      | 4783,63 | 1700 | x     |      |       | 20   | 20   | 1986           | FONT M.      | P 20, névé, arrêt sur P 40                              |      |
| C 36                       | 335,68      | 4783,73 | 1740 | x     |      |       |      |      | 1986           | FONT M.      | P 20 à ouvrir   |      |
| C 37                       | 334,95      | 4785,68 | 1185 | x     | x    | x     | 190  | 50   | 1987-1988      | GEA P.       | CUEVA DE LAS VACAS : galerie décline, passage remontant |      |
| C 38                       | 334,87      | 4785,75 | 1125 | x     |      |       | 300  |      | 1987-1988      | GEA P.       | POZO FAEDA  |      |
| C 39                       | 334,21      | 4784,30 | 1370 | x     | x    | x     | 95   | 31,5 | 1988           | GEA P.       | 2 entrées, P 20 et plan incliné, méandre                |      |
| <b>DEVELOPPEMENT TOTAL</b> |             |         |      |       |      |       |      |      |                |              |   |      |
|                            |             |         |      |       |      |       |      |      |                |              |   | 3514 |

III - Galerie est-ouest de quinze mètres allant en se réduisant jusqu'à une trémie légèrement ventilée à + 4. Un petit conduit remonte sur le côté gauche de l'entrée tandis qu'un filet d'eau (0,51/s environ) sourd d'un siphon situé sur le côté droit à huit mètres de l'orifice (dév. = 19 m).

Cette exurgence draine très certainement la zone située au nord et au-dessus des cabanes de Sabugo.



### SB 35

I - Se trouve trente mètres au-dessus du SB 34, à la base d'une petite barre.

II - Découvert et exploré après désobstruction le 16 août 1987.

III - Un conduit étroit et bas incliné à 30° donne après une chatière dans une courte galerie obstruée par la concrétion à - 3,5 (dév. = 9 m).

### SB 36 - CUEVA DEL REBECCO

I - Rive gauche du rio Toneyo, à 30 m d'une vallée affluente (Ra Cortegueros) et 25 m au-dessus du départ de la gorge terminale qui conduit au rio Dobra.

II - Cavité connue des bergers (canette de bière !). Visitée les 13 et 16 août 1987.

III - Constituée de deux galeries de 10 et 20 mètres. Cette dernière se termine sur une étroiture dans la calcite fortement aspirante qui a été partiellement élargie mais non franchie. Non topographiée, à revoir.

Présence d'autres cavités à peine entrevues dans le secteur.

## BILAN et PERSPECTIVES

Après ce tour d'horizon sur les résultats des expéditions 87 et 88, on remarque que les premières dans le Red de Toneyo se stabilisent à plus de deux kilomètres par an.

Chaque nouvelle exploration qui élucide un point d'interrogation permet le plus souvent d'en découvrir de nouveaux en nombre aussi important. Il reste donc encore une quantité non négligeable de possibilités à explorer ou à revoir.

Si le temps des grosses premières semble révolu, l'expérience montre qu'un départ anodin peut livrer d'importants prolongements (la galerie des Pravais en 88). Les futures expéditions ne sont pas prêtes de chômer.

### HISTORIQUE DU DEVELOPPEMENT DU RED DE TONEYO

|                             | 1983 | 1984 | 1985 | 1986  | 1987  | 1988  |
|-----------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|
| POZO TONEYO SB 17           | 400  | 400  | 2950 | 7155  | 8237  | 10535 |
| SUMIDERO DE TONEYO SB 18-19 | -    | -    | 2100 | 3923  | 5197  | 5201  |
| CUEVA CUBELLON SB 20        | -    | -    | 250  | 832   | 832   | 832   |
| RED DE TONEYO               | -    | -    | -    | 11910 | 14266 | 16568 |
| METRES DE PREMIERES         | 400  | -    | 4900 | 6610  | 2356  | 2302  |

Actuellement, on peut définir trois grands axes de recherche

- Grandes galeries fossiles du Pozo dans l'amont desquelles de nombreux départs entrevus en 86 sont totalement vierges (dans le méandre Peloché, la galerie des Cariocas et celle des Eventails) et dans l'aval desquelles la galerie des Pravais et celle des Flolie's sont à poursuivre.

- Grandes galeries fossiles du Sumidero où l'amont de la galerie des trois Présidents est à revoir et plusieurs branches latérales sont à continuer (galerie Antonio, la Mina, puits sous l'accès à la galerie des Tongs, galerie des Ruminodontes et la rivière du Poète).

- Escalade du siphon terminal de - 614, derrière lequel le potentiel jusqu'à la résurgence présumée est conséquent : plus de deux kilomètres de distance pour un gain en profondeur d'environ trois cents mètres. La campagne de 88 a été particulièrement instructive sur la façon d'aborder ce problème en montrant que l'itinéraire pour se rendre au point bas devrait être le moins aquatique possible.

Fortes de cet enseignement, les prochaines expéditions devront emprunter le Sumidero.

Pour rendre la remontée moins éprouvante et avant le franchissement du méandre Gna-Gna de sinistre réputation, un bivouac pourra être installé près de la Tienda-Bar, endroit pourvu d'un point d'eau et possédant des banquettes confortables exemptes de courant d'air.

Pour la prochaine expédition, priorité sera donnée une nouvelle fois aux travaux à - 600 m. L'équipement du Sumidero devrait permettre d'élucider quelques points d'interrogation et de parfaire la topo des branches latérales. Pour se faire, il sera nécessaire d'équiper le Pozo jusqu'à - 230 pour récupérer le matériel qui y est stocké. Cela permettra de poursuivre l'exploration de la partie aval de la galerie du Stakhanoviste.

Nous espérons que l'interdiction de prospecter la zone SB, attribuée à un groupement de clubs asturiens qui n'y travaille guère, sera enfin levée. Cela nous permettrait de rechercher des accès plus faciles au réseau. Depuis plusieurs années, nous appelons de tous nos vœux la collaboration sur le terrain avec ces équipes.

Quoiqu'il en soit, la barre des vingt kilomètres de développement devrait prochainement être franchie. Pourquoi pas en 89 si nos espoirs se concrétisent ?

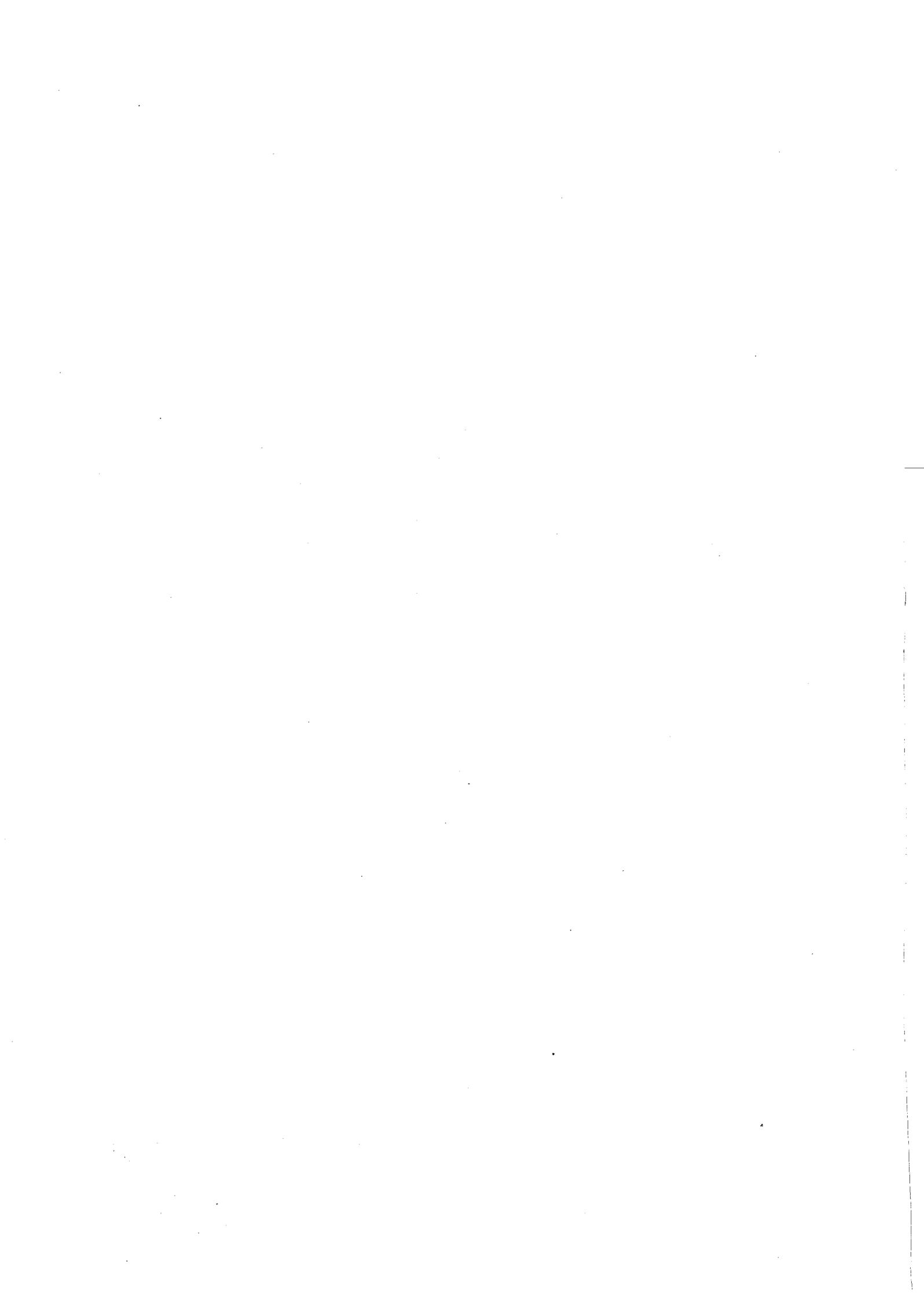
Les recherches sur la zone C se limiteront à la partie basse du rio Toneyo, près de la confluence avec le Dobra.

L'année 1989 promet donc de bien belles heures à qui viendra tenter de percer plus encore les mystères du sous-sol de la Sierra de Beza.

## BIBLIOGRAPHIE

- BES C. (1984) - Canto Cabronero, Lo Bramavenc n° 8, Carcassonne, pp 103-108.  
 BES C. (1986) - Sierra de Beza 86, Lo Bramavenc n° 10, pp 114-136.  
 CHABERT C.- COURBON P. (1986) - Atlas des Grandes Cavités Mondiales, p 141.  
 GEA P. (1987) - Sierra de Beza 87, Rapport d'Expédition, 18 p.  
 GEA P. (1988) - Sierra de Beza 88, Rapport d'Expédition, 27 p.  
 GEA P. (1985) - Rivières sous la Sierra, Lo Bramavenc n° 9, pp 62-86.  
 PUCH C. (1988) - Atlas de las Grandes Cavidades Espanolas, pp 92-93.

Patrick Géa .



Pays

de

Sault



*Le Clat*

# FIGHE DE CAVITE



## La Grotte de Sabarac

### 1 - SITUATION

La grotte est située sur la commune d'Axat à la sortie amont des Gorges de St Georges, en rive droite de l'Aude, à mi-distance de la station de pompage et du chemin conduisant à l'ex-décharge municipale aujourd'hui réhabilitée grâce à l'action des spéléos.

Elle est 50 m au-dessus de la D. 118, en bordure d'un cône d'éboulis descendant avant la décharge. La cavité est mal pointée sur la carte I.G.N.

CARTE : I.G.N. 1/25 000 Série Bleue 2 348 ouest Axat

COORDONNEES :

x = 590,60 y = 3 053,61 z = 475 m

### 2 - HISTORIQUE

La grotte est en partie visitée à la fin du siècle dernier (Sicard). Le Spéléo Club de l'Aude l'explore jusqu'à la première étroiture terminale le 2 décembre 1934. Le Docteur Cannac en donne la description suivante :

"Elle s'ouvre à 500 mètres d'altitude, à flanc de montagne, à la sortie des Gorges de Saint-Georges près d'Axat, en face l'Usine Hydroélectrique de Gesse.

La galerie principale, au plafond très bas, oblige continuellement à ramper ou à marcher à quatre pattes. Elle est assez large et très sinueuse. De nombreuses galeries latérales plus étroites transforment cette grotte en véritable labyrinthe.

Sa direction générale est S.-O N.-E., sa longueur totale d'environ 350 mètres.

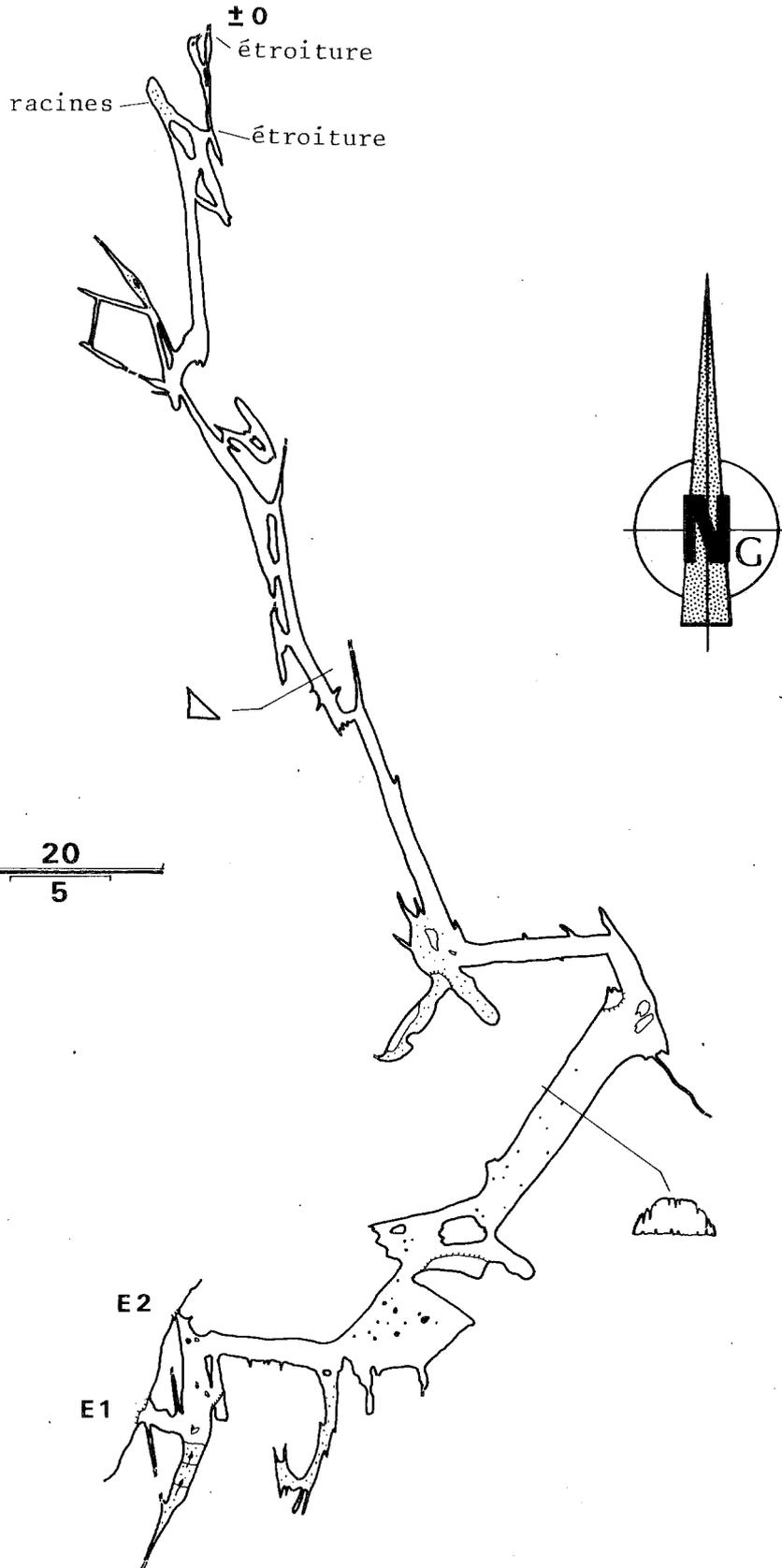
De très nombreuses stalactites et stalagmites aux formes multiples et variées, offrent au spéléologue un ravissant spectacle qui le récompense de la fatigue que cette visite lui a imposée.

Nous avons eu le plaisir de découvrir dans certaines galeries latérales des ossements d'animaux divers et dans la galerie principale un avant-bras humain parfaitement bien conservé et complètement pétrifié."

Par la suite les concrétions sont pillées. La cavité est parcourue de nombreuses fois (GERS en 1960). Des spéléos inconnus franchissent la première étroiture et dynamitent la seconde. Le S.C.Aude topographie la grotte et progresse de 2 m derrière la 2ème étroiture le 29 décembre 1944 presque 50 ans après la création du club.

### 3 - DESCRIPTION

L'entrée principale (1,4 x 1,7m) donne dans une galerie perpendiculaire au bout de laquelle se trouve une petite ouverture sise en



plan  
section

20  
5

# GROTTE de SABARAC

paroi. On suit d'abord une galerie bien concrétionnée de bonnes dimensions (2,5 à 4 m de large), haute de 1 m en moyenne, orientée vers le nord-est et possédant de nombreuses diverticules latéraux. 70 m plus loin, la galerie tourne brusquement vers l'ouest puis se dirige vers le nord après un nouveau coude formant une salle dans laquelle deux départs sont vite colmatés.

Les dimensions s'amenuisent (1,5 m de large maxi) et la section devient triangulaire. Par endroits, la galerie se dédouble, les deux conduits étant séparés par un rideau de concrétions.

A 170 m de l'entrée, une branche latérale de petites dimensions fait une boucle presque complète avec le conduit principal. La galerie se termine 35 m plus loin sur un colmatage terreux au travers duquel sortent des racines. Huit mètres avant ce point une diaclase étroite et bien ventilée débute dans la paroi est. Huit mètres plus loin, on franchit une étroiture désobstruée et on s'arrête deux mètres plus loin devant un resserrement concrétionné derrière lequel le passage se poursuit sur au moins quelques mètres.

Un report sur la carte au 1/25 000 montre que le fond de la grotte n'est qu'à quelques dizaines de mètres des parois des Gorges de St Georges. Une désobstruction serait par conséquent peu payante.

Le développement est de 370 m.

#### 4 -- GEOLOGIE

Calcaires secondaires métamorphisés du secondaire. La deuxième partie de la grotte a été influencée par la direction de diaclases sensiblement nord-sud. Le creusement a certainement été fait par une perte de l'Aude recoupant un méandre.

#### 5 - BIBLIOGRAPHIE

- G. SICARD (1897) "Essai sur la Spéléologie de l'Aude" p. 6  
 M. CANNAC (1936) "Essai de Spéléologie dans l'Aude" p. 26  
 H. SALVAYRE (1977) "Spéléologie et Hydroléologie des P.O." p. 45

Patrick Géa .

