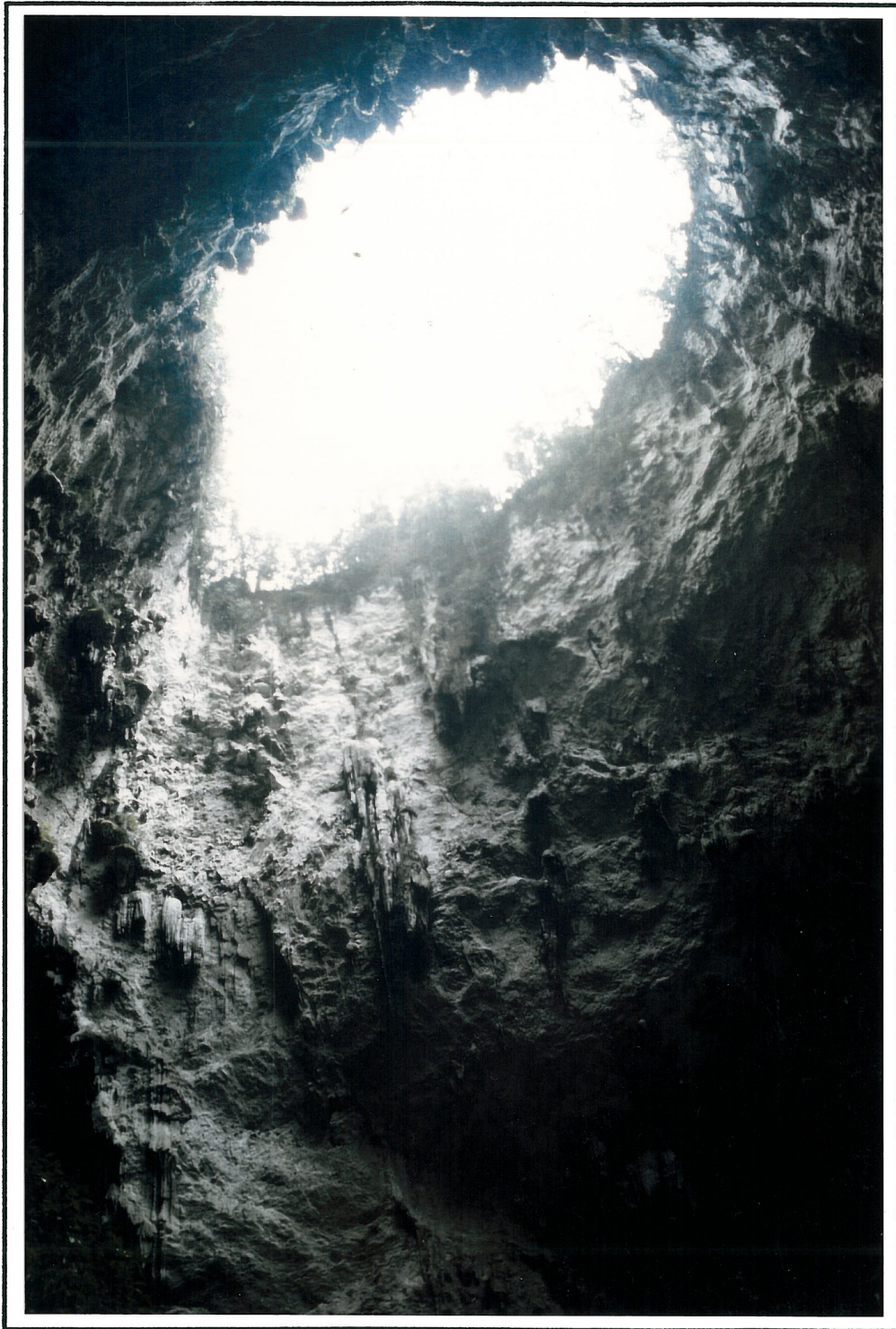


# INDONESIE 92



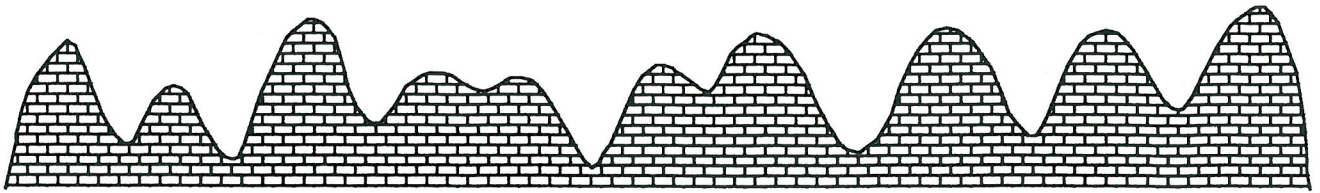
FEDERATION FRANÇAISE SPELEOLOGIE  
COMMISSION DES RELATIONS  
EXPEDITIONS INTERNATIONALES  
23, Rue de Nuits - F - 69004 LYON  
Tél. 78 28 57 63 - Fax 72 07 90 74

Association Pyrénéenne de Spéléologie  
Groupe " Indonésie 92 "  
Acintyaçunyata Speleological Club

n° 14 / 1992

n°14/92

FEDERATION FRANÇAISE SPELEOLOGIE  
COMMISSION DES RELATIONS  
EXPEDITIONS INTERNATIONALES  
23, Rue de Nuits - F - 69004 LYON  
Tél. 78 28 57 63 - Fax 72 07 90 74



# INDONESIE 92

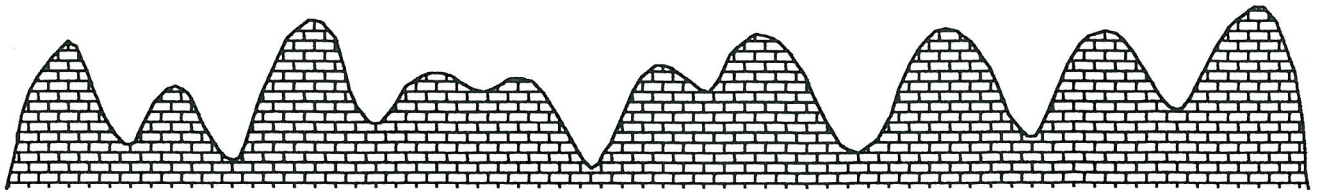
## RAPPORT SPELEOLOGIQUE

Association Pyrénéenne de Spéléologie

Groupe " Indonésie 92 "

Acintyaçunyata Speleological club

Mars 1994





11/11/1994  
MCM 1000 7  
DT 04 10 71 001

Photo de couverture : l'entrée de Lubang Leaputte dessine une ellipse dont le grand axe dépasse les 100 m de longueur. La photo est prise à environ - 180 m dans ce puits de 263 m.

Imprimerie : Millau Mécanographie, 10 rue du Barry 12100 Millau.

Dépot légal : Avri] 1994

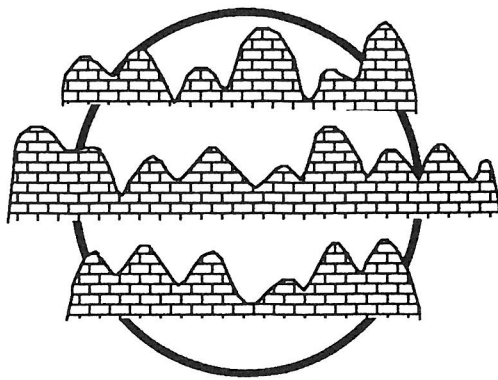
Directeur de publication : Didier Rigal, 7 rue de l'amphithéâtre 12000 Rodez

Editeur : A.P.S. 103, rue de la Providence 31500 Toulouse, France

# SOMMAIRE

<i>Abstracts</i> .....	p. 5
INTRODUCTION .....	p. 7
1. GEANT COMME GOUFFRE .....	p. 9
2. DEROULEMENT .....	p. 11
<i>Jean-Pierre MARY, Didier RIGAL</i>	
3. NOUVELLES DECOUVERTES SUR LE KARST DE MAROS .....	p. 15
<i>Didier RIGAL, Maixent LACAS</i>	
3.1. COMPLEMENT AU CATALOGUE DES CAVITES	p. 15
3.2. GUA LONDRON	p. 16
3.3. LEANG ASSULOANG	p. 24
3.4. LUBANG LEAPUTTE	p. 33
4. GRANDES CAVITES DU KARST DE MAROS .....	p. 39
<i>Anne BEDOS, François BROUQUISSE, Louis DEHARVENG, Philippe LECLERC, Didier RIGAL</i>	
4.1. BILAN TOPOGRAPHIQUE	p. 39
4.2. LISTE DES PLUS IMPORTANTES CAVITES DU KARST DE MAROS AU 31/08/92	p. 39
4.3. HYDROGEOLOGIE DU SECTEUR DE BANTIMURUNG	p. 42
5. RECONNAISSANCE SPELEOLOGIQUE DU SECTEUR DE FAKFAK .....	p. 47
<i>Maixent LACAS, Philippe LECLERC, Jean-Pierre MARY</i>	
5.1. INTRODUCTION	p. 47
5.2. DESCRIPTION DETAILLEE DE 3 CAVITES	p. 50
6. RECONNAISSANCE SPELEOLOGIQUE DU SUD - EST DE SULAWESI : Mt MEKONGGA ET ILE DE MUNA .....	p. 59
<i>Christian ALARY, Anne BEDOS, Louis DEHARVENG</i>	
6.1. SECTEUR DU MONT MEKONGGA	p. 59
6.2. ILE DE MUNA	p. 60
7. INTENDANCE .....	p. 63
<i>Daniel DALGER.</i>	
BIBLIOGRAPHIE .....	p. 65
REMERCIEMENTS .....	p. 69





## ABSTRACTS

### INTRODUCTION

This year, 2 Indonesian cavers from Yogyakarta joined our team of 10 French cavers for a fruitful collaboration. We visited 3 new areas on Sulawesi and Irian Jaya. On the Maros karst, two rivers of about 6 kilometers, Gua LONDRON and Leang ASSULOANG, have been explored and we descended an enormous shaft, Lubang LEAPUTTE. Members of the team have been carrying out research work, especially on underground fauna.

### 2. DAY AFTER DAY

Jean-Pierre MARY, Didier RIGAL

31/07 : FAKFAK area (Irian Jaya), 6 persons.

8/08 to 12/08 : MUNA Island ( South East Sulawesi), 2 persons.

13 and 14/08 : Mt MEKONGGA (South East Sulawesi), 6 persons.

15/08 to 28/08 : MAROS area (South Sulawesi), 10 persons.

### 3. NEW DISCOVERIES ON THE MAROS KARST

Maixent LACAS, Didier RIGAL

The resurgence of Gua LONDRON, partially explored in 1988, 89 and 90 is 5900 m long after this year exploration. Leang ASSULOANG is a temporary sink. We have explored 5763 m of passages and the way toward an unknown resurgence is free...The giant shaft of Lubang LEAPUTTE is 263 m deep, its volume is close to 3 millions m<sup>3</sup>. It is situated on the way of JAMALA River, the biggest spring of the area.

### 4. THE LONGEST AND DEEPEST CAVES OF THE MAROS KARST

Anne BEDOS, François BROUQUISSE, Louis DEHARVENG, Philippe LECLERC, Didier RIGAL .

Nearly 62 km of passages have been explored by the " Association Pyrénéenne de Spéléologie" since 1985 on the Maros karst. The longest caves are gua SALUKKAN KALLANG (12463 m) and gua TANETTE (9700 m). They both belong to the Towakkalak spring system (Bantimurung area) which is now better known with 25 km explored in six important caves not yet joined. The area of the other important spring, JAMALA (over 1,3 m<sup>3</sup>/s during the dry season), is still not well known.

### 5. CAVING IN THE FAKFAK AREA (Irian Jaya)

Maixent LACAS, Philippe LECLERC, Jean-Pierre MARY

Fakfak karst is situated at the west end of New Guinea. Several caves have been explored, the most important is the gua NOMONKENDIK river ( over 1500 m, not finished). The area is uneasy to visit, nearly without road, but the exploration potential seems high.

### 6. CAVING IN SOUTH EAST SULAWESI : Mt MEKONGGA AND MUNA ISLAND

Christian ALARY, Anne BEDOS, Louis DEHARVENG.

In the area of Mt Mekongga (south east Sulawesi), we visited a big vauculian spring (Tamborasi) but the high altitude karst seems uneasy to reach.

Quite many caves have been explored on Muna island but no large one has been discovered : the longest is gua WASONTA (600m). The karst is at low altitude.



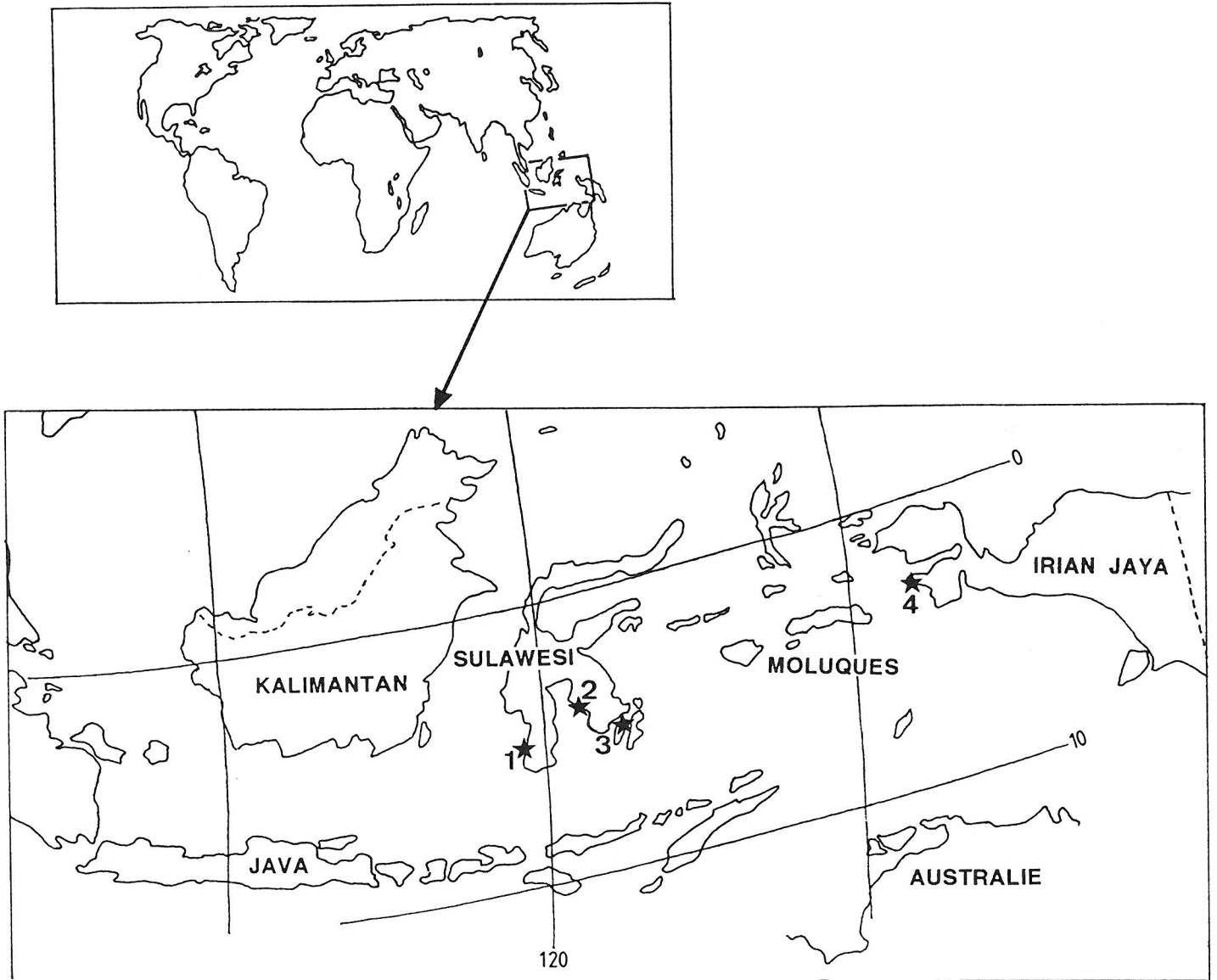


Fig. 1 : secteurs visités durant " Indonésie 92 " 1 : MAROS 2 : Mt MEKONGGA 3 : Ile de MUNA  
4 : FAKFAK

# INTRODUCTION

Cette expédition a regroupé, du 3 au 26 août 1992, 12 personnes sur plusieurs secteurs de l'Indonésie. Deux spéléologues indonésiens du club Acintyaçunyata ( Yogyakarta ) étaient cette année invités par notre groupe qui a pris en charge une partie de leurs frais. Chacun a été entièrement satisfait de cette expérience, nos deux compagnons s'étant révélés particulièrement sympathiques, mais aussi bons spéléologues. La collaboration entamée par l'Association Pyrénéenne de Spéléologie, dès son premier séjour, avec des scientifiques et spéléologues indonésiens se poursuit ainsi de manière toujours plus riche : nous l'espérons durable.

Le bilan spéléologique est lui aussi très positif : trois nouvelles régions, souvent prometteuses, reconnues (FIG.1); sur le karst de Maros, deux magnifiques rivières souterraines de près de 6000 m de développement ( Gua LONDRON et Leang ASSULOANG ) et un puits colossal de 263 m de profondeur pour un volume de trois millions de m<sup>3</sup> ( Lubang LEAPUTTE ). Des travaux scientifiques ( avec notamment une étude intégrée de gua PATTA, dont les résultats sont en cours d'exploitation, sur le karst de Maros par un des biologistes de l'équipe, P. Leclerc ) ont été poursuivis. Enfin, nous avons eu le plaisir, une fois de plus, de retrouver des amis sur place et de parcourir une nature parfois encore préservée.

Ce rapport propose en plus de la description habituelle des cavités importantes, une présentation des nouvelles régions visitées. En ce qui concerne le karst de Maros, le lecteur pourra se reporter au chapitre 4 ainsi qu'aux nombreux textes déjà publiés et répertoriés dans la bibliographie .

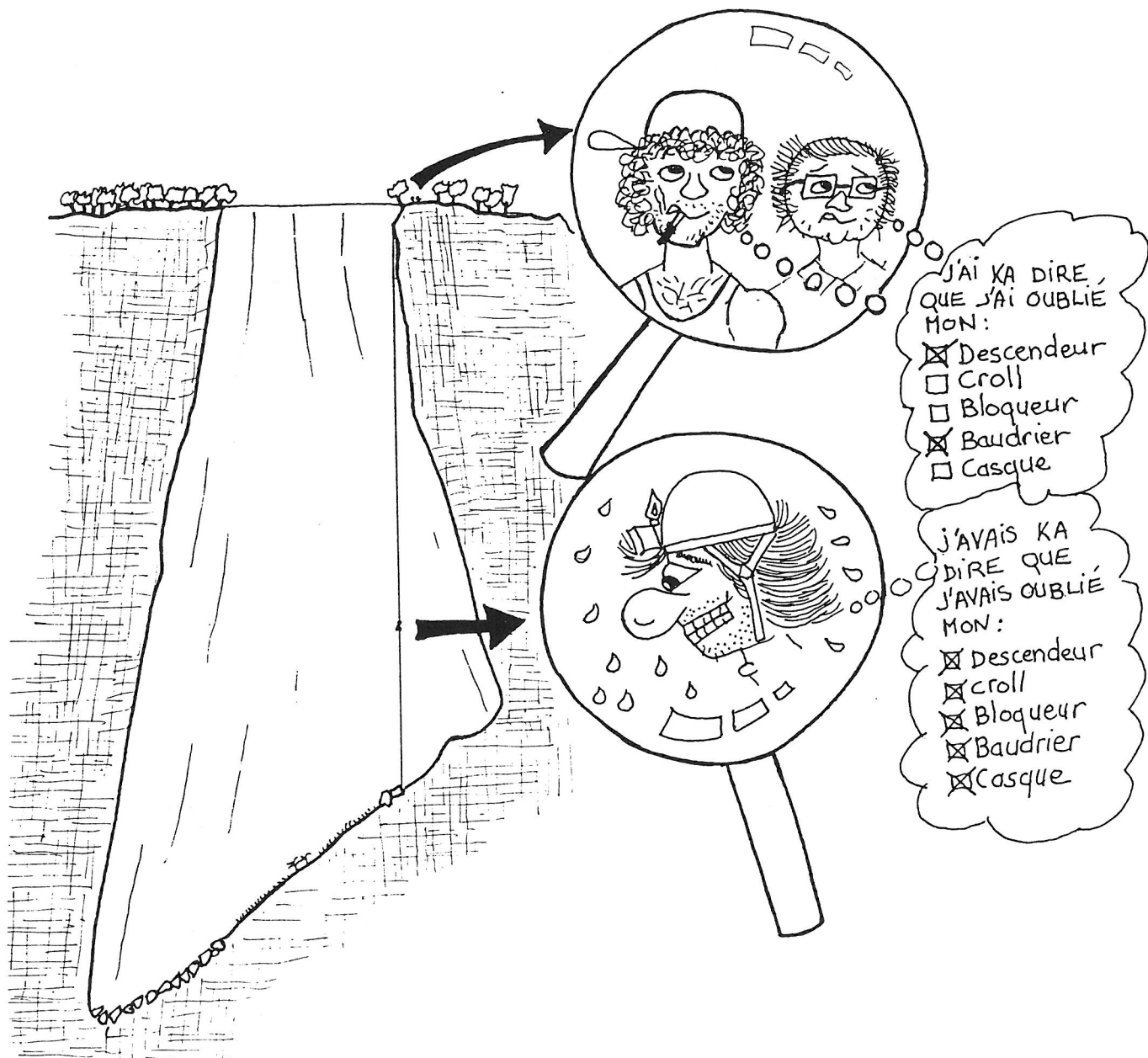
## PARTICIPANTS :

Christian ALARY, Rodez  
Anne BEDOS, Toulouse  
Daniel DALGER, Toulouse  
Louis DEHARVENG, Toulouse  
Jocelyne DEVIN, Paris  
Maixent LACAS, Grenoble  
Philippe LECLERC, Paris  
Jean-Pierre MARY, Avignon  
Christophe REVEL, Millau  
Didier RIGAL, La Roche s. Foron  
Bagus YULANTO, Yogyakarta  
Basuki A WIDODO, Yogyakarta

## SECTEURS VISITES : (FIG. 1)

Mt Mekongga, Maros  
Muna, Mt Mekongga  
Fakfak, Maros  
Muna, Mt Mekongga  
Fakfak, Maros  
Fakfak, Maros  
Fakfak, Maros  
Fakfak, Maros  
Mt Mekongga, Maros  
Mt Mekongga, Maros  
Mt Mekongga, Maros





# 1. GEANT COMME GOUFFRE

Maros, Indonésie, 23 h : nous sommes 5, pressés autour d'une photo aérienne et plus particulièrement d'une tache noire de 2,5 mm de diamètre (3 mm pour les optimistes ...), une nuit de songes agités est en préparation. Jugez plutôt : à l'échelle 1/40 000, cela nous donne 100 m de diamètre, probablement un sacré gouffre ( ou une fourmi en balade sur l'objectif ?)

Lendemain 9 h : après une demi-heure de marche nous retrouvons avec plaisir le minuscule hameau de Patiro où notre goût immodéré pour les Guas et Lubang ( grottes et gouffres) est déjà bien connu . Une longue discussion ponctuée de cigarettes aux clous de girofle nous révèle que le trou noir semble être découvert depuis peu, suite à l'installation d'une nouvelle "fabrique" de sucre de palme ( en fait une minuscule hutte de bambou perdue dans la forêt <sup>1</sup> ). Pas de confusion possible, il ne s'agit pas de Lubang Kapa Kapasa, un puits de 205 m déjà exploré en 1989 ... on n'ose trop y croire.

Pour les nouveaux venus de l'équipe, c'est l'occasion de découvrir les quelques pièges de la marche en forêt : la fragile passerelle de bambou que l'on franchit d'un pas hésitant ou ... à califourchon, les branches de rotin qu'il ne faut surtout pas confondre avec une rampe (sous peine de voir sa main transformée en oursin...) et quelques troncs d'arbres bien glissants. Une heure et demi de ce sport parfois éprouvant dans une atmosphère humide nous conduit au pied d'une petite butte, pas vraiment l'endroit idéal pour abriter un grand gouffre. Sceptiques, deux d'entre nous franchissent avec délicatesse de fragiles lames de calcaire acérées en songeant avec effroi aux conséquences d'un faux pas . Rien en vue, nous commençons à douter de notre guide. Mais les bonnes surprises ne sont jamais annoncées : dernier rocher, derniers arbustes, et, sans indices, LE voilà, abrupt et gigantesque, plus profond et plus large que nous ne l'avions rêvé. Rajoutez au spectacle le vol de deux calaos<sup>2</sup> dérangés qui traversent d'une paroi à l'autre et vous obtenez une image ancrée pour longtemps dans la mémoire des cinq compagnons du jour.

