

UM DIA COM OS CIENTISTAS UNE JOURNÉE AVEC LES SCIENTIFIQUES

Isabelle OBSTANCIAS

Dia 11 de julho de 1994. Chegamos ontem à noite na escola que serve de alojamento-base em São Domingos. Está um pouco bagunçado, apesar dos arranjos de material pessoal e coletivo. As equipes foram organizadas segundo a seguinte receita: vocês têm aproximadamente cinquenta espeleólogos e oito equipamentos topográficos; podem ser formadas oito equipes. Para cada uma delas, vocês arranjam um objetivo. Achem um responsável competente e misturem, em partes iguais, GSBM, BAMBUÍ e GRE GEO. Salpiquem de um pouco de topografia. Acrescentem a cereja, ou seja, um intérprete (sem importar em qual língua), e coloquem tudo num forno, por três dias, num veículo adequado, na direção de um objetivo, ou seja, de uma gruta, previamente definida. E tudo isto dentro da desordem geral.

A equipe dos "cientistas" é um tanto especial: na maioria dos casos, não vai debaixo da terra. Queremos compreender o maciço calcário do sul de São Domingos e principalmente as circulações subterrâneas. Vamos medir os começos e analisar as águas dos sumidouros, depois as das ressurgências correspondentes. E vamos enfim, comparar esses valores. Assim veremos se, por exemplo, o Rio Angélica, que se perde a leste dos calcários, é o mesmo Rio Angélica que sai a oeste. Veremos também se ele recebeu afluentes. Teremos, além disso, a surpresa (sim, pois como explicar isso?) de ver que os mesmos nomes correspondem ao mesmo rio de uma parte e outra do maciço, mesmo que a parte subterrânea seja desconhecida. Trabalhamos do lado de fora e dependemos da luz do dia. Como anoitece às 18h30, vamos comer todas as noites na escola. Carregamos, mesmo assim os reatores e iluminação e a iluminação, pois faremos uma rápida incursão às cavernas desconhecidas dos espeleólogos e dos membros da expedição, para ver se vale a pena voltar. Infelizmente, essas ocasiões serão bem raras.

Le 11 juillet 1994. Nous sommes arrivés hier soir à l'école qui nous sert de camp de base à São Domingos. C'est un peu le bazar malgré les rangements et les tris divers de matériel personnel et collectif. Les équipes, elles, ont été organisées selon la recette suivante : vous avez environ cinquante spéléos et environ huit équipements topographiques, vous pourrez donc faire une huitaine d'équipes. Pour chacune d'elles, vous prenez un objectif. Vous trouvez un responsable compétent. Vous mélangez à parts égales GSBM, BAMBUÍ et GRE GEO. Vous saupoudrez d'un zeste de topographe. Vous rajoutez la cerise ou plutôt un interprète (en n'importe quelle langue). Et vous enfouissez le tout, pour trois jours, dans le véhicule adéquat, en direction de l'objectif ou plutôt de la grotte, précédemment définie. Et tout cela dans le fouillis général. L'équipe des « scientifiques » est un peu particulière : dans la plupart des cas, elle ne va pas sous terre. Nous voulons comprendre le massif calcaire du Sud de São Domingos, et surtout ses circulations souterraines. Nous allons donc mesurer les débits et analyser les eaux des pertes, puis des résurgences présumées desdites. Et enfin nous allons comparer ces valeurs. Ainsi nous verrons si, par exemple, le Rio Angélica qui se perd à l'Est des calcaires, est bien le même Rio Angélica qui en sort à l'Ouest. Nous verrons aussi s'il a reçu des affluents. Nous aurons d'ailleurs la surprise (car comment l'expliquer ?) de voir que les mêmes noms correspondent bien à la même rivière de part et d'autre du massif, alors que la partie souterraine est inconnue. Nous travaillons dehors et dépendons de la lumière du jour. Comme il fait nuit à 18h30, nous rentrerons manger tous les soirs à l'école. Nous emporterons tout de même casques et éclairages : dans les cavités inconnues des spéléos, ou tout du moins des membres de l'expédition, nous ferons une rapide incursion pour voir si cela vaut la peine de revenir. Hélas, ces occasions seront bien rares.