## FIGHE DE CAVITE



l'Aven de la

Bonne Conduite

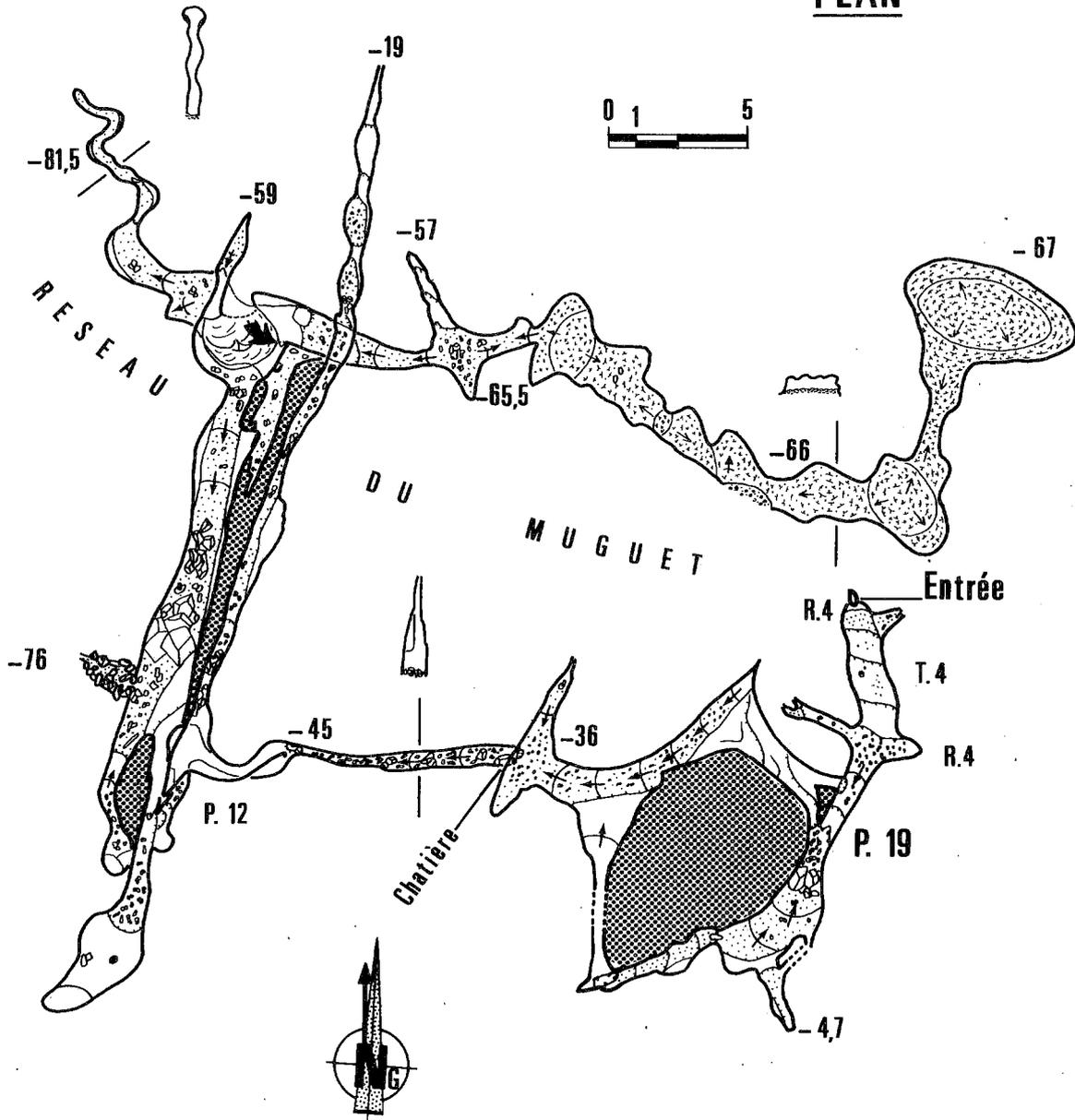
#### 1 - SITUATION

L'aven de la Bonne Conduite se trouve en rive droite de l'Aude, sur la commune de Roquefort de Sault, non loin de la sortie de la conduite forcée de Nentilla.

# AVEN de la Bonne Conduite

Roquefort de Sault — Aude

## PLAN



➔ Désobstruction

1. 05. 1985

S. C. Aude

C. Bès

Degré 4

Pour y accéder il faut aller à Sainte Colombe sur Guette et prendre la D 17. Après 1,2 km, emprunter une piste sur la droite et la suivre sur plusieurs kilomètres en direction du "Tuc des Campets". La quitter à droite pour une autre piste menant à la sortie de la conduite forcée de Nentilla (carte indispensable).

De là, traverser à pied le tuyau et rejoindre une pente herbeuse que l'on descend en travers pour arriver à une petite combe sise en bordure de falaise. L'entrée très petite, s'ouvre à la limite des arbres, 25 m sous le départ. Elle est difficile à trouver.

CARTE : I.G.N. 1/25 000 Série Bleue 2 348 Ouest Axat

COORDONNEES :

x = 589,34    y = 3 051,835    z = 925 m

## 2 - HISTORIQUE

L'entrée est découverte par M. Mounie lors d'une chasse à l'isard vers 1973 et agrandie par M. Jean Bataillou en 1974. La cavité est explorée avec le GJUM (Montpellier) au cours de la même année. Des bruits courant sur une profondeur de 100 m pour la cavité nous voulions la visiter pour la topographie depuis plusieurs années. Ce n'est qu'après trois ou quatre sorties que nous localisons l'entrée et pouvons visiter enfin cette cavité.

C. Bès et G. Christophe revoient l'aven et notent deux passages intéressants le 10 mars 1985. Le 1er Mai 1985 C. Bès et P. Géa explorent la fin du réseau remontant à -19 m et le réseau du Muguet après désobstruction (90 m de première), la topo et le déséquipement sont effectués à la remontée.

## 3 - DESCRIPTION

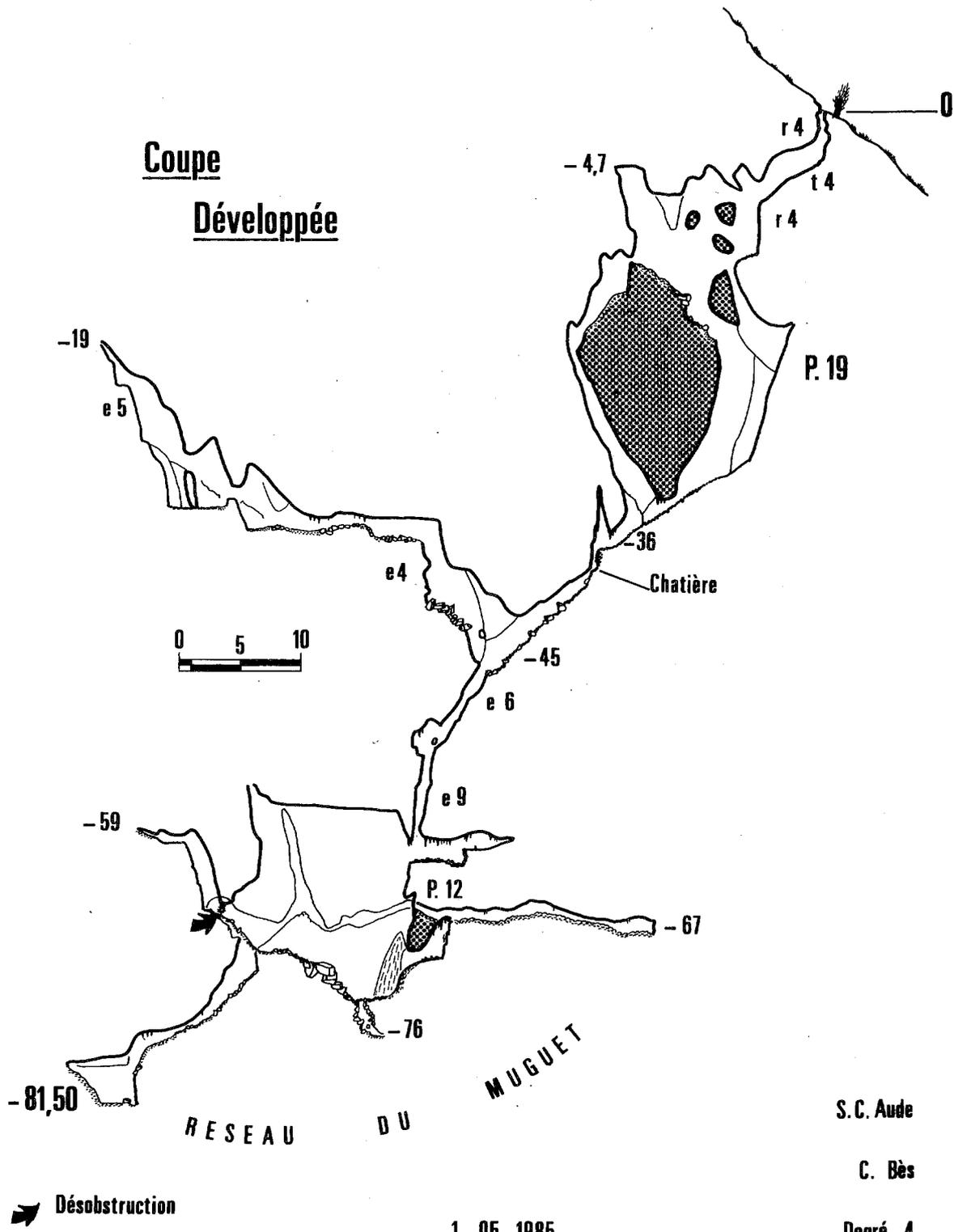
L'entrée très exigüe est le sommet d'un R4 qui se descend en escalade. Un toboggan et un autre R4 donnent sur un palier caillouteux dans une diaclase rapidement obstruée. On descend vers le sud en contre paroi dans une diaclase très pentue. En face du puits, après un palier de blocs, on atteint une petite salle argileuse dans laquelle une cheminée de 8 m remonte à -4,7 m. A l'ouest, une galerie glaiseuse très pentue se transforme en puits qui rejoint le réseau normal au-dessus de la chatière ébouleuse de -36 m.

Si on revient au palier de blocs on continue la descente du P.19 dans une grande diaclase inclinée et mondmilcheuse qui s'achève à -30 m sur une belle galerie déclive qui mène à -36 m sur une diaclase transversale.

La cavité aurait pu se terminer ici dans le remplissage de cailloutis qui colmate la galerie si un petit passage aéré n'avait signalé la suite. Après le creusement d'un passage vertical de 2 m dans les cailloux les premiers explorateurs débouchent dans une diaclase. Celle-ci, très ébouleuse, descend en forte pente jusqu'à -45 m. A mi-diaclase, on peut remonter en face et après une escalade délitée de 4 m parcourir une diaclase nord-sud de 20 m s'achevant en ressauts remontant jusqu'à -19 m où se trouve un rétrécissement impénétrable. La diaclase d'accès se poursuit par un R6 et un R9 qui se négocient en escalade, on arrive dans une galerie concrétionnée colmatée par la concrétion au sud. Au nord une étroiture défend l'accès à un P12 qui débouche dans une grande diaclase nord-sud large de 2 à 4 m, haute de 8 à 15 m dont le fond est encombrée de gros blocs entre lesquels se trouve le passage amenant à l'ancien point bas à -76m. Au sud après un ressaut la diaclase est rapidement bouchée par la concrétion. Au nord, on parvient en remontant dans une poche où une coulée stalagmitique barre le conduit. Elle provient d'un boyau impénétrable à -59 m. On observe des traces de griffages sur la coulée, preuve d'une ancienne communication avec l'extérieur, peut-être au pied de la falaise ?

# Aven de la Bonne Conduite

## Roquefort de Sault — Aude



Une rapide désobstruction donne accès à un ressaut ébouleux puis une succession de passages bas et glaiseux sont suivis par un beau mais court méandre, point bas de la cavité à -81,50 m, s'achevant sur un colmatage argileux.

De l'autre côté du ressaut on débouche dans une petite salle à -65,50 m où arrive une cheminée au nord, elle est bouchée à -57m.

De la salle une étroiture très boueuse permet de retrouver le conduit principal qui se développe vers l'est puis le nord. C'est une galerie de 30 m assez large mais basse car elle est presque entièrement remplie d'argile qui colmate entièrement le conduit dans une poche à -67 m.

DEVELOPPEMENT : 297 m - PROFONDEUR : -81,50 m

## 4 - GEOLOGIE

L'aven de la Bonne Conduite est situé dans la zone interne Métamorphique des Pyrénées. Les terrains mésozoïques qui la constituent ont subi tellement de transformations et de déformations qu'ils ne sont pas différenciés. La cavité est peu affectée par la proximité de la falaise, seules la grande diaclase de -76 m et l'escalade menant au réseau de -19 m semblent avoir été affectées par des phénomènes de détente générés par la proximité de la falaise.

Le reste de la cavité est constitué par des conduits bien karstifiés et d'une évolution complexe. La position de la cavité et la présence d'argile très rouge dans la salle sous la cheminée de -4,7 m sont peut-être les témoins d'une karstification beaucoup plus ancienne.

Christophe Bès .

## FIGHE DE CAVITE



# La Grotte de Nentilla

## 1 - SITUATION

La grotte de Nentilla (appelée aussi Grotte du Sentier de Nentilla) se trouve sur la commune de Clat. Elle s'ouvre au bord droit de l'ancien sentier menant au hameau de Nentilla, sur le flanc ouest du Roc Redon. Laisser le véhicule 300 m après la centrale électrique de Nentilla et suivre le sentier sur 200 m environ.

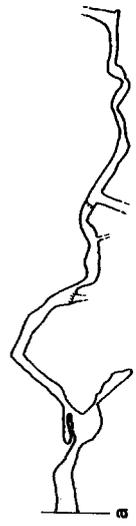
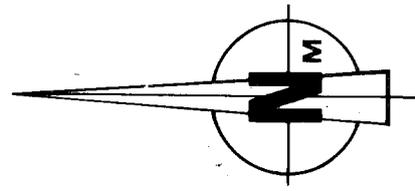
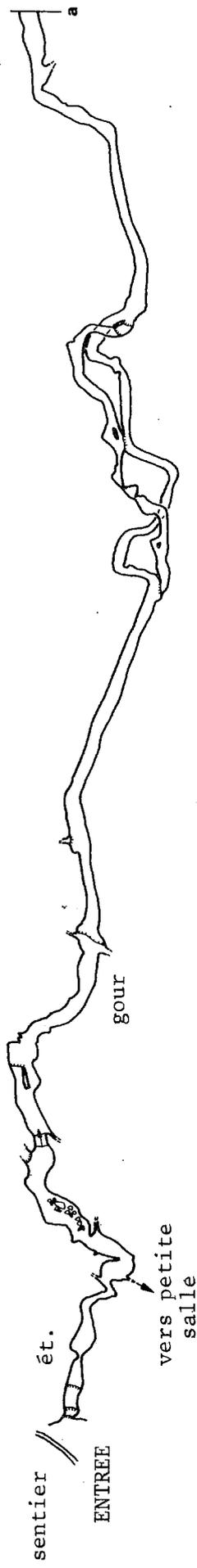
CARTE : I.G.N. 1/25 000 Série Bleue 2 348 AXAT

COORDONNEES :

x = 589,03 y = 3 052,53 z = 500 m

## 2 - HISTORIQUE

Nous ne possédons aucune indication précise sur l'exploration de la cavité qui au vu de sa situation devait être connue et parcourue depuis longtemps au moins sur les premiers mètres.



# GROTTE du SENTIER de NENTILLA

L'Entente Spéléologique du Roussillon revoit la cavité en 1979, dynamite près de l'entrée et deux passages à la fin, explore plus de 400 m et effectue la topographie (Michel Font) le 16 septembre 1979. Le S.C.A. revoit la grotte en 1985.

### 3 - DESCRIPTION

La grotte est constituée par une conduite forcée de direction d'ensemble est-ouest longue de 350 m de 1 à 2 m de section moyenne comportant quelques petits diverticules latéraux. A mi-parcours, le conduit se dédouble en deux galeries longues chacune de 60 m environ. Le fond est obstrué par de l'argile et un plancher stalagmitique.

L'extrémité de la cavité est proche de la surface, la grotte semble correspondre à un ancien recouplement de méandre de l'Aude lorsque le lit de celle-ci se trouvait plus haut. **Développement** : 474 m.

### 4 - GEOLOGIE

La grotte est dans la même situation que l'Aven de la Bonne Conduite : calcaires marmorisés du secondaire.

Patrick Géa

## FIGHE DE CAVITE



# Les Avens

# de l'Eglise

### 1 - SITUATION

Les avens de l'Eglise sont situés sur la commune de Fontanes de Sault, 300 m au nord-ouest de l'ancienne église du Pech pour les deux premiers et 50 m au nord-est pour le troisième.

L'Eglise du Pech s'atteint en prenant un chemin large mais non carrossable partant à l'ouest de la route au Col des Clausels entre Aunat et Fontanes. Les deux avens les plus importants sont à 320 m au nord-ouest de l'église. Il faut traverser les anciens champs jusqu'au bas-fond puis monter à travers bois vers une doline caractéristique. Progresser sur le fond plat de celle-ci jusqu'à son extrémité nord. Les avens se trouvent sur la gauche à 5 m du bord.

CARTE : I.N.G. 1/25 000 Série Bleue 2 248 Est Quérigut - Gorges de l'Aude.

COORDONNEES :

|    |            |              |             |
|----|------------|--------------|-------------|
| F1 | x = 580,03 | y = 3 052,61 | z = 1 090 m |
| F2 | x = 580,03 | y = 3 052,60 | z = 1 090 m |
| F3 | x = 580,31 | y = 3 052,44 | z = 1 070 m |

**2 - HISTORIQUE**

La cavité la plus anciennement connue est le F3 situé près de l'église. Connue depuis longtemps, on raconte que ce trou était plein d'eau et servait de puits à l'ancien village. Le puits s'étant asséché, le village de Fontanès fut déplacé à son site actuel. La légende raconte que les maisons auraient été déplacées pierre par pierre. Il est exact qu'on ne retrouve que peu de traces.

Le S.C. Aude visite la cavité le 2 août 1956.

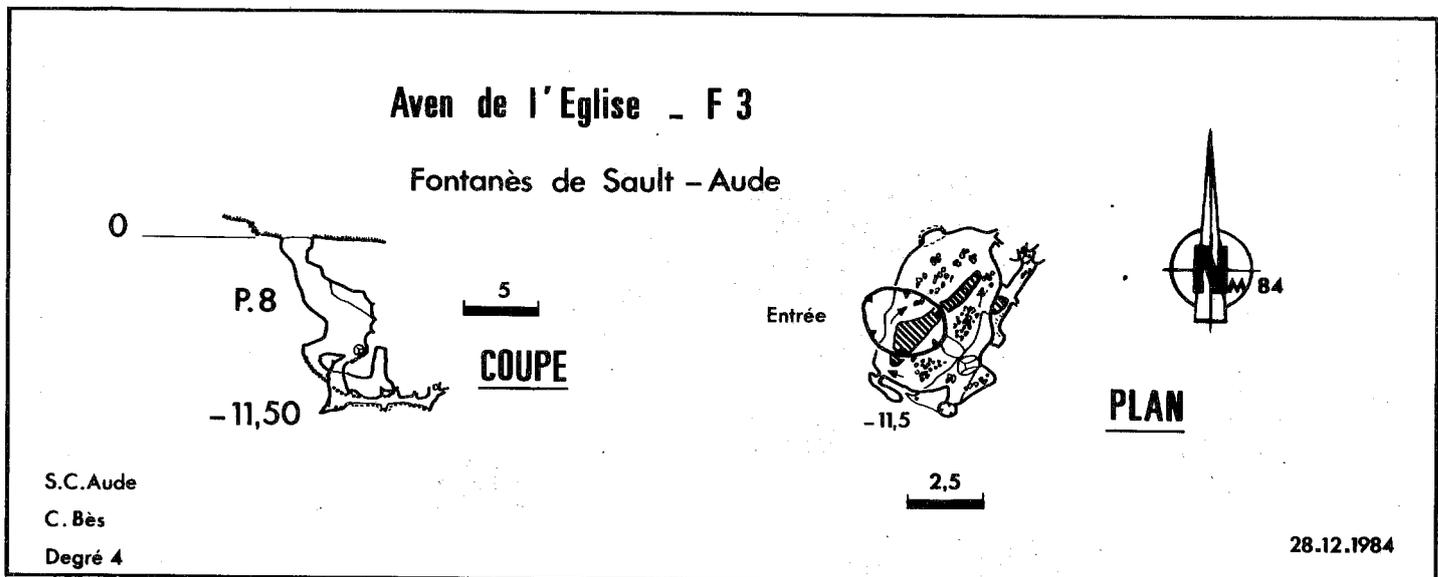
Le même jour le club explore le F1 mais trouve une marque "J.R." (Jean Ruffel ?), les membres du club sont avec la S.S.P. et des anglais de la B.B.S. dont le plongeur Ken Pearce qui s'illustra ensuite en plongeant le fond du Gouffre Berger.

La lucarne du P.31 est dynamitée et explorée par le S.G.U.M.

Le S.C. Aude visite à nouveau l'aven, lève la topo et fait un bout de plus dans la cheminée de 6 m le 26 décembre 1984.

Le F2 est découvert le 15 juillet 198 par J.M. Lallemand, obstrué et exploré le même jour par Lallemand et C. Bès.

