

Expédition Spéléologique - Expedición Espeleológica

# Pucará 2003

CESPE Lima (Perú)  
GBPE Belo Horizonte (Brasil)  
GSBM Bagnols sur Cèze (France)



## RESEÑAS



El Centro de Exploraciones Subterráneas del Perú, es un Organismo No Gubernamental, sin fines de lucro, que tiene como finalidad la investigación científica de los ambientes hipogeos y su entorno (cavernas, túneles ríos subterráneos, etc), que comprende la espeleología, así como otros escenarios geomorfológicos de interés especial para la ciencia, el turismo y las actividades al aire libre (cañones, volcanes, picos, bosques de roca) El CESPE se financia con donaciones y presupuestos para el desarrollo, así mismo apela a las instituciones privadas y gobiernos locales que deseen promover sus recursos, en beneficio del desarrollo, la cultura y el turismo.

Los integrantes del CESPE, provienen de especialidades como Ingeniería Geológica, Arqueología y Antropología, Biología y, Ciencias Ambientales, etc. Así mismo varios integrantes tienen amplia experiencia en actividades de montañismo.

El CESPE posee un amplio archivo de documentación especializada y una biblioteca espeleológica que puede ser consultada por los interesados. Así mismo posee el equipo técnico necesario para emprender exploraciones de magnitudes kilométricas en horizontal así como asumir aceptablemente la exploración vertical.

### Contactos:

Carlos Morales Bermúdez .  
Av. Brasil 1815 Lima 11, Perú .  
E-mail: [cespeleo@yahoo.com](mailto:cespeleo@yahoo.com) ;  
<http://www.geocities.com/cespeleo/>



Le Groupe Spéléo Bagnols Marcoule - GSBM (Gard, France) est une association française sans but lucratif, de type « loi de 1901 ». Le GSBM est affilié à la Fédération Française de Spéléologie (FFS).

Créé en 1972, le GSBM est aujourd'hui un club trentenaire, qui a à son actif de nombreuses explorations dans le Sud de la France, mais aussi à l'étranger : Espagne, Suisse, Grèce, Maroc, Pérou, Bolivie et ces dernières années au Brésil (5 expéditions de 1994 à 2001).

### Contacts :

#### GSBM :

Jacques SANNA (président), Le tour de ville,  
30330 Cavillargues, France.  
[j.sanna@wanadoo.fr](mailto:j.sanna@wanadoo.fr)

#### Expédition Pucara'2003 :

Jean François PERRET, Audabiac, 30580  
Lussan, France.  
[gbsm@aol.com](mailto:gbsm@aol.com)

## INDICE- SOMMAIRE

Pág.			
5	Quoi de neuf à l'ouest... dans la cordillère ? <i>Que hay de nuevo en el Oeste... en la Cordillera ?</i> Por: Jean François PERRET (GSBM)	39	La découverte de la région de Soloco <i>El descubrimiento de la región de Soloco</i> Por: Olivier SAUSSE (GSBM)
8	Nueva Cajamarca : départ de l'expédition Pucará 2003 <i>Nueva Cajamarca : partida de la Expedición Pucará 2003</i> Por: Gilles BOUTIN (GSBM)	44	Géographie et géomorphologie de la région de Soloco <i>Geografía y Geomorfología del área de Soloco</i> Por: Jhon HUAMAN (CESPE)
10	Le secteur de l'Alto Mayo (San Martin) <i>Sector del Alto Mayo (San Martín)</i> Por: Carlos MORALES BERMÚDEZ (CESPE)	47	Tragadero de El Mito (Soloco) <i>Tragadero de El Mito (Soloco)</i> Por: Jean Louis GALERA (GSBM)
14	Cueva del Tigre Perdido (Nueva Cajamarca) <i>Cueva del Tigre Perdido (Nueva Cajamarca)</i> Por: Jean Louis GALERA (GSBM)	48	Chaquil (ou le voyage initiatique) <i>Chaquil (o el viaje iniciático)</i> Por: Benoît LE-FAHLER (GSBM)
20	Une longue journée <i>Un largo día</i> Por: Daniel de MATTOS VIANA (GBPE)	53	Tragadero de Parjugsha Grande (Soloco) <i>Tragadero de Parjugsha Grande (Soloco)</i> Por: Jean Louis GALERA (GSBM)
24	Cueva de Cascayunga (Rioja) <i>Cueva de Cascayunga (Rioja)</i> Por: Jean Louis GALERA (GSBM)	59	La résurgence de Soloco <i>La resurgencia de Soloco</i> Por: Olivier SAUSSE (GSBM)
31	Le secteur de Magdalena (Chachapoyas) <i>Sector de Magdalena (Chachapoyas)</i> Por: Carlos MORALES BERMÚDEZ (CESPE)	61	Caractéristiques climatiques et hydrologiques de la région <i>Características climáticas e hidrológicas de la Región</i>
34	San Carlos ou une folle journée à 3000 mètres <i>San Carlos o un loco día a 3000 metros</i> Por: Valérie TOURNAYRE & Jean François PERRET (GSBM)	66	Compte rendu chronologique de l'expédition Pucará 2003 <i>Acta cronológica de la Expedición Pucará 2003</i>

# Bulletin hors série du GSBM Spécial Pucara'2003

**Ukupacha**  
*el mundo subterráneo*  
Vol. 1 N°1 Junio, 2004

### Traducción Traduction

Español / Portugues -> Français    Jean Loup GUYOT  
Français -> Español    Waldo Sven LAVADO CASIMIRO

### Revisión Relecture

Sonia BERMUDEZ LOZANO  
Carlos MORALES BERMUDEZ  
Jean Loup GUYOT

### Edición Edition

Sonia BERMUDEZ LOZANO

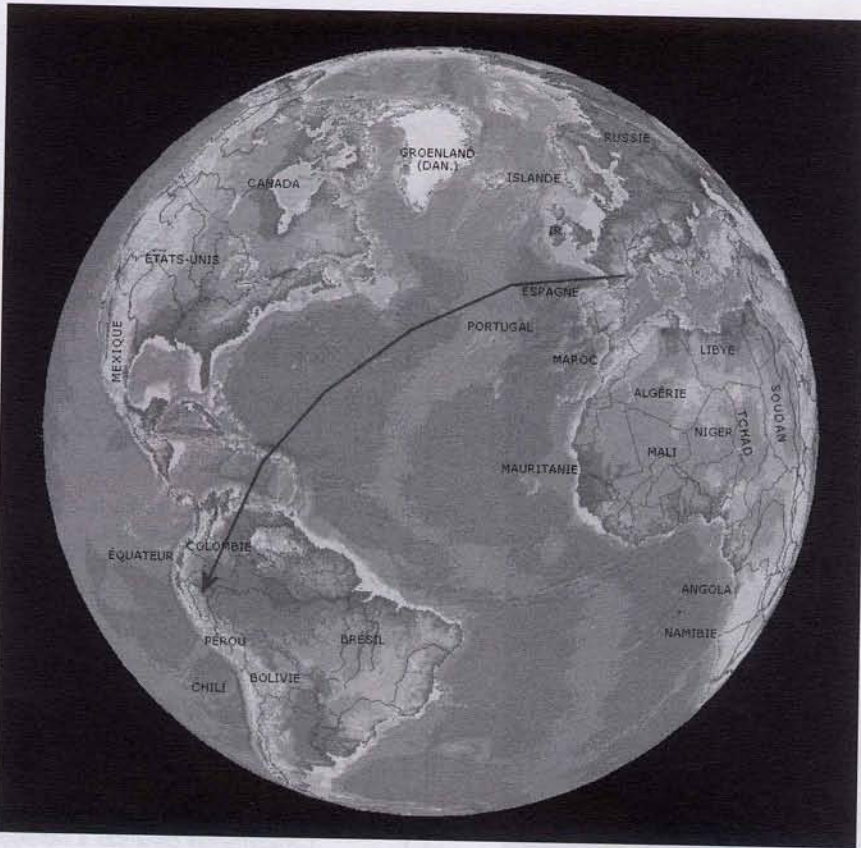
### En carátula

*Tragadero de Parjugsha Grande (Soloco),  
Chachapoyas, Amazonas*

### Foto Cortesía GSBM

**Imprenta Cano**  
Lima, Junio 2004







# Quoi de neuf à l'ouest... dans la cordillère ?

Jean François PERRET (GSBM)

**I**l est un pays au nom évocateur qui est souvent prononcé chez nous en France pour donner un qualificatif de qualité totale : le Pérou. Il évoque à lui seul beaucoup de chose que l'on voudrait parfaite ou au contraire, sa négation indique la médiocrité et la basse qualité.

Après avoir arpenté les contrées du centre brésilien, nous avons envie de changer le lieu de nos recherches. Notre intrépide scientifique et ami Jean Loup, nous aiguille sur la destination de sa nouvelle affectation. Quelques cartes géologiques et topographiques ainsi que des relevés pluviométriques suffisent à nous convaincre. La cordillère des Andes recèle encore beaucoup de zones karstiques non explorées. Comme de coutume, la préparation dure plusieurs mois, et pendant ce temps, nous devons prendre contact avec les spéléologues locaux et éventuellement les autorités. Il faut également obtenir toutes les autorisations nécessaires soit dans nos administrations soit auprès de notre fédération. Avec habitude, les démarches sont effectuées sans trop de problème. Le dossier final est présenté aux partenaires et soumis aux différents sponsors. Le plus dur reste à faire, obtenir le financement donc le oui salvateur des personnes contactées. Finalement en dernière limite, le budget est à peu près bouclé avec quelques



coupes dans certaines rubriques, nous devrions y arriver. Encore quelques semaines et nous escaladerons les monts et descendrons les gouffres de l'autre coté de la terre.

Problème de dernière minute à régler, les compagnies aériennes qui desservent le pays de nos rêves soudainement n'autorisent plus que 20 kg de bagages au lieu des 2 x 32 kg. Coup dur pour notre expédition, le delta de 44 kg par personne ne nous permet pas d'acheminer notre matériel. Il nous faut trouver rapidement une solution. La seule qui apparaît est l'envoi par transporteur aérien d'une grosse partie du matériel, si cela ne s'appelle pas du racket organisé et légalisé par les compagnies, nous ne devons pas en être bien loin. Après avoir supprimé tout le matériel superflu et non très important, nous nous retrouvons

avec cinq malles métalliques contenant environ trois cents kilos de matériel.

A partir de cet instant, un véritable parcours du combattant va commencer. Comme si cela ne suffisait pas, cette seule solution possible va s'avérer un gouffre financier dans lequel notre compte bancaire va s'abîmer, paradoxe pour des spéléos. Prisonniers du système, nous décidons de faire front et de mener à bien notre projet. Les derniers préparatifs se feront à la hâte. Tôt, très tôt, nous nous retrouvons sur le parvis de l'aéroport de Marignane, l'équipe et ses accompagnateurs est au complet. Notre périple commence enfin, il passe par Madrid et Caracas au Venezuela. A l'aéroport de Lima, nos collègues péruviens nous accueillent chaleureusement avec un verre d'une boisson chaude sucrée et alcoolisée.



Nous prenons en compte nos véhicules de location, deux 4x4 pick-up Toyota.

Le parcours du combattant continue de plus belle, les formalités augmentent avec comme point culminant l'épisode tragico-comique des douanes. Ce moment étant tellement palpitant que je propose de le raconter de vive voix à celui qui veut l'entendre. Sachez tout de même qu'il aura fallu presque une semaine pour dédouaner nos malles sans lesquelles, nous n'aurions rien pu faire et surtout pas de la spéléologie d'exploration. Finalement, les containers chargés sur nos véhicules, nous pouvons maintenant prendre la route du Nord, la route de nos rêves.

Elle traverse tout d'abord le long désert côtier sur plusieurs centaines de kilomètres. Ensuite, il faut traverser la cordillère par un col à un peu moins de trois mille mètres. Enfin, nous longeons des rivières où les rizières occupent chaque parcelle de terrain près du cours d'eau. Cette fois, nous sommes près du but, là, sur les cotés, devant et derrière nous, les montagnes de calcaire nous encerclent. Nous arrivons dans une petite ville nommée Nueva Cajamarca, elle sera notre base logistique et le départ de nos aventures que je ne vous raconterai pas, je laisse ce soin à mes compagnons.

A en croire l'accueil que nous réserve les habitants de cette région ainsi que le potentiel de découverte important, je peux dire maintenant que le Pérou semble bien être le Pérou des spéléologues... □





# Que hay de nuevo en el Oeste... en la Cordillera ?

Jean François PERRET (GSBM)

**H**ay un país con nombre evocador que es *seguramente* pronunciado en Francia para dar un calificativo de calidad total : Perú. Solo su nombre evoca muchas cosas que nosotros deseamos perfectas o al contrario, su negación indica la mediocridad y la baja calidad.

Luego de haber recorrido las regiones del centro brasileño, nosotros deseábamos cambiar el lugar de nuestras investigaciones. Nuestro intrépido científico y amigo Jean Loup, nos guió sobre el destino de una nueva misión. Algunas cartas geológicas y topográficas así como información de pluviometría fueron suficientes para convencernos. La cordillera de los Andes oculta aún muchas zonas cársticas no exploradas. Como de costumbre, la preparación dura más de un mes y durante ese tiempo nosotros debemos tomar contacto con los espeleólogos locales y eventualmente con las autoridades.

Es necesario obtener también todas las autorizaciones necesarias en nuestras administraciones o ante nuestra federación. A menudo, las gestiones se efectúan sin demasiado problema. Se presenta el expediente final a los socios y a los distintos patrocinadores. El más grande reto es obtener la financiación, el sí salvador de las personas contactadas.

Finalmente, en último límite, el presupuesto se cierra alrededor con algunos cortes en algunas rúbricas, hay. En algunas semanas subiremos los montes y descenderemos las grandes cavernas al otro lado de la tierra.

Los problemas que se presentan a menudo son que las compañías aéreas que sirven el país de nuestros sueños repentinamente ya no autorizan más que 20 kg de equipajes en vez de los 2 x 32 kg. Golpe duro para nuestra expedición, el delta de 44 kg por persona no nos permite transportar nuestro material. Debemos encontrar rápidamente una solución. La única que aparece es realizar el envío por compañía aérea de una gran parte del material, si eso no se llama extorsión organizada y legalizada por parte de las compañías no debemos de estar muy lejos de esa situación. Después de haber suprimido todo el material superfluo y no muy importante, nos encontramos con cinco portaequipajes metálicos que contienen alrededor de trescientos kilos de material.

A partir de este momento, un verdadero curso del combatiente va a comenzar. Como si eso no bastara, ésta sola solución posible va a resultar un pozo sin fondo financiero en el cual nuestra cuenta bancaria va a dañarse, paradoja para los espeleólogos. Presos del sistema, decidimos hacerle frente y llevar a cabo nuestro proyecto. Los últimos preparativos se harán apresuradamente.

Pronto, muy pronto, nos encontramos sobre la plaza del Aeropuerto de Marignane, los equipajes y nuestros compañeros, estamos completos. Nuestro viaje comienza finalmente, pasa por Madrid y Caracas en Venezuela. En el Aeropuerto de Lima, nuestros colegas peruanos nos acogen calurosamente con un vaso de una bebida caliente azucarada y

alcoholizada. Tenemos en cuenta nuestros vehículos de alquiler, dos 4x4 pick-up Toyota.

El curso del combatiente continúa más fuerte, los trámites aumentan con el punto culminante, el episodio tragicómico de las Aduanas. Este momento es un tanto exasperante y propongo decirlo a viva voz para el que quiera oírlo. Casi fue necesario una semana para despachar de Aduana nuestros portaequipajes, sin los cuales no habríamos podido hacer nada y sobre todo lo relacionado a Espeleología de Exploración. Por último, cargamos en nuestros vehículos los contenedores decididos a continuar el viaje, nos dirigimos hacia la carretera del Norte, la carretera de nuestros sueños. Cruzamos en primer lugar el largo desierto costero con varios cientos de kilómetros.

A continuación, era necesario cruzar las cordilleras por un cuello de algo menos de tres mil metros. Bordeamos ríos donde los arrozales ocupan cada parcela de terreno cerca del curso de agua. Esta vez, estamos cerca del objetivo, allí sobre el **contador**, en frente y detrás de nosotros, las montañas de caliza, nos vamos acercando. Llegamos en una pequeña ciudad nombrada Nueva Cajamarca, será nuestra base logística y la salida de nuestras aventuras que serán luego narradas y que dejo a cuidado de mis camaradas.

Para no creerlo por la recepción que reservaban los habitantes de esta región, así como por el potencial de descubrimiento importante, puedo decir ahora que el Perú parece un buen lugar de los espeleólogos...□



# Nueva Cajamarca : départ de l'expédition Pucará 2003

Gilles BOUTIN (GSBM)

**N**ueva Cajamarca est une ville de 42 000 habitants (en comptant le centre et l'agglomération), elle est à 880 m d'altitude, située à 1300 km au Nord de Lima dans le département de San Martín. Mais ici, il faut parler en temps de trajet : en effet, de Lima à Nueva Cajamarca, il faut 22 heures en voiture sur la « Panamericana », route légendaire avec ces fameuses lignes droites.

C'est une ville au paysage idyllique avec toute sorte de plantes exotiques (divers palmiers, fleurs de toutes les couleurs, plantes urticantes, bananiers etc.). Nous sommes en septembre et ici c'est la fin de l'hiver avec une moyenne de pluie de 112 mm pour le mois, sachant que la saison des grosses pluies est en été (janvier- février).

Dans cette cité, il y a peu de voitures mais énormément de «motocars», ce sont de petites motos de transport rapide à trois roues. Ne cherchez pas non plus les panneaux de signalisation car il n'y en a presque pas, et nous avons dû prendre tous les sens interdit de la ville avant de nous y habituer et de comprendre. Par contre c'est une ville très accueillante, comme beaucoup de ville d'Amérique du sud, avec plein de petits commerces, on y trouve même des cordes mais pas tout à fait spéléo.

En ce qui concerne l'économie locale, on y trouve qu'une seule usine : une cimenterie (bien sur sans filtre antipollution au niveau des rejets) et beaucoup de cultures, essentiellement du riz, du café et des bananes. La culture de riz se fait en plaine et le reste au pied des montagnes. L'appauvrissement au fil des années de la terre ainsi que le manque de place obligent les exploitants à une déforestation de plus en plus importante et de plus en plus haute à flanc de montagne. De ce fait, les autochtones connaissent parfaitement toutes les cavités des divers massifs et c'est avec une très grande gentillesse qu'ils nous guident jusqu'aux différentes entrées.

Nous sommes surpris de constater qu'ils n'ont pas peur de pénétrer dans les grottes et qu'ils vont loin, même très loin, sans aucun équipement et tant qu'il n'y a pas de difficulté technique. Leur moyen d'éclairage est rustique mais efficace : cela consiste en une boîte de conserve écrasée en son col, remplis d'un combustible et avec une mèche, mais cela dégage une fumée désagréable peut être même nocive.

Le maire écologiste de Nueva Cajamarca a pris conscience de la gravité de cette déforestation à outrance et non réglementée. Il veut essayer de changer cela mais

avant tout, il lui faudra changer les mentalités de ces concitoyens.

Leur nourriture est à base de riz, agrémentée de haricots où concombres et d'un morceau de viande (poulet, bœuf, porc), sans pain et servi avec une boisson chaude style thé où café. Paradoxalement pour une région humide, leurs habitations sont à base de bois et feuilles de palmiers tressés en guise de toit où alors en briques de terre mélangée à de la paille et de la tôle ondulée comme toit.

Voilà planté le décor pour ce départ d'expédition.

Quand nous sommes arrivés sur place notre correspondant péruvien à pris contact avec le maire pour présenter l'expédition et lui demander son aide. Ce dernier fût ravi de l'intérêt porté à sa commune et nous offre la gratuité des repas dans un des restaurants de la bourgade ainsi que des chambres d'hôtel. Nous acceptons la gratuité des repas mais refusons l'hôtel pour des raisons de commodité (importance du matériel, horaire et bruit). Nous trouverons un refuge dans une petite commune à quelques kilomètres de là, c'est un petit hôtel avec des bungalows correspondant plus à nos besoins, pour la modique somme de 10 soles (soit environ 20 francs) par nuit et par personne. □



# Nueva Cajamarca : partida de la expedición Pucará 2003

Gilles BOUTIN (GSBM)

**N**ueva Cajamarca es una ciudad de 42 000 habitantes (contando el centro de la ciudad y la aglomeración de comerciantes), está ubicada a 880 m.s.n.m., situada a 1,300 km. al Norte de Lima en el Departamento de San Martín. Pero aquí es necesario hablar de los tiempos de trayecto: desde Lima hacia Nueva Cajamarca, se necesitan 22 horas en automóvil sobre la «Panamericana», ruta legendaria con sus famosos trazos derechos.

Esta es una ciudad con un paisaje idílico con todas las clases de plantas exóticas (diversas palmeras, flores de todos los colores, plantas urticantes, plátanos, etc.). Estamos en el mes de Septiembre y es el fin del invierno con una media de precipitación de 112 mm. por mes, sabiendo que las temporadas de las grandes lluvias están en el verano (Enero-Febrero).

En este lugar hay pocos carros pero hay cantidad de «motocars», estas son pequeñas motos de transporte rápido con tres ruedas. No existen señales de tránsito en la ciudad y debimos poner todos nuestros sentidos para acostumbrarnos y comprender. Para bien es una ciudad muy acogedora, como muchas ciudades de América del Sur, llena de pequeños comercios, incluso venden cuerdas, pero no realizan espeleología. En lo que concierne a la economía local encontramos una sola fábrica : una cementera (por supuesto, sin filtro anti polución en las chimeneas humeantes) y mucha agricultura esencialmente arroz, café y plátanos. El cultivo de arroz está realizado en las partes llanas y el resto de cultivos en zonas al pie de la montaña. El empobrecimiento a lo largo de los años de la tierra, así como la falta de lugar, obliga a los agricultores a



una deforestación cada vez más importante y cada vez más alta en las faldas de la montaña. Por lo tanto, los autóctonos conocen perfectamente todas las cavernas de las distintas montañas y es con una enorme amabilidad que nos guían hasta las distintas entradas. Nos sorprende constatar que no tienen miedo de penetrar en las grutas y que van lejos, muy lejos, sin ningún equipamiento y mientras no hay dificultad técnica. Su medio de alumbrado es rústico pero eficaz: consiste en una lata de conserva aplastada en su cuello, llena con combustible y con una mecha, pero expide un humo desagradable que puede ser incluso nocivo.

El Alcalde ecologista de Nueva Cajamarca tomó conciencia de la gravedad de esta deforestación en exceso y no regulada. Quiere intentar cambiar eso pero antes deberá cambiar las mentalidades de sus conciudadanos.

Su comida es a base de arroz, se adorna de judías con pepinos y un pedazo de carne (pollo, buey, cerdo), sin pan y servido con una bebida

caliente estilo té o café. Paradójicamente para una región húmeda, sus viviendas están a base de madera y hojas de palmeras trenzadas en manera de techo donde colocan ladrillos de tierra mezclada con la paja y de la chapa ondulada como techo. Aquí establecimos nuestra base para la salida de esta expedición.

Cuando llegamos al lugar nuestro Corresponsal peruano tomó contacto con el Alcalde para presentar a la Expedición y pedirle su ayuda. Este último mostraba el gran interés de su municipio y nos ofreció la gratuidad de las comidas en uno de los restaurantes del lugar así como las habitaciones de hotel. Aceptamos la gratuidad de las comidas pero rechazamos el hotel, por razones de conveniencia (importancia del material, horario y ruido).

Encontramos un refugio en un pequeño municipio a algunos kilómetros de allí, es un pequeño hotel con chalés que corresponden más a nuestras necesidades, por la moderada suma de 10 soles (o sea alrededor de 20 francos) por noche y por persona. □



# Le secteur de l'Alto Mayo (San Martín)

Carlos MORALES BERMÚDEZ (CESPE)

## Aspects géographiques

Le massif de l'Alto Mayo est situé entre 05°40' et 06°13' de latitude Sud, sur le flanc Sud de la vallée du Rio Mayo, entre les localités de Aguas Verdes et Soritor (province de Rioja, département de San Martín). Nous avons étudié cette chaîne montagneuse partiellement, principalement le long de la route « Marginal de la Selva », avec quelques incursions très ponctuelles, ce qui indique que l'exploration ne fait que commencer dans cette région inaccessible du fait de l'absence de voies de pénétration dans l'épaisse végétation de la forêt de montagne tropicale.

Le massif forme une unité parfaitement définie, et fait partie de la zone sub-andine selon les critères morpho-structuraux, avec des reliefs vigoureux qui alternent avec des pentes douces et des vallées encaissées. L'ensemble conserve une orientation andine SSE-NNW, limité au SW par le bassin du Rio Chiriaco (département de Amazonas) et au NE par la dépression de Rioja. Les sommets culminent entre 2400 m sur le Cerro Blanco, et 2600 m entre Rioja et Mendoza (département de Amazonas), alors que les points bas avoisinent les 1000 m d'altitude en bordure de la plaine du Rio Mayo. Cet important massif calcaire s'étend ainsi sur plus de 300 km<sup>2</sup>. Les principaux villages

de la région sont situés le long de la route, et du nord vers le sud, on rencontre : Aguas Verdes, Aguas Claras, Naranjos, Naranjillo, Nueva Cajamarca, et Rioja qui est le chef lieu de la province.

D'un point de vue écologique et altitudinal, le massif appartient à la région de forêt de montagne tropicale « selva alta », caractérisée par sa végétation d'altitude, connue sous le vocable de forêt de brouillard « bosque de neblina ». Les parties basses de cette forêt, correspondant à un environnement chaud et humide où la température oscille de 26 à 32°C, sont maintenant colonisées par les agriculteurs, et de nombreuses espèces sauvages sont menacées.





### Géomorphologie

L'importance et l'amplitude des unités rencontrées lors de l'expédition sont telles, qu'elles définissent la morphologie de la limite septentrionale du département de San Martín, qui se présente sous la forme d'un nez. Cette région qui correspond au haut bassin versant du Rio Mayo, est composée d'une vaste plaine alluviale et d'un massif montagneux formant au sud la limite avec le département de Amazonas.

Le massif présente une géomorphologie d'exokarst, vestige de l'érosion contrôlée par la tectonique d'un relief structural dont la partie centrale coïncide avec l'anticlinal de Cerro Blanco, qui domine de ses reliefs la dépression de Rioja. La présence supplémentaire de la faille de Santa Cruz parallèle au plissement sur la bordure du massif, semble être à l'origine de petites vallées et canyons karstiques parallèles à la structure principale, notamment vers Nueva Cajamarca, La Unión et à proximité du Cerro del Cóndor. Par ailleurs, on peut localement observer des canyons et des falaises karstiques, des dolines et lapiaz sur toute l'étendue du massif calcaire. L'évolution géomorphologique générale du massif est liée à l'érosion régressive du bassin amazonien, le Rio Mayo étant lui-même l'amont du Rio Huallaga, un des principaux affluents péruviens de l'Amazone. La morphologie du massif karstique est comparable à la morphologie de la vallée, avec une relative maturité et des processus d'évolution assez jeunes en montagne. Il faut souligner que toute la séquence stratigraphique ne donne pas lieu à un modèle karstique, comme par exemple la formation Aramachay (Pucará intermédiaire) qui présente des pentes douces et un sol abondant à prédominance de marnes et de lutites. Il en est de même dans la partie haute du massif où

affleure la série détritique permienne de Mitu, constituant le cœur de l'anticlinal.

### Géologie

Cet important secteur est défini structuralement par l'anticlinal de Cerro Blanco, qui est à l'origine des reliefs situés au SW de la vallée du Rio Mayo, à hauteur de Nueva Cajamarca. Les séries calcaires appartiennent au groupe Pucará, et avec une orientation NW forment le flanc nord de cet anticlinal. La faille inverse de Santa Cruz, d'extension régionale, entraîne le chevauchement de la formation Chamará.

Le groupe Pucará présente une série qui plonge vers le SW, et les calcaires du Condorsinga (Jurassique inférieur) qui affleurent en bordure du massif, sont constitués de calcaire micritique beige, en bancs épais à moyens. Plus au cœur du massif, la formation Aramachay qui domine les autres, est constituée d'une lithologie variée, où prédominent les limons argileux et les marnes en pente douce vers le sud, dans le secteur de Rioja. Cependant, le massif karstique se développe dans la formation Chamará (Trias supérieur) qui se différencie de la série de Condorsinga par la présence de nodules siliceux (cherts), et qui constitue le cœur de l'anticlinal.

### Karstologie

La présence des calcaires, plongeant vers le NE, ce qui favorise le drainage des eaux vers la vallée du Rio Mayo, est à l'origine des principaux systèmes karstiques observés dans cette région, et qui tous résurgent dans la vallée au pied du massif.

La faille de Santa Cruz, d'extension régionale, semble jouer un rôle important pour la formation des cavernes. Cela est particulièrement visible dans la caverne de Palestina qui s'ouvre en plein sur la faille, mais aussi pour les

autres systèmes importants (Tigre Perdido, Cascayunga, etc.) qui sont clairement transversaux à la faille selon un axe SW-NE.

Nous n'avons pas pu atteindre la zone d'absorption du massif, mais nous présumons l'existence de dolines et de gouffres sur les reliefs, qui alimentent les rivières souterraines. Nous avons pu observer des zones de lapiaz dans les parties hautes du massif, qui suggèrent une circulation karstique autochtone.

### Spéléogénèse

Il s'agit de l'origine des formes souterraines, ou endokarst. En raison de la morphologie des galeries fossiles observées dans les cavernes, et aussi de la présence de quelques résurgences, nous envisageons un début de creusement de type phréatique, suivi d'un soulèvement du massif avec une circulation vadose qui sera à l'origine des grandes galeries et des rivières souterraines de Cascayunga, Palestina et Tigre Perdido. Nous n'avons pas observé d'indices de karstification antérieurs, du fait d'une épaisse couverture végétale qui ne permet pas de repérer les résurgences fossiles sur les versants.

La cueva de los Guacharos a peut-être été une perte fossile du Rio Tónchima, alors que Cascayunga est une résurgence d'origine vadose, de même que les cavernes de Palestina et de Tigre Perdido. Les petites cavernes fossiles comme celles del Cóndor et de Aguas Verdes, ont probablement une origine phréatique. C'est ainsi que Aguas Verdes, qui présente une orientation parallèle à la stratification sur 400 m de développement, sans possibilité d'établir un sens de l'écoulement fossile, est cependant remarquable par l'abondance et la beauté des concrétions rencontrées, malheureusement à la merci des vandales. □



# Sector del Alto Mayo (San Martín)

Carlos MORALES BERMÚDEZ (CESPE)

## Aspectos Geográficos

El macizo del alto Mayo, se ubica entre los 5° 40' y 6° 13' latitud Sur en el flanco sur del valle del Mayo, entre los poblados Sanmartinenses de Aguas Verdes y Soritor en la provincia de Rioja. Esta cadena montañosa la hemos estudiado parcialmente, principalmente en su margen adyacente a la carretera Marginal de la Selva, con algunas incursiones muy puntuales, lo que indica que la exploración apenas ha comenzado, a esto hay que añadir lo inaccesible, por la falta de vías y la frondosa vegetación de bosque montano.

El macizo conforma una unidad perfectamente definida, forma parte de la zona sub-andina según el criterio morfo-estructural, con relieves vigorosos que se alternan con laderas suaves y farallones, el conjunto conserva la orientación andina, SSE-NNW, limitado al SW por la cuenca del Chiriaco en Amazonas y al NE por la depresión de Rioja. Las elevaciones mayores están entre los 2,400 m, en el cerro Blanco o 2,600 entre Rioja y Mendoza en el departamento de Amazonas, llegando a bajar cerca de los 1,000 de altitud al borde de la llanura del Mayo, con un área mayor a 300 Km cuadrados, lo que destaca la magnitud del macizo que es principalmente calcáreo. Los principales poblados del área se ubican a lo largo de la carretera y de norte a sur están: Aguas Verdes, Aguas Claras, Naranjos, Naranjillo, Nueva Cajamarca y Rioja que es además la capital de la provincia.

Ecológica y altitudinalmente el macizo pertenece a la región de selva alta, con presencia de bosques de protección en las partes altas, conocidos también como bosques de neblina, las partes inferiores de estos bosques ya han sido invadidos por los agricultores y numerosas especies en protección se ven amenazadas, estamos en un ambiente cálido y

lluvioso donde la temperatura media oscila entre los 26° y 32° C.

## Geomorfología

La importancia y magnitud de las unidades comprendidas en la expedición es tal, que estas definen la morfología de los límites del departamento de San Martín, es la "nariz" que forma la cuenca del alto Mayo, que comprende la llanura aluvial y el macizo que conforma los límites con el departamento de Amazonas.

Aquí se hace referencia a la geomorfología del exocarst, específicamente el macizo que es un remanente de erosión, con un control estructural añadido, pues es un relieve estructural, porque en la parte central del macizo coincide con el anticlinal de Cerro Blanco, lo que define su relieve como área positiva frente a la depresión de Rioja. Además existe la falla Santa Cruz paralela al pliegue y en la parte marginal del macizo ha controlado la formación de pequeños valles y cañones cársticos paralelos a la estructura principal, esto a la altura de Nueva Cajamarca, La Unión y junto a los Cerros del Cóndor. En escala local se pueden observar: cañones y flancos cársticos, igualmente se aprecian montes tipo mogote, dolinas y lapiaz a lo largo del macizo calcáreo.

La evolución geomorfológica general de este macizo está ligada a la erosión retrocedente de la cuenca del Amazonas, que en el río Mayo tiene a una de sus cabeceras al llegar al divortium que constituye nuestro macizo y las montañas de Pomacochas entre San Martín y Amazonas; en cuanto a la morfología cárstica, tiene un estadio similar al conjunto del valle, que muestra una madurez relativa, pues estos procesos son más jóvenes con forma se asciende en la montaña, hay que resaltar que no toda la secuencia estratigráfica da lugar a un típico modelado cárstico, pues la

formación Aramachay la intermedia del grupo Pucará, suele presentar laderas suaves y con abundante suelo por la predominancia de margas y lutitas, igualmente en la parte alta de la cadena aflora la unidad detrítica del Pérmico Mitu, que constituye el núcleo del anticlinal.

## Geología

Este importante sector está definido estructuralmente por el anticlinal de Cerro Blanco, que forma las montañas al suroeste del valle del Mayo a la altura de Nueva Cajamarca, las rocas calcáreas del Grupo Pucará, con un rumbo Noroeste forman el flanco norte de dicho anticlinal. Es destacable la falla regional inversa de Santa Cruz, que hace cabalgar a la Formación Chambara sobre las unidades inferiores.

El grupo Pucará se presenta en secuencia descendente hacia el Suroeste, estando al borde del macizo las calizas Condorsinga del Jurásico inferior, consiste de calizas micriticas beige en estratos gruesos a medianos, mas adentro la Formación Aramachay variada litológicamente predominan las limo arcillitas y margas que no son competentes y forma suaves laderas; hacia el Sur, en el sector de Rioja, esta formación predomina en relación a las otras, sin embargo el macizo cárstico comienza con la formación Chambará del triásico superior, esta unidad se diferencia de Condorsinga por la presencia de nódulos de chert y se encuentra constituyendo el núcleo del anticlinal.

## Carstología

La ocurrencia de las calizas, buzando al Noreste, resulta favorable al drenaje de las aguas hacia el valle, así la instalación de diversos aparatos cársticos, están conformando diversas resurgencias en las partes bajas y marginales del macizo.



La falla de Santa Cruz es importante para la ocurrencia de cavernas y por su papel de colector de las aguas de precipitación, es el caso de la caverna de Palestina, que se abre en plena falla, sin embargo los otros cursos subterráneos importantes (Tigre perdido, Cascayunga, etc.) son claramente transversales a la falla según un sistema SW-NE. No se ha podido llegar hasta la zona de absorción del macizo, pero se presume la existencia de dolinas y simas que alimentan los cursos subterráneos, así mismo se ha observado superficies de lapiaz en las partes altas del macizo, que contribuyen a la idea de un carst de circulación autóctona (lámina 1)

Espeleogénesis

Se trata de el origen de las formas de conducción o endo carst. Por la morfología de los pasajes altos en las cavernas y también por la ocurrencia de algunas de las resurgencias se especula de un inicio freático, seguido de un levantamiento del macizo con la consiguiente circulación vadosa que originó las galerías

amplias y cursos fluviales en Cascayunga, Palestina y Tigre perdido. No se ha observado indicios de carstificación anterior, esto debido fundamentalmente a la cobertura vegetal que impide observar resurgencias fósiles sobre las laderas.

