



Galerie Patricia dans la Grotte de Angélica.
Photographie Jacques Sanna.

SYNTHÈSE DES RÉSEAUX EXPLORÉS PAR NOTRE COLLECTIF SUR LE KARST DE SÃO DOMINGOS, ETAT DE GOIÁS

par Jean-François PERRET

Premier épisode : Goiás 94

L'expédition Goiás 94 se déroule du 1^{er} juillet au 5 août dans l'Etat du Goiás, à environ sept heures de route au nord de Brasília. La petite ville de São Domingos sera notre camp de base.

Pendant la première semaine, une rapide reconnaissance de deux jours sur la zone sert à préciser les besoins logistiques de toutes sortes et à régler les derniers détails avec les autorités locales. Le reste de la semaine est consacré à la formation aux techniques du secours souterrain de nos amis spéléos brésiliens et des pompiers de Brasília. Elle se passe à la capitale et dans sa région.

Quatre-vingt-neuf spéléologues vont se relayer pendant les trois semaines restantes à l'exploration du massif. Ce qui fera de ce premier épisode la plus

importante expédition jamais organisée à ce jour en Amérique latine.

D'immenses réseaux sont inventés ou complétés, Angélica - Bezerra, Terra Ronca - Malhada, São Bernardo - Palmeira et bien d'autres cavités explorées... Plusieurs dizaines de kilomètres de galerie sont inventées. Les découvertes et les études sont multiples. Souvent, nous finalisons les travaux effectués il y a longtemps par d'autres explorateurs.

Une expérience unique, un échange de cultures et de techniques font naître des liens très forts avec nos amis spéléos brésiliens. La grandeur de Goiás 94 motivera d'autres expéditions dans cet Etat.

Deuxième épisode : Goiás 95

L'expédition Goiás 95 se déroule du 22 mai au 21 juin. Cette fois par manque de disponibilité, le Bambuí ne

participera pas aux explorations sur le terrain. Le G.S.B.M. sera l'hôte du GREGEO de Brasília. Cet épisode ne regroupe que 26 spéléologues. De nombreux points d'interrogations laissés lors de Goiás 94 méritent d'être levés. De retour sur la zone, l'expédition s'attaque à ces objectifs non terminés. La région est prospectée et de nouvelles découvertes sont faites.

Une dizaine de cavités sont explorées, dont São Bernardo III non terminée. L'importante activité de prospection nous a permis de parfaire notre connaissance de la région.

Une conférence sur les techniques secours à São Paulo et un nouvel exercice à Belo Horizonte sont organisés. Ces actions font prendre conscience aux spéléologues et pompiers brésiliens de la nécessité d'avoir une équipe de sauvetage opérationnelle.

Troisième épisode : Goiás 97

L'expédition se déroule du 18 juin au 25 juillet.

Entre-temps, le livre (Goiás 94 et 95) relatant les résultats des deux précédentes expéditions est publié. Cet ouvrage bilingue devient une référence pour cette région du Brésil. Les trois clubs participants à ce rapport sont félicités par plusieurs instances de France et du Brésil pour la qualité des travaux.

À nouveau réunis pour la troisième fois, nous arpentons les monts et les vallées de calcaire de la région de São Domingos.

Les principaux axes de recherches portent sur les cavités découvertes lors de nos précédentes expéditions. Toutefois, de nouvelles zones géographiques au nord du massif sont explorées sans résultat majeur.

Découvert lors des derniers instants de l'expédition de 95, São Bernardo III est notre objectif principal. Son important développement mobilisera une grande partie de nos forces et de notre temps lors de cette expédition.

Le massif est prospecté dans ses moindres recoins. Il a livré ses principaux systèmes. Le potentiel de la région est cependant loin d'être épuisé. São Bernardo III est la dernière exploration dans cet Etat pour notre équipe. Les grands réseaux de São Vicente et São Mateus au nom évocateur n'ont pas fait l'objet de recherches de la part de notre collectif. La recherche dans ces cavités étant dévolu, selon nos accords, à d'autres groupes.

Pendant ce dernier épisode, nous réalisons le film vidéo "Goiás souterrain".

Système Terra Ronca Malhada

Terra Ronca, première cavité visitée en juillet 94, elle nous a bluffés. Nous pensions à un faible potentiel de découverte. Encore une fois, certains jugements rapides nous ont trompés, les premiers succès étaient là. La découverte d'un affluent actif donnera

naissance au système Terra Ronca – Malhada.

Les dimensions hors normes sont les principales particularités de cette cavité. Cette grotte très réputée abrite dans son gigantesque porche d'entrée un autel. Une fois l'an, une cérémonie religieuse est donnée pour plusieurs milliers de pèlerins. De plus, son accès est très facile, la piste principale de la région passe à moins de 200 m. Du côté spéléologique, elle était bien entendue très connue et cela faisait partie des raisons pour lesquelles l'espoir de découverte nous semblait faible.

Pour la décrire, nous pouvons la diviser en quatre grandes parties. Tout d'abord, la galerie d'entrée aux dimensions folles axée est-ouest, c'est un tube d'environ soixante-dix mètres de diamètre où coule calmement mais avec force la rivière au débit de 2,2 m³/s à l'étiage. La progression se fait sur plus de 600 m et après l'ascension d'un éboulis aux dimensions "maison", une montagne souterraine, nous avons la surprise de déboucher dans un canyon aérien. Cette seconde partie a une réalité géologique très simple. Vu la faible épaisseur de calcaire du massif au-dessus de la galerie, le plafond s'est effondré. Les dimensions sont les mêmes que celles de la galerie d'entrée



Porche d'entrée de la
Lapa Terra Ronca.
Photographie
Jean-François Perret.

mais sans la voûte. Parfois, l'érosion ayant joué son rôle, la sortie du canyon est possible mais en pleine forêt, sans repère, attention aux épineux et autres cactus. Dans une végétation relativement épaisse, nous avançons sur les berges en changeant de côté fréquemment. Après plus de 500 m, le canyon se referme et, caché derrière les arbres, nous apercevons le porche d'entrée de la troisième partie. Terra Ronca II se parcourt sur 800 m avec la même technique en traversant la rivière fréquemment. Sur la gauche, une galerie laisse le cours d'eau et amène à une salle. Inutile de vous dire qu'elle n'est pas petite, 200 m de long et 120 de large au bas mot. En la traversant, nous retrouvons la rivière et sa galerie. Après 1200 m, la rivière se perd dans un éboulis un peu labyrinthique. Derrière, nous retrouvons la galerie et 300 m plus loin, nous sortons de l'autre côté du massif au-dessus de la résurgence. Cette traversée très sympathique et aquatique est d'environ 4 km.