Esta equipe é composta por:

- Jean Loup, que nomeado para o Brasil, é a causa primeira de toda essa expedição e que preparou o programa de pesquisas hidrológicas;
- Dulce, a doce, que merece bem seu nome, mesmo que outras características açucaradas e cristalizadas tenham sido melhor compreendidas pelos vorazes carrapatos;
- Augusto, incansável e imperturbável, cujas garrafas de mergulho vão enferrujar pela falta de utilização.
- Jean-Luc, que vai se tornar especialista em GPS, e que vai circular de câmara em punho durante quase toda a sua permanência e eu,
- Isabelle, que não ando suficientemente rápido e que vou, então, utilizar meus talentos de Sioux honorários, quando não tomo notas.

Partimos às 9h30, não sem ter pego as coordenadas da escola no GPS, pois é preciso treinar bem. Direção: o sumidouro de Angélica. Ao lado da segunda ponte, há o seguinte ponto, onde refazemos uma medida com o GPS. Jean Luc e eu vamos ver uma colméia debaixo da ponte. Os outros nos tranquilizarão dizendo que elas não são perigosas, mas não ficamos confiantes. O enxame de abelhas é muito grande e efetivamente as abelhas, pequenas e pretas, grudam nas roupas e principalmente nos cabelos. Elas beliscam, mas não picam. Depois de ter havido uma retirada de abelhas, retomamos a estrada, que atravessa dois rios antes de um cruzamento. Tomamos a esquerda (direção Guarani, mas sem placa de direção). Ao chegar ao Rio Angélica, pegamos o caminho mais perto do rio que, evidentemente, não é utilizado. Fizemos uma meia-volta e achamos, um pouco mais longe, um caminho bem melhor que se abre atrás da primeira barreira do dia. A estrada desce e um belo paredão de calcário está diante de nós, ao longe. Passamos por uma fazenda, à esquerda, depois por uma enorme boca de gruta à direita. No fim do caminho, um grande descampado é o estacionamento para Angélica. Partimos então a pé, sob a cobertura da vegetação luxuriante, seguindo a direção por aproximadamente trezentos metros, com o rio à esquerda.

Cette équipe se compose donc de :

- Jean Loup, dont la nomination au Brésil est la cause première de toute cette expédition, et qui nous a monté ce programme de recherches hydrologiques ;
- Dulce, la douce, qui mérite bien son nom, quoique les autres acceptions, sucrée et confiture, aient mieux été comprises par les voraces carrapatos ;
- Augusto, infatigable et imperturbable, dont les bouteilles de plongée vont se rouiller d'inactivité ;
- Jean-Luc, qui va devenir le spécialiste es GPS et qui va circuler caméra au poing pendant presque tout le séjour ; et moi,
- Isabelle, qui ne marche pas assez vite et qui vais donc utiliser mes talents de Sioux honoraire quand je ne prends pas de notes.

Nous partons donc à 9h30, non sans avoir pris les coordonnées de l'école au GPS: il faut bien s'entraîner. Direction : la perte d'Angélica. A côté du deuxième pont, il y a un point coté, donc nous refaisons une mesure GPS. Jean-Luc et moi allons voir un nid d'abeilles sous le pont. Les autres ont eu beau nous rassurer en nous disant qu'elles ne sont pas dangereuses, nous ne sommes pas fiers. L'essaim est très gros et effectivement les abeilles, petites et noires, s'accrochent aux vêtements et surtout dans les cheveux. Elles pincement mais ne piquent pas. Après avoir procédé à un dés-abeillage, nous reprenons la piste qui franchit deux rivières avant un carrefour. Nous prenons à gauche (direction Guarani, mais sans panneau de direction). Arrivés au Rio Angélica, nous prenons le chemin le plus près du rio, qui évidemment ne passe pas. Nous faisons donc demi-tour. Nous trouvons assez loin un chemin bien meilleur qui s'ouvre derrière la première barrière de la journée (en bois). La piste descend. Un bel abrupt calcaire est devant nous, au loin. Nous dépassons une fazenda, en retrait sur la gauche, puis un énorme porche de grotte en hauteur sur la droite. Au bout du chemin, le grand pré est le parking d'Angélica. Nous partons donc, à pied, sous le couvert de la végétation luxuriante de la forêt galerie. Nous suivons le sentier sur environ trois cent cinquante mètres, en rive gauche.

