

# Cuevas Cubanas 2006 & 2008



Glan des  
TRITONS





# Cuevas Cubanas 2006 & 2008

## Clan des Tritons - Groupe Spéléo Mogote - Vinales

### SOMMAIRE

	Pages
<p style="text-align: center;">Clan des Tritons Association loi 1901 n°14554 déclarée en Préfecture du Rhône le 17/09/1979 Club affilié à la Fédération Française de Spéléologie et au Comité Départemental de Spéléologie du Rhône Fondé en 1955 et issu du Clan de la Verna des Eclaireurs de France fondé en 1947 Agrément Jeunesse et Sports du Rhône n°6981124 du 9/04/1981</p> <p style="text-align: center;">Membre A.R.S.I.P. (Association pour la Recherche Spéléologique Internationale à la Pierre-Saint-Martin)</p> <p style="text-align: center;">Exploration et recherche scientifique liées au milieu souterrain, promotion et enseignement de la spéléologie (article 2 des statuts)</p> <p style="text-align: center;">Siège social : 7 Place Théodose Morel 69780 Saint-Pierre-de-Chandieu ☎ 04 72 48 03 33 <a href="http://clan.des.tritons.free.fr">http://clan.des.tritons.free.fr</a> CCP 387 50 T - Lyon</p> <p style="text-align: center;">Revue non périodique</p> <p style="text-align: center;">Distribution :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Membres du Clan des Tritons               <ul style="list-style-type: none"> <li>* C.N.D.S. - Lyon</li> <li>* C.R.E.I. - F.F.S.</li> </ul> </li> <li>* Groupe Spéléo Mogote - Vinales - Cuba               <ul style="list-style-type: none"> <li>* Centre Documentation U.I.S. (Union International de Spéléologie) - La Chaux-de-Fonds - Suisse</li> </ul> </li> </ul> <p style="text-align: center;">Reproduction autorisée sous réserve d'y mentionner l'origine Nombre d'exemplaires : 30</p> <p style="text-align: center;">Mise en forme : Jean Philippe GRANDCOLAS <a href="mailto:jean-philippe.grandcolas@wanadoo.fr">jean-philippe.grandcolas@wanadoo.fr</a></p> <p style="text-align: center;">Reprographie : OVE Vaulx-en-Velin (Rhône)</p> <p style="text-align: center;">Date de parution : Janvier 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Un premier bilan spéléologique des expéditions Cuevas Cubanas 2004, 2006 et 2008 sur le système karstique d'Ojo del Agua (Viñales, Cuba) ..... 5</li> <li>* Camp du 19 février au 6 mars 2006 ..... 11</li> <li>* Camp du 17 février au 4 mars 2008 ..... 14</li> <li>* Bilan financier 2006 &amp; 2008 ..... 23</li> <li>* Topographie ..... 24</li> <li>* Annexes ..... 27</li> <li>* Tri et pré-détermination des récoltes biospéléologiques Cuevas Cubanas 2008 ..... 35</li> </ul>



**Textes :** Laurent Cadilhac - Fabien Darne - Didier Desfêtes - Joël Gailhard - Bertrand Houdeau - Benjamin Lamure - Guy Lamure - Emmanuelle Manca - Vincent Lignier - Odile Penot - Alex Pont - Annick Raoux - Olivier Venaut.

**Photographies :** Didier Desfêtes - Joël Gailhard - Bertrand Houdeau - Vincent Lignier - Alex Pont - Olivier Venaut.



*C.R.E.I.*



Fédération Française  
de Spéléologie

# Un premier bilan spéléologique des expéditions Cuevas Cubanas 2004, 2006 et 2008 sur le système karstique d'Ojo del Agua (Viñales, Cuba)

Vincent Lignier <sup>(1)</sup>, Fabien Darne<sup>(2)</sup>, Laurent Cadilhac<sup>(2)</sup>, Alex Pont<sup>(2)</sup>

(1) Groupe Ulysse Spéléo (2) Clan des Tritons

## Introduction

Suite à une proposition de J-P. Gruat, alors président du CSR Midi-Pyrénées, qui avait mené deux expéditions à Cuba en 2001 et 2003, le Clan des Tritons a organisé trois expéditions à Cuba avec le Club Mogotes de Viñales dans la province de Pinar del Rio (environ 200 km à l'ouest de la Havane).

Grâce au travail des équipes précédentes et à l'excellente collaboration avec les spéléos cubains, et malgré les difficultés administratives de tout ordre pour organiser une expédition sur cette île, les résultats sont au rendez-vous puisqu'en 2004, 7,4 km de galeries sont topographiées dans le Réseau « Ojo de Agua - Hoyos de San Antonio » auxquels s'ajoutent 2,8 km en 2006, 1,1 km en 2007 par les cubains puis 6,2 km en 2008 avec la découverte d'un réseau annexe. Le développement total exploré de 18,2 km à ce jour positionne ce réseau comme l'un des plus longs réseaux connus de l'île.



Fig.1 : carte géographique de l'île de Cuba

## I - Cadre géographique et géologique

L'île de Cuba se situe immédiatement au sud de la Floride et à l'ouest de l'île d'Haïti. C'est la plus grande île des Antilles. Le territoire de Cuba qui inclut l'île de Cuba (1290 kilomètres de long environ pour une largeur de 70 à 200 km, l'île de la Juventud et quelques milliers de petits îlots (appelés « cayos » localement) a une surface de 110 992 km<sup>2</sup> (Fig.1)

### 1- Climat

Le climat de Cuba est tropical. Il n'y a donc que deux saisons distinctes : la saison sèche de fin novembre à mai et la saison humide en été. Les températures varient en moyenne de 25 à 28°C.

Durant la saison humide, les trajectoires empruntées par les cyclones touchent plus particulièrement l'extrême Ouest de l'île. Les pluies sont généralement violentes mais de courte durée. Les précipitations annuelles varient suivant les régions de 800 à 2200 millimètres. Les vents dominants conduisent de manière générale à des précipitations plus abondantes sur la terminaison Est

de l'île mais la présence de différents chaînons montagneux entraîne des conditions plus sèches sur certaines zones abritées.

Chacune de nos expéditions ont eu lieu durant la saison sèche de fin février à début mars.

### 2- Géographie physique

L'île se compose de quatre régions montagneuses, encadrées de zones déprimées de faible relief où les altitudes sont généralement inférieures à 100 m :

- la région de l'extrême Est de Cuba est la plus accidentée de l'île, la Sierra Maestra au Sud compte le Pico Turquino (1974 m d'altitude) qui est le plus haut sommet de Cuba et d'autres sommets de plus de 1000 m. Au Nord de cette sierra se situe la Sierra del Cristal, puis d'Ouest en Est, celle de Cuchillas de Moa, de Toa et de Baracoa ;
- la partie centrale de l'île comprend les collines de Santa Clara qui avoisinent les 200 mètres

- d'altitude et les Sierras del Escambray qui culminent entre 700 et 1000 mètres d'altitude ;
- les reliefs de la Havane et de Matanzas sont situés entre ces deux villes dans la partie la plus au Nord de l'île ;
- dans la partie Ouest de l'île et la région de Pinar del Rio on trouve la Cordillera de Guaniguanico qui culmine à des altitudes comprises entre 300 et 700 m.

C'est dans cette partie de l'île que se sont déroulées les trois expéditions.

### 3- Aperçu géologique de l'île

La géologie de l'île de Cuba est complexe et très diversifiée mais les formations calcaires sont abondantes puisqu'elles couvrent environ les deux tiers de sa surface.

Les formations calcaires sont principalement jurassiques et crétacées. D'autres terrains sont constitués de formations sédimentaires, magmatiques et métamorphiques diverses : argiles, grès et calcaires du Crétacé terminal et de l'Eocène, des roches volcaniques et volcano-sédimentaires liées à d'anciens arcs volcaniques crétacés, des schistes, des amphibolites et des formations ophiolitiques. Toutes ces formations du Crétacé au Tertiaire sont liées à la mise en place de subductions et de collisions d'arcs volcaniques vers le nord entraînant la migration et collision de morceaux de continent et d'océan, le long du Yucatan contre la plate forme des Bahamas au cours de l'ère tertiaire.

L'orogénèse s'accompagne de nombreux chevauchement et mélanges tectoniques de différentes unités lithologiques en contact par de multiples failles inverses et décrochantes. Les principaux facteurs de formation et de transformation du relief cubain sont les mouvements néotectoniques qui tendent à une élévation des reliefs constante depuis 3 millions d'années et l'érosion en climat tropical. Les variations des niveaux marins sont eux aussi à l'origine du façonnage des côtes et des vallées et des karsts qui s'y rattachent. La plupart des plaines côtières et des vallées intérieures sont constituées de sédiments quaternaires ou récents.

### 4- Province de Pinar el Rio, la Cordillera de Guaniguanico – Sierra Los Organos

La province de Pinar del Rio se situe à environ 200 km à l'ouest de la Havane. Elle correspond à une zone déprimée de la Cordillera de Guaniguanico dont fait partie la Sierra de los Organos située dans la région de Canalete à peu près à mi-distance des villes de Viñales et de La Palma. Cette région est dominée par des karsts à reliefs résiduels typiques à pitons et tourelles (les mogotes) de la Cordillère de Guaniguanico. C'est dans la Sierra de los Organos que se situe le système d'Ojo del Agua.

## II- L'accès au massif, conditions de camp et d'exploration :

### 1- Démarches administratives

Rien n'aurait pu se faire dans ces conditions sans la collaboration de nos amis spéléos cubains, tant pour l'obtention d'autorisations administratives et l'accès au site que pour l'organisation de la vie sur place. Des autorisations du ministère de la défense notamment sont indispensables pour pouvoir explorer le massif. Mais la zone est strictement limitée et définie à l'avance avec interdiction de dépasser les limites définies. Nous n'avons pas le droit d'utiliser les cartes d'état-major, le GPS est encore interdit en 2004 ainsi que l'ordinateur portable... Les restrictions se sont assouplies depuis mais les explorations sont toujours soumises à autorisation.

### 2- Les camps de 2004 et 2006

La région de Viñales est accessible depuis la Havane en 2 à 3h de route. Pour rejoindre ensuite l'amont du massif par l'Est via Canalete, il faut compter 2 bonnes heures de marche ou de « 2-boeux » (cariote sur patin ou sur roue, tirée par 2 boeufs) pour atteindre le camp de base à proximité d'un hameau de 5 maisons. Sur place une cabane en bois et feuilles de palmier permet de stocker une partie du matériel et de la nourriture. Un foyer à bois couvert d'une bâche permet de cuisiner le riz et les haricots quotidiens. Les nuits se passent sous la tente entre les plants d'ananas (et leurs mygales !). Avantages : proximité des entrées amont, à 1/2 h de marche ; une école, un cabanon qui accueille 5 élèves, est équipé d'un ordinateur alimenté par une batterie et un panneau solaire, ce qui permet de faire directement la saisie des données topo et des comptes rendu d'exploration ; des villageois pas loin pour faire la fête ! Inconvénients : loin de la route pour le ravitaillement et surtout, pas de point d'eau qui doit être apportée par citerne tous les jours.

### 3- Le camp de 2008

L'aval du massif est quasiment accessible par la route depuis Viñales. Il faut compter 1/2h environ pour atteindre le petit hameau de Jagua Vieja. Puis autant à pied et char à boeufs pour le matériel, jusqu'au campement de la ferme Manuel Noda. Mêmes conditions qu'en amont, sauf que l'on jouxte le massif et que la proximité des résurgences nous permet un ravitaillement plus aisé en eau de boisson (à filtrer bien sûr) et de toilette. Par contre pas d'ordinateur ni de villageois, au plus quelques « campesinos » !

### 4- La progression en surface

Le climat est relativement agréable en cette saison avec des températures de 25 à 30 °c ; mais temporairement, le passage de front froid (frente frio) peut faire baisser la température à 15°c avec de bonnes averses.

En surface deux types de terrain sont facilement repérables : les terrains non calcaires sont généralement cultivés ou pâturés. Ils sont facilement parcourus et permettent de faire assez librement le tour du massif.

Les terrains calcaires sont en revanche très difficiles à parcourir : les bord des mogotes sont souvent très abruptes ; de mogotes en doline, le dénivelé est très changeant en « montagne russes ». Les lapiés comportent des lames acérées de plusieurs mètres de haut parfois et sont complètement envahis par la végétation dense de la jungle avec ses lianes et troncs à crochets et piquants. Bref, en l'absence de chemin, la progression est très difficile en surface. On peut de

surcroît passer à quelques mètres d'un porche béant sans le voir !

En 2008, l'accès aux images satellites sur Google Earth® (par chance la couverture est à haute résolution juste sur ce secteur!) nous permet d'emmener sur place l'équivalent de photos aériennes. Il nous est ainsi beaucoup plus facile de nous repérer à l'aide des palmiers et des ruisseaux qu'à l'aide de la carte topographique locale de piètre qualité. L'utilisation de GPS permet de pointer précisément chaque entrée ou lieu d'observation.

### 5- Progression souterraine

Sous terre la température avoisine les 25°C, une combinaison en toile, voir un short et un tee-shirt suffisent !

La progression est souvent bien plus aisée qu'en surface. Le développement est essentiellement horizontal (photo n°1, 4<sup>ième</sup> de couverture), quelques passages nécessitent ramping, passage d'étranglement ou opposition. L'ambiance peut être très aquatique avec voûte mouillante et siphon en apnée, mais heureusement l'eau est relativement chaude (23-24°C). Quelques verticales modestes (quelques dizaines de mètres) permettent de rejoindre la surface de temps en temps et nécessitent une corde d'assurance parfois de progression.

### 6- Il y a de la vie sous terre !

Dans les zones d'entrée, des grenouilles viennent s'abriter ; pythons, mygales et amblypyges viennent chasser... Les chauves souris sont très fréquentes ainsi que de nombreux insectes, arachnides. La surface n'est jamais très loin comment en témoignent parfois les racines qui percent le plafond (photo n°3). Les dunes de sable sont souvent peuplées de plantules de graines germées plus ou moins moisies. Dans les parties aquatiques, il n'est pas rare d'apercevoir une écrevisse, des poissons-chats dépigmentés dans un siphon ou de tomber nez à nez avec un crabe au détour d'un gour. La résurgence de Manuel Noda est un véritable aquarium tropical d'eau douce : guppies, crevettes, écrevisse à longue pince, et même une anguille !

### 7- L'histoplasmosse

Bien que non répertoriée comme étant à risque déclaré, la région de Viñales est désormais officiellement sujette à l'histoplasmosse grâce à notre concours. Lors de l'expédition de 2004 le port de masque est tenté puis abandonné à cause de sa pénibilité. En 2004 et 2006, aucun cas ne se déclare. En revanche, en 2008, quatre membres de l'équipe française présentent des symptômes forts de la maladie à leur retour : fièvre, fatigue, gêne respiratoire et apparition de nodules aux radios ou scanner des poumons. Un traitement approprié leur permet finalement de s'en débarrasser. Ils ont fréquenté essentiellement la cavité Rio Blanco peuplée de nombreuses communautés de chauve souris, mais d'autres membres de l'équipe étaient avec eux sans avoir manifesté ces symptômes.

## III - Déroulement des expéditions et résultats spéléologiques :

A chaque expédition, le départ se fait de l'aéroport de Lyon St Exupéry. A l'arrivée à la Havane, les cubains nous recueillent avec un minibus pour nous transporter dans la nuit jusqu'au village d'Ojo del Agua, lieu le plus proche accessible en voiture.

**1- L'expédition de 2004** : elle est composée de 15 français et 10 cubains et permet une première reconnaissance sur le terrain notamment des sources et des zones d'entrées du réseau d'Ojo del Agua. Le camp est installé au Nord Est du massif, en amont. L'absence de moyen de repérage fiable (ni carte, ni GPS) ne permet pas d'en faire une cartographie correcte. Par contre plusieurs entrées sont repérées et permettent l'exploration et la topographie d'une grande partie du réseau sur 7 459 mètres, via les Cueva Mogotes et Cueva Triton, les deux pertes, principales entrées depuis les bordures Est du massif. D'autres entrées sont également découvertes notamment depuis l'intérieur comme Inferno Verde qui débouche en pleine jungle. L'exploration s'arrête, faute de temps, sur plusieurs départs à explorer et un siphon en aval du réseau. Total topographié : 7 459 m.

**2- L'expédition de 2006** : elle est composée d'une équipe plus réduite de 4 français et 5 cubains. Le camp de base est implanté comme en 2004 à proximité du hameau. Cette fois-ci, carte topographique (certes médiocre !) et GPS permettent un inventaire et une localisation plus complète des entrées, des sources et des pertes en périphérie du massif. L'exploration pousse les terminus précédents en surface comme en profondeur avec notamment un franchissement du siphon terminal en apnée. Une nouvelle cavité est découverte sur indication des habitants locaux : la Cueva Manuel Noda ; elle est explorée sur près d'un kilomètre, mais ne présente pas de jonction avec le reste du réseau d'Ojo del Agua. Encore de nombreux arrêts sur rien mais le passage d'un «frente frio» virulent abrège nos explorations qui totalisent 2994 m. Total topographié : 11 573 m.

En 2007, les cubains organisent une petite expédition et ajoutent 1 120 m de topographie à la Cueva Manuel Noda. Total topographié : 11 573 m

**3- L'expédition de 2008** : elle voit ses effectifs à nouveau plus conséquent avec 12 français et 10 cubains. Le camp de base est cette fois-ci installé en aval, à l'Ouest du massif, près des résurgences, sur le terrain de la ferme Manuel Noda. Ce camp à proximité de point d'eau et de la route (1/2h de marche) facilite grandement la vie quotidienne. La prospection est concentrée sur l'aval du massif et la découverte de nouvelles entrées au Nord-Ouest, permet de faire la jonction vers l'amont d'Ojo del Agua, mais aussi vers l'aval en direction des résurgences, via notamment des portions de canyons-vallées sèches. Plusieurs entrées sont découvertes au sud du massif sans pouvoir rejoindre le reste du réseau à cause de colmatages. L'exploration est poussée dans la Cueva Manuel Noda

et une nouvelle cavité repérée auparavant par les cubains est explorée sur près de 3 km, c'est Rio Blanco. Au final 6 203 km de nouvelles galeries sont explorées et topographiées. Il reste encore de nombreux départs à explorer.

