

Chapitre 6

Contribution à la connaissance des systèmes karstiques de Daxiaojing.

Districts de Pingtang et Luodian.

Jean-Pierre BARBARY¹, Jean BOTTAZZI², Bruno HUGON³, Guillaume BARBIER⁴, Florence GUILLOT⁵, Olivier TESTA⁶, Pascal ORCHAMPT⁶, Eric SANSON⁶, LI Po⁷.

1. P.S.C.J.A., Vénissieux.
2. Ursus, Vénissieux.
3. G.S.H.L., Hauteville.
4. A.S.N., Nîmes.
5. SS Ariège-Pays d'Olmes.
6. F.L.T., La Tronche.
7. G.I.M.R., Guiyang.

摘要: 该地区位于贵州省南部, 是云贵高原南部的斜坡地带。行政上北部属平塘县, 南部属罗甸县。区域内典型的喀斯特地貌为被深切峡谷分割的峰丛和深洼地, 主要河流为当地的侵蚀基准面, 如东面的槽渡河。

锥峰顶部的平均海拔在1000米至1200米之间, 洼地(密度为5个/km²)的平均海拔在700至800米之间。从水文地质的角度, 该区域位于一个大流域的南部, 大、小井是此流域的地下河出口。此流域面积达1560 km², 所有石炭纪、二叠纪和三叠纪含水层的水都汇集到大、小井流出。

1986年的贵州86考察期间, 我们考察了大、小井附近约两平方公里范围的7个洞(见下表), 其中位于塘边河谷西南的西斜洞长1690米。同时, 我们也发现这里可能有一个地球上最大的喀斯特洼地[Shouyue Zhang, Jean Pierre Barbary, Philippe Audra, Spelunca Mémoires N° 16 GUIZHOU EXPE 86, p 63-78.]

在2007年贵州考察期间, 我们首次对摆掌落水洞进行了初探。接着在2008, 2009和2010年我们对该区域进行了或多或少的系统考察。

本章将描述已考察洞穴和喀斯特现象的。近四次考察, 我们共测量了18个洞, 有24个洞口, 目前累计长度达22116公里。

另有5个洞已进行了测量, 但没有绘图。还有许多其他的洞只进行了洞口确认。所有这些洞均发育在三叠纪或二叠纪的碳酸盐岩中。其中值得注意的有以下洞穴: 石膏洞(3679米)、凉风洞(4763米)、水洞(2938米)、摆掌落水洞(3038米)和白马洞(3438米), 这些洞的大多数都远还没有考察完。

当然, 我们也开始调查此喀斯特带上的巨大负地形。这些负地形比我们1986年时预想的要复杂得多。如果说我们还有许多关于这种特殊的喀斯特形态的定义、理解和分类方面的问题, 但有一点是肯定的, 即打代河巨型漏斗或天坑是目前为此地球上已知的最大的喀斯特负地形。

打代河天坑的体积为174 hm³ (900 hm³ 根据中国计算方式), 比重庆奉节的小寨天坑(119 hm³)大。此前小寨天坑被认为是体积最大的[Zhu Xuewen and Chen Weihai, Tiankeng In The karst of China, Speleogenesis and Evolution of Karst Aquifers The Online Scientific Journal. 2006, 4 (1), p.3]



Shigaodong.
Photo E. Sanson 2010.

Abstract: This area is located on the southern slope of the Yungui plateau on the border between the Guizhou Province and the Guangxi Province. It belongs administratively to the Pingtang district (to the north) and the Luodian district (to the south).

It shows typical karst landscape with fengcongs

and ouvalas. The main rivers flow in the regions lower level in canyons that deeply cut the landscape. The river Caoduhe in the east is a good example. The altitude of the cones' summit ranges on average from 1000 m to 1200 m, whereas the depth of ouvalas (of a density of 5/km²) is usually 700 m to 800 m.

From a hydrogeological point of view, the area covers the south of the 1560km² watershed of the Dajing and Xiaojing resurgences. All the Permo-Carboniferous and Triassic aquifers drain to these resurgences.

In 1986, during the Guizhou 86 expedition, we explored seven caves (see table below) in an area of two square kilometres in the immediate vicinity of the resurgences, and Xixiedong (dev: 1690m) to the south-west of the Tangbian village.

We also spotted on the map what seemed to be one of the largest karst depressions on Earth. [Shouyue Zhang, Jean Pierre Barbary, Philippe Audra Spelunca Mémoires No. 16 1988 Guizhou Expe 86, p 63-78.]

During the Guizhou 007 expedition, we made a first recce to the Baizhangluoshuidong sinkhole. Then in 2008, 2009 and 2010 we started somewhat more systematic explorations in this area. We surveyed a cumulative total of 22 116m in 18 cave systems and 24 entrances. The caves and karst phenomena explored will be described in this chapter.

The caves usually develop in Triassic or Permian carbonate rocks. The most remarkable caves are Shigaodong (dev: 3679m), Liangfengdong (dev: 4763m), Shuidong (dev: 2938m), Baizhangluoshuidong (dev: 3038m), Baimadong (dev: 3438m). In most of these caves, the explorations are far from being finished.

Furthermore, five caves were explored but not mapped and many others have only been spotted.

We also began to inventory the giant negative karstic forms of this area. They proved much more complex than we imagined in 1986. If we still have many questions regarding the definition, the understanding and the classification of these exceptional karst forms, we know for sure that the Dadai giant doline or Tiankeng is by far the biggest karst void listed on our planet.

The Dadai Tiankeng has a volume of 174hm³ (900hm³ according to the Chinese calculation method) compared to Xiaozhai tiankeng 119hm³ (Chongqing Municipality) [Zhu Xuewen and Chen Weihai, Tiankeng In The karst of China, Speleogenesis and Evolution of Karst Aquifers The Online Scientific Journal. 2006, 4 (1), p.3] which was considered to be the largest tiankeng before. [Jean Pierre Barbary]

Key-words: Guizhou, Pingtang, Luodian, Daxiaojing, Permian, Trias, Tiankeng, Resurgence, Sinkhole.

Introduction

Située au sud de la province du Guizhou sur la pente séparant le plateau du Guizhou et le bassin du Guangxi, cette zone dépend administrativement des districts de Pingtang au nord et de Luodian au sud.

Cette région karstique aux paysages de fengcongs et de profonds ouvalas est entaillée de profonds canyons dans lesquels s'écoulent les rivières principales

représentant le niveau de base régional, c'est le cas par exemple de la rivière Caoduhe à l'est. L'altitude moyenne du sommet des cônes oscille entre 1000 et 1200 m, celle des ouvalas (densité 5 au km²) est de 700 à 800 m.

Du point de vue hydrogéologique nous sommes ici sur le sud du grand bassin versant des résurgences de Dajing et Xiaojing qui s'étend sur plus de 1560 km². Toutes les eaux des aquifères du Permo-Carbonifère et du Trias se dirigent vers ces deux résurgences.

En 1986, au cours de l'expédition Guizhou expé 86, nous avons exploré 7 cavités (voir tableau supra) dans une zone de deux kilomètres carrés aux alentours immédiats des résurgences et la grotte de Xixiedong (dev : 1690 m) au sud-ouest du village de Tangbian. Nous avons également repéré sur la carte ce qui nous semblait être une des plus grosses dépressions karstiques de la planète. [Zhang Shouyue, Jean Pierre Barbary, Philippe Audra, Spelunca Mémoires n°16 1988 Guizhou Expé 86, p 63-78.]

Pendant l'expédition Guizhou 007 nous faisons une première reconnaissance à la perte de Baizhangluoshuidong puis en 2008, 2009 et 2010 nous commençons les explorations plus ou moins systématiques de cette zone. Cet ensemble de cavités et de phénomènes karstiques explorés va être décrit dans ce chapitre.

Nous avons donc au cours de ces quatre dernières expéditions topographié 18 cavités, représentant 24 entrées et totalisant un développement cumulé actuel de 22 116 m.

Cinq grottes ont été inventoriées mais non topographiées et de nombreuses autres cavités ont seulement été repérées. Elles se développent généralement dans les roches carbonatées du Trias ou du Permien. Parmi elles on peut noter les grottes de Shigaodong (dév : 3679 m), Liangfengdong (dév : 4763 m), Shuidong (dév : 2938 m), Baizhangluoshuidong (dév : 3038 m), Baimadong (dév : 3438 m) et dans la plupart de ces cavités l'exploration est loin d'être terminée.

Bien entendu nous avons aussi commencé l'investigation de l'ensemble des formes karstiques négatives géantes de cette zone. Elles se révèlent bien plus complexes que ce que nous avons envisagé en 1986. Si nous avons encore de multiples interrogations quant à la définition et la compréhension et la classification de ces phénomènes karstiques exceptionnels une chose est sûre la doline géante ou Tiankeng de Dadaihe est bien le plus grand vide karstique répertorié sur la planète et de loin.

Son volume de 174 hm³ (900 hm³ selon la méthode de calcul chinoise) est largement supérieur à celui de Xiaozhai tiankeng 119 hm³ (Chongqing Municipality) [Zhu Xuewen and Chen Weihai, Tiankengs in the karst of China, Speleogenesis and Evolution of Karst Aquifers The Online Scientific Journal. 2006, 4 (1), p.3] qui était considéré jusqu'alors comme le plus volumineux d'entre tous. [Jean Pierre Barbary]

A. Le massif

Globalement cette région se situe sur la rupture de pente séparant le plateau du Guizhou et le bassin du Guangxi.

Elle dépend de deux unités géotectoniques : au nord, de la paraplatforme du Yangtse; au sud, de la zone orogénique de géosynclinal du sud de la Chine.

Au nord conformément aux caractéristiques de la zonation effectuée par les géologues chinois, les lignes de structures géologiques principales sont orientées nord-sud comme la faille majeure de Bianyang qui délimite à l'ouest notre zone et l'anticlinal de Yas-hui. Il contient dans sa partie sud toutes les cavités explorées à l'ouest et au sud-ouest de Tangbian. Dans cette zone les cavités se développent dans les calcaires du Permien inférieur voire du Carbonifère plus au nord.

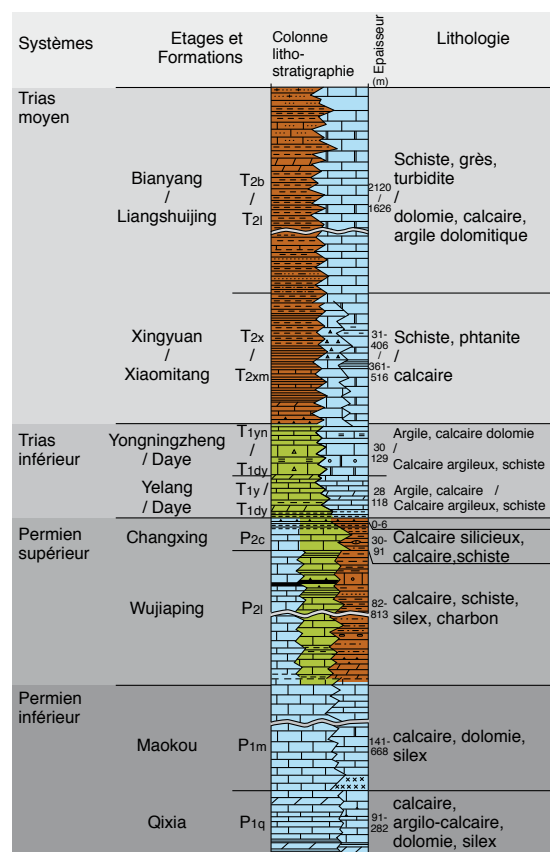
Au sud à partir du bassin quaternaire de Tangbian on voit bien que les lignes de structures géologiques principales changent et s'orientent est-ouest notamment avec un synclinal peu marqué et l'anticlinal de Chachang au niveau des résurgences. Ici les cavités se développent dans les calcaires du Trias moyen (T2xm) et inférieurs (T1dy). C'est donc au coeur de cette zone que se trouve un phénomène karstique majeur : le groupe de tiankengs et de dépressions géantes de

Dadaihe. Cette zone de transition complexe où les faciès changent, est encore peu étudiée notamment au niveau des structures géologiques locales.

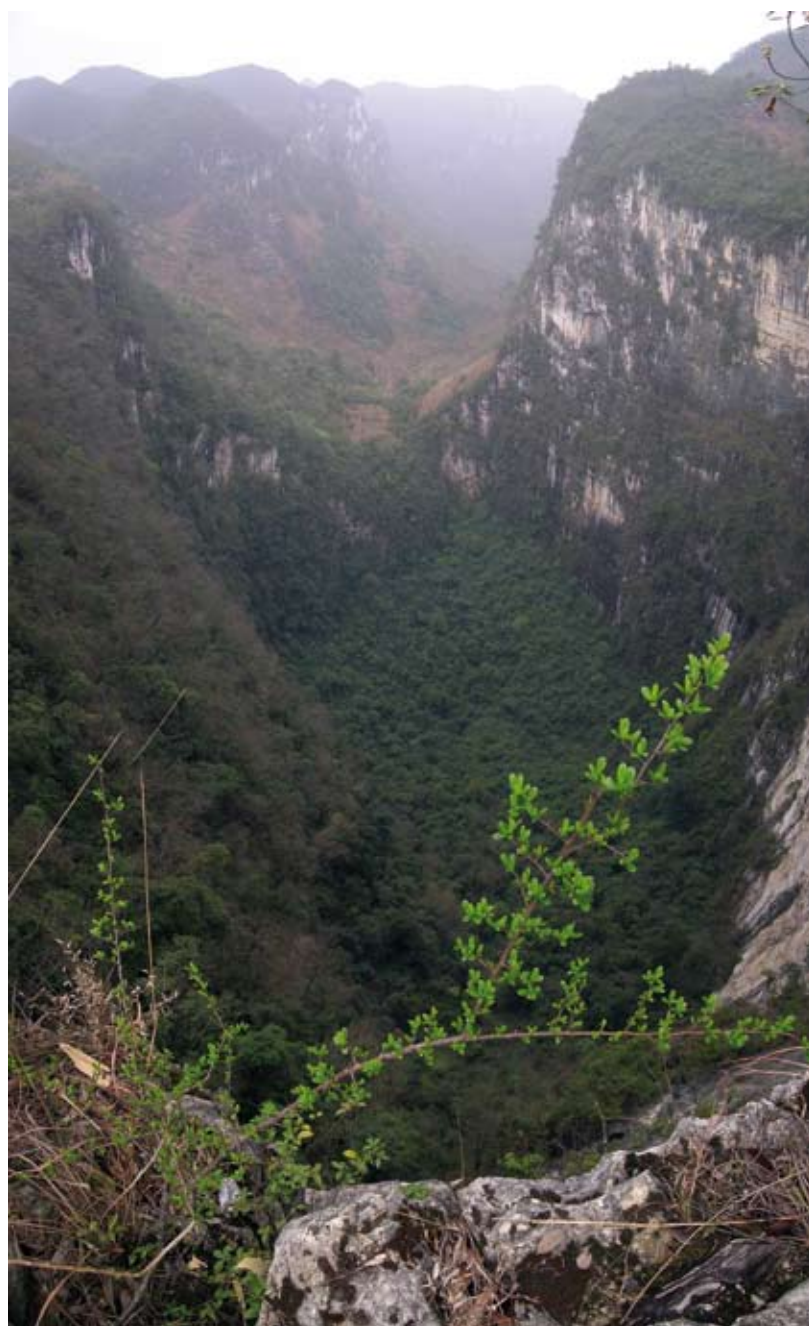
Sans de nouvelles observations et notamment des mesures de pendage sur le terrain il est encore difficile de comprendre et décrire le contexte géologique précis, la formation et l'évolution du groupe de tiankengs de Dadaihe.

Du point de vue hydrogéologique nous sommes ici sur le sud de l'immense bassin versant des résurgences de Dajing et Xiaojing qui s'étend sur plus de 1560 km². Toutes les eaux des aquifères du Permo-carbonifère et du Trias se dirigent vers les deux résurgences. C'est dans cette zone aux alentours du bassin quaternaire de Tangbian que disparaissent définitivement toutes les eaux de surfaces et ceci notamment à la perte de la rivière Baizhangluoshuidong pour ne réapparaître que furtivement au fond du tiankeng de Dadai puis aux résurgences. [Jean Pierre Barbary]

Le tiankeng de Daotuo.
The Daotuo tiankeng.
Photo J. Bottazzi 2008.

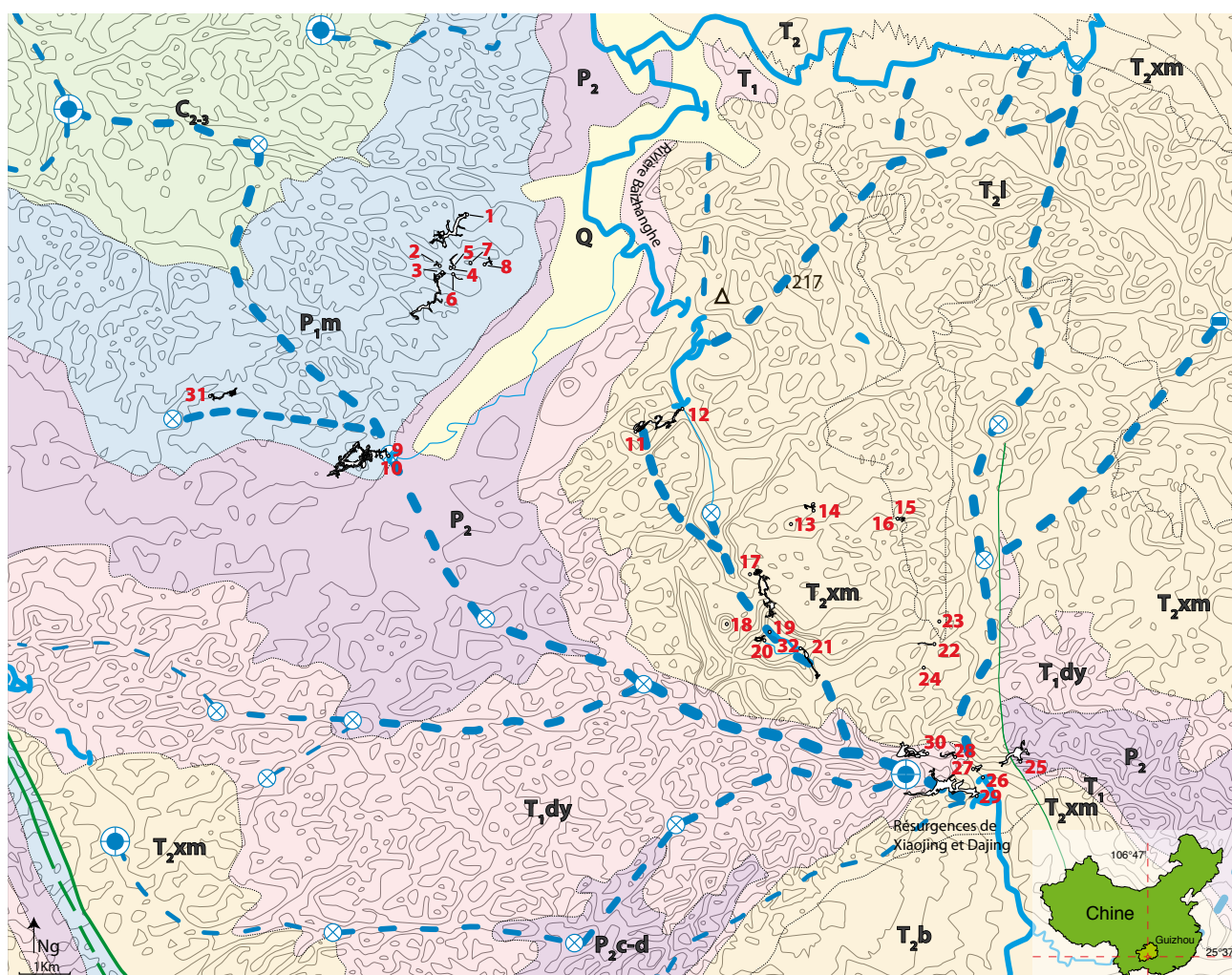
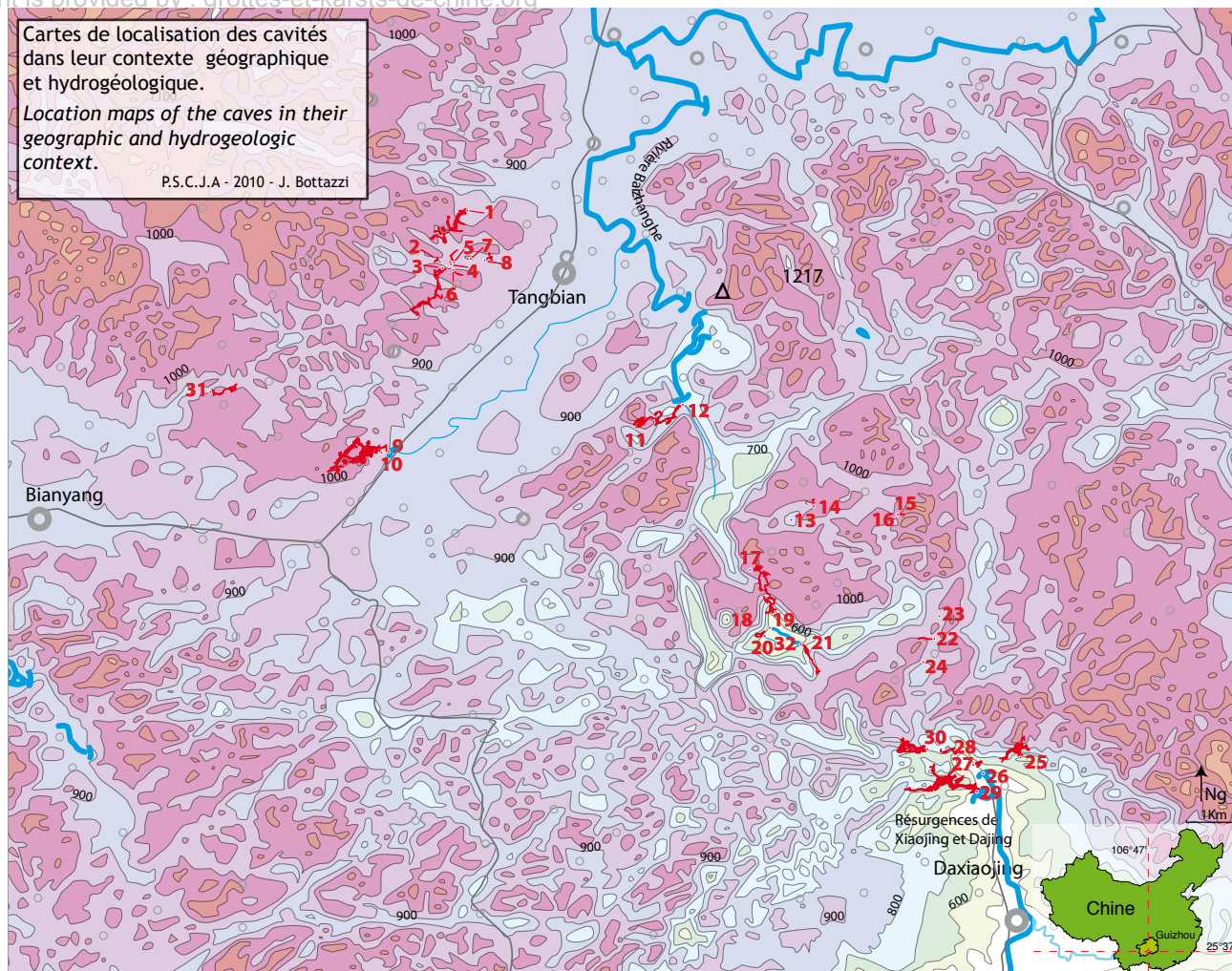