As árvores escondem de nós a entrada até o último momento. Chegamos a uma altura média, à direita de uma grande boca. O rio entra no ponto baixo, à esquerda. O teto, de aproximadamente seis metros de altura, é plano. O solo arenoso desce suavemente até a água. Somente duas grandes lajes parecem marcar o limite entre o mundo vegetal e o mundo mineral, entre o canto dos pássaros e o barulho da água. A luz entra profundamente e ilumina essa vasta galeria que vai se alargando, até um meandro que a faz seguir pela direita.

Tivemos direito à primeira lição de prática de hidrologia. Antes de tudo, Jean Loup tira de uma maleta um engenho que vai se revelar precioso. É um estojo plástico retangular de instrumentos com uma tela de cristal líquido. Ele possui uma fita no alto e um grosso fio elétrico em baixo, com alguma coisa que parece ser uma grande tomada elétrica pendente na extremidade. Jean Loup mergulha, então, a "tomada" na água, num lugar onde a corrente é evidente, mas não muito forte. Ele prende o estojo fora da água. Depois, é preciso aguardar algum tempo. Em geral, é a primeira coisa que é colocada e a última que é retirada. Quando o tempo for suficiente, a gente aperta um botão e, Oh! Maravilha! Aparecem sucessivamente a temperatura, o pH, a condutividade, a turbidez e mesmo a salinidade da água. Depois vamos medir a vazão. É preciso, antes de mais nada, escolher bem o lugar, pois a corrente deve ser evidente, porém sem redemoinhos violentos. O leito e as margens não devem estar encobertos pela vegetação. Jean-Luc amarra a trena dupla em cada margem, acima da água, perpendicularmente ao rio. Jean Loup pega a régua graduada munida de um pé, sobre o qual o suporte da hélice pode escorregar. A hélice é escolhida em função da velocidade da corrente. Ela é religada a um aparelho por fios elétricos. Agora, só é preciso contar o número de voltas durante trinta segundos a cada estação. Horizontalmente, as estações estão a cinquenta centímetros da margem. Na vertical, estão a cinco centímetros do fundo. Toda a operação é bastante longa, mas dá bons resultados. Essa noite só restará entrar os dados no programa de computador do Jean Loup para obter os cálculos sobre o rio.

Les arbres nous cachent l'entrée jusqu'au dernier moment. Nous débouchons donc à mi-hauteur, sur la droite d'un large porche. La rivière pénètre par le point bas à gauche. Le plafond, à environ six mètres de haut, est plat. Le sol sableux descend doucement jusqu'à l'eau. Seules deux grosses dalles semblent marquer la frontière entre le monde végétal et le monde minéral, entre les cris d'oiseaux et les clapotis de l'eau. La lumière entre profondément et éclaire cette vaste galerie qui va en s'élargissant, jusqu'à ce qu'un méandre la fasse disparaître vers la droite.

Nous avons droit à notre première leçon d'hydrologie pratique. Tout d'abord, Jean Loup sort d'une mallette un engin qui va se révéler précieux. Il s'agit d'un boîtier plastique rectangulaire avec un écran à cristaux liquides. Il est muni, en haut, d'une bandoulière, et en bas, d'un gros fil électrique au bout duquel pend quelque chose qui ressemble à une grosse prise électrique. Donc, Jean Loup plonge la "prise" dans l'eau, à un endroit où le courant est net, mais pas trop fort. Il accroche le boîtier hors de l'eau. Ensuite il faut laisser mariner quelque temps. En général, c'est la première chose qui sera placée, et la dernière retirée. Lorsque la marinade est suffisante, on appuie sur un bouton et, oh! Merveille! apparaissent successivement la température, le pH, la conductivité, la turbidité et même la salinité. Puis nous allons mesurer le débit. Il faut tout d'abord bien choisir son endroit: le courant doit être net, mais sans remous violents. Le lit et les berges ne doivent pas être encombrés de végétation. Jean-Luc attache donc au-dessus de l'eau, le double décimètre à chaque berge, perpendiculairement à la rivière. Jean Loup prend la règle graduée munie d'un pied, sur laquelle le support de l'hélice peut glisser. L'hélice est choisie en fonction de la vitesse du courant. Elle est reliée à un compte-tours par des fils électriques. Il ne reste plus qu'à compter le nombre de tours pendant trente secondes à chaque station. En abscisse, les stations sont à cinquante centimètres des berges, puis tous les mètres; en ordonnée, à cinq centimètres du fond, puis tous les dix ou vingt centimètres, suivant le cours d'eau, et la dernière à trois centimètres sous la surface. L'opération entière est assez longue mais donne de bons résultats.

