

S.C. SEINE
 Patrick GENUITE
 27, rue Etienne Dolet
 75020 PARIS

SPELEO CLUB DE LA SEINE

Le Spéléo-Club de la Seine a organisé un 5ème camp d'été sur le massif central des PICOS DE EUROPA. Ce camp s'est déroulé durant le mois d'août et comprenait quinze personnes.

L'objectif était de terminer la SIMA DEL TRAVE. Beaucoup de gens ayant peu de vacances (15 jours), nous avons mis sur pied un hélicoptage de matériel pour gagner du temps (portage de plus de 1800m de dénivellée nécessitant environ 8h bien chargé). Le rééquipement du gouffre a donc pu se faire rapidement : 4 sorties furent nécessaires pour rééquiper le trou et installer le bivouac à -700m; le même bivouac que l'année 1984 composé de hamacs chauffants a été installé à environ -700m. Il a permis d'effectuer des pointes de longues durées (plus de 40h) et de remonter en pleine forme.

Nous avons pu forcer la zone d'étranglements de -1195m (arrêtl984), passer la zone de conglomérats pour déboucher sur un puits de 45m donnant sur une belle salle (20 X 30) terminus du gouffre à la cote -1256m, l'actif se perd irrémédiablement à travers une plage de petits galets...

Tout en déséquipant le gouffre, un travail systématique de recherches a été entrepris, recherches de départs aux phares, nombreuses escalades, pendules ... Aucune découverte notoire n'a été réalisée : nous considérons cette cavité comme définitivement terminée.

La cote atteinte est donc -1256m pour un développement de 2865m. Le gouffre est donc actuellement la seconde cavité d'Espagne et la cinquième du monde... Il reste 344m de dénivellation entre le fond du gouffre et le Farfao de la Vina (résurgence présumée...) pour une distance de 3500m environ. L'équipement de ce beau réseau très vertical nécessite : 1345m de cordes et la pose de 145 amarrages (100 spits, 28 sangles, 18 déviations...). Quelques relevés de température donnent les chiffres suivants :

Lieu	cote	T°air	T°eau
Bas P309	-310	1	1
Bas P14	-380	1,8	1,4
Bas P19	-410	2,1	1,6
Haut P116	-417	2,6	
Sommet P22	-560	2,8	2,6
Bivouac	-690	3,6	3,4
Perte, actif	-864	4,2	3,8
Salle Z	-915	4,5	
Bas P180	-1170	6	

Un petit échantillonnage de la faune a été effectué tout au long de la cavité :

Présence de *Brayasellus* Species (Asellidés), vasques à -1256m.

Pseudosimella Species à -550m.

Onychurus Species (Collensolos) à -550m.

Campodés à -550m.

Psychrosoma (Diplopode).

Détermination en cours ...

Un article complet sur le T2 est en préparation pour SPELUNCA, actes du Congrès International 86 de Barcelone et l'AVEN n°46, bulletin du S.C.S.

A peine le déséquipement du T2 a-t-il été terminé que les cordes furent immédiatement avalées par une autre cavité : la TORCA DE LA LAUREOLA où la cote de -830m a été atteinte.

- Spéleo Club de la Seine -

3-1985

GESF

**EXPEDITION
SPELEOLOGIQUE
FRANCAISE**



SIMA DEL TRAVE

- 1985 -

En couverture:

La trémie infranchissable à la cote - 1256 m (Salle des Brayasellus)

3-1985

GESF



Picos de Europa

SIMA DEL TRAVE

1985

SOMMAIRE

INTRODUCTION		p	1
SITUATION ACCES	(B. VIDAL)	p	4
HISTORIQUE 1982-83-84-85	(J.Y. BIGOT)	p	6
COMPTE RENDU JOURNALIER 1985	(//)	p	12
DESCRIPTION	(B. VIDAL)	p	23
GEOLOGIE-HYDROLOGIE	(//)	p	30
HYDROLOGIE DU MASSIF CENTRAL	(//)	p	34
TOPOGRAPHIE	(P. GENUITE)	p	46
SPELEOMETRIE	(//)	p	46
BIOSPELEOLOGIE	(//)	p	50
TEMPERATURES	(//)	p	53
COURANTS D'AIR	(B. VIDAL)	p	55
CONCLUSION		p	57
BIBLIOGRAPHIE		p	58

ANNEXES

Liste des participants 1985		p	2
Carte générale des Picos de Europa	(P. GENUITE)	p	3
Quart nord ouest du Massif Central	(B. VIDAL)	p	5
Une "journée" à la Sima del Travé	(J.Y. BIGOT)	p	20
Coût d'un - 1000	(//)	p	21
Tableau récapitulatif journalier	(//)	p	22
Coupe du puits Vicente Alegre (P 309)	(P. GENUITE)	p	24
Fiche d'équipement		p	28
Coupe géologique de la Sima del Travé	(B. VIDAL)	p	31
Carte d'accès et des écoulements	(P. GENUITE)	p	33
Carte hydrologique du Massif Central	(B. VIDAL)	p	45
Coupe T 2 - Farfao de la Viña	(P. GENUITE)	p	47
Vue en perspective de la partie nord du massif		p	48
Coordonnées U T M des gouffres du Travé	(B. VIDAL)	p	56
Plan et coupe de la Sima del TRAVE	(P. GENUITE)	tirés à part	

Le rapport 85 sur l'activité du S.C.S. dans les Picos de Europa est la synthèse de ses 3 années d'exploration dans la Sima del TRAVE; d'où son aspect quelque peu "volumineux".

Arraché à la montagne par une poignée de "mordus", ce record de profondeur (- 1256) sera probablement très vite dépassé; aujourd'hui, en effet, on peut considérer qu'à 2000 mètres d'altitude, sur le massif Central des Picos, chaque trou dans le sol est un " - 1000 " en puissance.

Ce nouveau "moins mille", qui bouleverse l'ordre établi, ne permettra pas cependant de lever toutes les interrogations qui se posent dans la compréhension et le fonctionnement du Massif Central.

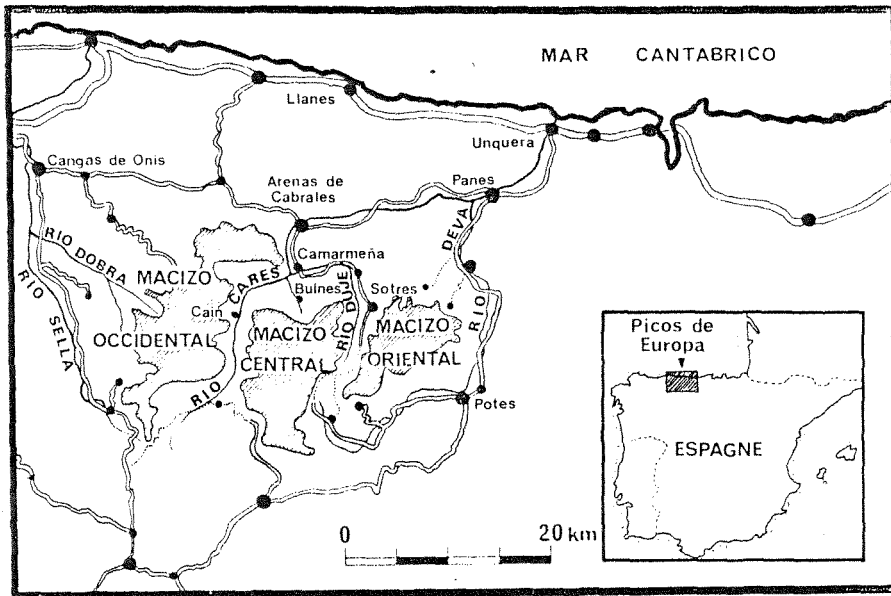
_ LISTE DES PARTICIPANTS 1985 _

SPELEO CLUB DE LA SEINE :

Jean-Yves	BIGOT
Joan	ERRA
Etienne	GAUTIER
Pat	GENUITE
Pierre	GERON
Philippe	HACHE
Zarina	LAURENT
Jean-Luc	NAUDIN
Jean-Louis	PERISSAT
Jean-Francois	PLISSIER
Simone	PLISSIER
Bruno	SCHLOSSER
Bernard	VIDAL

AVEC LA PARTICIPATION DE :

Christian	FARANDO	(AIX EN PROVENCE)
Henri	GREBENART	(AIX EN PROVENCE)
Henri	VINCENS	(MJC AUBAGNE)



CARTE GENERALE DES PICOS DE EUROPA



SITUATION - ACCES

La SIMA DEL TRAVE (prononcer Travé) s'ouvre à 1920 m d'altitude, 500 m à l'est des Cuetos del Trave (2241 m) dans le nord ouest du Massif Central des PICOS DE EUROPA.

Coordonnées:

X : 1^{er} 10' 13" Y : 43^{es} 13' 04" Z : 1920 m
Selon la carte 1/50.000 "PICOS DE EUROPA" Dép. Légal M17107-1981.

X : 1^{er} 10' 15" Y : 43^{es} 13' 14" Z : 1920 m
Selon la carte 1/25.000 "Macizo Central de los Picos de Europa"
M.A. ADRADOS Dep. Légal 01042 - 1985.

X : 349,28 Y : 787,22 Z : 1920
(coordonnées UTM) Selon "El Mapa del Icona del Parque Nacional de la Montaña de Covadonga"-échelle 1/25.000.

Depuis le village de Areñas de Cabrales , une route étroite mène, en 6 km, à la centrale électrique de CAMARMEÑA. On laisse la route revêtue qui poursuit vers SOTRES, pour remonter vers 700 m le chemin de terre qui longe la rive gauche du CARES. Le terminus des voitures est à la confluence du Río BULNES et du Río CARES, au niveau du Puente de la JAYA. (alt. 250 m). Huit km et 1800 m de dénivelée séparent le Puente du refuge Lueje seul point d'eau, et lieu de campement correct à une distance raisonnable du gouffre.

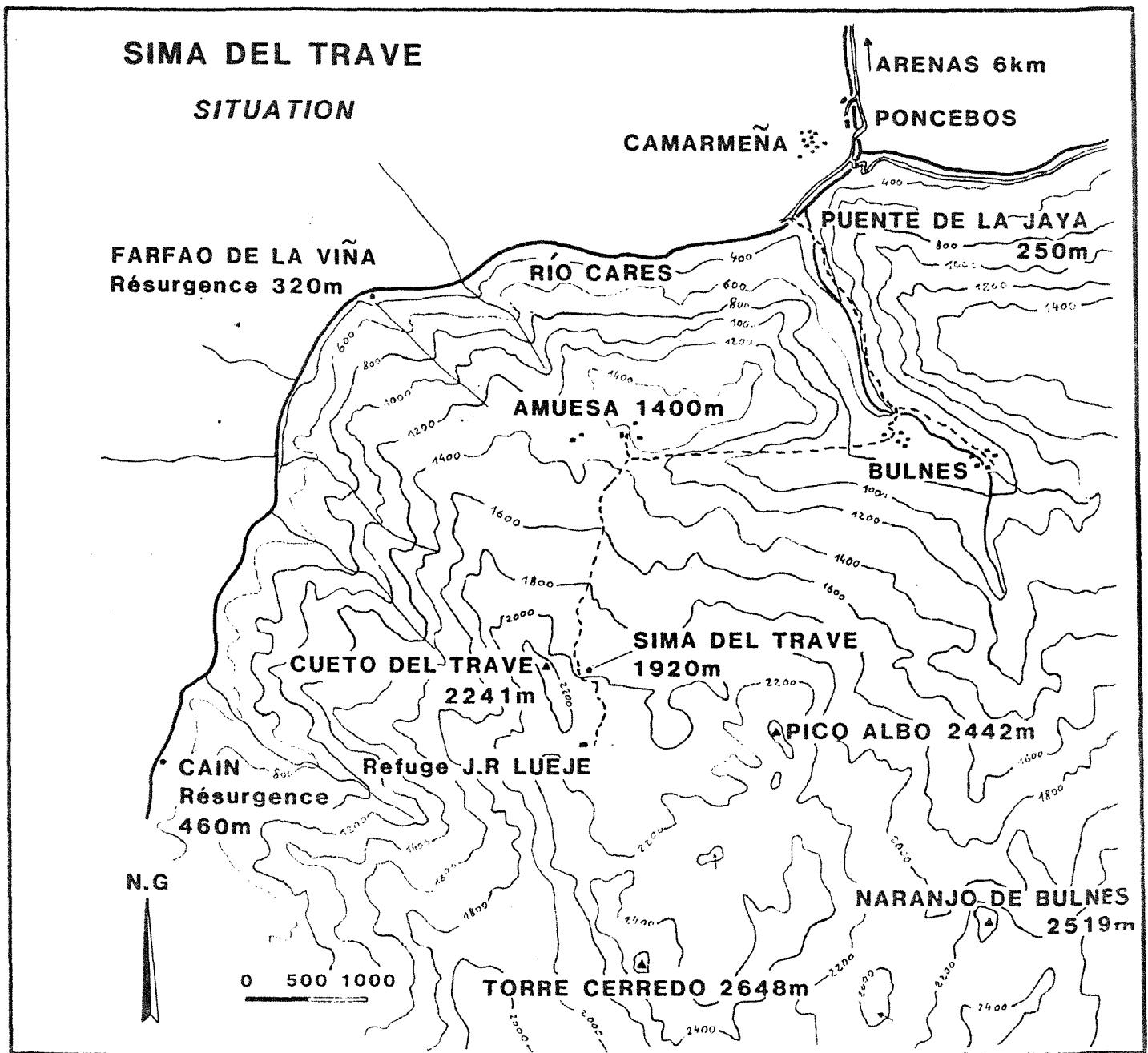
Dans un premier temps, il faut gagner le Barrio del Castillo du village de BULNES, en suivant le sentier muletier qui serpente dans les gorges du Río BULNES ; puis, de là, emprunter le canal d'AMUESA, gravir la pente d'éboulis sur 500 m de dénivelée, donnant accès aux paturages d'AMUESA (alt. 1400 m). Enfin, entreprendre l'ascension d'un grand pré pentu en direction des CUETOS DEL TRAVE. Vers 1850 mètres d'altitude, un vague sentier s'engage sur le lapiaz (cairns) et serpente dans un secteur beaucoup plus accidenté jusqu'au refuge LUEJE.

A peu près à mi-chemin entre le sommet du pré et le refuge, le sentier traverse de flanc des dalles inclinées (alt. 1970 m). Une cinquantaine de mètres en contrebas, il y a une grosse dépression au fond de laquelle subsiste un névé permanent .

La SIMA DEL TRAVE s'ouvre par une fissure allongée sur le bord est de cette dépression.

La marche d'approche depuis les voitures jusqu'au refuge LUEJE nécessite 5 à 9 H au total, selon la charge sur les épaules, la forme physique et les conditions météo.

.../...



QUART NORD OUEST DU MASSIF CENTRAL DES PICOS

HISTORIQUE 1982-83-84-85

1982 :

A la fin d'août 1982, une petite équipe de l'exploration "TORCA URRIELLO" va reconnaître une zone nouvelle, vierge de toute prospection : les CUETOS DEL TRAVE .

Sommairement reconnue, elle livre 6 gouffres aux orifices prometteurs mais seul le T 2 semble tenir aux investigations. Le puits d'entrée, alors estimé à 200 m, est descendu sur 160 m .

1983 :

Dès les premiers jours, le puits du T 2 est descendu jusqu'au bas d'un éboulis à la cote - 310, mais le fond du puits est obstrué et l'équipe doit remonter la pente d'un névé pour découvrir un pertuis balayé par un fort courant d'air aspirant.

Les premières difficultés surviennent à - 390, où un filet d'eau, apparu au sommet d'un puits (P 14) s'engage dans un tortueux méandre qui contraint l'explorateur à une reptation dans l'eau glacée. Plusieurs équipes sont envoyées pour forcer le passage, mais aucune n'y parvient. Le méandre EUGENIO est maintenant long de 25 m sans élargissements notoires. Certains diront que le gouffre est terminé...

C'est une femme menue qui franchit les 5 m restant avant d'arriver au-dessus d'un puits (P. 22). L'eau, le vent et l'étroitesse des lieux rendent les manoeuvres peu aisées et réfrigérantes (air 2,1 °C). Le ruisseau s'engouffre dans un méandre de plus en plus étroit et il faut abandonner son cours pour remonter dans les banquettes supérieures, plus larges. Bientôt, les pierres détachées par la progression sifflent puis tonnent dans le vide sous-jacent (- 415).

Redoublant d'attention, l'équipe descend un puits de 116 m jusqu'à la cote - 533. L'eau qui coule au fond des méandres et dans les "puits gouttières" devient sauvage dans le Puits des CAP-HORNIERS (- 600). Très vite, le réseau actif est abandonné au profit d'un réseau plus sec (P 34) qui mène au bas des "CAP -HORNIERS " sans essuyer une douche glaciale (eau = 3°C).

Le ruisseau retrouvé est canalisé dans les boucles d'un méandre qui mène à la Salle TECHO (- 680). Ce petit chaos tectonique dû à la présence d'une faille oblige à visiter en détail tous les recoins. Les filets d'eau, issus des voûtes et des fissures latérales ne facilitent pas la compréhension du système. Deux itinéraires sont découverts, et l'équipe est reformée 50 m en aval dans un méandre assez large où coule un ruisseau plus important (4 l/ seconde) : c'est le méandre des PALABRES. L'eau y circule paisiblement sur 200 m, puis dégringole dans de petits puits (P5-P6) pour se jeter vers - 750 dans un nouvel espace souterrain dont le toit est formé par un vaste miroir de faille. La vision est saisissante : une succession de redans , plongent en cascade vers l'obscurité et sont équipés latéralement pour éviter les embruns du fameux Puits des BRUMES, terme de l'exploration de l'année. La cote maximale est - 830.

1984 :

Grâce à un emploi du temps minutieusement établi, le gouffre est équipé et doté d'une aire de repos à - 680 : le bivouac . L'année précédente, 4 H étaient nécessaires pour atteindre - 830 et 9 h pour gagner la surface, soit 13 h consacrées au seul trajet... Il restait 5 h de travail effectif sur la base d'une exploration de 18 H. Au-delà, le temps de récupération s'allonge, entraînant un décalage irréversible dans la rotation des équipes.

Curieux, le vent a tourné : l'air est aspirant, depuis l'entrée jusqu'à - 1000, et il devient soufflant à - 1175 ! La fin du séjour approche, et l'on ne croit plus beaucoup au T 2. pourtant, lors de la dernière pointe, deux forcenés s'acharnent à remuer les cailloux de la cote - 1175 et découvrent un étroit passage : c'est l'entrée du laminoir TORQUEMADA. La combinaison râcle le rocher, sensation supportable dans les cavités débonnaires de l'ARDECHE mais intolérable à moins mille, dans un réseau secondaire sans garantie.

