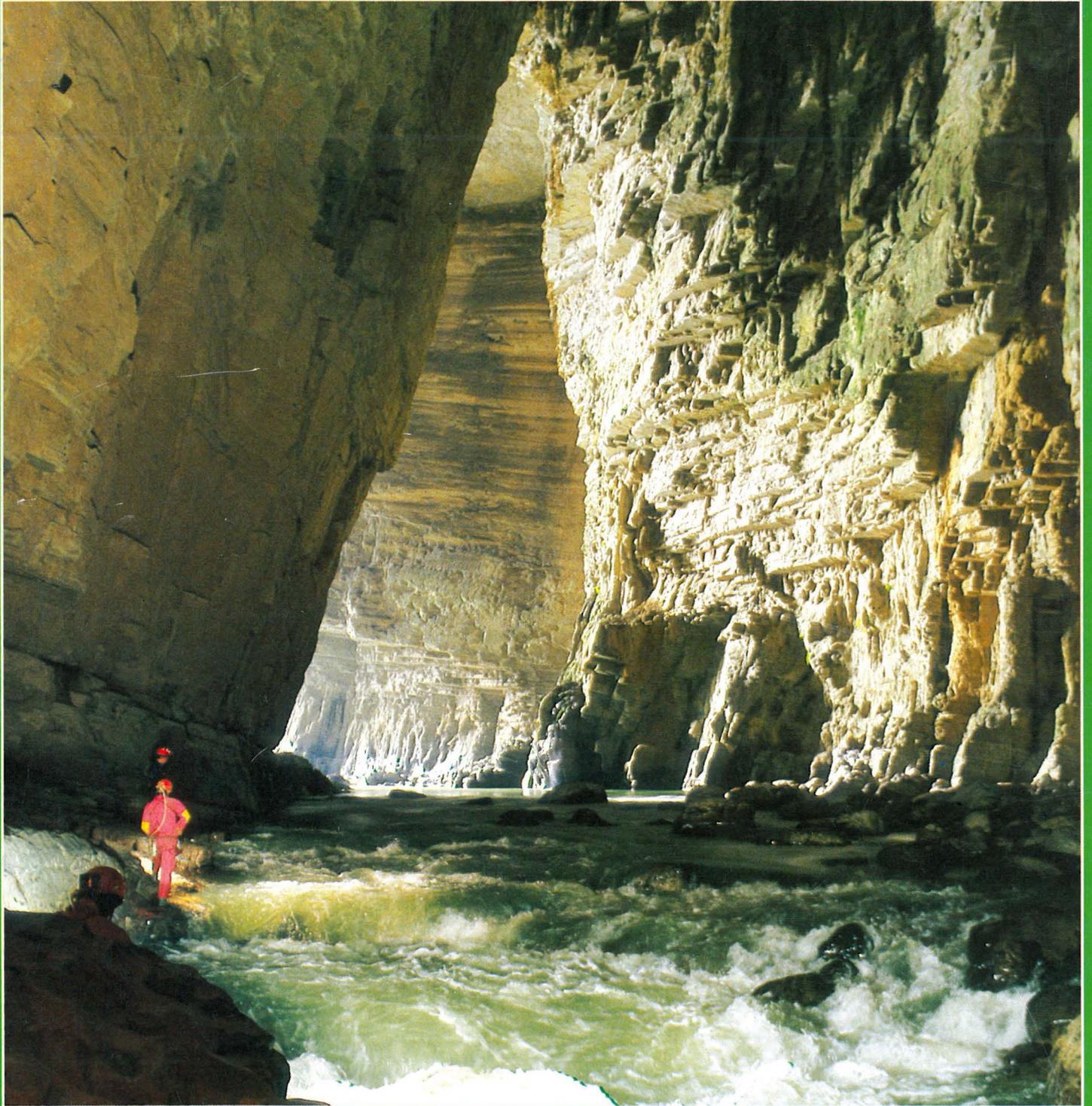


2.2006

GUIZHOU EXPE 86

中國貴州洞穴考察

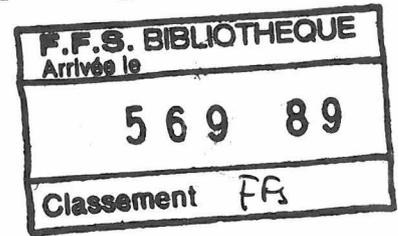


PLONGEE SPELEO CLUB JEUNES ANNEES
FEDERATION FRANCAISE DE SPELEOLOGIE
INSTITUTE OF GEOLOGY, ACADEMIA SINICA
GUIZHOU SCIENCE TECHNOLOGY ASSOCIATION