É preciso também fazer um levantamento prévio da água, que nessa noite será cuidadosamente filtrada, acidificada e que Jean Loup poderá analisar mais tarde. Todos aprendemos a fazer tudo, o que nos permitirá revezar. Voltamos a Angélica. O calcário é preto, muito fino, com lâminas vermelhas. A areia é visivelmente de quartzo. Nos cascalhos encontramos sílex, cristais de quartzo, quartzo amorfo, restos de cascalhos recobertos de limonita e mesmo mica branca. O teto é particularmente bonito, seguindo os estratos que ondulam em direção ao fundo. Do lado dos espeleotemas, um grande maciço estalagmítico parece montar guarda a esquerda do rio. A parede da direita é bem recoberta. As estalactites no teto são bastante espessas e dão a impressão que a corrente de ar está saindo, um fato que não observei em outro lugar. Em vários lugares vê-se, no teto, ora pequenas corcundas semelhantes a bolinhas de argila vermelha, ora espécies de dedos, freqüentemente emergidos das fissuras, sozinhos ou reunidos a outros, até seis. Parece que são ninhos ou casulos barro (Eu ignoro o termo exato) de insetos (vespas e marimbondos). À direita, um pouco ao alto, aparece uma galeria fóssil. Entre as escarpas, o solo é ocupado há séculos por travertinos. No teto, as lâminas rochosas são bem polidas pelas águas. Infelizmente, Jean Loup e Jean Luc já organizam o material, pois é preciso partir para fazer outras medidas: Bezerra nos espera. No exterior, o GPS recusa-se a funcionar perto dos paredões, uma vez que ele não consegue pegar os três satélites, exigência mínima para se conseguir as coordenadas de Angélica. Após numerosas tentativas, ele aceita enfim, fornecer-nos as informações perto dos carros. Lá, comemos um pouco, bebemos um café e “pé na estrada”. Por minha insistência, paramos perto da gruta vista na ida. Ela tem aproximadamente quarenta metros de largura, uma galeria remontante ao fundo e uma ou duas passagens que se cruzam pela direita. Augusto explicou-me que esse tipo de cavidade não tem interesse aqui. Por enquanto, os únicos que interessam são os rios e os buracos que conectam com uma gruta, mas não temos tempo para ver tudo e é preciso deixá-las para as gerações futuras. Aqui, é ainda a época de Martel.

Ce soir il ne restera plus qu'à rentrer les données dans le programme ordinateur de Jean Loup pour avoir le débit de la rivière. Il faut aussi faire un prélèvement d'eau, qui ce soir sera soigneusement filtré, acidifié, et que Jean Loup pourra faire analyser plus tard. Nous apprendrons tous à tout faire, ce qui nous permettra de nous relayer. Revenons à Angélica. Le calcaire est noir, très fin avec des passées rouges. Le sable est visiblement siliceux. Dans les gravillons, on trouve du sílex, des cristaux de quartz, de la quartzite amorphe, des débris de galets recouverts de limonite et même du mica blanc. Le plafond est particulièrement beau. Il suit les strates qui ondulent en direction du fond. Côté concrétions, un gros massif stalagmitique monte la garde en rive gauche, la paroi de droite est bien recouverte. Les stalactites au plafond sont assez grosses, recouvertes de boursouflures, et donnent l'impression que le courant d'air est sortant. Je n'ai d'ailleurs pas remarqué ce dernier. A de multiples endroits, sur le plafond on voit soit de petites bosses ressemblant à des boulettes d'argile rouge, soit des espèces de doigts, souvent dans les fissures, ils sont seuls ou réunis à plusieurs -jusqu'à six. Il paraît que se sont des nids ou cocons (j'ignore le terme exact) d'insectes. A droite un peu en hauteur, s'ouvre une galerie fossile. Entre les talus, le sol est occupé par des gours à sec. Au plafond, des lames rocheuses sont bien polies par les eaux. Hélas, Jean Loup et Jean-Luc rangent déjà le matériel, il nous faut repartir pour d'autres mesures, Bezerra nous attend. A l'extérieur le GPS refuse de fonctionner près des falaises : il n'arrive pas à attraper les trois satellites, minimum imposé pour avoir les coordonnées d'Angélica. Après de nombreux essais, il acceptera enfin de nous les fournir, près des voitures. Là, nous grignotons, buvons un café et en route. Sur mon insistance, nous nous arrêtons près de la grotte aperçue à l'aller. Elle a environ quarante mètres de large, une galerie remontante au fond et un ou deux passages qui se recoupent sur la droite. Augusto m'explique que ce genre de cavité est sans intérêt ici. Pour l'instant, les seules intéressantes sont les rivières et les trous susceptibles de redonner dedans, nous n'avons pas le temps de tout voir, et il faut en laisser pour les générations futures. Ici, c'est encore l'époque Martel.