Premier rituel chez les spéléologues face à un puits inexploré: le jet de pierres. Mais ici, elles ne tombent pas tout à fait comme ailleurs : près de 8 secondes, c'est très long, d'autant plus que l'on profite du spectacle jusqu'au bout. Curieusement, le rocher, aussi gros qu'il soit, tourne comme une simple feuille morte en semblant s'éloigner de la paroi partout surplombante. Le Boum d'arrivée arrache de longs sifflements aux plus blasés...Notre corde de 50 m est rapidement jugée dérisoire. Nous nous contentons aujourd'hui de jauger la verticale à l'aide d'un topofil : 180 m depuis l'arbre de départ, beaucoup plus en face, mais ce sera largement suffisant. Les abords sont nettoyés avec un soin maniaque, deux spits irréprochables plantés; la scène est prête pour le lendemain.

Deuxième nuit un peu anxieuse pour certains : nous n'avons pas de corde de 200 m dans nos bagages et il faudra s'offrir deux passages de noeuds très loin de la paroi et du plancher des vaches...

---

<sup>1</sup> Le jus de palmiers sauvages est prélevé à l'aide de bambous fixés sur une incision de l'arbre. Après un transport parfois assez long, il est versé dans un grand récipient hémisphérique en fonte (certains le laissent discrètement fermenter pour obtenir le "ballo", vin de palme proscrit - en principe- pour les indonésiens musulmans). Suite à une longue cuisson sur un foyer en terre, le jus devenu sucre chaud et épais est transvasé dans des moules (demis noix de coco). Le résultat, un sucre roux délicieux, est hélas d'un très faible rapport pour les exploitants.

<sup>2</sup> Grands oiseaux des forêts tropicales au bec surmonté d'une protubérance spectaculaire.

“Descente vertigineuse , la minuscule tache jaune du premier volontaire me révèle mieux les dimensions du gouffre. Le départ est crispé, je dois en plus m'arrêter pour sourire au photographe. Mes gants de vaisselle ( il faut partir léger, qu'ils disaient...) sont très appréciés du descendeur qui en aspire chacun des doigts de la main droite; délicieux spectacle de ces petits points rouges qui se succèdent en planant lentement dans le vide... J'atterris sans encombre et contemple, enfin décontracté, l'immense ellipse de l'entrée, bordée de grands arbres. Equipé de ma mitaine en caoutchouc, je rejoins Maixent en traversant la forêt de tarots sauvages qui couvre le sol. Nous entamons la topographie tandis qu'un orage éclate là-haut, comme pour compléter l'ambiance. Un petit nuage se paie même une balade dans le puits.”

Trois heures après, la rivière espérée n'est pas au rendez- vous. Elle se promène sans doute quelque part sous les tonnes de rochers de cet énorme effondrement. On n'est tout de même pas vraiment déçus : au plus bas de la pente d'éboulis nous sommes à 263 m de la lèvre du puits; les calculs nous donnent pour la salle 250 m de longueur et 130 m de largeur, soit 224 fois la surface du jardin de mon oncle (ou, pour ceux qui ne le connaissent pas, celle de cinq terrains de football). Bagus qui nous a rejoint est très fier de découvrir le plus grand gouffre de son pays. Nous faisons ensemble un rapide inventaire : à part deux ou trois Sotanos mexicains, les gouffres du grès vénézuélien et les célèbres dolines géantes de Papouasie, les puits de 3 millions de mètres cubes (soit 14 millions de fois le volume de la baignoire de mon oncle. Au fait, il faudra que je vous le présente.) ne sont pas légion sur la planète. Avant la remontée, chacun fait provision d'un spectacle que l'appareil photo ne pourra que mal reproduire. Le dernier frisson est pour Maixent qui pose la main sur un des rares habitant de l'endroit, un serpent rachitique lové sur un rocher. Au bord du puits , tout le monde est frigorifié suite à l'orage. J pierre, éprouvé par ses retrouvailles avec un jumar qu'il avait laissé rouiller de longs mois, promet de s'arrêter -bientôt- de fumer.....

Retour joyeux sous un ciel nocturne absolument pur et vertigineux, bien plus encore que notre gouffre. Au fait il s'appelle Lubang Leaputte.

*Nous étions sponsorisés par la S.A.R.L. Transports AMIR <sup>3</sup> and Co. Les lacets en kevlar ( testés individuellement ) de nos pataugas ont été achetés dans l'épicerie du coin. La préparation diététique des athlètes a été effectuée par BIBI'S <sup>4</sup> restaurant. Nous remercions aussi l'Aérospatiale, la NASA et le centre spatial de Baïkonour qui ont veillé à ce qu'aucun satellite ne s'écrase sur le secteur pendant notre séjour.*

*Nous signalons aux spéléologues intéressés que l'épreuve de présélection consiste en un combat à la sarbacane jivaro dans notre centre de sélection d'Avignon.*

---

<sup>3</sup> Notre chauffeur et ami

<sup>4</sup> Notre cuisinière et parfois infirmière ...

## 2. DEROULEMENT

Jean - Pierre Mary

Didier Rigal

**Participants** : AB = Anne BEDOS, CA = Christian ALARY, DD = Daniel DALGER, JD = Jocelyne DEVIN, LD = Louis DEHARVENG, ML = Maixent LACAS, PL = Philippe LECLERC, JPM = Jean-Pierre MARY, CR = Christophe REVEL, DR = Didier RIGAL, B = Bagus Yulanto, W = Basuki A WIDODO.

**Secteurs visités** : FAKFAK ( Irian Jaya ) du 31/07 au 15/08, île de MUNA ( Sud - Est Sulawesi ) du 8/08 au 12/08, Mont MEKONGGA ( Sud - Est Sulawesi ) du 13/08 au 14/08, MAROS ( Sud- Ouest Sulawesi ) du 15/08 au 28/08.

**Gua** = grotte, **Lubang** = gouffre.

### Juillet :

**29** : Départ de Roissy à 15 h 45 pour Jakarta ( DD, JD, ML, PL, JPM, CR )

**30** : Arrivée à Jakarta à 16 h 00 (+ 5 h / Paris )

**31** : Vol Jakarta - Ujung Pandang ( 2 h 30 ) - Sorong ( 3h 30 )

### Août :

**1** : Démarches à Sorong pour obtenir le " Surat Jalan " ( permis de séjour ) et la liaison aérienne pour Fakfak.

**2** : Sorong - Fakfak en avion, contacts locaux, logistique, police ... ( DD et JPM )  
Plage à Sorong, contraints et forcés par le nombre limité de places dans l'avion. ( JD, ML, PL et CR )

**3** : Arrivée à Fakfak, banque, confirmation des billets de retour ( JD, ML, PL et CR )  
Après midi : visite et topographie de Lubang KAYU MERA ( gouffre de " l'arbre rouge " ), beau méandre actif. 250 m topographiés, 300 m explorés

**4** : Matin : démarches pour trouver un moyen de transport de Fakfak à Kokas. Ce sera une pirogue à moteur ( appelée ici un " Jonhson " même si le moteur est un Honda )  
Après midi : Suite de l'exploration de KAYU MERA, topographie portée à 445 m, arrêt sur ressaut de 4 m.

**5** : Fakfak - Kokas en pirogue ( 8 h 00 ). Contacts avec le chef de village, police et représentants du gouvernement.  
Visite de GUA SISIR à l'est du village ; grand porche et diverses galeries creusées par les japonais lors de la dernière guerre mondiale ( ML, JPM ).

**6** : Gua GENUNI ( 30 mn de bateau de Kokas ) en bordure d'une mangrove, cavité sans grand intérêt, développement environ 70 m, non topographiée. Visite des belles cascades de Kaoeni ( DD, JD, ML, PL, JPM et CR )  
Exploration de Gua GIRAGANDAK : 45 min de marche depuis Kaoeni ( village à 1 h de bateau de

Kokas), belle cavité active topographiée sur 275 m, arrêt sur voûte mouillante. ( ML, JPM, PL,CR )

**7** : Visite des ABRIS SOUS ROCHE, ornés de peintures rupestres, de KOKAS ( DD, JD, ML, PL, JPM, CR ). Reconnaissance de LUBANG FIOR, cavité qui aurait été explorée par des spéléologues de Yogyakarta. Très belle entrée ( 25 m de diamètre), puits de 20 m suivi d'un toboggan d'environ 80 m, non topographié, continue ( ML, JPM, CR ).

Plage et explo d'une petite grotte de bord de mer de 50 m ( DD, JD, PL )

**8** : Visite de Gua ANTELAWA, proche de Goras, à 2 h de bateau de Kokas. 2 minutes de marche. Grotte de bord de mer, fossile, sans intérêt spéléologique ( DD, JD, ML, PL, JPM et CR).

Début d'une reconnaissance spéléologique de l'île de MUNA ( Sud - Est Sulawesi) ( AB, LD)

**9** : Kokas - Nemboktep ( 40 min de bateau jusqu'à Pasarprende et 4 h de marche en forêt). Rencontre du chef de village (DD, JD, ML, PL, JPM et CR)

**10** : Gua NOMONKENDIK, 2 km au nord de Nemboktep et à 40 min. de marche. Belle entrée avec grand toboggan, rivière. 1500 m explorés, arrêt sur rien ( DD, ML, PL, JPM et CR ).

**11** : Nemboktep - Fakfak à pied : forêt, pas loin de 12 h de marche, 30 km, environ 1000 m de dénivelée, pluie pendant 6 h - Vive les vacances équatoriales! - Ce secteur, mal connu des locaux, présente des possibilités spéléologiques intéressantes ( dolines, grottes, gouffres) . Arrivée à la nuit à Air Besar ( ML, JPM et CR).

Retour de Nemboktep à Kokas (DD, JD et PL)

**12** : Air Besar - Fakfak à pied, 2 h de marche ( ML, JPM et CR)

Kokas- Fakfak en bateau (DD, JD et PL )

Après midi : repos, lessive, nettoyage matos ...

Arrivée à Maros après une série d'émotions volcaniques à Java (CA, DR ) et jonction avec les spéléos de Yogyakarta ( B, W). Départ dans la foulée pour Watampone et Kolaka par le ferry du soir.

**13** : Pour l'équipe de Fakfak, matin : banque, police, visite au gouverneur.

Après midi : farniente, achats et visite des lieux de débauche de Fakfak ( participants inconnus ...)

Pour l'équipe des Monts Mekongga, arrivée à KOLAKA (CA, DR, B, W) et rencontre avec AB et LD, de retour de Muna, où ils ont exploré quelques cavités intéressantes et fait connaissance avec les Bajau et leurs étonnants villages sur pilotis en pleine mer. Départ pour Ladahai à 80 km au nord et reconnaissance de la magnifique source de TAMBORASI. Nous dormons chez le chef de village après une interminable conversation peu concluante sur le plan spéléologique...

**14** : Pour l'équipe de Fakfak, attente de l'avion pour Sorong qui sera annulé en fin de journée pour cause de mauvais temps.

Mts Mekongga : de Ladahai,départ à pied pour la source de TAMBORASI, repérage d'un puits d'environ 40 m ( non descendu) puis, en minibus, visite de Gua RANTEBARU. Retour le soir même à Kolaka où nous reprenons le ferry pour Watampone. (CA, AB, LD, DR, W, B )

**15** : A Fakfak, re - attente de l'avion en question qui décollera finalement à 16 h ...

**16** : Vol Sorong - Ujung Pandang, puis Ujung Pandang - Bantimurung en mini - bus, balade à la cascade de Towakkalak Meer (DD, JD, ML, PL, JPM et CR ). L'équipe de Maros est au complet avec l'arrivée hier des copains de retour de Kolaka.

Première exploration de LEANG ASSULOANG, reconnaissance de plus de 2000 m de galeries et 600 m de topographie ( CA, DR, B et W).

**17** : GUA SALUKKAN KALLANG, entrée K1, perte amont du réseau. Visite d'une partie de la rivière

des prismes et de la salle Bebek ( CA, ML, JPM et CR).

**18** : Formalités diverses à Ujung Pandang, rencontre de Roland Barkey et d'un groupe de plein air de l'université.

Biologie à Gua PATTA ( DD, JD, PL ).

**19 - 20** : GUA LONDRON : exploration d'environ 800 m de galerie après l'escalade de la cascade de 12 m, topographie dans la foulée et bivouac sous terre ( CA, ML, JPM, CR, DR, B et W). Visite jusqu'à la cascade ( DD, JD, PL).

**21** : Biologie à GUA SALUKKAN KALLANG ( JD, PL ).

**21 - 22** : LEANG ASSULOANG : exploration de l'amont du collecteur et de l'aval jusqu'aux cascades. Bivouac à l'entrée pour une partie de l'équipe ( DD, ML, PL, JPM, DR, B et W).

**23** : Repos (bien mérité !)

**24** : LUBANG LEAPUTTE : reconnaissance et début d'équipement du monstre (très impressionnant !) ( CA, DD, ML, JPM, CR, DR et W)

Prospection sans grand résultat du côté de Beru ( JD, PL, B)

**25** : Descente de LUBANG LEAPUTTE ( ML, DR, B et JPM en partie), gigantesque. Orage, retour de nuit. ( CA, DD, ML, JPM, PL, CR, DR, B et W ).

**26** : GUA PATTA, biologie (PL).

Visite de la grotte ornée de SUMPANG BITA et reconnaissance de l'émergence de LEANG KASSI sous une forte pluie ( CA, DD, ML, JPM, CR, DR, B et W).

**27** : Gua SALUKKAN KALLANG : visite par l'entrée K4 ( puits des salanganes), initiation, sensibilisation aux problèmes scientifiques de 4 étudiants de l'université de Ujung Pandang. Photographies dans la rivière.

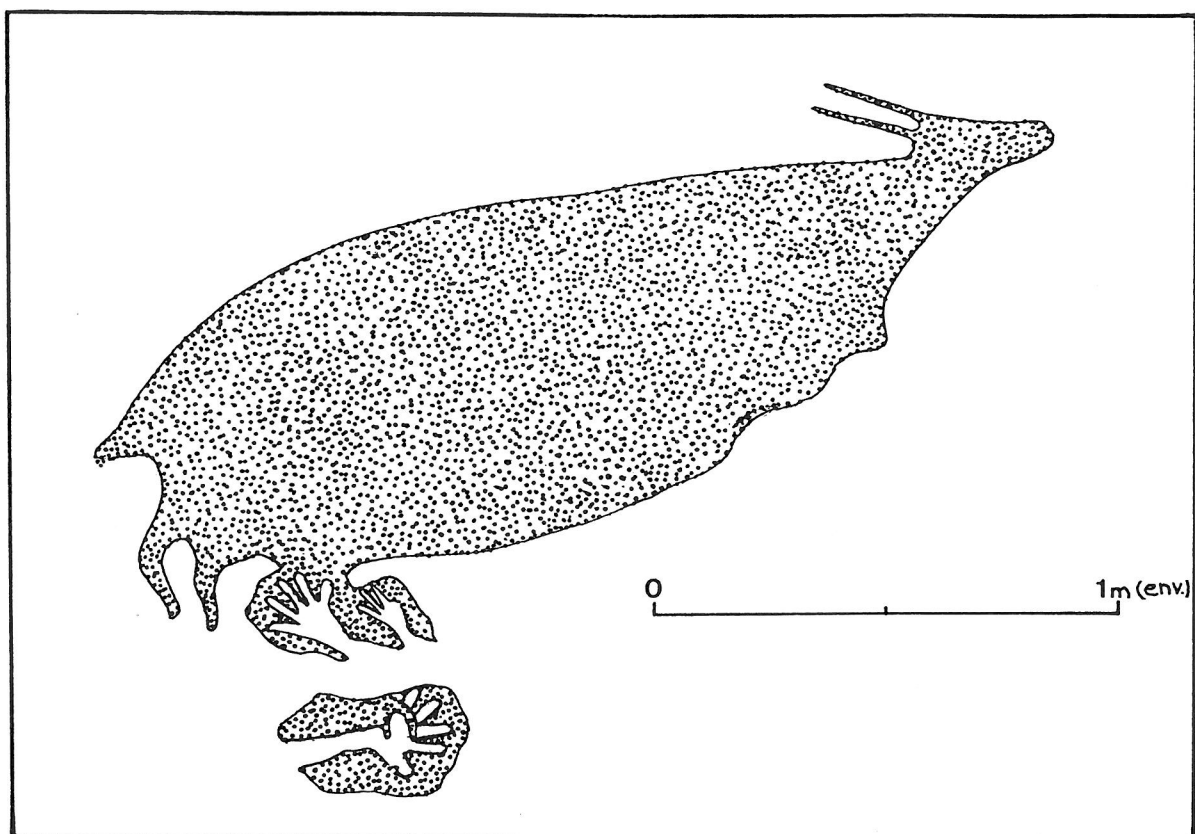
LEANG ASSULOANG : exploration de 800 m supplémentaires et topographie, arrêt sur rien ! ( CA, ML et B).

Gua PATTA, biologie ( PL )

**28** : Préparatifs de départ, Ujung Pandang - Jakarta - Paris (CA, DD, JD, ML, PL, JPM et CR). Départ de DR pour Yogyakarta avec au programme spéléo dans la région des Gunung Sewu, 1 semaine supplémentaire. B et W passent un jour à Ujung Pandang dans leur famille avant de rejoindre Java.

**29** : L'essentiel de l'équipe est rentré et retrouve ,en même temps que le vin rouge, la vie trépidante et passionnante de notre chère patrie ...





*Fig. 2 : Anoa ( petit buffle sauvage endémique de Sulawesi, rare et protégé ) peint sur les parois de Sumpang Bitu, une des plus belles grottes ornées du karst de Maros, située à quelques kilomètres de Pankadjene. On y trouve aussi des représentations de Babiroussa ( autre mammifère endémique de Sulawesi ), d'une pirogue et de nombreuses mains en négatif , le tout réalisé à l'aide de pigments rouges.*

# 3. NOUVELLES DECOUVERTES SUR LE KARST DE MAROS

Didier RIGAL

Maixent LACAS

## 3.1 COMPLEMENT AU CATALOGUE DES CAVITES

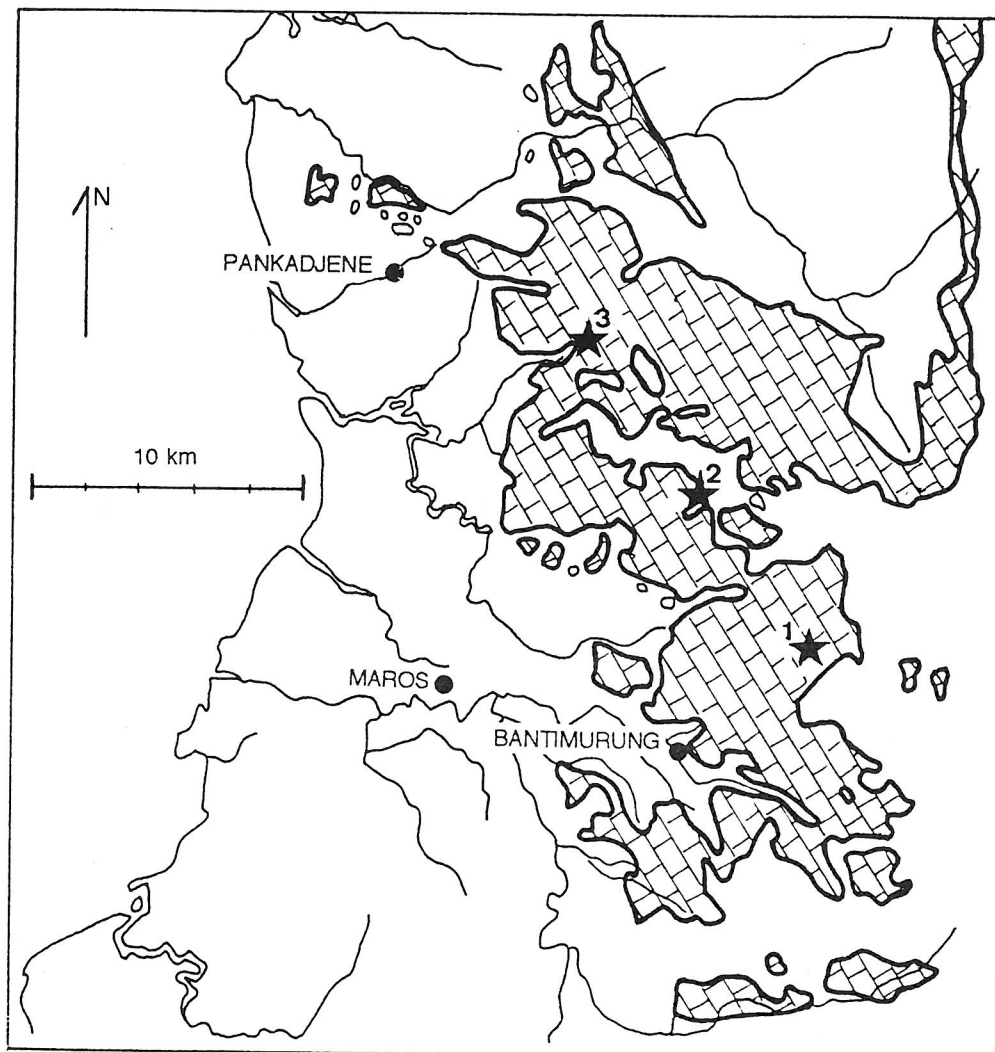





Fig. 3 : Cavités explorées sur le karst de Maros en 1992

1 : Lubang LEAPUTTE 2 : Leang ASSULOANG 3 : Gua LONDRON

MAROS Carte 1 : 50000 n° 75 / XXXIII D

**PJ3**  Gua LOND RON située à 10 km à l' E.S.E. de Pankadjene, long. : 12° 49' 50, lat. : 4° 51' 85 ( +/- 0' 05 ) alt : 15 m ( +/- 10 m ), dév. : 5893 m grade 2/4, dén. : + 45 m, photos, biologie.

**PA3**  Lubang LEAPUTTE situé à 2,5 km au N.W. de Pattiro, long. : 12° 54' 85, lat. : 4° 59' 20 ( +/- 0' 1 ) alt. : 420 m ( +/- 30 m ), dév. : 430 m grade 4, dén. : -263 m, photos, film.

**BA1**  Leang PASSULOANG située à 1,7 km au S.W. de Balocci, long. : 12° 58' 05, lat. : 4° 55' 85 ( +/- 0' 1 ) alt : 105 m ( +/- 10 m ), dév. : 5763 m dont 4763 m topo. grade 2/4, dén. : - 67 m / + 17 m, photos.

### 3.2 GUA LOND RON (FIG.6)

#### ACCES :

Prendre la route de Maros à Pankadjene..5 kilomètres avant cette ville, une route part sur la droite, la suivre sur 4 kilomètres environ. Emprunter alors sur la gauche une piste carrossable qui s'arrête devant la maison du surveillant de la station de pompage. (L'eau de l'émergence est en effet captée pour les besoins de l'importante cimenterie de Tonasa. De ce fait, demander une autorisation avant d'entreprendre une exploration). L'entrée est à quelques minutes de marche, au fond de la reculée dans les falaises.

#### HISTORIQUE :

Les 300 premiers mètres étaient connus d'habitants du secteur. Une légende limite cependant le nombre d'incursions dans la grotte : elle serait habitée par un " serpent géant aux grandes oreilles " ( ce qui est une description assez fidèle des anguilles de bonne taille -mais pas géantes- rencontrées loin en amont ). C'est la profondeur de la rivière qui a arrêté ces premiers explorateurs.

En 1988, nous remontons et topographions la rivière sur 1 km ( 2 explorations). En 1989, le confluent entre les deux réseaux amonts est atteint ( 1 exploration). En 1990, les deux rivières sont explorées, arrêt à la base de la cascade de 12 m ( 2 explorations). Enfin, les 19 et 20 août 1992, nous escaladons la cascade et parcourons la rivière avec anguilles jusqu'à une trémie. Un bivouac nous permet de lever la topographie durant la même exploration.