Échelle lithostratigraphique de la zone explorée.
Lithostratigraphic column of the explored area.



Cartes de localisation des cavités dans leur contexte géographique et hydrogéologique.
Location maps of the caves in their geographic and hydrogeologic context.

P.S.C.J.A - 2010 - J. Bottazzi



N°	Nom	UTM 48 R WGS 84	Alt. (m)	Longueur <i>Dénivelé</i>	Volume (dam ³)	Géol.	Commentaires	Page
1 Ping0801	白马洞 Báimǎdòng <i>Grotte du cheval blanc</i>	677093 2840107	895	3438 m 195 m (-91/+103)	1600	Per- mien	Grande grotte essentiellement fossile	131
2 Ping0908	四方洞 Sìfāngdòng <i>Grotte carrée</i>	676570 2839103	965	273 m 19 m (-19)	39	Per- mien	Grotte fortifiée, remarquables phytokarsts	139
3 Ping0910	水洞 Shuǐdòng <i>Grotte de l'eau</i>	676623 2838946	955	2938 m 68 m (-40/+28)	1020	Per- mien	Grande grotte fossile, impor- tantes fortifications à l'entrée	134
4 Ping0907	张家洞 Zhāngjiādòng <i>Grotte de la famille Zhang</i>	676813 2839081	960	20 m 2 m (+2)	1,6	Per- mien	Grotte-habitat récent	139
5 Ping0909	牛角洞 Niújiǎodòng <i>Grotte des cornes de bœuf</i>	676861 2839083	985	351 m 34 m (-34)	33	Per- mien	Entrée désobstruée, exploitation de concrétions	139
6 Ping0912	麻佗洞 Mátuodòng <i>Grotte du portage rude</i>	676834 2838958	975	216 m 47 m (-47)	34	Per- mien	Méandre fossile colmaté	138
7 Ping0906	麻佗坑 Mátuokēng <i>Puits du portage rude</i>	677154 2839048	1005	non topo	non topo	Per- mien	Puits non exploré proche du chemin de Shuidong	
8 Ping0905	黑洞 Hēidòng <i>Grotte noire</i>	677638 2839125	975	565 m 148 m (-148)	38	Per- mien	Puits d'entrée de 90 m, cou- rant d'air	138
9 Ping0802	凉风洞 Liàngfēngdòng <i>Grotte du vent frais</i>	675233 2835253	889	4763 m 108 m (-80/+28)	975	Per- mien	Fossile perché au-dessus de la perte temporaire de Fengdong	140
10 Ping0803	风洞 Fēngdòng <i>Grotte du vent</i>	675393 2835255	839	438 m 15 m (-7/+8)	44	Per- mien	Perte temporaire	140
11 Ping0901	下河洞 Xiàhé dòng <i>Grotte de la rivière basse</i>	680055 2835707	941	3038 m 192 m (-192)	1017	Trias	Regard sur la rivière Baizhang souterraine	146
12 Ping0804	摆掌消水洞 Bǎizhǎngluòshuǐdòng <i>Perte de la rivière Baizhang</i>	680892 2836113	787	192 m (-38/+154)			Perte de la rivière Baizhang	144
13 Ping0808	安家洞天坑 Ānjiādòng tiānkēng <i>Grotte où l'on s'installe</i>	68397 2833867	970	50 m estimé	non topo	Trias	Baume avec temple en paroi dans le tiankeng	155
14 Ping0809	肖家洞 Xiàojiādòng <i>Grotte de la famille Xiao</i>	683552 2834089	975	510 m 54 m (+54)	99	Trias	Gros mur de fortification	155
15 Ping0810	赶麻洞 Gǎnmádòng <i>Grotte chasser le lin</i>	685076 2833900	985	205 m 71 m (-71)	73	Trias	Grande entrée visible de la route	156
16 Ping0811	赶麻洞 Gǎnmádòng 2 <i>Grotte chasser le lin 2</i>	685076 2833900	990	20 m 13 m (-13)	2	Trias	Grotte murée en face de Ganmadong	156
17 Ping0911	石膏洞 Shígāodòng <i>Grotte du gypse</i>	682811 2832903	990	3 679 m 122 m (-122)	381	Trias	Grotte fossile rejoignant le tiankeng de Dadai	151
19 Ping0806	打岱泉 Dǎdài quán <i>Source de Dadai</i>	682595 2831822	560	0	0	Trias	Résurgence impénétrable au fond de la doline de Dadai	148
20 Ping0806	打岱塘洞 Dǎdàitángdòng <i>Grotte des gours de Dadai</i>	682515 2831505	560	407 m 18 m (-11/+7)	43	Trias	Résurgence de trop-plein dans la doline de Dadai	149
21 Ping0805	打岱消水洞 Dǎdàixiāoshuǐdòng <i>Perte de Dadai</i>	683140 2831340	550	950 m 48 m (-48)	40	Trias	Perte de la doline de Dadai, fracture, une suite est possible	149
22 Ping0902	皮坡洞 Pípōdòng <i>Grotte du versant</i>	685599 2831112		305 m 24 m (-22/+2)	66	Trias	Réseau cutané fossile, courant d'air intermittent	157
23 Ping0903	大洞 Dàdòng <i>Grande grotte</i>	685896 2832021		non topo	non topo	Trias	Entrée repérée en prospection	157
24 Ping0904	毛湾洞 Máowāndòng <i>Grotte de la baume du poil</i>	685802 2831576		non topo	non topo	Trias	Entrée repérée en prospection	157
25 Luod8606	大硝洞 Dàxiāodòng <i>Grande grotte du nitrate</i>	685750 2829200	540	2183 m 172 m (-104/+68)	non calculé	Trias	Exploitation de nitrates active en 1986, poissons aveugles	Guizhou Expé 86
26 Luod8607	大井洞 Dàjǐngdòng <i>Grotte du grand puits</i>	685675 2828900	427	280 m 1 m (+1)	non calculé	Trias	Résurgence	Guizhou Expé 86
27 Luod8608	洞 Diaojīngdòng (绞刑 Jiǎoxíng?) <i>Grotte du pendu</i>	685660 2829000	480	217 m 27 m (-27)	non calculé	Trias	Petite grotte fossile	Guizhou Expé 86
28 Luod8609	月亮洞 Yuèliàngdòng <i>Grotte de la lune</i>	685620 2829290	680	401 m 51 m (-35/+16)	non calculé	Trias	Ancienne exploitation de nitrates	Guizhou Expé 86
29 Luod8610	响水洞 Xiǎngshuǐdòng <i>Grotte de la voix de la rivière</i>	685650 2838650	510	4698 m 193 m (-85/+108)	non calculé	Trias	Regard sur le collecteur princi- pal avant la résurgence	Guizhou Expé 86
30 Luod8611	黑洞 Hēidòng <i>Grotte obscure</i>	685565 2839300	700	1860 m 126 m (-86/+40)	non calculé	Trias	Contient une salle de 200x130m	Guizhou Expé 86
31 Luod8612	西斜洞 Xīxiédòng <i>Grotte de la pente ouest</i>	671600 2836300	880	1690 m 124 m (-90/+34)	non calculé	Per- mien	Galerie fossile, P100, quelques puits non descendus	Guizhou Expé 86
13 Ping0808	安家洞 天坑 Ānjiādòng tiānkēng <i>Grotte où l'on s'installe</i>	68397 2833867	970	Lxlxh (m): 300x100x100 2hm ² à la base, 2,5hm ³		Trias	Dimensions estimées. Ancien temple en paroi.	155
17 Ping0911	石膏洞 天坑 Shígāodòng tiānkēng <i>Tiankeng de la grotte du gypse</i>	682811 2832903	990	Lxlxh (m): 130x100x100 0,2hm ² à la base, 0,8hm ³		Trias	Entrée de Shigaodong, la pro- fondeur est estimée.	151
18 Ping0807	道佗 天坑 Dàotuó tiānkēng <i>Tiankeng de Daotuo</i>	682040 2831520	1060	Lxlxh (m): 250x250x250 0,8hm ² à la base, 6hm ³		Trias	Inexploré, dimensions esti- mées.	151
25 Luod8606	大硝洞 天坑 Dàxiāodòng tiānkēng <i>Tiankeng de la grande grotte du nitrate</i>	685750 2829200	540	Lxlxh (m): 320x500x180		Trias	Exploitation de nitrates active en 1986, poissons aveugles	Guizhou Expé 86
26 Luod8607	大井洞 天坑 Dàjǐngdòng tiānkēng <i>Tiankeng de la grotte du grand puits</i>	685675 2828900	427	Lxlxh (m): 192x130x145		Trias	Résurgence	Guizhou Expé 86
29 Luod8610	响水洞 天坑 Xiǎngshuǐdòng tiānkēng <i>Tiankeng de la grotte de la voix de la rivière</i>	685650 2838650	510	Lxlxh (m): 200x300x230		Trias	Regard sur le collecteur princi- pal avant la résurgence	Guizhou Expé 86
32 Ping0805	打岱 天坑 Dǎdài tiānkēng <i>Tiankeng de Dadai</i>	682900 2831400	550	Lxlxh (m): 1800 x 740 x 200 54hm ² à la base, 174hm ³		Trias	Mesure sur SIG, 900hm ³ selon la méthode de calcul chinoise	148

B. Les cavités

1. L'anticlinal de Yashui

Cette zone est délimitée à l'est par la faille majeure de Bianyang de direction nord- sud, qui s'étend sur 46 km. À l'ouest de cette faille les plissements sont très prononcés et les angles de pendage varient entre 40 et 50°. Sur son côté est, les angles des pendages varient de 5 à 10°, les plis sont larges et doux. C'est le cas de l'anticlinal de Yashui dont l'axe nord-nord-ouest est sensiblement parallèle à la grande faille de Bianyang. C'est dans cet anticlinal permo-carbonifère que se situent les cavités que nous avons explorées et notamment dans sa partie sud tout prêt du contact entre les calcaires micritiques à microsparitiques du Permien inférieur et les imperméables du Permien supérieur.

On trouve ainsi du nord au sud : la grotte de Baimadong, les grottes de la zone de Matuo -Heidong, Zhangjiadong, Niujiadong, Sifangdong, Matuodong et Matuokeng- et le couple Fengdong-Liangfengdong

a. Accès aux grottes :

Baimadong : Depuis Tangbian prendre la piste au nord-est sur un à deux kilomètres jusqu'au premier carrefour dans un petit hameau.

À ce carrefour, prendre à gauche et poursuivre jusqu'à ce que la piste monte franchement. Se garer au pied de la pente et monter par un sentier bien marqué dans le vallon à gauche sur 50 m de dénivelé jusqu'à un petit col. L'entrée de la cavité est bien visible sur la droite, un peu avant le col.

Les grottes de la zone de Matuo : Du croisement central du village de Tangbian prendre le chemin à l'ouest pour sortir du village, le chemin monte franchement, s'infléchit vers le sud puis garde une direction ouest en longeant le versant sud d'un plateau remontant mollement vers le nord. À environ un kilomètre cent on arrive à une large épingle, c'est juste après qu'il faut s'arrêter pour rejoindre le puits de **Heidong** qui s'ouvre une cinquantaine de mètres au nord de la route.

Baimadong.
Photo P. Bence 2008.



Pour accéder aux autres cavités il faut poursuivre le chemin sur 200 mètres puis tourner à gauche en direction des carrières, le chemin descend et s'oriente ouest sud ouest. Au bout de 280 m il faut garer le véhicule à un col qui domine à l'ouest une série d'ouvalas orienté est-ouest. De là, continuer le chemin encore carrossable sur environ 80 m, c'est ici à cinq mètres sur son bord nord que s'ouvre le puits (sondé à trente quarante mètres) non exploré de **Matuokeng** (appelé aussi le puits du col). Encore une cinquantaine de mètres et il faut quitter le chemin carrossable pour suivre sur 250 m un sentier bien marqué descendant à travers les terrasses par le flanc nord de l'ouvala. Il se termine en recoupant un sentier qui ceinture ici le bord supérieur du prochain ouvala. D'ici déjà on peut apercevoir les cavités de l'ouvala de Matuo. Sur la gauche la grotte de Shuidong et ses magnifiques fortifications, à droite la grotte de Zhangjiadong et plus au loin la grotte de Sifangdong. D'ici on a accès à toutes les cavités presque à vue.

- Si l'on se dirige sur la gauche en suivant le chemin on trouve vite sur la gauche l'entrée de la grotte de **Matuodong**.

- Il faut descendre en longeant le bord sud de l'ouvala et remonter ensuite un peu pour accéder aux entrées de **Shuidong**.

- En prenant à droite à peine une centaine de mètres c'est l'entrée de **Zhangjiadong**. Le moyen le plus facile de trouver **Niujiadong** est de revenir une trentaine de mètres sur ses pas et de trouver un vague sentier montant permettant d'atteindre un grand replat dominé par la falaise.

Quant à la grotte de **Sifangdong** il faut garder le chemin à niveau et traverser presque entièrement (250 m) l'ouvala par le flanc nord. Puis naviguer à vue car aucun sentier récent ne mène à l'entrée. Une autre solution est de descendre au fond de l'ouvala puis de remonter toujours en naviguant à vue. L'entrée bien visible se trouve dans un piton. Dans la partie sommitale de ce même piton se trouve une autre belle entrée fortifiée que nous n'avons pu atteindre.

Fengdong-Liangfengdong : Depuis Tangbian, prendre la piste au sud-ouest sur 4 km. Au premier carrefour, prendre la piste carrossable de droite : elle descend le long d'un escarpement rocheux puis, après avoir traversé une petite carrière, on remonte de suite dans un petit village. Après avoir passé 4 ou 5 maisons à droite, on prend un bon sentier sur la gauche. Ce dernier suit le flanc grosso modo à niveau. Au bout de 10 minutes, on repère une belle entrée verticale dans un piton à droite et au-dessus de champs. Celle-ci n'a pas été explorée. Ensuite, le sentier passe proche de nombreuses entrées bien visibles ou perceptibles grâce au courant d'air. Il passe en fait au-dessus de l'entrée de Fengdong et monte vers les entrées fossiles de Liangfengdong situées au pied des falaises.

Fengdong est au point le plus bas, on peut donc aussi l'atteindre en suivant le vallon bien marqué.

b. Description de Baimadong (1)

Cette grande grotte fossile a été explorée en 2008 par l'expédition Guizhou 2008.

Description : L'entrée de la grotte est barrée d'un mur de 4 m d'épaisseur en pierre sèche. L'appareil est moyen à grand (de 20 à 50 cm dans la plus grande longueur); les moellons sont calcaires autochtones équarris mais non taillés sauf les pieds droits et le cintre de la porte. Cette porte ogivée permet l'accès. Les marques de marteaux taillants sur les moellons de l'ogive ne sont pas oxydées, démontrant d'une ancienneté peu marquée de ces moellons. Rien ne permet d'affirmer que le mur ait été construit en plusieurs étapes, car on ne note pas de rupture dans le bâti, même s'il faut souligner que la largeur a été obtenue par l'addition de deux parements au mur d'origine et en face interne. En parement externe, le mur atteint 4 m d'élévation et un trou de boulin est visible dans sa portion la plus élevée. L'élévation est peu soignée. L'aspect global est peu défensif, plutôt formel ou ostentatoire.

Derrière la porte, le sol descend légèrement vers une grande galerie. Sur les 100 premiers mètres, on dénombre de nombreuses structures anthropiques, toutes en mauvais état. Ces structures sont de formes arrondies et mesurent de 1,2 à 4 m de diamètre. Elles ont été aménagées dans le sol argileux-sableux. Certaines montrent une garniture de briques à cuisson ou post-cuisson oxydante. Ces structures ne subsistant jamais en entier et en élévation, il est délicat de les qualifier de fours, d'autant que certaines semblent liées à une décantation puisqu'il s'agit de bassins fermés, peu profonds (40 cm env.) et étanches.

Au-delà et dans toute la grotte, excepté au bas des puits, on note des traces de progression et de torches en bambou (vestiges et mouchetages).

La galerie d'entrée est relativement large, parfois de plus de 50 m ; elle est décorée d'un concrétionnement massif. [Florence Guillot]

Dès l'entrée, un départ sur la droite donne un P6 suivi d'un P13 en bas duquel se trouve un lac.

Un peu plus loin dans la grotte part à droite une galerie montrant de nombreuses traces de passages telles que chemin aménagé et prises polies. La suite la plus évidente est une escalade de 8 m pas trop difficile.

Toujours dans l'entrée, tout à fait à gauche, se trouve un petit méandre débutant sous une lame, on se retrouve vite à progresser à plat ventre sur des choux-fleurs mais ça ne dure pas, le méandre s'agrandit et une descente arrive au point bas, la suite du courant d'air semble être en face, en haut d'une petite escalade.

A 150 m de l'entrée, se trouve un départ descendant sur la gauche. Au bout de 120 m, il faut franchir une première coulée de calcite pour progresser encore de quelques dizaines de mètres jusqu'à une méduse bloquant le passage.

A 400 m de l'entrée, dans une grande salle où la

galerie forme son premier virage à droite, au fond d'une dépression, une galerie débute après un passage bas et une descente. Elle descend et arrive dans une salle de décantation où circule un petit actif au milieu des talus de glaise. La suite du courant d'air semble être en haut d'une escalade boueuse d'une quinzaine de mètres pas très accessible. [Eric Sanson]

Peu après, la galerie aboutit à un carrefour en T. A droite, on peut monter en direction du nord dans une galerie très encombrée par les blocs. Au bout de 200 m, la galerie redescend par un ressaut haut d'une trentaine de mètres qui mène dans une salle. En descendant une coulée de calcite sur la gauche, on arrive sur un chenal de voûte. Il faut descendre derrière un bloc dans l'argile pour poursuivre. L'exploration n'a pas été poursuivie, l'absence de courant d'air ne permet pas d'espérer beaucoup.

