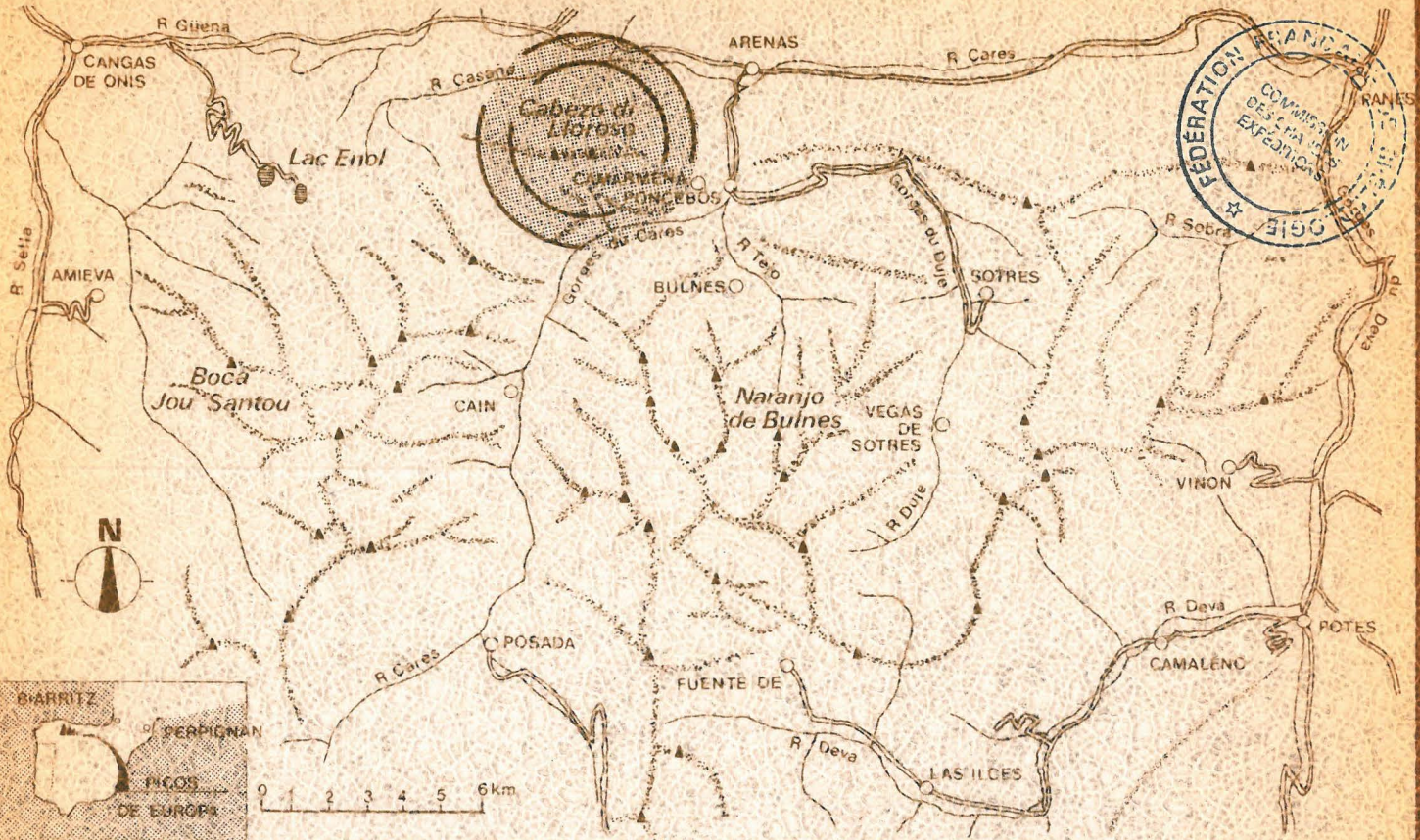


12-1981

Massif occidental

Massif central

Massif oriental



# PICOS DE EUROPA

massif occidental

# 1981

**RAPPORT D'EXPEDITION.....**

GRUPE SPELEOLOGIQUE du DOUBS (Besançon)

**GESF**



12-1987

GESF

1

F.F.S. BIBLIOTHEQUE
Arrivés le
217 86
Classement Pays



GROUPE SPELEOLOGIQUE DU DOUBS FONDE EN 1949 AFFILIE A LA F.F.S.

SOMMAIRE

- RESUME DE L'EXPE. 1981, PRESENTATION DU RAPPORT.
- REFLEXIONS....SUR L'ORGANISATION D'UN CAMP SPELEO EN HAUTE MONTAGNE.
- CAMP 81. DEROULEMENT DES ACTIVITES.
- LA TORCA TEJERA ( -600 M)  
FICHE D'EQUIPEMENT.
- LE GOUFFRE DU VENTILATEUR (-185 M) .
- AUTRES GOUFFRES DU SECTEUR ETUDIE. ANNEES 1980.1981.
- LES PUERTOS DE ONDON.



Pour ce rapport adresser la correspondance à :

G. CHORVOT. 8 Rue SCHWEITZER. 25000 BESANCON. FRANCE.

## Résumé de l'expé 1981, présentation du rapport

Organisée par le G-S-DOUBS sous le patronage de la fédération française de spéléologie, notre expédition dans le massif occidental des PICOS DE EUROPA s'est déroulée au mois d'août 1981 avec l'accord du Comité spéléologique régional Espagnol .

Dans notre précédent rapport d'expédition (octobre 1980) nous émettions quelques hypothèses sur les possibilités karstiques du secteur étudié. Grâce aux explorations de plus grande envergure réalisées cette année, l'ensemble de nos suppositions se sont révélées exactes ; c'est pour nous une grande satisfaction.

---

— L'expé. 81 était scindée en 2 groupes autonomes explorant à la fois les gouffres sur le lapiaz des Puertos de Ondon et les résurgences présumées dans les vallées du rio Cares et du rio Casaño. Elle regroupait les membres de différents clubs invités . ( S.S.S. Genève - Vulcain - S.H.A.G. - Grenoble - Société des Amateurs de Cavernes - Groupe Comtois de Spéléologie - Spéléo Club du Jura - et une majorité de membres du G.S. Doubs et du C.A.F. de Besançon ) .

— Dans les résurgences , les efforts se sont portés essentiellement sur les sources d'Obar et de Pipeline Pot ( rio Cares et Casaño ) par la plongée .

— Dans les gouffres , nous avons continué les explo commencées en 1979 dans la Torca Tejera ( anciennement dénommée Pozzo qui Souffle ) . Différents réseaux ont été explorés . Le plus profond mène à — 600m au sommet d'un nouveau puits . L'explo d'un autre gouffre proche ( le Ventilateur ) jusqu'à — 185m laisse présager l'existence d'un réseau important et complexe qui reste encore à explorer .

— Devant les résultats intéressants obtenus, une nouvelle expé. est prévue pour 1982 essentiellement axée sur les gouffres .

Dés maintenant, il nous faut songer à préparer la future expé. et aux problèmes que posent Mimi dans les pages qui suivent ( portages - spéléo secours - etc ) . L'accident survenu à Philippe lors d'une pointe à une cote avoisinant — 500m pose avec acuité le problème de la sécurité dans ce lieu isolé et dépourvu de communications .

Si quelques problèmes inévitables de cohabitation se sont révélés particulièrement avec la S.A.C ( à ne pas confondre avec un service bien connu ) il nous faut rendre hommage à ce groupe trop méconnu dont la compétence dans les grands gouffres est éloquente .

---

Ce rapport dont l'essentiel de la partie technique a été rédigée par Miguel traite de divers chapitres .

— Les PUERTOS DE ONDON : il s'agit d'un travail de synthèse qui est l'aboutissement de plusieurs années de recherche ( S.S.S.Genève - S.C. Nyon - G.S.Doubs ) dans cette partie du massif Occidental dans lequel est inclus l'explo 81 .

Ce texte traite d'un grand nombre de thèmes - hydro , géol , etc... ) .

— La TORCA TEJERA : explos , descriptions des parties découvertes en 1981 etc

— Le VENTILATEUR : descriptions, observations diverses etc...

— Des fiches d'équipement, les activités du camp complètent ce rapport très dense.

Grâce à l'amabilité de M<sup>e</sup> Sarah Perez d'Arrenas , nous avons pu obtenir un local qui nous servait de dépôt de matériel et d'hébergement dans la vallée, qu'elle en soit ici remerciée . De même nous adressons un grand merci aux habitants d'Arrenas pour leur accueil toujours chaleureux ainsi qu'à M<sup>r</sup>le Président du Comité spéléo Régional Espagnol pour son accord .

Nous n'oublions pas les spéléos d'Oviedo et le médecin qui se sont occupés de Philippe lors de son hospitalisation ni les bergers et...le mulet.  
Que tous ceux qui nous ont aidé et que nous oublions trouvent ici le témoignage de notre sympathie.

G.Chorvot responsable de l'expé

\* \* \*  
\* \*  
\*

## REFLEXIONS

## sur l'organisation d'un

### camp spéléo en haute montagne

Ce petit article est destiné à résumer les défauts d'organisation que nous avons pu constater durant le camp et donc concevoir un schéma afin d'éviter les désagréments pour les expéditions prochaines.

L'été 80, date de la première descente dans la Torca Tejera, les 3 participants atteignaient la côte - 180m. Ce maigre résultat peut-être attribué à un manque d'organisation. En effet, la zone prospectée étant située aux environs de 1 300 - 1 400m. Une dénivellation de 1 300m de montée est à effectuer pour y parvenir depuis le lieu de stationnement des voitures. Il en résulte donc des portages harassants.

- matériel personnel de bivouac
- bouffe
- matériel personnel de spéléo
- matériel collectif spéléo

Une équipe de 3 était plus souvent affectée aux différents portages, qu'à partir en exploration dans le gouffre.

De l'été 80 retenons encore une mésaventure dans le brouillard, qui nous amena à bivouaquer dans une bergerie en tee-shirt et short mouillés pour tout vêtement. Cette année notre première préoccupation après l'installation du camp fût le balisage avec des cairns des itinéraires menant au gouffre et à la source.

Et de toute évidence, ce ne fut point du temps de perdu.

Une organisation rigoureuse était requise pour l'expédition d'Août 81; nous semblait-il et tout ou presque aurait du bien se dérouler.

Mais ce qui avait été mis au point aux réunions préparatoires à Besançon, laissait bien à désirer en arrivant sur place.

- A cause du désistement de 2 participants respectivement responsables de la pharmacie et de la fabrication d'un brancard. La pharmacie fut incomplète et le brancard inexistant. Il s'en est fallu de peu pour que nous regrettions ces négligences.

- Deux sorties rassemblant tous les participants furent programmées lors des réunions. La plus importante au gouffre de Vauvougier, ne rassembla malheureusement que 5 spéléos. Pourtant de telles sorties, avec un exercice de spéléo-secours devraient devenir une formalité avant toute exploration d'envergure, ceci afin de connaître le niveau technique de chaque participant et leur motivation pour assurer une homogénéité parfaite des équipes de pointe.

- Une douzaine de spéléos se sont retrouvés sur le lapiaz pendant une durée de 3 semaines. Seulement 4 participants firent le camp en intégralité. Les portages très lourds du début et la dernière descente chargés comme des "baudets" incombèrent pratiquement aux mêmes personnes.

Un camp rassemblant tous les participants aux mêmes dates serait un gage d'équité et apporterait plus de cohésion à l'ensemble de l'équipe.

- Nous avons requis les soins d'un mulet pour un portage, là encore une mauvaise surprise nous attendait : la bergère doubla son prix ( 1 000 à 2 000 pts) et la charge prévue de 50 Kgs, passa à 35 Kgs au moment de partir !!!

- Et puis un problème vital : la bouffe.

Un groupe de 6 avait prévu une bouffe collective, chacun des autres participants ayant pris sa propre bouffe.

Quelle est la meilleure solution ? Pour le poids, le prix de revient, la bouffe collective est avantageuse, mais une certaine discipline est à observer.

Pour la gastronomie et les problèmes de convivialité à éviter ; la bouffe personnelle est préférable.

Pour en finir, je pense à un dernier point,

Les présences féminines au camp n'ont pas été appréciées par tout le monde, car n'étant pas spéléologues, ou spéléos confirmées, soi-disant que leur place n'était point là.

Je ne vois pas de solution face à une telle intransigeance ou misogynie !!

J'espère que ce récapitulatif des défauts d'organisation ou mise au point à exiger, avant d'envisager une future expédition ; contribuera à la réussite de celle-ci.

P.S : N'oublions pas la relation avec les spéléos Espagnols locaux et --- pourquoi pas une invitation de ceux-ci. Ce pourrait-être d'une grande utilité et certainement un enrichissement.

M. Faivre

o o o

## CAMP 81 . Déroulement des activités

L. Rossigneux

### VENDREDI 07 - SAMEDI 08 Août

Acheminement du matériel et installation à Bécéna. Balisage accès source et accès à la Torca Tejera. (Michel, Christian B., Philippe, Marco, Miguel, Claudine, Luc).

### LUNDI 10

- Equipement (de la Torca) et descente du puits Prochain (- 204m env). Arrêt au sommet du Toboggan. (Marco, Christian B., Luc).

- Descente du Puits du Jura (- 140m env) et jonction avec le puits du Brouillard (- 128m env) (Michel, Miguel, Philippe).

### MARDI 11

- Descente du Toboggan et des puits de l'Eboulis et des Cristaux. Arrêt au sommet du puits Arrosé (- 306m) (Dominique, Gérard, Philippe, Miguel). Photos.

- Descente du Réseau du Mirador jusqu'au sommet du P. 27 (- 95m env) (Christian B., Marco).

### MERCREDI 12

- Descente du puits Arrosé, arrêt au sommet du puits Damoclés (- 345m env) (Marco, Michel).

- Jonction du réseau du Mirador avec la base du puits du Jura (- 140m env) Topo du réseau du Mirador. (Christian, Luc).

- Rééquipement du P. du Jura. Photos. Raccord topo. surface avec entrée supérieure. (Gérard, Patrick, Philippe).

### JEUDI 13

- Descente du Puits Damoclés et du puits des Perles, arrêt sur siphon COTE ATTEINTE : - 368m.

- Explo. gal. fossile au sommet du P. Prochain (- 170m env). (Gérard, Miguel).

### VENDREDI 14

- Topographie du Réseau du Siphon depuis le siphon terminal (- 368m) jusqu'au pied du puits du Jura. (Dominique, Luc).

- Progression dans la diaclase au sommet du P. de l'Eboulis (- 225m env) arrêt sommet d'un P. 80.

- Prospection, descente d'un P. 35 et d'un P. 60 (n° D et E) (Miguel, Gérard).

- Portage d'un matériel de plongée à la source de Pipeline Pot (Rio Casaño) Siphon à 200m de l'entrée plongé sur 20 m, arrêt à -12m sur passage étroit. (Michel, Philippe T.)



SAMEDI 15

- Visite du réseau du siphon, équipement et descente du P. 80. Arrêt au sommet d'un P. 20m (- 308m env). (Miguel, Philippe; Marco) Photos.

- Equipement du "Ventilateur" jusqu'à - 120m. (Dominique, Patrick, Françoise, Gérard). Photos.

DIMANCHE 16

- Exploration du "Ventilateur" jusqu'à - 200m env. Déséquipement. (Dominique, Françoise, Patrick, Marco).

- Exploration du réseau du P. 80 jusqu'au sommet du P. 50 (- 405m env) (Franz, Joël, Christian, Christian B.).

LUNDI 17

- Exploration du réseau du P.80 jusqu'au sommet du P. 26 (-510m env) (Philippe, Miguel, Michel).

MARDI 18

- Exploration du réseau du P. 80 jusqu'au sommet du P. du "Mange-Pierres" terminus actuel de la Torca ; COTE - 600m env. (Franz, Christian).

- Topo. du réseau du P.80 depuis le sommet du puits de l'Eboulis jusqu'au pied du P. 26 - COTE - 537m. (Marco, Luc).

JEUDI 20

- Déséquipement de la Torca - arrêt sur accident à - 478m env. (Philippe, Christian, Luc, Franz, Joël, Christian B.).

DIMANCHE 23 - LUNDI 24

- Déséquipement de la Torca et retour dans la vallée. (Michel, Luc, Christian B., Franz, Joël, Christian).

° ° °

Christian B.	: Christian BAILLY	- ( G.S.D. - C.A.F.) Besançon
Dominique	: Dominique BOIBESSOT	- ( G.S.D.) Besançon
Miguel	: Miguel BORREGUERO	- ( S.S.S.) Genève
Gérard	: Gérard CHORVOT	- ( G.S.D. - C.A.F.) Besançon
Franz	: François DALLOZ	- ( S.A.C.) Besançon
Michel	: Michel FAIVRE	- ( G.S.D. - C.A.F.) Besançon
Patrick	: Patrick GAUTHIER	- ( G.S.D.) Besançon
Françoise	: Françoise GIRARDET	- (G.S.D.) Besançon
Philippe	: Philippe LEVEQUE	- ( G.C.S.) Poligny
Claudine	: Claudine PAGUET	- ( G.S.D.) Besançon
Luc	: Luc ROSSIGNEUX	- ( S.C.Jura) Salins
Philippe T.	: Philippe TRESSE	- ( G.S.D. - C.A.F.) Besançon
Marco	: Marc VITTOT	- ( G.S.D. - C.A.F.) Besançon
Christian dit Skinné		- ( S.A.C.) Valdahon
Joël	:	- ( S.A.C.) Valdahon

ACTIVITES PLONGEURS : SOURCE D'OBAR ° ° °

Quelques explorations au delà du siphon 1 (escalades + plongée d'un S 2) permettent de porter le développement à près d'1 km. Plus de détail dans bulletin Hypogés.

PIPELINE POT: Siphon à quelques mètres de l'entrée, plongé sur 20m à 12m de prof. Arrêt sur rétrécissement.

L'une de ces 2 résurgences pourrait être le lieu de réapparition des eaux du secteur de la TORCA TEJERA.

PARTICIPANTS:

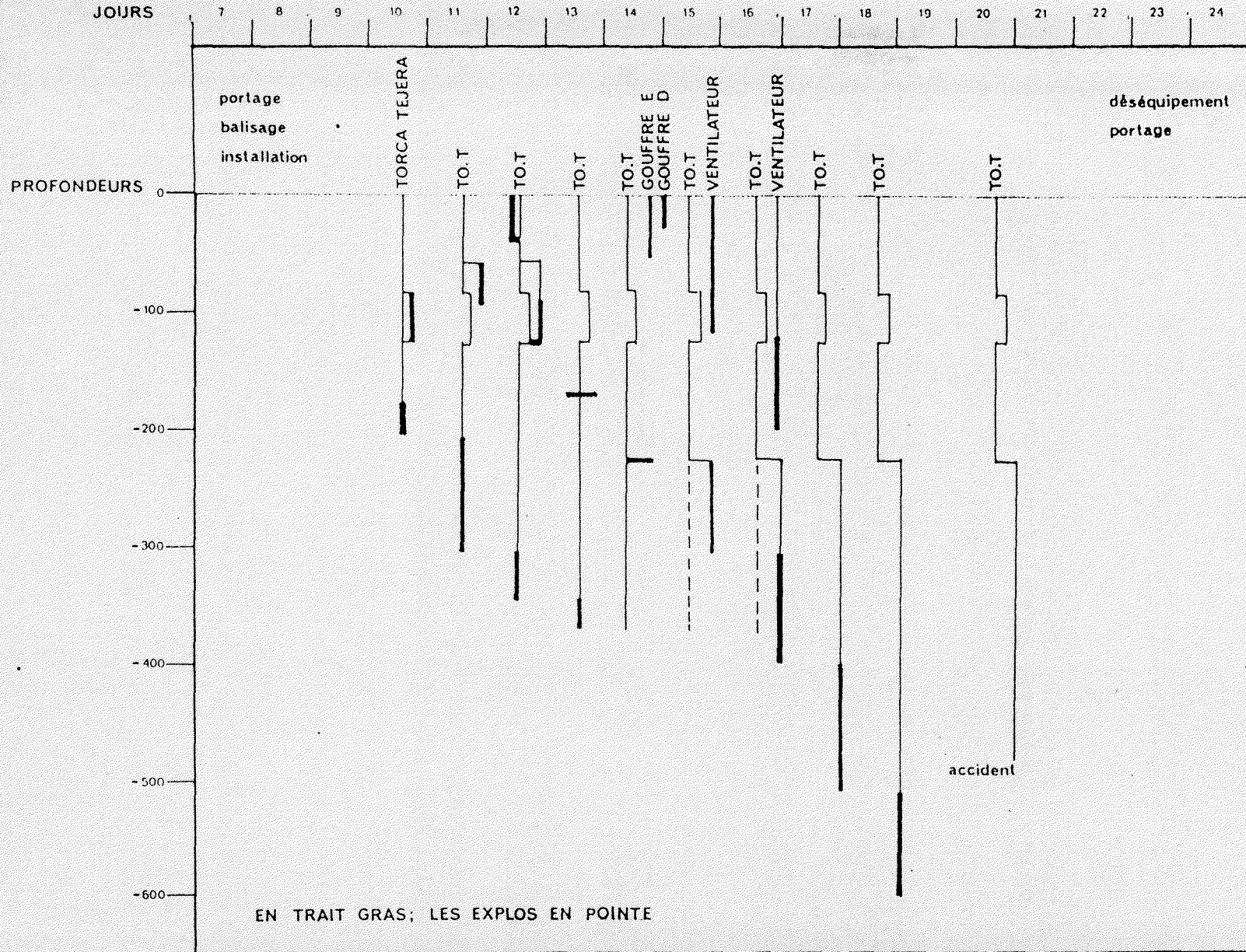
D.Bertin  
Bigéard  
J.L.Camus  
C.Leument  
A.Pahud  
P.Tresse





# GOUFFRES

## Schéma du déroulement des activités



## La Torca Tejera

### COORDONNEES:

302,950 x 964,350 x 1335m env.

