

EXPLORATIONS SPELEOLOGIQUES A VEGA HUERTA

Résultats de l'année 1990

par Philippe Morverand

Les Picos de Europa constituent un des karsts les plus favorables pour les découvertes spéléologiques en Europe. Situé dans le Nord-Ouest de l'Espagne, il est l'objet de recherche chaque été par les spéléologues espagnols, anglais et français. Cet article présente les résultats de la campagne 1990 à Vega Huerta, la partie la plus septentrionale du massif de Cornion. Résultats que l'on peut qualifier d'exceptionnels : quatre grands gouffres explorés pour cet été. Voici qui nous poussera à monter d'autres expéditions qui, nous l'espérons, déboucheront sur des explorations profondes.

La campagne estivale 1990 a permis aux spéléologues associés de nos quatre clubs (SEII de Madrid, SEG de Madrid, YUCPC de York et SC de Paris) d'explorer quatre grandes cavités. La K897 (Four Ways Pot), reconnue l'an passé jusqu'à -320, a été terminée à -401 m. La K901 (Sima del Ternero), découverte par les anglais du YUCPC, cet été, a été descendue jusqu'en son fond à -367 m. La K903 (Sima de Cotalbin) découverte et équipée par le Spéléo-Club de Paris constitue la découverte majeure de l'été. D'ores et déjà, elle se positionne à la troisième place des cavités d'importance de Vega Huerta. Dans celle-ci, les explorations se sont arrêtées à la cote -620 environ sur un nouveau puits. Enfin, les anglais ont rééquipé le Pozo de Llastral (-944) dans le but de contourner le siphon terminal. Celui-ci, asséché cette année, bien que vite franchi n'a pas permis de progresser notablement.

Dans une première partie, vous trouverez les descriptions précises des cavités découvertes, les indications pour les identifier et les localiser sur le terrain. Pour le Pozo de Llastral (B3), vous voudrez bien vous reporter à l'article de Paul Torlby (voir G&G n°110) qui donne des éléments suffisants.

Dans une seconde partie, nous détaillons les caractéristiques morphologiques des systèmes puits-méandres de la sima de Cotalbin. Ceux-ci sont caractéristiques de la karstification dans les Picos. Pour notre curiosité, nous avons étudié les données bibliographiques. Vous trouverez un exposé de celles-ci qui constitue une première étape pour préparer une étude détaillée pour 1991.

1 - DESCRIPTION DES CAVITES

1.1 - LA SIMA DE COTALBIN (K903)

Le gouffre est un système méandre-puits qui affiche une très forte verticalité.

De l'entrée au grand puits

L'entrée est une grande fissure qui vient couper la surface du lapiaz. Sa taille est déjà très respectable.

Un puits vient trouver le plancher de la salle fermée à -10. Celui-ci, très érodé, ne tarde pas à s'élargir. Deux ressauts ont permis le fractionnement et rompent la verticalité.

A la base, nous débouchons dans une vaste salle en forme de haricot qui correspond à l'union de plusieurs puits.

Quinze mètres de méandre font déboucher au dessus du puits de 30 mètres. Ce méandre est large de un mètre et présente des rebords.

A la base du puits de 30 mètres débute un méandre assez étroit qui s'élargit ensuite. A partir de là, vous progresserez sur de larges banquettes, qui sont glissantes, au-dessus d'un vide important qui a pu être estimé à minimum 50 mètres (parfois plus).

Au niveau du puits de 8 mètres de très gros blocs se sont effondrés. Plus loin une diaclase étroite doit être franchie. Les parois lisses et légèrement inclinées ne sont distantes que de 30 centimètres. Ici le vent est fort et descendant.

Le puits de 30 mètres semble correspondre avec une faille qui fait descendre à un niveau inférieur.

Au bas vous traverserez le méandre sur des banquettes et vous aboutirez au sommet du P12.