La dernière et quatrième partie est constituée par l'affluent Malhada, découvert après que nous avons constaté une différence de débit entre la perte et la résurgence. Son exploration s'est faite à l'envers. La perte avait été reconnue mais nous ne pensions pas du tout qu'elle puisse appartenir à ce système. Nous avons donc remonté la rivière jusqu'au sumidouro (perte). La confluence des réseaux se fait un peu après la grande salle dans Terra Ronca II. Elle n'est pas évidente à remarquer car seul un passage bas, au ras de la rivière permet d'accéder aux galeries de Malhada. Ces galeries

sont vraiment différentes de Terra Ronca, elles sont étroites. La progression se fait sur plusieurs kilomètres soit à la nage dans des galeries au plafond bas, soit en progressant sur les berges du cours d'eau souterrain. Au cours des dernières explorations, quelques salles très concrétionnées sont découvertes dans les galeries fossiles au-dessus du niveau actif. Cette cavité mythique est une belle traversée, l'une des plus faciles du massif. Elle constitue sans doute une première approche pour ceux qui veulent effectuer les classiques de la région.

• **Développement du système :**

Terra Ronca I : 750 m,

Terra Ronca II et Malhada : 7 500 m

• Dénivelée : 153 m

**La totalité du système développe
8 250 m**



Lapa do Angélica

Lapa do Bezerra Go

Système Angélica - Bezerra

Angélica est une des cavités du massif, avec São Vicente, qui a suscité le plus de convoitise et de passion. En effet, bien des années avant notre présence dans la région, de nombreuses expéditions ont tenté de relier perte et résurgence. São Vicente ayant été écarté de nos recherches, nous nous sommes orientés sur Angélica. L'objectif des premières équipes était simple, topographier les galeries connues jusqu'au terminus et ensuite franchir l'obstacle final. Les deux accès, la perte et la résurgence, sont explorés simultanément, ainsi nous augmentons nos chances de réussite. Lors de cette exploration, nous allons découvrir une technique que nos amis brésiliens utilisent fréquemment : la progression



Localisation

Projection horizontale : 13 800 m
Dénivelée : 118 m

Localisation

Sumidouro

Latitude : 13°31'25"

Longitude : 46°22'55"

Altitude : 650 m

Ressurgência

Latitude : 13°32'58"

Longitude : 46°24'09"

Altitude : 530 m



Le large cours du Rio Angélica en amont du siphon, grotte de Angélica, São Domingos, Goiás.
Photographie Jacques Sanna.

moins gigantesque de 75 m de largeur et en ligne droite sur 200 m jusqu'à la première courbe de la galerie. Cette entrée est dans sa partie semi-active en rive droite très labyrinthique. Pour éviter quelques passages très chaotiques de la rivière, nous empruntons un shunt par ce même labyrinthe. Après une belle progression dans une partie presque sèche et surtout très chaude, nous empruntons un petit passage bas. Immédiatement derrière, nous entendons à nouveau le doux bruit de la rivière. La rejoindre est agréable car nous allons pouvoir nous rafraîchir un peu. À partir de cet instant, la progression devient très aquatique. La forme de la galerie et surtout celle du lit de la rivière nous obligent sans cesse à aller d'une berge à l'autre. Ces traversées sont parfois difficiles, la force du courant et les galets glissants mettent à mal les pauvres chevilles du spéléologue hésitant. Mais quel régal de faire cette randonnée souterraine, les conduits sont bien entendu énormes. Très souvent, au-dessus de nos têtes, il y a une galerie supérieure aux dimensions encore plus grandes. Dans cette partie, la

et la topographie sur, ou plutôt dans, des chambres à air de voiture. Il faut un certain temps pour maîtriser l'embarcation de fortune mais c'est efficace. Pour progresser, il y a aussi la technique du kit rempli de bidons étanches.

Description de la traversée

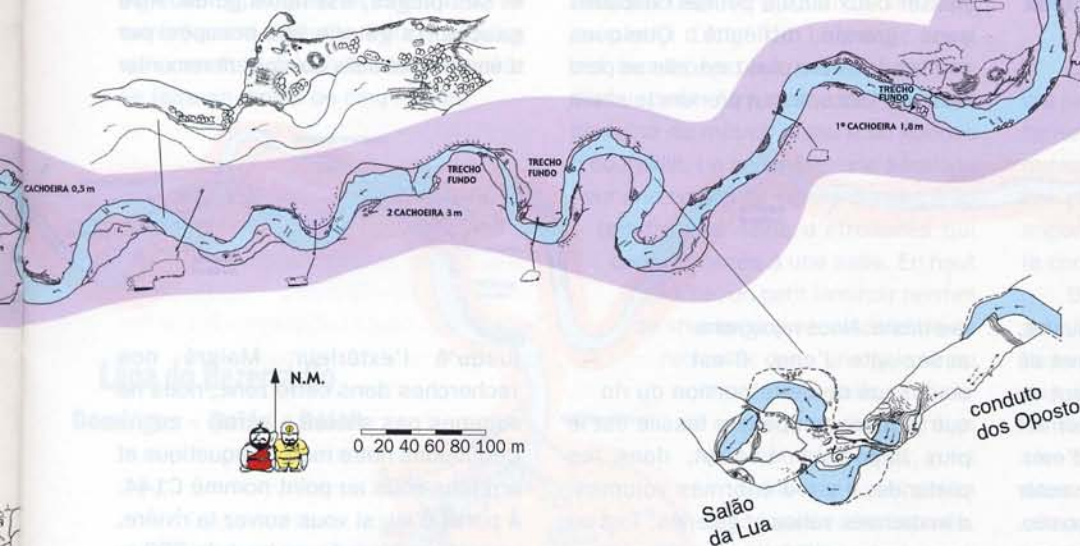
La cavité se présente comme la plupart des cavités de la Serra Geral de Goiás. Une belle rivière de 2,3 m³/s à l'étiage se perd sous la voûte d'un beau porche. Celui-ci mesure 15 m de haut et 75 m de large. Il ouvre sa gueule béante sur une galerie non