Cette désobstruction livre accès à un surprenant réseau parcouru par un petit ruisseau. La roche calcaire n'est visible que sur un côté, l'autre est constitué par des banquettes taillées dans les conglomérats et les argiles feuilletées.

Un coude, et la roche encaissante disparaît. La Salle des MILLE-FEUILLES (-1200) est entièrement creusée dans les argiles varvées ce qui lui confère une luminosité que n'a pas la roche calcaire. Cette magnifique salle est aussi le terminus de 1984, à la cote - 1205.

En effet, un puits estimé à 5 m, dans lequel se jette le ruisseau suffira à assurer la pérennité des explorations en 1985.

1985 :

Fort de l'expérience des années passées, le S.C.S décide de gagner une semaine sur les portages de matériel, en s'adressant à une société d'héli-portage. Protégées par une bâche, les caisses de nourriture s'entassent près du camp, ce qui n'est pas sans rappeler l'ambiance des expéditions lourdes des années cinquante.

Plus d'une tonne d'impedimenta divers transite par l'hélicoptère. En 4 raids le gouffre et le bivouac sont équipés et déjà deux hommes descendent le puits entrevu en 1984 dans la salle des MILLE FEUILLES. Il s'agit d'un puits arrosé de 45 m. Mais quelques minutes plus tard, c'est la consternation : le filet d'eau, grossi, parce qu'il pourrait être le ruisseau du Puits des OMBRES disparaît sous une trémie infranchissable (- 1256). L'exploration écourtée, les deux hommes effectuent le "tour du propriétaire" : ils ne sont pas seuls; en se penchant pour s'abreuver sur un bassin, l'un d'eux aperçoit de petites bêtes qui évoluent dans l'eau.

Le seul emplacement autorisant la pose des hamacs chauffants est un étranglement de la galerie, à mi-pente d'un éboulis ; Quelques grosses pierres calées servent à soutenir les gravats arrachés à la trémie afin d'augmenter l'aire habitable; la surface plane ainsi gagnée est de 6 m².

Le Puits des BRUMES est descendu , le miroir de la faille plonge toujours, si bien même qu'il finit par rejoindre le "plancher" pour avaler la totalité du ruisseau vers - 870.

L'équipe doit maintenant se fier à ce capricieux compagnon qu'est le courant d'air . Un itinéraire hasardeux dans la grande faille des MIROIRS la mène au fond d'un méandre totalement sec. Sans doute s'agit-il de l'ancien lit du ruisseau perdu à - 870. Les choses se compliquent lorsque l'équipe de reconnaissance débouche dans la Salle Z, occupée par de grands éboullis. Malgré des recherches minutieuses, aucune issue n'est découverte...

En surface, la nouvelle met tout le monde en émoi : la salle Z se trouve, en fait, à la cote - 915. Est-ce le terminus pénétrable du T2 ?

Mais l'équipe qui sauva la mise dans les vastes galeries de la TORCA URRIELLO ne pouvait échouer: le passage est découvert, derrière un énorme bloc rocheux ; le vent s'y engage : les hommes suivent. Deux puits sont descendus (P.28-P.7) jusqu'à la cote -950. Désormais, une voie royale est ouverte pour les candidats à la cote moins mille .

Un puits (P.23) et un méandre mènent au-dessus d'un vide impressionnant : 180 m de descente, coupée d'un palier dans un puits dont la section est difficile à apprécier : c'est le Puits des OMBRES, immense vide souterrain, qui crève à la fois les planchers des -1000 et des - 1100 pour finir à - 1170 sur un éboulis qui sonne le glas des explorations. Triste constat : le fond du puits est obstrué.

Sans vraiment y croire, un homme escalade la paroi du puits. Dans le faisceau de sa lampe, il lui a semblé apercevoir , 10 m plus haut, une lucarne : pas le moindre souffle, mais çà passe. Un puits de 9 m est descendu et un courant d'air soufflant , cette fois , indique le passage.

Si tout a été prévu pour la conservation des bestioles, rien ne l'a été pour les capturer : Les Asellidés *Brayasellus* de la cote - 1255 ne veulent pas entrer dans le tube à essai. Les autres espèces ne sont guère plus coopératives, tel ce Collembole sauteur qui bondit de rocher en rocher... Joli tableau de chasse, puisque 6 espèces sont récoltées entre le fond et la cote - 500.

Trois équipes visitent le fond ; toutes ont un objectif précis: La première la reconnaissance , la deuxième, la topographie, la troisième les ultimes vérifications, les prélèvements et les photos .

Toutes les issues sont passées au peigne fin jusqu'à - 800 mais rien ne passe...

Le feu vert est donc donné pour le déséquipement complet du gouffre. Durant une semaine, les hommes défilent, lestés de 2 ou 3 sacs, qui, à les entendre, pèsent le poids d'un âne mort . La peur de manquer a contribué à accumuler au bivouac quantité de nourriture qui fait double emploi. Petit à petit, le matériel est sorti, nettoyé, quantifié, vérifié et avalé par un autre gouffre déjà prometteur, la TORCA DE LA LAUREOLA (terminus 85 : - 830) .

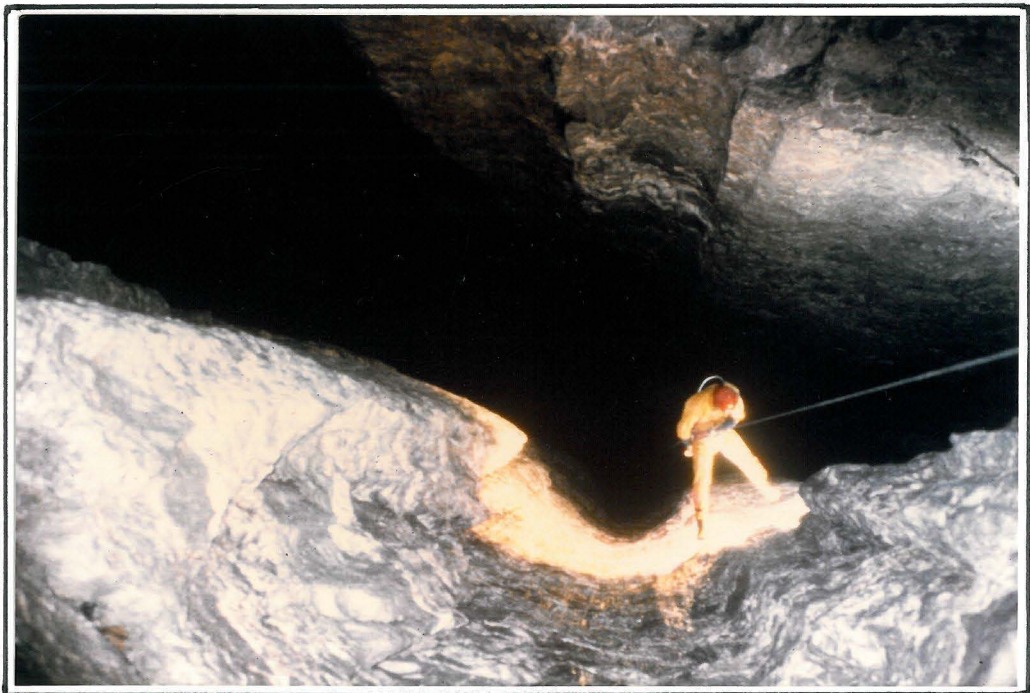
c'est 1350 m de cordes sales et usées , et près de 130 amarrages qui sont extraits du gouffre .

Le 20 août 1985, c'en est fini des "contributions T2 " . La page est tournée sur la SIMA DEL TRAVE, dont l'exploration a exigé, en trois campagnes, 2500 H de temps passé sous terre .

Jean-Yves BIGOT



Base d'un puits vers - 510 .



Dans le puits d'entrée vers - 150 .

COMPTE RENDU JOURNALIER 1985

L'année 1985 a mobilisé bon nombre d'entre nous dans les différentes tâches préparatoires à l'expédition.

Ainsi, on a pu voir :

- Jean-Luc NAUDIN , Jean-Louis PERISSAT et Zarina LAURENT arpenter les "grandes surfaces " pour prendre note des meilleurs tarifs pratiqués en alimentation.
- Joan ERRA s'affairer autour de son hamac chauffant et Pat GENUITE travailler tard dans son atelier.
- Jean -Yves BIGOT discuter avec l'Inspecteur des Impôts le montant de la détaxe à l'exportation du matériel restant sur place.
- et enfin, Bernard VIDAL, interlocuteur privilégié des autorités espagnoles, discuter âprement les modalités de transport de la Société HELI-ADOUR, en passant par le Quai d'Orsay pour arracher à l'Aviation Civile espagnole l'autorisation de survoler son territoire.

* * * *

Fort des expériences passées, le S.C.S décide de gagner une semaine sur les portages de matériel en s'adressant à une société d'héli-portage de BIARRITZ. Mais c'est compter sans la météo...

2 AOUT :

Après 4 jours d'attente à PUENTE DE LA JAYA, le soleil est enfin au rendez-vous. Branle-bas de combat, il s'agit de ne pas confondre vitesse et précipitation dans les différentes tâches à effectuer : dernières courses à AREÑAS , formalités avec la Guardia Civil, confirmation météo, et coup de téléphone à BIARRITZ pour donner le feu vert aux pilotes d'HELI-ADOUR.

A 16 H, l'hélicoptère se pose sur le terrain de football de CARREÑA, devant une montagne de bagages soigneusement étiquetés. A la première rotation, Philippe HACHE et Joan ERRA s'offrent la ballade en guidant le pilote dans la vallée du Rio BULNES et le Canal d'AMUESA. C'est juste, l'appareil passe seulement à 10 m au-dessus des pâturages d'AMUESA. Cinq rotations sont nécessaires pour acheminer une tonne de matériel (dont 350 kg de nourriture) ; les cartons sont stockés sous une bâche en attendant l'installation du camp. En profitant de l'aubaine, trois compères viennent d'éviter la pénible marche d'approche au prix d'un mal de tête tenace 1800 mètres en 10 minutes: une ascension ultra-rapide !

3 AOUT :

En bas, rien ne doit être oublié, car il n'y aura pas d'autres portages à dos d'homme. A LUEJE, on prépare déjà le matériel de descente pour l'équipement du T2; les équipes sont formées, et personne ne chôme.

4 AOUT :

Le trio BIGOT-GERON-GREBENART fonce dans le trou ; objectif équipement jusqu'à - 550. Pour les deux nouveaux, qui traînent les sacs de cordes gorgées d'eau, c'est la surprise : le gouffre est froid, et pas facile. BIGOT dicte les "arrêts-bouffe " en fonction des difficultés et des horaires. A la cote - 480, la retraite est décidée.

Devant, le porteur du "sac-bouffe " ne pense qu'à sortir, faisant jeuner , pendant 8 heures, le reste de l'équipe à un moment où il est important de se requinquer. Résultat : tout le monde prend une bonne "claque" dans le P 300. La sortie s'effectue de nuit, dans un concert de claquement de dents, car les novices n'ont pas emporté de rechange ...

TPST : 14 H

5 AOUT :

Bernard VIDAL et Joan ERRA partent au T 2 et posent les cordes jusqu'au Puits des Brumes (- 820). ERRA a peu d'entraînement, et sort un peu fatigué. Le retour s'effectue sous une pluie battante par un vent très froid.

TPST : 18 H 00

Dans le même temps, Bruno SCHLOSSER et Christian FARANDQ installent le bivouac à - 680.

TPST = 14 H 00

6 AOUT :

Tout est prêt pour l'équipe de pointe qui doit, dans un premier temps terminer l'équipement . Arrivé dans la salle des Mille Feuilles (terminus 1984 : - 1200) P. GENUITE entame la descente du puits arrosé , estimé l'an dernier à 5 m; de toutes les manières, ça mouille ; P. GENUITE est stupéfait. il prend pied dans une grande salle après 45 m de descente.

Le fond en est fouillé avec empressement, mais tout semble clos: le ruisseau , grossi par un affluent , disparaît sous une trémie infranchissable.

Philippe HACHE, resté en retrait, apprend la nouvelle ; après avoir partagé la joie du premier descendu : c'est la consternation.

L'exploration écourtée, les deux hommes effectuent le tour du propriétaire . Ils ne sont pas seuls; en se penchant sur un bassin pour s'abreuver, l'un d'eux aperçoit de petites bêtes qui évoluent dans l'eau (Asellidés Brayasellus).

La mort dans l'âme, l'équipe rejoint le bivouac après 22 H d'exploration.

La chaudière du hamac de Jo (ERRA) prend feu, et Pat saute de sa couchette pour ne pas finir en brochette ... Une deuxième tentative , avec début d'incendie, oblige à abandonner le système. Les frissons ponctueront la nuit du malheureux (T = 3,6 ° C).

TPST = 41 H 00

7 AOUT :

L'équipe topo, composée de BIGOT et GREBENART, vient secouer l'équipe de pointe qui somnole. Les nouvelles sont mauvaises: d'une part ça ne passe pas, et d'autre part, l'un des deux topographes va devoir dormir sans chaudière!

A - 1175, le matériel topo est déballé. Chaudement engoncé GREBENART est aux prises avec le topofil dans le laminoir TORQUEMADA . Un bouclage et un croquis dans la salle des BRAYASELLUS mettent un terme à la topographie .

Au bivouac, personne ne profite du pouvoir calorifique des chaudières ; l'une marche mal, l'autre pas du tout.

Vers - 550, lors de la remontée, BIGOT boit goulument l'eau qui coule sur la paroi. Il remarque alors d'étranges petites bêtes qui tiennent plus du pou que du cavernicole. Il s'agit en fait de Collemboles , d'une espèce inconnue, capables d'évoluer verticalement dans un courant d'eau , grâce à leurs formidables crochets (Onchurus Onychurus) .

TPST = 40 H 30

9 AOUT :

B. VIDAL et Ch. FARANDO sont prêts pour la dernière pointe au fond du gouffre . Dans la Salle des MILLE FEUILLES, un méandre situé en hauteur avait été laissé de côté ; deux cornières en acier fichées dans les argiles varvées suffisent à prendre pied dans ce méandre . Mais il mène au-dessus du puits des BRAYASELLUS d'où l'on peut voir le ruisseau dégringoler. En bas, B. VIDAL procède à des prélèvements de faune. Les "monstres" ne veulent pas entrer dans les tubes à essais. Deux spécimens sont tout de même capturés .

Le terminus est fouillé de fond en comble mais la trémie semble avoir complètement colmaté les issues . La retraite commence avec le déséquipement des cordes jusqu'à - 1175. Dans le puits des OMBRES, VIDAL balaie les parois avec une grosse lampe sans voir de lucarne . A - 985, il insiste , dans un méandre qui domine le P 179.

Il lui semble que le courant d'air aspirant s'enfile par là. La chose reste à voir avec du matériel.

TPST = 36 H 00

12 AOUT :

ERRA et SCHLOSSER partent au T2 ; l'objectif est de nettoyer le gouffre, en reconnaissant divers passages du Puits des OMBRES à la Salle Z.

Pierre GERON les accompagne jusqu'au bivouac , afin de pouvoir, au moment du déséquipement, apporter sa contribution. Il remontera seul sans se perdre.

TPST = 16 H 00

Au fond du gouffre, rien ne se passe comme prévu. Tandis que J. ERRA retire les cordes du P 179, B. SCHLOSSER reste 2 heures à geler dans sa combinaison, une couverture de survie coincée dans son casque ... Pour lui, une seule chose compte maintenant : remonter car il est transi de froid. Le méandre du Puits des OMBRES reste donc à la charge de la prochaine équipe. B. SCHLOSSER fatigué, abandonne son kit-bag. Néanmoins, la sortie n'est pas complètement négative, puisque quelques températures ont été relevées.

TPST = 40 H 00

13 AOUT :

Une équipe plus performante prend le relais : P. GENUITE et H. VINCENT atteignent le bivouac en 2H15. Après un rapide entretien avec l'équipe " fiasco " , ils plongent dans les PALABRES et deux heures plus tard, ils sont à - 1000. Il leur faut se rendre à l'évidence : le méandre du Puits des Ombres ne donne rien. D'ailleurs, aucun courant d'air n'est perceptible.

Le gouffre est alors nettoyé jusqu'à la Salle Z. P. GENUITE remonte l'arrivée d'eau qui tombe dans le puits de la Poisse après quelques étroitures entre les blocs, il débouche au milieu de la Salle Z. L'eau du Puits de la POISSE pourrait bien être l'actif qui arrive au sud. Celui-ci a été reconnu jusqu'à un puits remontant de 25 m .

Dans le méandre des PALABRES, un mille-pattes (Diplopode) est capturé, ainsi qu'une grande quantité de " poux " (Collemboles) à la cote - 550.

TPST : 36 H 00

14 AOUT :

La sortie prévue n'a pas lieu; personne n'a fermé l'oeil à cause du vent, et certains ont même dû se lever en pleine nuit pour lester la " tente bleue " qui sert de tente commune.

15 AOUT :

Deux équipes descendent au T2: la première, VIDAL-BIGOT, doit prendre une série de clichés et assurer le déséquipement. La seconde, GERON-GREBENART; doit aller chercher 2 kit-bags bien lourds restés à la Salle Z. (- 915).

Tantôt devant, tantôt derrière, l'équipe "sherpa " a du mal à trouver son chemin.

C'est seulement après 8 heures d'efforts que, tous ensemble, ils arrivent à la Salle Z.

L'équipe "sherpa " apprend alors avec surprise qu'elle va battre le record de profondeur atteinte sans bivouac .. Il est déjà tard, et les futurs recordmen font grise mine !

Au cours de cette mémorable remontée, la fatigue se fait sentir, et ils abandonnent leurs sacs à - 400.

TPST = 20 H 00

Pendant ce temps, le déséquipement commence et 4 kits gorgés d'eau sont extraits du Méandre des PALABRES. Une quantité impressionnante de matériel s'entasse au bivouac .

Une heure après s'être endormi, BIGOT est réveillé par une épaisse fumée noire ; Au feu ! Il bondit , l'alcool à brûler se renverse, le tout s'embrase. Poussées par le courant d'air, des flammes de 1 m de haut viennent lécher la toile du hamac voisin.; Cinq litres d'eau sont jetés sur le paquet en fusion : de l'installation, il ne reste que les bastets en aluminium. Le sinistré finira la nuit comme un clochard , sur 4 kit-bags, entortillé dans ce qui reste des éléments du hamac...

Au "matin", l'équipe, plus ou moins fraîche reconnaît l'amont du ruisseau des PALABRES à partir de la Salle TCHO. Il s'agit d'une faille offrant des passages de modestes dimensions. Après 30 m de progression, il faut faire demi-tour.

TPST = 36 H 00

La peur de manquer contribue à accumuler au bivouac quantité de nourriture qu'il faudra aussi remonter. Malgré la tenue d'un cahier de bord, nombre d'articles font double emploi. Cependant, ce surplus ne donnera pas l'occasion de faire ripaille, car tout le monde se lasse de ces épuisantes navettes.