#### PARTICIPANTS :

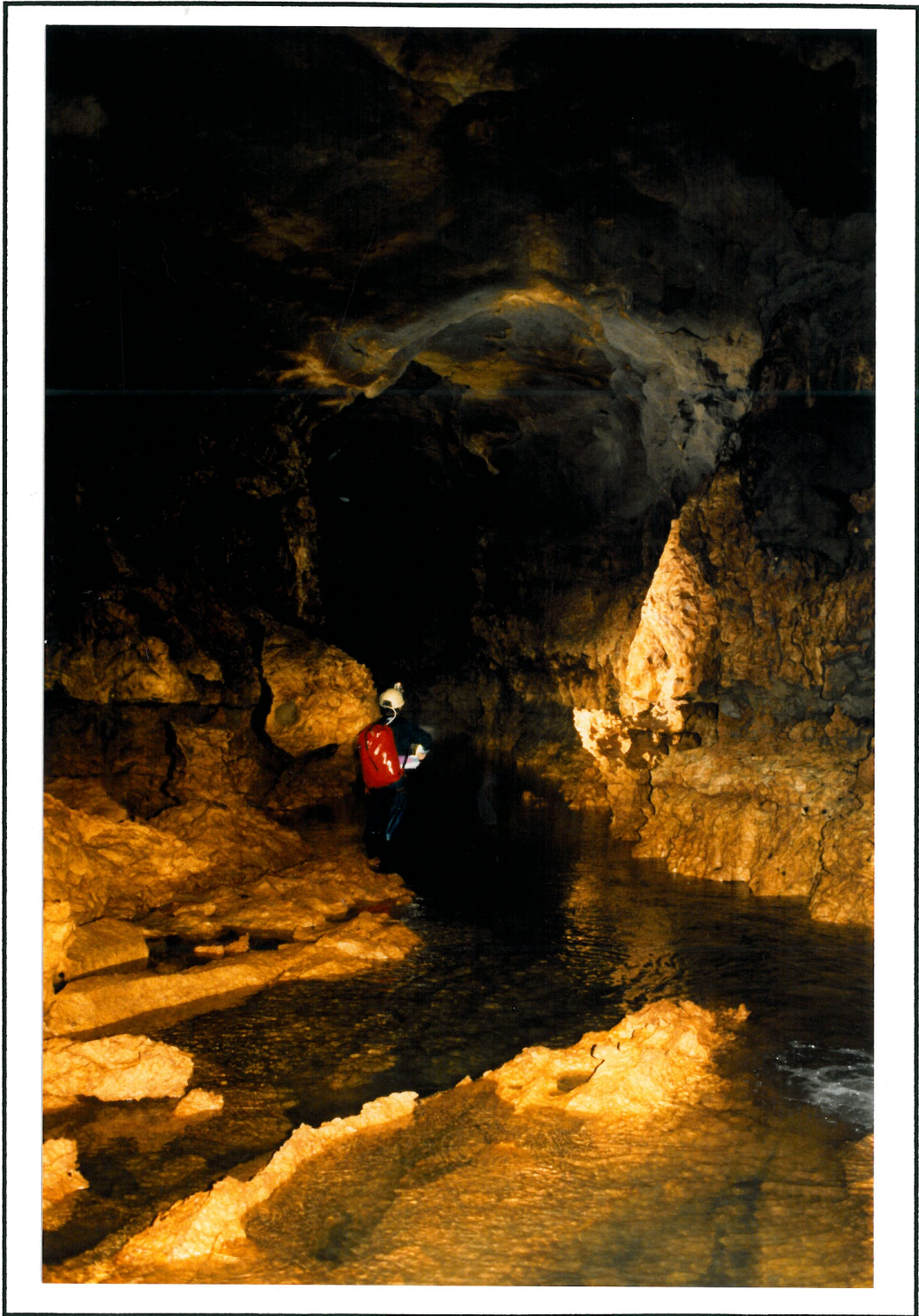
Christian Alary (92)	Maixent Lacas (90, 92)
Anne Bedos (88, 89, 90 )	Philippe Leclerc (89, 92)
Carmen X? (88)	Jean Pierre Mary (92)
Daniel Dalger (92)	Christophe Revel (92)
Louis Deharveng (88, 89, 90)	Didier Rigal (88, 90, 92)
Lucienne Deharveng (90)	Bagus Yulanto (92)
Jocelyne Devin (92)	Basuki Widodo (92)

#### DESCRIPTION :

La rivière s'écoule d'un grand porche ( 6 m de large pour 8 m de hauteur). La progression est aisée jusqu'au captage, elle devient ensuite aquatique, un canot est alors nécessaire sur de grandes portions de la cavité. La largeur de la galerie descend rarement en dessous de 5 m, la hauteur variant de 2 à 10 m. Les calcaires sont de plus en plus déchiquetés (banquettes riches en fossiles; coraux, beaux gastéropodes, etc...) et les canots sont abandonnés à environ 1500 m de l'entrée : nous évitons ainsi des crevaisons probables... Nous délaissions un peu plus loin l'actif qui conduit à un siphon pour une courte galerie. Elle débouche sur un plan d'eau, carrefour des deux réseaux amont.

#### La rivière sans anguille :

Une galerie étroite et concrétionnée ( 90 m ) débouche sur le cours d'eau. Après un



*Rivière aval de **Gua LONDON**. Un canot est nécessaire sur plus de 1200 m dans ce secteur, souvent en eaux profondes. Il est délaissé pour franchir quelques zones de rapides.*





*Passage de la herse, au début de la rivière avec anguilles de **Gua LONDRON**, à environ 1600 m de l'entrée.*

parcours sans encombre, nous butons sur une trémie délicate à franchir, constituée de blocs de calcaire très altéré. L'ensemble de la salle "après vous" est couvert d'éboulis instables. Fort heureusement, nous retrouvons plus loin la rivière qui circule dans de belles diaclases. Le parcours, très agréable, se termine sur une trémie, infranchissable semble-t-il.

#### La rivière avec anguilles :

Les tentatives de capture de ces animaux, qui semblent apprécier l'eau moins turbide de cette branche, ont échoué en 1992 encore (époussette) à la grande déception des indonésiens gourmands qui attendaient notre sortie.

Nous remontons le cours d'eau, torrentueux, jusqu'à la herse, une belle coulée stalagmitique qui obture l'essentiel de la galerie. Derrière, 50 mètres sont parcourus à la nage dans une galerie basse, peu engageante. La progression devient ensuite facile dans une galerie spacieuse, parfois bien concrétionnée. A 1100 m du confluent, le cours d'eau s'échappe d'une trémie de gros blocs. Après quelques hésitations dans un réseau de diaclases encombrées de blocs instables, nous débouchons au pied d'une belle cascade.

#### Amont de la cascade :

Une traversée aérienne, qui a nécessité la pose de 3 spits, débouche au pied d'un deuxième ressaut de la cascade, facile à escalader. L'ensemble de la chute totalise 12 m. Quelques mètres en amont, un grand dyke de basalte coupe la galerie. La rivière occupe alors à nouveau un beau réseau de diaclases, souvent bien concrétionné. Un affluent en rive gauche est remonté sur 50 m environ. Nous retrouvons hélas, dans le cours principal, des blocs sous lesquels on entend la rivière, parcourue un bref instant avant une trémie infranchissable. Au dessus, une vaste galerie fossile (10 m de large) est rapidement obstruée par des blocs.

#### Réseaux annexes :

De nombreuses galeries, simples shunts de la rivière, ont été parcourues. Elle sont pour la plus part le siège d'écoulements durant la saison des pluies. Un court réseau fossile (100 m) de la rivière avec anguilles nous a servi de bivouac.

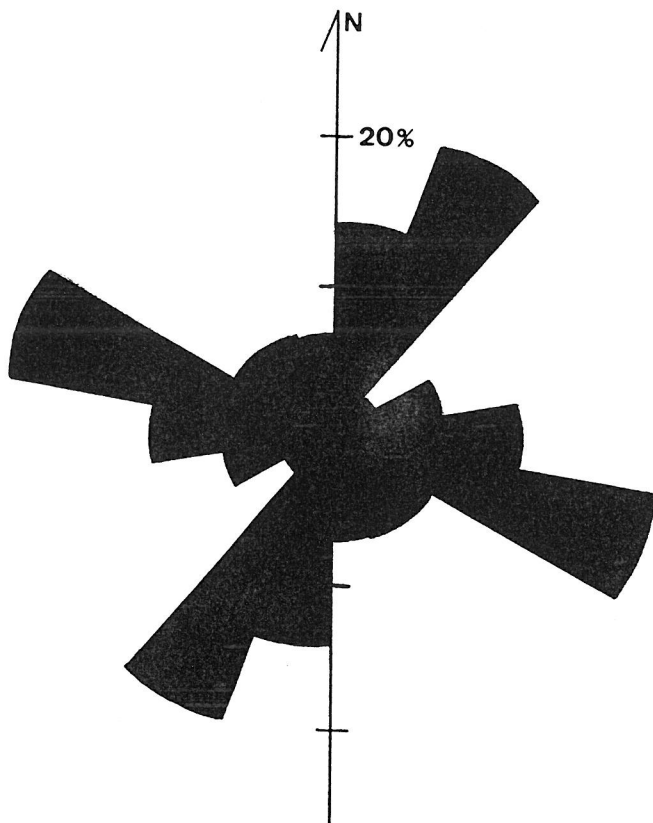


Fig. 4 : Histogramme directionnel réalisé sur 5135 m de galeries de Gua LONDRON.



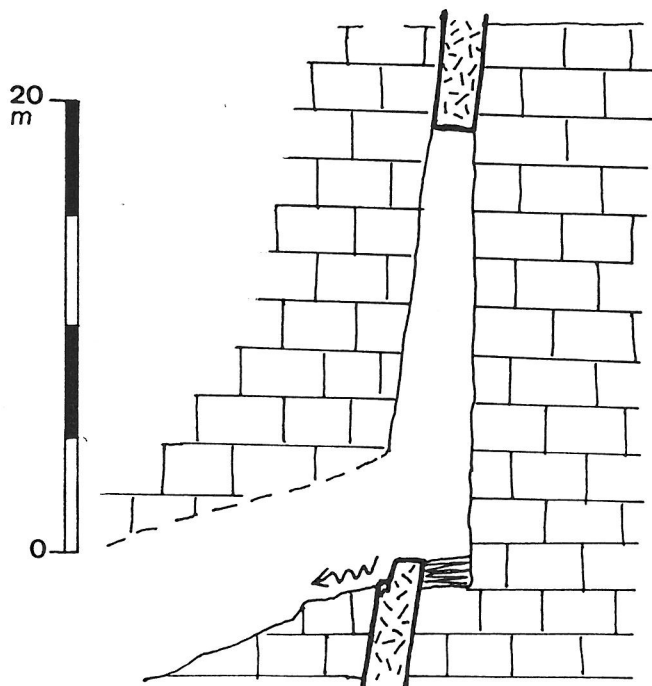
## DEBITS ET BASSIN D'ALIMENTATION :

Les estimations visuelles ont varié, à l'émergence et selon les années, de 100 à 200 l/s (saison sèche). Les deux réseaux amont avaient un débit de même ordre de grandeur (50 l/s) en août 1990 et 1992.

L'exploration du réseau de la cascade confirme l'origine différente des deux rivières avec et sans anguille. La première serait alimentée de façon diffuse par la partie ouest du karst ( cf. fig. 6 ). La seconde semble bien être la résurgence des pertes de Bakae, situées 1500 m en amont : les eaux issues du Gunung Erada s'écoulent vers le sud sur des trachytes imperméables avant de buter sur les calcaires (quelques galeries labyrinthiques ont été parcourues en 1990 dans la zone de pertes) Ces hypothèses sont appuyées par une très nette différence de turbidité (rivière avec anguilles toujours limpide)

## MORPHOLOGIE :

De nombreuses galeries ont été creusées au dépends de diaclases. La topographie fait apparaître deux directions privilégiées, N20-N40 et N90-N110 ( très nettement en amont de la rivière sans anguille entre autres), bien confirmées par l'histogramme directionnel. Ce réseau de fractures (conjuguées?) correspond bien aux failles indiquées sur la carte géologique. Le grand dyke de basalte ( fig. 5 ) en amont de la cascade .occupe lui aussi une fracture N030. Gua Londron est ainsi une belle illustration de la relation karstification-tectonique.



*Fig. 5 : Coupe schématique du dyke situé en amont de la cascade de 12 m de Gua LONDRON . Saillant dans la rivière, il est a l'origine par effondrement d'une galerie d'une vingtaine de mètres de haut, ce qui confirme le rôle non négligeable de ces filons, communs sur le karst de Maros, dans la karstification.*

## SPELEOMETRIE :

	Grade 4	Grade 2
Rivière principale	1843 m	
Galeries annexes	162 m	360 m
Rivière sans anguille	1148 m	
Galeries annexes		168 m
Rivière avec anguilles	1102 m	
Galeries annexes	110 m	160 m

	Grade 4	Grade 2
Amont de la cascade	760 m	
Galeries annexes		80 m

Développement total topographié : 5893 m  
Dénivelée : + 45 m  
Extension plane : grand axe / petit axe 2000 m / 1330 m

#### CONCLUSION :

Derrière cette description un peu rigoureuse se cache une petite merveille du monde souterrain : 4500 m d'une rivière souvent magnifique ; si l'on excepte la salle "après vous", aucun passage délicat à franchir ; des fossiles bien conservés ; enfin, quelques concrétions très pures et ... jamais de boue!

## 3.2 : LEANG ASSULOANG ( Planche hors texte)

### ACCES :

Depuis Maros, prendre la route de Pangkadjene. 5 km avant cette ville, prendre sur la droite la route de Tonasa et poursuivre jusqu'au village de Balocci ( Daimanggala sur la carte). De là, marcher vers le sud-ouest dans les rizières où l'on rencontre un cours d'eau à sec au mois d'août : le suivre au mieux le long des falaises jusqu'à l'entrée de Leang Assuloang, perte temporaire. Il est souhaitable de rencontrer le chef de village avant toute exploration ( 15 minutes de marche environ, pas de problème pour trouver un guide dans le village)

### HISTORIQUE :

En 1985, lors de notre premier séjour à Maros, nous rencontrions une équipe de spéléologues italiens ( Antonio de Vivo, Nadia Campion, Claudio Palma, Adriano Ménin, Franco Viviani). Tandis que nous explorions Gua Salukkan Kallang, Nadia Campion et Antonio de Vivo principalement parcouraient Leang Assuloang sur 3500 m, s'arrêtant dans la grande salle d'effondrement qui précède le " coup de sabre". Cette année, pour notre sixième séjour à Maros, nous décidons, après de nombreux contacts avec nos collègues italiens, de poursuivre leur exploration, portant le développement total à 5700 m. Nous avons repris la totalité de la topographie de 1985 qui a été publiée seulement 2 mois après notre retour ( 7 ans après... ) dans la revue italienne Speleologia. La cavité a été explorée et topographiée par Christian Alary, Daniel Dalger, Maixent Lacas, Philippe Leclerc, Jean-Pierre Mary, Christophe Revel, Didier Rigal, Bagus Yulanto, Basuki A Widodo les 16, 21 et 22 août ( avec bivouac à l'entrée) et enfin le 27 août à la veille de notre départ.

### DESCRIPTION :

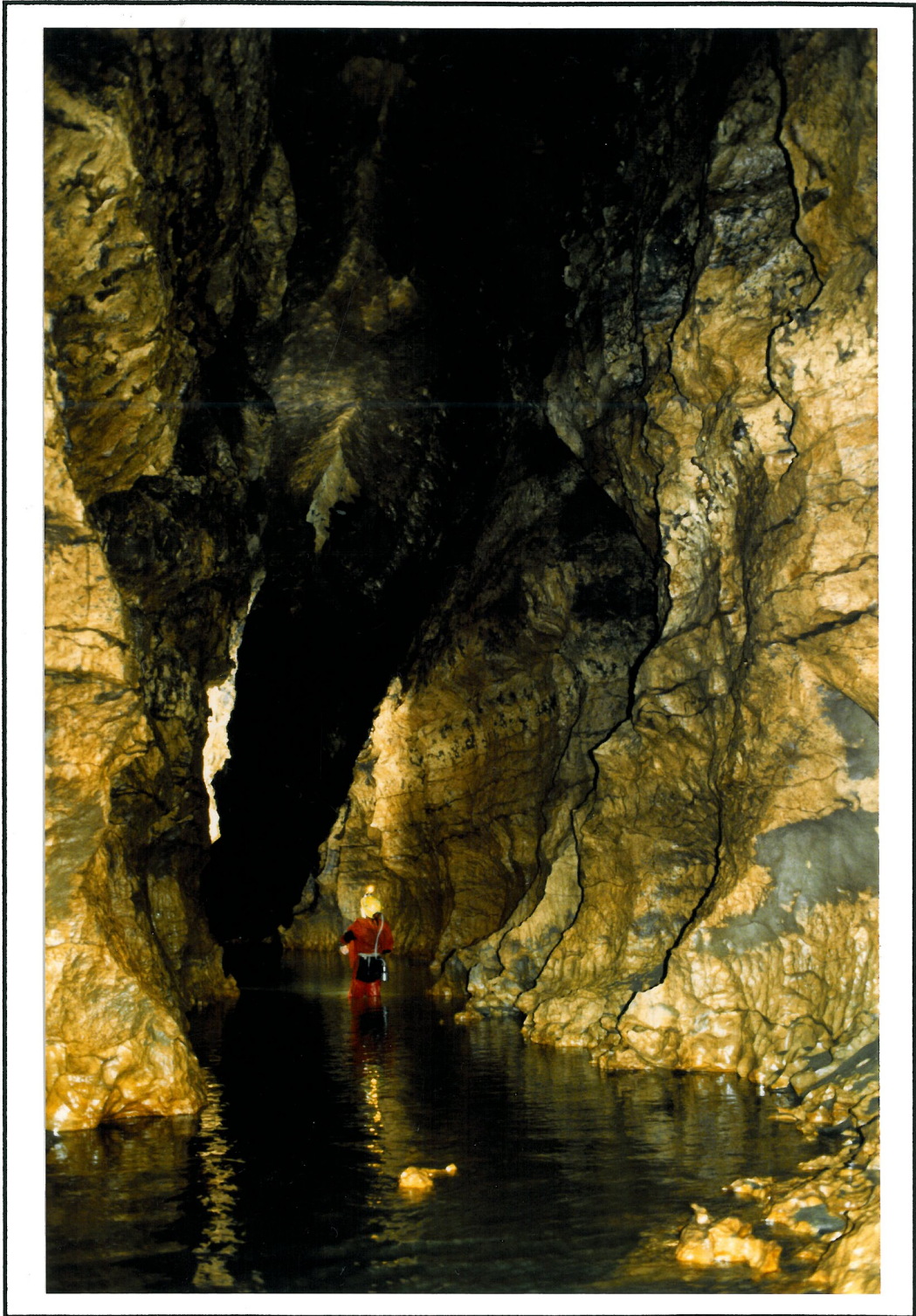
(La cavité a deux entrées : Leang Assuloang, entrée N°2 sur la topographie et Leang Passuloang, entrée N°1 depuis laquelle est faite la description.) Le lit de la rivière à sec longe les falaises et plusieurs pertes temporaires précèdent l'entrée principale. Le début de la cavité est assez labyrinthique. Après le passage d'un premier plan d'eau, les dimensions augmentent jusqu'à atteindre 18 m de large pour 15 m de haut. La progression n'est pas toujours facile pourtant, rendue délicate par la présence de nombreuses marmites d'érosion ( $\varnothing$  30 cm), chevilles fragiles s'abstenir. A environ 600 m de l'entrée, la morphologie change. Sur la droite, la galerie reste large mais s'abaisse jusqu'à devenir presque impénétrable après 50 m. La suite est à gauche où une diaclase de 2 à 4 m de large débouche à 700 m de l'entrée dans la galerie du collecteur.

### Collecteur aval :

Le ruisseau s'écoule en saison sèche le long de la paroi gauche d'une grande galerie ( 20 X 20 m ) nettement alignée sur une fracture ( N 030 ). L'essentiel du conduit est encombré d'éboulis. La morphologie reste identique sur environ 300 m. Plus loin, les marmites signalées dans le réseau d'entrée réapparaissent, obligeant à une grande vigilance dans la marche. A 600 m du confluent, au niveau de calcaires à chailles, le ruisseau se jette dans une diaclase étroite : nous le parcourons jusqu'à un siphon (-32 m ), 90 m plus loin. Si l'on poursuit dans la branche de droite (qui est probablement empruntée comme trop plein par le cours d'eau en grosse crue), la galerie reste de belle dimension (8 m de large). Il faut d'abord franchir un lac au sol boueux et mouvant. Plus loin le plafond s'abaisse jusqu'à l'eau d'un deuxième lac, ne laissant qu'un passage étroit parcouru par un bon courant d'air. Dans la salle d'effondrement qui suit (terminus de l'équipe italienne en 1992), la suite n'est pas évidente à trouver au milieu d'énormes blocs (jusqu'à 5 X 5 m). Nous débouchons alors dans le coup de sabre, spectaculaire diaclase quasi rectiligne sur 300 m de longueur. Grâce à l'apport d'un petit affluent, la galerie redevient active ( débit < 1 l/s). Après une succession de passages aquatiques, une grande galerie d'effondrement ( 25 m de large) complique à nouveau un peu le parcours jusqu'à une série de belles cascades entrecoupées de gours ( nous arrêtons la topographie au bas de la dernière cascade à -67 m suite à un dernier ennui fatal au dernier matériel topo disponible ...) 350 m plus loin un bel actif débouche en rive gauche (remonté sur 150 m ) . Il s'agit sans doute du ruisseau perdu dans le siphon -32m. 300 m encore et nous faisons demi-tour à 3600 m de l'entrée devant une suite évidente bien qu'aquatique.

### Collecteur amont :

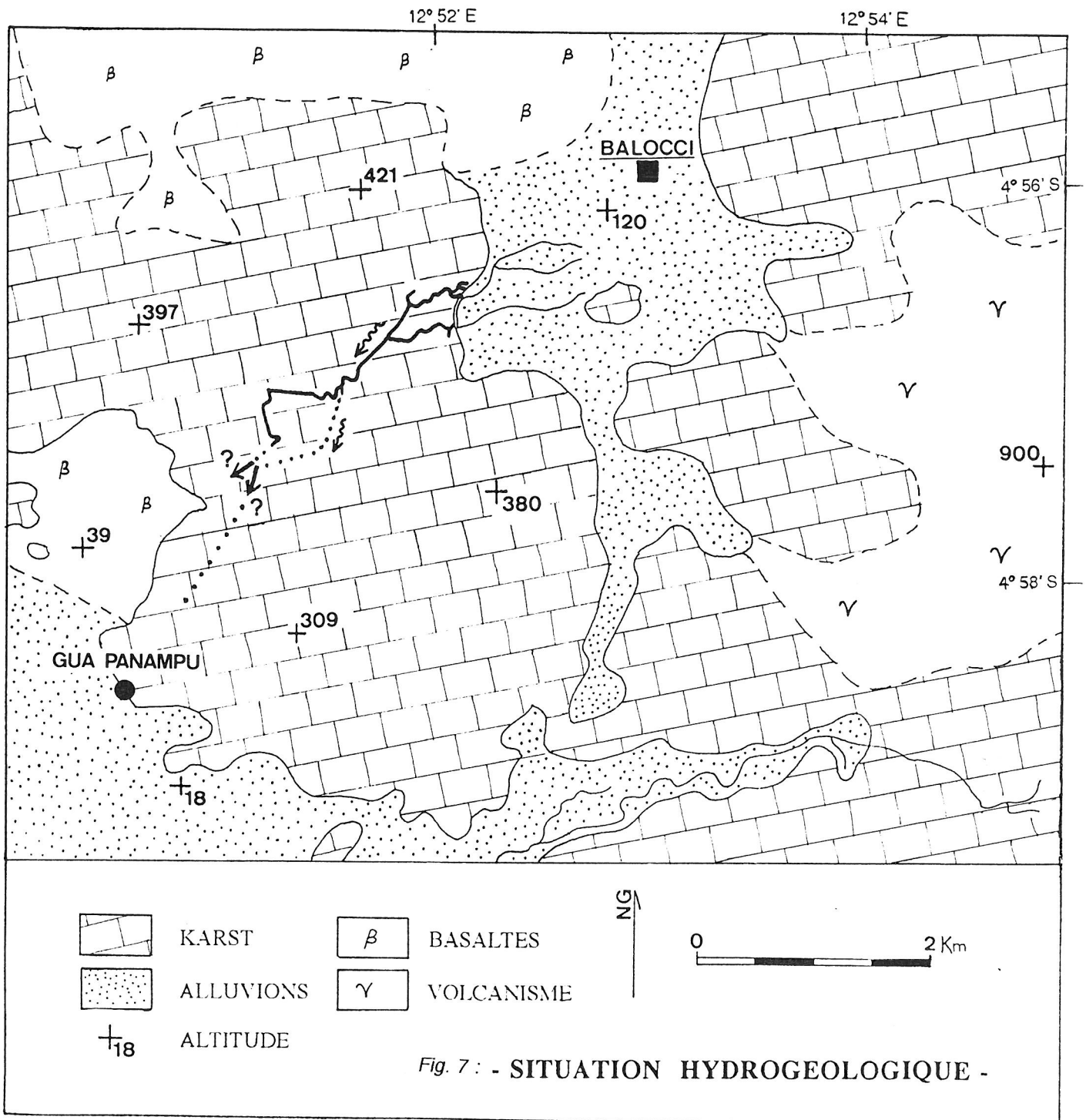
Si l'on excepte une grande pente d'éboulis, la marche reste facile et très agréable dans une galerie de belles dimensions ( souvent 10 m de large). En rive droite, un affluent est remonté sur



*Le "coup de sabre", magnifique galerie rectiligne sur 300 m, située en aval de Leang ASSULOANG (planche hors texte)*



90 m jusqu'à un court siphon (1 m). Derrière, 180 m ont été explorés jusqu'à un deuxième siphon. Dans le cours principal, après de belles portions de galeries (à noter d'étranges chailles évoquant de grosses branches de corail), parfois bien concrétionnées, nous remontons 3 branches jusqu'à de nombreux passages impénétrables qui correspondent probablement à une zone de perte à l'extérieur. La branche sud débouche sur l'entrée fossile N°2, Leang Assuloang.



#### DEBITS ET BASSIN D'ALIMENTATION :

Le débit, relativement faible ( estimé visuellement en aval à 20 l/s), contraste avec la dimension importante des galeries. Le cours d'eau souterrain de saison sèche ne représente en effet que le sous-écoulement de la plaine alluviale de Balocci. La dimension du lit des rivières à sec qui la parcourent témoigne de débits considérable en saison des pluies ( novembre - mai). Les crues doivent être rapides et violentes, l'ensemble des pertes drainant une partie des eaux issues du

versant sud (fortes pentes) du Gunung Saraung (1300 m d'altitude).