Lapa do Angélica

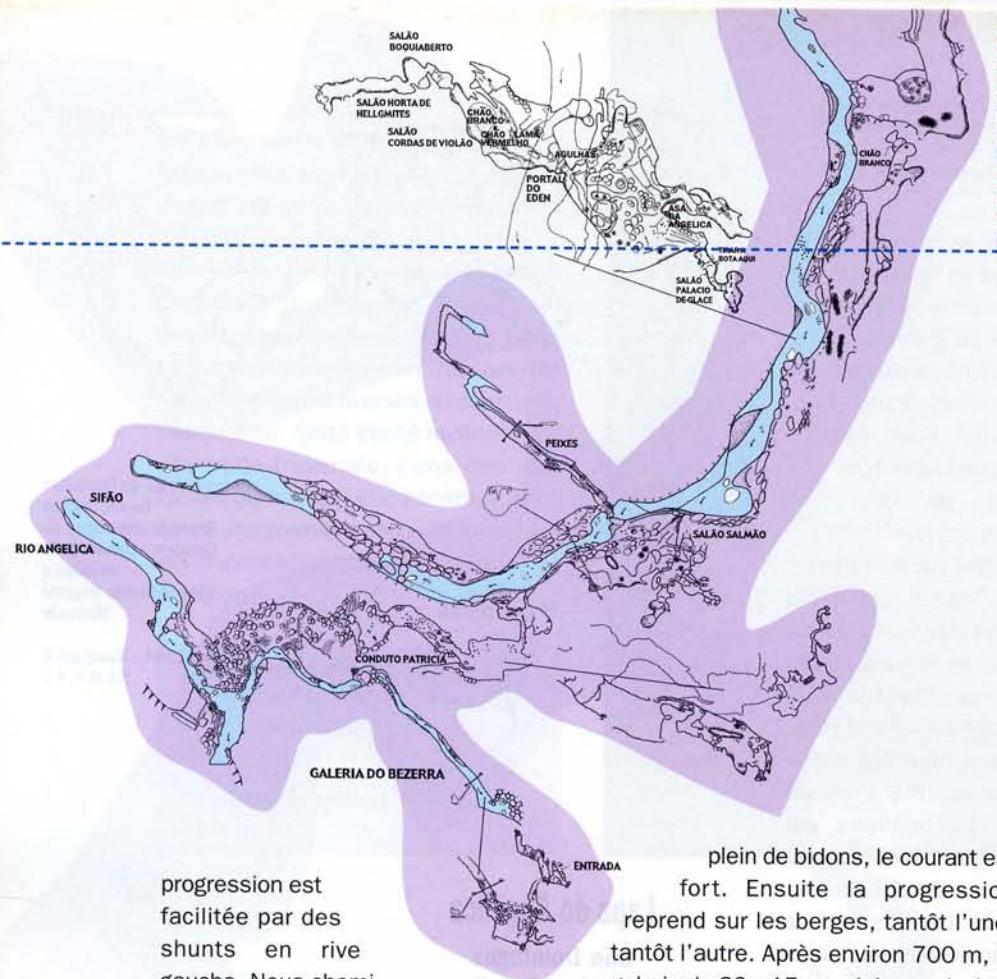
São Domingos
Goiás - Brésil

Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas
Grupo Espeleológico de Geologia - Universidade de Brasília
Groupe Spéléo Bagnols Marcoule

Août 1994 - Topographie B.C.R.A. 4 C



La topographie de la grotte de Angélica : le millièm, à tort ou à raison ? Photographie Jacques Sanna.



progression est facilitée par des shunts en rive gauche. Nous cheminions dans les galeries fossiles et parfois même en balcon au-dessus de la rivière. Cette solution permet de gagner du temps car elle est moins fatigante, il faut toutefois éviter de s'égarer. À l'heure actuelle, une trace de passage est bien visible. Après 2 km de progression, parfois dans l'eau (à 22,6 °C), où votre nombril a été mouillé une paire de fois, nous arrivons à la première cascade. Ici, il vaut mieux se taire. De toute façon, seul le hurlement à l'oreille permet de communiquer. Bien entendu, il n'est pas question de passer par la rivière, même si la cascade n'est pas haute, deux mètres environ. Elle recèle de nombreux

plein de bidons, le courant est fort. Ensuite la progression reprend sur les berges, tantôt l'une, tantôt l'autre. Après environ 700 m, la galerie de 20 x 15 au minimum devient étroite, 7 m de large et surtout sans berge, nous appelons simplement ce passage "le canyon". Là encore la technique est simple, descendre à l'eau et nager mais attention la seconde cascade de la cavité est à la sortie du canyon. Donc, il vaut mieux maîtriser son embarcation avant la chute de trois mètres. La sortie se fait en rive droite, il faut ensuite contourner la cascade en équilibre sur le rocher glissant. Suite à cet obstacle, la galerie redevient rapidement imposante et retrouve ses dimensions moyennes de 30 à 40 m de large par 15 à 20 m de haut. À plus de trois kilomètres de l'entrée, il faut passer deux autres petites cascades sans grande difficulté. Quelques coudes de rivière plus tard, elle se perd dans les blocs, il faut prendre le shunt

ou moins faciles. Il arrive que l'on puisse dominer la rivière sur des banquettes ou des balcons à plus de trente mètres de hauteur.