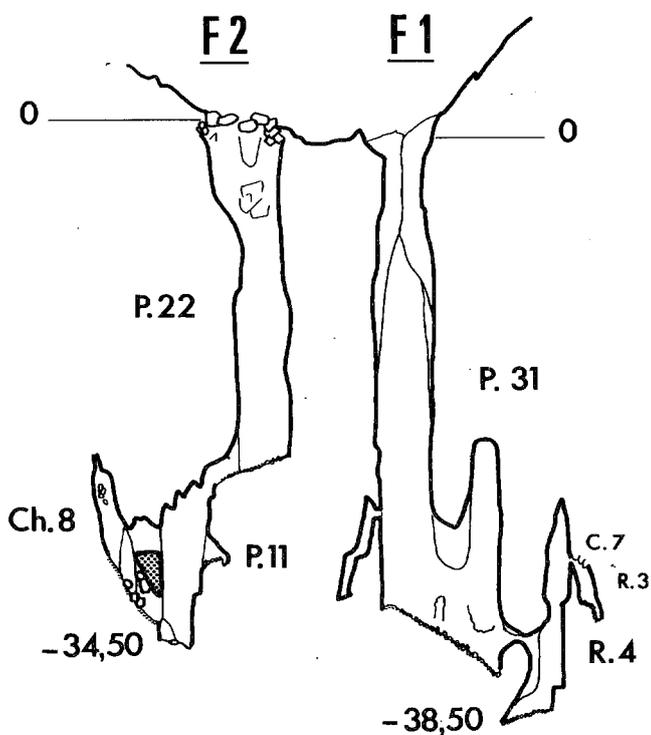
Nous faisons la topo le 26.12.1984.

**3 - DESCRIPTION**

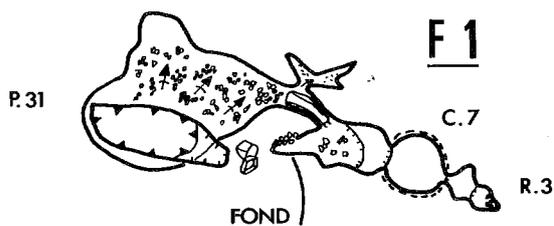
**F1** : L'aven débute par un beau puits de 31 m en cloche, à 6 m du fond une petite lucarne sur deux R3 sans suite.

# Avens de l'Eglise

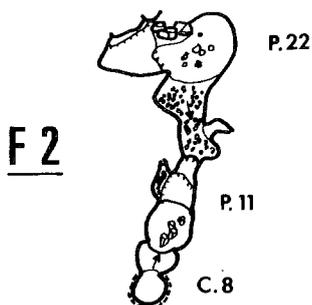
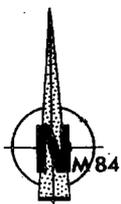
Fontanès de Sault – Aude



COUPE



PLAN



S.C. Aude

C. Bès

Degré 4

Au bas du puits, une large descente caillouteuse bute sur un gros bloc coincé. Un peu avant se trouve un petit diverticule sans importance. Le bloc précède un petit puits que l'on descend en escalade. Le fond est à -38,50 m où l'on rejoint l'éboulis venant du puits d'entrée. Au-dessus, le puits se remonte sur 3 m et on prend pied dans une autre cheminée de 7 m. Une petite désob dans la paroi a révélé un R3 et un R1 sans suite.

L'éboulis du puits d'entrée contient de nombreux ossements d'animaux (chiens, bétail). **Développement 73 m.**

**F2** : Tout près du F1, cet aven commence par un joli P.22 dont le haut est masqué et caché par un amas de blocs qui semble artificiel. A sa base, un petit couloir amène au sommet d'un P.11 bouché au fond à -34,50 m. Une lucarne à mi-puits et une chatière dans des blocs au fond donne dans une cheminée de 8 m, ossements d'animaux. **Développement : 50 m**

**F3** : Un puits de 8 m donne dans une petite salle. Un conduit bas mène à une autre salle sans issue à -10,50m. Côté sud, un petit ressaut mène dans un conduit ébouleux revenant près de la salle, point bas à -11,50 m. **Développement : 30 m**

#### 4 - GEOLOGIE

Les trois cavités sont creusées dans les calcaires à faciès urgonien du Gargasien. Le F1 se développe dans le pendage tandis que les deux autres sont situés sur des fractures sub-méridiennes.

Christophe Bès

## FIGHE DE CAVITE



l'Aven du

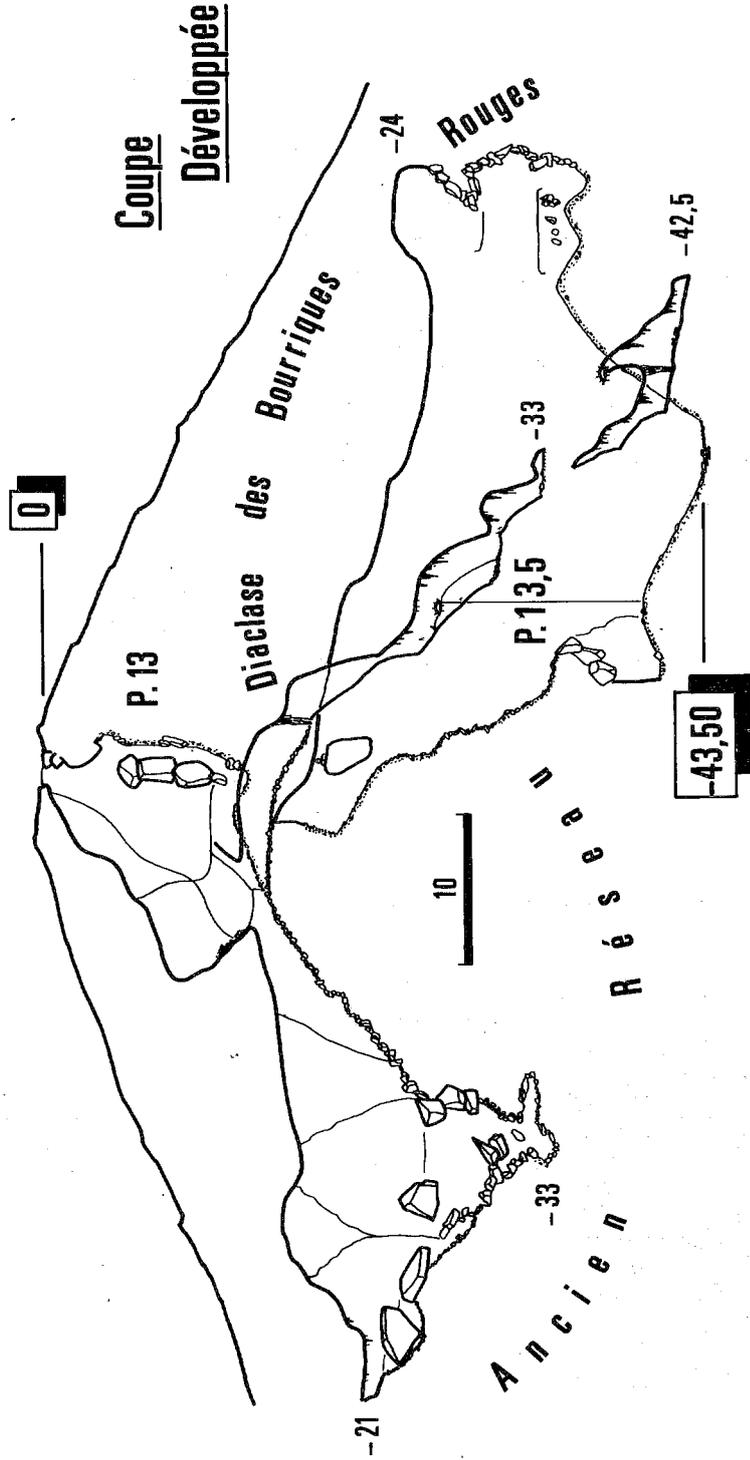
Claus

#### 1 - SITUATION

L'Aven du Claus est situé dans le canton de Quérigut en Ariège bien qu'il appartienne au bassin hydrologique de l'Aude. Les divisions administratives ne tenant pas toujours compte des réalités humaines et encore moins des réalités hydrographiques ce qui se comprend davantage. De Rouze il faut aller au point côté 998 sur la carte (indispensable), remonter le ravin jusqu'au vieux

# Aven du Claus

Rouze - Ariège



S. C. Aude  
C. Bas  
Degré 4

26. 5. 1985

pont puis monter en traversée dans d'anciennes terrasses vers le haut d'un second ravin. L'entrée, difficile à trouver, se situe sur la crête, rive droite du ravin, après un gros rocher caractéristique.

CARTE : I.G.N. 1/25 000 Série Bleue : 2 348 Est Quérigut - Gorges de l'Aude

COORDONNEES : x = 578,03 y = 3 048,32 z = 1 220 m

## 2 - HISTORIQUE

Une marque "1940" est visible dans l'ancien réseau. La cavité est revue par Jean Bataillou. La première du nouveau réseau (Diaclase des Bourriques Rouges) est faite en février 1985 par J.M. Lallemand (SCA) et A. Castilla (SSP). Après deux sorties pour le retrouver nous visitons et topographions la cavité le 25 Mai 1985.

## 3 - DESCRIPTION

Un puits de 13 m donne dans une diaclase spacieuse. Un éboulis s'épanche dans une galerie plein ouest, sur la droite se trouve une niche concrétionnée. A -25 m un effondrement barre la galerie qui se prolonge en face jusqu'à -21m. Au-dessous une descente en escalade permet de progresser dans les blocs jusqu'à -33 m.

Au bas du puits d'entrée, l'éboulis conduit vers le sud dans une autre galerie est-ouest au sol et aux parois recouvertes de coulées stalagmitiques. Un ressaut précède une petite salle concrétionnée, ancien fond à -33 m.

Le nouveau réseau (Diaclase des Bourriques Rouges) est accessible par une petite lucarne dans la paroi nord de la salle. Par un puits de 13,50 m on débouche dans une grande diaclase qui n'est autre que la suite de celle du puits d'entrée (voir plan). Elle est longue de 47 m, large de 1 à 1,5 et haute de 10 à 20 m. Au bas du puits on peut remonter en escalade en direction de l'ouest jusqu'à -15 m presque sous le puits d'entrée. Côté est, on descend à -43,50 m (blocs) puis on remonte le long d'une pente terreuse. A mi-pente, en paroi sud, se trouve une lucarne qui donne accès à un R4,5 puis à une salle concrétionnée remontante qui s'arrête très près de l'ancien fond (-35 m). La diaclase continue jusqu'à -35 m où des blocs arrêtent la progression. Une remontée en sommet de diaclase (-24m) n'a pas permis de contourner cet obstacle se situant très près de la surface (air, feuilles, plumes, ossements). Ce nouveau réseau développe 80 m.

Développement : 180 m      Profondeur : -43,50 m

## 4 - GEOLOGIE

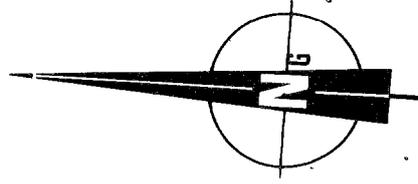
La cavité est creusée en insterstrate dans le Dévonien métamorphique de la zone axiale des Pyrénées. Les bancs de calcaire ont un débit centimétrique, le pendage est de direction nord et vertical. La cavité est un témoin d'anciennes circulations, recoupé par l'érosion.

Christophe Bès

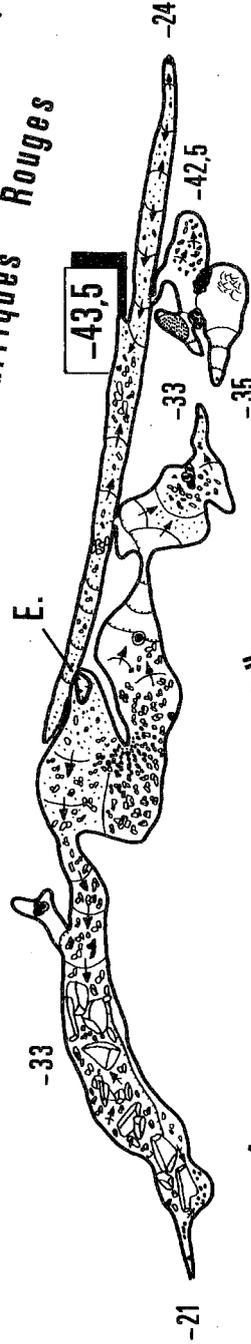
# Aven du Claus

Rouze — Ariège

## PLAN



*Diaclase des Bourriques Rouges*



S.C. Aude

C. Bès

Degré 4

26. 5. 1985

# Karstologie

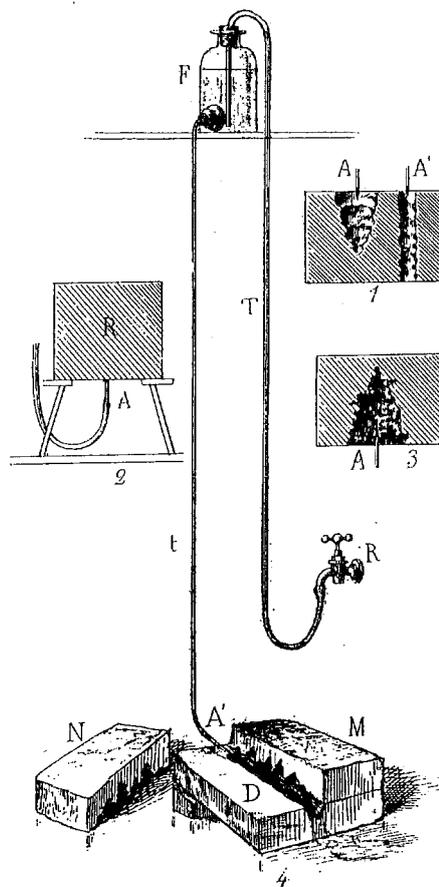


Fig. 37. — Expériences sur les puits naturels et les cavités analogues.



LES

## KARSTS AUDOIS

*Initialement prévu pour l'ouvrage fédéral "Karsts de France", hélas abandonné, cet article a ensuite fait l'objet d'une présentation orale à une séance de la Société d'Etudes Scientifiques de l'Aude ainsi que d'une parution épurée dans le bulletin n° 88 de cette société. C'est l'article complet qui paraît dans ce numéro 11 de Lo Bramavenc.*

## PRESENTATION

*Les roches calcaires recouvrent 30% de la superficie du département de l'Aude. Des karsts très divers s'y sont établis. De l'ère primaire à l'ère tertiaire, tous les étages géologiques sont affectés par ces phénomènes karstiques divers selon les différences climatiques, tectoniques et structurales.*

*A la diversité légendaire (Girou, 1934) des paysages audois s'allie celle de ses karsts pourtant bien méconnus.*



*Cet article vous fera découvrir quelques massifs caractéristiques et originaux. Nous espérons également susciter des vocations de recherche sur la spéléomorphologie et la karstologie, domaines complètement délaissés à tort par les chercheurs alors que l'on dispose d'un grand nombre de données sur la géologie et*

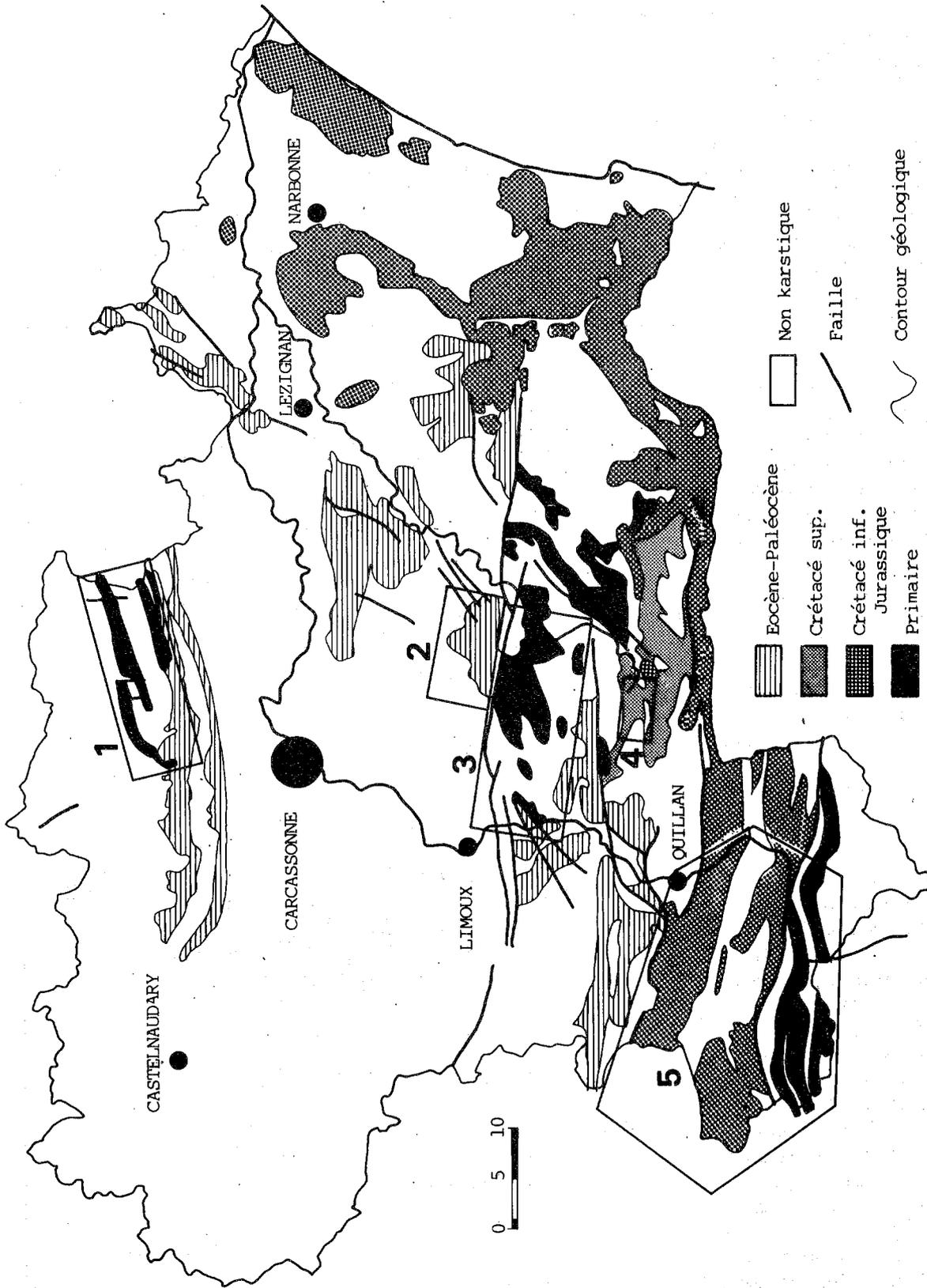
*l'hydrologie. Ces études présentent un intérêt*

*indéniable car les karsts contiennent des réserves d'eau douce sous-exploitées constituant un capital pour l'avenir. Il convient donc de les étudier et de les protéger. Grâce à nos actions, le Conseil Général*

*de l'Aude a engagé des fonds et des moyens souvent importants pour la protection des avens-charniers du Pays de Sault et pour l'étude hydrogéologique du Massif de Mouthoumet. C'est là un bon exemple pour d'autres départements.*

*Actuellement, les aquifères karstiques assurent 15% de l'alimentation en eau potable du département soit 50 000 personnes environ. Des communes importantes sont alimentées en totalité ou en partie par le karst : Limoux, Lézignan, Axat, Durban, Alet, ...*

*Nous présentons des massifs ou régions karstiques bien connus et pour lesquels nous disposons de solides références. Quelques massifs très importants n'apparaissent pas dans cet article, ayant été traités par d'autres spécialistes: le massif des Fanges-Roc Paradet par Bernard Ournié (1988), le synclinal de Soulatgé et quelques massifs limitrophes par Henri Salvayre (1977). Le massif de la Serre de Roquefort devant faire l'objet d'une présentation par la MJC Narbonne. Les cavités du département présentent également une richesse minéralogique et préhistorique souvent exceptionnelle. Ces aspects nécessiteraient une étude particulière qui sort largement du cadre de cet article.*



**Figure 1 :** Carte des terrains karstiques de l'Aude (d'après M. Yvroux.DDA).  
 Situation des régions présentées : 1 - Montagne Noire / 2 - Plateau de Lacamp / 3 - Massif de Missègre / 4 - Synclinal de Sougraigne  
 5 - Pays de Sault.

Nous présenterons successivement du nord au sud : les karsts de la Montagne Noire, le Plateau de Lacamp, le Massif de Missègre, le synclinal de Sougraigne et le Pays de Sault (voir fig. 1).