Gua Panampu, source temporaire signalée par les habitants comme ayant un fort débit en saison des pluies (reconnue par Anne Bedos et Lucienne Deharveng en 1985) est une résurgence possible de Leang Assuloang. Elle est cependant située au sud, à 1500 m à vol d'oiseau du terminus actuel qui est proche des falaises (environ 300 m). Une prospection plus au nord révélerait peut être d'autres sorties d'eau.

Une traversée semble possible, la cavité étant parcourue par un net courant d'air. L'entrée étant située à 105 m d'altitude, la pente serait faible jusqu'à la sortie espérée, une vingtaine de mètres restant à descendre.

#### MORPHOLOGIE :

La zone de perte, en rive gauche du cours d'eau souterrain, est complexe, de nombreux départs ont été simplement repérés ou reconnus, certains très probablement actifs en saison des pluies. Leang Assuloang ne ressemble donc en rien aux grottes-tunnels qui traversent ce type de relief (touvelles karstique) dans d'autres régions (Thaïlande ...). Cela peut s'expliquer, à notre avis, par la situation de la plaine de Balocci, suspendue 100 m au dessus de la plaine côtière. La cavité serait donc en pleine évolution et la future perte principale, non individualisée.

Le conduit principal est aligné sur près de 500 m sur une fracture (faille ?) N 030 dont le pendage est d'environ 45°. Le coup de sabre se superpose presque parfaitement avec un accident est-ouest signalé sur la carte géologique.

#### SPELEOMETRIE :

	Grade 4	Grade 2	Non topo
Réseau d'entrée	702 m	205 m	
Réseau aval	2232 m	28 m	860 m
Réseau amont	1366 m	210 m	160 m

Total topographié : 4743 m

Total exploré : 5763 m

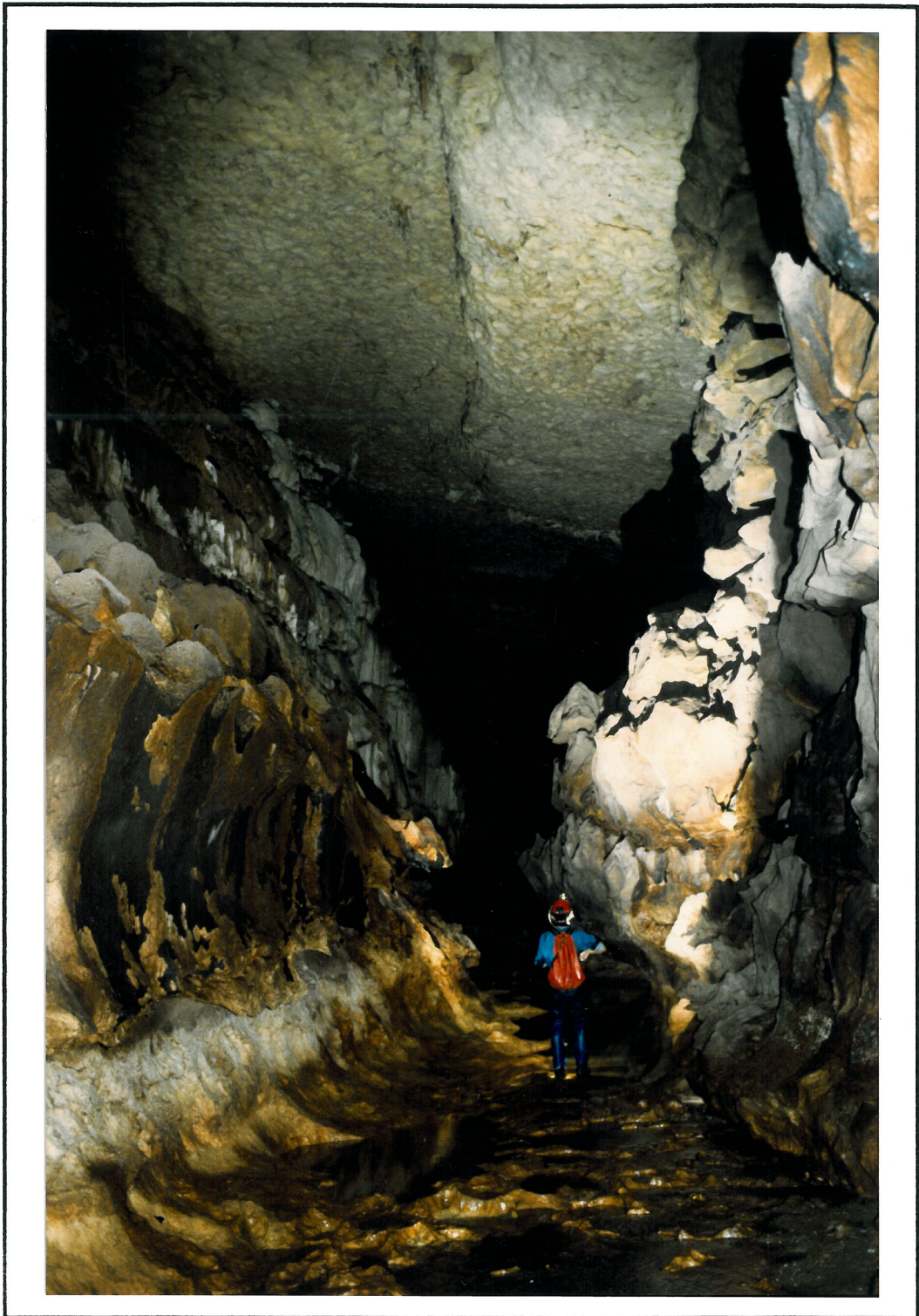
Dénivelée : -67 m, +17 m

Extension grand axe / petit axe : 2200 m / 660 m

#### PERSPECTIVES SPELEOLOGIQUES :

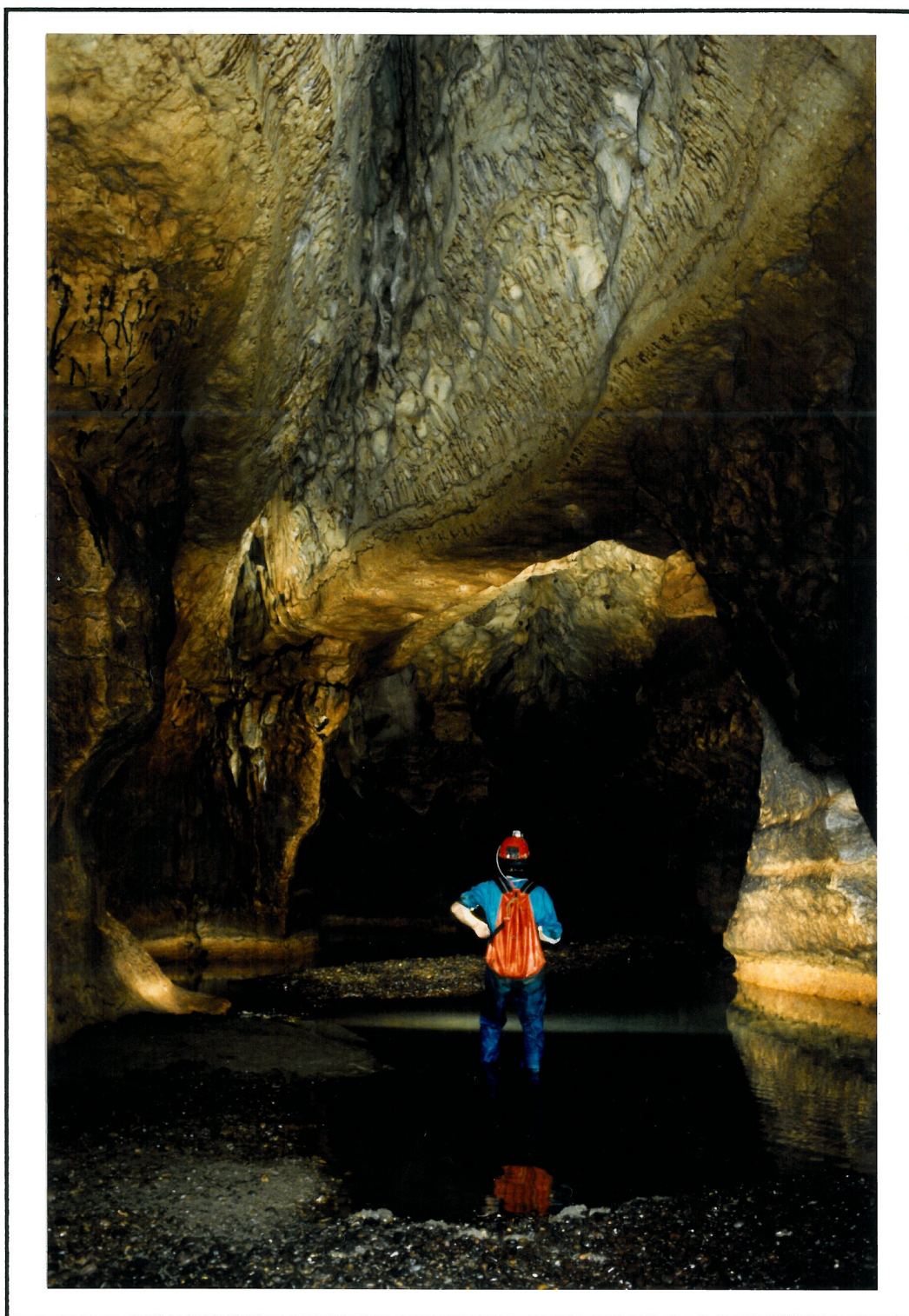
Le mystère le plus intéressant à résoudre est donc celui de la résurgence des eaux de Leang Assuloang. Les nombreux départs entrevus, qui ne devraient pas apporter de continuations majeures, pourraient cependant augmenter le développement de façon importante.





*Leang ASSULOANG, 100 m en amont de la jonction avec le collecteur. Il reste plus d'un kilomètre à parcourir jusqu'au terminus amont, sans autre difficulté que le passage d'une pente d'éboulis.*





*Galerie en extrême amont de **Leang ASSULOANG**, non loin du terminus. Le débit était presque imperceptible dans ce secteur en saison sèche.*

### 3.3 : LUBANG LEAPUTTE (FIG. 8)

#### ACCES :

Depuis le village de Kappang, un sentier (une piste était en cours de réalisation en 1992) conduit en 1/2 h au hameau de Pattiro. De là, on se dirige à travers les rizières vers le karst. On aperçoit alors la butte calcaire du Leaputte (651m d'altitude) au sud de laquelle s'ouvre le gouffre. Le sentier s'enfonce ensuite dans la forêt, il traverse un petit corridor très caractéristique dans les calcaires. On le quitte au niveau d'un point bas pour remonter sur la gauche pendant quelques dizaines de mètres. Aucune dépression n'annonce l'entrée du gouffre, pourtant colossale. (2h de marche au total, il est préférable de prendre un guide à Pattiro)

#### HISTORIQUE :

L'entrée du gouffre était repérée sur photo aérienne, mais semble connue depuis peu par un petit nombre d'habitants du secteur (l'aménagement du sentier paraît en effet assez récent). En 1989, Anne Bedos, Louis Deharveng et Philippe Leclerc, en prospection avec un guide indonésien, passent à moins de 50 mètres sans que celui-ci ne leur signale le gouffre (inconnu de lui ou discrétion pour une raison X?)

Le 24 août 1992, après un travail soigneux de report sur carte, nous partons pour un repérage. A Pattiro, nous rencontrons fort heureusement Mr Makmur qui nous guide directement jusqu'à la lèvre du puits. Les abords sont soigneusement nettoyés et deux spits plantés en tête de puits. Le lendemain, la descente est effectuée à l'aide de 3 cordes raccordées en plein vide... (et quel vide !). Plus de 3 heures sont consacrées à la topographie.

#### DESCRIPTION :

Des lames de calcaire acérées bordent le gouffre, en rendant l'accès assez délicat. L'entrée est une immense ellipse de 100 m x 70 m. Si les 12 premiers mètres sont descendus au milieu des arbres, la paroi est ensuite entièrement nue car largement surplombante, comme sur tout le pourtour du puits. A -180 m, on prend pied sur la pente d'éboulis, largement colonisée par des tarots sauvages sur toute la partie exposée à la pluie. La descente, assez raide (pente moyenne de 30°) se poursuit alors sans corde sur des blocs parfois instables et glissants. Le fond est colmaté par les éboulis et aucune suite n'a été repérée. A -180 dans la paroi sud une large diaclase pourrait apporter une suite mais sera difficile à atteindre (pente très instable). Enfin, à -120 sur la paroi Nord-ouest, un grand porche laisse filtrer la lumière du jour, indiquant la présence d'un puits parallèle, d'une dépression, ou d'un corridor qui pourra sans doute s'atteindre après un parcours difficile dans les lames de calcaire.

#### EQUIPEMENT :

3 amarrages naturels sur arbres, 2 spits à -15, corde de 200 mètres. Une descente de 230 m plein vide est possible sur la paroi d'en face pour ceux qui ne seraient pas rassasiés de sensation fortes.

#### QUELQUES CHIFFRES :

Les 14 visées réalisées révèlent des dimensions hors du commun : 250 m pour la ligne de plus grande pente, 130 m pour la largeur, 263 m de profondeur. La surface approchée par planimétrie de la surface projetée est d'environ 27 000 m<sup>2</sup>. Le volume (estimé en rapprochant le gouffre de plusieurs volumes simples) est de l'ordre de 3 millions de m<sup>3</sup>.

#### SPELEOGENESE :

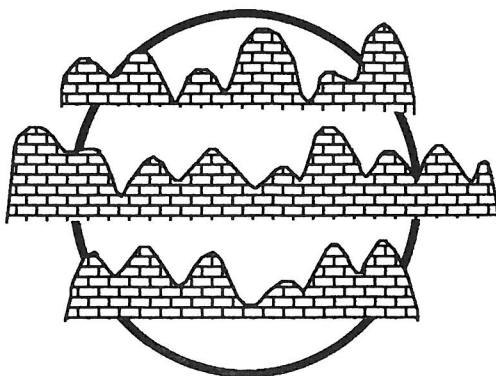
Il s'agit clairement d'un gouffre d'effondrement. Quelques hypothèses peuvent être formulées quant à sa genèse. Un tel volume s'est probablement formé sur le trajet d'un important cours d'eau souterrain (nécessaire à la fois pour créer un vide initial et pour évacuer le matériau effondré, par dissolution ou par entraînement). On peut alors penser que Lubang Leaputte constitue un regard comblé par les éboulis sur le cours encore inexploré de Jamala (= source du réservoir), la plus importante émergence du karst de Maros (1,3 m<sup>3</sup>/s à l'étiage). Deux facteurs peuvent expliquer la fragilisation de la galerie, à l'origine de l'effondrement : l'existence de fractures (N140 pour la plus grande paroi surplombante ou N10 à 30 correspondant à la famille de failles indiquées sur la carte géologique) et de filons de basalte altérable (fréquents sur le karst de Maros et déjà évoqués dans la genèse de corridors comme B2-B3 et de cavités comme, entre autres, L. Kapa Kapasa, ils ont un rôle

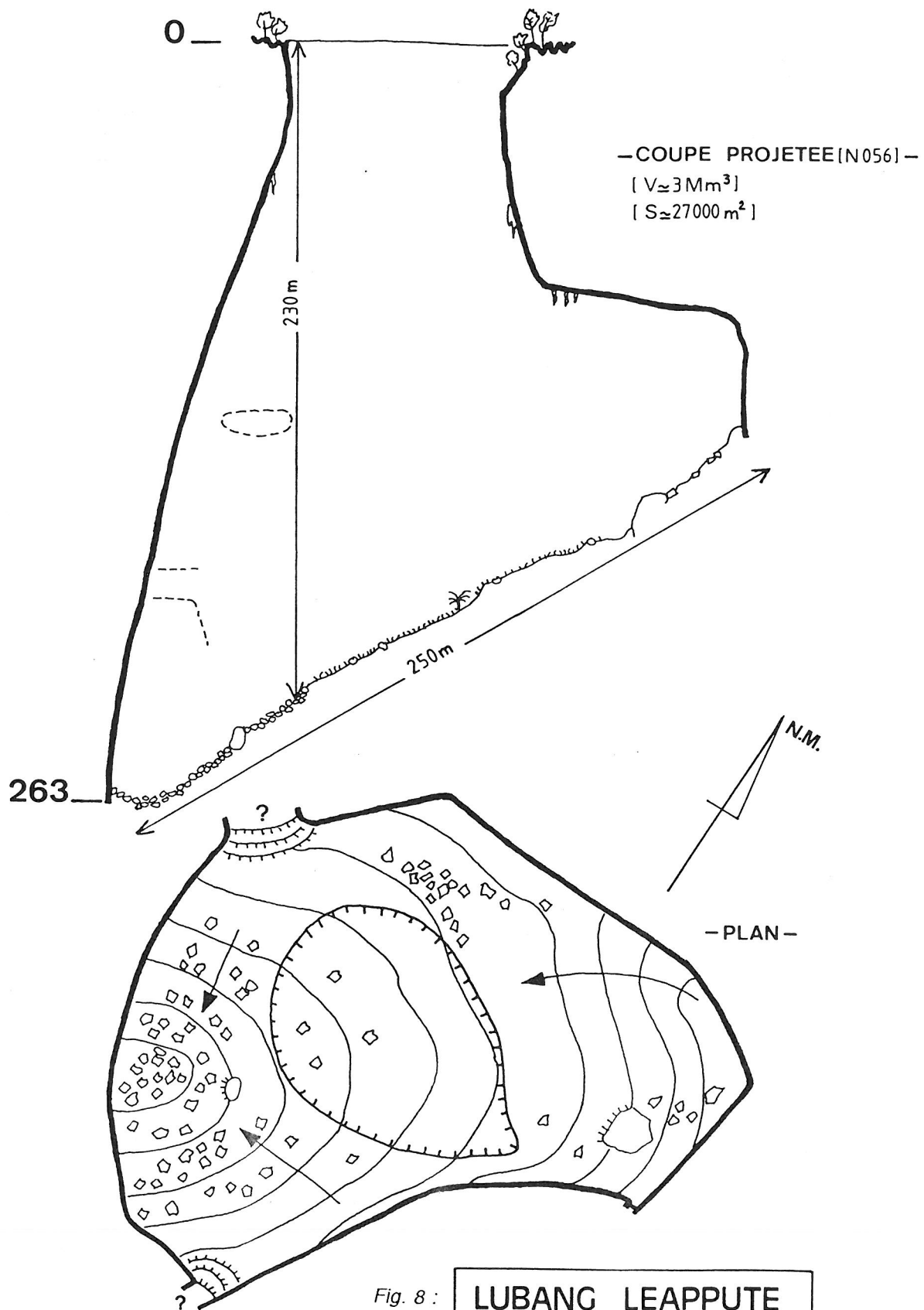
important dans la karstification), cette dernière hypothèse restant à vérifier en ce qui concerne Lubang Leaputte.

#### CONCLUSION :

L'exploration de cette cavité pose de passionnantes questions concernant le trajet de la rivière de Jamala. La prospection de la zone proche de l'entrée, des escalades (périlleuses ?), une exploration plus minutieuse de l'immense éboulis livreront peut-être les réponses attendues.

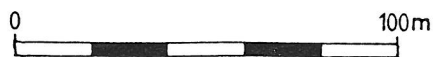
Pour l'instant, reste pour nous tous le souvenir d'un site extraordinaire. A notre connaissance en effet, peu de gouffres dans le monde peuvent offrir autant de sensations : les parois partout surplombantes rendent la descente inoubliable...



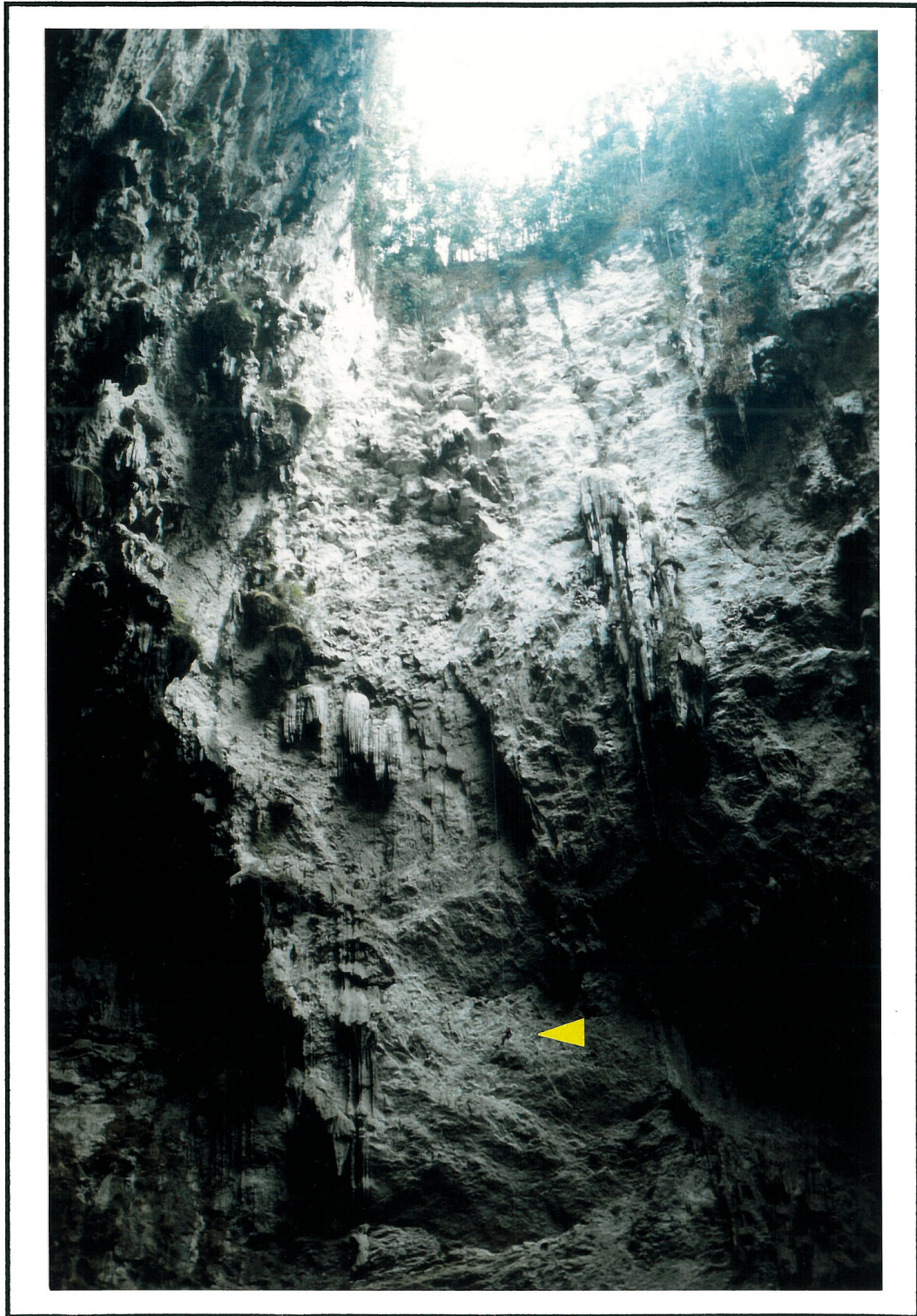


**LUBANG LEAPPUTE**

**MAROS-SULAWESI GRADE 4**

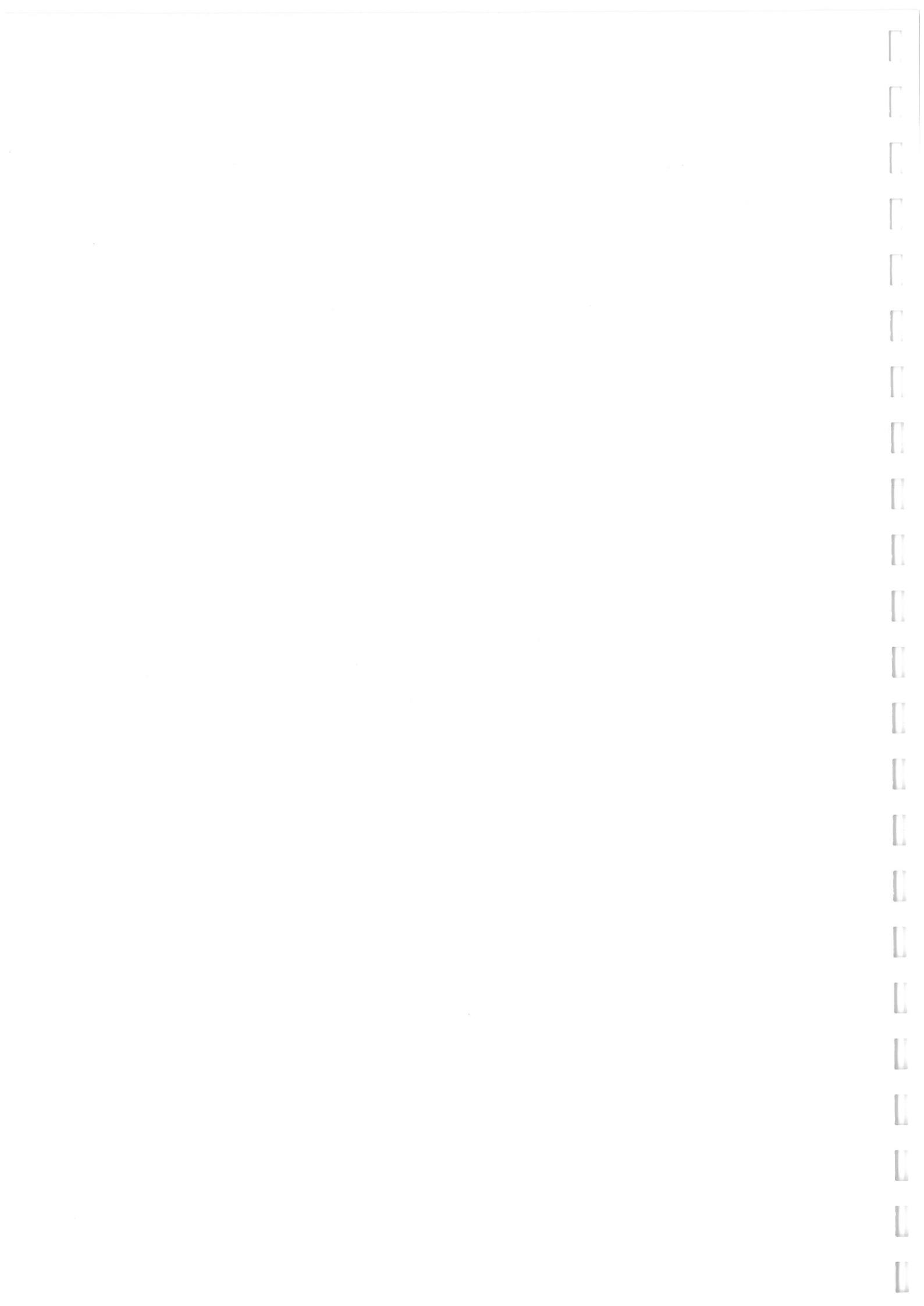






*Descente de Lubang LEAPUTTE (-263), le spéléo est à environ -130 (la photo est prise depuis -180 env.)*





# 4. GRANDES CAVITES DU KARST DE MAROS

Anne BEDOS, François BROUQUISSE, Louis DEHARVENG, Philippe LECLERC, Didier RIGAL.

