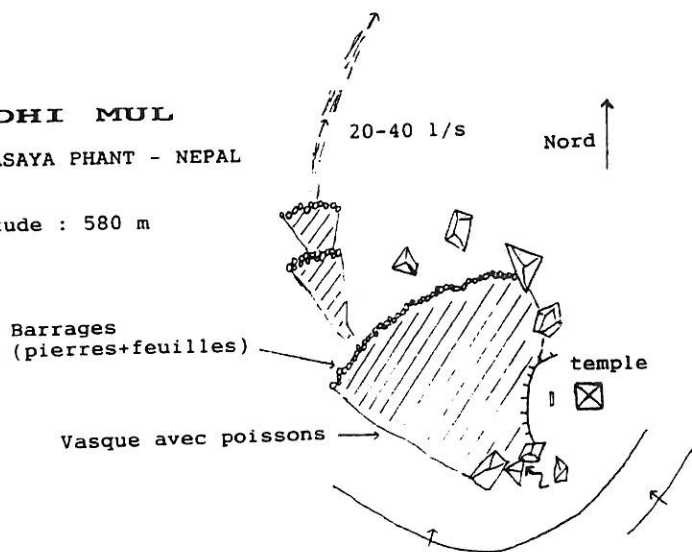


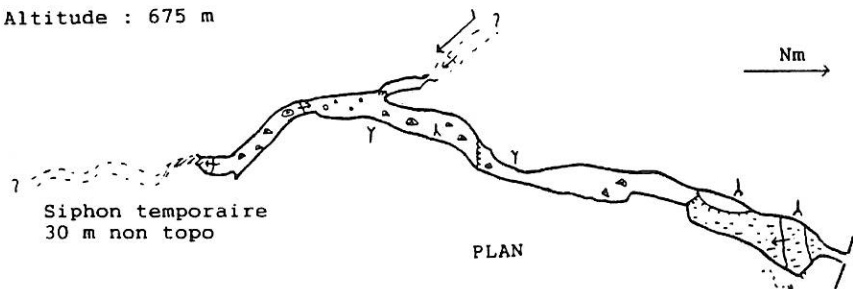
**ANDHI MUL**  
SATRASAYA PHANT - NEPAL

Altitude : 580 m

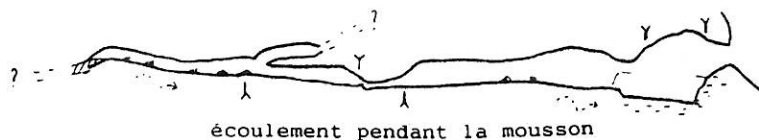


**ANDHI GUPHA**  
SATRASAYA PHANT - NEPAL

Altitude : 675 m



0 5 10 m



PROJECTION SUR N90°

Il existe aussi une source à l'entrée des gorges de la vallée de Nar. Plus en amont, en rive gauche de cette vallée, une grotte sert d'abri aux bergers. Dans la haute vallée de Nar, on note le village de Phu Gaon (phu : grotte en tibétain).

11/ En rive droite de la Marsyandi, en amont de Bhratang, un ruisseau sort d'une cavité creusée dans un conglomérat récent.

12/ Au nord de Khudi, plusieurs couches gréseuses et calcaire-dolomitiques recoupent obliquement la vallée de la Marsyandi. Dans les quartzites, des grottes ressemblent à celles présentes dans les grès durs de Fontainebleau (500 m en amont de Bhulbhule, en rive gauche ;  $x = 84^{\circ} 22,92'$  ;  $y = 28^{\circ} 17,6'$  ;  $z = 850$  m).

Au pied de chaque barre se trouvent de petites sources. En rive droite, au niveau de Ngadi, il existe une source de 1 l/s dans les calcaires avec une entrée de grotte au dessus.

### 3/ LE DISTRICT DE TANAHUN

(zone 08 Gandaki, région ouest)

#### 3.1 LE MASSIF DE BANDIPUR

Il comprend une bande calcaire d'environ 100 m d'épaisseur qui s'étend sur au moins 4 km. Ces calcaires et ces dolomies (comme ceux du Kumaon) ont été datés du Cambrien inférieur - Précambrien.

Tous les phénomènes karstiques rencontrés semblent être des émergences (pérennes, temporaires ou fossiles). Leur étagement de 810 m à 430 m est dû au soulèvement du Mahabharat Lekh depuis 10 Ma.

En surface, les lapiaz sont développés. Ils sont recouverts de terre et ne sont visibles que près des sentiers, là où l'érosion a été forte.

Le bassin d'alimentation est inconnu. Il devrait se situer au dessus et à l'est des émergences. La montagne, qui culmine à 2130 m, est entièrement recouverte par la forêt vierge, une jungle pleine de fauves dans laquelle les népalais ne s'aventurent jamais : "on est libre d'y entrer, mais on n'est jamais sûr d'en ressortir".

#### 1°) SOURCES PERENNES

Les débits sont toujours donnés à l'étiage. En été pendant la mousson, ils peuvent être multipliés par 50.

- Tatopani, Bimal Nagar, débit 10/20 l/s à l'étiage, alt. 430 m (niveau de la Marsyandi en crue : mousson).

L'eau sort des alluvions. Tatopani signifie eau chaude en népalais. En fait, l'eau n'est chaude que le matin en hiver quand la Marsyandi est froide !

- Andhi Mul, Satrasaya Phant, débit 20-40 l/s à l'étiage, alt. 580 m. Mul signifie source en népalais.

Le site est magnifique. Au fond d'un petit vallon, une large vasque de 10 m de diamètre est entourée de grands arbres. Une multitude de poissons (sacrés ?) se rassemblent aux sorties d'eau. Un temple est construit à côté de la source.

Dans un autre vallon plus à l'ouest, on trouve une petite source sûrement karstique (3 l/s, alt. 520 m).

## 2°) GROTTES FONCTIONNANT EN EMERGENCE TEMPORAIRE (PENDANT LA MOUSSON)

- Andhi Gupha, Satrasaya Phant, alt. 675 m, dév 100 m, dén. +5 m  
L'entrée se situe sous un grand arbre isolé. Une galerie de 70 m de long donne sur un siphon temporaire. Le siphon à sec est très glaiseux. Arrêt sur trémie, passable semble-t-il ? L'eau vient du cœur du massif. Le pendage (20° vers le sud) est opposé à l'écoulement, d'où la présence du siphon. Un peu avant le siphon une étroiture avec courant d'air est à désobstruer. Elle mène sûrement à une entrée supérieure (à découvrir).