## 1. Les karsts de la Montagne Noire

### 1.1. - GEOGRAPHIE

Ils se trouvent sur le versant sud de la Montagne Noire. Ils constituent la bordure sud des terrains cristallophylliens de la zone axiale (gneiss et schistes). Malgré la proximité de la Mer Méditerranée, cette région a un climat quasi-continental marqué par de fortes pluies de printemps et d'automne. La pluviométrie annuelle est d'environ 700 mm à 1200 mm du sud au nord. Sur le Pic de Nore (1210 m), où se situent les bassins d'alimentation des principales rivières traversant le karst, elle approche les 2000 mm. (fig. 1 et 2)

### 1.2. GEOLOGIE

Ces karsts se développent dans des formations paléozoïques cambriennes à dévoniennes. Ces terrains ont été plissés et charriés vers le S.S.E.. Ils constituent une série de nappes tectoniques empilées les unes sur les autres (Fornari, 1974). Dans ces nappes, les unités carbonatées forment une série de trois bandes étroites sub-parallèles de direction ENE/WSW. (fig. 3, tabl.1)

### 1.3. - SPELEOLOGIE

Les formes souterraines sont très développées, pourtant le karst de surface est peu marqué: peu ou pas de lapiaz ni de dolines, assez peu d'entrées naturelles, pertes diffuses, quelques petites gorges. Les cavités sont importantes (Cabrespine, Trassanel,...) et de type horizontal (tableau 2). Elles résultent d'intenses circulations phréatiques ayant laissé des témoins horizontaux perchés de 100 à 330 m au-dessus du niveau de base actuel. Ces niveaux sont ensuite recoupés pour les plus anciens par les phases d'érosion consécutives à l'orogénèse pyrénéenne.

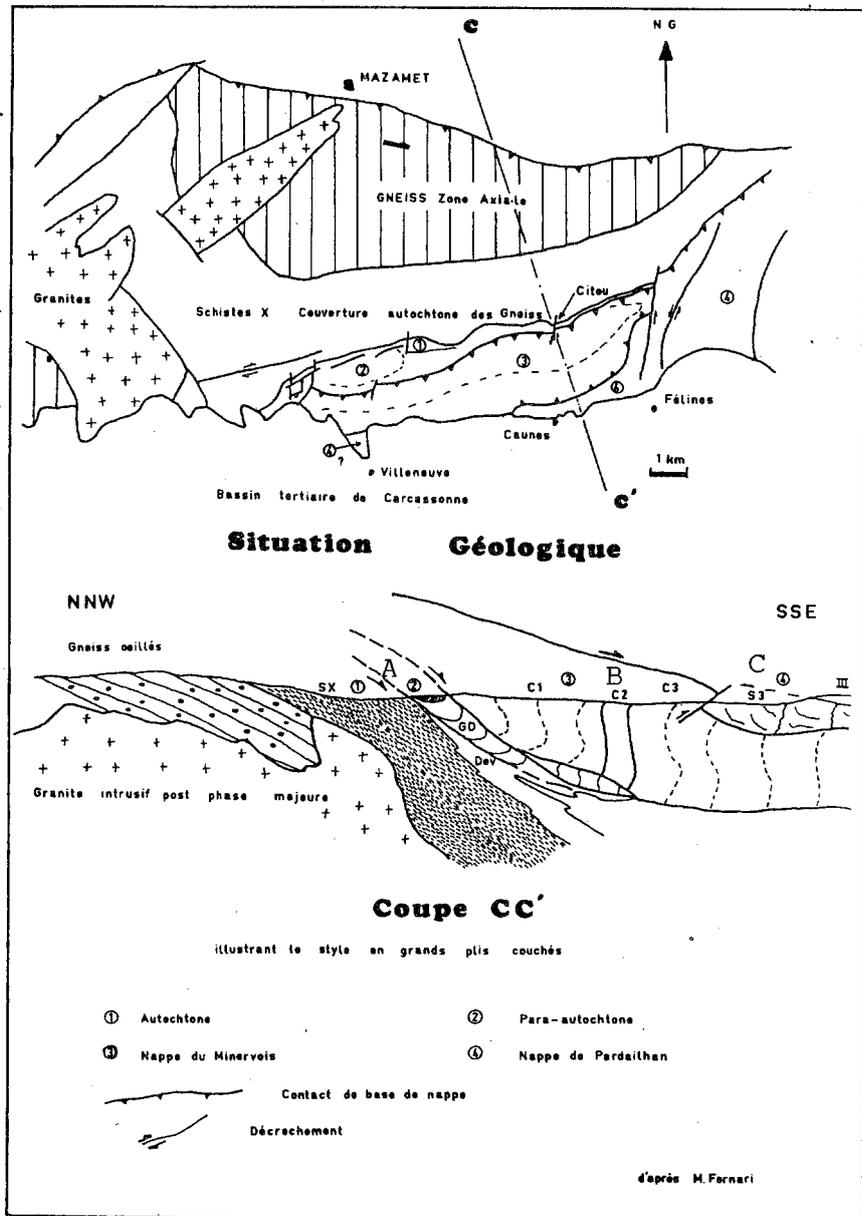


Fig. 3 : Cadre géologique de la Montagne Noire .

III: Tertiaire - Dév: Dévonien inf. - GD: Gothlando-dévonien  
 S3: Trémadoc-Arénig (flysch) - C3: Acadien (schistes et grès)  
 C2: Géorgien sup. (calc., dol.) - C1: Géorgien inf. (Grès de Marcory) - Sx: Schistes X - A, B, C: Unités nord, médiane, sud.

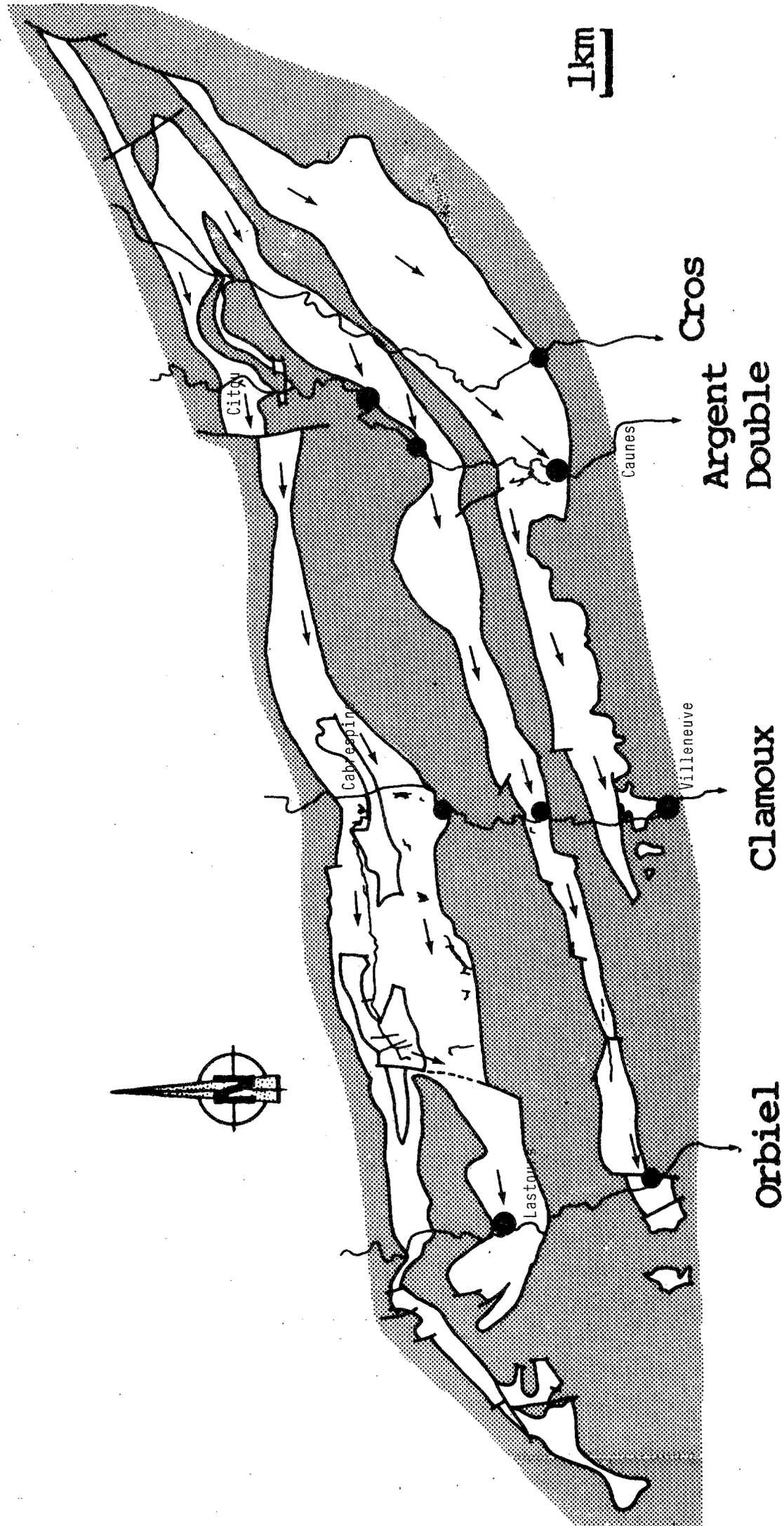


Figure 2 : Carte spéléologique de la Montagne Noire.

En blanc : unités karstiques nord, médiane et sud. En gris : formations imperméables. Les cercles noirs indiquent les sources les plus importantes. Les flèches matérialisent les directions d'écoulement dans chaque unité. Les principales cavités sont tracées en noir.

DENIVELLATION ET ALTITUDE MOYENNE DE GALERIE DES PRINCIPALES CAVITES DU FLANC SUD DU SYNCLINAL DE CABRESPINE.

- 1: Limousis (+10,-20); 2: Cazals (-29,5); 3: Italiens (-15,5); 4: Vergues (-30)  
 5: Trassanel (+8,-17); 6: Pusée (-6,5); 7: Escaliers (-39); 8: Clergue (+50,-121)  
 9: Fumarel (-36); 10: Macuis (+8); 11: Emetteur (+5,-5); 12: Caroluna (+2,-21)  
 13: Roc d'Agnel (-104); 14: Eperon (+3,-2)

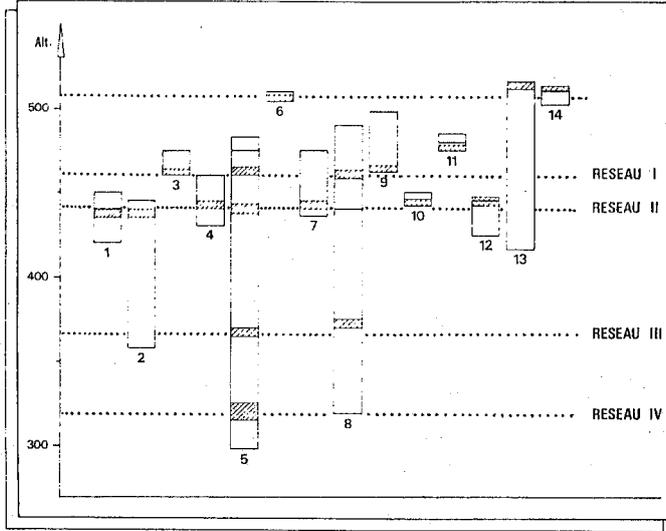
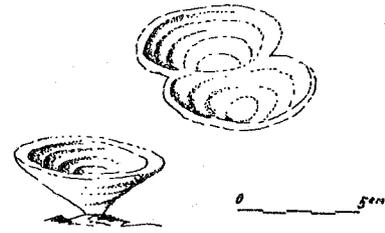


Fig. 4: Tableau comparatif des principales cavités du flanc sud du synclinal de Cabrespine.



P. CABROL Mém CERGH 12, 1978

Fig. 5 : Les coupelles .

| KARSTOLOGIE   | SERIE STRATIGRAPHIQUE |  |
|---|-----------------------|--|
| Karstification moyenne  | DEVONIEN SUPERIEUR    | Calcaires griottes   |
| Karstification médiocre   | DEVONIEN MOYEN        | Calcschistes vers.   |
| Karstification importante   | DEVONIEN INFERIEUR    | Calcaires blancs<br>Dolomies grises et calc en plaquette         |
| Sources et pertes nombreuses  |                       |  |
| Cavités principales :<br>Gaugnas - Trassanel - Embuc -<br>Clergue - Limousis - Cazals -<br>Varennnes .        |                       |  |
| Perméabilité médiocre   | ARENIG<br>TREMADOC    | Flysch à Helminthoides   |
| Pas de karstification   | POSTDAMIEN<br>ACADIEN | Schistes et quartzites   |
| Formations karstiques   | GEORGIEN SUPERIEUR    | Dolomies schisteuses<br>Dolomies<br>Alternances grésocarbonatées |
| Sources et Pertes nombreuses  |                       |  |
| Cavités importantes :<br>Gaubelle - Gabards - Gazel -<br>Las Doux - Les Bories - La<br>Gaugne - Les Nains ... |                       |  |
| Perméabilité médiocre   | GEORGIEN INFERIEUR    | Série schisto-gréseuse du Marcory                                |
| Sources faibles dans les zones altérées ou fissurées  |                       |  |
| Pas de karstification   |                       |  |
| Perméabilité médiocre   |                       | Schistes X   |
| Pas de karstification   |                       |  |

Tableau 1 : Tableau litho-karstologique de la Montagne Noire .

| Cavités              | D        | P         | Indice Corbel       | $\sqrt[3]{}$ | Unité |
|----------------------|----------|-----------|---------------------|--------------|-------|
| Lo Gagnas            | 17.000 m | -105,+150 | 40x8x2,55 = 816     | 9,34         | N     |
| Grotte de Trassanel  | 6.465    | -177,+8   | 7,4x2,5x1,85 = 34,2 | 3,25         | N     |
| Grotte de Varennes   | 2.385    | -15,+35   | 6,6x3x0,5 = 9,9     | 2,15         | S     |
| Trauc de Gaubeille   | 1.000    | -60       | 7x2x0,7 = 9,8       | 2,14         | M     |
| Aven de Clergue      | 2.910    | -121,+50  | 2,5x2x1,71 = 8,55   | 2,04         | N     |
| Grotte de Limousis   | 800      | - 40      | 4x2x0,4 = 3,2       | 1,47         | N     |
| Trauc de l'Embuc     | 2.500    | - 56      | 3x1,5x0,6 = 2,7     | 1,39         | N     |
| Grotte des Cazals    | 1.025    | -89,50    | 1,8x1,6x0,89 = 2,56 | 1,37         | N     |
| Trou des Mages       | 735      | - 95      | 1,5x0,6x0,95 = 0,85 | 0,95         | S     |
| Grotte de la Cigale  | 750      | -91,+3    | 1,2x0,5x0,94 = 0,56 | 0,82         | N     |
| Grotte de Coroluna   | 400      | - 20      | 2,5x1x0,2 = 0,5     | 0,79         | N     |
| Grotte de Villanière | 477      | -23,5,+9  | 1,25x0,5x0,32 = 0,2 | 0,58         | N     |
| Grotte des Nains     | 520      | - 42      | 1,4x0,3x0,42 = 0,18 | 0,56         | M     |

Tableau 2 : Spéléométrie des principales cavités de la Montagne Noire.

L'indice Corbel représente le volume en hectomètre cube du parallélépipède rectangle vertical le plus petit contenant la cavité. La racine cubique de cet indice représente la longueur en hectomètre du côté du cube de même volume.

tionnés par la fracturation tardi-pyrénéenne (fin de l'ère tertiaire), souvent de type "recoupement de méandre" ou de "flanc de vallée".

Les plus anciennes phases de karstification dateraient de la fin de l'Eocène vers -40 M.A. mais celle-ci se poursuit encore de nos jours.

#### 1.4. HYDROLOGIE

La structuration géologique a dégagé trois unités calcaires séparées par des unités schisto-gréseuses empêchant toute relation hydrologique entre elles (fig. 2). Les cours d'eau allochtones coulent du nord au sud et recoupent ces trois unités calcaires. Ils se perdent à leur contact et sont ainsi capturés et drainés vers le niveau de base local (vallée de l'Orbiel). Ce phénomène est particulièrement spectaculaire en moyennes et basses eaux car les rivières aériennes s'assèchent totalement. Dans l'unité nord, le ruisseau capturé le plus lointain est distant de 15 km (fig. 6). Une trentaine de traçages à la fluorescéine ont permis de très bien cerner l'hydrologie de la région.

L'Unité nord a une superficie de 15,4 km<sup>2</sup>, les sources principales (Roc d'Agnel, Pestril) ont des teneurs en ions assez faibles et une résistivité forte (plus de 4000 ohms/cm/cm<sup>2</sup>). Les colorations et l'observation in situ (Gagnas) montrent que les

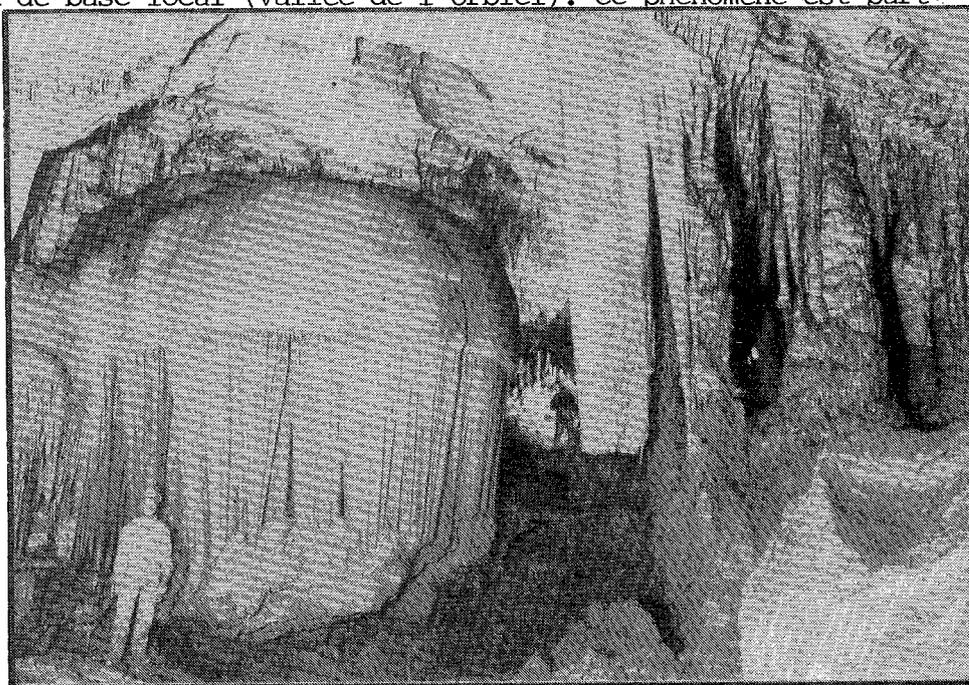


Photo 1 : Grande galerie phréatique du réseau IV de la Grotte de Trassanel. Importance et variété des remplissages montrant la complexité de sa formation.

On observe la coexistence de deux types de réseaux :

- des réseaux dits "anciens" de grand développement, creusés essentiellement en écoulement phréatique, indépendants de la topographie actuelle et conditionnés par les grandes structures géologiques: Gagnas, Cazals, Gaubeille, Trassanel, Limousis, ... La Grotte de Trassanel en représente un magnifique exemple avec quatre étages horizontaux superposés, témoins de l'enfouissement progressif du niveau de base. (fig. 4 et 6, tableau 1).

- des réseaux dits "jeunes" (Embuc, Varennes, Clergue, Lastours, Mages, ...) perpendiculaires aux structures géologiques, condi-

tionnés par la fracturation tardi-pyrénéenne (fin de l'ère tertiaire), souvent de type "recoupement de méandre" ou de "flanc de vallée".

Les plus anciennes phases de karstification dateraient de la fin de l'Eocène vers -40 M.A. mais celle-ci se poursuit encore de nos jours.