Au carrefour en T, la branche de gauche est une large galerie plate avec des soutirages dont les fonds sont tapissés d'argile et qui sont parcourus de petits ruisselets (env. 0,2 l/s). [Florence Guillot]

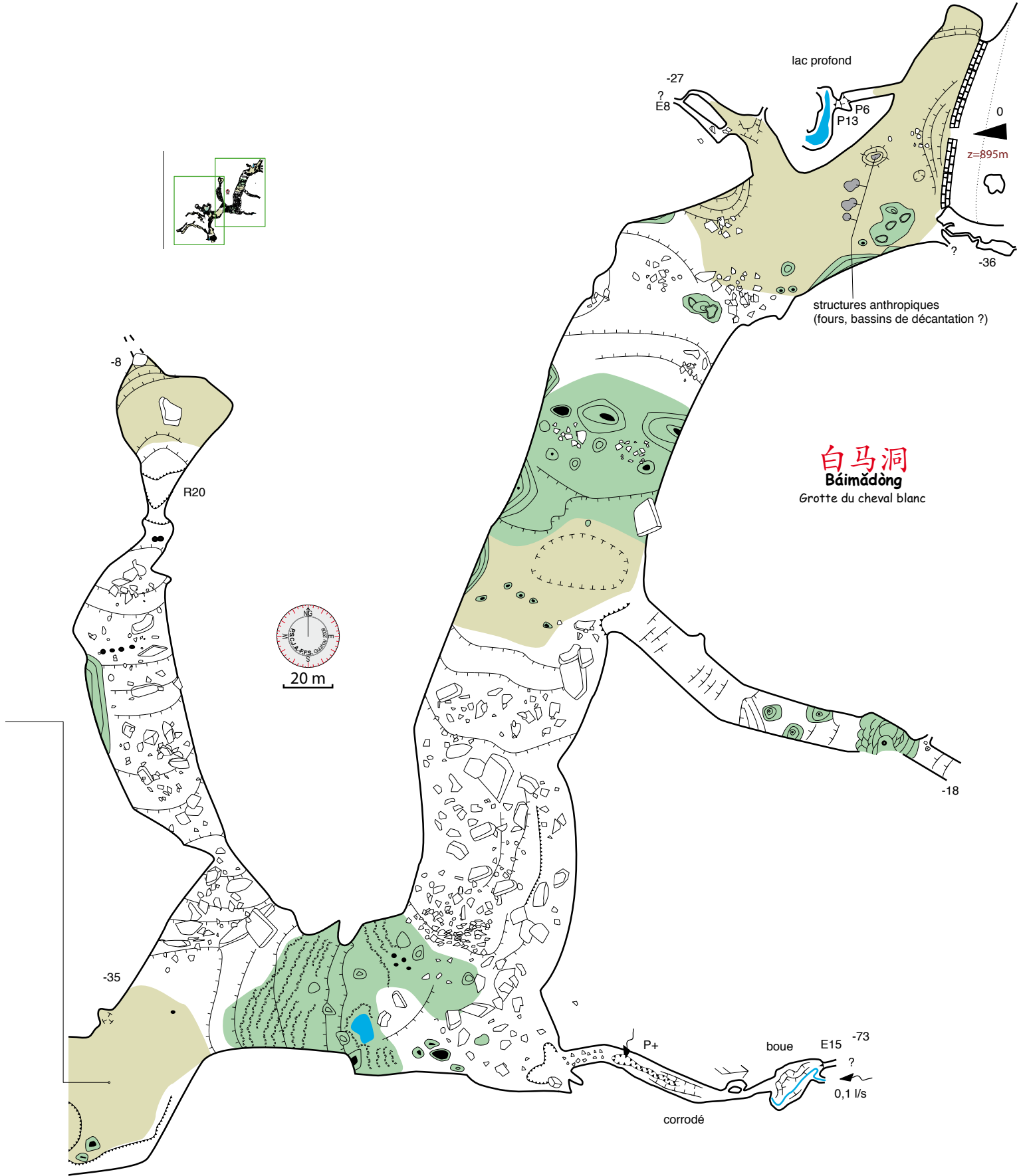
Au deuxième soutirage, une galerie démarre à gauche, en hauteur, vers le sud. Elle continue, encore plus grande et il y fait beaucoup plus chaud que dans le reste de la grotte. Elle mène à un puits de 51 m qui occupe toute sa largeur, au niveau d'une coulée. Il est très esthétique ; 50 m de diamètre au sommet, taillé à l'emporte-pièce, ses parois sont recouvertes d'une croûte. L'équipement se fait légèrement à gauche. C'est un immense soutirage dont le fond, plus ou moins plat, est colmaté par une irrégulière couche d'argile collante. Vers l'aval il y a un siphon et à côté, un petit départ avec une escalade de 10 m dans la boue, ou un passage à quatre pattes dans la boue liquide, tous les deux sont légèrement ventilés. Il y a peu d'espoir de continuation, il semblerait que l'on ait atteint un niveau de base. [Olivier Testa]



Baimadong.
La base du P51 et ses
dunes de boue.
*The mud at the base of
the 51 m pitch.*

Photo P. Bence.





Un peu avant le P51, sur la droite, une galerie remonte sur une coulée, elle se poursuit au delà, très concrétionnée. On y voit plusieurs concrétions en forme de disque, elle finit obstruée mais une autre galerie sur la droite permet de continuer à monter. Nous arrivons dans une petite salle où la suite peut se faire en escaladant sur la calcite ou par une galerie menant à une autre coulée à escalader. Dans cette zone la suite est à chercher par des escalades pas trop dures. [Eric Sanson]

Le deuxième soutirage est suivi d'un troisième. À cet endroit on peut monter sur la droite et prendre de suite une petite galerie à gauche qui en quelques dizaines de mètres aboutit à un P9 ; le bas est désobstrué et enchaîne sur un P7, puis un P6 caché sous une coulée stalagmitique, puis redonne dans une grande salle argileuse du point bas qui forme un grand lac après une forte pluie.

Au niveau du troisième soutirage, on peut aussi descendre. Au bout de 10 m, on voit le départ d'une petite galerie sur la gauche. Après une escalade de 2 m, la galerie conduit à des verticales. On descend par celle de droite, d'une grosse dizaine de mètres, pour aboutir dans une galerie au sol argileux, en la poursuivant tout droit, on bute sur une galerie remontante. Peu après le bas de la corde, une galerie sur la gauche amène rapidement vers un niveau inférieur où s'écoule un bel actif de 30 l/s dans une galerie de 5 m de diamètre, l'équipement d'un R10 est nécessaire. À noter qu'après une pluie nocturne, cette galerie active s'est transformée en un beau lac.

Au départ de la petite galerie au bas du troisième soutirage, on continue à descendre sur une coulée de calcite pour arriver dans la grande salle argileuse du point bas. En face de la descente, on peut monter un éboulis à forte pente sur une quarantaine de mètres. Puis par une escalade d'une vingtaine de mètres (corde nécessaire), on atteint la base d'un puits d'environ 60 m. [Florence Guillot]

c. Description de Shuidong (3)

La grotte de Shuidong s'ouvre par deux gros porches décalés d'une vingtaine de mètres. Ils sont tous les deux défendus par d'imposants murs de fortification, l'accès à la cavité se fait par le por-

che inférieur où a été aménagé une porte dans la construction.

- **La branche ouest** : C'est une salle plane avec de rares gros blocs présentant des traces de phytokarst qui marquent le début d'un vaste conduit vers lequel on se dirige sans aucune difficulté jusqu'à un P5 précédé d'un large entonnoir. Une corde est nécessaire pour le descendre et prendre pied sur un éboulis pentu à la suite duquel la galerie redevenue horizontale bute rapidement sur des remplissages qui ne laissent aucune chance de continuation.

En contournant le large entonnoir du P5 sur la gauche par une vire facile, il est possible d'atteindre une galerie perchée ascendante qui revient dans les plafonds au-dessus du P5 après avoir formée une curieuse boucle.

Avant l'entonnoir du P5, à une centaine de mètres de l'entrée, au niveau d'un brusque coude, une galerie à l'allure alléchante peut être atteinte sur la droite par une escalade de 5 m. Elle s'avère hélas très rapidement colmatée par le concrétionnement.

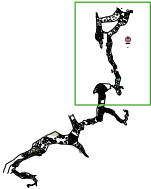
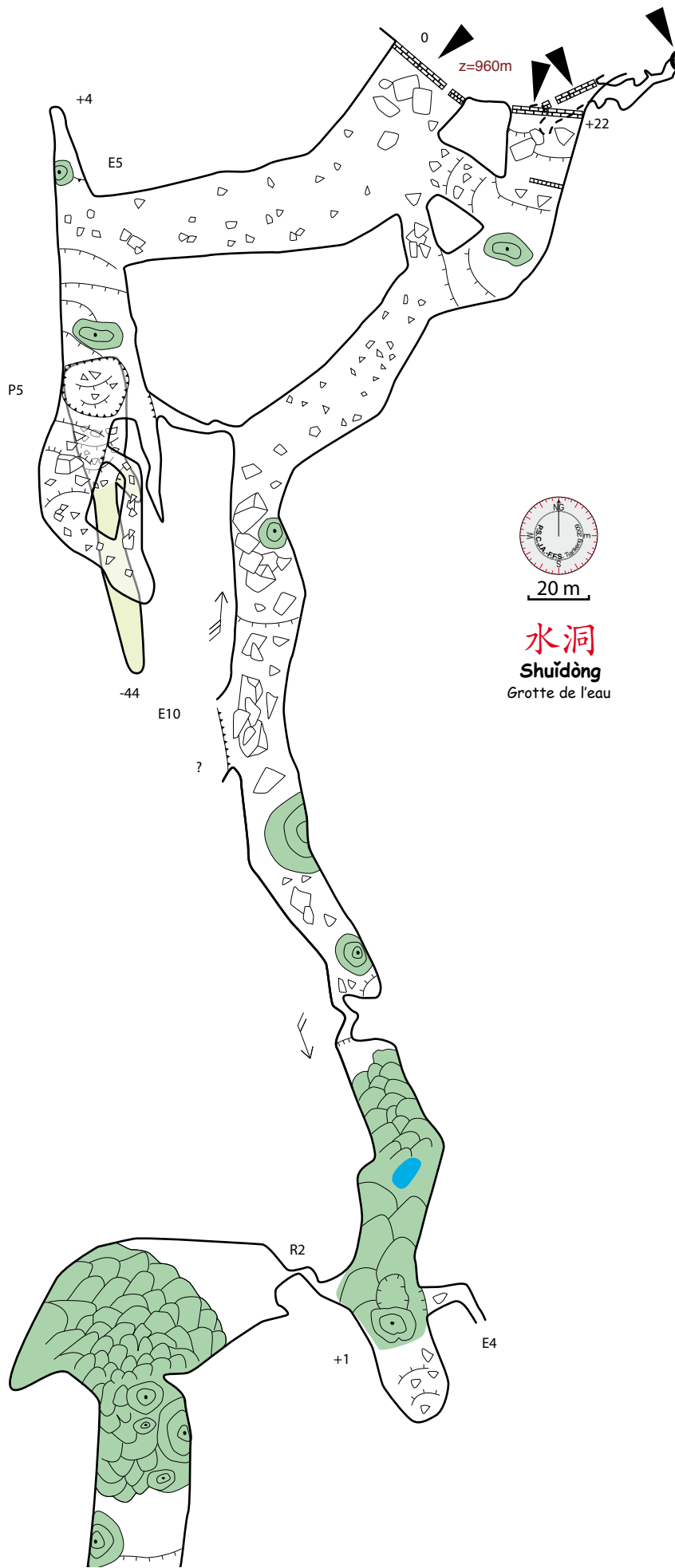
La branche sud : Revenons dans la salle d'entrée où, dans l'angle sud-est, deux passages très courts permettent de recouper une nouvelle galerie de dimensions importantes. Sur la gauche se trouve presque immédiatement le porche supérieur, tandis que sur la droite nous allons suivre un gros conduit sensiblement horizontal. Les premières centaines de mètres sont parfois encombrées de chaos de gros blocs, puis ensuite le sol est souvent constitué de gours fossiles et l'on observe de nombreuses concrétions massives qui, si elles agrémentent la progression, deviennent parfois si imposantes qu'elles obstruent par trois fois quasiment toute la section de la galerie au point qu'il ne subsiste qu'un étroit passage pour les contourner.

Tandis que la pente devient légèrement descendante, nous arrivons dans une salle au sol décoré de nombreux gours étagés actifs. C'est la **salle des rizières** à la suite de laquelle nous reprenons une progression ascendante en serpentant entre les gigantesques piliers de concrétions. L'un d'entre eux est d'ailleurs si important, qu'il impose une escalade au sommet de laquelle ne subsiste qu'une étroiture qui

Shuidong.

Photo J.-P. Barbary 2009.





a dû être désobstruée par nos prédécesseurs chinois pour déboucher au sommet d'une nouvelle salle fortement pentue. Il est alors possible de descendre sur une centaine de mètres jusqu'à une zone chaotique et argileuse où tout est complètement bouché. Cependant, en remontant une vire sur la gauche quelques mètres avant ce bouchon terminal, le départ d'une vaste galerie qui reste à poursuivre a été atteint au niveau du plafond. Nous sommes à la cote -40 par rapport à l'entrée.

À mi chemin de cette dernière salle, au niveau d'un coude bien marqué, une large galerie qui semble finalement être la suite logique de la cavité, prend une direction sud ouest. On pénètre alors dans la **salle du disque**, au sol tapissé de petits gours très réguliers par leurs dimensions et où l'on peut observer en hauteur plusieurs disques magnifiques. On poursuit par un imposant conduit où les dimensions atteignent 40 à 50 m de large et où l'on va louvoyer entre de gros entonnoirs de soutirage et de nouvelles concrétions

géantes. On arrive ainsi sur les lèvres d'un P25 dont la bouche occupe presque toute la surface de la galerie. La descente de ce puits a permis de retrouver une galerie descendante dont l'argile qui constitue le sol, devient de plus en plus gluante. Un sondage à la torche semble indiquer qu'elle est colmatée rapidement, mais cela reste tout de même à confirmer. En remontant sur la gauche du P25 par une escalade facile, on trouve une large vire. La galerie est alors un énorme trou de serrure, mais la progression par le fond imposerait une fastidieuse gymnastique obligeant à escalader et à redescendre sur une vingtaine de mètres de haut de nombreux bouchons de concrétions. C'est donc par cette vire providentielle, mais avec cependant quelques passages ponctuellement scabreux que l'on peut poursuivre vers le fond de la cavité. Nous y avons parcouru 150 m jusqu'à trouver sur la gauche une galerie adjacente. La grosse galerie en trou de serrure semble se poursuivre vers l'inconnu dans les mêmes conditions que précédemment.





Les conduits latéraux de la branche sud :

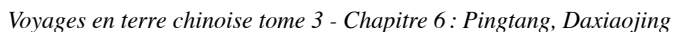
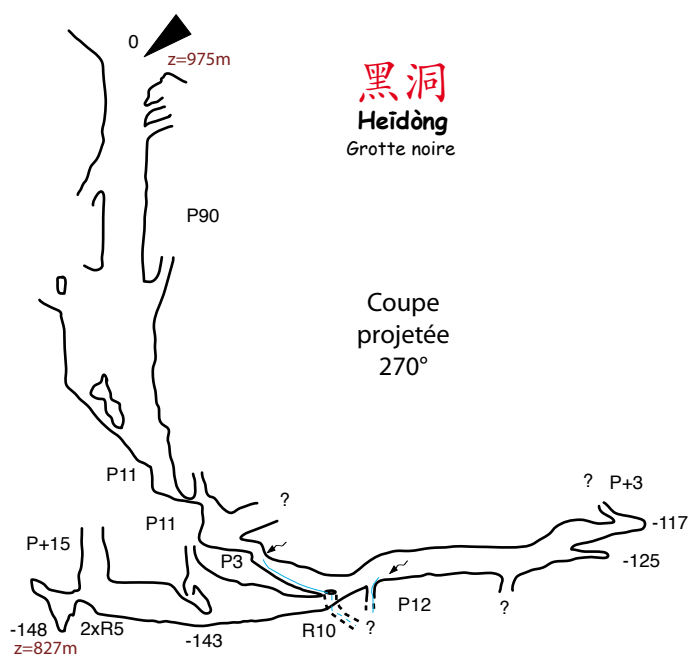
Dans la branche sud, avant les premiers chaos, une petite conduite forcée de dimension à peine humaine débouche au bout d'une trentaine de mètres 25 m en au-dessus du P5 de la branche ouest.

Au niveau de la fin des zones chaotiques, à un peu plus de 200 m de l'entrée, une escalade réalisable sans agrès a été effectuée sur une vingtaine de mètres pour atteindre une galerie qui nécessitera l'emploi d'une corde pour y prendre pied. Cette galerie paraît un objectif particulièrement intéressant, puisqu'il semble que se trouve là-haut l'origine du courant d'air qui parcourt la cavité. En effet, dans la galerie située au bas de cette escalade, les courants d'air prennent des directions divergentes.

Au point bas de la salle des rizières, un R10 défend l'accès à une galerie totalement colmatée au bout de 150 mètres. Il est possible d'observer des excentriques dans la zone terminale.

Sur la gauche de la salle des disques, se trouve une galerie annexe dont le concrétionnement devient si abondant qu'il finit par tout colmater au bout d'une centaine de mètres.

La galerie adjacente au niveau du terminus exploré, a été parcourue sur un peu plus d'une centaine de mètres. Elle s'amenuise sur la fin et nous sommes arrêtés après un passage bas par un P15 remontant où l'absence de courant d'air et l'exiguïté des lieux n'incitent pas à persévérer. [Bruno Hugon]



sions se sont considérablement réduites et sa section est maintenant d'une vingtaine de mètres carrés. Un ressaut de 6 m sans suite permet d'atteindre le fond de la cavité à la cote - 46. [Jean Pierre Barbary]

f. Description de Zhangjiadong (4)

Elle s'ouvre au bord du sentier par un porche de 14 m large par 7 m de haut.



Il s'agit d'une petite grotte-habitat récente sans aucune suite spéléologique envisageable.

Un premier mur de protection à l'aplomb de la falaise légèrement surplombante, est suivi d'un escalier puis d'un deuxième mur percé d'une porte qui permet de pénétrer au coeur de l'habitat, une pièce d'environ 40 m².

Le sol plat est de terre battue et le plafond noirci par les fumées, on peut encore noter la présence de foyers bien conservés (l'un carré à même le sol et l'autre sur-élevé). Une vieille meule de pierre qui ferait le bonheur d'antiquaires européens gît encore au milieu de la pièce.

Un dernier mur enduit tagué de moult idéogrammes, cloisonne encore l'espace pour une deuxième pièce ou plutôt un réduit occupé presque totalement par un énorme bloc. [Jean Pierre Barbary]

g. Description de Niujiaodong (5)

Explorée en 2009 au cours de l'expédition Tiankeng 2009 cette cavité fossile se développe sur 351 m. Malheureusement elle est l'objet d'une exploitation de concrétions.

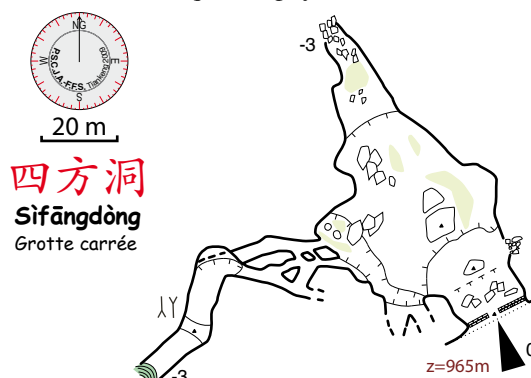
L'entrée est basse et bien dissimulée au pied d'une falaise surplombante formant un abri sous roche. Le conduit qui suit a été sérieusement désobstrué sur une trentaine de mètres et débouche sur une galerie plus spacieuse de vingt mètres de large. Elle est parsemée de belles concrétions stalagmites et colonnes principalement, enfin, ce qu'il en reste car, hélas cette partie de la cavité est une exploitation sauvage de concrétions.