Cet article constitue le bilan habituel de nos explorations à Maros depuis 1985, nécessaire aussi bien au lecteur qui découvre cette région qu'aux explorateurs eux-mêmes qui pourront ainsi mesurer l'avancement des travaux spéléologiques et bâtir de futurs projets. (Pour en savoir plus, on pourra se reporter aux publications, déjà nombreuses, répertoriées dans la bibliographie). On y trouvera aussi une carte de synthèse concernant le secteur de Bantimurung où les plus importantes découvertes ont été effectuées .

## 4.1. Bilan topographique

Six séjours, en général d'assez courte durée ( entre 15 jours et un mois ) et associés avec d'autres projets en Indonésie ou en Thaïlande, ont été effectués sur le karst de Maros entre 1985 et 1992 par des équipes de 5 à 10 spéléologues de l'A.P.S ( Association Pyrénéenne de Spéléologie). Les secteurs calcaires sont relativement accessibles et la formule retenue a été celle de la légèreté, sans le déploiement de l'importante logistique (parfois nécessaire) que l'on associe souvent à ce genre d'explorations en pays lointain. Cela n'empêche pas les résultats, qui font actuellement du karst de Maros l'une des toutes premières régions spéléologiques de ce secteur du monde.

	Topographié	Exploré
1985	15 515 m	16 650 m
1986*	6 063 m	6 021 m
1988	8 102 m	8 700 m
1989	9 047 m	10 482 m
1990	10 751 m	13 484 m
1992	6 263 m	6 578 m
Total	55 741 m	61 915 m

(\* Des cavités explorées l'année précédente ont été topographiées, ce qui explique un chiffre supérieur en colonne gauche )

## 4.2. Liste des plus importantes cavités du karst de Maros au 31/08/92

Cette liste a été réalisée à partir des catalogues détaillés ( qui rassemblent à l'heure actuelle plus de 150 phénomènes karstiques ) publiés après chacun de nos séjours à Maros (1), (2), (3), (5), (6). On a indiqué pour chacune des cavités, son code dans ce catalogue et les références bibliographique auxquelles on pourra se reporter pour plus d'information. Localisation: seules 3 régions principales sont indiquées ; Pangkadjene pour le nord du karst de Maros, Balocci pour le

centre et Bantimurung pour le sud (Fig.9)

Il faut enfin souligner les publications de qualité de deux autres équipes, l'une italienne (en 1985) et l'autre indonésienne ( l'Acintyaçunyata Speleological Club de Yogyakarta, actuellement associé à nos travaux)

#### 4.2.1. Développement

1. **GUA SALUKKAN KALLANG, K1**..... 12463 m explorés, 12263 m topographiés  
Dénivelée 205 m ( -184 m, + 21 m ). Regard sur une importante rivière ( débit de 400 l / s, mesuré en saison sèche ) dont la relation avec l'émergence de Towakkalak Meer a été prouvé par coloration en 1986. Possède 4 entrées, la perte temporaire K1 et les gouffres K2, K3 et K4. Explorée par L'A.P.S. en 1985, 1986 et 1990. Région de Bantimurung. (1), (2).
2. **GUA TANETTE, K29**..... 9700 m explorés, 9692 m topographiés  
Dénivelée - 25 m. Regard sur la même rivière du système de Towakkalak<sup>1</sup>, situé en aval de Gua Salukkan Kallang. Possède 2 entrées, la principale est K29, perte temporaire située au fond d'une immense dépression. Explorée par l'A.P.S. en 1988 et 1989 principalement. Région de Bantimurung. (3), (5).
3. **GUA LONDRO, PJ3** ..... 5893 m explorés et topographiés  
Dénivelée + 45 m. Emergence captée ( débit estimé à 100 - 200 l / s selon les années, en saison sèche) . A 1800 m de l'entrée, confluence entre deux cours d'eau de débits semblables. Explorée par l'A.P.S. en 1988, 1989, 1990, 1992. Région de Pangkadjene. (3), (5), (6).
4. **LEANG ASSULOANG, BA1**..... 5763 m explorés, 4743 m topographiés  
Dénivelée 84 m ( -67 m, + 17 m ). Regard sur un cours d'eau de faible débit en saison sèche (quelques litres / seconde). Possède deux entrées, la perte temporaire de Leang Passuloang et Leang Assuloang, accès fossile. Explorée et topographiée en 1985 par une équipe italienne sur 3500 m, puis prolongée et entièrement topographiée en 1992 par " Indonésie 92 ". Région de Balocci. (6), (7).
5. **GUA SARIPA, S32**..... 1736 m explorés et topographiés  
Regard sur une circulation temporaire, assez complexe, se développe sur plusieurs étages. Possède 2 entrées. Explorée par l'A.P.S. en 1989, revue en partie par L'Acintyaçunyata Speleological Club de Yogyakarta la même année, exploration et topographie poursuivie par L'A.P.S. en 1990. Région de Bantimurung. (3), (5).
6. **GUA MIMPI, B30**..... 1415 m explorés, 1395 m topographiés  
Cavité fossile aménagée depuis 1988 pour le tourisme. Découverte et explorée en partie par des habitants du secteur. Poursuite de l'exploration et topographie en 1988 par l'A.P.S. Région de Bantimurung. (3).
7. **LUBANG KABUT, K33**..... 1095 m explorés et topographiés  
Dénivelée - 74 m. Regard sur la rivière du système de Towakkalak<sup>1</sup>, situé en aval de Gua Salukkan Kallang. Explorée en 1990 par l'A.P.S. Région de Bantimurung. (5).
8. **GUA PATTA, N7**..... 965 m explorés, 881 m topographiés  
Dénivelée - 110 m. Grande galerie d'entrée, regard sur un cours d'eau . Explorée en 1990 par l'A.P.S. Région de Bantimurung. (5).
9. **GUA LEONRAKKO, N10**..... 788 m explorés, 768m topographiés  
Dénivelée 54 m ( - 24 m, +30 m ). Cavité fossile presque rectiligne. En partie explorée et topographiée par l'Acintyaçuniata Speleological club en 1989. La suite est explorée et l'ensemble de la cavité topographiée en 1990 par l'A.P.S. Région de Bantimurung. (5), (4).
10. **MEGA-GROTTE AUX MAINS, S22**..... 780 m explorés, 720 m topographiés  
Cavité fossile complexe. Explorée et topographiée par l'A.P.S. en 1985. Région de Bantimurung. (1).
11. **LUBANG PANGNI, BE3**..... 760 m explorés, 757 m topographiés  
Dénivelée - 100 m. Gouffre, perte temporaire. Exploré en 1989 par l'A.P.S. Région de Bantimurung. (3).

<sup>1</sup> Le "Système de Towakkalak" a été évoqué dans des publications antérieures sous le nom de "Système de Gua Salukkan Kallang": il rassemble à l'heure actuelle 6 cavités importantes, dont Gua Salukkan Kallang, non reliées entre elles, regards sur le même cours d'eau qui rejoint la source de Towakkalak Meer.

- 12. LUBANG BATU NERAKA, K34.....** 749 m explorés, 713 m topographiés  
Dénivelée - 85 m. Gouffre, regard sur la rivière du système de Towakkalak<sup>1</sup>, situé en aval de Gua Salukkan Kallang et Lubang Kabut et en amont de Gua Tanette. Exploré en 1990 par l'A.P.S. Région de Bantimurung. (5).
- 13. BURUNG SALANGAN GERAM, K42.....** 742 m explorés et topographiés  
Dénivelée - 110 m. Perte temporaire, probablement en relation avec le système de Towakkalak, située en amont de Gua Salukkan Kallang. Explorée en 1990 par l'A.P.S. Région de Bantimurung. (5).
- 14. GUA TEMALA 2, S36b.....** 713 m explorés\*, 593 m topographiés  
Cavité fossile. Explorée en 1990 par l'A.P.S. \*Séparée par un corridor karstique de Gua Temala 1 (657 m explorés, 381 m topographiés). Si l'on considère qu'il s'agit d'une seule cavité, le développement exploré devient donc de 1370 m. (5).
- 15. GUA LINTAR, S35.....** 711 m explorés, 605 m topographiés  
Cavité fossile. Comporte 3 entrées. Explorée et topographiée en 1989 par l'Acintyaçunyata Speleological club sous le nom de Gua HAMIDE. Revue et topographiée par l'A.P.S. en 1990. Région de Bantimurung. (4), (5).

Sept autres cavités dépassent les 500 m de développement.

#### 4.2.2. DENIVELLATION

- 1. LUBANG LEAPUTTE, PA3.....** -263 m  
Gigantesque gouffre d'effondrement. Exploré par "Indonésie 92". Région de Bantimurung. (6).
- 2. LUBANG KAPA KAPASA, K27.....** -210 m  
Puits de 205 m, regard sur une brève circulation temporaire. Exploré par L'A.P.S. en 1988 et 1989. Région de Bantimurung. (3).
- 3. LUBANG BERU, K20.....** -207 m  
Gouffre, perte temporaire. Exploré en 1990 par l'A.P.S. Région de Bantimurung. (5).
- 4. GUA SALUKKAN KALLANG, K1.....** 205 m ( - 184 m, + 21 m )  
( Voir Développements )
- 5. LUBANG TOMANANGNA, K32.....** -190 m  
Gouffre d'effondrement. Puits de 170 m. Exploré en 1989 par l' A.P.S. Région de Bantimurung. (3).
- 6. LUBANG K20.....** -160 m  
Cavité fossile, comprend un P 130. Explorée en 1988, 89, 90 par l'A.P.S.
- 7. LUBANG K21.....** -113 m  
Gouffre, perte temporaire. Exploré en 1989 par l'A.P.S.
- 8. BURUNG SALANGAN GERAM, K42.....** -110 m  
( Voir Développements )
- 9. GUA PATTA, N7.....** -110 m  
( Voir Développements )
- 10. LUBANG PANGNI, BE3.....** -100 m  
( Voir Développements )

#### BIBLIOGRAPHIE

1. -"EXPEDITION THAI- MAROS 85" - Rapport spéléologique et scientifique - Association Pyrénéenne de Spéléologie - mai 1986 - Toulouse - 215p.
2. -"EXPEDITION THAI - MAROS 86" - Rapport spéléologique et scientifique - Association Pyrénéenne de Spéléologie - mai 1987 - Toulouse - 177p.
3. - "MAROS 88 - 89" - Rapport spéléologique - Association Pyrénéenne de Spéléologie - juillet 1990 - Toulouse - 51p.
4. - "EKSPEDISI MAROS 1989" - Acintyaçunyata Speleological Club - Yogyakarta, Indonesia - 1990
5. - "EXPEDITION INDONESIE 90" - Rapport spéléologique et scientifique - Association Pyrénéenne de Spéléologie - avril 1992 - Toulouse - 104p



6. - "INDONESIE 92"

7. - DE VIVO A., CAMPION N., MENIN A., VIVIANI F., 1992. - Vecchie storie indonesiane - Speleologia, 27 : p32-41

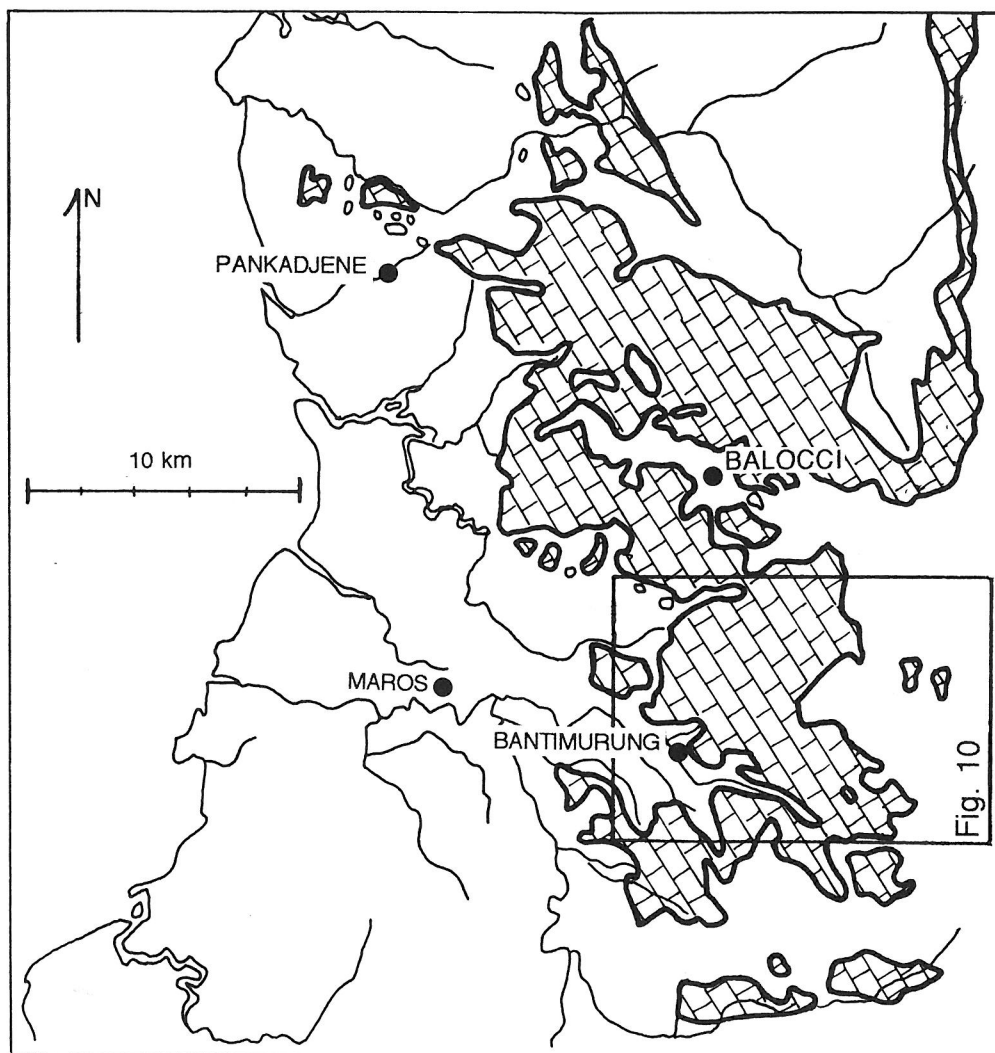


Fig.9 : Le Karst de Maros

### 4.3. Hydrogéologie du secteur de Bantimurung (Fig. 10)

Le secteur de Bantimurung est pour l'instant le plus riche en cavités explorées, recelant notamment les deux plus longues du karst de Maros, Gua Salukkan Kallang et Gua Tanette. Cette carte rassemble les plus importantes, soit par leur développement, soit sur un plan hydrogéologique. Le texte qui suit expose notamment les quelques hypothèses qui ont guidé sa réalisation. Chaque cavité citée est suivie de son numéro de code sur la carte.

#### 4.3.1. SYSTEME DE TOWAKKALAK (= "Système de Gua Salukkan Kallang")

La relation entre le cours d'eau de **Gua Salukkan Kallang** (n°2) et la **source de Towakkalak** a été prouvée par coloration (23/7/86, Brouquisse F. et A.P.S., comme pour l'ensemble des jaugeages et colorations évoqués dans ce paragraphe) . **Gua Tanette** (n°5), **Lubang Batu Neraka** (n°4), **Lubang Kabut** (n°3), **Gua Wattanang** (n°6) sont toutes des cavités-regard sur un cours d'eau dont le débit est de même ordre de grandeur que celui mesuré en juillet 1986 (590 l/s) dans Gua Salukkan Kallang. Les reports topographiques ne font que confirmer une appartenance quasi certaine au même système.

**Gua Burung Salangan Geram** (n°1), perte temporaire, butte sur un siphon à la côte - 110, qui pourrait correspondre avec les réseaux actifs inférieurs de Gua Salukkan Kallang (réseau Mandala). On peut donc raisonnablement penser qu'en saison des pluies cette cavité fonctionne comme perte amont du système de Towakkalak.

Le débit aval de la rivière de Gua Salukkan Kallang est de même ordre de grandeur que celui mesuré à la source 5 km plus loin. En extrême amont de cette même cavité (soit à plus de 6,5 km de la source), il ne semble guère inférieur. Enfin, aucun affluent important en saison sèche n'a été rencontré dans les diverses cavités du système de Towakkalak. Une alimentation allochtone constitue donc l'essentiel des apports en période d'étiage : les **pertes de la sungai Gallang** (n°10), même si les débits évalués restent faibles (qqes dizaines de litres/s) par rapport à celui mesuré dans G.S.K., nous semblent donc appartenir à ce même système. D'autres pertes seraient à rechercher plus en amont sur ce cours d'eau, que nous n'avons que partiellement remonté. Une coloration pourrait confirmer cette hypothèse.

**Lubang Tomanangna** est un gouffre d'effondrement de grand volume ( de l'ordre de 300 000 m<sup>3</sup>) qu'on peut donc supposer situé sur l'axe d'une importante circulation souterraine. Le report topographique situe cette cavité à environ 500 m du siphon amont de Gua Salukkan Kallang, peut être sur le trajet des pertes de la Sungai Gallang.

Si quelques points restent encore à éclaircir, on peut donc estimer que le parcours souterrain des eaux de la cascade de Bantimurung est maintenant bien connu. L'ensemble des cavités rattachées au système totalise un développement de près de 25000 m (il faut rajouter au cavités portées sur la carte Gua Danau, petit gouffre qui débouche directement sur un siphon et Gua Towakkalak, court tunnel traversé par la rivière, cavités située en aval du réseau, ainsi qu'un court tronçon de rivière (env. 100 m) exploré juste en amont de Gua Tanette). Sur le plan spéléologique, le secteur situé entre Lubang Batu Neraka (n°4) et Gua Tanette (n°5), partiellement prospecté, les secteurs amont de Gua Salukkan, et enfin d'éventuelles plongées des nombreux siphons ( peut être techniquement difficile en raison des débits et d'une trop grande turbidité... ) pourraient augmenter ce chiffre de façon importante.

#### 4.3.2. SYSTEME DE JAMALA

Cette émergence (n°9) (= source du " réservoir " ) dont l'indépendance avec celle de Towakkalak Meer a été prouvée par la coloration de juillet 1986, mais aussi par des différences très marquées de turbidité après des précipitations importantes ( juillet 1989 ) est la plus importante de la région en ce qui concerne le débit d'étiage (1340 l/s mesurés en juillet 1986). Son bassin d'alimentation, même si l'on peut penser par élimination qu'il s'étend au nord ouest de Bantimurung, reste mal connu. Deux cavités peuvent lui appartenir, **Lubang Beru** ( -207 ), perte temporaire située à la limite de la zone karstique, et **Lubang Leappute** ( -263 ), un gouffre d'effondrement dont le volume exceptionnel ( 3 millions de m<sup>3</sup> ) laisse supposer qu'il se situe sur l'axe d'une importante circulation souterraine. Le premier tronçon de cette rivière reste encore à découvrir. La prospection sera sans doute difficile dans des zones signalées "impassables" sur nos cartes ( ceux qui ont fait quelques pas au milieu et parfois sur des lames de calcaire acérées connaissent la signification de ce mot ! ) mais le résultat justifiera peut être les efforts ...

#### 4.3.3. AUTRES SYSTEMES

**Gua Baharuddin** (n°8) est une source importante ( 135 l/s mesurés fin juillet 1986 ) dont le bassin d'alimentation s'étend au sud du système de Towakkalak, sans qu'il soit possible d'en fixer les limites amonts. Si l'on peut penser que le cours d'eau de **Gua S30** (n°12) rejoint le vallon de Bantimurung, le devenir de l'actif de **Gua Patta** (n°16) reste inconnu : une coloration s'est révélée négative ( 7/8/90). Deux autres sources sont situées au sud de cette zone, en rive droite de la rivière de Patunuang , la **Grotte "de la piscine"** (n°17) (qui a été surveillée après la coloration) et la **source de Saripa** (n°14) ( débit estimé à 50 l/s en août 1990).

**Gua Patunuang 1** (n°18) constitue sans aucun doute la résurgence des eaux de la

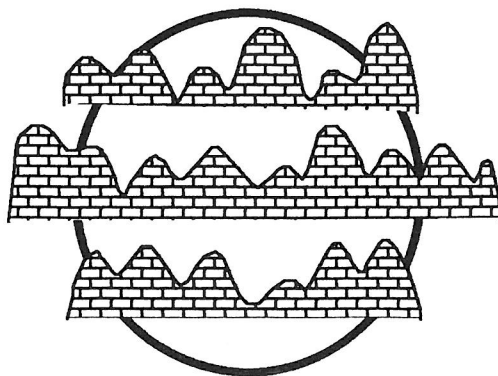
rivière de Pangea ( Affluent de la riv. de Patunuang) qui transitent dans **Gua Batu Tumbung** (n°19) ( crues spectaculaires ...).

Le mystère reste entier quant à l'important cours d'eau rencontré dans la **grotte du " Restaurant"** ( débit estimé à 300 l/s en août 1985) dont on ne connaît ni l'origine, ni le point d'émergence. Il pourrait s'agir d'un regard sur un sous-écoulement de la rivière de Patunuang.

La perte temporaire de **Lubang Pangni** ( -100 ), située sur le petit karst de Bengo, semble alimenter une zone noyée comme en témoignent les siphons qui terminent les deux réseaux actifs parcourus et des indices de forte mise en charge.

#### 4.3.4. CONCLUSION

Cette esquisse des circulations d'eau souterraine dans le karst de Bantimurung démontre combien l'avenir spéléologique du secteur reste passionnant. Les points d'interrogations sont encore nombreux, surtout en ce qui concerne la source de Jamala: elle constitue près des deux tiers du débit de la rivière de la gorge de Bantimurung.







*Poisson microphthalmme ( l'oeil est en grande partie recouvert de peau) et dépigmenté capturé dans gua Tanette, en cours de description (env. 10 cm de longueur). Il constitue, avec les crabes aveugles récoltés en 1990, l'une des plus spectaculaires espèces cavernicoles découvertes dans la région de Maros par les biologistes de l'A.P.S.*



*Collecteur de Gua Salukkan Kallang, actuellement la plus longue cavité du karst de Maros (12463m explorés). On embarque ici pour une navigation féérique d'environ 2 km vers l'amont. La galerie a plus de 20 m de large.*



# 5. RECONNAISSANCE SPELEOLOGIQUE DU SECTEUR DE FAKFAK ( OUEST IRIAN JAYA )

Maixent Lacas    Philippe Leclerc    Jean-Pierre Mary

## 5.1 : INTRODUCTION :

### HISTORIQUE :

La péninsule de Fakfak, située à l'extrémité ouest de l'immense Nouvelle Guinée, est presque entièrement calcaire. Didier Rigal et Lucienne Deharveng ( suite à une étude cartographique de Anne Bedos et Louis Deharveng ), de retour de Wamena en octobre 1990, font un premier repérage ( 5 jours). Après une tentative vers un massif de calcaires récifaux situé 40 km au Sud - Est de Fakfak ( village de Tunas Gain ) qui s'est révélé très difficile à atteindre ( pas de sentier ), ils visitent en partie Lubang Kayu Mera et, suite à une marche vers Kokas, recueillent quelques informations concernant des cavités. C'est munis de ces renseignements que nous avons visité la région du 31 juillet au 15 août 1992.