## 3°) GROTTES FOSSILES

- Jambawoti Gupha  
(Bimal Nagar, village Bandipur, district Tanahun, région Gandaki, entrée inf. 740 m, sup. 810 m, dév. 425 m, dén. -96 m)  
Avec 96 m de dénivellation, cette grotte est devenue la cavité la plus profonde du Népal, de l'Himalaya et du sous-continent indien. La galerie principale a un diamètre moyen de 8 m et est très concrétionnée. 40 m avant la coulée stalagmitique qui obstrue la galerie principale, une grande salle donne sur une diaclase descendante (R 10, R 5). Le haut de la salle communique avec l'entrée supérieure (R 13, P 30). En été, un fort courant d'air descendant existe entre les deux entrées.

La grotte a été trouvée en 1989 par une femme qui coupait de l'herbe. Durga et les habitants du village de Bimal Nagar l'ont explorée aussitôt. Le courant d'air soufflant du porche leur a permis de découvrir l'entrée supérieure. La jonction est faite à la lumière. La grotte est devenue immédiatement très célèbre dans tout le Népal. Les deux premières années une foule de népalais sont venus la visiter. L'enthousiasme est un peu retombé depuis. Une topographie sommaire a été réalisée par l'armée népalaise.

La grotte est à une demi-heure de marche de la route de Kathmandou à Pokhara. Des habitants du village ont l'espoir de la faire visiter aux touristes. Nous leur avons donné des notions de protection des cavernes et surtout des chauves-souris. Le message semble être passé. Ils envisageaient de faire visiter la grotte de nuit pour ne pas déranger les chauves-souris !

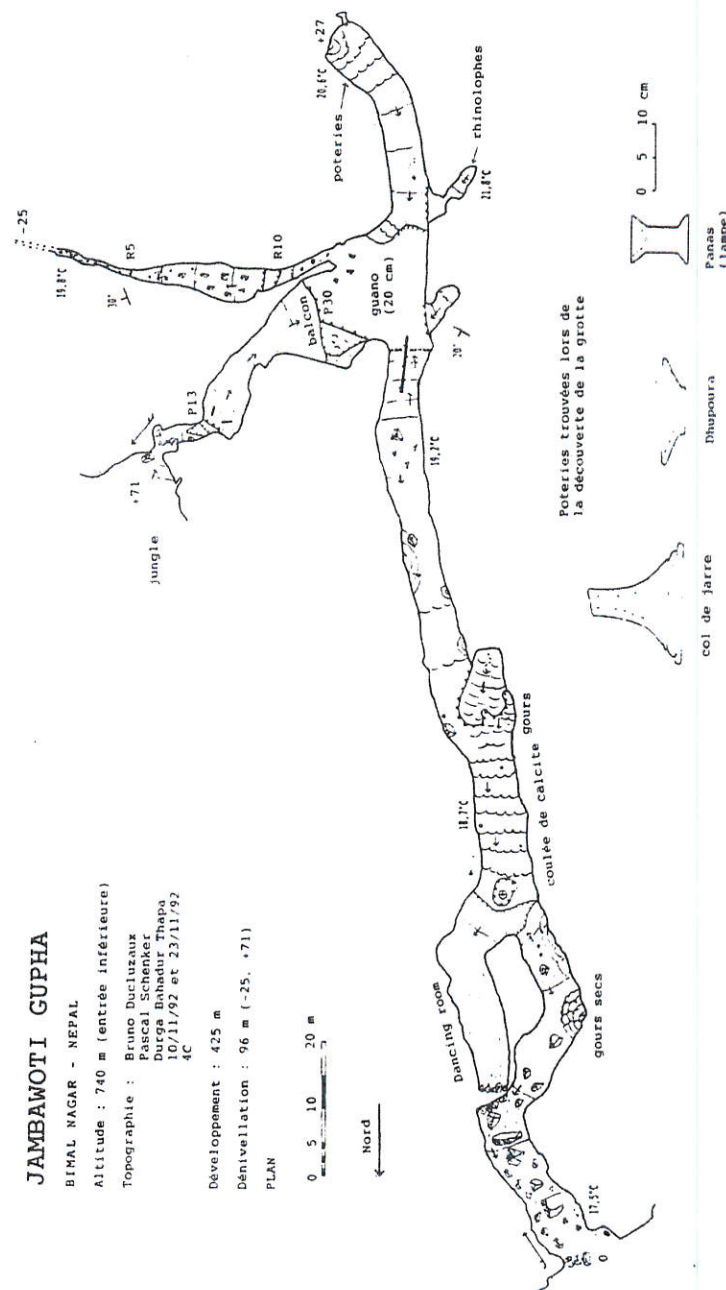
De nombreuses découvertes archéologiques ont été faites lors de la première. Au fond de la grotte, les emplacements de bols sont encore visibles dans le sol ; un large bol à usage religieux mesure 16 cm de diamètre ("Dhupoura" en népalais) ; un col de jarre à 18 cm de diamètre, avec un trou de 1,8 cm seulement. Un côté est recouvert de 1 mm de calcite. Près de l'entrée, au sommet d'une escalade acrobatique, une lampe à beurre a été trouvée (hauteur 8,5 cm, "panas" en népalais). Les habitants sont prêts à donner ces trouvailles pour une étude scientifique.

Ces objets datent peut-être de quelques centaines d'années. La grotte avait une fonction religieuse, puis elle a été peu à peu oubliée des autochtones.