Quelques morceaux de stalagmites gisent au sol, ici et ailleurs, telles des bûches minérales attendant leur prochain voyage vers la surface. Un point de collecte d'eau a été aménagé à l'aplomb de stalactites actives.

Puis l'ancien remplissage qui constitue le sol de la galerie s'échancre profondément sur le côté est constituant ainsi de grands talus sur le côté ouest. La galerie s'infléchit globalement vers le nord-est et descend fortement jusqu'à une salle plate au sol boueux nous sommes au point bas de la cavité à la cote -34. À partir de ce point la galerie remonte, au sol les blocs sont de plus en plus nombreux et 80 mètres plus loin un effondrement des strates du plafond forme une trémie qui obstrue totalement le conduit. [Jean Pierre Barbary]

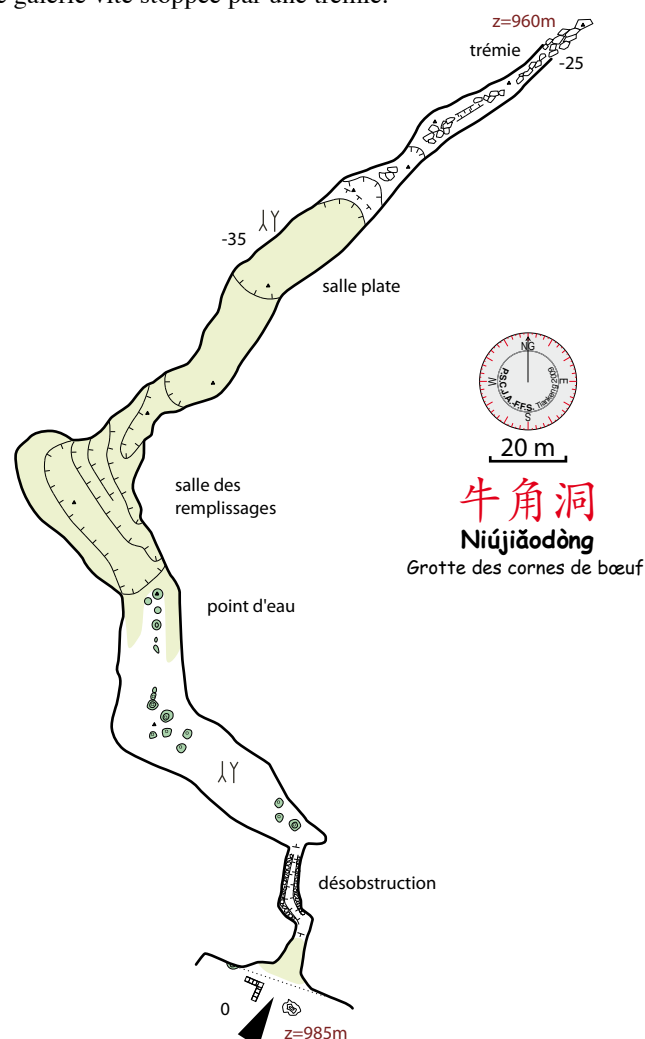
h. Description de Sifangdong (5)

Cette cavité fortifiée a été explorée au cours de l'expédition Tiankeng 2009. Avec un développement de 276 mètres elle ne présente que peu d'intérêt spéléologique pour l'exploration. Par contre au niveau karstologique elle mérite largement le détour pour observer de remarquables phytokarsts.



La grotte carrée s'ouvre par un porche de 16 m de large pour 10 de haut. Comme tous les porches des cavités du secteur de l'ouvala de Matuo, il est barré par un mur de fortification ancien assez dégradé et percé d'une porte.

La salle d'entrée mesure sur un axe nord-nord-ouest 50 m de long pour 30 de large. Elle est d'abord descendante puis plate et ensuite remontante vers une amorce de galerie vite stoppée par une trémie.



Sur le côté ouest de la salle se greffe un court complexe de galeries méandriformes de 180 m de développement. C'est la galerie du Phytokarst. Elle se termine totalement obstruée par les concrétions.

Près de l'entrée de la galerie du Phytokarst se trouvent de superbes phytokarsts qui affectent la paroi ainsi que des gros blocs tombés du plafond. Les aiguilles formées sont remarquables par leur longueur qui atteint parfois vingt centimètres. [Jean Pierre Barbary]

i. Fengdong (10)

Description : Le vallon d'accès et la portion explorée en 2008 n'ont pas permis de définir avec certitude s'il s'agissait d'une perte ou d'une résurgence. Des coups de gouges visibles sur les parois de l'entrée, en hauteur, indiquent un possible fonctionnement en perte mais la carte hydrogéologique la décrit en résurgence. Un double fonctionnement peut être envisagée dans l'état actuel de nos connaissances.

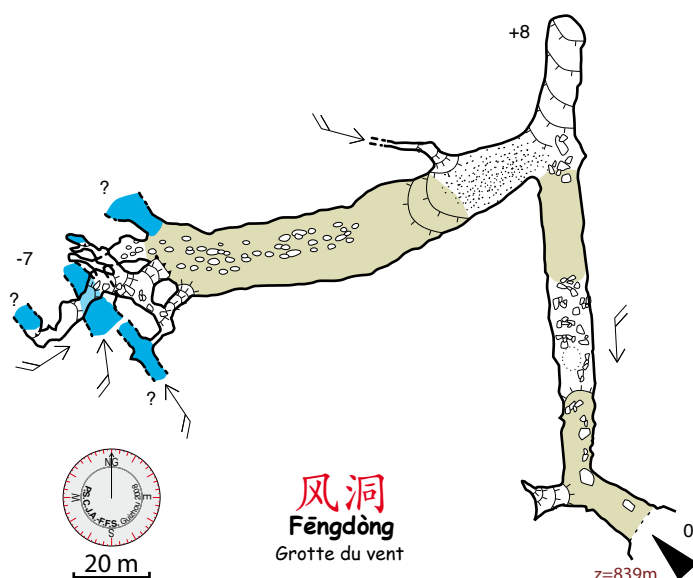
Les galeries sont parcourues d'un courant d'air froid et relativement violent : il est perceptible à plus de 100 m de l'entrée, dans le vallon, à l'extérieur de la grotte.

Au bout d'une centaine de mètres, la galerie d'entrée s'abaisse et l'on parvient à un lac profond, qui occupe toute la largeur du conduit. Des galeries annexes ont été explorées, elles aboutissent toutes sur des lacs et peut-être s'agit-il du même plan d'eau. Aucun de ces départs sur l'eau n'a été exploré et on note du courant d'air dans tous.

j. Liangfengdong (9)

Au pied de la falaise, on trouve trois porches présentant tous un courant d'air bien marqué. C'est celui du milieu, qui convient le mieux pour explorer Liangfengdong.

Du porche de gauche, on retiendra qu'il donne accès à un puits non descendu et qu'il ne peut pas rejoindre le réseau principal sans disposer d'une corde.



Le porche de droite, donne accès à une discrète quatrième entrée. La galerie principale descend avec un premier départ à droite en puits, un second départ à droite, très gros, situé juste après un coude à gauche et un départ descendant à droite vers le réseau inférieur. Elle finit par remonter jusqu'à un carrefour, à 40 m de l'entrée du milieu.

Le réseau inférieur cité précédemment débute par une descente avec en bas un petit conduit vertical ventilé qui capte les écoulements en période active. On remonte alors une pente argileuse sur 20 m pour atteindre la suite qui est une galerie basse au sol encombré de blocs. En face, un petit conduit descend d'un niveau par une verticale. En poursuivant la galerie principale on arrive à un nouveau carrefour. À gauche, deux ressauts de 5 m mènent au niveau inférieur. La galerie principale part en face, à droite une galerie basse conduit à un passage étroit entre les blocs, passage qui revient en haut de la pente argileuse précédente. Une remontée conduit à un puits qui débouche aussi au même endroit. En bas des deux ressauts de 5 m, plusieurs puits n'ont pas été explorés, de même qu'une escalade facile sur une coulée de calcite qui permettrait d'atteindre un beau départ. En revenant à la galerie principale, on arrive dans le fond d'une belle marmite, une escalade de 3 m nous mène en haut d'un P15. En bas de celui-ci, l'aval descend sur la gauche, on s'arrête vite dans une trémie bien ventilée qui reste à fouiller sérieusement pour trouver une suite possible. À droite, une petite remontée mène sur un puits-faille à descendre. La profondeur atteinte est de - 69 m.

Par l'entrée du milieu, en descendant tout droit, on voit sur la droite une galerie descendante de grande taille, mais une corde serait nécessaire pour poursuivre au-delà d'un passage raide et glissant. En poursuivant au nord, on trouve une large galerie se terminant sur colmatage de calcite à la cote -6.

En reprenant le cheminement principal vers l'ouest et non au nord, on bifurque à gauche par une remontée donnant sur une première salle. On la traverse en remontant légèrement. Elle est alors barrée par une large remontée sur la gauche, mais un passage nommé "le col" fait obstacle pour accéder à une deuxième salle éboulue tout aussi grande mais bien plus déclive. Il s'agit d'une désescalade en vire pas très stable. Depuis ce col, en longeant la paroi de gauche on accède à la grande galerie fossile qui est sans nul doute la continuation principale du réseau. En longeant au contraire la paroi de droite, on accède à une galerie méandriforme parcourue par un cours d'eau temporaire. De nombreux départs, principalement sur la droite, sont à explorer. La galerie se dirige vers le nord-ouest puis, après un diverticule donnant sur un P11, descend doucement au nord. [Florence Guillot, Jean Bottazzi, Guillaume Barbier]

Après le passage d'un point haut sur une coulée stalagmitique, la galerie change de direction et s'oriente vers le sud-ouest.

Ce conduit descendant et découpé par des formes

de gours bien marqués. Au bout de 30 m on atteint une intersection à trois départs : une galerie remontante vers le nord (non explorée), un puits d'une dizaine de mètres qui peut se désescalader et la suite "logique", même orientation et même pente que la galerie précédente.

On continue par cette voie pour arriver à une petite zone labyrinthique où plusieurs cheminements sont possibles et de nouveaux départs restent inexplorés. La suite choisie est la galerie la plus vaste. Celle-ci devient horizontale et recouverte d'un couche de boue glissante, elle devient également de plus en plus large. L'intersection suivante est marquée par un joli pilier stalagmitique. Vers la gauche, on s'oriente sur une zone de vasques qui occupent la largeur de la galerie et sont habitées par de petits poissons blancs. Cote -69.

Vers la droite, la galerie se poursuit jusqu'à une nouvelle intersection qui rejoint elle aussi la galerie des poissons blancs. En continuant toujours vers le sud-ouest, au bout de 150 m de parcours aisé, on bute sur un large puits de 15 à 20 m. Celui-ci n'a pas été descendu, en passant en vire sur la gauche (une corde est nécessaire) et en remontant un ressaut de 2 m, on trouve un laminoir assez haut (0,8 m) avec un fort courant d'air.

Au bout de quelques mètres on débouche dans une grande galerie : la galerie 117 (nom donné par la visée de 117 m effectuée pendant la topographie).

Cette large galerie peut être remontée vers la droite sur un peu moins de 100 m, jusqu'à la cote -42. Elle est tapissée d'une couche d'argile extrêmement glissante qui a inspiré son nom : galerie "Slide". Vers la gauche, elle est proprement lavée. Une trentaine de mètres plus loin à nouveau sur la gauche un talus de gravier dissimule le départ d'une galerie basse d'abord puis de taille respectable par la suite. Cette partie, la galerie des pierres pelées, doit son nom aux fines croûtes que fait l'argile sur les blocs polis qui encombrant le passage. Plus loin dans ce conduit, un passage remontant côté droit permet d'atteindre un ressaut qui s'escalade facilement. Cela permet de retrouver une galerie supérieure qui permet d'un côté de retrouver la galerie 117 en balcon (P13) de l'autre de rejoindre rapidement par un P3 la galerie des pierres pelées. En progressant toujours dans celle-ci, on atteint une zone sablonneuse où se trouve un départ bas sans courant d'air et non exploré. En continuant, on remonte légèrement vers une zone à plusieurs étages, mais redonnant systématiquement dans la même galerie, puis redescendant vers une petite vasque. Nous sommes à la cote -98.

La suite, sur 50 m, change de profil : plus étroite et haute, en forme de méandre et rendue pénible par un passage délicat sur un énorme bloc, qui cependant permet de passer au-dessus d'un gours profond. Une fois cet obstacle franchi, on retrouve une galerie spacieuse où de nombreux départs restent à explorer, notamment une petite galerie sur la gauche lorsqu'on arrive. Plus loin sur la droite on trouve une conduite

forcée, un départ à 20 m de haut à la verticale d'une sorte de perte obstruée par des blocs.

À l'opposé de ces départs, on remonte un éboulis instable de plus en plus raide. On est très proche des grands volumes situés à proximité des entrées de la caverne. Enfin vers l'est, face à nous lorsqu'on arrive dans cette partie, la galerie mène au pied d'escalades. C'est sur ces derniers points d'interrogation que se trouve la plus grande partie du courant d'air.

Lorsqu'on revient à la galerie 117 et que l'on poursuit au sud-ouest, il y a deux possibilités de continuation, la première en remontant une coulée de calcite, on arrive à la base d'un puits de 40 m qui doit se remonter assez facilement. À cet endroit, le courant d'air qui arrive est particulièrement net et des explorations ultérieures ont livré un accès au sommet de ce puits.

La seconde possibilité consiste à partir vers le bas, à droite une fois au bout de la galerie 117. Plusieurs points d'interrogation subsistent : deux puits de 8 et 10 m environ sont à descendre et deux départs de galeries restent à explorer. La profondeur est ici de -96 m. [Pascal Orchamp]

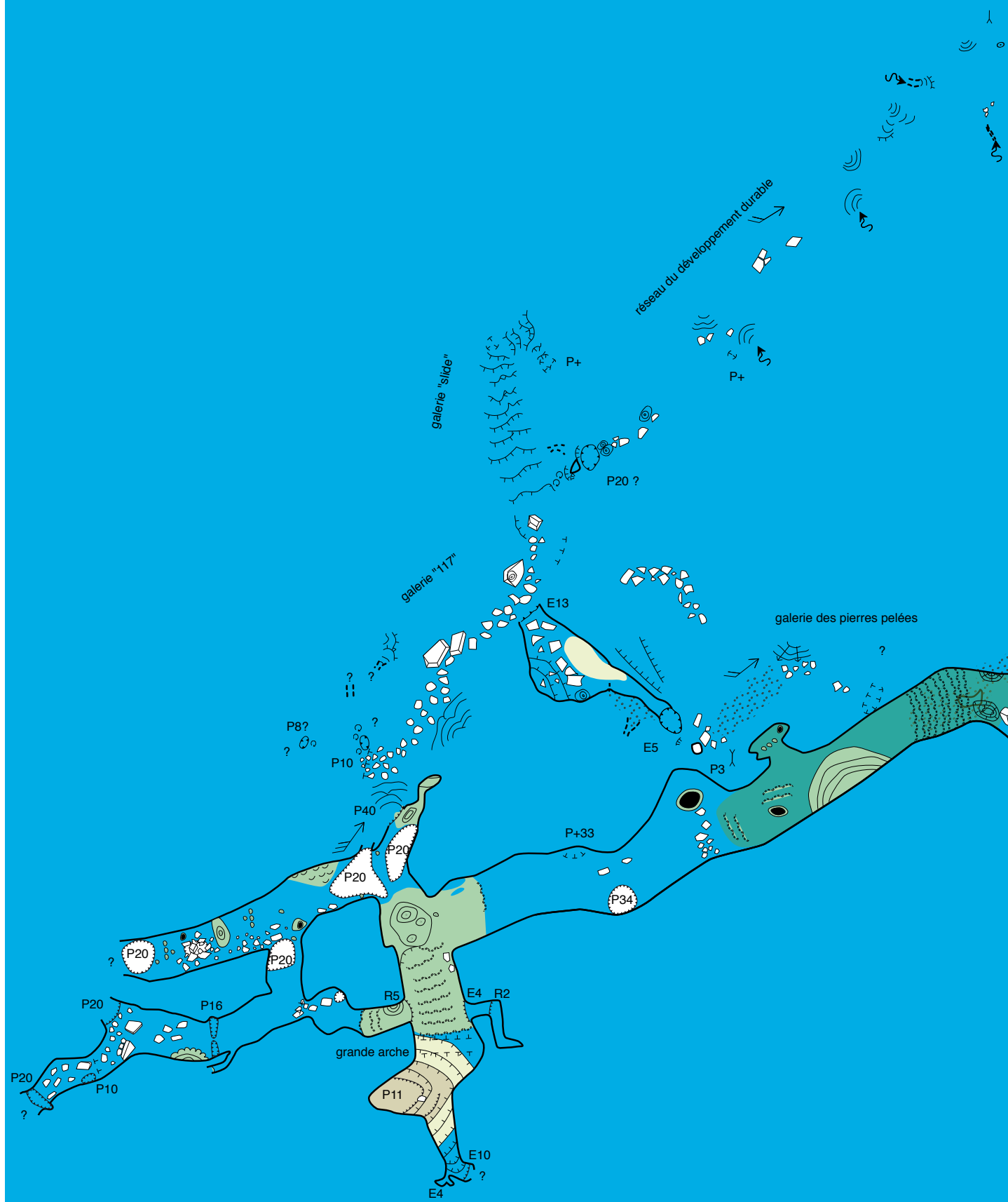
Reprenons notre cheminement dans la galerie fossile au sud-ouest de la salle du col. Après 40 m, on délaisse sur la gauche un départ qui semble s'apparenter à un amont majeur.

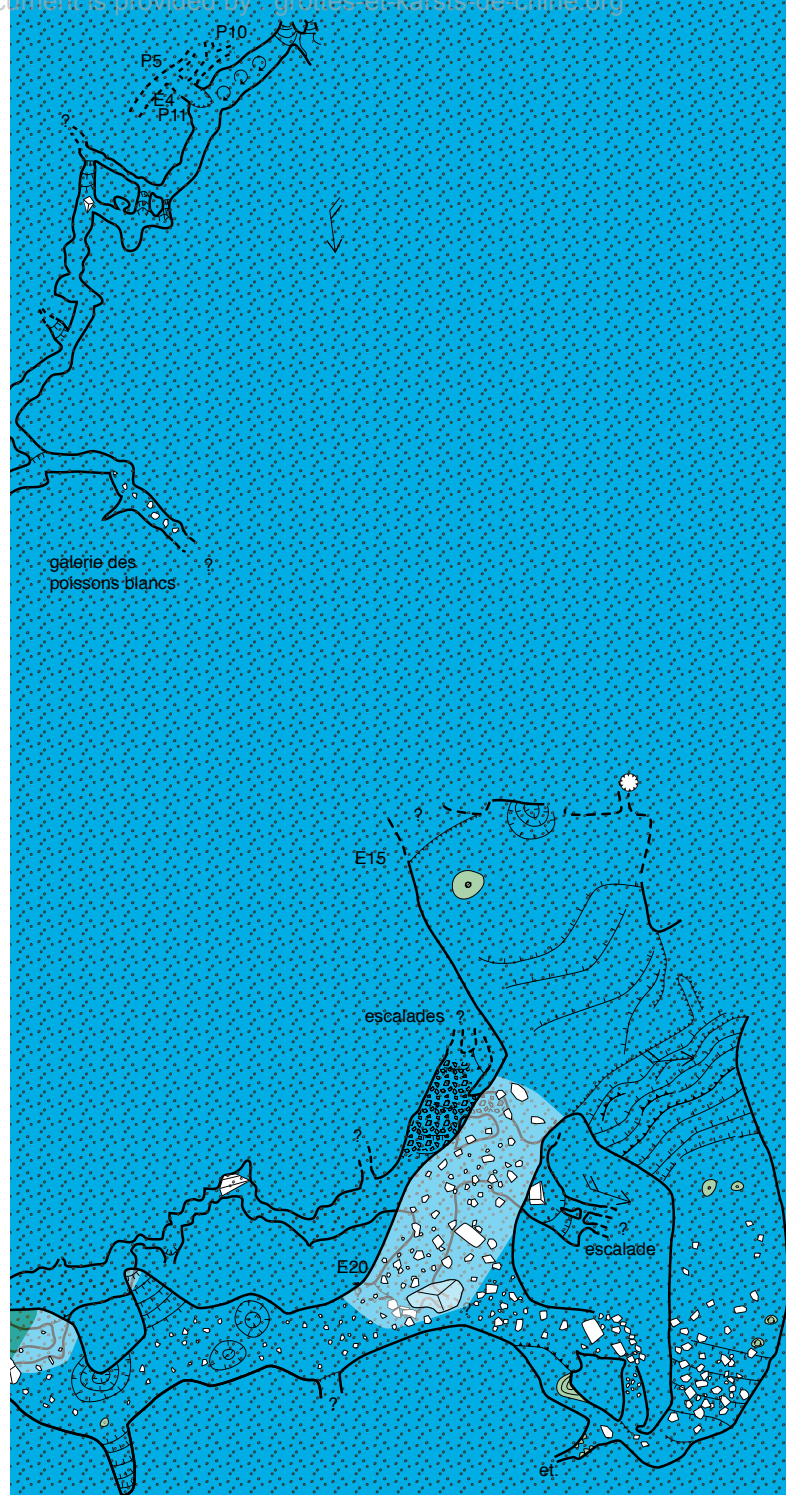
On prend donc sur la droite. L'aval de la grande galerie fossile continue sur 600 m montant sur des blocs ou descendant aux cotés de soutirages. La galerie principale est percée de puits de plus en plus fréquents. On délaisse un puits à gauche mesuré à 35 m avant d'arriver à un carrefour.

