

Chapitre 1

Contribution à la connaissance spéléologique du district de Suiyang

Jean BOTTAZZI ¹, Aymeric BOUGNOL ¹, Nicolas FAURE ¹, LI Po ², Eric SANSON ³,
HE Wei ², ZHU Wenxiao ².

1. Ursus, Vénissieux.

2. Guizhou Institute
of Mountain Resources
(G.I.M.R.), Guizhou
Academy of Sciences,
Guiyang.

3. F.L.T., La tronche.

贵州省位于中国西南。双河洞洞穴系统坐落于贵州北部的绥阳县,距省会贵阳市250公里。

双河地区属长江流域,北高南低,海拔在700至1700米之间。双河地区的地貌以峰丛洼地和峰丛谷地为主。

双河地区洞穴密集,目前已发现了100余个洞口,我们已对其中的64个进行了探测,总长度已超过100米。双河洞洞穴系统是该区域最长的洞穴。双河洞是一个发育于白云岩中的复杂的洞穴系统,她有27个洞口,由众多的支洞和三条地下河组成。洞宽多在10-20米,洞高一般为10米左右,目前已实测长度达85298米。

岩性、构造和水文地质是控制该洞穴发育的主要因素,其中地层中的石膏夹层是关键因素。双河洞的发育主要经历了四个阶段。

自从1988年贵州省山地资源研究所的首探测以来,经过多个考察队的探测才得到目前的结果。法国洞穴联盟青年洞穴潜水协会的加入极大地促进了该洞的探测。

我们现在正在准备发表2004年和2005年的考察结果。2001年2003年的考察结果已发表在法国的《喀斯特与洞穴》杂志上。[Li Po]