10° 11' 45" 43° 16' 38" 1335 m

### DESCRIPTION:

2 entrées connues actuellement. La plus pratique est située au fond d'une dépression (jou). Un talus d'éboulis mène au sommet d'un P.12 dont la base est occupée par un névé. Un P.40 débouche également en ce point (2<sup>ème</sup> entrée). La base de ce puits est sans suite. Une vire à 5m de haut permet d'accéder à une galerie de dimension 2m x 2m. Elle est suivie d'un puits de 4m débouchant au bout de quelques mètres sur une haute diaclase dont la partie amont aboutit à un puits (P. du Mirador).

Ce réseau de faibles dimensions ( réseau du Mirador ) est constitué d'une suite de puits de 15m, 13m, 11m, 27m. A la base de ce dernier, une petite galerie jonctionne avec le P. du Jura.

La partie avale de la diaclase très raide mène au sommet d'une salle (salle du Picos). Elle est précédée de quelques ressauts .

A la base de la salle du Picos s'ouvre un puits entre les blocs ( le P. du Jura ). Dans le prolongement de la salle une galerie fossile joliment concrétionnée longue d'une centaine de mètres débouche sur le P. des Lanes (45m) dont le fond est impénétrable (perte d'un ruisselet). Une remontée de quelques mètres en escalade dans un méandre étroit mène à une galerie ovoïde étroite et au sommet du P. du Brouillard dans sa partie Est ( cote -125m).

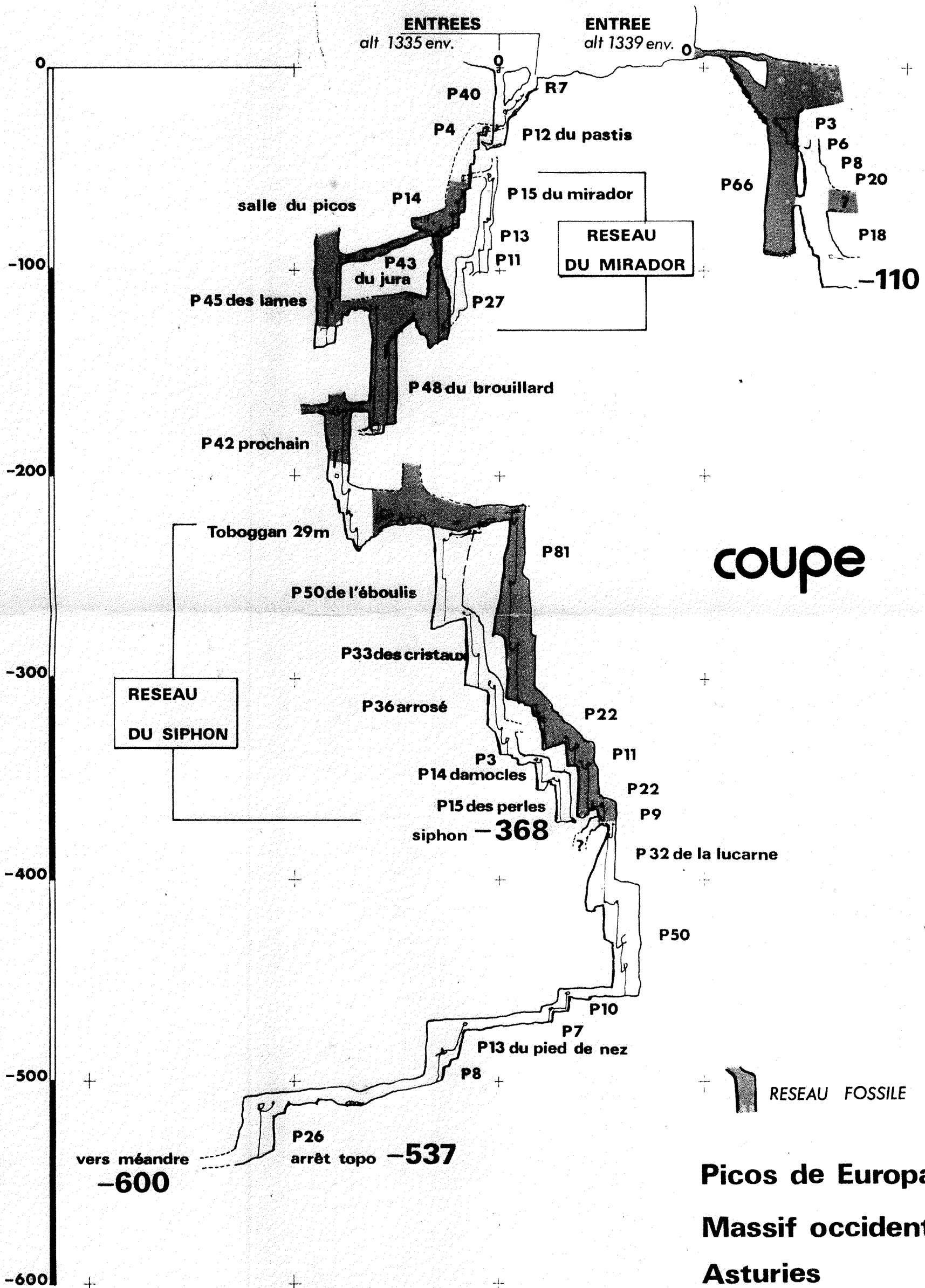
Dans la partie Ouest du P. du Brouillard aboutit le réseau du P. du Jura (plus pratique d'accès, jonction 1981). Le P. du Brouillard de toute beauté est profond de 48m. Au fond d'un méandre impénétrable disparaît un ruisselet. Une escalade d'une dizaine de mètres dans un méandre concrétionné donne sur une galerie fossile dont l'une des branches (Est) a été suivie sur une cinquantaine de mètres. Arrêt sur cheminée après escalade d'un P.15m et d'un P.5m. L'aval redonne dans le P. Prochain.

L'autre branche fossile (au Sud) se poursuit par une galerie concrétionnée (non tope) colmatée au bout d'une cinquantaine de mètres. Dans cette galerie, des colonnes cassées nettes jonchent le sol ( cassures dues à des vibrations? ou un rejeu tectonique?)

Le P. Prochain profond de 42m est immédiatement suivi d'un toboggan avec plusieurs redans. Un ruisselet réapparaît dans cette partie. Au fond du Toboggan, méandre imp. Une remontée d'un talus d'éboulis permet de retrouver une galerie confortable. Un puits crève le méandre (P. de l'Eboulis). Ce puits mène au réseau du siphon à - 358m par une succession de puits de 33, 36, 3, 14, 15m, plus ou moins arrosés.

# torca tejera

# cueva tejera





Dans le dernier puits ( P. des Perles ), on trouve au sol une multitude de cailloux cylindriques en calcite.

En continuant au sommet du méandre à - 230m env, une galerie longue d'une cinquantaine de mètres mène au sommet d'un P.81 suivi d'un P.22, P.11, P.22, P.9m.

La galerie principale se poursuit dans la même direction (non topo) jusqu'au sommet d'un P.30m sondé non descendu. Le P.9m est suivi d'un P.32 et d'un P.50m.

De brusques changements de direction et des puits moins profonds aboutissent à un méandre parcouru par le ruisseau (2 à 3 l/s). L'arrêt topo se situe à -537m à la base d'un P.26m. Ce P.26m est suivi d'un nouveau méandre de dimension de plus en plus importante avec un aspect de type collecteur entrecoupé de puits. Le terminus actuel se situe au sommet d'un puits dont la profondeur n'a pu être estimée (le Mange Pierre) à la cote -600m.



Lors d'une pointe à la cote -478m environ, chute de Philippe dans un puits d'une dizaine de mètres à la suite de la rupture d'une prise. Malgré des contusions multiples et une entorse au genou, il ressortait par ses propres moyens.

Les 2 équipes alors dans le trou ressortent ensemble et conduisent immédiatement Philippe dans la vallée. Transporté d'abord au dispensaire d'Arrenas puis à l'hôpital d'Oviedo pour quelques jours, Philippe se faisait plâtrer à son retour en France.

A la suite de ce pépin, l'équipe encore sur place remontait sur le lapiaz pour déséquiper le trou.

#### COMMENTAIRES AU PLAN DE LA TORCA TEJERA

Le gouffre se divise en 2 parties différenciables:

A/ de 0 à - 449

B/ de - 449 à - 600

A/ à quelques exceptions près, les écoulements sont soit E-O, soit S-O - N-E.

1/ E-O: conduits généralement larges, la plupart des puits sont axés E-O. Le contrôle se fait par des failles.

2/ S-O - N-E: c'est la direction générale de presque tous les méandres et de la galerie du Picos. Les conduits sont le plus souvent étroits et de pente relativement faible. Le contrôle semble se faire par les pendages.

3/ Les autres directions devraient être soit liées à des failles ou diaclases peu importantes, soit sans lien direct du tout.

Les dépôts de sable et d'argile sont fréquents, le concrétionnement aussi,

cela semble indiquer d'anciens écoulements fossiles phréatiques. Les conduits fossiles ont souvent été repris par des écoulements plus récents. Apparemment, aucun des conduits S-O - N-E (sauf la galerie du Picos) c'est à dire tous les méandres sont postérieurs à ces premiers écoulements. Ceci du fait de leurs dimensions et du manque de concrétionnement et comblage. Les méandres ont le "calibre réel" du réseau actuel. Les conduits de direction E-O ne sont probablement que des galeries fossiles à surcreusement vadose, elles sont trop larges par rapport au réseau actuel. Statistiquement, on ne peut pas dire que les anciennes circulations étaient fondamentalement E-O et les actuelles S-O N-E, le rôle de la tectonique serait ignoré, de plus le nombre d'échantillon est insuffisant pour créer une évidence statistique.

La galerie de liaison entre le P. de l'Eboulis et le P. 80m peut très bien avoir fait partie des anciennes circulations, si elle n'avait pas existé, on n'aurait jamais dépassé le siphon cote -368m.

B/ on ne trouve plus aucun concrétionnement ni comblage, la forme phréatique au dessus du méandre à -500m est d'aspect jeune.

La différence de taille entre les puits et les méandres est plus nette, ce qui prouve qu'ils se sont essentiellement creusés en régime vadose alors que ceux de la zone A sont moins marqués donc avec une phase vadose plus réduite, donc plus ou moins fossiles.

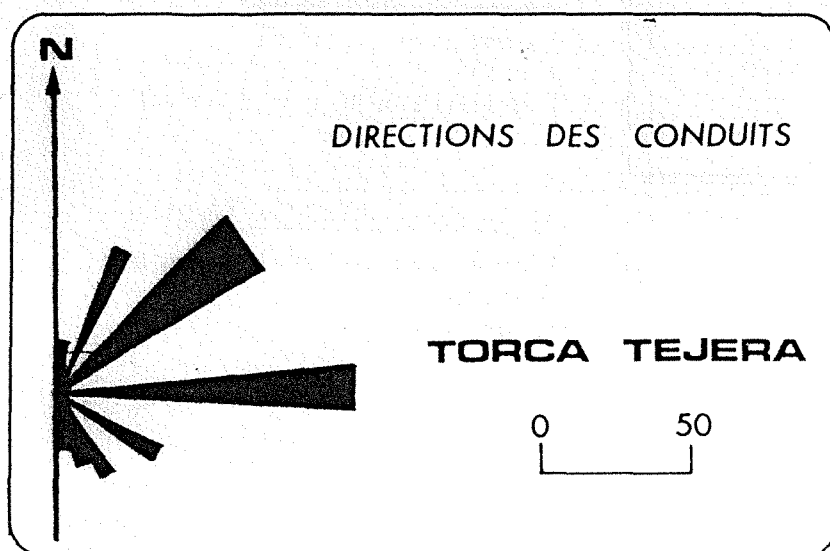
Cette zone se définit par son manque de concrétionnement, par sa pente apparemment plus faible ( du moins jusqu'à -537m ).

On remarque que la zone B suit une direction moyenne S-O - N-E, mais statistiquement, sa longueur paraît trop faible pour en faire une de ses caractéristiques.

#### FAUNE OBSERVEE

"Vers à soie" troglobies dépigmentés cote -225m près du P.81m.

Gastéropodes morts? cote -65m sommet du P. du Mirador.



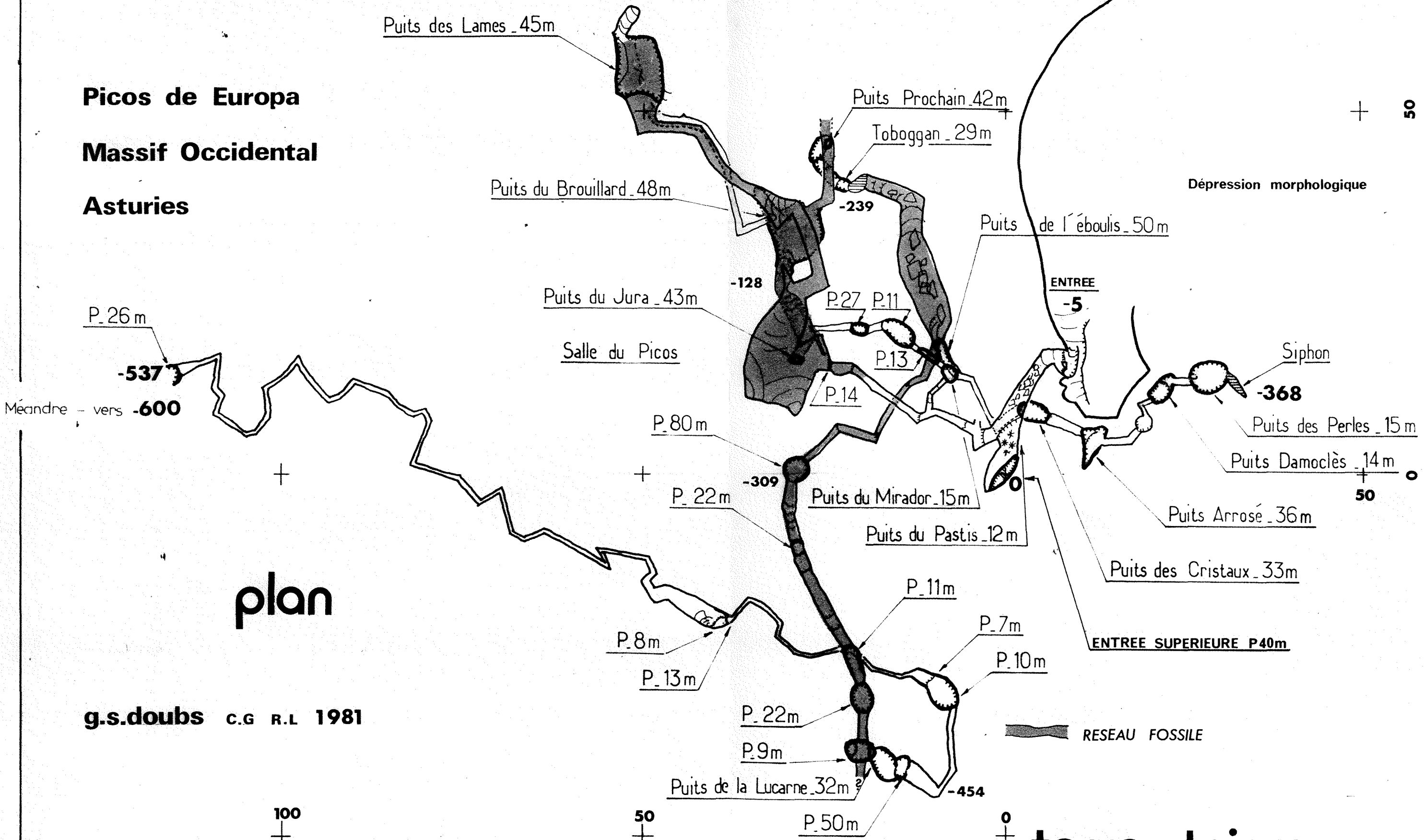
#### HISTORIQUE:

Découvert en 1979 avec A.Pahud. Descendu jusqu'à -29m. En 1980, avec L. Resigneux et M. Faivre descente par le P. des Lames jusqu'au sommet du P. Prochain. Arrêt à -180m environ.

M. Borreguero - G. Chorvot

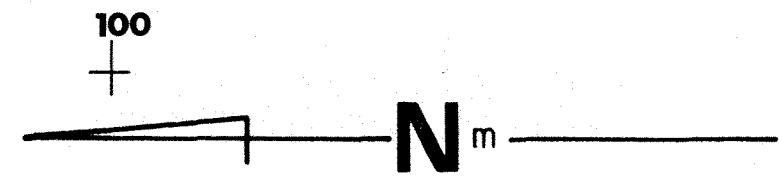
\* \* \*  
\* \* \*  
\*

**Picos de Europa  
Massif Occidental  
Asturies**



plan

g.s.doubs C.G R.L 1981



RESEAU FOSSILE

**torca tejera**

DEV; 1425m DEN; -600m



# FICHE D'EQUIPEMENT

L. Rossigneux

## zone d'entrée

## réseau du mirador

### ENTREE - EBOULIS + RESSAUT

1 amarrage sur bloc  
4 amarrages sur becquets  
Corde 8m+8m+10m+10m  
4 sangles dont 1 grande

### ACCES SALLE du PICOS

3 amarrages naturels - 1 sangle  
Corde 20m  
Equipement à revoir

### PUITS du JURA (43m)

1 amarrage sur concrétion + 1 déviation  
au sommet  
2 amarrages sur spits  
déviation à 7m du bas  
Corde 50m

### PUITS du BROUILLARD (48m)

1 amarrage sur concrétion  
3 spits  
Corde 55m

### PUITS PROCHAIN (42m)

m.c accès : 1 amarrage sur bloc  
corde 6m  
Puits : 1 spit  
corde 45m

### TOBOGGAN (29m) Equipement hors crue

4 spits  
corde 40m

### PUITS DAMOCLES (14m)

1 amarrage naturel - sangle-  
1 spit  
corde 20 m

### PUITS des PERLES (15m)

1 amarrage naturel  
1 spit  
corde 20m

### PUITS du Mirador (15m)

1 amarrage naturel- sangle  
1 spit  
corde 25m  
Equipement à revoir (1 spit à mettre)

### P 13 et P 11

3 spits  
corde 35m

### P 27

2 amarrages naturels- 1 sangle  
1 spit  
1 déviation (?)  
corde 40m  
Equipement à revoir pour le 1er ressaut

### RESSAUT (4m)

1 amarrage naturel - (sangle)  
corde 6m  
Equipement à revoir

## réseau du siphon

### (-368 m)

### PUITS de l'EBOULIS (44m)

1 amarrage naturel  
2 spits  
1 déviation à 21m du haut  
corde 7m + 48m

### PUITS des CRISTAUX (33m)

1 amarrage naturel - sangle  
2 spits  
corde 40m

### PUITS ARROSE (36m)

2 amarrages naturels - sangles  
2 spits  
1 déviation  
corde 45m

## réseau du P 81

(-600 m)

<p><u>P 81</u></p> <p>1 amarrage naturel corde 6m n.c actuellement en place 3 spits</p> <p><u>P 22 (Toboggan)</u></p> <p>3 spits corde 35m spit à remettre au début</p>	<p><u>PUITS du PIED-DE-NEZ</u></p> <p>3 amarrages naturels ( sangle) corde 30m</p> <p><u>P 26m</u></p> <p>1 spit 1 amarrage naturel corde sup. 30m <u>Equipement à revoir</u></p>
<p><u>P 11</u></p> <p>1 amarrage naturel - sangle 1 spit Corde 15m</p> <p><u>P 22</u></p> <p>1 spit 1 amarrage naturel - sangle corde 30m 1 amarrage à remettre au début</p>	<p>Suite non topographiée - 600m</p> <p>1er ressaut (7m) amarrage naturel corde 10m</p> <p><u>PUITS du LAC (15m) 2 spits corde 20m</u></p> <p><u>P 20m</u> 1 amarrage naturel à rééquiper</p> <p><u>LE MANGE-PIERRE</u> entonnoir 10 - 20m</p> <p style="text-align: center;">* * * * * *</p>
<p><u>P 11</u></p> <p>1 amarrage naturel - sangle 1 déviation en tête d'aleurette (sangle) 1 spit corde 20m</p> <p><u>PUITS de la LUCARNE (32 m)</u></p> <p>2 spits corde 35m</p> <p><u>P 50</u></p> <p>1 spit 2 amarrages naturels (sangles) corde 55m</p> <p><u>RESSAUT (3 m)</u></p> <p>1 amarrage naturel corde 5m</p> <p><u>RESSAUTS</u></p> <p>3 amarrages naturels (sangle) corde 25m</p>	

## Le gouffre du "ventilateur"

COORDONNEES: 503,100 x 964,700 x 1100m env.

LOCALISATION: 1° 11' 38" 43° 16' 47" 1100 m.

entre Berodia et Inguanzo, remonter le ruisseau (Arroyo del Beyo) puis une grande vallée glaciaire ( la vallée du A ) qui monte jusqu'à OSTANDI. A 1100m d'altitude, on voit sur la gauche un porche énorme ( 50m de haut ) qui permet de se repérer. Juste en face, sur l'autre flanc de la vallée s'ouvre l'entrée du gouffre au pied d'une falaise.

