


NORD PEROU 2016

EXPÉDITION SPÉLÉOLOGIQUE FRANCO-PÉRUVIENNE

du 12 août au 20 septembre 2016



ECA Espeleo Club Andino
GSBM Groupe Spéléo Bagnols Marcoule
Groupe spéléologique Vulcain
GBPE Grupo Bambui de Pesquisas Espeleológicas

NORD PEROU 2016

EXPÉDITION SPÉLÉOLOGIQUE AU PÉROU du 12 août au 20 septembre 2016

PARTICIPANTS

ECA : Tini Alvarado, Angela Ampuero, James Apaéstegui, Josef Galvez, Liz Hidalgo, Jean-Sébastien Moquet, Luca Rava, Juan Carlos Villegas, GSBM et ECA : Jean Loup Guyot, Clémentine Junquas, GSBM : Naomi Mazzilli, Damien Vignoles, Jean-Yves Bigot, Jean-Denis Klein, Nathalie Klein, Vulcains et ECA : Constance Picque et Xavier Robert, GBPE : Maria Elina Bichuette, Jonas Eduardo Gallão, Lilia Senna Horta, Ezio Rubbioli.

Guides : Luis Chavez Rodriguez (Lucho), Ney Tuesta Orrillo, Artemio Portocarrero Rodriguez, Emeterio Rituai Balki, Aurelio Huaman Puscan et le Gouverneur radioamateur Aloncio Rodriguez Huaman Huaman (La Jalca), Jhensen Quispe Frias, Jheny Quispe Frias, Jhon Brayan Valdez Fernandez, Samuel Quispe (Naciente del Rio Negro).

CRÉDITS PHOTOS :

Jean-Yves Bigot (JYB), Xavier Robert (XR), Jean Loup Guyot (JLG),
Constance Picque (CP)

CONCEPTION ET MISE EN PAGE : Constance Picque





Rivière vers -230 m dans le Tragadero de Bellavista (JYB, 11/09/2016)

SOMMAIRE

Résumé

Chapitre 1 :	► Expédition au jour le jour	8
	► Un site préhispanique à portée de vue.....	32
	► Systèmes perte-résurgence de montagne.....	35
	► Cacapishco.....	38
	► Formation Secours.....	42
	► Conférence de Tarapoto.....	46
	► Retour à Bellavista.....	47
	► Palestina en chanson.....	50

Chapitre 2 : Liste des grandes cavités explorées au Nord du Pérou

Chapitre 3 :	Description des cavités	
	► Le karst de Chirimoto.....	55
	► Karst d’Omia.....	77
	► Karst du Rio San Antonio.....	81
	► Karst de La Jalca.....	82
	► Karst de l’Alto Mayo.....	95
	► Karst de Tingo Maria.....	126

Chapitre 4 :	► Bilan financier de l’expédition.....	129
	► Trombinoscope.....	130

Annexes :	► Chronogramme des participants.....	132
	► Attestation de parrainage CREI/FFS.....	133

RÉSUMÉ

EXPÉDITION NORD PÉROU 2016

Pays : Pérou

Régions : Massifs de Chirimoto et de Omia, Massif de La Jalca, Massif de l'Alto Mayo, Massif de la Bella Durmiente

Clubs : ECA Espeleo Club Andino, GSBM Groupe Spéléo Bagnols Marcoule, GSV Groupe spéléologique Vulcain, GBPE Grupo Bambui de Pesquisas Espeleológicas

Participants péruviens : Angela Ampuero (ECA), Diana Herrera (ECA), James Apaéstegui (ECA), Jean-Sébastien Moquet (ECA), Josef Galvez (ECA), Juan Carlos Villegas (ECA), Liz Hidalgo (ECA), Luca Rava (ECA), Silvia (Tini) Alvarado (ECA),

Participants Français : Clémentine Junquas (GSBM), Damien Vignoles (GSBM), Dominique Beau (GSBM), Jean-Denis Klein (GSBM), Jean-François Perret (GSBM), Jean Loup Guyot (GSBM et ECA), Jean-Yves Bigot (GSBM), Naomi Mazzilli (GSBM), Nathalie Klein (GSBM), Constance Picque (GSV et ECA), Xavier Robert (GSV et ECA),

Participants brésiliens : Ezio Rubbioli (GBPE), Jonas Gallão (GBPE), Lilia Senna Horta (GBPE), Maria Elina (Lina) Bichuette (GBPE).

Date : du 12 août au 20 septembre 2016

En août 2016, une nouvelle expédition franco-péruvienne est organisée, associant le GSBM au groupe ECA de Lima (Pérou). L'objectif de cette expédition est la poursuite des explorations dans les massifs de Chirimoto (Rodríguez de Mendoza) et de La Jalca (Chachapoyas) dans la région d'Amazonas. A Chirimoto, près de 5 km de galeries ont été découvertes dans 3 cavités : le système de Palmira, le tragadero de Cacapishco et le Chalán de Emiterio. Fin août, une partie de l'équipe rejoint deux formateurs du GSBM à Palestina (Nueva Cajamarca, Rioja, San Martin) qui vont enseigner les bases de la karstogenèse, la progression sur corde et l'auto secours sous terre aux gardiens de

parcs du SERNANP et aux guides locaux. Début septembre, une conférence de deux jours rassemble scientifiques, spéléologues et agences de tourisme à Tarapoto pour le Premier Symposium sur le Karst au Pérou. Des spéléologues brésiliens du GBPE de Belo Horizonte rejoignent alors l'expédition, qui s'installe comme chaque année à la Cueva de Palestina. Au cours de cette expédition, une découverte majeure : la Cueva de la Piedra Brillante qui est explorée sur 2300 m, et la poursuite de l'exploration du Tragadero de Bellavista (1094 m, -306 m). Au total, ce sont plus de 12 km de galeries topographiées durant cette expédition 2016.



Montée sur le massif de Chirimoto (CP, 12/08/2016)

CHAPITRE 1

- ▶ Expédition au jour le jour
- ▶ Un site préhispanique à portée de vue
- ▶ Systèmes perte-résurgence de montagne
- ▶ Cacapishco
- ▶ Formation Secours
- ▶ Conférence de Tarapoto
- ▶ Retour à Bellavista
- ▶ Palestina en chanson

► EXPÉDITION AU JOUR LE JOUR

Compte-rendu écrit par Xavier Robert

Mercredi 10 août

Jean-Yves arrive en soirée chez Jean Loup. Naomi et Damien débarquent chez nous un peu plus tard, vers 1 h du matin après une escale à Miami.

Jeudi 11 août

Moi, je travaille le matin, à la maison, afin de terminer au mieux les différents dossiers qu'il me faut finaliser avant de partir. C'est un peu la course. Naomi et Damien en profitent pour faire un tour dans notre quartier.

Nous retrouvons tout le groupe et plus encore à la « cantine » de l'IRD pour manger à midi. Nous passons ensuite l'après-midi à préparer le matériel de l'expédition, remplir les voitures (deux 4*4 Hilux de l'IRD) et faire les courses.

Vendredi 12 août

Nous nous levons tôt (5 h) pour tenter d'éviter les embouteillages. Nous partons de chez Jean Loup à 6 h pour Cajamarca, 855 km plus loin. Nous y arrivons vers 21 h. Nous mangeons dans une cantine locale.



Résurgence de Aguas Claras (XR, 29/08/2016)

Samedi 13 août

Nous partons à 9 h pour Chachapoyas. Jean Loup nous montre un des massifs explorés lors de la première expédition du GSBM au Pérou (1979), puis nous descendons à Balsas où nous traversons le Rio Marañón pour remonter en face. Le relief est ici très impressionnant (>2000 m). La route est toute en balcons, c'est magnifique. En début d'après-midi, nous arrivons à Leymebamba où nous retrouvons Liz, l'étudiante en thèse de Jean Loup et où nous pouvons nous sustenter. C'est ce village qui a servi de base lors du secours du spéléo espagnol en 2014.



Le Rio Marañón à Balsas (JYB, 13/08/2016)

Nous descendons ensuite le Rio Utcubamba en suivant de nombreuses barres calcaires contenant des grottes murées (culture Chachapoya) en parois. Nous effectuons une pause à la résurgence de Timbuj pour que Liz puisse l'échantillonner. Cette résurgence (>3 m³/s) sort à travers des blocs dans un beau cirque de fond de vallée. Elle pourrait être la résurgence d'un système de plus de 1000 m de dénivelée dont les amonts (pertes) se situeraient au sud du village de La Jalca.



Mesures de température et conductivité à la résurgence de Timbuj (JYB, 13/08/2016)

Nous arrivons à Chachapoyas vers 19 h. Nous profitons de cette soirée pour nous refaire une santé avec de la super viande et un jus de Tomate de Arbol à La Tushpa. Au cours de cette journée, nous avons effectué 324 km.

Dimanche 14 août

Je me réveille avec un mal de dos sévère qui me bloque dans un bon nombre de mes mouvements. Je ferais avec les jours qui suivent... De Chachapoyas, nous descendons le Rio Sonche en dessous de la ville puis le Rio San Antonio en allant vers Rodriguez de Mendoza. Sur la route, en aval de la grande palmeraie, nous repérons des systèmes pertes-résurgences de type grotte-tunnel. Nous nous disons qu'il faudra repasser dans la zone pour en savoir plus !



Le Rio Shocol à Milpuc, près de Chirimoto (JYB, 14/08/2016)

Nous quittons le bitume à Omia et prenons la piste jusqu'au village de Chirimoto où nous arrivons vers 13 h. Nous y sommes très chaleureusement accueilli par Lucho, un péruvien du cru, mais qui vit à San Francisco pour son travail (enseignant en littérature à l'université). Nous y rencontrons une bonne partie de sa famille. Ses cousins sont des vedettes, entre celui qui est poète et celui qui est en amour de la caña... Ils jurent tous par la littérature, et tentent de promouvoir la lecture à l'échelle locale ! En après midi, nous allons voir les pertes du Rio Shocol. Tout près de Chirimoto, la vallée butte littéralement contre une falaise. Lors d'une des premières expéditions par des Espagnols en 1982, la perte avait été explorée sur plus de 250 m, mais aujourd'hui, suite à la déforestation en amont, cette perte est littéralement engorgée de troncs d'arbres et de bouillasse. Pourtant, le débit de la rivière est impressionnant. Nous avons fouillé un peu les berges, mais mis à part le bruit de l'eau qui



Perte du Rio Shocol (JYB, 14/08/2016)

coule entre les cailloux, nous ne trouvons rien à nous mettre sous la dent...

Le soir, nous sommes hébergés à la Casa del Colibri et nous préparons les charges pour les mules. Nous nous couchons après 23 h. De mon côté, mon mal de dos ne s'est pas arrangé, et je mets quelques minutes pour arriver à atteindre un semblant de position allongée.



Préparation du matériel à la Casa del Colibri (JYB, 14/08/2016)

Lundi 15 août

Nos amis péruviens ne sont pas des lève-tard... Le clairon sonne à 4 h, nous prenons le petit dèj, puis chargeons les quatre mules. Il en manque une, et du coup, une partie des charges ne pourra pas être montée ce jour, dont tout mon bivouac. Je prends quand même avec moi mon matelas et mon duvet...

Nous partons à 6 h 30, à pied du village, et montons 800 m de dénivellée sur une arête aride avant d'attaquer la forêt humide. Ayant le dos en compote, je monte doucement pour le préserver. Au sommet de la crête, tout le monde attend les mules qui ont eu la bonne idée de

redescendre dans la vallée... avec nos charges. Jean Loup, Jean-Yves et moi, étant les plus lents, décidons de continuer à marcher. Nous arrivons à un croisement, et personne ne nous a encore rattrapé. Le chemin qui semble le plus emprunté est celui qui part vers le bas. Et en plus, il y a la trace d'une mule, fraîche du matin. Nous supposons qu'une de nos mules n'est pas redescendue et est toujours devant nous... Il ne nous en faut pas plus pour choisir ce chemin qui descend... de 400 m de dénivellée jusqu'à une chacra. Mais pas de bol, ce n'est pas la bonne, et nous apprenons qu'à priori, nous ne sommes pas sur le bon chemin... Nous n'avons plus qu'à remonter jusqu'au premier carrefour, et là nous voyons tout un tas de traces de mules fraîches sur l'autre chemin. Je suis sûr que c'est le bon chemin, mais Jean Loup, fatigué, doute. Il nous dit de partir devant, et si nous ne revenons pas d'ici 30 min, il se mettra en route. Sinon, nous retournerons au village. Sur le chemin, je vois un accès ouvert à la machette vers un puits (ce sera le Chalán Chalán). Je me dis que nous sommes sur le bon chemin, et effectivement, nous arrivons à la cabane du Belge, lieu de notre camp, à 14 h. Nous y retrouvons le gardien, Artemio. Jean Loup nous y rejoint un peu plus tard.



Montée sur le massif de Chirimoto (JYB, 15/08/2016)

Nous passons l'après midi à monter le camp. Damien et Naomi vont à 20 min du camp repérer la perte du rio que nous avons traversé sous la cabane. Ils ramènent environ 250 m de topo, et ça continue (TPST : 3 h). Nous pensons que cette perte peut être l'amont de la rivière arrivant à la doline de Palmira (un des objectifs repéré l'année précédente). Pendant ce temps, Constance et moi ouvrons le chemin vers le point d'eau. Le soir, Lucho redescend au village chercher le reste du matériel qui n'a pas encore été monté. Notre second guide, Ney, reste avec nous.



Préparation du repas dans la cabane du belge
(JYB, 15/08/2016)

Mardi 16 août

Les locaux se lèvent tôt à 4 h, ils croient que nous allons partir très tôt, et font la foire dès qu'ils ouvrent le premier œil... Mais nous ne sortons des tentes qu'à 8 h bien sonnés. Damien et Naomi se réveillent en sursauts : dans leur tente, des grappes de fourmis se sont formées ! La veille, ils ont posé leur tente sur une fourmilière, et ces gentilles bestioles ont troué la tente et sont entrées !

Lucho remonte au camp avec une mule, un cheval, et nos affaires manquantes.

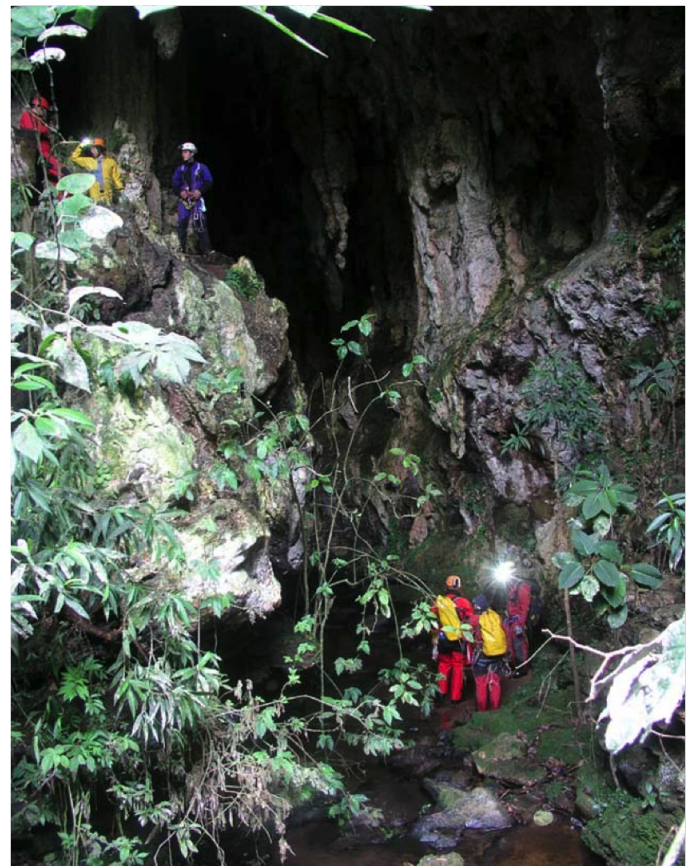
Tout le monde se dirige vers la perte repérée la veille. Naomi, Damien et moi sommes habillés avec des combinaisons néoprène 3 mm. Nous sommes les seuls à en avoir. Du coup, nous partons effectuer l'exploration et la topographie de la rivière vers l'aval. L'entrée est pleine de guacharos (oiseaux de la famille des engoulevents, vivant dans les grottes et s'y déplaçant par une écholocation dans l'audible pour nous). Il nous faut nous baquer à plusieurs reprises, l'eau est parfois glauque (sombre, avec des guacharos morts et gonflés qui flottent), le caillou est pourri, les prises cassent, les doigts s'enfoncent parfois dans la roche, mais les paysages sont chouettes. Nous apprécions bien les néoprènes dans cette eau fraîche.

Comme prévu, nous arrivons par la cascade amont dans la doline d'effondrement de Palmira repérée l'année précédente. Nous profitons de la lumière du porche de sortie au-dessus de la cascade pour manger notre repas. Jean Loup et Ney nous rejoignent à ce moment là. Ne sachant pas nager, Ney a failli se noyer dans une des dernières vasques. Durant la traversée, ils ont eu froid. Ils nous apprennent que les autres se sont baladés dans le fossile à l'entrée, puis

ont commencé à suivre la rivière, mais ont fait demi-tour sur froid.

Après le repas, Jean Loup et Ney descendent la cascade en rappel et rentrent à la cabane par le sentier. De notre côté, Damien effectue une escalade en rive gauche, près de la sortie. Nous arrivons dans une belle et grande salle, concrétionnée avec pas mal de chauves souris. Damien et Naomi escaladent dans une trémie, et s'arrêtent sur rien. De mon côté, je m'engage sur une vire au dessus de la rivière, mais pareil, je m'arrête sur manque de corde. Il faudra revenir.

Nous remontons à la perte par la rivière en laissant équipé pour le lendemain. TPST : 5 h avec 348 m de topographie. Le soir, mon mal de dos me rappelle à l'ordre : le froid et les oppos n'ont rien arrangé... Jean Loup aussi ramasse, il a mal au genou et doit prendre des anti-inflammatoires féroces pour pouvoir dormir.



Entrée du Tragadero de Palmira (JYB, 16/08/2016)

Mercredi 17 août

Artemio se lève tôt et va chercher/ouvrir le chemin du Tragadero de Cacapishco, avec un fusil. Ce tragadero est un perte un peu mythique car nous en avons beaucoup entendu parlé, et les dernières tentatives pour y aller se sont transformées en échecs... Il paraît pourtant que c'est grand et long...

Naomi, Damien et moi retournons dans la doline de Palmira, mais cette fois-ci par le sentier. Nous allons vers l'aval dans le but de continuer l'exploration de la rivière. Par moment, nous nageons (vive les néoprènes, encore), mais nous ne posons pas de cordes. Comme d'habitude, nous levons la topographie à l'aller. Assez rapidement, nous arrivons sur un porche en paroi, par lequel tombe une cascade qui arrive dans une belle vasque arborée. La traversée est assez courte, et j'ai l'impression que cette sortie est proche de l'endroit où nous nous sommes perdu en montant à la cabane le premier jour. Nous descendons le rio en suivant l'eau. Elle coule sur les grès, dans un petit canyon, et nous nous arrêtons sur broussailles après avoir traversé une sente. Au retour, je suis cette sente côté rive droite, et effectivement, je rejoins le chemin que nous avons descendu par erreur en allant à la cabane le premier jour...



Liz dans le Tragadero de Palmira (JYB, 17/08/2016)

corde posée par Jean-Yves pendant que nous montons dans la doline. Soudain, j'entends gueuler. Nous aurons l'explication au retour de tout le monde à la cabane : Jean-Yves avait accroché la corde sur un tout petit arbre, sans autre point, et cet arbre s'est arraché sur le passage de Damien... qui a eu une belle frayeur... Heureusement que les filles étaient descendues par les vires, et non par la corde !

De mon côté, en remontant, j'ai la chance d'observer une colonie de singes passer dans les arbres au-dessus de moi.

Le système de Palmira passe à 1517 m de développement.

Jeudi 18 août

Nous avons prévu ce jour d'aller explorer tous ensemble le tragadero de Cacapishco. Pendant la nuit, un des chiens d'Artemio aurait mangé une araignée, et il agonise toute la nuit. Elle est difficile pour tout le monde.

Nous nous levons à 6 h du matin pour partir à 7 h. D'après notre guide, il faut 2 h pour atteindre l'entrée. Mais la sente est assez bien tracée, et nous ne mettrons que 1 h 30, après avoir même croisé des traces d'ours à lunettes fraîches.

A 9 h, nous entrons sous terre, en deux équipes. Constance, Naomi, Damien, Ney et moi partons



Porche aval de de la perte de Palmira (JYB, 17/08/2016)

Nous remontons à la doline de Palmira par la cavité en la déséquipant. Sur le trajet du retour, nous explorons une grande salle, bien concrétionnée, au-dessus de la rivière. TPST : 6 h. A la sortie, nous croisons Lucho, Constance, Liz et Jean-Yves qui viennent de faire la traversée de la partie supérieure du système. Pour descendre la dernière cascade, Jean-Yves a équipé dans la végétation, mais les filles, à cause du froid et pour éviter l'attente, sont descendues par des petites vires végétalisées aériennes en rive gauche. Lucho, quant à lui n'a pas effectué la totalité de la traversée, il a visité les parties fossiles, puis a rejoint tout le monde dans la doline d'effondrement de Palmira par le sentier extérieur.

Je remonte à la Cabane avec tout le monde, sauf Damien et Naomi qui passent par la grotte supérieure pour la déséquiper. Ils remontent la



*Galerie d'entrée du Tragadero de Cacapishco
(JYB, 18/08/2016)*

vers le fond. Nous avons convenu que nous marchons 1 h, puis que nous commençons la topo, vers le fond si ça continue, vers la sortie s'il nous faut faire demi-tour. L'autre équipe (Jean Loup, Jean-Yves, Liz et Lucho) commencent la topographie dès l'entrée.

Nous suivons un beau méandre actif, large de 2 à 5 m, haut d'une bonne dizaine de mètres, avec pas mal de guacharos sur les vires en hauteur. Nous sommes ralentis dans notre progression par une coulée de calcite. Passer dessous demande de nous mouiller. Damien escalade la coulée, pose une corde, et nous descendons de l'autre côté. Après quelques ressauts dans la rivière, nous quittons l'actif pour une belle galerie en rive gauche qui semble être la suite logique. Elle est de toute beauté, avec beaucoup de gours en eau et des concrétions blanches à vertes. Au bout d'un moment, nous arrivons à un carrefour. C'est là que nous commençons la topographie.

Nous partons dans une galerie remontante, jusqu'à un remplissage sableux qui bouche le passage. Une escalade permettrait peut-être de continuer. Mais nous faisons demi-tour, et prenons le méandre qui descend. Nous retrouvons un actif... et un Lucho, tout seul, perdu. Nous lui secouons les oreilles (seul, une seule lampe, pas de survie,...), et nous continuons à descendre l'actif. Un élargissement et une cascade nous demande de poser une corde. Nous arrivons quelques centaines de mètres plus loin sur un beau siphon qui invite à la plongée.

Nous remontons en topographiant les différents départs, et en arrivant au début de notre topo, nous croisons la première équipe. Nous en profitons pour nous restaurer tous ensemble.

Nous revenons vers la sortie en topographiant les départs accessibles assez facilement. Nous ne laisserons qu'un départ petit en rive droite mais avec un peu de courant d'air. Naomi, Damien, Constance et moi explorons aussi l'aval de la rivière principale sur quelques centaines de mètres. Elle se perd dans un siphon glauque qui ne donne pas envie de se mettre à la plongée...

Juste avant de sortir, nous commençons l'exploration du méandre actif en hauteur qui forme la coulée de calcite qui nous a obligés à faire une escalade à l'aller. Mais je m'arrête très rapidement sur ras-le-bol (méandre passable, mais étroit et vraiment sale). Nous sortons vers 18 h 30 après un TPST de 9 h 30, et après avoir topographié au total un peu plus de 1800 m de galeries. Nous revenons de nuit à la Cabane du Belge, en seulement 1 h, malgré les sacs lourds.

Vendredi 19 août

Nous nous levons vers 7 h, mais nous démarrons doucement. Jean Loup et moi entrons la topo de la veille, nous sommes bien contents du résultat !



*L'équipe de Chirimoto à la cabane du Belge
(JYB, 18/08/2016)*

Naomi et Damien partent avec Liz descendre le puits à côté du chemin d'accès à la cabane, puits que nous nommerons Chalán Chalán. Ils descendent un P30 qui donne sur une belle salle en cloche. De là part un méandre qui arrive dans un actif assez rapidement. Ils partent vers l'aval et exploreront en 7 h 842 m de galeries, avec des arrêts sur voûtes mouillantes et escalades faciles.

A 10 h 30, je pars avec Jean-Yves, Lucho et Artemio pour aller voir la perte de la rivière qui sort du système de Palmira. Ce dernier nous fait prendre un raccourci. On monte, on descend,

on remonte, on redescend,... Pour une journée de repos, c'est une journée de repos... Et je ne parle même pas du raccourci... Heureusement, la forêt est belle et pleine de restes archéologiques ! Au milieu de nulle part, nous croisons un frère d'Artémio avec un copain reporter (de la ville...) qui se la joue. Mais ils sont perdus...

Nous arrivons finalement à la perte. Celle-ci est au fond d'une grande doline fermée de toute part. Le ruisseau se jette dans des branchages et des blocs. Il faudrait effectuer un travail de désobstruction pour pouvoir suivre l'eau sous terre. Nous laissons ça aux générations suivantes.



Ossesments Chachapoyas dans une niche en falaise (JYB, 19/08/2016)

Nous remontons droit dans la pente, et là encore, nous faisons une rencontre improbable. Nous croisons le poète de Chirimoto, assis au pied d'un arbre, avec pour seule compagnie sa bouteille de Caña. Il se lève et nous suit un bout. Nous passons devant une perte dans la glaise, impénétrable, et devant des tombes/ossements Chachapoyas. Un peu plus haut, nous trouvons une perte active pénétrable. Nous l'appellerons le tragadero del Cementerio à cause des ossements Chachapoyas que nous avons vu à côté. Nous n'y explorerons qu'une quarantaine de mètres, nous nous arrêtons sur un passage où il faut passer à quatre pattes.

En continuant à monter, nous arrivons sur la doline d'effondrement de Palmira et rentrons à la cabane par le chemin. Nous arrivons à 15 h, mais bien fatigués !

Samedi 20 août

Ce samedi, nous plions tous le camp, et mettons le gros de notre bazar sur le dos des mules. Mais sur le chemin, nous laissons partir les mules, et Naomi, Damien, Jean-Yves et moi descendons le Chalán Chalán pour en continuer l'explo-

ration. Pendant ce temps là, Constance, Liz et Jean Loup descendent à Chirimoto et font sécher les affaires.

Naomi et Damien partent vers l'aval pour forcer les voûtes mouillantes en apnée. A cause de la touille, ils n'iront pas très loin. Proche de ce terminus, ils effectuent une escalade d'une cinquantaine de mètres, puis ils remontent explorer l'amont du petit actif d'accès à la rivière.

De notre côté, Jean-Yves et moi allons explorer l'amont de la rivière principale. La veille, Naomi et Damien se sont arrêtés sur une coulée de calcite. A tout hasard, je jette un coup d'œil au niveau de l'eau, sous la coulée, et un simple quatre pattes permet de passer sans se mouiller. Malheureusement, nous devons nous arrêter sur un passage qui semble siphonner (en tout cas, il faut se mouiller entièrement), et nous ne sommes pas équipés pour ça. Il faudra revoir ce terminus avec une néoprène. Du coup, je tente une escalade sur une coulée de calcite en amont du passage bas précédent. Nous nous élevons d'une bonne dizaine de mètres et atteignons une grande salle. Mais nous ne trouvons pas la suite, il faudrait ici soit effectuer une traversée glissante, soit une escalade en artificiel. Nous revenons au carrefour d'arrivée du puits d'entrée, et comme nous y trouvons le kit de la seconde équipe, nous laissons nos affaires et remontons le méandre. Nous les rejoignons au bout d'une centaine de mètres dans une



Amonts de la rivière principale du Chalán Chalán de Emiterio (JYB, 20/08/2016)

salle avec des traces de félin. Ils sont en train de faire demi-tour. En fait, ils ont continué (et topographié) cette branche jusqu'à une sortie. Le report topographique montrera que lorsque nous sommes allés au tragadero de Cacapishco, nous sommes passés à moins de 100 m de cette perte active !

Nous ressortons en déséquipant. Dehors, Ney nous attend avec une mule. Mais celle-ci est vite trop chargée, et ne veut plus avancer. Nous devons nous charger plus, et laisser une partie des affaires dans la forêt. Nous finissons la descente vers Chirimoto à la nuit.

Au village, après le repas, je prépare très rapidement un petit diaporama sur ce que nous avons fait sur le massif de Chirimoto à destination des habitants qui sont curieux de comprendre notre folie...



Soirée avec les villageois de Chirimoto (JYB, 20/08/2016)

Dimanche 21 août

Constance, Liz et moi partons en voiture avec Jean Loup. Le but est d'effectuer le tour des stations hydrologiques du Senamhi sur les rivières descendant de Chachapoyas (rio Utcubamba) jusqu'au rio Marañón en passant par Bagua Grande. Je ne connaissais pas la région, c'est super chouette, et la géol est fantastique ! Le soir, nous dormons tous à Chachapoyas, dans un hôtel où la tante de Liz travaille.

Pendant ce temps, Jean-Yves, Naomi et Damien prospectent autour de Chirimoto.

Lundi 22 août

Le matin, Jean Loup prend l'avion pour Tarapoto puis Lima.

Constance, Liz et moi revenons sur Chirimoto. En chemin, en aval de la palmeraie d'Ocol, nous essayons de pointer au GPS les entrées et sorties



Grotte de Mito (XR, 21/08/2016)

des grottes tunnels du rio San Antonio. Comme il vient de pleuvoir, la rivière est en crue, et nous ne cherchons pas à entrer dans les cavités. A midi, nous mangeons à Rodriguez de Mendoza avec Lucho qui est aussi de passage.

Juste avant d'arriver à Omia, nous nous arrêtons dans le village de Mito pour aller voir la grotte du même nom. Les informations que nous glanons pour accéder à la grotte, visible dans la falaise de l'autre côté de la rivière, sont contradictoires. Mais finalement, en persévérant, nous arrivons à trouver un semblant de chemin. L'entrée de la grotte est impressionnante, elle domine la vallée et la vue est imprenable ! Les Chachapoyas avaient construit un mur imposant (4 m de haut, 2 m de large), et celui-ci avait été peint en rouge. Nous levons la topographie de la cavité, puis rentrons à Chirimoto à la nuit, où nous retrouvons Naomi, Damien et Jean-Yves qui nous racontent leurs aventures (beaucoup de marche pour peu d'exploration, la plus grande cavité explorée étant le Chalán de Lucuma, 86 m de développement pour -56 m).

Mardi 23 août

Nous partons en voiture vers l'amont du Rio Shocol. A la municipalité de Limabamba, des guides viennent avec nous et nous amènent à une toute petite cavité remplie de vampires. D'un commun accord, nous la topographions et l'appelons la Cueva de los Vampiros. Visiblement, les gens ne comprennent pas trop ce qu'on cherche, et les informations qu'ils nous donnent sont des plus vagues.

Nous décidons alors d'aller juste en amont d'Omia, continuer l'exploration et la topographie de la Bocatoma de Tuemal. C'est une résurgence qui avait été partiellement explorée en slip par Jean-Yves et Olivier quelques années auparavant. Nous y explorons un peu de plus de



Cueva de los Vampiros (JYB, 23/08/2016)

500 m. les terminus sont étroits, avec du courant d'air et de nombreuses traces de passage d'animaux. Nous présumons que nous sommes proches d'une sortie. En effet, le report topographique montre que ces terminus sont situés dans le fond d'une vallée dans laquelle doit se perdre un ruisseau.

L'après-midi n'étant pas terminée, nous descendons le rio jusqu'aux bains sulfureux de Tocuya où nous nous baignons.

Nous retournons dormir à Chirimoto.



Rivière de la Bocatoma de Tuemal (JYB, 23/08/2016)

Mercredi 24 août

Nous plions toutes nos affaires, disons au revoir aux habitants du village, et partons pour La Jalca. Juste après Rodriguez de Mendoza, la route est coupée pour travaux, et ce jusqu'à 17 h. Nous prenons alors une longue piste, en mauvais état (nous apprécions le 4*4), pour contourner la zone coupée. Nous mangeons à midi plus que tapé à Chachapoyas. Après le repas, nous allons prendre de l'essence, mais Damien ne me colle pas au cul, à cause de la circulation, je ne peux pas m'arrêter, et en conséquence, il ne me voit pas tourner pour aller à la station es-

sence. Nous passons 2 h à les chercher dans la ville en passant et repassant aux points où nous aurions attendu dans un même cas (sur la place des Armes, sur la place du resto où nous venons de manger, sur le chemin que nous avons pris), sans les trouver, puis en interrogeant des flics et une autre station essence, il nous semble comprendre qu'ils n'ont pas attendus, et qu'ils sont partis vers la Jalca. En effet, en arrivant sur le coup des 18 h 30, nous les retrouvons attablés autour d'un café.

A La Jalca, nous trouvons un petit hôtel simple, mais correct. La ville est sympa, elle est construite tout autour d'une grande doline, l'église est en pierres sèches, et le clocher détaché de l'église comprend des motifs de culture Chachapoya.

Jeudi 25 août

Dès le petit matin, nous essayons de contacter les autorités locales. A la mairie, l'Alcade n'est pas là, et le secrétaire ne semble pas intéressé par ce qu'on recherche. Nous allons alors voir le Gouverneur qui lui est intéressé. Il arrive à se libérer, et se propose de nous emmener voir quelques trous.

Nous marchons une bonne heure et demi dans un paysage sec, sableux, au milieu de grandes dolines. Nous sommes à plus de 3000 m d'altitude, et la vue sur la vallée et sur les montagnes en face est fantastique. Nous passons devant un porche au fond d'une doline. Le gouverneur nous dit que ce n'est pas connu.

Un peu plus loin, il nous fait descendre dans une grande doline (100 m de dénivelée au bas mot) dans laquelle se perd un petit rio. D'après lui, c'est la doline de los Alcones. Constance, Liz et moi restons ici pendant que le gouverneur amène Jean-Yves, Naomi et Damien à la perte de Totorá pour qu'ils la refouillent. Le soir, ils nous diront que l'actif est trop étroit pour continuer, et qu'une escalade/traversée aérienne permettrait peut être de trouver la suite (courant d'air aspirant bien sensible).

De notre côté, Liz, Constance et moi topographions la cavité. Il y a de nombreux restes Chachapoyas (terrasses construites, ossements,...), mais il est évident que la cavité a été pillée (gros trous récents dans le sol). Au point bas, nous nous arrêtons sur un ressaut par manque de matériel. Et là, nous sommes surpris de trouver un spit planté dans le rocher. Merde, la cavité a



Doline d'entrée de la cueva de Yacyecuj (JYB, 25/08/2016)

déjà été explorée, mais par qui ?

Nous ressortons en faisant quelques photos, et comme il est encore tôt, nous décidons d'aller faire un tour dans le porche au fond de la doline que nous avons repéré à l'aller. Nous arrivons rapidement sur un ressaut formé par un bloc. Je le désescalade, et à son pied, je trouve de nombreux ossements humains, dont des crânes fracturés. Nous continuons sur une vingtaine de mètres et sommes arrêtés par un puits. Je suis surpris par la taille de la galerie d'entrée (4-5 m de large pour une dizaine de haut), et par le courant d'air aspirant que nous y sentons. Ce n'est pas courant, ça laisse penser que cette entrée est une des entrées d'un système majeur, peut-être celui qui ressort à la résurgence de Timbuj.

Nous rentrons le soir à La Jalca, au milieu des incendies de broussailles.

Vendredi 26 août

De mon côté, je reste travailler à l'hôtel toute la journée.

Liz, Constance, Jean-Yves et le fils de notre voisin, Aurelio, retournent à la cueva de Los Alcones pour descendre le ressaut terminal. Ils ne feront que 20 m supplémentaires, et s'arrêteront dans un suçoir de glaise. A l'hôtel, je jette un coup d'œil sur l'inventaire que j'ai, et je me rends compte que cette cavité correspond à la cueva de Yacyecuj, qui avait déjà été explorée et topographiée par ECA en 2007.

Naomi et Damien retournent à la grotte au fond de la doline que nous avons vu en revenant la veille. Ils descendent le puits, et explorent un joli méandre sur environ 300 m. Ils s'arrêtent sur passage étroit vers -100 m, et font la topo au re-

tour. Etant habillés d'une combinaison sans sous combinaison, ils se les caillent à cause de l'humidité et du fort courant d'air frais et ne fouillent pas les différents dépôts. Ils nomment la cavité Cueva del Frio... Allez savoir pourquoi...

Le soir, nous sommes invités à manger chez Aurelio et ses parents. Aurelio nous dit qu'il pense connaître une grotte près de sa Chacra. Il ne nous en faut pas plus pour prévoir d'y aller le lendemain.



Cueva de Yacyecuj (JYB, 26/08/2016)

Samedi 27 août

Le matin tôt, Liz part en bus retrouver le stage spéléo à la cueva de Palestina organisé par James, Liz, Jean-François Perret et Dominique Beau pour les gardes du SERNANP.

Nous partons pour la Chacra d'Aurelio. Il n'y a pas beaucoup de marche, mais entre le soleil et peut-être l'altitude, je suis claqué. Aurelio fouille un pied de falaise, et le seul porche que nous visitons est minuscule (cueva de Huinto). Nous décidons de revenir à la voiture, et de tenter de trouver le Tragadero de Ucshapugro à partir des coordonnées GPS que l'on sait fausses, et des souvenirs de Jean-Yves.

En effet, cette perte a déjà connu deux tentatives d'exploration. La première a été courte, pendant un épisode de crue, et il avait été sagement décidé de faire demi-tour. Lors de la seconde, l'équipe s'est arrêtée sur rien à 150 m de l'entrée.

Grâce aux souvenirs de Jean-Yves, nous trouvons la cavité, qui était effectivement mal pointée. Sur le chemin, Naomi et Damien visitent un porche sans suite. La perte n'est pas active lorsque nous arrivons.



Massif de la Jalca (JYB, 27/08/2016)

Nous entrons tous sous terre, et arrivons rapidement au terminus. Nous continuons sans lever la topographie, la galerie descend à la faveur d'un beau joint de strate ciselé par l'eau. Le sol est constitué de nombreuses marmites de géants, certaines profondes de 2 m nous obligent à quelques contorsions. Le plafond est lui aussi ciselé par l'eau avec de très nombreux coups de gouge. Il est très propre, signe qu'en crue, cette perte absorbe beaucoup d'eau ! Mais le rêve d'arriver sur un collecteur plus gros est rapidement mis à mal : nous atteignons un joli siphon, plongeable (1 à 1.5 m de large). L'eau n'est pas des plus sympathiques (couleur noire, roche foncée, peu claire), mais on a l'impression que l'obstacle n'est pas très long. Peut être que cela vaudra le coup d'y revenir avec des petits blocs de plongée pour voir si derrière ça continue...

Constance m'aide à commencer la topographie. Naomi a mal à la tête, et Constance n'est pas équipée correctement. Du coup, après quelques visées, elles remontent vers le soleil pendant que Damien et moi explorons et topographions un affluent qui revient vers l'entrée. Nous nous



Tragadero de Ucshapugro (JYB, 27/08/2016)

arrêtons dans une trémie ventilée. Jean-Yves fait des photos de poissons décolorés. TPST : ~3 h pour 183 m de topographie.



Topographie dans le tragadero de Ucshapugro (JYB, 27/08/2016)



Poisson cavernicole dans le tragadero de Ucshapugro (JYB, 27/08/2016)

Le soir, nous discutons avec le Président de la Communauté (et frère du gouverneur). Nous recevons un très bon accueil.

Dimanche 28 août

Naomi n'est pas encore remise. Elle décide de se balader au-dessus des entrées Totorá/El Frio/Alcones.

Damien guide Jean-Yves et moi dans la cueva del Frio pour nous montrer leurs points d'interrogation, et pour qu'on fouille le méandre au niveau du dernier puits, puis il rejoint Naomi sur les crêtes. Constance nous accompagne en portant du matériel et nous attend dehors au soleil.

Jean-Yves et moi fouillons au-dessus du P10. Le

méandre est étroit et ne passe pas. Il y a du courant d'air fort dans tous les sens, mais le gros du courant d'air aspirant descend dans le puits. Je décide de le descendre. La dernière fois, Naomi et Damien ont barré au fond, puis sont restés en bas pour continuer vers l'aval. Mais en voyant le passage en bas du puits, je ne suis pas motivé pour continuer, c'est étroit, et il faut se mouiller. Mais du courant d'air y est aspiré. En remontant, je repère un départ accessible par un pendule. Jean-Yves m'y rejoint, et nous arrivons dans une salle. Au sol, un puits que nous ne descendons pas faute d'équipement permet de rejoindre le fond du méandre, plus large. Dans l'axe du méandre, une escalade de 5 m sur du remplissage me permet d'accéder à un méandre remontant. Je ne peux y avancer que sur 4 m, et m'arrête sur une étroiture sévère. A cet endroit, il y a du courant d'air soufflant. Cela veut dire que tout le courant d'air part dans le fond méandre vers l'aval. Il faudra revoir cette partie la prochaine fois.



Cueva del Frio (JYB, 28/08/2016)

En remontant, nous explorons (et topographions au retour) le premier gros affluent (en venant du fond) en rive droite. Il faut escalader des ressauts de 2-3 m très glissants. Nous nous arrêtons sur une trémie ventilée (soufflant) de gros blocs, et des puits remontants. Nous devons être sous une autre doline. Nous explorons le second affluent en rive droite qui lui aussi se termine sur des puits remontants. A cause des concrétions d'argile présentes dans ces affluents, nous les appelons respectivement affluent des Sapins et affluent de la Couronne. TPST = 5 h. La cavité passe à 587 m de développement.

Nous ressortons en fin d'après-midi et redescendons à La Jalca où nous discutons avec le gouverneur, dans sa station de radio amateur.

Il nous dit être intéressé par nos explorations et qu'il y a d'autres cavités à explorer sur La Jalca. Il nous invite à revenir en prévenant un peu à l'avance pour qu'il organise les guides.



Résurgence d'Agua Claras (XR, 29/08/2016)

Lundi 29 août

Nous partons de la Jalca pour retrouver le stage à la cueva de Palestina, dans la plaine de Rioja. Sur le chemin, nous nous arrêtons aux résurgences de Shatuca et d'Agua Claras. Même si ce jour, l'eau n'est pas très claire, cette dernière invite fortement à la plongée !

En après-midi, nous arrivons à Palestina où nous montons nos tentes sur les points hauts du terrain de foot.

Mardi 30 août

Constance, Naomi, Jean-Yves, Damien et moi allons au fond de la cueva de Palestina. Le but est de refouiller le fond, et de voir si nous pouvons franchir le siphon terminal en apnée.

La cavité est belle, la rivière un régal. Sur le trajet aller, je glisse sur une dalle. Je ne tombe pas, mais me retourne sévèrement un doigt. Le siphon terminal est bien un siphon pas une simple voûte mouillante. Damien jette un œil en apnée. Je jette le second, et nous sommes d'accord pour dire que ce n'est pas sûr de pouvoir le franchir, même avec des bouteilles. Il nous semble avoir atteint le point bas vers -3 m, mais c'est étroit (moins d'1 m de large) et ensablé. Il est possible que la configuration change avec les crues.

Au-dessus du siphon, nous essayons à tour de rôle de nous enfoncer dans une des fractures à courant d'air. Nous forçons, faisons de la désobstruction manuelle, mais nous n'arrivons pas à avancer. Nous tentons aussi une désobstruction dans la trémie soufflante, mais sans succès.

Nous explorons et topographions les deux affluents proche du terminus, en rive droite. Ils reviennent vers la trémie, et sont étroits (19 m topographiés). En revenant vers le chaos, nous partons dans un départ en hauteur. Il y a des traces de pas, ce qui fait que nous ne topographions pas. Mais nous arrivons au bout de 30 m sur un beau siphon à plonger ! Il faudra revenir ! Nous ressortons après un TPST de 4 h 30. Mon doigt ne se plie plus et est bien douloureux.



Cueva de Palestina (JYB, 30/08/2016)

Mercredi 31 août

Le matin, nous allons à Naciente del Rio Negro. Nous y retrouvons Samuel et ses enfants. Nous avons pris rendez-vous avec eux pour qu'ils nous emmènent à la Cabane du Fundo Las Malvinas, juste en dessous de la grotte de Samuel, explorée les années précédentes. Le but est d'aller dans l'affluent aquatique, qui s'arrête sur une vasque à traverser à la nage, suivie d'une cascaille à escalader.

Nous mangeons au village, puis partons à pied avec ses enfants Jhensen et Jheny ainsi qu'un de leurs amis Brayan. Dans la montée, la pluie nous rattrape et ne nous quitte plus de la fin de journée. Nous mettons 1 h 30 pour monter à la cabane, une partie de notre matériel étant acheminé par une mule. Nous ne montons pas les tentes et dormons à même le sol à l'étage branlant de la cabane.

Pendant la nuit, il pleut fort. Je ne peux pas dire que je dors bien. Et en plus, il me semble entendre beaucoup d'eau couler dans le thalweg à côté, ce que je n'entendais pas en arrivant...

Jeudi 01 septembre

Il ne pleut plus, mais le temps est couvert et menaçant. Nous montons quand même à la surgence. Le chemin monte dans la forêt, ma-



La grotte de Samuel (JYB, 01/09/2016)

gnifique, en suivant le chemin de l'eau. Les cascades sont grosses, et nous nous faisons mouiller par les embruns.

Quarante cinq minutes plus tard, nous sommes dans le porche. Jean-Yves, qui connaît, est surpris par le fait que 1) il y ait de l'eau profonde dès l'entrée, et que 2) on ne ressent aucun courant d'air. Ce n'est pas bon signe, cela doit signifier qu'une partie de la cavité s'est mise en charge et ne permet pas le passage. Devant l'incertitude météo, nous décidons de ne pas tenter le diable et revenons sagement à la cabane. En un sens, cela me va parce que cela donne un jour de repos de plus à mon doigt qui n'est toujours pas en forme. Nous refaisons nos sacs



La grotte de Samuel (JYB, 01/09/2016)

et descendons au village. Nous demandons à ce qu'une mule monte pour descendre le matériel que nous avons laissé à la cabane.

C'est un coup dans l'eau, mais tant pis. Au moins, ça m'a permis de voir qu'il est possible de revenir explorer l'affluent sans dormir à la cabane, ça peut se faire en une bonne sortie à partir d'en bas.

En discutant avec Samuel et son fils, nous apprenons que Jhensen connaît une autre grotte importante dans le secteur. Nous prenons rendez-vous pour le surlendemain et retournons sur Palestina.



Sur le chemin du retour (JYB, 01/09/2016)

Vendredi 02 septembre

Je pars avec Liz et Jean-Yves relever les sondes (CTD) des grosses résurgences de la partie nord de l'Alto Mayo, et tenter de les jauger.

Nous commençons par la résurgence d'Agua Claras. Mais pas de chances, la sonde a été volée. J'installe une corde en travers de la rivière pour la jauger au Moulinet. Mais visiblement, ce n'est pas notre jour, nous n'arrivons pas à faire fonctionner le moulinet, il semblerait qu'il y ait un problème d'aimantage de l'axe, ce qui fait que le compte tour ne fonctionne plus. Comme je suis en néoprène, je vais avec Jean-Yves à la résurgence en elle-même pour la sonder. Sur le chemin, nous croisons une personne avec un gros bidon, et un grand sourire. Elle ne résiste pas à nous dire qu'elle a trouvé une ruche, et que le bidon est plein de miel. Pour preuve, nous avons le droit de piocher un bout d'alvéoles et de les manger... Un vrai régal !