A partir de là, les puits se succèdent. Puits de 32, 34 pour vous conduire au grand puits.

Le grand Puits (304 mètres)

Cette série de puits très rapprochés fait au total 304 mètres. De vastes paliers coupent la verticalité qui est décomposée en 29 m, 75m, 66 m et 131 m. La section du puits atteint son maximum avant le palier de - 170. Le puits est toujours légèrement allongé : une faille courant tout le long des parois.

La deuxième partie du puits est plus étroite. Les parois sont distantes de cinq à six mètres.

Les méandres du fond

Au fond du grand puits s'ouvre un méandre assez court débouchant rapidement sur un nouveau puits de 30 mètres. A la base de celui-ci, une diaclase rectiligne et étroite constitue la suite du gouffre. Une étroiture défend la suite et constitue la voie obligée. Plus loin de nouveaux puits continuent à plonger 20, 10, 50 mètres. Le terminus de 1990 est situé au dessus d'un nouvel à-pic de 50 mètres environ.

1.2 - LA SIMA DE LOS QUATRO CAMINOS (K897)

Ce gouffre a été exploré en 1989 par les anglais du YUCPC (jusqu'à - 150) et le Spéléo-Club de Paris (jusqu'à - 320). Repris en 1990 par les espagnols de la SEII et le Spéléo-Club, il est aujourd'hui bien connu. Aussi nous est-il apparu intéressant d'en donner une description complète.

Pour la commodité de l'exposé, les conduits ont été classés en cinq parties : la zone d'entrée, une première zone de méandre-puits, le grand puits, une deuxième zone méandre-puits et le méandre du fond.

La zone d'entrée (jusqu'à Spitz Cavern)

Comme nous l'avons déjà indiqué, plusieurs entrées se rejoignent et conduisent à une salle d'effondrement (appelée Spitz Cavern par les anglais) vers la cote - 50. Nous en connaissons au moins quatre : ce qui lui a valu rapidement le nom de Four Ways Pot, nom donné par les anglais qui ont découvert ces entrées en juillet 1989. L'entrée K897 est la plus commode des quatre possibilités. Étroite au début, elle débouche rapidement sur un méandre sous-jacent. A partir de là, deux puits (11 et 33 mètres) aboutissent à la salle. L'entrée K997 est particulière car elle s'ouvre latéralement sur un méandre courant à ciel ouvert sur le lapiaz et sur le flanc d'une seconde dépression. Elle débouche sur un boyau rond qui conduit plus loin à une succession de petits puits rapprochés (18, 6, 6, 5, 13 mètres). Le dernier tronçon vertical débouche en balcon au toit de la Spitz Cavern.

Le système méandre puits (de - 60 à - 175)

A partir de cette salle inclinée, ébouleuse, s'amorce un méandre entrecoupé de passages verticaux (4, 9, 15, 10, 18, 18 mètres). En de nombreux endroits, il est nécessaire de suivre des banquettes remontantes pour pouvoir accéder aux descentes dans les parties les plus larges du méandre. A partir de - 130, le gouffre traverse une partie très effondrée, ébouleuse et chaotique. Par prudence, il est bon d'équiper avec des cordes plusieurs passages. Le puits 15 mètres à - 150 s'ouvre au milieu d'énormes blocs.

Le grand puits

A la cote - 170, au toit d'un méandre étroit, débute une succession de verticales (49, 8, 8, 35 mètres). Dans sa totalité cette descente fait une centaine de mètres. Plusieurs paliers coupent la descente et permettent des relais. Ce puits est de belle taille : sa section dépasse souvent les cinq mètres de diamètre.

Le deuxième système méandre-puits (de 280 à - 380)

A la cote - 275 débute à nouveau un méandre. Il est également entrecoupé de sections verticales (9, 12, 6, 3, 5, 12, 51 mètres). A la cote - 300, le méandre a considérablement surcreusé (présence d'une belle banquette remontante). Un ressaut remontant doit être franchi pour atteindre l'ancienne partie du méandre qui constitue la suite. On voit donc que le méandre a divergé au cours de son évolution. La branche la plus récente n'est pas pénétrable tandis que l'autre est assez large.