### CARACTERISTIQUES PHYSIQUES :

La péninsule est partagée par une crête qui culmine à plus de 1200 m d'altitude au nord de Fakfak. La pluviométrie annuelle est de l'ordre de 2000 mm à Fakfak. Il n'y a pas de saison sèche mais 4 mois sont moins arrosés ( juin à septembre avec 100 mm mensuels). Il faut probablement largement majorer ces chiffres en altitude.

L'essentiel du territoire est occupé par des calcaires à grain fin, bien lités, dans lesquels de nombreuses dépressions sont signalées. Au nord, dans les secteurs de Kokas et Goras, et au Sud - Est ( secteur de Tunas Gain ), on rencontre des calcaires massifs coralliens, à l'origine d'un karst à tourelle. Les structures importantes ( anticlinaux, faille ) sont orientées N110 -120, sans qu'il y ait une déformation importante de l'ensemble (Fig.11, d'après ROBINSON G.P. et SUPARMAN M. -1985- Preliminary geological map of the Fak-Fak quadrangle, Irian Jaya - carte au 1/250 000.)

### SECTEURS ET CAVITES VISITEES :

Nous avons séjourné dans 3 secteurs : la zone côtière nord, de Kokas à Goras, le village de Nemboktep (ou Nemboektep), situé au centre, et la ville de Fakfak . Si dans les secteur de Fakfak les moyens de communication sont bien développés, l'intérieur de l'île est encore peu accessible. Une route qui devrait relier Fakfak à Kokas est en construction, mais pour l'instant, les meilleurs moyens de déplacement restent le "Johnson" (barque à moteur) pour relier les zones côtières et la marche ( sous la pluie ...). L'essentiel de l'île reste donc inexploité du point de vue spéléologique.

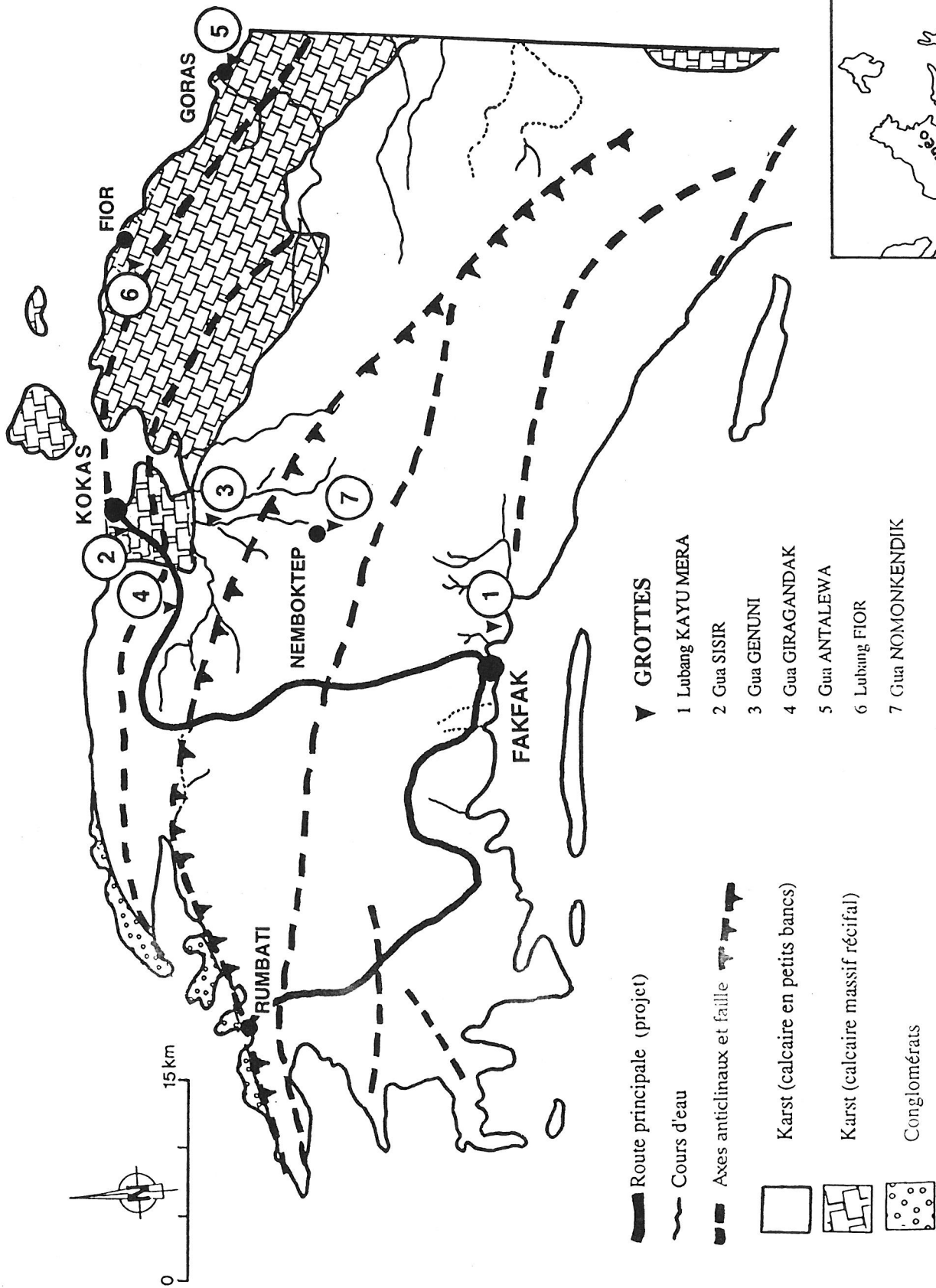


FIG. 11 ESQUISSE GEOLOGIQUE DU SECTEUR DE FAKFAK - KOKAS  
Irian Jaya

## LISTE DES CAVITES :

- Lubang KAYU MERA, alt 100 m<sup>1</sup>, secteur de Fakfak, regard sur un petit cours d'eau (description détaillée, topographie)

- Gua SISIR, alt 25 m, secteur de Kokas, grand porche avec galeries creusées par les japonais lors de la dernière guerre mondiale, sans grand intérêt spéléologique, développement environ 50 m, non topographiée.

- Gua GENUNI, alt 10 m, Pasarpndek, secteur de Kokas, en bordure de mangrove, sans intérêt spéléologique, développement environ 70 m, non topographiée. Non loin de l'entrée ont été récoltés : des Isopodes, des Araignées ( Tetragnathidae et Uloboridae), des Schizomides, des Amblypyges, des Diplopodes et des Collembolés.

- Gua GIRAGANDAK ( ou Giragondek ?), alt 200 m, Kayuni ( ou Kaoeni ), secteur de Kokas, cavité active ( description détaillée, topographie ).

- Lubang FIOR, alt 140 m, puits de 20 m suivi d'un toboggan à forte pente non descendu, vu sur plus de 60 m, aurait été explorée par des spéléologues de Yogyakarta en 1990 ( mais nous n'avons pour l'instant aucune information à ce sujet par le club de Yogya avec qui nous collaborons ??)

- Gua ANTELAWA ( ou Antalewa ? ), alt 10 m, secteur de Goras, cavité fossile de bord de mer sans intérêt spéléologique ( non topographiée). Offrandes récentes, ainsi que tessons de poteries et coquillages.

- Gua NOMONKENDIK, alt 420 m, secteur de Nemboktep, regard sur une belle rivière souterraine ( description détaillée, topographie )

- ABRIS SOUS ROCHE et FALAISES (Fig. 12) : de très nombreux îlots au sud de Pulau Ogar (secteur de Kokas), sont ornés de centaines de peintures rupestres. Celles-ci ornent généralement les parois légèrement surplombantes s'élevant directement au-dessus de la mer et sont parfois situées à 10 ou 15 m de hauteur, en des lieux nécessitant de belles escalades. Elles représentent des mains en négatif (thème majoritaire), des poissons, des barques, des flèches ou harpons, des boomerangs, des pagaies, des lézards, des figures schématiques : soléiformes, réticuliformes, etc... Ces figurations sont traitées soit en négatif pour les mains et objets usuels ( technique du pochoir ), soit en positif pour les autres représentations. La quasi totalité de ces peintures est exécutée avec un pigment rouge. Seuls quelques dessins ( peut-être plus récents) sont réalisés avec un pigment noir.

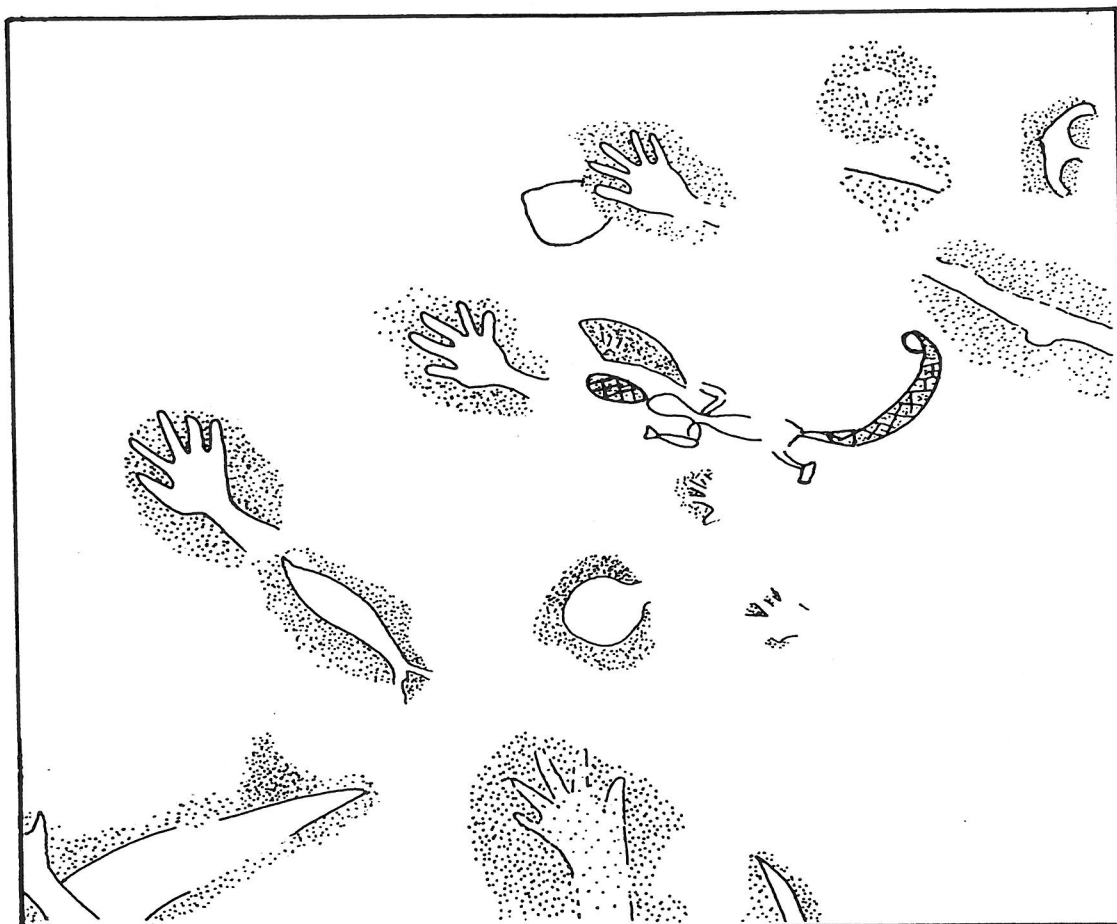
Nous n'avons pas trouvé d'information scientifique, mais les thèmes abordés et la location de ces peintures permettent de supposer que leurs auteurs sont un des peuples qui sillonnent encore de nos jours les mers de l'archipel indonésien. Aucune datation ne peut être envisagée, cependant on observe un pochoir d'objet rappelant très précisément une hache de bronze.

### Cavités signalées et non visitées :

- 3 dans le secteur de Nemboktep dont ( ?) Gua Yahyah qui serait une émergence.
- 2 à l'ouest de Fakfak et un gouffre dans la ville même, non loin de notre hôtel !
- 1 grande salle sur une des îles au sud - est de Fakfak

---

<sup>1</sup> Altitudes mesurées à l'aide d'un altimètre digital, env. +/- 25m



*Fig. 12 : Peintures rupestres sur une des parois d'un des îlots au sud de Pulau Ogar. On reconnaît, en plus des mains en négatif, un poisson, un lézard, des barques, une hache (?). D'autres figures sont plus énigmatiques. L'ensemble est exécuté à l'aide de pigments rouges.*

## 5.2 : DESCRIPTION DETAILLÉE DE TROIS CAVITES

### LUBANG KAYU MERA (Fig. 13)

#### ACCES :

Depuis Fakfak, utiliser une pirogue pour une courte traversée de la baie située à l'est de la ville. Du village ainsi rejoint, un court sentier conduit au gouffre bien connu des habitants (demander "tempat air", littéralement l'endroit où l'on trouve de l'eau)

#### HISTORIQUE :

Cavité connue et utilisée par les habitants. Une station de pompage y avait été installée. En 1990, Didier Rigal et Lucienne Deharveng visitent la cavité jusqu'à l'étranglement aval et rencontrent des gens à plus de 100 m de l'entrée éclairés par une lampe à huile, en train de faire... leur lessive dans l'actif. Les pompes sont en effet hors d'usage mais le petit ruisseau reste facilement accessible grâce à une échelle métallique fixée dans la paroi du puits. L'étranglement avait déjà été franchi, des graffitis étaient bien visibles derrière. Nous explorons et topographions la cavité sur 445 m les 3 et 4 août 1992 ( Philippe Leclerc, Jean-Pierre Mary, Christophe Revel, Maixent Lacas).



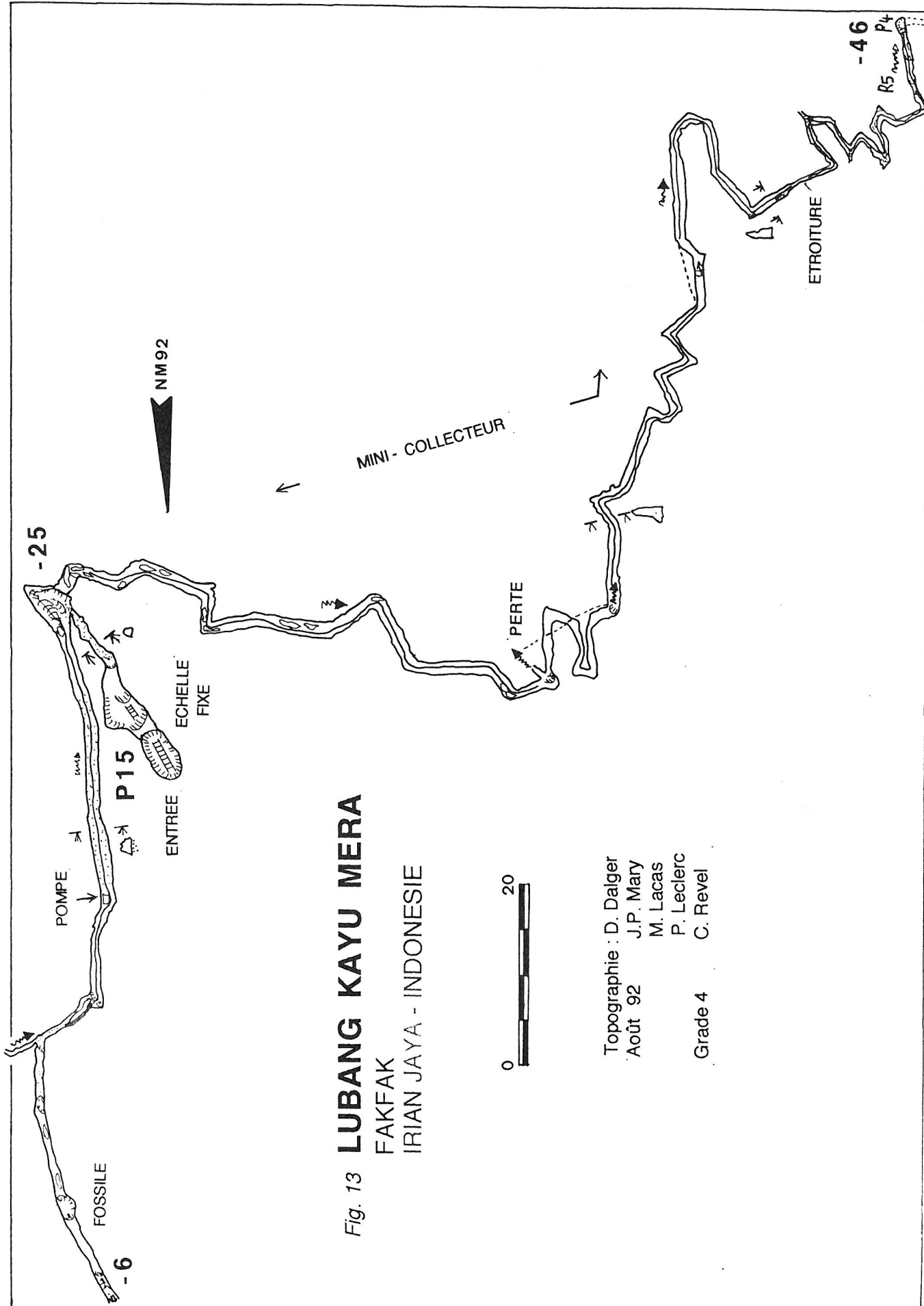


Fig. 13 **LUBANG KAYU MERA**  
**FAKFAK**  
**IRIAN JAYA - INDONESIE**

## DESCRIPTION :

A la base du puits d'entrée ( 15 m ) qui s'ouvre dans des calcaires en petits bancs, une courte galerie basse et un ressaut aboutissent à un ruisseau ( débit estimé visuellement à 20 l/s ). 50 m en amont, l'actif arrive d'un boyau où nous nous arrêtons rapidement sur étroiture. Une galerie fossile permet de poursuivre sur 30 m jusqu'à un rétrécissement parcouru par une grande quantité de chauves-souris. Le courant d'air est totalement absent de cette partie du réseau, à l'atmosphère étouffante. Quelques charmantes migales ont creusé leurs terriers dans le sol de la galerie.

Aval : à 70 m de la base du puits, l'eau se perd dans une diaclase étroite. Nous la retrouvons rapidement dans un méandre facile à parcourir jusqu'à une étroiture aquatique. Derrière, le cours d'eau devient plus torrentueux. Quelques mètres après un ressaut de 5 m, les dimensions s'agrandissent et l'eau se jette dans un puits de 4 m, non descendu...

## BIOLOGIE :

Ont été recueillis dans cette grotte : des Isopodes, des Araignées ( Tetragnathidae et Uloboridae), des Schizomides, des Amblypyges, des Diplopodes et des Collembolés.

## SPELEOMETRIE :

Développement : 445 m

Dénivelée : - 46 m

## GUA NOMONKENDIK (Fig. 14 & 15)

### ACCES :

Depuis Kokas, utiliser une barque jusqu'à Pasarprendek ( 40 min) d'où 4 h de marche sont nécessaires pour atteindre Nemboktep. De là, prendre une piste en direction de Fakfak, puis bifurquer sur la droite. La grotte se situe en bordure d'une doline à environ 50 minutes de marche de Nembuktep (guidage indispensable)

### HISTORIQUE :

Explorée le 10 août 1992 par Daniel Dalger, Jocelyne Devin, Maixent Lacas, Philippe Leclerc, Jean-Pierre Mary, Christophe Revel. Les habitants de Nembuktep connaissaient bien l'entrée et la partie fossile mais n'avaient jamais parcouru l'actif.

### DESCRIPTION :

Une vaste entrée (25 m de large) s'ouvre à flanc de doline. Une pente encombrée d'éboulis, éclairée par la lumière du jour, donne accès à la suite de la cavité.

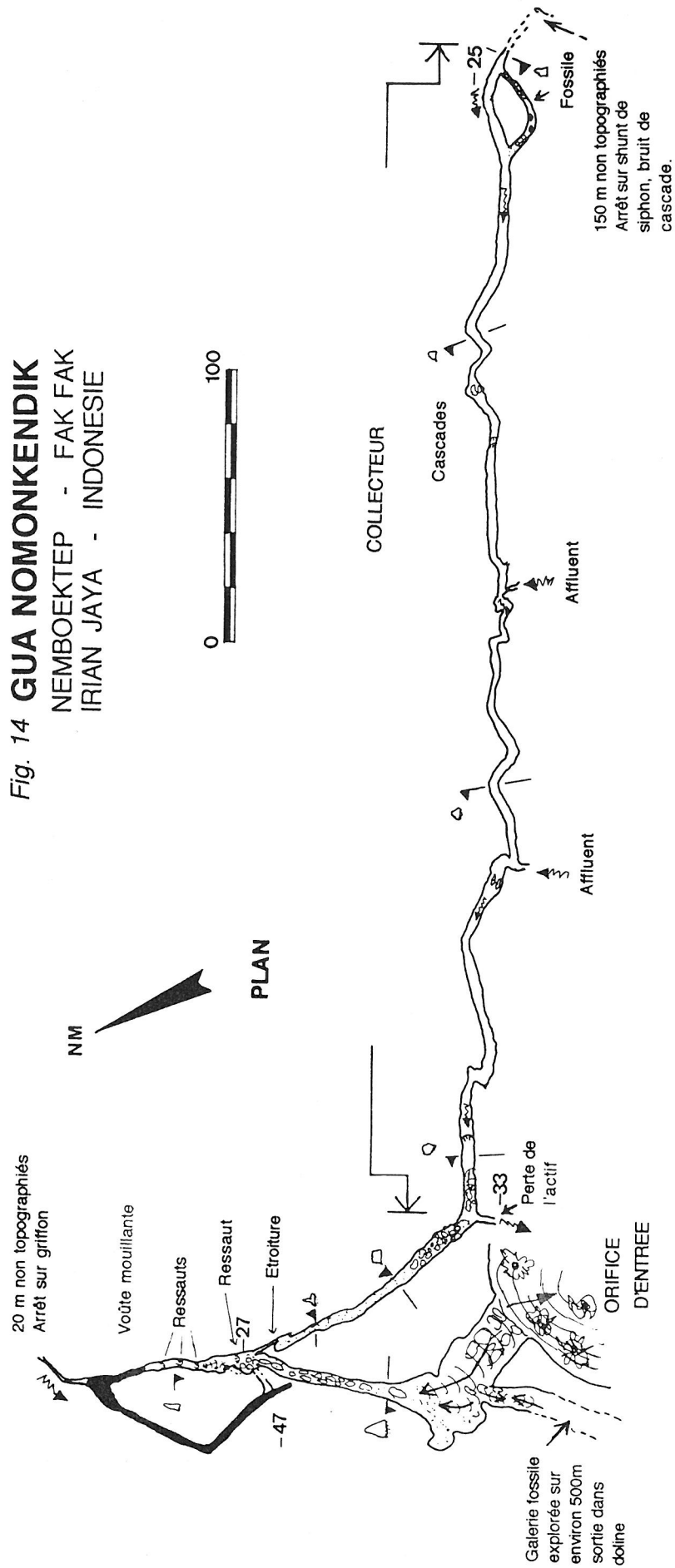
#### - Réseau ouest :

Une grande galerie fossile (8 m de large pour 10 m de hauteur) débute sur la gauche, à une vingtaine de mètres de l'entrée. Elle conduit à une salle. Un passage entre les blocs permet de trouver la suite. Après environ 500 mètres au total, la galerie débouche à l'extérieur (traversée non topographiée).

#### - Réseaux actifs :

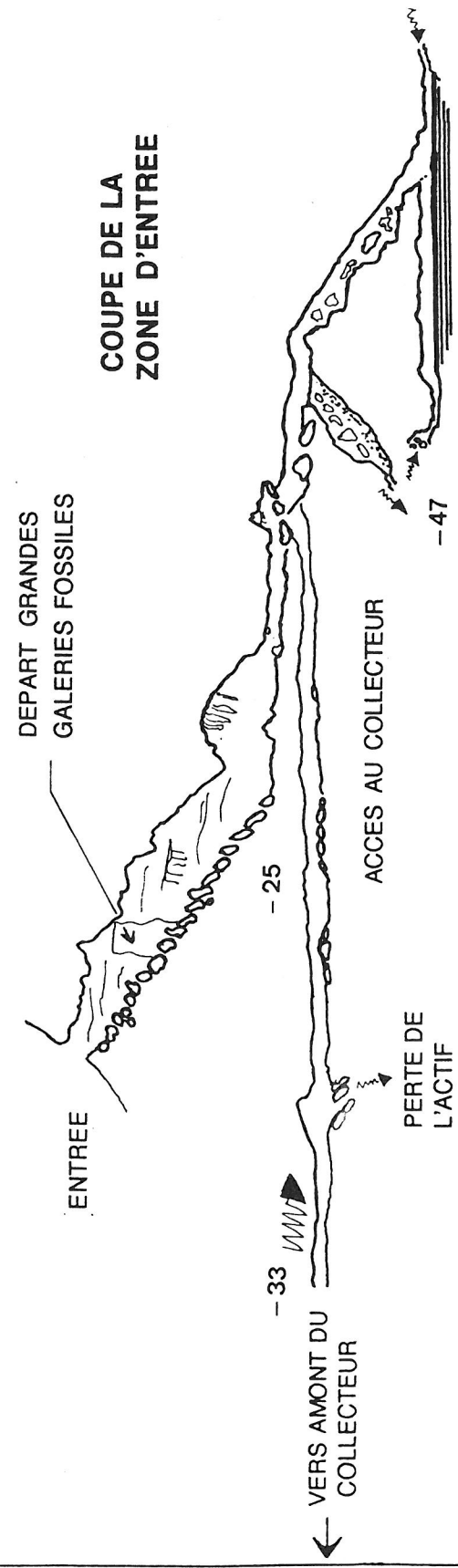
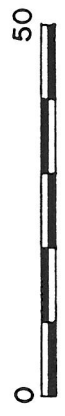
La galerie, d'abord fossile, toujours encombrée de blocs, mais par ailleurs bien concrétionnée, arrive sur un large effondrement au fond duquel circule un ruisseau. Une soixantaine de mètres sont parcourus dans de courtes galeries où nous repérons plusieurs arrivées d'eau qui siphonnent toutes dans la trémie. Le calcaire est sombre, disposé en bancs avec des passées marneuses. En revenant sur nos pas, nous franchissons une étroiture entre des concrétions ( à - 27 m) qui débouche sur une galerie de 2 x 2 m. Rapidement, un bruit de torrent se fait entendre. C'est un collecteur assez important (débit de l'ordre de 100 l/s) que l'on rejoint au niveau d'une jolie petite cascade dont les eaux se perdent rapidement entre les blocs, rejoignant peut-être la trémie visitée précédemment. Vers l'amont, nous remontons dans une eau limpide une belle galerie (3 x 3 m ) creusée dans un calcaire coquillier très clair et massif. Des vasques sont franchies agréablement (bien qu'une eau à 20 degrés puisse être considérée comme fraîche pour la région...). Nous nous arrêtons par manque de temps devant une galerie qui continue . Cette cavité reste donc un objectif prometteur pour un prochain voyage.