Pour les connaisseurs, cette résurgence est un peu du style de la résurgence du Ressel dans le Célé (Lot), c'est un trou bleu qui sort dans une

rivière. Ce jour, malgré son nom, elle n'est pas claire à cause des orages de la veille. Je me mets quand même à l'eau avec le sonar de Damien, et nage vers le champignon au milieu de la rivière. Le courant me balade, mais j'arrive à diriger le sonar vers le fond. Il m'affiche des chiffres importants : 63, 76, 82,... J'ai quand même un doute, j'imagine que ce sont des centimètres, et non des mètres !

De plus, on nous dit que des plongeurs italiens seraient venus. Nous n'arrivons pas à avoir plus d'informations. Certains disent qu'ils ne sont pas allés loin, d'autres qu'ils ont plongé profond. Qui croire ? Aussi, lors du dernier séisme (janvier 2016), la résurgence s'est asséchée, elle fonctionnait en perte pour la rivière qui arrive au-dessus. Un porche était alors visible. Il faudra revenir avec de meilleures conditions, et des blocs pour en avoir le cœur net !

Nous allons ensuite à la résurgence de Serrano Yacu. Ça, c'est un beau bébé. Autant la précédente ne débite que de 4 à 5 m³/s, autant celle-ci est de l'ordre des 20 m³/s. Nous devons négocier pour y accéder, il y a des conflits (armés/violents) entre les habitants et les gardes du parc national. De plus, la Ronda (milice locale) veut nous rançonner un peu... Nous réussissons finalement à parlementer et à y aller. La résurgence est toute marron, et son débit est impressionnant. Et vraiment, ce n'est pas notre jour. Là aussi, la sonde a disparu... Probablement volée.



Résurgence de Serrano Yacu (JYB, 02/09/2016)

Pendant ce temps, Damien, Naomi et Constance accompagnent James, Tomas et Nicolas pour visiter la partie touristique d'une nouvelle grotte touristique à proximité de Palestina, à Alto Daguas. C'est la Cueva de la Piedra Brillante. Ils ne feront qu'une incursion de quelques centaines

de mètres. James trouve son bonheur dans une concrétion qu'il échantillonne pour une étude paléo-climatologique.

Nous revenons sur Palestina, puis je repars avec Liz et Constance pour la résurgence du Rio Negro. Nous y arrivons à la tombée de la nuit, et Liz jauge le rio au radar (19 m³/s).



Amblypyge dans la cueva seca de Naciento (JYB, 03/09/2016)



Tourelle de guano de chauve souris dans la Cueva de la Mano Negra (JYB, 03/09/2016)

Samedi 03 septembre

Naomi, Constance, Damien, Liz, Jean-Yves et moi retournons à Naciento del Rio Negro chez Samuel. Constance, Jean-Yves, Naomi et Damien vont avec Samuel à la cueva Seca de Naciento de Rio Negro qu'ils topographient. Elle est peu importante, mais est riche en bestioles en tous genres...

Pendant ce temps, je vais avec Liz et les enfants de Samuel à la résurgence du Rio Negro pour relever la CTD qui elle, cette fois-ci, est bien là ! Cela en fera au moins une !

Nous mangeons chez Samuel, puis allons avec Samuel et Jhensen à la grotte dont ils nous ont parlé il y a deux jours. Jhensen connaît, mais pas son père.



Source du Rio Negro (XR, 03/09/2016)

L'entrée, soufflante, est petite et au-dessus d'une résurgence peu importante (quelques litres par secondes au maximum). Mais rapidement, un ressaut nous permet de retrouver l'actif... que nous suivons sur 15 m avant de nous enfile dans un chaos de blocs calcifiés. De nombreuses chauves-souris nous rasant les oreilles. Sur le chemin, Jhensen nous montre une concrétion en forme de main, noire de guano. Nous décidons d'appeler la grotte la cueva de la Mano Negra de Chaurayacu. Après une salle, Jhensen nous annonce qu'il faut passer un passage étroit. Ce qu'il ne dit pas, c'est que oui, c'est étroit, mais en plus, pour s'engager dans l'étranglement, il faut franchir une chicane serrée. Jean-Yves et moi ne passons pas la chicane et laissons Naomi et Damien continuer avec Samuel et Jhensen. Ils feront plus d'un kilomètre de topographie et ressortiront à 21 h.

Jean-Yves et moi ressortons en faisant la topographie de l'entrée.

Dimanche 04 septembre

C'est la fin de la première partie de l'expédition, nous plions notre matériel personnel et partons pour Tarapoto pour participer à la conférence sur le karst.

L'organisation de la conférence a réservé un hôtel pour Constance et moi dans la ville natale de James, Lamas. C'est vrai que c'est une jolie ville, il y a du caractère, et on sent qu'il y fait bon vivre, mais nous y sentons un peu seul alors que tout le reste des troupes est à Tarapoto.

Le soir, nous les retrouvons autour d'un Paiche (un gros poisson amazonien, succulent) accompagné de Chonta (du tronc de palmier effilé, c'est aussi un régal).



La conférence à Tarapoto (CP, 05/09/2016)

Lundi 05 septembre

Nous passons la journée à l'université de Tarapoto à la conférence. Une partie est intéressante, une autre, sur le tourisme, ne me touche aucunement...

Naomi et Damien prennent l'avion pour Lima puis la France.

Nous passons la soirée sur Tarapoto et revenons dormir sur Lamas.

Mardi 06 septembre

Encore une journée le cul sur une chaise à suivre des présentations. La journée est intéressante, c'est plus de la science que la veille.

Le soir, nous dormons avec tout le monde sur Tarapoto, à l'hôtel El Mirador, tenu par une grand-mère qui a du caractère... C'est plutôt sympa !

Mercredi 07 septembre

Nous remplissons les 4*4 pour repartir sur le terrain, à la cueva de Palestina. Nous avons trois véhicules plus un de location. Il faut dire que nous sommes nombreux. La voiture de location est louée par l'équipe brésilienne.

James va faire des mesures GPS avec Juan-Carlos vers Yurimaguas.

Constance, Liz, Clémentine, Jean Loup et moi nous arrêtons à Rioja pour discuter pluviomètres avec la SEDAPAR.

Nous nous retrouvons tous le soir à la cueva de Palestina, et le terrain de foot se remplit de tentes.

Jeudi 08 septembre

Pour la première journée « Exploration » de la seconde partie de l'expédition, nous décidons d'aller tous ensemble dans la nouvelle grotte touristique ouverte récemment, la cueva de la Piedra Brillante à Alto Daguas.

Nous faisons quatre équipes.

Trois brésiliens (Jonas, Lina et Lilia) regardent la faune souterraine.

Je pars devant avec Clémentine, Jean-Denis, Tini et Luca, nous avançons dans la rivière pendant environ 45 min, puis nous matérialisons un gros point topo au milieu de la galerie, et commençons la topographie en allant vers le fond. La rivière est jolie, mais ne demande pas de se mouiller le bassin. Assez rapidement après notre point topo, nous arrivons sur un chaos. En cherchant notre passage, nous sommes rattrapés par l'équipe photo menée par Jean-Yves. Clémentine se greffe sur cette dernière. Nous passons le chaos et continuons dans la rivière. Au vu du nombre de blocs dans la rivière, au-dessus de nous, nous avons l'impression qu'il y a pas mal de vide. Nous arrivons effectivement sur une nouvelle trémie. Une escalade de 5 m péteuse me permet de poser une corde pour que les autres suivent. Nous arrivons dans une grande salle formée par l'intersection de la rivière et d'une galerie fossile de 30 à 40 m de large en rive gauche.



Cueva de la Piedra Brillante (JYB, 08/09/2016)

La seconde équipe topo (Jean Loup, Constance, Jean-Seb et Ezio) nous rejoignent à ce moment là, et nous continuons l'exploration ensemble vers le fond de la cavité. Nous suivons la rivière dont les plafonds deviennent de plus en plus concrétionnés. C'est joli. Mais au bout de quelques centaines de mètres, le plafond se rabaisse, nous devons progresser courbés avec de l'eau au bassin, et rapidement, nous arrivons sur une trémie de gros blocs. Chacun à notre tour, nous tentons de forcer le passage entre les blocs, mais nous n'y arrivons pas. Pourtant, il y a un fort courant d'air soufflant, et on a l'impression que la trémie n'est pas si importante que ça.



Cueva de la Piedra Brillante (JYB, 08/09/2016)

Nous revenons sur nos pas. Au niveau du carrefour avec la grande galerie fossile, Jean-Denis, Jean Loup et moi montons pour la topographie. Nous y croisons James, Josef et Angela qui viennent d'arriver sur site. La galerie est bien concrétionnée, elle vaut le détour. Elle boucle au niveau du premier chaos que nous avons traversé. En face, en rive gauche de la rivière, nous topographions un départ jusqu'à une belle escalade à effectuer.

Nous repartons tous ensemble vers la sortie. A mi-chemin entre la sortie et le chaos, un affluent en rive droite n'a pas été exploré. Jean-Denis, James et moi nous y collons en nous disant que ce sera rapide. Ce n'est pas grand, les premières dizaines de mètres en méandre frottent, c'est boueux, puis la galerie devient plus galerie en conduite forcée de 1.5 m de diamètre. Il y a du courant d'air. Nous topographions près de 300 m et nous arrêtons sur ras-le-bol. Il faudra revenir pour continuer l'exploration et la topographie.

Nous sortons à 19 h passées. Au total, nous avons topographié 2340 m de galeries.

Vendredi 09 septembre

Les filles (Nathalie, Constance, et Clémentine) décident d'aller au fond de la cueva de Palestina et de la déséquiper.

Jean-Seb, Tini et Luca explorent et topographient le tragadero del Sajino. Ils s'arrêtent sur rien, l'exploration sera à continuer.

Liz, James, Angela et Jean Loup vont jauger la résurgence d'Aguas Claras et négocier avec les autorités.

Moi, je pars avec Ezio, Jean-Denis et Jean-Yves à la Cueva del Higuero, à Aguas Verdes. Sur le chemin, nous pointons au GPS le tragadero de Aguas Verdes. Le but de la sortie est d'une part d'échantillonner des galets perchés pour Patrice Baby, de faire une chasse au courant d'air, et de déséquiper la cavité. Nous arrêtons la voiture dans un virage, là où les précédentes équipes s'étaient arrêtées lors des explorations passées. Puis nous descendons à pied vers le fond de la vallée. Nous avons la surprise d'y retrouver notre piste, toute neuve... Nous aurions continué en voiture, nous aurions évité 200 m de dénivelée...

La grotte est rectiligne, la galerie est plus haute que large. La progression est fatigante parce qu'il faut sans arrêt grimper sur des blocs érodés et acérés pour les redescendre de l'autre côté. Certains passages sont équipés de cordes, mais à chaque fois, je fulmine sur l'équipement que je trouve beaucoup trop léger (mono-points, frottements, amarrages au niveau des chevilles,...). Nous échantillonons les galets dans une conduite forcée en hauteur, puis nous continuons vers le fond. Je repère un départ à atteindre en escalade artificielle, au-dessus d'un siphon. L'eau qui sort du siphon est turbide. Il y a pas mal de débit. Dans la suite logique de la cavité, le débit est bien moindre, et l'eau est claire. Il y a donc un affluent important qui arrive au niveau de ce départ. Il faudra revenir avec du matériel adéquat. Un peu plus loin, c'est en rive gauche qu'il y a un départ à explorer, mais pareil, il faut du matériel. Mais le gros du courant d'air provient quand même de la galerie qui part vers le fond connu de la cavité.



Retour de sortie à Palestina (CP, 09/09/2016)

Samedi 10 septembre

Les quatre brésiliens vont à la cueva de los Guacharos de Soritor pour topographier la cavité.



*Galets perchés dans la cueva del Higueron
(JYB, 09/09/2016)*

Malheureusement, ils n'ont pas assez de matériel et ne peuvent atteindre la rivière et la topographeur.

Jean-Denis, Jean-Seb, Juan-Carlos et Luca explorent le tragadero del Bombero indiqué par un des pompiers présents à la formation de la première semaine de septembre. La perte est colmatée au bout de 47 m.

James, Jean Loup, Liz, Jean-Yves, Angela et moi préparons le matériel pour effectuer un traçage à la fluorescéine dans la perte temporaire du rio Yuracyacu. Lors de cette préparation, nous teintons une partie de la terrasse des propriétaires du terrain menant à la cueva de Palestina en jaune fluo du plus bel effet ! Nous désirons effectuer ce traçage pour savoir si l'eau qui coule dans cette perte arrive à cueva de Palestina ou non.

En milieu de matinée, nous partons pour la cavité. J'encadre James qui équipe les puits. Juste en amont du siphon terminal (glauque, il ne donne pas envie de plonger), nous injectons la fluo. Nous ressortons en toute fin de matinée et retournons à Palestina pour manger.

En fin d'après-midi, je pars avec Jean Loup et Jean-Yves en 4*4 au dessus de Palestina. Nous allons à La Colca où nous négocions des mules pour le lendemain pour aller au tragadero de Bellavista, puis au terminus de la piste à El Porvenir puis El Paraiso. Nous sommes conquis par ce dernier village paisible, où les habitants nous disent connaître des grottes. La piste d'accès, en revanche, est impressionnante par sa pente et ses virages serrés. Sur El Porvenir, nous repérons une belle perte, probablement celle vue par les anglais en 2003.

Dimanche 11 septembre

Jean-Yves, Ezio, James et Luca vont à La Colca rejoindre le muletier. Ils montent sous le soleil jusqu'au tragadero de Bellavista pour l'équiper et continuer l'exploration et la topographie. Jean-Yves équipe, avec le matériel d'équipement, mais aussi tout son matériel photo. Ils descendent trois verticales de plus que lors de l'explo précédente, et s'arrêtent sur un nouveau puits que Luca descend en libre. Ils reviennent enchantés.

Clémentine, Lina, Lilia, Jonas et Tini visitent la cueva de Cascayunga.

Liz, Constance, Josef et Jean-Denis montent sur El Porvenir explorer la perte entrevue la veille. Elle est malheureusement colmatée à -138 m de profondeur. Ils finissent la journée en repérant une nouvelle perte à descendre (futur tragadero de los Perros), et à rechercher la cueva del Galito de la Rocas (de La Colca) sans succès.



*Coloration dans le tragadero de Yuracyacu
(JYB, 10/09/2016)*

Avec Angela, Jean-Seb et Jean Loup, je retourne à El Paraiso. Nous prenons un guide pour aller à la première grande grotte. Nous montons dans les caféiers en fleurs, ça sent très bon, c'est une chouette balade. Nous atteignons un col, puis repiquons vers le sud. La, un doute s'installe dans nos têtes, même si nous ne connaissons pas, nous avons joué avec les cartes et la base de données, et nous avons un peu l'impression que nous prenons la direction du tragadero de Bellavista. Nous demandons, et effectivement, ils sont en train de nous emmener au tragadero de Bellavista. Bon, ce n'est pas la peine d'y aller, il y a déjà une équipe.

Nous faisons donc demi-tour et retournons au-

dessus du village. On nous montre un porche au-dessus du chemin. Jean-Seb s'y enfile et nous dit « Venez, c'est grand, ça continue ! ». Nous nous habillons et entrons sous terre à plat ventre. Effectivement, ça s'agrandit, nous pouvons descendre une petite galerie à quatre pattes... J'ai quand même connu plus grand... En conséquence, ce sera la cueva pequeña del Paraiso. Nous arrivons à un carrefour amont-aval.



Tragadero de Bellavista (JYB, 11/09/2016)

Nous prenons l'amont (courant d'air), et progressons dans un méandre parfois étroit jusqu'à un bloc qui empêche de continuer. Un coup de ticticboum permettrait de passer, derrière, ça continue avec des dimensions correctes.

Vers l'aval, nous rejoignons un actif. A l'aval, il part dans un joint de strate trop étroit pour y pénétrer. Vers l'amont, il faut ramper dans l'eau... Nous le laissons pour les générations futures !

Nous ressortons avec 180 m de topographie.

Nos guides nous emmènent ensuite vers un puits au milieu d'un talweg. Je l'équipe en essayant d'être hors pierres, avec le matériel que



Sur le chemin du Tragadero de Bellavista en partant du village de El Paraiso (XR, 11/09/2016)

j'ai. C'est tout juste, je touche le fond sans rab, il aurait manqué 50 cm à la corde, je n'aurais pas pu poser le pied sur l'éboulis. Il y a plein de coquilles de gros escargots. En conséquence, j'appelle cette cavité le pozo de los Caracoles. Angela me rejoint, elle fait une escalade dans un coin, sans suite, puis nous remontons en topographiant (-30 m, terminé, pas de courant d'air).

Avant de revenir au village, on nous montre un nouveau puits (tragadero del Paraiso). Celui-ci paraît important (50-60 m ?), et nous n'avons pas assez de matériel pour le descendre. Nous revenons au village boire une bière bien glacée !

Le soir, Juan-Carlos et Josef rentrent sur Lima.

Lundi 12 septembre

Les Brésiliens se reposent au bord de l'eau à la résurgence aménagée de Tioyacu. Le reste de l'équipe sans Jean-Seb ni moi négocient avec la municipalité de Segunda Jerusalén pour installer une sonde CTD à la résurgence de Tioyacu. Elle sera posée le jour-même.

Je remonte avec Jean-Seb sur El Paraiso. On nous a parlé d'une grotte où le propriétaire de la chacra adjacente y aurait marché pendant deux heures. C'est un bel objectif. Nous partons du village à pied avec un guide, et nous recherchons le propriétaire en question. Mais nous ne le trouvons pas. Nous continuons jusqu'à la crête, et récupérons une autre personne qui connaît des trous dans le secteur. Il nous fait descendre tout droit dans les caféiers sur le versant opposé à celui par lequel nous sommes montés, et ce jusqu'à une belle perte temporaire. Il nous dit qu'elle s'appelle le tragadero del Loco.

Sans nous changer, nous descendons le puits d'entrée sur une pente raide terreuse. Le fond est colmaté par une grosse quantité de branches et de glaise. Dans un passage bas, je dois négocier le droit de passage avec une belle tarentule poilue de la taille de ma main ouverte à plat... Le propriétaire nous dit qu'il y a quelques années, il était possible d'aller plus loin... Il semblerait qu'encore une fois, la déforestation ait entraîné le colmatage de la perte ! Nous topographions sur 76 m.

Nous remontons sur un sentier que nous avons traversé à la descente. Le gars qui nous a amené ici dit qu'il connaît une autre grotte, mais pour y aller, il faut passer sur le terrain d'une autre personne, et là bas, il y aurait un esprit malfaisant...



Résurgence de Tioyacu (JYB, 12/09/2016)

Nos autres guides insistent pour y aller, et nous commençons à prendre la direction de cette grotte. Le propriétaire devient de plus en plus agité, et au bout d'un moment, il part tout droit en courant dans la forêt. Nous l'appelons, mais rien à faire, c'est peine perdue. Nous traversons la nouvelle propriété en demandant l'autorisation, et commençons à descendre dans un renforcement. Nous nous y arrêtons à l'ombre pour manger, et la personne qui connaît l'emplacement de la cavité nous rejoint. Nous appelons cette grotte la cueva de l'Incasito.

Nous y explorons tous ensemble 312 m de jolies galeries, enfin, avec quand même quelques vraies piscines de guano où il faut parfois ramper, et pas mal de bestioles qui courent dans tous les sens. Nous nous arrêtons sur un colmatage de calcite où l'eau passe, mais pas nous. Dans l'ensemble, la cavité est esthétique.

Lorsque nous ressortons, il est tard, mais à 50 m de la grotte précédente, les guides nous montrent une autre grotte. Il y a du courant d'air, et ça a bonne gueule. Nous remettons les combinaisons et rallumons le DistoX. Mais nous n'avancions pas très loin. Nous descendons un ressaut de 4 m en désescalade, puis nous arrêtons tout de suite après sur un nouveau ressaut de 8 m nécessitant une corde. Ce n'est pas très large (~1 m), mais c'est haut (~3-4 m) ; il y a du courant d'air, ça descend, et c'est assez joli. Il faudra revenir ! Nous remontons et arrivons de nuit au village.

Le soir, James et Angela reviennent avec une des voitures sur Lima.

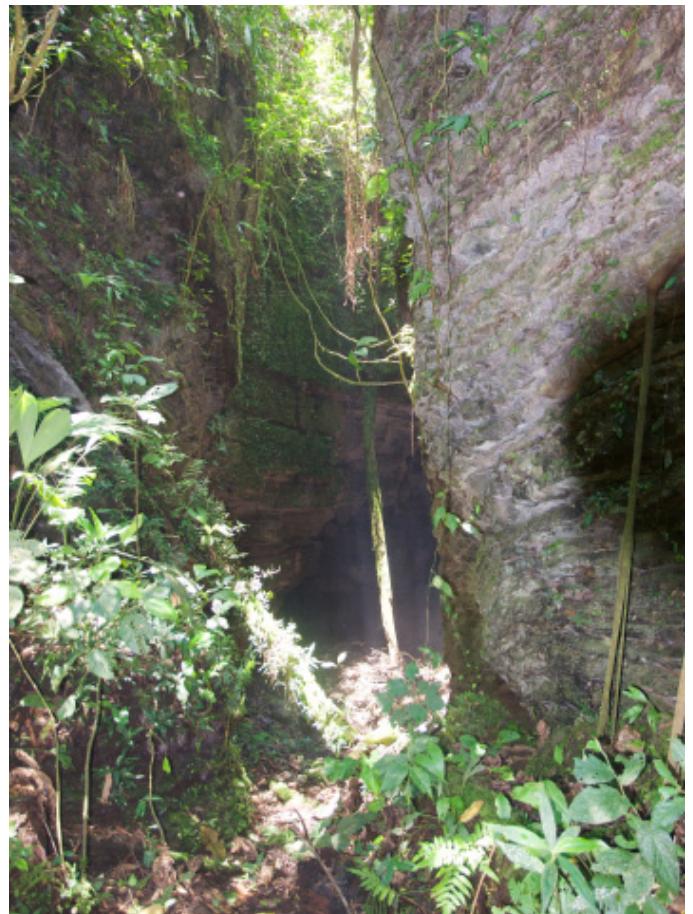
Mardi 13 septembre

Jean-Seb rentre sur Tarapoto puis Lima.
Lina et Jonas revisitent la cueva de Palestina.

Les effectifs se réduisent, et pourtant, il reste toujours un bel objectif équipé, le tragadero de Bellavista. Ezio, Liz, Constance, Lilia, Jean Loup, Jean-Denis, Jean-Yves et moi y montons, mais cette fois-ci par El Paraiso. Ceux qui connaissent les deux chemins nous confirmeront que c'est effectivement plus court. Nous sommes aidés par des jeunes qui nous accompagnent et portent quelques sacs.

Jean-Yves part avec Liz et Jean Loup explorer le départ au sommet du premier puits. Ils équipent une main courante puis arrivent sur un gros puits avec des Guacharos. Ils n'ont pas assez de cordes pour le descendre, il faudra y revenir, d'autant plus que le report topographique montre que ce puits ne rejoint pas immédiatement la partie que nous connaissons actuellement.

Je descends avec Jean-Denis, Ezio et Lilia. Dès le premier puits, je râle comme pas possible sur l'équipement qui a été fait : mono points en tête d'obstacles, frottements, pas confort,... C'est dangereux, je corrige comme je peux avec les moyens du bord et en essayant d'être le plus efficace possible. Le P30 est fractionné en Z, et celui qui ne sait pas ou qui n'a pas l'habitude de progresser sur cordes fait forcément méchamment froter la corde... Je râle de plus belle...



Tragadero del Loco (XR, 12/09/2016)



Tragadero de Bellavista (JYB, 13/09/2016)

Au terminus de la précédente sortie, je me mets à l'équipement secondé par Jean-Denis. Ezio et Lilia lèvent la topo derrière. Normalement, ils doivent être rattrapés par l'équipe qui a traversé le puits, puis nous rejoindre pour continuer la topo et l'exploration, d'autant plus que devant, nous n'avons pas de matériel topo. Jean-Denis et moi avançons en équipant. Nous ne sommes pas lents, mais nous ne courons pas. Nous descendons quelques verticales puis enchaînons sur un beau plan incliné en joint de strate. Plus nous descendons, plus c'est joli et plus c'est propre, c'est un régal. En revanche, on voit qu'il ne faut pas être là en période de crue... Nous arrivons sur un nouveau puits. En fait, il correspond à l'arrivée de notre galerie dans un méandre plus gros et actif. C'est l'euphorie. La rivière est claire, elle descend en cascasant sur des anciennes coulées de calcite orange, en cours d'érosion. Le calcaire est bleu/noir, c'est vraiment fantastique. Nous descendons quelques ressauts en désescalade, jusqu'à un replat où la rivière s'enfile dans un goulet étroit. Aïe...

Mais non, légèrement en hauteur, un méandre fossile, très déchiqueté nous permet de passer au-dessus de l'obstacle et de retrouver l'eau 50 m plus loin. Finalement, nous arrivons à une nouvelle rupture de pente qu'il nous faut équiper. Ça fait un moment que nous descendons, nous ne pouvons pas dire que nous avons fait les fusées, et comme des cons, nous n'avons pas de matériel topo, nous faisons confiance aux équipes suivantes pour nous rattraper... Il nous reste du matériel, mais d'un commun accord, nous remontons en remontant les cordes pour les sécuriser aux sommets des puits. Nous croisons les autres dans le joli joint de strate... Et au lieu de nous rejoindre avec le matériel topo comme c'était prévu, ils sont en train de

faire des photos... Je ne peux pas dire que j'ai été très diplomate pour leur demander le distoX et le carnet...

Jean-Denis et moi redescendons tout ce que nous venons de remonter en faisant la topo. Mais nous décidons de laisser équiper pour revenir le lendemain. Nous estimons notre terminus vers -240 m, et ça continue...

De notre terminus, nous mettons à peine 2 h pour sortir (et pourtant, je remonte toutes les cordes en sommet de puits pour les protéger d'une possible crue), et nous sortons vers 19 h, laissons notre matériel et redescendons à Palestina manger et dormir.



Tragadero de Bellavista (JYB, 13/09/2016)

Mercredi 14 septembre

Le petit déjeuner est tendu. Ezio nous en veut un peu d'avoir fait la première la veille sans matériel topo. En un sens il a raison, et la conclusion est que toute équipe d'exploration doit être autonome pour la topographie. Au final, nous nous entendons quand même, et nous (Constance, Jean-Denis, Jean-Yves, Ezio et moi) repartons à Bellavista. Pour la montée, Jean-Yves a 3 sacs... Nous insistons pour dire que nous pouvons être autonomes pour aller à l'entrée du trou, sans avoir besoin de mules ou de porteurs. En revanche, nous donnons rendez-vous à trois jeunes à 20 h à l'entrée du trou pour qu'ils nous aident à redescendre les cordes.

Nous rejoignons rapidement notre terminus de la veille. Comme la veille, je me mets à l'équipement. Ezio et Jean-Denis lèvent la topo en me suivant. J'équipe l'obstacle sur lequel nous étions arrêtés, et rapidement, nous arrivons sur un nouveau puits de 15 m, qui tourne. Là encore, je l'équipe, puis encore le suivant. Au sommet de ce dernier, il y a une arche qui fait office de rambarde, nous l'appelons le puits du

Balcon. Un autre méandre, fossile celui-ci, arrive aussi dans ce puits. Ce méandre est facilement atteignable par un pendule, mais ce sera la prochaine fois. Le bas de ce P10 est une belle salle avec une plage de galets. La suite part en colimaçon sous le départ du P10, mais il faut encore de la corde pour descendre en sécurité, et pas de chance, nous n'en avons plus... Le report topographique nous dira que nous venons de dépasser la cote des -300 m !



Sur le chemin vers le tragadero de Bellavista (JYB, 14/09/2016)

Du coup, nous remontons en déséquipant, sans trainer. Tout le monde se charge, et c'est efficace, nous arrivons dehors en un peu moins de 3 h. Dehors, il a plu fortement (on ne l'a pas senti sous terre), et il pleuvine encore lorsque nous arrivons. Et nos D'jeuns sont là ! TPST = 7 h. Nous redescendons bien chargés au village.

Pendant cette journée, Jean Loup, Nathalie et Liz jaugent la résurgence de Tioyacu (2 m³/s), puis Jean Loup, Jonas et Lina rentrent sur Tarapoto puis Lima.



Au terminus 2016 du tragadero de Bellavista (JYB, 14/09/2016)



Tragadero de Bellavista (JYB, 14/09/2016)

Jeudi 15 septembre

Liz part en début de matinée pour Chachapoyas puis Luya. Il ne reste plus que Constance, Jean-Yves, Jean-Denis, Nathalie, Ezio et Lilia, ainsi qu'une montagne de matériel en vrac à trier et nettoyer. Nous y passons la journée.

Ezio et Lilia partent sur Tarapoto en début d'après-midi.

Vendredi 16 septembre

Pour finir l'expédition, nous allons tous à la perte que Jean-Denis et Constance avaient repérée entre La Colca et El Porvenir. Je me colle à l'équipement et 1 AN, 2 AF, 2 spits plus tard, je suis en bas d'un toboggan suivi d'un beau P18 en cloche. Au bas du puits, il y a de nombreux



Salle terminale du tragadero de los Perros (JYB, 16/09/2016)

squelettes de chiens, mais malheureusement, nous ne trouvons pas de suite. Ce sont ces squelettes qui donnent le nom à la cavité : Tragadero de los Perros (59 m de développement). Nous topographions en remontant et nous déséquibrons.

Nous passons la fin de l'après-midi à laver le matériel à la piscine naturelle de Palestina.



Lavage du matériel dans la piscine naturelle de Palestina (CP, 16/09/2016)

Samedi 17 septembre

Nous rangeons le matériel, nous plions les tentes après les avoir faites sécher, nous mangeons à Palestina, puis nous roulons jusqu'à Tarapoto. Le soir, nous mangeons dans un petit resto excellent (poisson genre Donzelle). Sans vraiment nous prévenir, Jean-Yves disparaît mystérieusement pour la fin de soirée.

Dimanche 18 septembre

Jean-Yves est là, il a réapparu au petit matin. Nous effectuons le trajet Tarapoto – Tingo Maria en remontant le Rio Huallaga. La route est bonne lorsqu'elle est en bitume, mais une partie est en tôle ondulée, et c'est assez sévère, et



Petit-déjeuner à Tarapoto (CP, 18/09/2016)



Sur la route de Tarapoto à Tingo Maria, la résurgence de Cantarilla (XR, 18/09/2016)

fatigant. Sur le chemin, j'éclate un des pneus de la voiture. Nous arrivons à 18 h, la ville est bruyante, sans trop de cachet, sans trop de lois qui la régissent...

Nous trouvons des chambres à l'hôtel Nueva York, qui finalement n'est pas trop mal pour la ville...

Lundi 19 septembre

En matinée, nous allons aux bureaux du SERNANP pour rencontrer le directeur. Il nous souhaite la bienvenue, il nous dit que la région est calme depuis 4-5 ans, et qu'il n'y a pas de soucis pour revenir y faire de la prospection et de la spéléologie. En revanche, il nous dit que pour dépasser le circuit touristique de la Cueva de las Lechuzas, il faut des masques pour se protéger de l'histoplasmosse. Des habitants nous le confirmeront aussi au cours de la journée.



La résurgence de las Lechuzas (JYB, 19/09/2016)

Nous partons ensuite à la cueva de las Lechuzas. Au pied du porche monumental, il y a une belle résurgence. Elle est en pied de falaise, les abords sont propres, il n'y a pas d'éboullis, mais elle est en crue et donc marron. Il nous est im-



Cueva de las Lechuzas (CP, 19/09/2016)

possible de déterminer s'il y a un départ ou non dans la vasque au pied de la falaise. A tout hasard, je demande ceux qui vendent des bibelots pour les touristes si c'est la couleur normale ou pas. On me répond que non, d'habitude, c'est plus clair. Cela veut dire qu'il va falloir revenir avec des bouteilles !

Nous visitons la partie aménagée de la grotte. C'est vrai qu'il y a beaucoup de guano à cause des oiseaux et des chauves-souris. Mais la morphologie de la galerie est belle et laisse présager une suite intéressante. Là aussi, il faut revenir avec le matériel d'artif pour atteindre la galerie en hauteur non explorée au terminus, mais surtout avec des masques pour se protéger de l'histoplasmosse.



Neige sur l'Altiplano (CP, 20/09/2016)

Un peu en aval de la grotte, dans les gorges, les abords d'une autre résurgence, petite (10-20 l/s) sont aménagés. Mais elle est impénétrable. Nous mangeons en face, sur l'autre rive, au niveau de la source sulfureuse. Là aussi, il y a une cavité, mais nous ne sommes pas allés voir.

Enfin, nous terminons l'après-midi par la visite

de la coopérative de cacao de Bella Vista, et retournons sur Tingo Maria.

Mardi 20 septembre

Nous partons de Tingo Maria à 8 h. Nous roulons sur une route qui s'améliore avec la distance. Les paysages sont magnifiques, nous montons sur l'Altiplano, puis redescendons sur La Oroya (nous y sommes à 16 h), puis nous montons au milieu des camions et des bus au col du Ticlio (4830 m), avant de redescendre sur Lima. Nous attaquons les premiers faubourgs à 20 h, mais n'arrivons chez Jean Loup qu'à 22 h. La journée est longue et fatigante.

Mercredi 21 septembre

Constance, Jean-Yves, Nathalie et Jean-Denis rangent le matériel de l'expédition au local ECA. De mon côté, j'essaie de rattraper les deadlines...



Entre Cajamarca et Chachapoyas (XR, 13/08/2016)

► UN SITE PRÉHISPANIQUE À PORTÉE DE VUE

Compte rendu écrit par Jean-Yves Bigot

Fraîchement arrivés à Chirimoto (Rodríguez de Mendoza, Amazonas, Pérou), nous savons que nous camperons demain dans la forêt, près de la cabane du Belge quelque part dans la montagne. A priori, il s'agit d'une « chacra », c'est-à-dire d'une zone déboisée où des vaches paissent à l'intérieur d'une clôture de fils de fer barbelés. Car en dehors de cette zone défrichée c'est la forêt, et la vache n'est pas un animal sauvage... Pour parvenir à la cabane du Belge, il nous faudra cheminer pendant quatre heures, d'abord sur une pente exposée au soleil, puis dans la forêt dense qui recouvre encore une bonne partie de la montagne de Chirimoto.

Cependant, nous arriverons à la cabane après tous les autres. L'explication est simple, nous pensions trouver la cabane du Belge facilement, mais notre sens de l'orientation nous a abandonnés. Nous avons suivi un autre sentier récemment emprunté par des mules. En suivant la piste du crottin frais, nous nous sommes égarés sur un sentier qui n'était pas le bon (fig. 1). Eh oui, la montagne de Chirimoto est sillonnée par des animaux qui ne sont pas forcément les nôtres. C'était là notre principale erreur, et nous parvenons à revenir vers la cabane du Belge.

Toutes ces divagations nous ont un peu fatigués et nous sommes contents de pouvoir enfin nous asseoir pour admirer un paysage herbeux bordé de grands arbres (fig. 2). Depuis le banc de la cabane du Belge, le dos bien accolé aux planches, nos corps peuvent enfin se reposer...



Fig. 1: Partis devant sans guide, nous nous perdons dans la forêt primaire... (JYB, 15/08/2016)



Fig. 2 : Vue de la zone déboisée depuis la cabane du Belge. La fosse se situe seulement à quelques mètres de la clôture sur la droite (JYB, 15/08/2016)



Fig. 3 : Un arbre mort a pris racine dans la fond de la dépression. Celle-ci préexistait lorsque l'arbre a poussé (JYB, 15/08/2016)

Fourbu et avachi, le corps ne répond plus mais le cerveau reste actif et embrasse du regard le paysage qui s'offre à nous. Et il y a quelque chose qui cloche : la souche d'un arbre mort d'un diamètre d'environ 60 cm est encore enracinée au fond d'une dépression (fig. 3). Les bords de cette dépression quadrangulaire sont assez abrupts et il existe même quelques pierres en place qui devaient en renforcer les contours. C'est curieux, car l'arbre doit avoir un certain âge et la dépression aussi. Pourtant, l'installation des colons semble très récente et je ne les imagine pas creuser une fosse à cet endroit, ou si oui, dans quel but ?

Malgré le paysage verdoyant et apaisant, des questions me viennent à l'esprit et finissent par me troubler. Au lieu d'un repos mérité, voilà que le paysage proposé recèle d'insolubles énigmes.

En effet, la fraîcheur des bords assez abrupts est tout à fait surprenante. Si l'on admet l'existence d'une fosse creusée avant l'arrivée des colons, comment la dépression aurait-elle pu être aussi bien conservée ?

Je sors alors de ma torpeur et fais part de mon questionnement à mes camarades qui ne semblent pas vraiment affectés par le sujet qui me préoccupe. La nuit porte conseil ; et je remets à plus tard la résolution de l'énigme.

Demain, j'irai voir cette fosse, en attendant, il faut monter la tente et ranger nos affaires avant la nuit.

Un matin, je profite d'un moment libre pour examiner la fosse et remarque des sillons qui s'y concentrent. Le premier me mène à une sorte de fond de cabane circulaire. Puis, en continuant je

note d'autres sillons parallèles entre eux. Il s'agit en fait d'un système de drainage alimentant la fosse. Plus loin sur le sommet de la butte, je reconnais les restes de nombreux fonds de cabanes en pierre dans lesquels on devine des portes qui permettaient d'entrer dans ces structures sub-circulaires.

Ces cabanes sont situées sur des hauteurs afin de se tenir éloigné des zones humides (fig. 4). Il s'agit de caractéristiques spécifiques des sites chachapoya. La fosse, qui servait de réservoir, devait alimenter un système d'irrigation des terrasses situées en contre-bas. En outre, on note que le canal traversant qui collecte les eaux des sillons parallèles, est plus ou moins horizontal et permettait à l'eau de couler dans les deux sens afin d'arroser d'autres terrasses situées en contre-bas.



Fig. 4 : Au premier plan les fonds de cabanes en pierres du village chachapoya. Derrière, on aperçoit les tentes et la cabane du Belge (JYB, 15/08/2016)

De petites structures rectangulaires de pierres devaient probablement constituer des bassins de dérivation vers les différentes terrasses. Il semble maintenant évident que le défrichage du site de la cabane du Belge a permis de dégager les ruines d'un ancien village chachapoya. La cabane coloniale occupe une position élevée comme celle du site préhispanique. Voilà une convergence qui n'est pas fortuite : les causes engendrant les mêmes effets. D'ailleurs, le chemin par lequel on arrive à la cabane du Belge correspond au chenal d'évacuation des eaux de surverse de la fosse-réservoir. Mais tout cela, nos amis colons, le savent déjà car ils ont accumulé autour de leur cabane de nombreux objets en grès comme des « batán » ou d'autres ustensiles de cuisine (fig. 5).



Fig. 5 : De nombreux objets en grès ont été retrouvés lors de défrichements par les colons. Ci-contre, un objet appelé « batán » (JYB, 15/08/2016)

Il nous faut admettre que nous ne sommes pas les premiers et que la forêt était habitée bien avant l'arrivée des colons. Le concept de la forêt primaire, intacte, vierge de toute présence humaine n'existe pas, car partout, on trouve des traces d'occupation. Les colons représentent la deuxième vague de migrants à investir la montagne de Chirimoto et à déforester, après celle des natifs chachapoyas qui habitaient ici avant l'arrivée des premiers européens.

Les discussions sur l'âge de l'arbre mort (fig. 6) qui trône dans le fond de la fosse-réservoir sont devenues obsolètes, car il est clair que tous les aménagements qu'on veut bien voir sur le site de la cabane du Belge ne sont pas l'œuvre des colons. Certes, une pluie dans un désert est capable d'éroder et de faire disparaître les témoins d'occupations anciennes, mais la forêt a la particularité de protéger le sol de l'érosion, conservant ainsi les structures archéologiques. Voilà la leçon qu'on aurait pu tirer de cette énigme entêtante.



Fig. 6 : La fosse-réservoir qui collecte les eaux drainées de la butte. On aperçoit, la souche de l'arbre mort qui atteste de l'ancienneté du creusement de la fosse (JYB, 15/08/2016)

Force est de constater que la forêt, qui a repris ses droits après l'abandon du site préhispanique, a parfaitement préservé les structures comme les fosses ou les fonds de cabanes. Les sillons de drainage ont même été conservés alors qu'ils sont aujourd'hui piétinés par les bovins qui arpentent la zone déboisée qu'on leur a assignée.

Bon maintenant, je peux me reposer pleinement en admirant le paysage anthropisé depuis la cabane.

Comment aurions-nous pu partir d'ici en ignorant l'histoire d'un site où nous avons passé six jours d'aventures spéléologiques extraordinaires ?

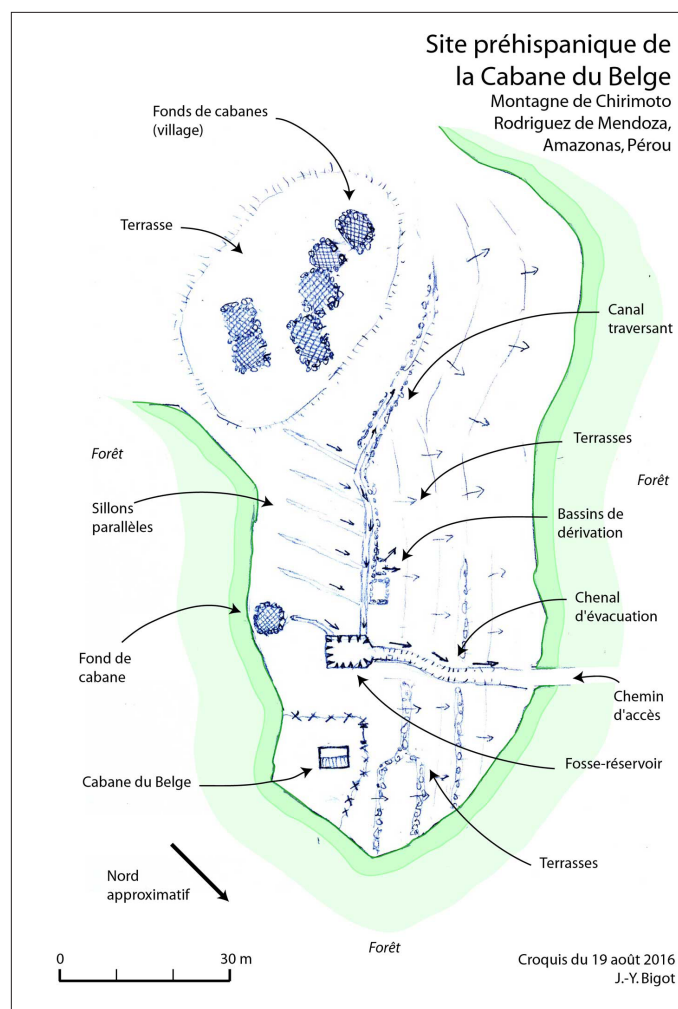


Fig. 7 : Croquis sommaire du site préhispanique de la Cabane du Belge. (JYB, 18/08/2016)

► LES SYSTÈMES PERTE-RÉSURGENCE DE MONTAGNE

Compte rendu écrit par Jean-Yves Bigot

La fréquence des systèmes perte-résurgence dans les karsts andino-amazoniens du Pérou, nous a conduit à nous interroger sur la récurrence de ces phénomènes karstiques. Les successions de systèmes perte-résurgence seraient-ils caractéristiques des karsts péruviens ?

A partir d'exemples comme celui de la montagne de Chirimoto (Rodriguez de Mendoza, Amazonas, Pérou) et de divers karsts des Alpes du sud de la France, il a paru possible de proposer des points communs susceptibles de fournir une explication à la fréquence des systèmes perte-résurgence.

On examinera d'abord les karsts andins pour s'intéresser ensuite aux karsts de la chaîne alpine.

I. Karst des Andes

Le Rio Shocol prend sa source dans le massif calcaire de la zone sud de Soloco. A l'extrême amont de son bassin, il existe des pertes de rivières situées vers 2700 m d'altitude qui se perdent dans des tragaderos, donnant au massif le nom de « Cerro Tragadero ». Cinquante kilomètres plus en aval, le Rio Shocol disparaît en totalité dans le Tragadero de Milpuc (alt. 1660 m). Sa résurgence dans la vallée du Rio Guambo n'est pas vraiment connue (fig. 1)...