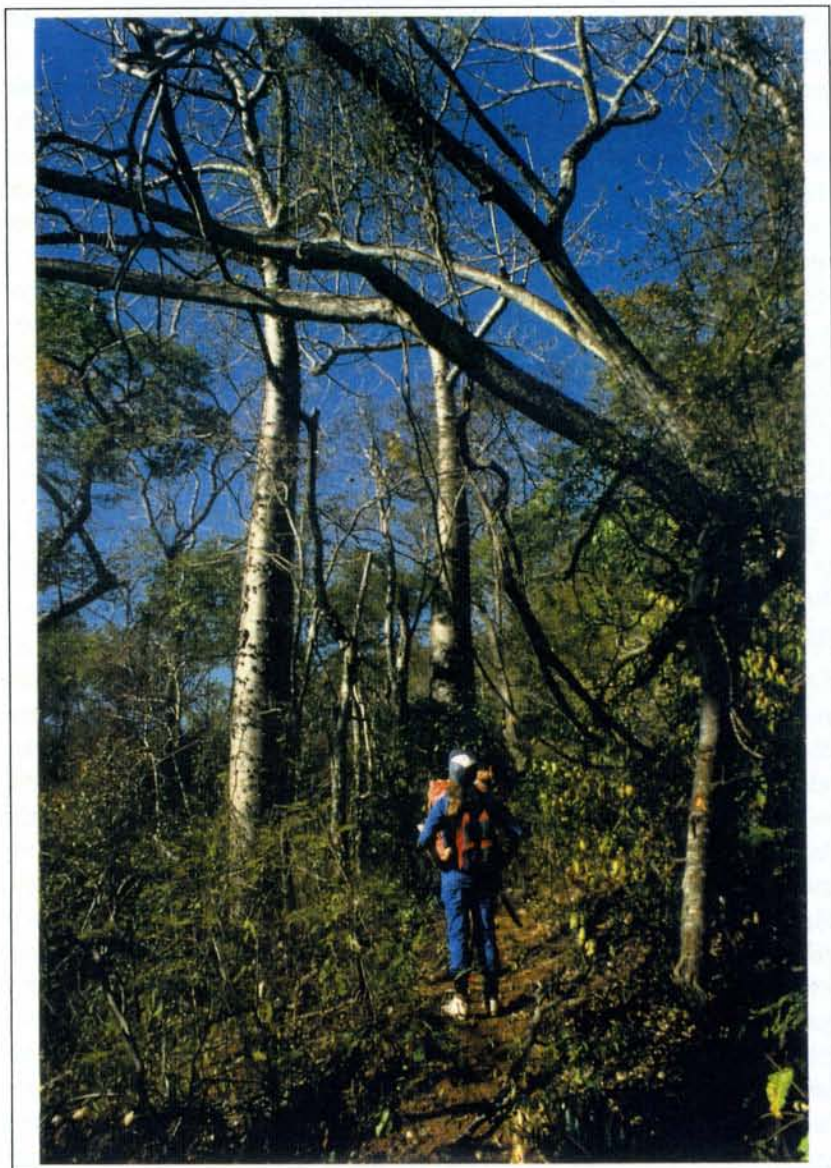


Foto / Photo 17 : Caminhada na Serra do Calcário
Marche d'approche dans la Serra do Calcário [Guilherme Vendramini].