17 AOUT :

P. GENUITE par en solitaire au T 2., pressé d'en finir avec les fastidieuses et contraignantes séances de déséquipement. Il établit un nouveau record de vitesse en atteignant le bivouac en 1 H 15 mn., et sort du gouffre avec son sac à 18 H, avec une dizaine de cavernicoles dans ses poches. Une visite-éclair qu'il espère ne pas renouveler.

TPST = 7 H 30;

Ch. FARANDO et J-L.PERISSAT sortent, eux aussi, 2 kit-bags mais il en reste encore *beaucoup*.

TPST = 13 H 00

Pendant ce temps, à la TORCA DE LA LAUREOLA, Henri VINCENS descend à - 40 pour nettoyer le sommet du *second puits*.

TPST = 3 H 00

18 AOUT :

Trois hommes au T 2 : GERON-NAUDIN-VINCENS. L'objectif est inchangé : chacun doit ramener un kit-bag.

H. VINCENS ne cesse de dire que son sac pèse " le poids d'un âne mort ", ce qui ne l'empêchera pas d'expédier sa corvée en 8 H. Derrière, les autres ahanent lamentablement en trainant leurs sacs comme des boulets.

TPST = 13 H 00

La TORCA DE LA LAUREOLA est équipée jusqu'à - 160 par VIDAL et BIGOT, tout est prêt pour l'assaut prochain. Dans l'immédiat, il n'est pas question d'entamer l'exploration avant d'en avoir terminé avec le T 2.

TPST = 6 H 00

19 AOUT :

ERRA et GREBENART vident le bivouac et retirent toutes les cordes jusqu'à - 380 .
Z. LAURENT et GAUTIER les ont rejoints et les aident à passer 6 kit-bags dans le méandre EUGENIO .

TPST = 9 H 00

TPST = 12 H 00

20 AOUT :

Cette fois, B. SCLOSSER et J.L PERISSAT vont en finir avec les " contributions T 2 ", aidés par Simone PLISSIER, ils sortent du gouffre 7 kit-bags. L'exploration de la SIMA DEL TRAVE s'achève, une page de l'histoire des PICOS est tournée...

TPST = 6 H 30

et une autre est cuverte avec la TORCA DE LA LAUREOLA où P. GENUITE et B. VIDAL dépassent le terminus 83 (- 269 m) et atteignent la cote - 354 .

TPST = 9 H 30

21 AOUT :

Trois équipes se précipitent dans le trou:
J. ERRA et H. VINCENS vont installer, en toute hâte, 18 chevilles spit et 260 m de cordes . Ils ont tous deux mai aux bras, et la cote est portée à - 525.

TPST = 16 H 30

Tandis que l'équipe de pointe dévale les puits quatre à quatre, une équipe topo se lance à sa poursuite : J.Y BIGOT et Ch. FARANDO alignent 2 "alphabets" entre - 269 et - 440.

TPST = 11 H 00

Une troisième équipe composée de Z. LAURENT, J.L NAUDIN et J.L PERISSAT effectue une série de clichés jusqu'à - 180.

TPST = 7 H 30

22 AOUT :

B. SCHLOSSER et H. GREBENART partent en pointe après avoir amélioré quelques équipements qui laissaient à désirer. Le gouffre continue : cote - 630.

TPST = 19 H 00

23 AOUT :

Deux équipes sont prêtes pour un nouvel assaut :
P. GENUITE et P. GERON gagnent 100 m en profondeur , mais l'eau qui cascade dans les puits commence à gêner les explorateurs. Arrêt à - 720 au-dessus d'un puits .
Pendant ce temps, l'équipe topo , composée de B. VIDAL et E. GAUTIER effectue les relevés de - 440 à - 696.

TPST = 20 H 00

24 AOUT :

Dernière pointe au LAUREOLA . J. ERRA et J-L PERISSAT rejoignent en 3 heures le terminus précédent (- 720).
L'eau gêne beaucoup les explorateurs qui préféreraient travailler au sec. Malgré cela, la cote maximale est estimée à - 830, avec vue à - 850.

En raison d'ennuis techniques indépendants de leur volonté, H. VINCENS et J.L NAUDIN ont dû interrompre la séance topographie à - 780.

Au retour, ils retrouvent Simone PLISSIER qui les attend, depuis 4 heures déjà, à la cote - 340.

Le gouffre est déséquipé dans la foulée.

Pointe	TPST = 23 H 30
TOPO	TPST = 25 H 30
Simone	TPST = 12 H 35

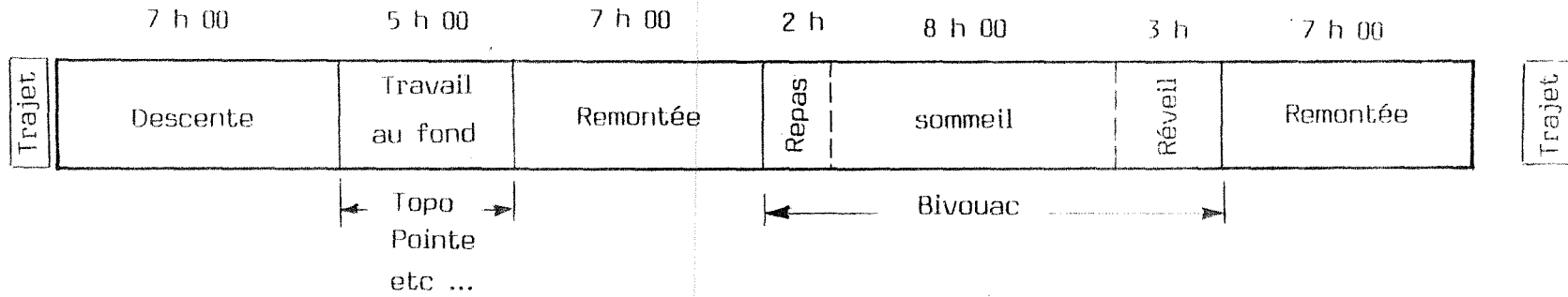
* * * *
* * *
* *
*

Jean-Yves BIGOT



UNE "JOURNEE" A LA SIMA DEL TRAVE

Emploi du temps d'une exploration moyenne de 40 heures (avec bivouac)



40 heures sous terre pour 5 heures de travail au fond

COÛT D'UN - 1000

BILAN T.P.S.T. (Temps Passé Sous Terre)

	GENUITE	BIGOT	VIDAL	ERRA	NAUDIN	HACHE	GAUDIN	BERENGER	VINCENS	GREBENART	SCHLOSSER	NEGRE	FARANDO	GERON	DURU	LAURENT	MOURIAUX	COURCHIA	PERISSAT	autres	Total TPST
1983	74	66 ^s	65	62	68	/	/	53 ^s	/	/	/	/	/	/	61 ^s	/	/	48 ^s	/	94 ^s	593 ^s
1984	133	134	107	107	92	92	108	51 ^s	51 ^s	/	13	67	/	/	/	45 ^s	49 ^s	/	22 ^s	48	1121 ^s
1985	84 ^s	90 ^s	90	70	13	41	/	/	43 ^s	86 ^s	60 ^s	/	63	63	/	9	/	/	19 ^s	42 ^s	776 ^s
Totaux	291 ^s	291	262	239	173	133	108	105	95	86 ^s	73 ^s	67	63	63	61 ^s	54 ^s	49 ^s	48 ^s	42	185	2491^s heures sous terre

L'exploration de la Sima del TRAVE a exigé trois campagnes representant 2491 heures passées sous terre -

TABLEAU RECAPITULATIF JOURNALIER

DATE	METEO	NOMS	OBJECTIF	T P S T	cote POINTE	cote TOPO	TOTAL participants	OBSERVATIONS
29/7	Mauvais	Formalités Guardia Civil + Mairie de CARREÑA					5	
30/7	Mauvais	Visite au Farfao de la Viña					5	
31/7	Mauvais	Voyage à la Vueltona					5	
1/8	Pourri						5	
2/8	Beau temps	Arrivée de l'hélicoptère à 16 h 00					9	
3/8	Soleil						9	Portage montée
4/8	Soleil	J Y BIGOT P GERON H GREBENART	Equipement	14H	- 480		9	
5/8	Pluie Froid	J ERRA B VIDAL B SCHLOSSER C FARANDO	Equipement Installation du bivouac	18H 14H	- 820		9	
6/8	Pluie Grele Neige	P GENUITE Ph HACHE	Equipement et pointe	41H	- 1256		9	
7/8	Beau temps	J Y BIGOT H GREBENART	Topographie	40H30		- 1256	9	
8/8	Beau temps						10	
9/8	Beau temps	B VIDAL C FARANDO	Vérification et déséquipement	36H	- 1256		10	Descente au T 11 de J ERRA et P GERON
10/8	Beau temps						10	
11/8	Beau temps						10	
12/8	Nuageux	J ERRA B SCHLOSSER P GERON	Déséq températures	40H 16H	- 1175		9	Reperage du T 30
13/8	Beau temps vent	P GENUITE H VINCENS	Déséq escalades	36H	- 985		9	
14/8	Tempête Beau						12	
15/8	Beau temps Brouillard	B VIDAL J Y BIGOT H GREBENART P GERON	Désequipement	36H 20H	- 915		12	Incendie à -680 Topo du T 11 par J ERRA et C FARANDO
16/8	Beau temps	J F PLISSIER S PLISSIER E GAUTIER	Déseq				15	
17/8	Beau temps	TRAVE P GENUITE C FARANDO J L PERISSAT	LAUREOLA H VINCENS	Déseq T 2	TRAVE 7H30 13H	LAUREOLA 3H - 680 - 40	15	
18/8	Beau temps	H VINCENS P GERON J L NAUDIN	B VIDAL J Y BIGOT	Déseq T 2 Equipement du LAUREOLA	7H30 13H	6H - 680 - 160	15	
19/8	Beau temps	J ERRA H GREBENART E GAUTIER Z LAURENT		Déseq T 2	12H 9H	- 680	15	
20/8	Beau temps	J L PERISSAT S PLISSIER B SCHLOSSER	B VIDAL P GENUITE	Déseq T 2 Pointe LAUREOLA	6H30	9H30 - 370 - 354	15	Terminus topo 84 - 269 (Laureola) Le T 2 est terminé
21/8	Beau temps	J ERRA H VINCENS J Y BIGOT C FARANDO Z LAURENT J L PERISSAT J L NAUDIN	Pointe topographie photo	16H30 11H 7H30	- 525	- 440	15	
22/8	Brumeux	B SCHLOSSER H GREBENART	Pointe	19H	- 630		15	

2/8	Beau temps	Arrivée de l'hélicoptère à 16 h 00							9		
3/8	Soleil								9	Portage montée	
4/8	Soleil	J Y BIGOT P GERON H GREBENART	Equipement	14H	- 480			9			
5/8	Pluie Froid	J ERRA B VIDAL B SCHLOSSER C FARANDO	Equipement Installation du bivouac	18H 14H	- 820			9			
6/8	Pluie Grele Neige	P GENUITE Ph HACHE	Equipement et pointe	41H	- 1256			9			
7/8	Beau temps	J Y BIGOT H GREBENART	Topographie	40H30		- 1256		9			
8/8	Beau temps								10		
9/8	Beau temps	B VIDAL C FARANDO	Vérification et déséquipement	36H	- 1256			10	Descente au T 11 de J ERRA et P GERON		
10/8	Beau temps								10		
11/8	Beau temps								10		
12/8	Nuageux	J ERRA B SCHLOSSER P GERON	Déséq températures	40H 16H	- 1175			9	Reperage du T 30		
13/8	Beau temps vent	P GENUITE H VINCENS	Déséq escalades	36H	- 985			9			
14/8	Tempête Beau								12		
15/8	Beau temps Brouillard	B VIDAL J Y BIGOT H GREBENART P GERON	Déséquipement	36H 20H	- 915			12	Incendie à -680 Topo du T 11 par J ERRA et C FARANDO		
16/8	Beau temps	J F PLISSIER S PLISSIER E GAUTIER	Déseq					15			
17/8	Beau temps	TRAVE P GENUITE C FARANDO J L PERISSAT	LAUREOLA H VINCENS	Déseq T 2	TRAVE 7H30 13H	LAUREOLA 3H	TRAVE - 680	LAUREOLA - 40	15		
18/8	Beau temps	H VINCENS P GERON J L NAUDIN	B VIDAL J Y BIGOT	Déseq T 2 Equipement du LAUREOLA	7H30 13H	6H	- 680	- 160	15		
19/8	Beau temps	J ERRA H GREBENART E GAUTIER Z LAURENT		Déseq T 2	12H 9H		- 680		15		
20/8	Beau temps	J L PERISSAT S PLISSIER B SCHLOSSER	B VIDAL P GENUITE	Déseq T 2 Pointe LAUREOLA	6H30	9H30	- 370	- 354	Terminus topo 84 - 269 (Laureola)	15	Le T 2 est terminé
21/8	Beau temps	J ERRA H VINCENS J Y BIGOT C FARANDO Z LAURENT J L PERISSAT J L NAUDIN		Pointe topographie photo	16H30 11H 7H30		- 525	- 440	15		
22/8	Brumeux	B SCHLOSSER H GREBENART		Pointe	19H		- 630		15		
23/8	Brumeux	P GENUITE P GERON B VIDAL E GAUTIER		Pointe Topographie	20H 20H		- 720	- 696	15		
24/8	Pluvieux	J ERRA J L PERISSAT H VINCENS J L NAUDIN S PLISSIER		Pointe Topographie Déseq	23H30 25H30 12H30		- 830 Vue à - 850	- 780	15		
25/8 26/8 27/8	Temps froid Neige									Portage descente	

DESCRIPTION DE LA CAVITE.

On peut décomposer schématiquement le gouffre en 5 parties :

- . de 0 à -310 Le puits d'entrée
- . de -310 à -698 Une zone à dominante verticale où les puits sont séparés par des méandres assez courts.
- . de -698 à -733 Le méandre des Palabres.
- . de -733 à 915 Le grand chevauchement et la salle Z .
- . de -915 à - 1256 La partie terminale du gouffre à dominante verticale.

. De 0 à - 310 m :

Le puits d'entrée (P 309) possède un orifice qui n'a rien de spectaculaire: il s'agit d'une fissure de 2 m X 8, rétrécie à - 5. au niveau d'un pont rocheux.

Par contre, au-delà de ce rétrécissement, le puits prend rapidement de l'ampleur, 10x5 , en moyenne, jusqu'à - 85 , où un pont rocheux, que l'on atteint par un pendule, permet un équipement hors crue sur une centaine de mètres .

Le puits s'agrandit à nouveau, pour atteindre sa taille maximale (35 m X 8) à - 267 m, au niveau d'un gros relais occupé en partie par un névé .

Après avoir traversé le relais, la descente s'achève par une verticale de 42 m. On atterrit ainsi à - 309 m, au pied d'un éboulis recouvert par un névé.

Nous avons baptisé " Puits Vicente Alegre " ce puits de 309 m à la demande de nos collègues espagnols du S.C.A.V. (SPELEO CLUB ALPINO VALENCIANO) . En effet, Vicente ALEGRE né le 23 janvier 1958, mort dans un accident de plongée à la COVA DEL MORAIG (Province d'ALICANTE) le 18 juillet 1982, était l'un des fondateurs de leur club .

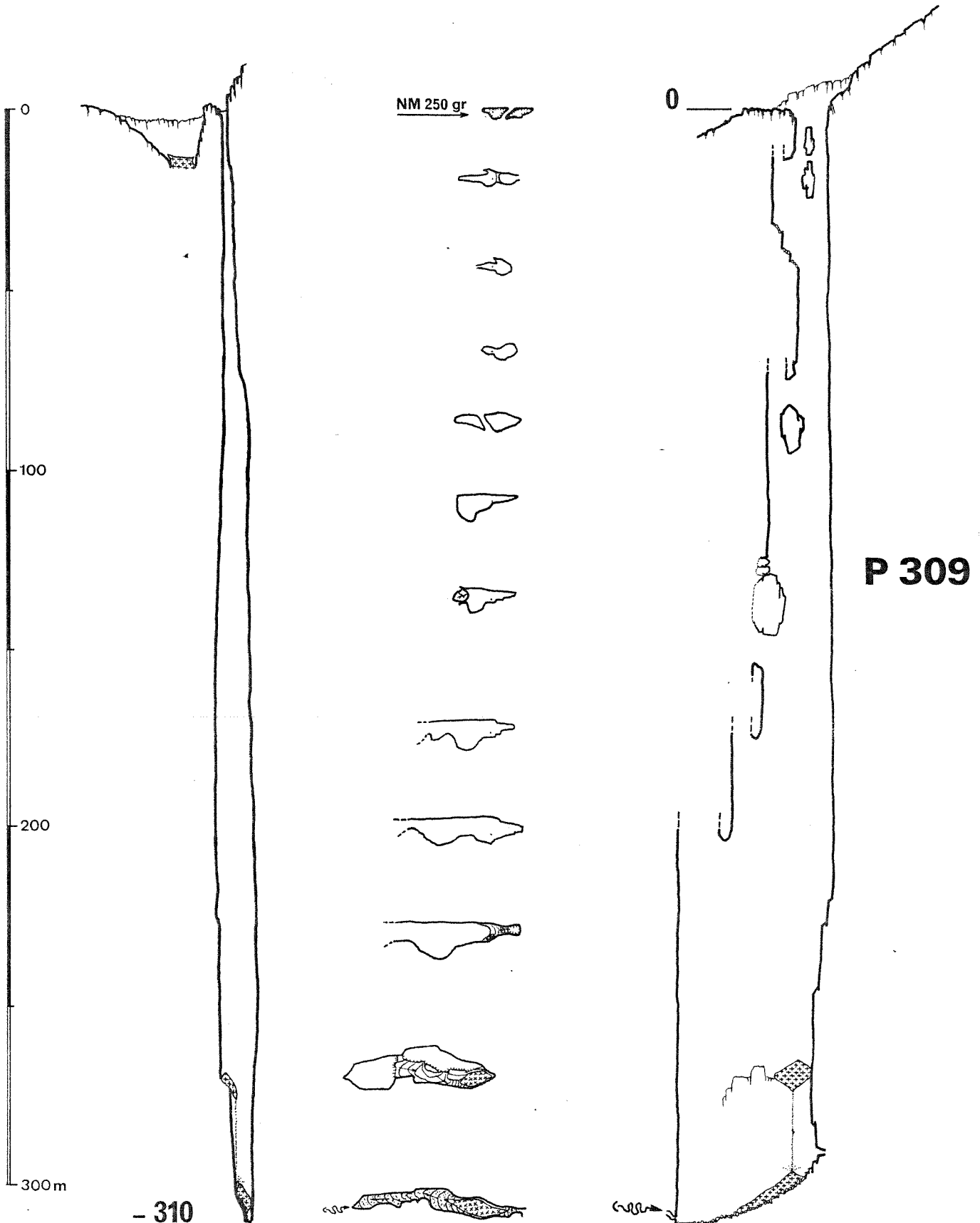
. De - 310 à - 698 m :

En remontant l'éboulis recouvert de neige, et un ressaut de 3 m, on trouve un étroit passage ventilé donnant accès à la suite en l'occurrence un P. 35.