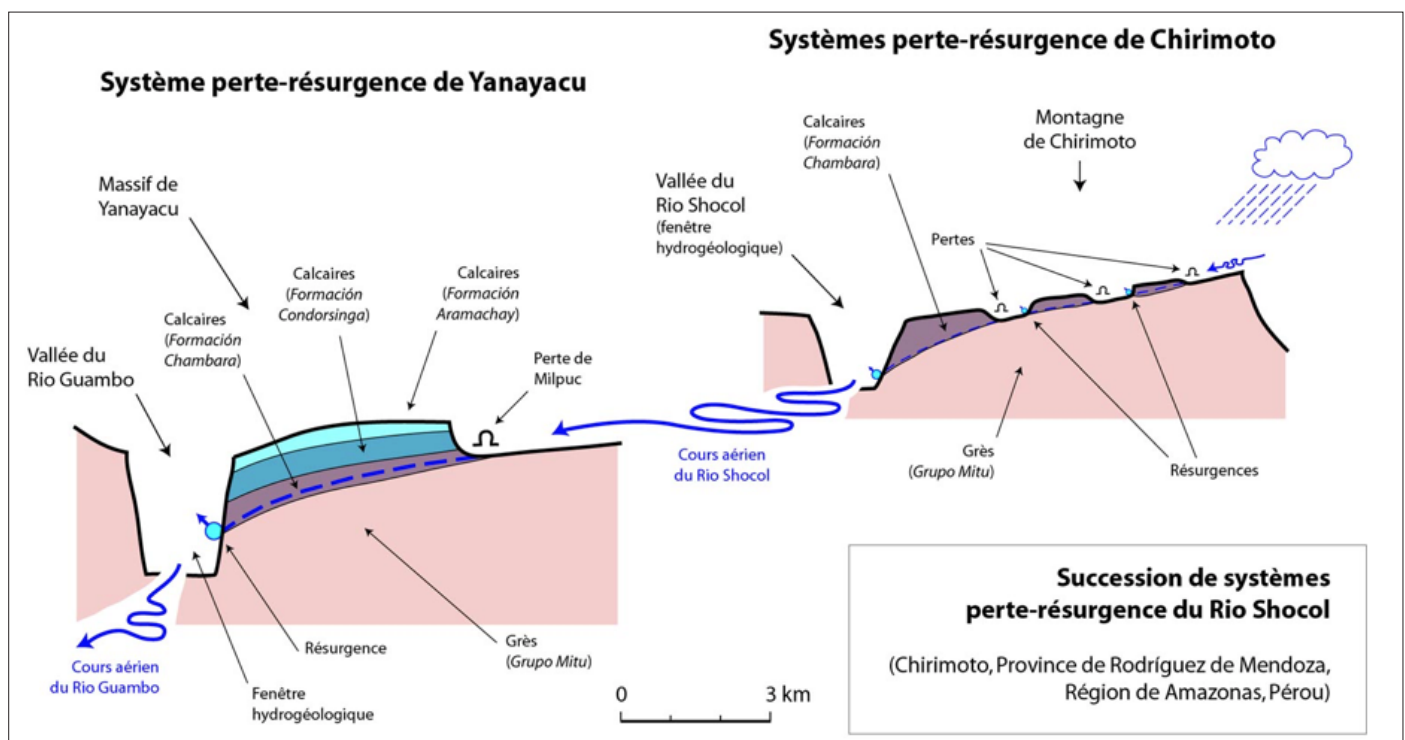


Fig. 1 : Fonctionnement schématique des systèmes perte-résurgence successifs de la région Amazonas, Pérou. JYB

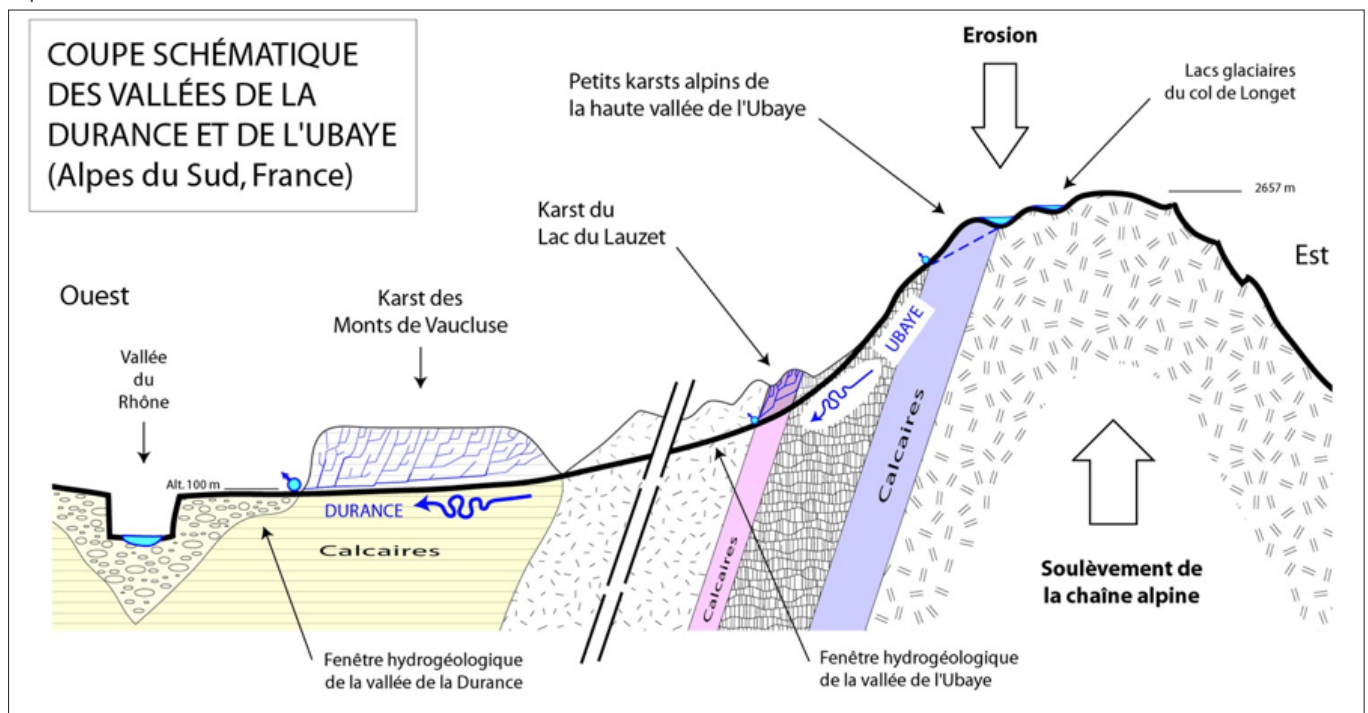


Fig. 2 : Quelques systèmes karstiques du bassin de la Durance, Alpes du Sud, France. JYB

Ce n'est pas la première fois que nous rencontrons des rivières aériennes, souvent issues de résurgences karstiques, qui disparaissent et réapparaissent après avoir traversé des massifs calcaires. Par exemple sur le massif de la zone nord de Soloco, la source pérenne du Rio Chaquil correspond à la Resurgencia del Rio Yacuñahui (alt. : 3020 m) explorée sur environ 500 m.

Cette résurgence est alimentée par une perte (tragadero) repérée plus au sud. Le Rio Chaquil se perd ensuite en aval dans le Tragadero du même nom à l'altitude de 2900 m. Le cours perdu du Rio Chaquil réapparaît dans la Cueva del Rio Seco (alt. 2670 m) explorée sur plus de 2000 m. La rivière qui en sort prend alors le nom de Rio Salcaquihua et disparaît un peu après le village de Soloco, pour réapparaître plus loin dans un lieu inconnu (Couturaud, 2006).

Si on met en perspective les karsts de la montagne de Chirimoto, où les successions de systèmes perte-résurgence sont fréquentes, on obtient plusieurs systèmes karstiques en série qui n'ont a priori pas de liens entre eux, hormis les eaux qui les traversent (fig. 1). Toutefois, on peut noter que les systèmes karstiques de Chirimoto se développent sur un socle imperméable de grès.

Ces successions de systèmes perte-résurgence sont-ils caractéristiques des karsts andino-amazonien ?

Pour le savoir, il faut examiner d'autres exemples ; ceux des karsts alpins présentent, toutes proportions gardées, des dispositifs semblables.

II. Karst des Alpes

Dans les Alpes du Sud, il existe un système perte-résurgence au lac de Longet à Saint-Paul-sur-Ubaye (Alpes-de-Haute-Provence). Il s'agit d'une perte située à 2640 m ; l'eau réapparaît 340 m plus loin à l'altitude de 2581 m (dénivellation : 59 m).

Plus au sud, il existe également un système perte-résurgence près du col de Restefond à Jausiers (Alpes-de-Haute-Provence). Les eaux du lac des Eissauprés se perdent temporairement à l'altitude de 2287 m pour réapparaître 450 m plus loin au pied d'une barre rocheuse à l'altitude de 2215 m (dénivellation : 72 m).

Il s'agit de deux petits systèmes impénétrables de la haute vallée de l'Ubaye (Alpes-de-Haute-Provence) où disparaissent des ruisseaux de montagne à la faveur d'une zone calcaire affleurante.

Bien qu'il s'agisse de karsts d'altitude, on note que les phénomènes sont peu développés et quasi-superficiels, alors que les couches calcaires sont relativement puissantes.

Ces karsts sont jeunes et sont assez éloignés des grandes vallées profondes qui recoupent les structures calcaires.

En outre, l'élévation constante des massifs de la chaîne alpine empêche le développement et surtout la conservation des karsts qui sont aussitôt exposés à l'érosion (fig. 2).

Sur le cours inférieur de l'Ubaye, il existe une source karstique au fond du lac du Lauzet (Le Lauzet-Ubaye, Alpes-de-Haute-Provence) qui

draine les eaux d'un massif calcaire situé en rive gauche de l'Ubaye.

La présence d'une vallée profonde, en l'occurrence la vallée de l'Ubaye, à proximité du massif calcaire a favorisé le développement d'un karst drainé par la source du lac du Lauzet (altitude 890 m). En effet, la vallée de l'Ubaye joue le rôle de niveau de base local et favorise la mise en place de karsts, notamment lorsqu'elle recoupe des formations calcaires.

L'incision des vallées permettent d'expliquer la capture de bassins-versants, et partant, le développement spectaculaire de certains karsts (fig. 3a & b). Si l'incision des vallées est faible comme c'est le cas dans les massifs isolés d'altitude, la karstification restera modeste.

Si l'incision est forte, une émergence unique pourra alors capturer un grand nombre de petits bassins-versants.

Certes, il est difficile de proposer un exemple aussi évocateur que la perte du puissant Rio Shocol à Milpuc (Pérou), car le soulèvement de la chaîne alpine est moins rapide que dans la cordillère des Andes.

Toutefois, on peut également citer de grandes vallées dans les Alpes du Sud, comme celle de la Durance qui joue le rôle de niveau de base pour le karst des Monts de Vaucluse, drainé par la fontaine du même nom. Aujourd'hui, le niveau de base du karst des Monts de Vaucluse est déterminé par les alluvions de la Durance, cependant ce karst a fonctionné avec des niveaux de base situés beaucoup plus bas lors d'épisodes géologiques anciens.

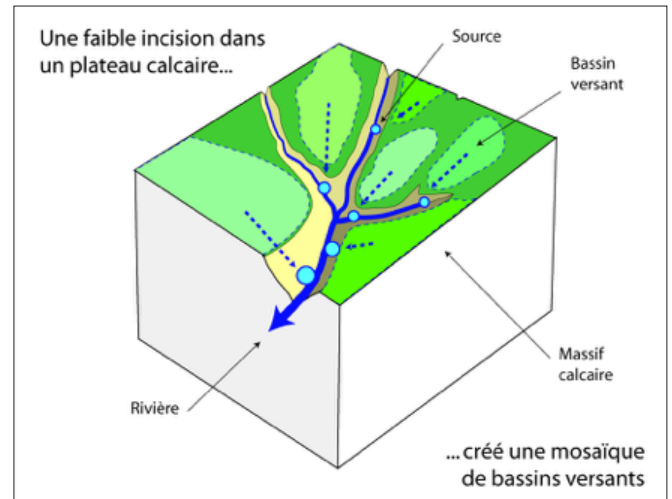


Fig. 3a : Si l'incision est faible, le karst se développera superficiellement. JYB

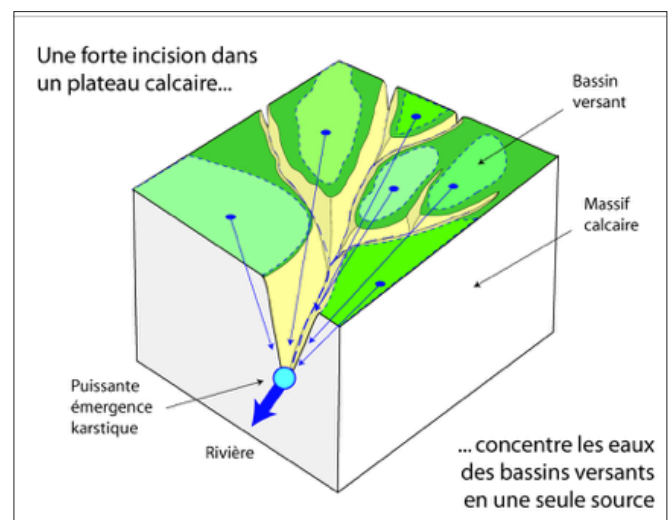


Fig. 3b : Si l'incision est forte, le karst pourra ainsi capturer d'autres bassins-versants. JYB

III. Conclusion

Il existe un rapport étroit entre le cours des rivières qui entaillent profondément les chaînes montagneuses et le fonctionnement des karsts de montagne. Les karsts à forte prédominance verticale se développent là où les vallées sont les plus profondes. Dans les têtes de vallées, les dénivellations entre le sommet des massifs calcaires et le fond des vallons qui les entaillent sont faibles ; les circulations hydrogéologiques restent plus « superficielles ». Elles se limitent souvent à quelques petites percées hydrologiques qui ne s'enfoncent pas profondément dans les massifs.

On l'aura compris, les successions de systèmes perte-résurgence sont l'apanage des karsts de montagne. Dans ces karsts d'altitude, les niveaux de base sont déterminés à l'aval par

de grandes vallées qui incisent profondément les massifs calcaires, mais aussi à l'amont par leurs affluents qui progressent plus modestement par érosion régressive vers l'intérieur des massifs. Si ces karsts d'altitude sont isolés à l'intérieur des chaînes montagneuses et ils ne draineront que de petites surfaces calcaires. C'est le cas, des systèmes perte-résurgence situés dans les parties hautes des massifs là où les vallons et ravins sont les moins développées. Pour résumer, l'occurrence des systèmes perte-résurgence emboîtés est liée à un fort différentiel entre le soulèvement des massifs et l'incision des vallées.

Bibliographie : COUTURAUD Alain (2006) – Bric-à-brac karstique. Tópicos Kársticos. Bull. hors-série du GSBM Spécial Chachapoyas 2004 & Soloco 2005 et « Ukupacha » El Mundo Subterráneo, n° 2, juin 2006, p. 77-83. »

► CACAPISHCO

Compte rendu écrit par Jean-Yves Bigot

Bien installés depuis quelques jours à la cabane du Belge dans la montagne de Chirimoto (Rodriguez de Mendoza, Amazonas), nous venons juste de terminer nos objectifs dans le système de Palmira (dével. : 1550 m) et nous pensons maintenant à élargir notre champ d'action à d'autres cavités. Le 17 août 2016, Artemio part seul reconnaître le chemin qui mène au Tragadero de Cacapishco. Ce n'est pas la porte à côté, car il lui faut bien 2 h 30 de marche dans la forêt pour atteindre l'entrée de la grotte.

Ainsi, Artemio a pu retrouver le chemin ; demain nous nous lancerons dans l'exploration de cette grotte. Le 18 août 2016, toute l'équipe est prête. Les sacs sont lourds, car nous devons équiper, explorer et topographier la cavité, puis revenir ensuite à la cabane de préférence avant la nuit. Une grosse journée s'annonce, c'est pourquoi nous partons relativement tôt.

En chemin, nous nous retournons et apercevons au loin les collines qui masquent notre cabane. Artemio et ceux qui disposent d'un GPS nous disent maintenant que la cabane du Belge est « par là-bas » derrière la colline boisée ; ce qui n'est pas du tout rassurant quand on connaît les difficultés d'orientation en forêt. Nous nous éloignons encore pour faire quelques haltes devant des cabanes abandonnées ou non occupées comme celle d'Ernesto. Ces zones aménagées par l'homme constitueront autant de points de repère lors de notre retour.

Nous traversons des lieux sauvages, car il existe encore des animaux dans cette forêt, comme des singes que Xavier a aperçu quelques jours auparavant. Là, Artemio nous montre des traces récentes d'ours à lunettes qui sont passés en laissant des sentes dans des hautes herbes. Il y a aussi des jaguars dont nous retrouveront les empreintes en grotte quelques jours plus tard. Oui, cette montagne de Chirimoto dispose encore d'un écosystème préservé.

Au bout de deux heures de marche, nous parvenons enfin à l'entrée du Tragadero de Cacapishco. De magnifiques palmiers se dressent devant le porche de la grotte (fig. 1).



Fig. 1 : Forêt de palmiers à l'entrée du Tragadero de Cacapishco (JYB, 18/08/2016)

Quand on connaît les guacharos, ou « cacapisqu » en dialecte local, on ne peut pas être surpris. Car les oiseaux des cavernes se nourrissent de graines de palmiers et les disséminent un peu partout. Ces oiseaux extraordinaires s'orientent dans l'espace des cavernes par un système sophistiqué d'écholocation similaire à celui des chauves-souris. On ne peut rester indifférent au nom de la cavité « Cacapishco » qui désigne le guacharo. En effet, « pisqu » signifie oiseau en quechua. Intuitivement, on ne peut manquer de faire le rapprochement entre le mot « caca » et le cri caractéristique qu'émet l'oiseau au fond des grottes.

Si les onomatopées comme « cui-cui » ou « piou-piou » évoquent pour nous un oisillon ; pour les natifs de la forêt le mot « ca-ca » évoque d'abord le cri du guacharo, un cri sec et fort désagréable avouons-le.

Le mot « cacapishco » (fig. 2) qui désigne le guacharo a été en partie fabriqué sur une onomatopée qui simule le bruit particulier de l'oiseau par imitation des sons qu'il produit. Il s'agit d'un processus de formation des noms très similaire à celui du verbe caqueter en français, issu de l'onomatopée kak. Voilà quelque chose qui nous rapproche de ces natifs, premiers habitants de la région dont nous trouverons aussi les traces à l'intérieur de la grotte.

Tout le monde s'équipe et mange ce qu'il a apporté. Deux équipes de topographie se forment. La première partira devant en laissant derrière elle un bon tronçon de topographie à

faire par la deuxième équipe. Puis, après une à deux heures de progression elle commencera à topographier en laissant un point remarquable et visible pour que la deuxième équipe raccorde son cheminement topographique.

La deuxième équipe de topographes est



Fig. 2 : Poussin « cacapishco » au nid (JYB, 18/08/2016)

composée de Jean Loup, Liz et moi-même. Nous resterons ensemble tout au long de notre incursion. Au début tout va bien, les puits de lumière qui laissent passer le jour annonce quelque chose de grandiose. Effectivement, les galets transportés par la rivière forme un sol plat facile à parcourir. Des banquettes et encoches latérales de corrosion ornent les parois d'un canyon souterrain assez haut d'où nous parviennent les cris stridents des guacharos.

De longs morceaux de bois gisent sur le sol, certains sont encore debout et montrent que les natifs nous ont précédés dans l'exploration de la grotte (fig. 3). En effet, les Amérindiens se servent de grands bâtons pour faire tomber les oisillons en les poussant hors du nid. Il suffit



Fig. 3 : Bâton laissé par les natifs pour déloger les poussins des nids (JYB, 18/08/2016)

ensuite de les ramasser sur le sol.

Les natifs sont très friands des poussins qu'ils considèrent comme un met de choix.

Tout ne se passe pas comme prévu, bientôt un dôme de calcite nous barre le passage ; il faut utiliser son matériel de progression verticale pour le franchir en empruntant la corde que la première équipe a posé. Quel dommage, car Jean Loup n'a pas pris son matériel...

Il tente de passer par dessous en suivant l'eau de la rivière, certes c'est un peu bas de plafond. En outre, l'eau qui dépose la calcite sous la forme d'une « méduse » génère un rideau liquide sous lequel il faut ramper. Jean Loup n'a pas le choix, il se mouille et franchit l'obstacle avec succès. Liz et moi décidons de contourner l'obstacle par le haut en montant sur le dôme de calcite. Les natifs sont déjà venus ici, car un morceau de bois repose sur le sol. Plus loin, Jean Loup qui a franchi la « méduse » par le bas nous attend au fond de la galerie. Nous le rejoignons en descendant par une corde. L'équipe est ainsi reformée et peut continuer la topographie. De part et d'autre de la galerie principale, on entrevoit des vides immenses peuplés de guacharos.

Puis, la galerie change de morphologie ; on descend par un toboggan glissant qui n'est autre que le socle de grès sur lequel coule la rivière. Les cordes ne sont pas vraiment utiles, mais on les sort du sac lorsque les bassins nous paraissent profonds.

Quelques manœuvres aquatiques nous retardent un peu avant d'arriver à la grande cascade. Au-dessus, je repère un guacharo au nid (fig. 4) facilement accessible que je photographierai au retour.

La cavité est belle, la présence de l'eau n'y est pas pour rien. Cependant, nous franchissons quelques petits ressauts glissants où nous devons redoubler d'attention (fig. 5). Parfois, nous sommes contraints de nous mouiller jusqu'à la taille. En marchant sur le fond, nous mettons en mouvement des graines de palmiers apportées par les guacharos. Des graines et des feuilles apparaissent alors à la surface dans une eau couleur thé. Il en résulte une sensation étrange, équivalente à celle d'évoluer dans un bouillon de légumes.



Fig. 4 : Jeune guacharo au nid (JYB, 18/08/2016)



Fig. 5 : Ressaut dans les grès. La roche noire et humide est particulièrement glissante (JYB, 18/08/2016)



Fig. 6 : Poisson nageant dans les eaux chargées de graines et débris végétaux apportés par les guacharos (JYB, 18/08/2016)

Furtivement, on peut apercevoir ça et là des poissons blancs sous les feuilles qui nagent dans cette soupe nourricière (fig. 6). Ces poissons lucifuges y trouvent tous les ingrédients dont ils ont besoin, car les poissons-chats ou silures sont des détritivores qui se contentent de feuilles et autres débris végétaux qui pourrissent au fond des vasques.

Plus loin, les volumes deviennent plus vastes et la rivière coule maintenant entre des blocs, puis disparaît totalement. Attirés par le vide des galeries fossiles, nous continuons dans de grands conduits devenus silencieux. Peut-être retrouverons-nous la rivière plus loin ? Sans l'eau courante, la progression est plus facile.

Il reste cependant quelques vasques pleines



Fig. 7 : Dalles de grès effondrées avant l'ancien siphon de sable. Sur les parois, on peut observer le pendage des couches de calcaires (JYB, 18/08/2016)

d'eau correspondant à d'anciennes marmites d'érosion creusées dans le socle gréseux. Il s'agit d'une galerie fossile bien décorée. Des concrétions blanches sont alignées sur une fracture rectiligne qui court au plafond de la galerie. Tout le monde est unanime, ce sera le « Salón de James ». En effet, il y a des stalagmites qui pourraient convenir à notre ami James Apaéstegui, président de l'ECA et spécialiste des paléoclimats qu'il lit dans les lamines de calcite.

La galerie est entrecoupée de grands bassins d'eau (gours) qui nous obligent à se mouiller un peu, mais l'eau n'est pas si froide. Le sol calcité de la galerie la rend très esthétique. Puis, nous arrivons dans le lit fossile de la rivière de Cacapishco reconnaissable aux galets qui jonchent le sol.

Le pendage des couches de calcaires peut se lire sur les parois et des dalles rocheuses parfaitement plates ont tendance à tomber sur le sol (fig. 7).

Après un passage bas correspondant à un ancien siphon rempli de sable, nous parvenons à rejoindre la première équipe dans la salle des Retrouvailles. Cette équipe a pu topographier des prolongements, à priori plus étroits.

La rivière principale n'a pas été retrouvée, seuls des affluents qui se terminent sur des siphons ont été reconnus. Le Tragadero de Cacapishco accuse un développement de 1897 m. C'est une cavité vierge qui offre une grande variété de paysages souterrains. Son exploration restera dans les mémoires, car nous avons contribué ensemble à la connaissance de ce patrimoine souterrain, y compris nos amis péruviens de Chirimoto qui nous ont permis d'en faire l'exploration (fig.

8). Maintenant, le problème qui se pose est comment va-t-on préserver cette grotte et la forêt qui l'entoure ; mais Lucho a quelques idées sur la question.

Mais pour l'heure, il fait froid à la sortie de grotte et la nuit va bientôt tomber. Il est convenu que Lucho reste sur place pour attendre les autres encore dans la cavité. Une petite équipe guidée par Ney décide de partir maintenant vers la cabane du Belge.

Nous prenons soin de bien repasser par le même chemin et de ne pas nous tromper : la cabane d'Ernesto (fig. 9), la piste des ours, etc... et comme ça jusqu'au camp de la cabane du Belge.



Fig. 8 : Le groupe réuni dans la galerie des Gours (JYB, 18/08/2016)



Fig. 9 : Une pause à la cabane d'Ernesto (JYB, 18/08/2016)

► FORMATION SECOURS

CURSO DE INICIACION A LA ESPELEOLOGIA Y TECNICAS BASICAS DE RESCATE EN AMBIENTES SUBTERRANEOS

Compte rendu écrit par James Apaéstegui

27-30 de Agosto 2016

Desde el año 2010, se vienen realizando investigaciones en regiones cársticas de la cuenca del Alto Mayo en el marco de colaboración entre el Instituto Geofísico del Perú (IGP) y el Instituto de investigación para el Desarrollo de Francia (IRD, en sus siglas en francés), dichos trabajos han contribuido con el patrimonio científico del país (Ejm: Apaéstegui et al., 2014, Guyot et al., 2014; Bustamante et al., 2016). No obstante, en el transcurso de estas actividades se ha percibido un grupo de pobladores locales que han mostrado interés en aprender de su entorno. De esta manera se empezó a relacionar las actividades científicas con los pobladores locales, logrando desarrollar un turismo espeleológico local que se basa en información científica y que ayuda a mejorar la conciencia de los pobladores sobre la conservación de estos ambientes.

En apoyo a las actividades, durante el año 2014, se estableció un convenio de colaboración entre la Municipalidad de Nueva Cajamarca y el Espeleo Club Andino (ECA-Perú), en donde se pudo realizar el primer curso de capacitación en técnicas básicas en espeleología y rescate en medios subterráneos. De esta manera, las personas que ya estaban apoyando el turismo espeleológico de la región, se encontraba capacitada y certificada por grupos que velaban por la seguridad en general.

En el año 2014, ocurrió un lamentable incidente que llamo la atención de la reducida comunidad espeleológica peruana. Un compañero español quedó atrapado con una grave lesión a una profundidad de 300 metros en la región Amazonas. El único grupo de espeleología del país acudió en su apoyo y fue necesaria la intervención de decenas de espeleólogos que llegaron de España para socorrer al colega.

Ante la evidencia de que Perú es un país

“cárstico”, y que existe un gran patrimonio científico, biológico y turístico involucrado. El Servicio Nacional de Areas Naturales Protegidas (SERNANP) y el instituto de investigación para el desarrollo de Francia (IRD, de sus siglas en Francés) han realizado un convenio de colaboración con el objetivo de fomentar la cooperación interinstitucional, educación ambiental, manejo de recursos naturales renovables, capacitación, sensibilización así mismo la generación de información útil para la gestión y conservación de las áreas naturales protegidas SINANPE.

En tal sentido, se ha propuesto el “Curso de iniciación a la espeleología y técnicas básicas de rescate en ambientes subterráneos”, como una actividad clave para abordar los objetivos del convenio. Esta formación ha sido realizada por representantes del Espeleo Rescate Francés (SSF en sus siglas en francés) miembros de la Federación Francesa de Espeleología (FFS en sus siglas en francés) con apoyo del IRD y del Espeleo Club Andino (ECA-Perú). El IGP participa como colaborador natural de estas actividades al desarrollar varios proyectos de investigación en zonas cársticas. El curso se ha realizado entre los días 27 al 30 de Agosto en la Cueva de Palestina, Distrito de Nueva Cajamarca, Provincia de Rioja- San Martín y ha congregado a guardaparques de diversas zonas cársticas del país, lo cual ha permitido compartir diferentes inquietudes de espacios diferentes pero que comparten características geológicas similares. La formación ha reunido, no solo guardaparques, sino bomberos locales de Nueva Cajamarca y algunos operadores turísticos de la comunidad de Palestina. Lo cual ha abierto las perspectivas de los participantes e instructores a diferentes puntos de vista, como usuarios, como salvavidas y como guardaparques.

Como punto final de las actividades se ha realizado también el 1° Simposio Internacional del Carst, evento que tuvo como objetivo hacer

un balance de las investigaciones realizadas sobre el Carst en el Perú, buscando lograr el reconocimiento, valoración y preservación del patrimonio vinculado a esta espeleología (entiéndase por cuevas y paisajes asociados a estos espacios), y a la vez generar una herramienta útil para debatir el futuro del patrimonio cárstico y su gestión integrada en una perspectiva de desarrollo sostenible y ordenado de los territorios. ver programa y presentaciones de la conferencia : <http://cuevasdelperu.org/conferencias/>

La región San Martín como sede del 1º Simposio Internacional del Carst, se presenta como un destino clave para la práctica del Espeleismo e investigación en espacios subterráneos. Fue una oportunidad única para que la región pueda aprovechar para lograr su posicionamiento en el mercado nacional e internacional. Así como para fomentar iniciativas nacionales que busquen la preservación y estudio de ambientes subterráneos.

Localización de las Actividades.

La formación se ha desarrollado en la cueva Palestina y alrededores, localizada en la comunidad de Palestina, distrito de Nueva Cajamarca, Provincia de Rioja, en la región Amazónica de San Martín.

La formación ha sido realizada para 21 personas, 7 guarda parques, 4 bomberos, 8 operadores turísticos locales y 2 estudiantes interesados.

Participantes y Encargados de la Formación

La presencia de los guarda parques, consiguió una representación de varias regiones cársticas del país y ha sido importante para poder realizar la integración de este personal que trabaja en áreas con semejantes condiciones geológicas.

Esta formación les ha dado un espacio para intercambiar experiencias e iniciar un grupo de guardaparques que deseen practicar la espeleología en colaboración con el Espeleo Club Andino, a fin de contribuir al conocimiento de sus áreas de protección.

El equipo de formación, estuvo compuesto por cuatro personas: Dos consejeros técnicos nacionales del Espeleo Rescate Francés (S.S.F. de sus siglas en francés), además de dos espeleólogos peruanos. Ellos se encargaran de la traducción y participarán de la formación. Uno de ellos, James Apaéstegui ha seguido la formación técnica de rescate del SSF.

El equipo de formación, estuvo compuesto por cuatro personas: Dos consejeros técnicos nacionales del Espeleo Rescate Francés (S.S.F. de sus siglas en francés), además de dos espeleólogos peruanos. Ellos se encargaran de la traducción y participarán de la formación. Uno de ellos, James Apaéstegui ha seguido la formación técnica de rescate del SSF.



El grupo de la Formación (JA, 30/08/2016)

► PARTICIPANTES DE LA FORMACIÓN

PERSONAL DEL SERANP

Nombre y apellido	Cargo
Juan Carlos Pilco Huamán	Guardaparque PN TINGO MARIA
Emiliano Carrillo Mena	Guardaparque PN TINGO MARIA
Ericson Oré Cierito	Guardaparque PN TINGO MARIA
Crower Chumacero Cueva.	Guardaparque BP ALTO MAYO
Sergio Villacorta Amasifuen	Guardaparque BP ALTO MAYO
Carlos José Rengifo Alvarado	Guardaparque PARQUE NACIONAL RIO ABISEO
Esneider Gonzalez Vásquez	Guardaparque del Parque Nacional de Cutervo

BOMBEROS VOLUNTARIOS DE NUEVA CAJAMARCA

Nombre y apellido	ORIGEN
Harry Villareal Delgado	Bomberos de Nueva Cajamarca. B-178 - NC
Jose Oilver Tarrillo Silva	Bomberos de Nueva Cajamarca. B-178 - NC
Elias Amador Suxe Vergaray	Bomberos de Nueva Cajamarca. B-178 - NC
Omar Alfredo Cortéz Diaz	Bomberos de Nueva Cajamarca. B-178 - NC

OPERADORES TURÍSTICOS Y ESTUDIANTES

Nombre y apellido	ORIGEN
Eduni Luz Mery Arboleda Coronado	Asociación Cautivos de Ayabaca
Alida Riojas Chávez	Asociación Cautivos de Ayabaca
Hector Palomino Ramos	Asociación Cautivos de Ayabaca
Claudia Salvador Flores	Asociación Cautivos de Ayabaca
Clara Elizabeth Gonzáles Gonzáles	ADES Unidos por Palestina
Daniel Ilatoma Vasquez	ADES Unidos por Palestina
Darwin Soto Cubas	ADES Unidos por Palestina
William Jarwin Gonzales Soto	ADES Unidos por Palestina
Diana Lizzeth Herrera Guevara	Universidad Nacional de San Martín.
Jorge Luis Garcia Dulanto	UNMSM

► ENCARGADOS DE LA FORMACIÓN

Nombre y apellido	ORIGEN
Jean François Perret	SSF, FFS, GSBM
Dominique Beau	SSF, FFS
Liz Hidalgo	ECA
James Apaéstegui	ECA, IGP

Programa del curso

Tomando en cuenta el nivel técnico bastante heterogéneo de los participantes, el programa del curso ha sido adaptado a sus requerimientos y orientado hacia una iniciación en espeleología, tanto desde el punto de vista científico como desde la actividad deportiva que representa.

A su vez, se ha hecho bastante énfasis en asuntos de seguridad para garantizar las buenas prácticas de esta disciplina. Es necesario mencionar que algunos de los puntos de seguridad e intervención de víctimas, han sido desarrollados mediante talleres impartidos por el cuerpo de bomberos locales y, con el apoyo de los responsables del curso.

Los temas abordados:

- El descubrimiento del medio subterráneo.
- Los diversos tipos de progresión bajo tierra.
- La espeleología en Perú, en Francia y su organización: La Federación Francesa de Espeleología (FFS), los clubs, el Espeleo Rescate Francés (SSF), El Espeleo Club Andino e historia de exploraciones en Perú.
- El equipo del espeleólogo.
- Las técnicas de progresión vertical.
- Los riesgos del medio.
- Los principios de seguridad durante la práctica de la espeleología.
- El equipamiento de una cavidad.
- La génesis de las cuevas.
- La fauna y flora de las cavernas.
- La supervisión de las personas en espeleología.
- Las técnicas simples de seguridad: El punto caliente, la evacuación de una víctima en galería horizontal.



(JA, 30/08/2016)



El grupo de la Formación trabajando
(JA, 30/08/2016)

► CONFÉRENCE DE TARAPOTO

1° SIMPOSIO DEL CARST

Compte rendu écrit par James Apaéstegui

El Instituto de Investigación para el Desarrollo de Francia (IRD), el Instituto Geofísico del Perú (IGP) y la Universidad César Vallejo de Tarapoto (UCV), con el apoyo de otras instituciones peruanas organizaron el 1er Simposio Internacional del Carst, durante los días 5 y el 6 de Setiembre 2016, el cual se realizó en las instalaciones de la Universidad César Vallejo de Tarapoto.



(JA, 05/09/2016)

Previamente, el 3 de Septiembre, se organizó una salida con los expositores del simposio y los estudiantes en turismo de la UCV a la ciudad de Nueva Cajamarca para conocer las cuevas de Palestina. Se pudo apreciar el trabajo realizado por las autoridades locales, los habitantes de Nueva Cajamarca y los espeleólogos del Espeleo Club Andino para crear un circuito de turismo de las cuevas.

Una treintena de especialistas internacionales de Perú, Bolivia, México, Brasil y Francia se reunieron durante los dos días para hacer un balance de los estudios sobre el carst, articulando varias temáticas como la formación y la evolución de los sistemas cársticos, el ecoturismo en las regiones cársticas, el carst como registrador de la tectónica andina y de la variabilidad climática actual y pasada. Así mismo, este simposio permitió generar una herramienta útil para debatir el futuro del patrimonio cárstico y su gestión integrada. Más de 200 personas participaron en este primer simposio sobre el

carst, entre ellos, estudiantes de San Martín, operadores turísticos de la región, y autoridades locales. Pudieron descubrir el papel importante de los sistemas cársticos como hidro-sistemas y como centro de interés turístico importante para la región.

Con este evento se buscó acercar la ciencia y el turismo, motivar a los estudiantes a realizar investigaciones relacionadas con los sistemas cársticos de la región San Martín; así como hacer hincapié sobre el potencial turístico de estos sistemas cársticos. «Hemos querido contribuir al turismo local desde el enfoque científico, el conocimiento y la valoración de las riquezas del Perú para poder promover un turismo respetuoso de la conservación de la biodiversidad», declaró Jean-Loup Guyot, Representante del IRD en el Perú durante la ceremonia de apertura.



(JA, 05/09/2016)



(JA, 05/09/2016)

► RETOUR À BELLAVISTA

Compte rendu écrit par Jean-Yves Bigot



Fig. 1 : Le village de Colca vu depuis le chemin qui mène à Bellavista (JYB, 18/08/2016)

Le nombre important des participants à l'expédition Nord Pérou 2016 et la présence de spéléologues confirmés au camp de Palestina nous permettent de nous attaquer à une cavité verticale : le Tragadero de Bellavista. Cette cavité a été partiellement reconnue par les Anglais de Bristol en 2003 et son exploration a été reprise en 2013 et 2014 par l'ECA et le GSBM.

Depuis la dernière incursion de 2014, nous n'avions pas eu l'occasion de reprendre les investigations dans ce gouffre assez technique. Le 10 septembre 2016, Jean Loup Guyot, Xavier Robert et moi-même montons au village de La Colca (fig. 1) afin de négocier des mules, car un nouveau front d'exploration s'ouvrira demain à Bellavista.

Le 11 septembre 2016, nous sommes quatre : James Apaéstegui, Luca Rava, Ezio Rubbioli et moi-même. Nous sommes accompagnés par le propriétaire de la mule (fig. 2) jusqu'à l'entrée du gouffre ou presque. En chemin, nous rencontrons des personnes qui nous avaient accompagnés les années précédentes.

Tout le monde nous emboîte le pas jusqu'à l'entrée de la cavité. Comme je suis le seul à connaître le gouffre, je pars devant équiper bientôt suivi par Luca Rava. Les deux autres sont derrière et avancerons en topographiant depuis le terminus topo de 2014.



Fig. 2 : Arrivée au village de Bellavista (JYB, 18/08/2016)



Fig. 3 : L'eau qui a poli la roche lui donne un éclat surprenant (JYB, 18/08/2016)

Je parviens à retrouver quelques spits, mais l'équipement reste sommaire. En outre, je cherche à éviter les parties actives, c'est-à-dire les parties humides, car elles présentent l'inconvénient de nous mouiller. L'itinéraire choisi pour éviter un filet d'eau, du reste assez faible, n'est pas excellent et finalement plus compliqué que l'itinéraire initial. Car la suite des explorations nous le montrera : quoi qu'on fasse nous sortirons mouillés... La température du gouffre est relativement chaude et n'est pas si inconfortable, même trempés. A partir du fond du puits des Guacharos (-61 m), l'équipe de topographie sort son matériel et commence les relevés. Nous pouvons alors progresser dans un espace incliné correspondant au pendage des couches calcaires surcreusés par quelques marmites. La roche lisse et luisante montre que le courant peut être ici très violent, sans doute lors de la saison des pluies (fig. 3).

Quelques guacharos morts ont été emportés par le courant et de nombreuses graines se sont accumulées au fond des vasques. Après quelques galeries et ressauts aisément franchis sans corde, nous parvenons au sommet d'un puits que nous devons équiper.

Il s'agit en fait du terminus de Patrice Baby et Jean-Denis Klein en septembre 2014. Je me souviens alors qu'ils étaient revenus du fond très enthousiastes de leur première, et maintenant je

sais pourquoi.

Effectivement, le pendage et les formes de creusement sont magnifiques et augurent favorablement de la suite de la cavité. En me penchant au-dessus du puits à équiper, je distingue une grande vasque d'eau dans laquelle évoluent des poissons blancs. Ils me paraissent énormes et leur couleur claire se détache bien sur le fond sombre et poli de la roche (fig. 4).



Fig. 4 : Des poissons blancs fuient la lumière en tentant de se dissimuler sous la roche (JYB, 18/08/2016)

Mais la suite ne semble pas évidente. Après avoir installé quelques cordes et amarrages, j'arrive bientôt au-dessus d'un petit puits dont le fond semble occupé par un trou d'eau. On n'y a pas pied et à priori aucune suite n'est décelable.

Je crois alors un instant que l'aventure Bellavista s'arrête là, lorsque je sens nettement un courant d'air soufflant qui me refroidit le visage. S'il existe un courant d'air c'est qu'il existe une suite ; il ne s'agit donc pas d'un siphon. Je pendule un peu pour prendre pied dans la vasque profonde et m'introduis ensuite dans un laminoir situé au raz de l'eau (fig. 5).



Fig. 5 : Un laminoir rocheux livre accès à la suite de la cavité (JYB, 18/08/2016)

Cette eau s'écoule sur la roche, il faut ramper, mais la galerie prend peu à peu de la hauteur et devient plus large. Il s'agit simplement d'un passage mal commode qui n'entrave pas

l'exploration. J'attends alors Luca pour le guider dans le passage en laminoir. Je profite de sa présence pour lui demander de capturer un poisson afin d'en faire quelques photos.

L'affaire est moins facile qu'il n'y paraît, car les poissons sont lucifuges et fort vigoureux quand ils se sentent piégés. Après quelques minutes, un spécimen est capturé et photographié sur toutes les coutures (fig. 6), puis remis à l'eau.



Fig. 6 : Curieux poisson dépigmenté vivant dans les vasques obscures du Tragadero de Bellavista (JYB, 18/08/2016)

Tandis que je procède à quelques clichés avec l'équipe topo qui nous a rejoint (fig. 7), Luca poursuit seul, à notre insu, l'exploration et descend sans corde le prochain ressaut (le « puits Luca »). Ses capacités physiques et sa grande expérience en escalade lui permettent de se dispenser d'agrès.



Fig. 7 : L'équipe, très fière de montrer sa prise du jour (JYB, 18/08/2016)

Il reconnaît aussi le sommet du puits suivant et revient vers nous en disant : « ça continue », des mots magiques qui nous remplissent de joie. Nous décidons alors de

nous arrêter là et de remonter, car nous avons rendez-vous vers 17 ou 18 h à l'entrée de la cavité où nous attend notre muletier.

En remontant, Je pose quelques spits et sors la perforatrice et les deux batteries. Il fait nuit et la mule qui ne voit pas très bien est partie devant. Tant pis, nous porterons nous-mêmes nos sacs.

En chemin, nous nous arrêtons pour boire un café chez l'habitant au village de Bellavista (fig. 8).



Fig. 8 : Pause café au village de Bellavista (JYB, 18/08/2016)

Il pleut un peu, mais nous sommes tous satisfaits d'avoir ouvert de nouvelles perspectives d'exploration dans le Tragadero de Bellavista.

► PALESTINA EN CHANSON

Compte rendu écrit par Clémentine Junquas et Constance Picque

Remonter la rivière
Porter des kits
Traverser des blocs
Ça, on sait faire

Défier les guacharos
Narguer la topo
Traverser le vide
Ça, on sait faire

On sait prendre des coups
Se perdre aussi
Poser des cordes
Ça, on l'a appris

On n'est pas guacharos
On est juste spéléos
On n'sait pas voler
Mais on sait s'longer
(pour ne pas chuter)

Lutte après lutte
Pierre après pierre
Chaque minute
On a résisté

On voudrait tenir
Sans manger de la journée
Mais qui commande, à nos estomacs.

On sait déséquiper (*déséquiper*)
On sait ressortir (*ressortir*)
Mais la vie sans spéléo (*spéléo*)
On n'sait pas faire.

TROMPETTE

Lutte après lutte,
Après neuf heures intenses,
On n'a pas vu l'heure,
Ils ont pris peur,

On a bien tenu
Sans jamais relâcher
Alors vivement notre prochaine sortie !

(Reprise de la chanson de Céline Dion : Je sais pas)



Retour de sortie à Palestina (CP, 09/09/2016)

Date : 09/09/2016

Participants :
Clémentine, Nathalie
et Constance

TPST : 9 h



Environs de Leymebamba (CP, 12/08/2016)

CHAPITRE 2

► LISTE DES GRANDES CAVITÉS EXPLORÉES AU NORD DU PÉROU

Nombre de cavités explorées
lors de l'expédition par zone :

- > Rioja : 27
- > La Jalca : 9
- > Chirimoto : 17
- > TingoMaria : 5

Total exploré : **4885 m**

Total développé : **4869 m**

Zone	Cavité	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Développement exploré en 2016 (m)	Développement topographié en 2016 (m)	Développement total (m)	Dénivelé total (m)	Remarques	
Rioja	Tragadero de Bellavista	-5,907276	-77,399751	1419	990	990	1094	-306	Arrêt sur Puits	
	Tragadero del Porvenir (stream sink cave)	-5,8842	-77,4005	~1230	138	138	138	-71	Colm.	
	Pozo de los Caracoles	-5,898524	-77,404147	1339	53	53	53	-28	Colm.	
	Cueva Pequeña del Paraiso	-5,898851	-77,40041	1365	190	190	190	45	Aval colmaté, amont arrêt sur blocs ; courant d'air	
	Cueva de la Piedra Brillante o Cueva de Alto Daguas	-5,89972	-77,36029	/	2329	2329	2329	57	Amont principal arrêt sur trémie avec fort courant d'air ; affluent rive droit arrêt sur rien	
	Tragadero del Loco	-5,889682	-77,409119	1417	76	76	76	-35	Colm.	
	Cueva del Incasito	-5,892157	-77,41258	1445	312	312	312	37	Arrêt sur coulée de calcite	
	Cueva del Inca		-5,891702	-77,411247	1441					Arrêt au sommet d'un ressaut ; courant d'air ; coordonnées GPS de mauvaise qualité
			-5,891745	-77,412046	1420	46	46	46	-18	Arrêt au sommet d'un ressaut ; courant d'air ; coordonnées estimées sur GoogleEarth de meilleure qualité
		Pozo del Inca	-5,891524	-77,410468	1465	/	/	/	/	Non descendu
		Cueva de la Mano Negra de Chaurayacu	-6,057606	-77,259996	837	1162	1162	1162	81	Etroiture
		Tragadero del Bombero o de Primavera	-5,96257	-77,34158	969	47	47	47	16	Colm./blocs
		Tragadero de los Perros	-5,891347	-77,391992	1131	59	59	59	-38	Salle colmatée
		Tragadero del Sajino (Aguas Verdes)	-5,6897	-77,63611	/	194	194	194	50	Arrêt sur rien
		Cueva del Higuieron	-5,675281	-77,635546	1011	0	0	3049	37	Echantillonnage galets
		Tragadero de Aguas Verdes	-5,686779	-77,646327	1096	/	/	320	-58	Coordonnées relevées en 2016
		Cueva de Palestina	-5,926909	-77,3519	19	19	19	3386	33	
		Cueva de Samuel	-6,069492	-77,315955	1693	/	/	2685	144	
		Cueva de los Guacharos de Soritor	-6,2279	-77,1649	1000	/	811	811	46	
		Tragadero del Rio Yurayacu	-5,963816	-77,347071	996	/	/	180	-36	Coloration
	Cueva de los Murciélagos o Cueva Seca de Naciente del Rio Negro	-6,09229	-77,27093	942	154	154	154	29	CO2	
	Resurgencia de la cueva Seca del Naciente del Rio Negro	-6,09073	-77,27359	891	/	/	/	/	Etendue d'eau circulaire alimentée par trois sources impénétrables	
	Pozo del Camino de Bellavista	-5,907442	-77,400444	1425	6	6	6	-6	sur le chemin pour aller à Bellavista	
	Pozo/tragadero non descendu	-5,897201	-77,403825	1355	/	/	/	/	A descendre	
	Resurgencia del Rio Serrano Yacu	-5,68124	-77,718532	1355	/	/	/	/		
	Resurgencia del Rio Tioyacu	-5,998471	-77,285412	/	/	/	/	/		
	Resurgencia del Rio Aguas Claras	-5,722585	-77,574952	974	7	7	7	-7	résurgence principale sondée au sonar sur ~7 m	
	Resurgencia del Rio Negro	-6,087586	-77,262719	860	/	/	/	/		
La Jalta	Tragadero de Ucschapugro	-6,52292	-77,797292	2743	183	183	333	-27	Siphon	
	Cueva de Ucschapugro	-6,523869	-77,800832	2732	4	/	4	0	porche impénétrable	
	Tragadero de La Jalta 1	-6,486747	-77,817116	/	/	/	/	/	Perte impénétrable	
	Tragadero de La Jalta 2	-6,485146	-77,812236	/	/	/	/	/	Perte impénétrable	
	Cueva del Frio	-6,501346	-77,791733	3071	587	587	587	-95	Courant d'air aspirant fort	
	Tragadero de los Alcones / de Yacyecuj	-6,507247	-77,786233	3037	/	472	525	-95	Retopo de la cavité	
	Tragadero de Totora	-6,496332	-77,791116	/	/	/	132	-41	Courant d'air aspirant fort	
	Cueva de Huinto	-6,477048	-77,805562	2847	2	2	2	0	Terminé	
Resurgencia de Timbuj	-6,54332	-77,827839	/	/	/	/	/	Impénétrable		

Zone	Cavité	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Développement exploré en 2016 (m)	Développement topographié en 2016 (m)	Développement total (m)	Dénivelé total (m)	Remarques	
Chirimoto	Sistema de Palmira	-6,555191	-77,459551	2308	812	812	1550	110		
		-6,556902	-77,461196	2230						
	-6,557537	-77,462157	/						Impénétrable	
	-6,550988	-77,470176	2079							
	-6,559579	-77,440807	2411	1897	1897	1897	1897	-90	Siphons	
	-6,552773	-77,456588	2337	1366	1366	1366	1366	-109	Siphons	
	-6,42859	-77,430577	1590	52	52	52	52	10		
	-6,440541	-77,419	1443	576	576	576	576	5	arrêts sur étroitures	
	-6,54219	-77,562791	1709	45	45	45	45	0	Terminé	
	-6,541892	-77,562289	1782	/	1	/	1	0	Terminé	
	-6,4953	-77,4143	1740	86	86	86	86	-54		
	-6,559176	-77,463341	2242	35	35	35	35	-5	Arrêt sur passage étroit mais pénétrable	
	-6,521375	-77,423301	/	6	6	6	6	6	Terminé	
	-6,504696	-77,460823	/	3	3	3	3	-1	Terminé	
	-6,507969	-77,461947	/	6	6	6	6	0	Terminé	
	-6,516421	-77,459568	/	/	/	/	/	/	Colmaté	
	Perte 1	-6,313037	-77,535476	/	/	/	/	/	/	Coordonnées prises de la route, système non exploré
	Résurgence 1	/	/	/	/	/	/	/	/	Résurgence non vue
	Perte 2	-6,31763	-77,530736	/	/	/	/	/	/	
	Résurgence 2	-6,319738	-77,528569	/	/	/	/	/	/	
	Perte 3	-6,321446	-77,52733	/	/	/	/	/	/	
	Résurgence 3	/	/	/	/	/	/	/	/	Résurgence non vue
	Tragadero du caniveau	-6,321382	-77,527997	2055	4	4	4	4	-1	Non fouillé
Tragadero del río Shoccol o de Milpuc	-6,500772	-77,428001	1673	/	/	/	/	/	Impénétrable actuellement	
Perte 1	-6,49952	-77,42803	1652	/	/	/	/	/	Colmatée ; ouverte 8 mois plus tôt par une pelle mécanique	
Perte 2	-6,50031	-77,42759	1647	/	/	/	/	/	Colmatée	
Perte 3	-6,50048	-77,4275	1653	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	Vue sur 1.5 m dans la glaise	
Perte 4	-6,50075	-77,42751	1648	/	/	/	/	/	Colmatée	
Perte 5	-6,50282	-77,4281	1657	/	/	/	/	/	Impénétrable ; bruit d'eau important	
Bocatoma de Chirimoto	-6,526552	-77,462886	/	/	/	/	/	/	Impénétrable	
Tingo María	Cueva de las Lechuzas	-9,329067	-76,026667	730	/	/	500	/	Masque contre l'histoplasmosse indispensable	
	Naciente de las Lechuzas	-9,32879	-76,027399	695	/	/	/	/	A plonger	
	Manantial del Parque de la Cueva de las Lechuzas	-9,328556	-76,024144	662	/	/	/	/	Impénétrable ; coordonnées approximatives	
	Naciente de las Aguas sulfurozas de Jacintillo	-9,323643	-76,027085	629	/	/	/	/	Impénétrable	
	Cueva de las Aguas sulfurozas de Jacintillo	-9,32431	-76,02849	629	/	/	/	/	non exploré	
Total exploré / topographié (m)					4885	4869				



La Cueva de la Piedra brillante (JYB, 11/09/2016)

CHAPITRE 3

DESCRIPTION DES CAVITÉS

- ▶ Karst de Chirimoto
- ▶ Karst du Rio San Antonio
- ▶ Karst d'Omia
- ▶ Karst de La Jalca
- ▶ Karst de l'Alto Mayo
- ▶ Karst de Tingo Maria

► KARST DE CHIRIMOTO

Écrit par Jean-Yves Bigot

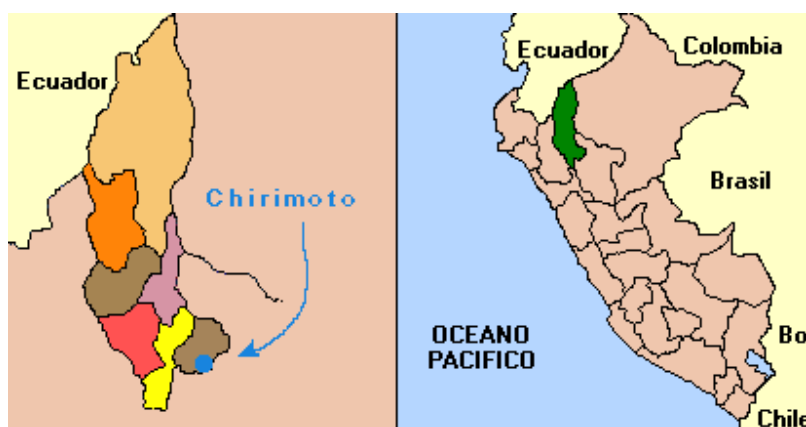


Fig. 1 : Carte de situation de la région Amazonas au Pérou (JYB)

I. situation

La montagne de Chirimoto est un massif karstique situé dans la province de Rodríguez de Mendoza (région Amazonas, Pérou). Ce massif calcaire est limité au nord par le Rio Shocol, au sud par le Rio Montealegre, et à l'est par le Río Guambo (fig. 1).