Total topographié : 17 776 m

En juin 2008, 351 m supplémentaires, sont topographiés à Rio Blanco par les cubains.

Total topographié : 18 127 m.

Les trois cavités majeures donnent aujourd'hui le développement suivant :

- Ojo del Agua : 11 865 m
- Manuel Noda : 1 984 m
- Rio Blanco : 3 098 m

Soit au total près de 18 200 m de galeries nouvelles topographiées qui font d'Ojo del Agua, le 5<sup>ème</sup> plus grand réseau karstique de Cuba.

A titre de référence :

1. Santo Tomas (gran caverna de) – 44165m - Sierra de Quemadas, Pinar del rio  
Réf AGCM 1986, IntCaver n°5 (L)
2. Perdidos (sis.cavernario de los) – 26000m - Rancho Mondito, Pinar del Rio – Réf :  
Speleologia, AGCM 1986
3. Majaguas Cantera (sis.caverna.) - 23500m - sierra de San Carlos, Pinar del Rio - Réf :  
AGCM 1986, Speleologia
4. Sistema de Pan de Azucar – 20000m - Sumidero del rio Palmarito, Hoyo de los Cimarrones - Pinar del Rio – Réf : Spelunca N°49 1993

#### 4- Biospéléologie

Comme évoquée précédemment, la vie est très présente sous terre (cf II-6). Une séance de captures dans Ojo del Agua nous permet d'échantillonner plus d'une quinzaine d'invertébrés différents vers les gours de la galerie d'entrée de la Cueva del Ayua (Photo 1<sup>ère</sup> de couverture). Le résultat de cette collecte est présenté sur les planches en annexe 2. La proximité de la surface et l'activité hydrologique de la cavité favorise l'entrée de grandes quantités de matière organique (débris végétaux, branches, feuilles, graines, humus, cadavres d'animaux...) qui alimente l'écosystème souterrain, des consommateurs 1<sup>ères</sup> aux prédateurs toglobies à troglodites. (Voir annexe).

## IV- Caractéristiques des massifs karstiques :

### 1- Géologie

Le massif d'Ojo del Agua :

De dimension modeste (4 Km de long environ pour 1 Km de large au maximum), il présente un faible relief par rapport aux autres massifs qui forment la sierra.

Il est constitué pour l'essentiel de calcaires massifs, fin de type mudstone. Nous y avons observé des ammonites mais aussi des Calpionelles. Ces microfossiles du Jurassique terminal à début Crétacé, indiquent son origine pélagique (formation Artemisia probablement).

Le pendage n'est pas toujours aisé à voir : à l'Ouest du massif il est orienté N40 à N80 avec un pendage vers le Nord Ouest. Les calcaires sont très fracturés vers la bordure nord du massif avec des fentes de quartz anastomosées, ce qui témoigne de leur intense déformation. Cette masse de calcaire déformée semble chevauchée au Nord (vers le sud) par des formations imperméables grésopélitiques dont la structure sub-v verticale est parallèle au contact avec les calcaires. On y retrouve fréquemment des affleurements de serpentines. Au Sud Est, les calcaires semblent en contact stratigraphique avec la formation grésopélitique sous jacente, probablement la formation de San Cayetano (Oxfordien), comme le montre la morphologie en reculées des pertes de Maa et Aragna Pelloa. Par contre au Sud-Ouest, la bordure du massif est en contact sub-vertical, probablement tectonique décrochant, avec un massif de serpentine qui le domine et le sépare du massif de Rio Blanco. Les résurgences au nord-ouest du massif se font au contact des formations de la plaine de type terra rossa.

L'épaisseur de calcaire est difficile à estimer car le fond n'a jamais été observé. Mais la dénivellation, entre les points hauts du massif et les résurgences, n'excède pas la centaine de mètres.

Les massifs de Manuel Noda et Rio Blanco jouxtent celui d'Ojo del Agua. On ne les avait d'ailleurs au départ pas distingués. Mais la présence d'une écaille de serpentine au sud, jouant le rôle de seuil entre les massifs de Rio Blanco et Ojo del Agua, ainsi que la direction des galeries explorées tendent à montrer qu'il ne s'agit pas des mêmes réseaux de drainage bien que les résurgences soient proches. Il s'agit aussi de calcaires massifs mais plus clairs que ceux de Ojo del Agua. Ils pourraient correspondre à des faciès moins profonds (formation San Vicente) se rapprochant ainsi des lithologies de la Sierra de Viñales. Ceci reste à confirmer car ils n'ont pas été suffisamment observés.

Ces parties du massif étant des îlots de calcaire sortant de la terra rossa, il n'a pas été facile de repérer leur contact avec les roches avoisinantes. La structure des calcaires montre cependant un pendage bien marqué (N40- 40 à 60°NE).

## 2- Morphologie karstique

### a- Pitons rocheux, plaine d'inondation

Du côté de Manuel Noda et Rio Blanco, les reliefs s'apparentent aux mogotes classiques, avec des pitons aux flancs très redressés, parfois sub-v verticaux, séparés par une plaine d'inondation à terre rougeâtre, en amont, régulièrement submergées lors des grandes crues. Vers l'aval les terrains sont exploités pour la culture. Sur le massif d'Ojo del Agua, les pitons ne dépassent guère la 50aine de mètres au dessus du reste du massif, mais celui-ci, globalement incliné vers l'ouest, ne comporte pas de plaine d'inondation à part un petit poljé vers l'aval.

### b- Lapiés

Le développement de lapiés est extrême sur le massif. Il s'agit de lapiés sous couvert forestier découpés par endroit en pinacles et lames acérées, qui peuvent atteindre 7m de haut et rendent la progression



extrêmement difficile. Toutes les formes classiques de dissolution y sont visibles.

### **c- Vallées sèches dolines et reculées « absorbantes »**

En amont, certains ruisseaux, situés sur la bordure nord se prolongent par des vallées sèches sur les calcaires du massif, avant d'aboutir dans une doline avec perte latérale, plus ou moins verticale, colmatée (Sumidero de la Tierra & de las Termitas). Une grosse doline d'effondrement (Sumidero del Ayua) d'une dizaine de mètres de profondeur pour une 30aine de diamètre a pu être explorée vers la bordure nord. Les eaux y transitent par un ressaut et un puit de quelques mètres, vers le réseau d'Ojo del Agua. Il est difficile de repérer des dolines isolées, tant le lapiaz est défoncé et envahi par la végétation. Les pertes au sud-est du massif forment des vallées sèches alluvionnées (Sumidero del Maa et Aragna Peloa) qui pénètrent dans le massif comme des reculées « absorbantes » : elles ne sont pas des exutoires mais des entrées d'eau dans le système karstique. Ces vallées sont souvent exploitées pour la culture. En aval également, une vallée sèche - canyon permet la jonction de plusieurs galeries et peut être interprétée comme une ancienne galerie décapitée.

### **d- Formes souterraines et remplissages**

Le réseau est sub-horizontale (moins 100 m de dénivelé sur 4 km). Les porches d'entrées des pertes du Sud-Est peuvent atteindre des dimensions confortables (Cueva tritons : 5x10 m, Sumidero del Maa : 3x4 m mais sont parfois exigües (Cueva Mogotes). Au delà de ces zones d'entrée les conduits dépassent rarement 2,5 m de large pour 3 à 4 de haut (photo 6). Les galeries s'élargissent vers l'aval avec deux salles qui présente des dimensions assez importantes (100 x 20 m et 30x60 m) et des galeries de type conduite forcée de diamètre pluri métrique. Les porches d'entrée au Nord-Ouest comme celui de la Cueva del Ayua, plus en aval, sont moins vastes, beaucoup plus abrupts et commencent par des éboulis. Ils arrivent rapidement vers des galeries confortables, anciennes conduites forcées, alluvionnées et concrétionnées (photo de couverture).

Les galeries sont creusées plutôt à la faveur d'accidents verticaux ou sub-verticaux qui affectent la masse calcaire, dans la partie amont et médiane du réseau exploré (photo 6), en revanche les galeries de la partie aval (El laminador) sont plutôt calées sur des interbanes.

La plupart des galeries parcourues s'avèrent actives en périodes de hautes eaux et peuvent pour certaines s'envoyer totalement (aval de la « Cueva de la Mujer Molesta » et zone aval du réseau). Des soutirages actifs ont été aussi reconnus en partie peu éloignés des zones d'entrée, ils contribuent à assécher les galeries situées plus à l'aval (Galería del paso estrecho, puits impénétrables dans les sumideros « De la Aragna Peloa » et « Del Maa »).

Quelques niveaux fossiles bien concrétionnés perchés quelques mètres au dessus des galeries temporairement actives ont été parcourus mais ces niveaux perchés semblent assez rares et circonscrits.

Les formes des galeries explorées s'avèrent extrêmement diversifiées, attestant suivant les secteurs, de creusement en régime vadose (par exemple les 600

premiers mètres de la Cueva Tritons – Mogotes) ou noyés (Cueva de la Mujer Molesta, réseau principal de la Boveda Mojada en aval). Les types de creusement pouvant alterner dans le temps suivant l'état de mise en charge des réseaux.

Il faut signaler la zone rectiligne qui encadre le Pozzo del Inferno Verde avec des galeries souvent noyées en permanence dans leur partie basse et où les formes attestent de l'effet du battement de la nappe sur l'érosion des parois.

Certains profils, formes d'érosion, de sédimentation ou de concrétionnement au sol ou sur les parois en des mêmes lieux attestent d'un polyphasage dans la mise en place et le fonctionnement des conduits explorés.

La sédimentation clastique (cailloux, galets, graviers ou sable), largement alimentée par les roches terrigènes (argiles, grès, serpentine) situées en amont des pertes, est abondante dans certaines portions du réseau, les matériaux se trouvant triés dans les zones actives suivant l'intensité des courants à même de les transporter. Ainsi, les formes du secteur du fond avant le siphon et ses talus d'argiles et de sable attestent de mise en charges conséquentes.

Le concrétionnement est peu présent dans les actifs temporaires et se retrouve en général circonscrit à quelques annexes et galeries perchées par rapport aux circulations actuelles.

## **3- Morphologie du réseau d'Ojo del Agua, formes souterraines et fonctionnement hydrique**

L'axe principal de circulation est orienté E-W, les drains principaux sont calés sur une série d'accidents de même direction.

En amont, c'est en fait deux drains principaux qui captent les écoulements en provenance de l'impluvium sud et est. L'un provient de Cueva Triton et Cueva Mogotes, l'autre de El Maa et Aragna Peloa. Ils sont interconnectés par trois galeries transverses de direction NE-SW et convergent pour aboutir vers des galeries de dimension supérieures. L'impluvium nord est drainé par des pertes et des galeries impénétrables à l'Est. Plus en aval d'Inferno Verde, vers l'Ouest, une galerie a pu être remontée assez loin, mais se termine sur siphon ensablé en direction des pertes. Le recoupement des grosses galeries en aval avec la surface et le bord du massif au nord-ouest de celui-ci, ouvre des pertes temporaires et permet des accès spéléologiques directs à cette partie du réseau.

Les formes de galeries en amonts, les faibles dénivelés et l'existence de zones ennoyées en aval, sont des indices qui montrent que l'essentiel du réseau se développe au niveau de la zone épiphratique (zone de battement de la nappe).

Le niveau de base du système est calé sur l'altitude de contact, au plus bas des calcaires, avec les terrains imperméables, là où les résurgences alimentent le talweg du rio à l'Ouest.

La situation particulière du massif calcaire, en position déprimée par rapport aux terrains non karstiques qui le bordent, fait que la totalité des cours d'eau qui naissent sur ces terrains imperméables et qui arrivent à son contact, au Nord, au Sud et à l'Est s'y engouffrent à des

altitudes de 150 à 190 m, pour en ressortir à 90 m d'altitude. Le massif constitue ainsi l'axe de drainage préférentiel de tout l'impluvium qui s'inscrit dans les terrains non karstifiables.

Les massifs de Manuel Noda et Rio Blanco drainent essentiellement les eaux du Sud vers le Nord, leurs résurgences sont voisines de celles de Ojo del Agua. Dans Rio Blanco une branche draine le sud-est du massif et pourrait réserver de belles perspectives.

## Conclusions et perspectives

Le système découvert sur les trois massifs Ojo de Agua, Manuel Noda et Rio Blanco apporte la preuve que même dans des massifs de taille et de dénivelé extrêmement modestes, il est encore possible de faire de belles découvertes à Cuba.

Ces trois expéditions ont permis la découverte d'un nouveau système spéléologiques cubain majeur, avec une traversée complète de l'un des trois massifs : Ojo del Agua. Ce massif présente des caractéristiques originales en terme de drainage, par rapport aux autres systèmes bien connus de la Sierra de Los Organos. Les réseaux de Manuel Noda et Rio Blanco semblent correspondre plus classiquement au franchissement, par les cours d'eau, de chaînons calcaires qui dominent les plaines détritiques environnantes via un réseau de grottes étagées, de façon similaire aux mogotes de Viñales.

Il reste encore beaucoup à faire, au Sud de Rio Blanco notamment et sur le superbe massif qui domine au nord d'Ojo del Agua. La collaboration franco-cubaine de ces trois expéditions a permis de belles explorations spéléologiques à Cuba, mais aussi de riches échanges avec nos amis cubains en terme de formation techniques et secours notamment et la visite spéléologique en France de trois d'entre eux en 2006.

Une nouvelle expédition se prépare pour 2010, histoire de poursuivre cette belle aventure d'amitié et d'exploration.

### Participants 2004 :

France : DARNE Fabien (Tritons - Césame), PONT Alexandre (Tritons), TANGUILLE Laurence (Tritons - Césame), LAMURE Guy (Tritons), SCHAAN Claude (Tritons), CADILHAC Laurent (Tritons), BUSSIÈRE Brigitte (Tritons), TSCHERTER Christophe (Césame - Tritons), HAMM Bertrand (Césame - Tritons), GUILLAUME Grégory (S.C. Aubenas - Césame), VENAUT Olivier (Tritons - S.C. Poitevin), PENOT Odile (Tritons - S.C. Poitevin), HAMDI Akim (Tritons), CANTALUPI David (S.C. Mont Blanc - Césame), CUSSAC Chantal (Alpina de Millau).

Cuba : SUAREZ REYES Roylan, CARABALLO MARTINEZ Yannis, ARTEAGA MOREJÓN Yandi, GAVEIO CABRERA Yeimy, CABEZA GARCIA Osniel, GARCIA MARTINEZ Yarobys, GAVEIO CABRERA Yasel, GAVEIO CORO Angel, ARTEAGA MOREJÓN Mario (Club Mogotes de Viñales) et DARIEN TORRES MIRABAL Luis du Club de San Cristobal.

### Participants 2006 :

France : DARNE Fabien (Tritons - Césame), PONT Alexandre (Tritons), LIGNIER Vincent (GUS), VENAUT Olivier (Tritons - S.C. Poitevin)

Cuba : SUAREZ REYES Roylan, GARCIA MARTINEZ Yarobys, GAVEIO CABRERA Yasel, ARTEAGA MOREJÓN Mario, CABEZA GARCIA Osniel (Club Mogotes de Viñales).

### Participants 2008 :

France : DARNE Fabien (Tritons - Césame), PONT Alexandre (Tritons), LAMURE Guy et Benjamin (Tritons), VENAUT Olivier (Tritons - S.C. Poitevin), PENOT Odile (Tritons - S.C. Poitevin), LIGNIER Vincent (GUS), MANCA Emmanuelle (GUS), HOUDEAU Bertrand (Tritons), RAOUX Annick (Tritons), DEFETES Didier (S.C. Louhans - Tritons), GAILLARD Joël (Tritons).

Cuba : SUAREZ REYES Roylan, CABEZA GARCIA Osniel, GARCIA MARTINEZ Yarobys, GAVEIO CABRERA Yasel, ARTEAGA MOREJÓN Mario, LEIVA Denis, RODRIGUEZ Yoel, IZQUIERDO Yandan. (Club Mogotes de Viñales)

## Bibliographie :

Iturralde-Vinent, M. A., 2006, Meso-Cenozoic Caribbean Paleogeography: Implications for the Historical Biogeography of the Region, *International Geology Review*, Vol. 48, 2006, p. 791-827

Iturralde-Vinent M, 1994, Cuban geology: a new plate tectonic

synthesis. *J Petrol Geol* 17(1):39-70

Leslie F. Molerio León, E. Flores Valdés, 2003, « Hidrogeología y geomorfología carsica de Valle Ancon, Pinar del Rio, Cuba », *Ingeniería hidráulica y ambiental*, Vol. XXIV, n°3, 2003.

\* La Gazette des Tritons n°50 – Mars 2008. Page 9. Infos Alexandre Pont.

\* La Gazette des Tritons n°51 – Juin 2008. Page 1. Infos Fabien Darne. Pages 18 à 24. Compte-rendu journalier Cuevas Cubanas 2008.

\* Compte rendu Cuevas Cubanas 2004 – rapport déposé à la CREI, disponible sur

[http://atlk.free.fr/expe\\_cuba/cr\\_cuba\\_2004.zip](http://atlk.free.fr/expe_cuba/cr_cuba_2004.zip)

\* Le site du club Mogotes :

<http://www.pri.jovenclub.cu/jc/vi/mogote/>

\* Le portail des grandes cavités cubaines :

<http://www.pri.jovenclub.cu/jc/vi/cave/>

[http://atlk.free.fr/expe\\_cuba/dossier\\_presentation/Cuevas\\_Cubanas\\_2004\\_Dossier\\_Presentation.pdf](http://atlk.free.fr/expe_cuba/dossier_presentation/Cuevas_Cubanas_2004_Dossier_Presentation.pdf)

## Camp du 19 février au 6 mars 2006

Participants Clan des Tritons (Rhône) :  
Fabien DARNE – Alexandre PONT – Olivier VENAUT.  
Participant GUS (Rhône) : Vincent LIGNIER.

Compte-rendu de 4 journées du camp !

### Dimanche 19 février 2006 :

Départ de Lyon St-Exupéry à 12H10, on est chargé comme d'hab' (quoique un peu moins), mais on s'arrange avec la balance et tutti va bene.