Si l'on continue de descendre dans la branche de gauche on remarque des gours plus grands et une arche de 10 m de hauteur. Cette branche est victime d'un remplissage de boue après un joli sol de gours. Une escalade reste possible avec quelques points en artifice sur une dizaine de mètres et la descente d'un P11 n'a rien donné.

Liangfengdong.
Dépôts sablonneux dans
l'étage inférieur.
*Sandy sediments in the
lower level.*
Photo E. Sanson 2010.







Liangfengdong.
Photo G. Barbier, 2010.



La branche de droite, la plus longue, est aussi percée de puits. On y accède depuis le carrefour avec gours et colonnes actives. Tout de suite après le carrefour, un diverticule côté droit passe sur un joli pont rocheux au-dessus de 2 puits (35 m env.) et bute sur rétrécissement après une montée sur coulée de calcite. Ces puits correspondent d'après les relevés topographiques au puits remontant de 40 m indiqué près de la fin de la branche de la galerie 117.

La suite se situe à l'ouest d'un autre puits de 20 m et s'atteint par une vire confortable sans corde (vire de la stalagmite décalée).

La galerie se divise en deux 20 m plus loin. La progression dans la branche d'en face est ralentie par des pincements stalagmitiques et la traversée d'un puits dissimulé sous un chaos rocheux. Cette branche s'achève sur un nouveau P20. On lui préfère donc celle de gauche qui prend la direction de l'ouest et dont le plancher est percée d'un puits d'une vingtaine de mètres. Immédiatement après, on délaisse un conduit à gauche qui débute par une voûte basse (de 2 m de haut) et rejoint la branche sud près de la grande arche.

La galerie partant à l'ouest est barrée d'un puits qui s'enjambe à la faveur d'une coulée de calcite. Mais après une branche latérale à droite arrêtée sur un P20, on est à nouveau bloqué par un vide dont la traversée nécessite une petite main courante à équiper. Nous sommes à l'altitude 869 m, soit 38 m plus bas que l'entrée. Le courant d'air, de direction variable selon la température extérieure, est nettement sensible jusqu'à ce point.

Une autre branche a été explorée, c'est l'amont de la galerie fossile, juste après avoir quitté la salle du col. En longeant la paroi de gauche on parvient au bas d'un conduit remontant en partie comblé de blocs que l'on peut contourner ou escalader sur 20 m pour aboutir à un petit carrefour au niveau d'un ressaut de 2 m sur des choux-fleurs de couleur grise. En face on bute sur des pincements, à droite on arrive en balcon au-dessus du départ de la galerie fossile.

En prenant à gauche une remontée bien raide sur des gros rochers aboutit dans un conduit s'évasant en une grande salle qui jonctionne en balcon au-dessus du col. On est alors tout près de l'entrée, un point haut a été atteint à la cote +7. [Guillaume Barbier]

Après deux courtes campagnes d'exploration en 2008 et 2010 cette cavité complexe développe déjà 4,7 km et est loin d'être terminée comme en témoignent les nombreux points d'interrogations sur la topographie.

Sa position à la terminaison de l'anticlinal de Yashui au contact avec les imperméables du Permien supérieur sous lesquels elle doit se développer est un contexte très favorable au développement d'une grande cavité. La suite des explorations nous le dira mais il s'agit sans nul doute d'un des maillons important du système, une jonction avec la grotte de Fengdong toute proche semble aussi probable. [Jean-Pierre Barbary]

2. Au sud du bassin de Tangbian

Cette vaste zone s'étend au sud du bassin de Tangbian, elle inclut les grandes dépressions et au-delà jusqu'aux résurgences.

a. Baizhangluoshuidong-Xiahedong (11)

- **Baizhangluoshuidong** est la perte de la rivière Baizhanghe dont le débit a été évalué à 1m³/s le 18 mars 2008.

Un canot est nécessaire pour franchir les premiers lacs, mais les embarquements et débarquements pourraient s'avérer impossibles ou dangereux avec un niveau d'eau plus élevé à cause du courant. À noter qu'un orage nocturne en mars 2008 a fait passer le débit de 1m³/s à 5m³/s.

L'accès le plus pratique à la galerie d'entrée est un petit sentier arrivant par la gauche presque en haut du porche. On redescend sur des blocs jusqu'à la rivière. Un canot est alors nécessaire pour franchir le premier lac. Le courant d'air n'était pas sensible, mais les traces allongées sur le sol par les gouttes d'eau laissent penser qu'un fort courant d'air est présent en d'autres saisons.

Le plafond de la galerie d'entrée passe progressivement d'une hauteur de 45 m à 30 m en moyenne. Les parois sont verticales et le lac ne peut être contourné. La navigation est paisible et l'ambiance, très aquatique, fait immédiatement penser à la rivière plane de Padirac. Un banc de sable en rive gauche après 170 m permet d'éviter un petit rapide. Sur la gauche, surmontant le banc de sable, on semble deviner un départ en hauteur, après une escalade.

À 260 m de l'entrée, au niveau d'un chaos, il faut débarquer pour éviter un passage où le courant accélère. On devine un départ dans l'axe de la galerie précédente. Des rochers de plusieurs mètres bloquent le passage. Bien que nous ayons fouillé, nous n'avons pas trouvé d'accès pour redescendre des énormes blocs escaladés. Une des suites semble être un lac suspendu.

En continuant à descendre le long de la rivière, il faut se frayer un passage entre les blocs (2-4 m) en rive gauche pour shunter un seuil. Nous progressons ensuite sur un chaos, surplombant l'eau de plusieurs mètres.

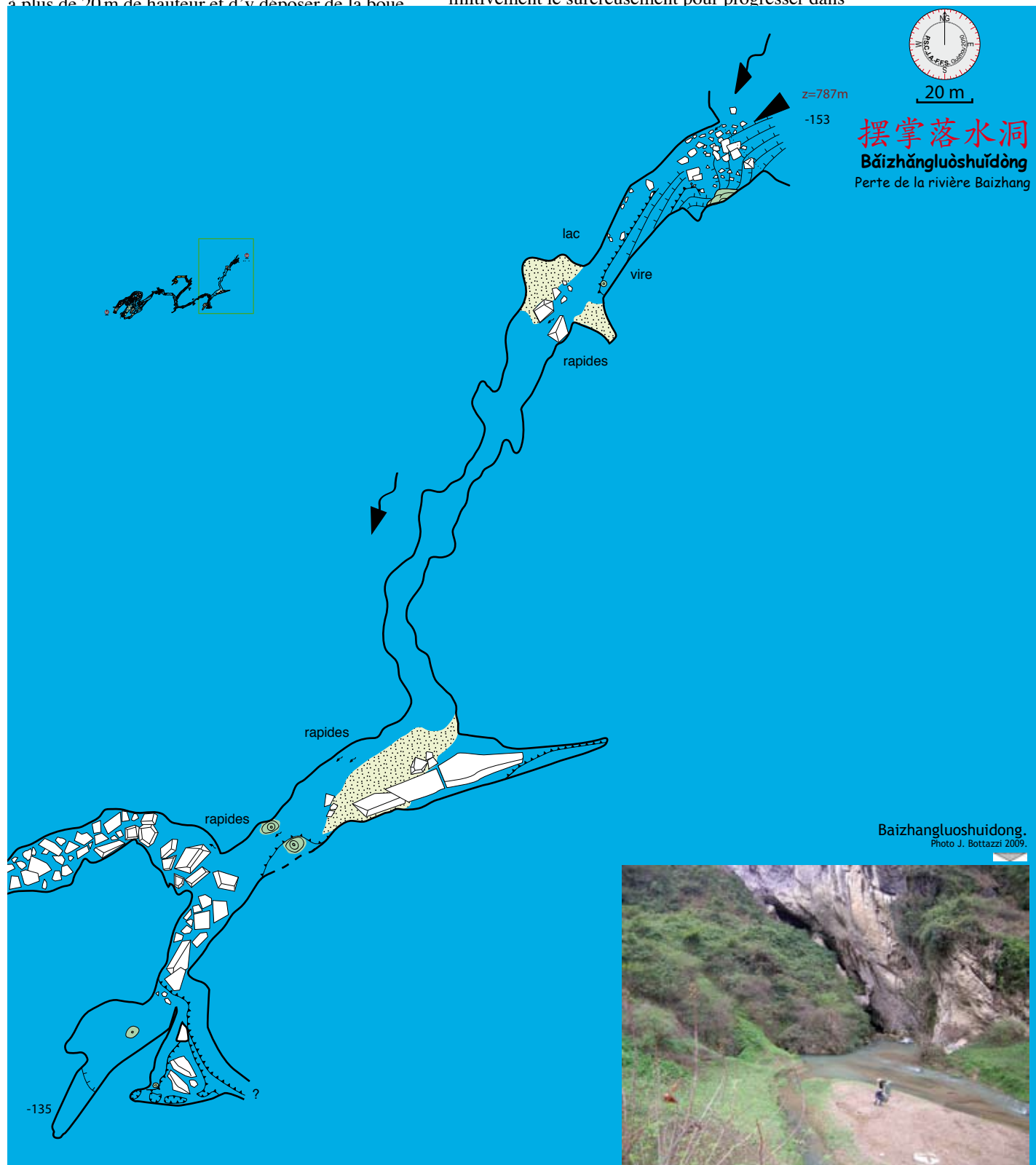
Nous devons ensuite redescendre au niveau de la rivière pour franchir en canot un lac de 20 m, puis débarquer en rive gauche (Il est possible d'éviter cette courte navigation en équipant une main-courante de 20 m). Il faut quitter l'axe de la rivière pour remonter une pente argileuse qui contourne par une lucarne un passage en vire infranchissable. Nous avons vu des traces de pas chinois récentes sur cette pente qui continue à remonter d'une cinquantaine de mètres pour donner sur une cloche en plafond.

Après ce shunt, nous voyons la rivière se perdre en cascade dans un déversoir. La suite se passe en vire 7 m au-dessus de l'actif, jusqu'à buter sur un ressaut de 7 m qu'il est nécessaire d'équiper d'une

corde (15m, amarrages naturels). La suite s'élargit et arrive en balcon sur la rivière. On peut descendre par un ressaut qui se désescalade, ou passer en rive droite pour continuer la progression sans canot. À cet endroit, au nord-est, arrive un fossile très argileux. [Olivier Testa]

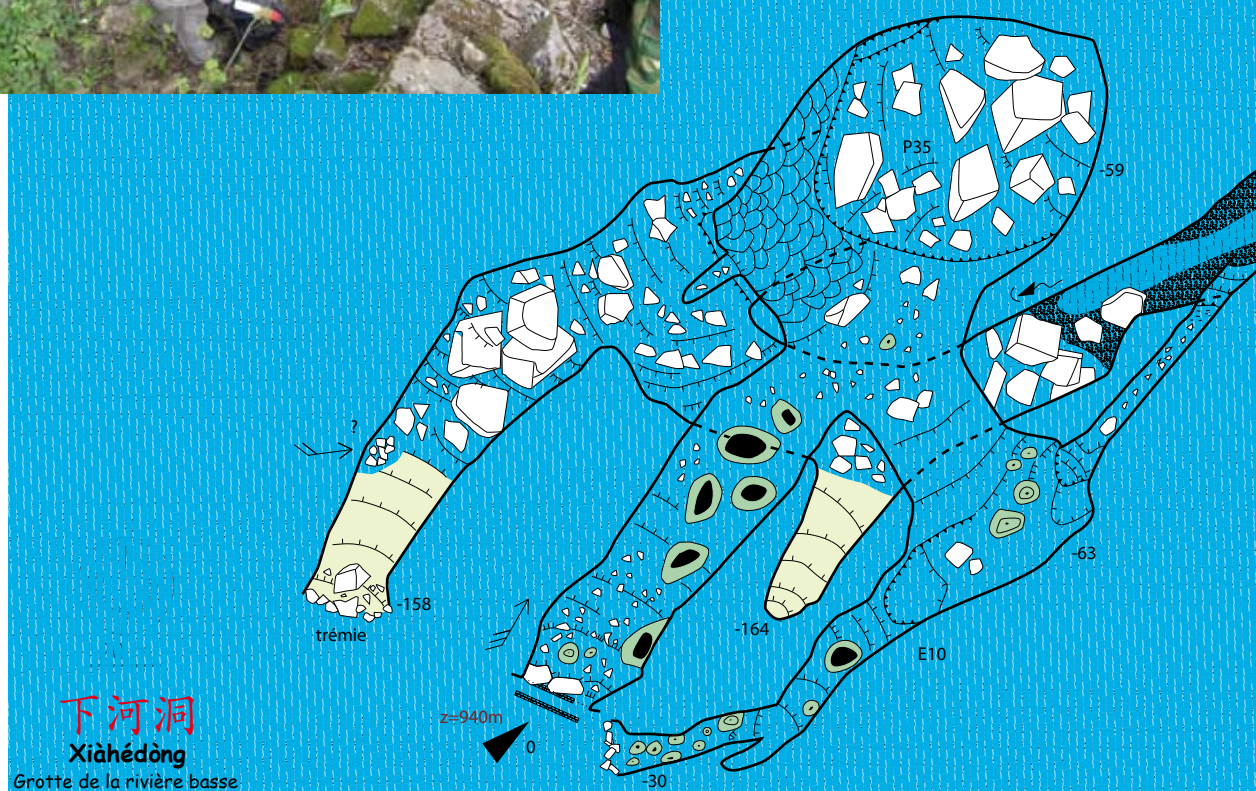
L'exploration de cette branche est une véritable galère. Elle affecte en effet sur les premiers 150 m le profil d'un trou de serrure, orienté par une fracture et bloquée à la base à trois reprises. Or, la rivière a la détestable habitude de monter jusqu'au plafond, à plus de 20 m de hauteur et d'y déposer de la boue

que rien ne vient nettoyer. Le bas de la fracture est donc un borbier malodorant alors que les vires, au flancs trop raides, ne sont praticables qu'à condition de tailler des marches à chaque pas. La solution la moins éprouvante reste donc d'avancer en bas et de franchir un ressaut de 3 m, une escalade de 10 m, un puits de 10 m, une escalade de 11 m et un puits de 5 m précédé d'un toboggan. À ce prix, on peut échapper à la fracture par une nouvelle escalade de 5 m et progresser en marchant dans une boue moins malsaine. Après une dernière montée, on quitte définitivement le surcreusement pour progresser dans





Xiahedong.
Photo J. Bottazzi 2009.

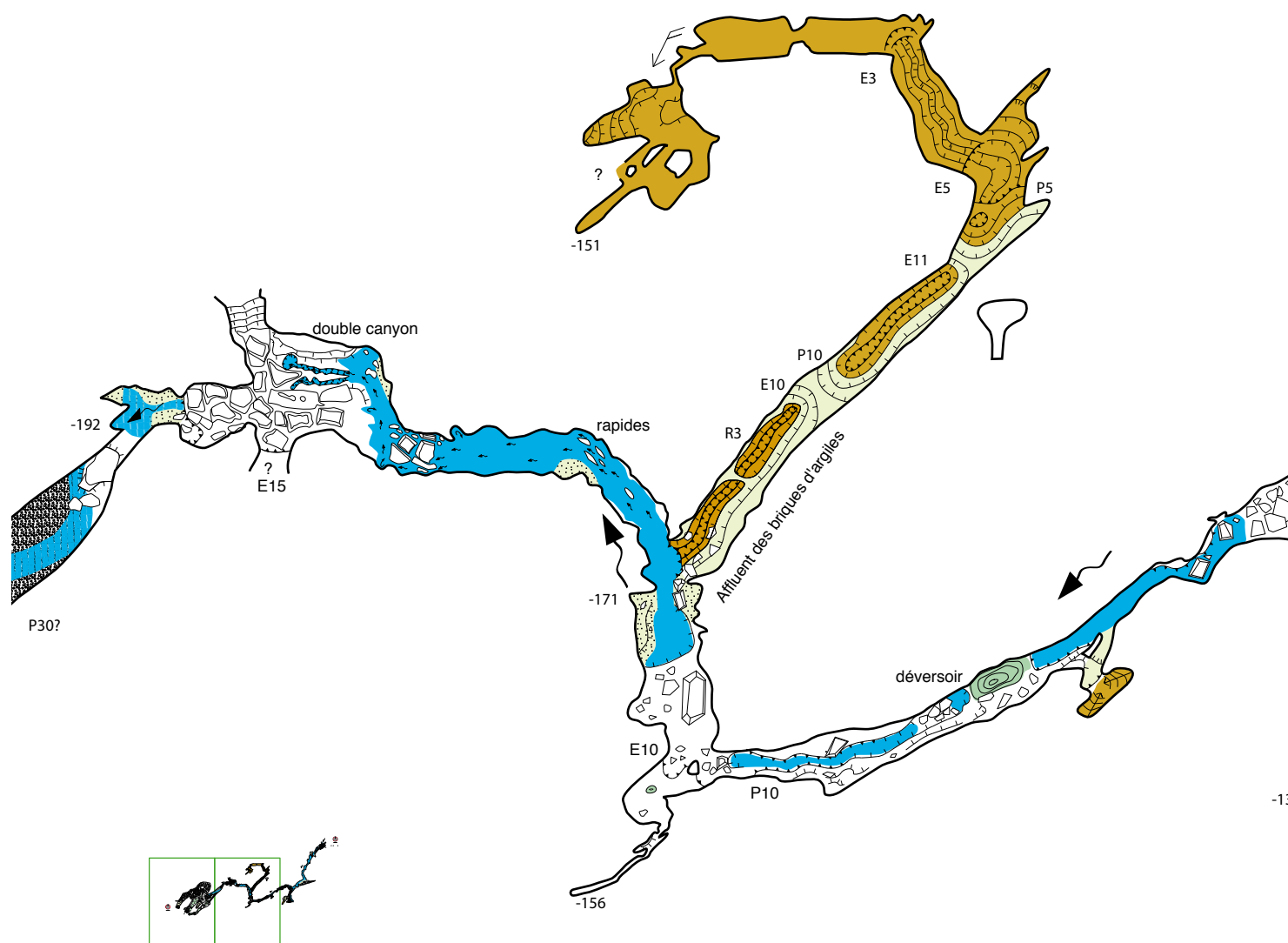


下河洞
Xiahedong
Grotte de la rivière basse

une galerie plate. Le plafond s'abaisse une première fois, puis après un court répit il faut franchir une étroiture ventilée pour arriver dans la zone terminale. Le courant d'air n'étant pas très puissant et le volume s'agrandissant brusquement, il est difficile de voir exactement d'où il vient, mais la seule continuation possible est une fracture aux parois gluantes qui semble vouloir shunter un siphon. Nous sommes à la cote -151 et cette branche mesure environ 320 m. On constate des traces de mise en charge plus de 30 m au-dessus de la rivière.

La rivière elle-même se poursuit en canot sur une centaine de mètres. Elle est alors interrompue par une salle chaotique où elle se perd dans un double canyon. La jonction avec Xiahedong se fait en redescendant dans la rivière au-delà du chaos de blocs. [Jean Bottazzi]

- **Xiahedong** est une grotte située sur le flanc oriental d'une immense doline de 720 m de diamètre. L'entrée en pied de falaise est partiellement obstruée par de gros éboulis de pente, ce qui la rend assez discrète et ce d'autant plus qu'elle est protégée par un mur bâti avec meurtrières. Le violent courant d'air aspirant en période chaude qui parcourt la toute relative "étroiture d'entrée" ne laisse aucun doute sur les possibilités qu'offre la cavité. Nous avons d'ailleurs pu constater que ce phénomène est à l'origine d'un redoutable piège pour les insectes qui se hasardent à voler devant l'entrée et qui sont littéralement aspirés dans la cavité ! Le malheur des uns faisant le bonheur des autres, nous avons rencontré dans les premiers élargissements faisant suite à l'entrée, un énorme scolopendre (espèce de mille-pattes géant) de près de 20 centimètres profitant



sans aucun doute de ce piège naturel. Les résidus de chitine, ailes de papillons et autres débris d'insectes parsemant le sol, attestent de leur funeste destinée. Pour parfaire l'anecdote, il est à signaler que nous avons tenté de capturer sans succès ce scolopendre, qui a fait preuve d'une étonnante agressivité, nous avons appris par la suite que cette espèce est particulièrement venimeuse !