A - 18, une courte remontée permet d'atteindre un vaste P 54, creusé sur la même faille que le puits d'entrée . Le fond est colmaté; mais par une escalade on accède à une galerie ébouleuse au-dessus d'un méandre. Au bout, une remontée se termine sur une fissure inclinée, qui s'avère colmatée.

PUITS VICENTE ALEGRE

Sima del Trave Picos de Europa



Revenons au P 35, pour finir de le descendre. Un ressaut le sépare du P 32, qui s'évase, à sa base pour former une salle ; 25 m de méandre conduisent au P 14 où tombe un actif , qui est probablement celui de - 310 . Cet actif emprunte le méandre EUGENIO qui est court, (30 m) mais étroit . Nous l'avons baptisé du prénom d'un des spéléos du S.C.A.V, par analogie entre la difficulté d'y progresser, qui a ralenti un moment l'exploration, et les difficultés d'entente que nous avons en ce mois d'août 1983, avec le S.C.A.V. On remarque, au début de ce méandre, un très bel exemple de capture . Au bout, l'actif et le courant d'air tombent dans un puits de 19 m : la sortie de ce puits à la remontée est particulièrement glaciale...

Après deux ressauts, l'eau s'engage dans un méandre encore plus étroit que le précédent, où la progression, abominable, n'a pas été poussée bien loin (cote - 420). En effet, une remontée permet de trouver un méandre fossile supérieur : le méandre des Picots Il conduit, en 55 m, à un vaste puits qui se dédouble à partir d'un gros palier à - 69 . Le côté ouest qui a été le premier descendu donne un puits total de 116 m. ,

Au fond, (cote - 533) on note une petite arrivée d'eau. On descendant un P 16 , on trouve , au fond d'un méandre, un petit actif affluent . Juste après, en rive gauche, l'actif perdu à - 420 tombe d'un puits remontant. On peut atteindre ce même point à partir du gros palier de - 69, descendant le côté est : P 96 par ce parcours, suivi d'un ressaut de 9 m, et d'un P 27 qui n'est autre que le puits remontant mentionné plus haut.

Au-delà du confluent, la descente se poursuit par un joli P 22, un court méandre et un vaste puits, le Puits des Cap-Horniers . Après 16 m de verticale jusqu'à un palier, on peut, au prix d'un passage sous la douche, quitter ce puits arrosé pour un méandre fossile plus agréable.

La suite de ce puits, peu attirante , a été descendue en 1984, et rejoint le cheminement initialement connu vers - 650.

Notre méandre fossile conduit très vite à un P 34 dont le fond est une salle chaotique. C'est ainsi qu'est atteint le grand chevauchement incliné à 50 ° (cf coupe géologique) qui a guidé le creusement du gouffre jusqu'à - 970 .Ce chevauchement est bien visible au nord de la base du P 34.Plusieurs cheminements sont ensuite possibles :

On peut, au nord, par une descente directe en opposition d'une vingtaine de mètres, atteindre le fond du méandre TORERO : l'actif abandonné au puits des Cap-Horniers y coule. C'est par là que nous passions en 1983.

Mais il est plus aisé , au sud, de descendre un ressaut de 5 m, puis de passer dans une trémie de gros blocs. Après une verticale de 5 m, que l'on peut équiper, on ne tarde pas à rejoindre le fond du méandre Torero .

Ce méandre, rapidement coupé par un P 5, n'est pas d'un parcours aisé. Il est cependant court (35 m) et débouche après un élargissement dans la salle TECHO , dont le plafond est le plan de chevauchement incliné . On descend dans la salle par un ressaut de 9 m à mi-hauteur de ce ressaut, on peut rejoindre un affluent important qui circule le long du chevauchement. Cet affluent, pas très large, a été remonté sur une vingtaine de mètres.

Le fond de la salle est colmaté ; par contre, à l'opposé , un R 4 est suivi d'un passage étroit et d'un P 11 , tous deux arrosés.

. De - 698 à - 733 :

A- 698, c'est alors le début du méandre des PALABRES de 270 m. Cependant, dans la salle Techo, au sommet du R 4, un passage bas conduit à une salle supérieure chaotique, qui n'est autre que le bas d'une haute diaclase (c'est là que nous avons installé notre bivouac en 1984 et 1985). Une courte remontée, suivie d'une verticale de 29 m, dans un méandre fossile, permet de rejoindre le fond du méandre des Palabres, 30 m en aval du P 11. ce passage fossile constitue un shunt intéressant du P 11.

Notons, de plus, qu'en remontant plus haut dans la diaclase du bivouac, on peut aussi rejoindre le fond du méandre 50 m plus loin. Le méandre des Palabres, de dimensions honnêtes, se parcourt aisément. Au bout de 235 m, un affluent, en rive gauche, vient grossir l'actif déjà conséquent; 10 m plus loin, l'eau dévale un joli toboggan et le méandre s'achève peu après sur un P 5.

. De - 733 à - 915 :

Au bas du P 5, une remontée mène à une vaste salle chaotique tandis que l'on peut suivre l'actif qui cascade bientôt dans un P 6.

Notons ici la présence de très jolis galets polis.

Le cheminement quitte temporairement l'actif, pour un passage supérieur où le courant d'air est bien net. Nous butons sur un grand vide plongeant limité par le plan incliné du chevauchement.

Un premier puits de 20 m est suivi d'une autre verticale de 34 m où des pendules sont nécessaires pour éviter les cascades. Un chaos de blocs contraint à remonter pour redescendre vers l'actif qui tombe juste après dans le Puits des BRUMES de 45 m . Il faut à nouveau équiper latéralement pour descendre bien loin de la cascade.

Au fond, seul un étroit pertuis permet de suivre le cheminement de l'eau. Après deux puits successifs de 5 m, le chevauchement pince et l'actif coule au plus profond dans une zone de plus en plus rebu-tante jusqu'à un passage impénétrable.

La suite se situe en hauteur, par une remontée peu après les deux P 5 (cote - 864) suivie d'une progression horizontale le long du plan de chevauchement pas toujours évidente. Une descente parallèlement à ce plan, le long de très beaux miroirs, et un puits de 7 m conduisent à un méandre fossile emprunté auparavant par l'actif quitté à - 864 .

Vingt cinq mètres plus loin, nous descendons un ressaut et deux puits de 5 et 6 m, jusqu'à la salle Z (- 915) qui est en fait la base d'un grand puits remontant (au moins 50 m) d'où tombe en pluie un petit actif. Cette salle, encombrée de blocs dont l'un, énorme, occupe toute sa largeur.

Vers le sud-est , on peut remonter un large éboulis jusqu'au plafond d'un méandre où se présente un puits d'une dizaine de mètres.

En bas, on trouve un actif de 2 à 3 litres/seconde, qui provient de petits ressauts et se perd dans un éboulis. L'amont de cet actif a été remonté sur une cinquantaine de mètres, jusqu' à la base d'un puits remontant (arrivée de courant d'air).

. De - 915 à - 1256 :

La suite se situe au nord de la salle Z, derrière les blocs. Il s'agit d'un court méandre donnant sur le Puits de la POISSE, de 28 m. (on note encore la présence du plan de chevauchement au sommet du puits). l'actif tombé en pluie dans la salle Z traverse une trémie et passe au bas de ce puits.

Ses 0,5 l/ seconde coulent sur 20 m dans un méandre et tombent dans un P 7. On découvre alors une salle concrétionnée où de belles coulées stalagmitiques sont colorées de rouge, tandis qu'un passage à droite conduit à un joli puits de 23 m.

En bas, repart un méandre où les marmites témoignent du passage d'un écoulement au débit beaucoup plus fort. Après un ressaut de 5 m nous laissons l'actif pour atteindre à - 985 le sommet du Puits des OMBRES. Ce vaste puits de 179 m est coupé à - 80 par un gros palier encombré de blocs. l'actif qui est réapparu dans le puits tombe sur la partie est du palier. A l'opposé, le deuxième tronçon, d'une section de 15 m sur 30, se descend sur 100 m le long d'une très belle paroi verticale.

Tout le fond du puits est colmaté par les blocs, seul l'actif vaporisé en pluie passe à travers.

Heureusement, au nord, par une escalade exposée de 9 m, on atteint une diaclase dans laquelle on peut redescendre un peu plus loin par un P 9.

Nous sommes dans une petite salle au sol de sable dolomitique. Au sud, un petit puits conduit très vite à un passage impénétrable, mais au nord une ouverture providentielle entre la paroi et un énorme bloc exhale un net courant d'air. Après la descente d'un puits de 6 m, le seul passage est un étroit laminoir de 10 m en partie désobstrué : le Laminoir TORQUEMADA, qui s'achève par un ressaut au niveau de l'arrivée d'un petit actif (1 l / seconde environ). L'amont de cet actif est très vite impénétrable. A l'aval, un ressaut de 3 m, entièrement recreusé dans un conglomérat de petits galets, est suivi d'un méandre de 20 m, lui aussi recreusé dans un remplissage de conglomérats et d'argiles feuilletées.

L'actif tombe de 2 m dans la curieuse salle des MILLE- FEUILLES (- 1200 m) qui fut un jour entièrement colmatée, comme en témoignent les argiles varvées qui la tapissent jusqu'au plafond.

L'eau poursuit sa descente par un ressaut de 5 m immédiatement suivi d'un P 45. Ce puits, qui s'évase rapidement, débouche dans la salle des BRAYASELLUS (30 m X 20), du nom des cavernicoles que nous y avons récoltés. En paroi sud-ouest, arrive un actif qui est probablement celui perdu en bas du P 179.

Le fond de la salle, (- 1256) est une plage très plate de petits galets sur laquelle court l'actif jusqu'à deux pertes impénétrables au pied des parois. Une inspection au phare de la salle n'a révélé aucun départ.

Bernard VIDAL

FICHE D'EQUIPEMENT

S = Spit , Dev = Déviation , MC = Main Courante , Nat = Amarrage Naturel .

PUITS	CORDES	AMARRAGES	REMARQUES
309	295 47	2S + 1S (à-4) + 1S (à-22) + 1S (à-41) + 1S (à-43) + Dev (à-55) + 1S (à-69) + 1S (à-87) + 1S (à-103) + 1S (à-140) + 1S (à-175) + 1S (à-221) + Dev sur Spit (à-230) + 1S (à-264) + 1S + 1S (vire). 2S (à-267) + 1S (à-278) + 1S (à-299).	Petit palier (à-41). A -85, passer de l'autre coté du pont rocheux. Petit relais (à-221). Gros palier avec névé à - 267.
35	41	Nat + 1S + Dev (à-6) + Dev (à-18) + Dev (à-28) + 1S au fond.	Amarrage en Y . Sangle sur le Nat.
32	38	3S + Dev (à-6).	
14	19	2S + Nat (à-1).	Grande sangle sur le Nat.
19	29	1S + Nat + 1S + 1S (à-7) + 1S (à-13).	Sangle sur le Nat (Bloc coincé).
96 R9 27	} 155	Nat + 2S + Nat (à-43) + Dev sur Spit (à-48) + 1S (à-69) + 1S (à-71) + 1S (à-86) Nat + Dev sur Spit (à-3) + Dev sur becquet (à-8) 1S.	Gros palier à -68.
22	31	3S.	MC 4 m .MC 2 m.
16	23	3S + Dev (à-12).	
34 R5	} 45	2S + 1S (à-9) + Dev (à-11) . 1S.	
5	6	Nat + 1S.	Petite sangle sur le Nat.
5	6	Nat.	Grande sangle sur le Nat.
R9	17	1S + Nat + Nat (à-3).	Sangles sur les Nat. Salle Techo.
29	31	Nat + 1S + 1S (à-9) + 1S (à-20).	Descente dans le Méandre des Palabres ; derniers mètres en désescalade .
R5	6	1S + Dev (à-1).	
5	10	3S.	
6	10	2S + Dev (à-2).	

PUITS	CORDES	AMARRAGES	REMARQUES
20	30	2S + 1S (à-2) + 1S (à-9) + 1S (à-16).	
34	47	1S + 1S + 1S (à-5) + Nat (à-12) + 1S (à-15) + 1S (à-21).	MC 3 m. Sangle sur le Nat. Penduler à gauche à-5, à-12, à-15, à-21.
45	59	Nat + 1S + Nat (à-3) + 1S (à-5) + 1S (à-16) + 1S (à-26).	Puits des Brumes. Penduler à gauche à-3, à-5, à-16, à-26. Spit de -5 au plafond derrière une avancée. Sangles sur les Nat.
↓ 5	} 19	1S + 1S.	
↓ 5		Nat.	Sangle sur le Nat.
7	10	Nat + 1S.	Sangle sur le Nat.
↓ R5	9	Nat (à+3) + Nat.	Sangles sur les Nat.
↓ 6	9	Nat + 1S (à-2').	Sangle sur le Nat.
28	34	Nat + 1S + 1S (à-6) + 1S (à-10).	Petite sangle sur le Nat.
7	11	Nat (en hauteur) + 1S.	Petite sangle sur le Nat.
23	26	Nat + 1S.	Sangle sur le Nat.
179	193	Nat (à+2) + Nat + 1S (à-9) + 1S (à-39) + 1S (à-79) + 1S (à-82) + 1S (à-88) + 1S (à-101) + 1S (à-104) + 1S (à-122) + Dev (à-135) + 1S (à-156).	Puits des Ombres. Sangles sur les Nat. Penduler à droite à-101, à-122, à-135.
E9	13	Nat + 1S + Dev + 1S (à-3).	Equipée en fixe.
9	11	2S.	
6	9	Nat + 1S.	Sangle sur le Nat.
R3	5	1S.	
R2	1 étrier	1 grand piton à planter.	Arrivée dans la "Salle des Mille-feuilles" : argiles varvées ...
45	51	Nat + 1S (à-4) + 1S (à-5) + Dev (à-20) + Dev (à-30).	Grande sangle sur le Nat.

Soit en tout : 1345 m de corde , 100 amarrages sur spit , 17 déviations , et 27 sangles ...

GEOLOGIE- HYDROLOGIE.

Nous ne reviendrons pas sur la structure géologique d'ensemble décrite dans l'article général "Hydrogéologie du Massif Central des PICOS DE EUROPA". Sur la zone du TRAVE, nous sommes en présence d'une succession d'écaillés de calcaire, inclinées à 50 °, d'une épaisseur de 550 m environ (cf coupe géologique). Ces écaillés, séparées par de vastes plans de chevauchement, sont constituées de calcaire NAUMURIEN (formation BARCALIENTE) et WESTPHALIEN. (formation VALDEJETA).

L'épaisseur de roche karstifiable à la verticale d'un point donné est ainsi très importante : au moins 1.500 m. Cette caractéristique explique le profil très vertical de la SIMA DEL TRAVE : en projection horizontale, la distance du fond du gouffre à l'entrée n'excède pas 500 m.

Le puits d'entrée (P 309) est entièrement creusé dans le VALDEJETA calcaire massif, gris veiné de blanc. Cette roche possède une très bonne tenue contrairement à la formation PICOS DE EUROPA, absente de la zone du TRAVE, mais fréquente sur le Massif central, constituée de calcaires en bancs minces, très gélifs. Dans le puits d'entrée, de la TORCA URRIELLO (P 125) par exemple, creusé dans la formation PICOS, les chutes de pierres étaient très fréquentes lors de nos explorations. A la SIMA DEL TRAVE, au contraire, la roche est donc très saine. Jusqu'à - 600 m, le gouffre s'enfonce dans le calcaire BARCALIENTE, qui se différencie assez peu du VALDEJETA.

Dans le P 34, on atteint le grand chevauchement au profit duquel le gouffre s'est développé jusqu'à - 970 m et l'on retrouve donc le calcaire VALDEJETA. C'est la compacité du calcaire VALDEJETA et le fait qu'aucune cassure verticale n'existait à l'origine qui a permis à l'eau de cheminer entre - 600 et - 970 le long du plan de chevauchement. Plusieurs élargissements chaotiques sont situés le long du chevauchement : base du P 34 (- 640) salle TECHO (- 675) salle au bout du méandre des PALABRES (- 730) salle Z (- 915). Ils témoignent du glissement très important entre les deux écaillés, tout comme les magnifiques miroirs vers - 890.

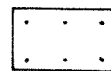
Détail des circulations d'eau dans le gouffre :

A l'étiage, seuls quelques suintements sont visibles dans le P 309. La première circulation d'eau apparaît à - 310 (0,25 l/ seconde) elle doit provenir de la fonte du névé situé au fond de la dépression qui jouxte l'entrée. Jusqu'à - 680, elle ne reçoit que de faibles apports. Au niveau de la salle TECHO, un affluent porte le débit à 2 l/Seconde. Notons à - 720 dans le méandre des PALABRES la présence d'un autre petit affluent.

L'actif principal se perd vers - 880 dans un pincement du grand chevauchement. Nous ne l'avons pas retrouvé plus bas. C'est son ancien cours, maintenant fossile, qui permet d'atteindre la salle Z. Au fond de cette salle, au sud-est, un autre actif, d'un débit équivalent, (2 l/ seconde) disparaît dans les cailloux; il devait auparavant rejoindre le Puits de la POISSE (P 28) comme en témoigne le méandre qui existe sous les blocs de la salle Z.