Attente à Madrid de 2H, café, emplettes, téléphone, bla bla.

L'avion part avec 1H de retard, heure que nous rattraperons jamais, malgré nos encouragements au pilote...

C'est long, très long et on n'arrive pas trop à dormir. Arrivée à 23H10, heure locale, l'attente continue. Bien que nous ayons récupéré nos visas sans aucun problème (le système des visas **bolante** est vraiment bien), nous attendons plus d'une heure au passage de frontière. Puis foire d'empoigne pour les bagages et le change. On émerge de l'aéroport vers 1H du mat !! Osniel et Roylan nous attendent avec une voiture tout luxe.

Compte-rendu de Fabien

### Lundi 20 février 2006 :

Passage par San Cristobal chez Luis pour récupérer le carburé. Uis semble un peu à l'ouest et nous ne restons pas. Il ne sera pas des nôtres cette année.

On somnole jusqu'à Canalette où l'on retrouve le hangar de Monsieur le chef du conseil populaire. Il est 4H du matin ! On dort tant bien que mal, lever sans rien à se mettre sous la dent vers 8H. On retrouve la « dame en rouge ». Photos, sourires. Angel arrive et repart aussitôt avec Alex et Olivier pour aller faire des courses à San Andrés. Vincent et Fabien montent en « 2 bœufs » avec Roylan et Hosniel. Yarobi, Mario et Yasel nous attendent, ils ont préparé un camp 3 étoiles en 2 jours, n'hésitant pas à rebâtir la grange de 2004.

On monte les tentes et profitons du soleil. Alex, Olivier et Angel arrivent chargés de carottes et de cuisses de poulet. On mange, cérémonie du riz et du chocolat...

Sieste, vers 15H on décide d'aller voir une hypothétique résurgence indiquée par un campesito. Roylan, Hasniel, Olivier, Vincent, Alex et Fabien partent donc pour l'ouest en longeant le flanc nord du massif au contact entre les calcaires des Mogotes et le bordel d'écaillés chevauchantes du flanc nord.

On trouve ou retrouve 4 pertes très intéressantes (pointage GPS) et on arrive enfin vers 18H dans une vaste dépression, une sorte de polje avec plusieurs points d'absorption et une sortie temporaire à revoir. C'est vraiment intéressant et on voit la partie nord du massif d'un autre œil. Retour au pas de course, douche, repas. On est bien ici, il fait beau et tout est de la balle !

Compte-rendu de Fabien

### Mercredi 22 février 2006 :

Sortie par l'entrée « des Tritons ».

Avec Alex, Roylan, Osniel, Mario et Olivier.

On reprend le cheminement d'hier jusqu'à notre arrêt topo dans une galerie de bonne dimension (2 x 3 m environ).

Départ de la topo bien compliqué avec le laser « protohoudeau », en voie d'expiration ! Après 160 m de topo, on se retrouve à une intersection déjà reconnue la veille par l'autre équipe.

Après une petite pause bouffe, on entend pas très loin l'autre équipe : jonction assurée (après le laco de mierda ?).

Après nous allons poursuivre la topo d'une petite galerie perpendiculaire, qui se révèle assez rapidement particulièrement basse et qui jonctionne avec la galerie du Maa...

Osniel va en éclairé dans une galerie très basse (0,60 m maxi) et nous évite de poursuivre dans cette galère conseillée par Fabien, le traître !

Retour par la sortie du Maa.

Alex, coincé dans son bleu de travail, refusant de dormir avec, va faire trempette dans l'entrée « Tritons » jusqu'à l'entrée Mogotte.

El yagal y los hoyos – Hoyos de San Antonio

Résurgence 4.

### Jeudi 23 février 2006 :

Équipe Fabien, Olivier, Osniel, Mario,.

Notre objectif ets tout d'abord de rééquiper l'accès par « Inferno Verde » et donc de retrouver les passages dans la jungle cubaine.

Miraculeusement, un campesino nous accompagne jusqu'à notre ancien marquage resté au bord du chemin. Après quelques recherches, nous retrouvons notre cheminement de 2004, grâce reconnaissons le essentiellement à notre mémoire et accessoirement au balisage (?!..).

Équipement de Inferno Verde par Olivier et son casque léger (chapeau + tikka), puis retour sur le chemin principal pour rejoindre l'autre équipe qui prospecte les résurgences.

Nous les retrouvons au départ de l'une d'entre elles, avec rio et petit débit.

Autour de cette résurgence, 2 autres résurgences existent à proximité l'une de l'autre (voir CR de l'autre équipe). Après ce repérage et la découverte d'une petite arène en bois servant aux combats de coq (interdit à priori), nous enchaînons plus loin, vers le sud pour retrouver la résurgence, notée sur la carte.

Après la rencontre d'un campesino, Marcel Nodad, celui-ci nous oriente sur une grotte fossile non loin de al résurgence n°4n dont nous n'avons pas encore vu le débit.

Après défrichage, à la machette, nous remontons une quinzaine de mètres dans un talus (entre champs d'ananas et forêt) et accédons à une belle entrée en triangle (2m de haut et 1 m à la base).

La suite nous offre une belle galerie très claire (faille fossile) où nous progressons en opposition au milieu de la faille (haute de 4 m mini). 50 m plus loin, on retrouve un plancher fossile + gours impeccables. Une visite

raide ponctuée de 2 passages étroits nous permettent de découvrir aisément 100 m de galeries et laisse de bons espoirs pour la suite. Manuel Nadal nous ayant lui-même assuré de sa progression pendant 3H dans cette grotte, même relativisé, cela promet.

Avant de partir, nous tenons à voir absolument la fameuse résurgence, située environ 200 m plus loin.

Et oh ! surprise, nous découvrons un ruisseau enfin digne de ce nom avec un débit tout à fait remarquable, un tuyau détourne une partie de ce débit, mais nous joue l'exacte musique cubaine que nous souhaitions entendre. L'entrée de la résurgence (3m de haut, 1,5m de large) nous présente un petit plan d'eau que nous ne pourrions poursuivre que pour une dizaine de mètres par une baignade appréciée, puis siphon.

Mais celui-ci semble relativement clair et tout à fait propice à recevoir d'autres visites...

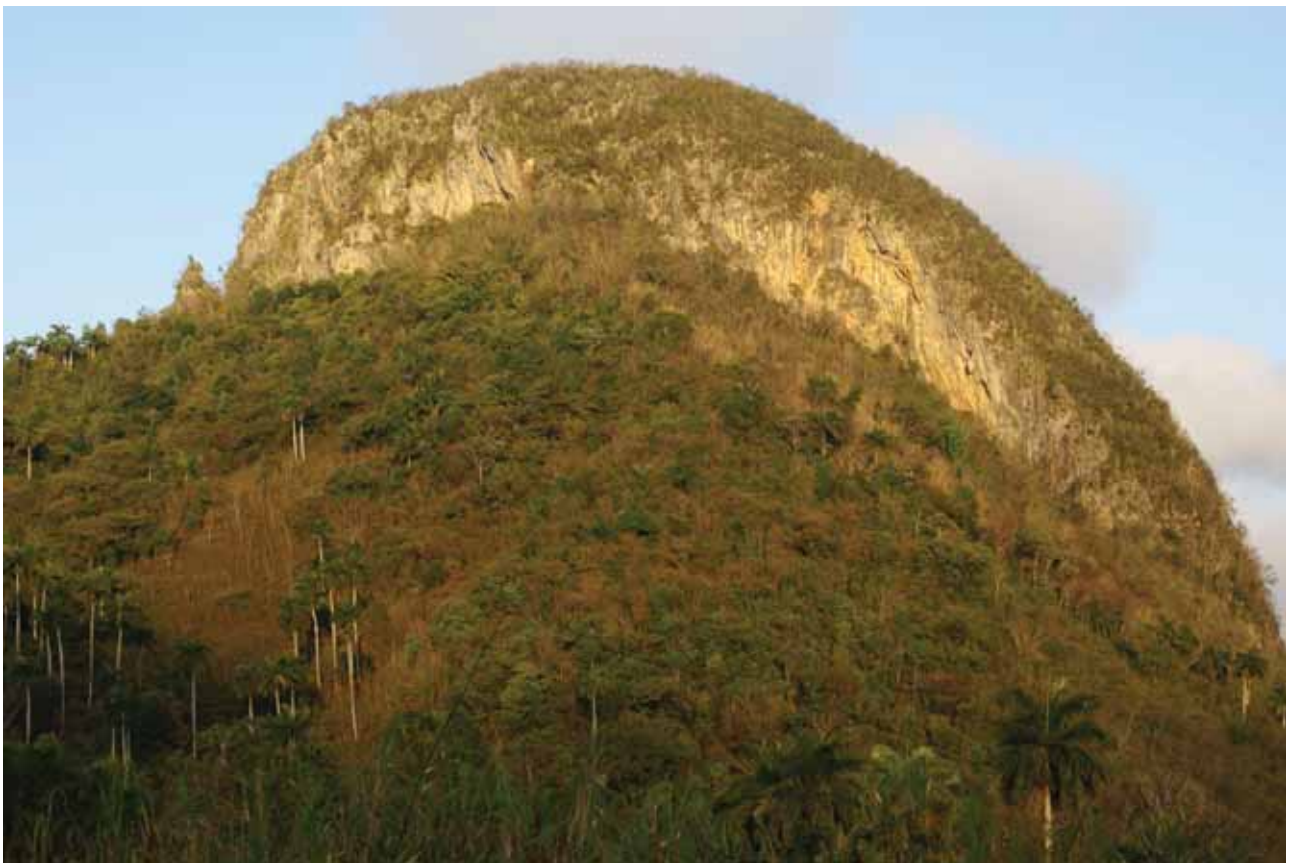
Après échanges avec 2 campesinos du cru, ceux-ci nous informent que cette résurgence n'appartiendrait pas au

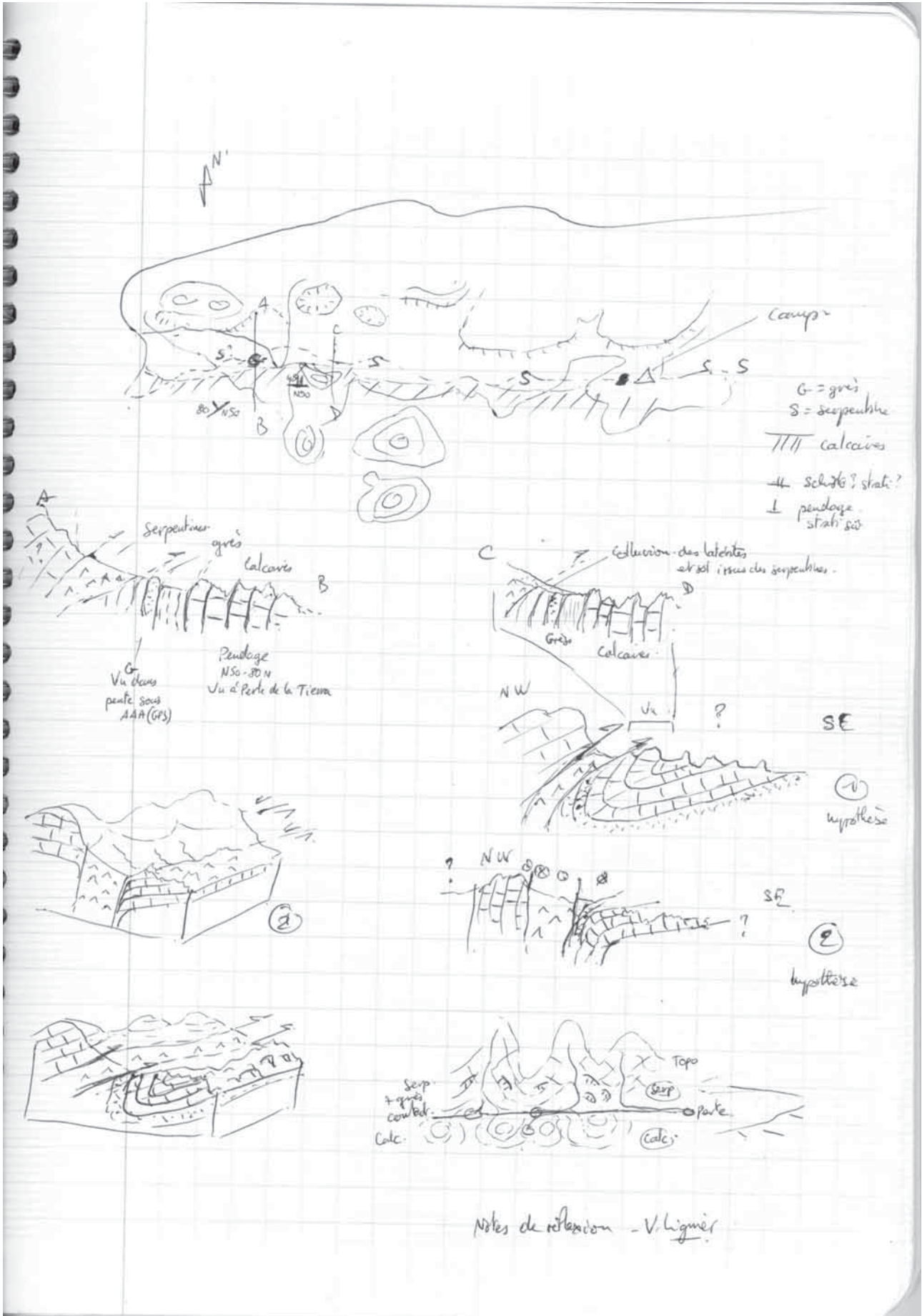
même réseau que les 3 autres. Les 3 autres résurgences seraient en lien avec le secteur de St Andrés. La 4<sup>ème</sup> résurgence, celle de notée sur la carte serait en lien avec le secteur Hoyos de San Antonio. Ce ne serait donc pas simplement la découverte de résurgences que nous faisons d'un même réseau, mais peut-être la découverte d'un 2<sup>ème</sup> réseau. La suite semble très bien engagé, reste à la confirmer par l'explo et la topo. A suivre.

P.J. : concernant la fossile, lors d'un ouragan, celui-ci s'est trouvé rempli jusqu'à 3 m de son niveau d'entrée (situé au moins 20 m au-dessus du réseau actif !).

Compte-rendu d'Olivier.

Saisie : Jean Philippe Grandcolas.





## Camp du 17 février au 4 mars 2008 : compte rendu journalier

### Dimanche 17/02 :

Voyage.

### Lundi 18/02 :

Montage du camp, prospection.

### Mardi 19/02 :

→ Equipe 1 = Fabien, Vincent, Manue, Didier, Bertrand, Yarobi (Hiéroglyphe)

Objectif : Prospection zone aval Ojo Del Agua :  
Départ du camp 10h. On atteint la perte des deux réals blancs. Découverte juste avant de plusieurs pertes en bordure du contact. Perte du crâne du cheval OA 2008-01 (Didier explore rapidement 100m et retrouve Yarobi entré par 03), OA 2008-02 (un puits de 8m désescaladé par Bertrand), OA 2008-03, OA 2008-04 (queue au bout de quelques mètres).

Nous entrons tous par 03 et arrivons après un ressaut de quelques mètres dans de grosses galeries tubes de plusieurs mètres de large (6 à 8m) tapissées de gours au sol, tantôt découpés dans des calcaires noirs ; euphorie ! On n'en revient pas d'accéder aussi facilement dans les galeries aval de gros volume. C'est gros, ça barre... il faut revenir pour faire l'explo et la topo.

Retour en observant les bestioles et explo d'une petite galerie qui ressort à 04. En surface, entre 03 et 04, découverte d'une mégadolite (environ 30m de diamètre, 8 à 10m de profondeur). Yarobis (le singe) descend via les racines d'un Jagüey, Fabien le suit tant bien que mal. Retour en surface et pique-nique.

Après le repas, vers 13h15, nous retrouvons la perte du Bouffon. Yarobi et Didier la reconnaissent. Ca queue sur étroiture au bout de quelques dizaines de mètres. Nous rejoignons au GPS la perte de la Tiera : elle a sous-tiré d'au moins 2m, mais est toujours colmatée par des débris végétaux et de sol. De beaux coups de gouge en sens perte et argiles laminées au fond. A côté, le litage des calcaires est bien visible : pendage inverse N60-75N. Deux belles ammonites observées dont une déroulée. Calcaire type mudstone – sublitographique – nombreuses chailles et lits de cherts. Nous repartons en direction du Poljé Kigrate et reconnaissons le chemin des pertes du sud. En remontant du Poljé vers le sud, le contact calcaire serpentine est très rapide. Nous débouchons des bois sur la crête herbeuse entièrement constituée de serpentine. Quelques radiolarites. Au sud, contact net avec les calcaires. La jonction plus à l'est ne semble pas évidente vers Aragna Pelua. Retour au camp sous la pluie. Arrivée au camp vers 17h30.

Vincent

→ Equipe 2 = Olivier, Benj, Odile, Annick, Roylan, Osniel

Objectif : Topo dans Manuel Noda :  
Notre équipe rejoint l'entrée des Camarones, entrée découverte et explorée (en partie) par les Cubains en 2007.  
Annick reste en surface, à cause de son genou encore sensible...

Nous allons tout d'abord voir les deux siphons du fond 2007 des Camarones pour s'assurer qu'ils ne passent vraiment pas. Les Cubains observent notamment qu'il y a moins d'eau (30 à 40 cm) à certains passages.

Mais cela ne suffit pas pour passer les siphons, malgré les tentatives d'Osniel. On décide donc de revoir tous les passages supérieurs (et autres) qui n'auraient pas été vu en 2007. Nous faisons plusieurs escalades, mais aucun résultat...

Cependant, parmi l'un des nombreux petits départs (la plupart connus et revenant dans la galerie principale) nous nous engageons dans une petite galerie, assez proche de la sortie, avec au bout de 50m l'accès à mi-paroi à un gros méandre (1m de large, 8m de haut) qui nécessite la pose d'une corde. Avec un baudrier pour 6, la manœuvre se fait, mais il n'en fallait pas moins. Nous démarrons la topo à la base de la corde et enchaînons diverses galeries de belles dimensions.