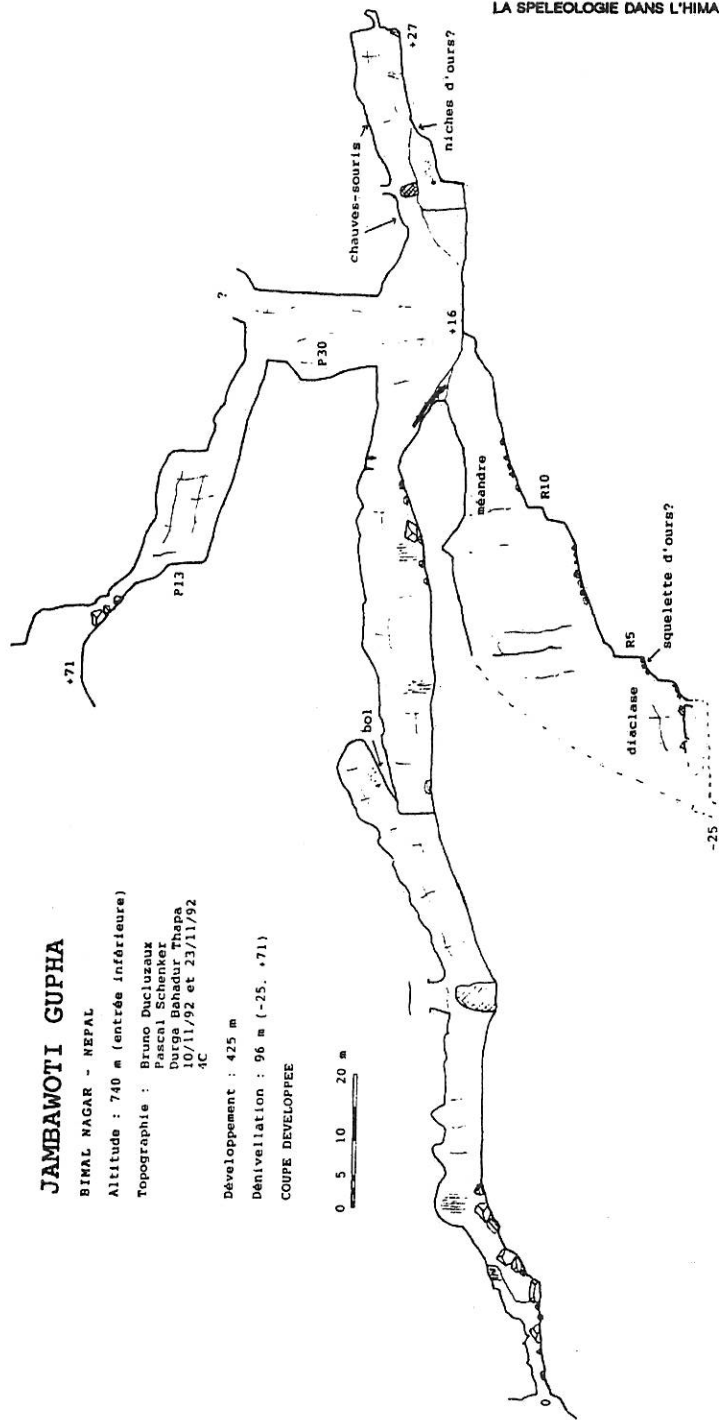
Dans la galerie principale, on observe plusieurs niches dans le sol de la grotte. Les népalais pensent que ce sont d'anciennes litières d'ours. Ces animaux ont aujourd'hui disparu de la région. En bas du R5, un squelette a été découvert, peut-être un ours. Je n'ai pu en voir qu'une dent (longueur 5 cm).

La grotte a de nombreux autres noms :  
Balmihi Gupha (philosophe)  
Shapta Rishi Gupha (sept philosophes)  
Shittal Gupha (grotte du vent)  
Bishal Gupha (grande grotte)  
Chamere Gupha (grotte des chauves-souris)

Siddha Gupha.



**JAMBAWOTI GUPHA**  
 BIMAL NAGAR - NEPAL  
 Altitude : 740 m (entrée inférieure)  
 Topographie : Bruno Ducluzaux  
 Pascal Schenker  
 Pascal Bénédictus  
 10/11/92 et 23/11/92  
 4C  
 Développement : 425 m  
 Dénivellation : 96 m (-25, +71)  
 COUPE DEVELOPPEE



Sidda Gupha (nom marqué à l'entrée, mais il s'agit en fait d'une autre grotte).  
 - Parewa Dhant  
 (alt. 610 m, dév. 56 m, dén -20 m).

Il s'agit d'un simple puits de 20 m de profondeur, 20 m de long et 10 m de large. Les parois sont très concrétionnées. L'entrée se situe dans une pente au dessus des terres cultivées à la limite de la jungle. Parewa Dhand signifie grotte (ou gouffre ?) des Pigeons. Autrefois les habitants chassaient les pigeons en jetant des pierres dans le gouffre.

- Patal Duwari  
 (alt. 560 m, dév. 78 m, dén. -23 m)

Cette grotte est située 130 m au dessus de l'émergence pérenne de Tatopani.

C'est une étrange cavité où l'on ne voit qu'une seule paroi de la galerie, il y a une trémie de gros blocs de l'autre côté.

D'après une légende, la grotte possédait sept ressauts (seven steps) et se dirigeait ensuite vers la Marsyandi. Un enfant et un chien seraient descendus au fond et ne seraient jamais remontés en raison de la profondeur des puits. Le chef du village décida alors d'obstruer le passage après le troisième ressaut pour éviter des accidents. Cette légende est peut-être vraie car à la base du troisième ressaut on peut voir une continuation à travers les blocs.

Plus à l'est, au dessus du village de Baradi, il y aurait une autre grotte : Baradi Gupha. Je n'ai pas eu le temps de la chercher, la nuit tombait quand je suis arrivé dans la zone. J'ai pu voir de loin un temple bien placé pour être l'entrée d'une grotte. Il y a aussi plusieurs petites sources et de magnifiques lapiaz. Vers 1000 m d'altitude, j'avais cru voir de loin un grand bassin fermé, mais j'ai été déçu en m'approchant : la vallée était cachée derrière une crête. Cette vallée provient d'une montagne schisteuse et l'eau se perd entièrement (à l'étiage) dès que le ruisseau atteint les calcaires (alt. 900 m environ).

### 3.2 DHAMOLI

A Dhamoli, Vyas Gupha est un simple abri sous roche creusé dans des conglomérats calcaires.

Il existerait une grotte très grande en rive droite de la Nadi Seti (Yampa - Biseu Gupha ?). J'ai cherché plusieurs heures sans la trouver.

### 3.3 DHORPHIDI

Une source intermittente se situe à Dhorphidi. L'eau coule quatre fois par jour. La grotte est rapidement impénétrable.

Il s'agit du sanctuaire du terrible dieu Dhor Bahara qui est nourri avec le sang d'animaux sacrifiés. Chappi Bahara est un autre dieu qui se présente sous la forme de poissons. Le sang des animaux sacrifiés coule dans la vasque et nourrit le dieu.

*Il y a quelques dizaines d'années, les sacrifices humains étaient encore courants au Népal. Depuis le développement du tourisme, cette pratique est interdite.*

*Toutes ces croyances sont encore très présentes au Népal. Il est évident que les népalais seront réticents à montrer cette source à des étrangers. L'idée générale est : "Les occidentaux doivent rester dans les lieux touristiques et ne pas s'occuper de la religion des népalais". Or les résurgences et les grottes sont toujours des lieux sacrés.*

#### 4/ LA GROTTES DE DHURKOT

District de Gulmi, zone 07 Lumbini.

x = 712,7 ; y = 3112,8 ; z = 1540 m

Dénivellation : +38 m, développement topographié : 140 m (+100 m non topographié).

L'entrée se trouve à 10 km au nord-ouest de Tamglas, en rive droite de la Chali Khola (4 h de marche). La visite peut se faire en une journée depuis Tamglas.

Appelée aussi Bisho Gupha, c'est la cavité la plus connue du district de Gulmi. Il s'agit d'une magnifique grotte fossile : galeries de taille humaine, salles, méandres, conduites forcées, concrétions, chauves-souris. Il y a neuf passages un peu plus étroits (1 \* 2 m de hauteur), ce sont les neuf "gates" G3, G6, G7...

Les galeries se développent dans un beau banc de calcaire bleuté, incliné à 10° vers le nord (pendage : N 140° NE 10°, N 75° N 15°). Aucune carte géologique ne signale ces calcaires.