Fig. 14 **GUA NOMONKENDIK**  
 NEMBOEKTEP - FAK FAK  
 IRIAN JAYA - INDONESIE



Topographie : D. Dalger  
 Août 92 J.P. Mary  
 M. Lacas  
 P. Leclerc  
 Grade 4 C. Revel

**Fig. 15**  
**GUA NOMONKENDIK**  
 NEMBOEKTEP - FAK FAK  
 IRIAN JAYA - INDONESIA



Topographie : D. Dalger  
 J.P. Mary  
 Août 92  
 M. Lacas  
 P. Leclerc  
 C. Revel

Grade 4



### Petites histoires à propos de la faune étrange des grottes tropicales...

De retour de la rivière, nous avons entendu des rongeurs s'activer dans le réseau fossile. Un peu étonnant, même si les grottes tropicales nous avaient déjà habitués à une faune abondante...mais dans le cas présent, il s'agissait de nos guides indonésiens qui croquaient de la canne à sucre, l'aliment énergétique idéal, qui permet aussi de se désaltérer, le tout à moindre frais.

Christophe et Maixent, lors de la visite de la grande galerie fossile, étaient accompagnés de 2 indonésiens, l'un d'eux armé d'un inquiétant fusil. C'est lorsqu'une grosse chauve-souris frugivore les survola qu'ils comprirent son utilité. Un coup de feu claqua, puis deux... c'est au cinquième que l'animal, un repas très apprécié dans le secteur, chuta dans la galerie. Un peu plus loin dans ce même réseau, Christophe apprécia assez peu l'intérêt biospéléologique des mygales, charmantes araignées velues qui creusent leurs terriers dans le sol des galeries. *Biologie* : Ces mygalomorphes n'ont pas été recueillis pour la science, mais nous avons collecté dans les galeries : d'autres araignées ( Anapidae et Mysmenidae ), un Diplopode symphyle, des Collembolés et deux coléoptères Carabiques et, dans le ruisseau, des crevettes oculées ( **Macrobrachium n.sp.?**, forme de Gua Giragandak) ainsi que des petits gastéropodes. Aucun poisson n'a été aperçu.

#### SPELEOMETRIE :

Galerie fossile ouest : 500 m (non topographiée).

Réseau actif : 1015 m dont 845 m topographiés.

Développement total : 1515 m

Dénivelée : - 47 m

### GUA GIRAGANDAK (Fig. 16)

#### ACCES :

Quitter le village de Kayuni en rive gauche du beau ruisseau. Après une belle montée puis un replat percé de dolines, on redescend dans une vallée. Le lit d'un ruisseau à sec aboutit à l'entrée (environ 1 h de marche).

#### HISTORIQUE :

Des habitants de Kayuni nous ont conduits à l'entrée et accompagnés jusqu'au siphon terminal ( 6 août 1992, Philippe Leclerc, Jean-Pierre Mary, Christophe Revel, Maixent Lacas). Durant la marche d'approche, nos guides se frottaient les jambes avec une plante cueillie sur place. Philippe et Maixent, toujours curieux d'expériences exotiques, ont comparé après un essai les mystérieuses feuilles à une variété d'orties particulièrement urticantes... Une chauve-souris de 60 cm d'envergure a arrêté la première tentative d'exploration de Christophe et Maixent. Il a fallu toute la détermination scientifique de Philippe, le biologiste de l'équipe, pour les convaincre de le suivre!

#### DESCRIPTION :

A 40 m de l'entrée (3 x 1,5 m de hauteur) nous prenons pied dans un petit ruisseau (débit de l'ordre de 1 l/s). La progression est entravée par 2 passages bas, au ras de l'eau. Une troisième voûte basse nous arrête à 250 m de l'entrée.

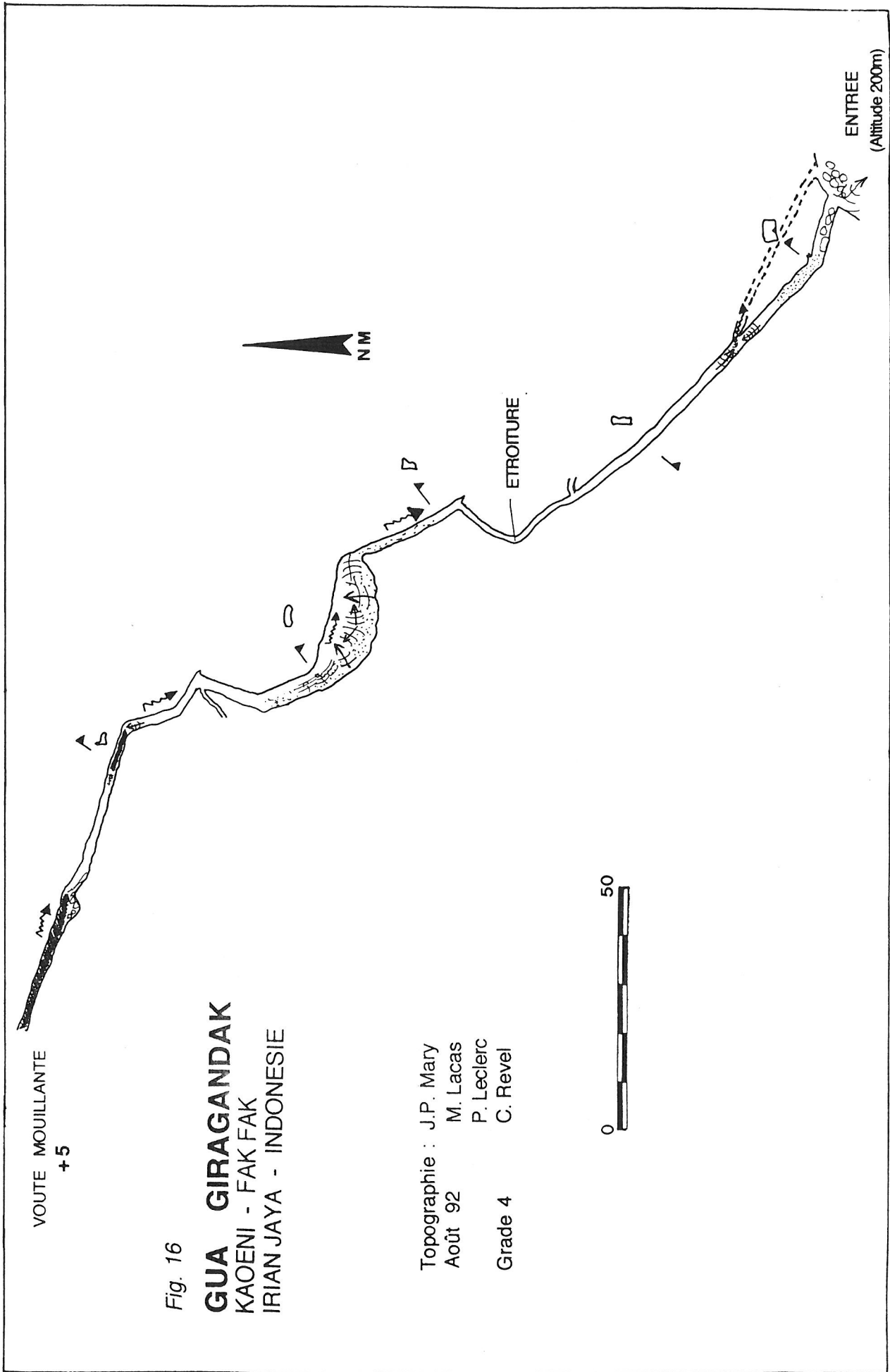
#### BIOLOGIE :

La microfaune de cette cavité nous a paru très riche, probablement en raison de l'abondante population de chauve-souris qu'elle abrite et du petit ruisseau qui la parcourt. Nous avons récolté : de petits gastéropodes aquatiques ( semblables à ceux recueillis dans Gua Nomonkendik, des Crevettes (**Macrobrachium n.sp.?**, forme de gua Nomonkendik), des Sangsues ( suspendues à la voûte de la galerie et allongées au maximum - environ 10 cm -; elles doivent se laisser choir sur les chauve - souris qui les frôlent ; cette espèce est de couleur rose pâle et rappelle une forme collectée en Thaïlande dans des conditions similaires), des araignées ( Nesticidae), des Opilions, un Palpigrade, un Amblypyge, des Collembolés, un Criquet, un Coléoptère staphylin et un Hémiptère.

#### SPELEOMETRIE :

Développement : 275 m

Dénivelée : + 5 m

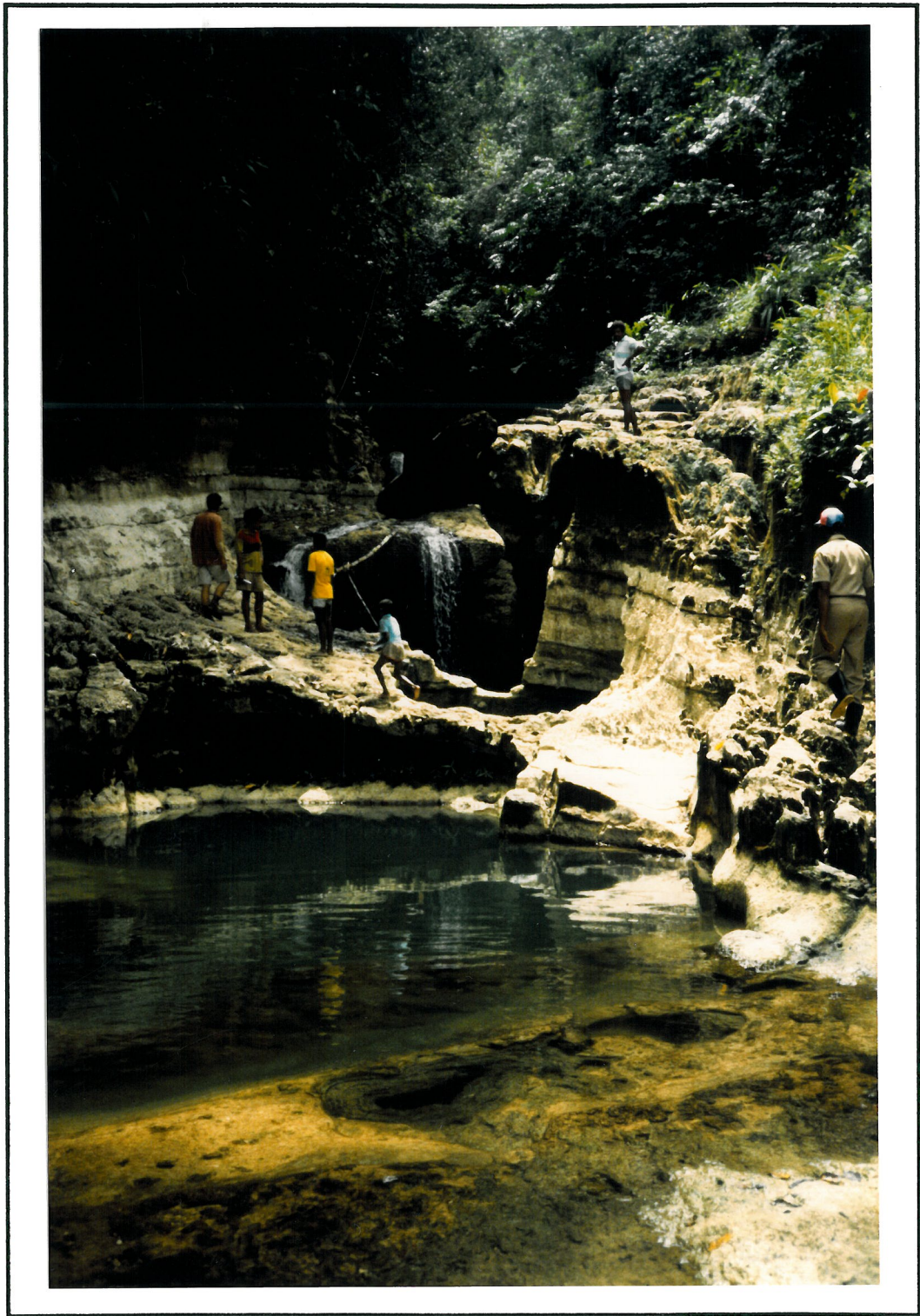


ROUTE MOUILLANTE  
+5

Fig. 16  
**GUA GIRAGANDAK**  
KAOENI - FAK FAK  
IRIAN JAYA - INDONESIE

Topographie : J.P. Mary  
Août 92 M. Lacas  
P. Leclerc  
Grade 4 C. Revel





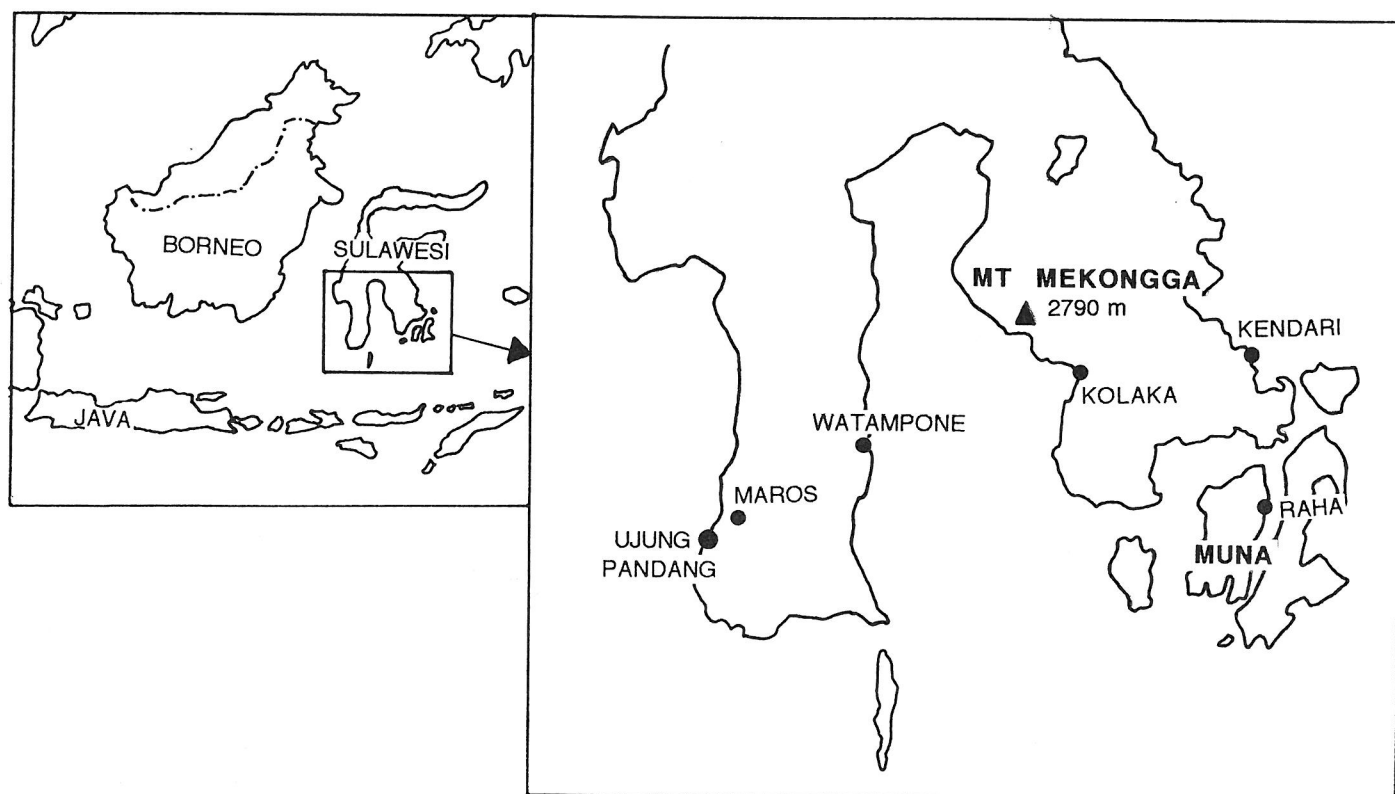
*Au nord de la péninsule de FAKFAK, rivière près de Kaoeni.*

# 6. RECONNAISSANCE SPELEOLOGIQUE DU SUD-EST DE SULAWESI : Mt MEKONGGA ET ILE DE MUNA

Christian ALARY

Anne BEDOS

Louis DEHARVENG



## 6.1 : Secteur du Mont Mekongga ( C. Alary, A. Bedos, L. Deharveng )

D'après la carte géologique, les calcaires culminent à 2790 m dans cette région de Sulawesi. La forêt qui recouvre les pentes du mont Mekongga n'est apparemment ni exploitée ( c'est malheureusement de plus en plus rare ...) ni parcourue par les habitants du secteur qui ont une activité traditionnellement tournée vers la mer. Les seules cavités qui nous ont été signalées sont



situées sur la zone côtière. Dans ces conditions, une prospection sans doute difficile ne pourra être conduite qu'après l'étude détaillée de photos aériennes. Un autre accès pourrait exister sur le versant nord - est mais nous n'avons aucune information à ce sujet.

Trois phénomènes karstiques ont été repérés durant notre séjour de deux jours dans le secteur de Ladahai, petit village situé à 80 km au nord de Kolaka<sup>1</sup>.

### Emergence de TAMBORASI ( Connue sous le nom de Mata air = source )

Accès : en bord de mer, à environ 3 km au nord de Ladahai

Cette source vaclusienne à fort débit ( estimé supérieur à 2 m<sup>3</sup>/s d'après la section et le courant ) s'écoule au pied d'une falaise située à quelques dizaines de mètres de la mer. Le site est magnifique, l'eau limpide de la source circule sous les cocotiers au milieu des sables blancs d'une plage déserte. La température de l'eau est de 21° C, ce qui est relativement froid si on la compare aux 24°6 du plan d'eau de Gua Ranteburu située plus au nord. Les habitants de Ladahai nous ont signalé que le débit restait important toute l'année sans qu'il subisse de modifications remarquables ( ce qui pourrait s'expliquer en partie par l'absence de véritable saison sèche sur ce secteur de l'île )

### Puits de 40 m

Gouffre d'une dizaine de mètres de diamètre qui s'ouvre au bord de la piste ( côté mer ) à quelques kilomètres au nord de Mata air Tamborasi. ( Profondeur estimée, non descendu )

### Gua RANTEBARU

Cette cavité spectaculaire se trouve à une vingtaine de kilomètres au nord de Ladahai (accessible par une piste, en principe un minibus par jour) après le village de Wawi ( ? ). Une raide montée de quelques minutes conduit à l'entrée, très large ( 30 - 40 m). Un toboggan d'une cinquantaine de mètres de dénivelée se termine sur un grand plan d'eau claire qui n'a révélé aucune suite. La séance de natation est agréable, éclairée par la faible lueur du jour dans une eau à température très supportable ( 24°6).

Les habitants considèrent l'endroit comme un lieu magique, une preuve en étant que toutes les photos, pourtant prises au flash, sont noires ( ce qui n'est guère étonnant dans ce grand volume... ).

## 6.2 : Ile de MUNA ( A. Bedos, L. Deharveng. )

Cette grande île karstique du Sud - Est de Sulawesi<sup>2</sup> est encore inexplorée du point de vue spéléologique. Nous y avons effectué une reconnaissance de 5 jours en août 1992. L'île se présente sous la forme d'un vaste plateau en grande partie calcaire, au relief généralement peu accusé. Elle a été presque entièrement déforestée, et est actuellement recouverte de broussailles, de maigres pâturages, de quelques fragments de forêt sèche et de mangrove côtières.

Les cavités semblent assez nombreuses sur Muna, bien qu'aucun grand réseau n'y ait été découvert. Elles se présentent sous trois types :

1) Cavités peu profondes ou simples abris ornés de représentations rupestres rudimentaires, au sud de Raha, la capitale, dans une zone de karst à cônes. L'authenticité de ces dessins nous a paru douteuse dans plusieurs cas.

---

<sup>1</sup> Depuis Ujung Pandang, prendre un bus pour Bone ( Watampone ), d'où des ferrys partent tous les soirs du port de Bajowe pour Kolaka. La traversée dure environ 8 h. On trouve plusieurs hôtels à Kolaka. De Kolaka, des minibus se rendent régulièrement à Ladahai.

<sup>2</sup> Quelques renseignements pratiques concernant accès et hébergement pourront être trouvés dans le guide Périplus concernant Sulawesi ( cf. Bibliographie (18))



2) Emergences actives au niveau de la côte. Trois cavités de ce type ont été explorées près de Raha. De section modeste ( pas plus de 2,5 m de haut et 2 m de large ), elles ont pu être suivies sur 50 à 100 m de longueur. Sur la côte ouest, nous avons exploré en pleine mangrove un ruisseau souterrain de 150 m de long, à partir de sa résurgence. Sa particularité était d'être développé dans un banc calcaire ne dépassant pas 5 m de haut alors que les galeries atteignaient 2 à 3 m.

3) Gouffres d'effondrement donnant sur des circulations profondes ou sur des nappes. Ils revêtent une importance vitale pour les gens de l'intérieur , qui y trouvent leur seule source d'eau. Pour la prospection, suivre les bidons !

### **Région de LOMBE ( sud de l'île)**

Gua KOO : - 75 m, développement 128 m. Regard sur nappe, avec pompage fonctionnant à l'énergie solaire.

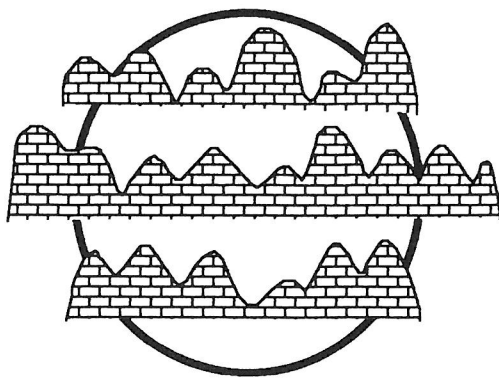
Gua BESAR : vaste effondrement ne donnant sur aucune cavité ( pas d'eau ).

Gua LANKASEI : évalué à - 30 m pour 60 m de diamètre. Au fond, eau salée et mangrove.

### **Région de WALEALE, Dusun MATOMBURA ( centre de l'île )**

Gua WASONTA : - 20 m, diamètre 40 m, développement 650 m ( non terminé ). Ruisseau capté.

Gua WAKARORONDO : - 30 m, développement 200 m arrêt sur ... nid de fourmis barrant une galerie basse.



# 7. INTENDANCE

Daniel Dalger

## INTRODUCTION :

Ce chapitre insiste surtout sur les aspects pratiques d'un séjour à Fakfak. En ce qui concerne l'Indonésie en général et Sulawesi, le lecteur trouvera de nombreux renseignements supplémentaires dans les précédents rapports cités dans la bibliographie. La quasi totalité des dépenses était à la charge des participants : le budget minimum pour un mois de séjour était de 10 500 F pour 15 jours à Sulawesi plus 15 jours à Java, et de 13 000 F pour 15 jours à Fakfak plus 15 jours à Sulawesi. L'essentiel de la dépense est bien sûr constituée par les frais de transports. Pour des raisons évidentes d'économie sur le poste " chartérisation et location", il est conseillé de constituer un groupe de quatre participants au moins.

## SEJOUR A FAKFAK :

Un surat jalan ( permis de séjour ) était nécessaire pour séjourner à Fakfak en 1992 (prévoir deux photos d'identité). On peut se le procurer à Jakarta, Sorong, Jayapura. Attention aux liaisons aériennes entre Sorong et Fakfak ( 3 fois par semaine), parfois annulées en raison du temps. Il faut vérifier souvent ses réservations ( ce n'est pas toujours suffisant) et prévoir au moins un jour de battement pour éviter stress et colères, d'ailleurs parfaitement inefficaces dans un pays où les émotions se doivent d'être masquées... Banque sur place qui n'accepte pas tous les chèques de voyage, il est prudent de prévoir du liquide.