Nous sentons un bon courant d'air et Osniel nous annonce une sortie que nous laissons pour poursuivre la galerie principale. Après 120m de topo environ, nous nous retrouvons avec deux belles sorties, une supérieure et une à niveau 20m plus loin.

Osniel reconnaît le secteur et nous informe que nous sommes proches des Camarones. Nous décidons de rejoindre Annick et ... notre pique-nique !

Il est 16h et notre envie de poursuivre la topo sera différée à demain.

Olivier

→ Equipe 3 = Guy, Joël, Yadan, Alex

Objectif : Topo Sumidero del Rio Blanco + Topo Resurgencia del Rio Blanco :

Petite équipe mais gros potentiel... ! Tout commença par la topo de la perte de la rivière blanche. Trou déjà visité par nos hotes, mais pas topographié. Environ 100m de topo. Ca queue (suite impénétrable dans l'eau).

Puis topo dans la résurgence du Rio Blanco, 300 bons mètres, 5 entrées, 2 arrêts sur rien... à suivre !

### Mercredi 20/02 :

→ Equipe 1 = Guy, Joël, Alex, Didier

Objectif : Topo OA2008-03 – Jonction avec le siphon aval du système d'Ojo del Agua :

L'objectif de la journée, pour deux des équipes, est d'aller topographier les galeries découvertes la veille au niveau des pertes situées dans la zone aval d'Ojo del Agua.

Départ échelonné à partir de 9h45, tout le monde se regroupant à l'entrée du trou. L'équipe de Fabien part vers la droite (grandes galeries concrétionnées), tandis que l'équipe d'Alex part vers la gauche. Après avoir traversé quelques zones d'effondrement et de chaos liées aux entrées toutes proches, la galerie prend une allure régulière : un faible écoulement d'eau au sol, de vastes pans de glaise de part et d'autre et de temps en temps de vieilles concrétions.

Après avoir traversé une vasque nous tombons sur deux affluents rapidement remontés (1<sup>er</sup> : arrêt sur E3, 2<sup>ème</sup> : arrêt sur siphon).

Vers l'aval la galerie descend plus franchement et Alex m'exhorte à faire une pointe car il a reconnu la zone post-siphon d'Ojo del Agua. Effectivement, je tombe rapidement sur un lac avec une corde amarrée. Jonction ! Vers l'aval, la galerie devient plus aquatique et pour le coup la progression est plus agréable : au lieu de progresser avec de la glaise jusqu'au mollet, nous traversons de grandes vasques à la nage dans une eau à 25 degrés, avec des plafonds magnifiquement sculptés.

Arrêt sur rien, la suite sera pour la prochaine équipe.

Joël

→ Equipe 2 = Olivier, Benj, Odile, Roylan, Yadan, Yoël

Objectif : Topo

Suite de la topo d'hier. Entrée par la seconde sortie trouvée la veille. Première série sur le haut de la grande salle. Remontée sur la droite jusqu'à une autre sortie mais qui est difficile. La topo reprend, Olivier et Benj partent devant pour trouver la suite et se perdent dans un dédale de galeries. Ils trouvent une nouvelle sortie et rejoignent par l'extérieur l'autre partie de l'équipe. La topo continue et jonctionne avec une partie déjà connue et topographiée.

Fin de la topo.

Benj

→ Equipe 3 = Bertrand, Annick, Yasel, Yarobi, Vincent, Fabien, Emmanuelle

Objectif : Topo de l'aval du Sumidero del Ayua.

Après un copieux petit déjeuner, dont la préparation spéciale riz+cacao+blédine à l'orange+sucre à l'initiative d'Olivier et de Fabien restera dans les mémoires, le départ se fait en ordre dispersé à partir de 9h45. Le temps est nuageux mais lourd.

On se retrouve tous à l'entrée rapidement... Pendant que l'équipe 1 s'engage dans la galerie gauche, nous partons du point 1.3 et topographions la grande et belle « galerie del Awalé » avec ses gours et ses formes de dissolution. Chasse à vue pour Fabien (collemboles et coléo ?). Initiation topo pour Manue, topo pour BH et VL et « lapin » pour les Y et Y.

On fait 7 grandes visées le matin et on ressort manger vers 13heures. L'autre équipe est encore sous terre, c'est bon signe ! Vincent, Emmanuelle et Annick décident de rentrer. Les deux Y et les deux français continuent. Le labyrinthe, ça va être moins facile ! On descend dans les étages inférieurs où l'eau s'engouffre. Il y a plusieurs étages et tout est plus ou moins anastomosé. On fait une 25aine de visées jusqu'à un niveau noyé qui doit être le cœur du synclinal.

Vers 17h, on décide de rentrer. Yasel s'est fait sauter la calbonde de Bicente au visage. Il nous mène dans d'autres galeries superposées très concrétionnées, qui seront à topographier.

Très belle sortie. On rentre sous la pluie. La campagne est superbe, la vie est belle... !

Fabien

Jeudi 21/02 :

→ Equipe 0 = Vincent, Emmanuelle, Annick

Vincent et Emma restent au camp en convalescence. Ils en profitent pour aménager le campement en plus grand et plus confort le matin. Aide à la cuisine avec les deux cubaines et Yoël.

Après midi, repérage et pose de fil d'Ariane en apnée dans le siphon d'entrée de Manuel Noda. Le fil est posé du fond de la vasque jusqu'à environ 6m de profondeur. Il faudra revenir pour mesurer exactement la longueur et profondeur. La galerie du siphon continue sur faille comme le lac d'entrée. Le fil a été tendu à la voûte, le fond n'a pas été reconnu (supérieur à 3m sous la voûte). Dans la vasque d'entrée : guppies (poissons tropicaux), crevettes d'eau douce et écrevisse géante ! Plus vers le fond, une anguille d'environ 1m de long.

Annick est allée à Vinales à vélo avec Yassel.

Vincent

→ Equipe 1 = Didier, Alex, Joël, Yarobi, Osniel

Objectif : topo et explo branche active Ojo del Agua

Entrée sous terre ~ 11h, nous arrivons rapidement à l'embranchement de la galerie active. La séance topo s'annonce aquatique. Nous décidons de prendre une boussole et un décimètre vu les conditions. Joël et Osniel font les visées pendant qu'Alex note. Didier essaye de prendre des photos en s'accrochant comme il ne peut sur les parois. Une première lame de roche ne laisse que quelques centimètres d'air. La topo continue, une galerie est repérée par Yarobi en hauteur (à revoir). Il entend un écoulement d'eau. Nous butons de nouveau sur un siphon dans une petite galerie qui part sur la gauche, sur la droite Didier désobstrue dans un tas de gravier puis Alex force une lame siphonnante et nous nous retrouvons dans un joli méandre (environ 2x1) très sec à cause d'un courant d'air. Nous reprenons la topo sur environ 40m. Arrêt sur siphon après 20m dans une diaclase pas très large. Observation de crabes, d'écrevisses, poissons-chats... Au retour, Alex passe le siphon en apnée et retour pour manger à l'extérieur.

TPST 4h00

Didier

→ Equipe 2 = Fab, Odile, Bertrand, Yadan, Roylan

Objectif : topographier des galeries fossiles de la zone aval d'Ojo del Agua repérées le 20/02 par l'équipe de Fabien.

Nous arrivons au dernier point topo du 20/02 placé au centre d'une galerie fossile assez grande parsemée de gours. Nous partons dans une petite galerie fossile où un léger courant d'air se fait sentir. Malheureusement au bout de 75m, nous queutons par une petite cheminée dans un méandre très étroit. Cependant, en suivant le courant d'air, nous repérons un passage étroit en haut d'une galerie qui aboutirait sur une partie supérieure du réseau ; mais le marteau et le burin sont nécessaires à la poursuite de l'explo. Roylan poursuivra !

Demi-tour pour tous et pique-nique dans la grande galerie. Après un repas copieux (...), nous poursuivons la topographie dans une autre petite galerie dans le prolongement de celle où nous sommes, où l'exploration est beaucoup plus sportive. Nous rampons d'un passage à l'autre en évitant qu'une trémie dégringole sur nous... et nous arrivons dans une autre galerie fossile, de taille

humaine. Elle queue au bout d'une trentaine de mètres et communique avec un puits d'entrée à 60m de nous.

Cela explique probablement la rencontre fortuite d'une belle mygale, plus grande que « Josiane », que Yadan a gentiment pris dans la main. Elle n'était pas très en forme puisqu'elle n'a pas craché son venin à la démonstration de Yadan, et elle n'a pas non plus sauté sur les épaules de Fabien lorsqu'il était assis à côté d'elle en train de topographier ! Ya !, Ya !...

Sinon, termites, chauves-souris, grenouilles et insectes ressemblant à une araignée, ont été nos compagnons de route pendant cette expo....

PS : devise du jour « Bonne topo grâce au protohoudeau et à un bon pédago »

Odile

→ Equipe 3 = Olivier, Guy, Benj

Objectif : Photo

Manuel Noda : tentatives de photos avec plusieurs flashes et le nouvel appareil d'Olivier + photos ( et quelques prélèvements pour Manu) de squelettes de chauves-souris, rongeurs et autres dans un porche à proximité.

Découverte de la grotte MN2008-09

Nous allons ensuite en reconnaissance par un chemin qui longe plus ou moins différents mogotes, dont celui de Cueva Camarones puis celui après la reculée du Rio Blanco.

Nous croisons un lit de rivière bien marqué qui au retour s'avèrera être celui de Cueva Camarones.

Olivier + Guy

Vendredi 22/02 :

→ Equipe 1 = Olivier, Alex, Guy, Yadan, Yasel

Objectif : Rio Blanco

A partir de Rio Blanco, nous nous engageons dans la rivière et la remontons jusqu'à un carrefour d'où démarre une petite galerie fossile à topographier.

Cette galerie s'enchaînera sans trop de difficultés jusqu'à une sortie (à niveau) absorbant l'eau par un petit ru, à sec ce jour là (avec diverses infiltrations entre blocs). A la sortie, il me semble reconnaître le secteur. Effectivement en avançant d'une centaine de mètres dans la jungle, nous retrouvons le sentier que nous avions découvert la veille, Guy, Benj et moi. Nous retournons dans la grotte jusqu'au carrefour et reprenons la topo. Nous découvrons, toujours à droite, cette fois une galerie tout juste passable et terreuse sur la fin, avec une nouvelle sortie montante non loin de la précédente.

Retour à la galerie principale avec quelques rétrécissements qui nous obligent parfois à descendre plus bas, au niveau de l'eau. Sur la fin, nous nous retrouvons en bas d'une diaclase inclinée, où nous retrouvons l'actif dans le bas (après un pincement plus haut). Cet actif se poursuit en voûte mouillante dans une sorte de méandre (où l'on à pied).

A poursuivre donc..

Dans le haut de la diaclase, nous remontons un pan incliné terreux et caillouteux, avec un léger rétrécissement en haut, donnant accès à une belle salle déclive, avec une sortie à son sommet. Lors de cette 1<sup>ère</sup>, un oiseau (sorte de pie) nommé Tinososa est vu s'en

échappant. Nous retiendrons ce nom pour cet accès : Cueva de la Tinososa.

Avant de sortir nous repérons une continuation à droite : petite salle avec suite par le bas sans doute. Et sur la gauche, au-dessus d'un petit plancher stalagmitique, une étroiture horizontale donne accès à une petite galerie concrétionnée, bien formée et de bonne dimension (1,60 de haut et 1,50 de large). Nous ne résistons pas à y engager quelques visées topos, rejoints par Alex, passant avec un frémissement du ventre l'étréture d'entrée. Yadan ne résiste pas non plus à l'envie de nous rejoindre (depuis l'étréture a été reformatée). Arrêt sur l'arrivée en balcon de notre galerie, sur une grande diaclase un peu technique à explorer.

Ce sera pour un autre jour.

Olivier

→ Equipe 2 = Fabien, Joël, Didier, Odile, Roylan, Osniel, Yarobi

Objectif : Surface pertes sud

Dès le matin, un vent chaud souffle sur le camp. L'équipe est divisée en 2 pour les prévisions météo... Pleuvra t-il ou non ? En tout cas, ce vent atténue l'impression de chaleur qui monte d'heure en heure...

Départ 10 heures, du classique depuis le début du camp, et nous partons plein sud par un chemin connu par les campesinos du coin.. D'ailleurs, nous sommes précédés par un campesino qui indique à Yarobi des trous potentiellement intéressants !...Nous arrivons aux crêtes où la vue est magnifique, laissant apparaître à la fois la mer (!!) et les mogotes environnantes ; un bon coin de bivouac, certes mais sans eau et difficile d'accès pour les charrettes !...

Nous sommes en contact radio avec l'équipe 3 où le professeur Tournesol supervise la progression de marche de son équipe en prospection géologique, à savoir du 150m à l'heure !!

Quant à nous, nous arrivons à un puits indiqué par le campesino au sommet d'un talweg ; Yarobi y descend, 12 mètres environ, et il arrive à la base du puits qui queue. Face à nous, 2 belles petites mogotes semblent être intéressantes, mais la progression à la machette est nécessaire. Nous avançons malgré tout dans cette jungle puisque nous avons repéré un bel arbre, de type baobab, qui semble profiter de l'eau. Mais le lapiaz est infranchissable, et il ne laisse ses secrets qu'aux lianes, à l'eau et aux animaux bien entendu.

Enfin, nous arrivons à la perte n°1. Les cubains prospectent, mais ils sont vite arrêtés par une étroiture. A cet endroit, nous observons 1 petit oiseau coloré dénommé cartacuba et 1 colibri. Peu farouches ils se laissent admirer et même photographier (Didier). Puis nous allons à la perte n°2, assez proche. Yarobi, en très bon spéléo, évolue dans la perte malgré une étroiture digne de ce nom. Puis, arrêt pique-nique où enfin l'équipe 3 nous rejoint : le professeur Tournesol, sa compagne, et les Dupont et Dupond. Le capitaine Haddock est bien content de les retrouver enfin, après de multiples appels radio qui laissaient présager des retrouvailles définitivement ratées !....

Après le repas aux lentilles fort apprécié par nos amis cubains, nous partons topographier la perte n°2 et la n°3, 2 sumideros relativement longues (env 100m), nous



permettant d'indiquer les directions vers lesquelles elles partent dans Ojo del Agua.

Odile, télémètre à la main évolue en tête dans la perte, afin de définir les points topos, et essaie, par ses grands cris de gazelle, de surprendre le boa, caché éventuellement dans la cavité, de manière à ce qu'il puisse partir avant son passage... Un scénario très complexe nécessitant beaucoup d'anticipation et de maîtrise. Heureusement, pas de boa en vue !..

Entre-temps, Joël est parti voir avec les cubains la perte n°4 qui ne mérite pas d'être visitée ni topographiée puisqu'elle est infranchissable. Entre les pertes 3 et 4, Joël a repéré un puits de 20m environ, qui peut être descendu prochainement. En retrouvant le chemin de retour, Fabien part avec Roylan et Yarobi explorer une grotte, sans suite.

Une belle journée ma foi, avec un soleil généreux, un bon vent et du bon travail spéléo qui sera très apprécié par notre petit grand chef : Alex !

Odile

→ Equipe 3 : Vicent, Emmanuelle, Bertrand, Annick

Objectif : Surface Géologie

Nous partons en échantillonnant et pointant au GPS les affleurements de roche le long du chemin. Calcaires micritiques à silex, serpentines, grès ... Nous suivons le chemin qui mène à la crête de serpentine et rejoignons l'autre groupe aux pertes sud en suivant le contact calcaire-serpentines. Pic nic en commun. Manue et Vincent suivent ensuite le contact des calcaires pour le cartographe plus à l'est au-delà de la crête des serpentines. Repérage d'un poljé dans les calcaires. Retour au camp vers 17h30.

Vincent

Considérant longuement la vitesse de progression des 2 scientifiques ci-dessus, je persuade Annick à venir contempler le paysage des sommets herbeux du sud.

Effectivement, nous parvenons au contact des « serpentines » vers 12h30 !

Au talkie-walkie, Fab me fait savoir qu'ils sont à la perte 2, juste au-dessous. Nous rejoignons le groupe pour partager les lentilles sauce orange amère.

Retour au camp à la même vitesse. Belle petite journée.

Bertrand

Samedi 23/02 :

→ Equipe 1 = Fabien, Olivier, Joël, Alex

Objectif : finir la topo des galeries supérieures et explorer les zones inférieures aquatiques.

Toute l'équipe, à l'exception d'Olivier, connaît déjà la cavité. Mais c'est Fabien qui, en maître des lieux, concocte le programme : nous commençons par topographier les « galeries » supérieures pour ensuite descendre vers la zone active. Aussi, la journée commence par une discussion entre doudou et loulou (comprendre Alex et Fabien) sur l'opportunité de lever tel bout de topo ou non. Mais Fabien ne se laisse pas influencer et ce n'est qu'après moult détours que nous tombons dans la zone active au carrefour de deux branches à explorer.

La première branche dite « amont » se révèle en fait plus complexe que prévue après que Fabien ait découvert le départ d'une galerie sous un passage bas aquatique (un de plus...). Après une progression dans une magnifique galerie « Awalesque » où Fabien regrette ses genouillères nous butons sur le début d'un lac. La fin de topo est sportive et seuls Joël et Alex franchissent le dernier passage qui sépare le lac en deux portions. Fin de l'explo sur un joli lac 3x3 avec puits remontants.

La deuxième branche dite « aval » se termine rapidement sur un magnifique lac-siphon avec juste une tête de revanche. Les éléphants s'ébattent une bonne demi-heure dans cette zone magique, sans trouver de passage simple. Il faudra revenir pour tenter une plongée.

Joël

→ Equipe 2 = Vincent, Didier

Équipement et descente de la « Hoyo del Jagüey » puis jonction avec « Ojo del Agua » après la descente de deux puits (4 et 5 m). Topo à la remontée depuis le point topo 21/9 du 20/02 Alex. Pointage GPS. Après un court repas, séance photo dans les grands volumes. Travail en open flash avec 3 flash. Relevé du pendage N110-75 nord au niveau de la galerie qui part à droite après les gours. TPST 4h00.

Didier

→ Equipe 3 = Odile, Manue, Guy, Benjamin, Bertrand, Annick, Yasel, Yarobi, Osniel

Objectif : Vinales à pied !!