La cueva de los Guacharos, excepcionalmente fue una eventual pérdida del antiguo río Tónchima, Cascayunga es una resurgencia de origen vadoso, al igual que las cavernas de Palestina y el Tigre perdido, las pequeñas cavernas como las del Cóndor y Aguas Verdes son mayormente fósiles y evidencian un origen freático, tal es el caso de Aguas Verdes, que tiene una orientación paralela a los estratos en sus casi 400 metros de desarrollo, sin evidenciar una pendiente continua para la antigua circulación, lo mas destacable sin embargo es la abundancia y belleza de los espeleotemas que están a merced de los depredadores. □





# Cueva del Tigre Perdido (Nueva Cajamarca)

Jean Louis GALERA (GSBM)

**A**u fond d'un vallon et au pied du puissant massif calcaire, s'ouvre cette grotte bien connue des populations locales. Pour nous, spéléologues européens, la marche d'approche dans la forêt tropicale déjà colonisée par l'homme, mais ayant gardé tout de même un fort caractère exotique, nous enchante tous. Nous passons devant la dernière habitation à l'allure fort sommaire, puis traversons une zone plantée de caféiers et de bananiers, et enfin, au-delà d'un champ en friche, au pied d'une falaise, dans la végétation, s'ouvre l'entrée de la cavité. Notre joie est à son comble lorsque nous apercevons la rivière qui s'écoule lentement sur un lit de sable fin. Notre guide nous propose de reconnaître la cavité sur quelques dizaines de mètres avant d'aller reconnaître d'autres entrées. Chacun de nous ayant pour tout équipement un casque avec une lampe électrique, nous ne parcourons ce jour là qu'une centaine de mètres pour nous arrêter, après un chaos de blocs énormes, dans une vaste galerie au fond de laquelle s'écoule lentement la rivière souterraine et dont les berges sont par endroits couvertes de guano de chauves-souris et de « guacharos » (volatile vivant dans les grottes et ne sortant que pour se nourrir de fruits).

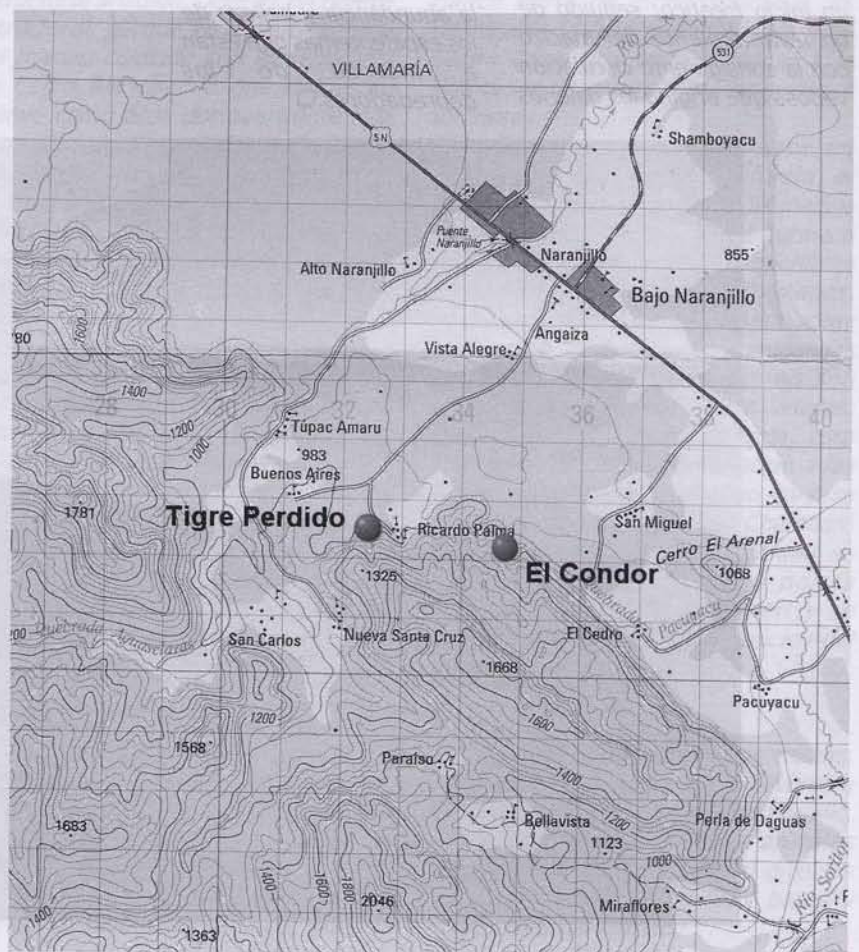
Dès le lendemain, c'est à cinq (Olivier, Jean Denis, Benoît, Jhon et Jean Louis) que nous reviendrons pour continuer la visite de la cavité. Notre but étant de ramener le maximum d'informations sur la région,

nous commençons immédiatement la topographie. Nous pouvons donc apprécier lentement tous les aspects physiques de cette importante caverne.

A une centaine de mètres de l'entrée et à deux mètres de hauteur, s'ouvre sur la droite une galerie de dimensions plus modestes (3m x 4 m). Une courte reconnaissance dans ce couloir de type conduite forcée, parcouru par un important courant d'air sortant, nous laisse de bons espoirs de ce côté-là, mais nous reviendrons plus tard. En raison

du nombre important de chiroptères rencontrés, nous la baptisons immédiatement « galerie des chauves-souris ».

Revenu à la rivière, nous reprenons notre lente progression dans un vaste couloir dont les largeurs peuvent aller de 15 à 20 m et les hauteurs dépassent souvent les 10 m. A un peu plus de deux cent mètres de l'entrée, la largeur passe maintenant à une trentaine de mètres pour une hauteur de près de 20 mètres. Sur la gauche, d'énormes concrétions nous font penser à





une cathédrale qui est un nom tout trouvé pour cet élargissement qui est en fait un carrefour de deux galeries. Sur la gauche, nous avisons une arrivée d'eau qui devient vite assez étroite. C'est en regardant au dessus et à une dizaine de mètres que nous repérons un nouveau couloir de dimensions moyennes. Là aussi, nous reviendrons plus tard tout en faisant la topographie.

Nous reprenons maintenant l'exploration du conduit principal qui avait jusqu'à maintenant une direction grossièrement plein sud, qui passe à présent à l'ouest / nord-ouest. Les dimensions sont toujours aussi importantes, quelques blocs formant barrages nous invitent à quelques baignades dans des biefs peu profonds, mais quel plaisir dans cette eau presque tiède ! Sur la droite, nous avisons une importante stalagmite très blanche ressemblant à une grosse boule, c'est étonnant ! Maintenant la rivière serpente dans le sable et après 180 mètres de parcours, à un important carrefour, une galerie sèche nous invite à la parcourir. Nous laissons la rivière quelques temps pour continuer la topo de ce fossile qui nous semble très prometteur. En effet, de largeurs égales à la rivière, mais de hauteurs plus modestes, cette partie est maintenant décorée de belles stalagmites et piliers blancs.

Nous arrivons dans une zone plus chaotique et remarquons deux départs assez étroits que nous explorons rapidement pour nous rendre compte qu'il ne s'agit en fait que d'une boucle d'une cinquantaine de mètres de longueur. C'est en relevant le plan que nous avisons sur la gauche en direction de l'ouest, une vaste suite. Il s'agit en fait d'une grande salle très concrétionnées et peuplée de nombreuses chauves-souris. En son fond, un effondrement et un concrétionnement intense en colmatent toute suite possible (nous sommes à 626 mètres de l'entrée). L'ensemble des parois est couvert de

magnifiques coulées de calcite scintillantes de mille feux. Nous remarquons sur le sol la présence, au milieu du guano, de nombreux squelettes de chiroptères.

De retour au Grand Carrefour et en reprenant le cheminement de la rivière, les dimensions deviennent plus modestes. Nous traversons une salle très chaotique issue, il semblerait, d'un accident tectonique du type faille, puis nous retrouvons la rivière. Nous devons à présent ramper sur quelques mètres et la voûte se rapproche dangereusement de l'eau. Les traces sur les parois nous indiquent qu'en période d'orages, il ne doit pas être très bon de séjourner ici. Nous pensons immédiatement au siphon, mais l'air qui sort du passage nous rassure et après quelques mètres de quatre pattes dans l'eau, nous retrouvons une galerie, certes modeste, mais dans laquelle nous pouvons progresser à l'aise et debout.

Les dimensions sont maintenant un peu plus importantes et nous retrouvons des concrétions blanches, quelques dizaines de mètres de plus et c'est le chaos de blocs infranchissable tandis que l'eau sort de plusieurs passages étroits et siphonnants (nous sommes à 600 mètres de l'entrée). Le courant d'air n'est hélas plus sensible. Mais la voûte mouillante située à quelques dizaines de mètres vers l'aval, nous incite à ne pas séjourner trop longtemps en ce lieu et ce sera à une vitesse vertigineuse que nous nous retrouverons au grand carrefour. Nous faisons le bilan de la journée tout en nous restaurant. Il y a encore deux départs importants à voir et à topographier dans la première partie de la rivière et il faudra faire aussi quelques photos. Aujourd'hui, nous avons fait plus de 900 mètres de relevé topo et il est temps de rentrer. Nous reviendrons bientôt finir le travail.

Le surlendemain, notre équipe est composée de Jean Denis, Olivier, Benoît, Jhon

et Jean Louis. (La veille, nous avons commencé la topographie d'une autre rivière souterraine sur le canton de Rioja, la cueva de Cascayunga qui avait été indiquée le jour précédent à l'autre moitié de notre équipe).

Nous commençons la journée par l'exploration de l'affluent de la Salle de la Cathédrale. Après un cinquantaine de mètres vers le sud-est, la galerie est de dimensions beaucoup moins importante que la principale. C'est après un petit ressaut de 3 mètres que nous retrouvons le ruisseau qui rejoint la rivière principale dans la grande salle précédente. Nous progressons présentement, toujours vers le sud-est dans une belle galerie aux formes douces et au sol sableux. Plusieurs départs sont rapidement obstrués par de l'argile ou des coulées de calcite. Après une progression de 200 mètres, la voûte s'abaisse en suivant le pendage des couches calcaires et 50 mètres plus loin, c'est l'inévitable siphon qui, de plus, est fortement ensablé (nous sommes à 524 mètres de l'entrée).

De retour dans la grande galerie principale et après une tentative de séance photo au niveau du grand carrefour, l'humidité ambiante aura raison de l'appareil photo qui refusera de fonctionner correctement.

Finalement, nous revenons vers l'entrée afin de continuer l'exploration de la galerie des Chauves-souris entrevue l'avant-veille. Celle-ci de direction nord-ouest a des dimensions moyennes de 5 m par 5 m sur environ 150 mètres. Sur le sol, on peut noter la présence d'un lit de ruisseau actuellement à sec (coulant peut-être en période fortement pluvieuse). Maintenant, la galerie prend la forme d'un vaste laminoir dans lequel nous pouvons tout de même circuler debout. Vers le nord, nous levons le plan d'une petite galerie formant une boucle. Sur la gauche, nous explorons 200 mètres environ de galeries basses dans lesquelles



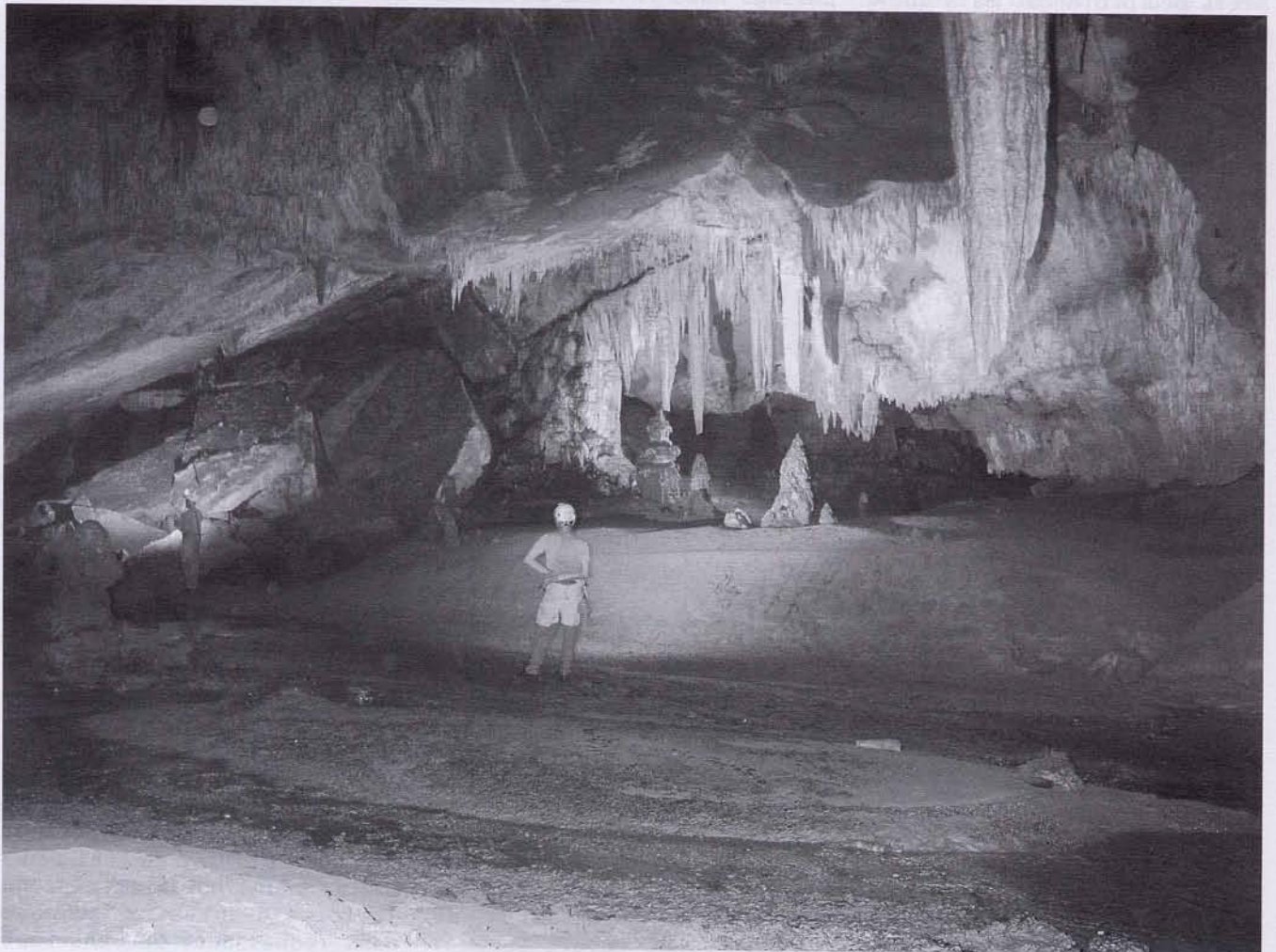
nous retrouvons le courant d'air. Mais l'aspect labyrinthique de ces galeries agrémenté de passages étroits et souvent très bas ne nous a pas permis de trouver la suite qui existe certainement. Nous avons pu remarquer sur le sol (alors que nous étions les premiers à visiter ces lieux) des traces de griffades en grande quantité sur le bord des bourrelets d'argile formé par un tassement important du sol provoqué par un piétinement intense. Mais à quel animal cela peut il être du ? Un ours comme chez nous en France ? Impossible, nous sommes en zone tropicale. L'origine du nom de la grotte « El Tigre Perdido » serait elle du au souvenir

ancestral des populations locales ayant remarqué la présence de ces animaux en ces lieux ? Cela semble tout à fait possible. Nos amis spéléos Carlos et Jhon pensent qu'il s'agirait plutôt de Jaguars qui auraient couru la caverne. La fréquentation pourrait avoir été très importante et sur une durée très longue. Il serait intéressant que des paléontologues spécialisés dans les mammifères du quaternaire visitent ces lieux afin de déterminer s'il ne s'agit pas de traces laissées par des animaux maintenant disparus comme chez nous l'ours des cavernes. Revenu dans le grand laminoir, une galerie orientée à l'est se termine au bout de

70 m dans une petite salle habitée par une importante colonie de chauves-souris.

Au retour, à quelques mètres avant la sortie, un spectacle insolite nous attendait. Un groupe d'enfant issu de la famille vivant à proximité de la grotte, en utilisai tout simplement l'entrée comme salle de bain, l'eau de température fort agréable leur apportait un confort certain. Vision inattendue d'un peuple qui sait mettre à son service ce que dame nature veut bien leur offrir.

Cette cavité nous aura livré plus de 1700 mètres de galeries dont 1475 mètres topographiés. □









# Cueva del Tigre Perdido (Nueva Cajamarca)

Jean Louis GALERA (GSBM)

**E**n el fondo de un pequeño valle y al pie del imponente macizo calcáreo, se abre esta gruta bien conocida por las poblaciones locales. Para nosotros, espeleólogos europeos, realizar la marcha de aproximación en el bosque tropical ya colonizado por el hombre, pero guardando a pesar de todo un fuerte carácter exótico, nos encanta a todos. Pasamos delante de la última vivienda bastante humilde, luego cruzamos una zona establecida de cafetos y plátanos, y al final, más allá de un campo erizado, al pie de un acantilado, en la vegetación, se abre la entrada de la cavidad. Nuestra alegría está al máximo cuando percibimos que el río pasa lentamente sobre una cama de arena fina. Nuestro guía nos propone reconocer la cavidad sobre algunas decenas de metros antes de ir a reconocer otras entradas. Cada uno de nosotros tiene el equipamiento de un casco con una lámpara eléctrica, este día solo recorreremos un centenar de metros para detenernos, después de un caos de bloques enormes, en una extensa galería al fondo de la cual se pasa lentamente el río subterráneo y cuyas riberas están por todos los lugares regados de guano de murciélagos y de «guacharos» (pájaro que vive en las grutas y sólo sale para alimentarse de frutas). A partir del día siguiente, los cinco (Olivar, Jean Denis, Benoît, Jhon y Jean Louis) volveremos de nuevo para seguir la visita de la cavidad.

Nuestro objetivo es traer el máximo de información sobre la región, comenzamos inmediatamente la topografía. Podemos apreciar lentamente todos los aspectos físicos de esta importante caverna. A un centenar de metros de la entrada y a dos metros de altura, se abre sobre la derecha una galería de dimensiones más pequeñas (3m x

4m). Un corto reconocimiento en este pasillo de tipo conducto forzado, recorrido por una importante corriente de aire saliente, nos deja buenas esperanzas de ese lado, pero volveremos de nuevo más tarde. En razón del gran número de quirópteros encontramos, la bautizamos inmediatamente como «Galería de los Murciélagos».

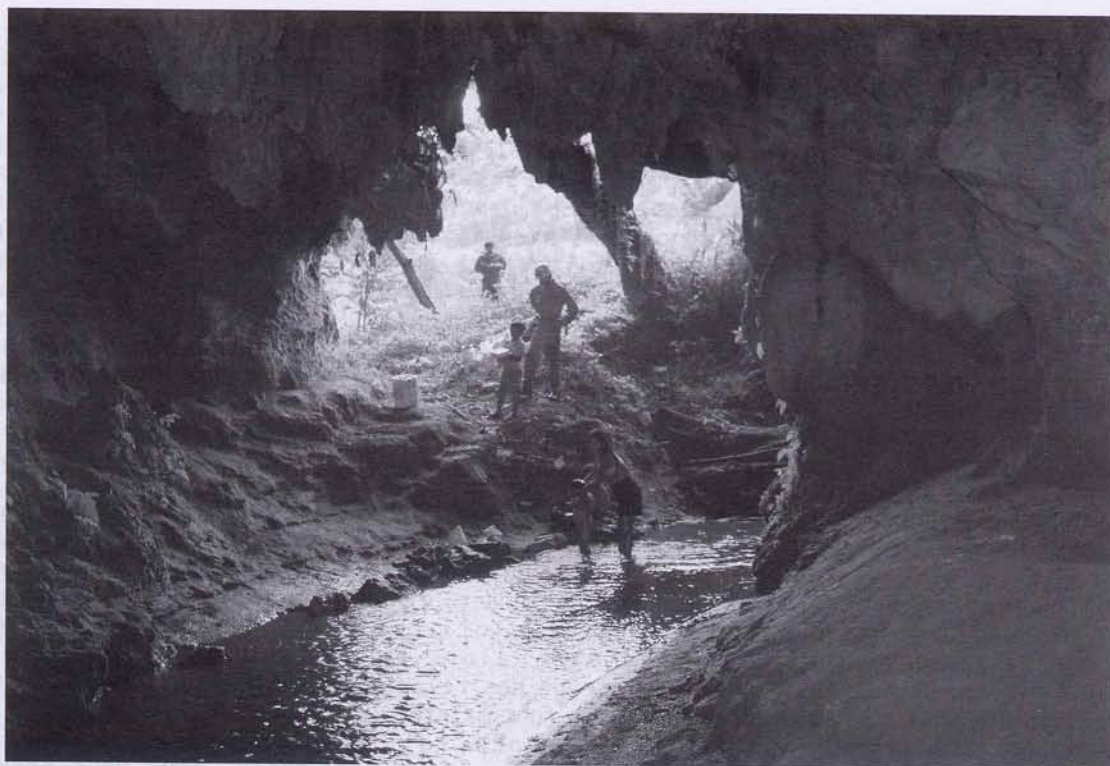
De regreso al río, reanudamos nuestra lenta progresión en un extenso pasillo cuya extensión puede ir de 15 a 20 m. de ancho y la altura supera a menudo los 10 m. A un poco más de doscientos metros de la entrada, el ancho pasa ahora a treinta metros, con una altura de alrededor de 20 metros. Sobre la izquierda, enormes concreciones nos hacen pensar en la catedral que es un nombre muy trillado para esta ampliación que es de hecho un cruce de dos galerías. Sobre la izquierda, advertimos una entrada de agua que se vuelve rápidamente bastante estrecha. Observamos que a una decena de metros se encuentra un nuevo pasillo de dimensiones medias. Allí también, volveremos más tarde haciendo al mismo tiempo la topografía.

Reanudamos ahora la exploración del conducto principal que tenía hasta ahora una dirección bastante meridional, que pasa ahora al oeste-noroeste. ¡Las dimensiones son siempre tan importantes, algunos bloques formando presas nos invitan a algunos baños en tramos de canal poco profundos, pero qué placer en esta agua casi tibia! Sobre la derecha, advertimos una importante estalagmita muy blanca asemejándose a unas grandes bolas, ¡estamos asombrados! Mientras tanto el río se curva en la arena y después de 180 metros de curso, llega a un importante cruce, una galería seca nos invita que la recorramos. Dejamos el río algún tiempo para seguir la topo de este conducto fósil que nos parece

muy prometedor. En efecto, de anchuras iguales al río, pero de alturas más modestas, esta parte se decora ahora de bonitas estalagmitas y pilares blancos. Llegamos a una zona más caótica y observamos dos estrechas salidas que exploramos rápidamente para darnos cuenta de que sólo se trata de un bucle de unos cincuenta metros de longitud. Es relevando el plano que advertimos sobre la izquierda en dirección del oeste, un extenso lugar. Se trata de hecho de una gran sala muy concrecionada y poblada de numerosos murciélagos. En su extremo un hundimiento y un concrecionamiento intenso rellenan todo lugar posible (estamos a 626 metros de la entrada). El conjunto de las paredes está cubierto con espléndidas coladas de calcita que centellan miles de destellos. Observamos sobre el suelo la presencia, en medio del guano, de numerosos esqueletos de quirópteros.

De vuelta al Gran Cruce y al reanudar la marcha del río, las dimensiones se vuelven más pequeñas. Cruzamos una sala de caos de bloques, parecería ser un accidente tectónico del tipo falla, luego encontramos el río. Debemos arrastrarnos sobre algunos metros y la bóveda se acerca peligrosamente al agua. Los rastros sobre las paredes nos indican que en período de tormentas, no sería bueno estar aquí. Pensamos inmediatamente en el sifón, pero el aire que sale del paso nos tranquiliza y después de algunos metros de cuatro piernas en el agua, encontramos una galería, ciertamente pequeña, pero en la cual podemos caminar con comodidad y de pie. Las dimensiones son ahora un poco más importantes y encontramos concreciones blancas, algunas decenas de metros más y es el caos de bloques insuperable, mientras que el agua sale de varios estrechos y queda atrapada (estamos a 600 metros de la entrada). La corriente de aire no es ya sensible,





desgraciadamente. Pero la bóveda húmeda situada a algunas decenas de metros hacia abajo, nos invita a no estar demasiado tiempo en este lugar y será a una velocidad vertiginosa que retornaremos al gran cruce. Hacemos el balance del día recuperándonos al mismo tiempo. Hay aún dos salidas importantes que ver y topografiar en la primera parte del río y será necesario hacer también algunas fotografías. Hoy hicimos más de 900 metros de relación topo y es hora de volver a salir. Volveremos pronto a terminar el trabajo. A los dos días, nuestro equipo está formado por Jean Denis, Olivar, Benoît, Jhon y Jean Louis. (La víspera, comenzamos la topografía de otro río subterráneo sobre el cantón de Rioja, la Cueva de Cascazunga, que el día anterior se había indicado la realizara la otra mitad de nuestro equipo).

Comenzamos el día por la exploración del afluente de la Sala de la Catedral. Después de cincuenta metros hacia el sureste, la galería es de dimensiones mucho menos importante que la principal. Es después de una pequeña salida de 3 metros que encontramos el arroyo que se incorpora al río principal en la gran sala anterior. Proseguimos siempre hacia el sureste en una bonita galería de formas suaves y suelo arenoso. Varias salidas son bloqueadas rápidamente por arcilla o colados de calcita. Después de una progresión de 200 metros, la bóveda se reduce siguiendo el buzamiento de las capas calcáreas y a 50 metros más lejos, está el inevitable sifón que,

además, está fuertemente colmatado de arena (estamos a 524 metros de la entrada).

De vuelta en la gran galería principal y después de una tentativa de sesión fotográfica en el gran cruce, la humedad del ambiente influye sobre la cámara fotográfica que se negará a funcionar correctamente

Por último, volvemos de nuevo hacia la entrada con el fin de seguir la exploración de la galería de los Murciélagos antes de la víspera. Está en dirección noroeste tiene dimensiones medias de 5 m por 5 m por alrededor de 150 metros. Sobre el suelo, se puede tener en cuenta la presencia de un lecho de arroyo actualmente seco (circulando quizá en período muy lluvioso). Ahora, la galería toma la forma de un extenso laminador en el cual podemos circular de pie. Hacia el norte, aumenta el plano de una pequeña galería que forma un cierre. Sobre la izquierda, exploramos 200 metros aproximadamente de galerías bajas en las cuales encontramos la corriente de aire. Pero el aspecto laberíntico de estas galerías adornadas de estrechos pasos y a menudo muy bajos no nos ha permitido encontrar la continuación que existe ciertamente. Pudimos observar sobre el suelo (entonces éramos los primeros en visitar estos lugares), una gran cantidad de rastros de rasguños sobre el borde de los cojines de arcilla formados por un depósito importante causado por un estancamiento intenso. ¿Pero a qué animal puede corresponder? ¿Un oso

como en Francia? Imposible, estamos en zona tropical. ¿El origen del nombre de la gruta «EL Tigre Perdido» sería ello del recuerdo ancestral de las poblaciones locales que observan la presencia de estos animales en estos lugares? Eso parece totalmente posible. Nuestros amigos espeleólogos Carlos y Jhon piensan que se trataría más bien de Jaguares que habrían ocupado la caverna. La frecuencia podría haber sido muy importante y con una duración muy larga. Sería interesante que paleontólogos especializados en los mamíferos del Cuaternario visiten estos lugares con el fin de determinar si se trata de rastros dejados por animales como el oso de las cavernas, ahora desaparecido en Europa.

De vuelta en el gran laminador, una galería orientada al este se termina al cabo de 70 m en una pequeña sala habitada por una importante colonia de murciélagos.

A la vuelta, a algunos metros antes de la salida, un espectáculo extraño nos esperaba. Un grupo de niños provenientes de la familia que vivía cerca de la gruta, utilizaban simplemente la entrada como cuarto de baño, el agua de temperatura muy agradable les aportaba una clara comodidad. Visión inesperada de un pueblo que sabe poner a su servicio lo que la naturaleza quiere ofrecerles.

Esta cavidad nos habrá suministrado más de 1700 metros de galerías incluidos 1475 metros topográficos. □



# Une longue journée

Daniel de MATTOS VIANA (GBPE)

La journée commence sous la pluie. Un bain d'eau froide pour l'exploration des cavernes. Après deux jours de prospection et de reconnaissance de la région, je vais enfin passer une journée entière sous terre. Malgré l'exploration de deux ou trois petites grottes, et après un long voyage depuis Belo Horizonte de plus de 26 heures, je suis impatient à l'idée de passer un bon moment sous terre. Mais il pleut!

Nous restons donc à l'hôtel pour saisir sur l'ordinateur les données topos de la veille et pour étudier les cartes géologiques et topographiques de la prochaine région à explorer : Chachapoyas. Après quelques heures de travail bureaucratique, et comme la pluie s'arrête, nous décidons enfin de partir. Mais comme il est déjà midi, nous déjeunons avant de nous diriger vers les cavernes. Après le repas, on peut enfin sentir l'odeur du carbure, mettre sa combinaison, et pénétrer dans les entrailles de la terre, mais pas avant d'avoir parcouru une piste qui, du fait des pluies de ces derniers jours, représente une difficulté même pour les 4\*4 Toyota loués par l'expédition.

Nous entrons enfin dans la Cueva Cascazunga, dont la topographie a été commencée la veille, et qui présente de bonnes perspectives de continuation. On poursuit cette topographie, et je me charge de la boussole et du clinomètre, ainsi que pour la première fois, d'un distanciomètre laser (Leica Disto). Après quelques

minutes d'apprentissage, la topographie est en bonne voie. Jef et Valérie, qui font des photos, nous rejoignent, et Jef se charge alors du distanciomètre alors que Valérie s'occupe des relevés. Les échanges se font maintenant en français alors qu'ils avaient débuté en espagnol.

La topographie avance rapidement, et le conduit principal est avalé en peu de temps. On arrive à un siphon qui bloque la progression au niveau de la rivière. Une tentative par un conduit supérieur reste sans résultat. Après quelques précautions, et avec l'aide de toute l'équipe, je plonge dans le siphon assuré par une corde accrochée à ma ceinture, pour en ressortir 2.5 m plus loin. La sensation d'avoir franchi un obstacle si important et dangereux, et le soulagement de l'avoir fait sans rencontrer de problème, ne peuvent être partagés par l'équipe restée de l'autre côté du siphon.

La galerie présente environ un mètre de large, dix mètres de long, et 40 cm au dessus du niveau de l'eau. Mais la joie d'avoir réussi à vaincre un tel obstacle et la sensation d'explorer seul cette partie difficile de la caverne, est rapidement remplacée par un sentiment d'impuissance face à un deuxième siphon. Je décide de faire demi-tour pour demander de l'aide aux collègues afin de tenter le passage de ce deuxième siphon.

L'accueil de mes amis ne peut pas être plus chaleureux, plus enthousiaste. Dans ces moments, à l'intérieur

des profondeurs de la terre, le sentiment d'avoir vaincu un obstacle, et l'union d'une équipe pour atteindre un objectif, est un événement qui marque l'exploration spéléologique, où l'équipe est à la base de tout...

Après un bref compte rendu, nous nous préparons à repasser le premier siphon, mais en sachant cette fois ce qu'il y a derrière. Jean Louis se décide rapidement à me suivre, et je franchis de nouveau le siphon, en tendant une corde pour en faciliter le passage. Mais le second siphon se montre plus coriace, avec un passage profond de plusieurs mètres sous le niveau de l'eau. Le passage du siphon devient extrêmement risqué, et nous décidons après quelques tentatives de rebrousser chemin.

Après avoir abandonné les siphons, nous commençons l'exploration des galeries supérieures, qui continuent. A ce moment, nous savons que le développement de la grotte s'approche de celui de la plus grande caverne du Pérou (Huagapo : 2800 m). La possibilité de battre ce record est très motivante. Les conduits supérieurs sont très beaux et concrétionnés. Quand finalement nous terminons la topographie et redescendons à la rivière, nous sommes surpris en voyant le niveau de l'eau beaucoup plus haut, une eau très turbide, et un fort courant. Une belle crue, qui aurait pu nous surprendre une demi-heure plus tôt dans le siphon. Nous avons eu de la chance !

Mais, il faut maintenant



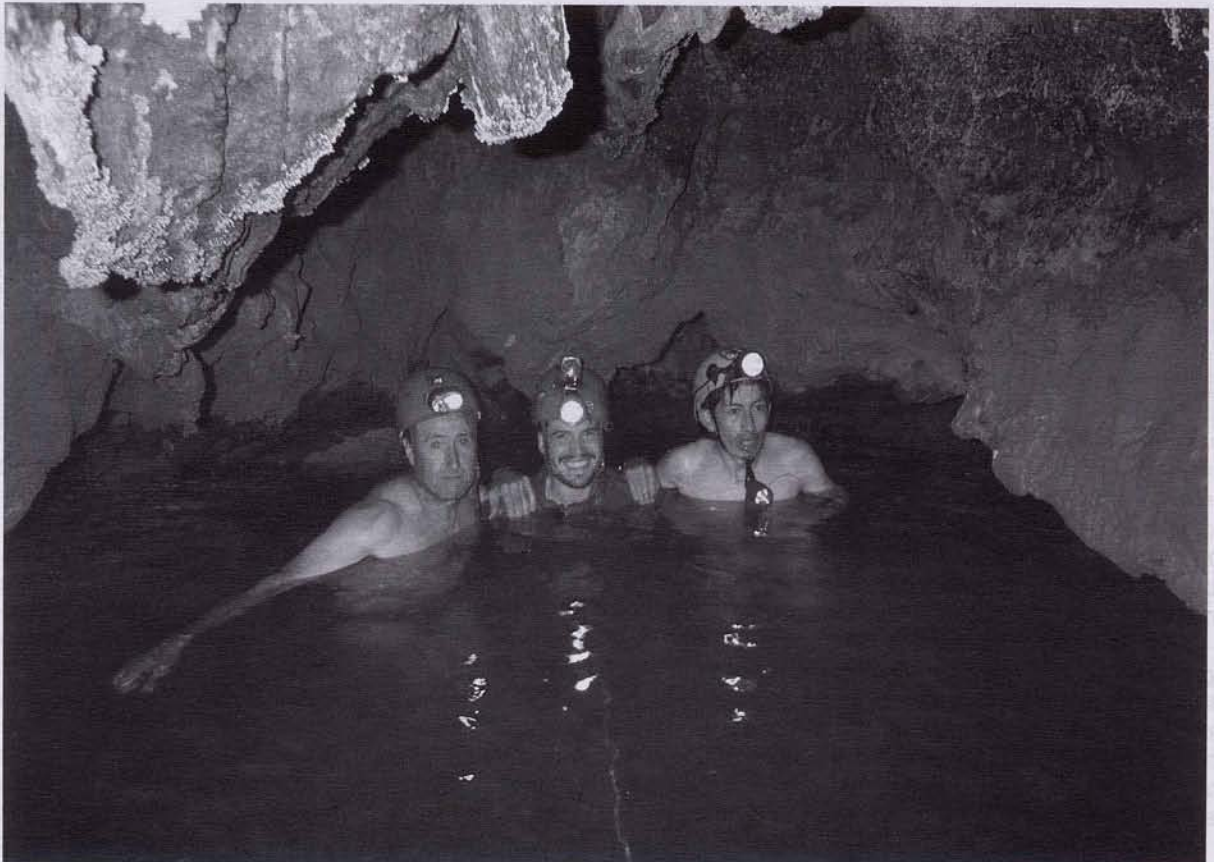
sortir de la grotte et affronter une nouvelle difficulté. Avec la crue le niveau de l'eau devient un obstacle à la progression, spécialement dans les passages étroits où le courant est fort.