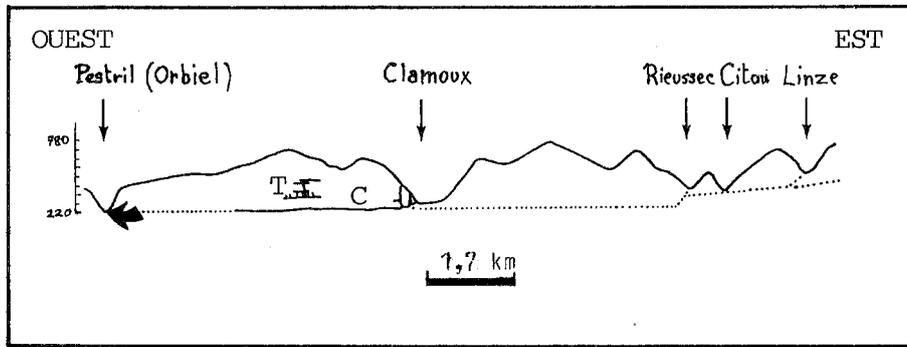


Fig. 6 : Coupe interprétative du fonctionnement hydrologique de l'Unité nord à l'étiage. En noir: réseaux de Trassanel (T) et Cabrespine (C). En pointillé: cheminement supposé de l'eau.  $\blacktriangleleft$  : Le Pestril, émergence principale du système.

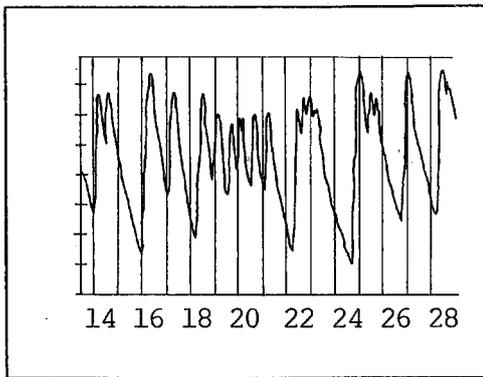


Fig. 7 : Limnigramme type de la Source de Las Doux, enregistré du 14 au 28 avril 1978. D.D.A. Aude .

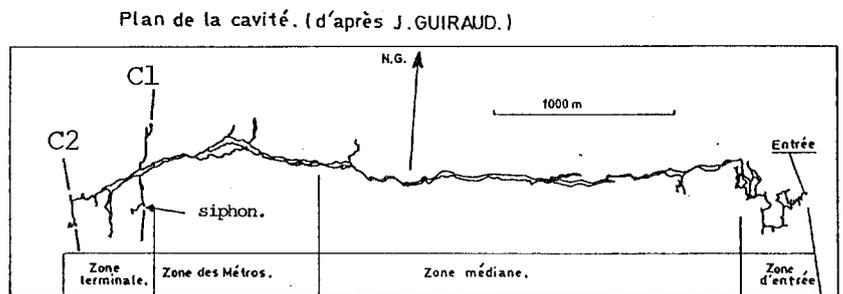


Fig. 8 : Plan du Gaugnas avec emplacement des coupes géologiques.

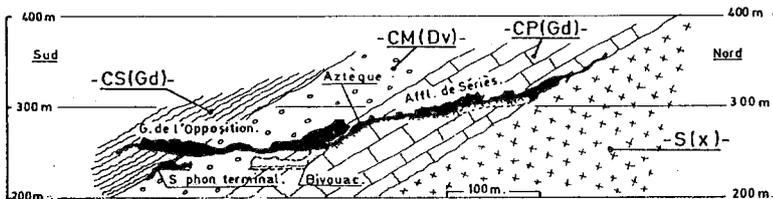


Fig. 9 : Coupe géologique C1 dans le Gaugnas.  
S(x) = Schistes X - CP(Gd) = Gothlando dévonien (calc. en plaquettes) - CM(Dv) = Dévonien inf. (calc. dol.) - CS(Gd) = Gothlando-dévonien (calcschistes).

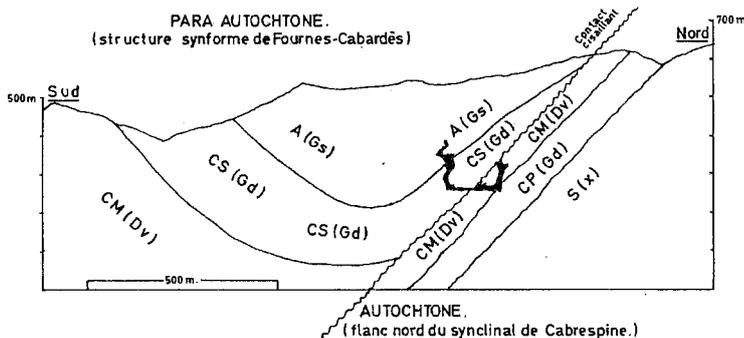


Fig. 10 : Coupe géologique C2 dans le Gaugnas .  
Même légende que figure 9 + A(Gs) = Géorgien inférieur (alternances grésocalcaires).  
Les deux coupes sont dues à J.Guiraud.



Photo 2 : Photo de coupelle au M.E.B. montrant une belle figure de dissolution sur un rhomboèdre de calcite. (x 350).

circulations se font essentiellement en chenaux et ont des vitesses très rapides malgré la faible pente du système (1%) (fig.6). Des pompages dans la mine de Salsigne (Villanière) dont un situé 200m sous le niveau du Pestril ont révélé l'existence d'importantes réserves en profondeur.

L'Unité médiane a une superficie de 11,3 km<sup>2</sup>, les sources principales (Las Doux, Pitche Roc, Moulin d'Artigues) présentent des concentrations en ions plus fortes et croissantes d'est en ouest. La résistivité et les vitesses d'écoulement baissent par contre dans le même sens. La source de Las Doux est caractérisée par un débit intermittent irrégulier (fig.7) restant inexplicé. Cela montre la complexité de ce réseau. Comme à l'illustre Fontaine intermittente de Fontestorbes (Fougax et Barrineuf, Ariège), un regard sur une nappe d'eau fluctuante correspondant aux intermittences a été récemment trouvé à 1,3 km en amont de la source.

L'Unité sud a une surface de 11,3 km<sup>2</sup>; les sources (N.D. du Cros, Font Romanel, Villeneuve,...) ont des températures et des teneurs en ions plus élevées, une résistivité beaucoup moins forte et des

vitesses de circulation plus lentes. Ceci indique la lenteur des transferts et l'existence de réserves en profondeur.

L'exploration spéléologique montre la même zonation des phénomènes karstiques: les cavités sont plus abondantes et importantes dans l'Unité nord que dans l'Unité médiane l'Unité sud (tableau 1).

## LA GROTTÉ DE CABRESPINE (LO GAUGNAS)

D'après Jean Guiraud (1977).  
(Fig. 2,5,6,8,9,10 ; photo 2)

La Grotte de Cabrespine est une partie du parcours (4 km à vol d'oiseau) de la rivière souterraine des pertes de la Clamoux. La cavité se développe essentiellement dans des calcaires noirs en plaquettes du Gothlando-dévonien. Elle est située à proximité du contact avec les schistes X dans le flanc nord d'un synclinal (fig.10). De très grandes galeries polyphasées montrent l'enfouissement progressif des eaux: très grosses conduites forcées (plus de 20 m de diamètre), grands interstrates, canyon actif. Dans la zone terminale, la cavité quitte le flanc nord de l'autochtone. Au profit de failles N/S, elle pénètre alors dans le flanc nord de la structure synforme de Fournes (para-autochtone) (fig.10).

L'évolution de cette cavité semble avoir été plus rapide et plus récente que celle des réseaux du flanc sud (Trassanel,...).

Rappelons pour mémoire que la cavité présente un intérêt minéralogique exceptionnel dont les coupelles (fig. 5 ; photo 2) sont un des exemples et qu'elle abrite une colonie de chauves-souris elle aussi unique.

## 2. Le Plateau de Lacamp

### 2.1. GEOGRAPHIE

| Cavités               | D     | P      | Indice Corbel                       | $\sqrt{3}$ |
|-----------------------|-------|--------|-------------------------------------|------------|
| Caunhà de Rouairoux   | 800 m | - 109  | $3,73 \times 1,5 \times 1,09 = 6,1$ | 1,83       |
| Gr. du Cinquantenaire | 710   | - 55   | $2,9 \times 1 \times 0,55 = 1,6$    | 1,17       |
| Grotte de la Mouliéro | 310   | -54,50 | $2,2 \times 0,5 \times 0,54 = 0,6$  | 0,84       |

Tableau 3 : Spéléométrie des principales cavités du Plateau de Lacamp.

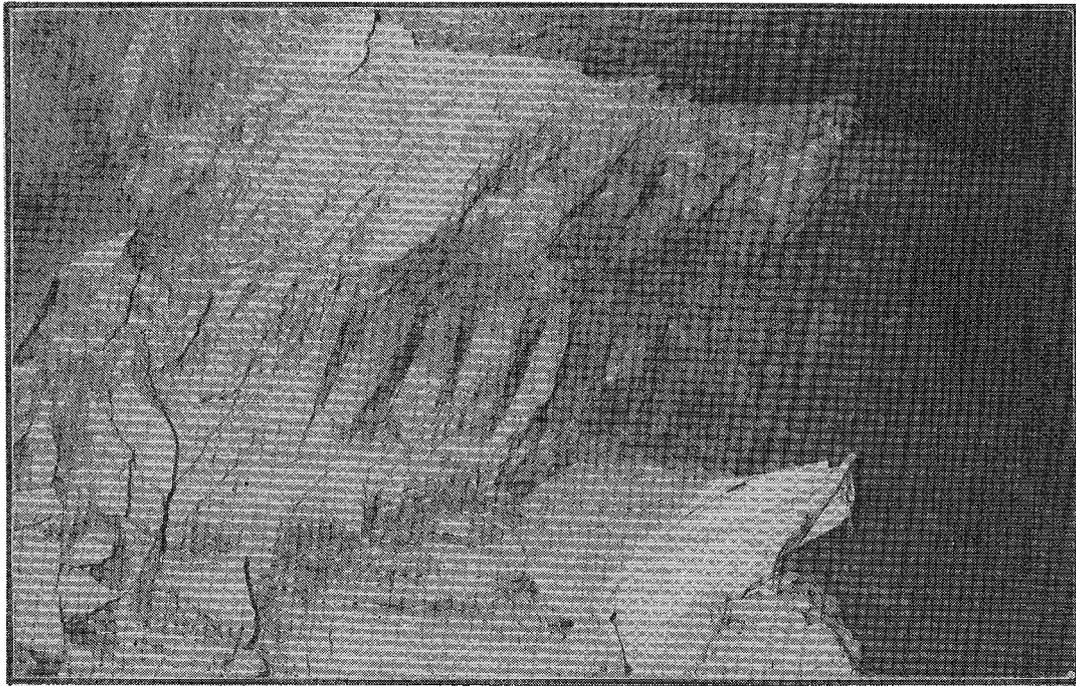


Photo 3 : Phénomènes de détente dans les marnes. Grotte de La Mouliéro.

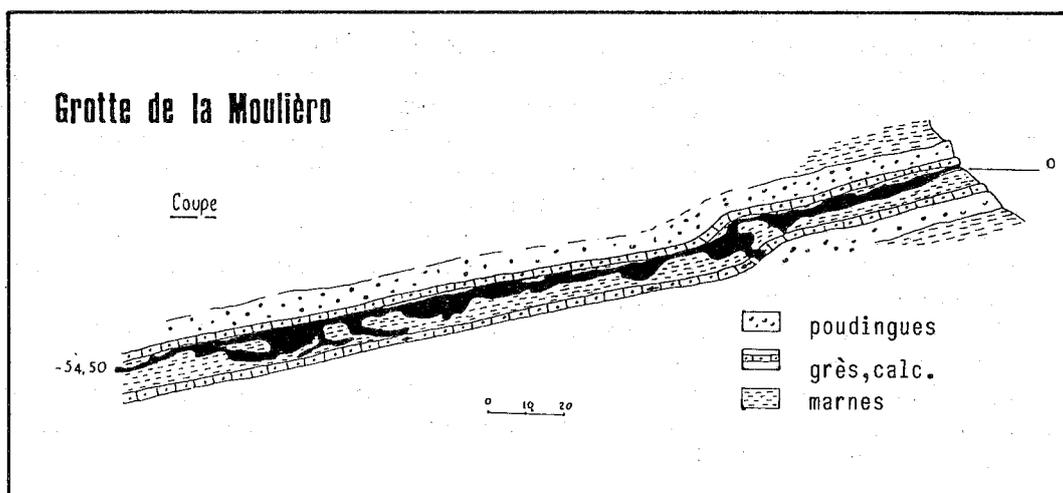


Fig. 11 : Coupe géologique de la Grotte de la Mouliéro (d'après M.Yvroux) .

Le Plateau de Lacamp est une petite unité de 12 km<sup>2</sup> environ se trouvant dans les Corbières occidentales. C'est une bande synclinale d'axe est/ouest redressée au sud contre le massif primaire de Mouthoumet. Elle est constituée de formations continentales et fluvio-lacustres variées de l'Eocène. Le climat est de type océanique-montagnard avec une pluviométrie dépassant les 1000 mm par an. (fig. 1)

## 2.2. GEOLOGIE

Les phénomènes karstiques sont importants et se développent dans les poudingues et marnes (formations principales). Ils marquent fortement la morphologie et l'hydrologie du plateau. Les dépôts du Cuiso-Lutétien présentent des passages latéraux de faciès et des variations de puissance très importants. De nombreux chenaux conglomératiques fluviaux reposent sur les marnes sous-jacentes.

Les cavités sont creusées dans des marnes argileuses (30% à 35% de CaCO<sub>3</sub>), des marnes (- de 50%) ou des calcaires marneux (60%) (analyses calcimétriques Lab. Géol.-Pétr. Un. P.Sabatier. Toulouse) . (fig. 11) .



Photo 4 : Grande galerie creusée dans les marnes, couche de poudingue au plafond. Grotte du Cinquante-naire.

## 2.3. SPELEOLOGIE

De nombreuses dolines en cuvette défoncent le plateau (+ de 80). Les cavités sont assez nombreuses (30 env.), onze dépassent 50m de développement, deux dépassent 500m, une seule atteignant 800 m et 109 m de profondeur (Caunhà de Rouairoux). De nombreuses galeries se localisent au mur des chenaux conglomératiques et se développent ensuite dans les marnes argileuses, marnes ou marnes-calcaires sous-jacentes.

Les grandes salles sont souvent creusées dans les marnes et marno-calcaires (photo 4). Dans ce type de cavités, les facteurs mécaniques et les processus d'érosion semblent prépondérants dans la spéléogénèse (photo 3).

L'accumulation des insolubles provenant des roches encaissantes (jusqu'à 70%) constitue généralement l'obstacle terminal des cavités. La compréhension des phénomènes de dissolution, de transport et de l'âge de ce "pseudo-karst" reste passionnante et pleine de promesses (fig. 11; tableau 3).

## 2.4. HYDROLOGIE

Le fonctionnement hydrologique du plateau s'apparente à celui d'un karst classique avec pertes, cavités actives drainantes et émergence des eaux à un point bas. L'unique sortie d'eau importante (Source de Coumescure) indique un réseau bien organisé avec des réserves certaines au niveau de la source (pompage en août 1988). Les potentiels les plus importants sont de l'ordre de 350 m de dénivellation pour 4 km de longueur théorique.

# 3. Le Massif de Missègre

## 3.1. GEOGRAPHIE

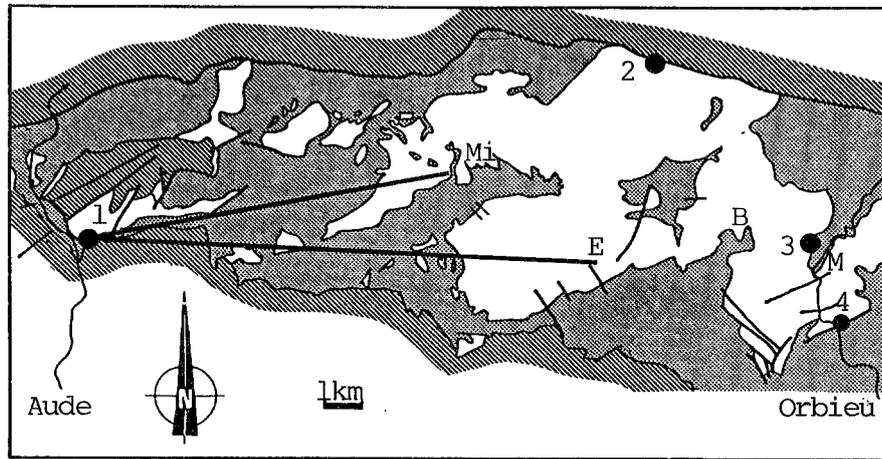


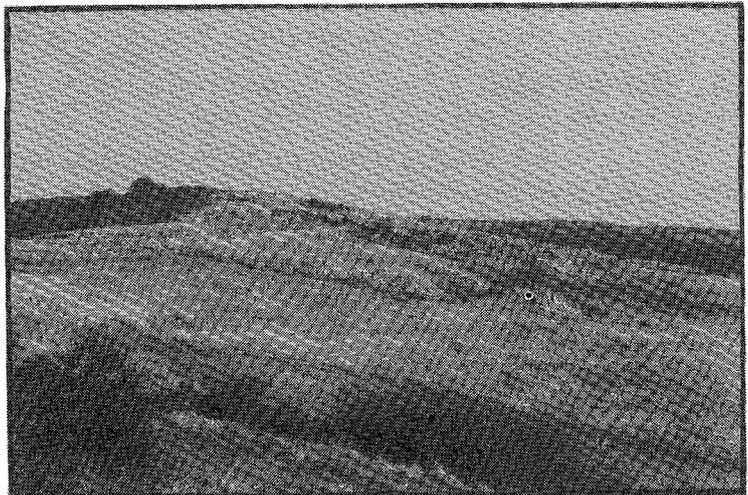
Fig. 12 : Cadre spéléologique du Massif de Missègre.

En blanc: terrains karstiques . En pointillé: terrains non karstiques . En hachuré: Tertiaire (non karstique) . B= Bouisse . E= Aven de l'Etable . M= Montjoi . Mi= Missègre . 1= Sources d'Alet . 2= Sources du Lauquet . 3= Source de Montjoi . 4= Source de Roque-Castille . Les traits noirs indiquent les traçages.

|  | LITHOLOGIE   | KARSTOLOGIE   |
|--|--|---|
|  | FLYSCH<br>Carbonifère<br>- pélites<br>- grès             | Sources à faible débit :<br>Salza , Bouisse , Missègre ,<br>Valaigère , Terroles ....<br>Débit : 1 l/s<br>Pas de karstification .   |
|  | Calcaires<br>viséens                                     | Sources à faible débit :<br>Font Vive (Mouthoumet) , La-<br>roque de Fa. Débit : 1 l/s .<br>Petites cavités.  |
|  | Calcaires<br>dévoniens<br>(karstification<br>importante) | Sources à débit plus impor-<br>tant et très variable :<br>- Termes 40 l/s<br>- Caune Pont 5 l/s<br>- Montjoi 10 à 100 l/s<br>- S. d'Alet 40 à 300 l/s<br>- S. Thermales d'Alet 80 l/s<br>- S. du Lauquet 30 l/s<br>Karstification importante.<br>Cavités majeures ( voir ta-<br>bleau ) |
|  | Schistes<br>silur / ordov                                | Terrains imperméables   |

Tableau 4 : Tableau litho-karstologique du Massif de Missègre.

Photo 5 : Reliefs calcaires du Massif de Missègre.



Il est situé dans une des branches du massif de Mouthoumet et se trouve entre l'Orbieu et l'Aude. Sa superficie est d'environ 80 km<sup>2</sup>. Le climat de type océanique-montagnard donne une pluviosité supérieure à 1000 mm/an avec une saison sèche bien marquée

### 3.2. - GEOLOGIE

Le massif hercynien de Mouthoumet, au sud du bassin tertiaire de Carcassonne, constitue l'ossature des Corbières méridionales, il apparaît sur près de 45 km. C'est le seul massif hercynien affleurant dans la zone sous-pyrénéenne (fig. 1,12). La partie la plus intéressante d'un point de vue spéléologique se situe à l'ouest du massif dans la branche d'Alet considérée comme autochtone. La

tectonique locale peut se résumer en quatre étapes: un plissement tangentiel avec déversement vers le sud, la mise en place de nappes de chevauchement, une compression généralisée du massif et enfin une déformation marquée par des décrochements NE/SW. Les unités lithologiques sont d'âge Ordovicien à Carbonifère (Bessière G., 1987). (fig.12, tableau4).

| Cavités             | D     | P        | Indice Corbel                        | $\sqrt{3}$ |
|---------------------|-------|----------|--------------------------------------|------------|
| Aven de l'Etable    | 700 m | - 176    | $1,2 \times 0,85 \times 1,76 = 1,8$  | 1,22       |
| A. du Plan d'Arnaud | 510   | - 100    | $1,37 \times 0,8 \times 1 = 1,1$     | 1,03       |
| Caunhà de Bouisse   | 530   | -25 ,+28 | $1,6 \times 0,9 \times 0,53 = 0,76$  | 0,91       |
| Aven du Picou       | 660   | - 98,50  | $1,35 \times 0,5 \times 0,98 = 0,66$ | 0,87       |
| Aven du Lauza       | 361   | - 165    | $1,1 \times 0,3 \times 1,65 = 0,55$  | 0,82       |
| Aven de la Mateille | 360   | - 122    | $0,91 \times 0,4 \times 1,22 = 0,44$ | 0,76       |

Tableau 5 : Spéléométrie des principales cavités du Massif de Missègre.