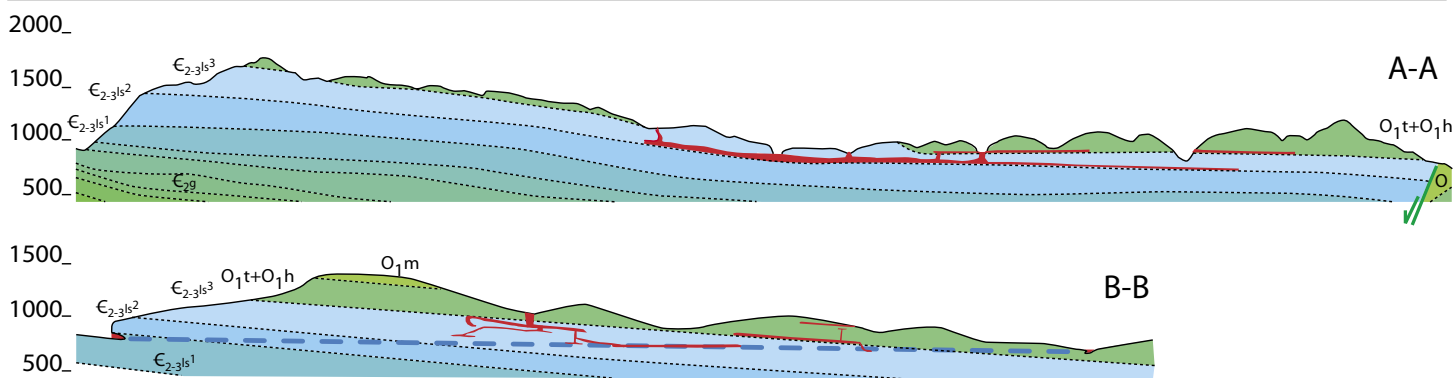
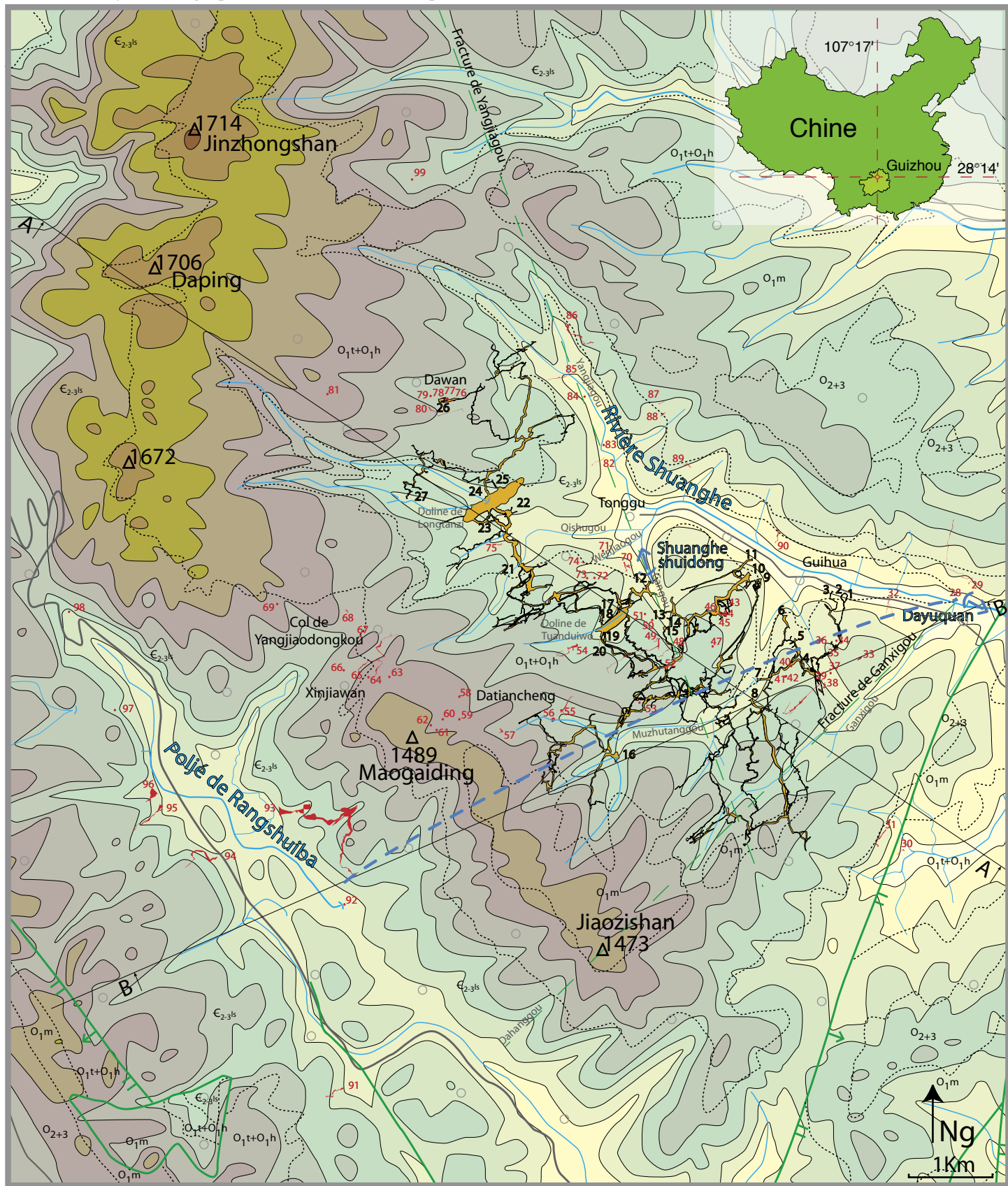


Mahuangdong. E. Sanson 2005.

Guizhou Province is located in the southwest of China. Shuanghe cave system is situated in Suiyang County, at the north of Guizhou, 250km apart from Guiyang, the capital of Guizhou. Shuanghe area belong to the Yangtze (Changjiang) River System, the altitude is between 700 to 1700m, north is higher than south. Land forms of the area are mainly Fengcong-depression and Fengcong-valley. This area densely covered by caves. We have found more than 100 entrances, 64 of them have been surveyed, and the total length is more than 100km. The Shuanghe cave system is the longest one in this area. Shuanghe cave system is a complex cave system that developed in dolomite. It has 27 entrances and consists of many branches and three underground rivers. The general width is 10-20m, general high is around 10m, and the length is 85298m. Lithological characters, structure and hydrology control the cave development. Among them, gypsum layer that contained in the stratum is a key factor. Formation process of Shuanghe cave system has four phases.