II. Contexte géologique

Les calcaires du Grupo Pucará (formations Condorsinga, Aramachay et Chambara) reposent sur des grès du Grupo Mitu. Les pendages et les sommets d'anticlinaux figurant

sur la carte géologique permettent de penser que le massif de Chirimoto correspond à un synclinal. Le cœur de ce synclinal perché d'axe grossièrement NNO-SSE semble formé de terrains imperméables comme l'indique le déboisement de la partie centrale du massif. Dans cette zone centrale coule une rivière du sud vers le nord ; laquelle est probablement alimentée par des eaux souterraines issues de la partie sud-est du massif. Cette rivière d'axe N-S, qui occupe la gouttière synclinale, se perd dans la partie septentrionale du massif. A la périphérie du synclinal, affleurent des grès (Grupo Mitu) dont les bassins sont suffisamment étendus pour alimenter en eau les cours d'eau souterrains qui traversent des mamelons calcaires (tours karstiques).

Le socle pentu des grès du Grupo Mitu est affecté par des fractures qui sont à l'origine de faibles dénivellations attestées par la cascade de la doline de Palmira (fig. 2).

III. Contexte hydrologique

Les résurgences du massif de Chirimoto n'ont pas été identifiées, cependant, nous savons qu'elles ne se situent pas sur le versant nord-ouest qui domine le village de Chirimoto (fig. 4). En effet, ce village est alimenté par une petite source (bocatoma) dont le débit ne suffit pas à la population du village. Tout porte à croire que les résurgences se situent au nord-ouest, quelque part dans la vallée du Rio Shocol. En effet, la topographie générale du massif de Chirimoto et les énormes dépressions dans lesquelles se perdent les cours d'eau de la partie occidentale (non reconnue) montrent une certaine proximité avec le Rio Shocol distant de moins d'un kilomètre (fig. 5).



Fig. 2 : La cascade de la doline de Palmira coule sur les grès du socle. L'eau de la cascade sort d'une grotte pour disparaître un peu plus loin dans une autre (JYB, 18/08/2016)

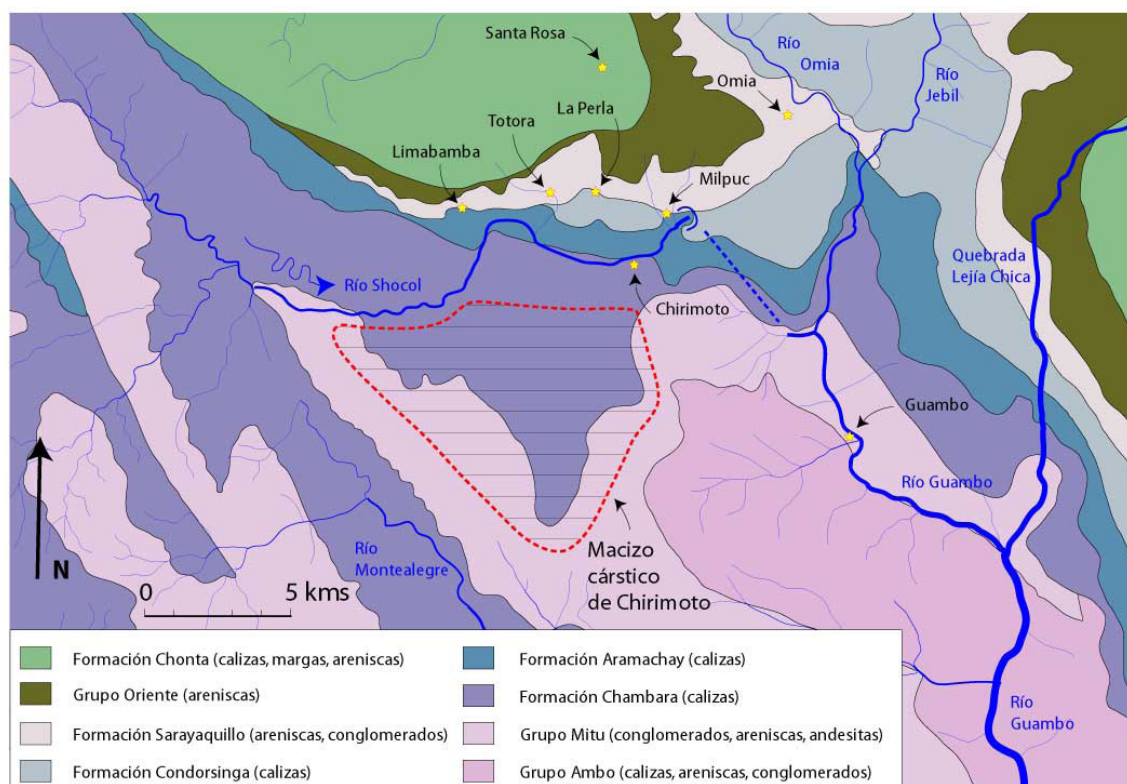


Fig. 3 : Carte géologique du massif de Chirimoto (JYB)

La vallée du Río Shocol se situe très près du massif calcaire et pourrait jouer le rôle d'une fenêtre hydrogéologique. Ainsi, le point bas de la vallée drainerait les eaux collectées sur les grès imperméables (Grupo Mitu) de l'ensemble de la montagne de Chirimoto.

En outre, la topographie du massif de Chirimoto l'atteste. En effet, les altitudes des calcaires et du karst indiquent une pente générale du massif qui prend naissance sur les hauteurs situées au sud et à l'est ; tandis que les parties le plus basses du massif sont situées au nord-ouest, tout près de la vallée du Río Shocol.

IV. Evolution karstologique

Les couches calcaires de la formation Chambara du Grupo Pucará sont de faible puissance et reposent sur un socle de grès présentant une structure synclinale (fig. 6).

Les calcaires ont été intensément karstifiés, notamment par les cours d'eau alimentés par le bassin gréseux imperméable du Grupo Mitu. L'érosion et surtout l'altération du massif karstique, soumis à de fortes précipitations entre les altitudes de 2000 et 2500 m, ont réduit considérablement l'extension des calcaires de la formation Chambara.

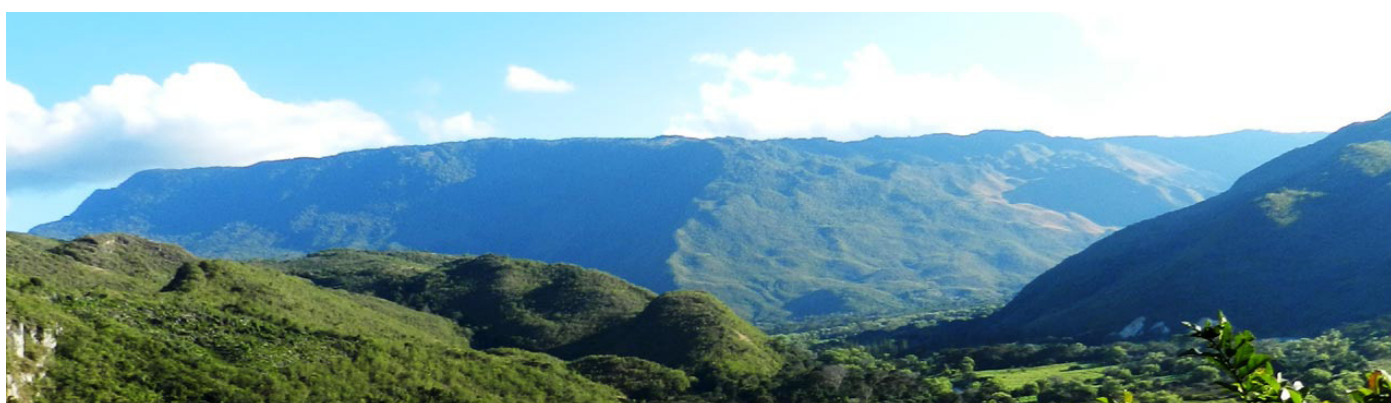


Fig. 4 : Vue du versant nord-ouest du massif de Chirimoto (JYB, 18/08/2016)

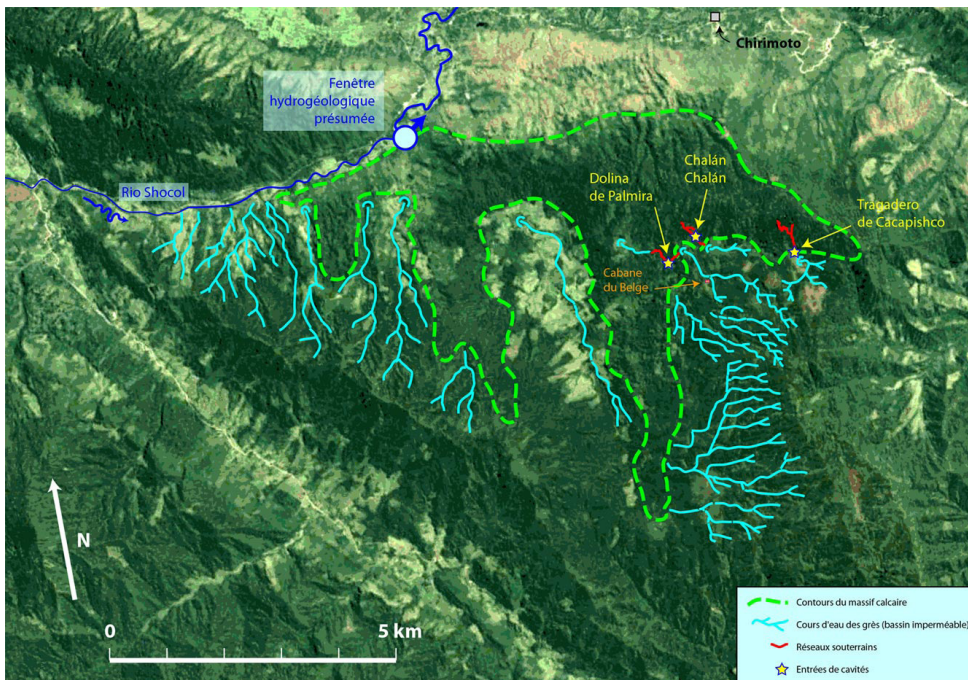


Fig. 5 : Réseau hydrographique du massif de Chirimoto. Les grès imperméables forment des bassins d'alimentation à l'origine de la karstification des calcaires (JYB, 18/08/2016)

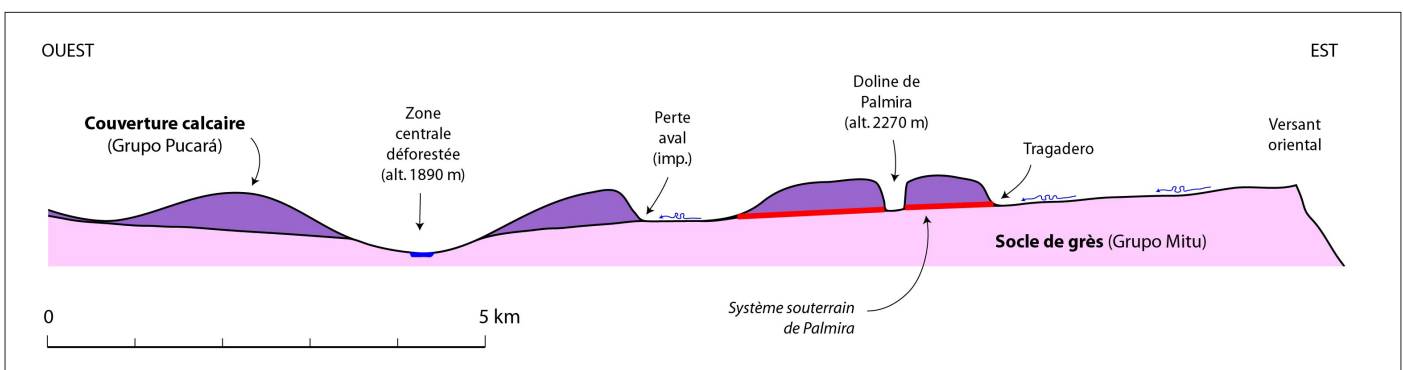


Fig. 6 : Coupe longitudinale des mamelons calcaires traversés par le système de Palmira. (JYB, 18/08/2016)

Le socle gréseux de la zone périphérique du massif s'est développé au fur et à mesure de la disparition des calcaires et a pu ainsi contribuer à l'alimentation des rivières qui traverse le karst de la montagne de Chirimoto.

Actuellement, les mamelons calcaires résiduels sont traversés par des circulations souterraines dont la logique d'écoulement a été en grande partie dictée par le pendage du socle gréseux (fig. 7).

Le relief des buttes calcaires indique un karst évolué qui ne s'est pas développé en profondeur en raison de la présence du socle gréseux sous-jacent. Les différents drains souterrains explorés qui traversent les mamelons calcaires constituent une forme de karstification originale caractérisée par une succession de systèmes de perte-résurgence.

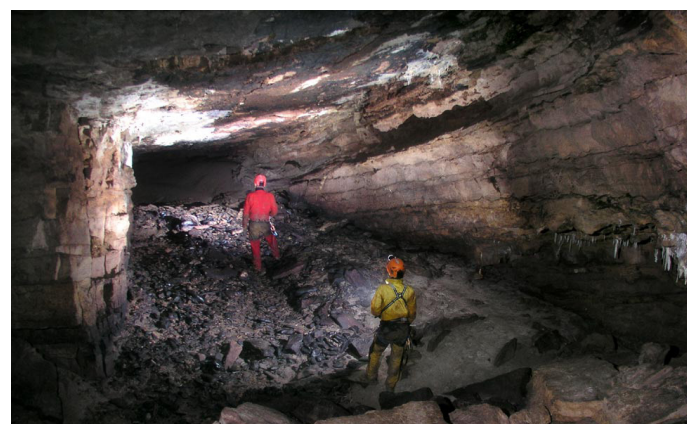


Fig. 7 : Pendage des couches calcaires dans le Tragadero de Cacapishco. Le contact avec les grès se situe seulement à quelques mètres sous les remplissages (JYB, 18/08/2016)

Dans la plupart des conduits explorés, le socle gréseux est visible et parfois creusé de marmites. Cependant, les conduits actuels, qui évoluent en incision (méandre), sont surmontés de galeries fossiles, notamment dans le Tragadero de Palmira (fig. 8) et dans le Chalán de Emiterio. Il faut admettre un creusement initial dans les calcaires selon une logique d'écoulement dictée par la présence de seuils de grès (fig. 9). En effet, la surface du socle de grès (interface grès/calcaires) n'est pas tout à fait uniforme et régulière et a dû présider aux premières circulations dans les calcaires. Par la suite, un abaissement du niveau de base par incision des seuils gréseux qui s'est propagée dans les conduits karstiques pour faire évoluer le profil en long des conduits souterrains. Les galeries fossiles du Tragadero de Palmira attestent de cette évolution. En effet, il existe une galerie fossile supérieure (section en trou de serrure) qui se développe entièrement dans le calcaire.



Fig. 8 : Entrée du Tragadero de Palmira. Une galerie fossile de vastes dimensions se développe une dizaine de mètres au-dessus du cours actif de la rivière. Sa section présente une forme caractéristique en trou de serrure (incision) (JYB, 18/08/2016)

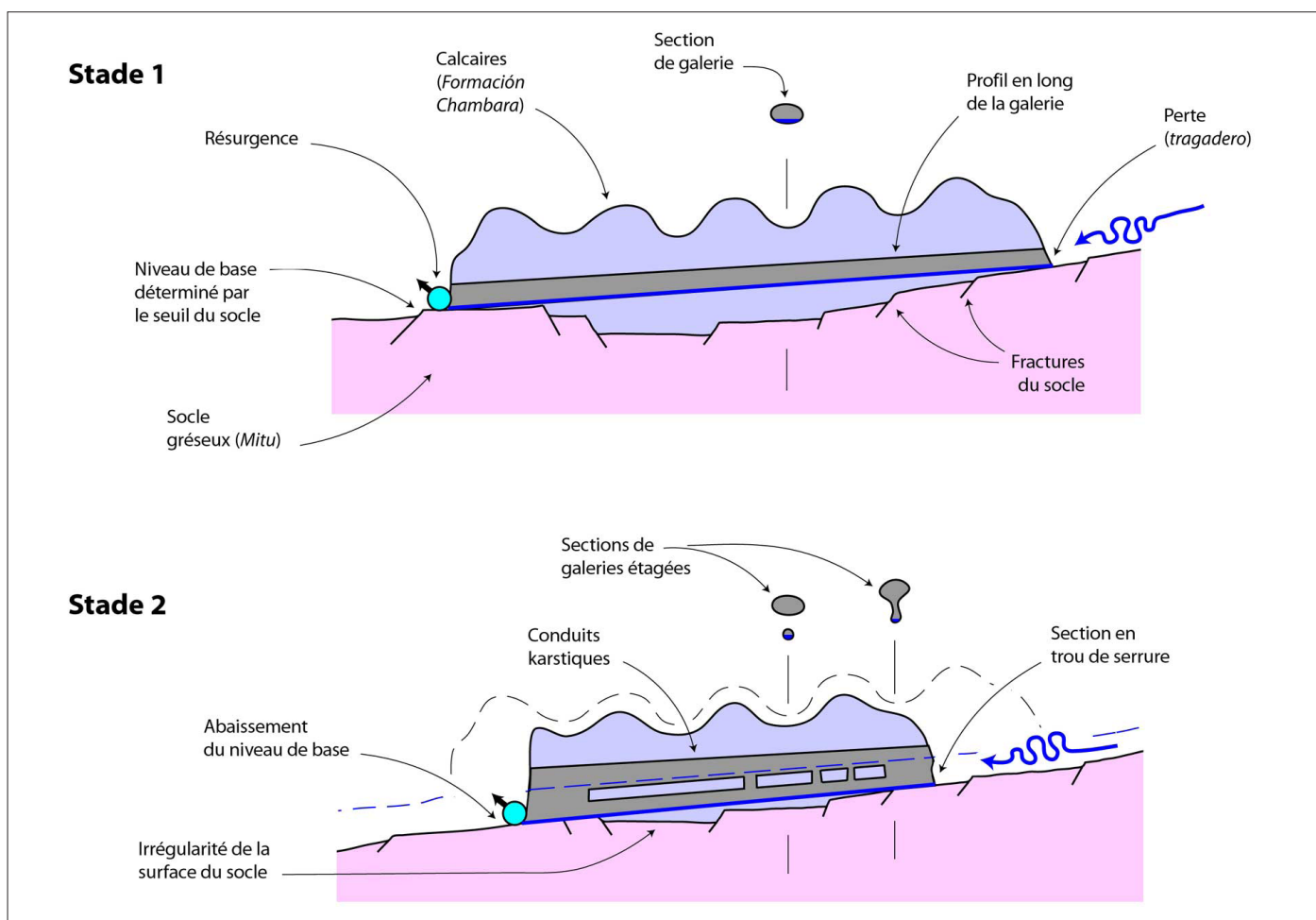


Fig. 9 : Evolution des drains karstiques contrôlés par les seuils rocheux du socle (JYB, 18/08/2016)

d'un seuil dans la doline de Palmira sur lequel coule la cascade qui sert de niveau de base au réseau amont.

V. Morphologie pariétale des cavités

Dans la zone d'entrée du Tragadero de Cacapishco, on observe des belles encoches de rivière caractéristiques d'un écoulement fluvial (fig. 10).

Ces encoches sont dues à la présence de remplissages qui forment un plancher d'éléments insolubles. Ces remplissages ont permis à l'eau d'éroder et de corroder les parois calcaires latérales en contact avec la tranche d'eau acide de la rivière souterraine. Ils sont constitués principalement de blocs roulés de grès qui ont tendance à s'accumuler dans l'entrée de la cavité (perte).

Dans la plupart des cavités explorées, le plancher est souvent constitué par le socle de grès qui rend la roche très glissante. L'érosion du grès se traduit par des cascades et des marmites où il faut redoubler d'attention (fig. 11). Ces seuils de grès en relief ont tendance à se régulariser et à former un profil en long rectiligne par érosion régressive.

La montagne de Chirimoto peut se définir comme une série de tours karstiques traversées par des circulations issues d'un socle de grès environnant (fig. 12). Il s'agit d'un karst dit binaire, formé de deux bassins d'alimentation l'un karstique et l'autre non, qui présente des originalités comme les successions de système perte-résurgence.



Fig. 10 : Encoches dans les parois du Tragadero de Cacapishco. Elles attestent d'un ancien niveau de remplissages de galets. (JYB, 18/08/2016)

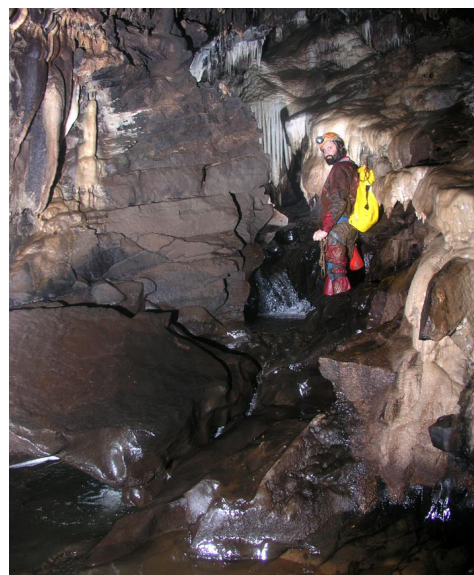
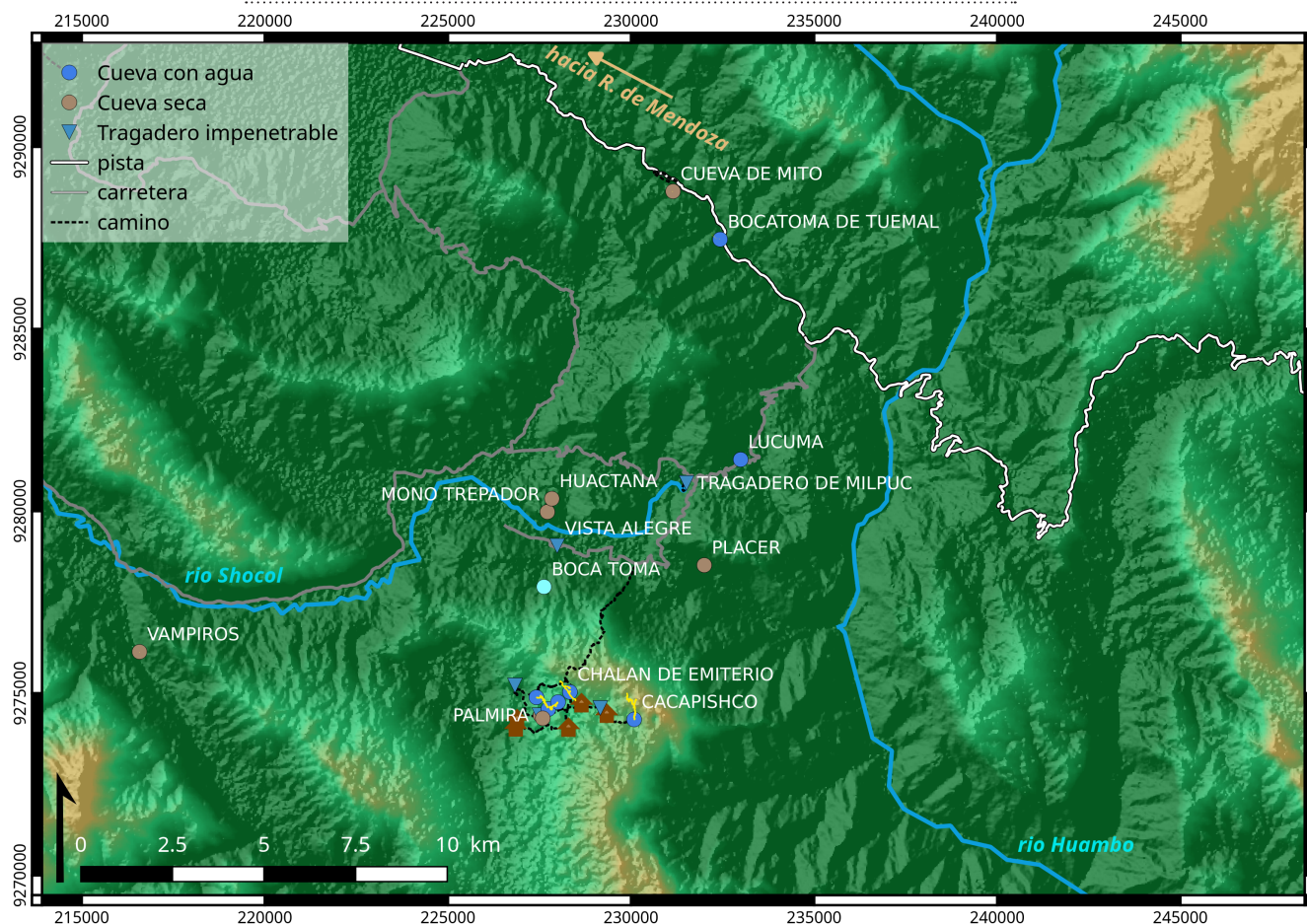


Fig. 11 : Dans le Chalán de Emitterio, la rivière coule sur des grès. On remarque la présence du socle gréseux bien reconnaissable grâce aux fissures de la roche qui soulignent leur stratification. (JYB, 18/08/2016)

Fig. 12 : Perte aval impénétrable de la rivière de Palmira. Les mamelons calcaires sont traversés de part en part par des cours d'eau qui prennent naissance et s'écoulent sur les grès. (JYB, 18/08/2016)



CARTE DE SITUATION DU KARST DE CHIRIMOTO



L'ensemble des cavités décrites ici peuvent être retrouvées
avec photos et topographies sur le site internet
<http://cuevasdelperu.org>

Tragadero de Cacapishco

Écrit par Jean-Yves Bigot et Xavier Robert



GÉOLOCALISATION

Latitude : -6.559579°

Longitude : -77.440807°

Altitude : 2411 m

Développement = 1897 m

Profondeur = -90 m

Accès

La cavité se situe à environ 2 km à vol d'oiseau à l'est de la cabane du Belge. Le chemin passe par différents lieux défrichés, à l'abandon, notamment par la cabane de Ernesto. Le chemin est difficile à trouver, il faut un guide pour l'ouvrir.

Historique

La cavité est fréquentée de longue date par les natifs qui ont laissé de nombreux « palos » dans les galeries. Ces longues perches de bois sont aujourd'hui vermoulues et servaient à faire tomber les jeunes guacharos de leurs nids. Le nom de Cacapishco rappelle le cri (« caca ») des guacharos, tandis que le mot « pishco » signifie oiseau en quechua.

Lors de la première visite de la région par ECA en 2014, les habitants avaient indiqué cette cavité, mais l'expédition précédente n'avait pas permis de l'explorer.

Le 18 août 2016, la cavité est explorée et topographiée par L. Hidalgo, X. Robert, J. L. Guyot, L. Chavez Rodriguez (Lucho), A. Portocarrero Rodriguez, N. Tuesta Orillo, C. Picque, N. Mazzilli, D. Vignoles et J.-Y. Bigot au cours de l'expédition Nord Pérou 2016.

Description

Une rivière aérienne se perd dans un tragadero dont les voûtes sont relativement hautes. Le toit de la galerie d'entrée est percé de nombreux jours et le sol encombré de gros galets de grès. Nous suivons la rivière d'abord dans son lit, en suivant un grand méandre de 15 à 20 m de haut et de 2 à 4 m de large. Les parois présentent des encoches latérales de corrosion indiquant le niveau d'un ancien lit (fonctionnement en régime aérien et formation d'un méandre). La rivière coule sur des lits de graviers et galets au niveau des zones de faible pente. Des salles assez hautes permettent le vol de guacharos bruyants.

Environ à 150 m de l'entrée, un barrage de calcite vient quasiment obstruer la galerie. Il faut soit

escalader la concrétion (corde nécessaire) puis redescendre 30 m plus loin grâce à une nouvelle corde, soit passer dessous en empruntant un passage arrosé. En effet, cette concrétion s'est mise en place à la faveur d'une arrivée d'eau en hauteur, arrivée d'eau provenant d'un méandre étroit et boueux dont l'exploration n'a pas été terminée.

Après, le remplissage de galets disparaît pour laisser apparaître un sol rocheux de grès en place au niveau des ruptures de pentes. Ces petites cascades, glissantes, sont entrecoupées de bassins peu profonds dans lesquels nagent quelques poissons dépigmentés. Les débris végétaux qui proviennent pour partie des déjections des guacharos de la zone d'entrée tapissent le fond des bassins. 40 m après la coulée de calcite, un départ se présente en rive droite, au sommet d'une salle ébouleuse. Cette galerie reboucle plus loin avec la rivière à la faveur d'un puits au niveau de la Grande Cascade. Mais un petit départ en rive droite, sans courant d'air, n'a pas été exploré.

Environ 300 m après la grosse coulée de calcite, nous trouvons de grands volumes chaotiques dans lesquels se perd la rivière à main droite. 70 m avant la perte, une escalade de 13 m en rive droite permet de prendre pied dans une galerie basse qui se divise rapidement. La suite logique descend entre des vieilles concrétions. Au niveau du ressaut glaiseux, une trace de glissade (qui ? quoi ? quand ?) a été trouvée. La suite mène à un nouveau carrefour. Vers le nord, nous arrivons en balcon au dessus de la rivière. Vers le sud, nous n'avons pas exploré

la galerie, qui reboucle probablement avec la rivière (courant d'air faible). Entre l'E13 et le départ de la galerie vers la trace, il est possible de s'enfiler entre les concrétions vers le nord. Nous rejoignons alors une petite galerie soufflante qui a été explorée sur une cinquantaine de mètres, avec arrêt sur rien.

Dans la salle où se perd la rivière, deux possibilités s'offrent à nous. La première est de descendre dans les blocs concrétionnés, et de rejoindre la rivière. Nous pouvons alors la suivre dans un méandre plus petit (1 à 2 m de large, 3 à 7 m de haut) et plus découpé, jusqu'à un élargissement avec une arrivée en hauteur en rive gauche. La rivière devient alors plus difficile à suivre, le méandre se divise et le plafond s'abaisse. Il faut parfois passer dans des galeries parallèles ébouleuses. La roche est tapissée d'argile noire, signe d'ennoiement à certains moments. Avant une salle sur trémie, une arrivée soufflante en rive droite n'a pas été explorée. La trémie cache la suite. Il faut suivre la paroi en rive droite, et se contorsionner entre les blocs afin de rejoindre la rivière qui coule alors toujours vers le nord. 30 m plus loin, à la faveur d'une faille, la direction change, la rivière coule vers l'est, puis revient vers le nord et se perd dans un siphon, plongeable, mais peu engageant (pas de visibilité).

Au niveau de la perte de la rivière dans le grand méandre, la seconde possibilité est de suivre la suite logique de la grande galerie. Celle-ci est totalement fossile, on peut y voir des marmites et des « cascades rocheuses », ainsi que des galets de grès laissés par l'ancienne rivière. Les parois sont très concrétionnées (Salón de James) et recouvertes de planchers stalagmitiques et de gours profonds. Au niveau du Salón de James, une escalade en rive droite permet de rejoindre les galeries en hauteur débouchant dans la rivière principale. La suite de la galerie fossile est relativement large et on peut lire facilement le pendage sur les parois. Nous continuons à descendre en traversant de magnifiques gours en eau, toujours dans la direction nord. Certaines concrétions ont des couleurs bleues et vertes.

Au niveau d'un coude vers l'ouest, un petit départ continue vers le nord. Nous ne l'avons pas fouillé, la zone est très complexe, avec des galeries à différents niveaux. Toutes ces galeries sont aspirantes.

Plus loin, un point bas est marqué par un beau siphon de sable en U totalement sec. La sortie de ce siphon matérialisée par la salle Techa, dans laquelle arrive un petit affluent. Celui-ci part dans une galerie vers le nord jusqu'à un siphon plongeable, mais là aussi peu engageant à cause de la mauvaise visibilité. Un peu plus loin, en rive droite, une escalade de 8 m donne accès à un méandre rapidement impénétrable, mais marqué par une petite arrivée d'eau. De nouveaux gours donnent accès à la salle des retrouvailles, siège de différents départs.

Vers l'ouest, un joli méandre arrive sur une vasque. De l'eau arrive d'un méandre en hauteur accessible par une escalade de 5 m. Il n'a pas été exploré. Vers l'ouest, le méandre continue, mais est rapidement colmaté par un remplissage de gravier. Non loin du terminus, des cheminées seraient à escalader. L'ensemble de ce réseau est parcouru par un petit courant d'air.

Vers le nord, différents petits départs convergent rapidement. Un actif notable coule alors dans un méandre de 1 m de large pour 4-5 m de haut. Contrairement à la rivière que nous avons suivie à partir de l'entrée, ici, l'eau est très claire, non souillée par de la glaise ou des déjections de guacharos. Nous suivons cet actif vers le nord-ouest puis le nord. Une cascade de 3 m se désescalade. Plus loin, l'eau se jette dans une salle par une cascade de 10 m. Une corde en rive gauche posée sur des becquets peu solides permet de descendre. La sortie de la salle est marquée par une petite cascade, puis une rue d'eau. Une nouvelle cascade de 2 m nous amène à un nouveau rétrécissement lié à une coulée de calcite. Celle-ci marque l'arrivée en rive gauche d'un actif qui arrive d'une trémie argileuse soufflante. Une désobstruction permettrait probablement de continuer l'exploration de cet affluent. Un R3 permet de franchir la coulée de calcite. Un ressaut sur des blocs donne accès à une nouvelle rue d'eau qui mène à

un élargissement marquant le départ d'un joli siphon. Celui-ci serait plongeable. Des escalades au-dessus du siphon n'ont pas permis de trouver de suite exondée.

Perspectives

Nous pénétrons dans la cavité en suivant une rivière assez importante. La première partie, active, présente de beaux volumes. Au niveau où la cavité se sépare en partie fossile et active, les volumes de chaque branche diminuent, surtout pour la partie active. Nous en déduisons qu'au court de l'histoire hydrologique de la cavité, l'eau a d'abord coulé dans la partie actuellement fossile, probablement avec un petit écoulement dans la partie active actuelle par l'E8 du Salón de James, puis a ensuite été entièrement capturée vers le nord. Cela veut dire que la suite logique de la cavité vers l'aval est à chercher dans l'actif actuel (plongée du siphon ?), mais surtout dans l'aval de la zone ouest de la cavité. La plongée du siphon aval de la rivière propre pourrait donner des prolongements importants.

Cette cavité n'a été vue qu'une seule fois. Nous l'avons sommairement fouillée et avons laissé des points d'interrogations importants en dehors des siphons terminaux :

Il faut désobstruer la trémie de l'affluent rejoignant la rivière propre proche du siphon, il y a du courant d'air, du volume, de l'eau, et la trémie ne semble pas trop importante.

Au niveau de la salle des Retrouvailles, il faut bien refouiller les différents terminus. Ces galeries possèdent de beaux volumes, certes en partie colmatés, et sont parcourues par un courant d'air soufflant.

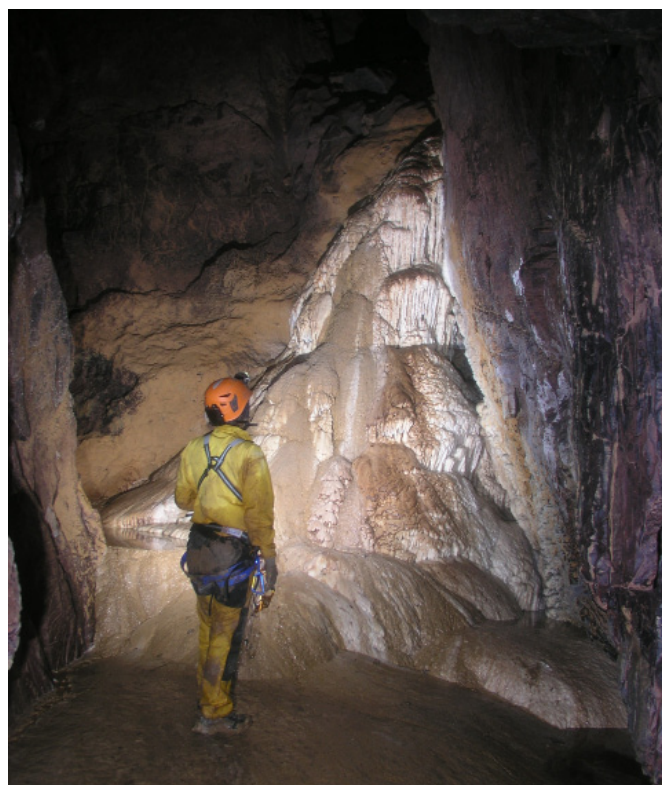
Enfin, en amont du siphon de sable, il faut fouiller correctement les petits départs. Tout n'est pas grand, mais la zone est complexe, et surtout, il y a un courant d'air aspirant non négligeable. Ce courant d'air est le seul dans ce sens là de toute la cavité, ce qui en fait un point important, même si les dimensions (toutes relatives !) ne donnent pas forcément envie.



Tragadero de Cacapishco (JYB, 18/08/2016)



Gours dans le tragadero de Cacapishco (JYB, 18/08/2016)

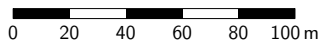


Tragadero de Cacapishco (JYB, 18/08/2016)



Tragadero de Cacapishco

Chirimoto, Rodriguez de Mendoza, Chachapoyas, Amazonas, Pérou



WGS84 / UTM zone 18S
truenorth -2.92deg

Desarrollo: 1897 m
Desnivel: 91 m

Exploración: Jean-Yves Bigot, Jean-Loup Guyot, Liz Hidalgo, Naomi Mazzilli, Ney Tuesta Orrillo, Constance Picque, Xavier Robert, Artemio Portocarrero Rodriguez, Luis Chavez Rodriguez, Damien Vignoles 2016

Espeleometría: Jean-Yves Bigot, Jean-Loup Guyot, Liz Hidalgo, Naomi Mazzilli, Constance Picque, Xavier Robert, Damien Vignoles 2016

Dibujo: Jean-Yves Bigot, Xavier Robert 2016

Club(es): Espeleo Club Andino (ECA), Groupe Spéléologique de Bagnols Marcoule (GSBM), Groupe Spéléologique Vulcain

Compilación: Therion 5.3.16 el 28.09.2017

(c) licence CCby-nc : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/> 2016

Tragadero del Cementerio

Écrit par Xavier Robert

Accès

Du col d'accès à la doline d'effondrement de Palmira, suivre vers le S-SW le vallon en laissant la paroi à main droite. La perte est située à 200 m du col, au pied de la paroi. Un petit ruisseau (quelques litres par secondes) y entre par le porche E.

Historique

Connu des habitants de Chirimoto. Artemio nous l'indique le 19/08/2016. Dans la foulée, J.Y. Bigot et Xavier Robert l'explorent et le topographient.

Description

Deux porches, dont un actif, se rejoignent immédiatement. Une petite galerie active de 2 m de large pour 1.5 m de haut se suit sur une trentaine de mètres, terminus de l'exploration. La galerie continue, mais se rétrécit et demande à progresser à quatre pattes dans l'eau.

Perspectives

Lors de l'exploration, nous n'étions pas équipés de bottes/combinaisons/genouillères pour continuer l'exploration. Avec ce matériel, il serait possible de prolonger la cavité, mais l'intérêt semble limité (pas de courant d'air, direction de la falaise proche, faibles volumes,...).



Perte impénétrable de la rivière de Palmira en aval du système (JYB, 19/08/2016)



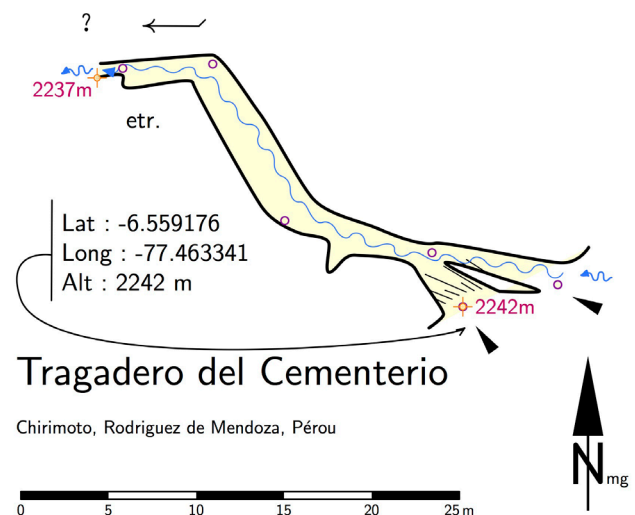
GÉOLOCALISATION

Latitude : -6.559176°
Longitude : -77.463341°
Altitude : 2242 m

Développement = 35 m
Profondeur = -5 m



Tragadero del Cementerio (JYB, 19/08/2016)



Chalán Chalán de Emiterio

Écrit par Jean-Yves Bigot et Xavier Robert



GÉOLOCALISATION

Latitude : -6.552773°

Longitude : -77.456588°

Altitude : 2337 m

Développement = 1897 m

Profondeur = -90 m

Accès

Le gouffre qui livre accès aux galeries se situe à proximité immédiate du chemin qui mène de Chirimoto à la cabane du Belge. Une seconde entrée est une perte qui se situe à proximité de la cabane de Ernesto.

Historique

Emiterio a indiqué l'entrée de ce gouffre avec ces mots : « Chalán Chalán » qui évoque le bruit de la pierre qui ricoche sur les parois d'un puits. Il s'agit d'une appellation métaphorique qui désigne des gouffres. Par commodité, la cavité a été nommée « chalán chalán de Emiterio ».

La cavité est explorée et topographiée au cours de l'expédition Nord Pérou 2016. Le 19 août 2016, N. Mazzilli, D. Vignoles et L. Hidalgo descendent le puits d'entrée et commencent l'exploration et la topographie. Le lendemain 20 août, deux équipes composées de N. Mazzilli et D. Vignoles, d'une part et X. Robert et J.-Y. Bigot, d'autre part retournent aux divers points d'interrogations de la veille et continuent l'exploration et la topographie.

Description

Un puits de 35 m au sommet terreux donne dans une grande salle au sol incliné. Au fond, un méandre descend jusqu'à un ressaut non équipé donnant sur le cours d'un ruisseau souterrain. Dans le remplissage de ce méandre, il est possible de trouver de nombreux ossements humains.

Vers l'amont, nous avons parcouru l'actif sur quelques centaines de mètres jusqu'à une plage qui comportait de nombreuses empreintes de pas d'un grand félin (jaguar ou puma, empreintes jusqu'à 4 cm de diamètre). Une voûte mouillante défend la suite de la galerie qui ressort au bout de ~300 m à l'air libre. Ce tragadero est proche de la cabane de Ernesto.