Le méandre du fond

Le puits de 51 mètres donne accès à un méandre présentant une partie amont et aval. Vers l'aval, les explorations se sont rapidement heurtées à une trémie de blocs instables qui nous ont empêché de passer. Il s'agit d'un effondrement important, incontournable, obstacle majeur à la suite bien que le courant filtre à travers. Vers l'amont, il est possible d'atteindre des bases de puits qui constituent l'arrivée d'un autre gouffre. Il serait d'ailleurs intéressant d'en localiser son orifice en surface parce qu'un important courant d'air en provient. Cette arrivée d'air explique certainement le sens remontant de l'air dans la partie de - 380 à - 290.

1.3 - LA SIMA DEL TERNERO (K901)

La sima del Ternero s'ouvre par une entrée étroite dans le lapiaz à environ 35 mètres au Sud/Sud-est de la sima de los Cuatro Caminos. Elle a été explorée principalement par les anglais du YUCPC et les espagnols de la SEII et de la SEG.

Ce gouffre débute par une succession de puits très rapprochés (puits de 16, 39, 40, 20 mètres). A la cote - 140, un méandre conduit en son sommet à un puits de 32 mètres. A partir de là, la cavité prend de l'ampleur. Le puits de 30 mètres aboutit à la salle dite de la résurrection. C'est ici que l'anglais accidenté en juillet s'est relevé pour ressortir quand il vit apparaître le brancard de l'équipe de secours... Large de plus de 30 mètres, encombrée d'éboulis, elle marque le départ d'une série de descentes inclinées (23, 105 mètres), sorte de grandes rampes, beaucoup plus larges que hautes.

2 - SITUATION DES CAVITES

Les trois précédentes cavités sont situées dans la zone K, dans le lapiaz s'étendant en contrebas de la ligne de crête des Torres de Cotalbin au Cuesta de Caballo sur le flanc Sud du Canal de Capozo.

La figure 6 pointe les cavités qui sont très proches les unes des autres.

Les coordonnées des cavités sont les suivantes :

Sima de Cotalbin - K903	x : 341,41	y : 4783,99	z : 1945 m
Sima del Ternero - K901	x : 341,35	y : 4784,19	z : 1910 m
Sima de los Cuatro Caminos - K897	x : 341,33	y : 4784,21	z : 1900 m

3 - LA MORPHOLOGIE DES SYSTEMES Puits-MEANDRES DES PICOS

La sima de Cotalbin est un système puits-méandres. Cette configuration est fréquente dans les Picos de Europa et notamment dans la zone qui nous intéresse, celle de Vega Huerta. En effet de grands gouffres tels que la β 3 (Poza de Llastral) et la M2 (Sima de Cuetalbo) en constituent de très beaux exemples. Néanmoins essayons de dégager les particularités du système puits-méandres de la K903.

2.1 - Quelques caractéristiques dans la sima de Cotalbin

Les caractéristiques suivantes méritent d'être soulignées pour la sima de Cotalbin.

- Cette cavité est fossile. Seules quelques alimentations très secondaires et de toute façon sans rapport avec le creusement initial de la cavité apportent quelques filets d'eau ci et là. Peut-être y a-t-il des ruisseaux actifs plus en profondeur mais ceux-ci, dans l'état actuel de nos investigations, n'ont pas été rencontrés.

- L'entrée perchée à 1945 m se situe non loin de la crête allant de Cotalbin à la Cuesta de Caballo. Cette position est bien-entendu sans relation avec des circulations contemporaines dont la concentration des eaux n'est pas possible avec une telle topographie.