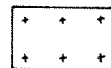
COUPE GEOLOGIQUE

PROJETEE SUR UN PLAN
D'AZIMUT 7° (N.M 1984)



Formation VALDEJETA

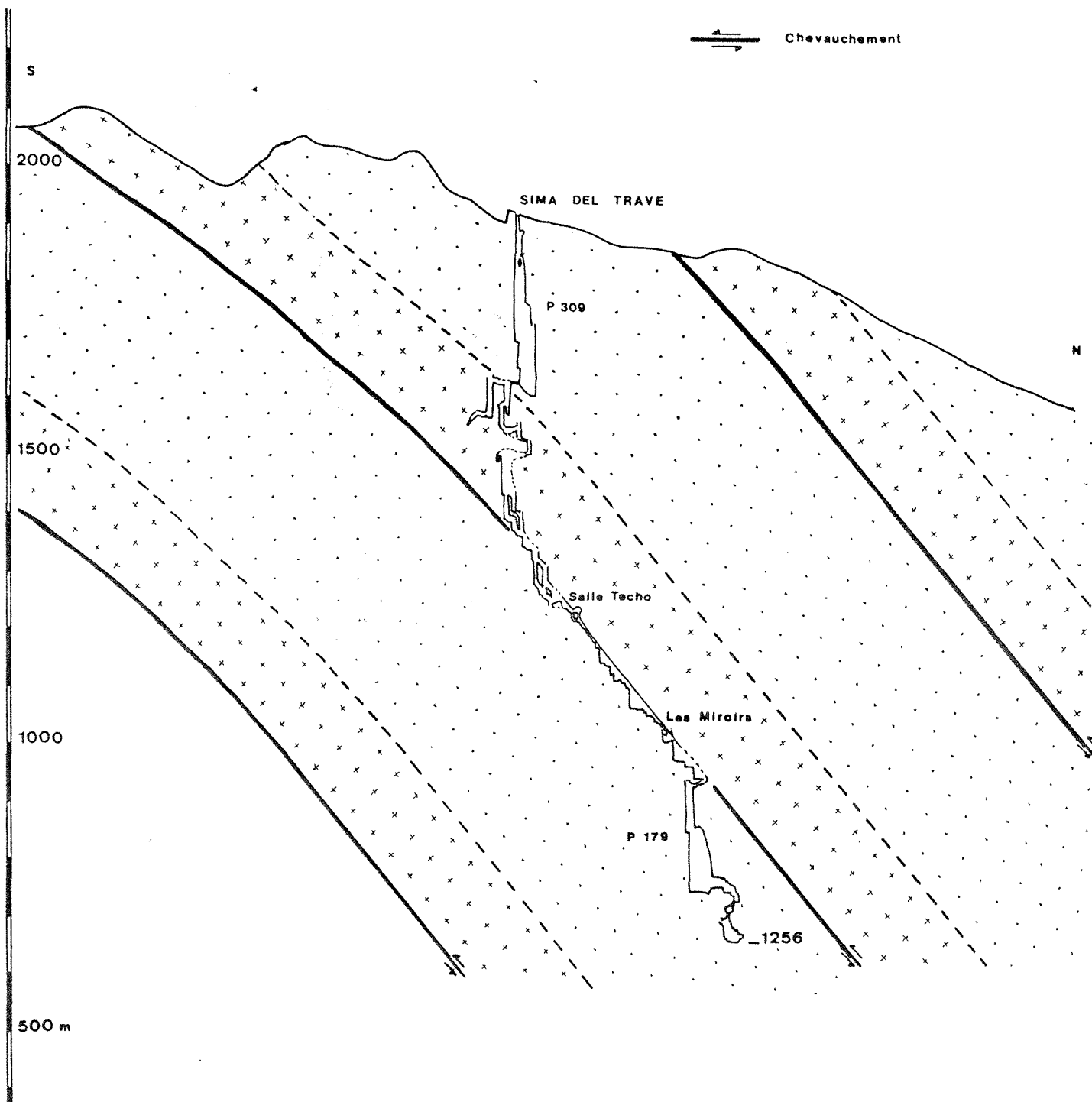
Caliza de Montaña :



Formation BARCALIENTE



Chevauchement



L'eau tombée en pluie dans la salle Z (0,5 l / Seconde) passe à travers les blocs, et rejoint la base du Puits de la POISSE; on la suit ensuite jusqu'au fond du Puits des OMBRES.

Enfin, à la sortie du laminoir TORQUEMADA, nous trouvons un autre petit actif (0,5 l / seconde environ) qui coule jusque dans la salle des BRAYASELLUS où il rejoint celui perdu à - 1170. Au fond de la salle, l'eau s'engage dans deux pertes impénétrables (- 1256).

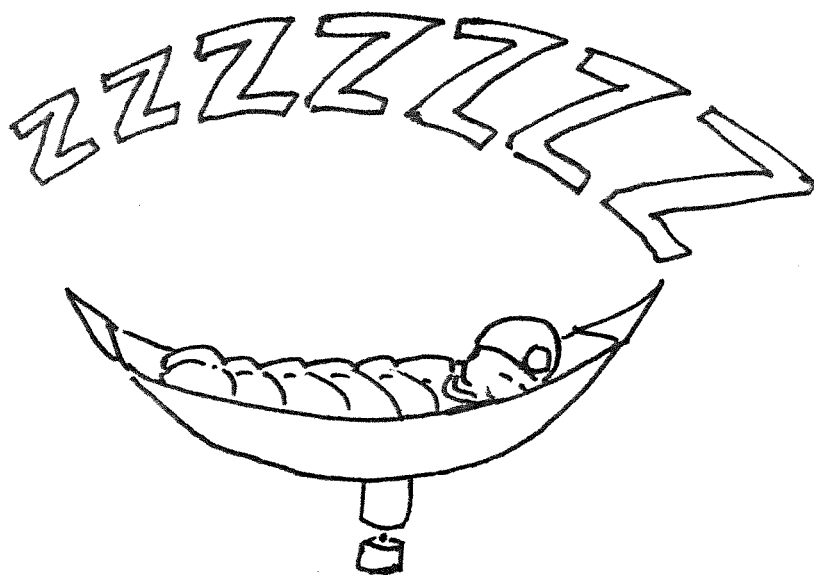
Bien qu'aucun traçage n'ait été effectué, la résurgence du gouffre ne peut être que le FARFAO DE LA VIÑA, dans les gorges du Rio CARES (cf article général sur l'hydrogéologie du massif). Du fond du gouffre, la distance jusqu'au FARFAO est de 3,5 km pour 340 m en dénivellation .

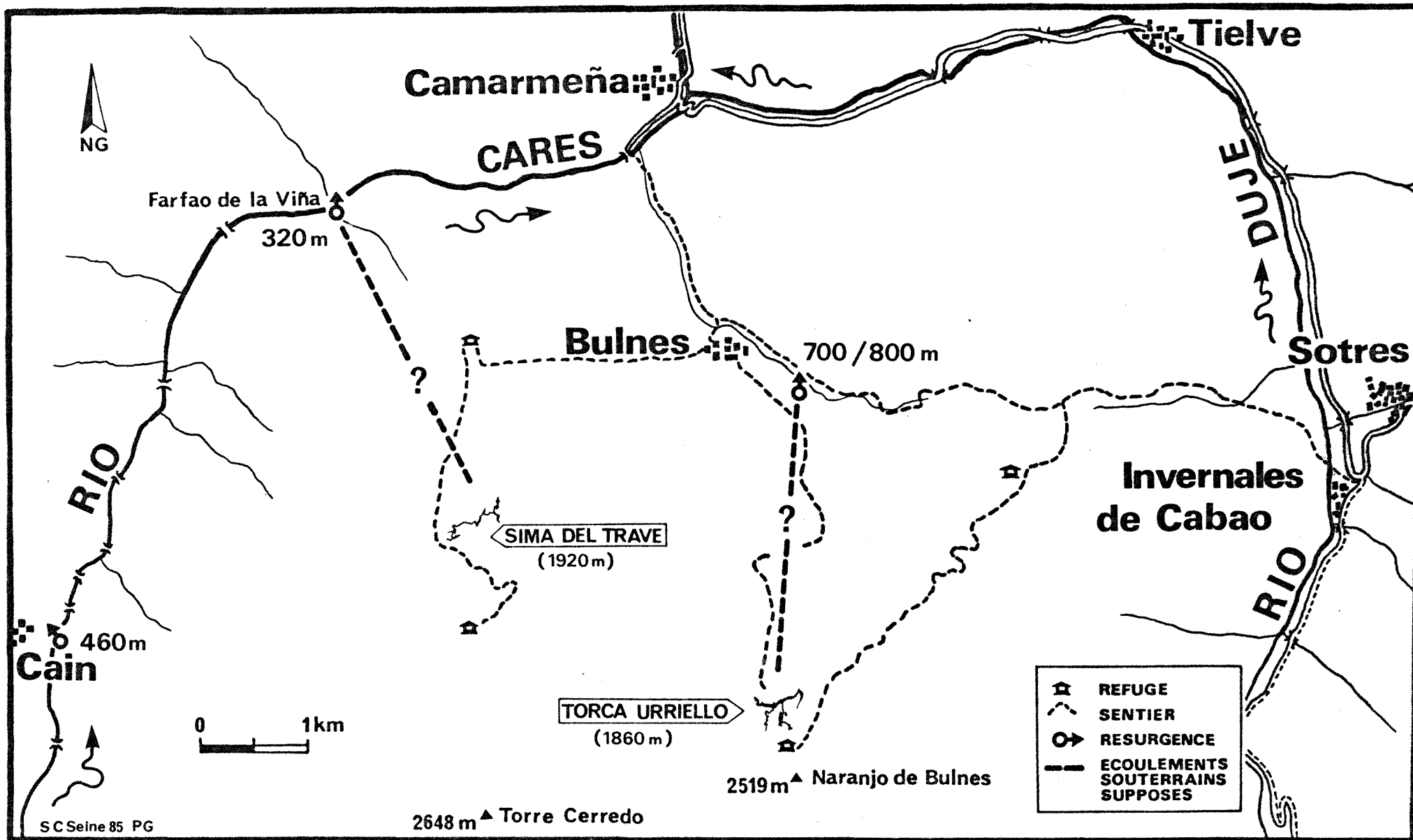
Compte tenu du profil des gouffres, on constate que l'eau qui tombe sur les lapiaz d'altitude de la zone du TRAVE suit un parcours en "baillonnette " jusqu'à la résurgence . En effet, elle s'enfonce tout d'abord très profondément , et quasi verticalement , puis est drainée vers le point de sortie avec une faible pente.

L'absence d'horizon imperméable et les mises en charge constatées au FARFAO lors des crues rendent probable l'existence d'une zone noyée aux abords de la résurgence , par contre, nous ne savons rien de l'étendue de cette zone.

Entre la salle des BRAYASELLUS et le FARFAO, l'eau circule-t-elle le plus souvent dans des galeries noyées ou vadoses ? Ce n'est certainement pas par la SIMA DEL TRAVE , qui a été bien fouillée, que nous le saurons, mais peut-être par un autre gouffre ...

Bernard VIDAL





HYDROGEOLOGIE DU MASSIF CENTRAL DES PICOS DE EUROPA

HYPOTHESES DE FONCTIONNEMENT

Le but de cet article est d'établir, à partir d'une collecte d'informations et de nos propres observations sur le terrain, un premier bilan hydrogéologique du massif central des Picos de Europa.

La tâche est ardue, compte tenu du peu de connaissances actuelles dans certains domaines par exemple, l'inventaire exhaustif des émergences du massif reste à faire et bien que plusieurs circulations d'eau souterraines aient été découvertes dans des gouffres aucun traçage n'a encore été réalisé avec succès.

Les conclusions auxquelles nous aboutissons sont donc empreintes d'une part importante d'incertitude. Elles auront cependant le mérite d'exister et pourront contribuer à aider les groupes qui travaillent sur le massif. Après avoir rappelé le cadre géologique et les données climatiques des PICOS DE EUROPA, nous définirons les limites du massif central, en faisant l'inventaire des écoulements de surface et des émergences connues. Nous proposerons enfin un découpage géographique en bassins versants.

1 CADRE GEOLOGIQUE:

Rappelons ici, brièvement, les principales caractéristiques géologiques du massif (pour une étude plus complète, cf L'AVEN N° 42 -1982)

Le massif des PICOS DE EUROPA se présente comme une unité bien individualisée au sein des Monts Cantabriques, constituée d'une succession de chevauchements de séries carbonatées très massives du Carbonifère.

La série stratigraphique simplifiée apparaît sur la figure 1.

. le Namurien et le Westphalien A (formations Barcaliente et Valdejeta) sont regroupées sous l'appellation " Caliza de Montaña " (Calcaire de montagne) -

. On remarque que cette série présente de très importantes lacunes : Silurien, Dévonien pour l'ère primaire, et qu'aucune roche postérieure au Trias (début du Secondaire) n'a été identifiée .Au cours de son histoire, le massif des PICOS a dont été très souvent émergé.

La structure actuelle s'est formée pendant l'orogénèse hercynienne à la fin du carbonifère en deux phases :

- la phase Asturienne (- 300 millions d'années): compression est-ouest qui a surtout affecté la zone occidentale des PICOS .

- la phase Saalique, (- 280 millions d'années): compression nord-sud très puissante; la rigidité et la compacité des quartzites de l'Ordovicien et des calcaires carbonifères expliquent que ces puissantes contraintes de compression horizontales n'ont pas plissé les couches, mais les ont écaillées et empilées les unes sur les autres.

- PICOS DE EUROPA - SERIE STATIGRAPHIQUE SIMPLIFIEE (fig 1) -

ÉPAISSEUR
APPROXIMATIVE

SECONDAIRE

PERMO TRIAS

Conglomérats, Grès rouges, Schistes

STEPHANINIEN

Gres, Lutites, Calcaires blancs

STEPHANINIEN INFÉRIEUR

WESTPHALIEN D

Formation Lebeña: calcaires détritiques à nombreuses intercalations de marnes et argiles.

200 m

WESTPHALIEN B/C

Formation Picos de Europa:
B: Calcaires sombres bioclastiques avec parfois d'abondants niveaux de cherts et de schistes.
C: Calcaires massifs rosés ou blancs, fossilifères.

600 m

CARBONIFERE

WESTPHALIEN A

Formation Valdejeta: calcaire massif gris fossilifère

NAMURIEN

Formation Barcaliente: calcaire sombre, fétide, peu fossilifère avec des lits de cherts et des laminations claires-obscuras.

550 m

VISÉEN

Calcaires noduleux rouges dits "calcaires griottes".

30 m

TOURNAISIEN

Schistes noirs.

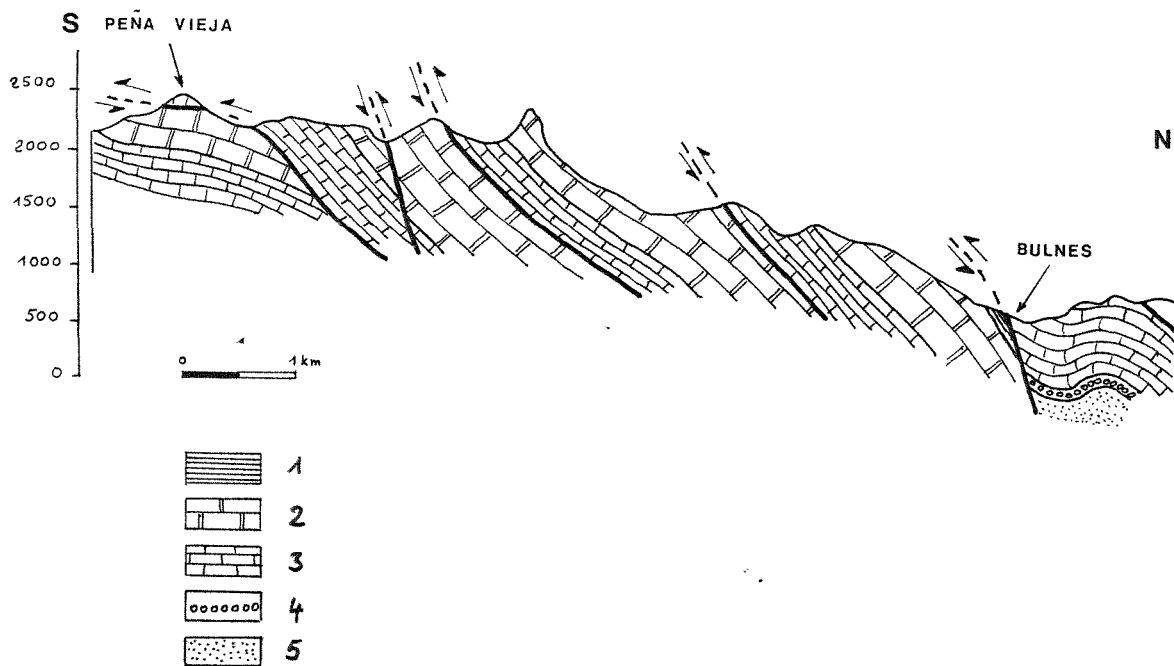
PRIMAIRE

ORDOVICIEN

Grès Quartzite blanc-jaune (Formation Barrios).

550 m

FIGURE 2 COUPE GEOLOGIQUE Nord – Sud



- 1 Stephanien Wesphalien D : Formation Lebeña
- 2 Wesphalien B/C : Formation Picos de Europa
- 3 Wesphalien A Namurien : Formations Valdejeta et Barcaliente
- 4 Viséen Tournaisien
- 5 Ordovicien : Formation Barrios

La coupe géologique de la figure 2, du sud au nord au milieu du massif central, montre bien cet empilement de nappes. les ruptures se sont faites le long de niveaux stratigraphiques plus faibles, en général au niveau du Tournaisien. Aussi, la partie supérieure d'un plan de chevauchement est souvent constituée de "caliza de Montaña", formation Barcaliente, ou de calcaires griottes du Viséen quand ces derniers sont présents.

La structure géologique du massif permet donc de prévoir :

- 1) un enfouissement rapide des eaux en profondeur grâce à la grande épaisseur des séries calcaires (cela est confirmé par la verticalité très nette des grands gouffres explorés).
- 2) les très vastes plans de chevauchement, qui vont jouer un rôle dans le drainage des eaux vers les émergences .

2 - CLIMATOLOGIE .

le massif des PICOS DE EUROPA , élevé en altitude et proche de l'Atlantique, est très exposé aux vents humides de l'ouest. Il reçoit donc, toute l'année, de fortes précipitations. Le régime pluviométrique se caractérise par d'importantes chutes de neige en hiver, des orages estivaux, et de fréquentes pluies d'automne. La hauteur annuelle des précipitations sur les zones d'altitude modeste entourant les PICOS est de 1500 mm. D'après divers auteurs, on peut estimer cette hauteur à 2000 mm pour les karts élevés. (1700 m d'altitude en moyenne).

Sur ces zones, l'évapotranspiration doit être très faible car; d'une part, le couvert végétal est quasi inexistant (lapiaz) d'autre part le taux d'humidité est souvent proche de 100 % lors des précipitations (brouillard mouillant) En estimant cette évapotranspiration à 200 à 300 mm /an, on obtient une hauteur d'eau "utile" de 1700 à 1800 mm/an.

D'après VIRGOS (1981) l'écoulement spécifique moyen sur les PICOS de EUROPA est de 55 l/ seconde /km² , ce qui correspond à une hauteur d'eau annuelle (précipitations - évapotranspiration) de 1735 mm. les résultats se corroborent donc, et la valeur de 55 l/seconde/km² sera retenue pour cette étude.

3-LIMITES DU MASSIF-ÉCOULEMENTS DE SURFACE-ÉMERGENCES.

le massif central des PICOS DE EUROPA est limité à l'ouest et au nord ouest par le Rio Cares. cette rivière issue de l'arrière pays non karstique a creusé des gorges très profondes, entre le massif central et le massif occidental. A l'est et au nord-est le DUJE affluent du CARES, sépare le massif central du massif oriental.