### HISTORIQUE:

ce gouffre nous avait été signalé en 1979 par des bergers qui lui attribuait une profondeur d'une centaine de m( suite à des jets de pierres ). Par manque de temps, cette année là, nous n'avions pu aller voir l'entrée. En 1981, D.Boibessot, M.Vittot, P.Gauthier en se rendant au porche de la vallée du A redécouvraient l'entrée, stupéfait par la puissance du courant d'air sortant de l'orifice béant ( 4 x 4m ) ressenti dans un rayon de 50m aux alentours. En raison de sa proximité avec la TORCA TEJERA ( éloigné de 300m ) et quelques 250m en contrebas, une explo fut envisagée le 15 aout.

— Une première séance permettait de reconnaître le gouffre jusqu'à -120m

— Une seconde descente le lendemain permettait d'atteindre la cote -185m avec arrêt sur puits. L'ensemble des cordes étant monopolisé sur la TORCA TEJERA il n'était pas possible matériellement de descendre au delà.

### DESCRIPTION:

le puits d'entrée luisant d'humidité débouche à -30m au plafond d'une salle de 10m de diamètre. A -50m, l'on atteint un éboulis formant la base du P.d'entrée. Des ossements jonchent le sol.

Un grand méandre recoupe cette salle. A l'amont, un P 20m d'ou vient le courant d'air donne sur une salle dont le plafond est constitué par l'éboulis du P.d'entrée. A la base du P.20m, une diaclase que l'on suit en opposition sur une dizaine de mètres mène au sommet d'un P.55m. Le plafond du méandre descend à 60° et le courant d'air souffle. Au milieu du puits, à un fractionnement, on voit les couches de calcaire verticales. Ce puits est immédiatement suivi d'un ressaut de 7m constitué d'éboulis. Il est suivi d'un méandre que l'on descend en opposition sur 23m. ( équipement possible à condition de s'éloigner des blocs ). En bas du puits, un côté de la paroi semble en schiste, l'autre côté en calcaire ( c'est une belle faille ). Après un grand bloc, un P.27m et un P.7m un peu arrosé marquent la fin de l'exploration au sommet d'un nouveau puits sondé à 10m. env.



EQUIPEMENT:

P.50m	C.55m	3 spits
P.20m	C.25m	2 spits
P.55m	C.60m	4 spits
R.30m	C.35m	spits à planter
P.27m	C.30m	1 spit
P.7m	C. 8m	spits à planter

GEOLOGIE:

ce gouffre s'ouvre dans le calcaire de montagne formant l'ensemble des PICOS DE EUROPA. Dans le gouffre, une faille est visible en plusieurs points, faille probablement chevauchante de la vallée du A. (correspondance)

HYDROLOGIE:

de par sa position surélevé par rapport à la vallée du A, ce gouffre ne possède pas de bassin d'alimentation propre. Il est fossile du moins dans la zone d'entrée. Vers -150m, l'on recoupe un ruisseau qui pourrait correspondre à une partie des pertes circulant dans le fond de la vallée du A. La réapparition des eaux peut se faire soit à la source d'OBAR (rio Cares) ou de Pipeline Pot (rio Casano). Placé en limite de bassin versant, il est encore trop tôt en l'absence de coloration de pencher pour l'une ou l'autre des hypothèses.

OBSERVATIONS DIVERSES:

ce gouffre semble avoir fonctionné comme perte d'un glacier qui recouvrait à l'époque cette zone (wurm?). Le bassin d'alimentation aurait ensuite été décapité par l'érosion et par l'abaissement de la vallée du A

Une relation avec la TORCA TEJERA semble possible étant donné la proximité de ce gouffre. De plus, la direction du méandre terminal de la TORCA TEJERA se dirige en ce point (éloignement de 200m env) à -537m.

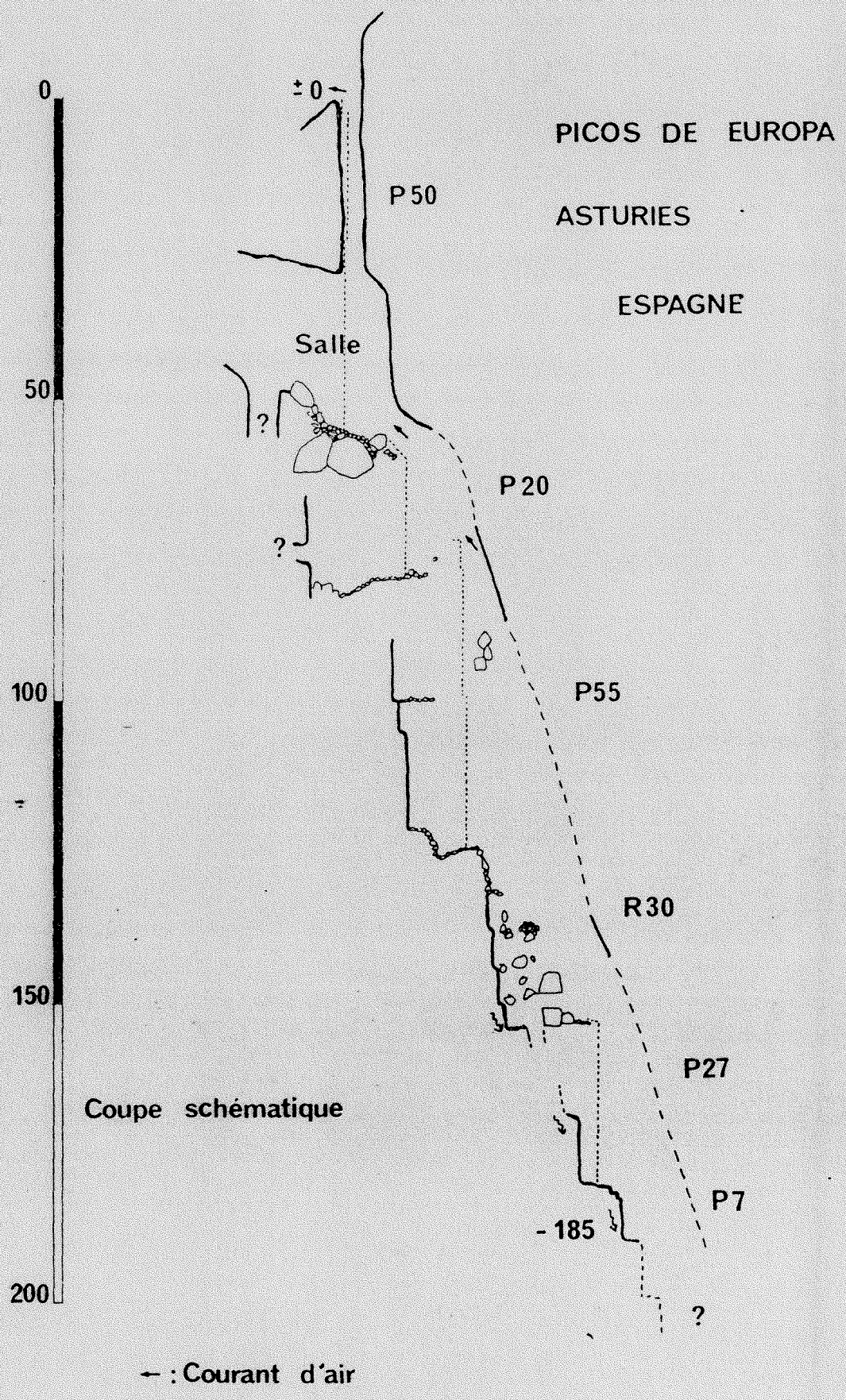
Pour l'instant, il nous est impossible de donner une explication au courant d'air formidable qui émane de l'entrée.

Il semble cependant que ce gouffre, de par son emplacement, ses dimensions et son courant d'air mène à un réseau de grande ampleur, seule une poursuite des explorations pourra permettre d'en savoir d'avantage.

D. Boibessot - G. Chorvot

\* \* \*  
\* \*  
\*

# GOUFFRE DU VENTILATEUR



## AUTRES GOUFFRES DU SECTEUR ETUDIE

ANNEES 1980—1981

## GOUFFRE E

Repéré en 1979 lors d'une prospection avec A.Pahud

Coordonnées: 503,150 x 964,150 x 1420 m env.

Situation: au sommet de la dépression de la TORCA TEJERA à la base d'une pyramide calcaire . Un arbre isolé se trouve placé au bord de l'orifice de 5x3 m de section.

Exploration: M.Berregero- G.Chervot 1981 .

Description: P. d'entrée de 40m de prof. Talus d'éboulis en pente .

Vaste galerie fossile colmatée. Sur l'un des bords de la galerie avant le colmatage, s'ouvre une chatière encombrée de blocs d'où s'échappe un violent courant d'air.

## GOUFFRE D

Repéré en 1980 avec G.Piquard

Coordonnées: 503,200 x 964,100 x 1435m env.

Situation: à quelques mètres du précédent

Description: P. d'entrée de 2 x 2m s'évasant jusqu'à - 35m. Coulée de calcite . Colmatage calcite et blocs au fond . Choucas nichant près de l'entrée . Gouffre fossile . Exploration: G.Chervot-M.Berregero 1981.

## GOUFFRE F

Repéré en 1980 avec L.Rossigneux et M.Faivre.

Situation : à une centaine de m. de l'entrée de la TORCA TEJERA (à l'Ouest). Au fond d'une dépression . Sondé à -50m . Section 6x2,50m. A revoir.

## CUEVA TEJERA ( pour mémoire )

Repérée en 1979 lors d'une prospection avec A.Pahud , descendu jusqu'à -30m env.

Coordonnées: 502,950 x 964,380 x 1340m env.

Exploration : en 1980, reconnu jusqu'à - 110m. G.Chervot G.Piquard.

Description: galerie fossile ébouleuse et en pente jusqu'à - 30m,

suivie d'un P 66m colmaté par des blocs ( - 90 m ) . A - 110 m méandre imp. Un méandre à la cote - 70m reste à explorer .

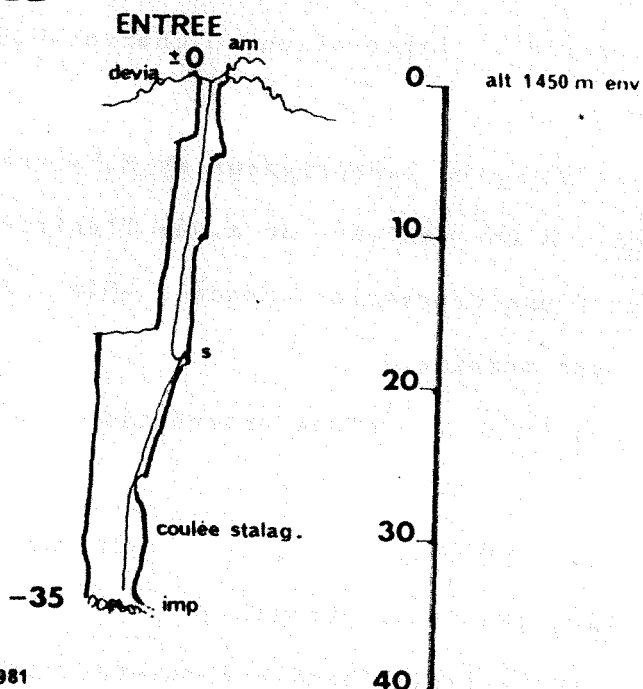


CAVITES NUMEROTEES SUR LE TERRAIN

- A. Fissure sondé à -6m (à revoir)  
située 15m au dessus de la TORCA TEJERA azimut: 95° à 70m environ.
- B. Puits  $\emptyset$  1m au fond d'une petite doline, 20m au dessus de la TORCA  
Palier à -5m suivi d'un plan incliné. A revoir.  
Azimut TORCA 140° à 70m.  
Azimut CUEVA 160° à 150m.
- C. Puits 3x2 sondé à 40m; un autre orifice à coté.  
Au Sud de la TORCA (200m env.) dans un fossé sur le coté d'une  
vaste dépression en direction de la vallée.
- C'. Puits en fissure de lapiaz sondé à 40m . Situé à 30m du précédent.  
Non marqué sur le terrain.
- D. Gouffre D: voir article ci-dessus. (profondeur: 60m)
- E. Gouffre E: voir article ci-dessus. (profondeur: 35m)

**Gouffre D . PICOS DE EUROPA**

**Asturies**



G S DOUBS 1981

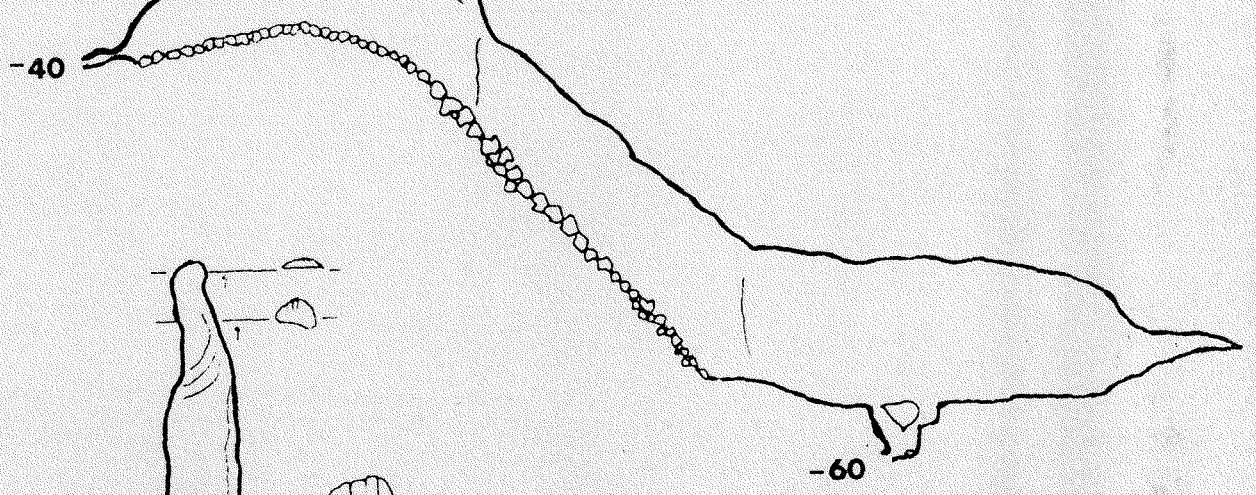
M Borreguero - G Chorvot -

ENTREE ± 0



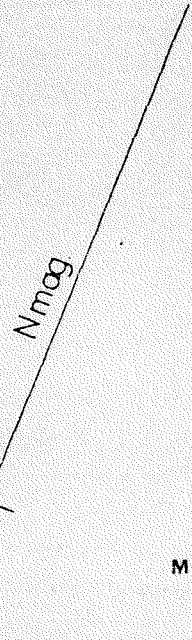
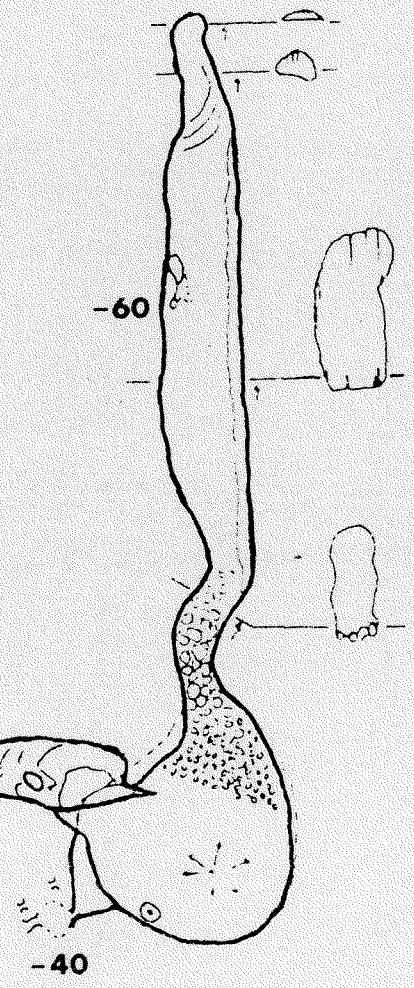
Coupe développée

Gouffre E  
PICOS DE EUROPA  
Asturies



Plan

ENTREE ± 0



G S DOUBS 1981

M Borreguero - G Chorvot -

# **les puertos de ondon**

*PICOS DE EUROPA*

*M. Borreguero - G. Chorvot*

## AVERTISSEMENT IMPORTANT

Le présent rapport a été écrit sur la base de documents pas toujours très précis et souvent pauvres en renseignements concernant la région étudiée . Il a donc dû être utilisé une bonne part d'interprétation.

Les grandes lignes et principes ne sauraient cependant être bien éloignés de la réalité. Avec un certain esprit critique , ce rapport devrait pouvoir servir de base à de futures recherches et c'est dans cet esprit qu'il a été écrit.







29

▲ BECENA ; Hameau campement

..... Cheminement

0 1KM

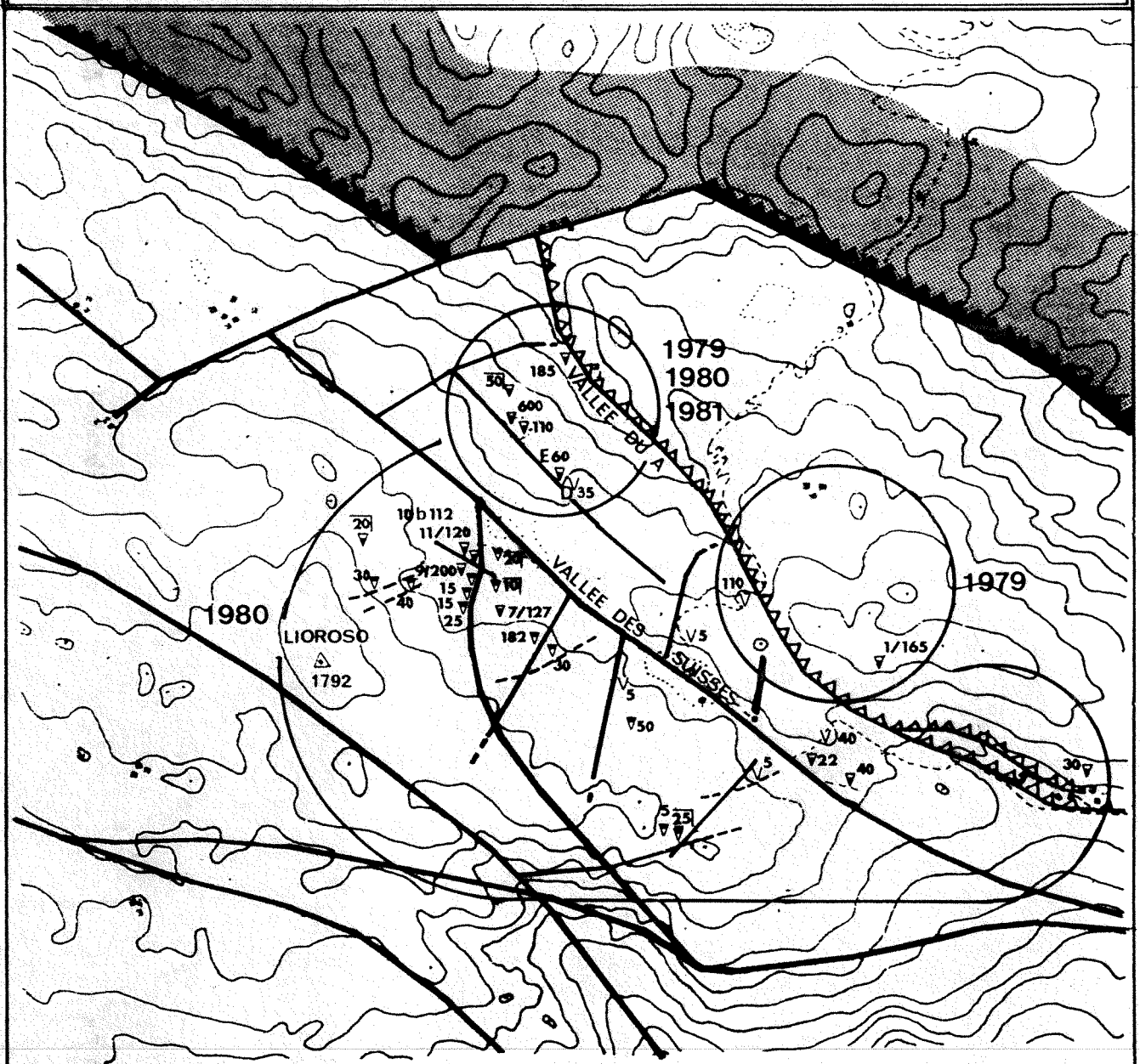


(1) TORCA TEJERA (2) "LE VENTILATEUR"

CARTE TOPOGRAPHIQUE

CAMA

# LES PUERTOS DE ONDON ; les gouffres



## 1980 ANNEE D'EXPLORATION

- ▽ GOUFFRE
- ▽ PUIITS A NEIGE
- ∨ PUIITS EN FAILLE sans neige
- 25 PROFONDEUR du GOUFFRE EN M.
- 25 PUIITS SONDE à 25 M.
- 7/127 N° du GOUFFRE et PROF.

	FAILLE
	DIACLASE
	CHEVAUCHEMENT
	QUARTZITE

0 1 KM

N ↑

Commentaires carte géologique

par M. BORREGUERO

A - TECTONIQUE

1. Evolution tectonique

- a) Du viséen au Namurien/Westfalien, une subsidence est à l'origine de la puissante série calcaire.
- b) L'orogénèse hercynienne (phase asturienne) - westf.- stéph- plisse les séries pour former la chaîne Cantabrique.
- c) Cette orogénèse est suivie au Permien d'une phase d'érosion.
- d) Durant l'orogénèse alpine - tertiaire- seule une tectonique germano-type a affecté le massif. (pas de plissements) \* 1
- e) Une activité tectonique plus récente est à l'origine de réajustements d'intensités différentes, au cours desquels on observe quelques chevauchements locaux.