C'est en descendant dans les éboulis d'entrée que l'on découvre une large galerie ponctuée de gros piliers stalagmitiques pouvant atteindre une vingtaine de mètres de diamètre. Rapidement on se retrouve dans une salle formant carrefour :

Sur la gauche, nous surplombons un vaste puits d'une quarantaine de mètres de diamètre pour une trentaine de profondeur. Une large corniche permet de

le contourner partiellement, mais surtout d'atteindre à son extrémité des vires plongeantes par lesquelles il est possible de gagner le point haut de l'énorme éboulis qui constitue le fond du P30. Une corde, au moins par sécurité est tout de même nécessaire. L'éboulis fortement pentu se descend en louvoyant parmi les blocs géants, mais petit à petit, la granulométrie diminue et tandis que la pente s'accroît on se retrouve au sommet d'une verticale d'une vingtaine de mètres. Le bruit de la rivière sous-jacente est de ce point nettement perceptible... En remontant quelques mètres en rive droite de l'éboulis il est possible de s'insinuer entre les blocs et ainsi de gagner par des ressauts et de nouvelles pentes ébouleuses, le pied de la verticale de vingt mètres sans avoir à équiper. Du bas du puits, en partant sur la gauche, on quitte rapidement la zone d'éboulis au profit d'une pente

argileuse que l'on descend en essayant d'éviter la glissade. Encore quelques gros blocs à contourner et nous pouvons prendre pied dans la rivière. À l'aval, elle disparaît immédiatement sous les éboulis, sans aucune chance de pouvoir la suivre. À l'amont nous pouvons la remonter facilement, sur une centaine de mètres en utilisant de part et d'autre des plages de graviers entre lesquelles circule l'actif, puis de gros blocs coincés nous contraignent à de petites escalades faciles pour les contourner et une nouvelle descente équivalente pour retrouver l'actif. Nous nous sommes arrêtés à ce point devant un bassin profond dans lequel la rivière chute par une petite cascade. C'est ici qu'arrive la rivière provenant de Baizhangluoshuidong.

Revenons au bas du P20, mais en partant cette fois sur la droite. Une nouvelle descente sur des blocs géants nous oblige à chercher quelque peu notre chemin, pour arriver au point bas actuel de la cavité. À cet endroit, toute suite en aval semble compromise. Pourtant il est possible de s'insinuer entre les blocs, où nous avons gagné quelques mètres. Le passage est ventilé et une corde sera nécessaire pour descendre jusqu'à un plan d'eau qui n'a été qu'aperçu. Du point bas, une galerie volumineuse remonte fortement sur 150 m jusqu'à une gigantesque trémie qui correspond sans aucun doute à une ancienne entrée.

Au bas de la galerie d'entrée, dans la salle carrefour, nous pouvons descendre sur la droite des ressauts concrétionnés, un passage un peu plus raide d'une quinzaine de mètres nécessite une corde, ce qui permet d'arriver rapidement à un puits de plusieurs dizaines de mètres, au fond duquel on perçoit parfaitement le bruit de la rivière. Ce puits n'a pas été descendu, puisque nous savons qu'il retombe dans les parties déjà reconnues.

Enfin, de la salle carrefour, il est possible en partant sur la droite de suivre des vires plus ou moins délicates qui surplombent la partie précédemment décrite. On arrive ainsi à atteindre une galerie supérieure de faible développement, fortement concrétionnée, qui se termine devant une trémie colmatée.

b. Dans le tiankeng de Dadai

- **Accès :** De Tangbian, gagner en véhicule tout terrain le terminus carrossable de la piste située peu après le village de Daniao (1 heure). Tout le trajet d'accès est ensuite constitué d'une succession de montées et descentes qui permettent de franchir de petits cols contournant les pitons.

Continuer le chemin à pied, qui après être descendu, remonte jusqu'à un petit col sur la droite duquel on aperçoit une maison. Continuer un peu le chemin, que l'on quitte dès que possible pour le premier sentier à droite qui monte légèrement, puis redescend en longeant une petite barre rocheuse. Il devient ensuite sensiblement horizontal, jusqu'à surplomber une grosse doline cultivée. À ce niveau, ne pas descendre dans la doline, mais chercher à gauche un autre sentier de dalles polies, remontant et que l'on va poursuivre au plus évident.

Après avoir franchi un nouveau col, le sentier redescend et ne présente pas de bifurcations significatives. Peu après être passé devant une ferme abandonnée, nous arrivons à un carrefour où il faut prendre à gauche. Après une nouvelle courte montée, on passe un dernier col, derrière lequel il ne nous reste plus qu'à nous laisser descendre sur 570 m de dénivelé jusqu'au fond du tiankeng. À titre indicatif, cet accès nécessite 1h45 de marche.

Pour accéder à Dadaixiaoshuidong, traverser les prairies en direction de l'aval où l'on apercevra rapidement le porche perché de la cavité que l'on cherchera à rejoindre à vue. Il sera alors nécessaire de traverser la rivière Dadaihe qui s'engouffre dans la perte sous-jacente.

Pour accéder à Dadaitangdong, remonter la Dadaihe jusqu'à un confluent, prendre à gauche jusqu'aux pieds des falaises où se situe Dadaiquan, la résurgence impénétrable. Remonter ensuite sur la gauche en longeant plus ou moins la falaise sans trop s'en approcher pour éviter la végétation luxuriante. On finit alors par retrouver le lit de rivière temporaire de Dadaitangdong que l'on remontera jusqu'à l'entrée. (10 mn depuis la résurgence).

- Dadai, le plus grand des tiankengs ? (32) :

La définition d'un tiankeng est un vide aux parois verticales de plus de 100 m de profondeur et de diamètre dont la formation est liée au passage d'une rivière souterraine. Si l'on utilise les méthodes habituelles pour mesurer les tiankengs, nous sommes en présence d'un phénomène karstique de 2.1 x 1.4 km. Sa profondeur totale est de 590 m et la surface à sa base de 0,54 km².

En dehors de la profondeur pour laquelle il n'est qu'en troisième position, le tiankeng de Dadai surpasse de très loin tous les tiankengs répertoriés.

Il est prolongé à l'est par une grande dépression oblongue qui présente au fond une perte de très faible débit -un étroit boyau siphonnant- dans lequel a été aperçu un poisson cavernicole ressemblant énormément à celui qui avait été capturé près de la résurgence de Daxiaojing en 1986. Malheureusement, la configuration des lieux n'a pas permis de l'attraper.

- **Dadaiquan (19) :** C'est le nom que nous avons donné à la résurgence pérenne des eaux entrevues dans Dadaitangdong qui est également la source de la rivière Dadaihe.

Ce grand bassin d'eau bleue sortant d'entre de gros rochers ne présente pas d'intérêt pour l'exploration. La rivière qui en sort présente un affluent en rive gauche, nous l'avons remonté jusqu'à une autre résurgence au travers les éboulis creusés par les crues.

Il est intéressant de constater que la Dadaihe est relativement claire à la résurgence et se charge en limons en traversant la doline géante. Elle est ainsi très trouble, presque jaune, dans la perte de Dadaixiaoshuidong.

- Dadaitangdong (20) : Au pied d'une petite barre rocheuse, les gros rochers polis trahissent la présence d'une résurgence temporaire. Dès que l'on descend sous la large voûte, on entend le bruit d'une rivière. On peut y mettre les pieds en traversant la salle d'entrée et en longeant ensuite la paroi. On marche ainsi sur une vire de rocs entassés et on peut descendre en douceur vers le torrent souterrain. Son aval s'insinue entre des gros blocs de roche. L'amont provient d'un lac.

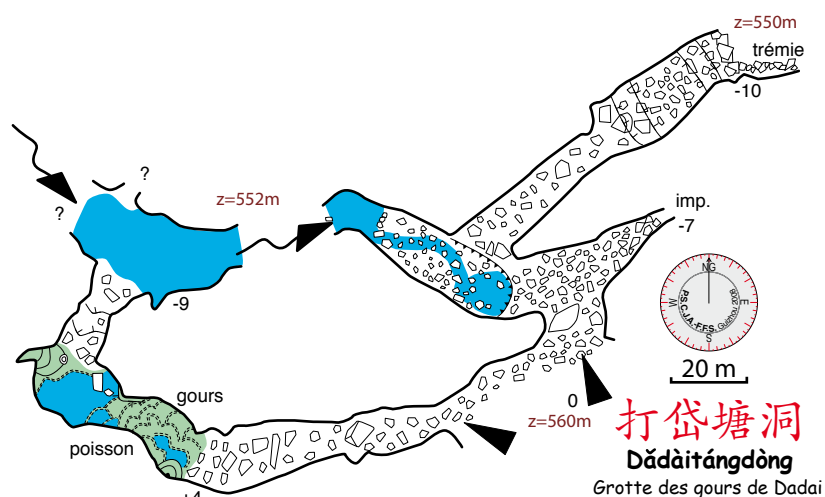
Une galerie sèche part perpendiculairement à la rivière en haut de la vire. Elle bute sur une trémie que nous avons relativement bien fouillée et au travers de laquelle passe l'eau en temps de crue.

À l'entrée, sur la gauche, un beau porche fossile invite à la visite. Après un bref tronçon horizontal et rectiligne, de beaux gours actifs ou secs viennent embellir les lieux. Un poisson dépigmenté a été entrevu dans l'un d'eux. Le franchissement du plus grand gours demande quelques compétences en escalade. La galerie tourne alors et redescend vers la rivière. Un lac gêne la progression. L'aval devrait très rapidement rejoindre l'autre partie de la grotte, l'amont est à explorer. [Jean Bottazzi]

- Dadaixiaoshuidong (21) : Description : le large porche d'entrée est suivi d'une grande salle très chaotique. Sur la gauche, un petit réseau de fractures repart en direction de la doline et débouche sur l'extérieur par deux petites entrées masquées par la végétation.

L'énorme volume principal descend de bloc en bloc jusqu'à la rivière que nous suivons sur les encoberlements de sable fin de Guizhou-Plage.

Subitement la rivière disparaît dans un chaos impénétrable tandis que les dimensions se réduisent à quelques mètres de largeur pour au moins 20 m de haut. À partir de là, le ton est donné : il va falloir grimper au sommet des blocs ou utiliser des vires suspendues pour pouvoir continuer à progresser. De nombreux tas de paille et de branchages charriés par les crues évoquent des nids de cigognes. Petit à



petit, nous quittons la zone de blocs qui présentait un certain confort pour la progression, tandis que les parois se resserrent. Par des passages en opposition plus ou moins délicats, zigzaguant à différents niveaux (l'opothéose) nous retrouvons un élargissement de la galerie et inévitablement de gros chaos qui semblent aller de pair. La progression en montagnes russes où alternent escalades et désescalades reprend jusqu'à buter sur une trémie.

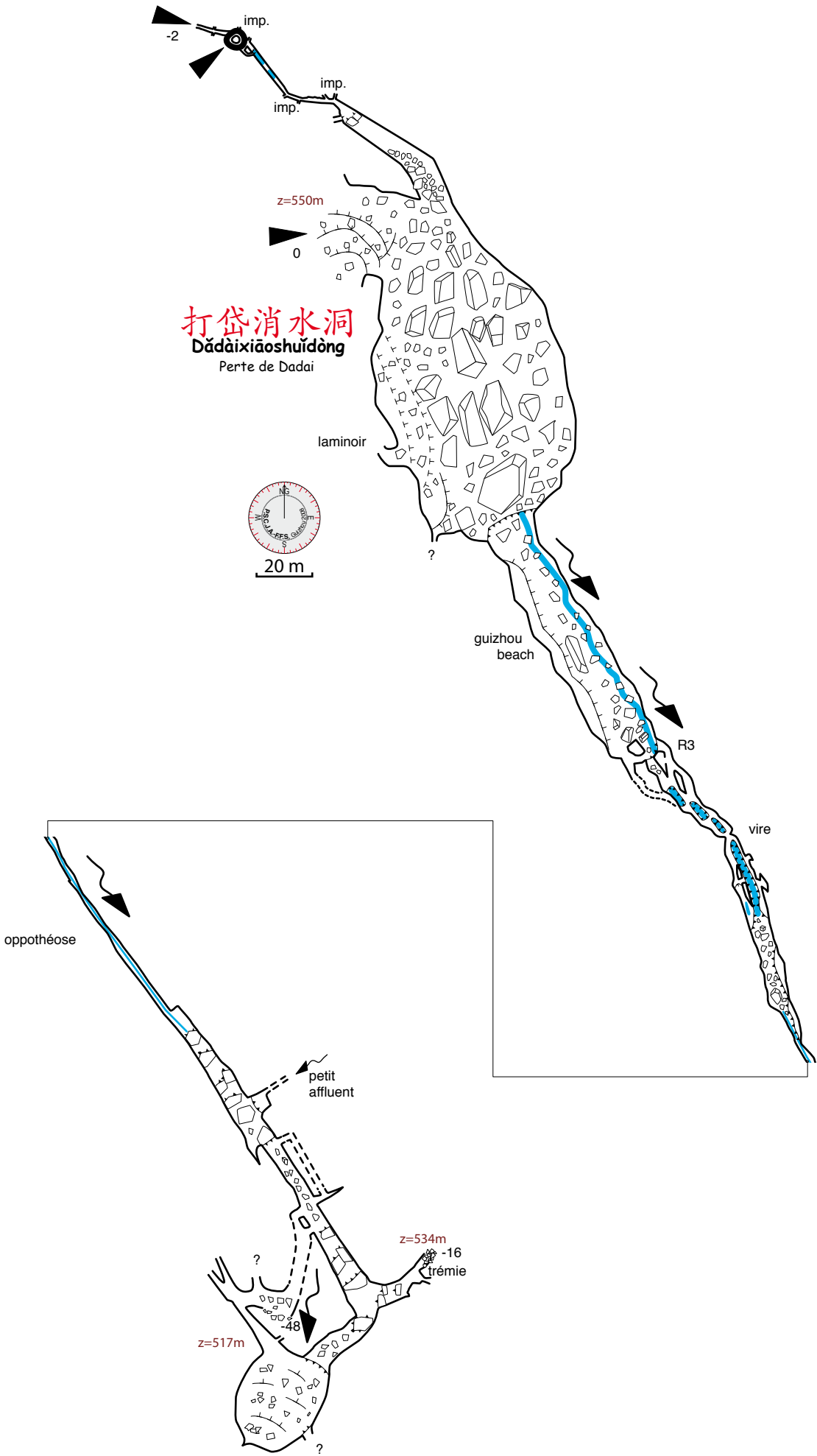
Sur la gauche, il est possible de gagner quelques dizaines de mètres entre les blocs où le courant d'air est bien perceptible mais l'on finit par buter sur des passages impénétrables encombrés de troncs d'arbres amenés par les crues.

Sur la droite, après s'être glissé entre d'énormes blocs, nous retrouvons une courte portion de galerie qui débouche en balcon sur une salle circulaire de 30 m de diamètre.

Au sud-est, nous retrouvons un dédale de conduits fossiles, sous lequel le grondement de la rivière est par endroits bien perceptible. C'est en se guidant ainsi à l'oreille que l'on arrive à rejoindre le collecteur après quelques nouvelles désescalades scabreuses et passages étroits entre blocs. La rivière ainsi que



La rivière Dadaihe s'écoule au fond du tiankeng de Dadai en entaillant une épaisse couche de sédiments fluvio-karstiques. The Dadaihe river flowing at the bottom of the Dadai tiankeng cut a thick fluvio-karstic sediment layer. Photo J. Bottazzi 2008.



le courant d'air, disparaissent alors très rapidement au travers d'une trémie impénétrable située sous la salle circulaire.

Un petit espoir de suite subsiste au point bas, où le plus pratique serait de partir à la nage dans le courant, ce qui n'est pas sans risques. Vu l'aspect des lieux et le débit de la rivière le jeu en vaut-il la chandelle ?

On atteint au niveau du dernier point topo la cote -48 m à laquelle il faut ajouter une vingtaine de mètres pour atteindre le point extrême exploré. Enfin il faudra avoir à l'esprit pour d'éventuelles futures explorations que des traces de mise en charge (végétaux charriés) dépassent largement le sommet du porche d'entrée ! [Bruno Hugon].

- Le tiankeng de Daotuo (18) : Cet énorme gouffre estimé à plus de 200 m de profondeur et 200 m de diamètre est situé au-dessus de Dadaitangdong. On y accède à pied depuis le village de Gaishang, que l'on atteint en voiture depuis Tangbian. Il suffit de suivre le chemin touristique qui a été aménagé pour s'y rendre, ainsi qu'à un point de vue sur le tiankeng de Dadai.

La verticale peut s'équiper plein vide, mais on peut aussi se contenter d'un premier jet d'une centaine de mètres prolongé de pentes raides. Il semble également presque possible de descendre à pied ou par petits ressauts successifs, mais aucun sentier ne permet de faciliter le travail. Il ne semble pas y avoir de grotte en bas de ce puits, mais le fond étant occupé par une forêt, c'est bien difficile d'en être certain sans y descendre.

En s'éloignant vers l'est, on arrive au-dessus de hautes falaises et l'on peut voir le tiankeng de Dadai presque dans son intégralité. [Jean Bottazzi]

- Shigaodong (17) : Cette traversée labyrinthique de 3,6 km de développement relie le petit tiankeng de Shigaodong au grand tiankeng de Dadai. Reconnue en 2009 et topographiée en 2010, son exploration est à compléter. L'itinéraire a été balisé par les autochtones au moyen de feuilles de laurier répandues sur le passage. Cette grotte a été exploitée pour ses sédiments riches en nitrates dans un passé indéterminé.

L'accès nécessite un quart d'heure à pied débute au village nommé Gaishang. Depuis le parking, on suit tout d'abord le chemin aménagé pour le tourisme, puis on le quitte pour partir à flanc à gauche au lieu de partir à flanc à droite. On longe une doline, puis on arrive à un petit col qui la sépare de la suivante. Il faut passer alors sur l'autre versant pour une vingtaine de mètres et prendre à gauche pour contourner la doline suivante par la droite en descendant. Environ 100 m plus loin, on quitte le chemin pour descendre par un sentier, sur la gauche.

Le tiankeng se descend tout d'abord par un sentier de plus en plus raide jusqu'à une verticale d'une vingtaine de mètres. Il semble que les mineurs allaient un peu plus loin sur une vire pour descendre un ressaut

moins élevé et contre paroi, mais nous avons préféré équiper plein vide en utilisant les branches d'un gros arbre. Nous avons choisi ce point en référence pour la profondeur de la cavité. En bas de cette verticale, on prend pieds sur un talweg que l'on descend jusqu'à un sentier, à droite, qui part en vire et mène au porche de la grotte, de 10x10 m. Une station topographique se trouve sur la vire à l'aplomb du porche, juste après un pas délicat, à la cote -47.

Plus qu'une doline, l'entrée peut être considérée comme un tiankeng puisque sa largeur a été mesurée à 100 m et que nous estimons, bien que ne l'ayant pas exploré totalement, que sa profondeur est supérieure à 100 m. Des porches sont visibles sur tous les bords du tiankeng, sensiblement au niveau de la même strate.

La galerie supérieure débute à 50 m de l'entrée. Il faut laisser la galerie qui part en bas sur la gauche et continuer tout droit. On arrive rapidement à un passage étroit découpé dans une barrière stalagmitique qui occupe toute la galerie. Ce passage de 0,4 m x 0,6 m est parcouru par un fort courant d'air (4 m³/s). La galerie se poursuit, largement concrétionnée. Il y a de nombreuses traces d'exploitation : bassins, escaliers et résidus de torche. Par endroit le sol est recouvert d'un sable très blanc.

Le concrétionnement arrive à former des barrières ou des labyrinthes. Certaines formes de galerie sont le résultats de creusement manuel.

La galerie orientée sud bifurque à gauche. Une continuation en face, explorée sur 40 m, ne délivre pas de suite évidente. Elle bifurque ensuite à droite, la continuation en face s'arrêtant au bout de 30 m sur une zone de décantation jonchée de feuilles de laurier. La suite se rétrécit, c'est une succession de cloches basses travaillées par l'homme. On y trouve des grandes sauterelles et de petites dépigmentées.