A propos des méandres que nous avons explorés dans la sima K903, les remarques suivantes sont importantes :
- la taille du premier méandre étonne l'explorateur. Dès la cote - 60, le premier méandre fait déjà 80 cm de large (et plus parfois). Des coups de gouge sur les parois attestent d'un fonctionnement en régime vadose et d'un phénomène marqué de concentration du flot souterrain. Mais comme nous l'avons signalé dès le début la position de la cavité (presque sur une crête) ne la prédispose pas à être le réceptacle des eaux dans sa configuration actuelle.

- les formes de méandres sont complexes, très surcreusées à une mesure inhabituelle. A la cote - 90, le méandre est profond peut-être d'une centaine de mètres et le passage dans sa partie supérieure a été possible en suivant une succession de banquettes remontantes. Le fond du méandre et son plafond ne nous sont pas bien connus et d'autres investigations restent nécessaires. On observe une capture du ruisseau à la cote - 90 (à la suite du deuxième puits de 30 mètres) qui a conduit à un réseau indépendant malheureusement sans suite. Ces phénomènes de diffluence du méandre rendent le système complexe à tel point qu'il est parfois difficile d'identifier l'amont de l'aval.

- le creusement principal de la cavité s'effectue suivant un méandre qui suit une cassure d'axe 30°. Celle-ci est d'ailleurs bien visible en contrebas de l'entrée du gouffre et constitue un accident majeur dans le lapiaz. L'examen du plan montre que le gouffre l'emprunte d'abord vers le sud-ouest puis ensuite en sens inverse. On note en plusieurs endroits des formes très vives des roches et des plans de faille qui n'ont pas été retouchés par l'érosion.

Pour approfondir notre compréhension du creusement de la cavité, il nous a semblé intéressant de faire la synthèse d'articles lus dans la bibliographie anglaise avant de poursuivre l'étude de cette cavité.

2.2 - Synthèse des données bibliographiques

J.K Senior (1987) et P.L. Smart (1985) ont respectivement étudié les conduits de la sima M2 (massif de Cornion) et de la sima 56 (Massif de Andara) en détail. Ces deux auteurs ont proposé des modèles pour interpréter les formes observées.

Ils ont montré que les formes des systèmes de méandres-puits sont très directement liés aux caractéristiques géologiques des zones étudiées. Le massif des Picos présente de façon globale un modèle structural caractérisé par l'abondance de chevauchements et de failles inverses en relation avec l'orogénèse hercynienne qui a conduit globalement à un raccourcissement des couches sédimentaires. Cette fracturation s'est vue intensifiée par des rejeux posthercyniens et de failles d'âge alpin qui conduisent à compliquer la structure finale de la région [Farias - 1982].

J.K. Senior et P.L. Smart ont montré que les puits-méandres prennent généralement leur naissance sur des plans de faille. Les conduits se développent d'abord suivant un conduit de type phréatique, évolue en régime vadose et ensuite suivant un processus d'érosion régressive. C'est ainsi que s'expliquent les rampes ou banquettes que l'on observe sur les parois des méandres.

La figure 4 présente un diagramme de synthèse de l'évolution d'un méandre. Chaque rampe marque la base d'un puits qui s'est approfondi tout en revenant en arrière. Celui-ci naît la plupart du temps sur une faille (de nombreuses failles inverses liées aux chevauchements fracturent le calcaire) et se développe d'abord par un conduit de type phréatique. Sur la figure 4, J.K. Senior a dessiné le fond du méandre à trois stades de son évolution. Deux puits (P1 et P2) ont évolué et créent deux rampes r1 et r2.

Si l'on examine de plus près les banquettes (voir figure 5), J.K. Senior a montré qu'il est possible d'observer des parties concaves de part et d'autre d'une rigole centrale. Egalement, on note une décroissance graduelle dans la largeur à la fois de la rampe et du canyon débutant à la base du puits.