### 3.3. SPELEOLOGIE

Les formes karstiques de surface sont atténuées ou masquées par une importante couverture de sols (photo 5). Les traits marquants sont un ensemble de vallées sèches à fonds plats tapissées de colluvions.

Les cavités sont peu nombreuses (40 environ) mais on note un certain nombre de cavités "aveugles". Ce sont essentiellement des avens, souvent étroits et peu développés, quatre dépassent les 100m de profondeur et autant les 500m de développement (tableau 5). Ce karst est un intermédiaire entre les karsts de plateau de type Grands Causses et ceux de moyenne montagne dans un contexte géologique très complexe (photo 6).

Si l'existence de réseaux plus importants est probable, l'importance des colmatages de surface freine leur découverte. Ce massif est actuellement le sujet d'une recherche pluri-disciplinaire (géol, hydrol, spéléo) financée par le Conseil Général de l'Aude et confiée à un chercheur du Laboratoire Souterrain de Moulis (09). Elle permettra de déterminer ses potentialités au niveau de l'exploration spéléologique et au niveau des réserves d'eau (si indispensable dans ces régions déshéritées).

### 3.4. HYDROLOGIE

Le drainage du massif se manifeste par trois groupes de sources

- Le groupe d'Alet, au niveau de l'Aude est alimenté par des circulations provenant de plus de 11 km de distance à vol d'oiseau et près de 700m au-dessus. Deux colorations ont précisé certaines relations. La source d'Alet dite "thermale" (22°) serait la remontée de circulations profondes du karst.

- Le groupe de Montjoi, sur la rive gauche de l'Orbieu, a un bassin d'alimentation hypothétique en l'absence

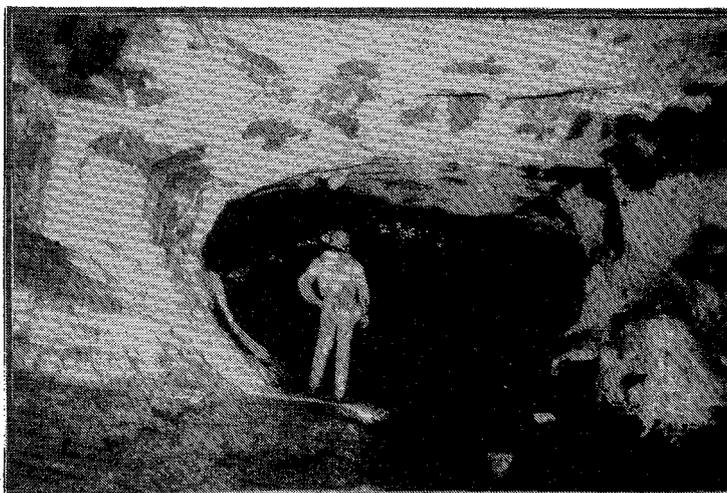
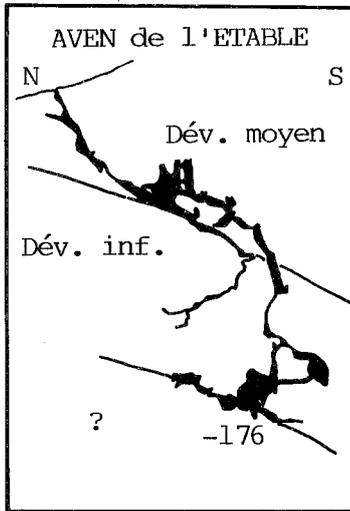


Photo 6: Galerie en conduite forcée. Grotte de Lavalette.

de traçages. On note aussi une source "thermale" de faible importance (18°) à Montjoi.

- Le groupe du Lauquet, sur le rebord nord du massif complète cet inventaire. Toutes ces sources ont des températures variant de 10° à 13°, des eaux bicarbonatées calciques et des débits pouvant atteindre plusieurs m<sup>3</sup>/s (fig.12, tableau 4).

### L'AVEN DE L'ETABLE



Il constitue un bon exemple de gouffre de cette région. Il traverse un ensemble stratifié du Dévonien montrant des faciès divers (fig. 13). Cette hétérogénéité lithologique se traduit dans la cavité par des formes souterraines adaptées et variées (puits, méandres, conduites forcées, galeries de contact, ...). La cavité s'arrête sur une zone de pélites et de calcaires gréseux. Ces roches relativement imperméables ont favorisé la formation d'un petit collecteur suspendu. Ses eaux colorées ressortent au Dourgas à Alet 550 m plus bas et à 10,5 km de l'entrée.

Fig. 13 : Coupe géologique de l'Aven de l'Etable.

## 4. Le Synclinal de Sougraigne

### 4.1. GEOGRAPHIE

Ce massif est situé dans les Hautes-Corbières, il forme une vaste cuvette morphologique. Le climat est du même type que celui de Missègre avec des précipitations supérieures à 1000 voire 1200 mm/an (fig. 1).

### 4.2. GEOLOGIE

Le synclinal de Sougraigne est situé dans la zone sous pyrénéenne. Il est dissymétrique et a été découpé en blocs relativement indépendants par la phase pyrénéenne.

L'alternance de couches gréseuses et carbonatées et la position topographique de ces dernières ont favorisé la karstification par la création de bassins d'alimentation sur roches imperméables. Les terrains karstifiés, de très faible étendue à l'affleurement, sont crétacé supérieur (fig. 14).

Ils sont caractérisés par des fossiles types: hippurites du Tu-

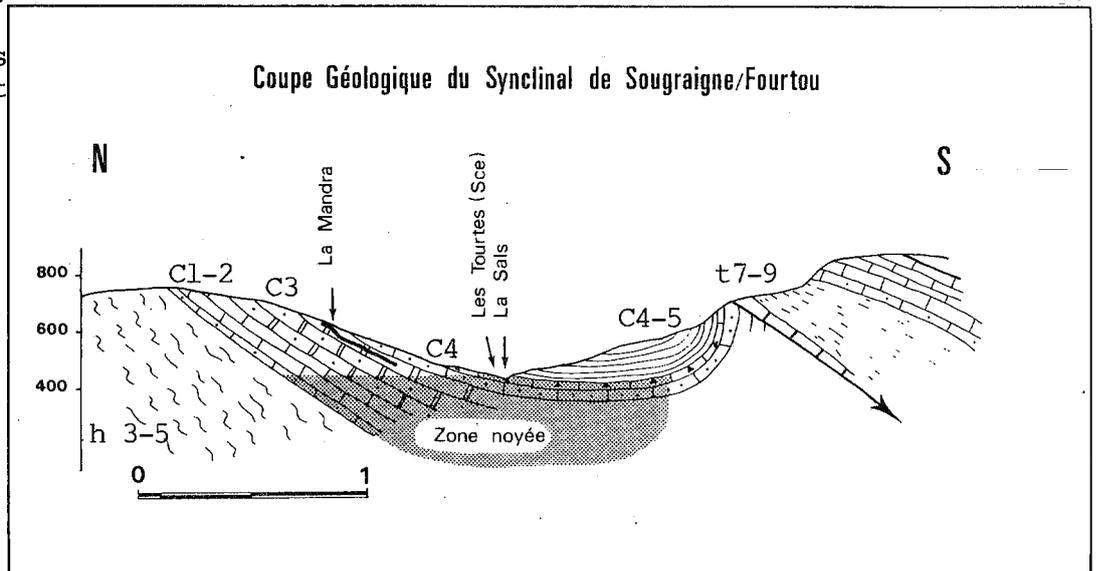


Fig. 14 : Coupe géologique du Synclinal Sougraigne/Fourtou.

C 4-5: Coniacien sup. à Santonien (marnes). C 4: Coniacien (calcaires).

C 3: Turonien (calc. et grès). C 1-2: Cénomaniens (calc. et grès). t 7-9: Keuper (argilites, gypse). h 3-5: Carbonifère (flicsch).

| Cavités              | D       | P        | Indice Corbel       | $\sqrt{3}$ |
|----------------------|---------|----------|---------------------|------------|
| Grotte du Bournasset | 5.500 m | - 77     | 6,3x4,5x0,77 = 21,8 | 2,79       |
| Trauc de la Mandra   | 1.460   | -121,+17 | 5,45x0,9x1,38= 6,82 | 1,9        |
| Trauc des Veriers    | 1.940   | - 48     | 2,7x1,4x0,48 = 1,81 | 1,22       |

ronien, caprines du Céno-  
manien, etc... (fig. 14).

### 4.3. SPELEOLOGIE

Les seuls phénomènes de surface sont les pertes de cours d'eau et quelques dolines car le calcaire

Tableau 6 : Spéléométrie des principales cavités du Synclinal de Sougraigne.

est presque partout recouvert par des grès.

Les formes souterraines sont bien développées quoique peu nombreuses (15 cavités environ): Le creusement s'est fait essentiellement en régime vadose avec quelques conduits syngénétiques originels. Les cavités sont de type monoclinale, en interstrate, assez labyrinthiques, actives et se mettent ponctuellement en charge. Dans le Turonien, à la faveur d'alternances grésocalcaires, les galeries ont des formes originales mettant en évidence les différences de solubilité (photo 7). Une première phase de karstification aurait eu lieu à la fin du Sénonien (-65 MA) lors de l'émergence de la région (Kuhfuss A, 1981), une deuxième phase serait datée de l'Oligocène (-37 MA) (Salvayre H., 1983). Les cavités actuellement pénétrables semblent être beaucoup plus récentes et seraient postérieures au début du Quaternaire (-1,8 MA) (Tableau 6, Fig. 15).

### 4.4. HYDROLOGIE

Dans le synclinal, l'eau circule suivant la pente des couches, va s'accumuler dans la gouttière synclinale limitée par le flysch primaire. Elle constitue ainsi des réserves importantes. Une partie des eaux est ensuite restituée au niveau de failles (ex: Source des Tourtes). L'autre continue dans le fond et participerait à l'alimentation de certaines sources thermales de la région de Rennes-les-Bains. Deux colorations ont précisé les limites du bassin versant de la Source des Tourtes qui s'étend sur 8 km<sup>2</sup>. Elle a un débit moyen de 50 l/s et une température de 10°.

Cette eau est bicarbonatée-calcique. Les teneurs en sodium, chlorures, et sulfates assez élevées proviendraient du lessivage de Trias dans des plans de failles lors de la remontée de l'eau (Grevillec J., 1975).

A la limite sud du synclinal se trouve une curiosité régionale : la Fontaine Salée, température de 8,6°C et débit moyen de 10 à 20 l/s. Elle présente une minéralisation ex-

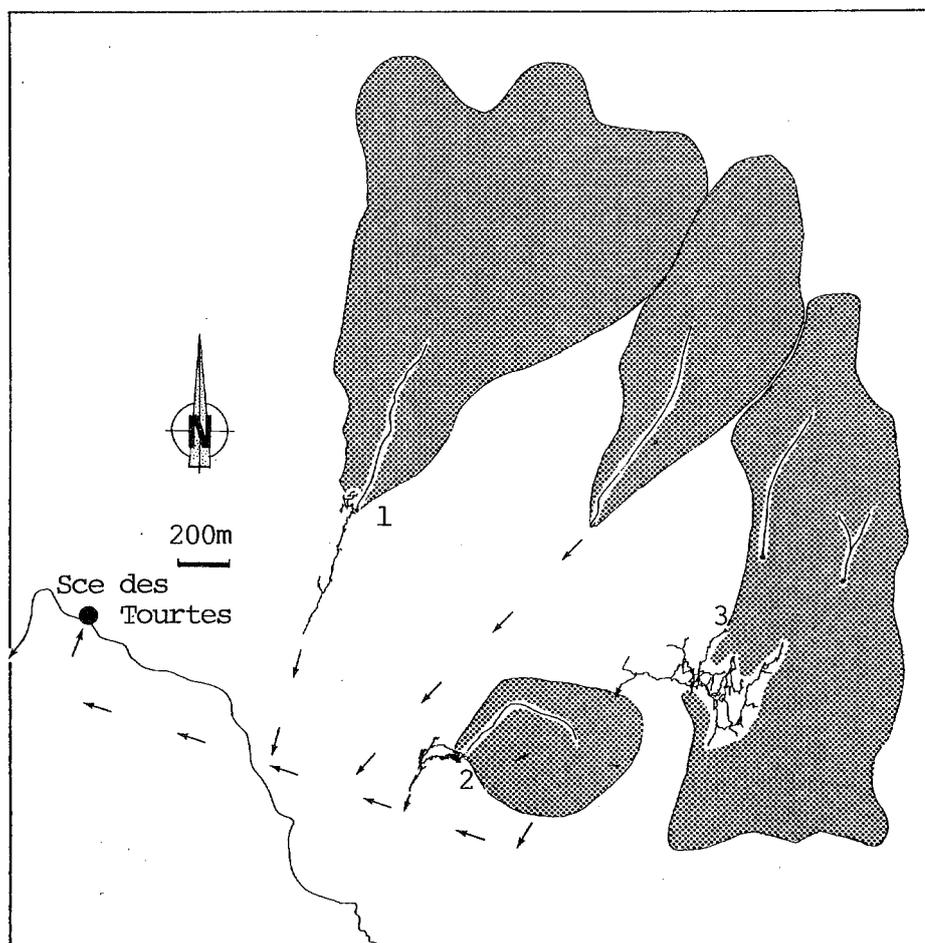


Fig. 15 : Carte hydro-spéologique du Réseau des Tourtes. En pointillé: bassins d'alimentation principaux sur grès ou schistes. Flèches : directions présumées des écoulements souterrains. Cavités : 1= La Mandra - 2= Les Veriers 3= Le Bournasset.

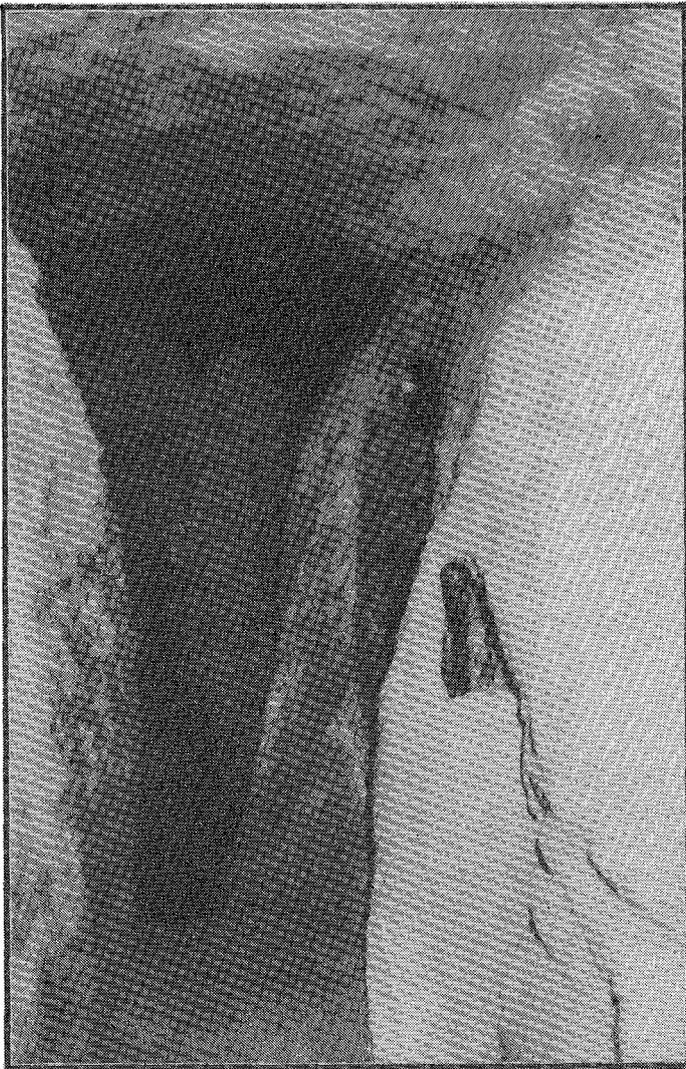


Photo 7 : Formes de corrosion différentielle au contact grès (plafond) et calcaires (parois) du Turonien. Trauc des Vériers.

ceptionnelle, les teneurs pouvant dépasser 60 g/l.

Elle est bicarbonatée-calcique et surtout salée (NaCl, Ca So<sub>4</sub>). La Fontaine Salée a pour origine le drainage par les calcaires aptiens des précipitations recueillies sur le plateau de Fourtou. L'eau y acquiert sa minéralisation en Ca<sup>++</sup> et HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> et circule ensuite dans le Trias où elle se charge en chlorures et sulfates (Kuhfuss A.). La dissolution des niveaux salifères produit en surface des affaissements d'extension hectométrique (fig.14,15).

## 5. Le Pays de Sault

### 5.1. GEOGRAPHIE

Il occupe toute la partie sud du département de l'Aude et empiète largement sur l'Ariège à l'ouest.

Sa superficie totale est de 340 km<sup>2</sup>.

On distingue au sud la partie de la zone axiale entourant la Haute-Vallée de l'Aude (110 km<sup>2</sup> env.) et au nord celle de la zone nord-pyrénéenne (230 km<sup>2</sup>) formant le Pays de Sault sensu stricto. Ce dernier représente

en superficie le plus grand karst des Pyrénées françaises.

Son altitude moyenne est de 1000 m et quelques sommets atteignent 2000 m dans la zone axiale. Le climat de type montagnard est atténué par la proximité

de la mer; les précipitations dépassent 1000 mm/an (fig. 1, 16).

### 5.2. GEOLOGIE

**5.2.1.** La zone axiale est constituée de formations paléozoïques (primaires) essentiellement des micaschistes et des calcaires. Elle présente un ensemble de grands plis parallèles aux flancs généralement verticaux (fig.17). Ils forment des bandes alternées, un peu comme dans la Montagne Noire, mais cependant plus morcelées par la vigueur du relief et la tectonique pyrénéenne. Au sud, au contact du complexe granitique de Quérigut, se sont développés des phénomènes de métamorphisme de contact remarquables. Ils sont visibles dans le Gouffre du Mounégou (cornéennes). Cet ensemble est bordé et délimité au nord par le grand accident frontal de la zone axiale (fig. 16) .