Quand nous arrivons à la voiture, nous sommes tous préoccupés par l'état de la piste. Nous restons donc en combinaison et nous nous installons à l'arrière du Pick-up, sauf Jef qui prend le volant de la Toyota. De toute manière, je décide de me changer avec une chemise sèche pour me réchauffer pendant le retour, car il commence à faire frais. Quand je la mets, je ressens une piqûre assez forte. Je retire immédiatement la chemise, et je suis piqué à nouveau. Je ne vois pas bien ce que c'est, peut être une « marimondo » (grosse guêpe), Carlos me dit que c'est une abeille. Ce qui est sur, c'est que ça fait très mal, mais je n'y accorde pas beaucoup d'importance, et nous rentrons de nuit, pressés d'arriver à l'hôtel.

Jef parcourt sans grandes difficultés la piste boueuse, mais je commence à ressentir les effets du voyage à l'arrière du véhicule. Je tousse et je ressens une douleur légère à la gorge. Je m'assois et retire mon casque. Ma tête me démange, puis cela s'étend à tout mon corps. Je tousse beaucoup, ce qui attire l'attention de mes camarades. La démangeaison devient insupportable, mais je ne sais pas ce que c'est. Brinqueballé à l'arrière de la camionnette, j'en arrive à imaginer qu'il y avait quelque chose de bizarre dans l'eau de la rivière en crue. Nous nous arrêtons à un péage sur la piste, et les amis m'auscultent. A ce moment, j'étais déjà bien gonflé et quand je retire ma chemise, on découvre une énorme enflure à l'endroit où m'a piqué l'insecte. Je change immédiatement d'habits, et je rentre dans la voiture. Jef est préoccupé car il comprend que je fais une forte réaction allergique et que ma trachée commence à se fermer. J'ai des

difficultés à respirer et ça me démange sur tout le corps. La vitesse du véhicule s'accélère, malgré l'état de la piste boueuse et la présence de quatre personnes à l'arrière du Pick-up. La dextérité de conduire dans de telles conditions, acquise par Jef alors qu'il pratiquait des rallyes, est très utile aujourd'hui.

Quand nous arrivons à Villa Maria, c'est déjà le petit matin. Je prends immédiatement une bonne dose de Celestamine, et je m'allonge pour me reposer. Une bonne partie de l'équipe m'entoure, préoccupée par mon état. Je ressemble à un « Baiacu ». Mais je suis enfin rassuré et tente de me relaxer pour vite récupérer. Je mange un peu de riz, car je n'ai rien avalé depuis le déjeuner. Après avoir pris un comprimé d'antistaminique, l'épilogue de cette longue journée est d'aller se coucher, toujours enflé et avec beaucoup de démangeaison, mais surtout, satisfait de cette belle exploration dans une caverne. □





# Un largo día

Daniel de **MATTOS VIANA** (GBPE)

**E**l día comienza bajo la lluvia. Un baño de agua fría para la exploración de las cavernas. Después de dos días de prospección y reconocimiento de la región, voy finalmente a pasar un día entero bajo tierra. A pesar de la exploración de dos o tres pequeñas grutas, y después de un largo viaje desde Belo Horizonte de más de 26 horas, estoy impaciente con la idea de pasar un buen momento bajo tierra. ¡Pero llueve!

Permanecemos en el hotel para entender, sobre la computadora, los datos topográficos de la víspera y para estudiar los mapas geológicos y topográficos de la próxima región que debe explorarse: Chachapoyas. Después de algunas horas de trabajo burocrático, y como la lluvia se detiene, decidimos finalmente salir. Pero como ya es mediodía, almorzamos antes de dirigirnos hacia las cavernas. Tras la comida, se puede sentir el olor del carburo, poner su combinación, y finalmente penetrar en las vísceras de la tierra, pero no antes de haber recorrido una pista que, a causa de las lluvias de estos últimos días, representa una dificultad propia para los 4x4 Toyota alquilados para la expedición.

Entramos finalmente en la Cueva Cascayunga, cuya topografía se comenzó la víspera, y que presenta buenas perspectivas de continuación. Se prosigue esta topografía, y me encargo de la brújula y el clinómetro, así como por primera vez, de un distanciómetro láser (Leica Disto). Después de algunos minutos de aprendizaje, la topografía está en buena vía. Jef y Valérie, que toman las fotografías, se nos unen, y Jef se encarga entonces del distanciómetro entonces Valérie se ocupa de las relaciones. Los intercambios se hacen ahora en francés puesto que habían comenzado en español.

La topografía avanza rápidamente, y se traga en poco

tiempo el conducto principal. Se llega a un sifón que bloquea la progresión al nivel del río. Una tentativa por un conducto superior permanece sin resultado. Tras algunas precauciones, y con la ayuda de todo el equipo, me hundo en el sifón asegurado por una cuerda colgada a mi cinturón, para resultar 2.5 m más lejos. La sensación de cruzar un obstáculo tan importante y peligroso, y el alivio de hacerlo sin encontrar problemas, no puede ser compartida por el equipo que permanece del otro lado del sifón.

La galería presenta alrededor de un metro amplio, diez metros de longitud, y 40 cm a la parte del nivel del agua. Pero la alegría de conseguir superar tal obstáculo y la sensación de explorar solo esta parte difícil de la caverna, es sustituida rápidamente por un sentimiento de impotencia ante un segundo sifón. Decido hacer un giro de 180 grados para pedir de la ayuda a los colegas, a fin de intentar el paso de este segundo sifón.

La recepción de mis amigos no puede ser más calurosa, más entusiasta. En estos momentos, dentro de las profundidades de la tierra, el sentimiento de superar un obstáculo, y la unión de un equipo para lograr un objetivo, es un acontecimiento que señala la exploración espeleológica, donde el equipo está detrás de todo...

Después de una breve espera, nos preparamos a volver a pasar el primer sifón, pero sabiendo esta vez que hay detrás. Jean Louis se decide rápidamente a seguirme, y ambos cruzamos de nuevo el sifón, tendiendo una cuerda para facilitar el paso. Pero el segundo sifón se muestra con mayor dificultad y con un paso profundo de varios metros bajo el nivel del agua. El paso del sifón se vuelve extremadamente arriesgado, y decidimos después de algunas tentativas retroceder camino.

Después de haber abandonado los sifones, comenzamos la exploración de las galerías superiores, que siguen. En ese momento, sabemos que el desarrollo de la gruta se acerca a la más grande caverna de Perú (Huagapo: 2800 m). La posibilidad de alcanzar esta marca es muy justificada. Los conductos superiores son muy bonitos y concretados. Cuando finalmente terminamos la topografía y volvemos a bajar al río, nos sorprende ver el nivel del agua mucho más arriba, un agua muy turbia, y una fuerte corriente. Una bonita crecida, que habría podido sorprendernos una media hora más pronto en el sifón. ¡Tuvimos suerte!

Pero, es necesario salir ahora de la gruta y enfrentar una nueva dificultad. Con la crecida el nivel del agua se convierte en un obstáculo especialmente a la progresión, en los estrechos pasos donde la corriente es fuerte.

Cuando llegamos al coche, todos estamos preocupados por el estado de la pista. Permanecemos pues en conjunto y nos instalamos en la parte del pick-up, excepto Jef que toma el volante del Toyota. De cualquier forma, decido cambiarme con una camisa seca durante la vuelta, ya que comienza a transpirar. Cuando me la pongo, experimento una picadura bastante fuerte. Retiro inmediatamente la camisa, y se me pincha de nuevo. No veo bien que es, puede ser el «marimondo» (avispa grande), Carlos me dice que es una avispa negra. Lo que es cierto es que provoca mucho dolor, pero no le doy mucha importancia, retornamos ya entrada la noche, apremiados por llegar al hotel.

Jef recorre sin grandes dificultades la pista fangosa, pero comienzo a experimentar los efectos del viaje. Toso y experimento un dolor ligero a la garganta. Me siento y me quitó el casco. Mi cabeza me pica, luego



esò se extiende a todo mi cuerpo. Toso mucho, lo que llama la atención de mis camaradas. El prurito se vuelve insoportable, pero no sé lo que es. Brincaba en la parte de la camioneta, llego a imaginar que había algo raro en el agua del río en crecida. Nos detenemos a un peaje sobre la pista, y los amigos me auscultan. En ese momento cuando retiro mi camisa, se descubre una enorme inflamación en el lugar dónde me ha pinchado el insecto. Cambio inmediatamente de ropas, y vuelvo a entrar en el coche. Jef está preocupado ya que concluye

que tengo una fuerte reacción alérgica y que mi tráquea comienza a cerrarse. Tengo dificultades para respirar y me pica todo el cuerpo. La velocidad del vehículo se acelera, a pesar del estado de la pista fangosa y la presencia de cuatro personas a la parte del pick-up. La destreza de conducir en tales condiciones, adquirida por Jef mientras practicaba en reuniones, me es muy útil hoy.

Cuando llegamos a Villa María, ya es de madrugada. Tomo inmediatamente una buena dosis de Celestamine, y me preparó para

descansar. El equipo me rodea, preocupados por mi estado. Me asemejo a un «Baiacu» (?), pero finalmente la medicina me tranquilizó e intento dormir para recuperarme rápidamente. Como un poco de arroz, ya que no comí nada desde el almuerzo.

Después de haber tomado una tableta de un antihistamínico, el epílogo de este largo día es el de ir a dormir, con una hinchazón y con mucho prurito, pero sobre todo, satisfecho con esta bonita exploración en una caverna. □



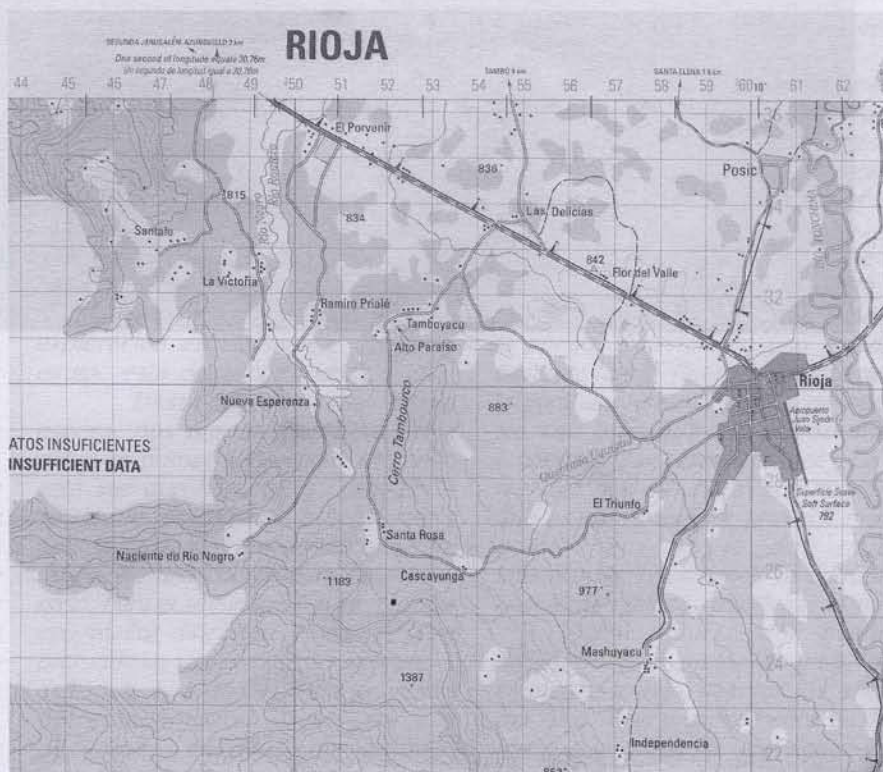
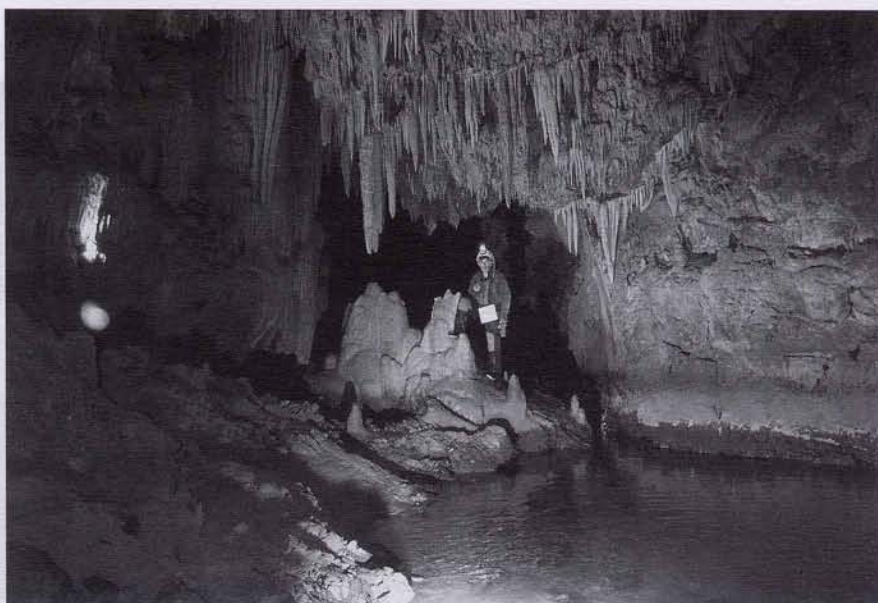


# Cueva de Cascayunga (Rioja)

Jean Louis GALERA (GSBM)

Sur la piste qui nous conduit de Rioja à la grotte de Cascayunga, l'émerveillement devant les paysages que nous pouvons contempler est à son comble. Contrairement à d'autres régions du monde dévastées par les activités humaines, ici, l'homme a su s'implanter dans le milieu avec une harmonie parfaite. La polyculture accompagnée de l'élevage a su lui apporter une note singulière et attachante et donner à cette région un aspect bien pittoresque. Cette piste, malgré un entretien très sommaire est pourtant ponctuée de hameaux peuplés d'agriculteurs et d'éleveurs. Plusieurs ponts enjambant des ruisseaux issus des montagnes proches (peut être même de résurgences) sont surmontés d'une toiture qui leur donne un aspect assez particulier.

Nous arrêtons le véhicule au bord même de la piste, et après s'être revêtu de l'habit du spéléologue, nous prenons le chemin de la grotte. La végétation composée de caféiers et de bananiers devient pour nous un peu plus familière. Une courte montée et nous voilà après cinq minutes de marche à l'entrée bien modeste de cette nouvelle caverne. A l'intérieur et à peu de distances de l'entrée, de nombreux graffitis, en espagnol et en anglais, nous indiquent que la grotte est bien connue des touristes passant dans le coin, mais





non répertoriée par le milieu des spéléologues. Etonnant, non?

Aujourd'hui notre équipe est composée de Jean François, Gilles, Jhon, Jean Denis et Jean Louis.

Une courte descente de quelques mètres, un passage un peu surbaissé, et nous voilà dans un couloir où une forte odeur d'ammoniaque nous attend du à la présence de chauves-souris. Les parois sont noires, de vieilles concrétions massives sous forme de colonnes sont également de couleur sombre. Un petit redan et le couloir s'agrandi un peu puis, un bruissement trahit la présence d'un ruisseau. Le voilà, il sort d'une belle vasque transparente. Au dessus, une galerie sèche semble vouloir contourner ce siphon. En effet, après une dizaine de mètre et un nouveau ressaut, la galerie prend de meilleures dimensions et à présent la rivière s'écoule sur le bord gauche de la galerie au sol jonché de gravier. Toujours soucieux de ramener des informations, nous relevons la topographie au fur et à mesure de la progression tandis que Jean François mitraille la caverne à l'aide de son appareil photo.

Si les cinquante premiers mètres de galeries sont orientés vers le sud, un couloir nettement plus vaste se dirige maintenant vers l'est. C'est la partie supérieure vaste et concrétionnée qui nous attire en premier, mais au bout d'une soixantaine de mètres, un passage étroit d'où sort un bon courant d'air nous invite à forcer le passage. Pendant ce temps, l'un d'entre nous descend dans la rivière, passe une paire de passages bas puis quelques vasques et après plusieurs dizaines de mètres, rejoint celui parti en reconnaissance au-delà de l'étroiture par une galerie fossile. Ils rejoignent le reste de l'équipe pour reprendre les relevés topo.

Nous retrouvons à nouveau la rivière et continuons notre avancée. Après un coude vers le sud puis vers le sud-ouest, une petite cascade

vient agrémenter le paysage. La galerie de dimensions tout à fait correctes est maintenant de plus en plus concrétionnée malgré la présence du ruisseau. Des traces de crue, à un mètre du sol ou plus, nous laissent penser que les risques de crue meurtrière sont très limités. Plus loin, deux belles salles peuplées de chauves-souris se succèdent tandis que la direction passe au sud. Un passage bas au dessus de l'eau nous fait redouter le siphon, mais juste après, la galerie retrouve des dimensions honorables.

Sur la gauche, une cheminée importante ne sera pas explorée faute de matériel approprié et de temps. Plus loin, une belle et haute salle sera visitée jusqu'à son sommet ainsi qu'une galerie étroite retrouvant ... la rivière ! Il s'agit en fait d'un shunt fossile. Revenu à notre ruisseau, la galerie se dirige vers le sud-ouest et fait rapidement un brusque coude à gauche vers l'est pour retrouver au niveau d'un bel élargissement, l'arrivée de la précédente galerie située au sommet de la dernière salle. Quelques mètres de plus et cette belle galerie s'oriente au sud en formant de beaux méandres au fond duquel glisse silencieusement le ruisseau sur un sol sablonneux.

La journée aura été féconde en sensations d'émerveillement, 700 mètres de relevé topo sont maintenant effectués et la grotte continue de filer sous la montagne. Il commence à se faire tard, il est temps de rentrer pour retrouver le reste de l'équipe. Le surlendemain, une nouvelle équipe composée de Carlos, Daniel, Jean François, Jhon, Valérie et Jean Louis, viennent continuer l'exploration de la grotte.

Non loin de l'entrée, une partie de la rivière située au dessous d'un gros fossile est topographiée, puis, toute l'équipe se retrouve au terminus précédent. C'est à nouveau la lente progression tout en relevant le plan. Jean François continue son reportage photo

tandis que Carlos, impatient s'avance vers l'inconnu.

Sur la droite, nous laissons un important départ que nous explorerons le jour suivant. Il s'agit d'un réseau fossile parallèle à la rivière et long d'un peu plus d'une centaine de mètres.

Après quelques dizaines de mètres, la rivière amorce un important virage à gauche, la galerie est spacieuse et plusieurs amorces de départs sont visibles. Un nouveau virage sur la droite et la galerie prend à présent la direction du sud-sud/est dans un couloir haut mais étroit au fond duquel bouillonne le torrent. Carlos, sans hésiter, se jette à l'eau afin de remonter le courant à la nage pendant que le reste de l'équipe passe en escalade acrobatique sur la rive droite. Encore une soixantaine de mètres et c'est un siphon qui nous stoppe dans notre élan. Le pendage des couches calcaires s'abaisse avec une faible pente mais laissent penser qu'il y a peu d'espoir pour une suite à l'air libre. Sur la gauche, une cheminée importante pourrait le shunter mais après une dizaine de mètres d'escalade, les parois se redressent et nécessiterait l'emploi de matériel un peu plus sophistiqué.

Daniel se propose de faire une reconnaissance en plongée libre. Nous lui passons une corde autour de la taille, et le voilà parti. Nous retenons notre souffle en voyant la corde filer, puis après un arrêt de quelques secondes, la corde repart plus rapidement encore. Enfin, quelques instants plus tard, trois coups secs nous indiquent que nous devons retirer le filin. Notre compagnon émerge et nous raconte son aventure « Le passage est court, mais plonge sur deux mètres de profondeur avant de ressortir dans une galerie mais un autre siphon m'a arrêté ! ».

Jhon et Jean Louis se proposent d'accompagner notre lascar pour une autre tentative pour franchir le dernier obstacle et les voilà reparti.



Malheureusement, une tentative de plongée jusqu'à trois mètres de profondeur nous fait comprendre que sans matériel de plongée, nous ne pourrions continuer l'exploration dans cette direction. Ce point est situé à 1097 mètres de l'entrée de la cavité. Dans notre courte galerie d'une dizaine de mètres, coupé du reste du monde, quelle étrange sensation de se retrouver entre spéléos de trois nationalités différentes (Brésilienne, Péruvienne et Française) mais unies par la même passion de l'exploration.

Après avoir rejoint le reste de l'équipe, il ne reste plus qu'à redescendre la rivière tout en explorant les fossiles avec l'espoir que l'un d'eux nous permette de passer au dessus de la zone siphonnante. Sur la droite, une galerie basse de cinquante mètres est bouchée à son extrémité par un fort remplissage argileux. Elle sera rapidement topographiée et, plus loin à gauche, juste avant le canyon, un vaste couloir plus large que haut attend notre visite. Mais après une vingtaine de mètres, deux possibilités s'offrent à nous. La plus vaste à droite, rejoint la rivière une quarantaine de mètres plus loin. Sur la gauche, un passage plus étroit nous permet après une trentaine de mètres de parcours de prendre pied dans une belle galerie chaotique. A un nouveau carrefour, la galerie de gauche remontante nous semble plus attractive. Le ressaut franchi, un beau couloir se divise rapidement en deux. La galerie de gauche se termine 80 mètres plus loin sur un fort remplissage de calcite orné d'une extraordinaire profusion de concrétions excentriques d'une rare finesse. Au niveau du sol, le lit fossile d'un ruisseau est parsemé d'un grand nombre de pinces de crabes recouvertes de calcite. A 14 mètres au dessus du niveau de la rivière, la présence de ces restes de crustacés nous laisse rêveur quant à leur âge.

De retour au précédent carrefour, nous continuons à

gauche par un beau conduit en forte pente descendante. Sur le côté gauche, un trou rejoint la rivière déjà parcourue par un ressaut plein vide. Sur la droite, une escalade assez délicate nous fait accéder à une suite de vastes dimensions qui après plusieurs virages nous permet de retrouver la rivière. A cet instant, nous sommes surpris de la retrouver très grosse, roulant une eau boueuse. Nous réalisons la chance que nous avons eu de ne pas avoir croisé la vague de crue au moment où nous étions derrière le siphon ! En un peu plus d'une heure, le débit est passé de quelques dizaines de litres à un mètre cube environ par seconde.

Ce sera sans incident et en nous amusant, que nous nous laisserons glisser le long de la rivière afin de retrouver l'air libre.

Le lendemain, notre petite équipe composée de Benoît, Olivier, Jhon, Jean Denis et Jean Louis, a pour mission de fouiller et finir la topographie du réseau des crabes et ses annexes. A l'aller, durant la prise de quelques photographies notre ami Olivier s'engage dans un conduit étroit situé à 350 mètres de l'entrée et retrouve un net courant d'air nous indiquant une suite providentielle. Nous laisserons l'exploration pour le retour. Une fois notre tâche terminée dans les amonts, nous nous engageons dans cet étroit passage creusé sur diaclase mais magnifiquement érodé. Une suite de passages remontants plus ou moins étroits nous conduit à une belle galerie offrant de belles sections agrémentées d'une suite de très beaux gours. Sur la gauche, une grande salle latérale remontante est bouchée à son extrémité par de l'argile et de la pierraille. En continuant la galerie, sur une margelle à un mètre du sol, nous avons la surprise de découvrir le squelette entier et calcifié d'un serpent !

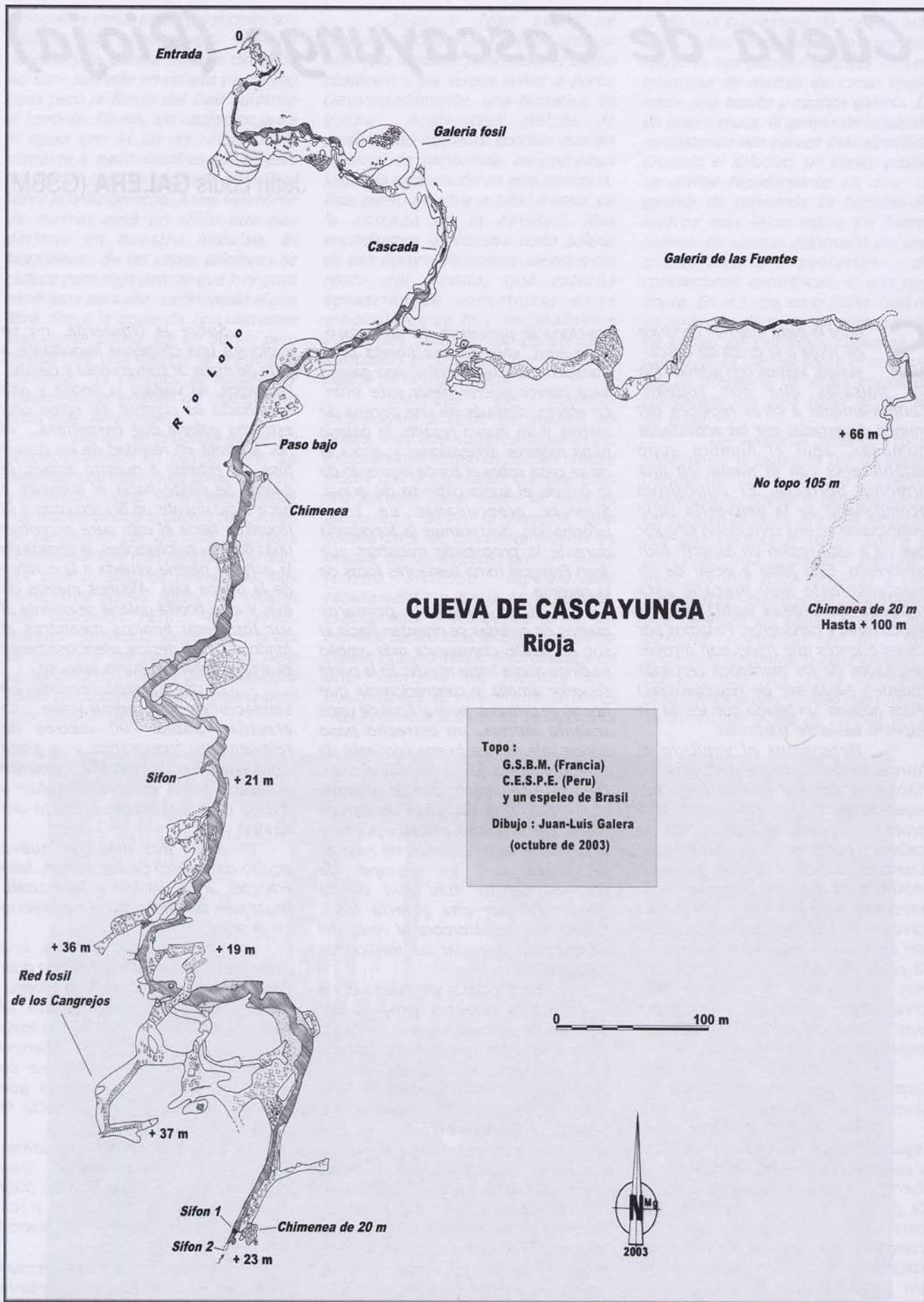
Plus loin, la galerie ornée de très belles stalactites

d'une blancheur étincelante, a tendance à réduire ses dimensions. Les gours à présent plein d'eau sont de plus en plus profonds. Au niveau d'un passage presque siphonnant, il est nécessaire de casser quelques concrétions pour aménager un passage supérieur. Les dimensions restent modestes sur une centaine de mètres et la présence d'un laminoir rempli d'eau a pour effet de finir de casser le moral d'une partie de l'équipe. Jean Louis, qui part reconnaître la suite, a la surprise de trouver une suite à présent beaucoup plus importante. Le profil horizontal de la galerie laisse maintenant la place à une suite de méandres remontants entrecoupés de petits ressauts. A +66 mètres, l'équipe arrête la topographie au bas d'un ressaut de 8 mètres environ que Jean Louis se fait un plaisir de gravir. A son sommet, un beau méandre de 1 à 2 mètres de large pour 6 à 7 mètres de hauteur est rapidement parcouru sur une centaine de mètres. La base d'un puits remontant d'une vingtaine de mètres marquera donc le terminus de cette dernière exploration du secteur à 1000 mètres de l'entrée. Le sommet de la cheminée doit se trouver à une centaine de mètres de dénivelé par rapport à l'accès de la grotte. Un mince filet d'eau s'écoule sur les parois de la cheminée, alors que de retour dans la rivière principale, nous aurons la surprise de la trouver à nouveau en crue.

Cet affluent que nous avons appelé galerie des Gours, d'une longueur de près de 670 m en comptant la partie non topographiée, est le plus important de la cavité. La présence du squelette de serpent et d'un morceau de crâne (?) nous laissent supposer une relation avec une cavité ou une perte située sur le versant du massif.

La cueva de Cascayunga d'un développement total de 2462 mètres +100 mètres environ non topographié devient la seconde cavité la plus longue du Pérou. □







# Cueva de Cascayunga (Rioja)

Jean Louis GALERA (GSBM)

**S**obre la pista que nos conduce de Rioja a la gruta de Cascayunga, vemos con admiración los paisajes que nos rodean. Contrariamente a otras regiones del mundo devastadas por las actividades humanas, aquí el hombre supo establecerse con el medio en una armonía perfecta. El policultivo acompañado de la ganadería supo establecerle en una conjunción singular que da a esta región un aspecto bien pintoresco. Esta pista a pesar de un mantenimiento muy precario esta rodeada de aldeas pobladas por agricultores y ganaderos. Pasamos por varios puentes que franquean arroyos resultados de las montañas cercanas (pueden hasta ser de resurgencias) estos poseen un tejado que les da un aspecto bastante particular.

Detenemos el vehículo al borde de la pista, y después de habernos vestido con la ropa del espeleólogo, tomamos el camino de la gruta. La vegetación compuesta de cafetos y plátanos nos es más familiar. Una corta subida y después de cinco minutos de marcha llegamos a la modesta entrada de esta nueva caverna. Al interior y a poca distancia del ingreso, vemos varios escritos en la pared en español y en inglés, que nos indican que la gruta es bien conocida por los turistas que pasan por aquí, pero no recorridas por los espeleólogos ¿Asombrados, no?

Hoy nuestro equipo está formado por Jean François, Gilles, Jhon, Jean Denis y Jean Louis.

Una corta pendiente de algunos metros, un paso un poco llano, y estamos aquí en un pasillo donde un fuerte olor de amoníaco nos espera a la presencia de murciélagos. Las paredes son negras, por zanfonías concreciones masivas en forma de columnas, son también de color oscuro. Un pequeño resalto y el pasillo aumentando un poco luego, un susurro

traiciona la presencia de un arroyo. Helo aquí, sale de una bonita poza transparente. Hacia arriba, una galería seca parece querer pasar este sifón. En efecto, después de una decena de metros y un nuevo resalto, la galería toma mejores dimensiones y ahora el río se pasa sobre el borde izquierdo de la galería el suelo cubierto de grava. Siempre preocupados de traer información, destacamos la topografía durante la progresión mientras que Jean François toma bastantes fotos de la caverna.

Si los cincuenta primeros metros de galerías se orientan hacia el sur, un pasillo claramente más amplio se dirige ahora hacia el este. Es la parte superior amplia y concrecionada que nos atrae primero, pero al final de unos sesenta metros, un estrecho paso donde sale de una buena corriente de aire nos invita a que apuremos el paso. Durante este tiempo, uno de nosotros descende en el río, pasa un par de pasos bajos, luego algunas pozas y después de varias decenas de metros, se junta con su equipo de reconocimiento más allá de la estrechez, por una galería fósil. Finalmente, se incorpora al resto del equipo para reanudar las mediciones topograficas.

Encontramos de nuevo el río y seguimos nuestra proyección. Después de un codo hacia el sur luego hacia el suroeste, una pequeña cascada viene adornando el paisaje. La galería de grandes y rectas dimensiones de más en más se concreciona aún a pesar de la presencia del arroyo. Rastros de crecida, a un metro del suelo o más, nos dejan pensar que grandes riesgos de crecida fatal son limitados. Más lejos, dos bonitas salas pobladas de murciélagos se suceden mientras que la dirección pasa al sur. Un paso bajo, sobre el agua nos hace temer el sifón, pero exactamente después la galería encuentra dimensión honorables.

Sobre la izquierda, no se explorará una chimenea importante a falta de material conveniente y tiempo. Más lejos, se visitará la bonita y alta sala hasta su cumbre así como una estrecha galería que encontrará... el río. Se trata en realidad de un desvío fósil. De retorno a nuestro arroyo, la galería se dirige hacia el suroeste y hace rápidamente un brusco codo a la izquierda hacia el este para encontrar unas bonitas ampliaciones, la llegada de la anterior galería situada a la cumbre de la última sala. Algunos metros de más y esta bonita galería se orienta al sur formando bonitos meandros al fondo del cual desliza silenciosamente el arroyo sobre un suelo arenoso.

El día ha sido fecundo en sensaciones de admiración, se efectúan ahora 700 metros de relevamiento topográfico y la gruta sigue el hilo bajo la montaña. Comienza a hacerse tarde, es hora de volver a entrar para encontrar el resto del equipo.

A los dos días, un nuevo equipo compuesto Carlos, Daniel, Jean François, Jhon, Valérie y Jean Louis, llegar para continuar con la exploración de la gruta.

No lejos de la entrada, una parte del río situado debajo de una gran galería fósil es topografiada, luego, todo el equipo se encuentra al terminar su labor. De nuevo a la lenta progresión levantando al mismo tiempo el plano. Jean François sigue su reportaje fotográfico, mientras que Carlos, impaciente avanza hacia lo desconocido.

Sobre la derecha, dejamos una importante salida que exploraremos al día siguiente. Se trata de una red fósil paralela al río y con algo más de un centenar de metros de largo.

Después de algunas decenas de metros, el río toma una importante vuelta a la izquierda, la galería es



espaciosa y varios estímulos iniciales son visibles. Una nueva vuelta sobre la derecha y la galería toma la dirección del sur - sur/este en un alto y estrecho paso pero al fondo del cual burbujea el torrente. Carlos, sin vacilar, se lanza al agua con el fin de remontar la corriente a nado mientras que el resto del equipo pasa en escalada acrobática sobre la orilla derecha. A una sesentena de metros está un sifón que nos detiene en nuestro impulso. El buzamiento de las capas calcáreas se reduce pero deja pensar que hay poca esperanza para una continuación al aire libre. Sobre la izquierda, una chimenea importante podría ser un desvío pero después de una decena de metros de escalada, las paredes se aploman y requerirían el empleo de material un poco más sofisticado.

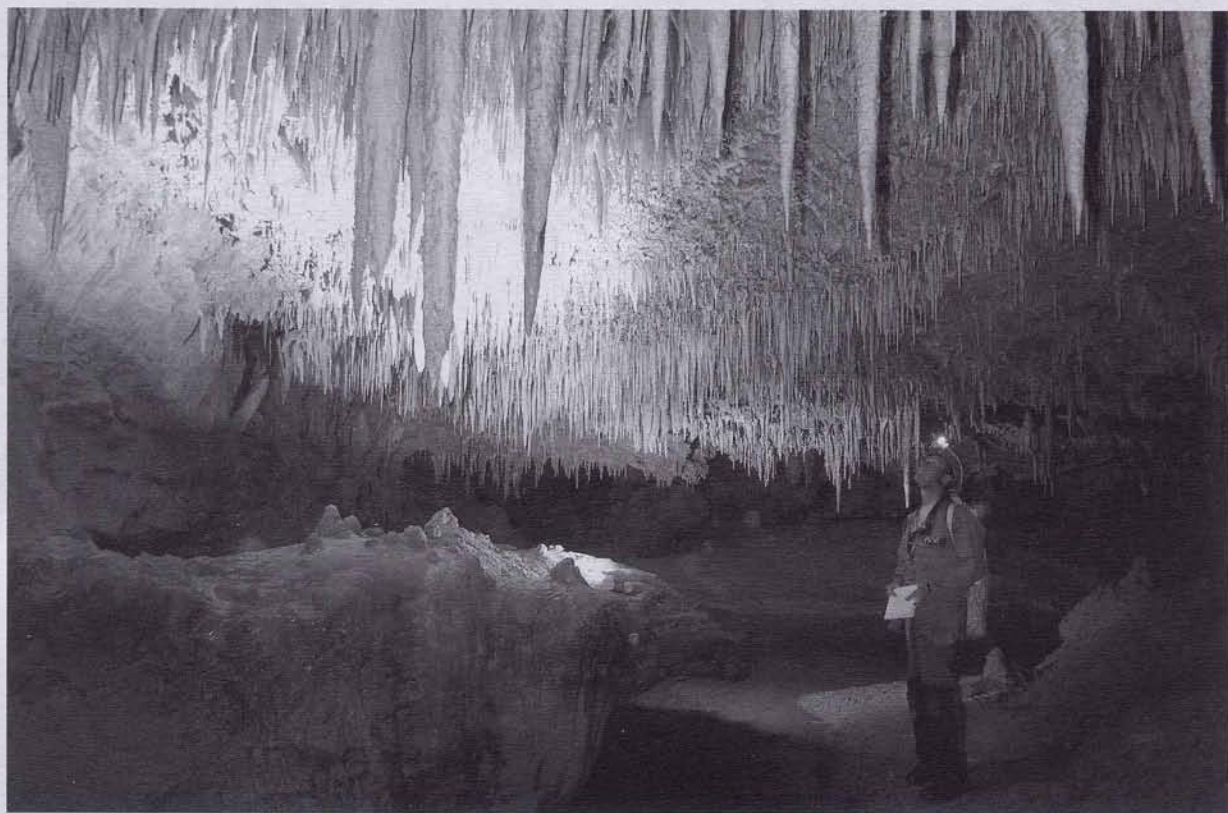
Daniel se propone hacer un reconocimiento en buceo libre. Le pasamos una cuerda en torno al torso, y se lanza al agua. Retenemos nuestra respiración viendo la cuerda hilar, luego de detenerse por algunos segundos volvemos a salir más rápidamente aún. Por último, algunos momentos más tarde, tres golpes secos nos indican que debemos retirar la cuerda. ¡Nuestro camarada surge y nos relata su aventura «el paso es corto, pero se hunde a dos metros de profundidad antes de culminar en una galería pero otro sifón lo detuvo!»