De retour à la base du ressaut d'accès à l'actif, nous pouvons suivre le méandre glissant (actif coulant sur le socle gréseux) jusqu'à la confluence d'un autre ruisseau plus important. Nous arrivons donc par un affluent dans un « cours principal ». Vers l'aval, nous continuons le méandre en suivant le cours d'eau. Celui-ci butte sur un plafond très

bas. Juste au-dessus, le méandre a été escaladé sur 40 m, mais aucune suite n'existe à ce niveau. La voûte mouillante a été franchie en apnée (2 m), elle est suivie immédiatement par une nouvelle voûte siphonnant. Il semblerait qu'elle soit courte (sortie aperçue), mais l'exploration a été stoppée par manque de visibilité et absence de fil d'Ariane.

Ce cours principal peut aussi être remonté à partir de la confluence. Les dimensions sont importantes, le plafond est haut (> 20 m), et le sol glissant. Quelques escalades (affluents) seraient à tenter. 100 m en amont de la confluence, un concrétionnement forme une courte voûte mouillante. Une escalade pourrait être tentée en aval de la concrétion. En amont, nous pouvons suivre la rivière sur quelques dizaines de mètres. Le plafond, jusque-là peu visible, se rapproche de nos têtes, jusqu'à former une nouvelle voûte mouillante. Nous avons arrêté l'exploration parce que nous n'étions pas équipé pour franchir une vraie voûte mouillante. La présence d'un petit courant d'air soufflant fait dire que ce passage ne siphonne pas.

De retour à la concrétion formant la première voûte mouillante, une escalade sur la calcite en amont de celle-ci permet de grimper dans les plafonds du méandre. Nous y reconnaissons un tronçon de la galerie originelle (présence de remplissages insolubles) de plus grande taille en partie éboulée et bouchée par des concrétions. Des escalades seraient à tenter pour essayer de poursuivre l'exploration vers l'amont.

Équipement

P35 : C50, AN sur arbre, 2S, 2S / P4 : C10, 2S / Accès à la salle haute : C40, nombreux AN.

Perspectives

Tous les actifs que nous avons parcourus coulent sur le socle de grès, à la base des calcaires. Deux zones sont à revoir.

La première est le terminus aval. Il faut y retourner avec des masques/comboiaison néoprenne, bouteille de sécurité, et surtout corde ou fil d'Ariane. C'est la suite logique vers l'aval de la cavité, et d'après le report cartographique, il reste de la place pour rajouter des galeries.

Le second point est le terminus amont de la branche principale. Il faut revenir avec de quoi forcer la voûte mouillante terminale (faut-il aussi un matériel de plongée + corde/fil d'Ariane pour sécuriser ?), et/ou du matériel d'escalade en artificiel. Il est à noter que dans cette zone, nous avons repéré des galets de grès perchés à 15/20 m au-dessus de l'actif actuel dont les datations d'enfouissement donneraient de fortes contraintes pour comprendre l'histoire hydrogéologique de la cavité.



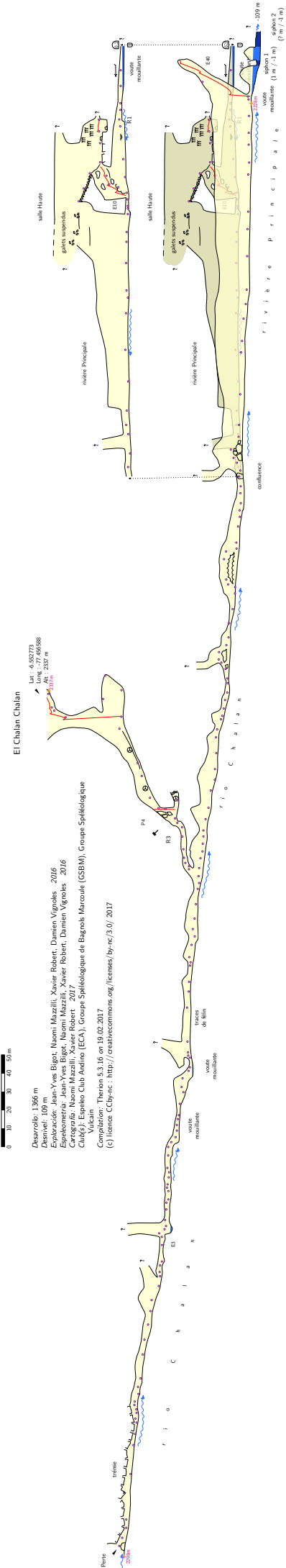
Amont de l'affluent de Chalán Chalán de Emiterio (JYB, 20/08/2016)

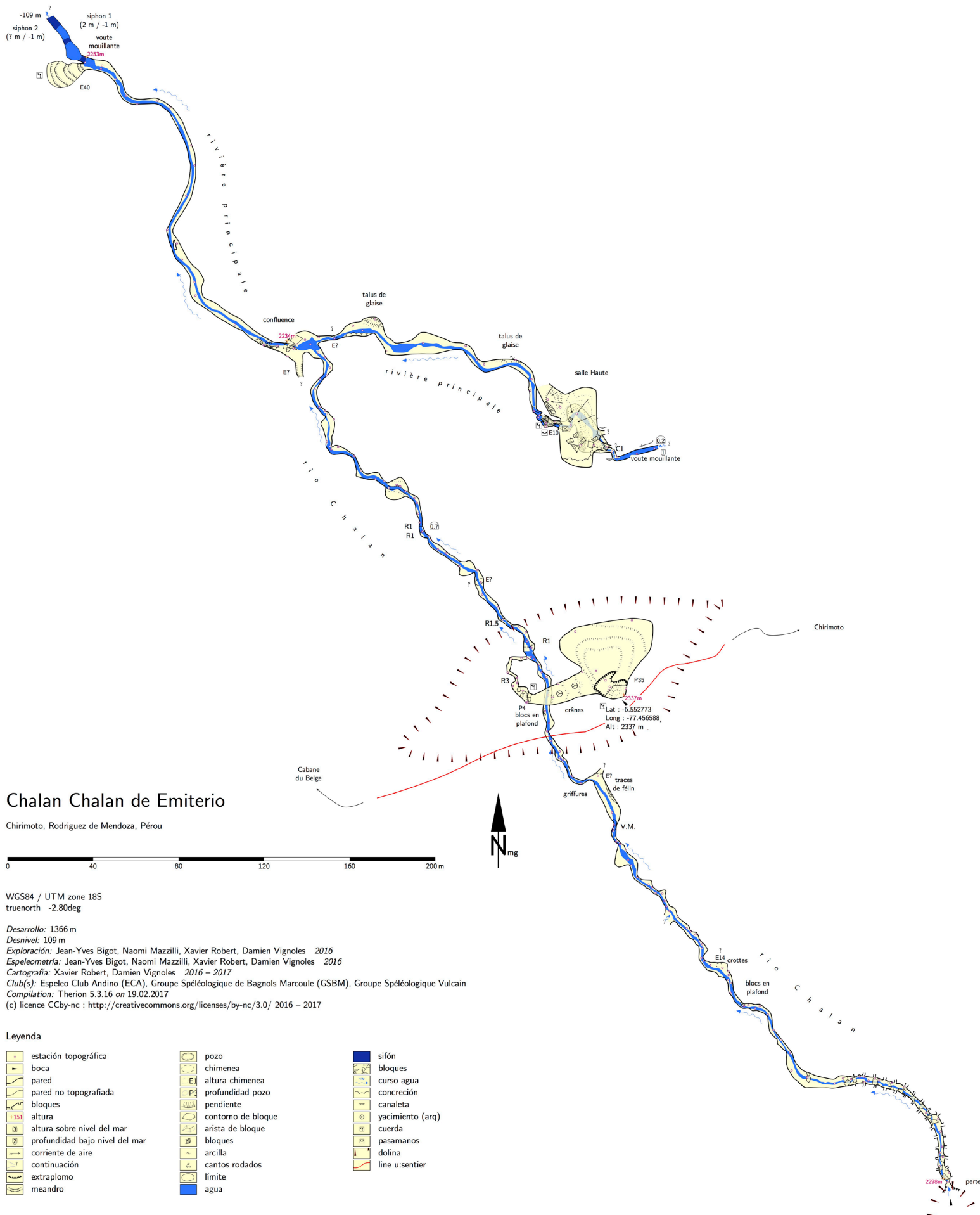
Chalan Chalan de Emiterio

Coupe: Chimato, Rodriguez de Mendoza, Pérou



Desarrollo: 1.366 m
 Desnivel: 109 m
 Exploración: Jean Yves Bigot, Naomi Mazzilli, Xavier Robert, Damien Vignoles - 2016
 Exploración: Jean Yves Bigot, Naomi Mazzilli, Xavier Robert, Damien Vignoles - 2016
 Cartografía: Naomi Mazzilli, Xavier Robert - 2017
 Club(s): Espeleclub Andino (ECA), Groupe Spéléologique de Bagrois Marcoule (GSBM), Groupe Spéléologique Vulcan
 Complément: Thierien 5.3.16 on 10.02.2017
 (c) Itinerae CC-BY-NC - <http://datacommons.org/licenses/by-nc/3.0/> 2017





Chalan Chalan de Emiteiro

Chirimoto, Rodriguez de Mendoza, Pérou

WGS84 / UTM zone 18S
truenorth -2.80deg

Desarrollo: 1366 m
Desnivel: 109 m
Exploración: Jean-Yves Bigot, Naomi Mazzilli, Xavier Robert, Damien Vignoles 2016
Espeleometría: Jean-Yves Bigot, Naomi Mazzilli, Xavier Robert, Damien Vignoles 2016
Cartografía: Xavier Robert, Damien Vignoles 2016 - 2017
Club(s): Espeleo Club Andino (ECA), Groupe Spéléologique de Bagnols Marcoule (GSBM), Groupe Spéléologique Vulcain
Compilation: Therion 5.3.16 on 19.02.2017
(c) licence CCby-nc: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/> 2016 - 2017

Leyenda

	estación topográfica		pozo		siñon
	boca		chimenea		bloques
	pared		altura chimenea		curso agua
	pared no topografiada		P3 profundidad pozo		concreción
	bloques		pendiente		canaleta
	altura		contorno de bloque		yacimiento (arq)
	altura sobre nivel del mar		arista de bloque		cuerda
	profundidad bajo nivel del mar		bloques		pasamanos
	corriente de aire		arcilla		dolina
	continuation		cantos rodados		line u:sentier
	extraplomo		límite		
	meandro		agua		

Sistema de Palmira

Écrit par Xavier Robert

Accès

A partir de Chirimoto, il faut monter à pied le long de la crête déboisée, au sud du village. De là, il faut suivre le sentier en forêt jusqu'à un carrefour marqué, avec un chemin qui descend raide, et un second qui reste à niveau. Si on prend le chemin qui descend, le chemin de gauche à la prochaine intersection mène à la résurgence du système de Palmira que nous avons exploré. Le chemin qui reste à niveau prend la direction de la Cabane du Belge. Il passe près d'une doline percée d'un puits de 35 (Chalan Chalan de Emiterio), puis traverse un rio. Ce rio se perd quelques centaines de mètres plus bas dans le tragadero amont de Palmira. Au carrefour suivant, il faut prendre à droite. Un sentier peu marqué à droite permet alors de rejoindre le tragadero amont de Palmira. Si nous continuons le sentier normal, il nous amène à la doline d'effondrement de Palmira. De Chirimoto, il faut compter 3 h de marche, et près de 1000 m de dénivelée.

Historique

La cavité fut indiquée à ECA lors de l'expédition Nueva Cajamarca 2014. Une première exploration a été réalisée en juin 2015 (L. Hidalgo, N. Mazzilli, J.L. Guyot, W. Santini), puis le reste du système a été reconnu par l'expédition Nord Pérou 2016 (L. Hidalgo, C. Picque, N. Mazzilli, D. Vignoles, J. L. Guyot, J.-Y. Bigot et X. Robert).

Description

A l'entrée du tragadero amont de Palmira, il est possible de rester en vire dans le porche, et de gagner une galerie de grandes dimensions. Celle-ci tient lieu de vie à une colonie de guacharos importante, le sol est recouvert de guano humide. Cette galerie est colmatée au bout d'une centaine de mètres.

Dès l'entrée, nous pouvons suivre le rio. Il faut rapidement équiper pour éviter des bains dans des bassines nauséabondes, et pour sécuriser des désescalades glissantes. En effet, l'eau coule sur le socle de grès, il est glissant, et les prises de pieds et de mains sont très fragiles et cassent sans crier gare. Un puits de 5 m suivi d'un pendule permet de prendre pied dans une rue d'eau où la nage est indispensable. Le

GÉOLOCALISATION

Tragadero de Palmira amont

Lat : -6.555191°

Long : -77.459551°

Alt : 2308 m

Tragadero de Palmira

Lat : -6.556902°

Long : -77.46196°

Alt : 2230 m

Cueva de Palmira

Lat : -6.557537°

Long : -77.462157°

Alt : / m

Tragadero de Palmira

Aguas abajo

Lat : -6.550988°

Long : -77.470176°

Alt : 2079 m

Développement = 1550 m

Profondeur = -110 m



Partie amont de la doline de Palmira (JYB, 17/08/2016)

courant d'air est fort. Nous arrivons sur une plage, puis nous traversons quelques bassins à la nage jusqu'à arriver à un porche en paroi. Le rio cascade sur une vingtaine de mètres, c'est la doline d'effondrement de Palmira, haut lieu touristique du village de Chirimoto. Juste avant d'arriver au porche, une escalade de 15 m en rive gauche donne accès à une salle non topographiée. Il y a de nombreuses concrétions et du guano de chauves souris. Dans cette salle, nous avons entamé l'escalade de la trémie et nous sommes arrêtés sur rien, l'exploration est à poursuivre. De même, il semblerait y avoir une suite en hauteur au dessus du méandre, mais nous n'avons pas effectué la traversée nécessaire à son exploration.

Dans la doline, un porche en hauteur en rive droite n'a pas été atteint et reste à explorer.

L'eau se reperd immédiatement dans un second tragadero de dimensions identiques à la première traversée. Nous pouvons suivre l'eau sans équiper jusqu'à un élargissement important. De là, il est possible de grimper en rive droite dans une grande salle. Vers l'aval, tout est colmaté par la calcite, et seule une traversée en artificiel permettrait peut être de gagner la suite de la galerie fossile. Vers l'amont, les concrétions sont de toutes beauté. La seule suite possible repérée est une escalade d'un méandre avec un peu de courant d'air. Nous ne l'avons pas exploré.

Dans le rio, un passage bas permet de continuer. La encore, il coule sur le socle de grès. Nous devons traverser des bassins à la nage, et quelques cascades nous amènent à un porche en falaise. Un rappel de 10 m permet de rejoindre la forêt puis le sentier qui remonte vers le sentier Chirimoto – Cabane du Belge.

Equipement

Rivière amont : Vire : C30, plusieurs AN / P5 : C30, 2S, AN, AN, 2S, AN / P25 de sortie : C40, équipement à revoir

Rivière aval : P10 de sortie : C20, AN, 2S



Porche aval de la doline d'effondrement de Palmira, Aguas abajo (JYB, 17/08/2016)



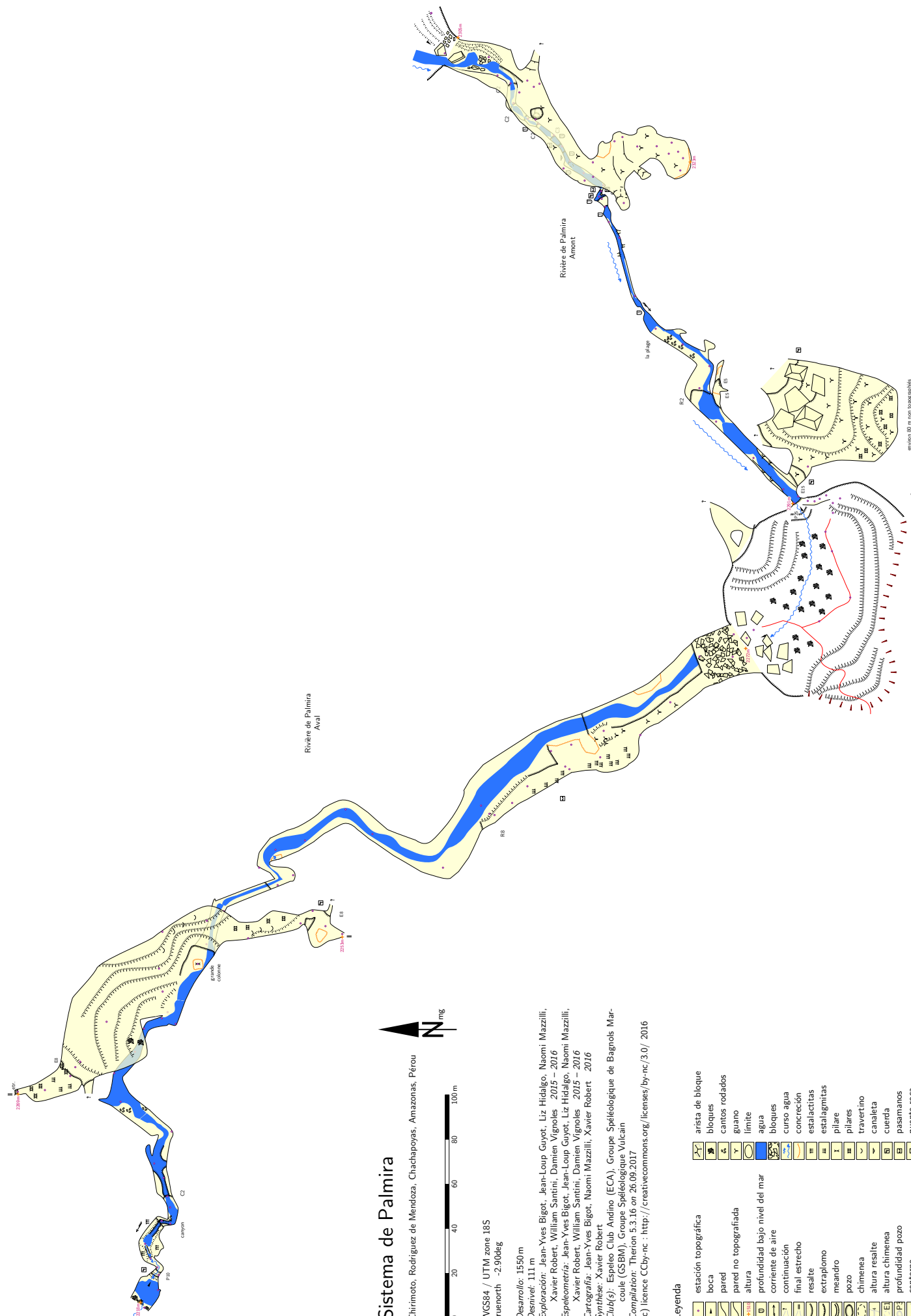
Vue du porche aval de la doline de Palmira, Aguas abajo (JYB, 17/08/2016)

Perspectives

L'eau coule sur le socle de grès et pénètre sous terre lorsque ce socle de grès est recouvert par le calcaire. Toutes les cascades notables semblent être dues à la présence de failles normales qui découpent et décalent le socle de grès.

Le fond de la doline de Palmira entre les deux portions souterraines est entièrement constitué de gros blocs. Les parois sont raides, voire verticales. On a l'impression que cette doline est en fait due à l'effondrement d'une partie de la galerie du système de Palmira.

Dans l'état actuel des connaissances sur le massif, même s'il reste quelques points d'interrogation, il semblerait qu'il n'y ait plus grand chose de majeur à trouver sur le système de Palmira. La seule chose qui semblerait plus intéressante, c'est de trouver l'accès à la partie souterraine du rio, plus en aval du système ici décrit. En effet, ce rio se reperd quelques centaines de mètres plus loin dans une grande doline, mais la perte est impénétrable actuellement. Nous ne savons pas où sortent les eaux de ce système.



Sistema de Palmira

Chirimoto, Rodriguez de Mendoza, Chachapoyas, Amazonas, Pérou



WGS84 / UTM zone 18S
true north -2.900deg

Desarrollo: 1550 m
Desnivel: 111 m
Exploración: Jean-Yves Bigot, Jean-Loup Guyot, Liz Hidalgo, Naomi Mazzilli, Xavier Robert, William Santini, Damien Vignoles 2015 – 2016
Espeleometría: Jean-Yves Bigot, Jean-Loup Guyot, Liz Hidalgo, Naomi Mazzilli, Xavier Robert, William Santini, Damien Vignoles 2015 – 2016
Cartografía: Jean-Yves Bigot, Naomi Mazzilli, Xavier Robert 2016
Synthèse: Xavier Robert
Club(s): Espéle Club Andino (ECA), Groupe Spéléologique de Bagnols Mar-
coule (GSBM), Groupe Spéléologique Vulcain
Compilation: Thieron 5.3.16 on 26.09.2017
(c) licence CCBy-nc : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/> / 2016

Legenda

	estación topográfica		arista de bloque
	boca		bloques
	pared		cantos rodados
	pared no topografiada		guano
	limite		agua
	profundidad bajo nivel del mar		corriente de aire
	continuación		curso agua
	final estrecho		concreción
	resalte		estalactitas
	extraplo		estalagmitas
	meandro		pilares
	pozo		travertino
	chimenea		canaleta
	altura resalte		altura chimenea
	altura chimenea		profundidad pozo
	contorno		punte roca
	pendiente		dolina
	contorno de bloque		sendero

Cueva del Placer

Écrit par Jean-Yves Bigot

Accès

L'accès à la grotte se fait à partir de la piste de Chirimoto à Achamal qui passe au pied des falaises. Il faut remonter une pente assez raide dans la forêt pour arriver au pied de la paroi rocheuse. La cavité domine le vide d'environ 10 m, on y accède par une vire un peu exposée.

Historique

Les habitants du lieu connaissent cette grotte pour la vue dégagée qu'elle offre sur le paysage, d'où son nom « grotte du plaisir » où ils peuvent jouir d'une vue imprenable.

Le 22 août 2016, la cavité est inventoriée par l'ECA-GSBM au cours de l'expédition Nord Pérou 2016. Guidés par un habitant, A. Portocarrero Rodriguez, N. Tuesta Orillo, N. Mazzilli, D. Vignoles et J.-Y. Bigot reconnaissent la cavité.

Description

Il s'agit d'un court conduit creusé dans le pendage assez marqué. Il existe de belles cheminées laissant apparaître des formes de dissolution karstique indiscutables. Cependant, sa position altitudinale montre qu'il s'agit d'une cavité complètement déconnectée, car elle n'a plus d'amont. Du sable et des petits grains de roche roulés indiquent qu'elle était autrefois en relation avec un bassin d'alimentation.

Perspectives

Aucune



GÉOLOCALISATION

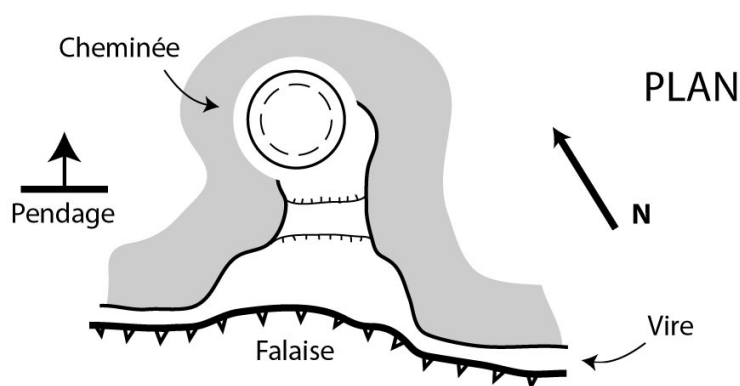
Latitude : -6.521375°

Longitude : -77.423301°

Altitude : / m

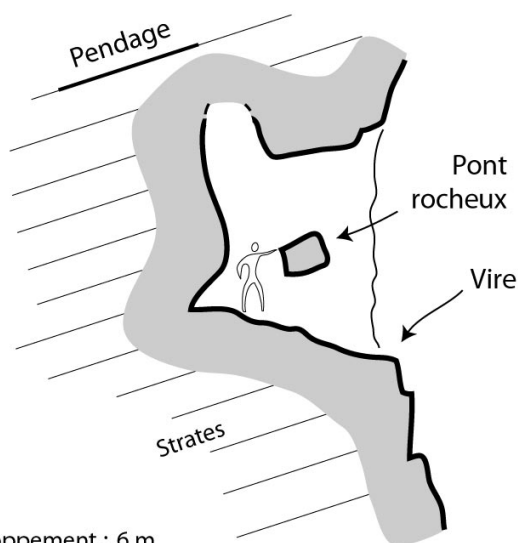
Développement = 6 m

Profondeur = 6 m



CUEVA DEL PLACER

District de Chirimoto,
Province de Rodriguez de Mendoza
Région Amazonas (Pérou)



Développement : 6 m

Croquis orienté
du 22 août 2016
Jean-Yves Bigot (GSBM)

Cueva de Huactana

Écrit par Jean-Yves Bigot

Accès

La cavité se situe dans les ruines de la Perla sur un versant mis en culture.

Historique

Il s'agit d'une cavité naturelle utilisée comme tombe. Elle a depuis longtemps été pillée si l'on en juge par les ossements humains qui se trouvent épars devant l'orifice de la grotte. La cavité est inventoriée au cours de l'expédition Nord Pérou 2016. Le 18 août 2016, N. Mazzilli parvient à s'allonger dans le boyau qui ne dépasse pas 3 m de longueur.

Description

La cavité est creusée sur un joint de strate dont le pendage est bien visible. Le fond pince sur un colmatage de pierres.

Perspectives

Aucune



GÉOLOCALISATION

Latitude : -6.504696°
Longitude : -77.460823°
Altitude : / m

Développement = 3 m
Profondeur = -1 m

Tragadero de Vista Alegre

Écrit par Jean-Yves Bigot

Accès

La perte se situe à environ 1,5 km à l'ouest du village de Chirimoto. On y accède par une piste qui permet d'arriver directement sur la perte. Il faut descendre de 7 à 8 m le coteau pour prendre pied dans une vaste dépression argileuse temporairement alimentée par le Rio Shocol.

Historique

Connu des habitants. La perte est visitée le 21/08/2016 par J.Y. Bigot, N. Mazzilli et D. Vignoles.

Description

Perte temporaire du rio Shocol colmatée par des débris végétaux et de la boue. Impénétrable.

Perspectives

Pas d'espoirs d'atteindre le réseau souterrain du rio Shocol par cette perte.



GÉOLOCALISATION

Latitude : -6.516421°
Longitude : -77.459568°
Altitude : / m

Développement = 0 m
Profondeur = 0 m

Tragadero del rio Shocol o de Milpuc

Écrit par Xavier Robert

Situation

Nous avons pointé plusieurs points d'absorption. Les altitudes sont à prendre avec précaution...

Accès

La perte du rio Shocol est visible facilement sur les images satellites et aériennes. Elle se situe au nord du village de Chirimoto. Pour y accéder, au niveau du col au-dessus de la perte, ne pas prendre la piste pour Chirimoto, mais celle pour Milpuc. A l'entrée du village, prendre la mauvaise piste à gauche, puis la première piste descendant à droite vers la perte.

Historique

Cette perte consiste en la disparition sous terre du rio Shocol. Elle a été explorée en 1988 par l'expédition CESPE (Lima) et GGG (Barcelone) sur 280 m. L'expédition Torreon 2011 (GSBM-ECA) tente de revoir le terminus, mais trouve la perte totalement encombrée d'embâcles et de boue, elle est impénétrable, et lors des crues, le polje est noyé, ainsi que les maisons proches du rio. En conséquence, à la sortie de la saison sèche 2016, les municipalités ont tenté d'enlever les sédiments meubles à la pelle mécanique. En août 2016, l'expédition Nord Pérou 2016 revoit cette perte, mais ne peut que constater son colmatage.

Description

La perte avait été explorée sur 280 m. Le terminus n'est pas clair, il semblerait que l'exploration ait été arrêtée à cause du courant. Mais actuellement, le rio bute contre la paroi, et plusieurs points d'absorption sont au contact avec l'éboulis de pied de pente. Par endroit, nous entendons l'eau gronder entre les blocs, mais tout est actuellement impénétrable.

Perspectives

Est-ce que cette perte serait de nouveau pénétrable après travaux avec des moyens lourds ? Ce n'est pas sûr.

A priori, les habitants de la région connaîtraient une résurgence importante de l'autre côté du massif. L'eau sortirait d'une grotte pénétrable. A notre connaissance, elle n'a pas été vue pas des spéléologues. D'après les dires de locaux, l'accès semble difficile, mais ce serait pourtant un des points clefs pour comprendre la circulation souterraine du rio Shocol.



GÉOLOCALISATION

Perte 1 :

Latitude : -6.49952°

Longitude : -77.42803°

Altitude : 1652 m

Perte 2

Latitude : -6.50031°

Longitude : -77.42752°

Altitude : 1647 m

Perte 3

Latitude : -6.50048°

Longitude : -77.4275°

Altitude : 1653 m

Perte 4

Latitude : -6.50075°

Longitude : -77.42751°

Altitude : 1648 m

Perte 5

Latitude : -6.50282°

Longitude : -77.4281°

Altitude : 1657 m

Développement = 280 m

Profondeur = -21 m

Impénétrable actuellement

Cueva del Mono Trepador

Écrit par Naomi Mazzilli

Accès

La grotte se situe dans une clairière en contrebas des ruines de Huactana. La cavité s'ouvre à 4 m du sol. On y accède en grim pant à un tronc (plusieurs troncs stockés au pied de la cavité).

Historique

La cavité est utilisée comme sépulture. Elle est visitée par D. Vignoles lors de l'expédition Nord Pérou 2016.

Description

Conduit de 10 m de long, 1 m de haut. Cavité sèche. Terminé.



GÉOLOCALISATION

Latitude : -6.507969°
Longitude : -77.461947°
Altitude : / m

Développement = 6 m
Profondeur = 0 m

Bocatoma de Chirimoto

Écrit par Jean-Yves Bigot

Accès

Il faut remonter les pentes déboisées du Rio Shocol pour atteindre un bosquet de verdure dans lequel se trouve la prise d'eau.

Historique

L'émergence a été une première fois captée pour le village de Chirimoto. Mais, la prise d'eau se faisait à l'air libre directement dans le ruisseau à environ plusieurs centaines de mètres de l'émergence. Or, cette partie est occupée par des vaches qui polluaient l'eau captée. De nombreux cas d'intoxication ont été recensés à Chirimoto ainsi a-t-on pu faire la démonstration brillante qu'il fallait rallonger les tuyaux pour les placer plus amont là où la source sort de terre. Le 22 août 2016, la cavité est inventoriée par l'ECA-GSBM au cours de l'expédition Nord Pérou 2016. Guidé par A. Portocarrero Rodriguez, N. Mazzilli, D. Vignoles et J.-Y Bigot se rendent sur le site de la Bocatoma.



GÉOLOCALISATION

Latitude : -6.526552°
Longitude : -76.026667°
Altitude : / m

Développement = 0 m
Profondeur = 0 m
Impénétrable



L'entrée de la cueva del Mono Trepador
(JYB, 23/08/2016)

Cueva de los Vampiros

Écrit par Xavier Robert

Accès

Dans la vallée bordant le versant ouest du massif de Chirimoto. La cavité est en rive droite du rio, au niveau du gros bloc au milieu du champ. L'entrée est à proximité d'une petite source (quelques litres par seconde).

Historique

La grotte est connue des habitants. J.Y. Bigot, N. Mazzilli, C. Picque, L. Hidalgo. D. Vignoles et X. Robert l'explorent et la topographient le 23/08/2016.

Description

La grotte est une simple galerie qui boucle entre deux porches contigus. Elle sert d'abri à de nombreux vampires. Terminé.

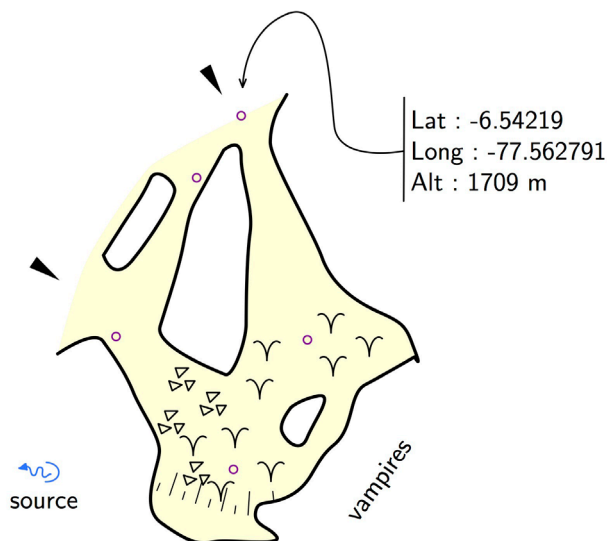


L'entrée de la cueva de los Vampiros
(JYB, 23/08/2016)

GÉOLOCALISATION

Latitude : -6.54219°
Longitude : -77.562791°
Altitude : 1709 m

Développement = 45 m
Profondeur = 0 m



Cueva de los Vampiros

Rodriguez de Mendoza, Chachapoyas, Amazonas, Pérou

0 5 10 15 20 25 m



WGS84 / UTM zone 18S
truenorth -2.68deg

Desarrollo: 45 m

Desnivel: 3 m

Exploración: Jean-Yves Bigot, Liz Hidalgo, Naomi Mazzilli, Constance Picque,
Xavier Robert, Damien Vignoles 2016

Espeleometría: Jean-Yves Bigot, Xavier Robert 2016

Cartografía: Xavier Robert 2016

Club(s): Espeleo Club Andino (ECA), Groupe Spéléologique de Bagnols Mar-
coule (GSBM), Groupe Spéléologique Vulcain

Compilation: Therion 5.3.16 on 11.11.2016

(c) licence CCby-nc : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/> 2016

Hueco de los Vampiros

Écrit par Xavier Robert

Accès

Porche visible dans la pente au dessus de la cueva de los Vampiros.

Historique

La grotte est connue des habitants. D. Vignoles l'explore le 23/08/2016.

Description

Simple porche sans suite. Terminé.

GÉOLOCALISATION

Latitude : -6.541892°
Longitude : -77.562289°
Altitude : 1782 m

Développement = 1 m
Profondeur = 0 m

► KARST D'OMIA

Resurgencia de la Bocatoma de Tuemal

Écrit par Xavier Robert



GÉOLOCALISATION

Latitude : -6.440541°

Longitude : -77.419°

Altitude : 1443 m

Développement = 576 m

Profondeur = +5 m

Accès

La cavité est en rive droite du rio. Pour y accéder, il faut traverser la rivière à gué sur le barrage, puis remonter la rivière en suivant la berge. L'entrée est au pied de la falaise. Il est possible de pénétrer par la résurgence en se mouillant, ou par une entrée fossile 5 m au-dessus de la résurgence.

Historique

La cavité est montrée le 21/09/2011 par le fils du propriétaire du terrain au groupe ECA-GSBM pendant l'expédition Torreon 2011. O. Sausse et J.Y. Bigot commencent l'exploration de la rivière souterraine en slip, sans en lever la topographie. L'exploration est continuée le 24/08/2016 par J.Y. Bigot, N. Mazzilli, C. Picque, L. Hidalgo, D. Vignoles et X. Robert qui en lèvent la topographie.

Description

A partir du porche supérieur, une pente forte permet de rejoindre la rivière souterraine qui sort au niveau du rio extérieur. La rivière coule sur environ 200 m dans une galerie plane, de 2 à 4 m de large pour environ 4 m de haut. Un affluent aquatique en rive droite peut se remonter sur une centaine de mètres jusqu'à une étroiture impénétrable.

Dans la galerie principale, l'eau arrive d'un méandre bas de plafond (< 1 m) et peu large (<1 m) qui se transforme en laminoir. La progression est possible, mais devant l'obligation de se coucher dans l'eau, nous n'avons pas continué l'exploration de cette branche.

La galerie principale devient donc non active à l'étiage vers l'amont. 50 m après l'arrivée de la rivière, une galerie en rive gauche permet de retrouver la rivière. Celle-ci s'enfile vers l'aval dans un laminoir passable mais aquatique et non exploré. Il doit rejoindre le laminoir précédemment vu. Vers l'amont, il est possible de suivre la rivière en se mouillant. Elle sort d'une trémie impénétrable soufflante.

Nous pouvons encore suivre la galerie principale. Elle traverse différentes zones broyées (failles) induisant la formation de trémies. Plus nous avançons vers l'amont, plus le remplissage devient important, et plus la galerie devient petite. Le terminus, soufflant, butte sur des trous de terrier avec de nombreuses traces de passage.

Perspectives

Les terminus amonts sont terreux et ressemblent à des terriers. Du courant d'air y est présent. Mais une étude de la topographie de surface montre que ces terminus sont proches d'une vallée qui se situe derrière la falaise. Il doit donc y avoir une (des) perte(s) dans cette vallée qui alimente(nt) cette cavité. Le système est donc limité et il semble peu intéressant d'effectuer une désobstruction, à moins d'ouvrir une traversée ludique pour le tourisme.



Resurgencia de la Bocatoma de Tuemal
(JYB, 24/08/2016)

Cueva de la Bocatoma de Tuemal

Tuemal, Rodríguez de Mendoza, Chachapoyas, Amazonas, Pérou



WGS84 / UTM zone 18S
truenorth -2.81deg

Desarrollo: 576 m

Desnivel: 5 m

Exploración: Jean-Yves Bigot, Liz Hidalgo, Naomi Mazzilli, Constance Picque, Xavier Robert, Damien Vignoles 2016

Espeleométría: Jean-Yves Bigot, Liz Hidalgo, Naomi Mazzilli, Constance Picque, Xavier Robert, Damien Vignoles 2016

Carrografía: Xavier Robert, Damien Vignoles 2016

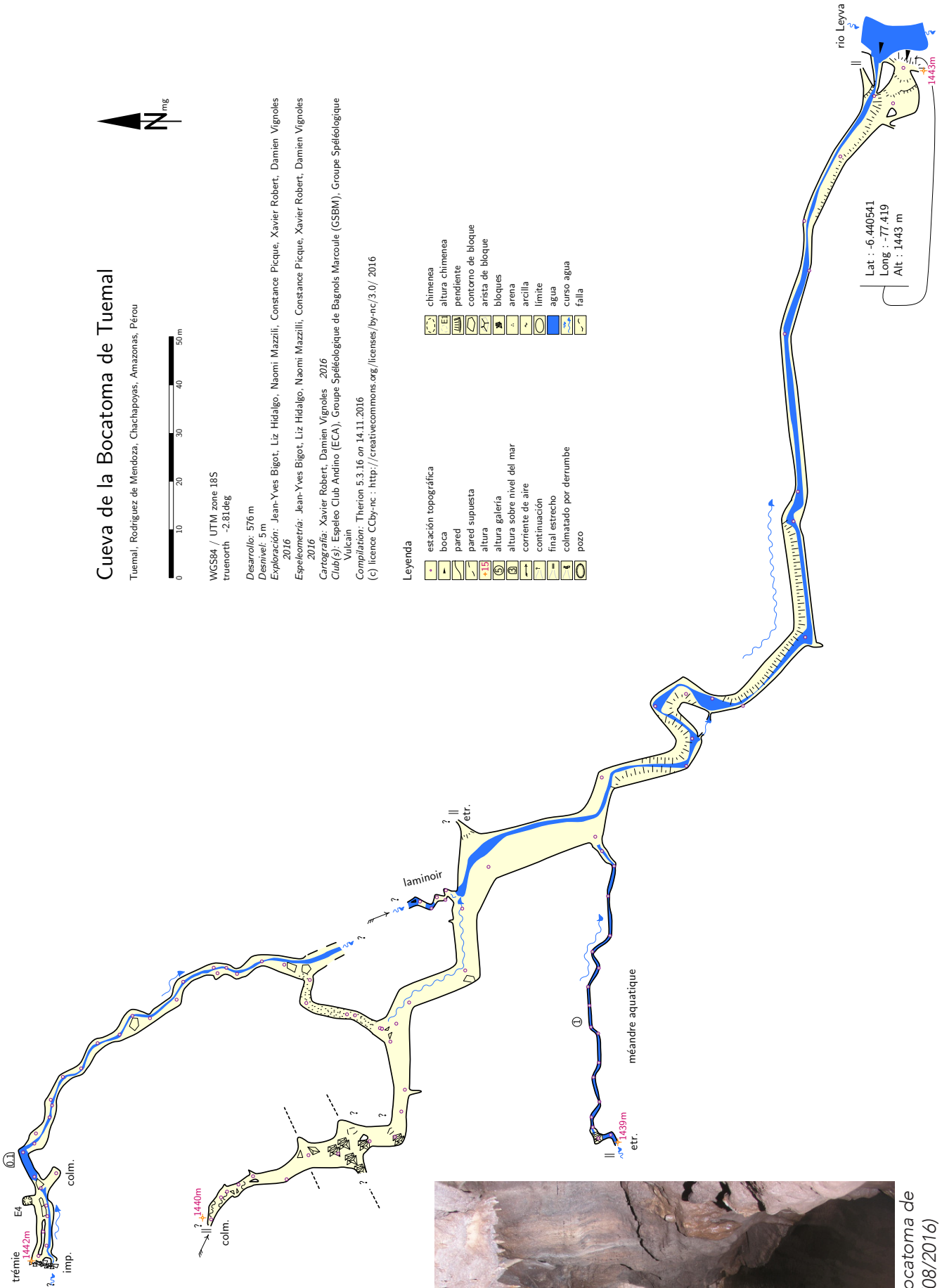
Club(s): Espeleo Club Andino (ECA), Groupe Spéléologique de Bagnols Marcoule (GSBM), Groupe Spéléologique Vulcain

Compilation: Theron 5.3.16 on 14.11.2016

(c) licence CCby-nc : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/> 2016

Leyenda

	estación topográfica		chimenea
	boca		altura chimenea
	pared		pendiente
	pared supuesta		contorno de bloque
	altura		arista de bloque
	altura galería		bloques
	altura sobre nivel del mar		arena
	corriente de aire		arcilla
	continuación		límite
	final estrecho		agua
	colmatao por derrumbe		curso agua
	pozo		falla



Resurgencia de la Bocatoma de Tuemal (JYB, 24/08/2016)

Lat : -6.440541
Long : -77.419
Alt : 1443 m

Cueva de Mito

Écrit par Xavier Robert

Accès

La grotte est visible du village, elle est dans la falaise qui le domine en rive droite. Pour y accéder, il faut traverser le rio en amont du village, au niveau de la carrière. Il faut ensuite suivre la piste qui monte et qui va vers l'aval. La piste se transforme en sentier qui arrive sur une zone défrichée. Le sentier n'est alors plus visible, mais il faut continuer en gardant la même altitude. De l'autre côté de la zone défrichée, il faut s'enfoncer dans le bois en suivant le semblant de sentier. Celui-ci arrive sur un carrefour avec une sente qui monte raide. La prendre, puis suivre la paroi jusqu'au porche.

Historique

La grotte est connue du village de Mito et des archéologues. C. Picque, L. Hidalgo et X. Robert la topographient le 22/08/2016.

Description

Il faut monter en escalade sur 7-8 m pour accéder au porche. Celui-ci est barré par un mur imposant, large de 4 m, construit (pierre et ciment végétal) par les Chachapoyas. La paroi extérieure du mur avait été peinte en rouge. La dernière partie du mur peut être traversée soit par dessus, soit en empruntant une chicane construite. Derrière, 25 m de galeries donnent sur un passage poussiéreux dans lequel il faut ramper. N'étant pas équipés de combinaison, nous n'avons pas exploré ce passage. Il n'y a pas de courant d'air.



GÉOLOCALISATION

Latitude : -6.42859°

Longitude : -77.430577°

Altitude : 1590 m

Développement = 52 m

Profondeur = +10 m



A l'entrée de la cueva de Mito (XR, 22/08/2016)



A l'entrée de la cueva de Mito (XR, 22/08/2016)

Chalán de Lucuma o Tragadero de Chontapampa

Écrit par Jean-Yves Bigot

Accès

Le gouffre s'ouvre sur la gauche de la piste de Chontapampa à Milpuc, au centre d'une doline en entonnoir. La cavité s'ouvre près de la limite des terrains karstiques et non karstiques visibles dans la coupe de la route.

Historique

D'après la propriétaire qui habite Chontapampa, le gouffre aurait été exploré en 1988 par les spéléologues espagnols, le GGG. En 2011, le GSBM-ECA a reconnu l'entrée et a recueilli les renseignements oraux des habitants. Le 22 août 2016, la cavité est reconnue par l'ECA-GSBM au cours de l'expédition Nord Pérou 2016. N. Mazzilli, D. Vignoles et J.-Y. Bigot descendent le puits et topographient la cavité.

Description

Un puits s'ouvre au fond d'une doline boisée. L'amarrage de tête se fait sur un arbre et permet de gagner une vire à environ 10 m du fond. Le fond de ce puits est occupé par un bassin d'eau assez profond. Il faut descendre le long d'une vire qui correspond à peu près au pendage pour atteindre le point bas de la cavité totalement obstrué. Le gouffre s'ouvre un peu trop près des terrains imperméables (argile) pour être libre de tout remplissage. La doline en entonnoir indique déjà la présence en surface d'une couverture importante des insolubles, qui n'est pas de très bon augure.

Équipement

Doline : C 15 m : 2 AN sur arbres + MC 10 m

P 38 : C 70 m : 1 s à -13 m + 1 s à -41 m + MC 15 m (2 s) + 1 s à -50 m

Perspectives

Aucune perspective pour cette cavité, mais les trous situés un peu plus loin à l'intérieur du massif devraient être moins colmatés par les remplissages de la zone imperméable non karstique.



GÉOLOCALISATION

Latitude : -6.4953°

Longitude : -77.4143°

Altitude : 1740 m

Développement = 86 m

Profondeur = -54 m



Damien sur la vire dans le Chalán de Lucuma (JYB, 22/08/2016)

► KARST DU RIO SAN ANTONIO

Tragadero du caniveau

Écrit par Xavier Robert

Accès

L'entrée se situe dans le caniveau au bord de la route. Les eaux du caniveau s'y engouffrent lors des pluies.

Historique

Entrée trouvée par L. Hidalgo, C. Picque et X. Robert le 22/08/2016.

Description

La cavité n'a pas été explorée. Le porche fait 1 m de haut pour 1 m de large et donne dans une salle qui semble sans suite humaine.

Système des grottes-tunnels du rio San Antonio

Écrit par Xavier Robert

Accès

Le long de la route entre la palmeraie d'Ocol et Rodriguez de Mendoza.

Historique

Ces cavités sont probablement connues de longue date par les habitants du secteur, mais aucune description n'existe. Le 22/08/2016, C. Picque, L. Hidalgo et X. Robert pointent les entrées/sorties visibles de la route.

Description

C'est un ensemble de 3 grottes-tunnels traversées par le rio San Antonio. Les porches d'entrée sont imposants, mais au vu des conditions météo et du débit de la rivière le jour du pointage, nous avons préféré ne pas tenter l'exploration des cavités.

Chacune de ces traversées semble courte (<200 m).

Perspectives

Ces grottes-tunnels sont à explorer avec des conditions météorologiques correctes afin de bien renseigner le phénomène, mais il ne faut probablement pas s'attendre à des cavités importantes en terme de développement.