La largeur plus grande des puits comparée aux canyons s'explique par le pouvoir d'érosion plus grand de l'eau tombante comparé à celui de l'eau courante dans un canal.

J.K. Senior a voulu aller plus loin dans cette étude des méandres et s'est interrogé sur la signification de l'angle de la rampe. En particulier la relation avec l'angle de la surface plongeante, d'habitude un plan de faille, à partir duquel les rampes se développent. Il semble que les banquettes observées dans les gouffres des Picos sont inclinées d'environ 30 à 35°; ce qui est très élevé. Une corrélation peut être faite avec le fort pendage des couches.

Pour expliquer les séries d'alvéoles concaves observées sur la banquette elle-même J.K. Senior pense qu'il s'agit de l'empreinte de la base d'un puits, l'eau s'accumulant à cet endroit dans une sorte de marmite. La rigole correspond à l'évacuation du surplus de l'eau de cette marmite qui fore un canal plus étroit et entaille la banquette ensuite. Ces deux actions simultanées conduisent en plan (voir figure 4) à une série d'alvéoles concaves entaillées en leur milieu par un chenal.

- Interprétation et premières conclusions relatives aux méandres de la sima de Cotalbin

La modélisation qu' a formalisé J.K. Senior correspond assez fidèlement à ce que l'on observe dans la sima de Cotalbin. Il est encore trop trop pour tirer des conclusions définitives sur les méandres de la K903. Tout au plus pouvons-nous à la lumière des éléments très généraux exposés plus avant indiquer les axes d'un travail plus complet.

Le surcreusement important des méandres de la K903 indique une longue période de creusement. Le ruisseau a été actif et ceci pendant une longue période. Des phénomènes de capture sont intervenus.

Les passages de l'entrée, de la diaclase étroite (-90),... ont été modifiés postérieurement à leur creusement. Ceci se remarque aux formes très nettes des parois. Ceci serait dû à un rejeu des failles qui ont donné naissance au méandre (faille d'axe 30°) et traduirait une activité néotectonique tardive.

Pour continuer plus dans l'observation, il serait intéressant de réaliser une topographie complète des fonds et des sommets pour mieux cerner les méandres dans leur totalité. Egalement rechercher dans les fonds de puits d'éventuels galets allochtones permettrait peut-être de situer la période de creusement.

4 - CONCLUSIONS ET PERSPECTIVE D'EXPLORATION A LA SIMA DE COTALBIN

La sima K903 n'est pas terminée. Si on examine la géologie locale, nous pouvons en déduire la puissance des calcaires et donc les possibilités de descente (voir figure 7).

La K903 est située dans le compartiment géologique au sud de la grande faille de Capozo. Les perspectives de descente sont liées à la position du socle imperméable que l'on peut situer environ à 800 m d'altitude; ce qui représente un potentiel d'environ 1100 mètres de descente.

Le collecteur doit se situer en relation étroite avec la faille de Capozo qui constitue un accident tectonique majeur et un drain pour les circulations. En effet une résurgence importante sourd dans l'axe de cette faille et donne naissance au Rio Peguera dans l'axe du canal. Cette hypothèse est consolidée par le fait établi (coloration) que le gouffre M2 situé plus à l'ouest résurge sur le Cares et non le Dobra. Enfin, le compartiment dans lequel s'ouvre la sima est surbaissé par rapport à celui en contact au nord de cette grande faille.

En conclusion, des trois cavités explorées la sima de Cotalbin (K903) est la seule qui débouche sur des explorations profondes. Il s'agit d'une cavité pleine d'espoirs (fort courant d'air, creusement ancien et lié à une érosion puissante). Elle constituera l'objectif majeur de la campagne 1991.

5 - BIBLIOGRAPHIE CONSULTEE

Farias P. (1982) - La estructura del sector Central de los Picos de Europa, **Trabajos de Geologia**. Univ. de Oviedo, 12, 63-72.