Je n'ai pas eu le temps de prospecter autour de la grotte. Sur le sentier d'accès, on observe de beaux lapiaz à cannelures.

D'importants massifs calcaires sont situés autour de Tamglas, mais je n'ai pas pu obtenir d'information sur l'existence de grottes.

Les districts de Palpa (zone Lumbini) et de Syanja (zone Gandaki) possèdent également beaucoup de calcaire. On peut voir des lapiaz sur le bord de la route.

Dans le district de Palpa, Riri Gupha n'est qu'un abri sous roche creusé dans un éboulis calcaire consolidé.

#### 5/ CHAMERE GUPHA

Gahiri Basaha, district de Dhading, zone 10-Bagmati, alt. 1240 m, dév. 112 m, dén. 39 m (-6, 33)

Cette "grotte des chauves-souris" a été découverte en mars 1992. L'accès se fait par un col à quatre heures de marche à l'est de Dhading Besi. De l'avis général, j'étais le premier touriste à passer ce col. Certains habitants du village n'avaient jamais vu un étranger (nous sommes à 30 km à vol d'oiseau de Kathmandou !).

Les habitants ont déjà aménagé un petit temple à l'entrée et envisagent d'en construire un grand. Ils ont creusé un large sentier pour accéder à la grotte. A l'intérieur, les concrétions sont associées à des dieux : Shiva, Parvati, Mahadeva, Hanuman, Ganesh...

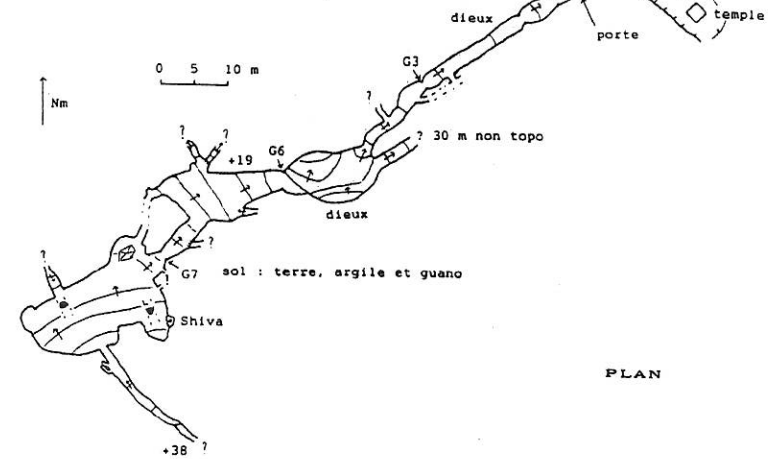
La progression se fait entre les blocs d'une gigantesque trémie, qui recoupe trois niveaux de galeries karstiques. Cette cavité a un intérêt scientifique et religieux, mais ce n'est pas une belle grotte (boue, étroitures, trémies). C'est le seul trou himalayen où la visite n'a pas été agréable.

Les calcaires atteignent une épaisseur de 600 m et ont été datés du Cambrien inférieur (Colchen, 1986). Le réseau, pratiquement au sommet d'une montagne, doit être très ancien. Le soulèvement de la région a commencé il y a 10 Ma.