**5.2.2.** La zone nord-pyrénéenne est constituée de formations mésozoïques (secondaires) du Trias à l'Albien. Cette zone est structurée par des plis en éventail caractéristiques de la formation des Pyrénées. Au nord, l'ensemble du Pays de Sault chevauche la zone sous-pyrénéenne constituée par des formations cénozoïques (tertiaires). Ces plis forment une succession d'anticlinaux, de synclinaux et d'écaillés parallèles (fig. 17,18). Leur direction générale est N.110° à

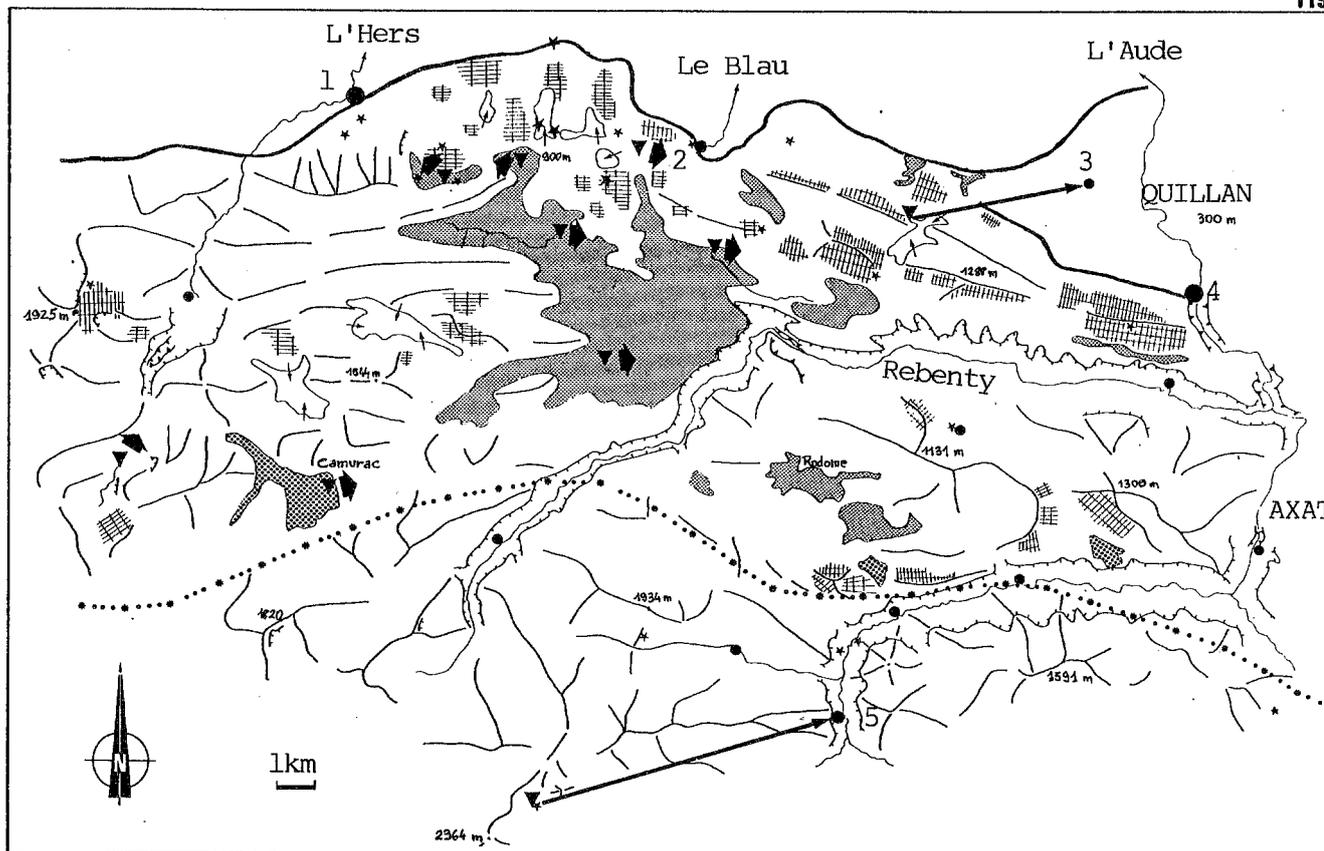


Fig. 16 - Carte morphologique du Pays de Sault.

~~~~~ : escarpements majeurs . ~~~~~ : lignes de crêtes principales .  
 ~~~~~ : vallées encaissées . ~~~~~ : gorges . ~~~~~ : ruisseaux et rivières  
 permanents. ....\* : limite nord de la zone axiale. ★ : principales  
 cavités . Gros pointillés: hautes surfaces(1050 à 1250 m). Pointillés fins:  
 surface d'Espezel(850 à 950 m). ~~~~~ : dépressions majeures(dolines ou  
 poljés). #/#/#/#/# : zones lapiazées. ▾ : relation prouvée avec Font-Maure.  
 ▾ : relation prouvée avec Fontestorbes. → : autres systèmes.  
 ● ● : sources principales 1-Fontestorbes , 2-Le Blau , 3-Ginoles , 4-Font-  
 Maure , 5-Font d'Argent . ▼ : pertes principales.

N.90°. Ils sont séparés par des failles chevauchantes de direction moyenne N.105° et découpés par de grands décrochements de direction N.65°. Toutes ces structures se sont mises en place durant l'orogénèse pyrénéenne ( de - 43 à - 6 MA environ) et étaient définitivement acquises au Pontien (photo 8).

### 5.3. SPELEOLOGIE

**5.3.1.** Les karsts de la zone axiale sont de type pluvio-nival. Le relief est vigoureux mais les formes de surface sont pratiquement absentes, même en altitude (petites dolines, lapiaz peu développés). Les cavités présentes (Aguzou, Mounégou, Majestier, Bentaillole, Pylone, TM 71, ...) montrent l'existence d'une karstification importante. Elle semble avoir été en grande partie fonctionnelle pendant le Quaternaire et notamment à l'inter-glaciaire Mindel ancien/ Mindel récent (- 350.000 ans env.). Ceci est particulièrement vrai pour des cavités comme le TM 71, l'Aguzou et le Majestier comme le suggèrent les études glaciologiques sur la région (Taillefer F., 1985). Certaines cavités contiennent des concrétions remarquables. Ceci a conduit à l'aménagement touristique de la Grotte de l'Aguzou et au classement en "Réserve Naturelle" du TM 71. Cette protection, nécessaire, empêche

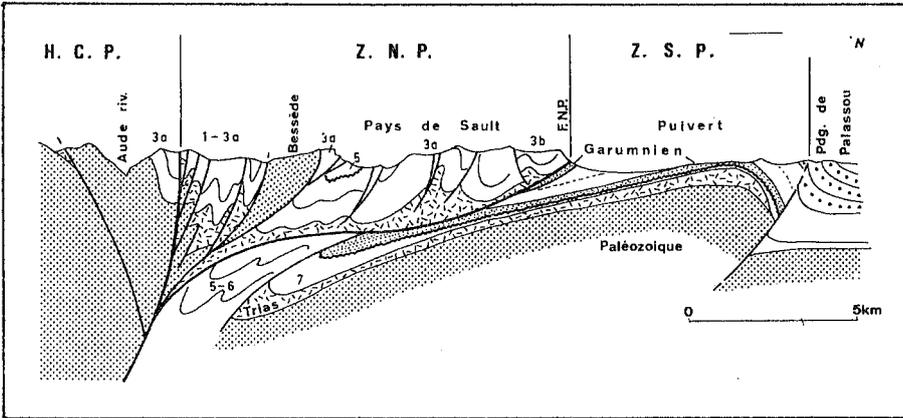


Fig. 17 : Coupe géologique générale du Pays de Sault.  
 H.C.P.=haute chaîne primaire.  
 Z.N.P.=zone nord pyrénéenne.  
 Z.S.P.=zone sous pyrénéenne.  
 1-3a : secondaire métamorphique.  
 3a : Jurassique, Néocomien, Aptien. 3b : Aptien. 5-6 : Santonien, Campanien. 7 : Maastrichtien.  
 D'après Souquet et al., 1977.

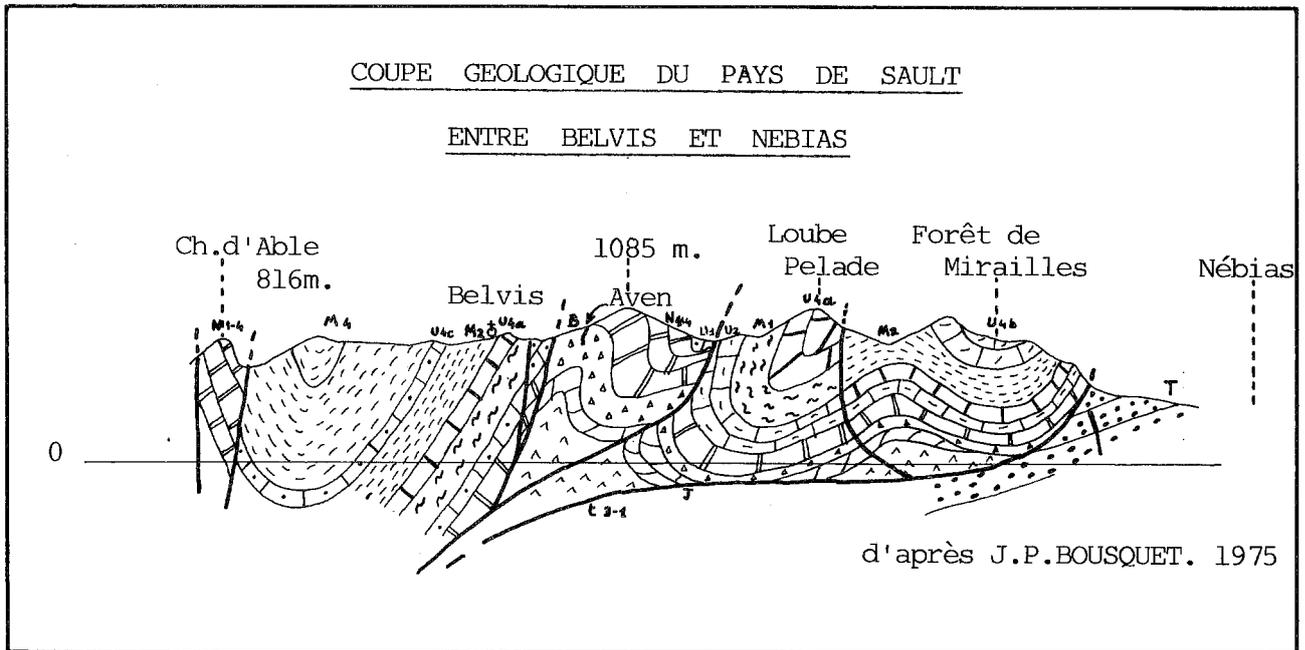


Fig. 18 : Coupe géologique du Pays de Sault.

T : Tertiaire - M 4 : Clansayésien à Albien inf., complexe détritico-schisto-gréseux.  
 U 4c : Clansayésien, calcaires récifaux à floridées encrustées. U 4b : Clansayésien, calcaires à spicules et marnes - M 2 : Gargasien, marnes - U 4a : Gargasien, calcaires urgoniens - M 1 : Bédoulien, marnes à Déshayésites - U 2 : Barrémien, calcaires noirs - U 1 : Barrémien, calcaires graveleux - N 1-4 : Néocomien, calcaires cryptocristallins, gréseux, roux et graveleux. B : Néocomien, "Brèche limite" - J : Jurassique supérieur, complexe dolomitique - t 3-1 : Trias, Keuper, argiles bariolées.

pendant l'étude de ces cavités.

**5.3.2.** Le Pays de Sault sensu stricto offre un magnifique exemple de karst de moyenne montagne de type pluvio-nival. C'est un lieu privilégié car on y trouve des témoins de karstification datant depuis la fin de l'Eocène jusqu'à nos jours (Mangin A., 1978).

Malgré diverses notes publiées et l'acharnement des spéléos, il est regrettable que ce karst littéral ne soit pas plus étudié.

Le modelé de surface est spectaculaire par ses surfaces d'érosion, ses bassins fermés, ses poljés, ses champs de dolines et ses lapiaz.

Le modelé souterrain est plus discret. Les centaines de puits de surface sont

souvent colmatés après quelques mètres. Le karst profond a été atteint en de rares endroits et sur peu de distance. Aucun collecteur ou réseau actif digne de ce nom n'a été découvert.

La morphologie du Pays de Sault est marquée par l'existence de plusieurs surfaces d'érosion dont la plus haute se trouve sur le Mont La Frau à 1650 m d'alt.. La Frau (1925m) présente les caractéristiques d'un massif de montagne avec des lapiazs, de nombreux puits à neige dont le Gouffre glacé de l'Arche.

Une vallée située à 1650 m d'altitude se karstifie à la suite de l'enfouissement de l'Hers. Le Gouffre de l'Arche et la Caunhà de Montsegur en auraient été les drains souterrains, puis le soutirage se poursuivant ces cavités ne furent plus fonctionnelles.

Une seconde surface d'érosion beaucoup plus étendue est observée à 1250-1200 m à l'extrême ouest et à 1100-1050 m vers l'est sans que l'on puisse y rattacher de phénomènes karstiques majeurs.

La troisième surface d'érosion à 880-900 m forme de grands replats dont l'un de plusieurs kilomètres de long est appelé "Plateau de Sault".

Il correspondrait à un vaste poljé ouvert de type yougoslave (Ambert P., 1980) traversé par la rivière du Rebenty.

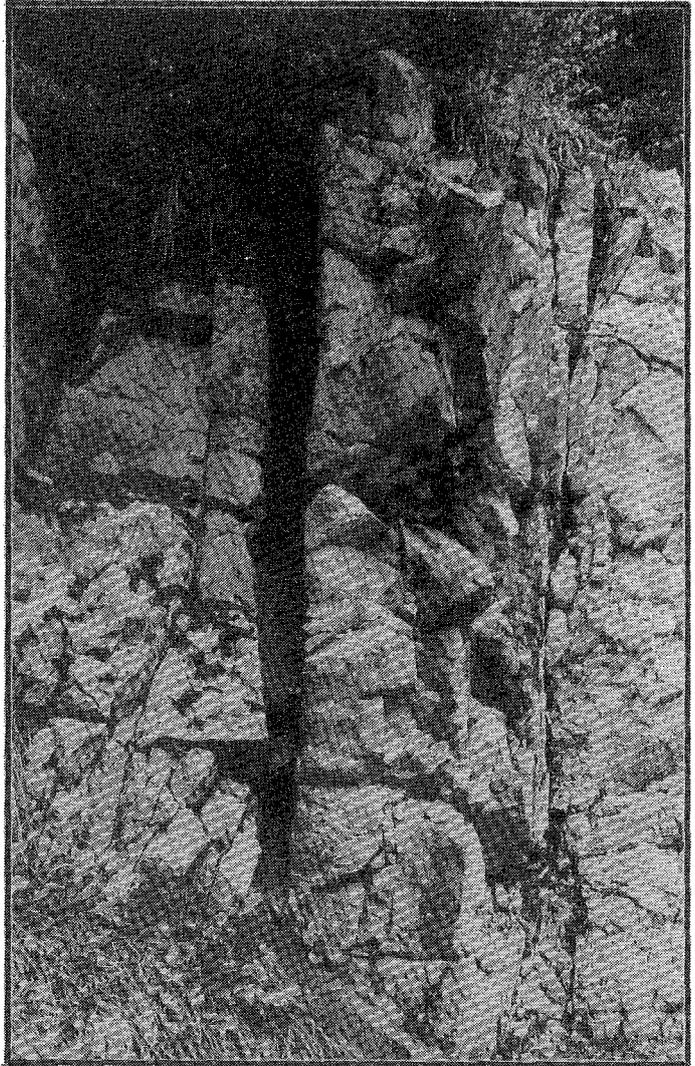


Photo 8 : Diaclases NNE/SSW dans les calcaires à faciès urgonien du Gargasien. Forêt de Callong.

Cette dernière a laissé un important remplissage alluvionnaire sablo-argileux à galets et grains de quartz daté du Pontien (-6 MA) par plusieurs auteurs. Une karstification importante se serait alors produite. Les gouffres des Corbeaux, de Las Goffias, des Oeillets, le Trou du Vent du Pedrou et peut-être les gouffres de Trabanet et de Picaussel en seraient des témoins.

Après cette phase, le drainage du massif se serait fait vers le nord, vers le Blau (Mangin A., 1974). On y trouve des restes de surfaces d'érosion à 600-700m dites "villafranchiennes" (-1,8 MA) formées sous climat chaud et humide (argiles à oligiste).

Au Quaternaire, un soulèvement et un basculement provoquent une reprise de l'érosion. Le Rébenty et l'Aude s'enfoncent en formant des gorges qui recoupent les anciennes surfaces. Un important potentiel de karstification est ainsi créé et

Tableau 7 : Spéléométrie des principales cavités du Pays de Sault.

| Cavités                  | D       | P        | Indice Corbel        | $\sqrt{3}$ |
|--------------------------|---------|----------|----------------------|------------|
| G. des Oeillets(09)      | 3.500m  | - 257m   | 5x2x2,57 = 25,7      | 2,95       |
| Aven Gras                | 3.000   | - 130    | 5x0,5x1,3 = 3,25     | 1,48       |
| G. de l'Arche(09)        | 600     | - 150    | 2,55x0,7x1,5 = 2,68  | 1,39       |
| C. de las Goffias(09)    | 1.209   | - 94     | 2,2x1x0,94 = 2,07    | 1,27       |
| Trou du Vent du Blau     | 500     | - 102    | 2x1x1,02 = 2,04      | 1,27       |
| G. des Corbeaux(09)      | 1.020   | - 184    | 1,3x0,85x1,84= 2,03  | 1,27       |
| G. de l'Homme Mort       | 450     | -35,+27  | 2,9x1x0,62 = 1,8     | 1,22       |
| G. du Trabanet           | 500     | - 180    | 1,35x0,6x1,8 = 1,46  | 1,13       |
| B. du Roc Pouchut(09)    | 400     | - 70     | 2,8x0,7x0,7 = 1,37   | 1,11       |
| T d V du Pédrrou(09)     | 500     | - 64     | 2,85x0,7x0,64= 1,26  | 1,08       |
| Grotte de Jouy           | 2.000   | 56 m     | 3,15x0,65x0,56=1,15  | 1,05       |
| G. des Agréous(09)       | 630     | - 224    | 1x0,4x2,24 = 0,9     | 0,96       |
| Barrenc de Picaussel     | 400     | -125,+12 | 1,6x0,3x1,37 = 0,62  | 0,85       |
| G. de la F. del Beire    | 394     | - 131    | 1,2x0,3x1,31 = 0,47  | 0,78       |
| A. de la T. de la Lauza  | 573     | - 128    | 0,5x0,5x1,28 = 0,32  | 0,68       |
| G. des Chandeliers 3     | 304     | - 121    | 1x0,2x1,21 = 0,24    | 0,62       |
| G. de la Chèvre(09)      | 300     | - 95     | 0,5x0,3x0,95 = 0,14  | 0,52       |
| Aven de las Bouychos     | 400     | - 202    | 0,2x0,1x2,02 = 0,04  | 0,34       |
| Sarrat des Loups         | 185     | - 103    | 0,25x0,15x1,03= 0,04 | 0,34       |
| Aven de la Lucarne       | 240     | - 105    | 0,33x0,1x1,05= 0,035 | 0,33       |
| Gouffre du Barbu         | 400     | - 115    | 0,2x0,1x1,15 = 0,02  | 0,28       |
| G. du Castillou(09)      | 140     | - 80     | 0,1x0,1x0,8 = 0,01   | 0,20       |
| HAUTE VALLEE de l'AUDE : |         |          |                      |            |
| T.M. 71                  | 10.000m | ?        | inconnu mais ≠ 50    |            |
| G. de l'Aguzou           | 6.000   | ?        | inconnu mais ≠ 30    |            |
| G. du Mounégou(09)       | 1.000   | - 324    | 3x1,5x3,24 = 14,58   | 2,44       |
| A. de la Bentaillole     | 720     | - 235    | 0,8x0,4x2,35 = 0,75  | 0,9        |
| Grotte du Pylone         | 700     | -25,+14  | 2x0,8x0,39 = 0,62    | 0,85       |
| G. du Majestier          | 1.000   | ?        | inconnu mais ≠ 0,6.  |            |
| G. des Oreillardes       | 570     | -6,+20   | 2,35x0,5x0,26= 0,31  | 0,67       |

son point bas est marqué par la Source de Font-Maure (318 m). Cette nouvelle karstification est en cours d'évolution et semble peu active actuellement en surface pour déboucher les puits remplis d'alluvions d'où la difficulté pour les spéléologues d'atteindre le karst profond.

Le drainage qui s'effectuait primitivement vers le Blau (nord) s'est ensuite organisé vers Fontestorbes (ouest) puis vers Font-Maure (est) qui tendrait même à capturer le bassin de Fontestorbes. Le Blau est devenu un trop-plein de Font-Maure (photo 9):

## 5.4. HYDROLOGIE

**5.4.1.** Dans la zone axiale, on trouve les phénomènes les plus importants à l'ouest de l'Aude avec la bande du Mounégou. Elle recèle la percée la plus profonde du bassin de l'Aude avec 1200m de dénivellation pour 8,5 km de long. Elle alimente Font d'Argent (Q moyen =  $\pm$  200 l/s). La bande de la Bentaillolle présente aussi des sources importantes à Campagna-de-Sault (Q de 50 à 100 l/s). On rencontre ensuite un grand nombre de sorties d'eau situées non loin ou sur l'accident frontal de la zone axiale. Toute cette partie reste très mal connue (fig. 16).