These results are the fruit of many cave trip organised by the G.I.M.R. (Guizhou Institute of Mountain Resources) since 1988. The late trips of PSCJA (Plongée Spéléo Club Jeunes Années) made a big acceleration in explorations. We present here our current knowledge about the Shuanghe area and give the details of caves discovered in 2004 and 2005. The 2001 and 2003 results have already been published in *Karstologia* mémoire n° 9 and *Spelunca* n° 93.

Key-words: Guizhou, Suiyang, Shuanghe cave system, Cambrian, Ordovician.



Introduction

La province du Guizhou, capitale Guiyang, est située dans le sud-ouest de la Chine. Le réseau de Shuanghe se trouve dans le district de Suiyang, au nord du Guizhou, à 250 km de Guiyang.

La zone de Shuanghe appartient au bassin du fleuve Yangtsé (Changjiang), ses altitudes se répartissent de 700 à 1700 m, les sommets étant au nord-ouest. Les paysages karstiques sont principalement des pitons avec des dépressions et des vallées. Cette zone est très riche en grottes, nous y avons recensé 99 entrées dont 64 ont été topographiées, totalisant une longueur de plus de 100 km.

Le complexe réseau souterrain de Shuanghe est la plus longue de ces grottes, il se développe dans des calcaires dolomitiques. Il possède 27 entrées, de très nombreuses galeries dont la largeur est en général de 10 à 20 m pour une hauteur de 10 m et trois rivières souterraines. Sa longueur totale topographiée est aujourd'hui de 85 298 m.

Les paramètres lithologiques, structuraux et hydrologiques déterminent le développement de ces grottes. L'un d'eux, le niveau de gypse inclus dans la stratification, est un facteur clef. Le processus de formation du réseau de Shuanghe peut être décomposé en quatre phases.

Ces résultats sont le fruit de plusieurs expéditions dont le Guizhou Institute of Mountain Resources est le fil conducteur depuis 1988. Les expéditions du PSCJA, bien que relativement tardives, ont fait exploser les chiffres.

Nous présentons ici une synthèse de nos con-

naissances actuelles, tout d'abord en décrivant sommairement le massif lui-même, ensuite en donnant l'inventaire des grottes que nous avons recensées, puis en proposant une première approche des facteurs pouvant expliquer la présence d'un tel réseau et enfin en détaillant les résultats des expéditions d'août 2004 et mars 2005. Les résultats des expéditions 2001 et 2003 ont été publiés dans le Karstologia mémoire n° 9 et le Spelunca n° 93.

A. Présentation du massif

1. Le plateau

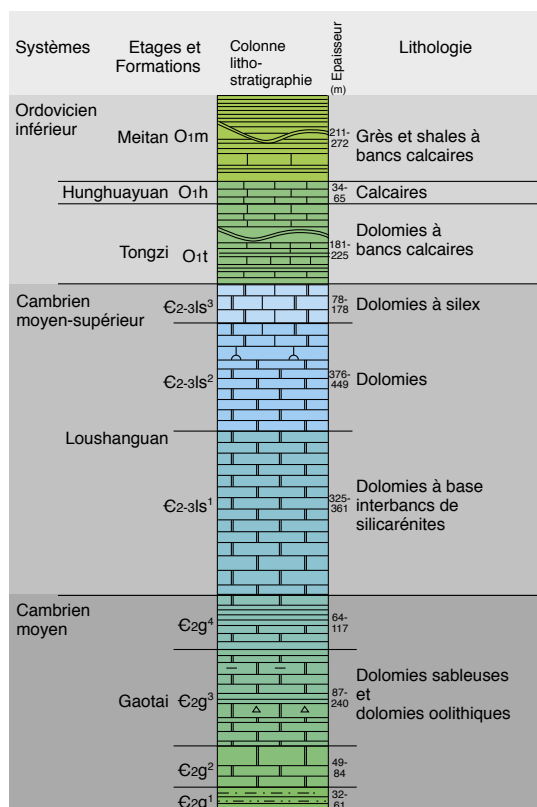
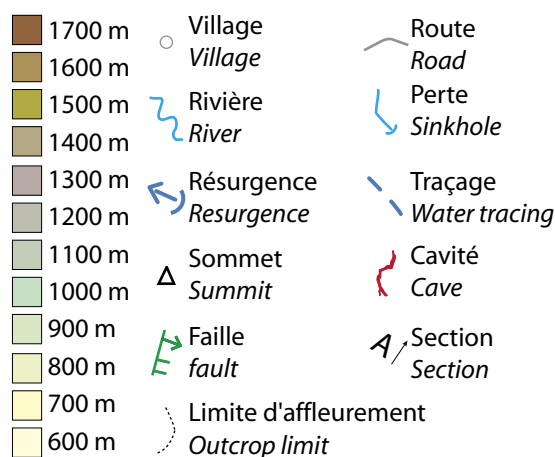
C'est un plateau de 78 km² s'étirant sur 12 km du nord-ouest au sud-est et relevé vers l'ouest. Il est bordé au nord par la vallée de la rivière Shuanghe, d'une altitude moyenne de 700 m, qui s'écoule paisiblement vers l'est et au sud par le poljé de Rangshuibai, drainé vers une perte à 845 m d'altitude. Une faille importante orientée nord 20° marque la bordure orientale du massif. La résurgence principale, Dayuquan, se trouve à l'extrémité nord de cette faille.