Au sud, la limite est moins nette. On peut considérer qu'elle est constituée par une ligne est-ouest passant par les villages de SANTA MARINA DE VALDEON et ESPINAMA. Cette limite géographique est située dans des terrains non karstiques : Dévonien- Carbonifère de LIEBANA , les crêtes des PEÑAS DE CIFUENTES marquant d'extrême sud des terrains calcaires.

Les écoulements de surface affectent surtout le pourtour du massif :

. le RIO DUJE doit une partie de ses eaux à la bordure est du massif.

. Le RIO BULNES (ou RIEGA DEL TEJO) draine une partie du nord du massif.

. L'extrême sud-est du massif est drainé vers le RIO DEVA (versants non karstiques)

. l'extrême sud-ouest du massif est drainé vers le RIO CARES (versants non karstiques).

LES EMERGENCES

Les émergences connues sont les suivantes :

LE FARFAO DE LA VIÑA : alt. 320 m. dans les gorges du RIO CARES au nord ouest du massif . Cette exsurgence, pratiquement au niveau du lit de la rivière, se situe au contact d'une grande faille SE-NO bien visible sur les deux rives.

Son débit moyen serait de 3 m³/seconde (ce débit a été estimé par VIRGOS -1981 - à partir des valeurs exploitées par les centrales hydroélectriques . A l'étiage, l'actif provient d'un conduit rapidement siphonnant, .En crue, a lieu une importante mise en charge de plus de 10 m en dénivelée, et l'eau ressort en plusieurs points, le long de la faille.

Il a été observé une crue estivale d'un débit de 10 à 15 m³ / seconde (estimation visuelle)

La SOURCE DE CAIN : (ou FUENTE DE LOS MOLINOS)(alt. 460 m). A l'ouest du massif, en face du village de CAIN, en rive droite du RIO CARES, elle se situe sur un plan de chevauchement entre deux grandes écailles masque en surface par un éboulis . L'actif, d'un débit moyen de 2 M³ / seconde (chiffre de même origine que celui du FARFAO) sort de cet éboulis sur une zone assez étendue. Des traces d'écoulements supérieurs attestent d'une certaine mise en charge lors des crues comme au FARFAO.

L'EXSURGENCE DE CAIN (alt. 320 m): située en rive *gauche* du RIO DUJE, peu avant son confluent avec le CARES, cette exsurgence a été reconnue par une équipe suisse. (cf Recherches Spéléologiques en Asturies-Picos de Europa- 1976- 77-78 . Gérald FAVRE).
Son débit est inconnu.

La FUENTE DE : (alt .1070 m). Au sud du massif ; il faudrait lui ajouter deux exsurgences situées à 500 m et 1 km en aval

Elle constitue la source du RIO DEVA. Les débits de ces sorties d'eau ont été estimés visuellement par l'Association Spéléologique Charentaise , une fois à 150 l/ seconde, une autre à 30 l/ seconde, pour FUENTE DE, et à 50 l/ seconde pour les deux autres.

A la fin de l'été 1985, le débit de cette source a été estimé, de visu, à 10 l/ Seconde.

et le débit du RIO DEVA , 2 km en aval, à 20 l/ seconde.

Malgré l'absence d'éléments sur le débit moyen de cette source, il apparait que cette émergence est mineure par rapport aux autres; elle est impénétrable.

les EXSURGENCES DE BULNES : Situées en amont du village de BULNES, vers 700 m d'altitude, ces émergences très diffuses semblent donner au RIO BULNES la majeure partie de son débit. Ces sorties d'eau étant dispersées, et difficiles à localiser, il est malaisé d'estimer leur débit; cependant, compte tenu du débit du Rio plus en aval, le total de leur apport ne doit pas excéder 50 l/ seconde.

LA FUENTE DE ASOTIN : (alt. 760 m) mentionnée par l'Association Spéléologique Charentaise , et située au sud-ouest du massif, elle aurait un débit de 80 l/ seconde; (estimation visuelle des Charentais) . Elle est impénétrable.

4 LES BASSINS VERSANTS SUPPOSES

Compte tenu de la structure du massif et des débits estimés pour les émergences, il a été possible d'établir la carte des bassins versants supposés.

Le raisonnement a été le suivant :

ZONE 1 :

Le massif de la PEÑA DE MAIN , au nord-est, bien individualisé est limité au sud par la zone du COLLADO DE PANDEBANO où les écoulements de surface sont prépondérants (importante couverture de terre végétale) aussi bien que vers l'ouest (RIO BULNES) que vers l'est (vers le RIO DUJE).

Il paraît , d'autre part, peu probable qu'il puisse être drainé par le FARFAO DE LA VIÑA , compte tenu de la distance , de la présence des gorges du RIO BULNES et de la faille SE-NO qui serait à franchir au niveau du FARFAO.

Le drainage de ce massif (surface totale 17 km²) s'effectue donc vers l'exsurgence de MAIN dans une proportion que nous ne connaissons pas du tout (il faudrait connaître le débit de cette exsurgence) et peut-être vers des sorties d'eau dans les gorges du RIO BULNES . Le débit du RIO semble en effet plus important à la sortie des gorges qu'à l'entrée du défilé mais seule une descente directe des gorges permettrait de vérifier cette hypothèse.

ZONE 2 :

La FUENTE DE (y compris ses écoulements secondaires) relativement modeste, ne peut avoir qu'un bassin versant local assez réduit, dont on estime la surface à 3 km². Le débit moyen total de FUENTE DE serait donc d'environ 160 l/ seconde. La faible importance de cette émergence s'explique par l'inclinaison des écaillles constitutives du massif, défavorable à un drainage vers le sud.

ZONE 3 : LA FUENTE DE ASOTIN , elle aussi modeste, ne saurait posséder un bassin versant très étendu, qui peut être estimé à 2KM².

ZONE 4 : A l'est du massif, les eaux du RIO DUJE en amont de SOTRES proviennent de versants peu inclinés et assez dénudés, De plus compte tenu du débit assez faible du RIO DUJE, (observation visuelle) pour la surface considérée, on peut supposer que le drainage de ces versants est en partie souterrain. La surface de l'ensemble de cette zone est étant de 10 km², si l'on suppose que 50 % des écoulements se font en surface, la surface utile correspondant au drainage du RIO DUJE est de 5 KM².

ZONE 5 : La zone à l'extrême sud du massif, non karstique, est affectée par un drainage de surface. Côté est, au sud de FUENTE DE, la topographie conduit, tout naturellement, à un drainage vers le RIO DEVA ; côté ouest, le drainage s'effectue vers le RIO CARES. La surface totale de cette zone s'établit à 24 KM².

ZONE 6 : les exurgences de BULNES dont les débits sont difficiles à déterminer peuvent drainer le secteur d'ACEBUCCO ou le JOURNALUENGO qui descend depuis le NARANJO DE BULNES. C'est cette deuxième hypothèse qui sera retenue en supposant que la rivière au fond de la TORCA URRIELLO résurge à BULNES, ce qui nous donne une zone n° 6 de 4 km² , soit un débit moyen de 220 l/ Seconde pour les exurgences de BULNES.

ZONE 7 : En plus des exurgences de BULNES et d'éventuelles sorties d'eau en provenance de la PEÑA DE MAIN, le RIO BULNES reçoit une bonne part au moins des écoulements de surface.

Toute la zone située à l'ouest du COLLADO DE PANDEBANO est en effet couverte de terre végétale.

En plus, les grandes pentes dominant le RIO CARES entre le FARFAO DE LA VIÑA et la confluence avec le RIO BULNES sont probablement l'objet d'un drainage de surface. Car un drainage vers le FARFAO semble bien improbable compte tenu de la faille du FARFAO et aucune sortie d'eau autre n'a été repérée .

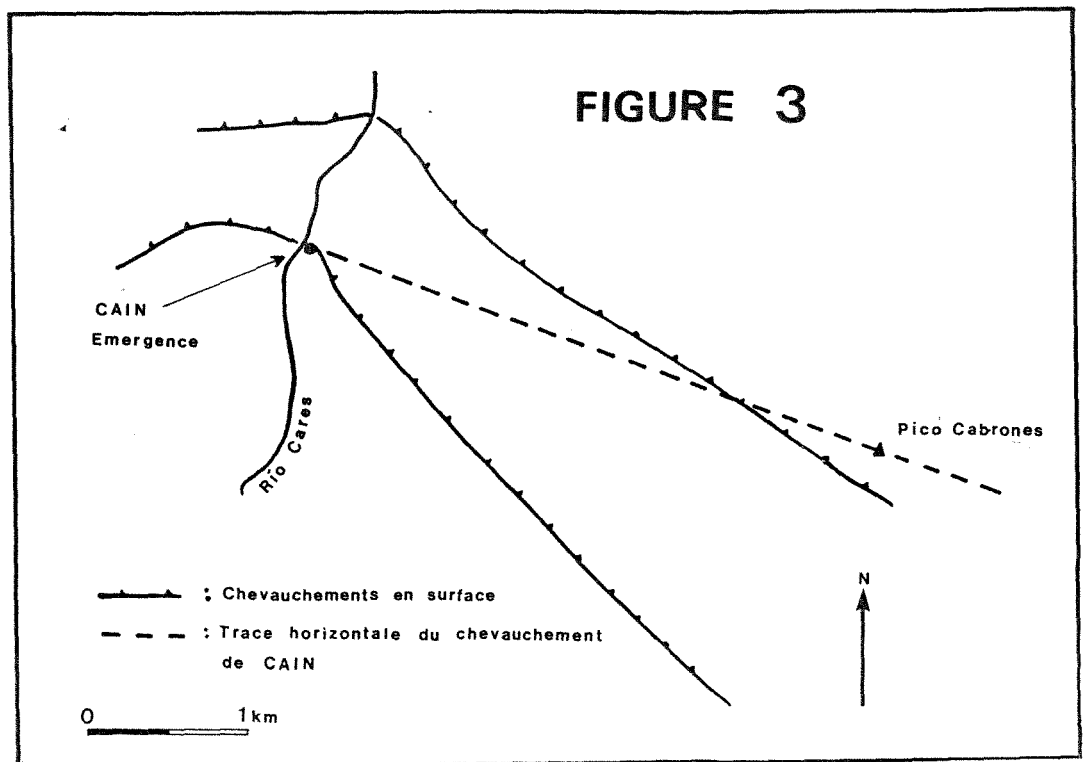
Par commodité, ce secteur sera rattaché au bassin versant du RIO BULNES . La surface totale de cette zone n° 7 est ainsi de 7 km².

ZONES 8 et 9 : En retranchant la somme des surfaces des 7 zones évoquées ci-dessus soit :

$$17 + 3 + 2 + 5 + 24 + 4 + 7 = 62 \text{ km}^2$$

de la surface totale du massif central soit 149 km^2 , on obtient une surface de 87 km^2 qui représente la somme des bassins versants des deux plus grosses émergences : LE FARFAO et CAIN

Le problème est maintenant de définir la limite entre ces deux bassins. En partant de l'émergence de CAIN, on peut penser que la limite est d'abord constituée par une ligne droite en direction du PICO CABRONES. En effet, les eaux ressortent au niveau d'un grand plan de chevauchement incliné entre deux écaïlles qui doit jouer le rôle de drain. (cf fig. 3).



Or, l'intersection de ce plan incliné avec un plan horizontal passant par la résurgence est une droite passant par le PICO CABRONES .

Ainsi , les eaux tombées au sud de cette droite s'enfonceraient d'abord quasi verticalement (c'est l'exemple que donnent tous les grands gouffres du massif central) puis seraient drainées le long du chevauchement vers la résurgence .

Au-delà, la limite pourrait correspondre à une ligne PICO CABRONES-PEÑA VIEJA suivant à peu près la ligne de crête des grandes chaînes centrales du massif.

On aboutit ainsi à une surface pour la zone 8 : bassin versant de l'émergence de CAIN de 38 km^2 , la surface restante (zone 9) étant quant à elle de 49 km^2 . Le bassin versant du FARFAO DE LA VIÑA qui correspond à la zone 9 et à la moitié de la zone 4 aurait, par conséquent, une superficie de 54 km^2 .

REMARQUES ET CONCLUSIONS :

le tableau suivant récapitule les émergences avec la surface de leur bassin versant et leur débit moyen, compte tenu du débit spécifique moyen évalué au paragraphe 2 (55 l/ Seconde / KM²).

EMERGENCE	SUPERFICE du BASSIN VERSANT	DEBIT MOYEN
Farfao de la VIÑA	54 km ²	3000 l/s
CAIN	38 km ²	2100 l/s
MAIN	Maxi.: 17 km ²	900 l/s (Max.)
BULNÉS	4 km ²	220 l/s
Fuente DE	3 km ²	160 l/s
ASOTIN	2 km ²	110 l/s

On peut remarquer, sur ce tableau, que les débits moyens obtenus pour le FARFAO DE LA VIÑA et CAIN (respectivement 3 et 2,1 M³ / seconde) correspondent à ceux estimés par VIRGOS (3 et 2 M³/ seconde) mais ce rapprochement n'est pas d'une bien grande valeur , compte tenu de l'imprécision des estimations de VIRGOS.

Il a été déjà souligné , le massif central des PICOS DE EUROPA est caractérisé par un enfouissement local très rapide des eaux en profondeur (sur 1000 m et plus) .

Le transfert vers les points d'émergence s'effectuant ensuite à des profondeurs importants, on est amené à penser :

- . que le relief ne doit avoir qu'une influence relativement mineure sur la position des limites entre bassins versants.
- . qu'il est préférable de rechercher les caractéristiques géologiques du massif à grande profondeur pour tenter de préciser ces limites (comme cela a pu être fait sur la zone proche de l'émergence de CAIN)

Il n'existe malheureusement que très peu de documents précis sur la géologie du massif central. (cf bibliographie)

Compte tenu de ces remarques, on peut se demander, côté est, si la limite géographique du massif central (le RIO DUJE) correspond à la limite hydrogéologique . Rien n'est moins sur .

Et il ne serait pas impossible qu'une partie du massif oriental soit drainée vers le FARFAO DE LA VIÑA , voire vers CAIN ...

Sur un autre plan, la position du bassin versant des exurgences de BULNES, enchassé au milieu du bassin versant du FARFAO, pourra paraître curieuse. Cependant, les exurgences de BULNES, bien que très diffuses, et mal connues, n'ont pas un débit négligeable : en effet, même en période d'extrême étiage, quand les écoulements de surface sont très faibles, le débit du RIO BULNES à l'entrée des gorges - soit en aval du village - est relativement conséquent (50 à 80 l/ seconde) . Les exurgences de BULNES doivent donc posséder un bassin versant non négligeable. D'autre part, l'altitude élevée de ces exurgences (7 à 800 m) n'empêcherait pas un drainage vers le FARFAO (alt. 320 m) sous leur bassin versant .

Une autre solution, moins audacieuse, consisterait à supposer que les eaux qui ressortent à BULNES proviennent de la zone située entre le COLLADO DE PANDEBANO et la CABEZA DE LAS MOÑAS ...

Pour trancher cette question, seules des expériences de traçage seraient efficaces.

A l'heure actuelle, un seul traçage a été tenté sur le massif central. Le colorant a été injecté par le SPELEO CLUB ALPIN LANGUEDOCIEN dans la SIMA DEL LLAGU DE LAS MOÑETAS (- 613 m) (alt. 1743) à l'est du massif. Aucun teste positif n'a été relevé, mais il n'a pas été dit quels étaient les points surveillés. Tout reste donc à faire dans ce domaine.

Les traçages les plus intéressants à établir seraient les suivants :

- A la TORCA URRIELLO (- 1017) Alt. 1860 . au centre du massif, où le colorant pourrait être injecté à - 300. cela permettrait de lever l'incertitude sur le bassin versant des exurgences de BULNES.

- A la SIMA DE LA TORRE DE ALTAIZ (- 583) Alt. 2100 m, au sud du massif, pour confirmer un point de sortie à CAIN, et non à la FUENTE DE toute proche.

Bernard VIDAL

BIBLIOGRAPHIE

Association Spéléologique Charentaise - PELLOWS, n° 21,25,29,33, 37,40 ,44,48 et 50.

Association Spéléologique Charentaise (1983) PICOS DE EUROPA (Massif Central) Inventaire des Cavités découvertes entre 1971 et 1982.

Camping Club de France- Recherches n° 4- (1978) et 5 (1979) .

COLLIGNON B. (1983 ?) Les PICOS DE EUROPA . Quelques éléments de géologie et d'hydrogéologie.

FARIAS P.(1982). La estructura del sector central de los Picos de Europa. Trabajos de Geología Univ. de OVIEDO 12,63-72.

FAVRE G. (1979 ?) Recherches Spéléologiques en Asturies- Picos de Europa 1976-77-78

GENUITE P. VIDAL B. La Torca URRIELLO Spélunca n° 16 pp 14-18.

JULIVERT M.(1965)- Sur la tectonique hercynienne à nappes de la chaîne cantabrique - Bull. Soc. Géol. France, 7(4) 644-651.

JULIVERT M.(1971)- L'évolution structurale de l'arc asturien in "Histoire structurale du Golfe de Gascogne " Tome 1- Ed. Technip.

MARQUINEZ J. (1978) Estudio geológico del sector SE de los Picos de Europa (Cordillera Cantabrica, NW de España)Trab. de Geol. Univ. de OVIEDO, 10, 295-315.

MARTINEZ-GARCIA E. (1978) El Cambrico de los Picos de Europa .Trab. De Geol. Univ. de OVIEDO, 10, 341 -349.