Départ à pied à 9h30 sous la chaleur pour la petite équipe alors qu'il était prévu de partir à la fraîche – raté – Après avoir tâtonné pendant 20 bonnes minutes nous atteignons la route. Annick, passée la veille en vélo ne se souvient pas du raccourci pris avec Yasel en vélo. Sur la route, Yasel (en vélo) et Yarobi (à pied) nous attendent à l'ombre.

Il fait très chaud, nous progressons lentement, le goudron fond sous nos chaussures. Yarobi nous cueille des goyaves et nous montre un site d'escalade sur une mogote.

Il fait de plus en plus chaud, nous passons devant une fabrique de cigares, où les femmes trient les feuilles de tabac et fabriquent les cigares ; nous ne pouvons pas prendre de photos. La chaleur devient intenable sur la route, quasiment pas d'ombre, nous croisons un nouveau spéléo « X » de Pinar del Rio qui rejoint le camp, juste avant d'arriver sur la route fréquentée par les voitures et les camions. Nous nous mettons à l'ombre dix minutes, avant de monter dans un bus des années 60, que Yarobi arrête. Il est 12h30, nous avons fait 7-8 km à pied, le reste en bus et arrivons épuisés à Vinales.

Nous allons direct au bureau d'Osniel pour brancher les batteries et envoyer/recevoir les messages des portables. Yasel nous amène dans le meilleur resto du coin : un bar-resto dansant où des professeurs de danse vous apprennent la Salsa. Nous commandons une bière fraîche, Bertrand Manu et Yasel partent faire du change car nous n'avons pas assez d'argent pour payer la bière et le repas. Après avoir dégusté religieusement

notre bière, avec une pensée pour ceux restés au camp sous la chaleur, nous avalons un poulet/riz pour certains et une brochette porc/banane/riz pour d'autres, et partons explorer Vinales. Le tour est fait en ¼ d'heure, nous croisons de belles voitures américaines des années 1950, et nous nous arrêtons au supermarket pour du ravitaillement (Bertrand s'occupe du ron). Nous rentrons au camp dans une Chevrolet Bel Air 1956 magnifique – musique à fond -. Le chauffeur roule doucement pour ménager sa monture mais c'est nettement plus agréable et plus rapide qu'à l'aller. Nous arrivons au camp vers 18h. Fin de la journée pour l'équipe 3.

Annick

#### Dimanche 24/02 :

→ Equipe 1 = Bertrand, Guy, Benj, Olivier, Yasel, Yarobi, Pepillo

Objectif : explo à partir de Tinosa

Poursuite du fossile concrétionné démarrant en-bas de la salle d'entrée (avec sortie à la Cueva de la Rana découverte ce jour). Nous allons jusqu'au terminus du 22/02 à la fin d'une petite galerie concrétionnée. A partir de là, nous nous étions arrêtés au-dessus d'une diaclase profonde de 8m environ. Le début passe en oppo sans trop de pb mais la suite s'élargissant, nous devons poser une corde pour traverser cette diaclase et rejoindre plus loin la suite du fossile. Je pose donc cette corde étant en fait le seul à être équipé d'un baudrier. Yaro va au fond de la diaclase et découvre un point topo (21-7 ??).

Pendant ce temps, Bertrand, Guy et Yasel terminent un bout de topo dans le fossile.

De mon côté, 20m plus loin en équipant une vire de fortune, j'atteints la suite de la galerie. La poursuite de cette galerie ne paraissant pas évidente, seuls Yarobi et moi poursuivons la topo, finalement rejoints par Yasel et Pepillo. Pour éviter de prendre des risques inutiles les 3 autres restent de l'autre côté.

Finalement notre petite galerie donne accès à un enchaînement d'autres galeries étroites mais humaines. Vers la 35<sup>e</sup> visée nous descendons en-bas d'une diaclase, avec pas mal de courant d'air. D'un côté, je vois le jour : une nouvelle entrée, de l'autre côté c'est à poursuivre même si le début semble passer sous notre petit fossile.

Côté sortie, c'est finalement bien spacieux, avec un porche surplombant notre galerie large de 1,5m et haute de 2,5m environ. Nous arrivons à niveau par rapport à l'extérieur. C'est un secteur que nous ne connaissions pas mais finalement proche (100m) du sentier conduisant à Tinosa. A la sortie nous avons découvert une petite grenouille « Rana » à qui nous dédions le nom de cette cavité. Nous retournons à Tinosa par l'extérieur et retrouvons Guy, Bertrand et Benj à l'abri des moustiques au-bas du puits d'entrée (alors que nous allions récupérer notre corde).

Ceux-ci sont allés prospector divers départs dont un prometteur en face de notre fossile, au bas de la 1<sup>ère</sup> salle d'entrée, à gauche. Un point topo avait été laissé et enchaîne une succession de 2 petites salles (avec escalade et désescalade facile) puis une diaclase avec au bout un regard à 2,5m du sol, constituant une étroiture sélective, foi de Guy et Benj qui l'ont testée. Après ils ont repéré une belle diaclase à poursuivre,

pouvant peut-être offrir un accès vers l'autre mogote tout proche.

Olivier

→ Equipe 2 : Alex, Fabien, Joël, Didier, Roylan, Osniel, Yadan

Objectif : topo Rio Blanco (poursuite de l'explo de la branche « Est » de Rio Blanco)

A posteriori, peut-être s'agit-il de la partie la moins intéressante de Rio Blanco, dans la mesure où nous n'avons pas trouvé de fossile supérieur.

En effet, après avoir rejoint le point topo du 19/02, le plafond s'abaisse rapidement et nous nous retrouvons à ramper entre plafond et terre-racine. Nous longeons en effet la falaise et de fait nous trouvons 2 nouvelles « salidas », dans une zone mogote supérieure style Grozni (des lames de 2 à 3 mètres de haut dans une végétation luxuriante). Arrêt sur trémie, explorée par Osniel et Joël sur une vingtaine de mètres. Les rares écoulements actifs rencontrés s'avèrent complexes à suivre : manifestement il faudrait chercher des supérieurs fossiles dans cette zone si l'on souhaite trouver du plus gros.

Pointage GPS des salidas principales.

Joël

→ Equipe de surface : Odile, Annick

Pique-nique sur les crêtes du massif de Ojo del Agua où nous avons la chance de faire la connaissance des campesinos du coin...

Observation des oiseaux, contemplation des paysages, mise à jour des comptes-rendus, bref une journée bien remplie.

Odile

→ Equipe repérage surface : Vincent, Emmanuelle

Nous accompagnons l'équipe 1 pour le pointage de leurs 2 trous côté RB, puis les quittons au col entre 2 mogotes, vers le N-E. Repérage de dépressions dans la jungle des lapiaz tranchants... pause midi dans un petit poljé. Remontée plus au Nord pour traverser la plaine forestière des mogotes et voir le contact Nord avec la crête des serpentines. Repérage de plusieurs vallons (pt GEOL 24 à 33) et dépressions-perles. Le contact avec les serpentines est atteint en fin de journée avec le repérage de plusieurs grosses pertes en aval du contact. Elles sont pointées mais non marquées. Il s'agit de dolines percées d'un puits quasiment à chaque fois.

Vincent

#### Lundi 25/02 :

→ Equipe 1 = Fabien, Bertrand, Annick, Emmanuelle, Roylan, Yaro, Osniel, Yadan, Pedro

Objectif : exercice secours

A la demande de nos amis cubains, on fait une journée spéléo-secours au hoyo del Jagüey. Le lieu est idéal, abrité du soleil, de la pluie et des mosquitos. Tandis que les filles assurent la couverture médiatique, nous présentons la technique de base et mettons en place 2

ateliers (tyro+palan et balancier) ; le tout avec seulement 3 cordes !!

Les stagiaires sont plutôt bons et apprennent vite. En fin d'AM, Didier et Benj nous rejoignent. Ils ont trouvés la suite du rio dans Oyo del Agua. En rentrant le soir Yaro et moi allons prospector les dépressions et talweg du bord du chemin entre le carrefour du sud et le camp. Au final, 1 petit hoyo sans intérêt, un ancien siphon (perte, résurgence ?) avec environ 100m de développement et une résurgence pointée !!! La n°0 qui se poursuit par 1 barranco de plusieurs centaines de mètres et rejoint les résurgences n°1 et 2. Incroyable ! Yaro a découvert ce passage en 2006 mais l'info n'est manifestement pas passée.

A reprendre et pointer.

Fab

Formation technique secours de base pour les cubains pressés d'utiliser du matériel de progression sur corde. La descente dans le hoyo est plus facile pour eux que pour nous : Annick et Fabien font exploser le tronçonneuse qui servait de marche à la descente – nouvelle estafilade au bras pour Annick...

Pendant que Roylan et Yadan plantent 3 spits en paroi, les autres utilisent des amarrages naturels (arbres et racines) pour tricoter 1 NRC . Objectif : n'utiliser que le matériel disponible par les cubains pour l'évacuation. NRC + tyro + NRC = 1 corde ! tension sur 1/2 Cab. Puis tension sur descendeur autoblock ; les cubains en ayant majoritairement.

Balancier : les grimpeurs cubains équipent un surplomb avec sangles + 1 spit. Ici, les sangles sont soumises à rude épreuve tellement le rocher est vif et coupant. La technique du balancier nécessite de maîtriser la conversion descendeur/bloqueurs : révision pour tout le monde et réglage du matos, longues + baudrier.

Bilan : la soif et la capacité d'apprendre de nos amis cubains sont impressionnantes !!

Bertrand

→ Equipe 2 = Olivier, Odile, Guy, Alex

Objectif : Rio Blanco/MN08-09

Alex et Guy commencent par faire des relevés de température et de conductivité de l'eau à la résurgence Manuel Noda, et ensuite à la résurgence et à la perte du Rio Blanco avec Odile- pendant qu'Olivier part à la chasse (photo) aux oiseaux. Le début de la topo de la grotte MN08-09 commence par une belle remontée en oppo dans une diaclase bien lisse, ce qui nous permet d'apprécier la douce voix d'Odile !! L'arrivée dans la grosse galerie sup est un soulagement pour Odile et nos oreilles. Côté droit (ouest), on débouche rapidement en paroi par 3 orifices différents. Côté gauche, la galerie se poursuit sur 200m environ jusqu'à un colmatage à proximité de la falaise car on aperçoit le jour par des interstices entre les blocs ; Alex fait une tentative pour ouvrir une nouvelle entrée à grands coups de bloc mais finit par abandonner au bout 5mn. Au retour Olivier et Guy font 3 petites escalades en espérant trouver une suite : mais rien ne passe.

Le dernier point d'interrogation est un petit puits de 5m avec un départ de méandre au-dessus. On s'aperçoit vite qu'on est au-dessus d'un actif. Alex descend (il saute pour les 2 derniers mètres) jusqu'à l'eau, fait une

reconnaissance et trouve finalement un point topo. La jonction avec Rio Blanco est faite. Alex et Guy finissent la topo et ressortent par la rivière tandis qu'Odile et Olivier ressortent par la galerie et une désescalade par un des porches (pour éviter la diaclase infernale).

Guy

→ Equipe 3 = Vincent, Joël

Objectif : descente de puits

Nous récupérons la corde de 50m à la doline de Jagüey où le reste de l'équipe joue au SSF-SSC, puis nous partons pour la perte repérée la veille, la plus orientale. Nous passons la perte du contact « radiolarites » - calcaires et Joël descend dans le puits de la 2<sup>ème</sup> doline, une dizaine de mètres puis colmaté. Marquage et ... avant de repartir, la gueule du talweg m'invite à vérifier en aval ... Hop ! Une autre doline perte nous tend les bras avec un beau puits vertical. Joël l'équipe et descend le puits pendant que Vincent descend encore le talweg sur 20m : une nouvelle doline mais colmatée, 20m encore plus loin un poljé de 10x30m qui se connecte à un plus grand poljé pâturage. Joël explore un puits étroit parallèle – bilan : P16 + 3 arrêt sur colmatage. Nous remontons sur le pré pour manger notre bol de riz-barre de céréales.

Puis nous enquillons la deuxième perte repérée, au fond d'une grande doline falaise, un trou étroit entre blocs livre 30m de galerie, arrêt sur colmatage. Pendant que Joël relève la topo, Vincent pointe le trou.... Arrive un campesino cubanos « Gabriel Ranos » le propriétaire des lieux qui nous donne le nom de la crête des serpentes « Salta de piedra ». Nous discutons pour lui expliquer le pourquoi de notre « travail ». Nous allons voir ensuite la perte suivante ; Vincent s'y colle cette fois ci : un beau puits d'entrée... cuche au bout de 9m colmatage 3x7m ! Il est 17h, il nous reste encore le double gd puits à descendre – Vincent descend ce beau puits corrodé qui descend entre lames inclinées. Amarrage naturel avec sangle sur lame tranchante... De lame en lame en désescalade aidée par la corde.... Arrêt à -40 sur colmatage... Dommage. Joël rejoint Vincent, ils lèvent la topo en remontant.

Sortie à 19h – Arrivée au camp de nuit.

Vincent

→ Equipe 4 = Didier, Benj

Objectif : Ayua / photo et explo aval

Suite des prises de vue dans les grands volumes en open flash, puis photos du siphon 2006. Nous continuons l'explo dans l'actif, après avoir escaladé une conduite forcée à 45° nous retrouvons l'actif en-bas d'un ressaut de 2,50m. Nous arrêtons la topo après 13 visées (56m). Je laisse Benjamin et continue seul ce réseau qui redevient très actif. Je passe une voute mouillante avec 10cm d'air ; la galerie se poursuit puis s'abaisse au niveau de l'eau : j'aperçois la suite sur une vingtaine de mètres. Après avoir rejoint Benjamin nous ressortons pour rejoindre l'équipe secours qui a le repas. TPST 5h. Il faudrait mettre une corde pour l'escalade.

Didier

Mardi 26/02 :

Objectif : Playa

Une belle journée nous attend aujourd'hui ; enfin nous allons à la plage ! Lever à l'aube vers 6h du matin, petit déjeuner frugal (très bien pour maintenir une belle silhouette), préparation du repas de midi par nos amis cubains et nous rejoignons la route où nous attend le chauffeur de bus... La rosée du matin a rendu la terre boueuse et nous arrivons avec nos savates toutes crottées, peu présentables pour aller à la plage ; les cubains, quant à eux, ont bien pris le soin de transporter les leurs dans des sacs plastiques. Et nous voilà partis dans un bus russe des années 60, enfin réparé de la veille. Beaucoup de bruit, d'émanations de gasoil et de courants d'air rendent le voyage très typique !!

Au bout de 2h30, après avoir parcouru 70km avec une moyenne de 30km/h environ, nous arrivons à la plage de Jutia et les cubains nous réservent un endroit isolé, proche d'un site touristique. Mer bleue, sable blanc, soleil tropical entraînent tous les spéléos à l'eau, impossible d'y résister même pour les plus récalcitrants !...

A midi, nos amis cubains nous font apprécier le pique-nique cubain : du poulet au riz cuisiné la veille !! entrecoupé par des baignades et de la plongée pour certains.

Retour vers 16h, et arrivée au camp vers 19h où nous faisons un « état des lieux de nos corps », à savoir le nombre de piqûres de moustiques très sévères, et de coups de soleils tropicaux.

Finalement tout le monde est content et bien fatigué de cette belle journée !

Odile

Mercredi 27/02 :

→ Equipe 1 = Olivier, Guy, Didier, Yarobi

Objectif : Poursuite des explos dans Rio Blanco

Comme prévu le « front froid » est arrivé en début de matinée et il tombe des trombes d'eau pendant 2 heures environ. Les sous-combis restées à l'extérieur sont gorgées d'eau et il faut une bonne motivation pour les enfiler. Yasel qui était prévu dans notre équipe nous abandonne car il n'y a pas assez de bouffe pour tout le monde (1kg de spaghettis pour 24), et avec Mario ils se remettent à la cuisine et préparent un supplément de « malangas ».

La pluie se calme et on arrive à l'entrée de « Tinosa » à 13h. La topo commence en bas du puits d'entrée et tout se passe bien jusqu'à l'étranglement repéré le 24/02. Tout le monde passe sauf Didier qui coince dans le passage étroit de descente ; on l'abandonne là avec un marteau (il nous rejoindra au bout de 2h d'efforts après avoir agrandi un passage au niveau du sol). L'explo/topo continue à un bon rythme et les visées se succèdent avec Olivier au carnet, Guy au proto-houdeau et Yarobi au télémètre. A la grande diaclase du début, font suite des galeries plus « intimes » qui semblent se caler sur des fractures. Yarobi et Didier (qui nous a rejoint) font une reconnaissance dans un gros fossile sup qui rejoint notre galerie après 100m de parcours. Arrêt sur rien au bout de 3h de topo car on ne sait pas ce qui se passe à

l'extérieur du côté de la météo (seul Olivier tente de nous faire prolonger la séance). Didier quant à lui est un peu inquiet pour franchir son étroite désobstruée. Finalement il la repassera, aidé par Guy et Yarobi qui le tirent par les pieds et le bas de son bleu.

Dehors il ne pleut plus et on rentre au camp plus secs que lors de notre départ.

Guy

→ Equipe 2 = Alex, Bertrand, Joël, Denis, Pedro, Yoël

Objectif : OA08- 17 et 16 – exploration de la zone dite « résurgence 0 » sur l'aval de Ojo del Agua.

Frente frío. Cela fait une semaine paraît-il que la météo l'a annoncé et nos amis cubains nous promettent du « gros ». N'a-t-il pas plu la semaine dernière plus de 100mm en 1h chez la mère de Yarobi lors du précédent front froid ? Nous nous attendons au pire et la perspective de passer les trois prochains jours sous la pluie, laisse flotter un petit air d'abattement sur le camp. Après 2h de pluie et avoir participé tant bien que mal à l'intendance quotidienne (corvée d'eau, cuisine) je décide de rester sous la tente. Après tout s'il doit pleuvoir toute la journée autant rester le maximum au sec avec un bon livre. Pourtant sur le coup de 14h j'entend Mario annoncer qu'il ne pleuvra plus de la journée. Effectivement le vent est tombé, il fait désormais plus frais et je décide de faire un petit tour vers les résurgences où doit se trouver l'équipe d'Alex.