On compte sur le plateau une dizaine de villages de faible importance et un grand nombre de fermes isolées. Ils ne sont pour la plupart accessibles qu'à pieds ou par des véhicules tout-terrain rudement menés, mais la route gagne peu à peu du terrain. La vie est organisée autour de l'agriculture et d'un peu d'élevage auxquels n'échappent que les flancs abrupts des pitons.

Sur le plan géologique, le Cambrien moyen et supérieur constitue la base du plateau et la majeure partie du réseau s'y développe. Il s'agit d'une couche

Localisation des cavités explorées dans leur contexte géographique et géologique.
Location of explored caves in their geographic and geologic context.
P.S.C.J.A - Guizhou 2005 - J. Bottazzi

Légende



Echelle lithostratigraphique de la zone de Shuanghe.
Lithostratigraphic column of Shuanghe area.

de dolomie dont la dissolution a été favorisée par des eaux enrichies en acide sulfurique grâce aux interstrates riches en gypse. Cet étage n'affleure que dans la vallée de la Shuanghe, quelques gorges profondes et la ceinture sud et ouest du massif. L'Ordovicien recouvre tous les hauts reliefs, sous la forme d'un karst à cônes.

On peut diviser le plateau en deux parts à peu près égales séparées par le col Yangjiaodongkou, à 1240 m, dans le prolongement de la fracture bordant la grande doline de Longtanzi, et à proximité duquel nous avons exploré quelques cavités.

La partie nord-ouest possède les altitudes les plus élevées, de 1 600 à 1 700 m. C'est un plateau à cônes très peu fracturé. L'érosion y a creusé deux canyons parallèles alimentant la grande doline de Longtanzi. Entre ces canyons et le cours de la rivière Shuanghe situé plus au nord se trouve le petit secteur de Dawan, 5 km², que nous avons prospecté en août 2004.

La partie sud-est du plateau présente une ligne de crête de 1 400 m à 1 500 m d'altitude parallèle au poljé de Rangshuibai. Deux fractures majeures ont fortement influencé le modelé de la surface. La première a déterminé la formation de Ganxigou, une gorge asséchée s'ouvrant face à Dayuquan ; orientée nord 45°, elle coupe le massif, passe par le mont Jiaozishan à 1473 m d'altitude, puis forme Dahanggou, une nouvelle gorge débouchant sur la vallée qui prolonge au sud-est le poljé de Rangshuibai. La seconde fracture, nord 113°, a déterminé sur 1,5 km le cours amont de la rivière Shuanghe dans la gorge de Yangjiagou et entaillé plus au sud l'Ordovicien en la gorge de Gangou où l'on observe de nombreuses entrées de grottes dont Shuangheshuidong, seconde résurgence du massif. On remarque deux autres formes caractéristiques : la grande gorge de Muzhutanggou, qui

entaillé d'un arc de 2 km le centre de ce plateau avant de se perdre dans la grotte de Xiadong, et la grande doline perte de Tuanduiwo située plus au nord.