PUCH C. (1981)- Las grandes cavidades Españolas . El Topo Loco n° 3/5

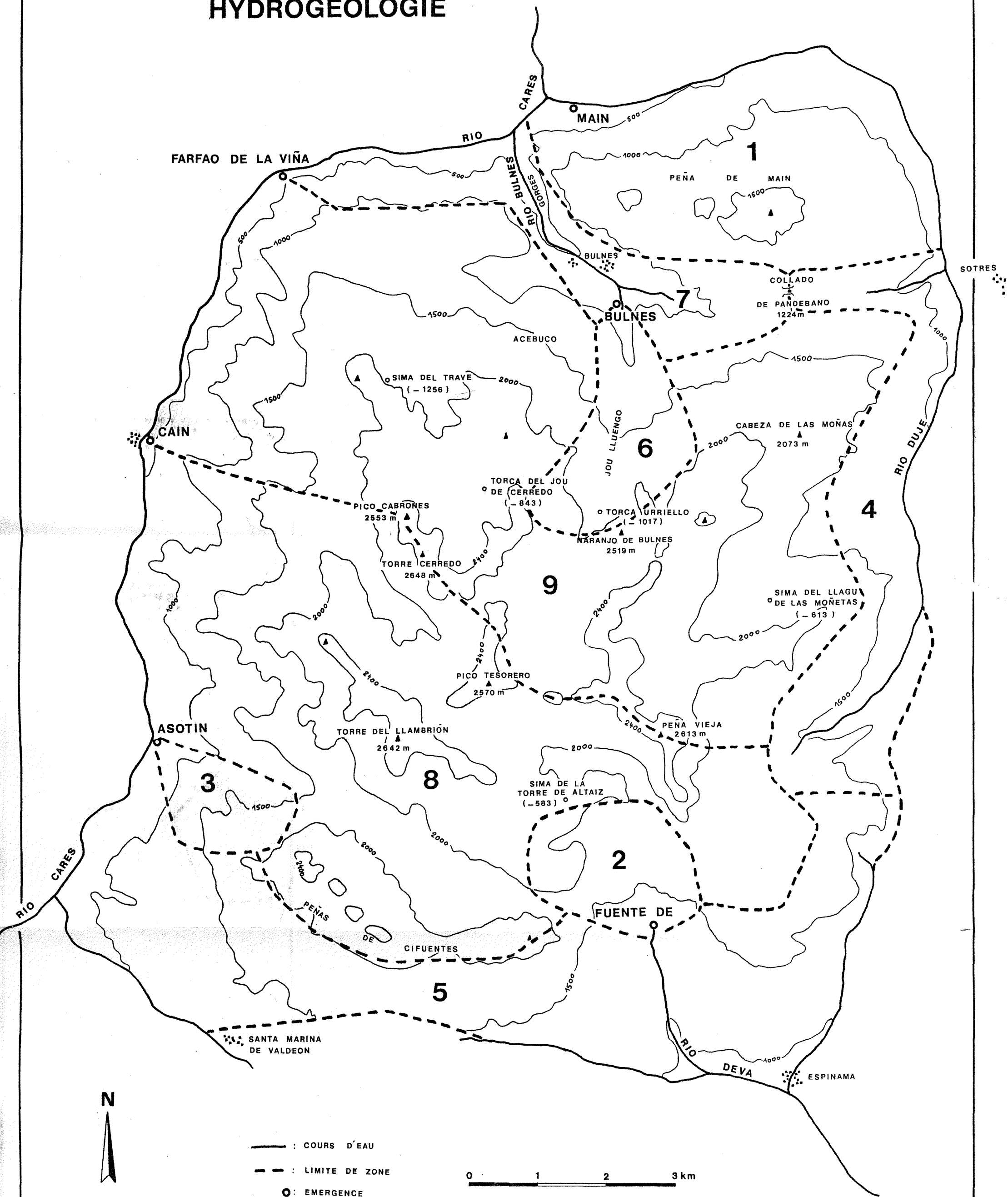
SPELEO CLUB DE LA SEINE L'AVEN N° 42, - 1982 - 43 - 1983, 45 - 1985 -

VIDAL B.(1985) Sima del Travé Les Picos de Europa SPELUNCA Supplément au n°19 p 36

VIRGOS L.(1981) Sistemas hidrogeológicos: Picos de Europa, Carreña Panes Mémoire Univ Oviedo

PICOS DE EUROPA — MASSIF CENTRAL

HYDROGEOLOGIE



TOPOGRAPHIE

La topographie du gouffre a été levée au cours des campagnes 1983-84-85 .Elle a nécessité 14 sorties (TPST cumulé de 364 heures) et la participation de 16 personnes.

Des topofilms VULCAIN ont été utilisés ainsi que des carnets de relevés spéciaux étanches.

Une vérification systématique a été faite en de nombreux points de la cavité à l'aide d'un altimètre THOMMEN 5000 corrigé toutes les demi-heures par un second en surface.

Tous les calculs ont été réalisés sur le terrain avec un micro ordinateur SHARP PC 1245.

Le degré de précision des levés est de 4 (BCRA).

SPELEOMETRIE

DENIVELLATION

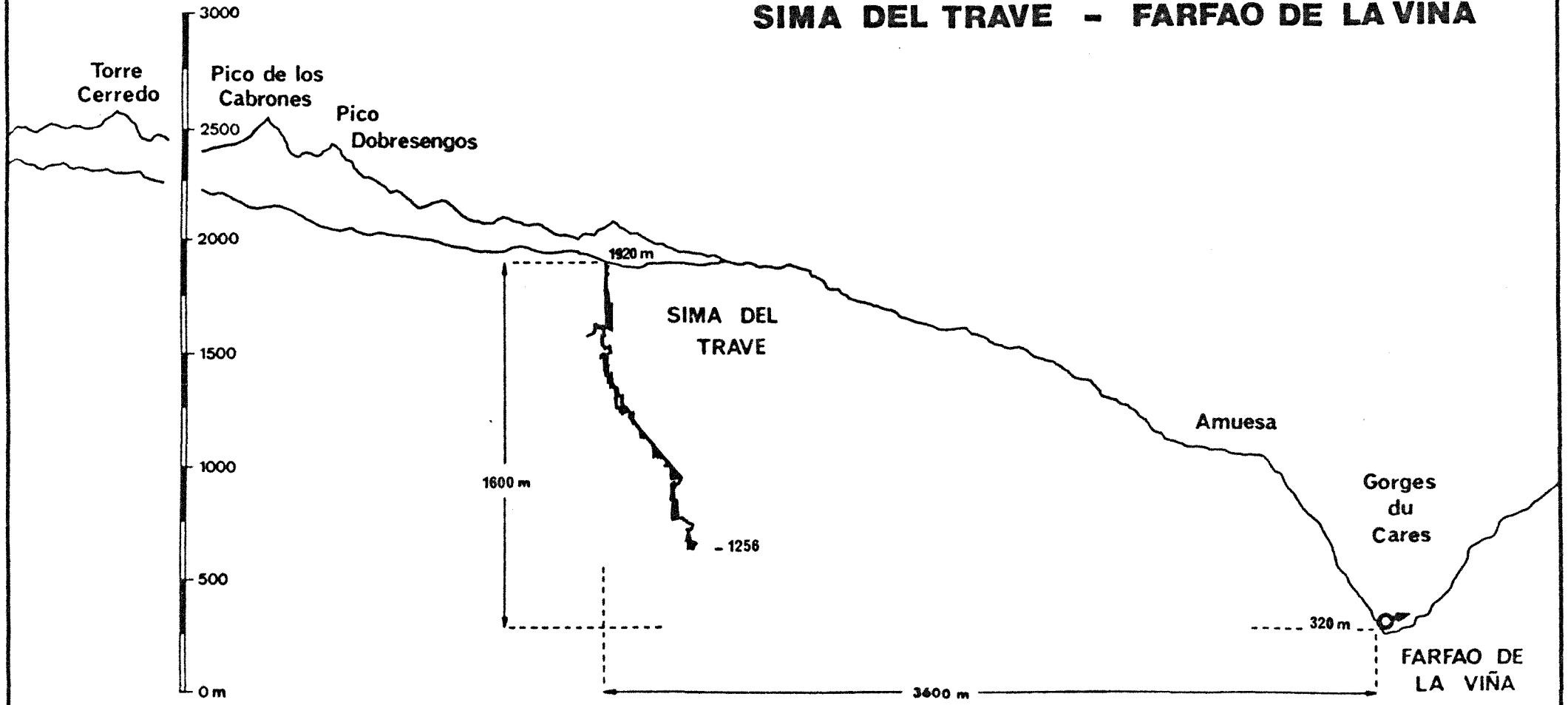
La dénivellation entre le point 0 du puits d'entrée et le fond de la salle des Brayasellus est de : - 1256 m .

DEVELOPPEMENT

Cheminement principal de 0 à - 1256 m	2458 ,80 m
Réseau à la base du P 54 (- 350)	178 ,51 m
Réseau parallèle des Cap-Horniers (-600/-670)	90 ,33 m
Salle Z (- 915)	68 ,96 m
Visées annexes (base du P 309,méandre des Palabres, base du P 179,salle des Brayasellus)	68 ,57 m

Developpement total topographié : 2865 ,17 m

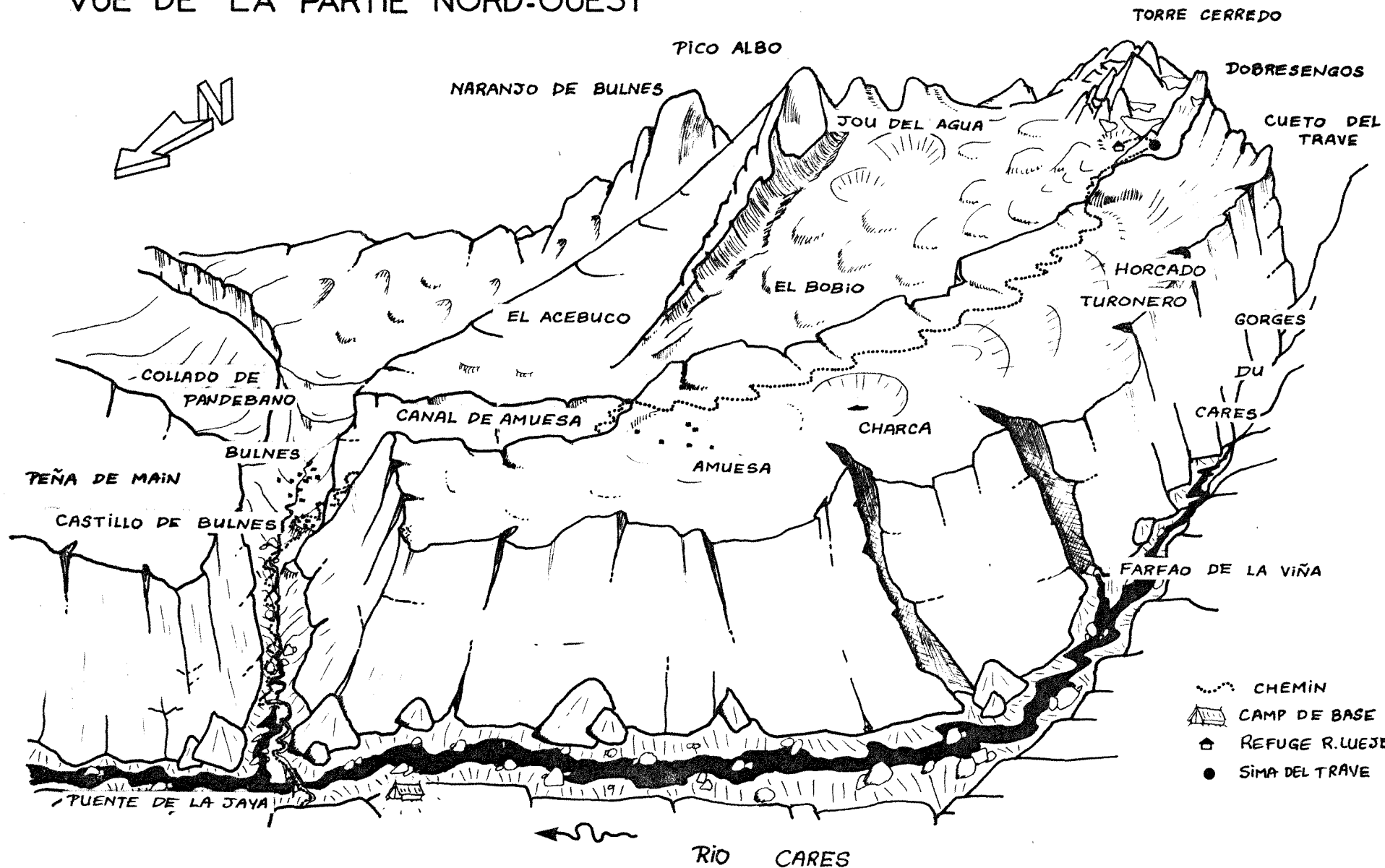
COUPE TOPOGRAPHIQUE SIMA DEL TRAVE - FARFAO DE LA VIÑA



47

MASSIF CENTRAL DES PICOS DE EUROPA

VUE DE LA PARTIE NORD-OUEST





BIOSPELEOLOGIE

Rares sont les clubs qui mènent de front l'exploration d'un grand gouffre (réputée sportive) et un travail sérieux d'échantillonnage de cavernicoles.

Le S.C.S n'échappe pas à cette assertion; néanmoins, nous avons essayé, au cours de l'expédition 1985, de ramener quelques bestioles aux fins d'étude.

Le manque de temps et les difficultés d'exploration ne nous ont pas permis de mettre sur pied un programme de piégeage systématique .C'est donc au gré de rencontres fortuites avec ces " charmants animaux " que nous les avons capturés et ramenés en surface.

De retour en FRANCE, après une détermination rapide, nous avons expédié nos trouvailles aux spécialistes intéressés. Bien nous en a pris, car sur 5 espèces récoltées, 3 sont nouvelles.

COLLEMBOLLES:

Détermination de J.M. THIBAUD du MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE - Laboratoire d'Ecologie, 4 avenue du Petit Château 91800 BRUNOY.

Fig. 1 : ONGULO ONYCHURUS (famille des ONYCHUBRYDAE)
Nouvelle espèce caractérisée par un développement exceptionnel de ses "griffes ". Spécimens trouvés en grand nombre dans un petit actif à la cote - 550.

Fig. 2 : PSEUDOSINELLA SPECIES (famille des ENTOMOBRYDAE)
Un seul spécimen de ce troglobie a été capturé... c'est un animal "sauteur" qui, grâce à un appendice relié sous son corps (furca) le déplie violemment en cas de danger. Espèce nouvelle trouvée vers - 550.

CAMPODES :

Détermination de C. BARETH, de l'Université de NANCY 1, B.P 239,
54506 VANDOEUVRE LES NANCY CEDEX.

Fig. 3 : Spécimen mâle appartenant au genre ONCINOCAMPA CONDE.
Cet animal diffère de l'espèce holotype ONCINOCAMPA
FALCIFER par de nombreux points. Il s'agit d'une espèce
nouvelle récoltée près d'un petit actif à la cote - 550.

DIPLOPODES:

Détermination de J.P MAURIES du MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE -
LABORATOIRE De ZOOLOGIE- 61, rue Buffon - 75231 PARIS. 5.

Fig.4 : MYRIAPODE immature du genre PSYCHROSOMA (ordre des
CRASPEDOSOMIDES). Spécimen récolté vers - 700 sur les parois
du Méandre des PALABRES.

ASELLOTES :

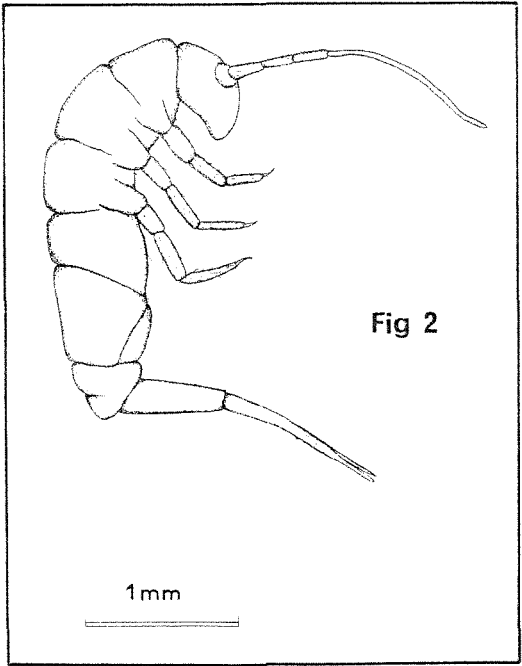
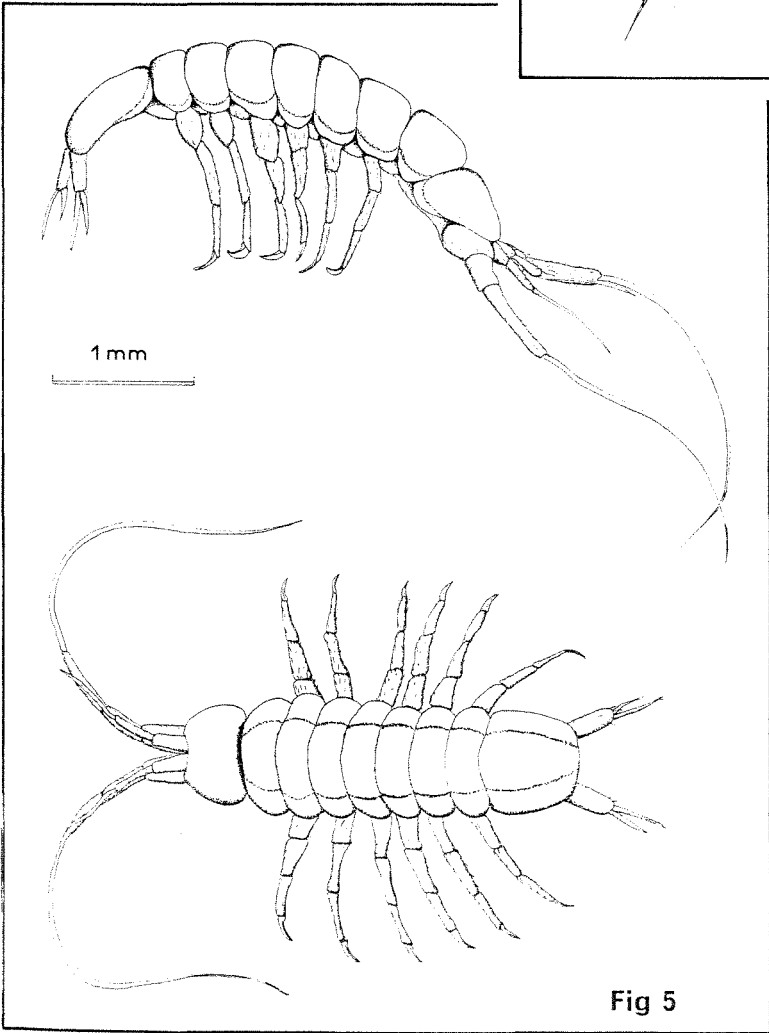
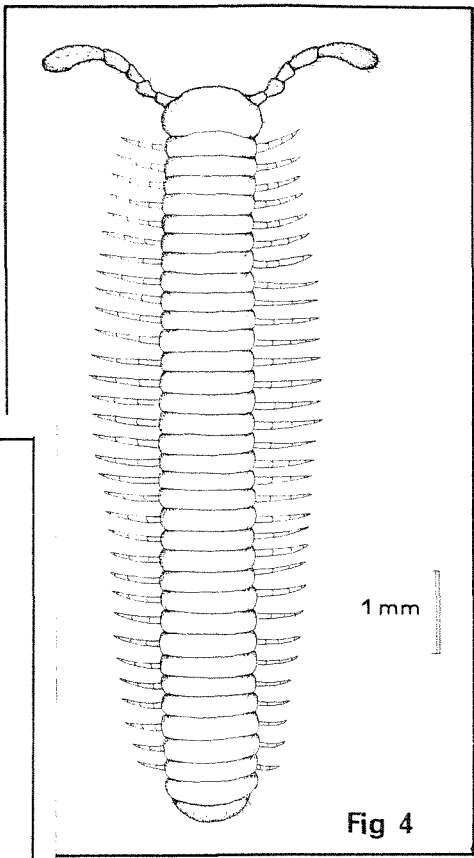
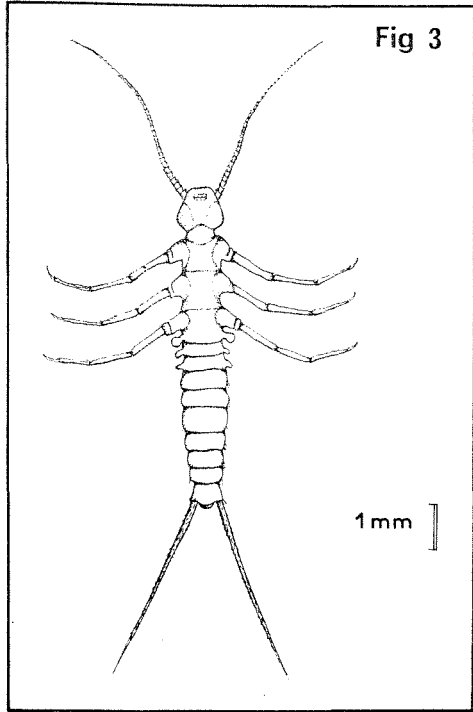
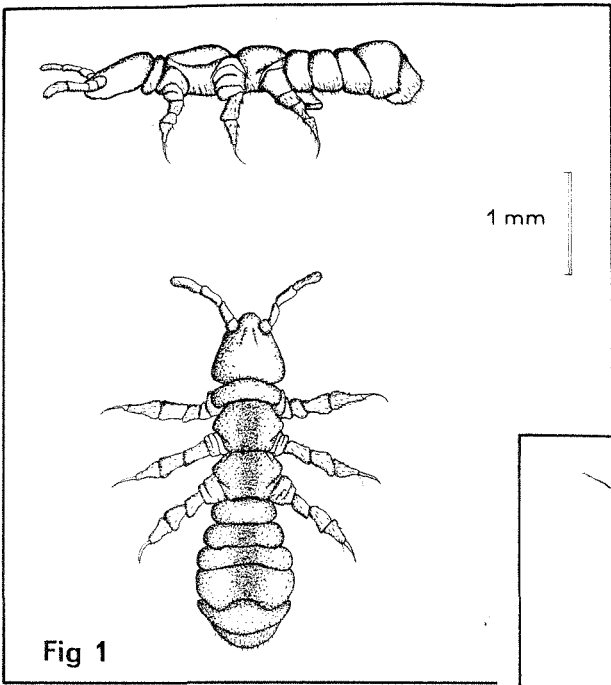
Détermination de J.P.HENRY de la Faculté des Sciences de DIJON
Laboratoire de Biologie 6 Bd Gabriel 21100 DIJON .