Philippe Morverand (1989) - Vega Huerta, Présentation de cette zone des Picos de Europa, **Grottes & Gouffres** n° 114, décembre 1989.

Olivier Gisselbrecht (1989) - La sima K897, **Grottes & Gouffres** n°114, p 18-19.

P.L. Smart (1985) - Desarrollo de las cavidades del macizo de andara, con referencias específicas a la sima 56, **La sima 56**, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, p 17 à 23.

K. J. Senior (1987) - Geology and speleogenesis of the M2 Cave System, **Cave Science** Vol. 14, n° 3, décembre 1987.

Paul Thorlby (1989) - Sous Vega Huerta, **Grottes & Gouffres**, n° 114, p. 21 à 24.

6 - REMERCIEMENTS :

J'adresse mes plus chaleureux remerciements aux personnes qui m'ont aidé à réaliser ce travail. A la S.E.I.I. et au Y.U.C.P.C., plus particulièrement à Enrique Foez Gibert pour les coupes géologiques qu'il nous a envoyé, à J.K Senior pour les copies des articles qu'il a mis à ma disposition, à Olivier Gisselbrecht pour le calcul des coordonnées des gouffres.

ORIGINE DES TOPOGRAPHIES S.C.P.

K903 :

De 0 à - 90 : Etienne Hoenraet et Philippe Morverand, de - 90 à - 200 : Olivier Gisselbrecht et Philippe Morverand, de -200 à - 500 : Philippe Morverand, branche annexe de - 90 à - 160 : Eric David et Gérard Ayad.

K897 :

De 0 à - 50 (par la K997) : Florian Mallard et Philippe Morverand, de 0 à - 90 (par la K897) : Olivier Gisselbrecht et Philippe Morverand, de -90 à - 300 : Christophe Raynaud de Lage et Philippe Morverand, de - 300 à - 401 : Etienne Hoenraet et Philippe Morverand.

Philippe Morverand

FIGURES ASSOCIEES

Figure 1 : Plan et coupe de la sima K897

Figure 2 : Plan et Coupe de la sima K903

Figure 3 : Plan et Coupe de la sima K901

Figure 4 : Diagramme de formation d'un système méandres-puits d'après J.K. Senior Cave Science Vol.14 n°3