Partimos para Bezerra. Pouco depois de ter saído da estrada de Angélica, vemos um pequeno cemitério à beira da estrada. Ele está cercado por uma cerca pintada de azul que deve ter um metro e trinta de altura; uma grande cruz de madeira o domina. Deixamos o carro em uma fazenda. Caminhamos até depois do afluente e procuramos um lugar adequado ao longo do rio. É inútil ir até o sumidouro que Augusto conhece, pois isto nos faria perder muito tempo e medidas. Na virada, à esquerda do rio, a água escavou até quatro metros de altura num solo vermelho. Mais perto da água, a margem escarpada, a um metro acima da água, é formada por um solo bem arenoso, bege acinzentado, com trechos marrons (cores limpas). À direita do rio, os cascalhos e as rochas são, sobretudo, de gnaiss, de quartzo, mas também de argilito rosa muito fino e de sílex preto. Há também um cascalho branco, do tipo calcário *crayeux*, que são de rochas cimentadas. Retomamos ao carro por um caminho que não segue o rio. Ali vemos grandes pedaços de quartzo, de gnaiss com grandes cristais brancos e foscos, argilitos em camadas bem finas. Pouco depois da fazenda as argilitos róseos estão no lugar. Continuamos a viagem na estrada para o terceiro sumidouro da jornada.

A estrada de São Vicente passa ao redor de morros arredondados. Vê-se, finalmente, o paredão de calcário. Fazemos uma parada em uma fazenda, onde o telhado e as paredes são de ramos de palmeira trançados sobre vigas de madeira. As rodas da charrete são de fatias de árvore onde o centro está entalhado. Elas são sustentadas pelas extremidades em madeira. Augusto e Dulce vão conversar com a família para que ela lhes indique o caminho do sumidouro, o que é feito muito amavelmente, como sempre. Eles aproveitam para pedir um guia para nos conduzir a Passa Três, amanhã de manhã. Para ir a São Vicente é preciso passar na horta da fazenda. Depois a descida é íngreme até a margem do rio, onde seguimos a margem direita do rio. Passamos por um engenho de cana-de-açúcar. O vazão é muito impressionante (aproximadamente $5\text{m}^3/\text{s}$). Como em Angélica, e também muitas outras cavidades ativas, a gente passa sem transição da floresta à gruta, o que impede o retrocesso e as fotos.

Nous partons donc à Bezerra. Peu après être sortis de la piste d'Angélica, nous voyons un petit cimetière au bord de la route. Il est entouré d'une palissade peinte en bleu, qui doit bien faire un mètre trente de haut ; une grande croix en bois le domine. Nous laissons la voiture dans une fazenda. Nous marchons jusqu'après l'affluent et cherchons un endroit correct le long de la rivière. Il est inutile d'aller jusqu'à la perte qu'Augusto connaît: cela nous ferait perdre beaucoup de temps; mesures. Dans le virage en rive gauche, l'eau a creusé jusqu'à quatre mètres de haut dans un sol rouge. Plus près de l'eau, la berge, sur un mètre au-dessus de l'eau, est formée d'un sol très sableux, gris beige à passées marron (couleurs lessivées). En rive droite, galets et cailloux sont surtout du gneiss, du quartz, mais aussi des grès roses très fins, des silex noirs. Il y a aussi des espèces de galets blancs, genre calcaire crayeux, qui sont des cailloux cimentés. Nous retournons à la voiture par un chemin qui ne suit pas la rivière. On y voit de gros quartz, du gneiss à gros cristaux blanc mat, des grès très finement lités. Peu après la fazenda les grès roses sont en place. En route pour la troisième perte de la journée.

La piste de São Vicente tourne autour de croupes arrondies. Enfin on voit la falaise de calcaire. Arrêt dans une fazenda dont le toit et les parois sont en palmes tressées sur un bâti en bois. Les roues de la charrette sont des tranches d'arbre dont le centre est évidé. Elles sont tenues par des coins en bois. Augusto et Dulce vont discuter avec la famille pour qu'elle leur indique le chemin du sumidouro, ce qui est très aimablement fait, comme toujours. Ils en profitent pour demander un guide pour nous conduire à Passa Três, demain matin. Pour aller à São Vicente, il faut passer dans le potager de la fazenda. Puis la descente est raide jusqu'au bord du rio dont nous suivons la rive droite. Nous dépassons un pressoir à cannes à sucre. Le débit est très impressionnant (environ $5\text{m}^3/\text{s}$). Comme pour Angélica, et d'ailleurs beaucoup d'autres cavités actives, on passe sans transition de la forêt à la grotte, ce qui empêche le recul, et les photos. L'entrée est très belle, d'autant plus que, à une cinquantaine de mètres, un petit aven est ouvert au dessus de la rive gauche et éclaire la galerie.