中国科学院地质研究所
贵州省科学技术协会
法国洞穴联盟
青年洞穴潜水协会

GUIZHOU EXPE 86

Spelunca Mémoires n° 16 Année 1988
Revue de la Fédération Française de Spéléologie



PREMIERE EXPEDITION SPELEOLOGIQUE FRANCO-CHINOISE
DANS LE CENTRE ET LE SUD DE LA PROVINCE DU GUIZHOU

Compilé par :
ZHANG SHOUYUE
JEAN-PIERRE BARBARY

PLONGEE SPELEO CLUB JEUNES ANNEES
FEDERATION FRANCAISE DE SPELEOLOGIE

INSTITUTE OF GEOLOGY, ACADEMIA SINICA
GUIZHOU SCIENCE TECHNOLOGY ASSOCIATION

Editeur : Plongée Spéléo Club Jeunes Années - Institute of Geology Academia Sinica

Responsable des publications : G. Collin, Fédération Française de Spéléologie

Maquettes : Chevailler Brigitte, Moudoud Jean-Luc

Imprimeur : Bodmer Hettiger

Photogravure : L'art publicitaire Lyon

N° ISSN : 0249-0544

Dépôt légal : Deuxième trimestre 1988

SOMMAIRE

ABSTRACT

page 3

INDEX DES FIGURES ET DES TABLEAUX

page 4

INTRODUCTION

ZHANG SHOUYUE, BARBARY JEAN PIERRE

page 5

GEOGRAPHIE PHYSIQUE

SONG SHIXIONG

page 6

CONDITIONS GEOLOGIQUES AU DEVELOPPEMENT DU KARST

ZHANG SHOUYUE, ZHANG DACHANG

page 12

GEOMORPHOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE DU KARST CENTRE ET SUD DU GUIZHOU

ZHANG DACHANG

page 16

PRESENTATION DES ZONES DE TRAVAIL ET DES CAVITES EXPLOREES

ZHANG SHOUYUE, GUIZHOU EXPE

page 19

COMPOSITION DES ROCHES CARBONATEES ET DES CONCRETIONS

JIN YUZHANG, ZHANG SHOUYUE

page 79

LES CONCRETIONS DU GUIZHOU ET LES RESULTATS DE LEURS DATATIONS

(U.SERIE)

ZHAO SHUSEN, LIU MINGLIN

page 81

OBSERVATIONS SUR LE PHYTOKARST

ZHANG SHOUYUE

page 87

UN NOUVEAU POISSON CAVERNICOLE

DAI DING YUAN

page 88

KARSTOLOGIE APPLIQUEE

SHI MENGXIONG

page 91

GEOGRAPHIE HUMAINE, SITE HISTORIQUE

SONG SHIXIONG

page 95

L'EXPEDITION

MOUDOUD JEAN LUC, BARBARY JEAN PIERRE

page 96

CONCLUSION

ZHANG SHOUYUE, BARBARY JEAN PIERRE

page 101

REMERCIEMENTS

page 102

BIBLIOGRAPHIE

page 106

ABSTRACTS

In september and october 1986, the P.S.C.J.A. and the Institute of Geology of the Academia Sinica organized a joint expedition to Guizhou Province, South China. Fourteen French cavers with eight Chinese scientists explored and surveyed forty kilometers of passages in forty seven caves of Anshun, Zhijin, Ziyun and Luodian areas. Researches into geology, geomorphology and hydrogeology have been made concerning more particularly the underground waters and the cave deposits.

This expedition was the beginning of a profitable collaboration among french and chinese cavers which outcome is this joint report. We all hope that it will further others expeditions to carry on the undertaken work.

Physical geography

The Guizhou province, in the oriental part of the Yunnan Guizhou plateau, is 75% covered with carbonated rocks. Climate is subtropical. The hydrogeological system belongs to the Changjiang and Zhujiang drainage basin.

Geological conditions for the development of karst

In the central and south part of Guizhou, nearly all the geological times produced deposits. In the eastern part, the synclines are wide and the foldings gentle. From East to West, the foldings increase with numerous faults and pronounced synclines and anticlines.

Geomorphology and hydrology of the central and south Guizhou

Negatives forms (ouvalas and poljes) and the positives forms (funglin and qiufung) allow to define four types of landscapes, funglin - ouvala, funglin - polje, funglin - erosive plain and qiufung - ouvala or polje.

Since Cenozoic, three major geomorphological phases took out four erosive surfaces.

Presentation of the surveyed areas and the explored caves

The explorations took part in four counties of the Guizhou province, Anshun, Zhijin, Ziyun, Luodian. The cavers mapped forty kilometers of passages in forty seven caves. The main systems are Santang dongqun, Daxiao Jing and Xiangbi dong. We can notice several exceptional phenomena, the huge shafts of Daxiaocaokou, the strong springs of Daxiao Jing and the big room of Hei Dong.