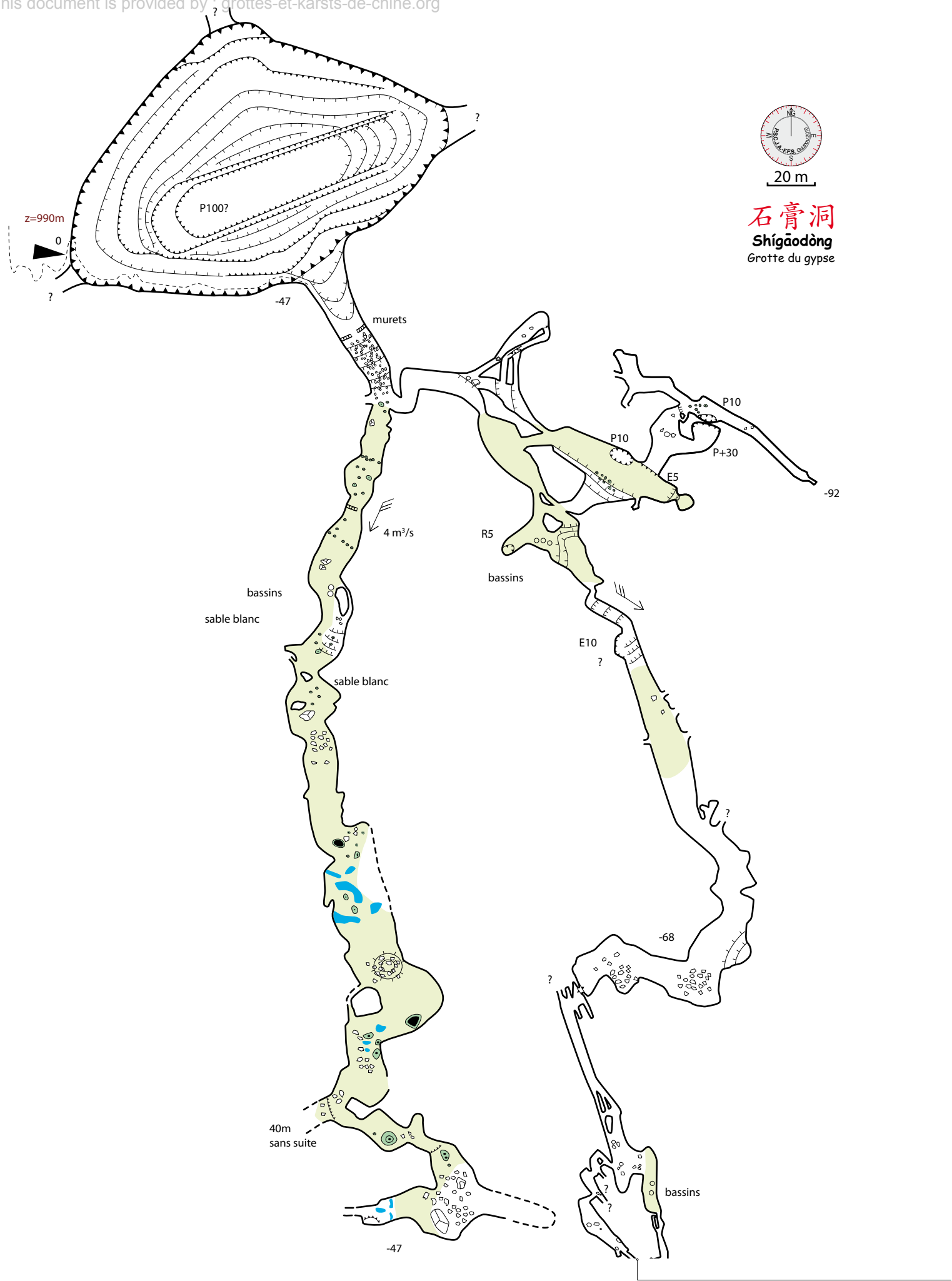
Trois chauves-souris, deux petites et une grande, ont été vues. Le courant d'air a été perdu, la cote est de -47 m.



Shigaodong.
Chauve-souris.
A bat in Shigaodong.
Photo E. Sanson 2009.

A mi-hauteur du tiankeng de Shigao, un sentier mène à la grotte où le nitrate était exploité.
At middle-height of Shigao tiankeng, a footpath give access to the cave where the nitrate was exploited.
Photo E. Sanson 2010.







La galerie inférieure part en bas à gauche dans l'entrée. Son parcours peut paraître très simple et direct si l'on avance tout droit en regardant au sol les feuilles de laurier. Pourtant, il y a sur la gauche trois départs successifs à une cinquantaine de mètres d'intervalle. Le deuxième est celui qui appelle le plus à la visite, il débouche immédiatement dans une salle concrétionnée parallèle à la galerie principale. Cette salle offre cinq possibilités de continuation. La première, sur la gauche, retourne en arrière et rejoint le premier départ par un petit balcon que l'on ne repère pas forcément lorsque l'on vient de l'entrée. Avant ce bouclage, un diverticule dans une zone fracturée se développe sur la droite. La deuxième est un puits de 10 m non exploré, s'ouvrant sur le bord de la salle concrétionnée. La troisième débute par une escalade de 5 m, on trouve alors un puits remontant de 30 m, un P10 non descendu, une galerie sur fracture qui se pince vers le sud-est et une petite dalle avec un pisse-coulis impénétrable. On remarque dans ce secteur quelques stalagmites et colonnes. La quatrième continuation qu'offre la salle concrétionnée est plus courte et s'achève rapidement dans une cloche. Enfin, la cinquième consiste à revenir dans la galerie principale par le troisième départ, en franchissant un talus bien fournis en stalagmites et colonnes.

À l'endroit où se fait ce bouclage, la galerie principale est un peu basse de plafond et elle-même divisée en plusieurs branches. Au sud-ouest, on repère un ressaut de 5 m sans suite et trois bassins de décantation. Mais c'est au sud-est que se trouve la suite, derrière une porte dérobée naturelle trahie par un violent courant d'air entre les coulées de calcite.

La galerie qui suit contraste avec l'ensemble de la cavité en cela qu'elle ne laisse aucun doute sur l'itinéraire. Mais après un virage, voici qu'une série de fractures vient diablement compliquer la situation. Il faut monter d'un cran, puis évoluer tout d'abord perpendiculairement à la fracturation pour finalement la suivre, tantôt en opposition tantôt en marchant au fond.

Après une division en trois branches, le conduit se regroupe et arrive dans une petite salle avec un cul de sac dans l'axe de la fracture. Ici, il y a deux options. On peut prendre à gauche, mais il faudra alors, après être passé devant deux bassins de décantation, chercher un passage étroit pour ramper jusqu'à la prochaine salle. Il est donc préférable de prendre à droite, car en négligeant les départs latéraux sur fracture et en se fiant aux feuilles mortes et au courant d'air, arriver à la même salle, non sans avoir franchi une vire au-dessus d'un petit puits.

Cette salle fortement déclive et au sol ébouléux présente un puits remontant sur le côté qui est visiblement actif en temps de pluie. La suite n'est pas en bas de la salle où les éboulis ont tout comblé mais à mi-hauteur, au sud-est. La galerie semble s'être formée en régime phréatique et à basse vitesse. Bien qu'il n'y ait pas vraiment de diverticule, il est parfois difficile de trouver son chemin tant le cheminement est tortueux. Après avoir franchi une salle de 20 m

de large et 8 m de haut, à la cote -85m, on passe par une chicane et on arrive à un carrefour.

À gauche, ce n'est qu'une descente dans un niveau inférieur de la galerie. À droite, on trouve une salle dont le prolongement supérieur au nord n'a pas été exploré. Le prolongement inférieur au nord, lui, est bloqué par une trémie au bout de 100 m. Au sud, le passage supérieur s'achève sur un pincement alors que le bas du chaos de bloc n'a pas été fouillé.

Après le carrefour, la galerie se prolonge en s'agrandissant. On laisse sur la gauche une courte branche sans suite puis on arrive perpendiculairement dans une galerie de plus de 30 m de diamètre. La topographie montre que la branche de gauche se rétrécit un peu et repart vers le nord. Après une salle et un passage bas à la cote -109 m, elle s'arrête sur une étroiture, réalisant presque une boucle. La branche de droite quant à elle continue et s'évase encore. Le cheminement est compliqué car tout n'est que vires, talus de sédiments sableux et énormes blocs effondrés, si bien qu'il est difficile d'avoir une vue d'ensemble et de choisir son itinéraire.

La galerie atteint bientôt une cinquantaine de mètres de large, son sol est constitué de blocs effondrés dont certains de grande taille, des concrétions actives viennent enrichir le décor. On remarque un changement très net de climat. Le sol n'est plus sec et la brume est fréquente. Nous sommes à la confluence de deux courants d'air. En effet, au sud-ouest, en grimpant sur des coulées de calcite juste avant le comblement total de la galerie par une trémie de petits blocs, on atteint un passage vers la surface. Le boyau de sortie se parcourt à quatre pattes, il débouche sur le flanc d'une pente raide entre deux barres de falaises, au-dessus du vaste tiankeng où coule la rivière Dadaihe.

Lors de l'exploration, le courant d'air était entrant dans le tiankeng de Shigao et l'était aussi dans le tiankeng de Dadai. Nous avons donc fouillé de notre mieux la galerie au retour. À 100 m de la sortie dans le tiankeng de Dadai, sur la droite, se trouve un ensemble complexe de galeries.

Un ressaut de 6 m est vite atteint et descendu. En bas si l'on continue vers l'est, une galerie fossile présentant de belles marmites mène à une salle déclive et d'ambiance désagréable car tout y est à la fois corrodé, instable et un peu boueux. Nous l'avons pourtant fouillé car le courant d'air semblait s'y diriger. Une suite a été finalement atteinte en hauteur mais il faut des cordes pour descendre un puits estimé à 10 m.

En bas du R6, on peut descendre encore en revenant sous le ressaut. On trouve alors un laminoir argileux qui est colmaté au bout d'une cinquantaine de mètres au sud-est, à la cote -105 m. En face de celui-ci part, vers le nord, un autre laminoir à demi comblé par les blocs d'effondrement. Il rejoint la galerie principale plus au nord, mais un soutirage permet de descendre encore à un niveau où l'argile est omniprésente. On y trouve une boucle, un puits

remontant de 30 m avec une petite arrivée d'eau et une perte impénétrable constituant le point bas de la cavité à la cote -122 m.

Pour le moment, la question du courant d'air n'est donc pas résolue. En conditions hivernales, il entre par les deux entrées connues et doit donc trouver un passage vers une entrée supérieure. [Jean Bottazzi]

c. Au nord du tiankeng de Dadai

- **Le tiankeng de Anjiadong (13)**: Depuis Tangbian, se rendre en voiture au village de Gaishang. Dans le prolongement de la piste, sans aller vers les maisons, descendre un sentier peu marqué d'abord à flanc de maquis puis dans un talweg. On arrive ainsi perpendiculairement à un tiankeng de plus de 100 m de large et 300 m de long. Anjiadong est le nom de l'abri sous roche à gauche, en balcon au-dessus de ce gouffre. Cette baume sans aucun intérêt spéléologique était un siècle auparavant un monastère dont elle a conservé quelques vestiges, soit les murs, la porte et des grands bassins d'eau munis d'escaliers qui font que les lieux évoquent surtout des bains publics.

- **Xiaojiadong (14)**: C'est une grotte fossile présentant un superbe mur de fortification dont les autochtones ont oublié l'origine et l'utilité.

L'accès depuis Tangbian pend la piste qui en une heure conduit au village de Gaishang. Ce village constitué de quelques maisons seulement est le point extrême que l'on peut atteindre en véhicule. Seuls des sentiers permettent de poursuivre au delà. Cinq minutes avant ce terminus, un porche est bien visible, juste derrière une ferme isolée, située sur la droite de la piste: c'est la grotte de Xiaojiadong.

Le porche d'entrée qui sert d'étable à la ferme voisine, possède plusieurs murs de fortification. Des escaliers permettent de remonter à son point haut, d'où l'on surplombe une grosse galerie transversale.

Sur le droite une descente plus ou moins aménagée dans le sol chaotique conduit rapidement à des ressauts à désescalader entre blocs, qui permettent d'atteindre un point bas totalement colmaté. Si à mi chemin, pratiquement en face du porche d'entrée l'on cherche à grimper par des vires à droite, on trouve au ras du plafond un très court méandre étroit qui débouche dans une vaste salle descendante pratiquement circulaire et très concrétionnée, mais où aucune suite n'est possible.

Sur la gauche après être descendu dans des blocs de plus en plus gros, la galerie devient ascendante jusqu'à nécessiter une escalade de 5 m. Le conduit reprend alors agrémenté de très nombreuses concrétions massives qui finissent même par presque totalement l'obstruer. Heureusement il reste deux petits passages très étroits, dont l'un a fait l'objet d'un colmatage artificiel. Après s'être immiscé dans l'étroit pertuis qui subsiste, nous retrouvons notre galerie, toujours très concrétionnée, mais qui vient buter rapidement sur une trémie impénétrable, légèrement ventilée avec présence de racines. [Bruno Hugon]



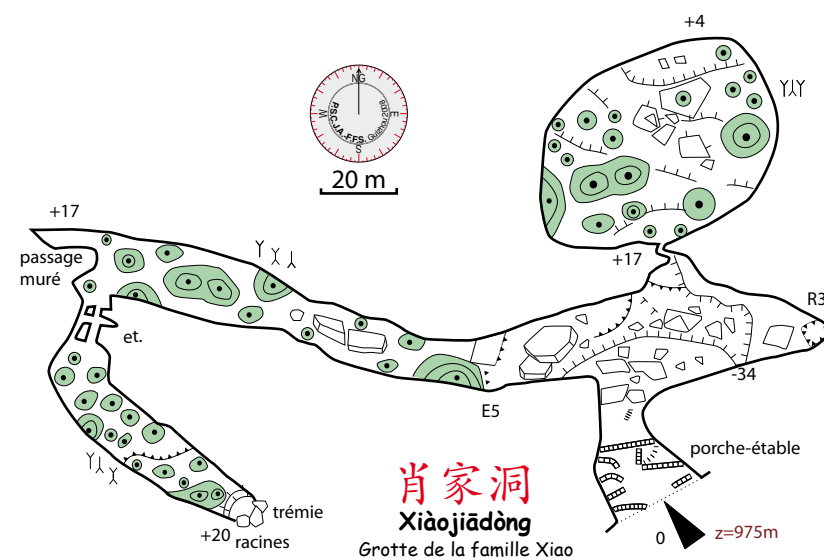
Anjiadong.
Les bassins dans le temple.
The pools in the temple.



Anjiadong.
Le temple en paroi au bord du Tiankeng.
The temple on the border of the tiankeng.
Photo J. Bottazzi 2008.



Xiaojiadong.
Photo J. Bottazzi 2008.



- Ganmadong 1 et 2 (15&16) : La cavité s'atteint par un sentier partant à l'ouest du petit village de Daniao, accessible en une heure de véhicule tout-terrain depuis Tangbian. Située juste au-dessus d'une doline entièrement cultivée, l'entrée et bien visible sur la gauche si l'on poursuit le chemin après le village de Daniao.

A noter que 20 m devant l'entrée s'ouvre dans la végétation un puits d'une vingtaine de mètres, non descendu et que de l'autre côté de la doline le porche fortifié de Ganmadong 2 est bien visible.

Ganmadong s'ouvre par un porche d'une trentaine de mètres de large par dix de haut, suivi d'une galerie à forte pente. Les dimensions se réduisent (8 x 8m), tandis que le sol devient sensiblement horizontal et couvert d'argile craquelée. Un petit affluent impénétrable arrive sur la gauche. Quelques dizaines de mètres plus loin, une grosse trémie met un terme à tout espoir de progression (cote -71 m.).

Un petit actif (5 l/s) impénétrable sourd aussi à ce niveau et disparaît en ronflant entre les blocs.

Au bas du porche d'entrée, à 10 m de haut, il y a une galerie de 5 m de diamètre que nous n'avons pas pu atteindre. [Bruno Hugon]

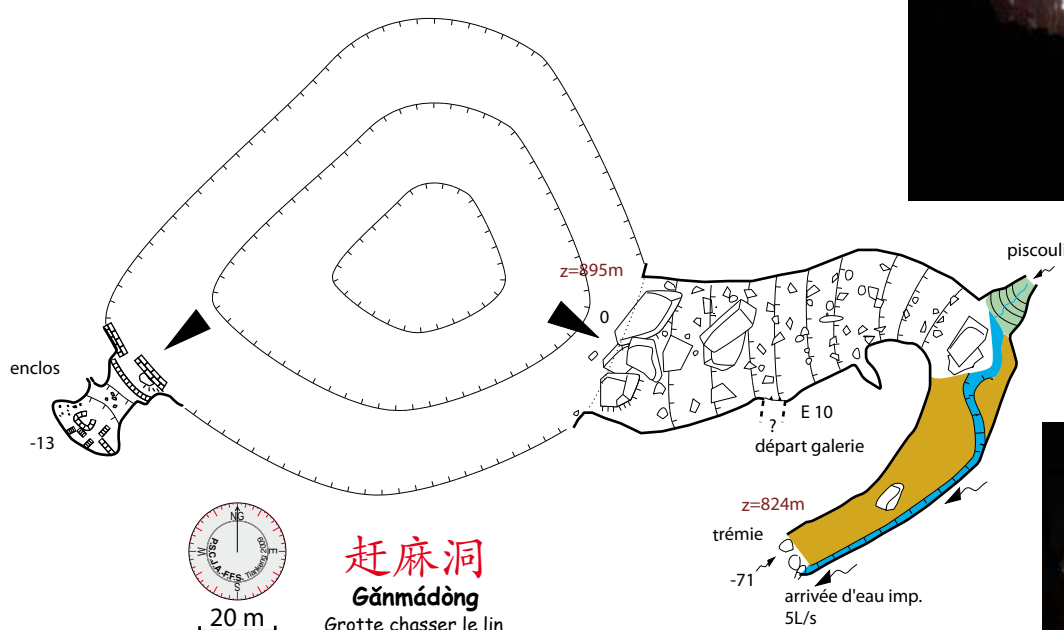
Pour ce qui est de Ganmadong 2, mis à part un beau mur de fortification percé de meurtrières et un remarquable système d'enclos pour le bétail cette cavité ne comporte qu'une salle avec aucun espoir de continuation. [Jean Pierre Barbary]

d. À l'est du groupe de tiankengs de Dadaihe.

Poursuivant toujours plus loin nos investigations en direction des résurgences de Dajing et Xiaojing nous avons repéré en 2009 cinq nouvelles cavités : Maowandong, Pipodong, Dadong et deux grottes sans nom à ce jour. Pipodong est la seule dans laquelle nous ayons commencé l'exploration.

- Accès : Du village de Tangbian se rendre en véhicule au village (*cun*) de Daniao situé à 7,5 km au sud-est. Ce court trajet à vol d'oiseau nécessitera quant même une bonne heure ce qui laisse imaginer la complexité de la géographie dans ce secteur. Après le village le chemin se dirige vers un col c'est ici le terminus pour les véhicules même si un bon 4x4 pourrait poursuivre jusqu'au bout de la piste quelques centaines de mètres plus loin.

Il faut donc poursuivre à pied et se diriger vers le sud en suivant le chemin qui descend et en laissant sur la gauche un croisement. À 600 m une maison domine une dépression que le chemin principal contourne par la gauche. De là soit on suit le chemin principal soit on coupe au plus court par un sentier qui traverse puis longe la dépression sur la droite et en ressort pour rejoindre le grand chemin. Nous sommes maintenant à un kilomètre du parking du col. Il faut le croiser et le quitter pour un très bon sentier qui se dirige vers le sud sud est. Nous sommes maintenant à flanc gauche d'une dépression descendante qui



Ganmadong.
Jeux de lumières dans le
porche d'entrée.

*Plays of lights in the
porch of entry.*

Photos B. Hugon 2008.



va se jeter dans le grand tiankeng est. Après 400 m un sentier à droite permet de descendre au fond il faut le laisser et poursuivre sur la gauche à flanc du grand versant est.