Au dessus de la résurgence n°1, deux grottes s'avèrent pénétrables sur une vingtaine de mètres mais c'est vraiment très étroit et sans guère d'espoir de continuation vu la zone. J'escalade donc le petit mogote contre lequel est adossée la résurgence et me retrouve dans la prairie de la résurgence 0. Avisant une entrée relativement évidente, je tombe sur le marquage OA08-17 et j'entend les voix de l'équipe d'Alex qui attaque la topo. Après avoir pris connaissance des lieux je retourne faire un brin d'explo dans la zone. Pour une fois qu'il ne fait pas une chaleur accablante, les conditions sont en effet idéales pour se faufiler dans les entrées contre paroi sans risquer la surchauffe.

Au dessus de la résurgence 0, je pénètre pour la nième fois dans une petite galerie de surface. Et là bingo ! Au bout de quelques mètres étroits, je tombe sur une galerie confortable (7x2) qui ressemble tout à fait à l'aval de d'Ojo del Agua. Content de ma découverte, je file rejoindre l'équipe en train de topographier l'OA08-17. Finalement cette cavité va s'avérer elle aussi très intéressante, non pas uniquement à cause du bon « chiffre » qu'elle permet d'engranger (critère d'Alex), mais surtout car elle permet d'illustrer le contraste entre de grandes zones fossiles supérieures (salle de 30x30x10) et les zones « actives » inférieures très étroites voire impénétrables. Peut-être s'agit-il là d'un des rares témoins de la zone des cavités les plus anciennes.

Retour au camp pour les uns à 20h, et pour Alex et Bertrand à 21h après avoir pris, à la sortie du trou, un raccourci dont Alex a le secret (cf. par ailleurs la sortie du lendemain)

Joël

→ Equipe 3 = Fabien, Vincent, Manue, Yadan, Odile, Benjamin

Objectif : Ayua & bio & sifon

Arrivée du « fronte frio » avec brio ! Vent et pluies en rafales ont failli avoir raison du moral des troupes regroupées sous la grande bâche et hésitant à sortir... Enfin quelques groupes se décident. Le notre quitte le camp vers 11h. Certaines sous les vestes de pluie d'autres en maillot de bain... tant qu'a être mouillé ! La température extérieure a bien baissé et en arrivant à Ayua c'est un véritable sèche cheveux qui souffle ! Nous entrons dans la grande galerie et nous éparpillons à la chasse à la bestiole. A l'aspirateur, pinceaux alcool etc.....

Yadan et Benjamin trouvent un serpent. Après 2h de chasse, Yadan Fabien et Vincent filent ensuite vers le siphon « amont ». Yadan s'arrête au début de la partie aquatique ; Vincent et Fabien se glissent dans l'eau pour reconnaître les lieux. Tour de la salle puis équipement en lampe et masque. Vincent s'attache la corde au poignet, Fabien garde l'autre extrémité en légère tension. Un premier lieu de voûte est inspecté en apnée.... Rien, le plafond rejoint l'argile du fond. Le lac est profond de 2,2m environ. Une autre tentative un peu plus loin en suivant les coups de gouge au plafond, 30cm au-dessus de l'eau.... Ça a l'air de partir – concentration, respiration et hop.... La voute continue bien ici, continue sans trop plonger... continue...puis remonte enfin avec un miroir ! Ça passe ! Vincent est de l'autre côté et discute avec Fabien via une longue voûte mouillante de 10m mais avec 2 à 3cm de revanche. Trop risqué et Fabien commence à avoir froid. Vincent part reconnaître la suite, escalade de 2m et ho !!! lumière, une salida après un laminoir cupulé qui débouche dans un grand porche. Dehors on aperçoit les palmiers de Hoyo del Platanos. Jackpot ! D'autres galeries ont l'air de partir. De retour au siphon, Vincent explique à Fab la découverte. Ils décident que Vincent ressorte par la salida et que Fab remonte avec Yadan. Problemo ! Yadan est très mal, il vient de faire une crise d'hypertension et ne veut pas ressortir par le haut !!! Fabien gère... et ils remontent tranquillement pour retrouver le reste de l'équipe bio. Dehors, Vincent retrouve Osniel, Yadan et Yarobi qui viennent du coup pointer au GPS la nouvelle découverte et font une reconnaissance de plus de 60m dans un autre galerie avec arrêt sur rien ! On tient l'aval d'Ojo del Agua ! Vincent retrouve le reste de l'équipe à Ayua.

Vincent

→ Equipe 4 = Roylan, Osniel et Yasel

Objectif : GPS surface et prospection Hoyos Naranja et Platanos

Pointage des entrées OA2008-20 à 25. Les entrées 23 et 24 sont prometteuses et à revoir. L'entrée 25 correspond au porche découvert par Vincent post-siphon (Cf : CR Vincent).

Jeudi 28/02 :

→ Equipe 1 = Fabien, Alex, Didier, Vincent, Denys

Objectif : OA08-25

Nous démarrons la topo dans la zone d'entrée : nous faisons quelques bouclages en expliquant à Denys le principe de la topographie, la complexité des lieux nous retarde quelque peu puis Odile et Emmanuelle nous rejoignent. J'indique à Emmanuelle le lieu où elle pourra capturer une écrevisse, elle part chercher des flacons qu'elle laissée dans Ayua. Après avoir fait quelques photos vers le siphon plongé par Vincent la veille. Vincent, Denys, Odile, Emmanuelle, vont manger à l'entrée. Fab, Didier et Alex démarrent la topo dans une branche supérieure ; l'allure s'accélère sous l'impulsion d'Alex (du chiffre les gars, du chiffre !!). Vincent et Denis nous rejoignent et continuent les photos. Nous découvrons deux sorties et de belles galeries bien sculptées et assez volumineuses, la suite se fera à l'étage inférieur plus prêt de l'eau. Le développement continue à vive allure avec plusieurs nouvelles sorties. Nous arrivons enfin au-dessus d'un lac, Alex descend et traverse à la nage encore quelques mètres dans un méandre puis il ressort dans un canyon. Vincent le rejoint et nous finissons la topo. Vincent laisse un gros marquage. Nous ressortons, un repas rapide, puis retour au camp. Nous rencontrons l'équipe 2, Joël nous explique qu'ils ont découvert notre marquage ; nous décidons de retourner pour pointer au GPS et pour traverser la petite galerie topographiée par l'équipe 2 en short et avec 2 casques, Aie Aie !! Pointage GPS de la sortie de la grotte puis retour par sous-terre pour trois. Je suis Alex qui décide de jouer à saute mogote. Moralité, ne pas toujours suivre les raccourcis d'Alex Aie Aie saute mogote !!!

Retour au camp avec 700m de topo

Didier

→ Equipe 2 = Olivier, Guy, Yasel, Roylan, Benj

Objectif : Rio Blanco

Nous reprenons la suite de la topo faite hier, après l'étréouiture se situant au début de Tinosa. Cette fois l'équipe a été recalibrée pour passer sans problème.

Nous poursuivons la galerie principale jusqu'au terminus topo d'hier ; à partir de là, la galerie principale s'enchaîne sans pb et sans être grandiose, elle se révèle fort fréquentable (1,5m de large, 2 à 4m de haut). Nous trouvons divers départs dont nous ne notons que l'amorce, faute de temps. Certains de ces départs promettent quelques explos sympas pour les cubains.

Sur la fin, notre galerie aboutit à une petite salle, avec arrivée sur une vasque. La suite dans un éboulis se révèle assez subtile : heureusement Yarobi s'y trouve à son aise et après avoir retiré quelques blocs, passe une étréouiture aussi courte que sévère. Même Guy frotte...

Roylan après un petit essai déclare forfait, et moi-même estime qu'à 2, nos acolytes arriveront à boucler la topo. Benjamin, en digne héritier de son père passe également. 30 mètres et une étréouiture plus loin, le trio arrive sur une sortie pas bien grande et impossible à situer sans GPS.

Sur le retour on topographie le fossile reconnu la veille par Didier et Yarobi.

Olivier

→ Equipe 3 = Bertrand, Joël, Pedro, Osniel

Objectif : Topo des entrées OA08-23 et 24 repérées la veille par l'équipe Roylan et de l'entrée au-dessus de la résurgence 0 (marquée OA08-18)

L'objectif de la journée est potentiellement chargé (3 cavités) et cela va dépendre beaucoup du développement de chacune. Intérieurement j'espère que nous aurons le temps d'aller explorer la résurgence 0 située sur l'aval d'Ojo del Agua.

La cavité OA08-23 (40/45m de développement) s'avère être une galerie sur fracture. Une fois atteint le point bas, la suite passe par une étroiture assez sévère (éventuellement franchissable par – par exemple – Yarobi) mais l'absence de courant d'air ne justifie pas de forcer aujourd'hui ce passage.

La cavité OA08-24 s'avère plus intéressante. Située au bord de l'hoyo, elle doit à la fois fonctionner en perte et en résurgence lors de fortes crues. Après avoir franchit la zone d'entrée (anciennes concrétions) on tombe rapidement sur une petite galerie active très esthétique (1,5 x 1,5). Osniel en pointe nous annonce qu'il a franchit ensuite un passage aquatique bas (voûte mouillante) et s'est ensuite engagé dans des supérieurs remontants vers la surface. Selon toute probabilité, cette cavité doit rejoindre le système d'Ojo del Agua mais la perspective de faire de la topo aquatique avec du papier non imper, nous amène à arrêter la topo après seulement une 50aine de mètres de développement.....

Finalement nous avons donc le temps d'explorer la résurgence 0. Après un repas rapidement avalé c'est l'objectif de l'après-midi.

Rapidement nous prenons pied dans la galerie 7x2 après avoir franchit la zone d'entrée étroite. Après 3 ou 4 visées honorables (~12-15m) nous butons sur un remplissage de sable très important qui nous oblige à un ramping contre plafond. Derrière ce remplissage la zone devient plus complexe et on semble avoir perdu la galerie. Au passage nous avons pointé 2 salidas et après avoir fouillé un peu nous décidons de sortir par la 2<sup>ème</sup>. Une fois dehors, tout s'explique : un véritable rio sec vient se perdre au niveau de la sortie, ce qui explique le remplissage. Il s'agit là sûrement de l'ancien collecteur mis à jour par l'érosion. Nous décidons donc de remonter le rio dans l'espoir de trouver l'équipe Alex/Fab. Effectivement, au bout de 80-100m nous tombons sur un énorme marquage à l'acéto qui nous indique que l'équipe d'Ojo del Agua est passée par là. Jonction donc, même si le fait de passer par l'air libre ne « comptera pas » pour le développement du système.

Le camp se termine en beauté avec une continuité de l'ancien collecteur jusqu'à la résurgence 0, voire jusqu'à la résurgence 1 par le rio sec encore plus aval (non topographié).

Sur le chemin nous croisons Fabien, Alex, Didier et Vincent. Joël les amène faire le tronçon aval pour visite

et pointage GPS (2 éclairages pour 5 + short et tee-shirt !).

Joël

→ Equipe 4 = Emmanuelle, Odile

Objectif : Bio

Retour dans la galerie fossile de Ayua où Emmanuelle dépose 4 pièges dont 3 dans des gours afin de récupérer éventuellement une petite crevette cavernicole très en vogue en ce moment dans le monde de la biospéléologie.

Puis, nous rejoignons le groupe qui topographie dans la partie aval de ce trou le « OA08-25 », après le siphon. Une ambiance débonnaire se dégage de cette équipe et rend Alex très stressé. Le travail n'est pas suffisamment efficace à son goût, et il a très peur de ne pas remplir le contrat qu'il s'est fixé, beaucoup de chiffres et des kilomètres de topo !!...

Nous récupérons une petite écrevisse dans une vasque qu'Emmanuelle range méthodiquement dans une petite boîte. Mais au moment de partir, elle la fait tomber dans un trou au sol et nous mettons plus d'une 1/2 heure à essayer de la retrouver. Heureusement, Vincent est revenu à notre lieu de pique-nique et nous a aidé à retrouver dans le chaos de blocs cette pêche tant convoitée par Emmanuelle.

Puis retour à la grotte de Ayua où nous avons récupéré les pièges, vides ! Nous avons également recherché des petits crabes dans les gours, mais malheureusement aucun ne s'est présenté.

Retour au camp où nous avons pu admirer différents oiseaux endémiques à Cuba dont le pic.

Odile

Vendredi 29/02 :

Fin de camp et départ pour La Havane.

En soirée prospection proche du Capitole au Centre Culturel.

- Ambiance tropicale
- Plein de départs à poursuivre

Samedi 01/03 :

Reprise d'anciennes connaissances « La Casa de la Musica ». Beaucoup plus soft qu'hier. Quelques acrobates et une musique à donf.

Une étoile en moins au minimum par rapport à sa réputation.

Olivier

Saisie : Elodie et Guy Lamure.

## Bilan financier 2006

Recettes		Dépenses	
Participants	1200 euros x 4 : 4800 euros	Billets d'avion	721 euros x 4 : 2884 euros
		Tirage topo	: 64.37 euros
		Divers	: 24.15 euros
			: 52.81 euros
		Matériel et change	: 219.04 euros
		Photos	: 10.00 euros
		Change	: 1520 euros
<b>Total</b>	<b>4800 euros</b>	<b>Total</b>	<b>4774.37 euros</b>

## Bilan financier 2008

Recettes		Dépenses	
Participants	11 113.22 euros	Billets d'avion	: 10 255 euros
		Tirage topo & CR	: 115.78 euros
		Alimentation	: 381.34 euros
		Frais virement	: 11.70 euros
		Solde participants	: 951.06 euros
		Pharmacie	: 10.38 euros
Part. Clan des Tritons	925.57 euros	Matériel	: 193.52 euros
		Visa et carburant	: 120.00 euros
<b>Total</b>	<b>12 038.79 euros</b>	<b>Total</b>	<b>12 038.79 euros</b>

57.89 euros (double facturation) : à récupérer à OVE.