#### BISHO GUPHA

DHURKOT - NEPAL

Altitude : 1540 m  
712,7/3112,8

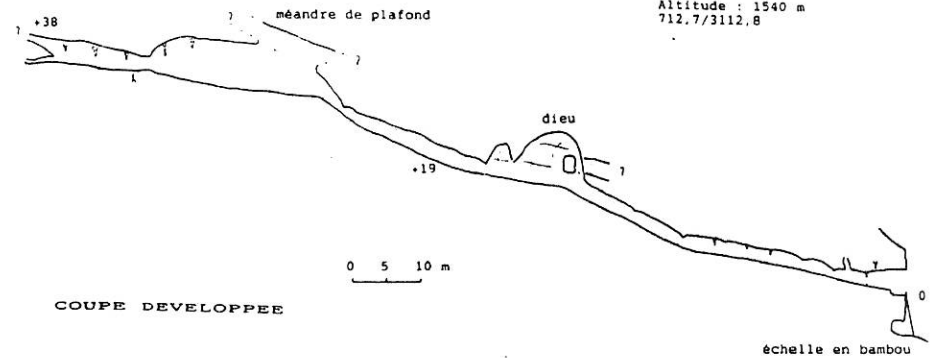


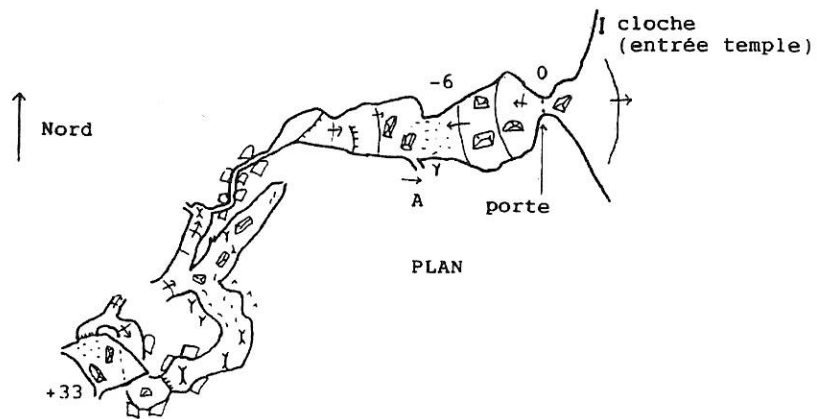
PLAN

#### BISHO GUPHA

DHURKOT - NEPAL

Altitude : 1540 m  
712,7/3112,8



**CHAMERE GUPHA**

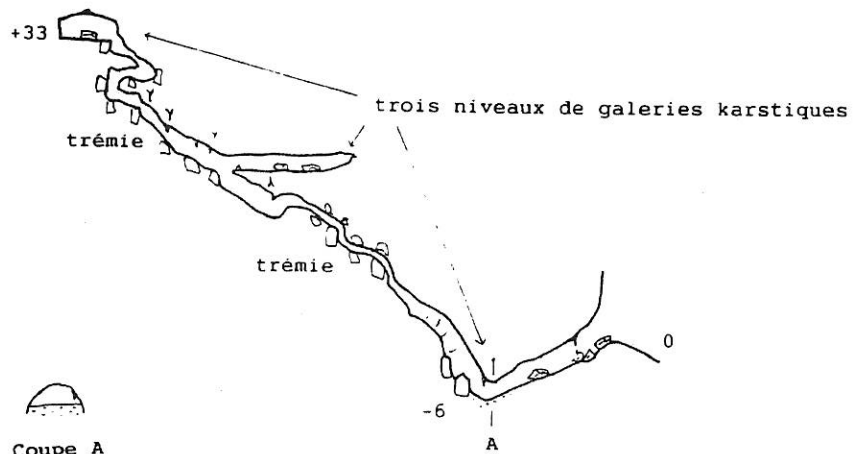
GAHIRI BASAHA - NEPAL

Altitude : 1240 m

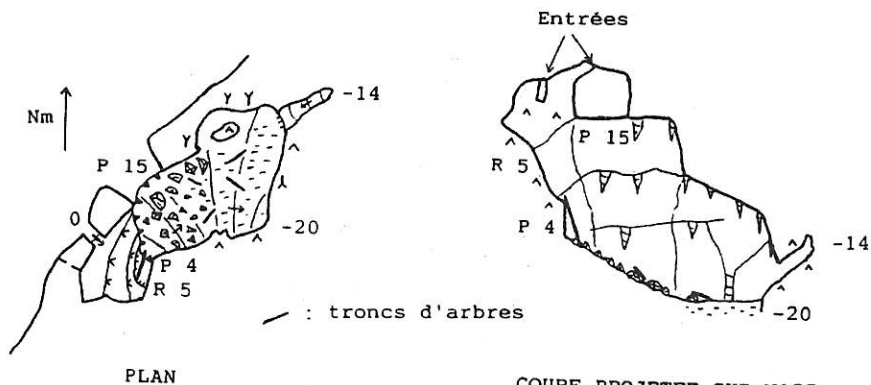
Dév. : 112 m

Den. : 39 m (-6, +33)

0 5 10 m



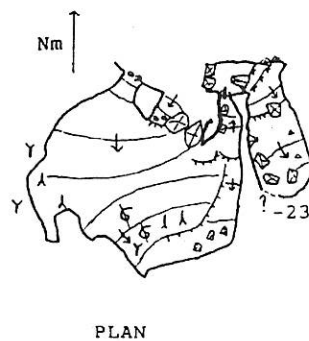
COUPE PROJETEE SUR N135

**PAREWA DHAND**

BIMAL NAGAR - NEPAL

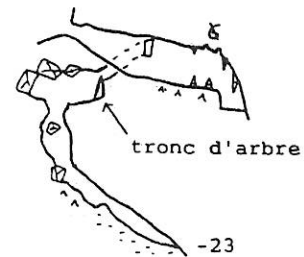
Altitude : 610 m

0 5 10 m

**PATAL DUWARI**

BIMAL NAGAR - NEPAL

Altitude : 560 m



J'ai eu connaissance de la grotte par l'intermédiaire d'un article paru dans un journal local (en népalais, traduit par Durga). La description de la cavité était parfaite, tout y était : le dénivelé, les trois niveaux de galeries, les treize ressauts, les chauves-souris.

## 6/ L'EXTREME OUEST DU NEPAL

### 6.1 Zone 01 : MAHAKALI

Cette zone est le prolongement de la région karstique du Kumaon (Inde). Les affleurements calcaires sont importants : 1000 km<sup>2</sup>.

Voici les renseignements que j'ai pu obtenir d'un habitant de la zone après "torture" pendant plus d'une heure !

Les grottes sont très nombreuses dans le district de Baidadi.

Dans le district de Darchula, il existerait une grotte très longue. Elle serait située près de Rapla ou dans le massif de Rapla Dhar (5244 m) au pied de l'Api (7132 m). La profondeur serait telle que la grotte passerait sous le fleuve frontière entre le Népal et l'Inde (!) et, du fond, il serait très difficile de remonter à la surface ; les montagnes étant (bien sûr !) peuplées de tigres et d'ours...

Cette zone calcaire (marbre blanc de Sirdang) se situe au sud du chevauchement central (MCT). A l'extrême nord du district, les calcaires jurassiques sont présents près du col de Tinkar (5200 m).

### 6.2 Zone 02 : SETI

Il existerait plusieurs grottes dans le district de Doti. Les grands plis calcaires du Kumaon se terminent dans le district de Bajhang. La vallée de Kalma Khola pourrait être intéressante.

Nous avons prospecté pendant une semaine la rive droite de la rivière Seti (se prononce "chéti" en français) entre Bagari et Khetigaon.

Les vallées présentent de nombreuses falaises calcaires avec des sources à leur base. En rive droite de la Suni Gad, à 1 km en amont de la confluence avec la rivière Seti, plusieurs sources donnent un débit total de 50 l/s, alt. 1335 m, température : 15,4°C. Il y a une autre source (5 l/s) dans les calcaires, 2 km en amont : petits porches dans les falaises au dessus.

En rive droite de la rivière Seti, à 1 km en aval de la confluence précédente, une source de 20 l/s sort des éboulis, alt. 1300 m, temp. 19,3°C (parcours aérien ou thermalisme ?). Un kilomètre en amont de la confluence (rive droite de la Seti), nous avons vu de loin un temple avec une entrée de grotte.

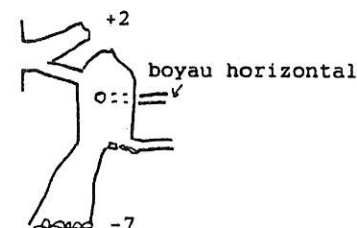
Cependant dans les montagnes au dessus des falaises calcaires, nous n'avons trouvé que des grès et des schistes. Sur la crête vers 2360 m d'altitude, plusieurs dolines (30\*15 m) sont creusées sur faille dans les schistes calcaireux. Le calcaire est au moins 500 m en dessous. Il semble donc qu'il s'agisse d'un crypto-karst. L'eau s'infiltré dans les fractures des schistes et des grès et rejoint ensuite le calcaire.

En rive gauche de la Suni Gad, se trouvent les grottes aux araignées. Cinq petites grottes forment un labyrinthe de galeries se développant dans les trois dimensions : cheminées, conduits avec des coupoles de corrosion, boyaux parfaitement cylindriques. Ces formes de creusement en régime noyé font

GROTTE 1 - PLAN



GROTTE 5 - COUPE



Coupe de la cheminée +3

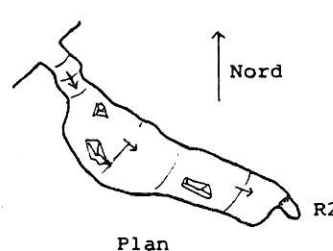


0 1 2 m

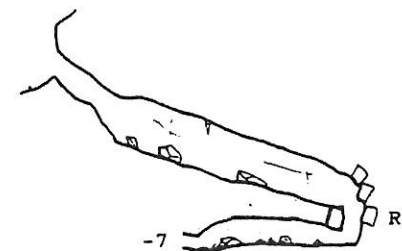
## GROTTE DES ARAIGNEES

SUNI GAD - NEPAL

Altitude : 1450 m



Plan



Coupe

## GUPTESWAR GUPHA

BHARDEV - NEPAL

Altitude : 2520 m

penser à une origine hydrothermale du karst. Cette hypothèse est confirmée par une diaclase qui, à 10 m des grottes, souffle un courant d'air chaud.