Figure 5 : La rampe d'un méandre d'après J.K. Senior Cave Science Vol.14 n°3

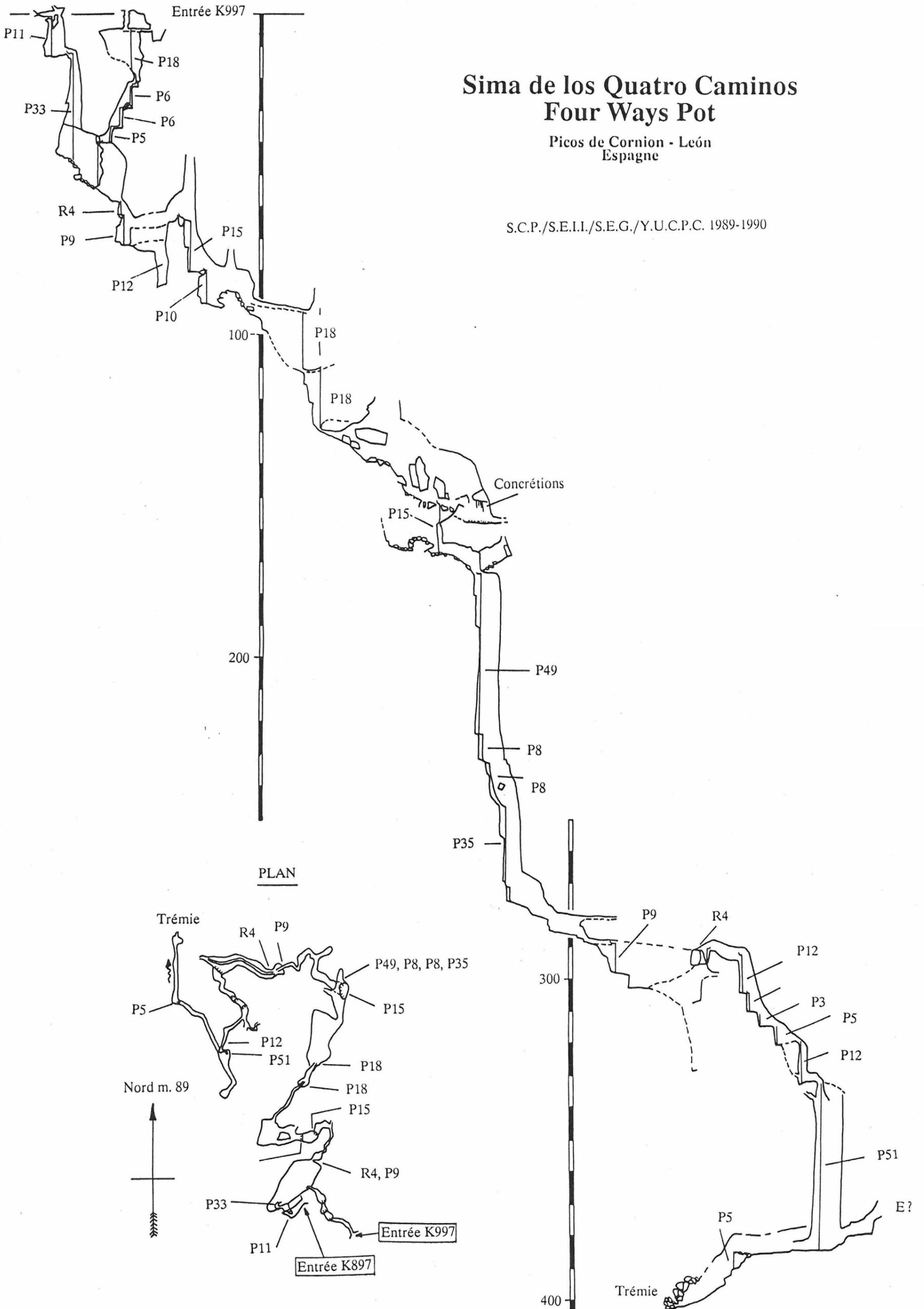
Figure 6 : Plan de situation des cavités.

Figure 7 : Coupe géologique de la zone de Vega Huerta d'après P. Farias.