GÉOLOCALISATION

Latitude : -6.321382°
Longitude : -77.527997°
Altitude : 2055 m

Développement = 4 m
Profondeur = -1 m



GÉOLOCALISATION

Perte 1

Latitude : -6.313037°
Longitude : -77.535476°
Altitude : / m

Résurgence 1

Latitude : /°
Longitude : /°
Altitude : / m

Perte 2

Latitude : -6.31763°
Longitude : -77.530736°
Altitude : / m

Résurgence 2

Latitude : -6.319738°
Longitude : -77.528569°
Altitude : / m

Perte 3

Latitude : -6.321446°
Longitude : -77.52733°
Altitude : / m

Résurgence 3

Latitude : /°
Longitude : /°
Altitude : / m

Développement = / m
Profondeur = / m
Système non exploré

► KARST DE LA JALCA

Écrit par Naomi Mazzilli

La Jalca est la capitale du district éponyme, province de Chachapoyas, région Amazonas^[1]. La ville est située à 2800 m d'altitude, en rive gauche du Rio Utcubamba. La principale activité est l'agriculture.

Archéologie ^[2]

La ville coloniale est bâtie sur les restes d'une citadelle préhispanique faisant partie de l'empire Chachapoyas. Plusieurs sites archéologiques (constructions, gravures, objets) ont été mis au jour. L'utilisation des grottes par les populations Chachapoyas se traduit par la présence de nombreux restes humains. Certains crânes à la tempe gauche fracassée attestent de sacrifices (ex : cueva del Frio, ossements retrouvés en bas d'un ressaut). Dans d'autres cavités, des restes de sépultures sont visibles (ex : grotte de Yacyecuj). D'après les locaux, le pillage des sites archéologiques y compris souterrains est courant. Nous n'avons pas trouvé trace des dessins mentionnés par la municipalité^[3].

Hydrogéologie

Le massif est développé dans les calcaires du groupe Pucará. Il est délimité par le rio Utcubamba à l'ouest, le rio Singache au Nord, les grès du groupe Mitu partiellement démantelés à l'Est (et au Sud ?).

La principale résurgence est Timbuj située à quelques mètres en contre-haut du rio Utcubamba (jaugeages ponctuels de 4 à 10 m³/s).

Spéléologie

La première reconnaissance du massif est attribuée à l'expédition Alto Mayo 2013 (GSBM-ECA). Malgré les forts courants d'air relevés à el Frio et Totorá, les incursions réalisées n'ont pas permis jusqu'ici de percée importante dans le massif.

Références

[1] Site web de la municipalité de la Jalca : <http://www.lajalca.com/historia/>

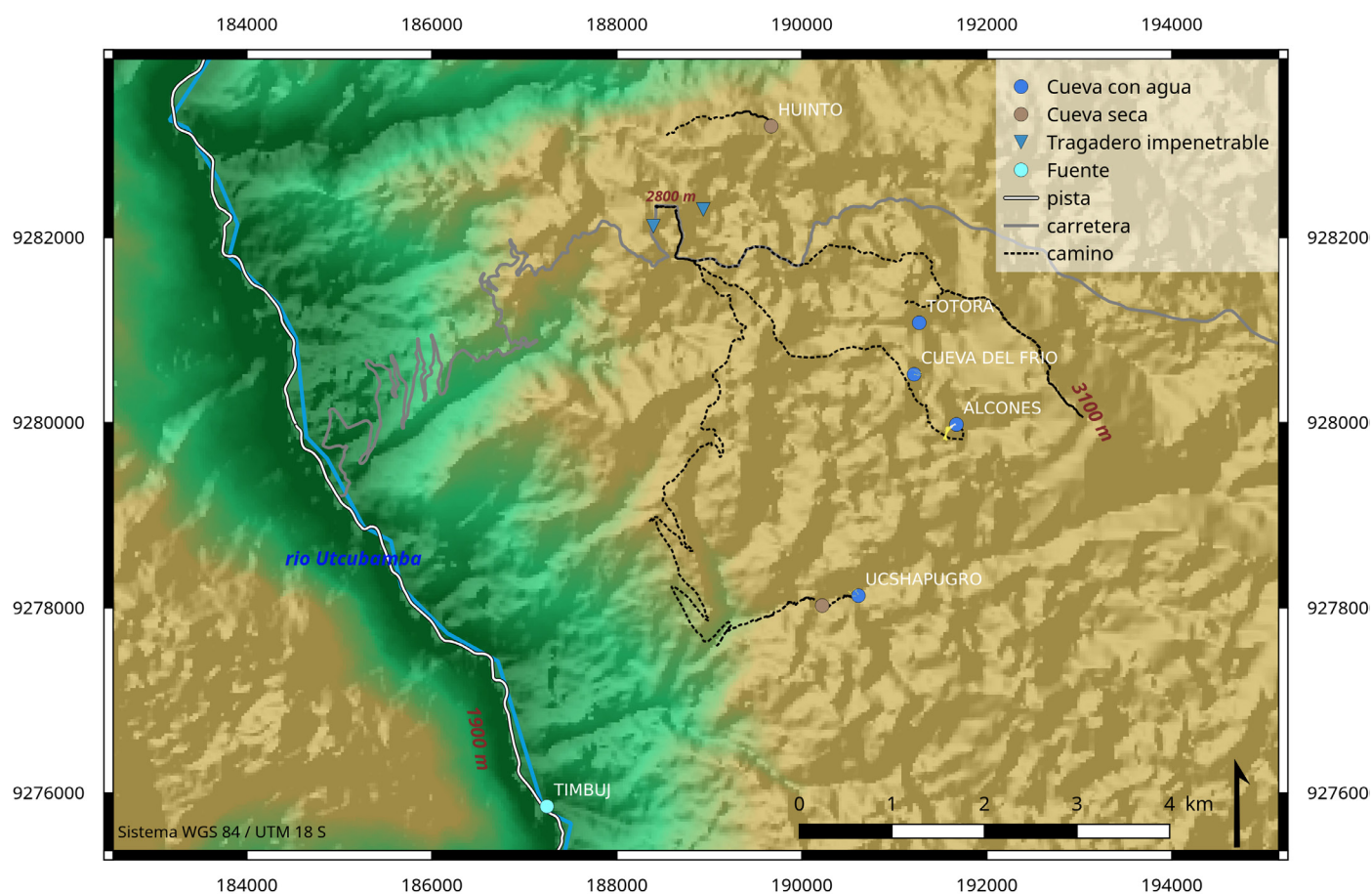
[2] Fabre O. (2008). Ocupación prehispánica de las cuevas del departamento de Amazonas. Boletín de Lima, 152: 31-50

[3] Bigot J.Y., Guyot J.L., Fabre O. (2014). Pérou, Alto Mayo 2013. Spelunca, 133: 9-11



Village de La Jalca (CP, 26/08/2016)

CARTE DE SITUATION DU KARST DE LA JALCA



L'ensemble des cavités décrites ici peuvent être retrouvées
avec photos et topographies sur le site internet
<http://cuevasdelperu.org>

Tragadero de Ucshapugro

Écrit par Jean-Yves Bigot et Xavier Robert

Accès

Le Tragadero s'ouvre à environ 5 km au SE du village de La Jalca. L'accès se fait par le village de Yerbabuena. Il faut marcher une heure pour atteindre la cavité qui s'ouvre au fond d'un vallon à sec pendant la saison sèche.

Historique

Grâce aux indications de Victor Meza, une première reconnaissance est faite par l'ECA de Lima (T. Alvarado, R. Espinoza, J.-S. Moquet et O. Fabre) en avril 2008, mais le niveau de l'eau ne permet pas d'aller bien loin, car la cavité est active. Une seconde incursion a lieu durant l'expédition Alto Mayo 2013. Conjointement, le GSBM et l'ECA, composés de M. Gracia Bustamante, S. Bermudez, O. Fabre et J.-Y. Bigot, explorent et topographient environ 150 m le 1er septembre 2013. Le 27 août 2016, l'exploration et la topographie de la cavité sont continuées au cours de l'expédition Nord Pérou 2016 par X. Robert, C. Picque, N. Mazzilli, D. Vignoles et J.-Y. Bigot.

Description

Il s'agit de la perte temporaire d'une rivière. L'entrée se fait dans les blocs qui semblent fermer l'entrée. Plusieurs passages sont possibles, mais il faut fouiller pour les trouver. Une galerie aux parois luisantes se poursuit par un méandre et quelques marmites dans lesquelles on peut trouver des poissons dépigmentés. Le fond de la cavité est marqué par un siphon à la



GÉOLOCALISATION

Latitude : -6.52292°

Longitude : -77.797292°

Altitude : 2743 m

Développement = 333 m

Profondeur = -27 m

profondeur de -27 m. Peu avant le siphon, un affluent remonte sous l'entrée jusqu'à des blocs calcifiés (petit courant d'air notable).

Perspectives

L'ensemble de la cavité se développe le long d'un joint de strate qui prend de la pente à l'approche du siphon. La morphologie des galeries et des parois traduit un écoulement violent lors des crues.

Le siphon est propre, facilement plongeable et ne présage pas de la présence d'une accumulation de remplissages. De plus, ses abords sont propres, sans boue avec peu de galets. Cela veut dire que lorsque la rivière coule, ce siphon n'est pas un obstacle qui freine l'écoulement. En conséquence, il y a de très fortes chances que ce siphon soit court et donne de nouveau à une suite fortement descendante. Au vu de la connaissance du massif que nous avons, sa plongée en fait un des prochains objectifs prioritaires de la zone.

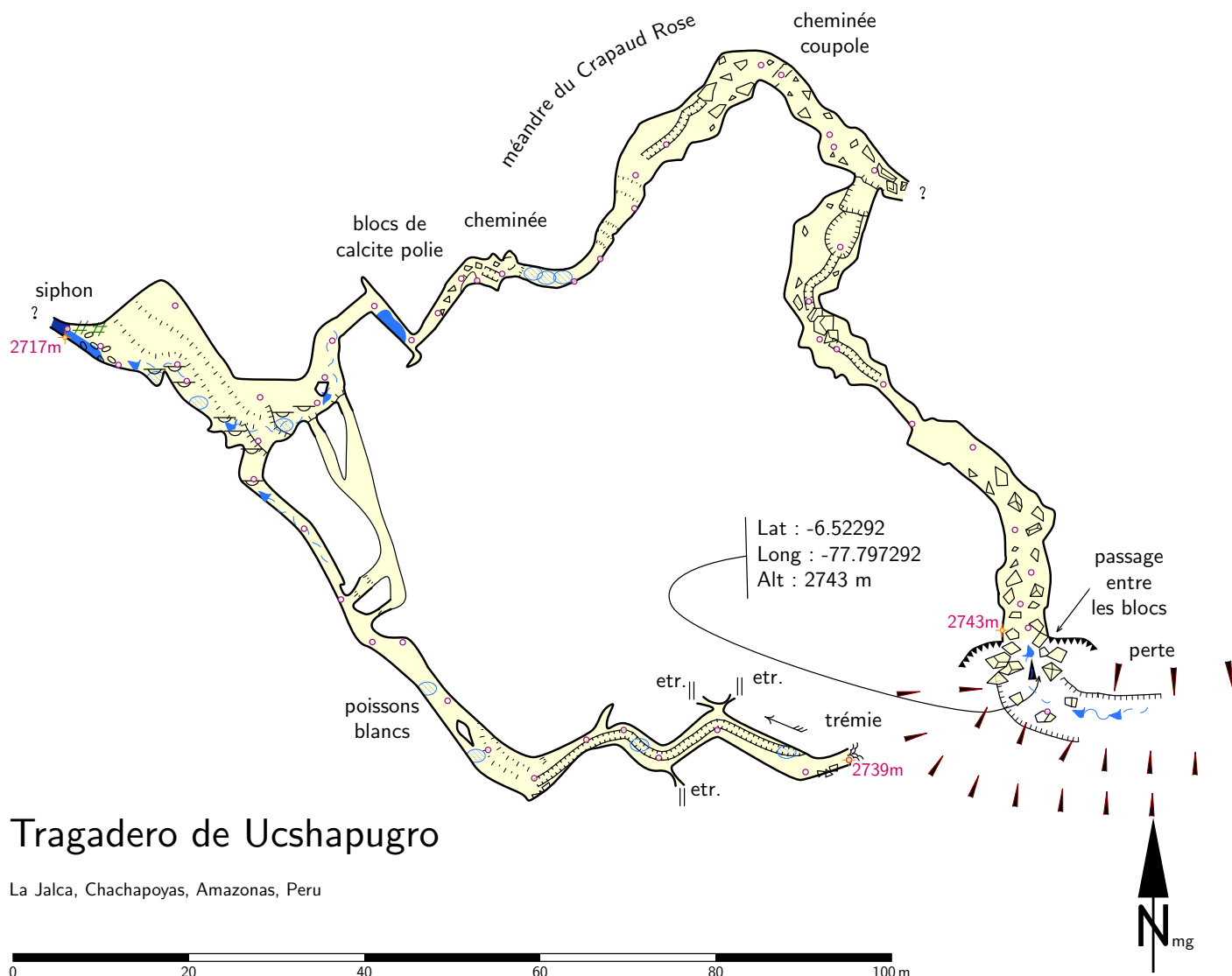
Nous n'avons pas effectué de coloration, mais il est probable que les eaux se perdant ici ressortent à la résurgence de Timbuj dans la



Siphon terminal du tragadero de Ucshapugro
(JYB, 27/08/2016)



Progression dans le Tragadero de
Ucshapugro (JYB, 27/08/2016)



Tragadero de Ucshapugro

La Jalca, Chachapoyas, Amazonas, Peru

WGS84 / UTM zone 18S
truenorth -2.51deg

Desarrollo: 331 m
Desnivel: 26 m

Exploración: Jean-Yves Bigot, Maria-Garcia Bustamante, Olivier Fabre, Naomi Mazzilli, Constance Picque, Xavier Robert, Damien Vignoles 2013 – 2016

Espeleometría: Jean-Yves Bigot, Maria-Garcia Bustamante, Olivier Fabre, Constance Picque, Xavier Robert, Damien Vignoles 2013 – 2016

Cartografía: Jean-Yves Bigot, Xavier Robert 2013 – 2016

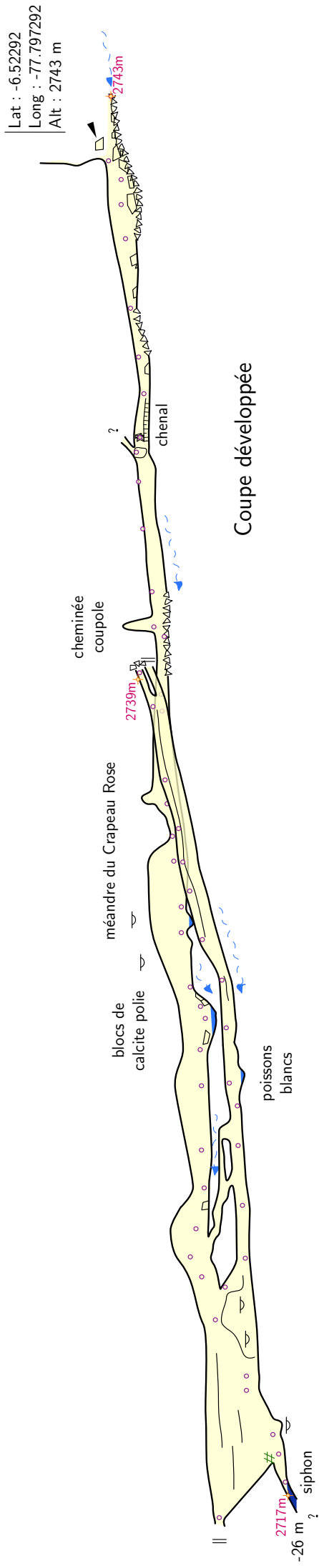
Club(s): Espeleo Club Andino (ECA), Groupe Spéléologique de Bagnols Marcoule (GSBM), Groupe Spéléologique Vulcain

Compilation: Therion 5.3.16 on 11.11.2016

(c) licence CCby-nc : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/> 2016

Leyenda

	estación topográfica		final estrecho		contorno		agua
	boca		colmatado por concreción		pendiente		sifón
	pared		colmatado por derrumbe		contorno de bloque		curso agua
	pared no topografiada		extraplomo		arista de bloque		curso agua intermitente
	altura		meandro		agua		canaleta
	corriente de aire		pozo		cantos rodados		detritus vegetales
	continuación		chimenea		límite		dolina



Coupe développée

Tragadero de Ucshapugro

La Jalca, Chachapoyas, Amazonas, Pérou



Desarrollo: 331 m

Desnivel: 26 m

Exploración: Jean-Yves Bigot, Maria-Garcia Bustamante, Olivier Fabre, Naomi Mazzilli, Constance Picque, Xavier Robert, Damien Vignoles 2013 – 2016

Espeleometría: Jean-Yves Bigot, Maria-Garcia Bustamante, Olivier Fabre, Constance Picque, Xavier Robert, Damien Vignoles 2013 – 2016

Cartografía: Xavier Robert 2016

Club(s): Espeleo Club Andino (ECA), Groupe Spéléologique de Bagnols Marcoule (GSBM), Groupe Spéléologique Vulcain

Compilation: Therion 5.3.16 on 11.11.2016

(c) licence CCby-nc : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/> 2016



L'entrée du tragadero de Ucshapugro (XR, 27/08/2016)

Cueva de Ucshapugro

Écrit par Xavier Robert

Accès

Sur le chemin d'accès au Tragadero d'Ucshapugro au moment où nous commençons à descendre dans la première doline à traverser. Le porche est au fond du champ, au pied de la falaise, à droite du chemin en allant vers la perte.

Historique

Porche repéré et visité le 27/08/2016 par N. Mazzilli et X. Robert.

Description

Simple porche colmaté en pied de falaise. Pas de perspectives alléchantes.



GÉOLOCALISATION

Latitude : -6.523869°
Longitude : -77.800832°
Altitude : 2732 m

Développement = 4 m
Profondeur = / m

Tragadero de La Jalca 1

Écrit par Xavier Robert

Accès

Au niveau du village de La Jalca.

Historique

Perte connue des habitants de la Jalca, mais non répertoriée. J.Y. Bigot, C. Picque, N. Mazzilli, L. Hidalgo, D. Vignoles et X. Robert la pointe le 27/08/2016

Description

Perte/doline aperçue de la piste. Les habitants nous ont dit qu'il n'y a pas de cavité pénétrable, nous ne sommes pas allés vérifier.



GÉOLOCALISATION

Latitude : -6.486747°
Longitude : -77.817116°
Altitude : / m

Développement = / m
Profondeur = / m
Impénétrable

▶ Tragadero de La Jalca 2

Écrit par Xavier Robert

Accès

Au niveau du village de La Jalca.

Historique

Perte connue des habitants de la Jalca, mais non répertoriée. J.Y. Bigot, C. Picque, N. Mazzilli, L. Hidalgo, D. Vignoles et X. Robert la pointe le 27/08/2016

Description

Perte/doline aperçue de la piste. Les habitants nous ont dit qu'il n'y a pas de cavité pénétrable, nous ne sommes pas allés vérifier.



GÉOLOCALISATION

Latitude : -6.485146°
Longitude : -77.812236°
Altitude : / m

Développement = / m
Profondeur = / m
Impénétrable

Cueva del Frio

Écrit par Xavier Robert

Accès

L'accès se fait à pied à partir de La Jalca. L'entrée se situe au fond d'une doline, à gauche du chemin menant au tragadero de Los Alcones ou de Yacyecuj, l'entrée, carrée, est bien visible.

Historique

L'entrée est connue des habitants, et avait été repérée lors de la première exploration du tragadero de Yacyecuj, mais sans être explorée (2007).

Elle est de nouveau repérée en août 2016 par l'expédition Nord Pérou 2016. Le 26/08/2016, X. Robert, L. Hidalgo et C. Picque explorent et topographient l'entrée jusqu'au sommet du premier puits, en trouvant de nombreux ossements humains. Le lendemain, D. Vignoles et N. Mazzilli descendent le puits et continuent l'exploration vers l'aval. A cause du froid, ils remontent rapidement en levant la topographie sans fouiller les dépôts. Le 29/08/2016, X. Robert et J.-Y. Bigot retournent dans la cavité pour fouiller les méandres amonts, et les topographier.

Description

L'entrée, carrée, est large et haute. Étonnamment, la galerie qui fait suite pénètre dans le massif à contre pendage, vers l'est. La pente est importante. Un gros bloc forme un ressaut de 4 m qu'il faut équiper. A la base de ce ressaut, il y a de nombreux ossements humains, dont des crânes à la tempe défoncée (sacrifices ?). Les dimensions sont importantes (4 à 5 m de large, pour 10 à 20 m de haut), mais pourtant, il y a un courant d'air aspirant fort. C'est impressionnant. Derrière un passage entre des blocs, il faut descendre un second ressaut, actuellement non équipé, mais qui mériterait une corde. Le plafond s'élève, et des cheminées seraient à escalader. Nous arrivons rapidement au sommet d'un puits de 12 m. A sa base, nous n'avons pas tenté de continuer l'exploration dans la suite de la faille (est), mais nous nous sommes enfilés entre les blocs, en suivant le courant d'air aspirant. Ce passage permet de rejoindre un méandre bas se dirigeant vers le nord. En rive droite, un



GÉOLOCALISATION

Latitude : -6.501346°

Longitude : -77.791733°

Altitude : 3071 m

Développement = 587 m

Profondeur = -95 m

premier affluent amène à la base d'un puits remontant non escaladé (artif).

Un peu plus loin, un nouvel affluent, avec un petit actif pérenne, arrive. A cause de certaines concrétions d'argile nous l'avons nommé l'affluent de la couronne. Il se termine au bout de 30 m à la base de puits remontants, la encore non escaladés. Cet affluent possède un courant d'air soufflant.

Vers l'aval, le méandre s'agrandit, les parois sont déchiquetées et couvertes de mondmilch. Le courant d'air aspirant est fort. Nous laissons deux puits remontant non escaladés, et arrivons au bout de 100 m sur un puits de 5 m à équiper. A la base, il y a de nouveau un carrefour où nous récupérons un actif plus important.

Vers l'aval (ouest), nous continuons à descendre le méandre en suivant le courant d'air aspirant, jusqu'à un P10. Nous avons fouillé le sommet de ce puits : le méandre est ici haut, mais nous n'avons pas trouvé de passage pénétrable. En revanche, nous avons remarqué ici une arrivée de courant d'air (soufflant). Dans ce P10, nous pouvons descendre au fond, et forcer une étroiture au ras de l'eau pour continuer vers l'aval. Mais il est plus judicieux de penduler à mi-hauteur pour accéder à une lucarne. Celle-ci donne sur une salle ébouleuse, en entonnoir. Au sommet de cet entonnoir, une escalade donne accès à un petit méandre impénétrable au bout de 8 m. Au fond de cet entonnoir, un puits actuellement non équipé donne accès au fond du méandre, et shunte l'étroiture précédente. Un peu plus loin, une escalade en rive droite donne accès à une nouvelle salle ébouleuse, dont la suite, non atteinte, est en hauteur. L'actif dans le méandre peut encore se suivre sur une centaine de mètres jusqu'à une étroiture en voûte mouillante, fortement aspirante. A cause du courant d'air froid, le fond n'a pas été fouillé. Vers l'amont, il faut grimper en coincement dans

le méandre glissant. Là aussi, il y a du courant d'air aspirant. Des puits remontants n'ont pas été explorés, et l'exploration de la galerie (galerie des sapins) a été arrêtée dans une trémie de gros blocs aérée et ventilée. Nous ne l'avons fouillée que sommairement.

Equipement

Fiche effectuée de mémoire, à prendre avec précaution.

P4 : C6, 2S / P3 : non équipé actuellement, à équiper / P12 : C25, 2S + 2S / P5 : C10, 2S / P10 : C25, 2S.

Perspectives

La morphologie de la cavité fait penser à une belle tête de réseau. Certains passages sont certes étroits, mais le courant d'air aspirant froid indique que cette cavité est un maillon majeur du système de La Jalca. Nous n'avons pas effectué de coloration, mais il est probable que les eaux se perdant ici ressortent à la résurgence de Timbuj dans la vallée, environ 1000 m plus bas.

Au vu de ces observations, il semble important de refouiller le méandre aval. En effet, il n'a été vu que par deux personnes, équipées uniquement d'une combinaison spéléo à même la peau. A cause du courant d'air et de l'humidité des parois, le froid les a vite gagnés, au point de les obliger à faire demi-tour sans fouiller le méandre. Cette fouille permettrait probablement de trouver un accès vers l'aval ! Le potentiel est très important ! Outre les différents puits remontants qui n'ont pas été escaladés, le second point d'interrogation important semble être la trémie amont de la galerie des Sapins, qu'il faudrait revoir et refouiller.



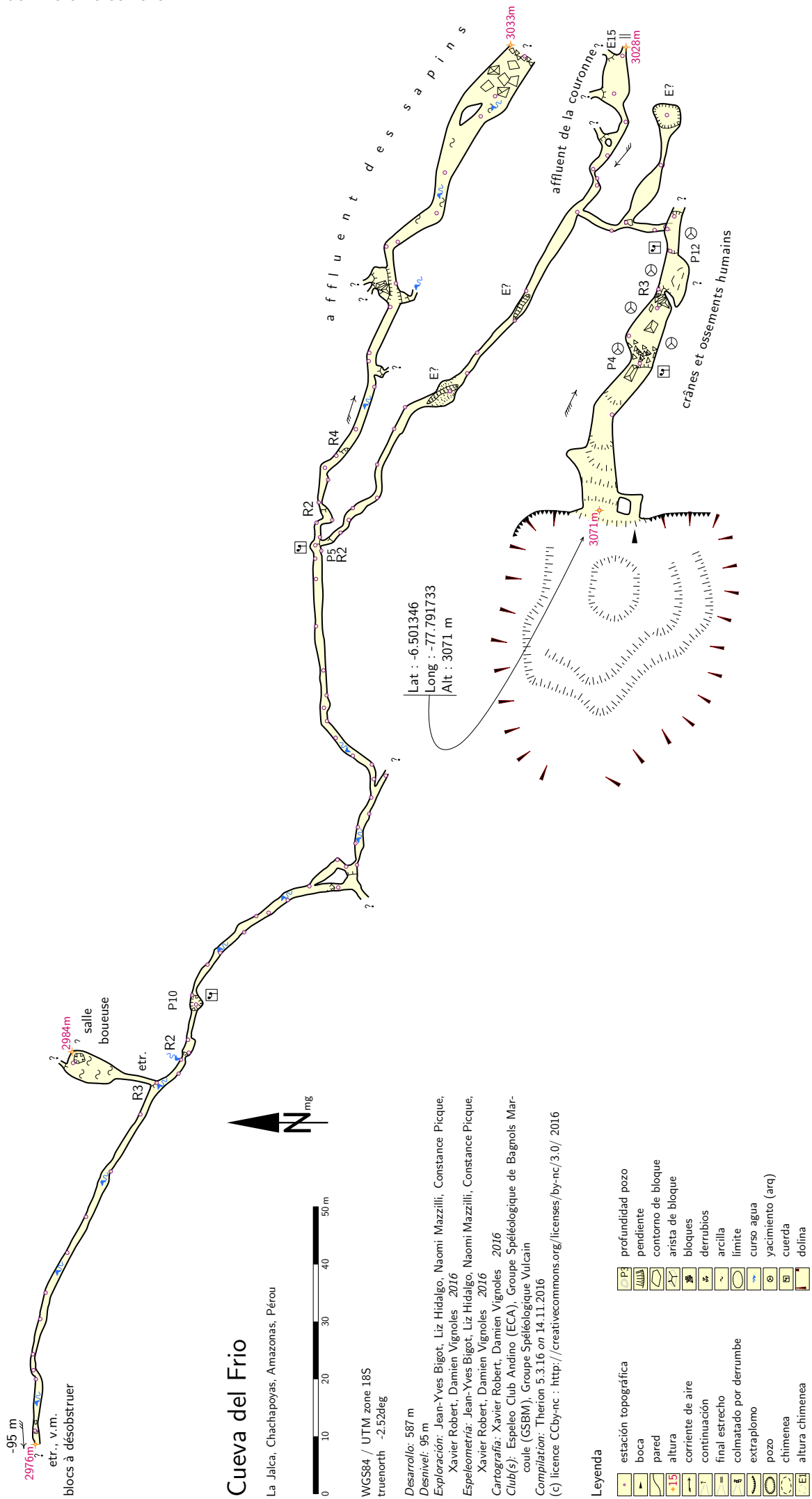
Ossements humains trouvés à l'entrée de la grotte (CP, 25/08/2016)



Entrée de la cueva del Frio (CP, 25/08/2016)



La cueva del Frio à La jalca (JYB, 28/08/2016)



-95 m
2976m
etr., v.m.
blocs à déobstruer

2984m
salle boueuse
etr.
R3 R2 P10



Cueva del Frio

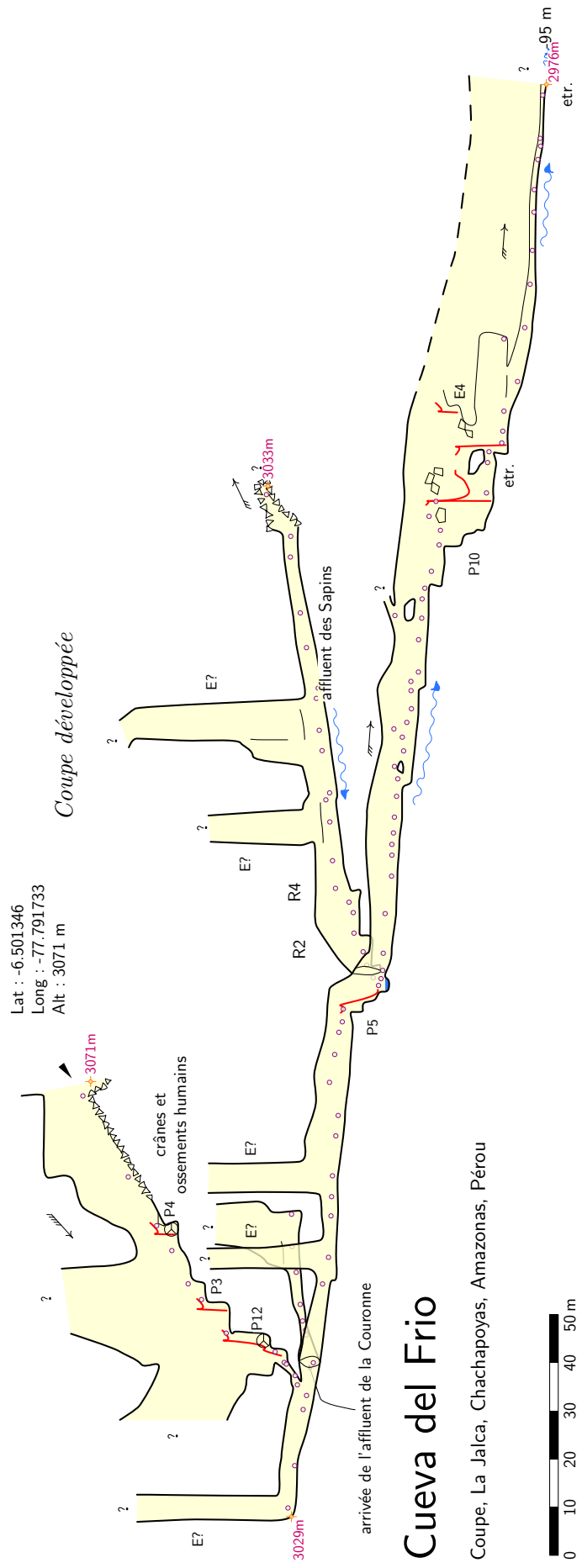
La Jalca, Chachapoyas, Amazonas, Pérou

WGS84 / UTM zone 18S
truenorth -2.52deg

Desarrollo: 587 m
Desnivel: 95 m
Exploración: Jean-Yves Bigot, Liz Hidalgo, Naomi Mazzilli, Constance Picque, Xavier Robert, Damien Vignoles - 2016
Espeleometría: Jean-Yves Bigot, Liz Hidalgo, Naomi Mazzilli, Constance Picque, Xavier Robert, Damien Vignoles - 2016
Cartografía: Xavier Robert, Damien Vignoles - 2016
Club(s): Espeleo Club Andino (ECA), Groupe Spéléologique de Bagnols Marcoule (GSBM), Groupe Spéléologique Vulcaïn
Compilation: Therion 5.3.16 on 14.11.2016
(c) licence CCBy-nc : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/> 2016

Leyenda

- | | | | |
|--|------------------------|--|--------------------|
| | estación topográfica | | profundidad pozo |
| | boca | | pendiente |
| | pared | | contorno de bloque |
| | altura | | arista de bloque |
| | corriente de aire | | bloques |
| | continuación | | derrubios |
| | final estrecho | | arcilla |
| | colmatado por derrumbe | | límite |
| | extraplomo | | curso agua |
| | pozo | | yacimiento (arq) |
| | chimenea | | cuerda |
| | altura chimenea | | dolina |



Cueva del Frio

Coupe, La Jalca, Chachapoyas, Amazonas, Pérou

Desarrollo: 587 m

Desnivel: 95 m

Exploración: Jean-Yves Bigot, Liz Hidalgo, Naomi Mazzilli, Constance Picque, Xavier Robert, Damien Vignoles 2016

Espeleometría: Jean-Yves Bigot, Liz Hidalgo, Naomi Mazzilli, Constance Picque, Xavier Robert, Damien Vignoles 2016

Cartografía: Xavier Robert 2017

Club(s): Espeleo Club Andino (ECA), Groupe Spéléologique de Bagnols Marcoule (GSBM), Groupe Spéléologique Vulcain

Compilation: Therion 5.3.16 on 05.03.2017

(c) licence CCby-nc : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/> 2017

Coupe développée

Lat : -6.501346
Long : -77.791733
Alt : 3071 m

Tragadero de Los Alcones o de Yacyecuj

Écrit par Xavier Robert

Accès

L'accès se fait à pied à partir de La Jalca. La perte est au fond d'une doline importante, repérable sur les images satellites.

Historique

La grotte est connue des habitants de la région, notamment à cause de la présence de sépultures et édifices chachapoyas. La cavité a été explorée et topographiée le 21/02/2007 par ECA (J. Apaestegui, R. Espinoza, O. Fabre et J. Loup Guyot), mais suite à une confusion, elle a été revue et retopographiée par l'expédition Nord Pérou 2016 (L. Hidalgo, C. Picque et X. Robert) le 26/08/2016.

Description

A partir de l'entrée imposante, il faut descendre un éboulis raide. En s'approchant du bas de l'éboulis, des restes de constructions chachapoyas (terrasses) apparaissent. La galerie est de taille respectable (plus de 30 m de diamètre, et le plafond est percé de quelques puits remontants. En rive droite, une escalade permet de prendre pied dans une alcove sans suite. En suivant le talweg sec (en période sèche) au fond de la salle, nous descendons un méandre large jusqu'à la base d'une seconde salle. Vers l'aval, un ressaut permet de rejoindre un suçoïr de glaise sans suite. Vers l'amont, le plafond de la salle est percé par un puits remontant arrivant en surface (lumière). A sa base, l'éboulis est plein d'ossements, notamment humain, fracassés.



GÉOLOCALISATION

Latitude : -6.507247°
Longitude : -77.786233°
Altitude : 3037 m

Développement = 525 m
Profondeur = -95 m

Perspectives

De par sa position, son rôle majeur de perte et par ses dimensions, nous aurions pu penser que cette cavité est une cavité importante du système de La Jalca. Malheureusement, malgré une fouille en règle, nous n'avons pas trouvé de suite pénétrable.



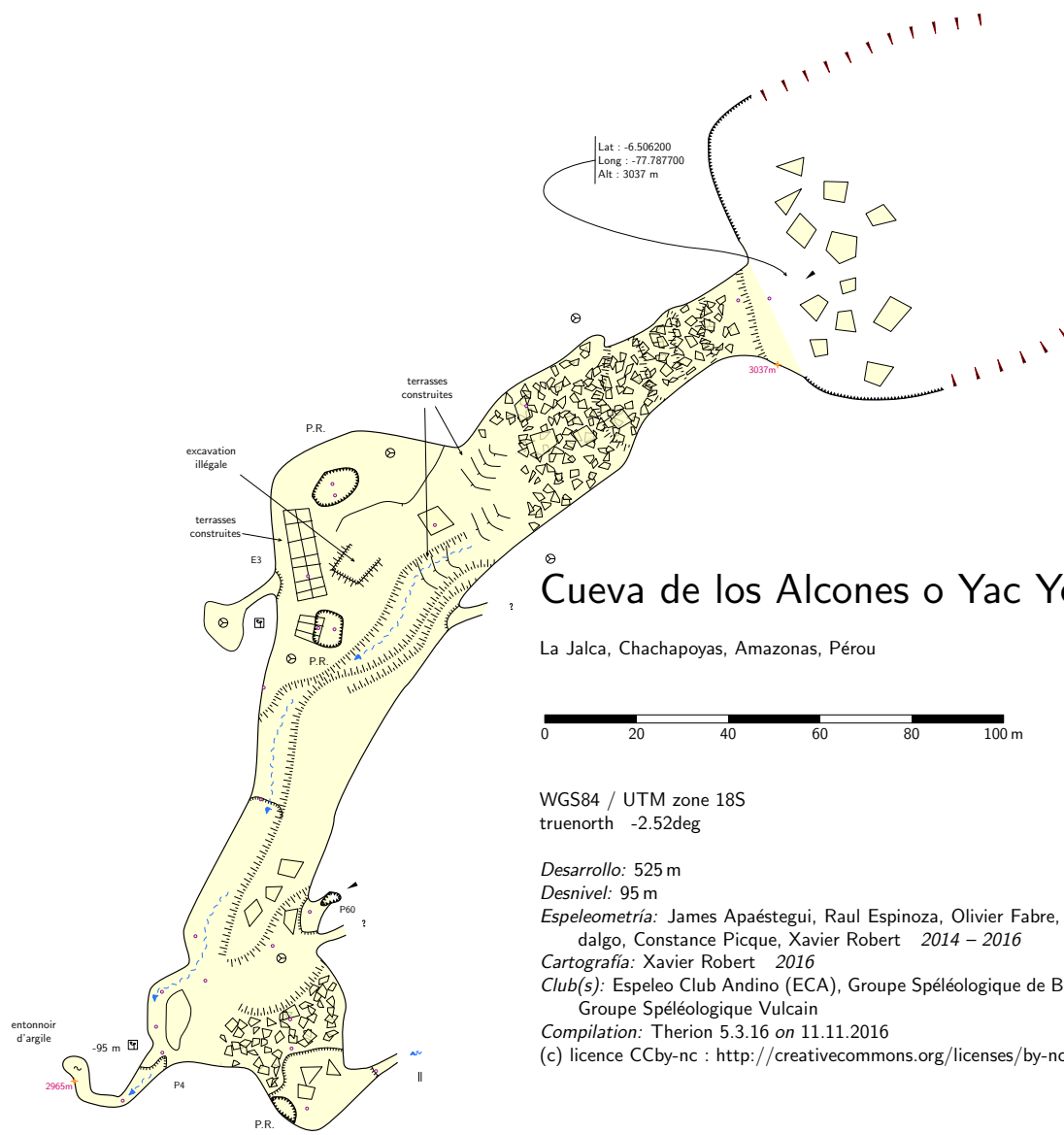
L'entrée du tragadero de Los Alcones (CP, 26/08/2016)



Devant des sépultures (JYB, 26/08/2016)



A l'intérieur du tragadero (JYB, 26/08/2016)



Cueva de los Alcones o Yac Yecuj

La Jalca, Chachapoyas, Amazonas, Pérou



WGS84 / UTM zone 18S
truenorth -2.52deg

Desarrollo: 525 m
Desnivel: 95 m

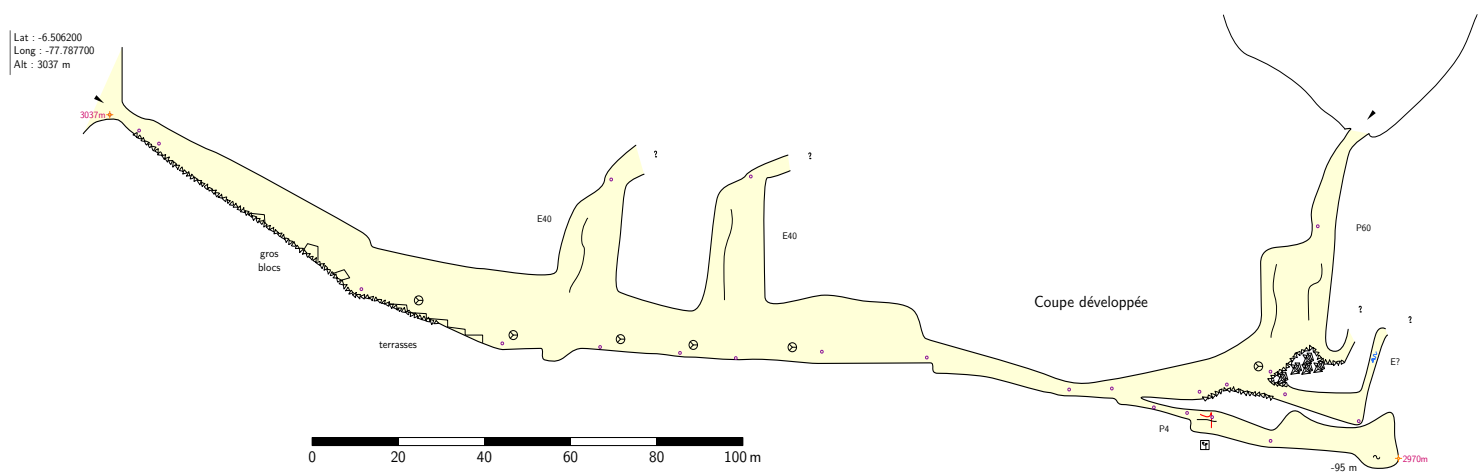
Espeleometría: James Apaéstegui, Raul Espinoza, Olivier Fabre, Jean-Loup Guyot, Liz Hidalgo, Constance Picque, Xavier Robert 2014 – 2016

Cartografía: Xavier Robert 2016

Club(s): Espeleo Club Andino (ECA), Groupe Spéléologique de Bagnols Marcoule (GSBM), Groupe Spéléologique Vulcain

Compilation: Therion 5.3.16 on 11.11.2016

(c) licence CC-by-nc : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/> 2016



Tragadero de Totora

Écrit par Jean-Yves Bigot

Accès

Le Tragadero s'ouvre à environ 3 km à l'est du village de la Jalca. Une heure de marche est nécessaire pour y arriver.

Historique

Olivier Fabre (ECA de Lima) reconnaît l'entrée du Tragadero de Totora en août 2008. Durant l'expédition Alto Mayo 2013, les groupes ECA-GSBM (J. L. Guyot et J.-Y. Bigot) explorent et topographient la cavité jusqu'à -43 m le 2 septembre 2013. La partie active très arrosée du tragadero est explorée le 25 août 2016 par N. Mazzilli assistée de D. Vignoles et de J.-Y. Bigot durant l'expédition Nord Pérou 2016, mais ne livre aucune continuation pénétrable. D. Vignoles ré-explore la cavité, car le courant d'air se perd dans les parties profondes (escalades/traversées à faire dans le puits de 9 m).

Description

Il s'agit de la perte d'un petit ruisseau. L'entrée est un puits de 18 m dans lequel se perd le ruisseau. Une galerie remontante correspond à une ancienne perte située plus haut. Vers le bas, deux puits (P9 et P3) mènent au fond de la cavité colmatée par du sable.

Équipement

Puits d'entrée (P18 et R5) : C 40 m : 2 s + MC 5 + 2 s à -1 m + 1 AN à -13 m
 P9 : C 20 m : 2 s + MC 3 + 1 s
 P3 : C 10 m : 2 s

Cueva de Huinto

Écrit par Jean-Yves Bigot

Accès

Au pied de la falaise le long du chemin bien emprunté qui suit la vallée vers l'amont, au nord est de La Jalca.

Historique

Montré par Aurelio Huaman Puscán à N. Mazzilli, D. Vignoles, C. Picque, J.Y. Bigot et X. Robert le 27/08/2016.

Description

Il s'agit d'un simple conduit sans suite de faible diamètre (1 m) situé en pied de falaise. Aucun intérêt.



GÉOLOCALISATION

Latitude : -6.496332°
 Longitude : -77.79116°
 Altitude : / m

Développement = 132 m
 Profondeur = -41 m

Perspectives

Il faudrait pouvoir suivre le courant d'air aspirant important qui se perd ensuite dans les puits. Dans la morphologie du plateau, cette perte apparaît comme majeure, ce qui en fait un objectif d'exploration important. Nous n'avons pas effectué de coloration, mais il est probable que les eaux se perdant ici ressortent à la résurgence de Timbuj dans la vallée, environ 1000 m plus bas.



Galerie dans le tragadero de Totora (JYB, 25/08/2016)



GÉOLOCALISATION

Latitude : -6.477048°
 Longitude : -77.805562°
 Altitude : 2847 m

Développement = 2 m
 Profondeur = / m

► KARST DE L'ALTO MAYO

Écrit par Jean-Yves Bigot

Depuis 2013, des expéditions spéléologiques ont lieu tous les ans dans le massif de l'Alto Mayo. Durant quatre années, les découvertes de nouvelles grottes et résurgences ont permis de mieux comprendre le fonctionnement de ce massif. Bien que les incursions se limitent essentiellement à la bordure de la plaine de Rioja, la compréhension du massif progresse et il est aujourd'hui possible d'esquisser un schéma global qui demandera à être affinée au fur et à mesure des explorations.

concentrent au pied des reliefs bordant la plaine de Rioja.

La structure du massif se présente comme des plis adossés à une cordillère non calcaire (hauts plateaux). Le premier pli qui jouxte la plaine de Rioja est un anticlinal calcaire (Cerro Blanco) dont le cœur (série Mitu, terrains imperméables) a été érodé. Au nord du massif, l'anticlinal n'a pas été érodé, alors qu'il l'a été fortement au sud.

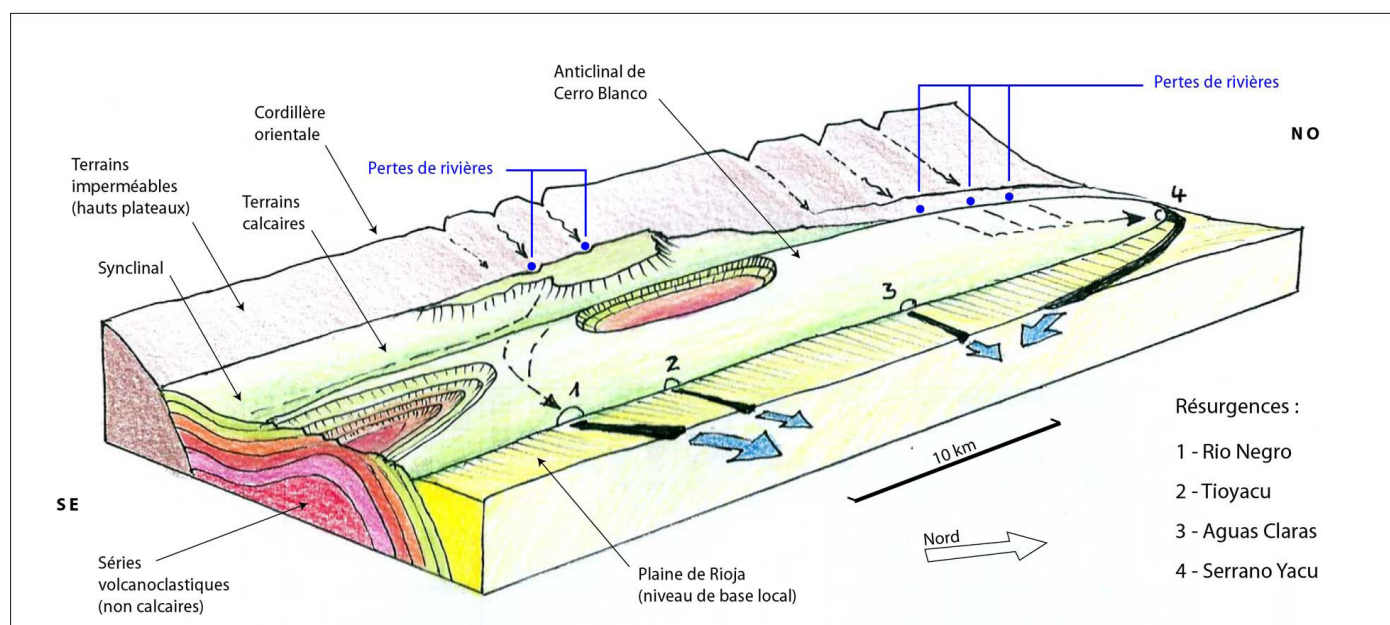


Fig. 1 : Bloc-diagramme schématique du massif de l'Alto Mayo. Rioja, San Martin, Pérou (JYB)

La découverte et le jaugeage en 2003 de la résurgence du Rio Negro, par les anglais puis par les français lors de l'expédition Pucara 2003, ont fortement marqué les esprits. Une source de cette importance ($\sim 15 \text{ m}^3/\text{s}$) laissait présager des bassins-versants très étendus.