## Sistema "Red Ojo del Agua - Hoyos de San Antonio"

Plano de síntesis general

Ojo del Agua, Viñales - Prov. Pinar del Río

Exploración y topografía

Expediciones Cuevas Cubanas 2004, 2006 & 2008

@ Grupo Espeleológico Mogote & Clan des Tritons

Desarrollo total : 18,2 km

Reporte : Alexandre Pont - 2008 con Toporobot @ Martin Heller



## Red Ojo del Agua - Rio del Hoyo

- Ojo del Agua - Prov. Pinar del Río -

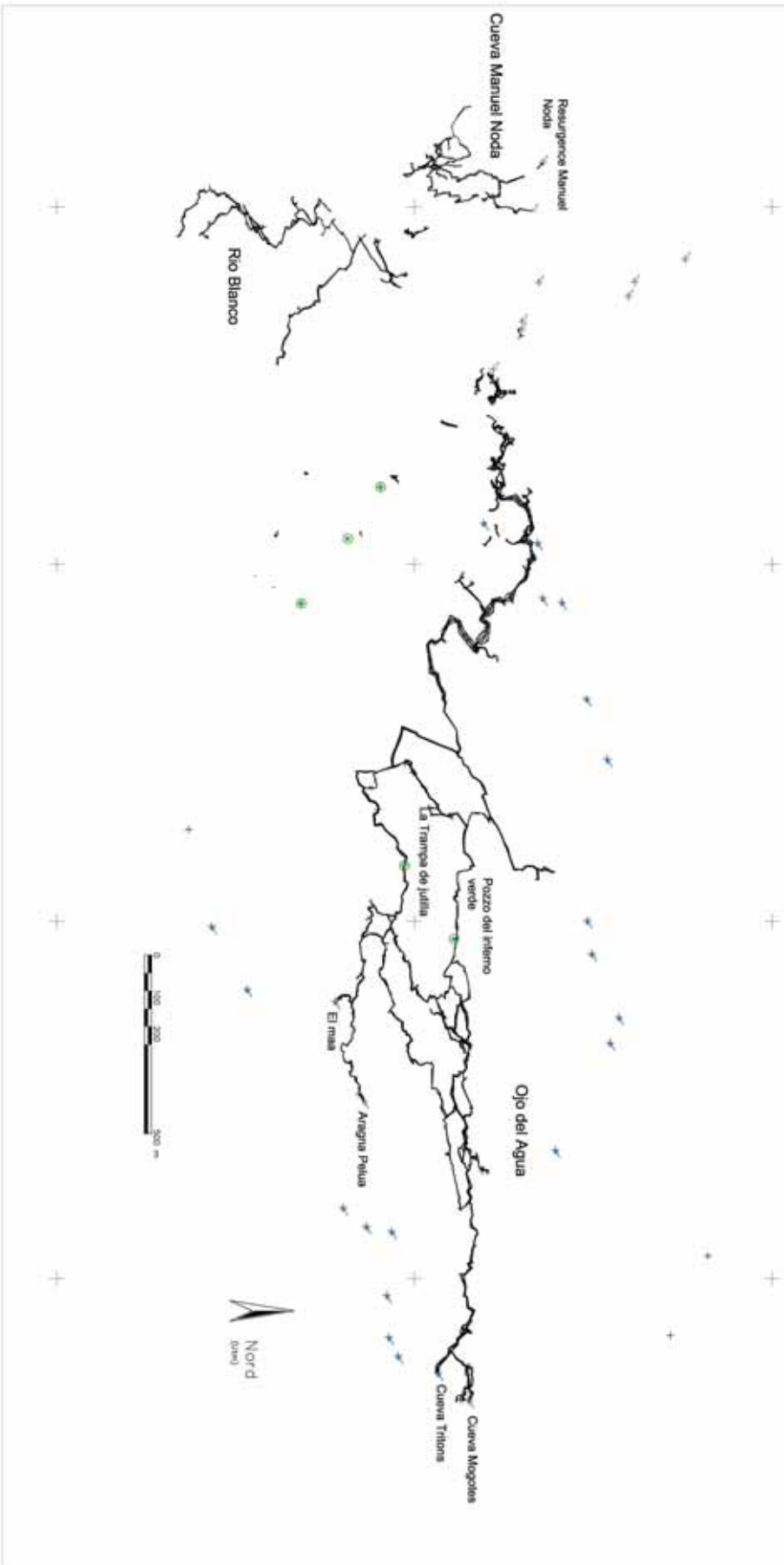
**CUBA**

Desarrollo : 11,8 Km

Cueva Tritons : 17 232.259E - 2512.074N - 149m

Cueva Mogotes : 17 232.365 - 2512.153 - 155 m

UTM Zone 17 -- WGS 84





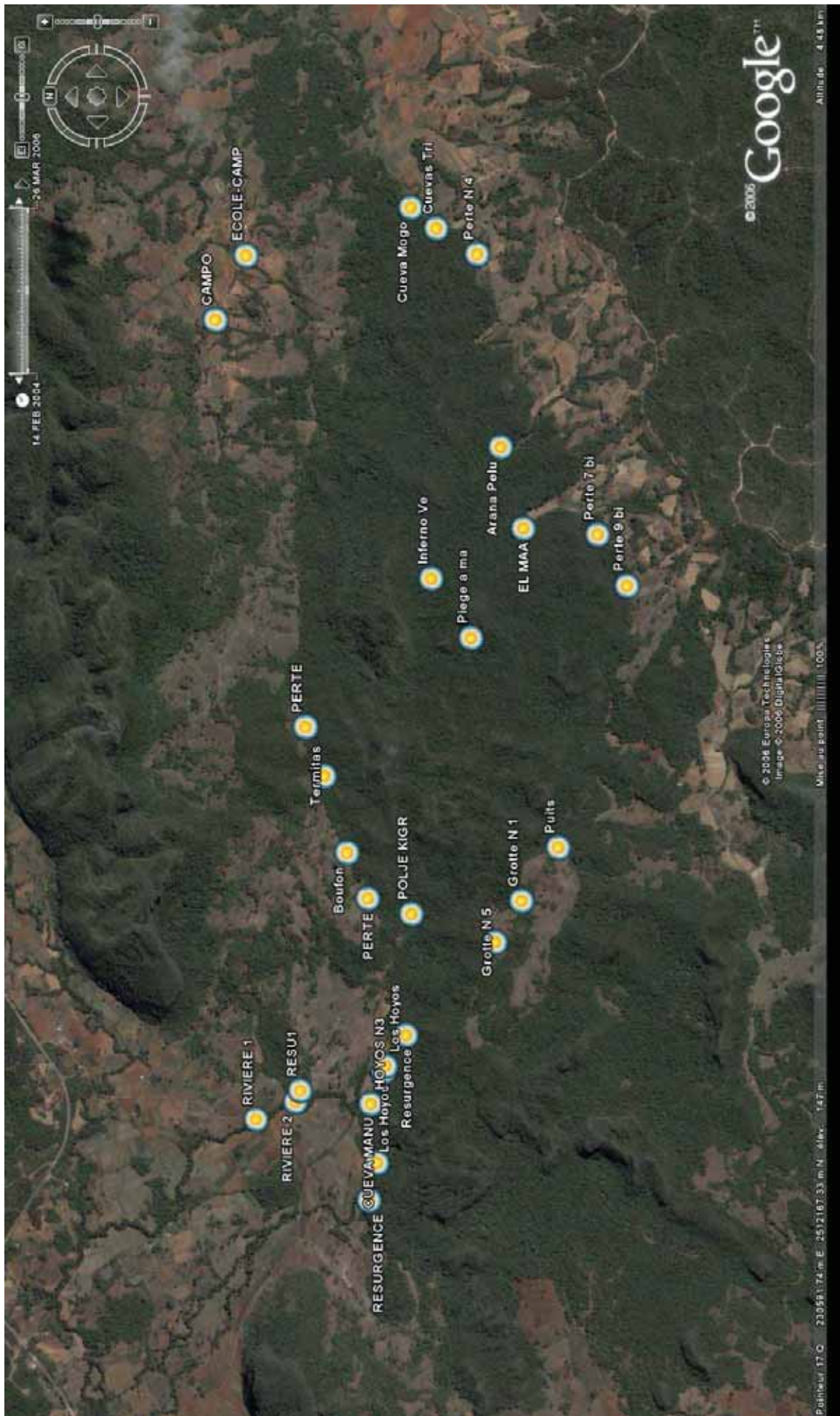


Fig.4 : Evolution de l'exploration du système d'Ojo del Agua de 2004 à 2008

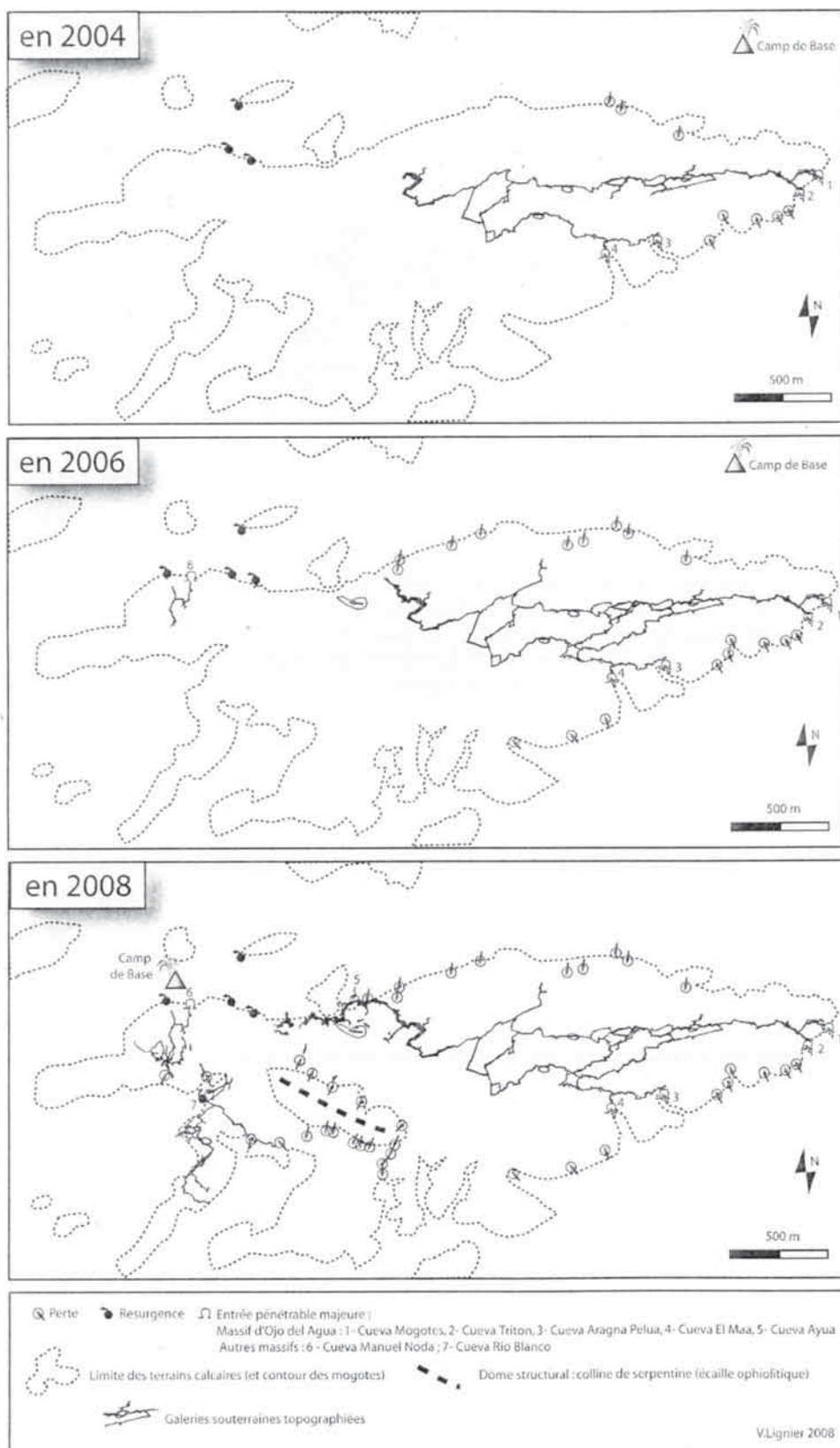


Figure extraite de Spéléo-Dossiers n°36 – 2008 (p.82).

# ANNEXES



Paysages des Mogotes

## Expédition Cuevas Cubanas - 7 au 21 février 2004 : compte-rendu succinct

**Résumé** : suite à une proposition de Jean-Pierre Gruat et à 2 expés du CSR Midi-Pyrénées, le Clan des Tritons a organisé une expédition à Cuba du 7 au 21 février 2004 en collaboration avec le Club Mogotes de Viñales. Grâce au travail préliminaire des équipes précédentes et à l'excellente préparation des spéléos cubains, et malgré les difficultés administratives de tout ordre pour organiser une expédition à Cuba, les résultats ont été au rendez-vous puisque 7,3 km de galeries ont été topographiés dans le Réseau « Ojo del Agua – Rio del Hoyo ».

**Participants** : DARNE Fabien (Tritons – Césame), PONT Alexandre (Tritons), TANGUILLE Laurence (Tritons – Césame), LAMURE Guy (Tritons), SCHAAN Claude (Tritons), CADILHAC Laurent (Tritons), BUSSIERE Brigitte (Tritons), TSCHERTER Christophe (Césame - Tritons), HAMM Bertrand (Césame - Tritons), GUILLAUME Grégory (S.C. Aubenas – Césame - Tritons), VENAUT Olivier (Tritons – S.C. Poitevin), PENOT Odile (Tritons – S.C. Poitevin), HAMDJ Akim (Tritons), CANTALUPPI David (S.C. Mont Blanc – Césame), CUSSAC Chantal (Alpina de Millau). Ainsi que SUAREZ REYES Roylan, CARABALLO MARTINEZ Yannis, ARTEAGA MOREJON Yandi, GAVEIO CABRERA Yeimy, CABEZA GARCIA Osniel, GARCIA MARTINEZ Yarobys, GAVEIO CABRERA Yasel, GAVEIO CORO Angel, ARTEAGA MOREJON Mario E. du Club Mogotes de Viñales et DARIEN TORRES MIRABAL Luis du Club de San Cristobal.

**Zone explorée** : **Mogotes d'Ojo del Agua, Canalete, Province de Pinar del Rio.**

**Déroulement** : Plus d'un an de préparation, de nombreux rebondissements, des difficultés incessantes au niveau administratif, des autorisations reçues 1 semaine seulement avant le départ, très peu de matériel emporté du fait de la limitation du poids, des sacs de nouilles dans les bagages à main, mais au final une bien belle expédition franco-cubaine...

Départ de Lyon pour les 14 Tritons le samedi 7 février. L'avion nous dépose vers 23h, heure locale, devant la gua-gua de luxe (bus), affrétée par nos amis cubains. Nous dormons sous l'auvent du délégué de la région non sans avoir goûté aux premières gouttes du rhum cubain...

Le lendemain, Chantal, déjà sur place depuis 15 jours, nous rejoint avec Angel et une « 2 bœufs », transport local en forme de surf des boues... Nous montons au camp, au-dessus du village d'Ojo del Agua (environ 200 m d'altitude). Une dizaine de cubaines et cubains s'affairent autour d'une grange mise à disposition par un campesino.

Dès le dimanche après-midi, nous faisons le tour des pertes repérées quelques mois plus tôt par le club de Viñales. Une rapide incursion dans la perte n° 1 (Sumidero Mogotes) et la perte n° 2 (Sumidero Tritons) nous montre que le réseau semble prometteur.

Durant les 9 jours suivants, 2 équipes topo sous terre et une équipe de prospection et de relevés en surface se sont relayées pour lever 7,3 km de topographie et dessiner la carte du massif. Le réseau **Ojo del Agua – Rio del Hoyo** commence à se dessiner et se place déjà comme le 9<sup>ème</sup> réseau cubain. Nos amis cubains ont fait là une belle découverte qui promet de devenir l'une des plus importantes de l'île. Beaucoup de données hydrogéologiques, biologiques et topographiques ont été collectées et donneront lieu à la publication d'un rapport d'expédition dans la collection « Explo Tritons ».

**Remerciements** : la CREI – F.F.S., les laboratoires MERIAL, le Casino de Saint Pierre de Chandieu, Expé-Spélémat, Jean-Pierre Gruat, Thierry Flon, Bertrand Houdeau, Jean-Philippe Grandcolas, Madjo Fonteneau, Erwin Tschertter, le Club Mogotes de Viñales, le Clan des Tritons, le CESAME, le C.S.R. Rhône-Alpes, Ercilio Vento Canosa président de la Fédération Cubaine de Spéléologie, les contacts de tous bords qui nous ont aidés à cheminer dans les arcanes administratives... et tous les copains et les familles qui nous ont aidés et soutenus...

Fabien Darne.

### **Bibliographie** :

\* La Gazette des Tritons n°34 – Mars 2004 page 8.

\* Spéléo-Dossiers n°35 – 2006 – Activités 2004-2005. Compte-rendu d'activités 2004, Jean Philippe Grandcolas, pp.18-19. Expédition Cuevas Cubanas (du 7 au 21 février 2004) Compte-rendu succinct, Fabien Darne. Pages 101-103.

\* **Cuevas Cubanas** – Expédition franco-cubaine de spéléologie. Mogotes de Ojo del Agua – Sierra de Vinales – Province de Pinar del Rio – Cuba – 7 / 21 février 2004. Clan des Tritons – Groupe Spéléo Mogote, Vinales, Cuba. 37 pages + annexes.

## Expédition Cuevas Cubanas 19 février au 6 mars 2006 : compte-rendu succinct

### Réseau Ojo del Agua – Hoyos de San Antonio – Province de Pinar del Rio.

C'est une expédition légère de 4 participants et une équipe cubaine ; 2994 mètres de premières sont topographiés. Le réseau passe à 9,2 km.

Participants Tritons : Fabien Darne – Alexandre Pont – Olivier Venaut.

Participants GUS : Vincent Lignier.

### Bibliographie :

\* La Gazette des Tritons n°42 – Mars 2006 pages 9-10.

\* Spéléo-Dossiers n°36 – 2008 – Activités 2006-2007. Compte-rendu d'activités 2006, Jean Philippe Grandcolas, pp.10-11. Un premier bilan spéléologique des expéditions Cuevas Cubanas 2004, 2006 et 2008 sur le système karstique d'Ojo del Agua (Viñales, Cuba), Vincent Lignier<sup>(1)</sup>, Fabien Darne<sup>(2)</sup>, Laurent Cadilhac<sup>(2)</sup>, Alex Pont<sup>(2)</sup>. Pages 77-90.

(1) Groupe Ulysse Spéléo (2) Clan des Tritons.

## Expédition Cuevas Cubanas 17 février - 4 mars 2008 : compte-rendu succinct

La 3ème expédition « Cuevas Cubanas 2008 » (17 février – 4 mars 2008) avec une équipe cubano-française d'environ 24 spéléologues (dont 12 de l'équipe française) a explorée l'un des secteurs des Mogotes de Viñales, dans la Sierra de Los Organos, province de Pinar del Rio, à l'ouest de Cuba.

### Principaux résultats d'exploration en 2008 :

6203 mètres sont topographiés dans une dizaine de cavités différentes.

\* Le **Red Ojo del Agua - Hoyos de San Antonio** développe 11865 mètres et permet une traversée intégrale perte - résurgence. Il est désormais le 8ème plus important réseau de l'île.

\* La **Cueva Manuel Noda**, découverte en 2006, développe 1984 mètres.

\* Le nouveau réseau 2008, **Red Rio Blanco**, est exploré sur 3098 mètres.

\* La **Cueva Del Hoyo Del Nodar** atteint 482 mètres.

Il reste beaucoup à faire dans ce secteur vierge et très riche en cavités. De nombreuses observations, analyses et prélèvements géologiques et biologiques viendront compléter ces données.

Participants Tritons : Fabien Darne – Didier Desfêtes – Joël Gailhard – Bertrand Houdeau – Benjamin Lamure – Guy Lamure – Odile Penot – Alexandre Pont – Annick Raoux – Olivier Venaut.

Participants GUS : Emmanuelle Manca – Vincent Lignier.

### Bibliographie :

\* La Gazette des Tritons n°50 – Mars 2008. Page 9. Infos Alexandre Pont.

\* La Gazette des Tritons n°51 – Juin 2008. Page 1. Infos Fabien Darne. Pages 18 à 24. Compte-rendu journalier Cuevas Cubanas 2008.

\* Spéléo-Dossiers n°36 – 2008 – Activités 2006-2007. Compte-rendu d'activités 2006, Jean Philippe Grandcolas, pp.10-11. Un premier bilan spéléologique des expéditions Cuevas Cubanas 2004, 2006 et 2008 sur le système karstique d'Ojo del Agua (Viñales, Cuba), Vincent Lignier<sup>(1)</sup>, Fabien Darne<sup>(2)</sup>, Laurent Cadilhac<sup>(2)</sup>, Alex Pont<sup>(2)</sup>. Pages 77-90. (1) Groupe Ulysse Spéléo (2) Clan des Tritons.

\* Compte rendu d'activités CREI – FFS n°17 – 2008, page 64. Expédition n°6 / 2008 – Cuevas Cubanas 2008.

Jean Philippe Grandcolas d'après les infos de Fabien Darne et Alexandre Pont.

**Pour mémoire :**

**Compte rendu d'activités CREI – FFS n°13 – 2004**, page 52. Expédition n°2 / 2004 – Cuevas Cubanas 2004.

**Cuevas Cubanas** – Expédition franco-cubaine de spéléologie. Mogotes de Ojo del Agua – Sierra de Vinales – Province de Pinar del Rio – Cuba – 7 / 21 février 2004. Clan des Tritons – Groupe Spéléo Mogote, Vinales, Cuba. 37 pages + annexes.

**La Gazette des Tritons n°44 – Septembre 2006** pages 6-10. Séjour cubains – France.

**Compte-rendu du camp franco-cubain 14 juillet / 11 août 2006.** Clan des Tritons – Groupe Spéléo Mogote, Vinales, Cuba. Janvier 2007. 26 pages + annexes.

**A la recherche de Z** – Massif de la Pierre-Saint-Martin. Explos Tritons spécial Baticotch-Info 2009. Décembre 2009. 80 pages (2006 pages 15-17).