Les formes les plus remarquables de ces grottes sont des boyaux horizontaux, de quelques dizaines de cm de diamètre, parfaitement lisses et rectilignes. Au bout de quelques mètres, ils se terminent par une demi-sphère de calcaire sans issue.

Ces cavités ont pu être creusées par des fluides hydrothermaux riches en H<sub>2</sub>S et CO<sub>2</sub>. Le sens de creusement semble être du bas vers le haut, orienté par une faille verticale.

Les araignées ont plus de 5 cm de diamètre : rencontre sympathique quand on rampe dans un boyau !

Entre les monts Api (7132 m) et Saipal (7025 m), on lit sur la carte les noms de village de Buko Odar et Garanphu (odar : abri sous roche en népalais ; phu : grotte en tibétain) : zone des calcaires de Garbyang.

## 7/ LA REGION DE KATHMANDOU

Toutes les montagnes autour de Kathmandou contiennent du calcaire : Siwapuri Dara, Jamacok, Campadevi, Phulcoki.

1) A 5 km au nord de Kathmandou, topographie de Dike Paku Gupha : dév. 85 m, dén. 20 m (-12,+8) ; x = 127,83 ; y = 69,30 ; z = 1380 m. Au dessus, le massif de Jamacok (2096 m) est calcaire. Plusieurs grottes contiennent des images et des statues de Bouddha.

2) Gupteswar Gupha se trouve à 30 km au sud de Kathmandou, à l'altitude de 2520 m (Bhardev Development Comitee, Lapitpur district, Bagmati zone).

Cette petite grotte de 20 m de long se développe dans une trémie calcaire. Son origine karstique est incertaine. La cavité est froide (pour le Népal).

Il s'agit d'un lieu de pèlerinage en hiver. En été, cette montagne est très dangereuse : présence de tigres et de léopards (qui attaquent l'homme spontanément).

A Lele, de nombreuses carrières de calcaire exploitent des granulats pour la ville de Kathmandou. Elles ont sûrement recoupé des conduits fossiles.

3) A 18 km au sud de Kathmandou, la crête de Caukhel Dara possède un système karstique avec des grottes fossiles et une émergence.

La source a été aménagée avec des étangs artificiels, débit d'étiage : au moins 20 l/s, alt. 1550 m.

Au dessus, des conduits karstiques de 1 cm à 10 cm sont visibles. La localisation de la source se situe au point bas d'un synclinal calcaire. Ce sanctuaire de Sikhara Narayan est fréquenté à la fois par des bouddhistes et des hindous.

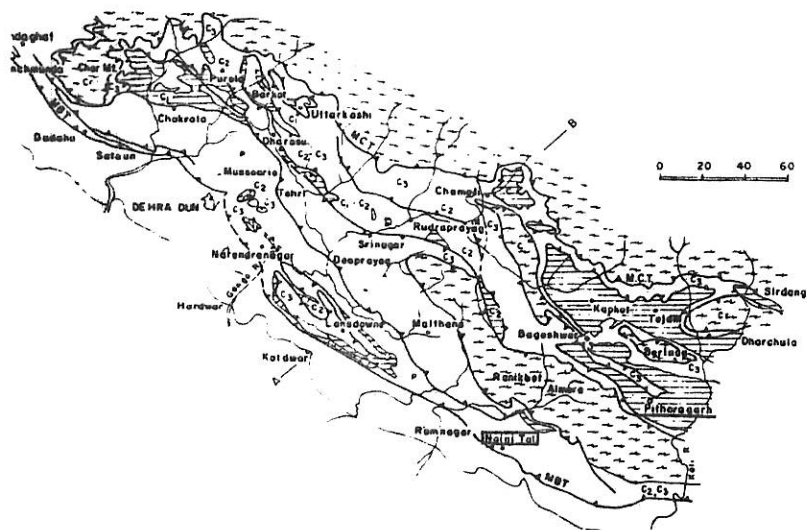
De l'autre côté de la colline de Caukhel Dara se trouvent deux grottes aménagées en temple (alt. 1620 m et 1650 m). Elles ont la forme de méandres fossiles (largeur 1,5 m, hauteur 3 m) qui s'enfoncent selon le pendage (10° à 20° vers le nord). Un autel religieux obstrue les grottes au bout de 5 m. Dans la grotte supérieure (Padmasambhava y a séjourné) un courant d'air soufflant est sensible. Les moines vous indiquent que la grotte continue derrière l'autel et ressort de l'autre côté de la montagne.

4) A 10 km au sud-est de Kathmandou, se trouve le site de pèlerinage (tirtha) de Mata Tirtha Kunda. Fin avril, les népalais s'y rendent dans l'espoir de voir l'image de leur mère (mata) défunte dans un petit réservoir d'eau (kunda).

Une source de 10 l/s est captée pour alimenter les bassins et les bouches de pierre où les népalais se lavent et font leur lessive. Aucun affleurement calcaire n'est visible à proximité.



*Ed. Blum*  
*plus de 100 ans de monde*  
*Barcelone 1986*

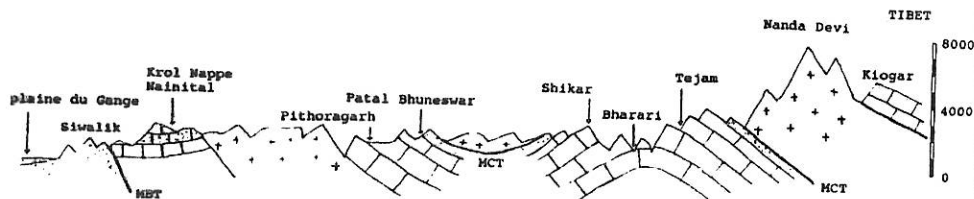


### CARTE DU KUMAON ET DU GARWAL AVEC LES ZONES CALCAIRES

calcaire Précambrien à Cambrien



ITINERAIRE PARCOURU AU KUMAON  
(1992)  
UTTAR PRADESH - INDE



Coupe simplifiée du KUMAON  
(largeur de la coupe 200 km environ)

## IV HIMALAYA 92

### KUMAON - INDE

Participants : Bruno DUCLUZAU, Gilles ROUSSON  
29 février au 16 mars 1992

#### 1/ INTRODUCTION

Début 1992, nous décidons d'organiser une expédition de reconnaissance dans l'Himalaya. Nous disposons de moins de trois semaines. Les objectifs possibles sont donc limités, impossible par exemple d'aller dans l'ouest du Népal. Nous éliminons le Cachemire à cause des problèmes politiques. La région de l'Himalaya la plus proche de Delhi est le Kumaon. D'énormes massifs calcaires sont signalés par les géologues : ce sera notre objectif.