2. Description de la carte (voir aussi coupe et carte détaillée)

- a) D'WNW àESE on observe un important chevauchement quartzite/calcaire, qui se poursuit sur 10 kms à l'W et sur 15 kms à l'E, interrompu par quelques décrochements. Bien que les documents fassent un peu défaut, on peut estimer que ce chevauchement ne devrait pas dépasser les 2 kms.
- b) L'ensemble des calcaires de montagne" en gros tous les Picos de Europa, sont chevauchants plus au S sur une ligne grossièrement parallèle à celle du chevauchement a) et sur une distance qu'il est impossible d'estimer.

(Bien que ne disposant d'aucun document précis, vue l'ampleur des deux structures ci-dessus (et l'amorce de synclinal observable en haut à gauche), on pourrait être tenté de les attribuer à l'orogénèse hercynienne).

- c) Parallèlement au chevauchement a) on observe toute une série de grandes failles, bien visibles en photo aérienne et qui sont probablement toutes plus ou moins chevauchantes, (celles passant par Ondón paraissant particulièrement chevauchante). (Plongements au NE).
- d) Grossièrement perpendiculairement à ces failles on observe quelques failles de moindre importance et longueur, qui sont aussi moins bien marquées sur les photos aériennes. Certaines ont peut-être un léger rejet horizontal, mais aucune n'est fondamentalement un décrochement. \*2
- e) De direction SW - NE on observe sur les photos aériennes- un champ de diaclases assez dense qui n'a pas été représenté sur la carte par souci de clarté. Bien que parfois mal visible sur les photos aériennes, il semble s'étendre à tout le massif entre le Cares et le Casaño.

note : les failles pouvant se trouver au N du chevauchement, n'ont pas été répertoriées, faute d'intérêt et de documents.



1. Quartzites, marnes, Ordovicien i-m.

Cette unité reposant sur des marnes et grès forme presque toujours la (base du chevauchement a) ; parfois on retrouve cependant un peu de marnes et grès à la base. Leur structure et pendage sont mal visibles car très sujets à l'érosion.

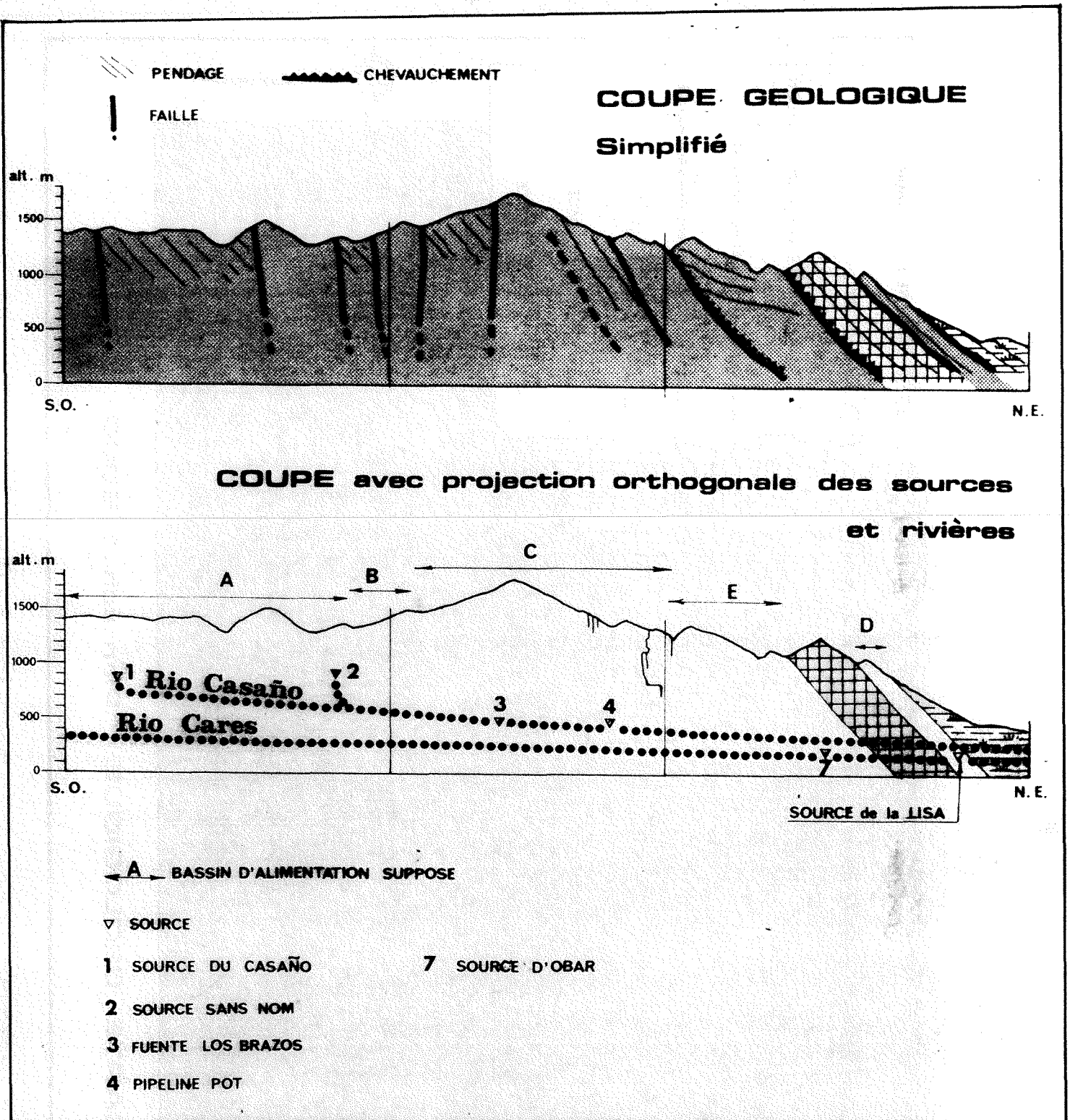
2. "Calcaires de montagne", Dinantien-Westfalien.

- a) Du fait de la subsidence mentionnée en A.a) cette série est très épaisse, l'épaisseur exacte étant difficile à chiffrer (cf. plus loin). De plus, cette épaisseur est très variable du N au S (peu épaisse au N, très épaisse au S) et probablement aussi d'W en E (incertitude due au défaut de documents).
- b) Lithologiquement, c'est un calcaire relativement riche en quartz et localement gréseux, voir passant à un grès. Il garde néanmoins ses qualités d'excellent calcaire (du point de vue Karstique) dans la plupart des cas, son caractère gréseux n'étant qu'exceptionnellement visible. Certains auteurs font mention de turbidités dans ces calcaires. On observe très localement mais assez fréquemment des cristaux de quartz, isolés ou en groupes, parfaitement idiomorphes dans ces calcaires (de quelques mm à 2 ou 3 cm). Il s'agit très probablement de quartz antigène.
- c) Au NE de la faille passant par Becena on observe sur le terrain des poches de "grès meuble" (sable un peu argileux ... à concrétions de hématite ( $Fe_2O_3$ ) anciennement exploitées).  
Il s'agit ici de remplissages (postorogéniques) d'anciens karsts par du matériel détritique \* 3 (peut-être de la quartzite 1.)//
- d) La datation s'est faite par comparaisons, on n'a pas trouvé de fossiles dans cette unité permettant de la dater.
3. Les marnes, grès, conglomérats, charbons du stéphanien, n'ayant aucun intérêt en ce qui nous concerne ne sont pas considérés ici.

C - STRUCTURE

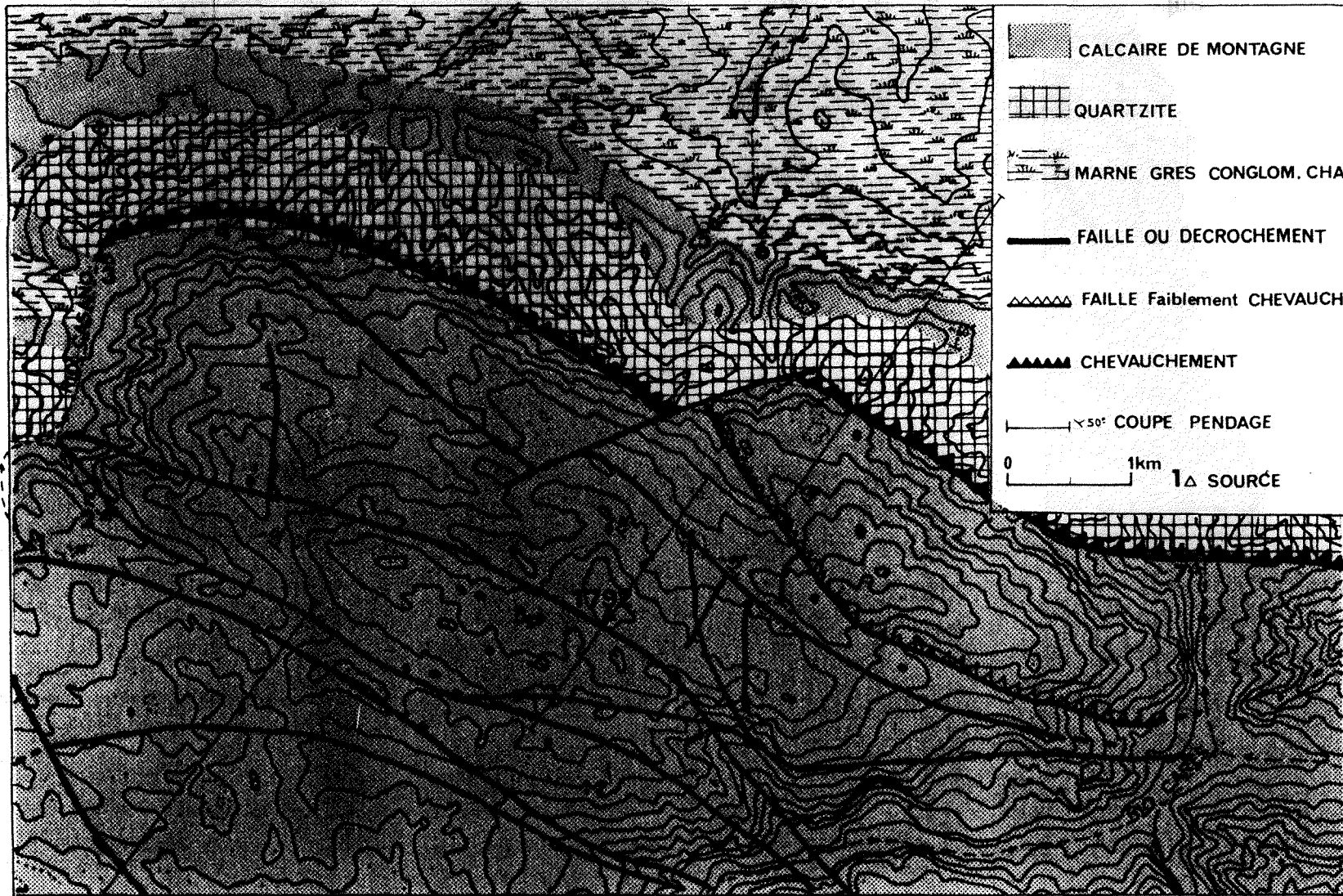
Vue la densité des failles et diaclases et la compacité apparente des calcaires, qui ne montrent que très rarement un litage, il est très difficile d'établir les pendages des couches et donc les structures de l'ensemble. En première approximation, et avec peu de certitude quant à la généralité, on peut estimer que les pendages sont en gros parallèles aux plans de chevauchements a) et à ceux définis par les failles c); calcaire de montagne (c.à.d.) entre  $45^\circ$  et  $60^\circ$  (plan g. NE). Les pendages diminuent probablement vers le SW. Dans la région du LLoroso et Puertos de Ondon, les difficultés sus mentionnées ainsi que l'incertitude quant à la mesure du chevauchement des failles c) rendent très délicate l'estimation de l'épaisseur de la série. (Je serais tenté de leur attribuer 500 à 1000 m d'épaisseur d'origine, mais ce n'est que pure spéculation). (voir coupe).

\* 1 : Mißtke parle de "tectonique cassante germanotype". C'est donc une tectonique à peu ou pas de plissements et où dominant les failles décrochements, chevauchements, diaclasements...



x 2 : Les deux "failles ou décrochements" visibles sur la carte géol. au 50 000 qui décalent les quartzites peuvent être interprétées soit comme des décrochements senestres, soit comme des failles où le compartiment de l'E serait monté, l'aspect de décrochements serait alors donné par la topographie, soit comme l'intermédiaire entre ces deux extrêmes. Je serais tenté de leur attribuer la 2ème explication. (Ce sont d'ailleurs les deux seules structures de cette carte pouvant être des décrochements.)

x 3 : Les remplissages sembleraient comparables à ce qu'on appelle "sidérolithique" dans les Alpes. Ils pourraient peut-être être plus ou moins contemporains au creusement des vallées du premier stade, hypothèse cependant gratuite, (seule leur coloration rougeâtre indiquerait un climat plus chaud que l'actuel).



**CARTE GEOLOGIQUE Plan éch. 1/5000**

A - RESURGENCES

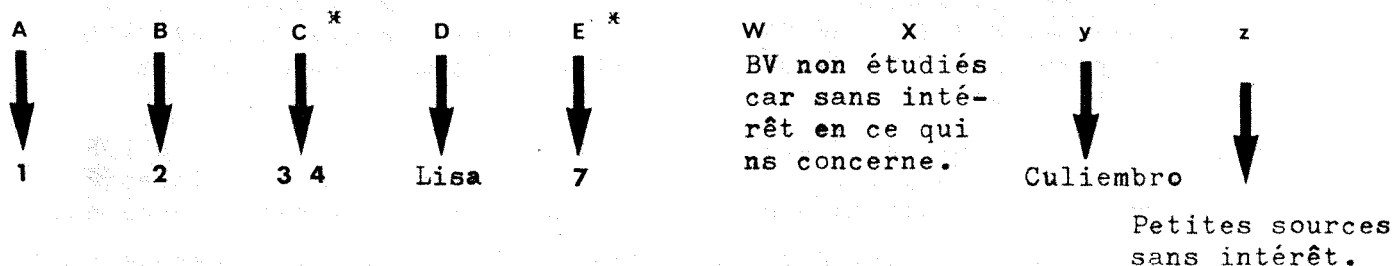
1. Hoyo la Madre, source du Casañõ, débit à l'étiage : env. 50 L/s. Explorée par S.S.S.G. en 77 et 78 ("réexploré par O.U.C.C. en 1979) Développement : 950m, arrêt sur siphons à 160m (collecteur) et 200m (affluent) de l'entrée.
2. Source sans nom, par "oui-dire" : débit à l'étiage : quelques L/S Repérée par un spéléo de la S.S.S.G. en 78, arrêt après quelques mètres sur obstruction par bloc, courant d'air, petites dimensions.
3. Fuente de los Brazos, débit à l'étiage : "plusieurs dizaines de L/s". Explorée par S.S.S.G. en 78, arrêt sur siphon à 120m de l'entrée. Faible courant d'air à l'entrée. Voir plan.
4. Pipeline Pot, débit à l'étiage : environ 20 L/s. Explorée par des spéléologues de l'Université de Nottingham. Plongé par G.S.D en 81 à - 12. (Philippe TRESSE). Siphon à 30m de l'entrée
- 5.6. Sources possibles du Beyo, les seuls indices en faveur de leurs existences sont : - l'existence d'un ruisseau entre Inguanzo et Berodia, - l'absence de source au N du B.V. E. Rien ne permet d'affirmer ni d'exclure la présence de sources en 5 et 6. \* 6
7. Fuente de Obar, débit à l'étiage : une dizaine de L/s. Exploré par S.S.S.G. en 78/81. Développement : env 1000m dont 83 m noyés en siphons. Arrêt sur siphon trop étroit. A 50 m de l'entrée une source chaude (23°) coule dans le premier siphon. Voir plan.

B - BASSINS VERSANTS

- A B La limite SE de ces deux BV est indéfinie, il n'est, avec les connaissances actuelles, pas possible de la préciser avec exactitude.
- y Le BV adjacent y coule, du moins partiellement dans la grotte du z Culiembro (cf. HYPOGEES N° 45) sa moitié E ainsi que le BV z n'ont probablement pas de collecteur important et alimentent des petites sources au niveau du Cares.
- C La limite S de ce BV n'est, comme celle des BV A et B, pas précisément définissable. Sa limite N est définie par la quartzite chevauchante, sa limite W par le contact par faille avec ces mêmes quartzites. Les limites A/B et B/C sont approximatives mais probablement plus précises que les limites SE et S des BV A, B, C car possédant des limites physiques dans les failles c) et les structures qu'elles occasionnent.  
La limite E du BV C est supposée être la faille chevauchante c) passant par Ondon et définissant d'ailleurs les limites W et S du BV E. Il n'est cependant pas exclu qu'une partie (à l'E) du BV C s'écoule par dessous cette faille vers la source 7 (cf. coupe).
- E Limité au N par les quartzites chevauchantes, il est limité au S et à l'W par la faille sus mentionnée. Sa limite E est le Cares.
- D Ce BV résurge à la Fuente de la Lisa, en dehors de notre zone d'intérêt. (cf. HYPOGEES N° 43)



.../...

C - CORRELATIONS

\* Il n'est pas établi si - les sources 3 et 4 divisent le BV C dans toute sa longueur, ou - si l'une d'elles ne collecte qu'une petite partie, ou - si l'une d'elles n'est que le trop plein de l'autre. Le troisième cas semble improbable.

Les gouffres de la Torca Tejera et du Ventilateur sont situés en limite de 2 bassins versants.

- 2 hypothèses sont envisageables au stade actuel en l'absence de coloration (voir croquis), soit une relation avec source d'Obar (Rio Cares) ou avec Pipeline Pot et Fuente de los Brazos (Rio Casaño).

D - NIVEAUX DE BASE1. Lithologique

Aucun des BV A B C E et y z n'en possèdent au dessus du niveau de leur résurgence. Seul le BV D possède une base lithologique en quartzite, mais qui ne définit probablement pas à elle seule le collecteur.

2. Hydrostatique.

A B ayant leurs sources en plein calcaire et loin au dessus du fond de la vallée, il faut admettre qu'ils n'en ont actuellement pas, ce qui n'empêche pas qu'ils en aient eu, notamment lorsque le niveau du Casaño était moins bas qu'aujourd'hui.

C Les sources 3 et 4 sortant au contact quartzite/calcaire, on peut admettre que ces quartzites délimitent un niveau hydrostatique.

D En plus du niveau lithologique (quartzite), comme la source sort au niveau du Cares, on peut admettre qu'il en possède un, défini par le Cares.

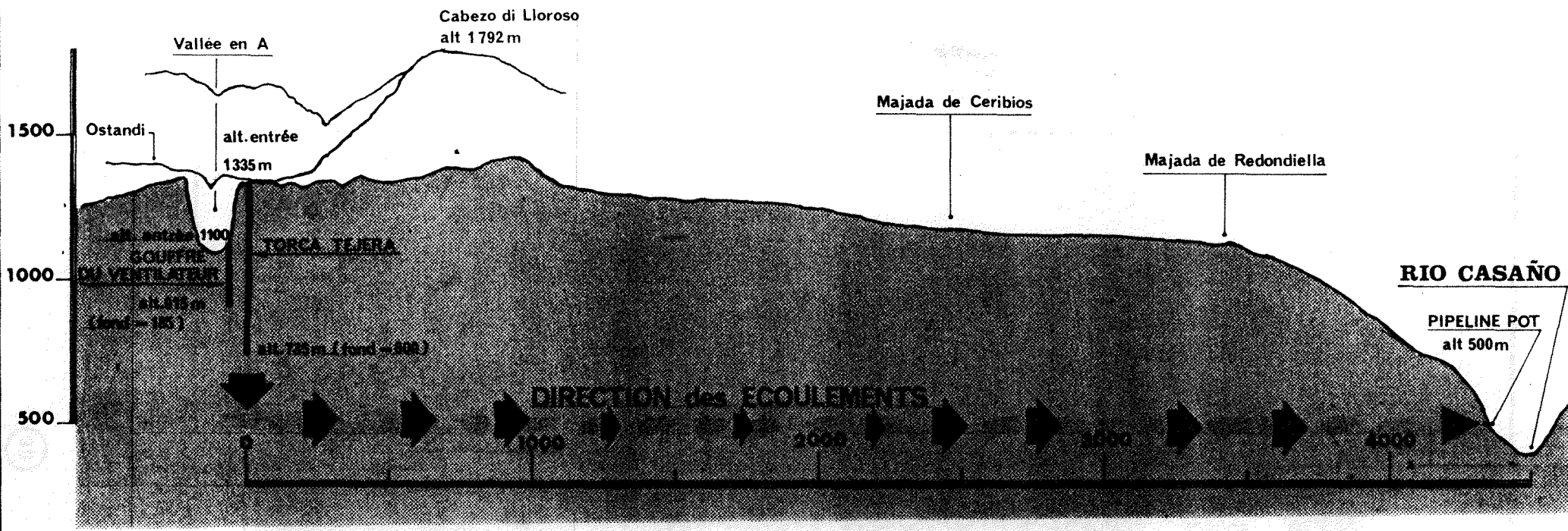
E La source 7 étant aussi au niveau du Cares, on peut admettre, comme pour le BV D un niveau hydrostatique au niveau du Cares.