Le réseau souterrain actuellement connu concerne surtout le quart nord-est du massif dont l'altitude est étagée de 700 m à 1 300 m. Le potentiel hydrologique maximum est de 1 000 m.

2. La vallée de la Shuanghe.

Lorsque l'on remonte la vallée de la Shuanghe 2 km après le superbe pont à voûte en demi-cercle qui enjambe la rivière, on observe en rive gauche la source vaclusienne de Dayuquan, 400 l/s, premier élément accessible du réseau souterrain de Shuanghedongqun. Une zone noyée de 2,5 km, probablement parallèle à la fracture de Ganxigou, la sépare des siphons aval du réseau qui se développe en rive droite.

A 1 km en amont de Dayuquan, en rive droite au bord de la route, sourd la petite source de Liangfengdong, remarquable par la violence du courant d'air qui franchit sa petite entrée. Moins de 500 m en amont derrière des maisons se trouve Xiangshuidong, une autre source captée d'un débit d'une dizaine de litres par seconde.

Deux kilomètres en amont de Dayuquan, on arrive au village de Guihua. Là, on remarque une courte vallée en rive droite qui se sépare en deux gorges pentues. Celle de gauche remonte jusqu'à Shuidong, une résurgence perchée explorée en août 2004, et celle de droite remonte jusqu'à un col derrière lequel on trouve la perte de Xiadong et, dans son prolongement, la grande gorge de Muzhutanggou. Il faut noter entre ces deux gorges la superbe résurgence temporaire de Yinshedong qui est en relation avec Xiadong et ne fonctionne qu'en fortes crues, la traversée entre ces deux cavités a été explorée en 2001.

La vallée de la Shuanghe. Derrière le village de Guihua montent deux gorges vers Shuidong et Xiadong. Entre les deux, la tache sombre est l'entrée de Yinshedong. Le porche visible page suivante est Hejiaodong. Les entrées de Mahuangdong et Shanlindong sont masquées par la végétation entre Hejiaodong et Guihua.

The Shuanghe valley. Behind Guihua village is Yinshedong entrance. On next page is Hejiaodong. Mahuangdong and Shanlindong are hidden in the vegetation.

Photo J. Bottazzi 2004.



Quelques centaines de mètres en amont du village de Guihua la vallée de la Shuanghe s'évase légèrement à l'occasion d'un cirque où l'on observe les entrées les plus fréquentées du réseau : Mahuangdong et Hejiaodong. Au milieu de ce cirque coule une petite source sortant d'une grotte inexplorée et probablement en relation avec la grosse galerie de Shanlindong dont on devine difficilement l'entrée plus haut. Hejiaodong apporte également un peu d'eau aux rizières. Sur la rive opposée se trouve Longdong, une petite résurgence.

Un kilomètre plus amont, un petit gué permet d'atteindre à pied sec la rive gauche pour accéder au village de Zhangjiawan et à sa grotte nommée Zhangjiawandong.

Nous sommes maintenant à 4 km de Dayuquan, la route traverse la rivière qui forme à ce point la fourche qui a donné le nom à la rivière et que nous avons repris pour nommer le massif et le réseau. En effet, "Shuanghe" peut se traduire par "double rivière".

Nous arrivons au village de Tonggu, les deux amonts prennent des directions opposées sur la fracture de Yangjiagou. La branche de gauche provient de Shuangheshuidong, la seconde grosse résurgence du massif (200 l/s). Au delà, la gorge de Gangou monte à Shigaodong en passant devant les entrées ouest de Shanlindong, toutes ces grottes ont été vues en 2001. Au dessus de Shigaodong, les deux cascades correspondent aux deux résurgences perchées Piaoshuiyandong et à Piaoshuiyan, explorées en août 2003.

A Tonggu arrive aussi la gorge de Wenjiaogou qui est une voie d'accès à une petite zone prospectée en août 2004 ainsi que la gorge de Qishugou, très encaissée, et dans l'amont de laquelle s'ouvre très proba-

blement une lucarne du réseau de Longtanzishuidong que nous n'avons vu que de l'intérieur.