Revenons à notre parcours aquatique, la rivière change maintenant de profil. Elle s'assagit, son lit est plat et il y a moins de galets. Les berges aussi disparaissent. Le plafond s'abaisse, ça sent le siphon, ça sent la fin. Si je vous comptais l'histoire de la découverte, je vous dirais que nous sommes allés droit devant en suivant le courant. Au bout de quelques centaines de mètres, la galerie devient si petite, si noyée et sans courant d'air, qu'elle n'est pas très accueillante. Il ne reste que cinquante centimètres au-dessus de la tête, vous avez de l'eau jusqu'aux épaules et le courant vous pousse dans cette fissure pas très sympathique. Ne suivez pas cette voie, sur la rive gauche une galerie que l'on ne peut *a priori* pas manquer est là. Nous sommes à quatre kilomètres de la perte, c'est le shunt des voûtes basses ou des pseudos siphons. La progression change radicalement. Ici, il n'y a plus de bruit, plus d'eau courante, seulement quelques petites flaques dues aux crues. Le sol, couvert d'une petite pellicule de boue, est un peu glissant. La taille des galeries va crescendo. Pendant près de 400 m, le cheminement s'effectue en serpentant entre les colonnes, les blocs et autres gours. Paroi de gauche, plusieurs départs donnent dans des galeries ou plutôt des salles parallèles. Soudain, un bruit bien familier arrive à nos oreilles. Nous rejoignons la rivière. Cette fois tout est combiné, large galerie, rivière profonde, courant assez puissant et galets glissants. La rivière, et ses pièges, est notre guide. Rive gauche, la galerie est occupée par d'énormes éboulis qui doivent remonter



pièges. Un shunt, sur la gauche, derrière une belle colonne, permet de passer l'obstacle. Un petit ressaut de quatre mètres qu'il faut équiper permet d'arriver au bas de la chute d'eau. De ce point, une seule solution : sauter et nager pour rejoindre la rive opposée. Attention, mauvais nageur, prends tes précautions, ta chambre à air ou ton kit

rive droite. Nous rejoignons assez vite l'eau. C'est au-dessus de cette portion du rio que le réseau supérieur fossile est le plus important. Là-haut, dans les plafonds, il y a d'énormes volumes, d'immenses salles et galeries. Tout au long de la cavité l'accès au réseau fossile se fait par des escalades plus

jusqu'à l'extérieur. Malgré nos recherches dans cette zone, nous ne sommes pas arrivés à sortir. Continuons notre marche aquatique et arrêtons-nous au point nommé C144. À partir d'ici, si vous suivez la rivière, vous serez bloqués au bout de 300 m sur le siphon terminal. La sortie ne se

fait pas par là à moins d'être bon "apnéiste" car le siphon doit mesurer au bas mot 50 m. Revenons au C144, ce point topo est le lieu où nous avons effectué la jonction perte résurgence. Il faut laisser la rivière et escalader en rive gauche. Entre les concrétions, il faut suivre le courant d'air qui est ici très puissant. C'est lui qui nous a permis de découvrir le passage, un matin de juillet 94 (de nos jours, il n'est plus possible de se tromper, la fréquentation de la cavité par quelques guides peu scrupuleux a laissé beaucoup de traces et notamment de très vilaines flèches au noir d'acéto, un désastre !). Nous avançons dans une galerie d'un blanc immaculé. Au sol, une très fine poussière blanche rend la progression encore plus lumineuse. Nous zigzaguons entre les colonnes et les massifs. Nous traversons un champ de fragiles stalagmites. Encore quelques centaines de mètres à effectuer et quelques escalades entre les blocs gros comme des maisons et nous apercevons une lueur. En hauteur, un rayon de lumière pénètre dans la cavité. L'arrivée sous l'immense porche se fait en balcon de la résurgence. À plus de trente mètres au-dessus de la confluence des rivières, le spectacle est merveilleux. C'est la particularité de cette résurgence, deux rivières ont choisi le même porche pour revoir à nouveau le jour. Le rio Bezerra et le rio Angélica se rejoignent dans ce cadre idyllique et donnent ainsi leurs noms au système. À quelques mètres près, c'est ici que se termine la traversée d'Angélica. Elle mesure plus de sept kilomètres. Elle est sans doute l'une des plus belles qui puisse exister, tous les ingrédients présents en font une sortie extrêmement agréable. Pour quelqu'un qui connaît la cavité, la traversée peut se faire en moins de cinq heures.



Perte de la rivière Angélica. Photographie Jean-François Perret.

Première cascade de Angélica. Photographie Ezio Rubbioli.

Toutefois, la visite du système n'est pas terminée. En descendant près des rivières, plusieurs possibilités s'offrent à vous. Soit vous remontez la rivière Angélica sur 200 m et prenez un bain dans le siphon (vous vous rappelez celui de la grande apnée), soit, vous remontez la rivière Bezerra. Son modeste débit de 0,23 m³/s contraste avec celui d'Angélica. La galerie aussi est beaucoup plus petite. Le cours d'eau peut être remonté sur une centaine de mètres jusqu'à un éboulis d'où il jaillit. Un peu avant, une escalade sur une coulée de calcite permet d'atteindre une série d'étroitures qui donnent accès à une salle. En haut à gauche, un petit laminoir permet de shunter une escalade et de se retrouver dans une galerie au sommet de la salle. À partir de ce point, en cherchant un peu entre les blocs, vous trouverez une petite sortie désobstruée. N'hésitez pas,

allez jeter un œil. Vous vous retrouverez au milieu de nulle part, dans une vallée close, à la végétation luxuriante, encore un petit paradis. Cette dépression à peu près circulaire marque la fin de notre progression vers la perte de Bezerra. Nous avons fouillé cette zone pendant plusieurs séances, hélas sans résultat.

La perte de Bezerra, quant à elle, n'a pas fait l'objet de recherches importantes par notre collectif. Toutefois, quelques séances de topographie y ont été effectuées. Il est tout de même important de faire sa description pour la compréhension du système.

Bezerra a souvent été délaissée pour Angélica, sa voisine, de résurgence beaucoup plus facile d'accès. Elle possède pourtant l'une des plus belles variétés de concrétions du Brésil. Toutes ces richesses minérales se trouvent dans les énormes salles qui sont, comme toujours dans cette région, dans les galeries fossiles supérieures.



Lapa do Bezerra Go
Domingos - Goiás - Brésil



0 30 60 90 120 150 m



En dessous, le niveau actif est un peu différent des autres cavités locales. La galerie est étroite, elle mesure seulement quelques mètres. Par contre, elle est très haute. Elle peut atteindre 40 à 50 m par endroits, c'est un véritable canyon souterrain.

Les cascades sont les principales difficultés de cette rivière. La première est franchissable en progressant sur une petite vire qui permet d'équiper la descente. Les autres cascades du réseau se franchissent sans grande difficulté. La progression aquatique se fait à la technique des chambres à air. Dans sa partie finale, après la zone appelée "Bróia" qui est un immense effondrement qui a recoupé la galerie, la taille du conduit se réduit un peu.