Jhon y Jean Louis se proponen acompañar a nuestro granuja para otra tentativa para cruzar el último obstáculo y los vemos volver a partir. Desgraciadamente, una tentativa de buceo hasta tres metros de profundidad nos hace concluir que sin material de zambullida, no podremos seguir la exploración en esta dirección. Este punto se sitúa a 1097 metros de la entrada de la cavidad. Nos encontramos en nuestra corta galería de una decena de metros, alejados del resto del mundo, qué extraña sensación de encontrarse entre espeleólogos de tres nacionalidades diferentes (brasileños, peruanos y franceses) pero unidos por la misma pasión de la exploración.

Después de haberse incorporado al resto del equipo, no queda más que volver a bajar el río explorando al mismo tiempo los niveles fósiles con la esperanza que uno ellos nos permita pasar sobre la zona no bloqueada. Sobre la derecha, una galería baja de cincuenta metros es tapada en un extremo por un fuerte relleno arcilloso. Topografiado rápidamente y hacia la izquierda, exactamente antes del barranco, un extenso pasillo más amplio que arriba espera nuestra visita. Pero después de una veintena de metros, dos posibilidades se ofrecen nosotros. El más extenso a la derecha, se incorpora

al río una cuarentena de metros más lejos. Sobre la izquierda, un paso más estrecho nos permite después de una treintena de metros de curso llegar hasta una bonita y caótica galería. Es un nuevo cruce, la galería de izquierda remontando nos parece más atractiva. Cruzado el saledizo, un bonito pasillo se divide rápidamente en dos. La galería de izquierda se termina 80 metros más lejos sobre un fuerte relleno de calcita adornado de una extraordinaria profusión de concreciones excéntricas de una rara finura. En el suelo, en el lecho fósil de un arroyo se derrama un gran número de pinzas de cangrejos cubiertas de calcita. A 14 metros sobre el nivel del río, la presencia de estos restos de crustáceos nos deja soñar acerca de su edad.

De vuelta al anterior cruce, seguimos a la izquierda por un bonito conducto en fuerte cuesta descendente. Sobre el lado izquierdo, un agujero se dirige al río ya recorrido por una cornisa al vacío. Sobre la derecha, una escalada bastante delicada nos hace acceder a una continuación de extensas dimensiones que después de varias vueltas nos permite encontrar el río. Nos sorprende encontrarlo muy crecido y discurriendo un agua fangosa. ¡Realizamos la oportunidad que tuvimos de no cruzar la ola de crecida en el





*momento en que estábamos detrás el sifón!. En un poco más de una hora, el caudal pasó de algunas decenas de litros a un metro cúbico por segundo.*

*Nos dejaremos deslizar a lo largo del río sin incidentes y divirtiéndonos, con el fin de encontrar el aire libre.*

*El día siguiente, nuestro pequeño equipo compuesto por Benoît, Olivier, Jhon, Jean Denis y Jean Louis, tiene por misión de excavar y terminar la topografía de la red de los cangrejos y sus anexos. A la ida, durante la toma de algunas fotografías nuestro amigo Olivier se compromete en un estrecho conducto situado a 350 metros de la entrada y encuentra una neta corriente de aire que nos indica una continuación providencial. Dejaremos la exploración para la vuelta.*

*Una vez nuestra tarea terminada en las fases preliminar, nos comprometemos en este estrecho paso cavado sobre una diaclasa pero magníficamente erosionado. Una continuación de pasos, que se remontan cuanto más o menos estrechos y nos conducen a una galería que ofrece secciones adornadas de muy bonitos gours. Sobre la izquierda, una*

*gran sala lateral remontando, es tapada en un extremo por arcilla y grava. ¡Al seguir la galería, sobre un brocal a un metro del suelo, tenemos la sorpresa de descubrir el esqueleto entero y calcificado de una serpiente! Más lejos, la galería adornada de bonitas estalactitas de una blancura que destella, tiene tendencia a reducir sus dimensiones. Los gours al momento lleno de agua son más y más profundos. En un paso casi que atrapa, es necesario romper algunas concreciones para acceder a un paso superior. Las dimensiones siguen siendo modestas sobre un centenar de metros y la presencia de un laminador lleno de agua tiene como efecto terminar de romper la moral de una parte del equipo. Jean Louis, que va a reconocer la continuación, tiene la sorpresa de encontrar ahora algo mucho más importante. El perfil horizontal de la galería deja ahora el lugar a una secuencia de meandros que remontan atravesados de pequeños cornizas.*

*A + 66 metros, el equipo decide hacer la topografía de la parte baja de una cornisa de 8 metros aproximadamente que Jean Louis se da el placer de subir. En su cumbre,*

*recorre rápidamente un bonito meandro de 1 a 2 metros de amplitud por 6 a 7 metros de altura sobre un centenar de metros. La base de un pozo que remontará a una veintena de metros señalará pues el término de esta última exploración del sector a 1000 metros de la entrada. La cumbre de la chimenea debe encontrarse a un centenar de metros de desnivel en relación al acceso de la gruta. Una fina red de agua pasa sobre las paredes de la chimenea, entonces de vuelta en el río principal, tendremos la sorpresa de encontrarlo de nuevo en crecida.*

*Este afluente que llamamos galería del Gours, de una longitud de alrededor 670 m contando la parte no topografiada, es el más importante de la cavidad. La presencia del esqueleto de serpiente y de un pedazo de cráneo (?) nos dejan suponer una relación con una cavidad o una pérdida situada sobre la vertiente del macizo. La cueva de Cascayunga de un desarrollo total de 2462 metros + 100 metros aproximadamente no topografiado, se convierten en la segunda cavidad más larga de Perú. □*





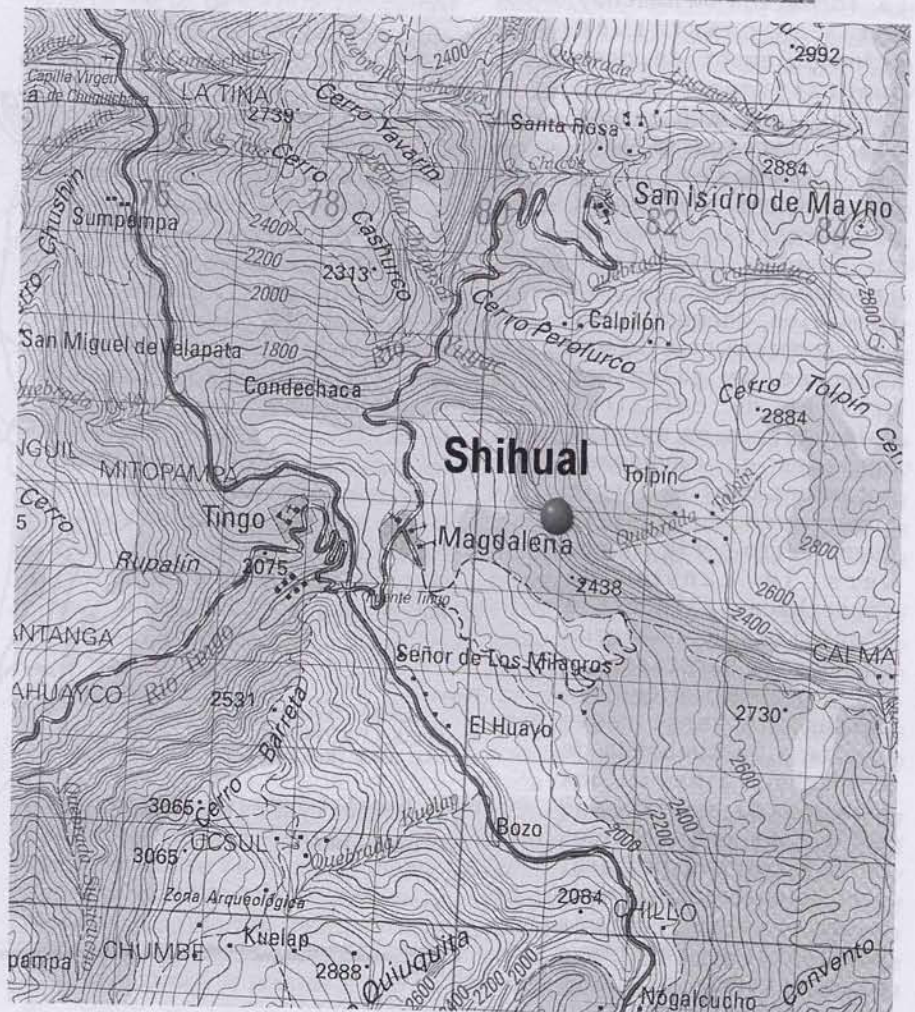
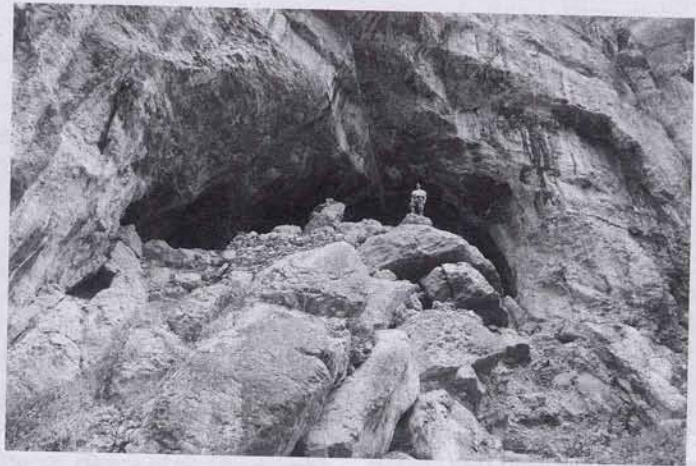
# Le secteur de Magdalena (Chachapoyas)

Carlos MORALES BERMÚDEZ (CESPE)

Le massif de Magdalena est situé sur le flanc oriental de la vallée du Rio Utcubamba, dans le district du même nom appartenant à la province de Chachapoyas, département de Amazonas. Ce massif fait partie des régions « quechua » à « yunga fluvial » selon le critère des niveaux altitudinaux, et comme tous les reliefs andins de la région, il est orienté SSE-NNW. Le massif de Magdalena est limité à l'ouest par le Rio Utcubamba, à l'est par le plateau (« jalca ») où affleurent les calcaires du groupe Pucará, et au sud par le massif de La Jalca. Le village de Magdalena est situé sur un versant à une altitude de 1900m.

Le massif de Magdalena est soumis à un climat tempéré, avec une saison de pluies bien marquée (d'octobre à avril), et une végétation dominée par une couverture arbustive (« matorrales ») et des savanes sur lesquelles l'agriculture s'est développée.

Les unités géomorphologiques du massif qui forment les contreforts de la cordillère orientale sont : les versants interandins de la vallée du Rio Utcubamba, les canyons et les ravins (« quebradas »). Les formes karstiques de surface sont limitées aux affleurements calcaires des formations des Chambará et Condorsinga, où sont observés des pentes douces comme des falaises abruptes d'origine fluviale (quebrada Yuyac ou Condechaca ainsi que le secteur de Macro en bordure





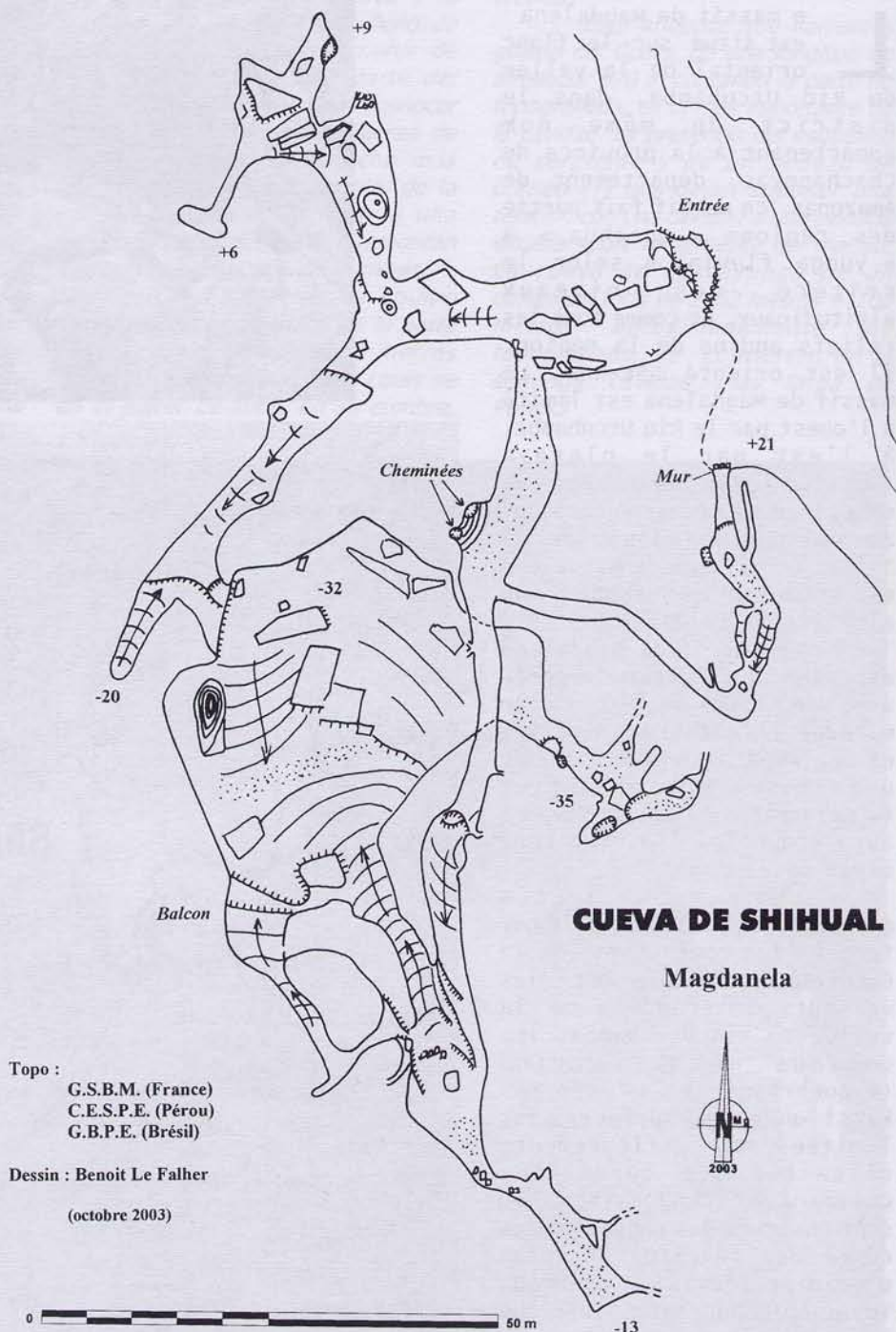
du Rio Utcubamba, siège d'un important site archéologique), mais aussi d'importants reliefs structuraux qui plongent en pente douce jusqu'au canyon de Condechaca.

Dans le massif de Magdalena, le principal trait structural correspond au synclinal orienté N-S responsable d'un pli formé dans les séries du groupe Pucará et des unités sus-jacentes, dont la charnière est visible dans les calcaires de la formation Condorsinga (calcaire micritique beige) dans le secteur de Macro, où cette structure est coupée perpendiculairement par le Rio Utcubamba. En descendant dans la stratigraphie, on rencontre les formations Aramachay et Chambará. La formation Aramachay est constituée principalement de grès quartzitiques et de marnes, qui affleurent à proximité du village de Magdalena et occasionnent de nombreux glissements de terrain, du fait de leur instabilité. La formation Chambará est plus compacte et elle est composée de calcaires gris et de calcaires dolomitiques en strates épaisses et moyennes, notamment dans la partie supérieure du massif. Quand cette série plonge vers le canyon de Condechaca, elle est à l'origine de nombreux phénomènes karstiques.

Comme indiqué ci-dessus, le karst reste limité à la quebrada de Condechaca ainsi qu'aux sommets du massif, où affleurent les calcaires de la formation Chambará. Dans la quebrada que nous avons visité, aucune manifestation karstique d'importance n'a été répertoriée, mis à part

les deux grottes fossiles de Shihual et Yuyac. La caverne de Shihual est une perte fossile avec une entrée de 10 m de haut. La galerie d'entrée, dont le plafond correspond à un joint de stratification, présente une pente descendante de 22° vers le SW. C'est la cavité la plus importante du secteur avec un développement topographié de 569 m. Située en amont dans la

quebrada, à mi-pente, s'ouvre la petite caverne de Yuyac, également fossile, et qui est probablement une résurgence vadose. En bordure du Rio Utcubamba, dans les falaises calcaires de Macro, il faut remarquer de petites cavernes fossiles, qui sont probablement des exurgences fossiles drainant le karst superficiel. □





# Sector de Magdalena (Chachapoyas)

Carlos MORALES BERMÚDEZ (CESPE)

## Aspectos Geográficos y Geomorfológicos

El macizo de Magdalena, se ubica en el flanco oriental del valle del Utcubamba, en el distrito del mismo nombre en la provincia de Chachapoyas, en el departamento de Amazonas, en las coordenadas UTM aproximadamente de 9'300,000 N y 180,000.

El macizo forma parte de la regiones quechua a yunga fluvial según el criterio de pisos altitudinales, como todos los relieves conserva la orientación andina SSE-NNW, limita por el Oeste con el río Utcubamba, al Este por la altiplanicie o jalca hasta donde aflora el Grupo Pucará y al Sur con el macizo de La Jalca. El poblado de Magdalena está en la ladera a una altitud de 1900 m.

El ambiente es templado con lluvias una parte del año, la vegetación es de matorrales y estepas y predomina la agricultura.

Las unidades geomorfológicas que comprende el área son: las laderas interandinas del Utcubamba y los cañones y quebradas de la vertiente, junto con La Jalca y Chachapoyas forma parte del contrafuerte de la cordillera Oriental.

El exocarst, esta restringido a los afloramientos calizos de la formación Chambará, y Condorsinga, con laderas suaves y farallones de origen fluvial en las vertientes, como en la quebrada Yuyac o Condechaca y en el área de Macro donde se observa el sitio arqueológico del mismo nombre, allí el río Utcubamba a labrado un recodo, entre esta área y Magdalena se aprecian **cuestas estructurales** por el buzamiento suave de las formaciones hacia el valle y el encañonamiento posterior en Condechaca.

## Geología

En el área el principal rasgo estructural esta constituido por el sinclinal Norte Sur que ha plegado suavemente al grupo pucará y otras unidades superiores, en el eje se aprecian las calizas Condorsinga, en el



área de Macro, donde el río Utcubamba lo ha cortado perpendicularmente, consiste de calizas micríticas beige subiendo la ladera de Magdalena, afloran descendiendo estratigráficamente la formación Aramachay y Chambará, la primera constituida principalmente por areniscas cuarzosas y limolitas, afloran en torno al poblado de Magdalena ocasionando problemas de estabilidad, todo el paquete se reconoce por la erosión blanquizca debido a la desagregación de estas rocas. La formación Chambará es más competente y esta compuesta de las calizas gris y calizas dolomíticas en estratos gruesos a medianos, está en la parte superior de macizo, pero como las unidades buzan algo mas que la ladera, la calizas de Chambará se proyectan en el fondo del cañón de Condechaca dando lugar a los fenómenos cársticos.

## Carstología

Como se menciona el carst esta limitado a la quebrada de Condechaca y a las alturas del macizo, en donde aflora las calizas Chabará y a donde no hemos llegado; en la quebrada no se ha formado ningún aparato cárstico de importancia, destacan dos cavernas fósiles, Shihual y Yuyac, la primera es una perdida fluvial fósil, lo evidencia la entrada a solo 10 m. Sobre el cauce y la forma

descendente, el techo de la galería de entrada coincide con las capas de caliza, al igual que la inclinación de 22° hacia el Suroeste. Es la más importante del área con un desarrollo total de 569 m. Aguas arriba de la quebrada a media ladera se abre la pequeña caverna de Yuyac igualmente fósil, y probable resurgencia vadosa. Sobre el río Utcubamba en el farallón calizo de Macro se observan también pequeñas cavernas fósiles, que solo pueden haber sido surgencias de colectores cársticos en las capas de la ladera.

## Notas sobre la geología de Soloco

- La localidad de Soloco está en el extremo norte de la "Jalca" cadena montañosa que define el relieve de Amazonas junto con La cordillera oriental.

- Los afloramientos del Grupo Pucará están en una estructura continua de pliegues y fallas inversas (tectónica de compresión) con dirección andina SSE-NNW, destaca una falla inversa que colecta las aguas cársticas del macizo hacia Soloco y alinea los sumideros.

- En el área de las dolinas, aflora la formación **Corontachaca**, está constituida de brechas y conglomerados calcáreos que sobreyacen a la formación Condorsinga en el tope de Pucará, esta es una formación muy local y ha sido mapeada como Pucará. □



# San Carlos ou une folle journée à 3000 mètres

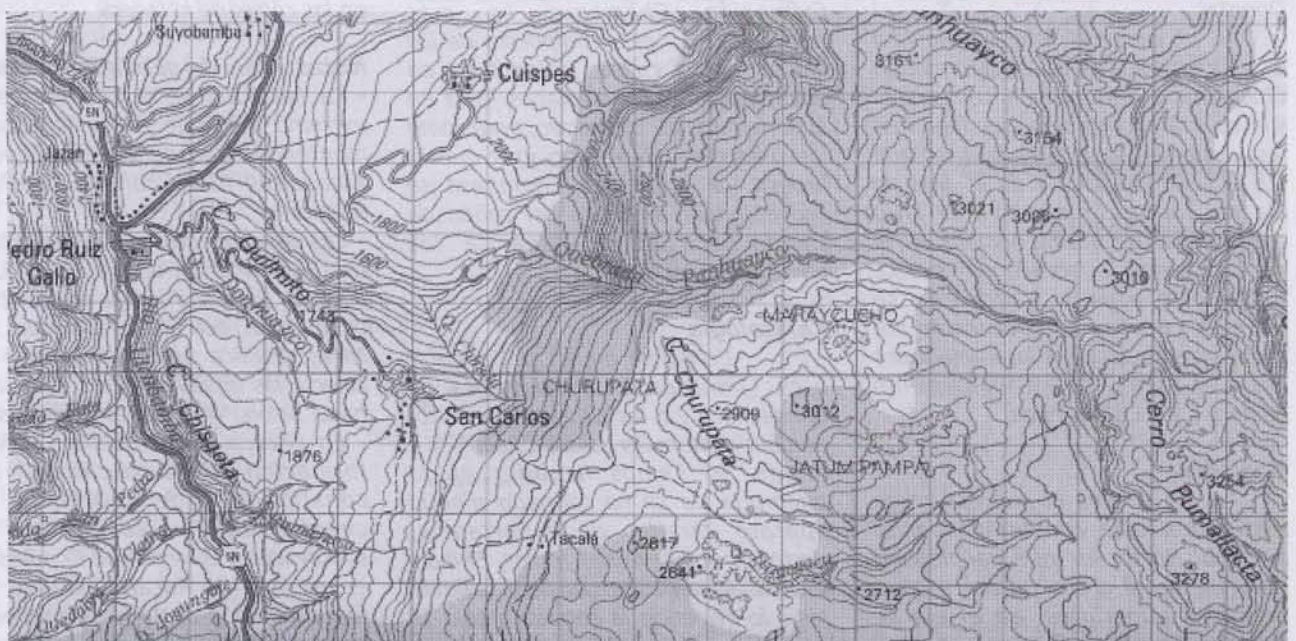
Valérie TOURNAYRE & Jean François PERRET (GSBM)

Après deux jours à Magdalena et vu nos précédentes découvertes, nous décidons de former deux équipes. La première part sur le karst d'altitude de Soloco pour deux jours. La seconde composée de Carlos, Daniel, Gilles, Jean-François (JeF) et Valérie part sur la zone de San Carlos afin d'aller prospecter cette région où une perte a été signalée par Jean Loup.

Après un réveil à 6h30 afin de terminer de préparer le matériel, nous prenons un petit déjeuner « péruvien » aussi copieux qu'un repas. Nous voilà maintenant partis pour deux heures de piste chaotique afin de rejoindre Pedro Ruiz. La piste est dans un très mauvais état étant donné la pluie de la veille. Nous traversons ça et là des ruisseaux qui coupent la route.

Le Rio Utcubamba a une couleur café au lait, des bouilloux apparaissent, et par endroit la route est tout simplement

recouverte de boue liquide où les véhicules s'enlisent. Après quelques dérapages contrôlés, nous voilà arrivés à Pedro Ruiz.





Nous faisons quelques courses dans un marché local aux couleurs et senteurs variées. Les odeurs de fruits se mélangent aux poissons et aux légumes secs, le tout dans un brouhaha constant. Nous revoilà partis pour San Carlos, il nous faudra encore une heure de piste avant d'atteindre le petit village juché à 2200 m. Notre premier objectif est de prendre des renseignements auprès d'une villageoise. A ses dires, le chemin de la grotte est évident, il n'y en a qu'un et il nous faudra environ quatre heures de marche.

D'un pas décidé et chargés de notre matériel de progression et de topo, nous commençons à gravir un col par un magnifique chemin tout empierré. Le travail est superbe, la première partie pour sortir du village est d'un dallage régulier d'environ 80 cm de large. Nous supposons que ce sont les restes d'un ancien chemin des Chachapoyas. Le reste se fait en lacet au milieu d'une végétation luxuriante composée de palmiers d'altitude, de fougères arborescentes et autre végétation typique. Le spectacle est magnifique. L'ascension de cette première difficulté se fait au bout d'une heure environ. L'arrivée sur ce palier est matérialisée par une porte bâtie au milieu de nulle part. De cet endroit, nous contemplons le village et, en arrière plan, la vallée entourée des montagnes. L'instant est féérique.

Le chemin continue, il serpente entre les collines. Les pentes sont devenues plus raides, les dalles de pierre du chemin disparaissent par moment, elles laissent la place à des cratères boueux et humides. La végétation change aussi. L'ascension continue, nous passons un vallon et puis deux, nous rencontrons un couple d'autochtones qui nous confirme notre chemin mais il nous faudra d'après eux encore quatre heures pour atteindre « la grotte ». Les vallons deviennent de plus en plus vert, les forêts dans la brume laissent place à d'immenses prairies d'altitudes. Au bout

du temps annoncé au village, nous atteignons une plaine où serpente nonchalamment une petite rivière. Ses lacets sont réguliers et très resserrés. A l'extrémité de son cheminement, nous apercevons une petite perte. L'endroit est magnifique « type carte postale ». L'herbe est d'un vert soutenu et regorge d'eau, la progression se fait en pataugeant dans cette prairie presque aquatique. Comme pour donner encore plus de magie, des chevaux sauvages galopent sur les crêtes, notre présence ne les effraye pas trop. Le premier phénomène karstique repéré n'est pas très intéressant, toutefois, l'eau qui si engouffre doit ressortir de l'autre côté de cette crête. Hier, au camp de base, nous avons enregistré dans le GPS les coordonnées de la perte que nous cherchons. Justement, d'après les indications de l'appareil, elle se trouverait dans cette direction. Rapidement, nous franchissons l'obstacle et là, de nouveau un spectacle grandiose. Le poljé est de toute beauté. A droite, au fond de la vallée, une falaise barre le cours d'eau. Vu de notre promontoire, le porche semble écrasé par l'effet que lui donne la perspective. A gauche, à l'opposé, au loin dans les arbres, un autre porche semble dévoiler une autre cavité. Notre petite troupe est hystérique, les espérances sont grandes. Nous décidons d'aller à droite vers la perte. Le parcours se fait au grès des zigzags de la rivière. Lors de l'ultime franchissement, JEF manque son coup et se retrouve dans l'eau jusqu'à la poitrine, il faudra l'aide de Gilles pour le tirer du mauvais pas, l'eau n'est pas très chaude à cette altitude. Finalement, nous sommes au pied de la falaise. Le porche mesure une vingtaine de mètres de largeur pour cinq ou six mètres de hauteur. L'eau s'infiltré et disparaît rapidement entre les blocs. Nous nous équipons rapidement malgré la perte d'un chausson néoprène, encore une fois Gilles sauve la situation en le récupérant dans l'éboulis. Les premiers

équipés commence déjà l'exploration. Tout droit au fond du porche, après le franchissement d'un barrage végétal constitué de troncs d'arbres et de feuilles, Gilles et Daniel signalent rapidement que la suite ne semble pas évidente. Nous fouillons les moindres passages, hélas rien n'est pénétrable seule l'eau continue sa route. Après avoir inspecté tous les passages, déçus, nous renonçons. Carlos, nous explique que la géologie du terrain n'est pas très favorable dans cette zone. Que cela ne tienne, nous avons d'autres objectifs, si la perte ne passe pas, l'autre porche aperçu tout à l'heure nous donnera certainement satisfaction. Le soleil rasant sur les cimes éclaire justement la falaise opposée. L'autre entrée est comme indiquée par cette clarté. Nous remontons la vallée avec encore quelques franchissements de rivière hasardeux et nous retrouvons au bas du porche. Nous devons maintenant trouver un accès dans la végétation, les ronces et autres épineux gardent avec force le passage. Finalement, nous atteignons la grotte. La galerie qui s'enfonce sous terre à de belles dimensions avec une section rectangulaire d'une douzaine de mètres de largeur et de quatre mètres de hauteur. JEF effectue une rapide reconnaissance pendant que les autres arrivent. Un nouveau cri de désespoir, décidément la zone nous en veut. Face à un siphon, certes superbe, JEF constate la fin de la cavité. Cinquante mètres de galerie, voilà un maigre résultat pour une journée aussi chargée en magnifiques clichés de toutes sortes. Nous décidons malgré l'heure tardive de continuer nos recherches plus loin sur le massif. Nous reprenons notre cheminement de vallon en vallon. Les creux sont occupés par des cours d'eau et des pâturages humides. Par endroit, nous retrouvons le chemin pavé, nous passons même près d'une vieille habitation. Plus nous montons, plus le paysage devient magnifique et grandiose. La profondeur de



champ augmente, nous voyons maintenant toute une chaîne de montagnes. Nos amis de l'autre équipe doivent se trouver la bas à quelques kilomètres seulement de nous mais à vol d'oiseau !

Nous faisons une petite pause, le soleil est maintenant bien bas, les minutes de jours sont comptées. JeF et Carlos décident de continuer encore quelques instants pendant que le reste de l'équipe se refait quelques forces pour le retour. Finalement seul, JeF arrive au bord septentrional du sommet. Au bas à ses pieds, une vallée verdoyante et couverte de végétation, un cours d'eau important semble la parcourir. La bas, il doit y avoir la fameuse grotte indiquée par les autochtones rencontrés au village et sur le chemin. Le temps manque, les vivres et les vêtements chauds aussi, nous sommes à trois milles mètres

d'altitude. La chaleur disparaît en même temps que le soleil, bien sur, cet effet est amplifié lorsque l'on est mouillé. Avec amertume, JeF rebrousse chemin et rejoint Carlos et les autres, la cavité recherchée n'a pas été repérée. Que cela ne tienne, nous reviendrons pour explorer cette région qui malgré ses refus à nous laisser pénétrer dans son sous-sol doit être riche en cavités.

La descente va être longue, les frontales sont rapidement allumées, le retour se fera presque intégralement dans la nuit. Nous cherchons à plusieurs reprises les passages de notre chemin où nous risquons de nous égarer à chaque instant. Finalement après trois heures, nous apercevons au bas dans la vallée les lumières des villages. La porte du col ne doit pas être très loin. Encore quelques minutes et voilà nous

y sommes. Il ne reste que la descente. Nous attendons les derniers du groupe et repartons. Le froid, la faim, la soif nous obligent à forcer le pas, à Pedro Ruiz nous allons pouvoir nous rassasier de tous les mets dont nous rêvons. Des maisons, des chiens, nous arrivons au village. Nous allons enfin pouvoir nous changer et revêtir des vêtements secs. Il faut dire que la journée a été particulièrement humide ; pluie, brume, baignade forcée, chaussures trempées... Une heure de route et nous voilà devant une bière dans un petit restaurant routier ou nous allons pouvoir déguster une bonne soupe chaude.

Le retour de cette journée épuisante jusqu'à notre camp de base sera très éprouvant. Mais demain sera un autre jour et à chaque jour sa peine... histoire d'une coulée de boue par exemple...□





# San Carlos o un loco día a 3000 metros

Valérie TOURNAYRE & Jean François PERRET (GSBM)

**D**espués de dos días en Magdalena y hechos nuestros anteriores descubrimientos, decidimos formar dos equipos. La primera parte sobre el carst de altitud de Soloco por dos días. El segundo compuesto por Carlos, Daniel, Gilles, Jean-François (JeF) y Valérie van sobre la zona de San Carlos con el fin de ir a prospectar esta región donde Jean Loup indicó una pérdida.

Después de despertarnos a las 6h30 con el fin de terminar de preparar el material, tomamos un desayuno «peruano» tan copioso como una comida. Ahora vamos por dos horas de pista caótica hasta llegar a la localidad de Pedro Ruiz. La pista está en muy mal estado debido a la lluvia de la víspera. Cruzamos los arroyos que cortan la carretera. El Río Utcubamba tiene un color café con leche, pequeños derrumbes aparecen, y algunos lugares de la carretera están cubiertos simplemente de lodo donde los vehículos se atascan. Después de algunos patinazos controlados, llegamos a Pedro Ruiz. Hacemos algunas compras en un mercado local con colores y olores variados. Los olores de frutas se mezclan con los pescados y las verduras secas, todo ello en un alboroto constante. Nos dirigimos a San Carlos, tardaremos aún una hora de carretera antes de alcanzar el pequeño pueblo localizado a 2200m. Nuestro primer objetivo fue tomar información de una aldeana. De sus declaraciones comprendimos que sólo hay un camino hacia la gruta y tardaremos alrededor de cuatro horas de marcha.

A un paso decidido y cargados de nuestro material de progresión y topografía, comenzamos a subir un cuello por un espléndido camino muy empedrado. El trabajo es magnífico, la primera parte al salir del pueblo es de un enlosado regular de cerca de 80 cm de ancho. Suponemos que son los restos de un antiguo camino del

Chachapoyas. El resto se hace en zigzag en medio de una vegetación exuberante compuesta de palmeras de altitud, de helechos arborescentes y otra vegetación típica. El espectáculo es espléndido. La ascensión de este primer obstáculo se hace en alrededor de una hora. La llegada sobre este sendero es materializada por una puerta construida en medio de ninguna parte. En este lugar, contemplamos el pueblo y en el plano posterior, el valle rodeado de las montañas. El momento es mágico.