Cependant :

- Les sources 1 jusqu'au premier siphon et les sources 4, 7, et la Lisa ( source du BV D) qui ont été plongées, ont des dénivelés intérieurs non négligeables. On peut donc admettre qu'il n'y a pas de nappes étendues au niveau des résurgences. Ce qui n'exclut pas a priori qu'il existe des "nappes" suspendues à d'anciens niveaux des rivières Cares et Casaño. \* 7

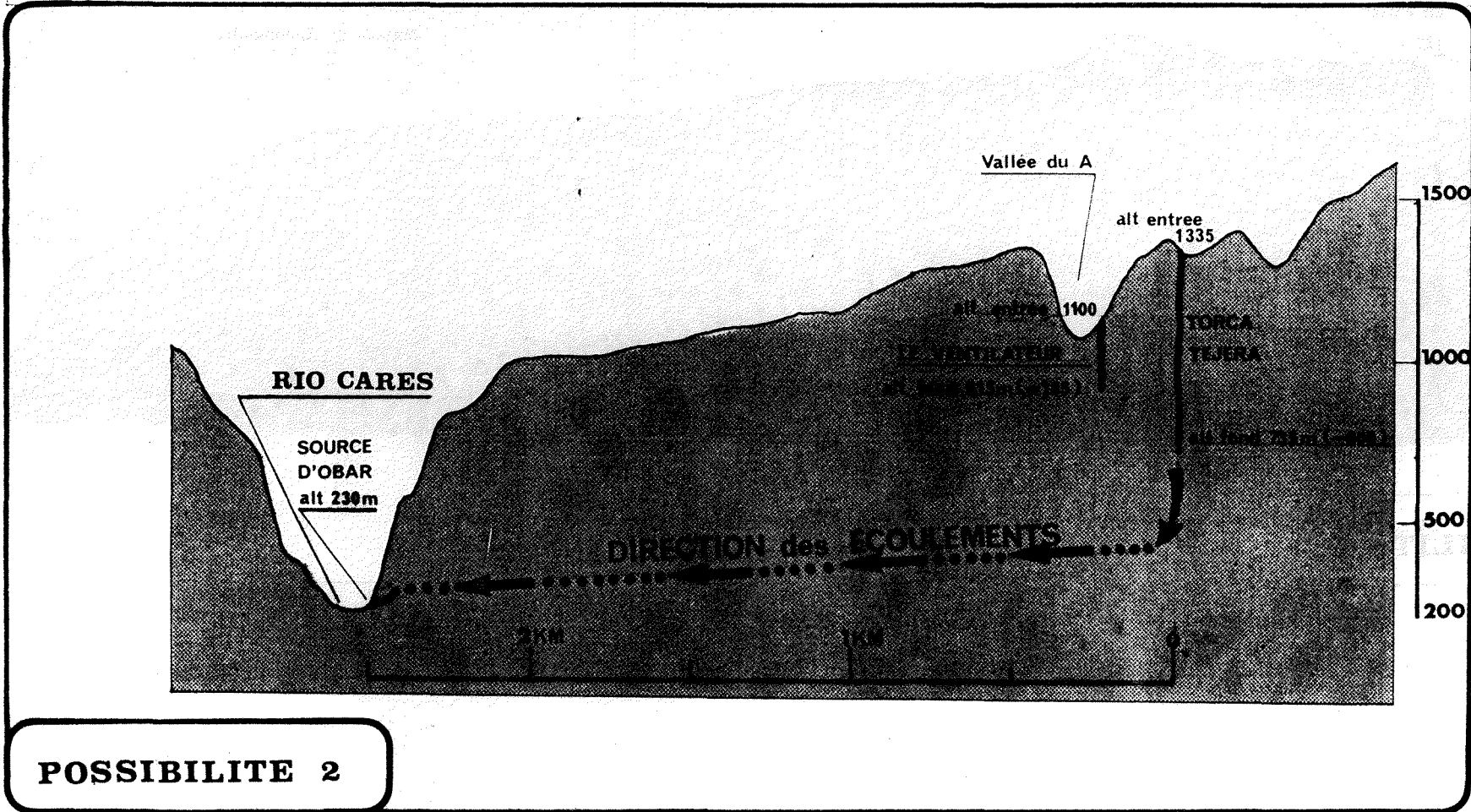
- Le BV E bien que n'ayant pas de vraie base lithologique pourrait bien avoir un collecteur développé sur le plan de la faille chevauchante passant par Ondon.

\* 6 : Les sources sont purement hypothétiques !! les indices en



37

**POSSIBILITE 1**



faveur de leur existence sont exposés dans le texte.

- \* 7 : Les nappes suspendues seraient concrètement des longs siphons ou niveaux noyés déterminés par la margelle du siphon le plus aval dans ce niveau et non par un niveau imperméable. Le cas est une possibilité théorique, pratiquement je n'y crois pas tellement.



△ 1792m alt  
CABEZOLIOSOS

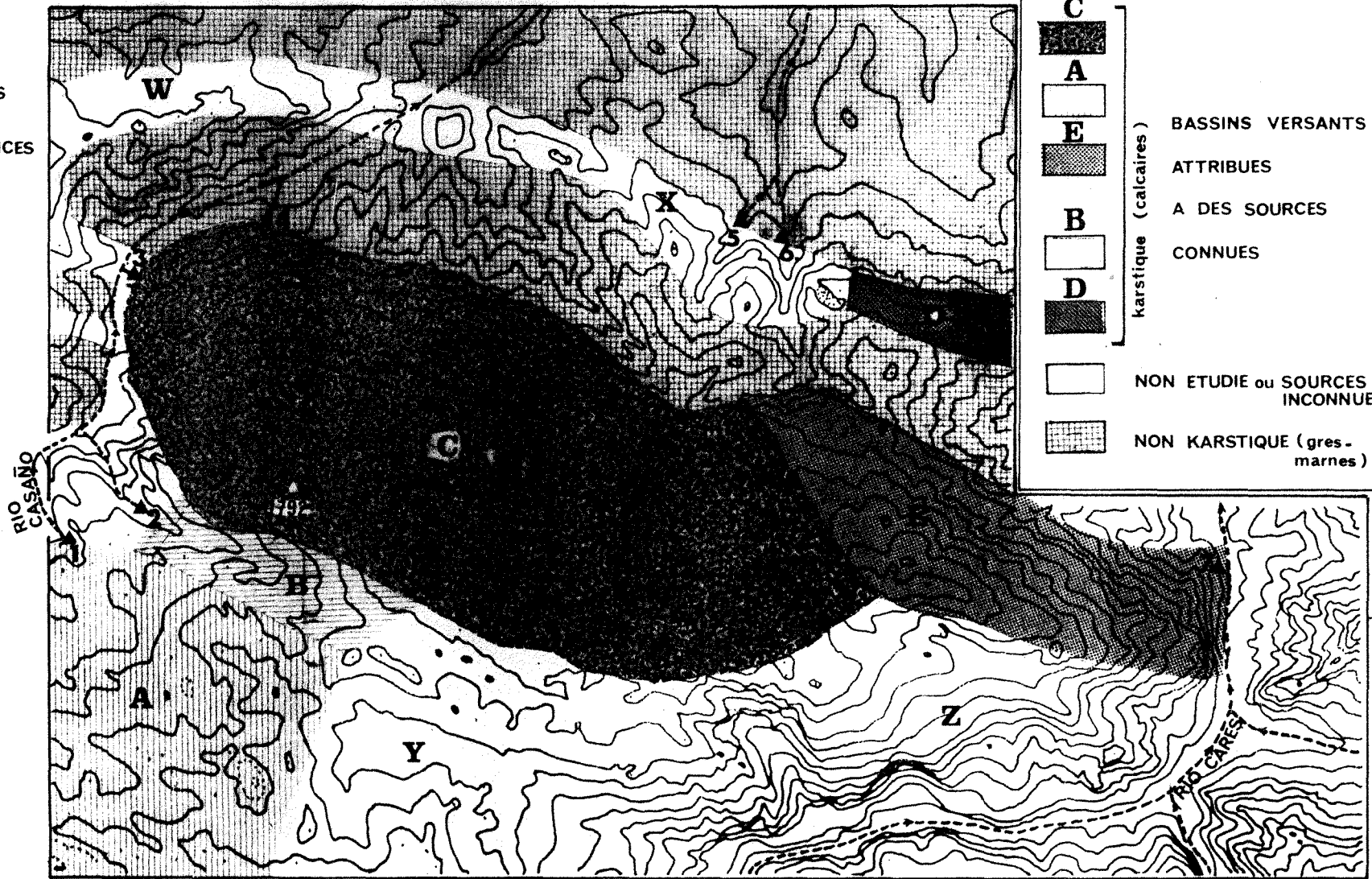
EQUIDISTANCES

100 m

○ -20m

▲ SOURCE

0 1km



<b>C</b>	karstique (calcaires)	BASSINS VERSANTS ATTRIBUES A DES SOURCES CONNUES
<b>A</b>		
<b>E</b>		
<b>B</b>		
<b>D</b>		
<b>NON ETUDIE</b> ou SOURCES INCONNUES		
<b>NON KARSTIQUE</b> (grés- marnes)		

CARTE DES BASSINS D'ALIMENTATION SUPPOSE

**GEOLOGIE QUATERNAIRE ( d'après Miotke 1968 )**

**A - Extension maximale des glaciers durant la dernière Glaciation (Würm).**  
(Une glaciation antérieure plus importante a été par d'autres reconnue, mais n'est pas abordée dans Miotke 1968)

Altitude des moraines frontales :

Massif oriental

Gl. d'Urden : 750m

Massif Central

Gl. du Deva : 930m

Gl. du Duje : 900m

Gl. de Bulnes : 300m

2 moraines de retrait près de Bulnes et plusieurs glaciers suspendus 650m

Massif Occidental

Gl. du Casañó : 850m

Gl. des Lacs : 820m

Gl. Abeyera : 930m

Gl. Medemuña : 900m

Gl. du Dobra : 650m

Gl. du Miraño : 900m

En plus, des moraines suspendues ont été observées à Oston, El murallon de Amuesa (rive droite du Cares), Riega de la Pasada, Cain, Monte de Corona, Canal de Pobresengros.

Limite des neiges **pér**ennes du Würm : 1400 - 1500m. (voir aussi "carte du quaternaire" au Würm).

**B - RELIEFS**

Miotke admet que les reliefs actuels et les niveaux des rivières correspondent à peu de chose près, sinon à ceux anté quaternaires, du moins à ceux d'avant la dernière glaciation (Würm).

Les reliefs karstiques et notamment les "Jous" x 8 (grandes dépressions hecto à kilométriques) existant déjà avant la dernière glaciation, ils ont eu une influence certaine sur les écoulements en favorisant des accumulations importantes de neige puis de glace (par compaction).

Les jous pouvaient alors être soit recouverts et dépassés par un glacier en favorisant dans les deux cas des écoulements souterrains à point d'absorption concentrée (et non diffuse). (Voir croquis).

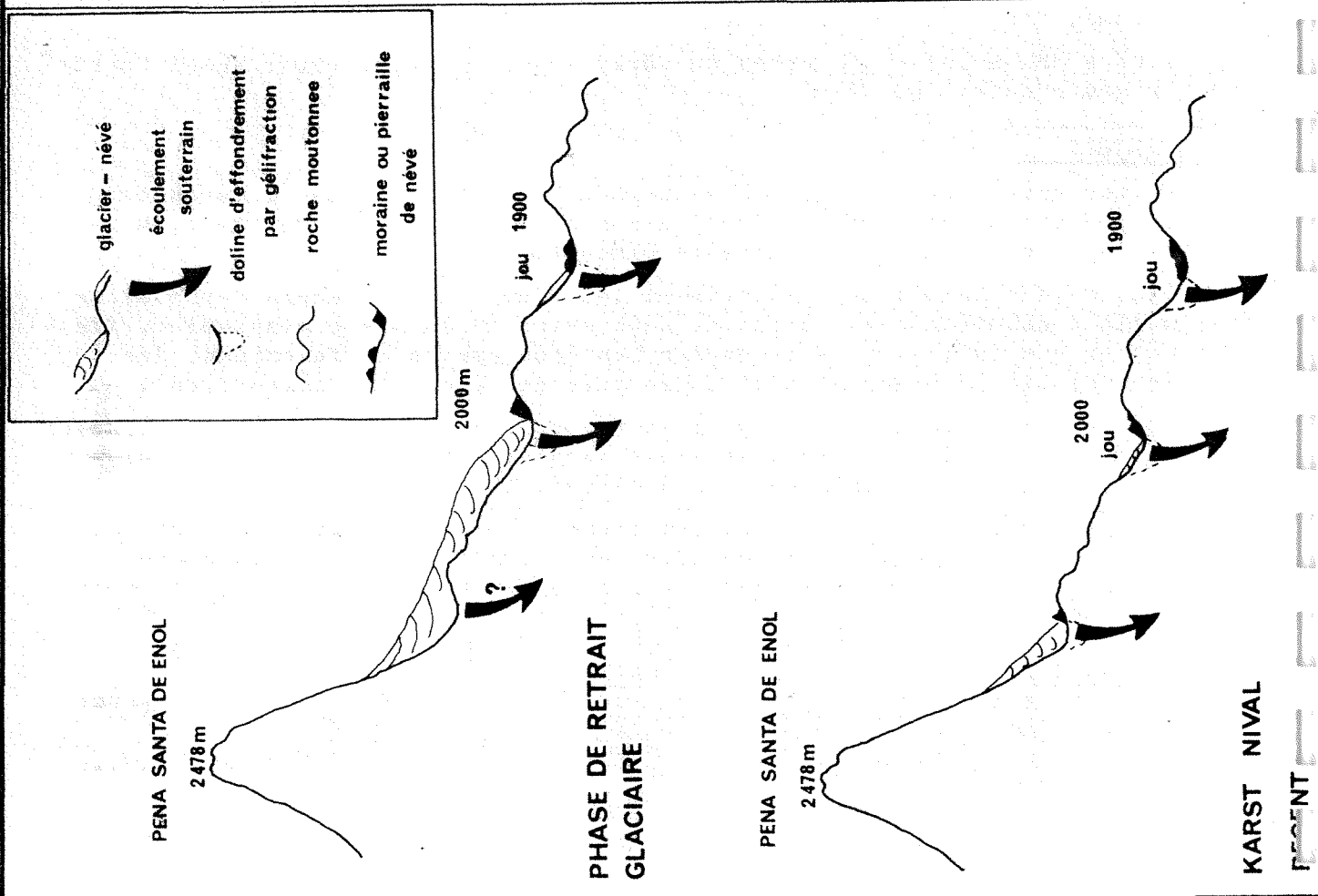
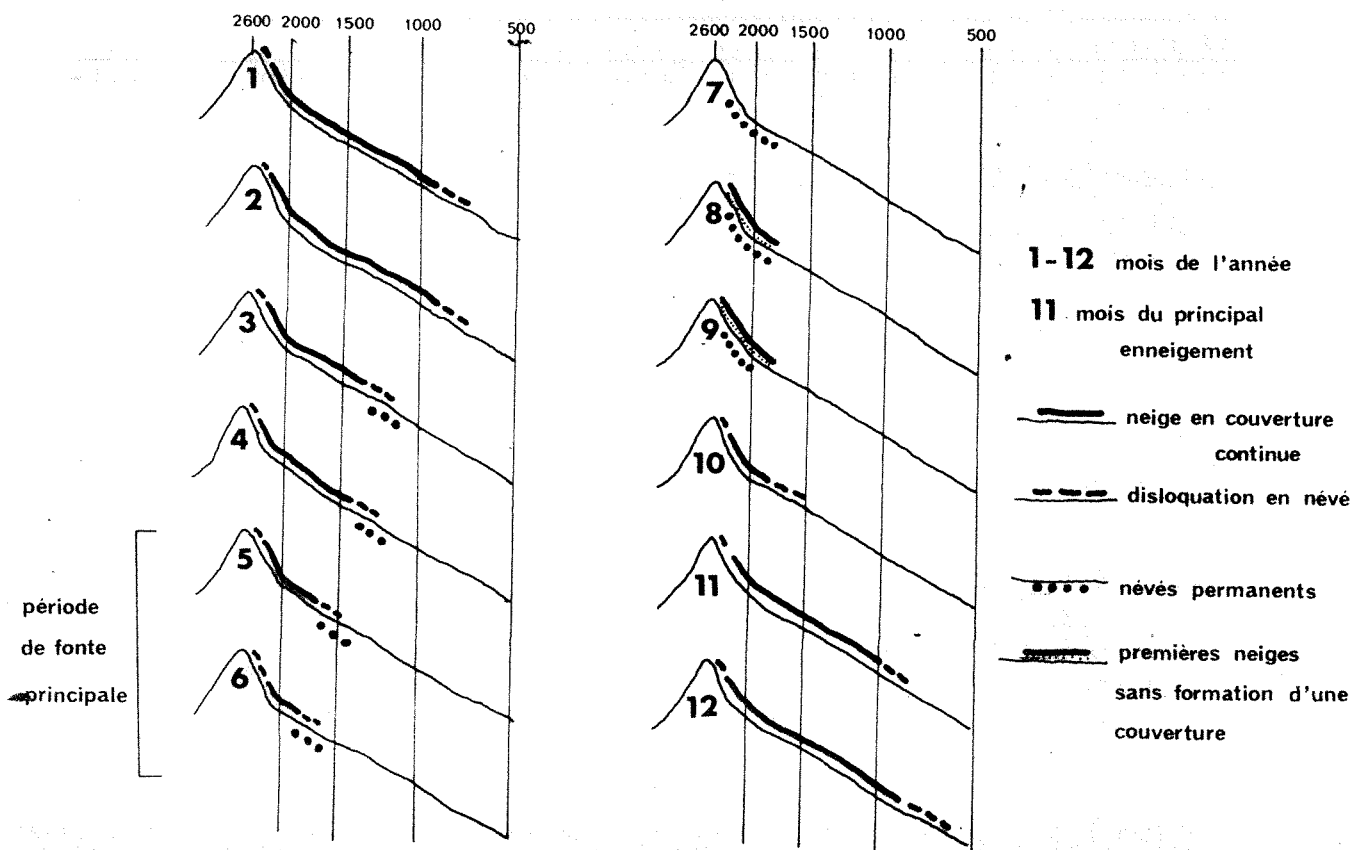
Actuellement, ces dépressions continuent à exercer leur influence, soit en hiver (en accumulant de grandes quantités de neige), soit toute l'année si la neige y persiste. (NB : le karst est de type nival, voir plus loin).

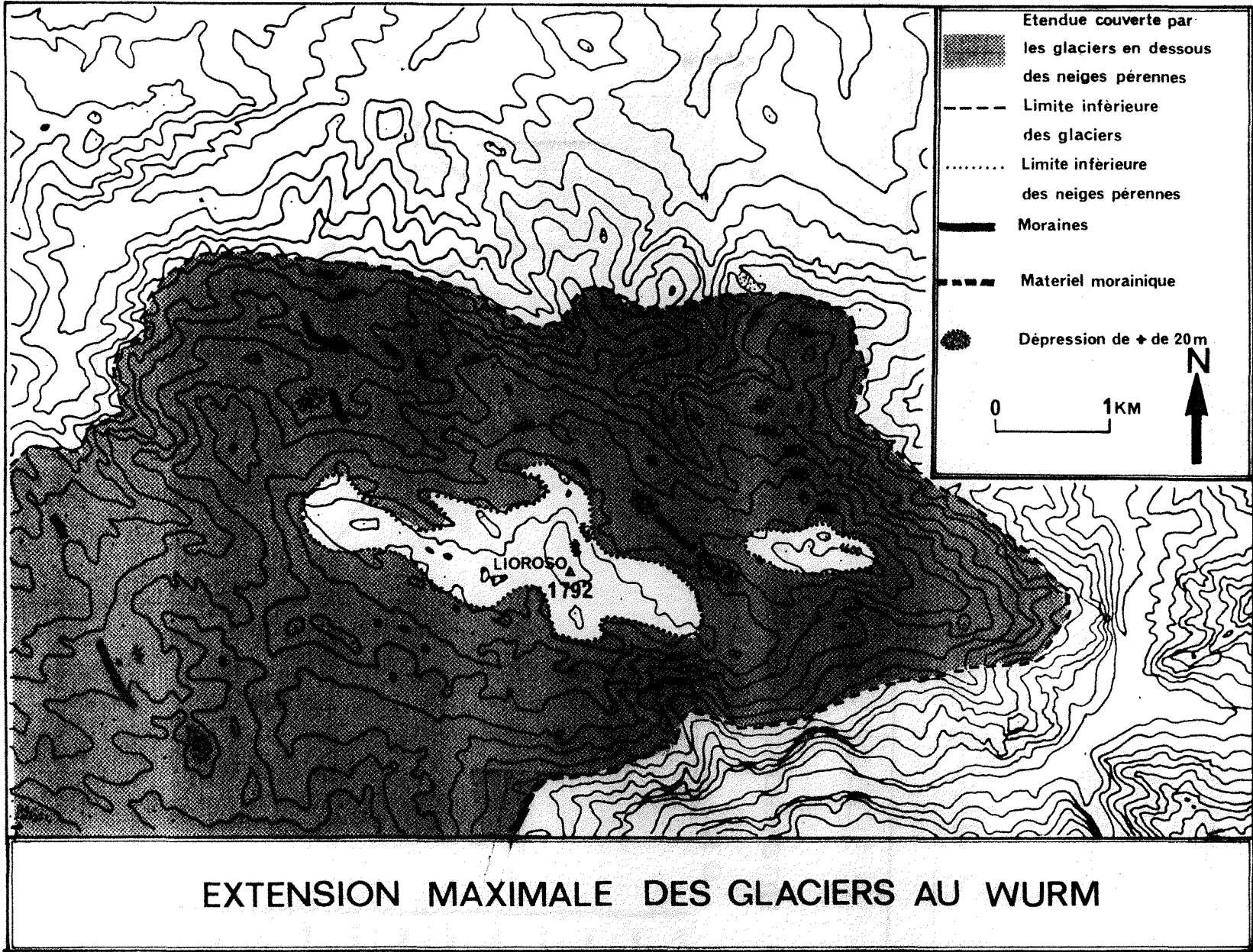
Commentaires à la carte du Quaternaire :

La carte a été extrapolée à partir de l'extrémité du glacier du Casañó à 850m d'altitude.