Chemical composition of the carbonated rocks

The carbonated rocks are essentially very pure limestones and sometimes very pure dolomites. They contain less than five per cent impurities. We discuss about the transference of the metallic elements from the source rock to the concretions.

Guizhou concretions and results of their U series dating

Fifty eight dating determine periods of sedimentation which are compared to the results of the deep sea core V28 239.

Comments on phytokarst

Examples of phytokarts have been observed in the entrance of several caves of the area.

A new cave fish

Dai Ding-yuan describes a new blind fish of a new genus discovered in Daxiao Dong (Luodian).

Applied karstology

In the Guizhou province, a good use of the karst could be a chance in economic fields like agriculture, tourist trade. But this ecosystem is weak and must be protected from pollution and ill-regulated industrialization.

The life of the expedition

We discuss in this chapter of the chronology, main events and means of the expedition. Future projects evoked.

INDEX DES FIGURES ET DES TABLEAUX

Figure 1	Localisation géographique de la province du Guizhou, p 6
Figure 2	Localisation des zones de travail et des cavités, p 8
Figure 3	Hydrologie du Guizhou central et méridional, drainage aérien et souterrain (d'après Zhang 1984), p 9
Figure 4	Zones climatiques, p 10
Figure 5	Précipitations annuelles (en mm), p 10
Figure 6	Températures annuelles (° C), p 10
Figure 7	Comparaison des précipitations des zones nord (Zhijin) et sud (Luodian), p 11
Figure 8	Comparaison des températures des zones nord (Zhijin) et sud (Luodian), p 11
Figure 9	Géologie du Guizhou central et méridional, p 13
Figure 10	Structures géologiques du Guizhou central et méridional (d'après Zhang 1984), p 14
Figure 11	Exemples de Gufungs contrôlés par différents facteurs géologiques, p 18
Figure 12	Climat du comté d'Anshun, p 19
Figure 13	Carte géologique de la zone d'anshun, p 20
Figure 14	Localisation des cavités de la zone de Shuidong (Anshun), p 21
Figure 15	Climat du comté de Zhijin, p 30
Figure 16	Géologie de la zone de Zhijin, p 32
Figure 17	Localisation des cavités de la zone de Guanzhai (Zhijin), p 33
Figure 18	Localisation du réseau de Santang, p 45
Figure 19	Climat du comté de Ziyun, p 50
Figure 20	Géologie de la zone de Ziyun, p 51
Figure 21	Localisation des cavités de la zone de Ziyun, p 50
Figure 22	Climat du comté de Luodian, p 63
Figure 23	Carte géologique de la zone de Luodian, p 65
Figure 24	Localisation des cavités de la zone de Pingyan (Luodian), p 64
Figure 25	Localisation des cavités de la zone de Dajing (Luodian), p 71
Figure 26 a	Spectre de l'uranium pour l'échantillon n° 8703 (Xiangbi Dong : travertin), p 85
Figure 26 b	Spectre du Thorium pour l'échantillon n° 8703 (Xiangbi Dong : travertin), p 85
Figure 26 c	Diagramme de distribution des âges Th/U sur concrétions dans la province du Guizhou, et comparaison avec la courbe des variations isotopiques de l'oxygène 18 sur foraminifères marins dans le sondage océanique V 28-239 de Shackleton (1976), p 86
Figure 27	Gibbibrabus cyphotergous sp-nov, p 88

Tableau 1	<i>Zones climatiques du Guizhou central et méridional, p 11</i>
Tableau 2	<i>Précipitations moyennes du Guizhou central et méridional, p 11</i>
Tableau 3	<i>Températures moyennes du Guizhou central et méridional, p 11</i>
Tableau 4	<i>Echelle stratigraphique simplifiée du Guizhou central et méridional, p 12</i>
Tableau 5	<i>Répartition en altitude des résurgences et des exurgences, p 18</i>
Tableau 6	<i>Cavités explorées dans la zone d'Anshun, p 19</i>
Tableau 7	<i>Echelle stratigraphique simplifiée de la zone d'Anshun, p 20</i>
Tableau 8	<i>Cavités explorées dans la zone de Zhijin, p 30</i>
Tableau 9	<i>Echelle stratigraphique simplifiée de la zone de Zhijin, p 31</i>
Tableau 10	<i>Echelle stratigraphique simplifiée de la zone de Ziyun, p 52</i>
Tableau 11	<i>Cavités explorées dans la zone de Ziyun, p 52</i>
Tableau 12	<i>Cavités explorées dans la zone de Luodian, p 63</i>
Tableau 13	<i>Echelle stratigraphique simplifiée de la zone de Luodian, p 64</i>
Tableau 14	<i>Composition chimique des roches carbonatées, p 79</i>
Tableau 15	<i>Comparaison des teneurs en métaux des roches mères et des concrétions, p 80</i>
Tableau 16	<i>Résultats des datations des concrétions, p 82</i>
Tableau 17	<i>Cavités aménagées du Guizhou, p 92</i>