En 2015, le repérage d'une nouvelle source située plus au nord, la résurgence du Rio Serrano Yacu d'un débit équivalent à celle du Rio Negro, a créé la surprise.

Hydrologiquement, l'Alto Mayo est un massif où tout reste à faire. Certes, deux autres résurgences instrumentées font l'objet d'investigations comme celles de Tioyacu et d'Aguas Claras, mais il en existe une quantité d'autres qui se

Toutefois, il existe de petits plis synclinaux entre les roches armant la cordillère et l'anticlinal de Cerro Blanco. Ces plis synclinaux sont bien visibles au sud et drainent des eaux alimentant, en apparence, le Rio Tonchima qui décrit une large boucle et contourne au sud le massif pour rejoindre ensuite la plaine de Rioja.

Il est probable que le Rio Negro soit alimenté par le haut bassin du Rio Tonchima grâce à des captures karstiques (Bigot, 2014).

Dans le nord du massif de l'Alto Mayo, les rivières coulent sur des reliefs imperméables et se concentrent dans une dépression allongée et parallèle à l'axe de la cordillère le long d'un contact entre terrains karstiques et



Fig. 2 : Source du Rio Serrano Yacu. Rioja, San Martin, Pérou (JYB)

non karstiques. Dans cette zone, des pertes se sont développées et traversent probablement l'anticlinal de Cerro Blanco. En effet, les rivières perdues devraient réapparaître à la source du Rio Serrano Yacu (fig. 2).

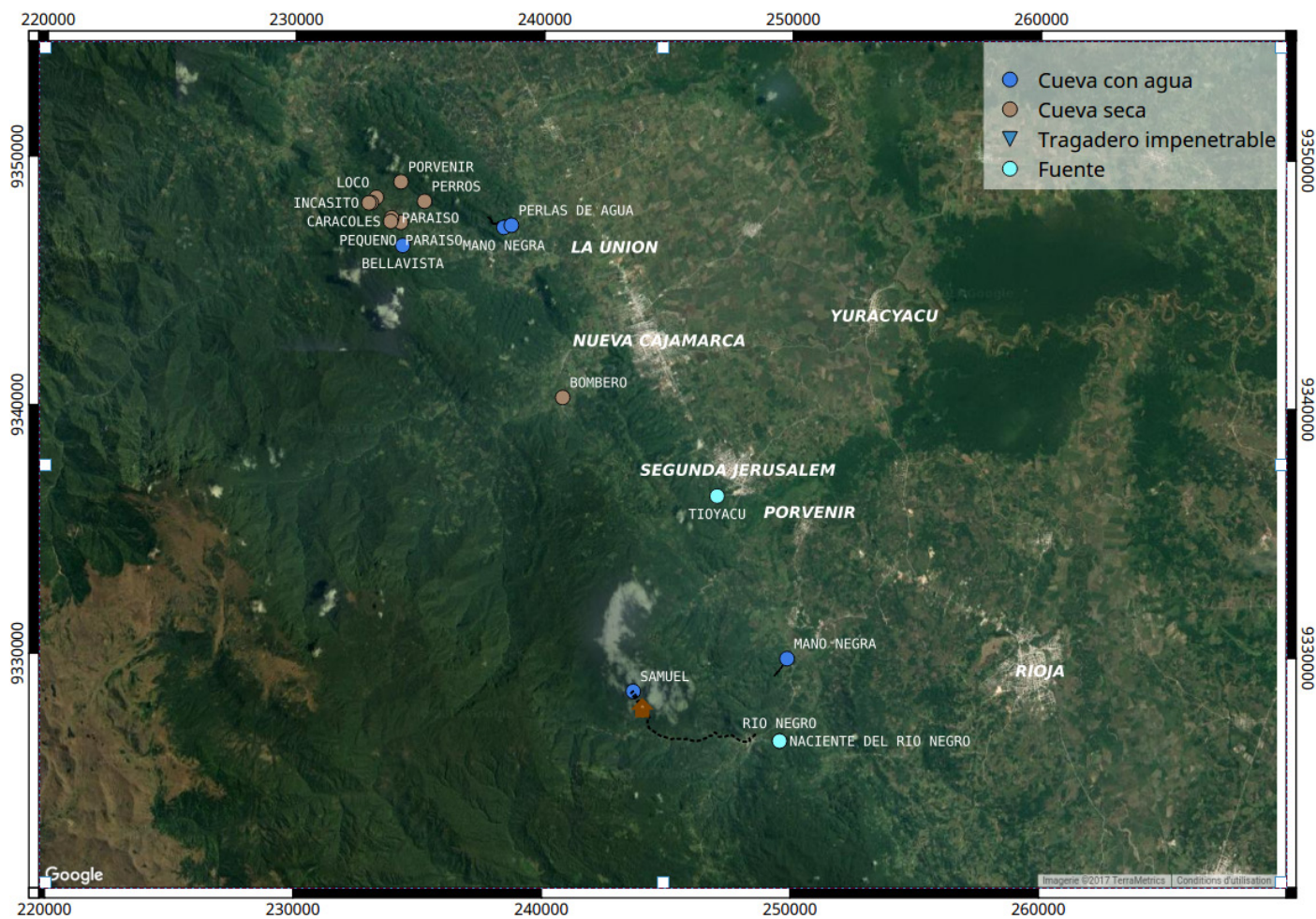
Dans les cas du Rio Negro et du Rio Serrano Yacu, les eaux semblent traverser de part en part l'anticlinal de Cerro Blanco et évitent ainsi un long détour par les vallées périphériques dont les cours contournent au nord et au sud le massif de l'Alto Mayo. On note que ces deux résurgences sont à ce jour les plus importantes sources karstiques du massif. En effet, les autres sources connues ne drainent que le flanc est de l'anticlinal de Cerro Blanco. Le cœur érodé de cet anticlinal étant constitué de terrains imperméables (Mitu), il n'offre donc pas de continuité hydrogéologique avec l'arrière-pays (hauts plateaux).

Ainsi, les bassins-versants des sources karstiques du flanc nord-est de la partie centrale de l'anticlinal de Cerro Blanco sont beaucoup moins étendus que ceux des sources du Rio Negro et du Serrano Yacu qui drainent les rivières de l'arrière-pays issues des hauts plateaux non calcaires de la cordillère orientale.

Références bibliographiques

BIGOT Jean-Yves (2014) – La Cueva de Samuel et le bassin versant du Rio Negro (Province de Rioja, San Martin). Rapport de l'expédition Nueva Cajamarca 2014, GSBM édit., pp. 50-52.

Carte de situation du karst de l'Alto Mayo



L'ensemble des cavités décrites ici peuvent être retrouvées
avec photos et topographies sur le site internet
<http://cuevasdelperu.org>

Cueva de Palestina

Écrit par Xavier Robert

Accès

La grotte est située à proximité du village de Palestina, il suffit de suivre les panneaux.

Historique

La grotte est exploitée pour le tourisme, et a été visitée, fouillée et topographiée par divers groupes et expéditions. Pour obtenir plus de détails, voir les précédentes publications des expéditions ECA-GSBM, ainsi que le site web <http://cuevasdelperu.org/>.

Le 30/08/2016, au cours de l'expédition Nord Pérou 2016, C. Picque, N. Mazzilli, D. Vignoles, L. Hidalgo, J.-Y. Bigot et X. Robert ont refouillé la zone terminale.

Description

Nous ne décrivons ici que les parties que nous avons explorées/topographiées en 2016.

- Siphon terminal amont : Nous avons plongé en apnée le siphon terminal amont d'où sort l'actif principal de la grotte de Palestina. Le siphon descend sur 3 m environ le long d'une pente de gravier et de sable, puis devient horizontal. A cet endroit, la galerie est étroite (50 cm de haut, à peine 1 m de large). C'est un vrai siphon, non franchissable en apnée. De plus, au vu des dimensions restreintes, il n'est pas sûr qu'il puisse être plongeable en bouteilles. Nous avons aussi fouillé le sommet des failles au-dessus du siphon. C'est étroit et nécessite des tirs pour passer, mais il y a un courant d'air soufflant important.

-Trémie ventilée : Elle est déjà connue. Nous avons continué la désobstruction, mais le passage n'est pas possible à cause de deux blocs qu'il faudrait diminuer à l'explosif. Derrière, il y a un volume confortable, mais il n'est pas possible de voir si la suite est franchissable ou non. La aussi, il y a un courant d'air soufflant important.

- Arrivée d'eau en rive droite, juste en aval du départ vers la trémie ventilée : Cette arrivée d'eau revient au bout de 15 m sous la trémie précédemment décrite. Aucun passage n'est envisageable.



GÉOLOCALISATION

Latitude : -5.926909°
Longitude : -77.3519°
Altitude : 899 m

Développement = 3386 m
Profondeur = +33 m

- En revenant vers la salle ébouleuse en aval du siphon, au moment où nous quittons la rivière, un départ non topographié est indiqué sur la topographie. Nous n'avons pas levé la topographie, elle reste à faire, mais 30 m après ce départ, nous nous sommes arrêtés sur un siphon grand et clair qui serait à plonger.

Perspectives

Au terminus amont, même si c'est peu engageant, ça vaut peut être le coup de tenter une vraie plongée du siphon terminal. Son franchissement est loin d'être sûr, mais il faut quand même vérifier car il y a tout de même un potentiel d'exploration important en amont.

Dans cette même zone, il faut revoir la trémie avec un peu d'explosif. Des pailles suffiraient. Là encore, ce n'est pas dit que cela permette de franchir la zone de faille qui nous arrête, mais il faut vérifier.

Si ces deux points ne permettent pas de passer, alors il ne restera plus qu'une possibilité, c'est d'élargir la faille soufflante qui est au dessus du siphon. Cet élargissement demande un travail important avec de l'explosif.

Quitte à amener des bouteilles de plongée au fond, il faut aussi jeter un œil au siphon repéré juste en aval de la zone terminale. Il n'est pas sûr qu'il donne sur des prolongements importants, mais sa taille (2.5 m de diamètre) et sa morphologie en conduite forcée en fait un objectif intéressant.

Enfin, plus proche de l'entrée, l'affluent des Trois Perles provient d'un siphon plongeable. Le débit de cet affluent est important, presque du même ordre de grandeur que le débit de la rivière sortant du siphon amont. Il serait intéressant de tenter la plongée de ce siphon.

CUEVA DE PALESTINA

District de Nueva Cajamarca
Province de Rioja
Département de San Martín

Pérou

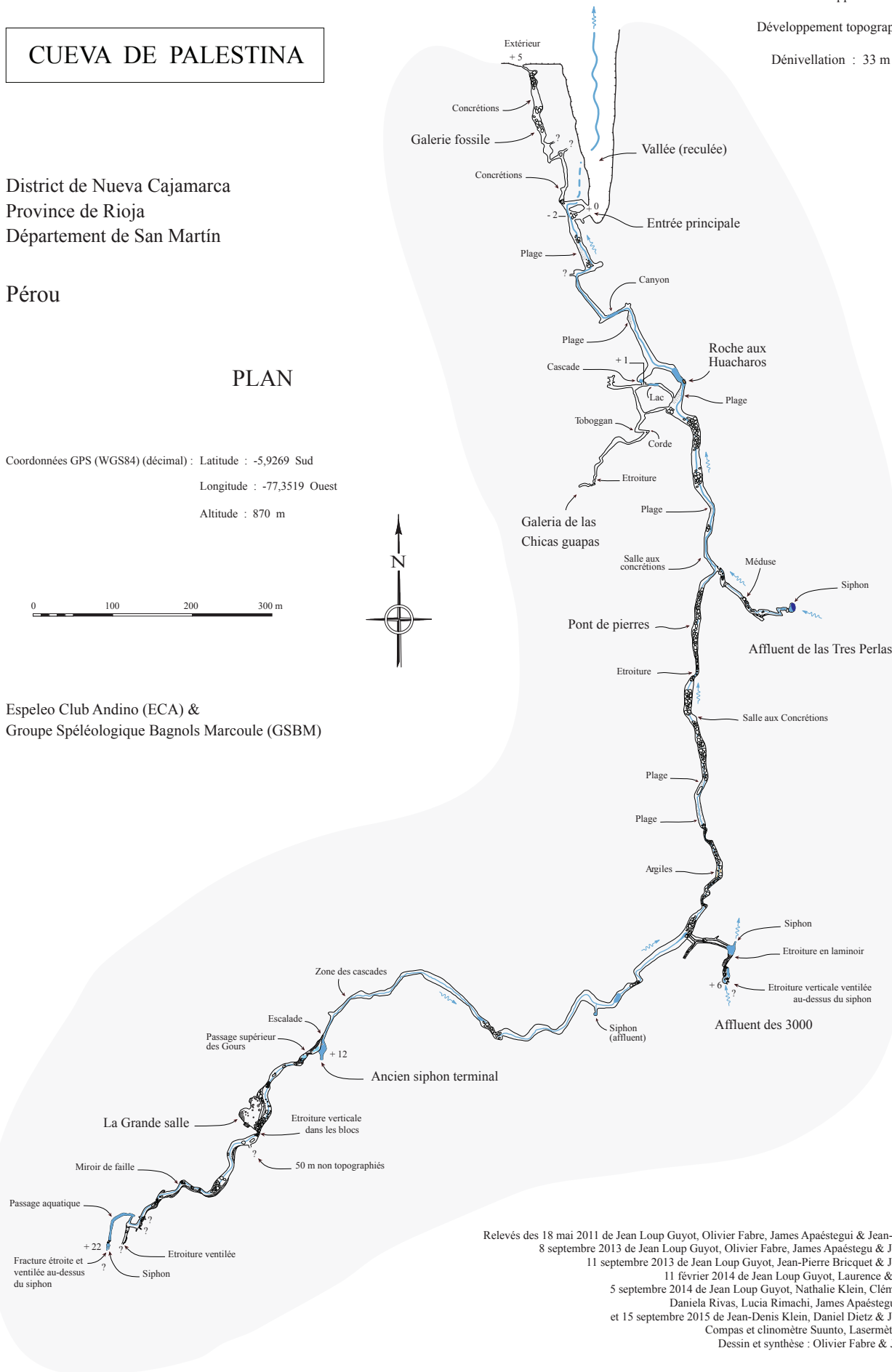
PLAN

Coordonnées GPS (WGS84) (décimal) : Latitude : -5,9269 Sud
Longitude : -77,3519 Ouest
Altitude : 870 m



Espeleo Club Andino (ECA) &
Groupe Spéléologique Bagnols Marcoule (GSBM)

Développement total : 3390 m
Développement topographié : 3367 m
Dénivellation : 33 m (- 8, + 25 m)



Relevés des 18 mai 2011 de Jean Loup Guyot, Olivier Fabre, James Apaéstegu & Jean-François Perret,
8 septembre 2013 de Jean Loup Guyot, Olivier Fabre, James Apaéstegu & Jean-Yves Bigot,
11 septembre 2013 de Jean Loup Guyot, Jean-Pierre Bricquet & Jean-Yves Bigot,
11 février 2014 de Jean Loup Guyot, Laurence & Frédéric Gueit,
5 septembre 2014 de Jean Loup Guyot, Nathalie Klein, Clémentine Junquas,
Daniela Rivas, Lucia Rimachi, James Apaéstegu & Liz Hidalgo
et 15 septembre 2015 de Jean-Denis Klein, Daniel Dietz & Jean-Yves Bigot.
Compas et clinomètre Suunto, Lasermètre et décimètre.
Dessin et synthèse : Olivier Fabre & Jean-Yves Bigot

Tragadero de Bellavista

Écrit par Xavier Robert

Accès

Deux accès sont possibles. Le premier est d'accéder à la perte par le village de Bellavista, et le second est de partir du village de El Paraiso. Ce dernier est plus court en temps et en dénivelée (1 h de marche environ).

Historique

L'entrée de la grotte est imposante et connue par les habitants. Elle fut explorée par l'expédition anglaise du BEC (Bristol) en 2003. En 2013, au cours de l'expédition Alto Mayo 2013, le GSBM-ECA (J.-Y. Bigot et O. Fabre) retrouve l'entrée et en comprend l'importance. En 2014, une nouvelle équipe (J.-Y. Bigot, P. Baby, J.-D. Klein et N. Klein) atteint -61 m, en levant la topographie. L'arrêt est sur manque de matériel au sommet d'un puits. En 2016, l'expédition Nord Pérou 2016 reprend l'équipement et l'exploration de la cavité. Le 11/09/2016, J.-Y. Bigot, E. Rubbioli, J. Apaéstegui et L. Rava rééquipent la partie connue et continuent l'exploration et la topographie. Le 13/09/2016, E. Rubbioli, L. Senna Horta, J.-D. Klein et X. Robert continuent vers l'aval en levant la topographie. Ce même jour, L. Hidalgo, J.-Y. Bigot et J. L. Guyot explorent un départ au-dessus du premier puits. Le 14/09/2016, C. Picque, J.-D. Klein, X. Robert, E. Rubbioli et X. Robert continuent l'exploration jusqu'à -302 m. Ils s'arrêtent par manque de matériel et remontent en déséquipant la cavité.

Description

La grotte comporte deux entrées. La première est active lorsque le rio coule, une cinquantaine de mètres de galeries amène au sommet du premier puits. Cette galerie n'est pas topographiée et mérite de l'être. La seconde entrée, fossile, est en hauteur en rive droite. Les dimensions sont importantes, et une colonie de guacharos habite toute la zone d'entrée. Il faut descendre en longeant la paroi de droite pour franchir un ressaut de 4 m puis un de 5 m, glissants à cause du guano, sans corde. Nous prenons pied dans une salle avec différents départs.

A même hauteur, un peu au nord-est, un méandre



GÉOLOCALISATION

Latitude : -5.907276°

Longitude : -77.399751°

Altitude : 1419 m

Développement = 1094 m

Profondeur = -302 m

part. Une escalade de 8 m suivit d'un ressaut d'un 3 m mène à carrefour. La galerie de gauche se dirige vers la perte active en crue, mais est rapidement bouchée par de la calcite. Tout droit, un P5 permet de descendre et d'arriver au sommet d'un grand puits où vivent aussi des guacharos. Ce puits n'a pas été descendu et la zone reste à fouiller.

De retour dans la salle d'entrée, en face, la suite logique mène en balcon d'un grand puits, le puits des Guacharos, nommé ainsi à cause de la colonie de volatiles qu'il abrite. De retour dans la salle, il vaut mieux descendre le puits (P17) au sommet duquel arrive la galerie de l'entrée active lors des crues. Un P8 fait suite. Nous arrivons en paroi du puits des Guacharos qui est ici plus facile à équiper et descendre. En bas de ce puits, des diverticules au nord ont été visités, mais sont sans suite notable. Il faut continuer en longeant la paroi droite pour atteindre un joint de strate lavé et poli par les crues. Il mène au sommet du puits Lisse (P10). La suite est logique, il faut suivre les traces d'écoulement. Un nouveau P10 (Pozo de los Bagres) marque le terminus de la première exploration franco-péruvienne. Il défend aussi un P5 qui donne sur une bassine profonde. Au sommet de ce puits, une coulée de calcite remonte, mais elle est rapidement colmatée. Dans la bassine, un passage avec courant d'air permet d'accéder à la suite. Le méandre, toujours de belle taille descend en suivant le pendage et à la faveur de quelques petits puits (P10, puits Luca, P5, puits des Cercles Rocheux, P4). Un départ après un R3 n'a pas été exploré.

La morphologie change ensuite. Il n'y a toujours pas d'actif pérenne, mais la pente s'accroît et la galerie se transforme en toboggan de toute beauté. C'est lisse et propre, il ne doit



Vers -160 m dans le tragadero de Bellavista (JYB, 13/09/2016)

pas faire bon être ici lorsque c'est en crue... Un passage entre des blocs amène dans une galerie horizontale. En rive gauche, des départs n'ont pas été explorés. Le dernier se situe au sommet d'un beau puits de 15 m. Ce puits permet de rejoindre un actif qui tombe de 6 m de hauteur. Son arrivée est pénétrable mais n'a pas été atteinte.

Vers l'aval, le méandre gagne en dimensions. Le sol est propre, très propre, et est couvert de calcite orange en cours d'érosion par l'actif. Les parois sont ciselées par l'eau, elles sont très découpées et présentent de nombreuses cupules. Des départs en rives gauche et droite n'ont pas été atteints ni explorés. Il faut suivre l'eau, et descendre en désescalade les différents ressauts, de 1 à 3 m de haut. Au bout d'un moment, la pente diminue, et une plage de sable apparaît. A ce niveau, l'eau se perd au sol dans un passage bas non pénétrable. Il faut continuer en hauteur par un passage fossile, visiblement emprunté par l'eau lors des crues. Un petit puits (regard sur l'actif) puis une désescalade permet tent de rejoindre l'actif.

Plus loin, un ressaut de 8 m oblige à poser une corde, et marque une accentuation de la pente du méandre. Nous devons équiper un P15. Une courte galerie donne au sommet d'un P11 marqué par une arche. En rive gauche, dans le puits, un gros méandre fossile arrive, mais nous ne l'avons pas encore atteint. Le bas du P11 est marqué par une belle vasque pleine de graviers. Là, la rivière part sous notre arrivée dans le puits,

et se jette dans un nouveau puits déchiqueté. Ce dernier marque notre terminus 2016. Au vu de la configuration de ce P11 et du puits qui suit, nous appelons ces puits les puits des Colimaçons.

Perspectives

Le tragadero de Bellavista est la cavité la plus profonde connue sur le karst du district de Nueva Cajamarca. Nous n'avons pas effectué de coloration, mais il est fort probable que l'eau coulant dans la cavité rejoigne un collecteur qui sortirait à la résurgence de Soritor (Altitude = 890 m, soit ~500 m de dénivellation). Pour l'instant, nous n'avons pas atteint ce collecteur, et pour cela, il faut continuer l'exploration au fond actuel du gouffre. Au maximum, il reste environ 200 m de dénivelée à descendre. Le potentiel d'exploration est important (plusieurs kilomètres ?), même si dans la cavité le courant d'air ne semble pas très fort.

Mis à part cette suite logique, il existe d'autres points d'interrogation important.

Le premier et plus accessible est le puits à descendre au bout du réseau partant au sommet du puits d'entrée. A l'aval, nous n'avons pas repéré clairement d'arrivée en plafond. Nous ne savons donc pas où arrive ce réseau. Il peut y avoir ici un méandre parallèle qui descendrait aussi vers le collecteur.

Le second point important est la fouille des

départs au niveau de l'arrivée de l'actif (P15 après les toboggans). Nous ne savons pas d'où arrive cet actif, il semble accessible et remontable. La aussi, il peut y avoir un développement important. Il ne serait pas étonnant qu'il corresponde à l'arrivée du réseau fossile du sommet du puits d'entrée.

Enfin, au sommet des puits des Colimaçons, un gros méandre fossile arrive. Il est facilement accessible par un pendule, sa morphologie est engageante, et il pourrait donner une suite intéressante.

Enfin, tout au long du méandre, nous avons laissé des arrivées en hauteur, qui ne semblent pas être des bouclages du méandre principal. Certaines sont accessibles assez facilement, d'autres après une escalade, ça vaudrait le coup de les explorer.

Et mis à part ces points, il faudrait prendre le temps de topographier l'entrée active lorsque le rio coule, afin de bien la reporter sur la topographie.



Vers -250 m dans le tragadero de Bellavista
(JYB, 14/09/2016)

Équipement

R et R d'entrée : non équipés, mais mériteraient une petite corde (~20 m)

P17 : C40, AN 3 m, AN + S, 2S, S (équipement à revoir)

P8 : C15 AN au sol (équipement à revoir, malcommode, équiper en plafond !)

P15 : C40 AN, AN, 2S, 2S

Puits Lisse P10 : C20, AN, 5 m, S + AN

Pozo de los Bagres P10 : C25, 2 AN 4 m, AN 4 m, AF + S

P5 : C8 ou CP si C40, AN, 1S à doubler

Puits Luca P10 : C 15, 2 AN, 2 AN

Puits des Cercles Rocheux P5: C8, 2 AN, 1 dev sur S (revoir l'équipement en rive droite ?)

P4 : C8, 2 AN

P15 : C30, AN, 2 AF, 1 dev sur AF

P4 : C5, AN + S

R8 : C15, 2S

P15 : C30, 2 AN, 2AN, 1 dev sur AN, 2S

Début des puits des Colimaçons : P11 : C20, AN, 2AN (pont rocheux), 1 dev sur AN, 1S

Pozo del Camino de Bellavista

Écrit par Xavier Robert

Accès

Sur le chemin d'accès au Tragadero de Bellavista, juste au niveau où l'on commence à descendre vers le rio seco alimentant le tragadero de Bellavista. Le puits est à l'est du chemin.

Historique

Repéré le 13/09/2016 par X. Robert.

Description

Simple puits de 6 m colmaté, sans suite. Terminé.



GÉOLOCALISATION

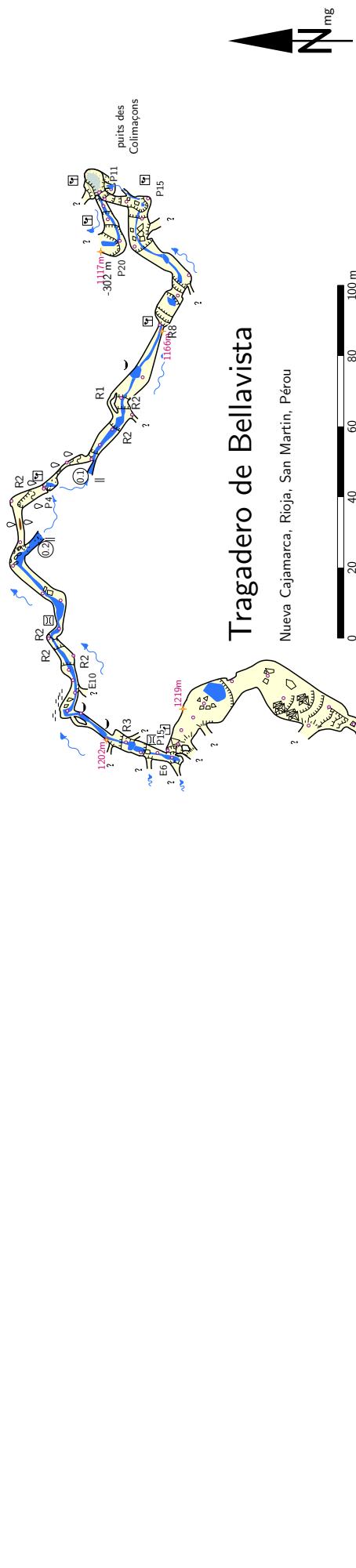
Latitude : -5.907442°

Longitude : -77.400444°

Altitude : 1425 m

Développement = 6 m

Profondeur = -6 m



Tragadero de Bellavista

Nueva Cajamarca, Rioja, San Martin, Pérou

WGS84 / UTM zone 18S
true north -2.99deg

Desarrollo: 1094 m
Desnivel: 302 m

Exploración: James Apaéstegui, Patrice Baby, Jean-Yves Bigot, Jean-Loup Guyot, Liz Hidalgo, Jean-Denis Klein, Constance Picque, Luca Rava, Xavier Robert, Ezio Rubbioli, Lilia Senna Horta - 2014 - 2016

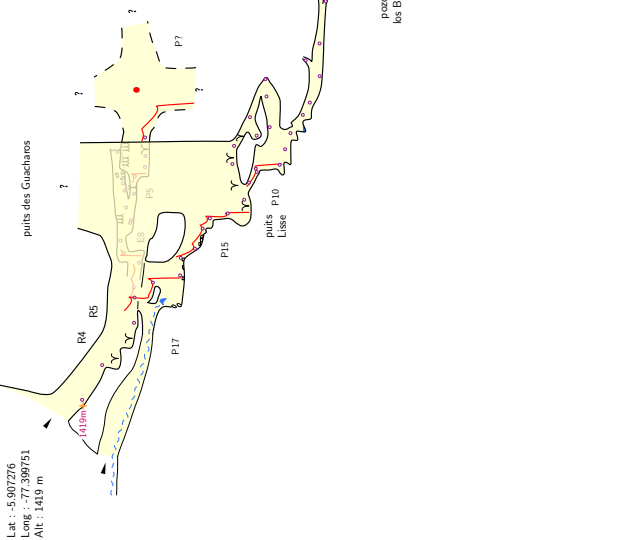
Espeleométrie: Patrice Baby, Jean-Yves Bigot, Jean-Loup Guyot, Liz Hidalgo, Jean-Denis Klein, Xavier Robert, Ezio Rubbioli, Lilia Senna Horta - 2014 - 2016

Cartografía: Jean-Yves Bigot, Xavier Robert - 2014 - 2017
Club(s): Espeleo Club Andino (ECA), Groupe Spéléologique de Bagnols Marcoule (GSBM), Groupe Spéléologique Vulcain, Groupe Bambui de Pesquisas Espeleológicas (GBPE)

Compilation: Therion 5.3.16 on 27.02.2017
(c) licence CCby-nc : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/> 2016 - 2017

Leyenda

	estación topográfica		contorno		point stalactites
	boca		pendiente		pilar
	pared		contorno de bloque		gour-poza
	pared no topografiada		arista de bloque		cavitaciones
	pared supuesta		bloques		canaleta
	altura		arena		sin equipar
	altura galería		arcilla		cuerda
	continuación		cantos rodados		pasamanos
	final estrecho		guano		puente roca
	extraplomo		límite		stalagmite boss
	meandro		agua		guacharos
	pozo		curso agua		line u:sentier
	altura chimenea		curso agua intermitente		lago de barro
	profundidad pozo		concreción		guano



Lat : -5.907276
 Long : -79.9751
 Alt : 1410 m

Tragadero de Bellavista

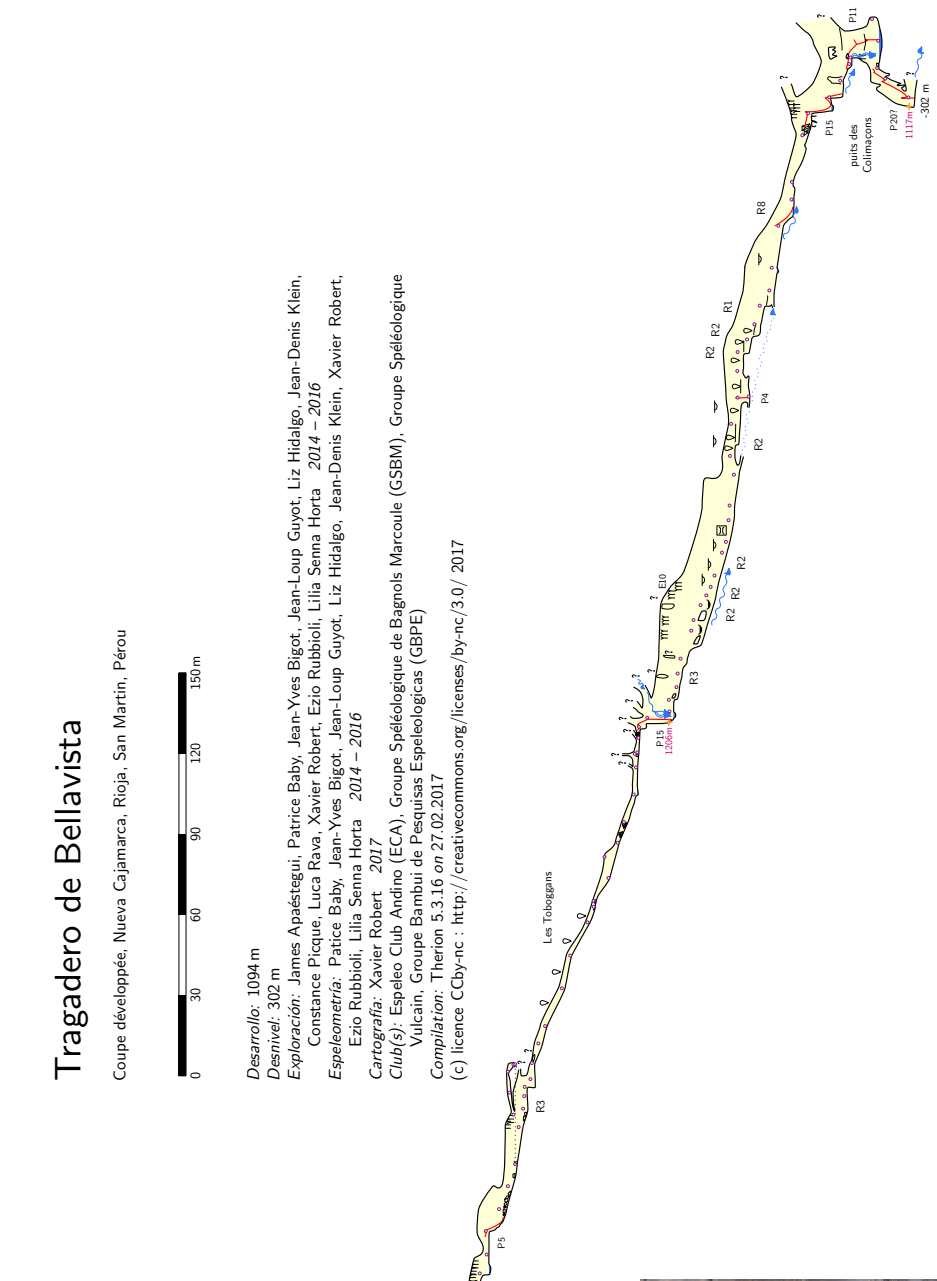
Coupe développée, Nueva Cajamarca, Rioja, San Martin, Pérou



Développement: 1094 m
Desnivel: 302 m
Exploration: James Apaéstegui, Patrice Baby, Jean-Yves Bigot, Jean-Loup Guyot, Liz Hidalgo, Jean-Denis Klein, Constance Picque, Luca Rava, Xavier Robert, Ezio Rubbioli, Lilia Senna Horta 2014 – 2016
Espeleometria: Patrice Baby, Jean-Yves Bigot, Jean-Loup Guyot, Liz Hidalgo, Jean-Denis Klein, Xavier Robert, Ezio Rubbioli, Lilia Senna Horta 2014 – 2016
Cartografía: Xavier Robert 2017
Club(s): Espeleo Club Andino (ECA), Groupe Spéléologique de Bagnole Marcoule (GSBM), Groupe Spéléologique Vulcain, Groupe Bambui de Pesquisas Espeleológicas (GBPE)
Compilation: Theron 5.3.16 on 27.02.2017
 (c) licence CCby-nc : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/> 2017



Vers -250 m dans le tragadero de Bellavista (JYB, 14/09/2016)



Pozo de los Caracoles

Écrit par Xavier Robert

Accès

L'entrée est située dans le vallon au-dessus du village de El Paraiso.

Historique

Le puits d'entrée nous a été montré par les habitants de El Paraiso lors de l'expédition Nord Pérou 2016. A Ampuro et X. Robert explorent et topographient la cavité le 11/09/2016.

Description

Un P25 arrive sur un cône d'éboulis. Vers le nord-est, un départ semble se profiler, mais il est bouché par les blocs. Vers le sud-ouest, un passage bas donne accès à une petite salle. Au sol, le départ est colmaté par des blocs. Une escalade de 6 m arrive en balcon d'un second puits désescaladable sans corde. Il est colmaté. L'ensemble de la cavité se développe sur faille.

Équipement

P25 : C40 / AN sur Arbre AN sur arbre / Frac 1S

Perspectives

Aucunes.



GÉOLOCALISATION

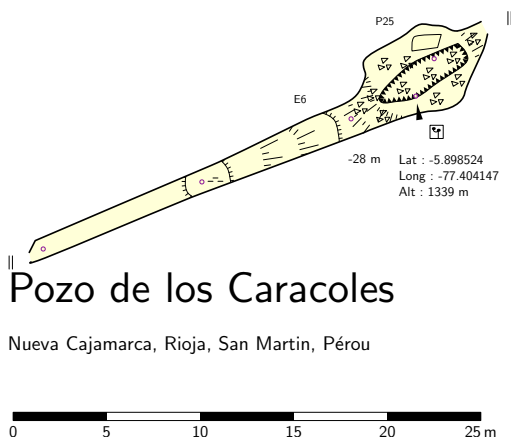
Latitude : -5.898524°

Longitude : -77.404147°

Altitude : 1339 m

Développement = 53 m

Profondeur = -28 m



WGS84 / UTM zone 18S
truenorth -2.99deg

Desarrollo: 53 m
Desnivel: 28 m

Exploración: Angela Ampuero, Xavier Robert 2016

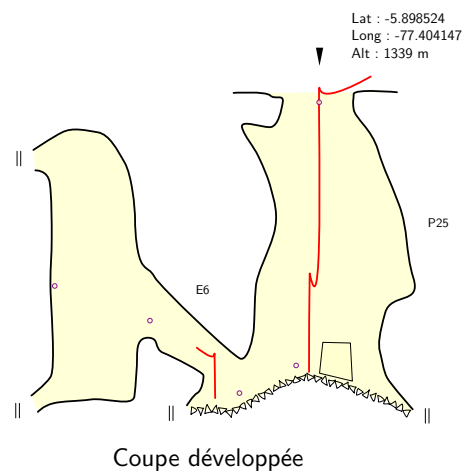
Espeleometría: Angela Ampuero, Xavier Robert 2016

Cartografía: Xavier Robert 2016

Club(s): Espeleo Club Andino (ECA), Groupe Spéléologique de Bagnols Marcoule (GSBM), Groupe Spéléologique Vulcain

Compilation: Therion 5.3.16 on 04.03.2017

(c) licence CCby-nc : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/> 2016



0 5 10 15 20 25 m

Tragadero del Loco

Écrit par Xavier Robert

Accès

L'accès se fait à pied à partir du village d'El Paraiso. Il faut monter sur la crête à l'ouest du village et redescendre de l'autre côté. Un guide est indispensable.

Historique

L'entrée nous a été montrée par les habitants de El Paraiso lors de l'expédition Nord Pérou 2016. J.-S. Moquet, et X. Robert explorent et topographient la cavité le 12/09/2016.

Description

Perte avec de jolis volumes, mais rapidement colmatée par de la glaise et des résidus végétaux (troncs, branches,...). Au fond, la glaise est humide et molle sur une épaisseur importante.

Perspectives

D'après les habitants, il y a quelques années, cette perte était pénétrable. Mais malheureusement, la déforestation en amont a entraîné une érosion des sols rapide qui a colmaté la perte. Il faudra peut-être la revoir dans quelques années des fois qu'elle se décolmate.



GÉOLOCALISATION

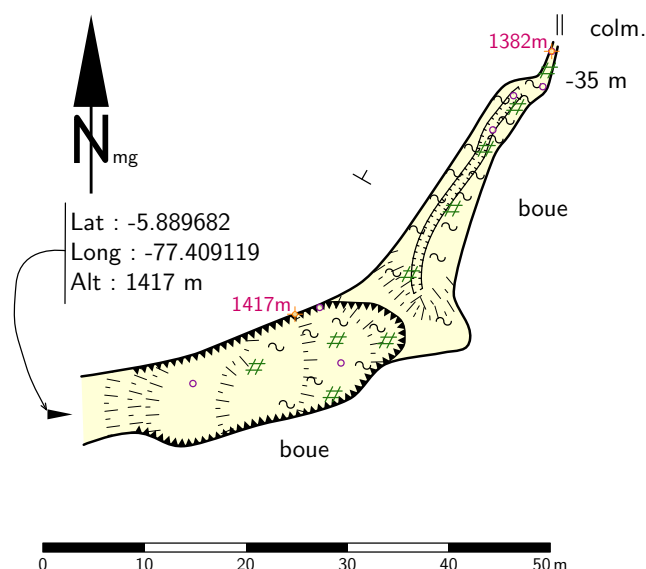
Latitude : -5.889682°

Longitude : -77.409119°

Altitude : 1417 m

Développement = 76 m

Profondeur = -35 m



Tragadero del Loco

Nueva Cajamarca, Rioja, San Martin, Pérou



Desarrollo: 76 m

Desnivel: 35 m

Exploración: Jean-Sébastien Moquet, Xavier Robert 2016

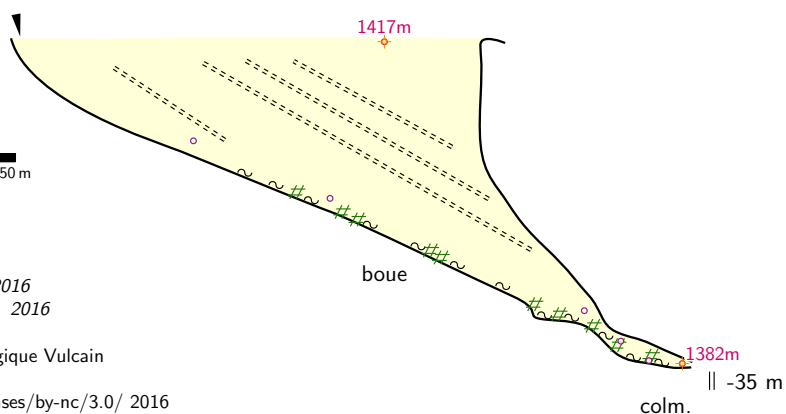
Espeleometría: Jean-Sébastien Moquet, Xavier Robert 2016

Cartografía: Xavier Robert 2016

Club(s): Espeleo Club Andino (ECA), Groupe Spéléologique Vulcan

Compilation: Therion 5.3.16 on 04.03.2017

(c) licence CCby-nc : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/> 2016



Tragadero del Porvenir (Stream Sink Cave)

Écrit par Constance Picque

Accès

La cavité se situe au niveau d'une grosse doline bien visible, à droite (est) de la piste juste avant le village de El Porvenir.

Historique

La cavité est connue de longue date par les habitants du secteur. Elle a été visitée partiellement par l'expédition anglaise BEC de 2003 qui la nomme "Stream Sink Cave". La topographie n'avait pas été levée, et en conséquence, C. Picque, J.-D. Klein, L. Hidalgo et J. Galvez re-visitent et topographient la cavité le 11/09/2016.

Description

L'entrée se trouve en contre-bas de la piste à environ 100 m dans une doline. Il faut traverser un champ plein de ronces. Un ruisseau se jette dans cette doline, le débit est faible. L'entrée est un grand entonnoir qu'il faut équiper. Une cascade nécessite 20 m de corde pour pouvoir accéder à la suite. On peut remarquer que

l'entrée s'est éboulée, le ruisseau se perd d'ailleurs sous les blocs de pierres plus loin. A l'intérieur de la cavité, la progression se fait à travers de gros blocs. La salle est grande. En face de la cascade, il y a un gros tas de guano. La suite se poursuit dans un passage plus étroit. Le plafond est bas. Trente mètres plus loin, tout est colmaté par la boue, il n'y a pas de courant d'air. Terminé.

Équipement

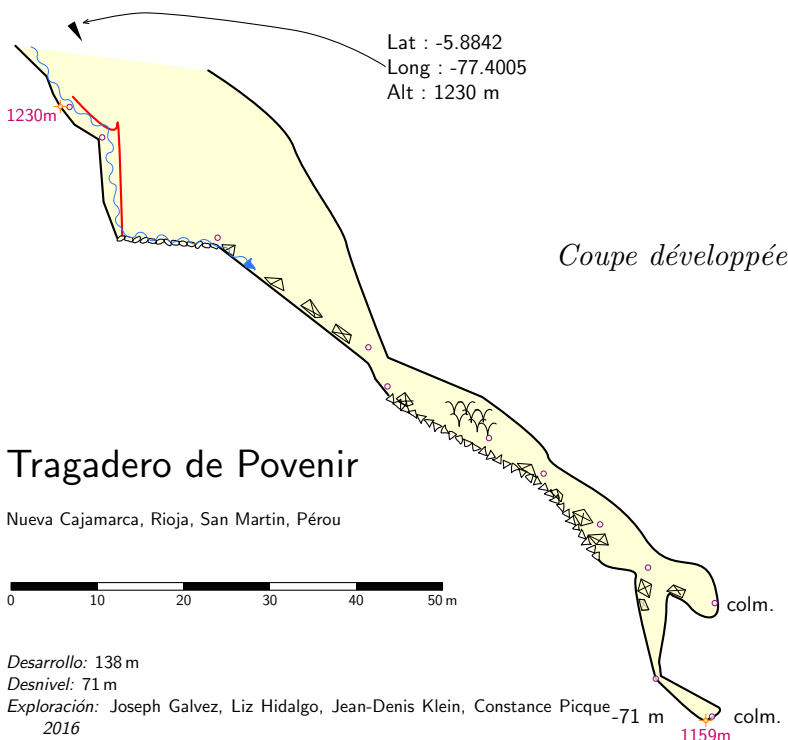
Doline et puits d'entrée : C20, 1 AN + 3S



GÉOLOCALISATION

Latitude : -5.8842°
Longitude : -77.4005°
Altitude : 1230 m

Développement = 138 m
Profondeur = -71 m



Tragadero de Povenir

Nueva Cajamarca, Rioja, San Martin, Pérou



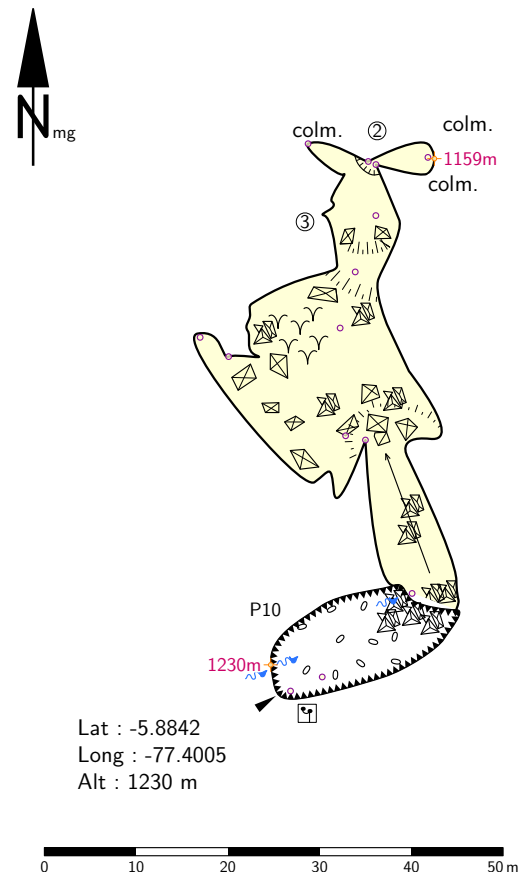
Desarrollo: 138 m
Desnivel: 71 m

Exploración: Joseph Galvez, Liz Hidalgo, Jean-Denis Klein, Constance Picque 2016

Espeleometría: Liz Hidalgo, Constance Picque 2016

Club(s): Espeleo Club Andino (ECA), Groupe Spéléologique de Bagnols Marcoule (GSBM) et Groupe Spéléologique Vulcain

Compilation: Therion 5.3.16 on 05.03.2017



Tragadero del Paraiso

Écrit par Xavier Robert

Accès

L'accès se fait par le village El Paraiso. Il faut traverser le village et prendre le chemin qui traverse la vallée. Avant de la traversée, prendre la sente qui suit la vallée sèche en rive droite. Lorsque celle-ci quitte le fond, tenter de suivre le fond jusqu'à la prochaine combe sur la droite (rive gauche). Remonter dans la combe puis gagner la crête remontante un peu plus à l'ouest. L'entrée est dans le bosquet au pied du champ de caféiers.