**Spelunca n°114 – Juin 2009.** Echos des profondeurs, page 9. Jean Philippe Grandcolas et Alexandre Pont.



# Camp franco-cubain 2006

Couverture du compte-rendu du camp 2006 en France

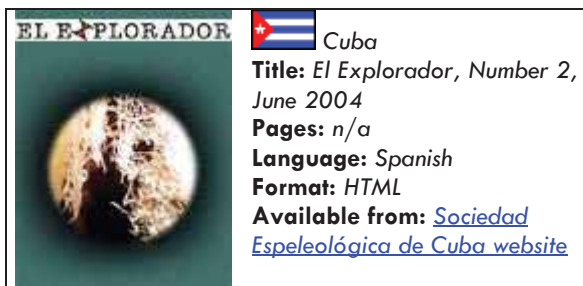
**Clan des TRITONS**



**Compte-rendu du camp franco-cubain  
14 juillet - 11 août 2006**







#### Contents

- Espeleologos Premiados en Matanzas
- Expedición Conjunta Cubano-Francesa “Cuevas Cubanas 2004”
- Expo Espeleo-Etcetera Guaniguanico 36
- La Cueva Dde Torcuatro
- Montejaque Cuenta con el Primer Centro de Interpretacion de la Espeleologia de Andalucia
- Las Tremagmitas. Nuevo Enfoque Sobre su Genesis
- Sociedad Espeleologica de Cuba: Hoy, Mañana y Siempre...
- Arneses Para Espeleologia
- ¿¡Vampiros!?



L'autocollant de l'expé 2004  
 Maquette : Brigitte Bussière  
 Production : Thierry Flon

Sur les sites suivants, quelques informations des expéditions du Comité Spéléo de Midi-Pyrénées à Cuba en 2001 :

[http://www.comite-speleo-midipy.com/Infospages/06\\_expeditions/expe\\_Cuba/02CRCuba2001\\_4.pdf](http://www.comite-speleo-midipy.com/Infospages/06_expeditions/expe_Cuba/02CRCuba2001_4.pdf)

[http://www.comite-speleo-midipy.com/Infospages/06\\_expeditions/expe\\_Cuba/02CRCuba2001\\_1.pdf](http://www.comite-speleo-midipy.com/Infospages/06_expeditions/expe_Cuba/02CRCuba2001_1.pdf)

<http://www.comite-speleo-midipy.com/speleoc/Revue/speleoc91.pdf>

Présentation de l'expédition Cuevas Cubanas 2008 faite par Vincent Lignier à Vercors 2008.



# échos des profondeurs étranger



## Activités 1997 à 2008 du Clan des Tritons

### Cuba

#### Expédition Cuba 2004

L'expédition « Cuevas Cubanas » du 7 au 21 février 2004 à Cuba, massif des Mogotes rassemble quatorze participants français et autant de Cubains. 7 459 m sont topographiés. Cette expédition a fait l'objet d'un compte rendu complet.

#### Expédition Cuba 2006

Réseau Ojo del Agua – Hoyos de San Antonio (Province de Pinar del Rio).

C'est une expédition légère de quatre participants et une équipe cubaine ; 2 994 m de premières sont topographiés. Le réseau passe à 9,2 km.

#### Expédition Cuba 2008

La troisième expédition « Cuevas Cubanas 2008 » (17 février -



Légende. Cliché Didier Desfêtes.

4 mars 2008) avec une équipe cubano-française d'environ vingt-quatre spéléologues (dont douze de l'équipe française) explore l'un des secteurs des Mogotes de Vinales, dans la Sierra de Los Organos, province de Pinar del Rio, à l'ouest de Cuba.

#### Principaux résultats d'exploration en 2008

Environ 6 203 m sont topographiés dans une dizaine de cavités différentes :

- le **Red Ojo del Agua - Hoyos de San Antonio** développe 11 865 m et permet une traversée Intégrale perte - resurgence. Il est désormais le huitième plus important réseau de l'île.
- la **Cueva Manuel Noda**, découverte en 2006, développe 1 984 m.
- le nouveau réseau 2008, **Red Rio Blanco**, est exploré sur 3 098 m.
- la **Cueva Del Hoyo Del Nodar** atteint 482 m.

Il reste beaucoup à faire dans ce secteur vierge et très riche en cavités. De nombreuses observations, analyses et prélèvements géologiques et biologiques viendront compléter ces données.

Toutes les activités du Clan des Tritons sont publiées annuellement dans la revue du Comité départemental de spéléologie du Rhône, *Spéleo-dossiers*, le n° 35 a vu le jour en 2006 ; le n°36 est en cours.

L'index des trente-cinq numéros de *Spéleo-dossiers* vient de voir le jour – il est en vente 5 euros.

Jean-Philippe GRANDCOLAS

Avec la collaboration d'Alexandre PONT.



Légende. Cliché Didier Desfêtes.



Légende. Cliché Didier Desfêtes.

## Algérie

Expédition spéléologique Djurdjura 2005 du 3 au 20 août 2005. Cette expédition a fait l'objet d'un compte rendu complet.

#### Les publications du Clan des Tritons

- La *Gazette des Tritons* : créée en septembre 1995, bulletin d'information trimestriel, 52 numéros existant à ce jour (consultable sur le site <http://clan.des.tritons.free.fr>).
- *Explos Tritons* : 10 numéros rédigés irrégulièrement depuis 1987, et deux numéros spéciaux « à tirage confidentiel » (Classiques de l'Ain - 1994 et Spéléologie sur les communes de Sidon - Saint-Rémère et Valon-Pont-d'Arc - Ardèche - 1996).
- *Explos Tritons Spécial 20 ans de camps 1981-2000*.
- La plaquette *Les Tritons fêtent les 50 ans du Clan de la Verna 1947-1997*. Les 27 pages retracent l'histoire du Clan de la Verna et du Clan des Tritons.
- *Cuevas Cubanas* : Expédition franco-cubaine de spéléologie. Mogotes de Ojo del Agua - Sierra de Vinales - Province de Pinar del Rio - Cuba - 7-21 février 2004. Clan des Tritons - Groupe Spéleo Mogote, Vinales, Cuba. 37 pages + annexes.
- *Expédition spéléologique Djurdjura 2005* : 3-20 août 2005 - Algérie. Clan des Tritons - Césaire. 57 pages + planches de photographies.
- *Compte rendu du camp franco-cubain 14 juillet/ 11 août 2006*. Clan des Tritons - Groupe Spéleo Mogote, Vinales, Cuba. 26 pages + annexes.



La couverture à laquelle vous avez échappé en 2006 !









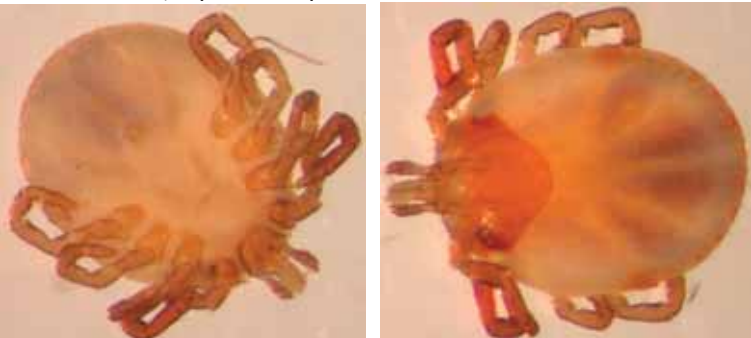
## Tri et pré-détermination des récoltes biospéléologiques Cuevas Cubanas 2008

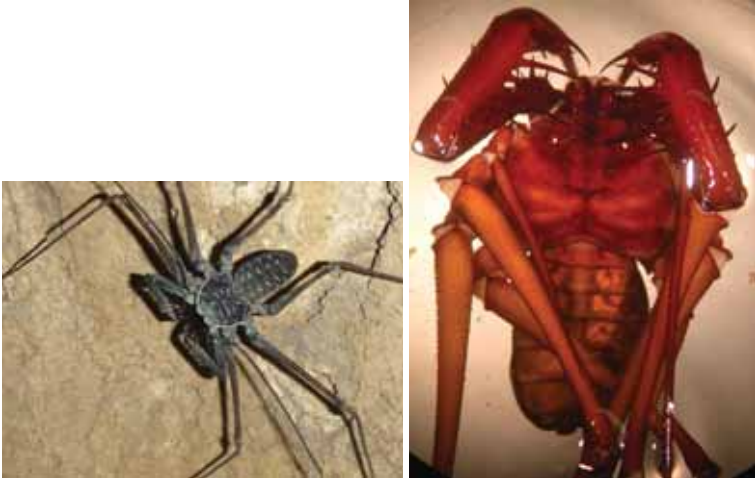


Mercredi 27/02/08 Sortie Biospéléologique à Cueva AYUA (OA 2008), OJO DEL AGUA / Emmanuelle, Odile, Fabien, Vincent, Yadan.




Vus mais non prélevés : crabe (petit) décoloré, Couleuvre (voir photo), Rana




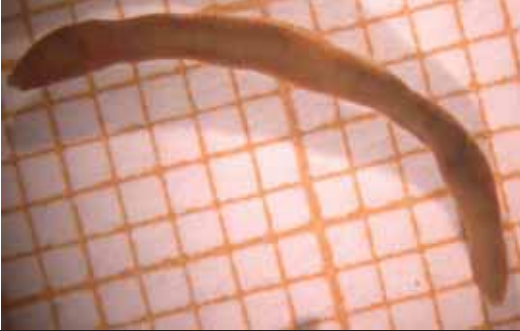
Détermination et photographie des échantillons : Emmanuelle, Vincent et Fabien ; juillet 2008 à Lyon

Lieu récolte	Nbre	Types	Taille	Détermination
Cueva Ayua (très proche du sol)	4	Termite 2 types ouvriers assez gros 2 types soldats avec tube projecteur de glu 	5-6 mm	Insectes, Isoptères, Termites type lucifuges
Cueva Ayua Cuba 2008 Vers gours à environ 100m de l'entrée	2x2	Myriapodes, Diplopodes 2 types différents 	1 <sup>er</sup> type : 8mm 2 <sup>ème</sup> type : 20mm	1 <sup>er</sup> type : Diplopode type Stenodesmus 2 <sup>ème</sup> type : diplopode type iule
Cueva Ayua Cuba 2008 Vers gours à environ 100m de l'entrée	2x2	6-7 paires pattes visibles, 1 paire antenne visible 2 individus aplatis, 2 individus recroquevillés 	1 <sup>er</sup> : 8-9 mm 2 <sup>ème</sup> : 6-8mm	Crustacés Isopode Type Aselle ou Ligia ?

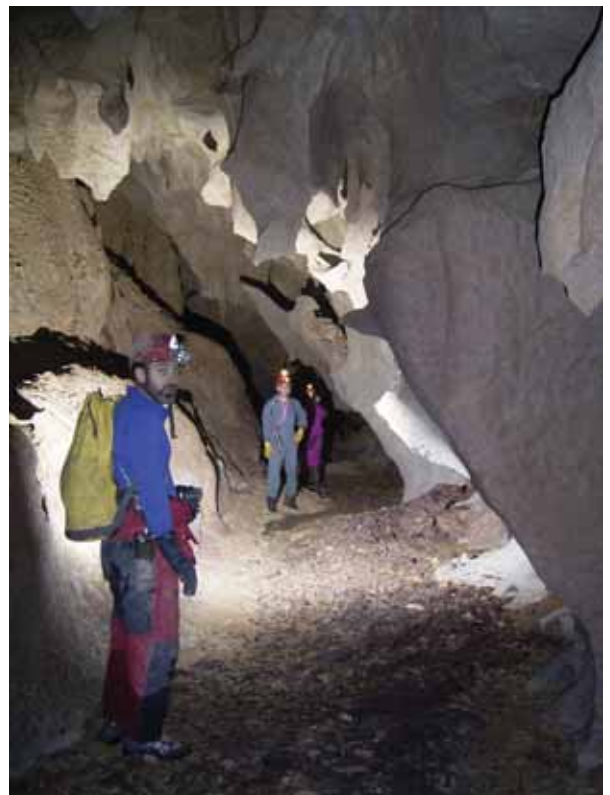
<p>Cueva Ayua Cuba 2008 Vers gours à environ 100m de l'entrée</p>	<p>3</p>	<p>1 paire antennes, 3 paires pattes, noir, corps strié</p> 	<p>7- 10mm</p>	<p>Coléoptères type Caraboidés (adaphagien)</p>
<p>Cueva del Tiburone del agua dulce Cuba 2008</p>	<p>1</p>	<p>individu peu voire pas pigmenté, yeux semblent atrophiés et légèrement pédonculés. 3 paires de pattes en formes de pinces petites. 5 paires de pattes marcheuses. 2 paires d'antennes.</p> 	<p>50mm</p>	<p>Crustacés, malacostracés, eucarides, décapodes.Type Gamabas ?</p>
<p>Cueva Ayua Cuba 2008 Vers gours à environ 100m de l'entrée</p>	<p>1</p>	<p>Larve, abdomen semble distendu, deux « cerques », appareil buccal type carnassier, 1<sup>ère</sup> partie du corps chitinisée noire. 1 paire d'antennes très courtes, 3 paires de pattes.</p> 	<p>7 mm</p>	<p>Insectes, larve campodéiforme de staphyllinidés ?</p>
<p>Cuba 2008 Camp, sur la cuisse de Fabien !</p>	<p>2</p>	<p>Forme arrondie, 4 paires de pattes.</p> 	<p>&lt;2mm</p>	<p>Acarien type Ixodes</p>

<p>Cueva Ayua Cuba 2008 Vers gours à environ 100m de l'entrée</p>	<p>1</p>	<p>Corps noir avant la mise en alcool.</p> 	<p>25 mm</p>	<p>Arachnide - Amblypyge</p>
<p>Cueva Ayua Cuba 2008 Vers gours à environ 100m de l'entrée</p>	<p>2</p>	<p>Individus récoltés sur eau, individus sauteurs avec rostre piqueurs. 1 tout petit rond et l'autre allongé. pas d'ailes apparentes, 3 paires de pattes, 1 paire d'antennes.</p> 	<p>&lt;2mm</p>	<p>Insectes type punaise, type Gerris ? avec adulte et jeune ?</p>
<p>Cueva Ayua Cuba 2008 Vers gours à environ 100m de l'entrée</p>	<p>1</p>	<p>individu totalement blanc avant la mise en alcool. Maintenant très abîmé, déchiré.</p> 	<p>3mm</p>	<p>Plathelminthes, planaire</p>

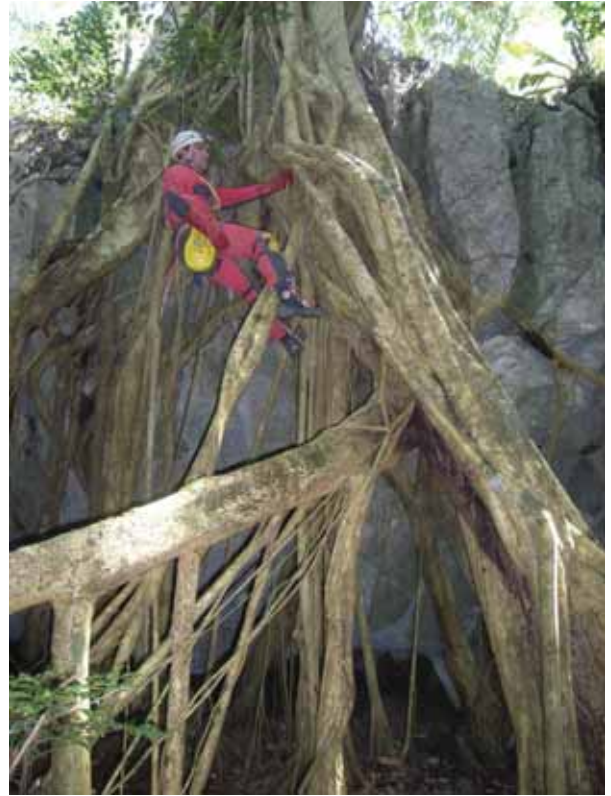
<p>Cueva Ayua Cuba 2008 Vers gours à environ 100m de l'entrée</p>	<p>6</p>	<p>Individus très petits, de type sauteur. 1 paire d'antennes, 3 paires de pattes, + furca, pas d'ailes.</p> 	<p>1-2mm</p>	<p>Insectes, collemboles.</p>
<p>Cueva Ayua Cuba 2008 Vers gours à environ 100m de l'entrée</p>	<p>5</p>	<p>Individus de forme arrondie, avec rostre piqueur, couleur rose, yeux pigmentés couleur rose-rouge en forme de petite mure. Pas d'aile apparente.</p> 	<p>1-2mm</p>	<p>Insectes</p>
<p>Cueva Ayua Cuba 2008 Vers gours à environ 100m de l'entrée</p>	<p>1</p>	<p>Individu sans antenne, 4 paires de pattes, avec deux appendices (deux 1ers) très longs de type pédipalpes et chélicères. 2 taches ocelles.</p> 	<p>5mm (corps)</p>	<p>Arachnides – pseudoscorpion ?</p>

<p>Cueva Ayua Cuba 2008 Vers gours à environ 100m de l'entrée</p>	<p>1</p>	<p>4 paires de pattes, deux taches type ocelles.</p> 	<p>1 cm</p>	<p>Arachnides, Araignée</p>
<p>Cueva Ayua Cuba 2008 Vers gours à environ 100m de l'entrée</p>	<p>2</p>	<p>4 paires de pattes très longues, 2 taches « ocelles ».</p> 	<p>2mm corps</p>	<p>Arachnides, araignées ?</p>
<p>Cueva Ayua Cuba 2008 Vers gours à environ 100m de l'entrée</p>	<p>2</p>	<p>individus très abîmés, nombreuses pattes arrachées. 1 paire antennes, 3 paires de pattes. (ailes ?)</p> 	<p>5-7mm</p>	<p>Insectes orthoptères Criquet ?</p>
<p>Cueva Ayua Cuba 2008 Vers gours à environ 100m de l'entrée</p>	<p>1</p>	<p>forme de larve ou de ver ?, présence de clitellum ou apparenté, annelé.</p> 	<p>12mm</p>	<p>?</p>

Emmanuelle MANCA







Clichés : © Expédition Cuevas Cubanas 2008