Sima de los Cuatro Caminos Four Ways Pot

Picos de Cornion - León
Espagne

S.C.P./S.E.I.I./S.E.G./Y.U.C.P.C. 1989-1990

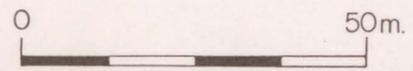
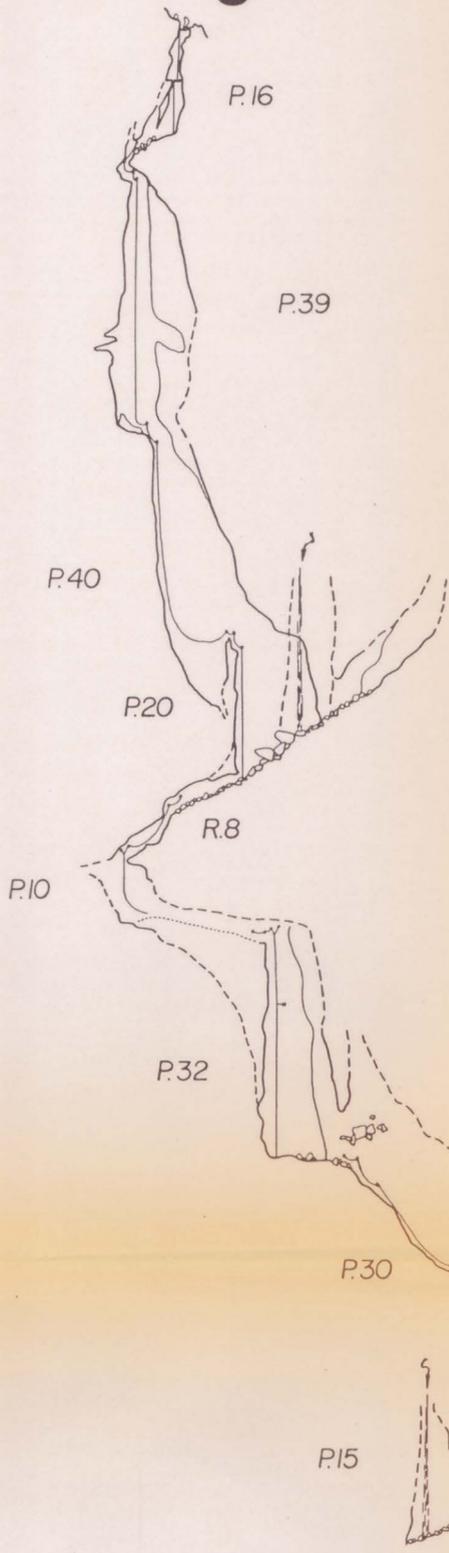


0

K-901

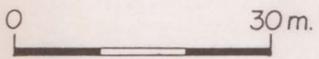
VEGA HUERTA
M. OCCIDENTAL DE PICOS DE EUROPA - LEON
SEII-SEG-YUCPC-SCP / 1990

ALZADO DESARROLLADO
EXTENDED ELEVATION

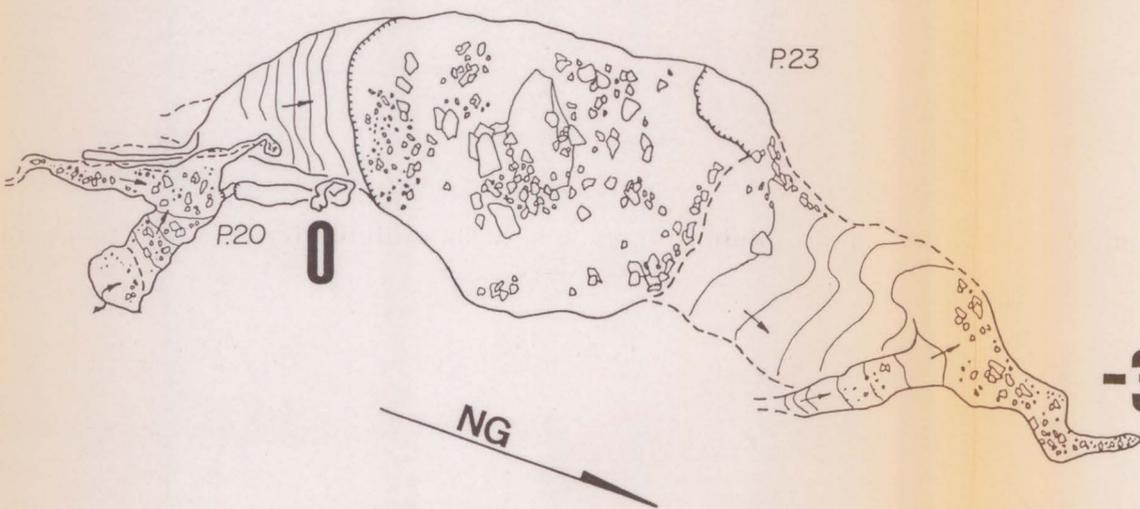


SALA DE LA RESURRECCION

-210



PLANTA - PLAN



-367

Sima de Cotalbin - K903

Picos de Cornión - León - Espagne

S.C.P./S.E.I.I./S.E.G./Y.U.C.P.C. 1990