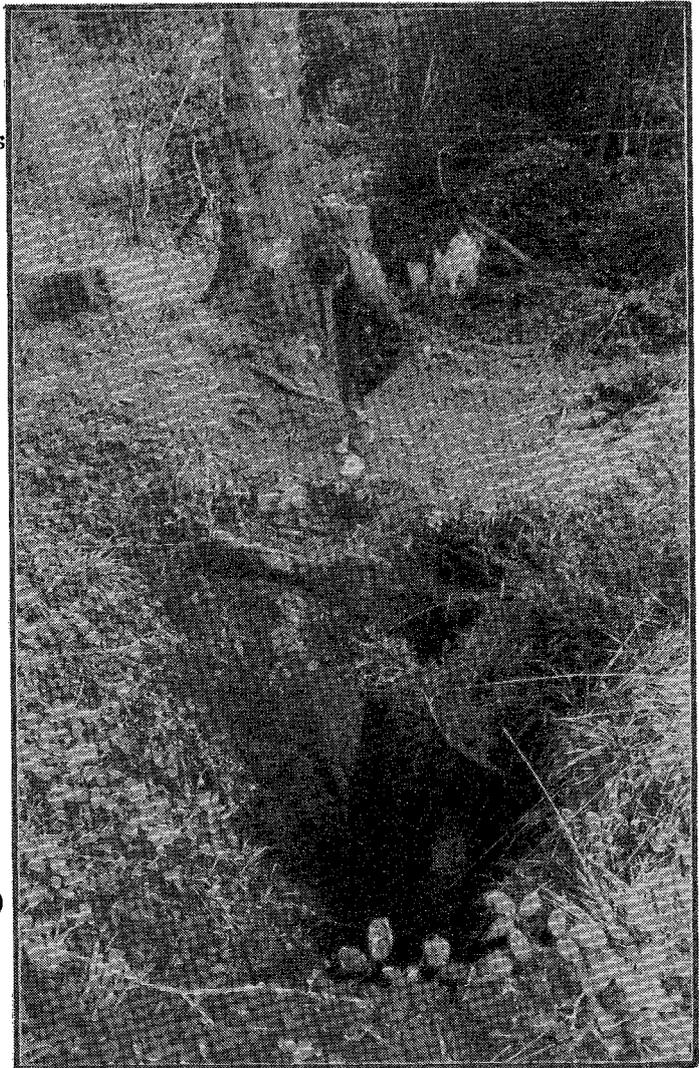


Photo 9 : Entrée principale de l'Aven du Trabanet (Nébias).

**5.4.2.** La zone nord-pyrénéenne offre les plus grosses sources karstiques du département et les plus longs traçages; celui de Camurac/Font-Maure atteint 24 km de long pour 900 m de dénivellation. Onze traçages ont permis de bien cerner les bassins d'alimentation de Font-Maure et de Fontestorbes.

Celui de Font-Maure, estimé à 110 km<sup>2</sup> a été délimité par six traçages et comprend approximativement la partie audoise du Pays de Sault. L'émergence a un débit moyen de 1 m<sup>3</sup>/s, 300 l/s à l'étiage et 12 m<sup>3</sup>/s en crue. Sa température est de 9°C et les eaux sont bicarbonatées calciques (fig. 16).

Le bassin d'alimentation de Fontestorbes, estimé à 85 km<sup>2</sup>, a été précisé par quatre traçages et comprend deux ensembles (fig.19). Son débit moyen est de 2,3 m<sup>3</sup>/s; le débit minimal enregistré est de 610 l/s et le débit maximal dépasse 10 voire 15 m<sup>3</sup>/s (15,2 m<sup>3</sup>/s le 7-12-1966). Les réserves noyées sont estimées à 30 millions de m<sup>3</sup>.

La Source du Blau, devenue trop-plein de Font-Maure, présente un débit insignifiant en temps normal. En crue, celui-ci peut subitement monter à 4 ou 5 m<sup>3</sup>/s.

Quelques autres sources plus modestes, aux bassins imbriqués ou superposés aux précédents complètent le drainage hydrologique du massif (Ginoles, Cailla, sources du Rébenty,...) (Fig. 16). A la suite de l'enfoncement du Rébenty, la partie du plateau située entre celui-ci et l'Aude est drainée vers l'un ou l'autre des cours d'eau (sources de Labeau et de Gesse par exemple).

Les différents éléments structuraux conditionnent le modelé de surface. On peut donc penser qu'il en est de même pour l'organisation profonde du karst.

\* Les structures plissées (gouttières synclinales en particulier) et la stratification guident l'enfouissement progressif et l'écoulement des eaux vers les exutoi-

res, des alignements de dolines leur sont superposés.

\* Les chevauchements ne sont pas, à priori, des structures très favorables à la karstification car ce sont des structures compressives, cependant localement la détente post-cinématique peut conduire à la formation de cavités.

\* Les décrochements par contre, étant des structures extensives, sont plus propices à la karstification. Ils induisent l'enfouissement rapide et parfois l'écoulement des eaux. La plupart des cavités profondes (photo 9) actuellement connues se développent à leur faveur.

Ainsi la mégastructure drainante pourrait être une succession de gouttières synclinales et de pans monoclinaux relayés entre eux par des décrochements tels que celui de La Peyre/Coudons (Ferré E., 1988).

## LA FONTAINE INTERMITTENTE DE FONTESTORBES

Signalée depuis l'époque romaine, Fontestorbes reste l'une des plus extraordinaires fontaines intermittentes du monde, à la fois par son débit et sa périodicité remarquable attestée depuis des siècles. Cette curiosité naturelle a depuis longtemps attiré poètes, historiens et savants.

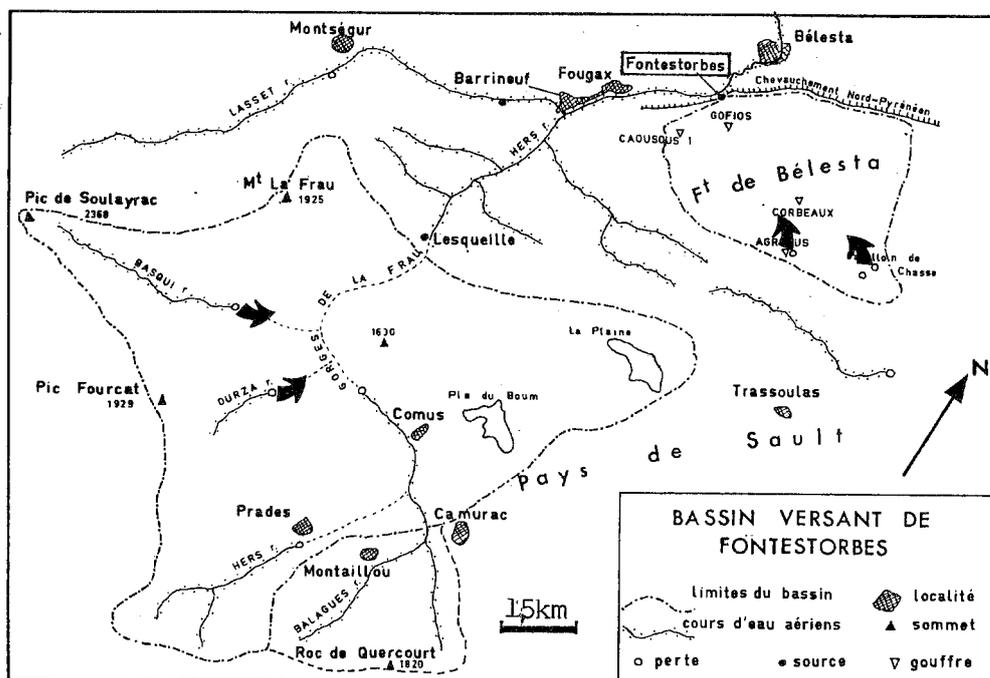


Fig. 19 : Carte du bassin versant de Fontestorbes (d'après S.S.P.).  
Les flèches indiquent les points colorés.

Le phénomène débute lorsque le débit descend à 1040 l/s. La période d'intermittence est de l'ordre de 1 h mais peut varier de 60 à 90 mn en fonction du débit d'alimentation. Pour une période normale de 61 mn, l'eau monte pendant 20 mn 30 s et descend pendant 40 mn 30 s, le débit variant alors de 1800 à 200 l/s (voir fig. 19 et 20).

Parmi toutes les théories avancées pour expliquer son fonctionnement, il faut citer pour mémoire la théorie du "siphon" classique (Brunet, 1961 - Verdeil, 1964) mais elle n'explique pas tout.

Celle de la "Conduite avec prise d'air" de A. Mangin (1969) est plus satisfaisante. Il a imaginé un réservoir (r) alimenté par une arrivée d'eau (q) et vidangé par une conduite principale (A) sur laquelle débouche au point C une deuxième conduite (B) en relation avec le réservoir et dont les deux extrémités sont sensiblement au même niveau d'où une très faible différence de pression entre les deux (fig. 21). Lorsque le débit d'alimentation (q) devient inférieur à celui de vidange (Q), nous sommes en phase I, le niveau baisse et libère le point départ de la conduite B qui aspire de l'air ce qui produit une forte perte de charge à la jonction (C) deux conduites, on a alors un écoulement diphasique (eau + air), le débit de

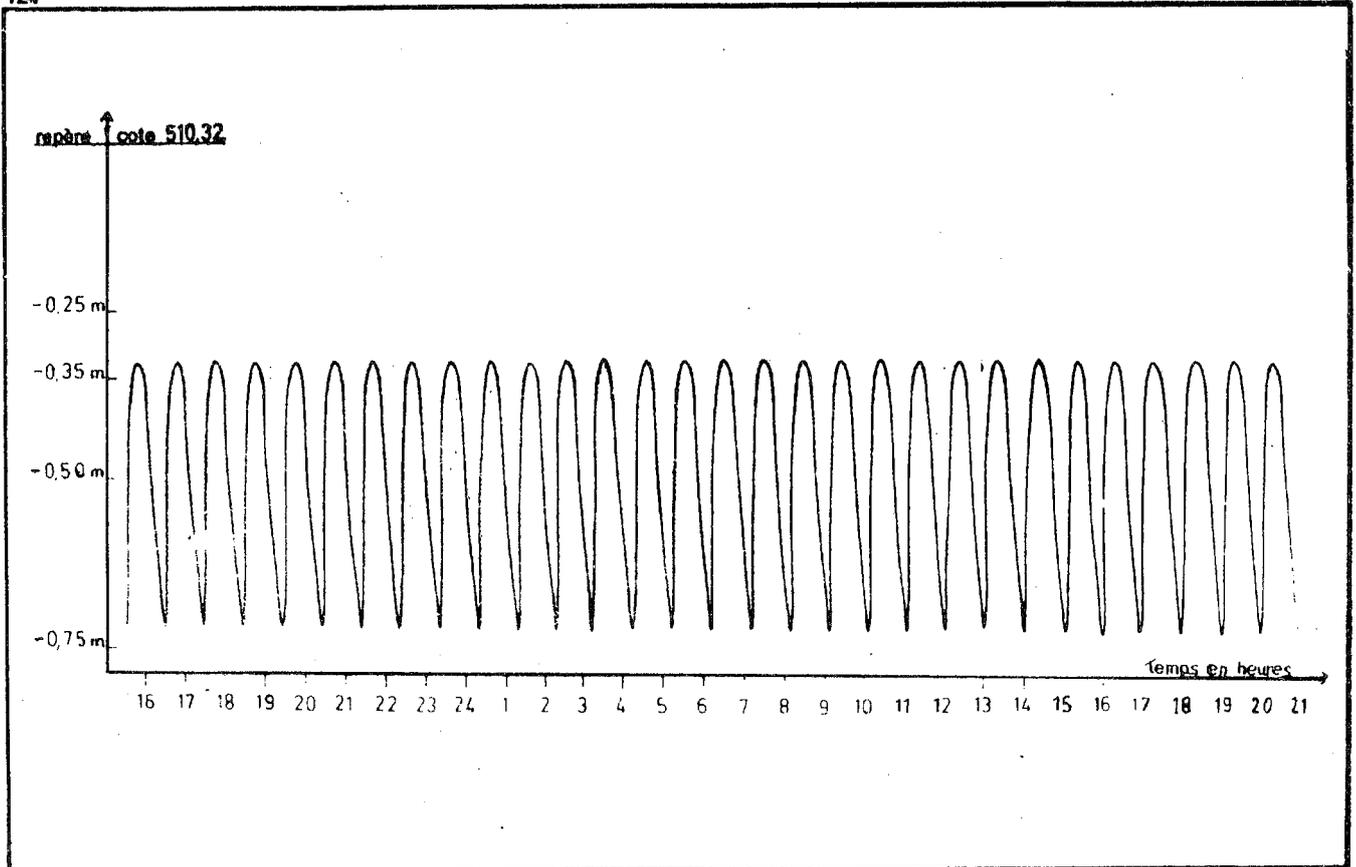


Fig. 20 : Exemple de limnigramme qui montre la régularité presque parfaite des courbes de montée et de descente de l'eau enregistrées à Fontestorbes ainsi que la durée pratiquement constante de la période sur un laps de temps de 30 h.

vidange est très faible (phase II). Le débit d'alimentation devenant alors de nouveau supérieur à celui de vidange, l'eau remonte dans le réservoir (phase III), rebouche le départ de la conduite B, la perte de charge disparaît, la conduite A se remet à couler à plein et le cycle peut recommencer (phase IV).

Alain Mangin a construit un modèle réduit de ce système qui fonctionne parfaitement et reproduit tous les cas d'écoulement et d'intermittence de la Fontaine.

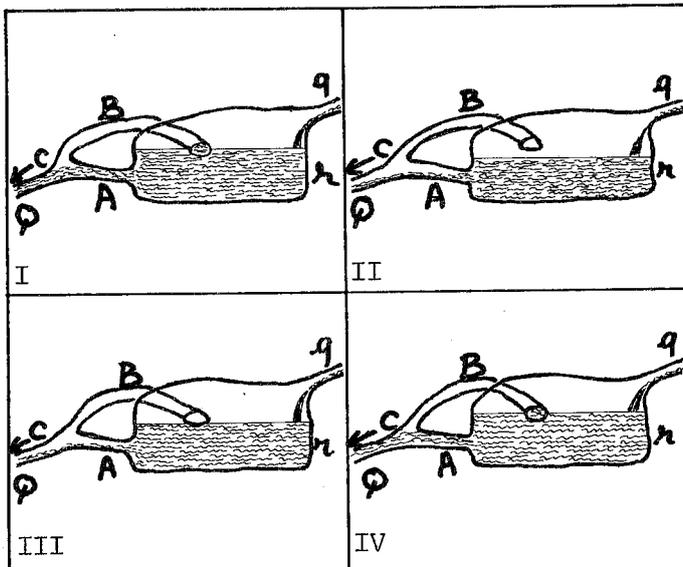


Fig. 21 : Schémas de Fonctionnement.

- I : phase initiale  $q < Q$
- II: écoulement diphasique (eau+air)
- III: remontée du niveau  $q > Q$
- IV : retour à la phase initiale.

# BIBLIOGRAPHIE

- AMBERT P. (1980) - Recherches sur les canyons de l'Aude et le Plateau de Sault.  
Travaux E.R.A. n° 282 . N° IX .
- BESSIERE G. (1987) - Modèle d'évolution polyorogénique d'un massif hercynien: le Massif de Mouthoumet (Pyrénées Audoises), Thèse Doct. Sciences Toulouse III, 314 p. + carte H.T.
- BRUNET M. (1961) - Etude de la Fontaine intermittente de Fontestorbes, ouvrage manuscrit inédit.
- DEBROAS E.-J., PEYBERNES B., SOUQUET P. (1980) - Zone interne métamorphique et écaillles bordières de la haute chaîne primaire aux abords de la vallée de l'Ariège, Itinéraires Géologiques, Bull. Cent. Rech. Explor.-Prod. Elf-Aquitaine. Pau, Mém. 3, pp 183-187 .
- ERRE H. (1977) - Contribution à l'étude de l'hydrogéologie des Corbières orientales karstiques et pseudo-karstiques et des émergences littorales des côtes calcaires du Languedoc-Roussillon (Aude-P-O), 218 p., 82 fig.
- FAILLAT J.-P. (1972) - Contribution à l'étude des circulations souterraines dans les formations carbonatées du haut bassin de l'Agly , Thèse 3° cycle, C.E.R.G.A. Montpellier, 218 p., 79 fig., 9 tab.
- FORNARI M. (1974) - Les déformations hercyniennes souples et cassantes dans le Minervois, Thèse 3° cycle, Montpellier.
- GOT H. (1965) - Contribution à l'étude géologique et hydrogéologique de Feuilla, Fitou (Corbières) et de la Salanque, Thèse 3° cycle, 150 p., 60 fig.
- GREVELLEC J. (1972) - Recherches hydrogéologiques dans le Minervois et la région Nord-Est de Carcassonne, secteur Montagne Noire, rapport D.D.A., 27 p., 9 fig., 1 tab., 4 pl.
- GREVELLEC J. (1975) - Etude du bassin versant de la Source des Tourtes (Sougraigne-Aude), Dossier n° 227 C.E.R.G.A. Montpellier, 15 p., 1 tab., 2 cartes, 14 pl.
- GUIRAUD J. (1977) - Le point des connaissances actuelles sur la percée hydrogéologique des pertes de la Clamoux, rapport interne S.C.A., 4 p.
- GUIRAUD J. (1981) - La Zone terminale du Gauguas, Lo Bramavenc n° 2 (Bull. S.C.A.), pp 22-33.
- JAFFREZO M. (1977) - Pyrénées orientales-Corbières, Guides Géologiques Régionaux, Masson Ed., Paris, 191 p.
- KUHFUSS A. (1981) - Géologie et hydrogéologie des Corbières Méridionales, Thèse 3° cycle, Labo. Géo. Rég. Srtuc. Appl. Toulouse, 307 p., 84 fig., 80 tab.
- LAGASQUIE J.-J. (1963) - Le relief calcaire du Plateau de Sault, Revue Géo. Pyr. Sud-Ouest, Toulouse, Tome 34, pp 11-32 .
- MANGIN A. (1969) - Etude hydraulique du mécanisme d'intermittence de Fontestorbes , Annales de Spéléologie, 24, pp 253-298 .
- MANGIN A. (1974) - Contribution à l'étude hydrodynamique des aquifères karstiques, Thèse de Doctorat d'Etat, Université de Dijon .

- MANGIN A. (1978) - Karst du Pays de Sault, Excursion sur le karst ariégeois, pp 35-44.
- OURNIE B. (1988) - Présentation spéléologique du Massif des Fanges et du chaînon du Roc Paradet (Fenouillèdes, Aude et Pyrénées orientales)- Karstologia n°10, pp 1-6.
- SALVAYRE H. (1977) - Spéléologie et hydrogéologie des massifs calcaires des Pyrénées orientales - Conflent - Prades, 250 p., 63 fig., 75 ph., 6 cartes.
- SALVAYRE H. (1983) - Géologie des Pyrénées Orientales, Perpignan, 429 p.
- SOCIETE SPELEOLOGIQUE du PLANTAUREL (1977 à 1985) - l'Echo des Ténèbres (Bull. S.S.P.), n° 1 à 17 .
- SOLAGES S. (1970) - Atlas hydrogéologique au 1/50000 du Languedoc-Roussillon, Feuilles de Narbonne et de Leucate, Mémoires C.E.R.G.H.-C.E.R.G.A., Montpellier.
- SOUQUET P. et al. (1977) - Nouvelle esquisse structurale des Pyrénées, Trav. Lab. Géologie U.P.S. Toulouse.
- SPELEO CLUB de l'AUDE (1980 à 1987) - Lo Bramavenc (Bull. S.C.A.), n° 1 à 10 .
- TAILLEFER F. (1985) - Idées actuelles sur les glaciations dans les Pyrénées de l'Ariège, Revue Géo. Pyr. Sud-Ouest, Toulouse, Tome 56, Fasc. 3, pp 323-338.
- VERDEIL P. (1964) - Sur la rivière intermittente de Fontestorbes, Mémoire C.E.R.H. Montpellier, I , pp 29-35 .
- VERDEIL P. (1967) - Introduction à l'étude de l'hydrologie superficielle et souterraine des bassins de l'Aude , de l'Agly et du haut-bassin de l'Hers, Thèse Doct. Etat Fac. Sc. Bordeaux, 400 p .

REMERCIEMENTS : Je tiens à remercier ceux qui m'ont aidé à la rédaction de cet article en me donnant accès à leur documentation et plus particulièrement Michel Yvroux pour son appui désintéressé et Eric Ferré pour ses précieuses et bienveillantes corrections.

Cet article n'aurait pu voir le jour sans le travail et la collaboration indispensable des spéléos audois et en particulier d'Antoine Cau, de Patrick Géa et de Philippe Géraud.

Christophe Bès .