El camino continuo, curva entre las colinas. Las cuestas se volvieron más derechas, las losas de piedra del camino desaparecen por momento, dejan el lugar a cráteres fangosos y húmedos. La vegetación cambia también. La ascensión continua, pasamos un pequeño valle y luego dos, encontramos un par de autóctonos que nos confirman nuestro camino pero deberemos estar, según ellos, dentro de cuatro horas para llegar a «la gruta». Los pequeños valles se vuelven cada vez más verdes, los bosques en la bruma dejan lugar a inmensos prados de altitudes. Al cabo del tiempo anunciado en el pueblo, alcanzamos un llano donde divaga indolente un pequeño río. Sus meandros son regulares y muy estrechos. Al extremo de su marcha, percibimos una pequeña pérdida. El lugar es espléndido «tipo postal». La hierba es de un verde constante y abunda de agua, la progresión se hace patinando en este prado casi acuático. Como para dar aún más magia, caballos salvajes galopan sobre las crestas, nuestra presencia no los asusta demasiado. El primer fenómeno cárstico situado no es muy interesante, no obstante, el agua que se sume debe resurgir al otro lado de la cresta. Ayer, en campo base, registramos en el GPS los datos de la pérdida que buscamos. Precisamente, según las indicaciones del aparato, se encontraría en esta

dirección. Rápidamente, cruzamos el obstáculo y allí, de nuevo un espectáculo grandioso. El polje es de gran belleza. A la derecha, en el fondo del valle, un acantilado corta el curso de agua. Visto desde nuestro promontorio, el portal parece aplastado por el efecto que le da la perspectiva. A la izquierda, al contrario, lejos en los árboles, otro portal parece revelar otra cavidad. Nuestra pequeña tropa está histórica, las esperanzas son grandes. Decidimos ir a la derecha hacia la pérdida. El curso se hace al borde de los zigzags del río. En el último paso, JeF falla y se encuentra con el agua hasta el pecho, será necesario la ayuda de Gilles para extraerlo de los malos pasos, el agua no es muy caliente a esta altitud. Por último, estamos al pie del acantilado. El portal mide una veintena de metros de ancho para cinco o seis metros de altura. El agua se infiltra rápidamente y desaparece entre los bloques. Nos equipamos rápidamente a pesar de la pérdida de una zapatilla neopreno, una vez más Gilles salva la situación recuperándola en la caída. Los primeros equipados ya comienzan la exploración. Directamente en el fondo del portal, después del paso de una presa vegetal constituida de troncos de árboles y hojas, Gilles y Daniel indican rápidamente que la continuación no parece evidente. Escudriñamos los mínimos pasos, desgraciadamente nada es penetrable solamente el agua continua su camino. Después de haber examinado todos los pasos, decepcionados, renunciamos. Carlos, nos explica que la geología del terreno no es muy favorable en esta zona. No importa, tenemos otros objetivos, sino logramos pasar el tragadero, la otra entrada nos dará seguramente una satisfacción.

El sol rasante sobre las cumbres enciende precisamente el acantilado opuesto. La otra entrada es indicada por esta iluminación.



Remontamos el valle con aún algunos pasos de río peligrosos y encontramos en la parte baja del portal. Debemos ahora encontrar un acceso en la vegetación, las zarzas y otros espinas atajan con fuerza el paso. Por último, alcanzamos la gruta. La galería que se inserta bajo tierra con buenas dimensiones con una sección rectangular de una docena de metros de anchura y de cuatro metros de altura. JeF efectúa un rápido reconocimiento mientras que los otros llegan. Un nuevo grito de desesperación, definitivamente la zona no nos quiere. Ante un sifón, ciertamente magnífico, JeF constata el final de la cavidad. Cincuenta metros de galería, he aquí un magro resultado para un día tan cargado de espléndidos tópicos de toda índole. Decidimos a pesar de la hora tardía seguir nuestras investigaciones más lejos sobre el macizo. Reanudamos nuestra marcha de valle en valle. Los fondos están ocupados por cursos de agua y pastos húmedos. De vez en cuando, encontramos el camino pavimentado, pasamos incluso cerca de una víspera vivienda. Cuanto más subimos, más el paisaje se vuelve espléndido y grandioso. La profundidad de campo aumenta, vemos ahora toda una

cadena de montañas. ¡Nuestros amigos del otro equipo deben encontrarse la parte baja a algunos kilómetros solamente nosotros pero en línea recta!

Hacemos una pequeña pausa, el sol está ahora bien bajo, se cuentan los minutos del ocaso. JeF y Carlos deciden seguir aún algunos momentos mientras que el resto del equipo recupera las fuerzas para la vuelta. Finalmente sólo, JeF llega al borde septentrional de la cumbre. En la parte baja a sus pies, un valle verde y cubierto con vegetación, un curso de agua importante parece recorrerlo. En la parte baja, está la famosa gruta de Hatún Pampa indicada por los autóctonos que vimos en el pueblo y sobre el camino. El tiempo falta, las comidas y las prendas de vestir calientes también, estamos a tres mil metros de altitud. El calor desaparece al mismo tiempo que el sol, por supuesto, este efecto se amplía cuando uno se moja. Con amargura, JeF retrocede el camino y se une a Carlos, no ubicaron la cavidad buscada. No importa, volveremos de nuevo para explorar esta región que a pesar de su negativa por dejarnos penetrar en su sótano debe ser rica en cavidades. La pendiente va a ser larga, las linternas

frontales son encendidas rápidamente, la vuelta se hará casi íntegramente en la noche. Buscamos en sucesivas ocasiones los pasos de nuestro camino o corremos el riesgo de extraviarnos a cada momento.

Finalmente después las tres horas, percibimos en la parte baja del valle las luces de los pueblos. La puerta del cuello no debe estar muy lejos. Estamos algunos minutos y hela aquí. No queda más que la pendiente. Esperamos por los últimos del grupo y volvemos a partir. El frío, el hambre, la sed nos obliga a forzar el paso, en Pedro Ruiz vamos a poder satisfacer todo lo que soñamos. Casas, perros y llegamos al pueblo.

Vamos finalmente a poder cambiarnos y a vestir con las prendas secas. Es necesario decir que el día fue especialmente húmedo; lluvia, bruma, baño forzado, zapatos empapados... Una hora de carretera y estaremos delante de una cerveza en un pequeño restaurante de carreteras, también vamos a poder probar una buena sopa caliente.

El retorno hasta nuestro campo base es agotador, pero muy provechoso. Mañana será otro día y a cada día su dolor... y tal vez será otra historia de derrumbes y lodo..□





# La découverte de la région de Soloco

Olivier SAUSSE (GSBM)

**N**ous sommes le 27 septembre 2003, et cela fait 3 jours que nous sommes sur la région de Chachapoyas dans les contreforts de l'Amazonie. L'expédition Pucará 2003 est déjà bien entamée après de belles découvertes dans la région de Nueva Cajamarca (environ 4 kilomètres de découverte et de topographie).

Seul hic, le moral est en berne ! Depuis notre arrivée sur « Chacha », nous n'avons rien trouvé de fort intéressant spéléologiquement parlant. Hier, nous avons exploré une cavité remplie de chauve souris et dont l'atmosphère était difficilement respirable. En effet, il y avait une forte odeur d'ammoniac due aux déjections des « vampiros », et la crainte de l'histoplasmosis nous a même effleuré l'esprit pendant la progression. Nous avons topographié 569 m pour un dénivelé de +64 mètres dans la grotte de Shihual qui se termine par une très grande salle avec des os humains et des débris de poterie. Nous en concluons vite que la zone calcaire ne présente que peu de potentiel et donc peu d'intérêt pour l'expédition.

En soirée, nous regardons les cartes des massifs environnant. Deux zones nous interpellent. Nous décidons de faire deux équipes, une qui va prospecter vers le village de San Carlos et l'autre vers le village de Soloco (traduction en français : seul fou).

Nous voilà, une nouvelle fois dans le 4x4 Toyota où nous arpentons les pistes sinueuses du Pérou en montant sur la ville

de Chachapoyas. La piste longe un précipice de 200 mètres de vide. Il n'y a ni barrière, ni goudron, seulement des croix sur le bord marquant le danger permanent du lieu. Jean Denis qui est au volant est concentré sur la route pendant que nous guettons le moindre panache de poussière qui indiquerait l'arrivée en sens inverse d'un véhicule. Certains croisements avec les poids lourds furent délicats pour nos nerfs, certains ont même évoqué : « Le Salaire de la Peur ».

Arrivés à la ville, nous effectuons les derniers achats. Puis après avoir demandé notre route un bon nombre de fois, nous nous dirigeons vers le village de Soloco. En effet, malgré que Chachapoyas soit la capitale du département d'Amazonas, il n'y a aucun panneau de signalisation et le seul moyen de s'orienter est de demander sa route à chaque intersection. La piste d'accès au village est minuscule, et notre surprise fut grande. Après 14 km de piste parcourus à la vitesse maxi de 10 km/h, nous débouchons sur un superbe village. Il y a des gens partout, de la musique, des banderoles ; Jhon notre ami péruvien nous indique que c'est la fête pendant trois jours. Notre arrivée attire les curieux et nous sommes accueillis par le maire qui nous souhaite la bienvenue.

Nous prenons rapidement contact avec les gens du village qui nous indiquent connaître des entrées, les fameux « Tragaderos » que l'on a repéré sur les cartes. De plus, ils nous expliquent que des

ruisseaux se jettent à l'intérieur. Mon regard croise celui de Benoît ; nous pensons la même chose : là haut dans la montagne, il y a des pertes, seront-elles pénétrables ?

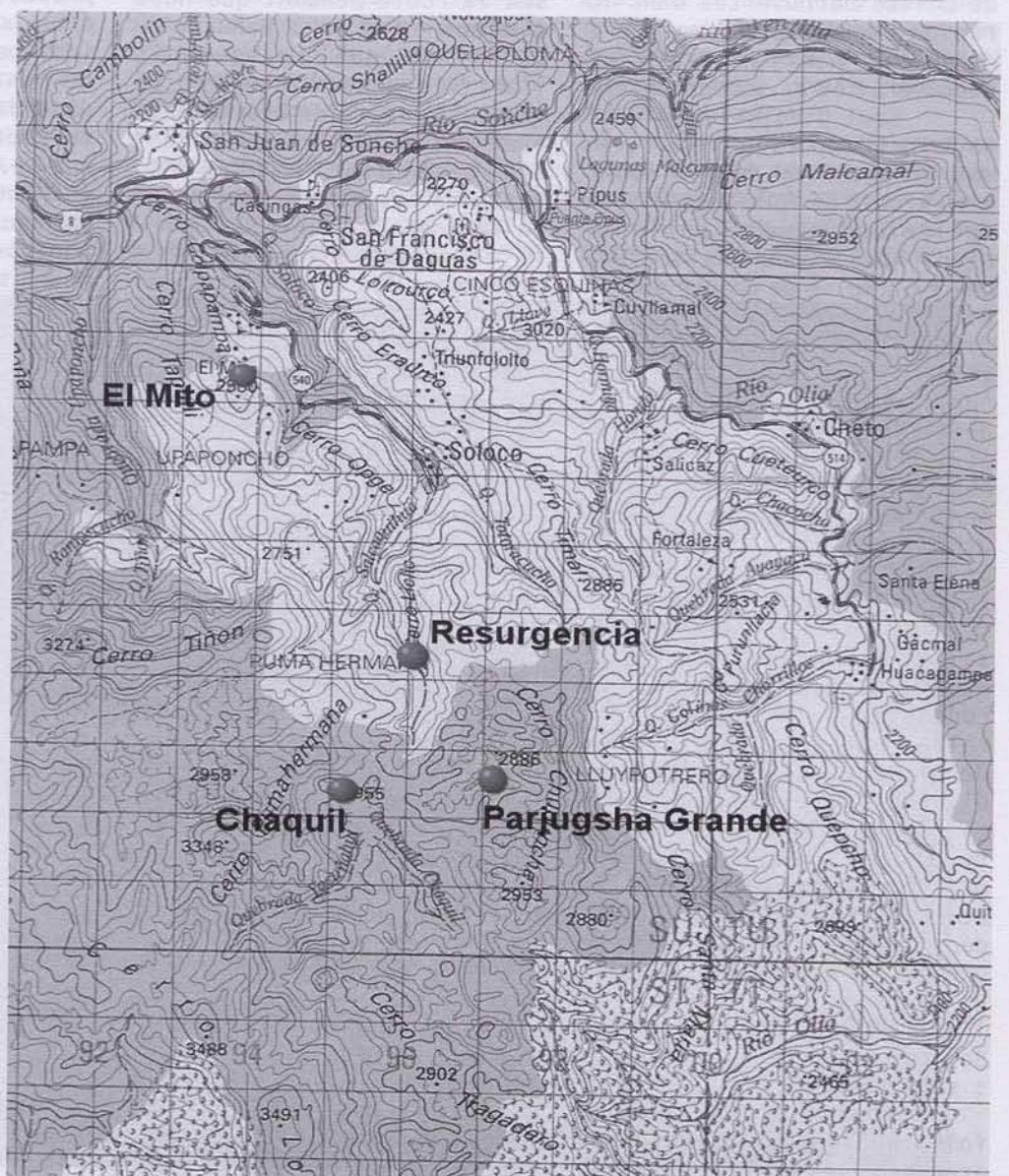
Un des villageois se propose d'être notre guide et nous acceptons. Manuel nous indique qu'il est préférable de monter le lendemain matin dans les montagnes car il se fait déjà tard et le ciel se couvre. Il nous propose d'aller voir une petite perte, pas très loin juste au village du dessus. Quelques minutes plus tard, nous sommes dans une belle doline. Sur l'un de ses côtés, une perte avale les égouts des maisons se situant juste au-dessus. La taille de l'entrée est modeste. Les villageois nous racontent qu'ils ont descendu le P5 à l'entrée il y a quelques années afin de remonter une vache qui était tombée à l'intérieur. Ils ne sont pas allés plus loin. Jean Louis descend le P5 assuré par deux cordes en chanvre local. Il explore la perte jusqu'à - 50 mètres avec arrêt sur siphon. Vingt minutes plus tard, celui-ci remonte et nous raconte son exploration. Il y a bien des pertes sur ce massif et nous espérons que les prochaines seront plus grosses.

Nous redescendons au village où nous sommes conviés à un repas dans l'école municipale. En effet, pendant les 3 jours de fête les repas sont offerts par la municipalité : riz + Haricot + Agneau nous rassasient. Nous sommes ensuite invités à regarder un match de foot. Sa particularité est que le



terrain est au bord d'un petit ravin en bas duquel coule le torrent de la vallée, lorsque le ballon tombe dans le cours d'eau, un péruvien lance un autre ballon pendant que son collègue court récupérer l'autre ballon avant qu'il n'arrive 1000 mètres plus bas au fond de la vallée.

Marina, la secrétaire du maire du village nous installe dans l'infirmerie pour passer la nuit. Ces gens qui ne nous connaissent que depuis quelques heures, nous offrent gratuitement l'hébergement dans leur infirmerie. L'hospitalité péruvienne ne nous laisse vraiment pas indifférent depuis notre arrivée. La nuit tombe rapidement sur le village de Soloco et nous assistons au défilé de lampions à travers les rues sombres par les enfants du village. Le thème du défilé est la guerre Etat-Unis Irak. Nous ne saurons jamais s'ils sont pour ou contre. Sur la place du village les pétards fusent. Des petites maquettes d'avions attachées sur un fil de fer tendu d'un côté à l'autre de la place défilent sous nos yeux. Certaines explosent en plein milieu, d'autres vont jusqu'au bout ; c'est le spectacle du soir, la foule est dense et les applaudissements vont bon train. Le plus courageux est suspendu sur une échelle et essaie avec un morceau de papier en feu d'allumer le pétard à l'arrière du bolide suspendu sur son fil





d'acier. Plus d'une fois nous pensons que l'individu, lors du départ de l'engin en feu a frôlé la brûlure; nous restons très impressionnés par la scène.

Des « collectivos » (taxis communs) arrivent de plus en plus pour le bal de 22 heures. D'un commun accord, nous décidons d'aller nous coucher afin d'être en forme pour le lendemain. Nous indiquons à notre guide Manuel que le départ est prévu à 6 heures.

Après une nuit en fanfare nous nous préparons pour la montagne. Manuel arrive et nous constatons qu'il n'est pas à jeun et que la nuit a été bien arrosée. Une heure trente plus tard, nous sommes sur le début du massif dans un paysage radieux. Nous commençons à longer de grosses dolines de 80 à 100 mètres de profondeur, nous sommes à 3000 mètres d'altitude mais nous avons l'impression d'être dans les Cantabriques en Espagne à 1500 mètres. Il y a des vaches énormes, peu étonnant quand on voit la qualité de la verdure. Manuel nous indique du doigt où sont les pertes, juste le temps de prendre les coordonnées GPS et nous voilà repartis. Vu la beauté des lieux nous sommes pressés de voir les entrées.

Voilà deux heures trente que nous marchons et nous arrivons au fond d'une doline de 80 mètres de profondeur. Le lit d'un ruisseau à sec serpente au fond et vient se jeter dans une perte à travers la végétation. C'est magnifique et je me précipite vers l'entrée. Celle-ci est splendide, il y a un P5 en forme de méandre que l'on doit pouvoir descendre en escalade. En un instant Jean Louis et moi-même nous nous équipons pour aller faire une reconnaissance rapide. Nous avons 60 mètres de cordes de 8 mm et quelques amarrages. Nous désescaladons sans problème le ressaut de 5 mètres à l'entrée puis, à notre grande surprise, la suite nous semble bouchée. Ceci nous semble impossible et en nous décalant d'un mètre en hauteur, nous

apercevons un passage en face de nous. Nous enlevons quelques troncs d'arbres amenés par les crues durant la saison des pluies (de Janvier à Mars). Nous passons une petite chaudière sans encombre et nous voilà dans un méandre descendant. En temps de crue, tout est balayé par les eaux; les feuilles, les branches omniprésentes partout, même au plafond, en témoignent. Nous arrivons à un P15 que nous équipons sur des amarrages naturels. Jusque là, la taille de l'aven de Parjugsha est très modeste. Mais en bas du P15 nous débouchons dans une salle de 10 m de diamètre. Nous avançons au bout de celle-ci et butons sur un nouveau puits estimé à 20 mètres de profondeur. En ressortant nous prenons quelques photos et racontons la bonne nouvelle à nos camarades. Manuel nous indique que c'est la petite entrée, mais qu'à 15 minutes de marche, c'est à dire au fond de l'autre doline juste derrière il y a la grosse entrée : « Parjugsha Grande », avec un ruisseau actif se jetant à l'intérieur.

A peine remis de notre découverte, nous gardons nos combinaisons, le sac sur le dos et nous repartons d'un pas décidé. Nous passons un petit col et nous entendons le ruisseau que l'on peut entrevoir en bas de l'énorme doline. J'accélère le pas et j'arrive au niveau du ruisseau. Celui-ci se dirige vers la droite et vient buter contre une paroi. J'enjambe les derniers blocs et j'aperçois la perte de « Parjugsha Grande ». Une entrée comme on en découvre rarement dans une vie de spéléologue. J'hurle de joie en voyant la beauté des lieux. Le ruisseau se jette dans un puit de 45 m de profondeur pour un diamètre de 5 à 7 mètres. Quelques minutes plus tard on reprend les mêmes et on recommence. Pendant que Jean Louis et moi-même plantons les premiers spits, Jean Denis et Benoît cherchent un endroit pour installer le futur camp. Quant à Manuel il fait une petite sieste comptant bien aller

danser une nouvelle fois ce soir. Nous descendons le puits d'entrée estimé à 45 mètres dans une ambiance aquatique, et nous nous arrêtons aussi à la base d'un P15.

A la sortie nos collègues nous attendent. Ils ont trouvé un endroit pour installer le futur campement. Manuel nous indique qu'à une heure de marche il y a une autre perte, celle de Chaquil. Le temps se fait menaçant, nous entendons l'orage gronder au loin et celui-ci se rapproche de nous. Estimant avoir assez d'infos pour organiser un séjour en altitude, nous décidons de redescendre sur le village de Soloco. En marchant les discussions vont bon train sur le potentiel du massif. Manuel commence à comprendre ce que l'on cherche et il nous mène sur des crêtes dominant la résurgence. Nous apercevons le fond de la vallée. Mais malheureusement la pluie et l'orage grondant au dessus de nos têtes nous empêche d'aller 400 mètres plus bas pour repérer celle-ci. De nouveau au village, nous organisons avec les gens de Soloco notre venue dans les prochains jours. Ils nous faut un pied à terre dans le village, des mules pour le portage. Une fois de plus nous sommes invités à manger, puis nous reprenons la piste et c'est reparti !! pour 3 heures de 4/4 Toyota.

Pourquoi une expédition au Pérou si loin, si dure à préparer avec le risque de ne rien trouver ? Tout simplement pour vivre des moments tels que je viens de vous les raconter, pour ressentir, pour entretenir des contacts chaleureux et merveilleux avec les autochtones qui, j'en suis sûr, se demandent toujours ce qui nous attire dans ces montagnes. Eh oui, c'est tout cela les expéditions et c'est dans ces moments là qu'un tel voyage prend tout son sens. Quant aux résultats des découvertes c'est l'avenir qu'il nous le dira.

Ce fut la découverte de la région de Soloco qui n'a pas fini de livrer toutes ses secrets. □



# El descubrimiento de la región de Soloco

Olivier SAUSSE (GSBM)

**E**s el 27 de Septiembre de 2003, y hace 3 días que estamos sobre la región de Chachapoyas en los contrafuertes de la Amazonía. La Expedición Pucará 2003 ya está bien comenzada después de los descubrimientos en la región de Nueva Cajamarca (alrededor de 4 kilómetros de descubrimiento y topografía).

¡El único problema es que la moral está a media asta!. Desde nuestra llegada a «Chacha», no encontramos nada muy interesante espeleológicamente hablando. Ayer, exploramos una cavidad llena de murciélagos y cuya atmósfera era difícilmente respirable. En efecto, había un fuerte olor de amoníaco debido a las deyecciones de los «vampiros», y el temor de histoplasmosis nos rozó incluso el espíritu durante la progresión. Topográficamente con 569 m de desarrollo para un desnivel de + 64 metros en la gruta de Shihual que se termina en una enorme sala con huesos humanos y ruinas de alfarería. Concluimos rápidamente que la zona calcárea de Magdalena sólo presenta poco potencial y en consecuencia el poco interés por la expedición.

En la tarde, observamos las cartas de los macizos adyacentes. Dos zonas nos desafían, Decidimos hacer a dos equipos, una que va a prospectar hacia el pueblo de San Carlos y el otro hacia el pueblo de Soloco

Henos aquí, de nuevo en la 4x4 Toyota donde examinamos las pistas sinuosas de Perú remontando sobre la ciudad de Chachapoyas. La pista bordea un precipicio de 200 metros de vacío. No hay ni barrera, ni alquitrán, sino las cruces sobre el borde que señala el peligro permanente del lugar. Se concentra a Jean Denis que está al volante sobre la carretera, que avistamos al menor penacho de polvo que indicaría la llegada en sentido opuesto de un vehículo. Algunos cruces

con los camiones fueron delicados para nuestros nervios, algunos mencionaron incluso: «el Salario del Miedo».

Llegados a la ciudad, efectuamos las últimas compras. Luego después de haber perdido nuestra carretera un buen número de veces, nos dirigimos hacia el pueblo de Soloco. En efecto, a pesar que de Chachapoyas sea la capital del Departamento de Amazonas, no hay el ningún panel de indicación y el único medio de orientarse es preguntar en la carretera a cada intersección. La pista de acceso al pueblo es minúscula, y nuestra sorpresa fue grande. Después de 14 km de pista recorridos a la velocidad máxima de 10 km/h, desembocamos en un magnífico pueblo. Hay gente por todas partes, de la música, de las banderolas; Jhon nuestro amigo peruano nos indica que es la fiesta durante tres días. Nuestra llegada atrae lo curiosos y somos acogidos por el Alcalde que nos da la bienvenida.

Nos ponemos rápidamente en contacto con la gente del pueblo que conocen las entradas, los famosos «Tragaderos» que se marcó sobre las cartas. Además, nos explican qué arroyos se lanzan dentro. Mi mirada cruza la de Benoît; pensamos la misma cosa: ¿la cumbre de la montaña, hay tragaderos, podremos ingresar?

Uno de los campesinos se propone ser nuestra guía y aceptamos. Manuel nos indica que es preferible subir mañana por la mañana a las montañas ya que se hace tarde y el cielo se cubre. Nos propone ir a ver una pequeña pérdida, no muy lejos exactamente sobre el pueblo. Algunos minutos más tarde, estamos en una bonita dolina. Sobre esta, una pérdida traga las alcantarillas de las casas que se sitúan exactamente arriba. El tamaño de la entrada es modesta. Los campesinos nos dicen que han descendido el P5 de la entrada hace algunos años a fin de remontar una vaca que había caído

al interior. No fueron más lejos. Jean Louis desciende el P5 garantizado por dos cuerdas en cáñamo local. Explora la pérdida hasta -50 metros con paro sobre sifón. Veinte minutos más tarde, éste remonta y nos cuenta su exploración. Hay muchas pérdidas sobre este macizo y esperamos que las próximas serán más grandes.

Volvemos a bajar al pueblo y nos invitan a una comida en la escuela municipal. En efecto, durante los 3 días festivos las comidas son ofrecidas por el municipio: arroz + judía + cordero nos satisfacen. Se nos invita a continuación a observar un partido de fútbol. Su particularidad es que el terreno está a bordo de un pequeño barranco en parte baja del cual pasa el torrente del valle, cuando el balón cae en el curso de agua, un peruano lanza otro balón mientras que su colega corre a recuperar el otro balón; a veces puede llegar 1000 metros más abajo en el fondo del valle.

Marina, la secretaria del Alcalde del pueblo nos instala en la enfermería para pasar la noche. Esta gente que solo nos conoce desde hace algunas horas y nos ofrece gratuitamente el alojamiento en su enfermería. La hospitalidad peruana no nos deja realmente indiferente desde nuestra llegada. La noche cae rápidamente sobre el pueblo de Soloco y asistimos al desfile de farolillos a través de las calles oscuras por los niños del pueblo. El tema del desfile es la guerra Estados Unidos Irak. Nunca sabremos si son a favor o en contra. Sobre el pueblo lanzan petardos y bombardas. Pequeñas maquetas de aviones puestas sobre un hilo de hierro tenso de un lado al otro enmarañan nuestros ojos. Algunas estallan en mitad del pueblo, otras van hasta al final. El más valiente se suspende sobre una escalera e intenta con un pedazo de papel a modo de mecha, encender el petardo en la parte del bólide suspendido sobre su alambre.



Más de una vez pensamos que ese hombre, pudo haberse prendido fuego; permanecemos muy impresionados por la escena.

Los «collectivos» (taxis comunes) llegan cada vez más para el baile de las 22. Por común acuerdo, decidimos ir a dormir con el fin de estar en forma para el día siguiente. Indicamos a nuestra guía Manuel que la salida está prevista a las 6 horas.

Después de una noche de diversión nos preparamos para la montaña. Manuel llega y constatamos que no es un joven y que la noche ha estado caliente. Una hora treinta más tarde, estamos sobre el inicio del macizo en un paisaje radiante. Comenzamos a bordear grandes dolinas de 80 a 100 metros de profundidad, estamos a 3000 metros de altitud pero tenemos la impresión de estar en el Cantábrico en España a 1500 metros. Hay vacas enormes, estamos asombrados con el paisaje y la calidad del verdor. Manuel nos señala donde son las pérdidas, es el momento de tomar los datos GPS. Observamos la belleza de estos lugares, nos presiona ver las entradas.

Luego de dos horas treinta de aproximación, llegamos al fondo de una dolina de 80 metros de profundidad. La cama de un arroyo seco curva básicamente y viene a lanzarse a una pérdida a través de la vegetación. Esto es espléndido y yo me precipité hacia la entrada. Ésta es espléndida, hay a un P5 con forma de meandro que se puede descender en escalada. En un momento Jean Louis y yo nos equipamos para hacer un reconocimiento rápido. Tenemos 60 metros de cuerdas de 8 mm. y algunas amarraduras. Descendemos sin problema el pasadizo de 5 metros desde la entrada, luego para nuestra gran sorpresa nos podemos avanzar más. Nos parece imposible, pero al desplazarnos a un metro en altura, percibimos un paso frente nosotros. Retiramos algunos troncos de árboles traídos por las crecidas durante la temporada de las lluvias (de Enero a Marzo). Pasamos un pequeño tragaluz sin entorpecemos hasta un meandro descendente. En tiempo de crecida, todo es barrido por las aguas; las hojas, las ramas omnipresentes por todas partes, incluso al límite máximo, dan prueba. Llegamos a un P15 que equipamos sobre amarraduras naturales. Hasta allí, el tamaño de la sima de Parjugsha es muy modesto. Pero la parte baja del P15 desemboca en una sala de 10 m de diámetro. Avanzamos al cabo de ésta y tropezamos con un nuevo pozo



estimado en 20 metros de profundidad. Tomamos algunas fotografías y decidimos dar la buena noticia a nuestros camaradas. Manuel nos indica que esta es una pequeña entrada, pero que a 15 minutos de marcha, es decir, en el fondo de otra dolina exactamente detrás hay una gran entrada, «Parjugsha Grande», con un arroyo activo precipitándose dentro.

Apenas volvemos de nuestro descubrimiento, nos cargamos el bolso sobre la espalda y volvemos a salir con paso decidido. Pasamos por un pequeño cuello y oímos el arroyo que se puede entrever en la parte baja de la enorme dolina. Acelero el paso y llego al arroyo. Éste se dirige hacia la derecha y viene a tropezar contra una pared. Franqueo los últimos bloques y percibo la pérdida de «Parjugsha Grande». Una entrada como se descubre raramente en la vida de espeleólogo. Grito de alegría viendo la belleza de los lugares. El arroyo se lanza a un pozo de 45 m de profundidad con un diámetro de 5 a 7 metros. Jean Louis y yo colocamos los primeros spits, Jean Denis y Benoît buscan un lugar para instalar el futuro campamento. Mientras Manuel hace una pequeña siesta porque piensa ir a bailar de nuevo esta noche. Descendemos el pozo desde la entrada con un estimado de 45 metros en un ambiente acuático, y nos detenemos también en la base de un P15.

A la salida nuestros colegas nos esperan. Encontraron un lugar para instalar el futuro campamento. Manuel nos indica que a una hora de marcha hay otra pérdida, el de Chaquil. El tiempo empeora, oímos los truenos a

lo lejos y pensamos que una tormenta caerá sobre nosotros. Consideramos que tenemos bastante información para organizar una estancia en este lugar, luego decidimos bajar al pueblo de Soloco. Caminamos a buen paso mientras debatimos sobre el potencial del macizo. Manuel escucha lo que conversamos y nos lleva sobre picos que dominan el resurgimiento. Percibimos el fondo del valle. Pero desgraciadamente la lluvia y la tormenta que truena sobre nuestras cabezas nos impide que bajemos unos 400 metros. De nuevo en el pueblo, organizamos con la gente de Soloco nuestra llegada para los próximos días. Necesitamos un pie en tierra en el pueblo, mulas para el transporte. Una vez más nos invitan a comer, luego reanudamos el camino por la pista y volvemos a salir!! serán 3 horas viajando en la 4x4 Toyota.

¿Por qué una expedición en un lugar tan lejano como Perú, con una preparación tan dura y complicada con el riesgo de no encontrar nada? La respuesta es simple. Lo hacemos para vivir esos momentos que acabo de relatar, para experimentar y mantener contactos calurosos y maravillosos con los pobladores que nos preguntan siempre qué nos atrae en estas montañas.

Este es un relato de nuestra expedición y son esos momentos durante el viaje cuando toma sentido estar allí. Los resultados de los descubrimientos nos dirán lo que ella quiera decir. Este descubrimiento en la región Soloco no termina, pues aún no quiere entregar todos sus secretos. □



# Géographie et géomorphologie de la région de Soloco

Jhon HUAMAN (CESPE)

La zone karstique de Soloco est située au SW de la province de Chachapoyas, et elle est limitée au Nord par le district de Pipus, au NW par celui de La Colpa, et à l'Est par celui de Cheto. L'ensemble du secteur appartient à la Cordillère orientale qui présente une direction NW-SE. La région visitée est située dans la zone inter-andine, de cette Cordillère orientale, également nommée « forêt d'altitude » (« selva alta » ou « ceja de selva »), et qui est caractérisée par un relief très accidenté et abrupt. L'érosion différentielle, qui joue un rôle important, est à l'origine de lignes de crêtes longitudinales et transversales à la structure andine, couvertes d'une abondante végétation.

La zone d'étude est caractérisée d'un point de vue géomorphologique par divers degrés d'évolution, en fonction de la lithologie et de la structure géologique. On observe ainsi la présence de profondes vallées en forme de canyon, avec un profil en « V » et des parois sub-verticales, qui présentent dans leur partie haute un brusque changement de pente du versant. Avec de tels gradients altitudinaux, l'érosion entraîne des glissements de terrain, ainsi que des dépôts sédimentaires non consolidés.

Les parties hautes de Soloco révèlent de beaux exemples d'érosion karstique avec des dolines, des poljes, des résurgences et des cavernes qui se développent particulièrement bien dans les

roches du groupe Pucará qui présente un pendage modéré vers l'Ouest. La zone prospectée est affectée par une grande structure tectonique bien visible : une faille inverse à fort pendage et une faille normale, sur les flancs desquelles on peut observer des structures anticlinales dont l'alignement est NO-SE. Les formes rencontrées sont donc le résultat de processus morpho-tectoniques endogènes, et de processus d'érosion exogènes comme l'intensité des pluies et l'érosion fluviale. Un des grands traits du karst de Soloco est la grande quantité de pertes, de ruisseaux, de profondes dolines et de rivières aveugles (« tragaderos »), qui s'ouvrent dans les séries calcaires mésozoïques. Une autre caractéristique de toute la région est le relief en forme de « cuestras », structure monoclinale à versant abrupt.

Dans la dépression de Parjugsha Grande, les affleurements du Jurassique moyen à supérieur (formation Corontachaca, qui correspond au sommet au groupe Pucará) sont constitués de brèches conglomératiques à ciment calcaire. La cuesta occupant la bordure méridionale de la dépression surplombe nettement la géographie du secteur. Le groupe Pucará correspond à une sédimentation marine s'étendant du Noriano (Trias supérieur) au Pleinsbachiano (Jurassique inférieur), épisode au cours duquel s'est accumulée une séquence de calcaires biomicritiques, dolomitiques avec des nodules de chert

sombres (formation Chambará), qui précède les calcaires et les marnes gris sombre à marron de la formation Aramachay. Cette dernière précède la formation Condorsinga composée de calcaires micritiques gris à beige et de marnes vertes. La formation Corontachaca, qui est composée de brèches et de conglomérats calcaires à ciment carbonaté, termine le groupe Pucará et correspond à une sédimentation rapide de type versant, associée à un soulèvement et à l'érosion du groupe Pucará.

Le patrimoine spéléologique de Soloco possède une valeur environnementale et mérite une protection adéquate, du fait du grand intérêt géologique (concrétionnement très variés, réseau important de galeries souterraines aux morphologies diverses) et hydrogéologique : aquifères karstiques largement utilisés par les populations locales qui utilisent les ressources des nombreuses résurgences. Une caractéristique essentielle du karst est en effet l'absence de circulation hydrologique superficielle : les eaux de pluie s'infiltrant et circulant en profondeur jusqu'aux résurgences, pour constituer les aquifères souterrains.

La rapide et importante action anthropique dans cette région, tendant à augmenter les surfaces cultivées, a eu pour effet de modifier les plaines alluviales et réduire les lits des cours d'eau naturels, et plus grave, d'obstruer artificiellement les pertes en les recouvrant de terre et de gravas. □



# Geografía y Geomorfología del área de Soloco

Jhon HUAMAN (CESPE)

**L**a zona cárstica de Soloco se localiza al SW de la provincia de Chachapoyas, estando limitado por el NE con el distrito de Pipus, por el NW, mientras que La Colpa Y Cheto lo delimitan por el NW y E respectivamente. El cual a su vez pertenece a la cordillera Oriental que tiene una dirección NO-SE

Se trabajó en la zona Interandina y la Cordillera Oriental a la cual también la denominan como Selva Alta ó "Ceja de Selva", el cual se caracteriza por tener un relieve accidentado, variado y escabroso ya que en partes se observa un macizo accidentado que constituye las divisorias de aguas. La degradación irregular también juega un rol importante por que a definido cadenas de promontorios longitudinales y transversales a la estructura andina. con abundante vegetación y también

se pudo observar la existencia de valles y cadenas de elevaciones longitudinales.