45 topographies incluses dans le texte (chapitre 4)

15 diagrammes de composition chimique des roches inclus, dans les contextes géologiques de certaines cavités

INTRODUCTION

Après quatre ans de démarches infructueuses et de fausses pistes, ce projet d'expédition franco-chinoise a réellement vu le jour en 1984 grâce à un échange de courriers avec le Professeur Zhang Shouyue. Après avoir défini les conditions de notre coopération, les zones de travail, les budgets et les différentes démarches à effectuer, nous obtenons enfin l'autorisation de l'Academia Sinica. L'organisation de l'expédition sera assumée côté chinois par l'Institut de Géologie de l'Academia Sinica et côté français par le Plongée Spéléo Club des Jeunes Années avec le soutien de la Fédération Française de Spéléologie.

Au printemps de l'année 1986, le P.S.C.J.A. confie à Monsieur Denis Vanberleere une mission de reconnaissance qu'il effectuera avec Messieurs Zhang Shouyue et Song Shixiong durant dix jours dans la province du Guizhou.

Trois séjours dans la province ont été nécessaires à nos partenaires chinois pour résoudre les nombreux problèmes. Ils obtinrent au cours de l'un deux l'aide active de l'Association Scientifique et Technique de la province du Guizhou qui délèguera deux personnes pour la durée de l'expédition.

En Août 1986, nous rencontrons pour la première fois le professeur Zhang Shouyue de retour du neuvième congrès international de spéléologie à Barcelone. Il sera notre hôte pendant deux semaines durant lesquelles il visitera quelques zones karstiques. Ce sera aussi l'occasion de discuter et de mettre au point les derniers préparatifs.

L'expédition proprement dite s'est déroulée du milieu du mois de septembre à la fin du mois d'octobre. Quatorze spéléologues et scientifiques français, huit scientifiques chinois vont explorer et topographier environ quarante kilomètres de galeries dans quarante sept cavités des régions d'Anshun, Zhijin, Ziyun et Luodian. Des recherches sur la géologie, la géomorphologie, l'hydrogéologie ont été faites notamment sur les sédiments des cavités et les eaux souterraines.

En novembre 1986 commence le dépouillement des documents topographiques et des observations scientifiques. Les topographies et les descriptifs de cavités sont réalisés par les spéléologues français, les études géologiques et géographiques comportant d'importants travaux en laboratoire par les karstologues chinois.

Du 19 juin au 15 juillet 1987, cinq scientifiques chinois sont reçus par le P.S.C.J.A. et la F.F.S. Ce séjour sera consacré à des visites de régions karstiques, de laboratoires, de cavités, à des rencontres avec différents scientifiques et au tourisme. Ce sera également l'occasion de réunir les différents documents, de discuter et concevoir le présent rapport d'expédition.

Les résultats proprement spéléologiques ont été exceptionnels puisque nous avons eu l'occasion d'explorer le premier et le troisième plus profond puits de Chine ainsi que la plus grande salle souterraine connue dans ce pays. Nous avons également découvert une nouvelle espèce de poisson cavernicole et ramené un nombre important d'informations scientifiques.

Ce rapport ne contient qu'une partie des résultats du travail de laboratoire : l'analyse chimique des roches carbonatées et des concrétions ainsi que la datation de ces dernières par la méthode Uranium Thorium. Nos recherches actuelles sont orientées sur le paléoenvironnement et l'âge des concrétions en utilisant d'autres méthodes (ESR, thermoluminescence, Electron probing analysis). Nous travaillons également à des expériences de corrosion et à la réalisation d'un modèle expérimental pour comprendre le développement et l'évolution du karst. Un autre document traitant plus profondément de ces sujets paraîtra ultérieurement.

Cette expédition aura été l'exemple même d'une coopération réussie entre scientifiques et spéléologues. Nous espérons que ce rapport, réalisé en commun par les deux équipes, pourra être utilisé comme document de base. Côté chinois, les travaux ont été réunis puis traduits en anglais par le professeur Zhang Shouyue avant d'être transcrits en français par Jean-Pierre Barbary.

ZHANG SHOUYUE
JEAN PIERRE BARBARY