Le parcours de la rivière est facile jusqu'à l'éboulis final où seule l'eau trouve son passage. Cet ultime obstacle est créé par la grande dépression qui nous sépare de la résurgence.

Lapa Baixão da Angélica : petite perte découverte en 1997. Après son exploration et sa topographie, nous pensons qu'il s'agit de l'affluent qui arrive en rive droite dans la partie aval d'Angélica, légèrement avant le point C144. Des deux côtés, nous butons sur un siphon.

Développement du système :

- Lapa do Angélica : 14 100 m
Dénivelée : 124 m
- Lapa do Bezerra : 8 250 m
Dénivelée : 155 m

La totalité du système développe 22 350 m

Système São Bernardo-Palmeiras

Ce système est constitué par plusieurs cavités. L'origine est donnée par les deux rivières São Bernardo et Palmeiras qui se rejoignent sous terre. Ce premier maillon, exploré en partie par le club d'Ouro Preto, le S.E.E., a été complètement retopographié. Lors de ces séances, nous avons mis en évidence le système qui n'était pas reconnu comme tel avant, et nous avons aussi découvert plusieurs continuations importantes.

L'exploration de cette première partie est, comme d'habitude dans ce massif, une alternance de passages aquatiques. Il faut traverser la rivière en prenant soin de ses chevilles, avec de belles promenades sur les berges de sable fin. Chacun se souviendra des magnifiques salles concrétionnées et de ces parterres de perles des cavernes de taille gigantesque. Son confortable bivouac de sable fin sera toujours très apprécié lors des retours en fin de journée, après des heures d'exploration. La jonction des rivières São Bernardo (2,57 m³/s) et Palmeiras (2,32 m³/s) font de ce cours d'eau le

Localisation

Projection horizontale : 8 250 m
Dénivelée : 126 m

Localisation

Sumidouro

Latitude :
13°32'48"
Longitude :
46°22'32"
Altitude : 650 m

Broia

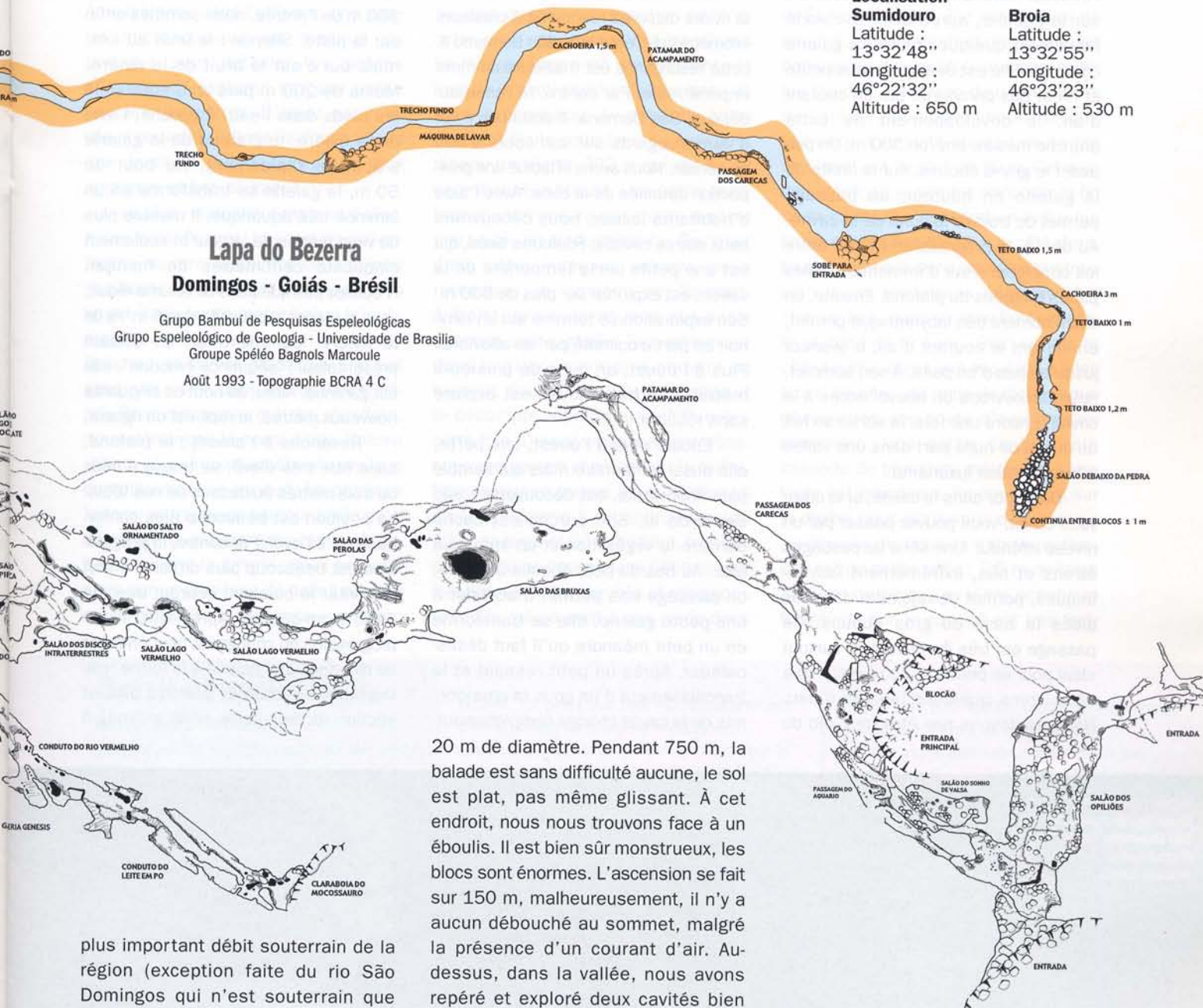
Latitude :
13°32'55"
Longitude :
46°23'23"
Altitude : 530 m

Lapa do Bezerra

Domingos - Goiás - Brésil

Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas
Grupo Espeleológico de Geologia - Universidade de Brasília
Groupe Spéléo Bagnols Marcoule

Août 1993 - Topographie BCRA 4 C



plus important débit souterrain de la région (exception faite du rio São Domingos qui n'est souterrain que pendant 300 m).