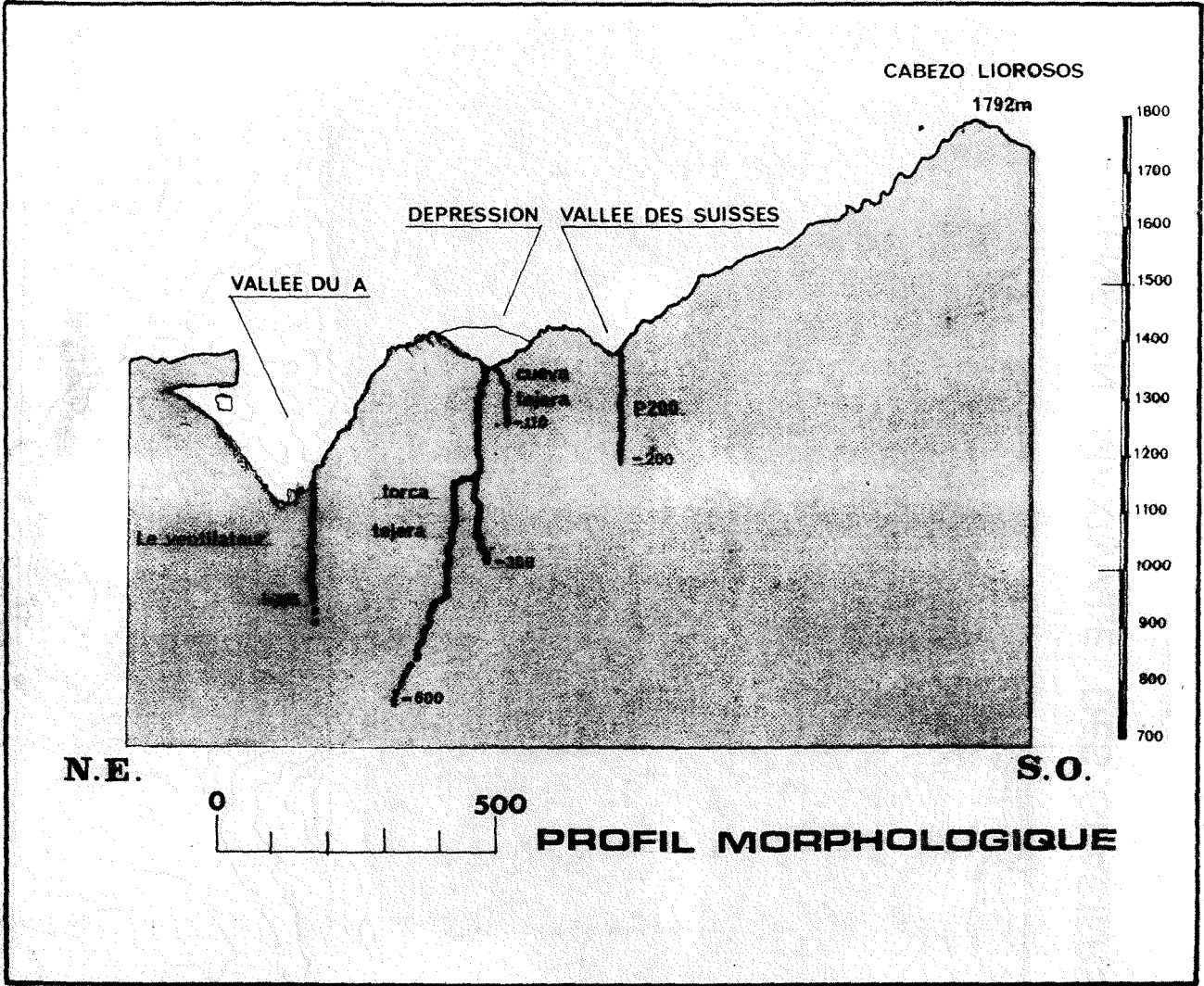
.../...

### NEIGE ET FONTE DANS LES PICOS DE EUROPA









- a) tout le plateau a été sous la glace ou la neige, les moraines frontales sont donc au delà du plateau.
- b) les zones au-dessus des neiges perennes (de leur limite inférieure!) et trop raide pour accueillir un glacier sont essentiellement recouvertes d'éboulis et de pierraille de gélifraction (ex : Pente E du LLoroso). Mißtke signale d'ailleurs : seules les surfaces rabotées par les glaciers sont lapiasées actuellement.
- c) les dépressions sont toutes recouvertes par les glaciers, elles sont des lieux favorables aux développements d'un gouffre.
- d) toutes les dépressions de moins de 20m, bien que non répertoriées sont presque aussi favorables que celle sous c).
- e) on ne remarque pas de moraines importantes sur le BVC nous intéressant et pas de moraines du tout dans notre aire de prospection (à l'E du LLoroso).
- f) "le Gouffre du Ventilateur" est placé sur le flanc d'une vallée profondément encaissée (250m environ) appelée la vallée du A. L'orifice d'entrée est situé quelques 20m au dessus du fond actuel de cette vallée.

En raison de son implantation particulière, et en l'absence de bassin d'alimentation actuel, la formation de ce gouffre ne paraît s'expliquer que par la présence d'un glacier (Würm) ? qui recouvrait alors la vallée. Le gouffre situé sur une faille se serait formé grâce à une perte alimentée par sous écoulement glacière.

L'encaissement progressif de la vallée aurait ensuite décapité le bassin d'alimentation de ce gouffre. (voir profil morphologique).

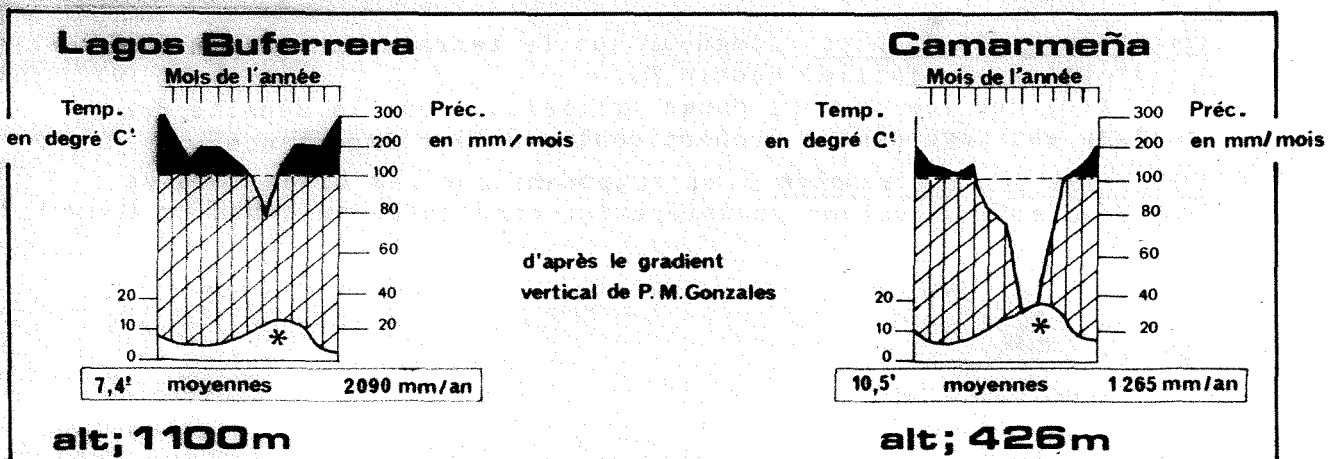
### CLIMAT d'après Miotke 1968

#### A - Influences caractéristiques :

- a) - Situation exposée au golf de Biscaye, formant barrière aux masses d'air humides.
- b) - Orientation parallèle à la côte, formant barrière climatique entre l'Atlantique et l'intérieur continental de la péninsule Ibérique.
- c) - Influences du climat Continental et méditerranéen venant du Sud (ce dernier point est surtout important pour le flanc sud de la chaîne cantabrique, il n'influence que peu de notre côté).

#### B - Conséquences

- a) On observe très souvent une brume, parfois très mouillante, dans le fond des vallées et jusque sur les plateaux, avec un plafond max. apparemment vers 1600m
- b) Températures et précipitations :



Posada de Valdeon : 939m, 1 234 mm/an

Sotres : 1050m, 1 641mm/an, 7,5° C moyenne\*

On remarque :

- 1) les précipitations diminuent avec la distance au front Nord de la chaîne : Ordre croissant des distances : Buterrera - Camarmaña - Sotres Posada de Valdeon.
- 2) les précipitations augmentent avec l'altitude.
- 3) Pour 47 jours de neige par an pour Buterrera (F. Prill 1955), on a 300mm/an de neige (environ) ou encore 14 % des précipitations. (calculé sur la base de 200mm/mois en moyenne pendant l'hiver).
- c) La limite naturelle de la forêt est entre 1300 et 1600m valeur légèrement moindre à celle des Alpes (1600 - 2300m) expliquée par l'influence du climat océanique.
- d) L'herbe (en touffes ou taches irrégulières) sur les lapiaz apparaît dès 1 400m et jusqu'à 1900<sup>\*</sup>m ou des lapiaz nus et des surfaces à pier-railles lui succèdent.

\* : variable suivant relief.

- C - Neige et fonte sur les Picos - (voir croquis - l'exemple se réfère aux pentes N/O de la PENA SANTA DE ENOL à COVADONGA.)

La limite inférieure théorique des neiges perennes actuellement est vers 2 600m à 2 700m)

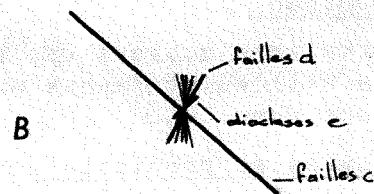
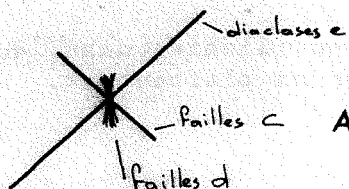
D - Conclusion

Ce karst est actuellement nival mais à héritage glacia-karstique. Les calcaires étant de plus très compactes, les surfaces à pier-railles sont généralement assez réduites ou localisées et les lapiaz abondants.

**STATISTIQUES DIVERSES:**

A - Tectonique

- a) Fréquence/densité des failles suivant leurs directions dessin A



- b) Importance des failles (longueur sur le terrain et épaisseur de la brèche de faille) dessin B.

- On remarque (ce qui est assez trivial...) que la densité des failles est inversement proportionnelle à leur importance.

- c) Diagramme des contraintes ( en supposant que les directions de celles-cisoient restées grossièrement constantes au cours du temps) :

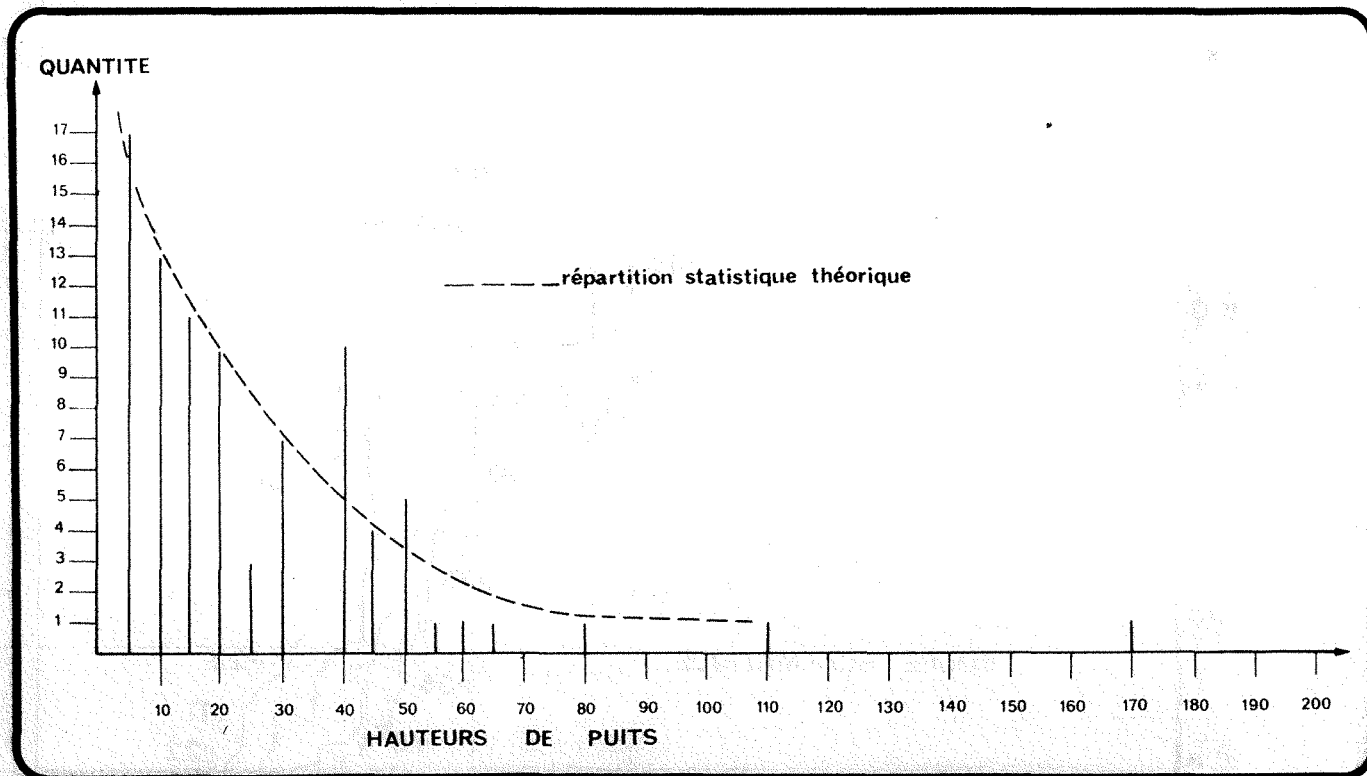


Remarque : les failles d) ne trouvent pas leur place dans ce diagramme, à moins qu'elles représentent une moitié d'un "système conjugué".

- on note que les directions des plans de chevauchement sont perpendiculaires à  $O_1$  (ce qui est également trivial).

## B - SPELEOLOGIE

a) nombre de verticales absolues en fonction de leur hauteur :  
(donnés des camps 1979 - 80 - 81, Torca Tejera environ - 500)



- on remarque qu'il existe un nombre "anormalement" élevé de puits entre 40 et 50m. (Cette anomalie est appelée "pic").
- on remarque aussi qu'il existe de grandes verticales de 110 et 170m pour utiliser correctement ces données, il faudrait les comparer, or il n'existe que très peu d'autres statistiques de ce type, Marbach 1980 : "dans les préalpes on rencontre trois fois plus de P 30 que de P 45".

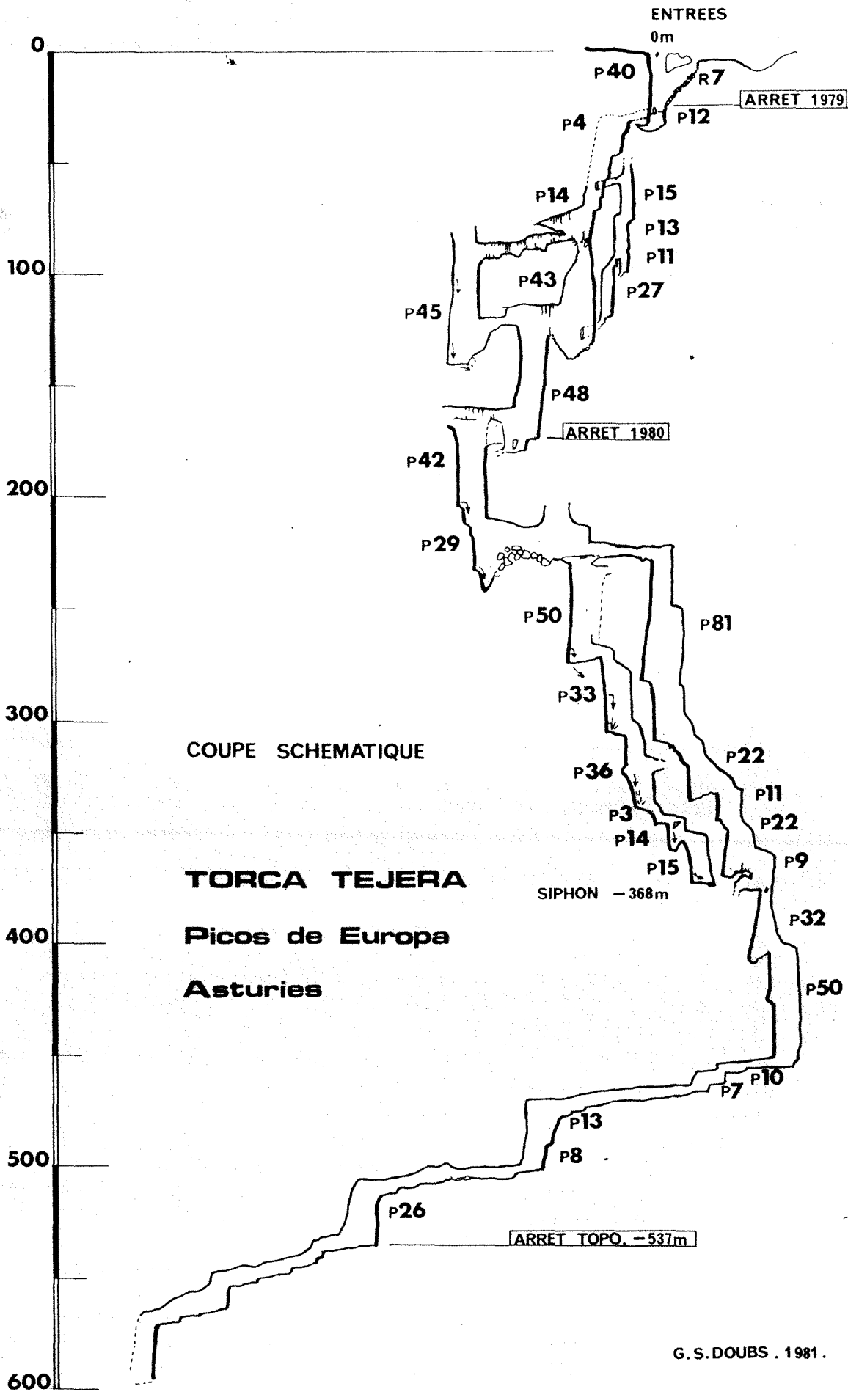
De toutes façons, un tel graphique montre déjà s'il existe un "pic" qui dans ce cas est situé à 40m, il renseigne sur les structures influençant les écoulements souterrains.

Assez simplement on peut formuler : "plus le pic est situé à des hauteurs de puits grandes, plus le contrôle des écoulements se fait par des structures verticales - failles, diaclases ou pendages verticaux - et non par des structures horizontales - pendages horizontaux. ! (l'inverse est vrai aussi).

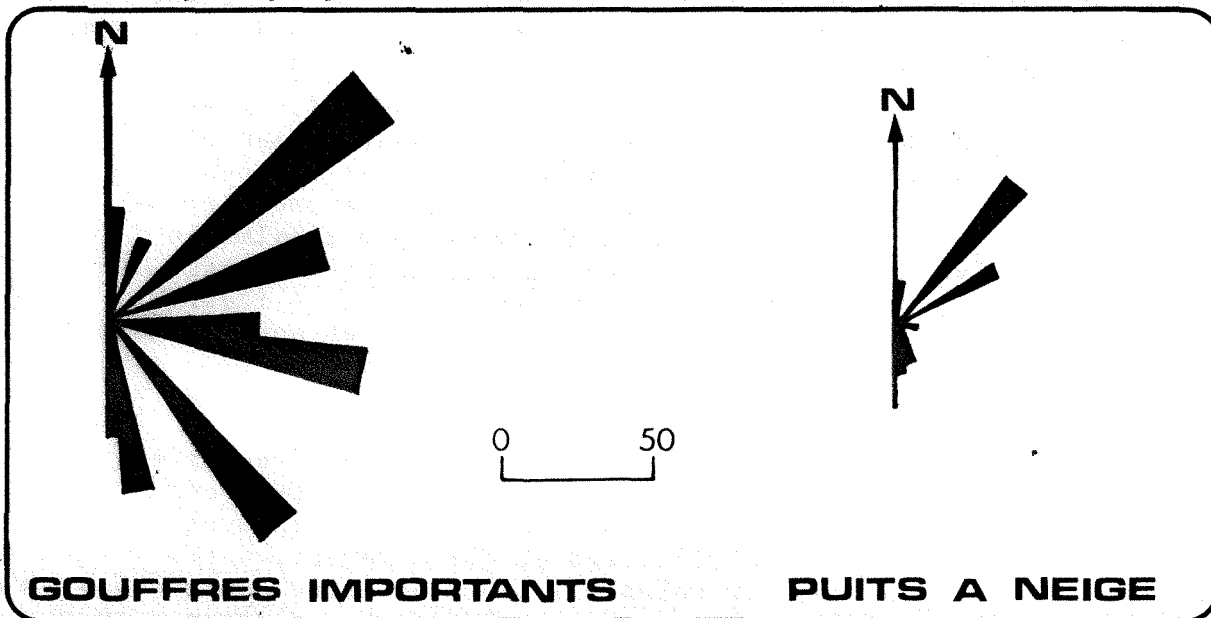
Dans notre cas on peut donc remarquer que les écoulements sont surtout contrôlés par des failles ou diaclases, ce qui est d'ailleurs évident en regardant les coupes des gouffres, où les méandres sont très rares. Le fait que les couches soient très compactes et ne présentent guère de litage, contribue aussi à la verticalité des cavités.