Notre seul renseignement spéléologique est la mention

"cave" sur une coupe géologique (sur place cette grotte se révélera être un abri sous roche sans intérêt). Cependant les surfaces calcaires sont étendues, il doit y avoir des grottes.

Pas un seul guide de voyage ne décrit le Kumaon ; donc aucun renseignement sur les moyens de transport, le logement et la nourriture. Nous avons seulement le récit de géologues indiens (de la plaine !) qui décrivent leur travail dans le Kumaon comme une véritable aventure où ils ont failli périr plusieurs fois.

#### 2/ DESCRIPTION PAR REGION

##### 2.1 NAINITAL

Près du sommet de Naini Peak (ou China Peak, 2611 m), nous avons découvert plusieurs cavités :

N1 : gouffre -2 m dans les "Lower Krol Limestones"

N2 : gouffres, perte et lapiaz (rigoles arrondies de 10 cm de large) dans les calcaires bruns ("Upper Krol Limestones"). Certaines cavités sont d'origine tectonique. A cause de la structure géologique, le potentiel en dénivellation est faible (moins de 100 m).

Autour de Nainital, nous avons visité "prudemment" des grottes (une de 15 m) et des diaclases tectoniques (P = 8 m). Des enfants ont essayé de nous montrer des serpents à sonnettes. On les trouve normalement dans les petites cavités.

Plusieurs personnes nous ont parlé d'une très longue grotte (au moins 100 m) de l'autre côté de la montagne. Nous n'avons pas eu le temps d'aller voir. Il s'agit sans doute de Gufa Mahadev (temple), située à 1 km de Nainital sur le chemin de Birbhati.



## 2.2 BAGESHWAR

Depuis Nainital, la route traverse des massifs cristallins. Nous étions anxieux en nous demandant si nous allions trouver les montagnes calcaires espérées. 20 km avant Bageshwar, nous sommes rassurés par la présence d'une cimenterie. En effet, quelques kilomètres plus loin, nous voyons une première barre calcaire. Elle se situe sous le col de Kathpurchhina. Au dessus de la route, sur un plateau, nous trouvons plusieurs gouffres : P6, perte (P2), diaclases tectoniques (cavités non explorées). En bordure de la route, on peut observer de beaux lapiaz. Plus bas un porche ("goudar") donne sur une petite grotte de 10 m de long.

En remontant la vallée vers Bharari, on peut voir plusieurs entrées de grottes le long de la route en rive gauche.

A 47 km d'Almora, les guides touristiques indiquent le temple de Gananath (Shiva). Gananath s'atteint à pied à partir de Takula (route Almora - Bageswar). La région est célèbre pour ses nombreuses grottes naturelles qui s'ouvrent vers 2110 m d'altitude dans un paysage magnifique.

A 16 km d'Almora, se trouve "Lakhu Udyar" qui signifie grotte (ou abri sous roche) du Lakh (?). Les parois sont recouvertes de peintures préhistoriques.

## 2.3 BHARARI

### 1) LES SOURCES ET LES GROTTES

Les habitants de Bharari nous indiquent que les eaux qui se perdent dans la grotte de Shikar (se prononce "chikar") résurgent dans la vallée de la Saryu à quelques kilomètres en amont de Bharari. Selon la légende hindoue, l'eau coule dans la grotte de Bharari pendant six mois. Le reste de l'année, l'eau provient d'une autre source située 2 km en amont dans un ravin affluent de la Saryu. D'après eux, seule une intervention divine peut expliquer ce phénomène.

En fait, l'eau coule en trop plein dans la grotte pendant les six mois de la saison des pluies et sort de petites sources pérennes au niveau de la rivière (Saryu) pendant la saison sèche.

La grotte est située sur une faille subverticale au centre d'un grand anticlinal de calcaire. La grotte de Shikar se trouvant sur un flanc de cet anticlinal, il est improbable que la légende soit vraie, c'est-à-dire que les eaux de la montagne de Shikar résurgent à la grotte de Bharari.

Dans la grotte (alt. 1150 m), nous nous sommes arrêtés à 15 m de l'entrée sur une étroiture (direction de la galerie : N 146°). Derrière, une galerie de 1 m de diamètre se prolonge sur au moins 5 m.

A Kharbagar (2 km en amont), on trouve des sources chaudes (H2S) au niveau d'une faille dans les calcaires. Une de ces sources avait autrefois un débit important et servait pour l'irrigation (ANSHU, 1989).

2) Au dessus de la résurgence, un effondrement récent dans une pelouse montre que le karst est encore en évolution. Sur le bord de la route de Sama, on trouve un lapiaz avec des failles ouvertes (P 1,5 m maximum), le tout recouvert par de la terre rouge ou blanche.

3) Nous avons remonté la vallée de la Saryu en bus jusqu'à Song. Au niveau d'un pont, il existe une petite grotte avec un temple à l'intérieur (Shiva).

D'autres porches ont été visités, mais rien ne semble karstique : abris sous roche dus à la gélifraction ou grottes dans le tuf (concrétionnement calcaire dû au ruissellement de surface).

Nous sommes proches du chevauchement central (MCT). Cette zone a donc dû être dégagée par l'érosion récemment, ce qui peut expliquer l'absence de karstification.

Dans le Kumaon, la corrosion du calcaire en surface est importante, d'où des concrétionnements à l'air libre très fréquents : grosses stalactites dans les falaises, coulées de calcite sur les éboulis.

## 2.4 SHIKAR

*Shikar est une montagne sacrée pour les hindous. Au sommet (2716 m) se dresse un temple. Plusieurs maisons servent à abriter les pèlerins. Point culminant de la région, le sommet offre une vue extraordinaire sur la haute chaîne de l'Himalaya (Nanda Devi - 7820 m, Trisul - 7120 m, Nanda Kot - 6861 m).*

### 1) LA GROTTTE DE SHIKAR

La montagne de Shikar est surtout célèbre pour sa grotte. On y accède par un sentier qui descend du temple vers l'ouest. Attention, il n'est pas recommandé de se promener seul la nuit dans la forêt. J'en ai fait l'expérience en allant chercher de l'eau à la grotte. Après avoir entendu plusieurs rugissements (à mon attention et pas vraiment amicaux), j'ai sprinté pour rejoindre le temple au sommet de la colline.

Nous avons topographié la grotte, mais les relevés ont été perdus. Le développement est de 140 m pour une profondeur de 45 m environ. La direction moyenne des galeries est N 230°.