Le cours amont principal de la Shuanghe est en fait la branche nord-est qui emprunte la gorge de Yangjiagou sur la droite. Elle est alimentée par de petites résurgences puis par un siphon plus important situé à 2 km du village de Tonggu et à proximité de la grotte de Huangyukong, explorée en 2003, qui semble en être le trop-plein.

Au-delà de ce point, le lit de la rivière est en général sec et le canyon se divise. D'après la carte, le canyon de gauche quitte la fracture de Yangjiagou et tourne doucement sur 3 km, passant ainsi 1 km au sud de Longdonggou, un gouffre inexploré reconnu en hiver 2003. Ce canyon finit sa course plein ouest, à 1 km seulement du Jinzhongshan, point culminant du massif, à 1714 m, où un petit monastère abrite quelques moines bouddhistes.

Nous sommes alors tout proche de l'extrémité nord-ouest du plateau.

3. L'inventaire des cavités.

L'inventaire qui va suivre n'est pas exhaustif, il se restreint aux cavités dont nous avons relevé certaines caractéristiques lors de nos expéditions. Nous avons connaissance d'une autre liste de 100 cavités avec noms, coordonnées et dimensions de l'entrée, mais n'ayant pas réussi à établir avec suffisamment de précision les liens et redondances avec la présente liste, nous ne l'avons pas intégrée. Il faut également signaler l'existence d'un inventaire graphique relevé sur le terrain par Zhao, un explorateur local qui arpente infatigablement le massif et qui a soigneusement pointé plus de 608 entrées sur une véritable carte aux trésors. L'auteur de cette carte est infiniment plus précieux sur le terrain que son oeuvre.



La "carte aux trésors de maître Zhao" (ph. 3 et 4) place 608 entrées sur le massif de Shuanghe par rapport aux éléments caractéristiques du massif. On repère le sommet à son monastère bouddhique (ph. 1 et 2) et sa base au pont centenaire Gongguanquiao (ph. 5). On repère aussi le pont de Tonggu où la Shuanghe se divise. Sur la photo 6, on remarque la grande fracture de Yangjiadong, le village de Tonggu se situe au centre et on voit, au-delà, la gorge de Gangou où sort la résurgence de Shuangheshuidong.

This "map of treasures" (ph. 3 and 4) drawn by the local explorer Mr Zhao give the location of 608 entrances in relative position to characteristic places. Close to the summit, there is the buddhic monastery (ph. 1 and 2) and at the base the centenary bridge Gongguanquiao (ph. 5). We can also find the bridge of Tonggu where Shuanghe river divides. On ph. 6, we notice the great fracture of Yangjiadong, the village of Tonggu is located at the center and beyond is the gorge of Gangou with Shuangheshuidong resurgence.



Photo 1: M. Pouilly 2003



Photo 2: N. Vanara 2003

Photo 3: E. Sanson 2003

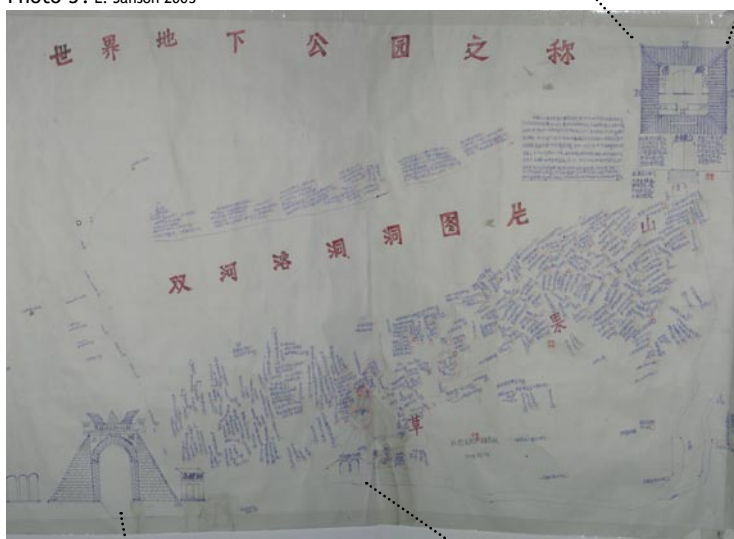


Photo 4: E. Sanson 2003



Photo 5: J. Bottazzi 2004



Photo 6: A. Bougnol 2004