Fig. 5 : Crustacé Isopode aquatique du genre BRAYASELLUS.
Plusieurs spécimens découverts dans des vasques au fond
au fond de la salle terminale à la cote - 1256.

* * * *

Certains de ces spécimens sont encore en cours d'étude.
Nous espérons pouvoir publier, d'ici peu, les résultats obtenus .
Il faut noter le vif intérêt manifesté par les scientifiques qui nous
ont assurés de leur soutien pour notre expédition 1986; leur collabo-
ration permettra de réaliser un programme de récolte plus ambitieux
Qu'ils en soient ici remerciés à l'avance ...

Pat GENUITE



TEMPERATURES

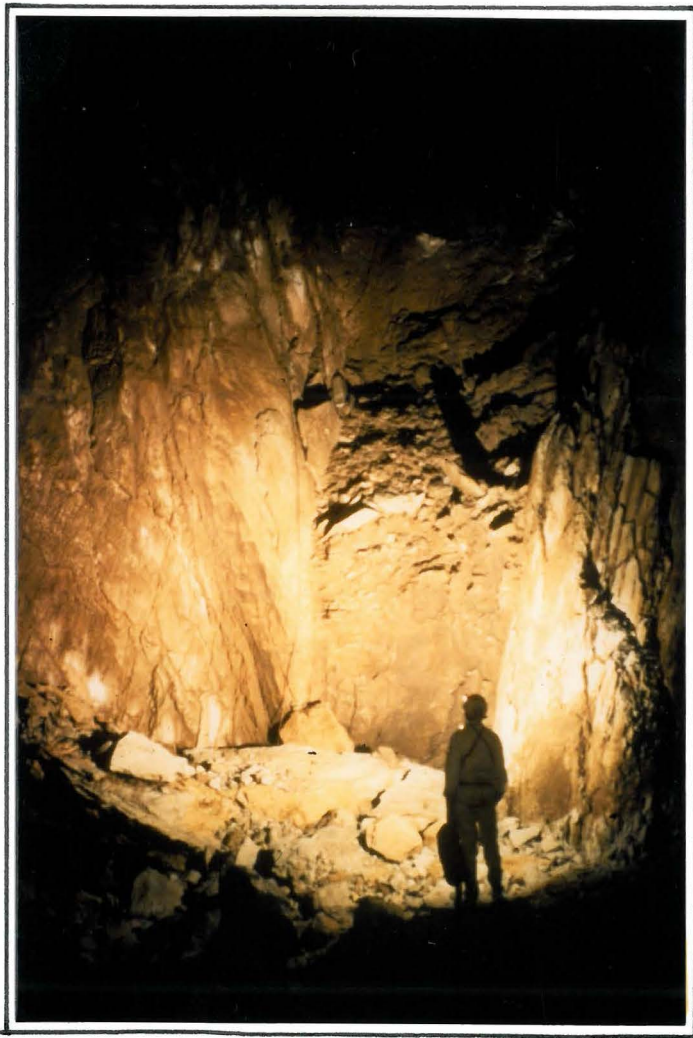
Ces relevés ont été effectués en août 1985 par un temps extérieur beau et ensoleillé.

Nous avons utilisé des thermomètres au mercure au 1/10^{ème} de degré, longs de ... 40 centimètres (seul un sur trois en a réchappé ...) .

ENDROIT DANS LA CAVITE	COTE	AIR	EAU
Névé en bas du P 309	- 310 m		0°
Base du P 309	- 310 m	1°	1°
Bas du P 14	- 385 m	1,8°	1,4°
Bas du P 19	- 415 m	2,1°	1,6°
Haut du P 116	- 416 m	2,6°	/
Sommet du P 22	- 553 m	2,8°	2,6°
Bivouac	- 680 m	3,6°	3,4°
Perte de l'actif	- 864 m	4,2°	3,8°
Salle Z	- 915 m	4,5°	/
Base du P 179	- 1172 m	6°	/



Relevé des températures à l'entrée du méandre EUGENIO (- 390)



Fond du puits des OMBRES (- 1170) . Devant la remontée de 10 mètres donnant accès la suite du réseau.

COURANTS D'AIR

En été, de l'entrée jusque peu avant le Puits des OMBRES (- 985) la SIMA DEL TRAVE est parcourue par un courant d'air aspirant assez violent, particulièrement sensible à l'étranglement de - 289, dans le méandre EUGENIO (- 745) et dans les MIROIRS à - 866. On le sent encore au sommet du ressaut de 5 mètres juste avant le Puits des OMBRES . Mais nous ne l'avons plus perçu ensuite (une remontée dans le méandre au-dessus du P 179 n'a rien donné).

Ce courant d'air, aspirant en été, prouve que nous sommes en présence d'une entrée supérieure . Il doit probablement remonter vers un orifice situé plus bas. Il existe en effet plusieurs trous "souffleurs" dans le secteur d'AMUESA.

A - 1168, au sommet du puits de 6 mètres, on note un courant d'air moins intense, mais soufflant.
On le trouve à l'entrée de la salle des MILLE-FEUILLES . Aucun courant d'air n'est perceptible plus bas.

Notons cependant que l'actif remonté au S-E de la salle Z jusqu'à la base d'un puits est accompagné d'un courant d'air aspirant qui doit donc provenir d'une autre entrée supérieure.

Bernard VIDAL

COORDONNEES U T M

DES GOUFFRES REPERTORIES SUR LA ZONE DU TRAVE

	X	Y	Z
T 1	349 ,29	787 ,25	1910
T 2	349 ,28	787 ,22	1920
T 3	349 ,27	787 ,19	1935
T 4	349 ,16	787 ,45	1890
T 5	349 ,21	787 ,12	1960
T 6			
T 7	349 ,27	787 ,48	1870
T 10			
T 11	349 ,35	786 ,87	2045
T 12	349 ,38	786 ,98	2000
T 23			1850
T 27	349 ,28	786 ,77	2080
T 30	348 ,86	787 ,19	2050
C T 1	348 ,77	787 ,35	2165
C T 2	348 ,74	787 ,32	2180

CONCLUSION

Le grand regret du Spéléo Club de la Seine est de n'avoir pu gagner les "vastes galeries" qui hantent tous les esprits.

Le FARFAO DE LA VIÑA est encore loin et pourtant le gouffre a permis de mettre le pied dans une zone (-1200) où nous savons le niveau de collecte des eaux très proche. Tout concorde à le dire notamment Les incroyables argiles varvées sédimentées sur une hauteur de 50 mètres,témoins d'un ralentissement dans l'écoulement des eaux à une période où le lit du CARES était sans doute situé plus haut .

Contrairement à ses voisins latéraux ,le Massif Central n'a pas livré de galeries aux nombreuses ramifications.

Un nouveau gouffre en cours d'exploration : la TORCA DE LA LAUREOLA permettra peut-être de découvrir un réseau plus important.

Sa cote est déjà prometteuse (- 830) mais cependant insuffisante pour y prétendre.



Les incroyables argiles varvées de la salle des MILLE-FEUILLES (- 1200)

BIBLIOGRAPHIE

- | | | |
|-------------------------------------|------|--|
| BIGOT J.Y | 1984 | " LA SIMA DEL TRAVE "
L'AVEN 44 - p. 119 à 122. |
| GENUITE P.
VIDAL B. | 1983 | " "COMPTE RENDU JOURNALIER 1983 "
L'AVEN 43 - p. 24 |
| BIGOT J.Y
GENUITE P.
VIDAL B. | 1985 | " SIMA DEL TRAVE "
L'AVEN 45 - p. 93 à 122. |
| VIDAL B. | 1985 | "SIMA DEL TRAVE T2 "
LES PICOS DE EUROPA
SPELUNCA sup. au n° 19 p. 36. |
| BIGOT J.Y
GENUITE P.
VIDAL B. | 1983 | " PICOS 83- SIMA DEL TRAVE "
Compte-rendu d'expédition 1983. |
| BIGOT J.Y
GENUITE P.
VIDAL B. | 1984 | " PICOS 84 " SIMA DEL TRAVE
COMPTE RENDU D'EXPEDITION 1984. |

6512

Le miroir de faille
plonge toujours...
(-770)



Picos de Europa

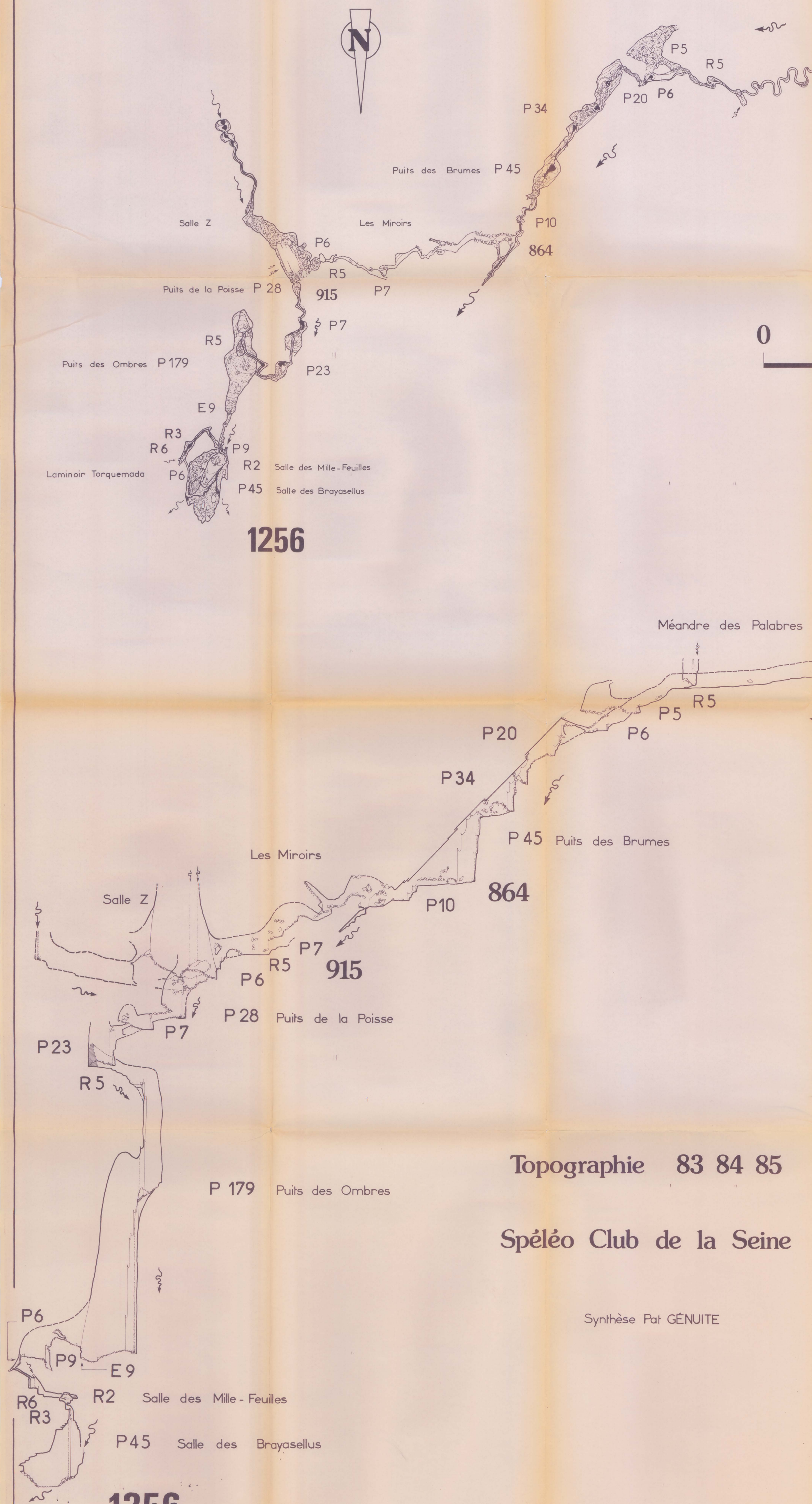
SIMA DEL TRAVE

PICOS DE EUROPA MACIZO CENTRAL

Asturias

X : 1° 10' 13" Y : 43° 13' 04" Z : 1920

NORD MAGNETIQUE 84



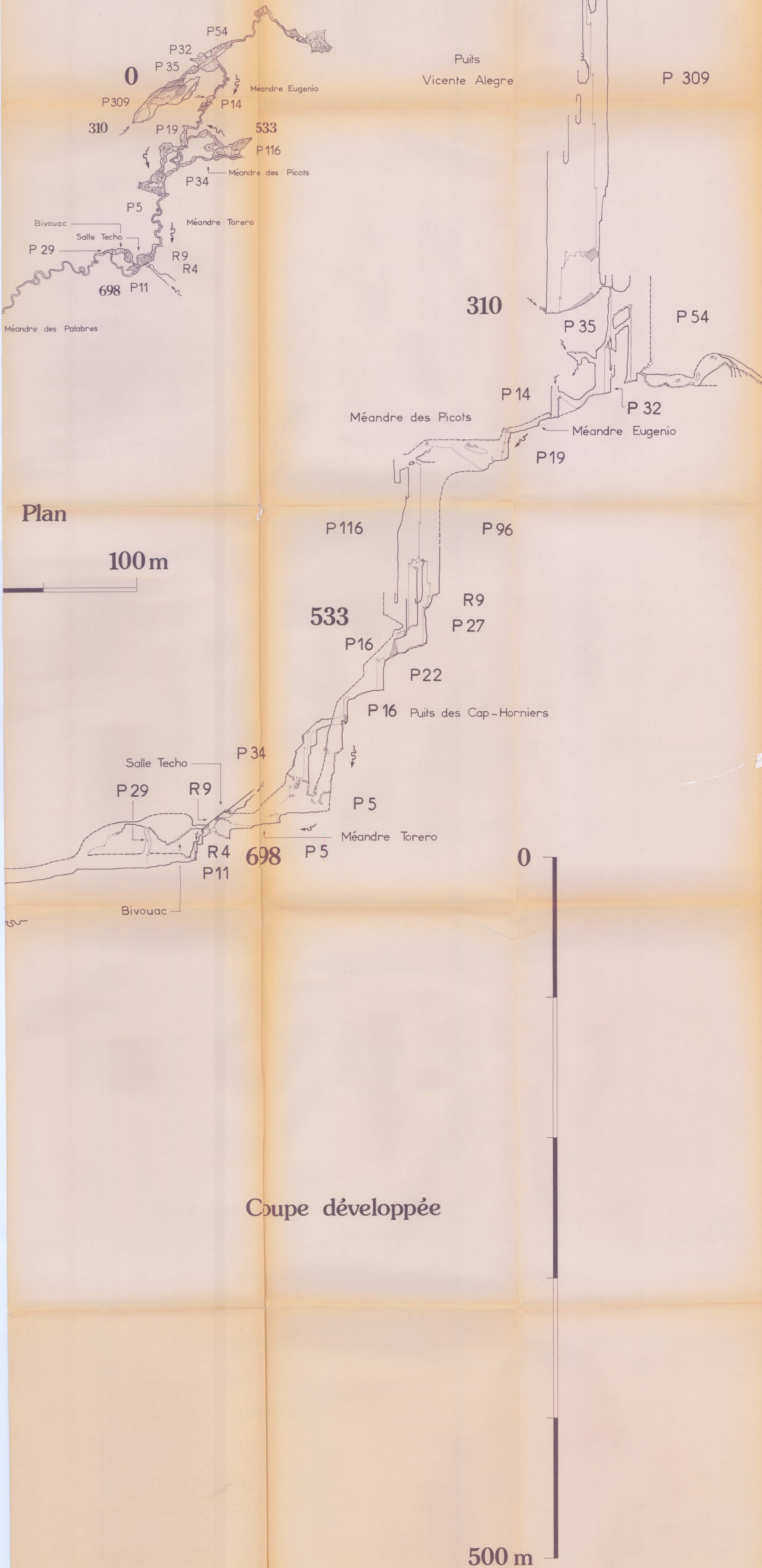
1256

1256

Topographie 83 84 85

Spéléo Club de la Seine

Synthèse Pat GÉNUITE



Plan

Coupe développée

500 m