A entrada é muito bonita e a 50 metros, há uma pequena abertura acima da margem esquerda que ilumina a galeria. No alto da boca ocorrem algumas calhas, tipos de "estalactites" horizontais apontadas rio acima. Parece difícil que a corrente de ar seja responsável por essa forma; em outros lugares há algumas estalactites normais. Um cactus cresce também na horizontal e no mesmo sentido. Será isso uma explicação? A aproximadamente 6 metros do solo, na margem esquerda, são escavados três condutos forçados, penetráveis. Vejo com dificuldade um pedaço de rocha no lugar a 1,30 metro do solo; trata-se de um tipo de gnaiss preto muito brilhante (como dentro de Terra Ronca). Um pouco rio acima, a 0,80 m do solo, a rocha é um pouco mais clara e muito quartzosa.

As medidas, feitas a 30 metros antes da entrada, são sempre bastante longas, tanto que o "pé" do molinete se desprende e tomba ao fundo da água. E eis que Augusto e Jean Loup saem para pescar. É uma procura difícil, pois quando não há bastante redemoinho, a corrente é muito forte e a água profunda. E a noite cai, o que não ajuda nada. Sob as árvores é quase noite escura. Enfim, o milagre, Jean Loup acha o objeto do delito, a apenas 1 metro mais longe. Uff! podemos continuar. Por volta das 18:00 horas, vemos um pequeno morcego que voa ao nosso redor. Infelizmente, ele não está sozinho, é também a hora dos mosquitos e dos carrapatos, cujo ataque regular agüentamos. Por volta da mesma hora, produz-se um fenômeno bizarro: algum tempo atrás, escutamos um ronco. É o tipo de barulho que a gente escuta quando um carro passa sobre a estrada, acima do paredão... somente, se ali tivesse uma estrada, seria possível saber. O fim das medidas é difícil, à noite e sem iluminação, mas terminamos e voltamos. Perto da fazenda, vemos que ela está fracamente iluminada por uma pequena vela. O lampião deve estar reservado para as grandes ocasiões. A volta à escola transcorre sem novidades. Entramos com os dados no computador, filtramos a água, escrevemos os relatórios e sobretudo comemos. Como é agradável só ter que colocar os pés sobre a mesa, mesmo se não há uma mesa. Aproveitamos para ouvir as novidades das duas equipes de Angélica.

En haut du porche il y a des gargouilles, sortes de « stalactites » horizontales pointées vers l'amont. Il semble difficile que le courant d'air soit responsable de cette forme, d'ailleurs il y a des stalactites normales. Un cactus part lui aussi à l'horizontale dans le même sens. Serait-ce une explication ? A environ six mètres du sol en rive gauche, trois conduites forcées, pénétrables, sont creusées aux dépens d'un joint de strate. Je prélève avec difficulté un morceau de roche en place à un mètre trente du sol, ce dernier étant du remplissage. Il s'agit d'un genre de gneiss (?) noir très brillant (comme à l'aven de Terra Ronca). Un peu à l'amont, à 0,80 m du sol, la roche est un peu plus claire et très quartzeuse.

Les mesures, faites à une trentaine de mètres avant l'entrée, sont toujours aussi longues. D'autant que le « pied » du moulinet se détache et tombe au fond de l'eau. Et voilà Augusto et Jean Loup qui partent à la pêche. Une recherche difficile, car s'il n'y a pas trop de remous, le courant est très fort et l'eau profonde. Et le soir tombe, ce qui n'arrange rien. Sous les arbres c'est presque la nuit noire. Enfin, un miracle, Jean Loup retrouve l'objet du délit, à peine un mètre plus loin. Ouf ! On peut continuer. Vers dix-huit heures, nous voyons une petite chauve-souris qui vient tourner autour de nous. Hélas elle n'est pas seule, c'est aussi l'heure des moustiques et des carrapatos dont nous subissons l'attaque en règle. Vers la même heure, il se produit un phénomène bizarre : à plusieurs reprises, nous entendons un vrombissement. Le genre de bruit que l'on entend quand une voiture passe sur la route au dessus de la falaise... Seulement, s'il y avait une route, ça se saurait. La fin des mesures est difficile dans la nuit, sans éclairage, mais enfin nous finissons et rentrons. Près de la fazenda, nous voyons qu'elle n'est éclairée, chichement, que par une petite bougie. Le lumigaz doit être réservé aux grandes occasions.