Après leur confluence, le parcours souterrain de la rivière est relativement court : 200 m tout au plus. Redevenue aérienne dans une vallée encaissée, la rivière coule tranquillement pendant quelques kilomètres jusqu'au porche de São Bernardo II.

Cette seconde partie, contrairement aux autres entrées du massif, a une curieuse caractéristique. En effet, la rivière se perd très rapidement dans un gigantesque éboulis sous le porche d'entrée. Nous pouvons seulement suivre son cours souterrain sur une cinquantaine de mètres. La suite de la cavité se fait dans une très belle galerie sèche (tout au moins en période d'étiage). Elle est cylindrique et mesure

20 m de diamètre. Pendant 750 m, la balade est sans difficulté aucune, le sol est plat, pas même glissant. À cet endroit, nous nous trouvons face à un éboulis. Il est bien sûr monstrueux, les blocs sont énormes. L'ascension se fait sur 150 m, malheureusement, il n'y a aucun débouché au sommet, malgré la présence d'un courant d'air. Au-dessus, dans la vallée, nous avons repéré et exploré deux cavités bien

Le méandre de São Bernardo III.
Cinq mètres cubes/seconde à l'étiage !
Photographie Jacques Sanna.



moins importantes : Diana et Carla. La seconde semblerait correspondre à l'éboulis. Revenons au bas de celui-ci ; sur la gauche, après avoir escaladé facilement quelques blocs, la galerie continue. Elle est beaucoup plus petite et n'est pas parcourue par un courant d'air, le développement de cette branche mesure environ 500 m. Un peu avant le grand éboulis, sur la droite de la galerie en hauteur, un passage permet de trouver la suite de la cavité. Au début, la progression se fait entre les concrétions sur d'immenses dalles tombées du plafond. Ensuite, un cheminement très labyrinthique permet, en suivant le courant d'air, d'avancer jusqu'au bas d'un puits. À son sommet, nous découvrons un nouvel accès à la cavité. Encore une fois, la sortie se fait au milieu de nulle part dans une vallée à la végétation luxuriante.

De retour dans la cavité, si le cœur vous en dit, vous pouvez passer par un niveau inférieur. Une série de passages étroits et bas, extrêmement labyrinthiques, permet de rejoindre dans les blocs la base du gros éboulis. Ce passage est très éprouvant et surtout idéal pour se perdre. À ce niveau, nous découvrons quelques laisses d'eau. Nous ne devons pas être très loin du

niveau de la rivière : hélas, nous ne faisons aucune jonction avec elle.

Troisième maillon, São Bernardo III, la rivière disparue réapparaît à plusieurs kilomètres de l'entrée de São Bernardo II, cette résurgence est malheureusement impénétrable. Par contre, la vallée au-dessus, São Bernardo II doit nous livrer d'autres regards sur son cours d'eau souterrain. Nous avons effectué une prospection détaillée de la zone. Avec l'aide d'habitants locaux, nous découvrons deux autres cavités. Foufoune Seca, qui est une petite perte temporaire de la vallée, est explorée sur plus de 600 m. Son exploration se termine sur un laminoir en partie colmaté par les alluvions. Plus à l'ouest, un puits de plusieurs mètres à la base noyée est exploré sans résultat.

Encore plus à l'ouest, une perte, elle aussi temporaire mais qui semble plus importante, est découverte : São Bernardo III. Son porche est caché derrière la végétation et un immense bloc. Au bas du petit éboulis d'entrée, un passage bas permet d'accéder à une petite galerie. Elle se transforme en un petit méandre qu'il faut désescalader. Après un petit ressaut et le franchissement d'un gour, la physionomie de la cavité change complètement.

On débouche dans une galerie bien plus importante au sol couvert d'une épaisse boue de décantation. À plus de 300 m de l'entrée, nous sommes enfin sur la piste. Silence : le bruit au loin, mais oui c'est le bruit de la rivière. Moins de 200 m plus loin, nous voilà les pieds dans l'eau. À gauche, l'aval de la rivière, le plafond de la galerie s'abaisse rapidement. Au bout de 50 m, la galerie se transforme en un laminoir très aquatique. Il mesure plus de vingt mètres de largeur et seulement cinquante centimètres de hauteur. N'oubliez pas que dans ce volume réduit, vous subissez la poussée des 5 m³/s de la rivière. Comme dirait un certain présentateur : "séquence émotion", elle est garantie. Alors, au bout de cinquante nouveaux mètres, le repli est de rigueur.

Revenons à l'amont ; le plafond, sans être très élevé, se trouve à deux ou trois mètres au-dessus de nos têtes. La position est beaucoup plus confortable qu'à l'aval. Par contre, la progression est beaucoup plus difficile. Il faut remonter le puissant courant avec de l'eau à mi-cuisse. Après 600 m de progression en changeant fréquemment de rive dans une galerie à la forme relativement constante, plafond plat et section rectangulaire, nous arrivons à

Trémie terminale -
Gruta São Bernardo III,
São Domingos, Goiás.
Photographie
Jacques Sanna.



un affluent dit des Palmiers. On peut remonter ce petit actif sur plus de 300 m. Il se termine sur un petit siphon. À mi-distance dans l'affluent, une galerie microscopique (je manque de pratique pour détailler les petites choses) est explorée sur une petite centaine de mètres. D'après nos relevés, il pourrait s'agir de Foufoune Seca ; une jonction est à faire, avis aux amateurs et bon courage !

Le plus intéressant reste la rivière. Après la confluence, toujours en remontant le courant, la section de la galerie augmente. Elle devient beaucoup plus large. Trois cents mètres plus loin, la progression se fait entre les blocs. Soudain, la rivière disparaît. Elle est sous nos pieds, dans le plancher minéral. Cent cinquante mètres plus loin, nous retrouvons le cours d'eau. Encore 200 m et un important éboulis obstrue complètement le conduit. Le passage humain se trouve en hauteur après avoir escaladé quelques gros blocs. À mi-hauteur dans la galerie, nous progressons sur un empilage de dalles plus ou moins en équilibre. Plus nous avançons,