On mange bien en ville, essayez les tranches de thon grillées. Plusieurs hôtels, le meilleur à notre avis est celui de monsieur Eduard Hegemur, hôtel HARANYA. Ailleurs sur l'île, contacter les Képala Desa ( chefs de villages ) qui se chargent en général, comme en beaucoup d'endroits d' Indonésie, de trouver un hébergement. Le carburant, bien que plus cher qu'à Sorong, peut se trouver au Toko Mega. On se déplace beaucoup en bateau à Fakfak : une route est en projet qui doit traverser la péninsule et les travaux entamés, mais en Indonésie, le temps est élastique et nul ne sait quand ils seront terminés...

En règle générale, les prix sont nettement plus élevés qu'à Java, isolement oblige.

## DES PRIX : (Change en août 1992 : 1FF = 350 Rp)

### Transports :

Avion Paris - Sorong par la compagnie Garuda : 10 160 F

ATTENTION à la fâcheuse pratique de surréservation des compagnies aériennes car un enregistrement tardif, même dans les délais , peut différer le départ... Ne pas oublier de confirmer Jakarta - Sorong à l'aéroport domestique de Jakarta ( 5000 Rp de taxe) Au retour taxe aéroport international 11 000 Rp.

Bateau navette aéroport international de Sorong - Sorong : 2000 Rp sur le pont et 4000 Rp en cabine.

Taxi Sorong - aéroport domestique Maribu : 5000 Rp pour deux personnes, 12 000 Rp pour 6 personnes.

Taxis à Fakfak pour une chartérisation / 7500 Rp/heure et 70 000 Rp par jour.

### Bateau Fakfak - Kokas :

Après une négociation de 2 heures avec le chinois local, le prix chute de 1 million de roupies à 254 000 Rp (!), se décomposant ainsi : aller 10 000 Rp/personne (pas de charter), retour en charter 100 000 Rp/6 personnes, fuel 52 000 Rp, Huile, 42 000 Rp.

Une ligne régulière Fakfak - Kokas existe semble-t-il, mais nous n'avons pas de renseignement précis à ce sujet.

A Kokas, le seul moyen de locomotion, en dehors de la marche à pied, est le bateau loué à 50 000 Rp/jour. Du 5 au 12 août, la facture "bateau" se monte à 600 000 Rp pour 6 personnes.

A Sulawesi, taxi aéroport Ujung Pandang - Bantimurug : 10 000 Rp/6 personnes  
Charter Bantimurung - aéroport : 20 000 Rp pour 6 personnes.  
Ujung Pandang - Bantimurung : 1200 Rp/personne (tarif régulier)  
Taxe aéroport Ujung Pandang : 4400 Rp

#### Logement :

A Sorong, hôtel Citra ( tél : 21246 ) : chambre à 3 places avec douche et climatisation à 50 F par nuit et par pers .

A Fakfak, Wisma Haranya : Chambres simples à deux tarifs, 10 000 Rp et 12 500 Rp, chambres doubles à 18 000 Rp et 20 000 Rp, possibilité de prendre le repas du soir pour 3500 Rp. En ville, on peut manger un repas simple pour 1500 Rp.

A Kokas, hospitalité du chef de village, Ibrahim Heremba, que nous dédommageons avec 50 000 Rp par jour pour 6 personnes.

A Nemboktep, petit village de 100 habitants, logement chez le chef de village Martin. Confort spartiate qui rompt avec la civilisation : lampe à pétrole, UN poste de radio pour tout le village mais un terrain de volley-ball pour les rencontres internationales !

A Bantimurung, location de maison : 1500 Rp/jour/pers.

#### Guidage :

A Kokas, un guide-porteur pour Nemboktep : 5000 Rp

A Bantimurung, 2 guides pour Lubang Leaputte, journée complète avec retour : 7000 à 10 000 Rp.

#### Divers (mais parfois essentiel) :

Carbure, 2500 Rp/Kg à Fakfak, moustiquaire, 6000 Rp, eau minérale, 610 Rp/l en supermarché, photocopie, 200 Rp.

# BIBLIOGRAPHIE

## RAPPORTS SPELEOLOGIQUES :

1. -"EXPEDITION THAI- MAROS 85" - Rapport spéléologique et scientifique - Association Pyrénéenne de Spéléologie - mai 1986 - Toulouse - 215p.
2. -"EXPEDITION THAI - MAROS 86" - Rapport spéléologique et scientifique - Association Pyrénéenne de Spéléologie - mai 1987 - Toulouse - 177p.
3. -"EXPEDITIONS DE L'A.P.S EN ASIE DU SUD-EST - TRAVAUX SCIENTIFIQUES 1" - Association Pyrénéenne de Spéléologie - mai 1988 - Toulouse - 52p.
4. - "EXPEDITION BATUKARST 88" - Rapport spéléologique et scientifique - Association Pyrénéenne de Spéléologie - septembre 1989 - Toulouse - 90p.
5. - "MAROS 88 - 89" - Rapport spéléologique - Association Pyrénéenne de Spéléologie - juillet 1990 - Toulouse - 51p.
6. - "EKSPEDISI MAROS 1989" - Acintyacunyata Speleological Club - Yogyakarta, Indonesia - 1990
7. - "EXPEDITION INDONESIE 90" - Rapport spéléologique et scientifique - Association Pyrénéenne de Spéléologie - avril 1992 - Toulouse - 104p

## ARTICLES :

8. - BROUQUISSE F., 1986 - **Expédition Thaï - Maros 86** , Echo des profondeurs - Spelunca , **23** : p24
9. - BROUQUISSE F., 1989 - **Batukarst 1988** , Echo des profondeurs - Spelunca , **33** : p12
10. - BROUQUISSE F., 1991 - **Indo 1990, Expédition de l'Association Pyrénéenne de Spéléologie** , Echo des Profondeurs - Spelunca , **42** : p7-8
11. - DEHARVENG L., 1985 - **Maros 85** , Echo des profondeurs - Spelunca , **20** : p10
12. - DEHARVENG L., LACAS M., RIGAL D., 1993 . **Indonésie 1992** , Echos Etranger - Spelunca , **50** : p13-14
13. - DE VIVO A.,CAMPION N., MENIN A., VIVIANI F., 1992. -**Vecchie storie indonesiane** - Speleologia, **27** : p32-41
- 14.- OCKENDEN A., 1987 - **Caves of the Maros/Pankajene karst, Sulawesi** - Pelobates, **49** : p10
15. - RIGAL D., 1987 - **Gua Sallukan Kallang, Karst de Maros** - Spelunca, **28** : p32-39
16. - RIGAL D., 1990 - **Expédition Maros 1989** , Echo des profondeurs - Spelunca , **38** : p10-11



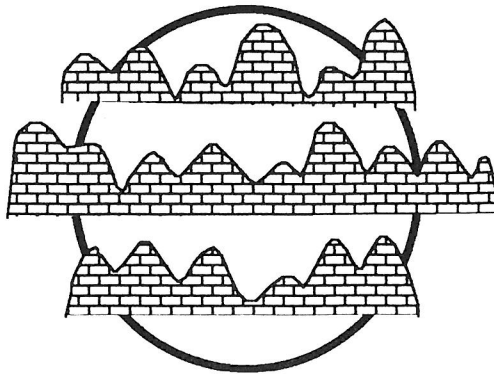
## OUVRAGES GENERAUX :

17. - WHITTEN A.J., MUSTAFA M., HENDERSON G.S., 1987. **The Ecology of Sulawesi** - Gadjah Mada University Press, Yogyakarta - 777p

18.- **Sulawesi, the Celebes**, 1990 - Periplus ed. - 247 p.

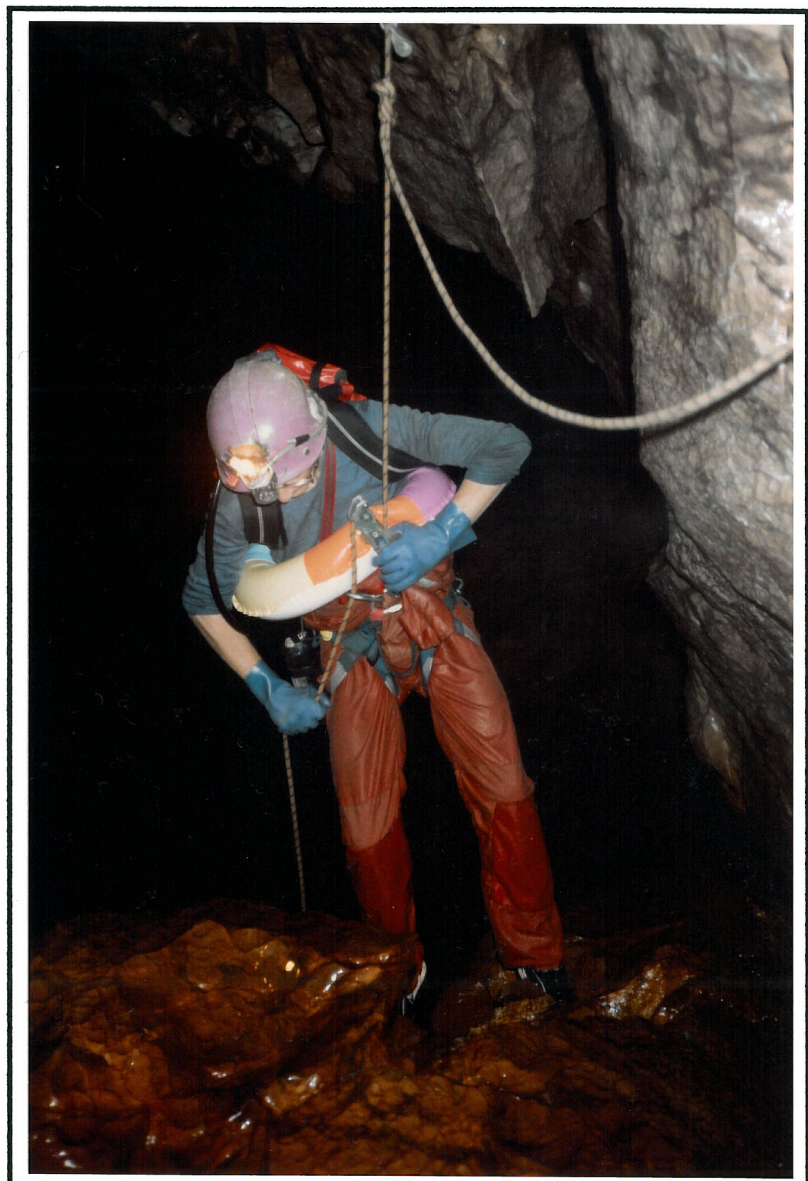
19.-CUBITT G., WHITTEN J. & T.,1993. **Indonésie Sauvage - Natures et Paysages de l'archipel indonésien**, Soline éd & WWF- 207 p.

Une bibliographie détaillée (131 références), concernant les cavités et karsts des Célèbes (Sulawesi), a été publiée dans (2). (BESSON J.-P.,1987. **Essai provisoire de bibliographie spéléologique sur les Célèbes**, p165-175)

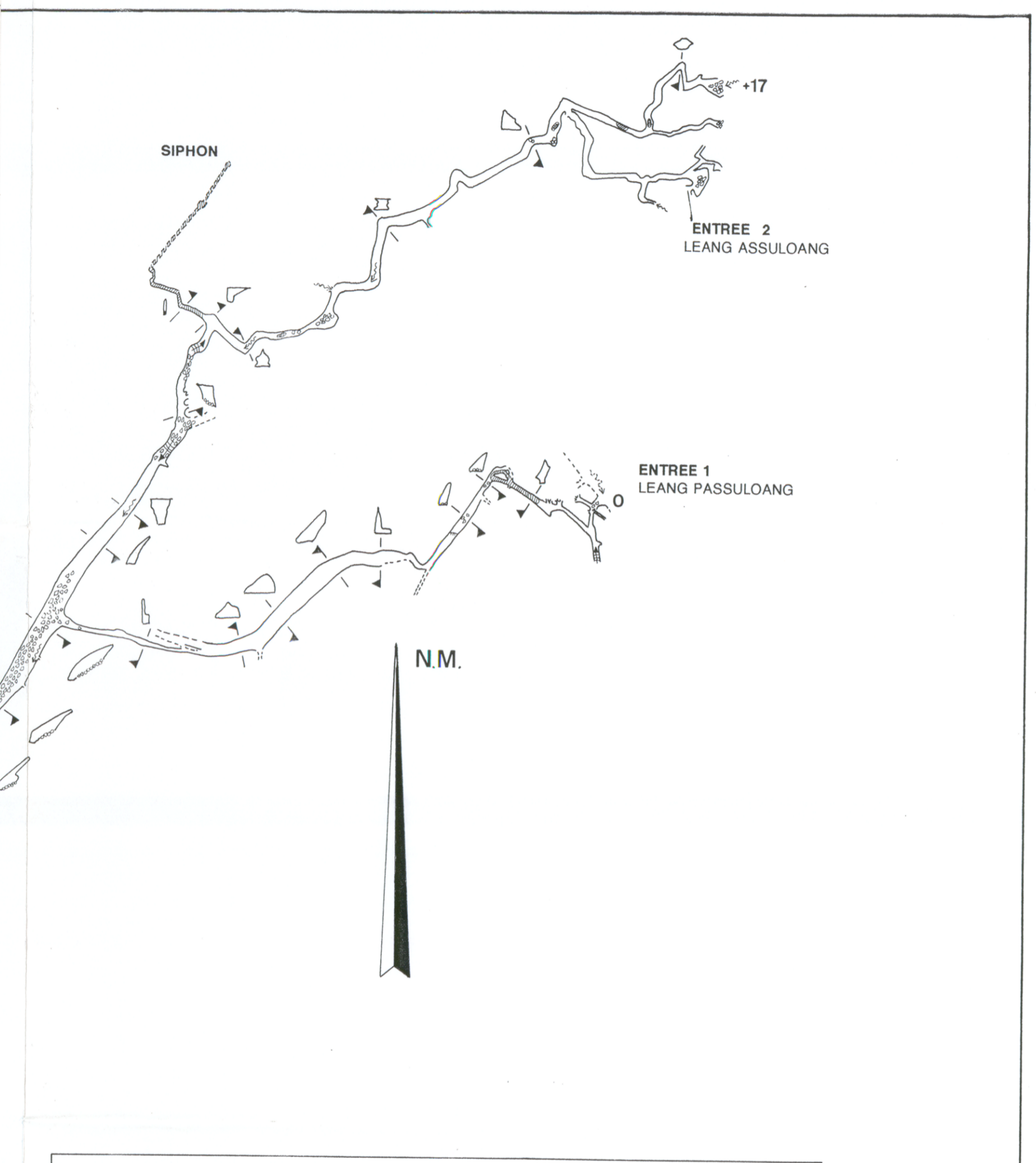
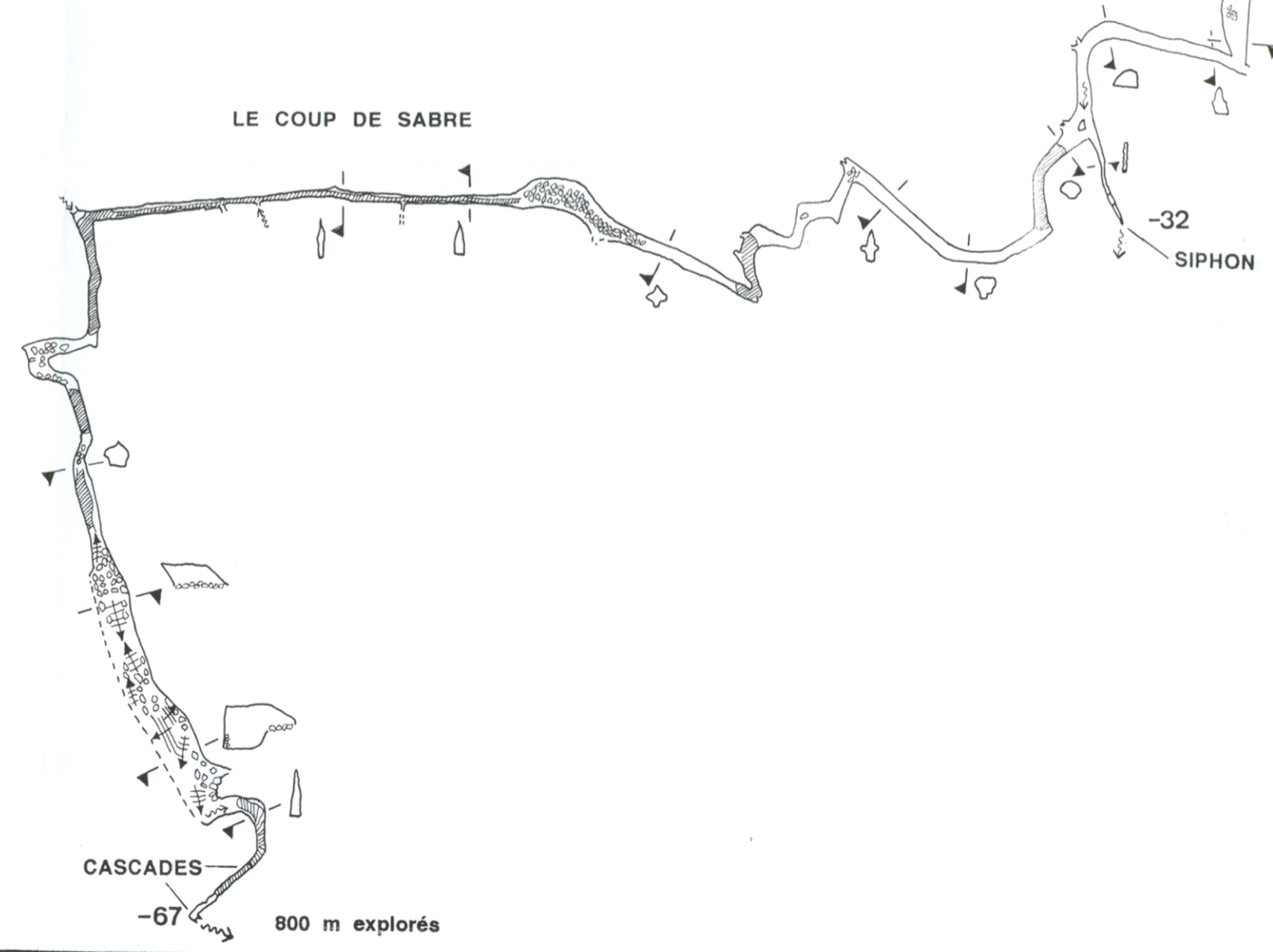
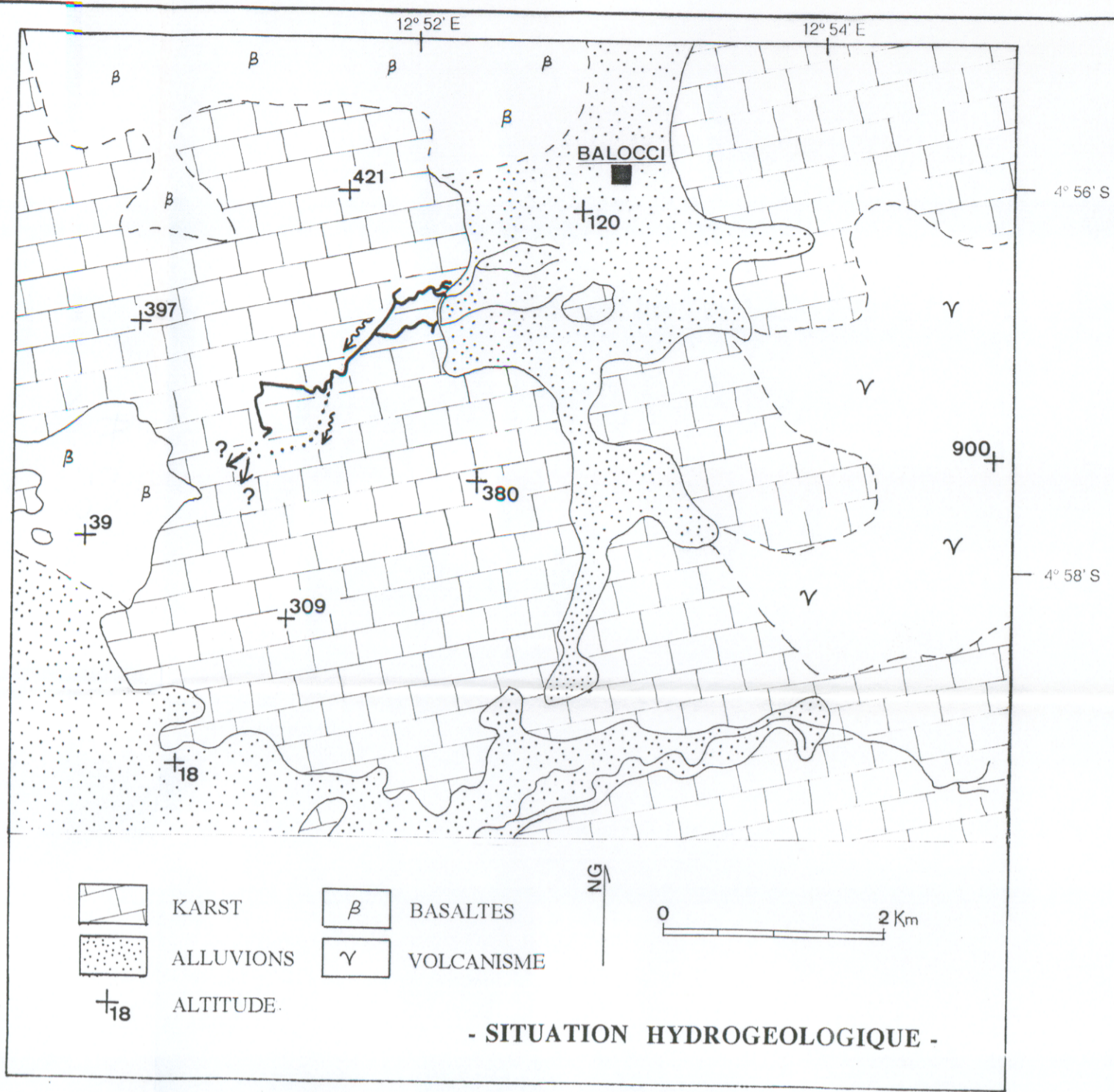




*Bivouac à l'entrée de Leang Assuloang et descente d'une cascade dans cette même cavité. Le valeureux explorateur est équipé d'un matériel très sophistiqué permettant la nage, aussi bien à Palavas-les-Flots qu'à cette profondeur remarquable.*







**LEANG ASSULOANG**

**Pangkadjene - SULAWESI SELATAN**

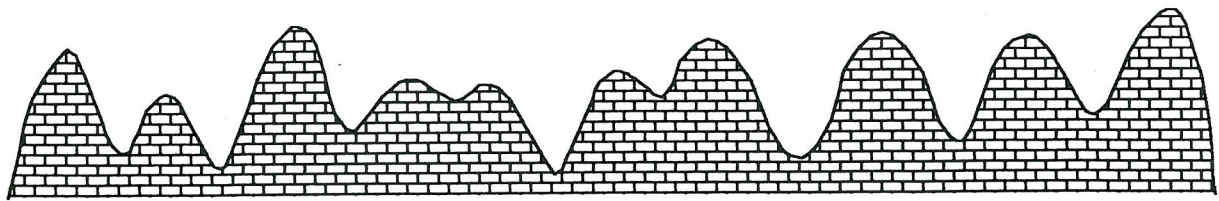
TOPOGRAPHIE : Christian Alary  
 Daniel Dalger  
 AOUT 1992 Maixent Lacas  
 Philippe Leclerc  
 J.Pierre Mary  
 Christophe Revel  
 Didier Rigal (Synthèse)  
 Bagus Yulanto  
 Basuki A Widodo

PLAN 0 300 m

SECTIONS 0 50 m  
 (La flèche indique le sens d'observation, généralement vers l'aval)

Nos remerciements à A. de Vivo (Italie)





## REMERCIEMENTS

Outre la Fédération Française de spéléologie, qui, par le biais de sa commission relations internationales, nous a accordé une fois de plus une aide substantielle, nous souhaitons remercier :

A MAROS,

Monsieur BAHARUDDIN, responsable de la réserve naturelle de Karaenta, Monsieur BARKEY (université d' Ujung Pandang) qui furent, comme lors de nos précédents séjours, des partenaires indispensables,

Monsieur le chef du village de Balocci dont l'accueil fut particulièrement sympathique,

Nos guides de Pattiro,

Monsieur le gardien de la station de pompage de gua Londron,

et Monsieur Amir, notre chauffeur et ami.

A FAKFAK,

Monsieur HEREMBA, responsable de la station météorologique de l'aéroport qui nous a accompagné durant tout notre séjour, les chefs de village de Kokas et Nemboktep et Babak Ali, capitaine de notre bateau.

Dans la région des Mts MEKONGGA, Monsieur le chef du village de Ladahai, qui nous a hébergé et guidé dans nos recherches.

Et tant d'autres personnes de l'archipel indonésien où l'hospitalité est souvent une règle d'or !

***Associations enfin à ce rapport tous les spéléologues  
non présents cette année et qui ont déjà participé  
à des séjours sur le karst de Maros.***