Morfológicamente en la zona de trabajo se apreció un diverso estado de evolución, cuyas características son condicionados por la litología y las estructuras geológicas. Se constató también la existencia de valles tipo cañón, con sus perfiles transversales en forma de "V" con paredes subverticales que hacia las partes altas presentan un cambio brusco de la pendiente, dando lugar a las laderas de valles, concordante a las estructuras geológicas donde la erosión a dado lugar a desniveles ocurren deslizamientos en material suelto, además de huaycos y asentamientos de material inconsolidado.

En las partes altas de Soloco se presenta unos buenos ejemplares de erosión cárstica donde podemos

divisar dolinas, poljes, resurgencias y cuevas muy bien desarrolladas en rocas del Grupo Pucara cuya inclinación hacia el Oeste es moderada.

El área de trabajo se ve afectado por una gran estructura tectónica bien diferenciada: una gran falla inversa de alto Angulo otra falla normal y en ambos flancos de las fallas se encuentran unos anticlinales los cuales en conjunto tienen un lineamiento NO-SE.

Las geoformas que se encuentran son el resultado de procesos morfotectónicos, endógenos y los procesos exógenos, estos dependen de la intensidad de la lluvia y la erosión fluvial. Son expresiones muy peculiares el relieve cárstico que lo constituyen como son: Se observó una gran cantidad de sumideros, como también arroyos, cuevas dolinas





y ríos ciegos (tragaderos). Los cuales se encuentran labrados en la secuencia de calizas paleozoicas y mesozoicas, también la acción de la biósfera es particularmente rigurosa en la formación de suelos.

La principal característica geomorfológica de toda la región es su relieve de cuestras. Esta estructura monoclinal presenta su vertiente abrupta. En la depresión de Parjugsha Grande afloran los materiales del Jurásico medio a superior - Fm. Corontachaca (el cual suprayece al Grupo Pucara), constituidos por brechas conglomerádicas de calizas con cemento calcáreo. Bordeando meridionalmente a la depresión se localizan las cuestras cuya crestería resalta nítidamente en la geografía de la zona.

El Grupo Pucará representa la sedimentación marina del Noriano (Triásico superior), al Pleinsbachiano (Jurásico inferior), que acumuló una

secuencia de calizas biomicríticas, dolomíticas con nódulos de chert oscuro definida como Fm. Chambará; la que infrayace a calizas y limo arcillitas gris oscuras a marrón el cual esta definido como Fm. Aramachay. Esta última infrayace a la Fm. Condorsinga, la cual esta compuesta de calizas micríticas grises a beige y limo arcillitas verdes. La Fm. Corontachaca, el cual esta compuesto por brechas y conglomerados de calizas con cemento calcáreo suprayece al Grupo Pucara el cual nos indica una sedimentación rápida del tipo talud asociada a un levantamiento y erosión del Grupo Pucara.

El patrimonio espeleológico de Soloco posee un notable valor medio-ambiental y merece una adecuada protección, ya que la zona es de un gran interés geológico (muy diversos espeleotemas y depósitos sedimentarios, notables redes de galerías subterráneas, de

variada morfología) y acuíferos subterráneos que muchas veces sirven para el abastecimiento de agua a pueblos aledaños.

Una característica esencial del carst es que en él no existe la circulación normal o superficial: las aguas de las precipitaciones se infiltran, circulan subterráneamente, y van a parar a las surgencias, constituyendo acuíferos subterráneos.

La rápida e importante acción antrópica del hombre sobre su superficie, tendente a la optimización e incremento de las tierras de cultivo, ha llevado a modificar y reducir substancialmente las zonas tales como; antiguos cauces naturales, márgenes de cauces fluviales y bordes de sumideros, siendo aún es más grave, el hecho de obstruir artificialmente los sumideros para recubrirlos de tierra y desmonte de labor. □





# Tragadero de El Mito (Soloco)

Jean Louis GALERA (GSBM)

L'entrée située en contrebas du petit village de « El Mito », s'ouvre au fond d'une doline. Autour de la bouche de la cavité, les débris végétaux et des plantes urticantes ne manquent pas et gênent considérablement le passage. Un ruisseau aux odeurs d'égouts se jette dans l'ouverture. Nous pensons un moment que nous ne pourrions pas descendre, un ressaut de quatre mètres semble infranchissable sans corde. Mais en descendant tout près du puits, la descente me paraît pourtant possible avec un minimum de matériel, soit une paire de cordes en chanvre prêtées par les habitants du village (dans la précipitation de notre départ de Soloco, nous avons oublié les nôtres). Je m'équipe rapidement et après de multiples recommandations sur

la prudence de la part de mes compagnons, je commence ma descente tel E.A. Martel, assuré des ficelles en chanvre et mitraillé par l'ami Olivier qui s'est emparé de mon appareil photo. C'est au prix d'une belle opposition que je franchi le passage, puis la descente continue, facile, sur quelques mètres de plus. En face de moi, après un élargissement notable, la galerie de taille raisonnable (1 m x 2 m) s'enfonce sous la montagne. Je me dégage rapidement de mes bouts de cordes avant de continuer l'exploration. Plus loin, un nouveau ressaut agrémenté d'une cascade est descendu aisément puis une belle salle en pente creusée sur un joint de strate est creusée en son centre d'un trou dans lequel se jette le ruisseau. Un rapide examen me

laisse entrevoir la possibilité de descendre les quelques mètres qui me permettront d'atteindre la suite. Après avoir posé les pieds à la base du ressaut, la galerie continue, basse et ornée de quelques stalagmites blanches qui tranchent sur la roche de couleur plutôt noirâtre. Encore un élargissement et la galerie se rétrécit rapidement pour devenir impénétrable au niveau d'un passage siphonnant. Sur la droite, une galerie très basse reste à explorer. Mais le temps passe et mes compagnons restés en surface doivent maintenant s'inquiéter et c'est à contre cœur que je dois remonter. Notre première exploration sur le massif semble de bon augure pour la suite.

Tragadero de El Mito :  
Profondeur : - 40 m environ.  
Développement : 80 m environ. □

# Tragadero de El Mito (Soloco)

Jean Louis GALERA (GSBM)

La entrada situada abajo el pequeño pueblo de «El Mito», se abre en el fondo de una dolina. En torno a la boca de la cavidad, las ruinas vegetales y de las plantas urticantes no faltan y obstruyen considerablemente el paso. Un arroyo con olor de alcantarillas se lanza hacia la entrada. Pensamos por un momento que no podremos descender, una saliente de cuatro metros parece insuperable sin cuerda. Pero al descender muy cerca del pozo, la pendiente me parece posible con un mínimo de material, es decir, un par de cuerdas de cáñamo prestadas por los habitantes del pueblo (con el apuro de nuestra partida de Soloco, olvidamos las nuestras). Me equipo rápidamente y después de múltiples recomendaciones sobre la prudencia

por parte de mis camaradas, comienzo mi pendiente asegurado con las cuerdas de cáñamo por mi amigo Olivar que se apoderó de mi cámara fotográfica. Es el precio de una bonita ubicación, cruzo el paso, luego la pendiente continua fácil, sobre algunos metros más. Enfrente mio, después de una notable ampliación, la galería de una razonable importancia (1 m x 2 m) se inserta bajo la montaña. Me retiro rápidamente de los finales de la cuerda antes de seguir la exploración. Más lejos, observo un nuevo saledizo adornado con una cascada, descendí fácilmente hasta una bonita sala en la pendiente cavada sobre una junta de capa, en su centro un agujero el cual se lanza el arroyo. Un rápido examen me deja entrever la posibilidad de descender algunos metros que me

permitirán alcanzar la continuación. Después de haber colocado los pies en la base del saledizo, la galería continua, baja y es adornada con algunas estalagmitas blancas que contrastan sobre la roca de color más bien negruzco. Sigue una parte amplia y luego la galería se estrecha rápidamente para convertirse en impenetrable en un paso que atrapa. Sobre la derecha, una galería más baja del resto, que aún falta explorar. Pero el tiempo pasa y mis camaradas que permanecen en la superficie deben estar preocupados y es contra mis deseos que debo subir. Nuestra primera exploración sobre el macizo parece de buen augurio para los siguientes días.

Tragadero El Mito : Profundidad : - 40 m aproximadamente. Desarrollo : 80 m. aproximadamente. □



# Chaquil (ou le voyage initiatique)

Benoît LE-FAHLER (GSBM)

**C**hargés, nous progressons lentement sur un chemin muletier surplombant le village. Devant moi, me distançant déjà de leur allure soutenue, habitués qu'ils sont à l'altitude, mes deux compagnons d'un jour : Manuel notre guide officiel, originaire de Soloco, homme d'une cinquantaine d'années, sec, au regard malicieux, portant à ses cotés le coupe-coupe traditionnel, outil indispensable dans ces contrées, et Jhon étudiant en géologie à Lima, Péruvien de petite taille, aux traits typés d'indien, bon compagnon, toujours de bonne humeur et passionné par le monde souterrain.

Nous sommes à 9 jours du retour en France et la découverte de ce massif inconnu nous impose de mettre les bouchées doubles. Afin de gagner en efficacité, le groupe s'est scindé :

- Olivier, Daniel et Jean Louis sont montés la veille au soir, avec comme objectif d'investir le gouffre « Parjugsha Grande », découvert lors de notre première incursion sur le massif.
- Le reste du groupe resté à Soloco avait comme mission de conditionner le matériel, de charger les chevaux et de les amener jusqu'au camp de base. Mais, tôt ce matin, Manuel est venu avec ses enfants et nous a proposé de laisser ces derniers guider la caravane et de former, lui et quelques-uns d'entre nous, une troisième équipe, légère, chargée de

prospector au-delà de Parjugsha. Dès que Manuel nous fait cette proposition j'ai adhéré à son projet. Il faut dire que notre guide, dès le premier jour, nous avait parlé d'un vaste tragadero... plus loin dans la montagne, répondant au curieux nom de Chaquil. L'idée de découvrir une entrée plus majestueuse encore que Parjugsha me fait frissonner d'envie. L'idée semble plaire également à l'ami Jhon qui se joint immédiatement à nous.

La scission de l'équipe et le changement d'objectif s'étant fait soudainement, je m'aperçois, à la sortie du village, que je n'ai pris ni nourriture, ni eau. Je demande à Jhon, dans un « franglais » douteux, s'il a pris quelque chose de son côté : « 2 litres d'eau et des biscuits... » me répond-il, dans une adaptation très hispanique de cet sorte d'idiome international, « suffisamment pour nous deux ».

La montée se fait dans un silence presque total. Seules quelques rumeurs, signalant l'éveil de la vallée nous parviennent, étouffées, ponctuées ça et là de quelques mots en péruvien, inintelligibles pour moi, échangés par mes compagnons. Je pense intérieurement à notre objectif de la journée, ce fameux Chaquil. Qu'allons nous trouver là bas ? que signifie ce terme ? un gouffre ? un canyon ? une perte ? Chaquil... Chaquil... Chaquil... Le nom singulier rythme maintenant mes pas... et mes pensées vagabondes.

Nous atteignons la

crête. De part et d'autre du chemin je distingue deux murs aux pierres trop bien ajustées. Manuel nous confirme que ce sont des ruines « Chachapoyas » et, qu'à une dizaine de mètres de là, se trouve un site archéologique, déjà inventorié et fouillé par des équipes archéologiques Péruviennes.

Peu après, sur la gauche du sentier, apparaît une première doline, profonde d'une cinquantaine de mètres. Notre guide avoue ne pas la connaître et n'être jamais descendu dedans. Nous décidons de l'examiner. Délesté de nos sacs nous parcourons rapidement la pente herbeuse. Le fond plat est marécageux, signe évident d'une mise en charge à la saison des pluies. C'est de mauvaise augure pour la découverte d'une cavité perte. Effectivement, au point bas nous découvrons une amorce de galerie comblée par l'argile. Un peu déçu je monte voir un porche fossile situé au-dessus. Pendant ce temps Jhon et Manuel tentent de dégager un petit pertuis, quelques mètres au-dessus de la perte, obstrué par un enchevêtrement de bois mort et d'épineux. Nouvelle déception, le porche fossile n'est qu'une baume sans intérêt, utilisée par hommes et vaches comme abri. Dans la paroi gauche de la falaise, un décrochement en écharpe conduit à ce qui semble être une autre ouverture au plafond noirci par la fumée. Habitat ? peut être... Mais l'intense végétation qui a envahi l'étroit passage ne permet pas d'y accéder sans des travaux importants de débroussaillage. A ce moment



là, j'entends mes compagnons me hâler. Rapidement je les rejoins. Ils ont dégagé l'étroit passage... qui donne accès à un puits plus vaste. Notre périple consistant en du simple repérage j'hésite un instant sur la conduite à tenir. Faut-il tenter de descendre. Faut-il essayer d'accéder au porche supérieur?

« Chaquil... Chaquil... Chaquil... ».

Comme un murmure, le nom mystérieux vient m'effleurer l'esprit avec insistance... sorte d'appel venant d'au-delà du temps... au-delà des âges... J'adore ces moments magiques, fruits de mon imagination sans doute, où mon esprit erre entre rêve et réalité. Mais ici, au fin fond du Pérou, comment ne pas se laisser emporter par la magie des lieux, comment ne pas croire un peu... au surnaturel. Ma décision est prise et je la communique à mes deux amis. Nous ne devons plus perdre de temps... l'objectif aujourd'hui sera Chaquil.

Au moment de reprendre nos charges, je demande à Jhon un peu d'eau. Il me sort rapidement une bouteille de 2 litres en plastique. Je la reconnais immédiatement. Cette bouteille, je l'ai remplie hier soir... avec de l'alcool de canne, aussi transparent et incolore que l'eau. Devant mes gesticulations Jhon ouvre la bouteille et hume les vapeurs alcoolisées qui s'en échappent et ... confirme mes dires. Comprenant notre méprise, Manuel se met à rire avec nous. Mais ces petits soucis n'entament pas notre détermination... et nous reprenons notre marche.

Nous abandonnons enfin nos charges dans un fourré épais. Ces charges sont destinées au camp de base et ne sont d'aucune utilité pour cette journée de prospection. Nous les reprendrons au retour. A l'horizon, très en arrière, nous distinguons quelques tâches de couleurs progressant au milieu de la végétation, sur

un autre itinéraire que le nôtre : sans doute la colonne constituée par nos amis et les chevaux. Tout en les hélant, nous leur faisons de grands signes. Nos amis nous répondent par d'autres clameurs. Déchargés, notre marche se fait plus rapide. Jhon et Manuel, malgré leur apparence fluette courent plus qu'ils ne marchent à cette altitude.

Le paysage environnant change brutalement. Nous sommes arrivés aux confins des zones calcaires. Devant nous une grande vallée perchée s'étire, sorte de frontière naturelle séparant le massif calcaire et ses dolines jointives du substratum de grès plus régulier et plus compact. Au centre de cette plaine, s'écoule paresseusement une petite rivière aux eaux boueuses de fin de crue qui n'est pas sans nous rappeler la teinte de la rivière de Soloco. Manuel nous affirme avec force geste que les eaux de cette rivière et





celle de Soloco sont les même. Comment ces gens simples peuvent-ils savoir cela ? Mystère... Je tente d'en savoir plus mais la barrière de la langue me laisse à mes réflexions et mes conjectures.

Le spectacle offert par la nature est grandiose. Les méandres de la rivière s'enchaînent et viennent mourir au milieu d'un cirque sans issue, aux parois calcaire de 100 m de haut... Manuel nous montre la base de la falaise en épelant distinctement : Chaquil. Nous descendons au pas de course les dernières pentes vers ce qui ne peut être qu'une gigantesque perte. Mais notre enthousiasme s'effiloche à la vue de multiples avaloirs parsemant le cours du ruisseau. En fait ce dernier se perd au contact d'un immense éboulis provenant d'un effondrement de la paroi calcaire qui le surplombe. La grotte existe sûrement sous nos pieds mais elle est, de fait, inaccessible. Un peu déçu nous quittons cette zone et reprenons notre marche vers un nouveau site connu de notre guide ou nous devrions retrouver un autre de ces tragaderos tant recherchés.

Nous quittons le lit de la rivière pour ce qui semble avoir été un ancien vallon affluent, devenu avec le temps une vallée sèche. La raison de cet assèchement apparaît soudainement à nos yeux après le franchissement d'un petit col. Derrière la pente devient négative et plonge vers ce qui semble être un canyon. L'ancien cours d'eau que nous remontions a trouvé sur son chemin, du fait de l'érosion, une nouvelle issue ... cette fois ci souterraine. Une descente un peu acrobatique et nous prenons

pied dans le lit du ruisseau, à sec à cette époque. Quelques dizaines de mètres vers l'aval, ce dernier est recoupé par un puits que nous estimons à une vingtaine de mètres, mais non descendable sans agrès. Nous remontons sur les pentes herbeuses. Manuel d'un geste de la main nous montre d'autres moutonnements au loin. Il y aurait là bas, à deux heures de marche, d'autre tragaderos. Mais il se fait tard et, à regret, nous prenons le chemin du retour, car nous devons rejoindre le reste de l'équipe afin de les aider à monter le campement avant la nuit.

Nous empruntons une petite sente qui d'après notre guide doit nous ramener directement à l'endroit où nous avons laissé nos sacs. Arrivée au sommet de la colline, la sente recoupe un chemin d'une largeur inhabituelle pour la zone. Je remarque soudain un long muret en bordure du chemin. Ce n'est pas tant le muret qui me surprend car récent et peu soigné il est sans doute l'œuvre de quelques bergers, mais plutôt l'amoncellement de blocs réguliers qui le constitue. En mon for intérieur je me dis que ces pierres aussi parfaites dans leur géométrie et en aussi grand nombre, ici ne peuvent provenir que du démantèlement d'une ruine. Nous cheminons encore quelques dizaines de mètres et soudain sur le coté gauche du chemin, apparaissent les soubassements d'un mur, cette fois ci très structuré et aux pierres ajustées les unes par rapport aux autres. Manuel passe à coté sans y prêter attention. A mon étonnement et à mes questions il me répond très naturellement que ce sont des ruines.

Je quitte le chemin pour

voir si ce vestige est isolé. Qu'elle n'est pas ma surprise. Les murs succèdent aux murs. On aperçoit çà et là des restes d'escaliers, les soubassements de tours. Ces ruines s'étendent sur au moins trois cent mètres. On distingue plusieurs enceintes superposées possédant chacune cette étroite entrée typique des forteresses Chachapoyas. De nouveau une curieuse impression m'envahit : cette forteresse (ou ce village fortifié) mystérieuse enfouie au milieu de cette végétation exubérante; le silence quasi mortuaire du lieu, entrecoupé par le cri de quelques oiseaux invisibles ; l'histoire presque palpable des êtres qui vécurent là, jadis. « Chaquil... Chaquil... Chaquil... ».

La curieuse mélodie qui m'accompagnait au début de la journée est revenue m'effleurer. Je la perçois à cet instant précis, non plus comme un appel, mais plutôt comme un soupir apaisé, comme un dernier message des ombres du passé. Un peu hébété, je rejoins mes compagnons. Manuel me confirme que ces ruines portent également le nom de Chaquil. Il me dit que je suis le premier étranger à en fouler la surface et qu'elles n'ont pas fait l'objet de fouilles archéologiques.

Une heure plus tard, après avoir repris nos charges nous débouchons sur les crêtes surplombant « Parjugsha Grande ». Au fond de la doline, tranchant sur le vert de la prairie nous distinguons quelques taches de couleur vive, signe que les premières tentes ont déjà été montées par nos amis. Nous descendons vers eux, les jambes lourdes mais la tête pleine d'histoire et de rêve...□



# Chaquil (o el viaje iniciático)

Benoît LE-FAHLER (GSBM)

**C**argando los equipos, avanzamos lentamente sobre un camino de herradura que sale desde el pueblo. Ante mí, y distanciándose con un paso constante ya acostumbrados a la altitud están mis dos camaradas: Manuel nuestro guía oficial, originario de Soloco, hombre de una cincuentena de años, con la mirada malévola, llevando su machete (pala tradicional), herramienta indispensable en estas regiones; y Jhon estudiante de geología en Lima, peruano de pequeño tamaño, es un buen camarada, siempre de buen humor y apasionado por el mundo subterráneo.

Estamos a 9 días de nuestra salida de Francia y el descubrimiento de este macizo desconocido nos impone un esfuerzo continuo para seguir en esta exploración. Con el fin de ganar eficacia, el grupo se dividió:

- por la noche, en la víspera, suben Olivar, Daniel y Jean Louis con el objetivo de invertir el pozo sin fondo «Parjugsha Grande», descubierta en nuestra primera incursión sobre el macizo.

- El resto del grupo permanece en Soloco con la misión de acondicionar el material, cargar los caballos y traerlos hasta el campamento base. Pero temprano en la mañana, Manuel llega con sus niños y nos propone dejar que ellos guíen la caravana, y formar él y algunos de nosotros un tercer equipo, más ligero y encargado de prospectar más allá de Parjugsha. En cuanto Manuel nos presenta esta propuesta accedí a su proyecto. Es necesario decir que nuestro guía, desde el primer día, nos había hablado de un extenso tragadero... más lejos en la montaña, que responde al curioso nombre de Chaquil. La idea de descubrir una entrada más majestuosa aún que Parjugsha me hace temblar de deseo. La idea parece agradar también al amigo Jhon que se une inmediatamente a nuestro grupo.



La separación por equipos y el cambio de objetivo se hace repentinamente, luego me doy cuenta a la salida del pueblo, que no tomé ni comida, ni agua. Pregunto a Jhon, en un «franglés» dudoso, si pudo poner algunas cosas en su mochila: «2 litros de agua y las galletas...» «me responde, en una adaptación muy hispánica de un nuevo idioma internacional,» si bastante para nosotros dos «.» La subida se hace en un silencio casi total. Sólo algunos ruidos, indican el despertar del valle, escucho algunas palabras en peruano, ininteligibles para mí, intercambiadas por mis camaradas. Pienso internamente en nuestro objetivo del día, la famosa Chaquil. ¿encontraremos allí lo que ocurre en las partes más bajas? ¿qué significa este término? ¿un pozo sin fondo? ¿un barranco? ¿una pérdida? Chaquil... Chaquil... Chaquil... El nombre singular da ritmo ahora mis pasos... y mis pensamientos vagabundos.

Alcanzamos la cima. Por una y otra parte del camino distingo dos paredes con piedras demasiado bien ajustadas. Manuel nos confirma que es la ruina «Chachapoyas» y, que a unos metros de allí, se encuentran unos yacimientos arqueológicos que serán excavados e inventariados por equipo arqueológico peruano.

Poco después, sobre la izquierda del camino, aparece una primera dolina, profunda de una cincuentena de metros. Nuestro guía nos dice no conocerlo y nunca haber descendido. Decidimos examinarlo. Aligeramos el peso de nuestros bolsos recorreremos rápidamente la cuesta frondosa. El fondo plano es pantanoso, señal evidente de una puesta en carga con la temporada de las lluvias. Es de mal augurio para el descubrimiento de una cavidad pérdida. Efectivamente, en el punto bajo descubrimos el inicio de la galería colmada por la arcilla. Un poco decepcionado subo para ver la entrada fósil situada en la parte superior. Durante este tiempo Jhon y Manuel intentan sortear un pequeño paso, algunos metros sobre el tragadero, bloqueado por unos troncos de leña y ramas. Nueva decepción, la entrada fósil sólo es un ingreso sin interés, utilizado por hombres y vacas como refugio. En la pared izquierda del acantilado, un pasadizo conduce a lo que parece ser otra entrada cuyo techo está ennegrecido por el humo. ¿fue una antigua vivienda? Puede ser... Pero la intensa vegetación que invadió el estrecho paso no permite acceder sin trabajos importantes de desbrozamiento. En ese momento, escucho a mis camaradas. Rápidamente



los agrupo. Lograron el estrecho paso... que da acceso a un pozo más extenso. Nuestro viaje consiste en la simple localización, dudo por un momento sobre la idea de detenerme. Es necesario - intentar descender. ¿Es necesario intentar acceder a la entrada superior?

«Chaquil...» Chaquil... Chaquil... «. Como un murmullo, el nombre misterioso viene a rozarme el espíritu con insistencia... es como una llamada que viene más allá del tiempo... más allá de las edades... Adoro estos momentos mágicos, frutas de mi imaginación seguramente, dónde mi espíritu yerra entre sueño y realidad. Pero aquí, al final, al fondo del Perú, cómo no dejarse llevar por la magia de estos lugares, cómo no creer un poco... en lo sobrenatural. Tomo una decisión y la comunico a mis dos amigos. No debemos perder más tiempo... el objetivo: hoy día seremos Chaquil.

En el momento de reanudar nuestras cargas, pido a Jhon un poco de agua. Me saca rápidamente una botella de 2 litros de plástico. La reconozco inmediatamente. Esta botella, la llené ayer por la noche... con alcohol de caña, por eso es más transparente e incoloro que el agua. Ante mis gesticulaciones Jhon abre la botella e inhala los vapores alcoholizados que se escapan y... confirma mis sospechas. Intuyendo nuestro error, Manuel se pone a reír con nosotros. Pero estas pequeñas preocupaciones no afectan nuestra determinación... y reanudamos la marcha.

Abandonamos finalmente nuestras cargas en una maleza gruesa. Estas cargas se destinan al campo base y no son de ninguna utilidad para este día de prospección. Las recogeremos a la vuelta. En el horizonte, muy detrás, distinguimos algunas faenas de colores que progresan en medio de la vegetación, sobre otro itinerario que no es el nuestro: seguramente es la columna constituida por nuestros amigos y los caballos. Tras los gritos les hacemos señas. Nuestros amigos nos responden. Sin mayor peso nuestra marcha se hace más rápida. Jhon y Manuel, a pesar de su contextura y delgadez física corren más a esta altura.

El paisaje que nos rodea cambió brutalmente. Llegamos a los encierros de las zonas calcáreas. Ante nosotros se abre un gran valle encaramado, una clase de frontera natural que separa el macizo calcáreo y sus dolinas unidas del substrato de voluntades más regular y más compacto. En el centro de este llano,

pasa ociosamente un pequeño río con las aguas fangosas del final de la crecida, que nos recuerda el color del río de Soloco. Manuel nos afirma con firmeza que las aguas de este río y la de Soloco son las mismas. ¿Cómo esta gente puede saber esto? Misterio... Intento saber más pero la barrera de la lengua me deja con mis reflexiones y mis conjeturas.

El espectáculo ofrecido por la naturaleza es grandioso. Los meandros del río se conectan y vienen a morir al medio de un circo sin salida, a las paredes calcáreas de 100 m de cumbre... Manuel nos muestra la base del acantilado en que deletrea distintamente: Chaquil.

Descendemos al paso del curso de las últimas cuestas hacia lo que no puede ser sino una gigantesca pérdida. Pero nuestro entusiasmo se desvanece a la vista de múltiples sumideros que derraman el curso del arroyo. De hecho, éste último se pierde al contacto de una inmensa caída procedente de un hundimiento de la pared calcárea que sobresale. La gruta existe seguramente bajo nuestros pies pero es, de hecho, inaccesible. Un poco decepcionados dejamos esta zona y reanudamos nuestra marcha hacia un nuevo lugar conocido por nuestra guía, pienso que deberíamos encontrar otro de los tragaderos que tanto buscamos.

Dejamos la cama del río que parece haber sido un antiguo vallejo afluente, que se ha convertido en con el tiempo un valle seco. La razón de este drenaje aparece repentinamente a nuestros ojos, después del paso de un pequeño cuello detrás de la cuesta se vuelve negativa y se hunde hacia lo que parece ser un barranco. El antiguo curso de agua que remontábamos encontró sobre su camino, a causa de la erosión, una nueva salida... esta vez sí es subterránea. Una pendiente un poco acrobática y ponemos pie en la cama del arroyo, seco en esta época. Algunas decenas de metros hacia abajo, este último es recortado por un pozo que consideramos a una veintena de metros, pero no descendí sin trastos. Remontamos sobre las cuestas herbosas. Manuel hace un gesto con la mano y nos muestra otros colinas a lo lejos. Allí abajo, a dos horas de marcha, se encontraba otro tragadero. Pero se hace tarde y, a nuestro pesar, tomamos el camino de regreso, ya que debemos unirnos al resto del equipo con el fin de ayudarles a subir el campamento antes que llegue la noche.

Pedimos prestado un pequeño sendero que según nuestra

guía debe llevarnos directamente al lugar donde dejamos nuestros bolsos. Llegamos a la cumbre de la colina, por un camino de una anchura inusual para la zona. Observo repentinamente una larga tapia en borde del camino. No es tanto la tapia lo que me sorprende, puesto que es reciente y poco aseada sin duda es la obra de algunos pastores, sino más bien la acumulación de bloques regulares que la constituyen. En mi fuero interior me digo que estas piedras tan perfectas en su geometría y en tan grande número, aquí no pueden proceder sino del desmantelamiento de una ruina. Avanzamos aún algunas decenas de metros y de pronto sobre la parte izquierda del camino, aparecen los basamentos de una pared, esta vez muy estructurada y con las piedras ajustadas firmemente entre ellas. Manuel ante mi asombro y mis preguntas me responde muy naturalmente que son ruinas.

Dejo el camino para ver si este vestigio esta aislado. Para mi sorpresa las paredes suceden a las paredes. Se percibe aquí y allá restos de escaleras, los basamentos de vueltas. Estas ruinas se extienden por lo menos trescientos metros. Se distinguen varios recintos superpuestos que poseen cada una estrechas entradas típicas de las fortalezas Chachapoyas. De nuevo una curiosa impresión me invade: esta fortaleza (o este pueblo consolidado) misteriosamente oculto en medio de esta vegetación exuberante; el silencio casi mortuorio del lugar, entrecruzado por el grito de algunos pájaros invisibles; la historia casi palpable de los seres que vivieron allí, antes. «Chaquil...» Chaquil... Chaquil... «. La curiosa melodía que me acompañaba a principios del día volvió de nuevo a rozarme. La percibo en este preciso momento, no como una llamada, sino más bien como un suspiro aliviado, como un último mensaje de las sombras del pasado. Un poco distraído, me uno a mis camaradas. Manuel me confirma que estas ruinas llevan también el nombre de Chaquil. Me dice que soy el primer extranjero en llegar, pues aún no son objeto de excavaciones arqueológicas.

Una hora más tarde, después de haber reanudado nuestras cargas desembocamos en los picos que sobresalen por «Parjugsha Grande». En el fondo de la dolina, sobre el verde del prado distinguimos algunas manchas de color vivo, confirmamos que nuestros amigos ya levantaron las primeras carpas. Descendemos hacia ellos, las piernas cansadas pero la cabeza llena de historias y sueños... □



# Tragadero de Parjugsha Grande (Soloco)

Jean Louis GALERA (GSBM)

Cette cavité majeure s'ouvre dans un étonnant paysage composé d'importantes dolines pouvant dépasser la centaine de mètres de profondeur. Certaines drainent une vaste surface et ont même leur propre ruisseau pérenne alimentant des gouffres pertes souvent pénétrables. Pour nous, habitués à vivre en plaine, la principale difficulté est l'altitude (3000 mètres) et le modelé du terrain qui nous oblige à monter et descendre sans cesse est une épreuve que nous devons surmonter en permanence.

La population locale ayant depuis longtemps colonisé les lieux, un important réseau de sentiers muletiers nous a, tout de même, permis une approche facile en 2h30 seulement. Depuis Soloco, petit village d'un peu plus de 200 habitants, les cultures en terrasses ont laissé la place à l'élevage bovin.

A moins d'un kilomètre du gouffre, la présence d'un village pré-inca (Chaquil) de culture dite « Chachapoyas » constitué de murailles et d'habitations dévorés par la végétation sur une surface d'environ 300 m x 100 m atteste d'une longue occupation humaine de ce secteur. Les habitants de Soloco nous ont affirmé que les services archéologiques de Lima ne sont jamais venus visiter les lieux (en ont-ils seulement eu connaissance ?).

Au fond d'une doline d'environ 70 mètres de profondeur, les lits de deux ruisseaux (l'un à sec et l'autre d'un débit de 5 litres par seconde) convergent vers

l'entrée rappelant la forme d'un porche de 20 mètres de large pour autant de hauteur. L'impression est saisissante lorsqu'on voit le ruisseau se jeter dans la gueule grande ouverte du monstre. Olivier et Jean Louis font une rapide reconnaissance jusqu'à -50 mètres qui fit vite comprendre à notre petite équipe que nous étions en présence d'un maître trou.

Notre guide Manuel, nous affirma connaître une autre perte plus importante encore. Effectivement, celle-ci située au-delà de l'ancien village de Chaquil, est alimentée par un gros ruisseau dessinant de beaux méandres au fond d'une plaine et venant buter sur un énorme éboulis issu d'une importante falaise. La perte très alluvionnée est malheureusement rendue impénétrable à l'homme. Depuis bien longtemps, les locaux ont compris que ces eaux alimentent une résurgence à plus de deux kilomètres fournissant au village de Soloco le précieux liquide.

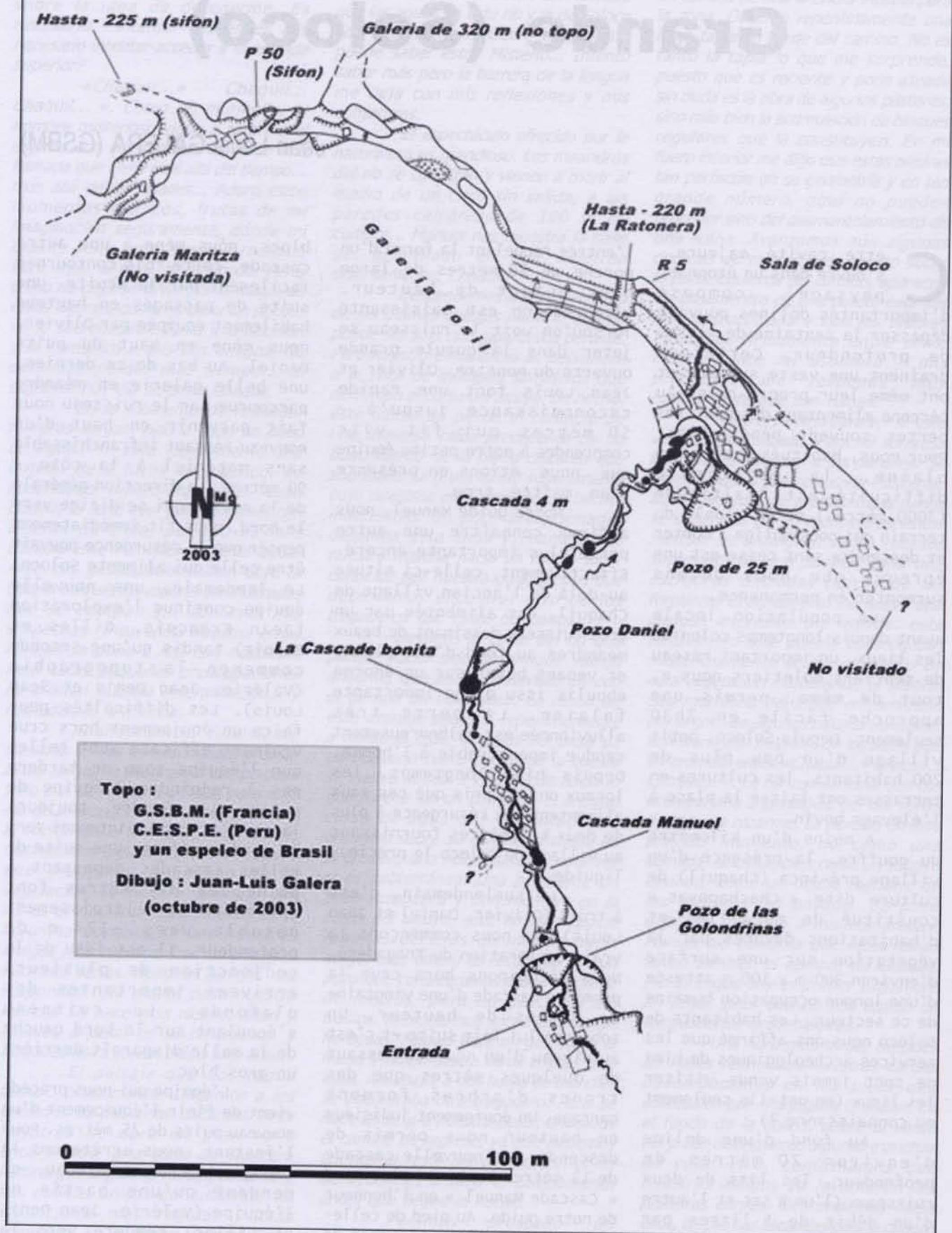
Le surlendemain, c'est à trois (Olivier, Daniel et Jean Louis) que nous commençons la vraie exploration du Tragadero. Nous rééquipons hors crue la première cascade d'une vingtaine de mètres de hauteur. Un toboggan lui fait suite et c'est au niveau d'un nouveau ressaut de quelques mètres que des troncs d'arbres forment barrage. Un équipement judicieux en hauteur nous permis de descendre une nouvelle cascade de 13 mètres baptisée plus tard « Cascade Manuel » en l'honneur de notre guide. Au pied de celle-ci, un beau couloir encombré de

blocs, nous mène à une autre cascade, cette fois contournée facilement par la droite. Une suite de passages en hauteur habilement équipée par Olivier, nous mène en haut du puits Daniel. Au bas de ce dernier, une belle galerie en méandre parcourue par le ruisseau nous fait parvenir en haut d'un nouveau ressaut infranchissable sans matériel à la côte -90 mètres. La direction générale de la cavité qui se dirige vers le nord, nous fit immédiatement penser que la résurgence pouvait être celle qui alimente Soloco. Le lendemain, une nouvelle équipe continue l'exploration (Jean François, Gilles et Benoît) tandis qu'une seconde commence la topographie (Valérie, Jean Denis et Jean Louis). Les difficultés pour faire un équipement hors crue vraiment efficace sont telles que l'équipe topo ne tardera pas à rejoindre l'équipe de pointe. Le méandre, toujours large, s'oriente maintenant vers le nord-nord-est. Une suite de belles cascades dépassant à peine les dix mètres font atteindre un élargissement notable vers -124 m de profondeur. Il est issu de la conjonction de plusieurs arrivées importantes des plafonds. Le ruisseau s'écoulant sur le bord gauche de la salle disparaît derrière un gros bloc.