Sur un kilomètre trois cent cette partie du parcours offre à l'ouest un magnifique traveling sur l'enfilade de dépressions et de tiankengs. Nous arrivons ainsi au col sud qui marque la sortie du tiankeng est. De là redescendre sur 300 m vers le sud sud est, ici on aperçoit sur le versant d'en face légèrement en hauteur la grotte de Maowandong. À 500 m au nord-nord-est on peut deviner l'entrée de la grotte de Dadong au pied d'un escarpement. Encore 300 m vers le sud et nous arrivons au hameau de Dipan. [Jean Pierre Barbary]

- Pipodong : A partir du village de Dipan prendre le chemin principal qui mène vers le sud ouest aux résurgences de Dajing et Xiaojing. Le chemin garde la courbe de niveau alors que sur la gauche s'ouvre une dépression de plus de 100 mètres de profondeur. À environ 350 m du village il faut repérer une première barre rocheuse située à droite une vingtaine de mètres au-dessus du chemin. D'ici vers le sud-est à environ 250 et 400 m on peut apercevoir deux entrées de cavité, d'après les habitants de Dipan la première contiendrait des tombes quant à la seconde elle est inconnue.

L'entrée de dix mètres de large par trois de haut, bien dissimulée par le relief montant se situe au pied de cet escarpement. Les restes d'un petit muret de défense sont présents sous le porche. Tout de suite le regard est attiré par une incroyable racine volante d'une dizaine de centimètres de diamètre et de plus de trente mètres de long qui traverse suspendu dans le vide la galerie quelque mètres sous le plafond. Elle semble appartenir à un petit arbre vigoureux bien visible accroché à la falaise sur la droite au-dessus de l'entrée.

La galerie descendant et le plafond restant à hauteur c'est en fait un conduit spacieux qui se présente à

nous. Il se développe sur 300 m vers l'ouest avec un profil en montagnes russes, sa hauteur varie entre 15 et 30 m jusqu'à un passage bas formé par une coulée stalagmitique qui rejoint presque le plafond.

C'est dans ce passage bas que nous observons un curieux phénomène de courant d'air intermittent et alternatif. Pendant environ deux minutes le courant d'air souffle dans un sens puis vient un calme plat d'environ une minute puis la même chose dans l'autre sens...et ainsi de suite.

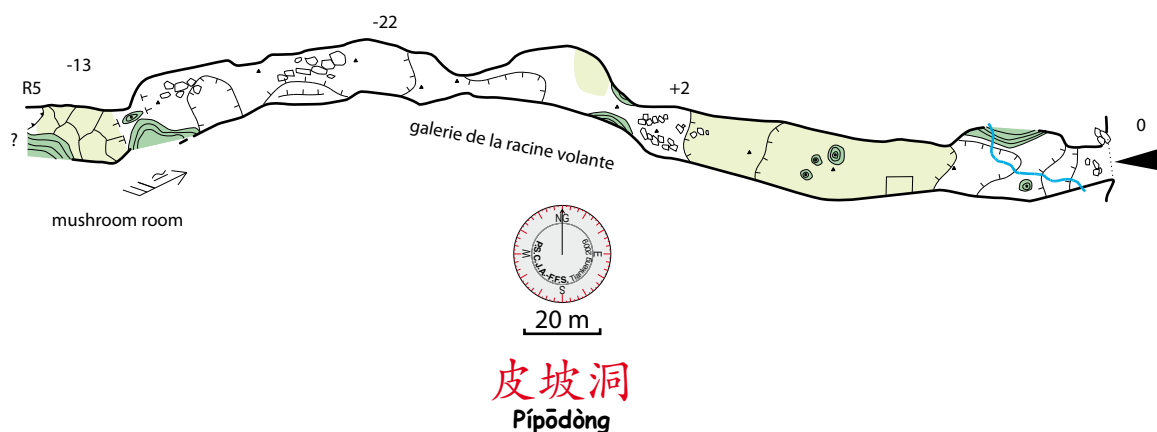
Après ce passage bas le sol est très plat et formé de gours dans lesquels d'innombrables perles des cavernes aux formes étranges (probablement influencées par le courant d'air) jonchent le sol.

Suit un ressaut de cinq six mètres sur une coulée que nous ne pourrions descendre faute de corde...

La cavité continue et il reste donc à comprendre ce phénomène de courant d'air intermittent alternatif. S'agit-il simplement d'un courant d'air de convection ou du courant d'air d'une grotte plus conséquente avec d'autres entrées éventuelles? La prochaine exploration nous le dira sûrement, en tout cas rien que la beauté de la marche d'approche invite à une autre visite. [Jean Pierre Barbary]

- Maowandong : Du col sud descendre le sentier sur environ 300 m et remonter sur le versant d'en face le porche d'environ 20 m de haut par 6 de large est bien visible mais d'après les habitants du village de Dipan cette grotte serait très courte, elle reste à explorer. [Jean Pierre Barbary]

- Dadong : Du col sud descendre le sentier sur environ 300 m et remonter le talweg vers le nord nord est. L'entrée se devine au pied d'un escarpement sur la gauche du talweg à environ 500 m. D'après les habitants du village de Dipan c'est la plus grande cavité du secteur elle reste aussi à explorer. [Jean Pierre Barbary]



C. Les grandes dépressions

Au sud-est du bassin quaternaire de Tangbian commence une zone exceptionnelle par le nombre et les dimensions des formes karstiques négatives qui affectent les calcaires du Trias moyen et supérieur.

La courbe de niveau 800 m permet de délimiter plusieurs grandes dépressions fermées (figure ci-contre).

L'observation de l'ensemble de ces dépressions est un indicateur remarquable pour l'interprétation des paléo écoulements de surface de la rivière de Baizhanghe ou autre rivière disparue, se dirigeant vers les résurgences de Dajing et Xiaojing.

Parmi elles se trouvent deux phénomènes majeurs.

1. La grande dépression nord

Tout de suite après le bassin quaternaire de Tangbian c'est une leçon de géomorphologie karstique chinoise qui commence.

Au sud de ce bassin, la rivière Baizhanghe se perd dans les premiers affleurements des calcaires triasiques et résurge rapidement dans un poljé suspendu qui marque le début de la grande dépression nord. Ce verrou est responsable des ennoissements du bassin de Tangbian et ce malgré des aménagements (creusement d'un canal et d'un déversoir).

Au milieu du poljé sied une magnifique résurgence vaclusienne dont les eaux émeraude viennent grossir celles de la rivière. La répartition remarquable des habitats traditionnels sur les bords et le sommet de hum en formation en dit long sur les périodes d'ennoissement que doit subir ce poljé.

Après la confluence la rivière Baizhanghe serpente dans le poljé puis s'engage dans une cluse de direction nord-nord-ouest sud-sud-est. Au bout d'environ 800 m elle disparaît, juste après le pont routier, dans la perte de Baizhangluoshuidong qui a été explorée sur plus de 3 km.

La cluse d'une profondeur maximum de 370 m se poursuit sur environ encore 700 m sans sa rivière et de nombreuses cavités perchées et fortifiées (non explorées) semblent vouloir défendre ce défilé stratégique qui est un point de passage obligé. Elle est sans doute l'ancien lit de la rivière. Elle débouche perpendiculairement en balcon dans une doline géante dont les bords sud-est sont de puissants escarpements de plus de 400 m de hauteur. Sa profondeur maximum est de 473 m.

Elle est constituée d'un corps orienté nord-est sud-ouest de plus de 2 km de long pour 800 m de large, dans lequel se situent les deux points bas respectivement à 617 et 632 m d'altitude, d'une branche remontante toujours dans la même orientation et d'une branche orientée au sud. Nous sommes donc en présence d'une méga-dépression contenant un poljé suspendu se jetant dans une doline géante.

2. Le groupe des grandes dépressions de Dadaihe

Il occupe le centre de la zone entre au nord, la grande dépression nord et au sud la zone basse des résurgences de Daxiaojing.

Cette méga-dépression multilobée de 4,56 km² est entourée de tiankengs satellites comme Doatuo (photo 4) ou Shigaodong.

Elle contient elle-même un ensemble de cinq dépressions coalescentes parmi lesquelles, au centre, le tiankeng (doline géante) de Dadai. C'est ce phénomène que nous allons décrire (figure ci-contre).

- **Le tiankeng de Dadai** : Ce phénomène karstique majeur surpasse en dimensions tout ce qui est connu en Chine à ce jour. Entre ses deux déversoirs les plus bas, il s'étire d'est en ouest sur 1820 m, son axe nord-sud mesure 2060 m et c'est sur un axe nord-ouest sud-est qu'il atteint son extension maximum avec 2250 m. Sa profondeur minimum est de 200 m (Z:550 m), sa profondeur maximum de 590 m (Z:1140 m).

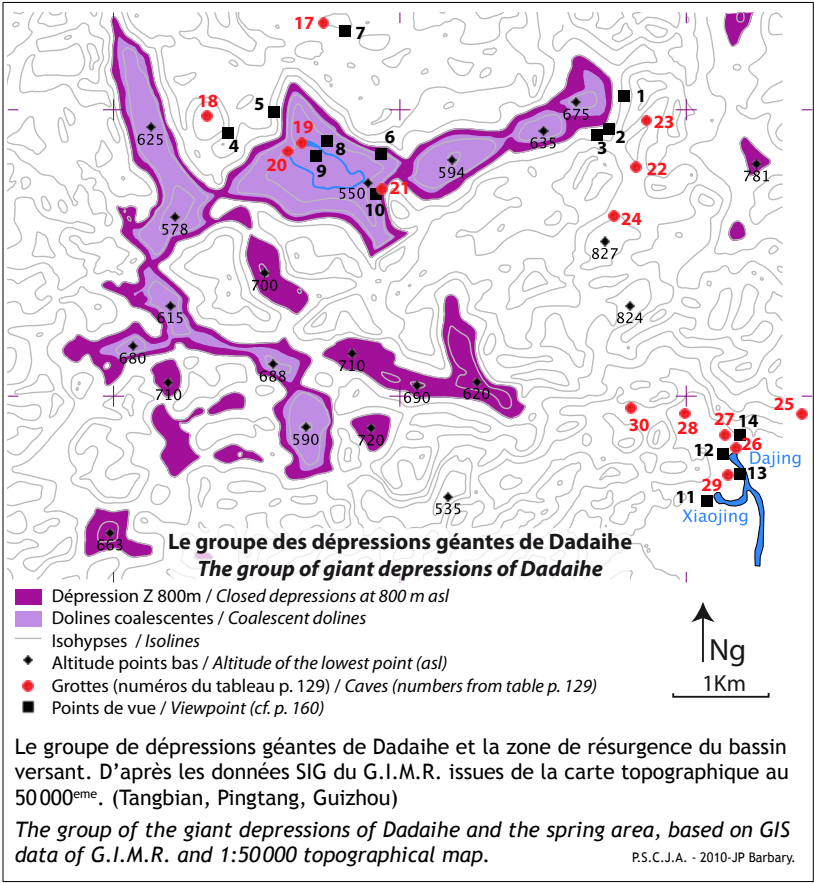
La courbe de niveau 600 m, la plus représentative pour visualiser la base de ce tiankeng, délimite une surface de 54 hm². Au niveau des déversoirs il s'étend sur 121 hm² tandis que sa surface projetée au point haut atteint 261 hm².

D'après nos premiers calculs qui peuvent encore être affinés son colossal volume au déversoir bas est de 174 hm³. Il pourrait donc contenir 37 fois la doline géante de Naré, 7 fois Minyé (Papouasie Nouvelle Guinée) ou encore 1,5 fois le tiankeng de Xiaozhai (Chongqing Municipality Chine) qui était considéré jusqu'alors comme le plus volumineux d'entre tous.

Si l'on considère la méthode de calcul des karstologues chinois qui se réfèrent au point haut (c'est à dire au témoin de la paléosurface et donc prend en compte l'ensemble du volume disparu), il faut considérer un volume de plus de 900 hm³ soit 0,9 km³!

Le fond principalement occupé par une épaisse couche de sédiment fluvio karstique est entaillé par les lits de la rivière Dadaihe qui sort de la résurgence de Dadaiquan et se perd après 700 m de parcours aérien dans la grotte perte de Dadaixiaoshuidong explorée sur près d'un kilomètre. Au vu des débits cette rivière peut bien être la Baizhanghe souterraine mais rien n'est encore sûr.

Les immenses flancs sont verticaux à subverticaux à l'exception des deux déversoirs bas qui se situent à l'est et à l'ouest et communiquent avec les dolines coalescentes.

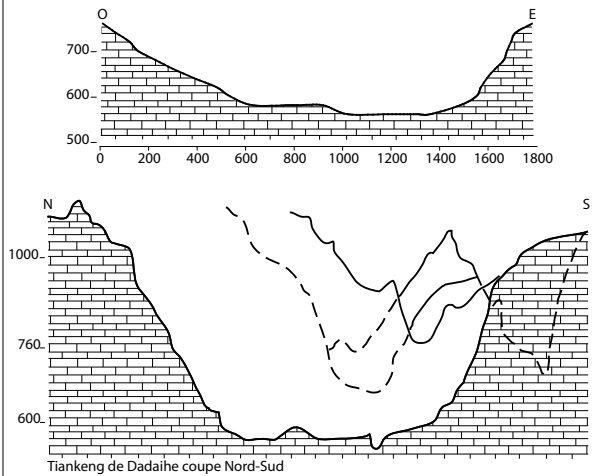


Au fond du tiankeng de Dadaï.
At the bottom of the Dadaï tiankeng.

Photo F. Colinet 2008.

Plan et coupes du tiankeng de Dadaï d'après les données SIG du G.I.M.R. issues de la carte topographique au 50000^{ème}.
Plan and profile of the tiankeng of Dadaï based on GIS data of G.I.M.R. and 1:50000 topographical map.
(Latitude 25,58877°, Longitude 106,82432°, Tangbian, Pingtang, Guizhou)

P.S.C.J.A. - 2010 -JP Barbary.



Les dimensions :

- altitude du point haut : 1140 m
- altitude du point bas : 550 m
- profondeur mini : 200 m
- profondeur maxi : 590 m
- surface au déversoir : 121 hm²
- surface en bas : 54 hm²
- surface par les sommets : 261 hm²
- Longueur : 2060 m
- Largeur : 1400 m
- volume au déversoir : 174 hm³
- volume par les sommets : 902 hm³

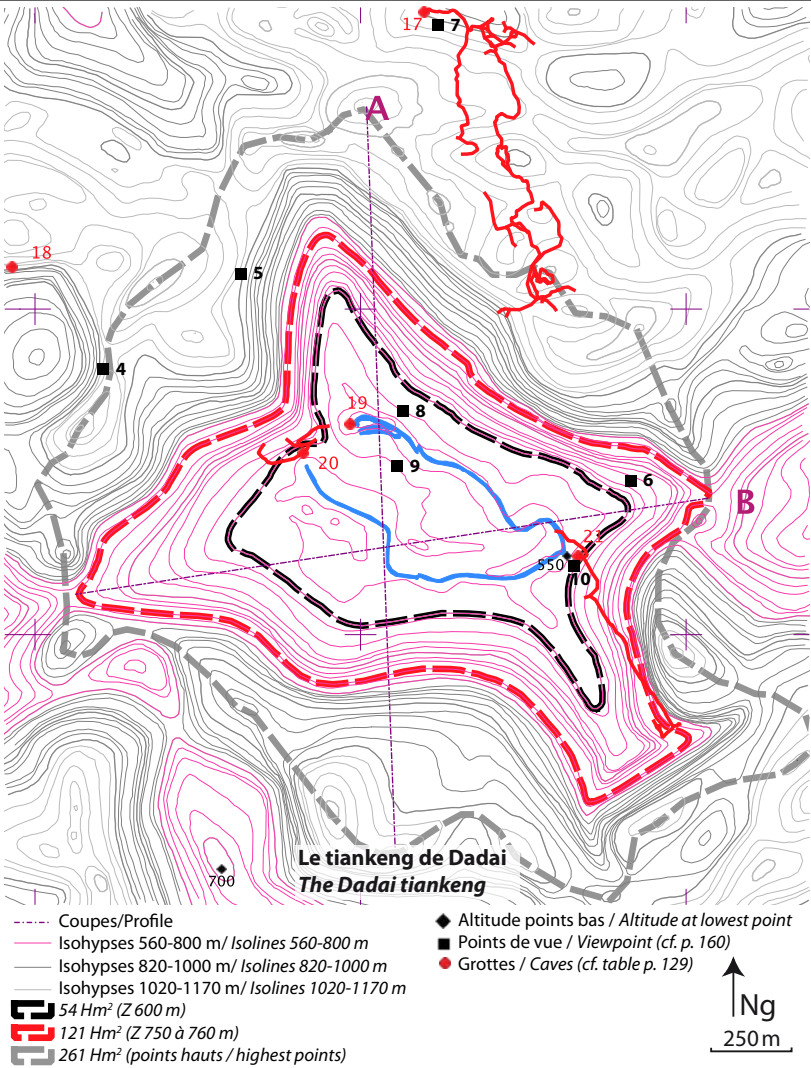




Photo J. Bottazzi 2009.



Photo J.-P. Barbary 2009.



Photo J.-P. Barbary 2009.



Photo J. Bottazzi 2009.



Photo F. Colinet 2008.

Photos selon les points de vue repérés sur les cartes page 159.

- 1 et 2 Le groupe de dépressions géantes de Dadaihe.
- 3 Fermeture orientale du groupe de dépression de Dadaihe.
- 4 (p. 127) Tiankeng de Daotuo.
- 5 (p. 11) et 6 Le tiankeng de Dadai.
- 7 (p.151) Dans le tiankeng de Shigao)
- 8 et 9 (p. 150 et 159) Au fond du tiankeng de Dadai.
- 10 (p. 19) La perte au fond du tiankeng de Dadai.
- 11 La résurgence de Xiaojing.
- 12 (4ième couverture), 13 La résurgence de Dajing.
- 14 Tiankeng et arche naturelle au-dessus de la résurgence de Dajing.

Photos according to the viewpoints on the maps page 159.

- 1 & 2 The group of giant depressions of Dadaihe.
- 3 The eastern closing of the group of depression of Dadaihe.
- 4 The tiankeng of Daotuo.
- 5 (p.127) & 6 The tiankeng of Dadai.
- 7 (P.151) In the tiankeng of Shigao.
- 8 & 9 (p. 150 & 159) The bottom of the tiankeng of Dadai.
- 10 (p. 19) The sinkhole at the bottom of the tiankeng of Dadai.
- 11 The resurgence of Xiaojing.
- 12 (4th cover) & 13 The resurgence of Dajing.
- 14 The tiankeng and the nature bridge above Dajing.



Photo J.-P. Barbary 2009.



Photo J.-P. Barbary 2009.

Conclusion

D'un point de vue spéléologique, toutes expéditions confondues nous avons dans cette zone exploré et topographié 33,445 km de galerie dans 24 cavités, éparpillées sur une surface de 165 km².

L'exploration ne fait que commencer et déjà quelques cavités semblent fort prometteuses pour l'ébauche d'un grand réseau, mais les distances considérables qui séparent pour l'instant les groupes de cavités vont être un redoutable obstacle. En outre plus on ira vers le sud, l'aval du bassin versant, plus il sera difficile de pouvoir parcourir (si on les trouve) les deux rivières souterraines principales de ce système. En effet, Dajing et Xiaojing sont deux résurgences vaclusiennes et sans quelques tiankengs providentiels nous n'aurions jamais vu leur cours souterrain.

En ce qui concerne la karstologie, la géomorphologie, l'hydrogéologie et autres disciplines annexes tout reste à faire et de nombreux sujets mériteraient des études plus détaillées, voire même simplement l'acquisition de données basiques qui font encore cruellement défaut. Par exemple une étude sur la genèse et la classification de ces formes négatives

géantes si particulières doit être envisagée. Car leur classification reste délicate au vu de la complexité des formes et de leur imbrication -tiankeng, tiankeng dégradé, ouvalas géants, dépressions, doline géantes, mega-dolines de dissolution percées de tiankengs- la question reste entière.

Dans ce puzzle géant de 10000 pièces en deux fois trois dimensions il faudra beaucoup d'expéditions et de temps pour comprendre et appréhender un peu cette magnifique géographie et le fonctionnement de son vaste système hydrogéologique ainsi que le monde souterrain qui lui est associé.

Carte topographique imprécise, données *GoogleEarth* fausses, études hydrogéologiques et géologiques vagues... cette région est comme oubliée des cartographes. Mais peu importe, l'exploration la recherche c'est cela et heureusement! à nous d'essayer dans la limite de nos moyens d'essayer de combler ces lacunes.

Avec ces recoins oubliés, ces vides vertigineux, ces paysans avenants, ces lambeaux de forêt s'accrochant encore au fond de sauvages dépressions cette région fort attachante recevra encore de nombreuses visites ! [Jean Pierre Barbary]