plus la largeur de la galerie augmente. Vingt mètres, trente mètres, cinquante mètres, soixante-quinze mètres, et cela sur plus de trois cents mètres de long, cette zone est absolument grandiose. La rivière réapparaît par moments le long de la paroi gauche dans le sens de notre progression. Au début de cette partie, à droite cette fois, il y a un petit réseau fossile de 300 m qui est d'une exceptionnelle beauté. Une petite escalade et une étroiture dissimulée derrière une coulée en gardent l'accès. De retour dans notre immense volume, nous reprenons le chemin de l'amont. À droite, plusieurs départs eux aussi énormes sont explorés. Tous reviennent dans la galerie principale souvent en hauteur. Soudain, la galerie change et le décompte reprend mais à l'envers cette fois. Devant nous, en contrebas, nous apercevons et entendons la rivière. Nous sommes encore 30 m au-dessus d'elle. La galerie à cet endroit mesure 20 m de large et 60 m de haut, le méga canyon. Nous descendons l'éboulis sur lequel nous étions perchés et rejoignons la rivière qui se perd à nos pieds dans

les blocs. Nous remontons le courant qui est à notre avis de plus en plus important et la rivière de plus en plus difficile à franchir. Sur notre paroi de gauche, nous franchissons quelques passages par de petites vires pour éviter les rapides. À environ deux kilomètres de l'entrée, un nouvel éboulis bloque la rivière. Elle jaillit au pied de ce tas de blocs haut de plus de 30 m. Cet accident géologique semble annoncer la fin de la cavité. La pénétration entre les blocs est impossible. Sur le côté droit, toujours dans le sens de notre progression, nous remontons l'éboulis et à chaque fois, nous venons buter contre le plafond de la salle. Seul espoir, le côté gauche, après une escalade sur les blocs, derrière une lame de rocher, nous découvrons une chute d'eau impressionnante. Une partie de la rivière cascade de plusieurs mètres, le spectacle est grandiose. En continuant sur la droite, nous retrouvons deux mètres au-dessus de nous la galerie active. Elle est de petite taille : 2,5 m de large par 2 m de haut. La rivière occupe la totalité du sol, le courant est très fort.

Brésil et spéléologie

par Jacques SANNA

(inspiré par les expéditions 95, 97, 99, 2001)

Tout d'abord voici un **bref aperçu** sur la "fraîche existence" de cette activité qui pousse les Brésiliens et les Brésiliennes vers ce monde inconnu se trouvant sous leurs pieds. Octobre 1937, Victor Dequech et quelques élèves de l'École des mines d'Ouro Preto créent une Société d'excursion et de spéléologie (S.E.E. Sociedade Excursionista e Espeleológica). Dans les années 60, sous l'impulsion de Michel Le Bret, Pierre Martin, Guy Collet et Peter Slavec, la spéléologie brésilienne s'initie (évidemment, bien d'autres noms ont contribué aux prémises de la spéléologie brésilienne, vous les retrouverez dans la bibliographie, à la fin de cet article, dans le prochain numéro). En 1969, la Société brésilienne de spéléologie (S.B.E. Sociedade Brasileira de Espeleologia) est née. Depuis les années 80, le Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas [Groupe Bambuí (type de calcaire) de recherches spéléologiques], entre autres, met toute son énergie et ses méthodes rigoureuses à la recherche, la découverte, la topographie, les comptes rendus et l'inventaire des richesses cachées que détient le Brésil, pays de la musique, du football, de la nostalgie et du renouveau. Le désir de partir à la découverte de l'inconnu est commun à tous les êtres humains à des degrés différents de profondeur et avec une volonté propre à chacun. Dès les premiers contacts avec les spéléologues brésiliens, et notamment du

G.B.P.E., j'ai perçu que pour eux, consciemment, c'est un devoir de première importance. Ceux qui pratiquent la spéléologie sont, pour la plupart, des passionnés de la Terre, ils vivent cette activité avec un vif plaisir et une réelle motivation, efficace de surcroît. En effet, les résultats obtenus, analysés et publiés, se révèlent souvent d'une utilité concrète et vitale pour la population environnant les massifs karstiques (en particulier pour l'eau, création de parc de découverte des grottes, dépassement de peurs et de légendes ancestrales, etc.). Les spéléologues brésiliens sont demandeurs et friands d'échanges portant sur les techniques de progression verticale, de secours, sur le matériel spécifique et nouveau, sur les expériences qui se déroulent hors de chez eux mais qui parlent du "même monde". Ce "monde souterrain", ils le respectent et le protègent de façon catégorique, mais tellement acceptable et nécessaire. J'ai eu l'impression que chez eux, et pour eux, l'espace-temps n'a pas le pouvoir de perturber ce rythme lent qu'ils donnent naturellement à leur quotidien. Qu'importe ce qui ne s'est pas fait, ce que l'on n'a pas pu faire aujourd'hui, les problèmes non résolus, la fatigue ; demain naîtra un autre jour dans lequel tout sera permis et pourra donc être fait. Il est fort appréciable de voir combien les femmes participent à cette activité située hors des sentiers battus que ne prend pas souvent le commun des mortels, pourtant, elles restent vraiment authentiques et fidèles à leur féminité prédominante. L'harmonie est donc là, entre l'homme spéléo et la femme spéléo, entre la terre et l'homme,

entre la terre et la femme, bref entre les entrailles de la terre et l'esprit de l'être humain. Les distances à parcourir pour se rendre sur les zones karstiques du pays atteignent souvent plus de 1000 km, qu'importe, parvenir à une connaissance de ce fort potentiel encore inconnu, n'a pour eux pas de limite. La joie de se retrouver sur leurs terrains de jeux karstiques est amplifiée par les fêtes bondées de gens accueillants et de musique typiquement et humainement brésilienne. L'étonnement des habitants proches de ces régions calcaires est grand lorsqu'ils voient déambuler, sous la végétation brûlée et un fort soleil omniprésent, des êtres chargés de sacs, avec à leurs pieds de grosses chaussures. Puis, la surprise devient questionnements quand la troupe disparaît à l'intérieur des porches obscurs. Ils ne ressortent plus ? Vont-ils chercher de l'or ? Ont-ils été mangés par les démons du monde des ténèbres ? Autant de questions auxquelles nous répondrons lors de nos nombreuses haltes parmi les autochtones, autour d'une bière gelée, de fruits offerts, d'un verre d'eau sorti du filtre de porcelaine, d'un petit "café fatigué" ou bien au détour d'un chemin de terre rouge où nous rencontrons un *fazendeiro* avec ses vaches squelettiques. La spéléologie au Brésil, c'est la grandeur, le plaisir et la joie de la découverte, du retour aux aspects simples de la vie, de l'accueil sincère et total, de ressentir ce mélange humain pacifiste et complémentaire. Oui, la spéléologie au Brésil, c'est retrouver aussi tout cela au fond de soi et ramener avec nous les notions oubliées de ces enrichissantes expéditions.