Parallèlement, on peut aussi observer que la majeure partie de la dénivellation d'un gouffre est due à des verticales absolues et non à des tronçons inclinés.





b) directions privilégiées. (données des camps 79 - 80 - 81) \*  
Torca Tejera jusqu'à - 360 seulement.



Le propre des puits à neige étant de ne se développer qu'exclusivement sur des failles ou diaclases, pour autant que les deux diagrammes soient fiables et représentatifs, on peut interpréter la différence entre ces deux diagrammes comme étant des galeries ou méandres sans liaison fondamentale avec une faille, ou en liaison avec une faille ou diaclase peu importante.

- On pourrait donc interpréter la direction E.O comme telle, direction qui ne correspond d'ailleurs à aucun système de failles important visible.
- Les deux autres directions qui frappent sont :

- a) celle orientée NE, qui est sur les deux diagrammes.
  - b) celle orientée SE, également représentée sur les deux diagrammes (bien que moins bien représentée par les puits à neige).
- Les directions grossièrement N montrent une certaine dispersion.

On remarque que ce qui détermine le "choix" des failles pour les écoulements souterrains est plus leur densité que leur importance.

- c) Répartition des cavités importantes (puits à neige exclus) sur le terrain ; (cf carte détaillée) :

On remarque la densité élevée près des dépressions et dans celles-ci.

#### **SPELEOLOGIE: NOTES GENERALES**

- Une analyse détaillée des cavités ainsi que la corrélation des éléments des chapitres précédents avec la morphologie et la genèse de celles-ci n'est pas envisagée ici, une telle analyse ou corrélation dépasserait le cadre de ce rapport.

#### **A - STADES DE CREUSEMENT**

- a) Des écoulement superficiels.

Miötke remarque d'anciennes vallées perchées, relativement larges et - dans le massif central- à environ 1 000m au dessus des fonds de

vallées actuels. A cette altitude il remarque aussi une rupture de pente marquée dans toutes les grandes vallées actuelles. Au niveau de cette rupture de pente, il observe fréquemment des grottes, témoins d'anciennes circulations recoupées par l'érosion.

On peut effectivement observer dans les vallées du Cares, du Dobra (observations personnelles) et probablement dans la majorité des rivières importantes, des grandes balmes visibles de loin et situées loin au-dessus des fonds de vallée actuels. Les quelques balmes explorées (grotte du "M" : G. Favre 1981 ; Cueva de Pelagierro ; balme au S d'Arenas) se sont révélées être d'anciennes "galeries phréatiques" correspondant à un stade d'écoulement souterrains antérieur à l'approfondissement des vallées à leur niveau actuel. Les galeries sont le plus souvent colmatées par un concrétionnement important.

b) Des écoulements souterrains.

- mis à part ce qui a été dit ci-dessus sur les galeries recoupées par l'érosion, on observe sous terre quelques indices confirmant ces écoulements anciens : "galeries phréatiques" fossiles de dimensions fort respectables dans la Torca Morquitallago et Torca Tejera, à des altitudes tout à fait étonnantes par rapport à leurs exutoirs supposés actuels (Mosquita : env. + 1000/ Tejera : env. + 750). Les galeries sont de plus très concrétionnées, et d'un concrétionnement assez typique de climat chaud (présence d'un disque, nombreux cristaux de calcite, excentriques, en général concrétionnement assez important). Les galeries présentent aussi un remplissage détritique assez important (les remplissages dans les Portos de Ondon sont souvent riches en sable, soit résiduel des calcaires, soit provenant des poches.

Les galeries contrastent singulièrement avec les puits et méandres qui n'ont aucun concrétionnement comparable et sont de morphologie vadose...  
- Comme de plus les anglais O.U.C.C. - parlent aussi de deux stades de creusement bien distincts, on peut admettre, qu'effectivement on soit en présence d'un creusement - aussi bien superficiel que souterrain - en deux stades bien distincts et donc probablement bien distants dans le temps.

B - Mißtke explique cette coupure en deux stades par un soulèvement tectonique de l'ensemble du massif.

Le soulèvement doit être anté quaternaire, puisqu'il admet que les reliefs actuels le sont mais post miocène. Mißtke suppose en plus que le climat durant la formation des larges vallées a dû être différent du climat actuel et admet leur âge comme probablement miocène.

- Ces vestiges d'écoulements souterrains à niveau de base loin au-dessus des actuels, sont souvent soit recoupés par les cavités, soit empruntés sur de courtes distances et surcreusés en régime vadose. Ils servent de lien entre les différents écoulements actuels lorsque ceux-ci les recourent (exemple : réseaux - 360 et -600 dans la Torca Tejera. Les écoulements actuels ayant une forte pente et donc une tendance à confluer réduite \*, ces liens sont très précieux pour les spéléos.

\* au dessus du collecteur ou de la nappe.

- \* : voir page 57 et 58 de Mißtke
  - \* : Les surfaces non coloriées en bleu au-dessus de 1400 -1500m ne représente pas du tout la limite supérieure des glaciers!!! le dessin pourrait être ambigu Les glaciers peuvent très bien exister au dessus, pour autant que la pente ne soit pas trop forte. Cependant, plus on se rapproche des sommets, plus ils seront minces et leur effet "raboteur" moindre.
  - \* : les pertes en aval de la mare de Becena me semblent, d'après mes souvenirs, être creusées dans du matériel morainique, on pourrait donc en déduire que le valon de Becena est, du moins partiellement, et surtout dans les creux, tapissé de ce matériel, voir aussi la carte du quaternaire.
  - \* : Pour que deux rivières confluent, il faut qu'elles se rencontrent, vu en plan cela correspond à un rapprochement horizontal, si un gouffre à une pente forte, ses trajets horizontaux seront proportionnellement réduits, les chances d'avoir un rapprochement horizontal le seront aussi. En effet, la plupart des confluent dans ce gouffre se font dans des puits et non entre des puits (ce qui confirme l'indice de verticalité élevé). Les affluents sont rares et peu importants, ce qui entraîne une concentration des eaux médiocres dans les 400 à 500 premiers mètres du gouffre et une concentration d'autant plus élevée lorsque la pente diminue (galerie, collecteur) à des profondeurs supérieures. Les conduits d'accès au collecteur ne s'élargissent donc que très peu avec la profondeur, les risques de buter contre un rétrécissement local infranchissable augmentent. Exemple : siphon - 360, méandre (franchissable) au-dessus du long méandre vers - 500 Méandre aval P. des lames.
- d'ou l'intérêt d'avoir ces "liens" fossiles à pente bien inférieure donc avec plus de chances de recouper d'autres conduits.

\* \* \*

#### BIBLIOGRAPHIE

- "Mapa de los Macizos de los Picos de Europa".  
1 : 50 000 , F.E.M. 1978
  - Carte nationale espagnole au 1 : 50 000 N° 55 1ère ED. 1944
  - Carte géologique au 1 : 200 000 N° 10 de l'Instituto geológico y y minero de España" 1970.
  - Photo aérienne des Puertos de Ondón.
  - Oxford University Caving Club : Proceeding, 9 "Expedition to Asturias North Spain 1979.
  - "Hypogées" n° 43 et 45 (1979 et 1981), bulletin de la S.S.S.G.
  - "Recherches spéléologiques en Asturias (Espagne) (activité de la S.S.S.G) PICOS DE EUROPA , 1976 - 77 - 78" G. FAVRE 1981
  - Rapport inédit sur la Cueva qui souffle et le Pozzo qui souffle G. CHORVOT (G.S.D.) 1980.
  - "Karstmorphologische Studien in der Glazial über formten Mähenstufe der Picos de Europa, Nordspanien" F.D. Mißtke. Jahrbuch der Geographischer Gesellschaft zu Hannover 1968, Sonderheft 4.
  - "Spélunca" spécial n° 3 : "Eléments de Karstologie physique" F.F.S. 1980.
  - "Techniques de la Spéléologie Alpine" G. MARBACH, J.L ROCOURT 1980
- plus notes et souvenirs personnels.

\* \* \*



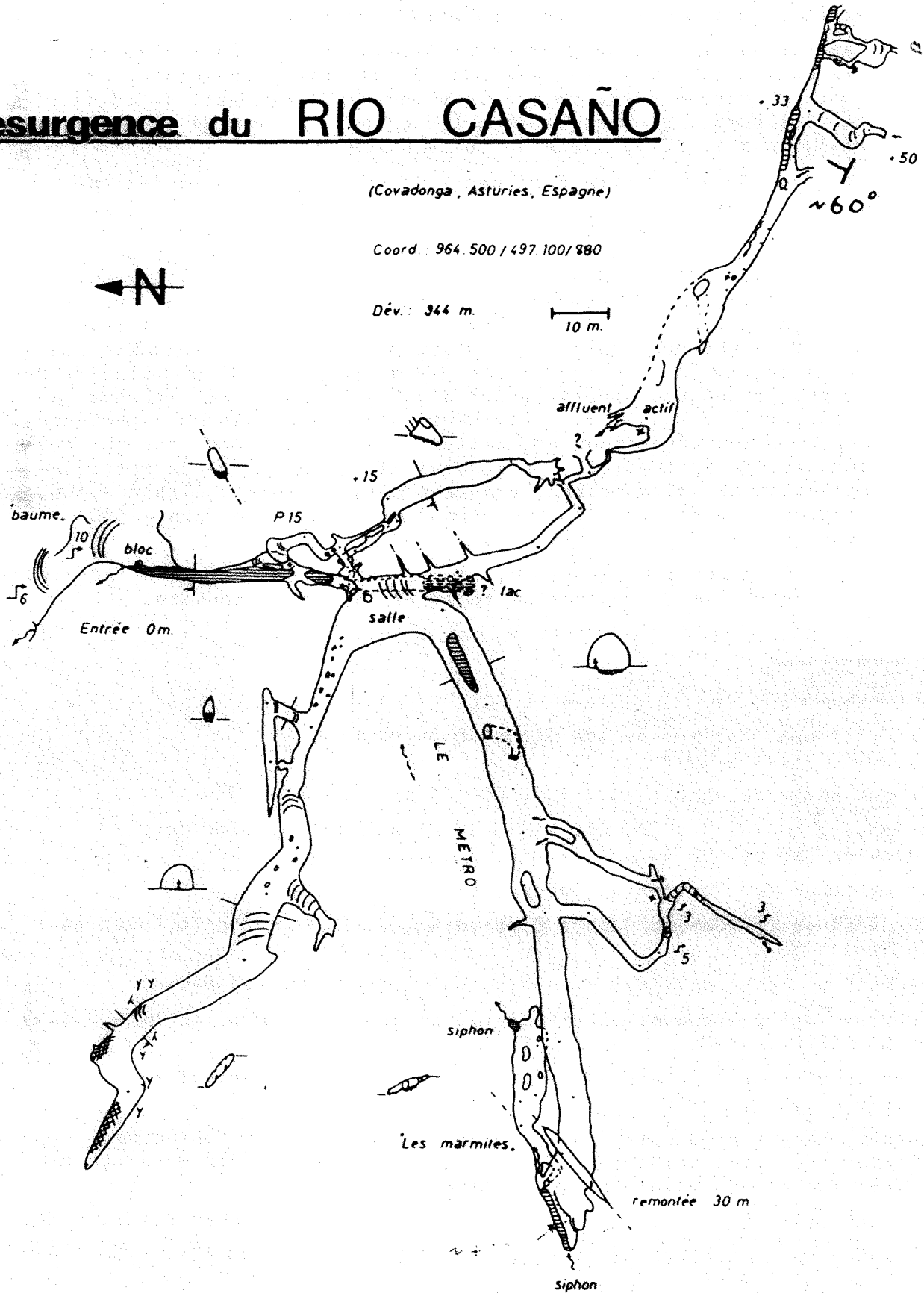
SOURCE 1

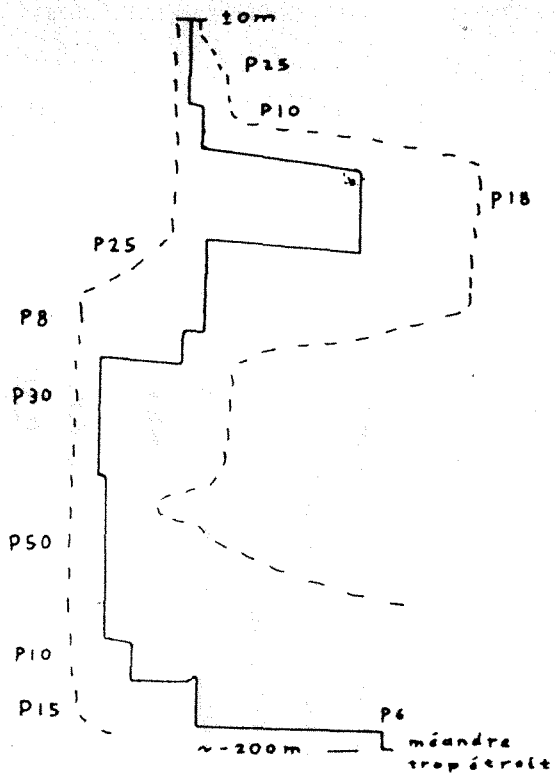
# Resurgence du RIO CASAÑO

(Covadonga, Asturies, Espagne)

Coord. 964.500 / 497.100 / 880

Dév. 344 m.





Croquis, précision 1

(coupe)

Les horizontales  
représentent des  
méandres.

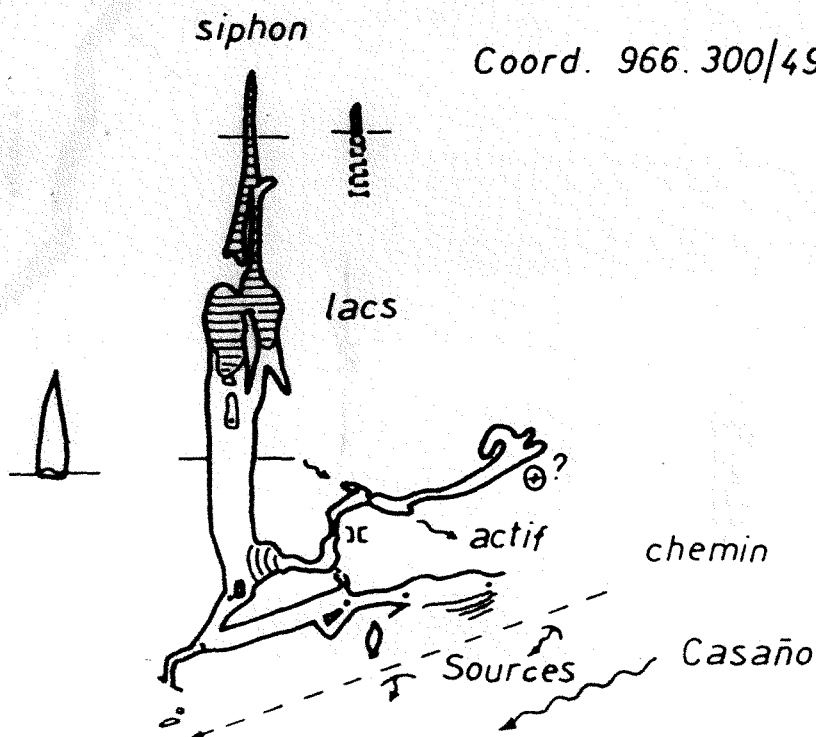
SOURCE 3

Fuente de Los Brazos

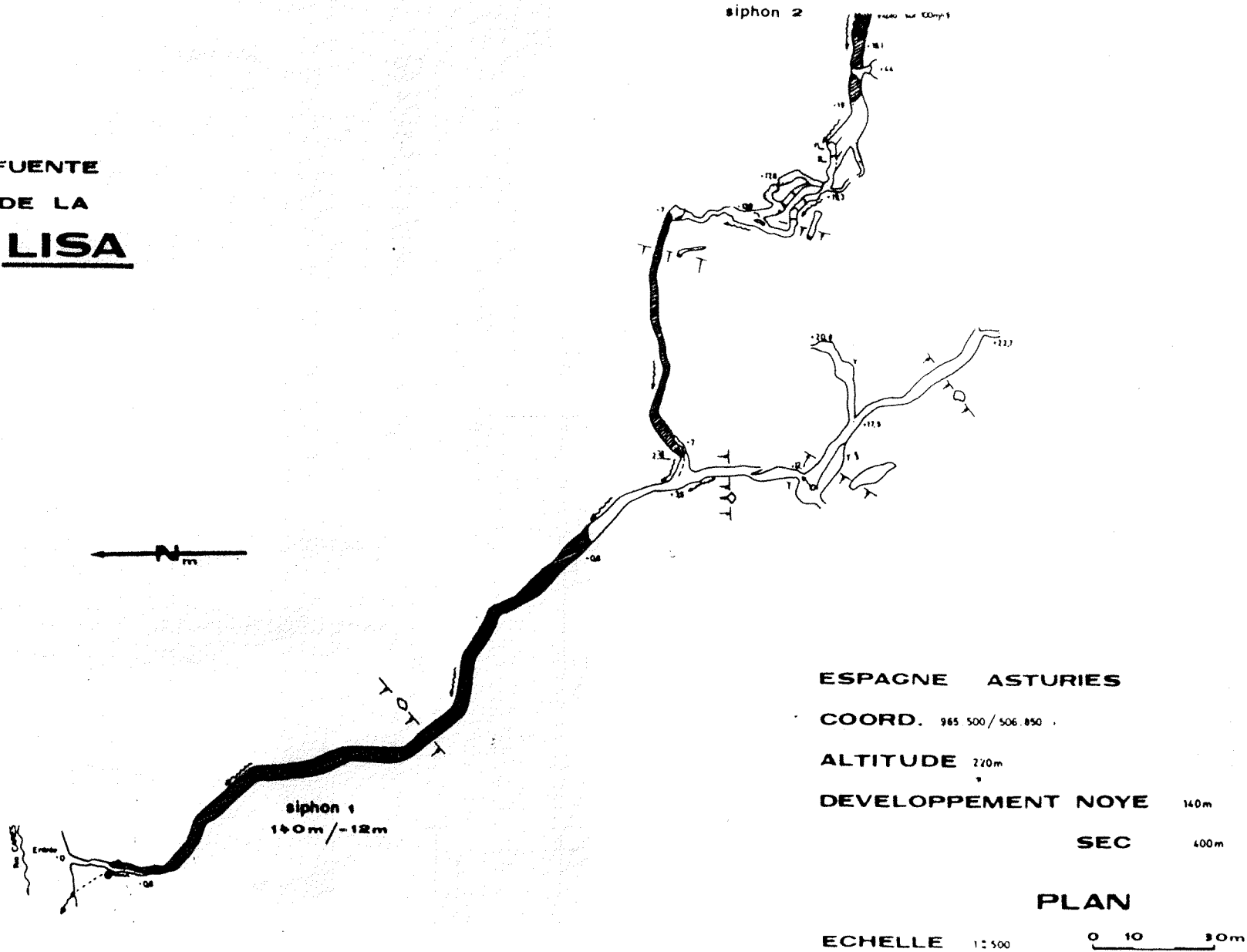
10 m.

Dév. 120 m.