L'équipe qui nous précède vient de finir l'équipement d'un nouveau puits de 25 mètres. Pour l'instant, nous arrêterons la topographie à ce niveau, et pendant qu'une partie de l'équipe (Valérie, Jean Denis et Gilles) remonte vers la



# TRAGADERO DE PARJUGSHA GRANDE





surface, Jean Louis rejoint l'équipe de pointe.

A -152 m, nous recoupons une vaste galerie qui atteint 15 m de large pour plus de 10 m de hauteur. Cet évasement important que nous appellerons « Salle de Soloco » est le point de départ d'un vaste réseau fossile à profil généralement horizontal, mais donnant accès en divers point a un système actif pouvant subir d'importantes mises en charge en périodes fortement pluvieuses.

A la base du puits de 25 m, deux possibilités s'offrent à nous. Vers le sud est, une grosse galerie remontante (qui est en fait l'amont du système recoupé) et encombrée d'énormes blocs, a été vue sur une cinquantaine de mètre, continue et reste à explorer. En direction du nord ouest, un grand vide noir semble promettre une suite importante. Du plafond arrive une cascade dont l'origine est le ruisseau que nous avons suivi depuis la surface. Nous descendons au milieu d'un effondrement de gros blocs trahissant un accident tectonique important. Nous arrivons sur un lit de graviers alimenté par deux arrivées d'eau formant maintenant un ruisseau qui s'écoule au pied d'un vaste miroir de faille. Un ressaut de cinq mètre que nous nous empressons d'équiper coupe notre élan. Maintenant, la descente continue dans une galerie ébouleuse, la configuration des lieux est peu sympathique. Des morceaux de bois flottés et des amas de racines accrochés aux parois nous font redouter la crue. Un passage étroit suivi d'une galerie de petit calibre nous mène à un passage se descendant facilement en opposition. Une nouvelle arrivée d'eau est visible. Maintenant une galerie dessinant de jolis méandres se parcourt facilement jusqu'à une voûte assez basse. Malgré la réticence de Jean François, Jean Louis veut pousser plus loin la reconnaissance et parcourt une bonne centaine de mètres de plus avant d'atteindre un nouveau passage bas. Mais le risque étant trop important de se faire

prendre par la crue, celui-ci abandonne la rage au cœur à la profondeur de 220 mètres. Nous devons pourtant revenir pour lever la topographie. De retour en haut du ressaut, en face de nous et au même niveau, un départ de réseau fossile d'où provient un fort courant d'air nous laisse de gros espoirs pour les jours suivants.

Le lendemain, seuls Jean François et Olivier descendent dans le gouffre. Les autres vont découvrir le haut du massif et la vieille citée de « Chaquil ». Pour continuer l'exploration, ils doivent faire une traversée par des vires déversantes afin de retrouver le fossile entrevu la veille. La suite qui est bien là se concrétise par un beau conduit crevé de plusieurs départs en puits. L'un d'eux, est descendu sur une cinquantaine de mètres et se termine sur un beau siphon à -220 mètres environ. Mais à quelques dizaines de mètres avant cette descente, une galerie affluente non topographiée est parcourue sur environ 320 mètres. Revenu au niveau du P.50, la galerie continue en direction de l'ouest. Après un nouveau passage délicat en vire, la galerie se sépare en deux branches distinctes. Celle de gauche, présente un parcours en vire peu aisé car on se trouve dans la partie circulaire d'un vaste trou de serrure présentant un surcreusement d'une trentaine de mètres de profondeur. Cette galerie, appelée « Galerie Maritza » en l'honneur de la charmante secrétaire de mairie de Soloco, n'a pas été terminée en raison des difficultés rencontrées durant la progression. Le manque de temps nous incite à ne suivre que le courant d'air, donc la priorité

du lendemain sera la galerie de droite.

De retour dans la cavité, deux équipes se forment : la première (composée de Jean François et Olivier) doit essayer de localiser la suite la plus évidente, la seconde (Benoît, Jean Denis et Jean Louis) entreprend la topographie de la grande galerie à partir du P.25 qui permet l'accès à la salle de Soloco. Ce travail étant achevé, les deux équipes se retrouvent pour progresser à présent dans un vaste conduit de 20 m x 20 m environ encombrée d'énormes blocs au travers desquels, il n'est pas toujours aisé de trouver un chemin. Après 200 mètres de progression, nous avons le grand frisson au moment où l'on commence à percevoir le bruit caractéristique d'un gros ruisseau souterrain. Notre joie sera de courte durée car celui-ci se perd rapidement dans un passage siphonnant à 225 mètres environ de profondeur. Mais d'où peut bien provenir le courant d'air ?

Tout en fouinant à la recherche de ce dernier, Olivier avise un départ qui est en fait l'arrivée du ruisseau. Il parcourt plusieurs dizaines de mètres avant de butter sur un autre siphon, mais l'air est toujours absent. Tout en revenant sur nos pas, nous apercevons un vaste départ en hauteur qui nécessite une petite escalade que Jean Louis entreprend immédiatement. Une fois dans la galerie, le fameux courant d'air est à nouveau bien sensible et la galerie, toujours vaste, file vers l'inconnu. La belle première sera pour l'année prochaine car le séjour arrive à sa fin et nous devons démonter le camp puis faire acheminer le matériel à dos de cheval au village de Soloco. □

Développement topographié: 527 mètres et 175 mètres de profondeur

Développement estimé non topographié: 850 mètres

Développement total de la cavité estimé: 1377 mètres et 225 mètres de profondeur.

Plus de 500 mètres de cordes et 90 chevilles d'amarrage ont été mises en place pour obtenir ce résultat



# Tragadero de Parjugsha Grande (Soloco)

Jean Louis GALERA (GSBM)

**E**sta cavidad principal se abre en un asombroso paisaje compuesto de importantes dolinas que pueden superar el centenar de metros de profundidad. Algunas absorben una extensa superficie y tienen incluso su propio arroyo perenne que abastece pozos sin fondo y tragaderos a menudo penetrables. Para nosotros, acostumbrados a vivir en llano, la principal dificultad es la altitud (3000 metros), además del modelado del terreno que nos obliga a subir y descender sin cesar, es una prueba que debemos superar permanentemente.

La población local desde hace tiempo que coloniza los lugares, una importante red de caminos de herradura nos permite, a pesar de todo, un acceso fácil, en 2h30 solamente. Desde Soloco, un pequeño pueblo de un poco más de 200 habitantes, los cultivos en terrazas dejaron lugar a la ganadería vacuna.

A menos de un kilómetro del pozo sin fondo, se levanta un pueblo pre-inca (Chaquil) de la cultura «Chachapoyas», constituido por murallas y viviendas devoradas por la vegetación. Es una superficie de cerca de 300 m x 100 m que certifica el empleo de cientos de personas de este sector en su construcción. Los habitantes de Soloco afirmaron que los servicios arqueológicos de Lima nunca vienen a visitar estos lugares (habría que preguntar si conocen de su existencia).

En el fondo de una dolina de cerca de 70 metros de profundidad, las camas de dos arroyos (uno seco y otro de una producción de 5 litros por segundo) convergen hacia el ingreso que recuerda la forma de una entrada de 20 metros de ancho. La impresión que se tiene cuando se ve el arroyo es que uno está ingresando hacia la gran boca abierta del monstruo. Olivier y Jean Louis hacen un rápido reconocimiento llegan a -50 metros, lo que hizo pensar a nuestro pequeño equipo que estábamos en presencia de una de las cavernas más importantes.

Nuestro guía Manuel, nos afirmó que conocía otra pérdida más importante aún. Efectivamente, estaba situada un poco más lejos del antiguo pueblo de Chaquil, y es abastecida por un gran arroyo que dibuja bonitos meandros al fondo de un llano y que viene a tropezar con una enorme caída resultante de un importante acantilado. La pérdida muy aluvionada se vuelve desgraciadamente impenetrable para el hombre. Desde mucho tiempo, los pobladores locales intuyeron que estas aguas abastecen un resurgimiento a más de dos kilómetros y que son las que proporcionan al pueblo de Soloco el precioso líquido.

A los dos días, Olivier, Daniel y Jean Louis comenzamos la verdadera exploración del Tragadero. Reequipamos fuera de la crecida la primera cascada, de una veintena de metros de altura. Un tobogán le hace consecuencia y es el nivel de un nuevo saledizo de algunos metros, con troncos de árboles formando una presa. Un buen equipamiento de la ruta nos permitió descender una nueva cascada de 13 metros bautizada más tarde «Cascada Manuel», en honor de nuestro guía. Al pie de ésta, un bonito pasillo entorpecido por bloques de piedras que nos conduce a otra cascada, esta vez pasamos fácilmente por la derecha. Una consecuencia de pasos en altura es superada con destreza por Olivier, nos conduce a la cumbre del pozo Daniel. En la parte baja de este último, una bonita galería en meandro recorrida por el arroyo nos hace llegar a la cumbre de un nuevo pasadizo insuperable sin encordarnos para bajarlo, pues se ubica a -90 metros. La dirección de la cavidad es hacia el norte, nos hizo pensar inmediatamente que el resurgimiento podía ser el que abastece a Soloco.

Al día siguiente, un nuevo equipo continúa con la exploración (Jean François, Gilles y Benoît) mientras que un segundo comienza la topografía (Valérie, Jean Denis y Jean Louis).

Las dificultades para hacer un equipamiento fuera de la crecida realmente eficaz es tal que el equipo topo no tardará en unirse al equipo de punta. El meandro, siempre amplio, se orienta ahora hacia el norte-nor/este una secuencia de bonitas cascadas que superan apenas los diez metros hacen alcanzar una notable ampliación hacia -124 m de profundidad. Es resultado de la unión de varias galerías importantes que se conectan entre ellas. El arroyo que pasa sobre el borde izquierdo de la sala desaparece detrás un gran bloque.

El equipo que lo precede acaba de terminar el equipamiento de un nuevo pozo de 25 metros. Por el momento, decidimos hacer la topografía de este nivel, y que una parte del equipo (Valérie, Jean Denis y Gilles) retorne hacia la superficie, mientras que Jean Louis se incorpora al equipo de punta.

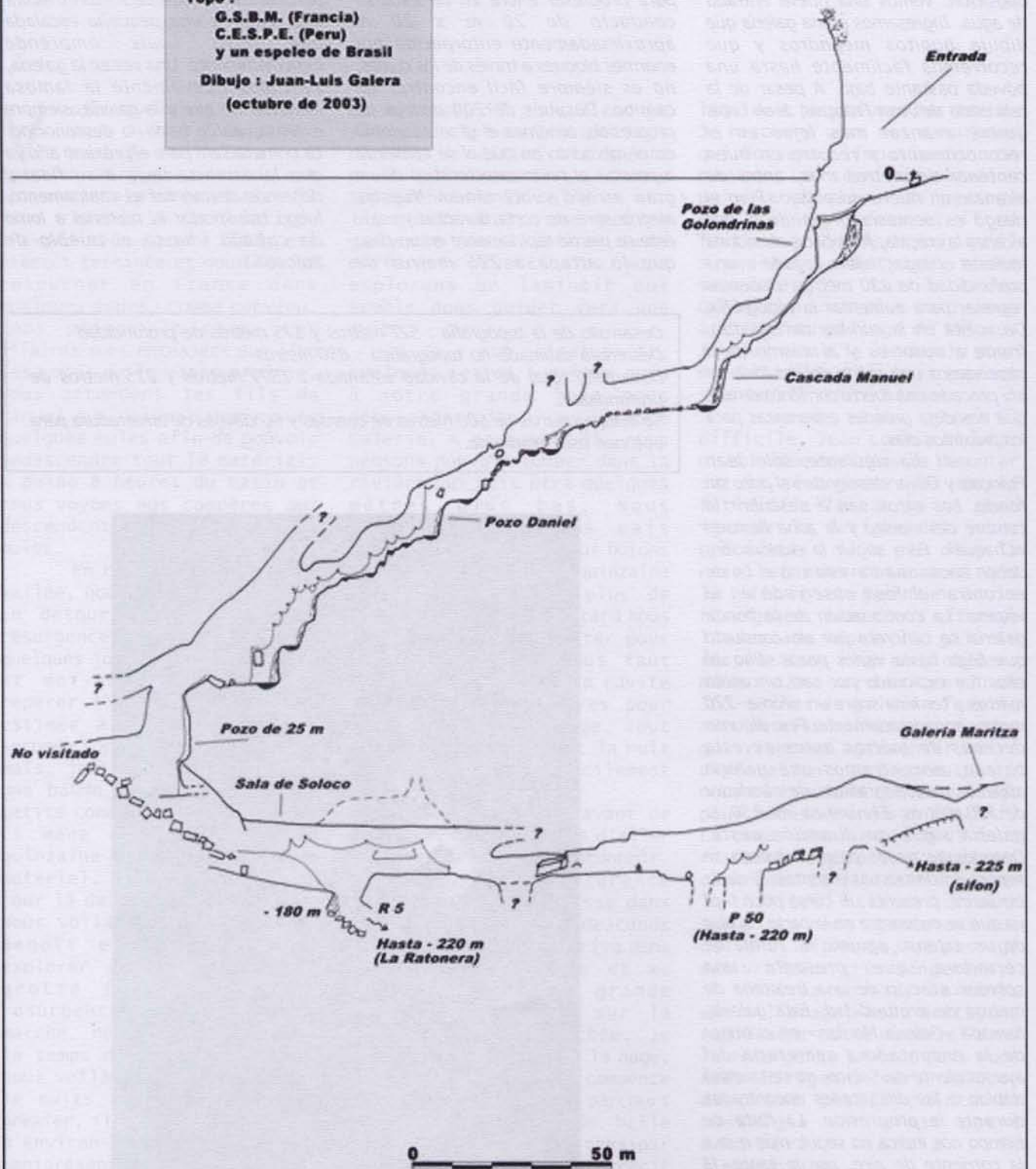
A -152 m, recortamos una extensa galería que alcanza 15 m de ancho con más de 10 m de altura. Este ensanchamiento importante que llamaremos «Sala de Soloco» es el inicio de una extensa red fósil de perfil generalmente horizontal, pero con accesos en distintos puntos, tiene un sistema activo que se puede inundar en períodos muy lluviosos.

En la base del pozo de 25 m, dos posibilidades se abren para nosotros. Hacia el sur, se encuentra remontando una gran galería (aguas arriba), entorpecida por enormes bloques sobre una cincuentena de metros. En dirección norte occidental, un gran vacío negro promete una continuación importante. Del límite máximo llega una cascada cuyo origen es el arroyo que seguimos desde la superficie. Descendemos en medio de un hundimiento grandes bloques que son consecuencia de un accidente tectónico importante. Llegamos sobre una cama de gravas abastecida por dos entradas de agua que forman ahora un arroyo que pasa al pie de un extenso espejo. Vemos un pasadizo vertical de



# TRAGADERO DE PARJUGSHA GRANDE

Topo :  
G.S.B.M. (Francia)  
C.E.S.P.E. (Peru)  
y un espeleo de Brasil  
Dibujo : Juan-Luis Galera  
(octubre de 2003)





cinco metros que nos apresuramos a equipar. Ahora, la pendiente continúa en una galería muy inestable, la composición de lugar es poco agradable. Pedazos de maderas flotan y montones de raíces colgadas en las paredes nos hacen temer la crecida. Un angosto paso es seguido de una galería estrecha, que nos conduce a un paso el cual descendemos fácilmente en oposición. Vemos una nueva entrada de agua. Ingresamos a una galería que dibuja bonitos meandros y que recorreremos fácilmente hasta una bóveda bastante baja. A pesar de la reticencia de Jean François, Jean Louis quiere avanzar más lejos en el reconocimiento y recorre un buen centenar de metros más, antes de alcanzar un nuevo paso bajo. Pero el riesgo es demasiado grande si nos alcanza la crecida, Jean Louis abandona molesto el lugar, había llegado a una profundidad de 220 metros. Debemos regresar para aumentar la topografía. De vuelta en la cumbre del saledizo, frente a nosotros y al mismo nivel observamos una salida de red fósil, de ahí procede una fuerte corriente de aire que nos deja grandes esperanzas para los próximos días.

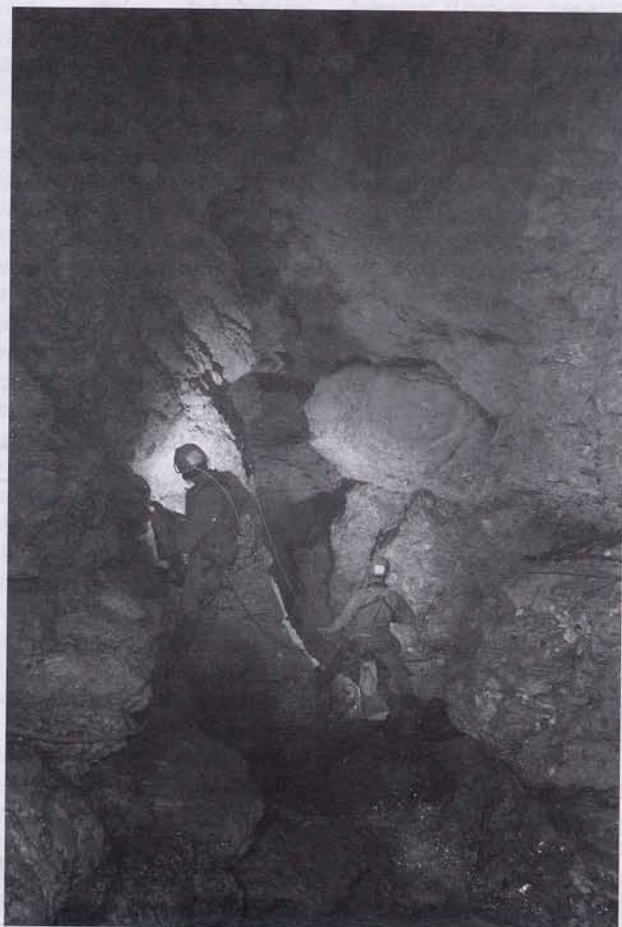
Al día siguiente, sólo Jean François y Olivar descienden al pozo sin fondo. Los otros van a descubrir la cumbre del macizo y la zona llamada «Chaquil». Para seguir la exploración, deben hacer una travesía con el fin de encontrar el fósil observado en la víspera. La continuación de la bonita galería se concreta por un conducto que llega hasta varios pozos. Uno de ellos fue explorado por casi cincuenta metros y termina sobre un sifón a -220 metros aproximadamente. Pero algunas decenas de metros antes de esta bajada, encontramos una galería afluyente no topografiada de alrededor de 320 metros. El nivel es del P.50, la galería sigue en dirección oeste. Después de nuevo paso, la galería se separa en dos ramas distintas. El de la izquierda, presenta un curso poco fácil ya que se encuentra en la parte circular de un extenso agujero en forma de cerradura que presenta una sobreexcavación de una treintena de metros de profundidad. Esta galería, llamada «Galería Maritza» en el honor de la encantadora secretaria del ayuntamiento de Soloco, no se terminó debido a las dificultades encontradas durante la progresión. La falta de tiempo nos indica no seguir más que a la corriente de aire, por lo tanto, la prioridad al día siguiente será la galería de la derecha.

De vuelta en la cavidad, se forman dos equipos: el primero (compuesto por Jean François y Olivar) debe intentar localizar la consecuencia más evidente, y el segundo (Benoît, Jean Denis y Jean Louis) emprende la topografía de la gran galería a partir del P.25 que permite el acceso a la sala de Soloco. Dado que se acabó este trabajo, los dos equipos se encuentran para progresar ahora en un extenso conducto de 20 m x 20 m aproximadamente entorpecida por enormes bloques a través de los cuales, no es siempre fácil encontrar un camino. Después de 200 metros de progresión, tenemos el gran escalofrío en el momento en que el se comienza a percibir el ruido característico de un gran arroyo subterráneo. Nuestra alegría será de corta duración ya que éste se pierde rápidamente en un paso que lo atrapa a 225 metros de

profundidad aproximadamente. ¿Pero bien puede proceder de ahí la corriente de aire?

Tras escudriñar en busca de este último, Olivar advierte una salida que puede ser la llegada del arroyo. Recorre varias decenas de metros antes de acollar sobre otro sifón, pero el aire está siempre ausente. Tras volver de nuevo sobre nuestros pasos, percibimos una extensa salida en altura que requiere una pequeña escalada que Jean Louis emprende inmediatamente. Una vez en la galería, sentimos nuevamente la famosa corriente de aire y la galería, siempre extensa, enfila hacia lo desconocido. La primera será para el próximo año ya que la estancia llega a su final y debemos desmontar el campamento, luego transportar el material a lomo de caballo hasta el pueblo de Soloco. □

Desarrollo de la topografía : 527 metros y 175 metros de profundidad  
Desarrollo estimado no topográfico : 850 metros  
Desarrollo total de la cavidad estimada : 1377 metros y 225 metros de profundidad.  
Se instalaron más de 500 metros de cuerdas y 90 clavijas de amarradura para obtener este resultado.





# La résurgence de Soloco

Olivier SAUSSE (GSBM)

**V**oilà quelques jours que nous sommes sur le Massif de Soloco. La perte de Parjugsha Grande est en partie explorée. Mais, il faut revenir à la réalité, l'expédition Pucará 2003, est bientôt terminée et nous devons retourner en France dans quelques jours. Comme convenu, nous plions le camp. Les affaires sont entassées sur l'un des cotés de la vaste prairie. Nous attendons les fils de Manuel qui doivent venir avec quelques mules afin de pouvoir redescendre tout le matériel. A peine 8 heures du matin et nous voyons nos compères qui descendent vers nous avec les mules.

En redescendant dans la vallée, nous décidons de faire un détour pour aller à la résurgence de Soloco. En effet quelques jours auparavant, Jhon et moi-même étions allés repérer l'entrée. La rivière estimée à 1 mètre cube par seconde sort d'entre les blocs. Mais, juste au dessus, il y a une baume et de là part une petite conduite forcée. Celle-ci mène à un puits d'une quinzaine de mètres. Faute de matériel, nous n'avions pu ce jour là descendre l'obstacle. Nous voilà donc parti, Jhon, Benoît et moi-même pour explorer et topographier la grotte fossile vers la résurgence. Après 1h30 de marche, nous arrivons. Juste le temps de nous préparer et nous voilà en train d'équiper le puits. Benoît descend en premier, il tombe dans une salle d'environ 10x15 m. La boue est omniprésente du sol au plafond. Au fond de la salle un entonnoir de boue liquide se jette dans un ressaut de 3 mètres. En bas

du ressaut, il y a de l'eau et surtout de la boue liquide. Nous décidons de laisser cela de côté pour le moment. Nous topographions la salle et sur l'un des côtés une petite galerie nous mène dans différents diverticules. Nous explorons un laminoir qui semble nous guider vers une suite.

Ca y est, c'est parti, quelques mètres à ramper puis à notre grande joie nous débouchons dans une grande Galerie. A ce moment là, nous pensons pouvoir tomber dans la rivière qui doit être quelques mètres plus bas. Nous accélérons le pas mais 100 mètres plus loin nous butons sur une escalade d'une quinzaine de mètres. N'ayant plus de matériel et se faisant tard nous décidons de nous arrêter pour aujourd'hui. Ils nous faut encore ressortir de la cavité et marcher deux heures pour redescendre au village, tout cela si possible avant la nuit afin de retrouver facilement le chemin.

Tout de même, avant de remonter, nous décidons d'aller explorer le bas de l'entonnoir. Benoît est à l'assurance pendant que je me glisse dans le boyau infâme, je descends de trois mètres et j'arrive dans l'eau. Je me baisse et me retourne et à ma grande surprise, je tombe sur la rivière tant recherchée. Je pars à contre courant à la nage, l'eau est froide et je commence à sentir ses effets. Je parcours environ 100 mètres de belle rivière large de 3 mètres par endroit. La galerie se rétrécit et je ne tarde pas à tomber sur un siphon. Le froid m'envahit et le passage dans la boue

liquide a bouché mon bec acéto. Je retourne vers mes camarades qui doivent s'impatienter. De nouveau, une séance de natation puis la chatière. Ce passage est très dangereux et il ne faut pas grand chose pour qu'il siphonne, c'est une vraie souricière en cas de crue. Quelques heures plus tard, nous arrivons au village de Soloco. Il nous reste le lendemain pour effectuer l'escalade et espérer shunter la voûte basse.

Après un réveil difficile, Jean Louis, Benoît, et moi-même décidons de remonter sur la résurgence. La montée fut difficile car on ne peut ignorer la fatigue des jours précédents. Il a plu dans la nuit, et nous constatons que le débit augmente à la résurgence. Jean Louis effectue l'escalade dans la galerie fossile sans trop de problème. Nous parcourons environ 300 mètres de galerie fossile avec de très belles concrétions qui viennent agrémenter notre exploration. Malheureusement nous ne trouvons pas de passage pour redescendre sur l'actif. Le temps passe et il nous faut ressortir une fois de plus, mes camarades se décident à passer la chatière, mais en arrivant sur place nous constatons que celle-ci siphonne, ce passage est vraiment très dangereux.

A la sortie, le temps est à l'orage, nous nettoyons rapidement notre matériel dans la résurgence en crue puis nous nous dirigeons vers Soloco, avec une petite pointe de nostalgie car c'est notre dernière sortie de l'expédition.

Ce fût la découverte et l'exploration de la résurgence de Soloco. □



# La resurgencia de Soloco

Olivier SAUSSE (GSBM)

**S**on ya varios días los que estamos sobre el Macizo de Soloco. Estamos explorando en parte, la pérdida de Parjugsha Grande. Pero, se termina el tiempo y es necesario volver de nuevo a la realidad, la Expedición Pucará 2003 debe retornar a Francia en algunos días. Como ocurre en cada salida al campo, los asuntos se apilan uno sobre otro en el extenso prado. Esperamos a los hijos de Manuel que deben venir con algunas mulas con el fin de poder bajar todo el material. Apenas son las 8 de la mañana y vemos a nuestros compadres que se acercan hacia nosotros con las mulas.

Al volver a bajar al valle, decidimos hacer un rodeo para ir al resurgimiento de Soloco. En efecto algunos días antes, Jhon y yo mismo hemos ido a localizar la entrada. El río estimado en 1 metro cúbico por segundo resurge entre los bloques. Pero, exactamente en esa parte hay un caverna y allí se creó un pequeño conducto. Éste conduce a un pozo de unos quince metros. Por falta de material, no pudimos descender el obstáculo ese día.

Estamos aquí, Jhon, Benoît y yo para explorar y topografiar la gruta fósil hacia el resurgimiento. Después de 1h30 hora de marcha, llegamos. Exactamente el tiempo para prepararnos y equipar el pozo. Benoît desciende primero, cae en una sala de cerca de 10x15 m. El lodo es omnipresente desde suelo al límite máximo. Al fondo de la sala, un embudo de lodo líquido se lanza a un pasaje vertical de 3 metros. En la parte baja del pasaje, encontramos agua y sobre todo lodo líquido. Decidimos dejar esto de lado por el momento. Topografiamos la sala y sobre uno de los lados vemos una pequeña galería conduce a distintos caminos. Exploramos un laminador (pasaje estrecho y horizontal) que parece guiarnos hacia una consecuencia.

Debemos arrastrarnos algunos metros, y luego para nuestra alegría desembocamos en una gran galería. En ese momento, pensamos que podemos caer en el río que debe estar algunos metros más abajo. Aceleramos



el paso, pero 100 metros más lejos tropezamos con una escalera de unos quince metros. No teniendo más material y como ya se hacia tarde decidimos detenernos por hoy. Nos fue necesario salir de la cavidad y caminar por dos horas para bajar hacia el pueblo, todo eso fue posible antes de la noche pues encontramos fácilmente el camino.

A pesar de todo, antes de retornar, decidimos ir a explorar la parte baja del embudo. Benoît estaba asegurado mientras que yo me deslizo en la tripa infame, desciendo tres metros y llego al agua, doy la vuelta y para mi gran sorpresa, caigo sobre el río tan buscado. Voy a contra corriente, el agua es fría y comienzo a sentir sus efectos. Yo cruzo alrededor de 100 metros de un río ancho de 3 metros aproximadamente. La galería se estrecha y no tardo en caer sobre un sifón. El frío me invade y el paso por el lodo líquido tapó mi linterna de carburo. Doy la vuelta hacia mis compañeros que deben impacientarse. De nuevo, una sesión de natación, luego el tragaluz. Este paso es muy peligroso y no es necesario mucho para que pueda atraparte, es una verdadera ratonera en caso de crecida. Algunas horas más tarde, llegamos al pueblo de

Soloco. Permanecemos hasta el día siguiente para efectuar la escalada y esperar a desviar la bóveda baja.

Después de un despertar difícil, Jean Louis, Benoît, y yo decidimos remontar sobre el resurgimiento. La subida fue difícil ya que no se puede ignorar el cansancio de los días anteriores. Llovió en la noche, y constatamos que el caudal aumentó en la resurgencia. Jean Louis efectúa la escalada en la galería fósil sin demasiados problemas. Recorremos alrededor de 300 metros de galería fósil con muy bonitas concreciones que vienen a adornar nuestra exploración.

Desgraciadamente no encontramos paso para volver a bajar sobre el activo. El tiempo pasa y es necesario resultados, una vez además, mis camaradas se deciden pasar por el tragaluz, pero al llegar al sitio constatamos que esta cerrado, este paso es realmente muy peligroso.

A la salida, el mal tiempo nos recibe con una tormenta, limpiamos rápidamente nuestro material del resurgimiento en la crecida, luego nos dirigimos hacia Soloco, con nostalgia ya que la última salida de la expedición.

Fue el descubrimiento y la exploración de la resurgencia de Soloco. □



# Caractéristiques climatiques et hydrologiques de la région

Jean Loup GUYOT (GSBM) & Waldo LAVADO (SENAMHI)

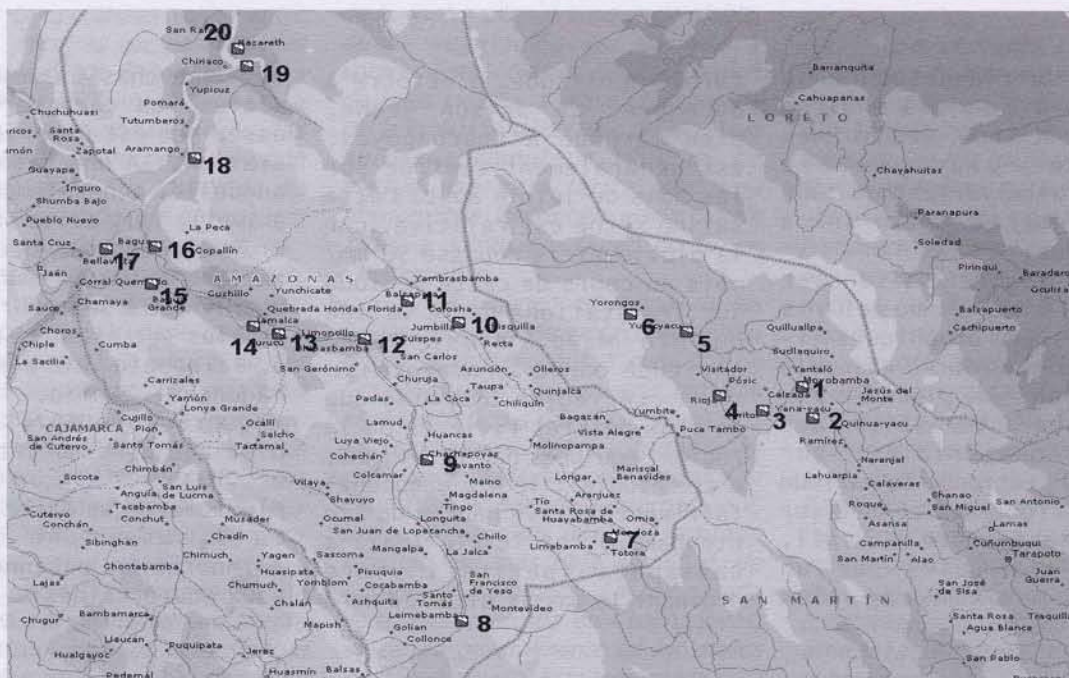
Les deux régions visitées lors de l'expédition Pucará 2003 appartiennent au domaine andin, et sont situées entre 5 et 7 degrés de latitude sud, donc en région largement tropicale. La partie occidentale de la zone visitée est drainée du sud vers le Nord par le Rio Utcubamba, affluent de rive droite du Rio Marañón, alors que la partie située dans le département de San Martín (à l'Est) est, quant à elle, drainée par le Rio Mayo, affluent de rive gauche du Rio Huallaga, qui rejoindra plus loin le Rio Marañón.

Les données des températures moyennes mensuelles mesurées à 11 stations du SENAMHI (Servicio Nacional de Meteorología e

Hidrología) dans cette région (cf. tableau et carte suivants) indiquent des valeurs qui s'alignent parfaitement sur un gradient vertical linéaire. Dans la plaine du Rio Mayo, entre 800 et 1000 m d'altitude, les températures varient de 22 à 23°C., alors qu'elles passent à plus de 26°C dans la vallée de Bagua, et tombent à 15°C vers 2500 m d'altitude. L'évolution saisonnière des températures montre peu de variation au cours de l'année. Les minima sont cependant observés au cours de l'hiver austral : de juin à août.