Le retour à l'école est sans histoire. Nous rentrons les données dans l'ordinateur, filtrons l'eau, écrivons les comptes rendus et surtout mangeons. Qu'il est agréable de n'avoir qu'à mettre les pieds sous la table, même s'il n'y a pas de table. Nous profitons des nouvelles des deux équipes d'Angélica.

Somos os únicos a voltar; eles estão há meia hora de São Domingos e por ora para eles é mais simples vir à escola que acampar. A topografia é começou bem. O único problema foi para a equipe de Benoît: tinham dito a ele que as galerias eram pequenas. Como é difícil topografar com uma trena que se recusa a fazer mais de dez metros, numa galeria de 50 metros de largura!

Chegamos a conclusão de que os "carros" de São Vicente são os andorinhões que entram em grupos na gruta.

Avec nous, se sont les seuls à rentrer : ils sont à une demi-heure de São Domingos et pour l'instant, il leur est plus simple de venir à l'école que de bivouaquer. La topo est bien commencée. Le seul problème a été pour l'équipe de Benoît : on lui avait dit que les galeries étaient petites. Qu'il est dur de topographier avec un décamètre qui refuse de faire plus de dix mètres, dans une galerie de cinquante mètres de large !

Nous avons le mot de la fin : les « voitures » de São Vicente sont des hirondelles qui rentrent par groupes dans l'aven.

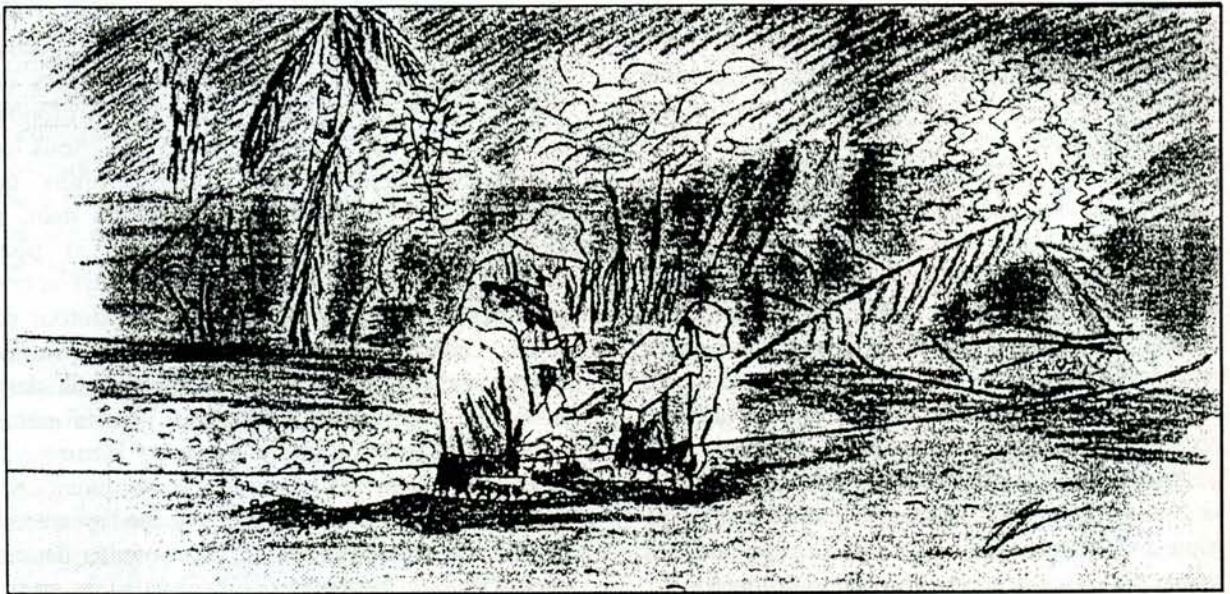


Fig. 23 : Medição de vazão no ressurgência do Rio São Vicente
Jaugeage de la résurgence du Rio São Vicente [Isabelle Obstancias]