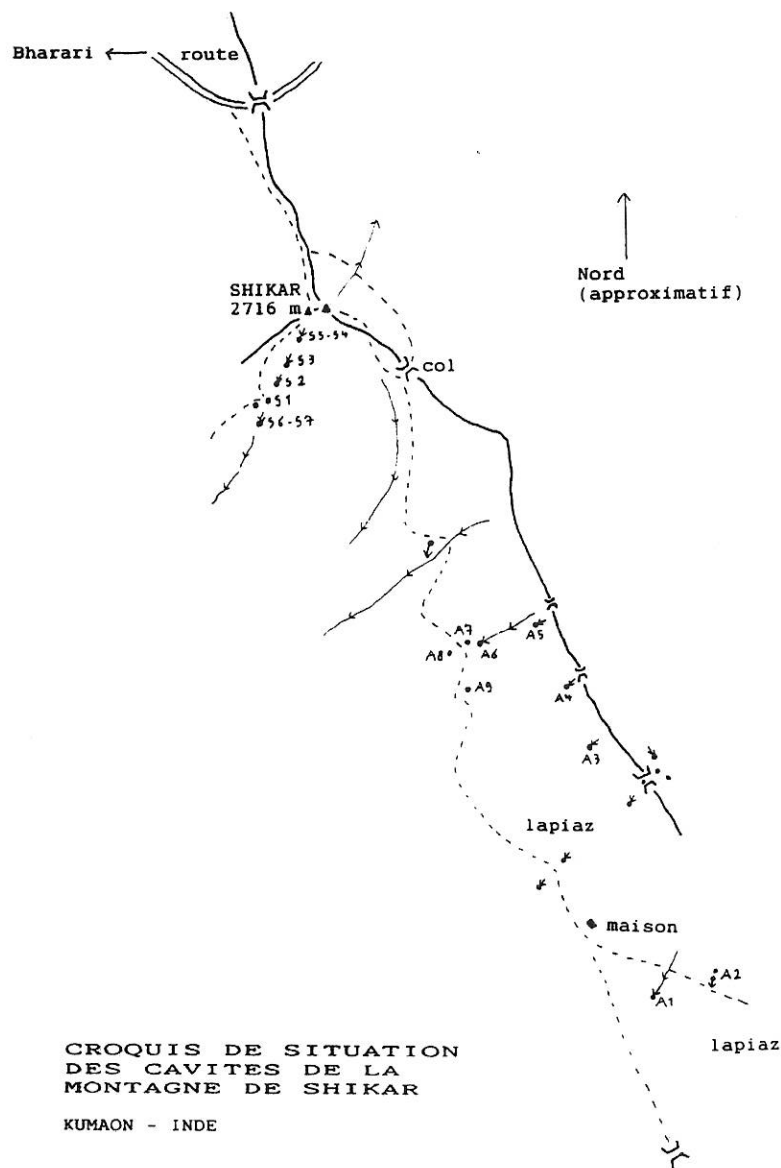
Le ressaut d'entrée a été aménagé en escalier. A sa base un réservoir est le seul point d'eau de la montagne. Un petit temple se trouve à 20 m de l'entrée au milieu de la galerie (hauteur 5 m, largeur 2 m). L'actif, qui a reçu quelques affluents, se perd dans une fissure impénétrable. Après le passage d'une trémie, on peut voir le jour en haut d'un puits remontant sur au moins 20 m. A la base d'un R3, on retrouve un actif que l'on peut suivre jusqu'à une petite salle, terminus des explorations hindoues (nombreuses pièces de monnaie). La suite est un méandre actif étroit avec courant d'air. J'ai passé ces étroitures en jean (neuf à l'aller, en lambeaux au retour). La baignade est obligatoire. Derrière, après 20 m de progression, je me suis arrêté sur rien dans une petite galerie active.

Cette grotte doit rejoindre le collecteur formé par les pertes S1 à S7. Un beau réseau est à explorer. Le potentiel en dénivellation est au moins de plusieurs centaines de mètres, peut-être 1000 m ou 1500 m.

### 2) LES AUTRES CAVITES DE LA MONTAGNE DE SHIKAR

Une petite vallée (de direction N 210°) part du sommet de la montagne de Shikar. En descendant, on y trouve les cavités pénétrables suivantes :

- S5 : perte, alt. 2665 m.
- S4 : gouffre-perte, alt. 2660 m. Puits de 8 m, petite désobstruction à faire au fond (P3).
- S3 : perte, alt. 2645 m. Grotte 1 \* 0,3 m à l'entrée.
- S2 : perte, alt. 2630 m. Profondeur atteinte -10 m, à continuer.



S1 : grotte de Shikar, alt. 2610 m (perte fossile).  
 S6 : perte, alt. 2580 m environ.  
 S7 : perte fossile, alt. 2570 m.  
 A 100 m à l'ouest du temple, une diaclase (N 140°) s'ouvre à l'altitude de 2700 m.

### 3) LES LAPIAZ AU SUD-EST DE LA MONTAGNE DE SHIKAR.

A1 : gouffre (P6)-perte, alt. 2245 m.  
 La perte réelle a lieu 60 m en amont du gouffre dans un canyon de terre. L'eau s'écoule ensuite au dessus de la roche dans de petites galeries creusées dans le sol. Quatre regards donnent sur cette "grotte dans la terre".

A2 : source, alt. 2285 m, débit 0,1 l/s.  
 Il y a deux boyaux non explorés, un actif et un fossile.

En arrivant en Inde, on nous a appris : "small cave : snake cave". Des enfants nous ont montré un magnifique serpent à sonnette qui habitait dans une petite grotte. Ce qui explique que nous n'étions pas très attirés par les étroitures.

Plus au sud, il y a un beau lapiaz où nous n'avons pas trouvé de cavités pénétrables.

Au dessus, vers 2400 m, de nombreuses pertes et dolines sont situées près d'un col.

A3 : perte fossile, alt. 2410 m.  
 P13 à continuer, sur faille de direction N 180°.

A4 : perte, alt. 2440 m, au fond d'un vallon à 15 m sous un col. Grotte -8 m à continuer, direction N 195°.

A5 : perte, alt. 2470 m (numérotée "5" à la peinture jaune). Grotte -25 m à continuer. Une belle galerie (2 \* 2 m) plonge vers l'inconnu avec une pente de 30°, direction N 220°.

A6 : perte, alt. 2385 m.  
 Développement topographié : 65 m, profondeur : -20 m.  
 Il s'agit de la perte totale du ruisseau qui part du col situé près de la grotte A5. La violence des crues pendant la mousson est attestée par des branches d'arbres coincées au plafond et dans les rétrécissements de la grotte. Nous nous sommes arrêtés dans un laminoir encombré de débris végétaux (par peur des serpents et autres bêtes !).

A7 : perte fossile, alt. 2380 m.  
 Après un R3, nous nous sommes arrêtés au sommet d'un beau P6 (profondeur -14 m). Un fort courant d'air est aspiré. C'est la cavité la plus prometteuse du massif.

A8 : perte fossile située en dessous du sentier.

A9 : gouffre 10 \* 5 m, P10, non descendu.  
 Dans le reste du massif, nous avons vu de nombreuses autres pertes. Pour prospecter, c'est très simple : il suffit de suivre les vallons, il y a une perte tous les 20 m.