Les pluies, d'origine Atlantique, présentent une distribution régionale assez complexe (cf. tableau et carte suivants), du fait des

conditions orographiques. Les plus fortes valeurs (> 2000 mm/an) sont observées dans la vallée du Rio Marañón, au Nord de la zone prospectée, alors que les précipitations les plus faibles sont mesurées à proximité, dans la vallée de Bagua (600 mm/an) où règne un climat sec et chaud. Sur les montagnes Chachapoya, la pluviométrie augmente avec l'altitude, pour une valeur moyenne de l'ordre de 1000 mm/an. Cette forte pluviométrie en altitude, surplombant une vallée plutôt sèche, est une des caractéristiques de la région Chachapoya, et est à l'origine de la « selva alta » ou forêt de brouillard, à la végétation si variée et surprenante. Plus à l'Est, la région de Rioja localisée au





*Stations pluviométriques (SENAMHI)*

<i>Station</i>	<i>Département</i>	<i>Province</i>	<i>Période</i>	<i>Altitude</i>	<i>Pluie</i>	<i>Temp.</i>
Moyobamba (1)	San Martin	Moyobamba	1964-2002	860	1 272	23,1
Jepelacio (2)	San Martin	Moyobamba	1967-2002	1 000	1 341	
Soritor (3)	San Martin	Moyobamba	1965-1998	870	1 704	
Rioja (4)	San Martin	Rioja	1963-2002	880	1 560	22,6
Yuracyacu (5)	San Martin	Rioja	1992-1998	1 000	1 080	
Naranjillo (6)	San Martin	Rioja	1975-1997	1 090	1 343	22,8
Rodriguez de Mendoza (7)	Amazonas	R. de Mendoza	1963-1972	1 642	1 627	19,3
Leimebamba (8)	Amazonas	Chachapoyas	1964-1989	2 779	1 133	
Chachapoyas (9)	Amazonas	Chachapoyas	1950-2002	2 490	1 023	15,1
Jumbilla (10)	Amazonas	Bongara	1963-1974	1 935	684	
Pomacochas (11)	Amazonas	Bongara	1964-1975	2 220	906	15,0
Jazan (12)	Amazonas	Bongara	1997-2002	1 385	1 018	20,0
Magunchal (13)	Amazonas	Bagua	1980-1999	632	691	
Jamalca (14)	Amazonas	Bagua	1963-1999	1 185	913	
El Pintor (15)	Amazonas	Utcubamba	1980-1999	545	586	
Bagua Chica (16)	Amazonas	Utcubamba	1966-2002	434	619	26,4
Hacienda Valor (17)	Amazonas	Utcubamba	1957-1963	421	595	27,6
Aramango (18)	Amazonas	Bagua	1996-2002	527	1 648	24,6
Nueva Nazareth (19)	Amazonas	Bagua	1965-1968	420	2 423	
Chiriaco (20)	Amazonas	Bagua	1995-2002	323	2 581	25,1

*Stations hydrométriques (SENAMHI)*

<i>Station</i>	<i>Rio</i>	<i>Département</i>	<i>Province</i>	<i>Période</i>	<i>Altitude</i>	<i>Débit (m3/s)</i>
Magunchal (13)	Rio Magunchal	Amazonas	Bagua	1964-1976	632	19
Balsapata (11*)	Rio Imaza	Amazonas	Bongara	1966-1972	1 800	17

piedmont du flanc sud de la vallée du Rio Mayo à environ 1000 m d'altitude, est marquée par une pluviométrie intermédiaire variant de 1000 à 1700 mm/an, comme à Chachapoyas.

Le régime saisonnier des pluies moyennes mensuelles (cf. graphiques ci-après) indique pour l'ensemble de la région, une pluviométrie bimodale caractéristique des régions équatoriales. Sur toutes les stations, le maximum pluviométrique est centré sur la période février - avril, mais il est suivi par un deuxième maximum, de plus

faible amplitude, d'octobre à décembre. La saison sèche, bien marquée à Chachapoyas, est généralement centrée sur les mois de juin à août. Cette saison sèche est relative, car la pluviométrie dépasse 50 mm/mois au cours de cette période sur les stations de la vallée du Rio Mayo, ainsi qu'en altitude comme à Pomacochas.

Le régime hydrologique de deux petites rivières de la région, équipées par le SENAMHI, a été étudié : le Rio Magunchal (affluent de rive gauche du Rio Utcubamba), et le Rio Imaza à Balsapata (petite rivière drainant le massif situé au Nord

de Pomacochas). Comme pour les pluies, un caractère bimodal assez net est observé aux deux stations. A une première crue annuelle, généralement de mars à avril, fait suite une seconde crue d'octobre à décembre. La période de basses eaux survient de juillet à septembre, le mois le plus sec étant celui d'août à Balsapata et septembre à Magunchal. Enfin, la rivière Magunchal ne présente pas d'étiage prononcé, traduisant à la fois un régime pluviométrique assez constant, mais aussi une probable alimentation pérenne par des eaux souterraines. □



# Características climáticas e hidrológicas de la Región

Jean Loup GUYOT (GSBM) & Waldo LAVADO (SENAMHI)

Las dos regiones visitadas en la expedición Pucará 2003 pertenecen al ámbito andino, se ubican entre los 5 y 7 grados de latitud Sur, por lo tanto es una región ampliamente tropical. La parte occidental de la zona visitada es drenada del Sur hacia el Norte por Río Utcubamba, afluente del margen derecho del Río Marañón, mientras que la parte situada en el Departamento de San Martín (al Este), por su parte, es drenada por Río Mayo, afluente del margen izquierda del Río Huallaga, que se incorporará más lejos al Río Marañón.

Los datos de las temperaturas medias mensuales medidas en 11 estaciones del SENAMHI (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología) en esta región (véase cuadro y mapa siguientes) indican valores que se alinean perfectamente sobre un gradiente vertical lineal. En el llano del Río Mayo, entre 800 y 1000 m. de altitud, las temperaturas varían entre 22 a 23°C, mientras que pasan a más 26°C en el valle de Bagua, y caen a 15°C hacia los 2500 m. de altitud. La evolución estacional de las temperaturas muestra poca variación durante el año. Los mínimos se observan sin embargo durante el invierno austral: de junio a agosto.

Las lluvias, de origen Atlántico, presentan una distribución regional bastante compleja (véase cuadro y cartas siguientes), a causa de las condiciones orográficas. Los más altos valores (2000 mm./año) se observan en el valle de Río Marañón, al Norte de la zona investigada, mientras que las precipitaciones más escasas están muy cerca, en el valle de Bagua (600 mm./año) donde reina un clima seco y caliente. Sobre las montañas de Chachapoyas, la pluviometría aumenta con la altitud, por un valor medio aproximadamente de 1000 mm./año



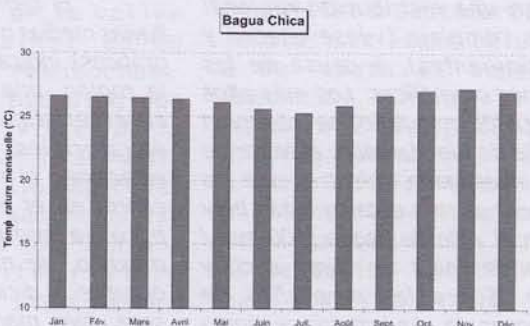
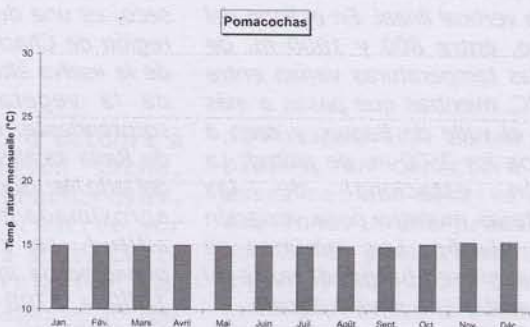
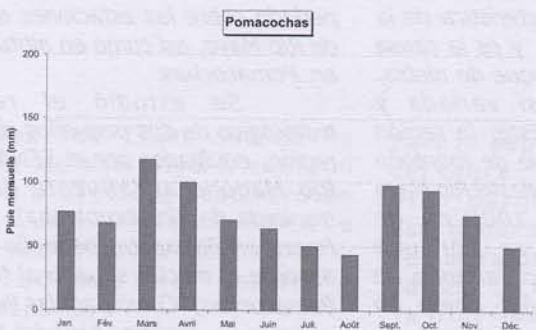
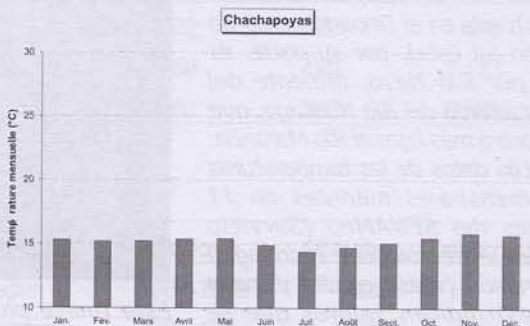
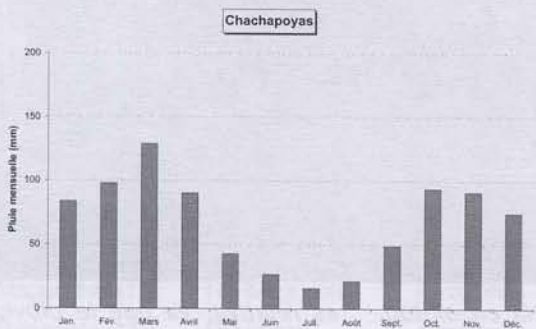
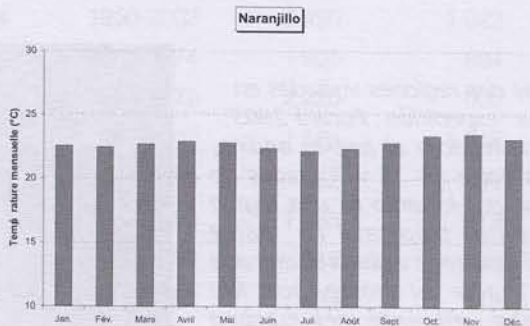
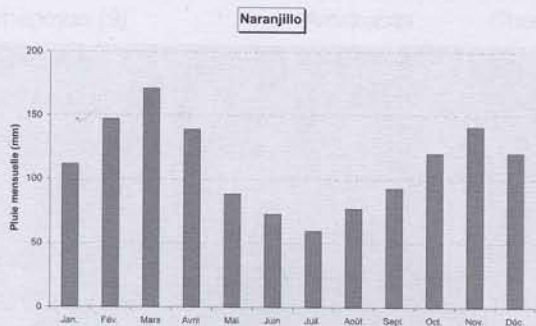
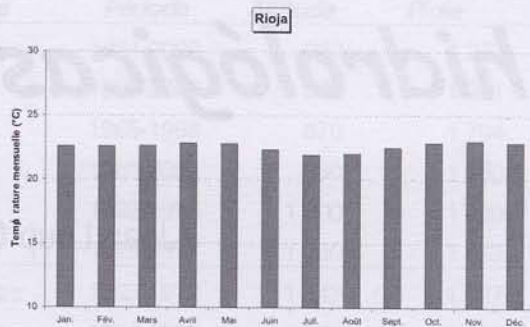
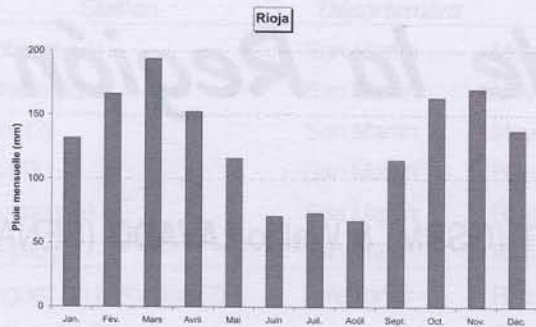
Esta fuerte pluviometría en altitud, sobresale por ser un valle más bien seco, es una de la característica de la región de Chachapoyas, y es la causa de la «selva alta» o bosque de niebla, de la vegetación así variada y sorprendente. Más al Este, la región de Rioja localizada al pie de montaña del lado Meridional del valle del Río Mayo aproximadamente a 1000 m. de altitud, se caracteriza por una pluviometría intermedio variando de 1000 a 1700 mm./año, como en Chachapoyas.

El régimen estacional de las lluvias medias mensuales (cf. siguientes gráficos) indican para el conjunto de la región, una pluviometría bimodal característica de las regiones ecuatoriales. Sobre todas las estaciones, el máximo pluviométrico se centra en el período febrero - abril, pero va seguido por un segundo máximo, de más baja amplitud, de octubre a diciembre. La temporada seca, bien marcada en Chachapoyas, se centra generalmente en los meses de junio a agosto. Esta temporada seca

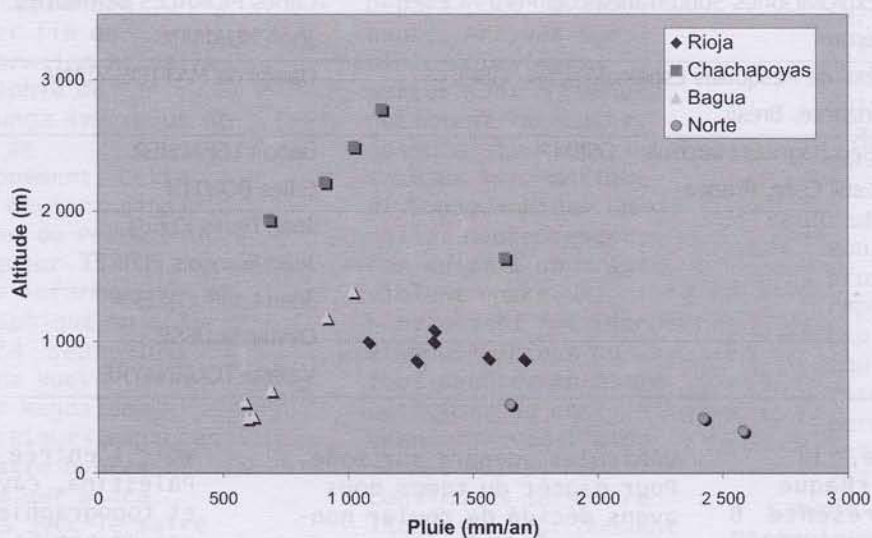
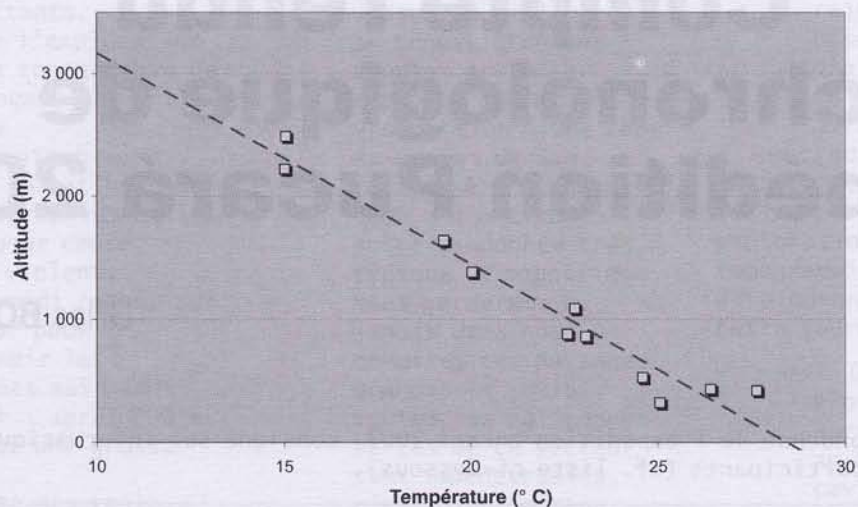
es relativa, ya que la pluviometría supera los 50 mm./mes durante este período sobre las estaciones del valle de Río Mayo, así como en altitud como en Pomacochas.

Se estudió el régimen hidrológico de dos pequeños ríos de la región, equipados por el SENAMHI: el Río Magunchal (afluente de orilla izquierda de Río Utcubamba), y el Río Imaza en Balsapata (pequeño río que absorbe el macizo situado al Norte de Pomacochas). Como para las lluvias, se observa un carácter bimodal bastante neto a las dos estaciones. A una primera crecida anual, generalmente de marzo a abril, continua con una segunda crecida de octubre de diciembre. El período de bajas aguas ocurre de julio a septiembre, siendo el mes más seco el de agosto en Balsapata y septiembre en Magunchal. Por último, el río Magunchal no presenta estiaje pronunciado, traduciendo a la vez un régimen pluviométrico bastante constante, sino también una probable alimentación perenne por aguas subterráneas. □



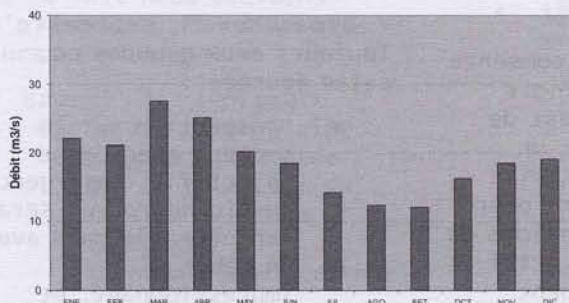




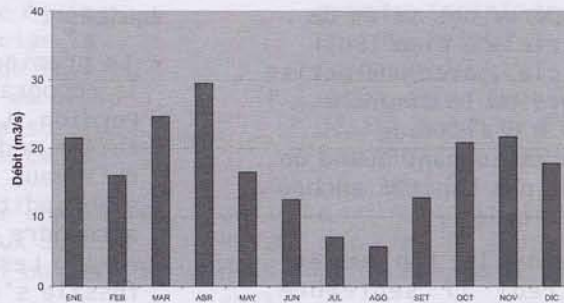


Relation Température moyenne annuelle et total pluviométrique annuel vs. Altitude

Rio Magunchal à Magunchal



Rio Imaza à Balsapata





# Compte rendu chronologique de l'expédition Pucará 2003

Gilles BOUTIN (GSBM)

Ceci est le condensé de l'expédition Pucará 2003, consigné sur informatique pendant celle-ci, par ses participants (cf. liste ci-dessous).

Groupe spéléo	Participants
Centro de Exploraciones Subterranas del Perú - CESPE Lima, Pérou	Carlos MORALES BERMUDEZ Jhon HUAMAN
Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas - GBPE Belo Horizonte, Brésil	Daniel de MATTOS VIANA
Groupe Spéléo Bagnols Marcoule - GSBM Bagnols sur Cèze, France	Benoît LEFALHER Gilles BOUTIN Jean Denis KLEIN Jean François PERRET Jean Louis GALERA Olivier SAUSSE Valérie TOURNAYRE

Avant toute chose, il faut savoir que chaque déménagement représente 6 males de 90, 100 ou 110 litres ainsi que toutes nos affaires personnelles.

✓ Mercredi 10 et jeudi 11 septembre

Départ de Marseille (7h locales) via Madrid, Caracas et arrivée à Lima le lendemain (00h15 locales).

✓ Du jeudi 11 au mardi 16 septembre

Diverses démarches administratives pour récupérer nos males de matériels à Lima (voir article), avec une petite excursion le dimanche à 4880 m d'altitude (impressionnant quand on n'est pas habitué encore à l'altitude).

✓ Mardi 16 fin am et mercredi 17 septembre  
Après avoir chargé le matériel dans nos deux

véhicules, départ sur zone. Pour gagner du temps nous avons décidé de rouler non-stop, sauf arrêt carburant et nourriture. Nous arrivons à Nueva Cajamarca en milieu d'après midi.

✓ Jeudi 18 septembre  
Nous passerons la matinée à diverses tâches tel que rencontre avec le maire et courses. En début d'après midi nous partons avec un guide découvrir 2 cavités : Tigre Perdido et El Condor.

✓ Vendredi 19 septembre  
Nous nous divisons en 2 équipes :

- Le premier groupe commence la topographie de Tigre Perdido. L'entrée est de taille modeste avec un ruisseau, puis la cavité s'agrandit fortement pour atteindre des dimensions de 20x15. Les réseaux actifs et fossiles s'entrecroisent plusieurs fois.
- Le deuxième groupe est allé

voir l'entrée de la cueva Palestina, cavité explorée et topographiée sur 2400 m par un groupe d'anglais. Puis nous allons voir la résurgence de Cascayunga avec notre charmante guide, l'ancienne maire de Rioja. Cette cavité est très prometteuse avec de gros volumes, une rivière et un courant d'air.

✓ Samedi 20 septembre  
Le but de cette journée était de finir l'exploration et la topographie de Tigre Perdido. Chose faite avec un peu plus de 1500 m de topographie.

✓ Dimanche 21 septembre  
Toujours deux groupes pour cette journée :

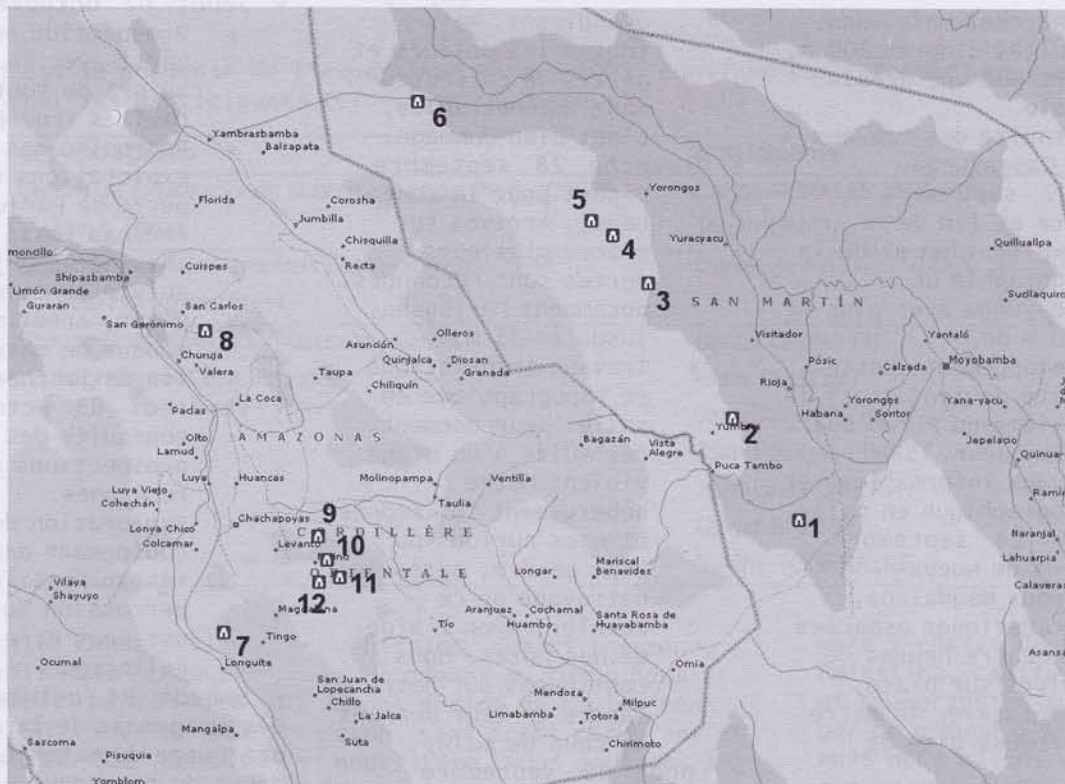
- Prospection sur le secteur avec comme objectif la résurgence du Rio Negro qui sera impénétrable mais avec un débit impressionnant, et Aguas Claras ainsi que Aguas Verdes. Deux



- cavités fort connues des habitants.
- Début de l'exploration et de la topographie de Cascayunga (voir article)
- ✓ Lundi 22 septembre
- Travaux en matinée sur les topographies et les cartes pour cause d'orage violent. L'après midi retour sur El Condor pour approfondir les recherches mais sans résultat : après 200 m, arrêt sur une grosse trémie.
  - Poursuite des travaux sur Cascayunga.
- ✓ Mardi 23 septembre
- Suite et fin de l'exploration et de la topographie de Cascayunga avec plus de 2500 m de développement. Cette cavité devient ainsi la deuxième du Pérou pour sa longueur.
  - Travaux informatique et topographique en salle.
- ✓ Mercredi 24 septembre  
Déménagement de Nueva Cajamarca pour Magdalena, deux zone karstiques espacées de plus de quatre heures de route. Arrivés sur place, nous discutons avec le maire qui nous propose gîte et couvert.
- ✓ Jeudi 25 septembre  
Prospection avec un guide, qui nous montre deux cavités dont une qui sera explorée et topographiée sur seulement 500 m, la deuxième ne donnant rien.
- ✓ Vendredi 26 septembre  
Poursuite de prospection dans ce secteur qui nous apparaît comme très pauvre en cavité. De ce fait nous décidons d'aller voir plus loin mais surtout plus haut.
- ✓ Samedi 27 septembre
- Départ d'une équipe pour le village de Soloco pour voir un karst d'altitude (2800 m). Reconnaissance ce même
- jour d'une perte au-dessus du village qui se trouve être ses égouts. Arrêt sur siphon à -40 m.
- Prospection d'une zone au-dessus de San Carlos, à pratiquement 3000 m d'altitude. Bonne randonnée très typique et magnifique. Nous garderons à jamais dans nos mémoires ces paysages grandioses. Mais toutes les dolines et pertes de ce secteur sont impénétrables, c'est bien dommage.
- ✓ Dimanche 28 septembre
- Départ pour la zone haute. Arrivés sur place, plusieurs pertes sont reconnues, notamment Parjugsha, jusqu'à -35 m.
  - Travaux informatique et topographique en salle. Heureusement, car suite à un orage violent notre hébergement fût inondé et nous aurions pu tout perdre. Après le nettoyage de ce dernier, avec l'aide de nos hôtes, nous continuons sur notre lancée en leur donnant un coup de main.
- ✓ Lundi 29 septembre  
Déménagement du camp de Magdalena à Soloco. Arrivés sur place, entrevue avec le maire, pendant qu'une équipe de trois partent directement sur le karst d'altitude, à la perte de Parjugsha, afin d'en commencer l'équipement. Les autres recherchent des mules pour le transport du matériel pour le lendemain.
- ✓ Mardi 30 septembre
- La première équipe engagée équipe la cavité jusqu'environ -100 m tout en plafond, pour des raisons de sécurité en cas de crue.
  - Après avoir chargé les cinq chevaux de tout le matériel collectif,
- le reste de l'équipe rejoins le camp de base à 2880 m d'altitude et commence le montage des différents abris.
- ✓ Mercredi 1er octobre  
Tous sommes engagés dans la cavité pour la poursuite des explorations et de la topographie. Nous atteindrons, à la fin de cette journée la cote -200 m.
- ✓ Jeudi 02 octobre
- Prospection sur le karst avec le pointage au GPS de toutes les cavités trouvées.
  - Poursuite des explorations dans la perte de Parjugsha (réseau fossile et cheminée). Objectif, suivre le courant d'air. Arrêt par manque de matériel en fin de journée.
- ✓ Vendredi 03 octobre
- Poursuite des prospections et des repérages.
  - Exploration de pointe, équipement dans le réseau fossile et percussion sur ce qui est peut être le grand collecteur.
- ✓ Samedi 04 octobre  
Déséquipement de la cavité, nettoyage du matériel et début du rangement, le nœud au ventre. Séance photo dans la cavité.
- ✓ Dimanche 05 octobre  
Rangement complet du camp et chargement du matériel sur les chevaux. Re-descente sur le village de Soloco.
- ✓ Lundi 06 octobre
- Une équipe s'engage pour la reconnaissance de la résurgence du système (pointage GPS, photos, relevé topographique)
  - Préparation pour le départ prévu en fin de journée.
- ✓ Les 07, 08, 09 et 10 octobre  
Retour sur Lima (2 jours) puis pour la France (2 jours aussi). □



Cavités explorées / topographiées	Développement		
	Total	Topographié	Dénivelé
Cueva del Tigre Perdido	1 700	1 475	+18
Cueva de Cascayunga	2 562	2 462	+80
Cueva de Shihual	569	569	+64
Tragadero de Parjugsha Grande	1 377	527	-225
Tragadero de Parjugsha 1	150	NON	-40
Resurgencia del Rio Soloco	400	86	+50
Tragadero de El Mito	80	NON	-40
<b>TOTAL</b>	<b>6 838</b>	<b>5 119</b>	



Cavités repérées	Département	Province	Carte IGN	Latitude S	Longitude W
Cueva de los Guacharos (1)	San Martin	Rioja	Rioja	06°13.676'	077°09.893'
Cueva de Cascayunga (2)	San Martin	Rioja	Rioja	06°05.973'	077°14.411'
Resurgencia del Rio Negro	San Martin	Rioja	Rioja	06°05.237'	077°15.771'
Cueva de Palestina (3)	San Martin	Rioja	Nueva Cajamarca	05°55.612'	077°21.113'
Cueva del Condor (4)	San Martin	Rioja	Nueva Cajamarca	05°51.296'	077°23.679'
Cueva del Tigre Perdido (5)	San Martin	Rioja	Nueva Cajamarca	05°51.234'	077°24.996'
Cueva de Aguas Verdes (6)	San Martin	Rioja	Jumbilla	05°41.413'	077°38.345'
Cueva de Shihual (7)	Amazonas	Chachapoyas	Chachapoyas	06°22.353'	077°53.004'
Tragadero del Rio Tingoyacu (8)	Amazonas	Bongara	Jumbilla	05°59.243'	077°54.432'
Resurgencia del Rio Rumichaca	Amazonas	Bongara	Jumbilla	05°59.135'	077°56.702'
Tragadero de El Mito (9)	Amazonas	Chachapoyas	Chachapoyas	06°14.902'	077°45.854'
Resurgencia del Rio Soloco (10)	Amazonas	Chachapoyas	Chachapoyas	06°16.864'	077°44.915'
Tragadero de Parjugsha 1	Amazonas	Chachapoyas	Chachapoyas	06°17.875'	077°44.271'
Tragadero de Parjugsha Grande (11)	Amazonas	Chachapoyas	Chachapoyas	06°18.086'	077°44.255'
Tragadero del Rio Chaquil (12)	Amazonas	Chachapoyas	Chachapoyas	06°18.186'	077°45.451'



# Acta cronológica de la Expedición Pucará 2003

**E**ste es el resumen de la Expedición Pucará 2003, con la relación de los participantes y cronograma de las actividades diarias (véase lista siguiente).

Grupo Espeleólogo	Participantes
Centro de Exploraciones Subterráneas del Perú - CESPE Lima, Pérou	Carlos MORALES-B Jhon HUAMAN
Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas - GBPE Belo Horizonte, Brésil	Daniel VIANA
Groupe Spéléo Bagnols Marcoule - GSBM Bagnols sur Cèze, France	Benoît LEFALHER Gilles BOUTIN Jean Denis KLEIN Jean François PERRET Jean Louis GALERA Olivier SAUSSE Valérie TOURNAYRE

**Ante todo, es necesario saber que cada traslado representa 6 maletas de 90, 100 ó 110 litros así como todas nuestros asuntos personales.**

✓ **Miércoles 10 y Jueves 11 septiembre**

Salida de Marseille (7h locales) vía Madrid, Caracas y arribo a Lima al día siguiente (00h15 locales).

✓ **Del jueves 11 al martes 16 de septiembre**

Distintas gestiones administrativas para recuperar nuestras maletas de materiales y equipos en Lima (véase artículo), con una pequeña excursión el domingo a 4880 m de altitud (impresionante cuando no se acostumbra aún a la altitud).

✓ **Martes 16 y miércoles 17 de septiembre**

Después de cargar el material en nuestros dos vehículos, partimos a la zona. Para ganar tiempo decidimos conducir sin deternos, excepto para cargar y comprar comida. Llegamos a Nueva Cajamarca alrededor del mediodía.

✓ **Jueves 18 de septiembre**

Pasaremos la mañana en distintas tareas como encuentros con el Alcalde y cursos, después del mediodía vamos con un guía a descubrir dos cavernas: Tigre Perdido y El Cóndor.

✓ **Viernes 19 de septiembre**

Nos dividimos en 2 equipos:

- El primer grupo comienza la topografía de Tigre Perdido. La entrada es de tamaño modesto con un arroyo, luego la caverna aumenta mucho hasta alcanzar dimensiones de 20x15. Las redes activas y fósiles se entrecruzan varias veces.
- El segundo grupo fue a ver la entrada de la cueva Palestina, explorada y topografiada sobre 2400 m por un grupo inglés. Luego vamos a ver el resurgimiento de Cascayunga con nuestro encantador guía, el antiguo Alcalde de Rioja. Esta cavidad es muy prometedora con grandes volúmenes, un río y una corriente de aire.

✓ **Sábado 20 de septiembre**

El objetivo de este día era terminar la exploración y la topografía de Tigre Perdido. Cosa hecha con un poco más de 1500 m de topografía.

✓ **Domingo 21 de septiembre**

Siempre dos grupos por este día:

- Prospección sobre el sector, como objetivo el resurgimiento de Río Negro, que será impenetrable pero que tiene una producción impresionante; y Aguas Claras, así como Aguas Verdes. Dos cavernas muy conocidas por los habitantes.
- Principio de la exploración y la topografía de Cascayunga (véase artículo)

✓ **Lunes 22 de septiembre**

- Trabajos en la mañana sobre las topografías y las tarjetas, a causa de tormenta violenta. Después del mediodía regresamos e El Cóndor para profundizar en las investigaciones pero sin



resultado: después de 200m, me detengo sobre unas grandes tolvas.

- Continuación de los trabajos sobre Cascayunga.

#### ✓ **Martes 23 de septiembre**

- Conclusiones y fin de la exploración y la topografía de Cascayunga con más de 2500 m de desarrollo. Esta caverna se convierte por su longitud en la segunda del Perú
- Trabajos de informática y topográficos en sala.

#### ✓ **Miércoles 24 de septiembre**

Traslado de Nueva Cajamarca para Magdalena, dos zonas cársticas separadas por más de cuatro horas por carretera. Llegamos al sitio, discutimos con el Alcalde que nos ofrece alojamiento y alimentación.

#### ✓ **Jueves 25 de septiembre**

Prospección con un guía, que nos muestra dos cavernas, una que sólo se explorarán y topografiarán 500 m, la segunda no resulta de interés.

#### ✓ **Viernes 26 de septiembre**

Continuación de la prospección en este sector que aparece como muy pobre en cavernas. Por lo tanto, decidimos ir más lejos y sobre todo más arriba.

#### ✓ **Sábado 27 de septiembre**

- Salida de un equipo para el pueblo de Soloco para ver un carst de 2800 m de altitud. Reconocimiento ese mismo día de un tragadero arriba del pueblo de El Mito, y que es utilizado como alcantarillas (desague). Me detengo sobre el sifón a -40m.
- Prospección de una zona sobre San Carlos, prácticamente a 3000 m de altitud. Buena excursión muy típica y espléndida.

Guardaremos en nuestras memorias estos paisajes grandiosos. Pero todas las dolinas y tragaderos de este sector son impenetrables.

#### ✓ **Domingo 28 de septiembre**

- Salida para la zona alta. Llegamos al sitio, se reconocen varios tragaderos en particular Parjugsha, hasta -35 m.
- Trabajos informáticos y topográficos en sala. Afortunadamente, ya que a raíz de una tormenta se inundó nuestro alojamiento y habríamos podido perderlo todo. Después de la limpieza de este último, con la ayuda de nuestros huéspedes, continuamos con el trabajo y la exploración.

#### ✓ **Lunes 29 de septiembre**

Traslado del campo de Magdalena a Soloco. Llegamos al sitio, entrevista con el Alcalde. Mientras que tres compañeros van directamente sobre el carst, hacia el tragadero de Parjugsha, con el fin de comenzar el equipamiento. Los otros buscan mulas para el transporte del material para el día siguiente.

#### ✓ **Martes 30 de septiembre**

- El primer equipo que ingresó equipa la caverna por la parte superior hasta -100 m aproximadamente, por razones de seguridad en caso de crecida del río.
- Después de haber cargado los cinco caballos con todo el material colectivo, el resto del equipo lo regresamos al campo base a 2880 m de altitud y comienza el montaje de los distintos refugios.

#### ✓ **Miércoles 1ro de Octubre**

Todos equipamos la caverna para la

continuación de las exploraciones y de la topografía. Alcanzaremos, al final de este día la cuota de -200 m.

#### ✓ **Jueves 02 de Octubre**

- Prospección sobre el carst, con el control del GPS de todas las cavernas encontradas.
- Continuación de las exploraciones en el tragadero de Parjugsha (red fósil y chimenea). Objetivo, seguir la corriente de aire. Por falta de material nos detenemos hacia el final del día.

#### ✓ **Viernes 03 de Octubre**

- Continuación de las prospecciones y localizaciones
- Exploración del equipo de punta en la red fósil y descubrimos lo que podría ser el gran colector del río subterráneo.

#### ✓ **Sábado 04 de octubre**

Des-equipamiento de la caverna, limpieza del material y principio del arreglo y orden del equipo para el retorno. Sesión fotográfica en la caverna.

#### ✓ **Domingo 05 de octubre**

Arreglo completo del campo y cargamento del material sobre los caballos. Retorno al pueblo de Soloco.

#### ✓ **Lunes 06 de octubre**

- Un equipo se compromete para el reconocimiento del resurgimiento del sistema (control GPS, fotografías, observación topográfica).
- Preparación para la salida prevista para el final del día.

#### ✓ **07, 08, 09 y 10 de octubre**

Retorno a Lima (2 días) luego a Francia (2 días también). □



*Auspiciadores de la Expedición:*



VILLE de  
Bagnols/Cèze