Pour explorer cette conduite forcée rectangulaire, nous nous encordons. Le premier progresse, se cale et le second avance à son tour. Le petit jeu dure sur 80 m environ. Suite à un passage bas, nous retrouvons un volume un peu plus important. Plusieurs blocs obstruent le lit de la rivière. En continuant quelques mètres, nous butons sur une fissure d'où l'eau sort sous pression. Derrière un gros bloc, la galerie continue encore sur quelques mètres. Elle se termine sur un éboulis impénétrable.

Cette grotte active est sans doute l'une des plus pénibles physiquement du massif car le courant est très puissant et chaque traversée de rivière demande beaucoup d'efforts. Toutefois son exploration et la diversité des formes de galeries en font une sortie engagée mais très intéressante.

Cette zone recèle encore un bon potentiel entre la perte du rio à l'entrée de São Bernardo II et la résurgence

du cours d'eau au fond de São Bernardo III. Plusieurs kilomètres de galerie peuvent être inventés pour relier les deux cavités.

Développement du système

São Bernardo I et Palmeiras :	3 500 m
Développement de São Bernardo II :	2 800 m
Développement de São Bernardo III :	3 800 m
Développement de Foufoune Seca :	660 m
Totalité du système développé :	10 760 m

Autres cavités explorées

Plusieurs autres cavités ont été explorées ou visitées sans toutefois donner de résultat exceptionnel.

Grotte de São Domingos

Cette cavité est une très courte traversée aquatique de 300 m. Le rio São Domingos, exutoire du barrage de la ville du même nom, a un très gros débit. C'est le plus important de la Serra Geral de Goiás : 20 m³/s (toutefois, nous ne le considérons pas comme le plus gros débit souterrain, vue la faible distance parcourue). Plusieurs kilomètres en aval, la rivière vient frapper une falaise qu'elle transperce de part en part. La traversée est extrêmement impressionnante. Il n'y a pas de berge et le courant est monstrueux. Le plafond de ce gros tube est percé à deux endroits par des cheminées qui remontent jusque sur le plateau. Ces accès sont les meilleurs moyens pour explorer la cavité. À l'aval de la traversée, une série de rapides nécessite de ne pas se laisser emporter par le courant lors de cette exploration pleine d'adrénaline.



Perte du Rio São Domingos.
Photographie Jean-François Perret.

São Vicente

C'est la cavité de tous les défis et la référence technique de la région de São Domingos. Ce système a fait l'objet de nombreuses recherches de la part de plusieurs groupes brésiliens associés à des étrangers. Les explorations ont commencé dans les années 1970 et il aura fallu attendre presque trente ans pour avoir une topographie sérieuse et une compréhension globale de la cavité. Le rio souterrain a un débit de 5 m³/s, légèrement inférieur à celui du rio São Bernardo I et Palmeiras. Par contre, le niveau technique de progression est bien supérieur. Le parcours de la rivière souterraine est parsemé d'embûches. De nombreuses cascades imposantes, et notamment "la gorge du diable" d'une quinzaine de mètres, freinent la progression. Il y a également plusieurs passages où la rivière occupe la totalité de la galerie. Ces passages sont très difficiles à négocier du fait de la force du courant. La traversée perte-résurgence n'est pas réalisable dans son intégralité car un siphon bloque l'accès à une sortie par la rivière. Deux entrées intermédiaires, dont une presque à la fin du réseau, permettent l'accès par l'aval. Lors de nos expéditions, nous n'avons fait qu'une petite visite sur quelques centaines de mètres à la perte. Nous avons effectivement constaté la difficulté de cette splendide rivière. Le "potentiel découverte", surtout dans les réseaux supérieurs, semble important.

Grotte de Ramiro

Cette cavité indiquée par Ramiro, un autochtone, est connue depuis quelques années. C'est une cavité avec des volumes moyens et un petit développement qui pourrait appartenir au réseau de Terra Ronca. Hélas, nous n'avons pas pu effectuer la jonction.

Grotte de Pau Pombo

Cette perte du ruisseau du même nom est une cavité qui est reliée au système de São Mateus depuis peu. Cette cavité ne possède rien de grandiose. Son entrée est anodine et peu concrétionnée. Les galeries sont étroites et labyrinthiques en première partie. Le sol est recouvert de sable et de galets roulés. La grotte développe 900 m de galeries avec quelques réseaux supérieurs. La vraie particularité de cette cavité est à l'extérieur. Un site de peinture rupestre a été découvert lors de Goiás 94. Après quelques recherches supplémentaires, un nouveau panneau de peintures ainsi qu'un gisement de poteries préhistoriques ont été mis au jour en 1997.

São Mateus

Cette grotte et son système présentent sans doute le plus gros potentiel de découvertes restant à faire dans le massif de São Domingos. Hormis quelques visites et sorties photographiques, nous n'avons pas travaillé sur ce réseau, exception faite de la perte de Pau Pombo.

Lapa do Freio

Première cavité explorée lors de Goiás 94. Elle se situe dans la partie la plus septentrionale du massif, au nord de la ville de Guarani de Goiás. C'est une simple perte du rio Sumidor qui siphonne après quelques dizaines de mètres. Une doline crève la galerie principale à quelques mètres du porche d'entrée.

Grotte du Rio Manso

Cette cavité se situe au nord de São Domingos entre les villes de Divinópolis et Campos Belos. Cette lentille de calcaire est traversée par le rio Manso. À la perte, le fazendeiro a créé une petite pisciculture. La galerie principale est parcourue par le rio. Certains passages doivent être franchis à la nage. Quelques galeries latérales et une petite salle ont été explorées au fond du réseau. La plus belle partie reste la sortie à la nage par la résurgence. Le plafond bas de celle-ci bloque la lumière et la clarté du jour qui pénètre néanmoins dans la grotte au travers de l'eau cristalline.



Entrée de la Lapa de São Vicente.
Photographie Jean-Luc Appay.