Coord. 966.300/497.980/420



FUENTE  
DE LA  
**LISA**



ESPAGNE ASTURIES

COORD. 965 500 / 506 050

ALTITUDE 220m

DEVELOPPEMENT NOYE 140m

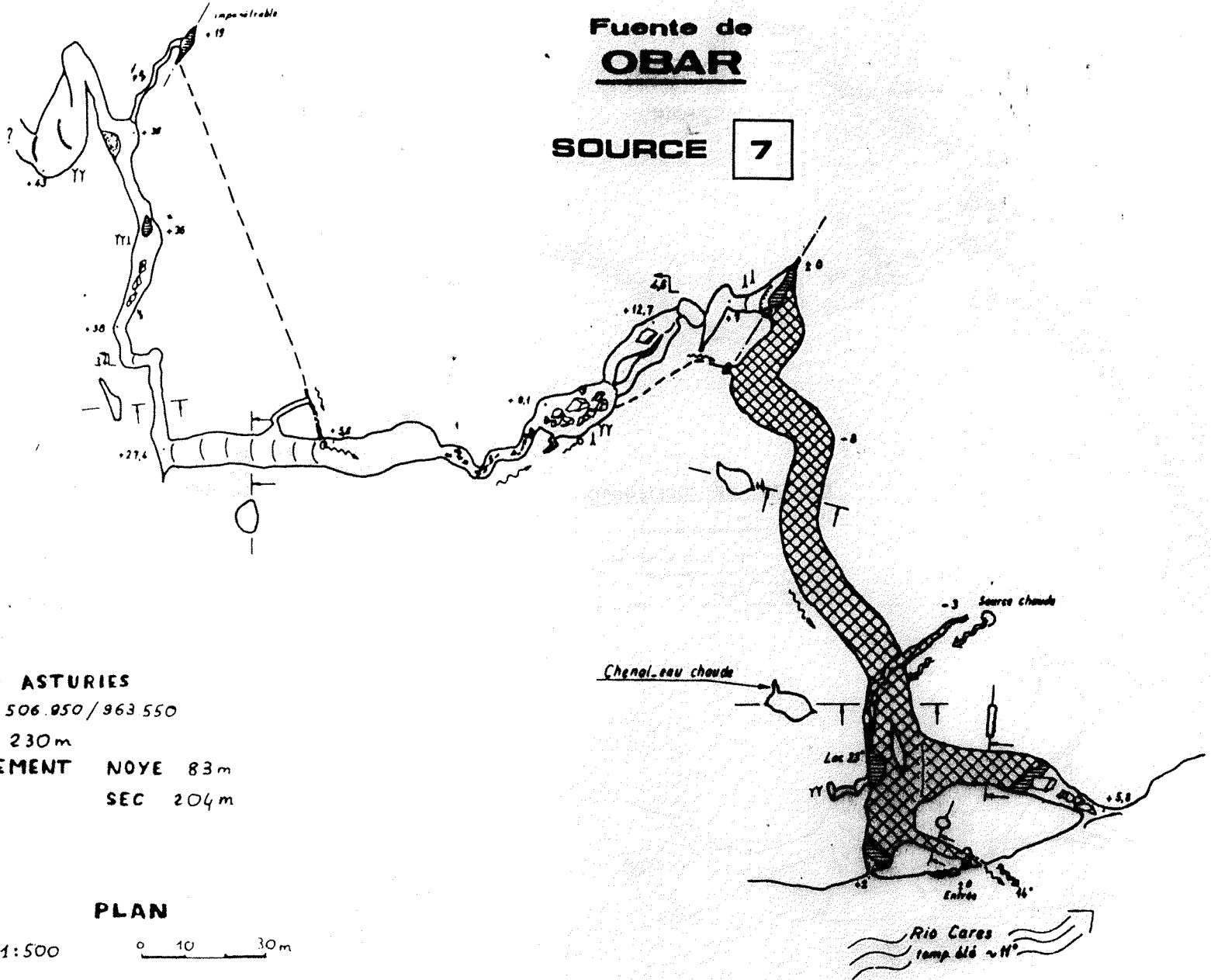
SEC 400m

PLAN

ECHELLE 1:500 0 10 30m

# Fuente de OBAR

SOURCE 7



ESPAGNE ASTURIES

COORD. 506 050 / 963 550

ALTITUDE 230m

DEVELOPPEMENT NOYE 83m  
SEC 204m

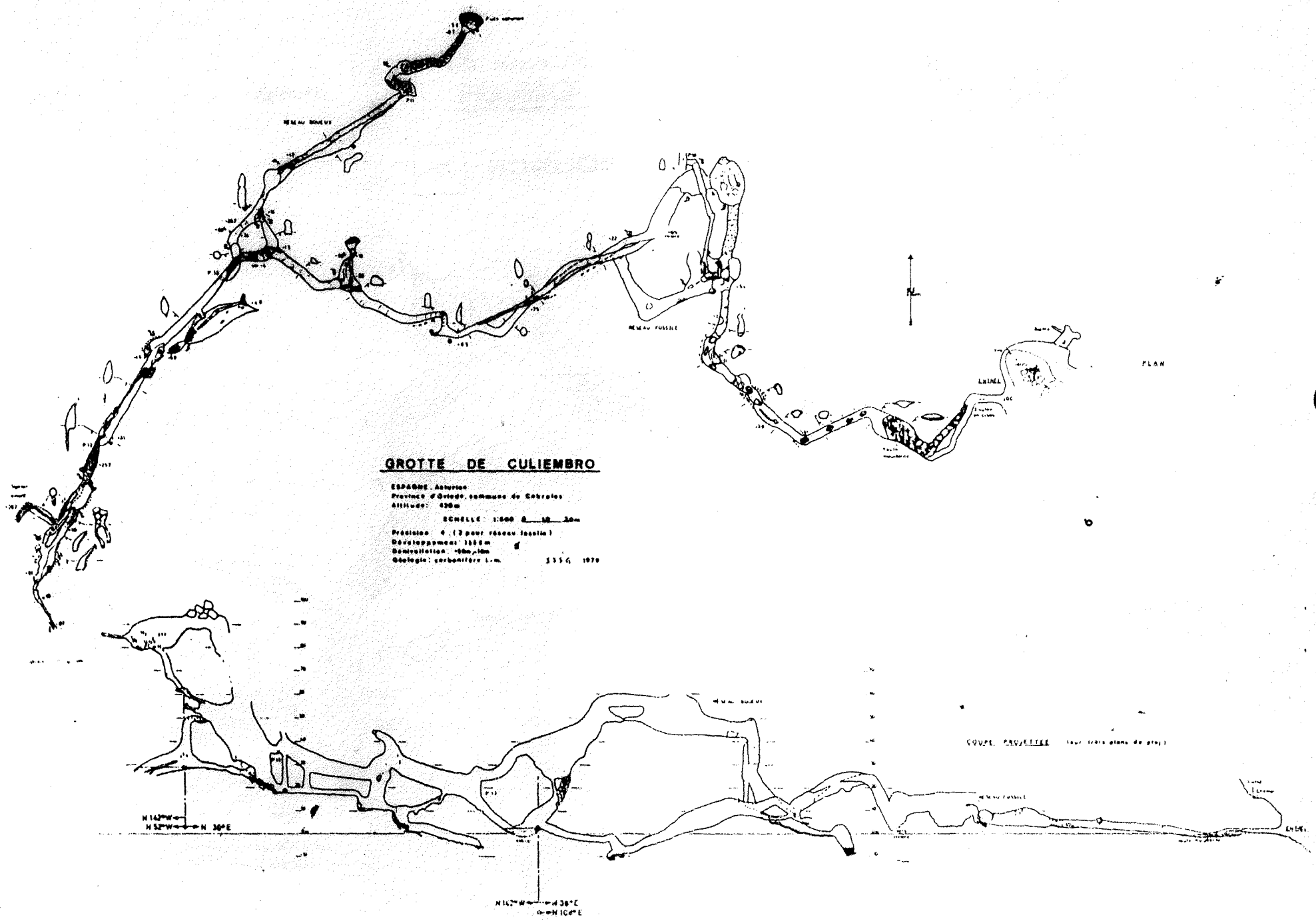
PLAN

ECHELLE 1:500



555 6, 78





**GROTTE DE CULIEMBRO**

ESPAÑE, Asturias  
 Province d'Oviedo, commune de Cibrales  
 Altitude: 420m  
 Echelle: 1:500 à 1:30 000  
 Précision: 0.12 pour réseau local  
 Développement: 1500m  
 Orientation: 140m, 10m  
 Géologie: carbonifère L.M. 1354, 1070

PLAN

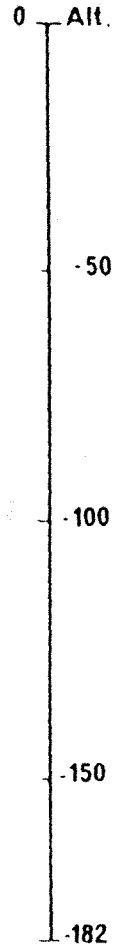
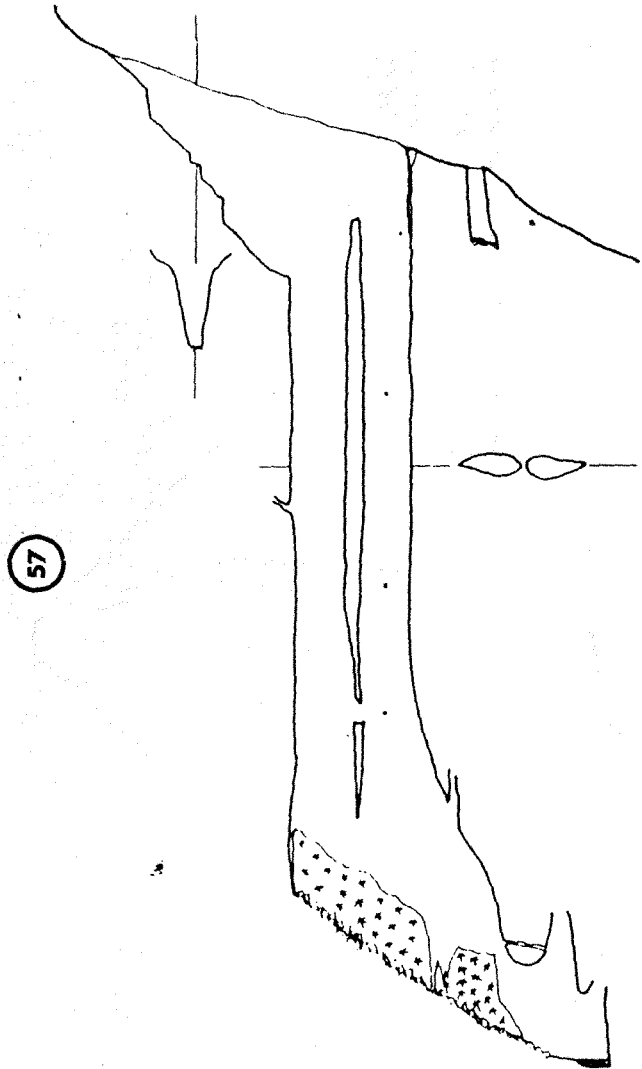
COUPE PROJETEE (sur trois plans de projection)

N 142° W  
 N 52° W → N 30° E

N 142° W → N 30° E  
 0 → N 10° E

# P 150

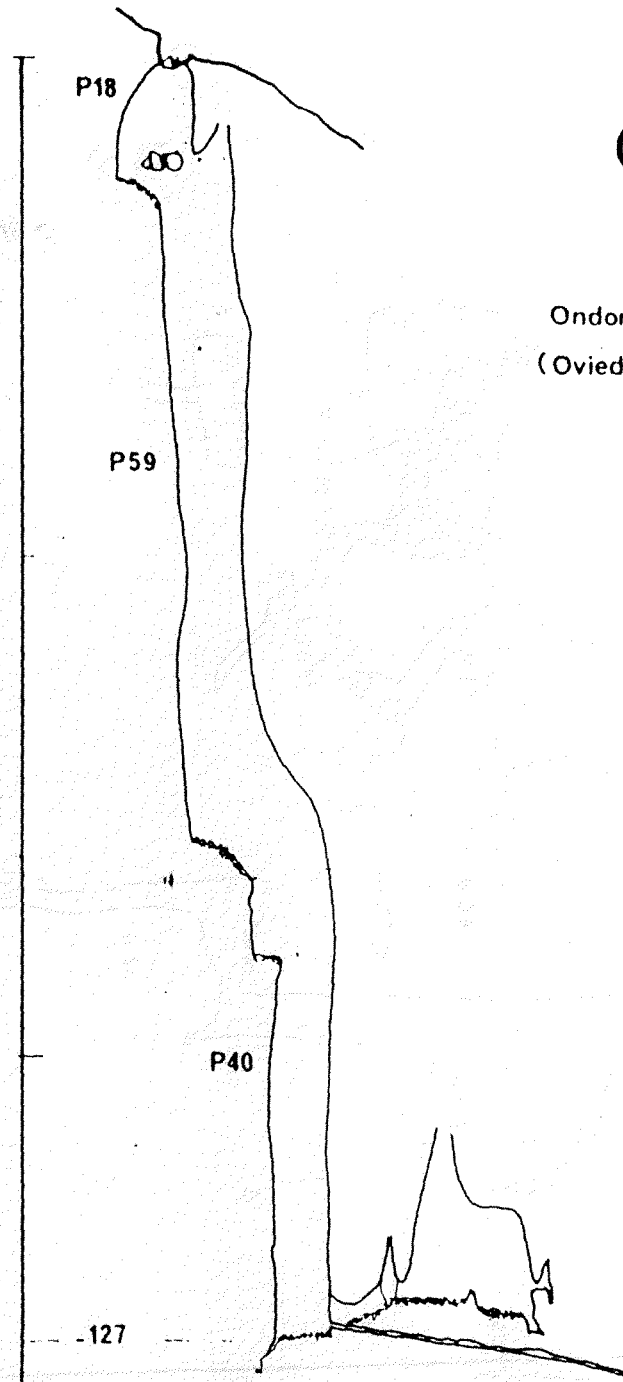
Nº 5  
Ondon (Oviedo SP)



SSS Ge,L SC Nyon 1980

# G7

Ondon  
(Oviedo SP)



P18

OO

P59

P40

-127

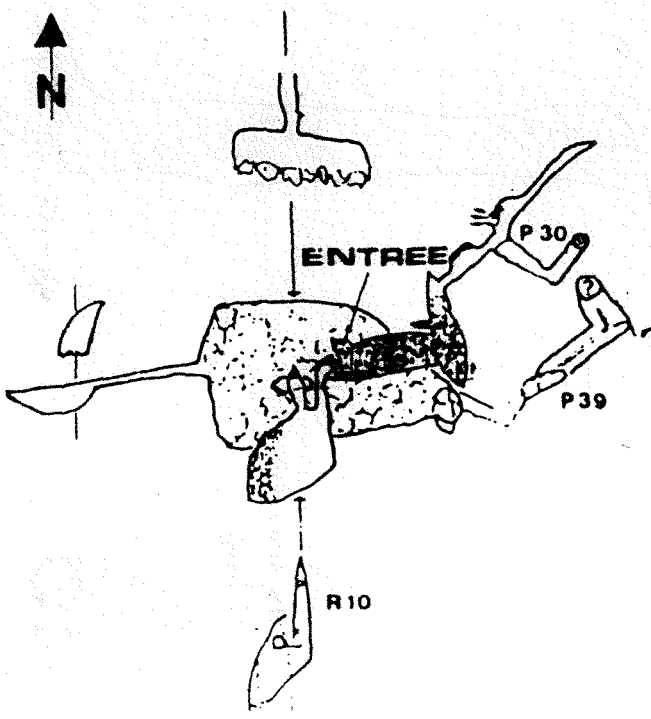
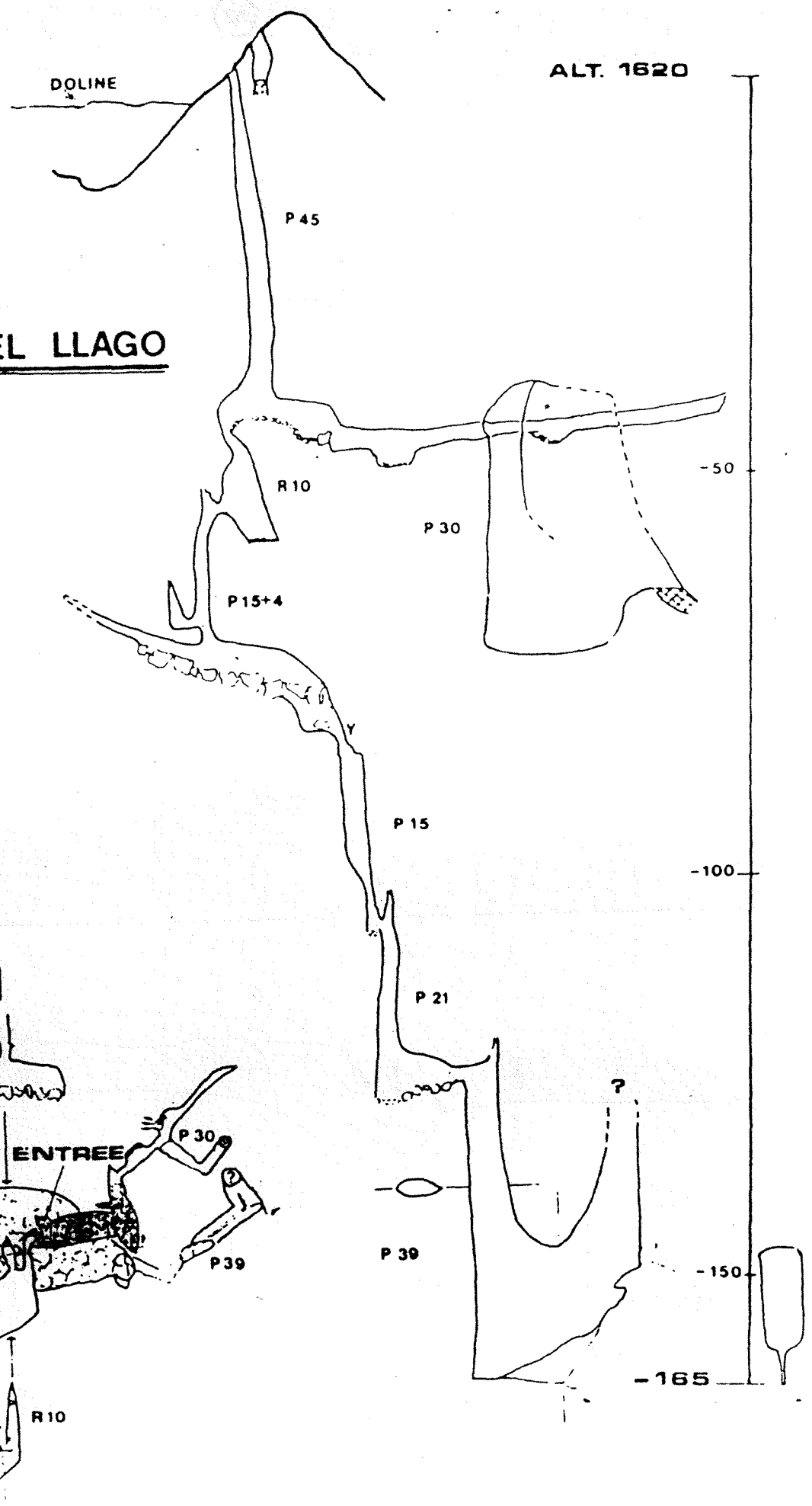
JH

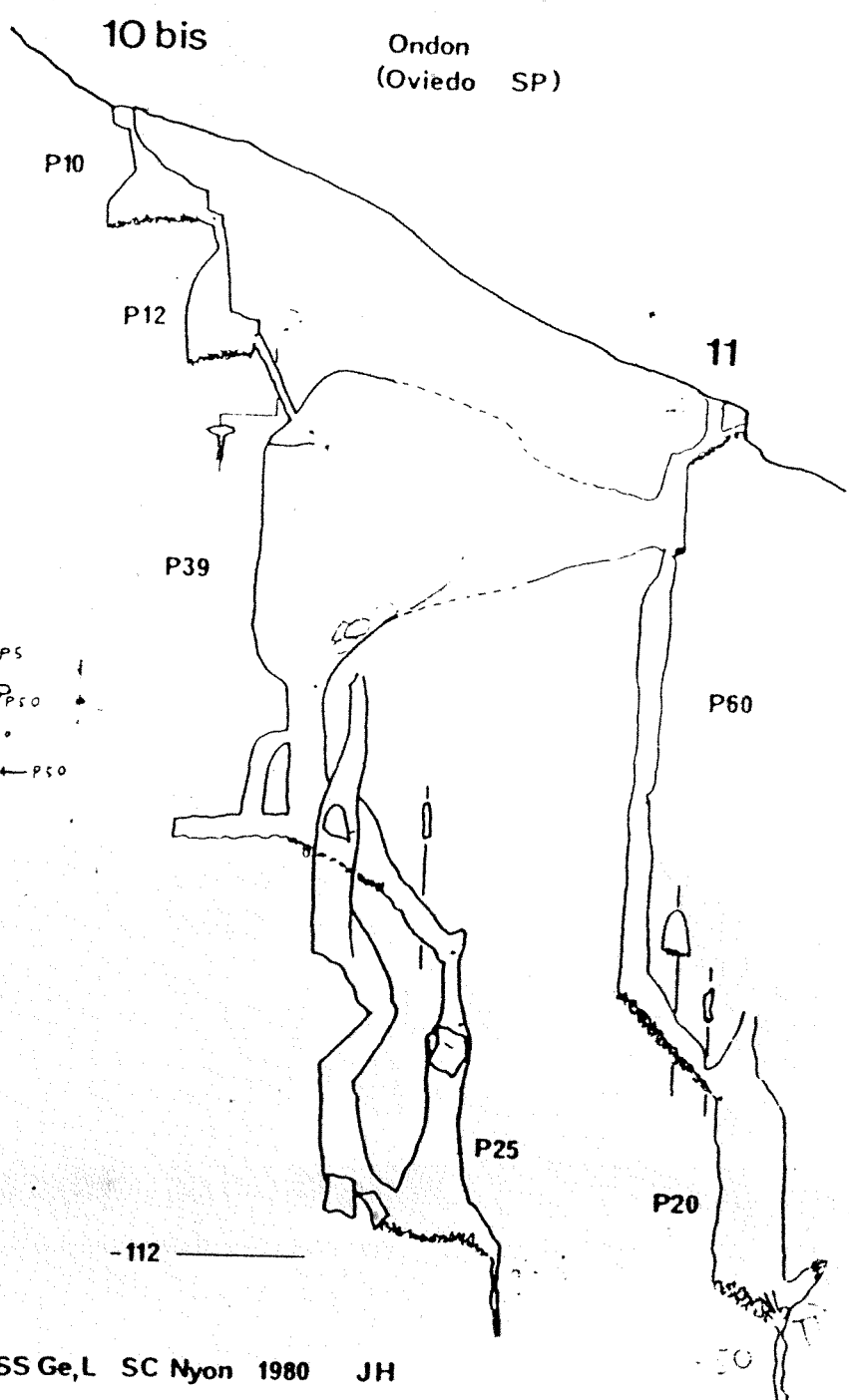
# TORCA MOSQUITA DEL LLAGO

No 14  
X 504.250  
Y 963.500  
Z 1620

TERMINO DE CABRALES  
PR. OVIEDO SP

SSSG - SCNYON  
TOPO 4-3  
1979





SSS Ge,L SC Nyon 1980 JH



252