Historique

L'entrée est connue depuis longtemps par les habitants de El Paraiso qui ont l'habitude d'y jeter des débris et des troncs d'arbres. L'entrée est montrée à J.L. Guyot, A. Ampuro, J.S. Moquet et X. Robert le 11/09/2016. Le 20/11/2016, X. Robert, L. Hidalgo, J. Apaéstegui et J.L. Guyot descendent le puits et explorent la cavité.

Description

Le puits est une perte temporaire avalant deux petits bassins distincts. Un P40 fractionné permet de prendre pied sur un cône de pierres et de débris. Le plafond de la salle est plat. Le point bas se situe vers le sud où l'eau semble être absorbée lors des crues. A ce niveau, au sol, un petit trou (10 cm de diamètre) dans les cailloux semble légèrement aspirer de l'air. A part ça, l'ensemble est bouché.

Équipement

P40 : C60 – AN sur Arbre, 2S, 2S, 2S 2S

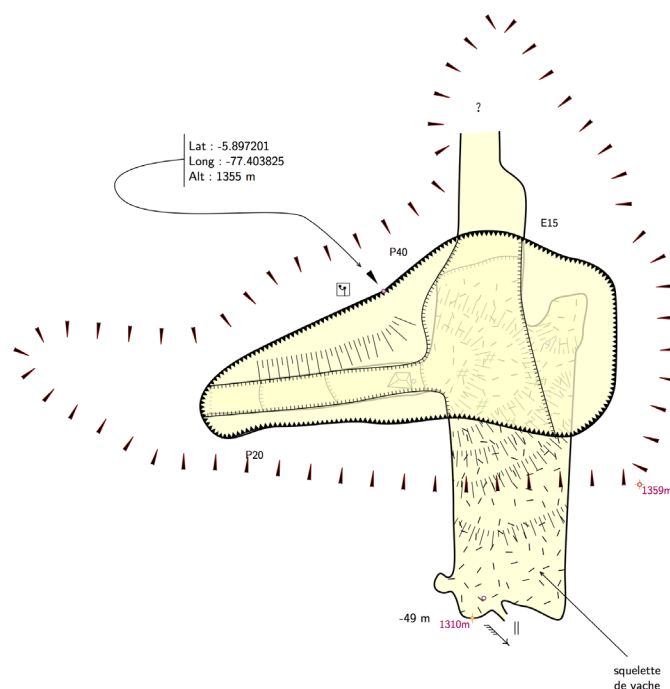
Perspectives

A moins d'un énorme chantier au point bas, il y a peu de chances que cette cavité continue.



Latitude : -5.897201°
Longitude : -77.403835°
Altitude : 1355 m

Développement = 78 m
Profondeur = -49 m



Tragadero del Paraiso

El Paraiso, Nueva Cajamarca, Rioja, San Martin, Pérou



WGS84 / UTM zone 18S
truenorth -2.95deg

Desarrollo: 78 m

Desnivel: 49 m

Exploración: James Apaéstegui, Xavier Robert 2016

Espeleometría: James Apaéstegui, Xavier Robert 2016

Cartografía: Xavier Robert 2016

Club(s): Espeleo Club Andino (ECA), Groupe Spéléologique de Bagnols Marcoule (GSBM), Groupe Spéléologique Vulcaïn

Compilation: Therion 5.3.16 on 07.12.2016

(c) licence CCby-nc : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/> 2016

Cueva Pequeña del Paraiso

Écrit par Xavier Robert

Accès

L'entrée est située sous une barre rocheuse juste au-dessus du village de El Paraiso, à quelque mètres du chemin menant au tragadero de Bellavista.

Historique

L'entrée nous a été montrée par les habitants de El Paraiso lors de l'expédition Nord Pérou 2016. A Ampuro, J.-S. Moquet, J.L. Guyot et X. Robert explorent et topographient la cavité le 11/09/2016.

Description

Une galerie basse descendante arrive sur un carrefour. L'amont est un méandre soufflant qui peut être remonté jusqu'à un bloc qui interdit le passage. Derrière, nous voyons que le méandre continue, avec les mêmes dimensions que celles avant le bloc. Vers l'aval, la galerie butte sur un remplissage de glaise important, creusé par des animaux (terriers). Un laminoir arrive en rive gauche, il est actif, mais rapidement difficilement pénétrable. L'eau se perd à la sortie du laminoir dans le remplissage.

Perspectives

Vers l'amont, une paille permettrait de réduire le bloc gênant et continuer à grimper dans le méandre. Il est probable que cet amont (soufflant) ressorte rapidement. L'aval est bien colmaté, l'eau passe, mais il faudrait effectuer une désobstruction importante pour espérer passer. Il n'est pas dit qu'il y ait un développement important, il est possible que l'eau ressorte dans le talweg qui traverse le village (présence d'une petite résurgence d'un débit similaire à celui de l'actif rencontré dans la cavité).



GÉOLOCALISATION

Latitude : -5.898851°

Longitude : -77.40041°

Altitude : 1365 m

Développement = 190 m

Profondeur = 45 m



Cueva Pequeña del Paraiso

El Paraiso, Nueva Cajamarca, Rioja, San Martin, Pérou



WGS84 / UTM zone 18S
truenorth -2.98deg

Desarrollo: 190 m

Desnivel: 45 m

Exploración: Angela Ampuero, Jean-Loup Guyot, Jean-Sébastien Moquet, Xavier Robert 2016

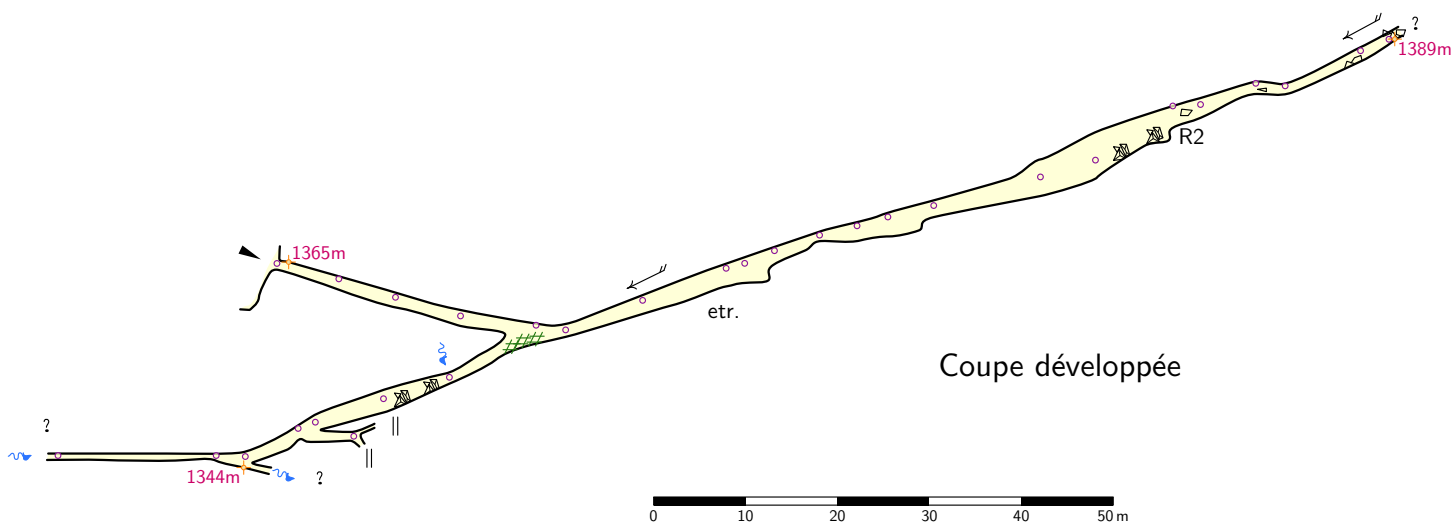
Espeleometría: Angela Ampuero, Jean-Loup Guyot, Jean-Sébastien Moquet, Xavier Robert 2016

Cartografía: Xavier Robert 2016

Club(s): Espeleo Club Andino (ECA), Groupe Spéléologique de Bagnols Marcoule (GSBM), Groupe Spéléologique Vulcain

Compilation: Therion 5.3.16 on 30.01.2017

(c) licence CCby-nc : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/> 2016



Coupe développée

Cueva del Incasito

Écrit par Xavier Robert

Accès

L'accès nécessite un peu moins d'une heure de marche. Il faut monter sur la crête au nord du village par le sentier, puis suivre le sentier vers l'ouest qui rejoint une vallée sèche parallèle à la vallée El Porvenir – Miraflores. Les entrées de la grotte sont cachées par la végétation, en pied de falaise sur le bord est de cette vallée sèche.

Historique

L'entrée nous a été montrée par les habitants de El Paraiso lors de l'expédition Nord Pérou 2016. J.-S. Moquet, et X. Robert explorent et topographient la cavité le 12/09/2016.

Description

L'entrée la plus basse donne sur une belle galerie, qui se divise rapidement. En plafond, une arrivée provient d'une entrée intermédiaire. Tout droit, une étroiture entre les concrétions permet de rejoindre une galerie fossile descendante, rapidement colmatée. Dans cette dernière, une escalade permettrait peut être de trouver une continuation.

Le méandre descend vers le nord. Les parois sont noires de guano de chauves-souris dans lequel courent plein d'arthropodes en tout genre. Un virage marque l'arrivée d'une galerie en hauteur. La suite logique du méandre oblige de traverser une piscine de guano liquide et profonde. Peu après, une coulée de calcite oblige à ramper dans le guano pour arriver dans la partie terminale de cette grotte. En rive droite, un boyau est rapidement colmaté. Enfin, le petit actif continue derrière une coulée de calcite interdisant notre progression.

Le départ en rive droite juste en amont de la piscine de guano nous ramène dans une galerie bouchée d'un côté, et qui ressort en pied de falaise de l'autre. A proximité immédiate de cette entrée, une autre entrée donne une dizaine de mètres de galerie se terminant sur colmatage.

Perspectives

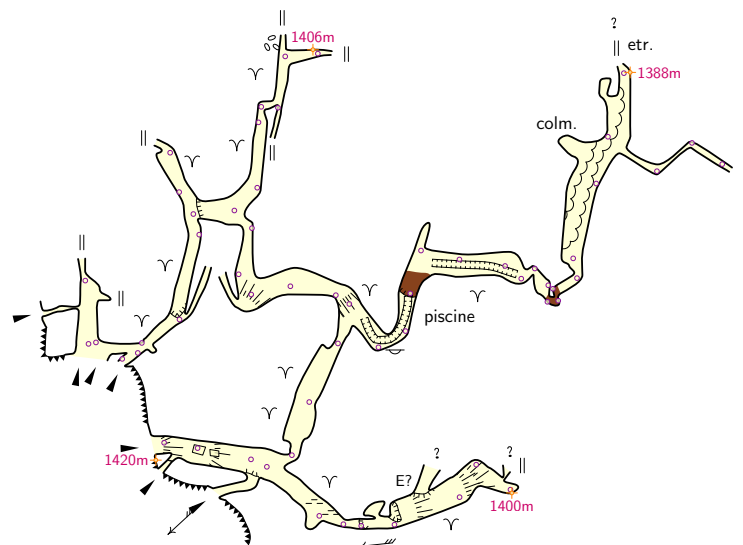
La grotte a été bien fouillée, et tous les départs visibles ont été atteints. Une désobstruction au fond permettrait peut être de prolonger la cavité. Sinon, proche de l'entrée, une escalade sur des prises branlantes pourrait donner une suite, mais cela est peu probable.



GÉOLOCALISATION

Latitude : -5.892157°
Longitude : -77.41258°
Altitude : 1445 m

Développement = 312 m
Profondeur = -37 m



Cueva del Incasito

El Paraiso, Nueva Cajamarca, Rioja, San Martin, Pérou



WGS84 / UTM zone 18S
truenorth -2.97deg

Desarrollo: 312 m
Desnivel: 37 m
Exploración: Jean-Sébastien Moquet, Xavier Robert 2016
Espeleometría: Jean-Sébastien Moquet, Xavier Robert 2016
Cartografía: Xavier Robert 2016
Club(s): Espele Club Andino (ECA), Groupe Spéléologique Vulcain
Compilation: Therion 5.3.16 on 30.01.2017
(c) licence CCby-nc : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/> 2016

Leyenda

	estación topográfica		pozo
	boca		altura chimenea
	pared		pendiente
	altura		contorno de bloque
	corriente de aire		cantos rodados
	continuación		guano
	final estrecho		concreción
	extraplomo		canaleta
	meandro		guano

Cueva del Inca

Écrit par Xavier Robert

Accès

La grotte est à proximité de la cueva del Incasito.

Historique

L'entrée nous a été montrée par les habitants de El Paraiso lors de l'expédition Nord Pérou 2016. J.-S. Moquet, et X. Robert explorent et topographient la cavité le 12/09/2016.

Description

Le ressaut d'entrée se désescalade et permet de prendre pied au fond du méandre. Un passage bas est suivi d'un ressaut qui se désescalade. Une arrivée en rive gauche et défendue par une étroiture sévère butte sur une trémie ventilée. Le méandre se poursuit vers l'aval. La progression est rapidement arrêtée par un ressaut à équiper. La suite, alléchante, est visible quelques mètres plus bas.

Équipement

C15 + 2AF/2S pour équiper le ressaut sur lequel nous nous sommes arrêtés.

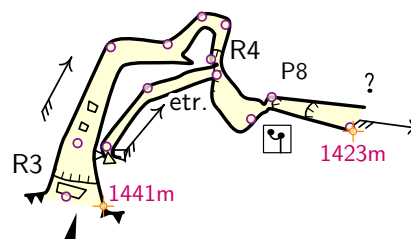
Perspectives

A continuer... Il y a du courant d'air, et nous nous sommes arrêtés par manque de matériel. Ça peut être très intéressant.



Latitude : -5.891524°
Longitude : -77.410468°
Altitude : 1465 m

Développement = 46 m
Profondeur = -18 m



Cueva del Inca

El Paraiso, Nueva Cajamarca, Rioja, San Martin Pérou

0 5 10 15 20 25 m

WGS84 / UTM zone 18S
truenorth -3.00deg

Desarrollo: 46 m

Desnivel: 18 m

Exploración: Jean-Sébastien Moquet, Xavier Robert 2016

Espeleometría: Jean-Sébastien Moquet, Xavier Robert 2016

Cartografía: Xavier Robert 2016

Club(s): Espeleo Club Andino (ECA), Groupe Spéléologique Vulcain

Compilation: Therion 5.3.16 on 31.03.2017

(c) licence CCby-nc : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/> 2016



Pozo del Inca

Écrit par Xavier Robert

Accès

Sur le chemin d'accès à la grotte de l'Inca. Le puits est situé à 40 m de cette dernière juste à droite du chemin en allant vers la grotte.

Historique

Repéré le 12/09/2016 par J.S. Moquet et X. Robert.

Description

Puits entre les blocs au bord du chemin. Nous ne l'avons pas exploré.

Perspectives

Il y a des chances que ce puits rejoigne la cueva de l'Inca située à proximité.



Latitude : -5.891524°
Longitude : -77.410468°
Altitude : 1465 m

Développement = / m
Profondeur = / m
Non exploré.

Tragadero de los Perros

Écrit par Xavier Robert

Accès

Ce tragadero se situe à droite de la piste en allant vers El Porvenir, au niveau de la première épingle après le croisement avec la piste pour El Paraiso.

Historique

La grotte est repérée par C. Picque, J.-D. Klein, L. Hidalgo et J. Galvez le 11/09/2016. C. Picque, J.-D. Klein, N. Klein, J.-Y. Bigot et X. Robert l'explorent et la topographient le 16/09/2016.

Description

Deux entrées se superposent. L'entrée inférieure est rapidement impénétrable. L'entrée supérieure donne accès à un toboggan glissant qu'il faut équiper, puis à un P6 et un P17 qui arrivent dans une salle sans continuation apparente. De nombreux squelettes de chiens donnent le nom à cette perte temporaire.

Équipement

Toboggan : C60 - 2 AN / P6 : CP, 2 AF / P17 : CP, 2S

Perspectives

Nous n'avons pas trouvé de continuation, hormis peut être un départ nécessitant une escalade au sommet de la salle. Le fond serait peut être à refouiller par une autre équipe pour tenter de trouver une suite. La cavité est bien placée et pourrait être intéressante. En tout cas, elle peut servir à de la formation pour équiper.

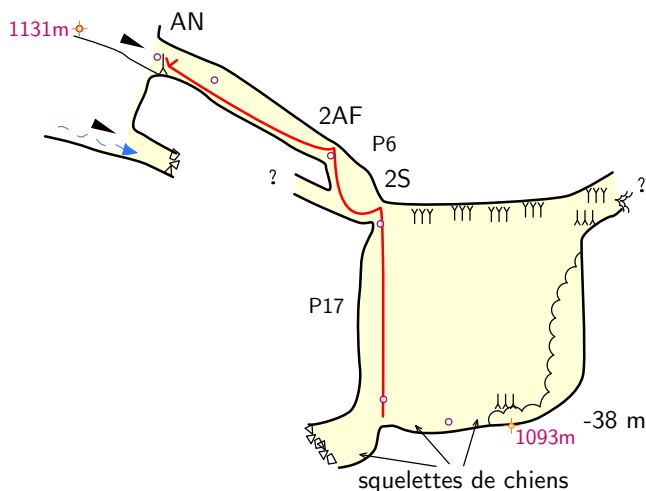
GÉOLOCALISATION

Latitude : -5.891347°
Longitude : -5.891347°
Altitude : 1131 m

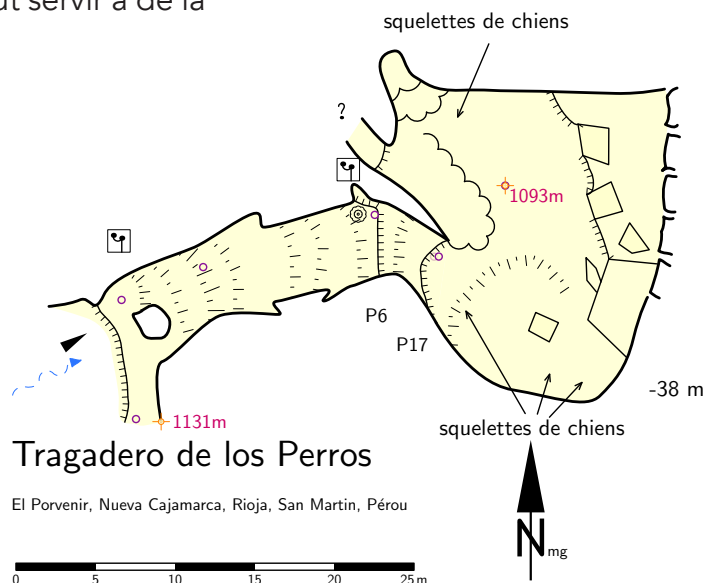
Développement = 59 m
Profondeur = -38 m



P17 du tragadero de los Perros (JYB, 16/09/2016)



Coupe développée, El Porvenir, Nueva Cajamarca, Rioja, Pérou



Tragadero de los Perros

El Porvenir, Nueva Cajamarca, Rioja, San Martin, Pérou

WGS84 / UTM zone 18S
truenorth -2.99deg

Desarrollo: 59 m
Desnivel: 38 m

Exploración: Jean-Yves Bigot, Jean-Denis Klein, Nathalie Klein, Constance Picque, Xavier Robert 2016

Espeleometría: Jean-Denis Klein, Xavier Robert 2016

Cartografía: Xavier Robert 2016

Club(s): Espeleolo Club Andino (ECA), Groupe Spéléologique de Bagnols Marcoule (GSBM), Groupe Spéléologique Vulcain

Compilation: Therion 5.3.16 on 30.01.2017

(c) licence CCby-nc : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/> 2016

Cueva Seca del Naciente del Rio Negro

Écrit par Naomi Mazzilli, Damien Vignoles et Xavier Robert



GÉOLOCALISATION

Latitude : -6.09229°

Longitude : -77.27093°

Altitude : 942 m

Développement = 154 m

Profondeur = -29 m

Accès

La cavité est située à proximité du village de Naciente del Rio Negro, au-dessus d'une des résurgences (resurgencia de la cueva Seca del Naciente del Rio Negro) donnant naissance au Rio Negro. Un guide local est nécessaire pour trouver l'entrée.

Historique

La cavité est sûrement très fréquentée par les locaux au vu des traces de passage. C. Picque, N. Mazzilli, D. Vignoles et J.-Y. Bigot la topographie le 03/09/2016.

Description

Le puits d'entrée est en entonnoir, il nous faut l'équiper d'une corde de 20 m environ, ce dont s'affranchissent volontiers les villageois. La première salle est encombrée de blocs, il y a de nombreuses stalagmites et colonnes ternies par le guano des chauves-souris (vampires). En amont le conduit se rabaisse et oblige à la reptation. Nous arrivons ensuite sur une trémie impénétrable où filtre un très léger courant d'air. En aval un ressaut de 6 m donne sur un bout de galerie. Une salle offre peut-être quelques maigres perspectives d'exploration dans des escalades. Des ossements sont présents au sol. Quelques départs étroits n'ont pas été forcés. Au terminus un petit courant d'air semble provenir d'une étroiture assez sévère.

Équipement

Doline d'entrée : C20, 2 AN. / R6 : C10 facultative, AN.

Perspectives

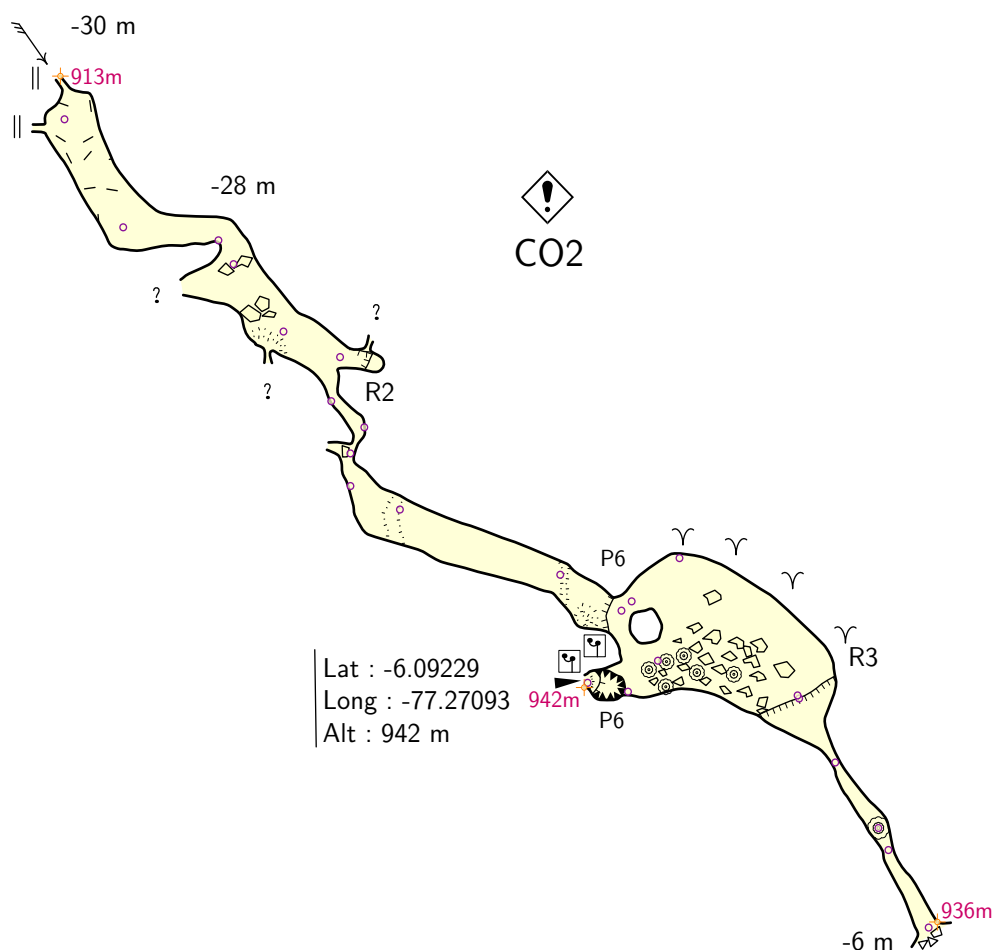
Continuer l'exploration demande à forcer les étroitures (désobstruction), et tenter quelques escalades. Mais attention, la présence de CO2 donnera un bon mal de tête à celui qui poursuivra les explorations. L'intérêt est limité.



Entrée de la cueva Seca de Naciente del Rio Negro (JYB, 03/09/2016)



Salle principale de la cueva Seca de Naciente del Rio Negro (JYB, 03/09/2016)



Cueva Seca del Nacimiento de Rio Negro

Nacimiento de Rio Negro, Nueva Cajamarca, Rioja, San Martin, Pérou



WGS84 / UTM zone 18S
truenorth -3.03deg

Desarrollo: 154 m

Desnivel: 29 m

Exploración: Jean-Yves Bigot, Naomi Mazzilli, Constance Picque, Samuel Quispe, Damien Vignoles 2016

Espeleometría: Naomi Mazzilli, Damien Vignoles 2016

Cartografía: Damien Vignoles 2016

Club(s): Espeleo Club Andino (ECA), Groupe Spéléologique de Bagnols Marcoule (GSBM), Groupe Spéléologique Vulcain

Compilation: Therion 5.3.16 on 30.01.2017

(c) licence CCby-nc : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/> 2016

Leyenda

	estación topográfica		profundidad pozo
	boca		pendiente
	pared		contorno de bloque
	altura		guano
	corriente de aire		límite
	continuación		derrubios
	final estrecho		cuerda
	colmatado por derrumbe		stalagmite boss
	extraplomo		danger !
	pozo		

Cueva de la Piedra Brillante o de Alto Daguas

Écrit par Xavier Robert

Accès

La grotte est connue depuis récemment par les habitants d'Alto Daguas. Elle est fermée par une grille et des guides la font visiter aux touristes. Il faut 5 min de marche.

Historique

La grotte est connue des habitants qui l'utilisent dans les premières centaines de mètres pour guider des touristes. Elle a été découverte par un habitant de Alto Daguas en mars 2016 et aussitôt indiquée à J. Apaéstegui. Le 02/09/2016, N. Mazzilli, D. Vignoles, J. Apaéstegui, N. Strikis, et T. Cotrino visitent le début de la rivière souterraine. Le 11/09/2016, l'expédition Nord Pérou 2016 explore la grotte en groupe, et en lève la topographie.

Description

L'entrée est protégée par une grille. Il faut alors s'enfiler sous le bloc par un passage désobstrué. Il donne accès à un petit labyrinthe de galeries fossiles en conduite forcée. Un passage à quatre pattes amène dans une salle où l'on entend l'eau couler. Un escalier en bois permet d'accéder à la rivière que nous suivons vers l'amont. La progression est facile, par moment, il faut juste mouiller le bas de la combinaison. Mais la glaise tapissant les parois sont la preuve qu'il ne fait pas bon signe d'être dans la grotte par jour de crue...

Au bout de 300 m de rivière, un affluent arrive en rive droite. Il est au départ un peu étroit et boueux, mais après quelques virages, la galerie s'agrandit. Le méandre se transforme alors en conduite forcée. Elle se développe sur faille, mais est rarement très haute. Un siphon d'argile oblige à prendre la position horizontale. Les départs n'ont pas été explorés, ni la fin de la galerie qui continue vers l'inconnu.

De retour à la rivière, nous la remontons sur 300 m de plus jusqu'à un chaos de blocs. En hauteur en rive droite, un fossile mène à une belle cheminée à escalader (E15 environ). En face en rive gauche, une grosse galerie arrive en

GÉOLOCALISATION

Latitude : -5.89972°
Longitude : -77.36029°
Altitude : / m

Développement = 2329 m
Profondeur = +57 m

balcon. Après 50 m de chaos, nous rejoignons la rivière. Une lucarne en plafond permet d'accéder facilement et sans agrès à la grosse galerie fossile. Celle-ci, très concrétionnée, shunte un bout de rivière dans lequel il est nécessaire d'effectuer une escalade scabreuse et de poser une corde (C15). Cette grande galerie redescend en pente très forte vers la rivière que nous pouvons alors continuer à suivre vers l'amont.

Dans la rivière, les concrétions sont la aussi magnifiques (sabres en plafonds). Après une coulée de calcite non escaladée, le plafond s'abaisse à cause des concrétions. Il faut alors se mouiller, et nous arrivons rapidement à une trémie soufflante qui semble importante. L'eau en sort, le courant d'air en vient, nous l'avons un peu fouillée, mais nous n'avons pas réussi à trouver le passage.

Perspectives

Le report surface de la cavité montre qu'elle s'enfonce dans le massif, et qu'il y a encore beaucoup de place pour y mettre des galeries. Le point d'interrogation qui semble le plus



Dans la cueva de la Piedra Brillante (JYB, 11/09/2016)



Dans la cueva de la Piedra Brillante (JYB, 11/09/2016)

important est le terminus amont de la rivière. En effet, la rivière sort d'une trémie aérée, avec un courant d'air soufflant important. Il faut donc refouiller cette trémie, peut être avec de quoi mener une désobstruction sportive (pailles ?). L'autre solution est de fouiller les plafonds de la galerie à proximité de ce terminus, chose que nous n'avons pas faite lors de l'exploration.

Toujours pour la recherche de l'amont, il faudrait revoir les bords nord de la grande galerie fossile. Même si les chances de trouver une suite ici sont minces, il y a des puits qui n'ont pas été descendus, il faut les descendre.

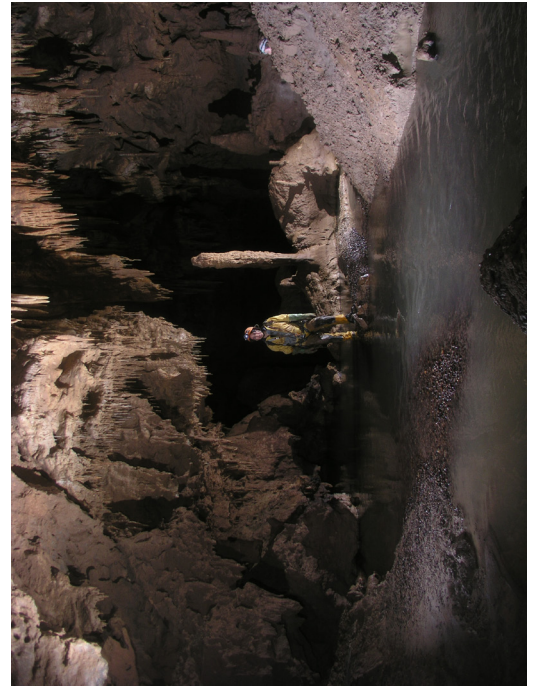
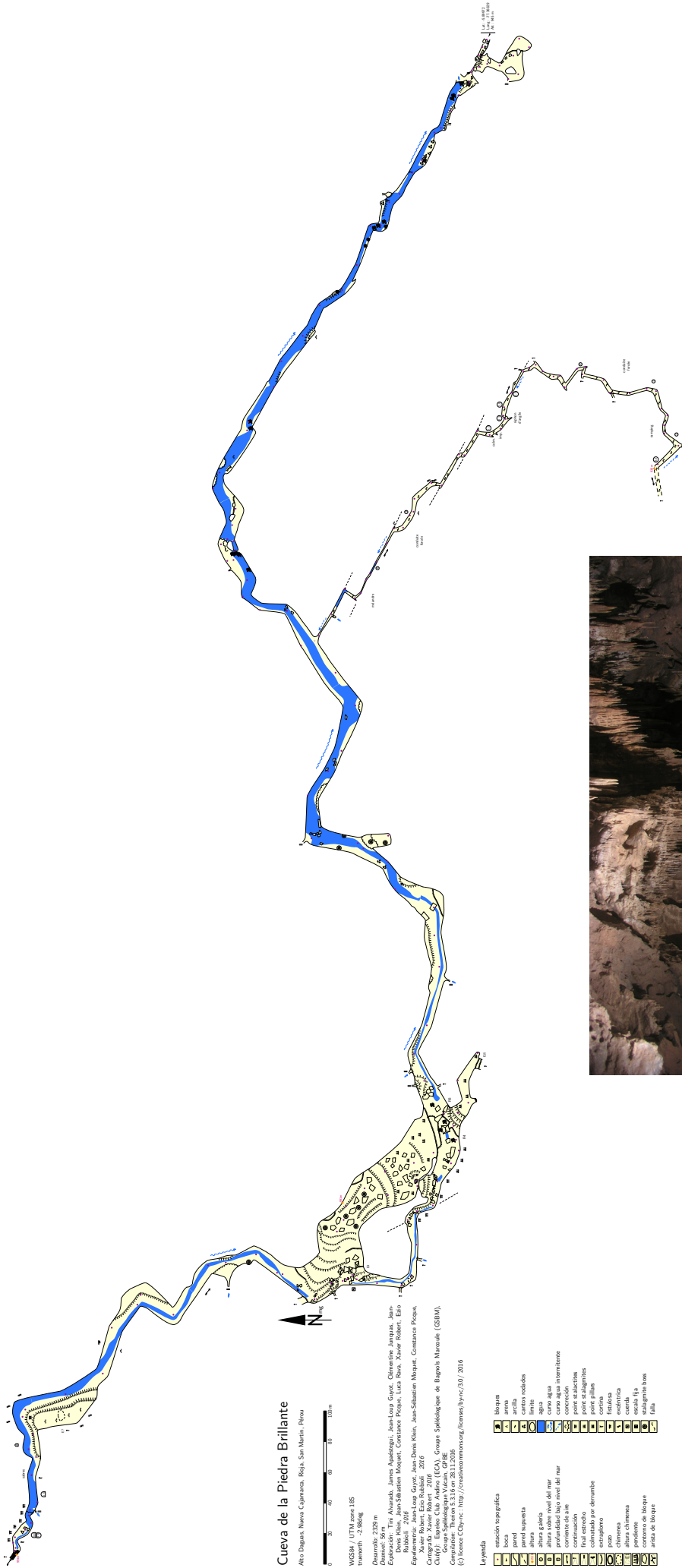


Dans la cueva de la Piedra Brillante (JYB, 11/09/2016)

En rive gauche, au niveau du départ aval de la grande galerie fossile, un autre fossile part. Il s'arrête rapidement sur une grande cheminée à escalader. Il n'est pas sûr que l'escalade donne des prolongements importants, mais elle est à faire pour en avoir le cœur net.

Le second point important est de continuer l'affluent exploré en rive droite. Il est bas de plafond, ce n'est pas très grand, mais la galerie n'est pas étroite et un courant d'air bien sensible est présent. La suite de son exploration pourrait mener à une nouvelle entrée non loin du terminus actuel. Par la même occasion, il faudrait visiter et topographier les différents départs de cette galerie.

La grosse galerie fossile mériterait d'être balisée pour protéger le concrétionnement qui est très esthétique.



Dans la cueva de la Piedra Brillante (JYB, 11/09/2016)

Cueva de la Mano Negra de Chaurayacu

Écrit par Naomi Mazzilli et Xavier Robert

Accès

L'entrée est située juste au-dessus de la résurgence de Chaurayacu, zone aménagée pour le tourisme. Il faut remonter le talweg jusqu'à l'entrée (8 m).

Historique

La grotte est connue des enfants du village Naciente del Rio Negro.

Le fils de Samuel Quispe, Jhensen, montre la cavité à son père, N. Mazzilli, D. Vignoles, J.Y. Bigot, L. Hidalgo et X. Robert le 03/09/2016. La topographie est levée ce jour là.

Description

L'entrée est de petite taille, il faut se faufiler entre les blocs et la paroi. Un courant d'air soufflant est présent. Le quatre pattes d'entrée est court (5 m), et nous arrivons dans une salle confortable. Il faut désescalader sur 6 m environ pour atteindre l'actif. Vers l'aval, la rivière siphonne au bout de 7-8 m. Vers l'amont, nous atteignons aussi un siphon au bout de 15 m de progression.

Mais il est possible de grimper dans les blocs en rive gauche (suivre les traces). Nous atteignons ainsi le sommet de la galerie, plus confortable et bien concrétionnée. Rapidement, nous arrivons sur une chicane étroite précédant une étroiture. La chicane ne permet pas aux grands gabarits de passer.

Une fois passée l'étroiture nous débouchons dans une galerie confortable et bien concrétionnée. Une pente descendante (calcite, gours) amène à un carrefour en T avec une galerie creusée à la faveur d'une faille (20 m de haut pour 5 à 6 m de large).

La branche de droite (aval, nord) mène à un plan d'eau entouré de calcite au terme d'un cheminement au milieu de gros blocs : probable siphon aval en période de crue avec peu d'espoir de continuation dans cette direction.

La branche de gauche (amont, sud) est également encombrée de blocs dans sa première partie. Sur 150 m environ, nous progressons dans une



GÉOLOCALISATION

Latitude : -6.057606°

Longitude : -77.259996°

Altitude : 837 m

Développement = 1162 m

Profondeur = +81 m

trémie constituée de blocs de calcite pluri-métriques. Sortis de la trémie, nous trouvons la galerie dans son intégralité. Le sol sableux est parfois encombré de blocs. Après 300 m environ le plafond se relève et la galerie vient buter contre une coulée de calcite. Nous devinons une grande galerie à 20 m du sol (accessible en artif). En se faufilant entre la paroi et la coulée, nous arrivons à un ressaut de 6 m. A sa base, un actif non exploré coule. Nous poursuivons au plus évident, toujours dans le même axe. Le passage se rétrécit en haut d'une petite escalade puis il faut progresser dans une trémie pour sortir dans une grande salle. Le fond est colmaté (argile, blocs) mais n'a pas été fouillé en détail. Présence de nombreux squelettes de chauves-souris calcités.

Perspectives

Escalade - Refouiller le fond ?

Mais il faut agrandir l'étroiture



Partie aval de la rivière de la Cueva de la Mano Negra de Chaurayacu (JYB, 03/09/2016)

Tragadero del Sajino

Écrit par Jean-Sébastien Moquet

Accès

La cavité se situe 20 min à pied de Aguas Verdes vers le sud-ouest du village. L'accès se fait par une grande doline dans laquelle sont cultivés des bananiers.

Historique

La grotte est connue des villageois. La cavité est repérée en février 2014 par JL Guyot. Elle est enfin explorée et topographiée par T. Alvarado, J.-S. Moquet et L. Rava le 09/09/2016.

Description

L'accès se fait par une grande doline, deux passages mènent sur la même salle dont l'accès nécessite la mise en place d'une corde de près de 20 m (5-6 m de main courante puis P9). Une fois descendu, l'accès se fait par une galerie qui mène à un second niveau. A ce niveau à droite, le réseau débouche sur un petit écoulement et donne accès à une petite salle boueuse, présentant des ossements d'animaux. L'accès à cette dernière se fait par une étroiture.

En revenant au point d'accès au réseau supérieur il est possible d'accéder à un second réseau, à gauche, sans difficulté technique, qui se présente sous forme de plusieurs paliers parallèles et radiaux et connectés entre eux en plusieurs endroits.

Nous avons dû arrêter l'exploration de ce réseau du fait de l'heure. Malgré la présence de boue en grande quantité, il est possible qu'il continue.

Équipement

Doline d'entrée et P9 : C20.

Perspectives

Terminer l'exploration complète du réseau. Même si la présence de boue indiquerait un siphon ou une obstruction proche, il faut revoir ce terminus.



GÉOLOCALISATION

Latitude : -5.6897°

Longitude : -77.63611°

Altitude : 1133 m

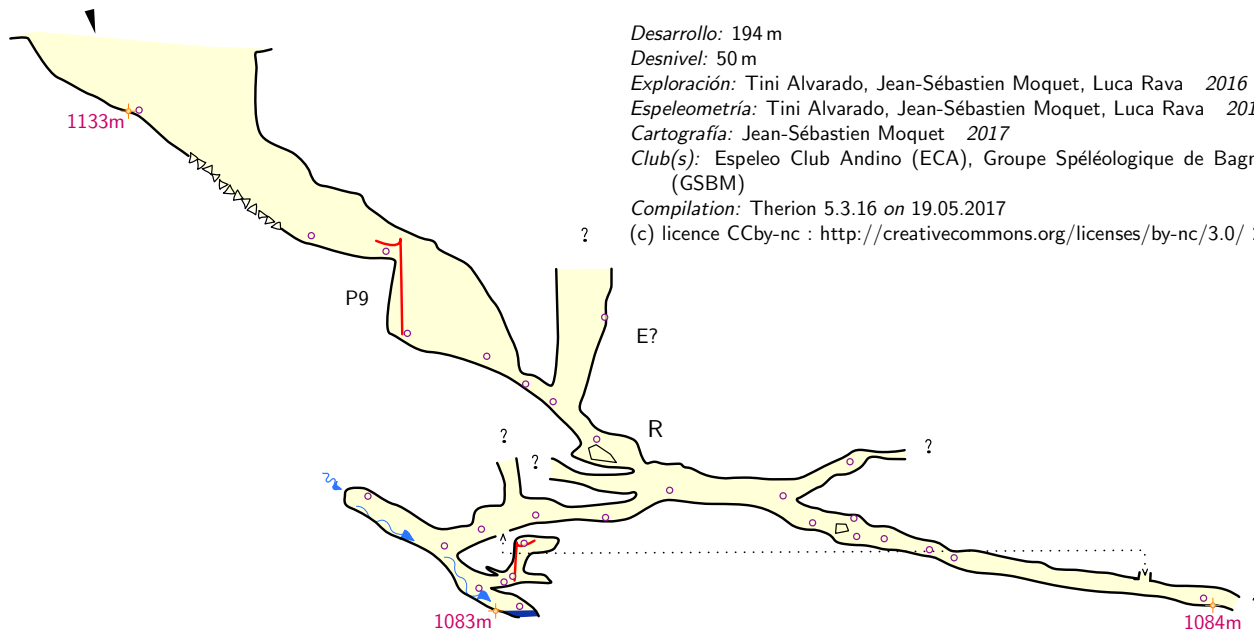
Développement = 194 m

Profondeur = -50 m

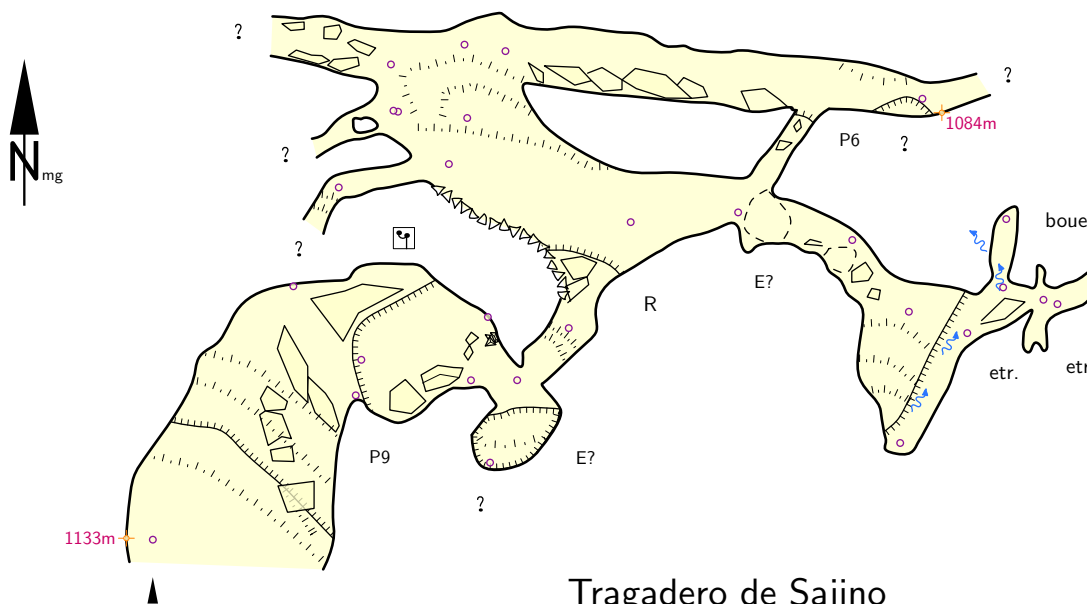
Tragadero de Sajino

Coupe développée
Pardo Miguel, San Martin, Pérou

Lat : -5.6897
Long : -77.63611
Alt : 1133 m



Desarrollo: 194 m
Desnivel: 50 m
Exploración: Tini Alvarado, Jean-Sébastien Moquet, Luca Rava 2016
Espeleometría: Tini Alvarado, Jean-Sébastien Moquet, Luca Rava 2016
Cartografía: Jean-Sébastien Moquet 2017
Club(s): Espeleo Club Andino (ECA), Groupe Spéléologique de Bagnols Marcoule (GSBM)
Compilation: Therion 5.3.16 on 19.05.2017
(c) licence CCby-nc : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/> 2017



Tragadero de Sajino

Pardo Miguel, Rioja, San Martin, Pérou

Lat : -5.6897
Long : -77.63611
Alt : 1133 m



Cueva de los Guacharos de Soritor

Écrit par Ezio Rubbioli

Accès

L'accès à la grotte se fait à partir du nom du village de même nom. Le sentier suit la direction de la vallée vers le sud-ouest sur environ 4 km, jusqu'à atteindre le massif karstique et l'entrée.

Historique

La grotte est explorée en octobre 2003 par l'expédition Pucara 2003, puis en janvier 2016 par James Apaestegui et Jean Loup Guyot, mais aucune topographie n'est levée. L'étage supérieur de la cavité a été alors topographié le 10/09/2016 par T. Alvarado et E. Rubbioli.

Description

La grotte se compose essentiellement d'une grande salle accessible à partir de deux entrées avec des ouvertures face au nord. La première, de dimensions modestes (12 m de largeur pour 5 m de hauteur), située dans la partie nord-est de la caverne est la plus largement utilisée. Une série de petits ressauts verticaux font suite et permettent l'accès au hall principal. La deuxième entrée, bien que beaucoup plus grande, n'est pas utilisée parce qu'elle s'ouvre en falaise.

La caractéristique la plus frappante de la grotte est le sol de la salle principale avec environ 2700 m² qui est entièrement tapissé de guano de guacharos (petites graines), et est ainsi le siège d'une faune abondante et variée qui vit de ces déchets.

Il y existe aussi un niveau inférieur avec un drain actif qui va de l'est vers l'ouest. Il est accessible à partir d'au moins 3 puits situés contre le mur sud de la salle principale.

Perspectives

La grotte a été déjà explorée, mais non topographiée complètement. Il semblerait d'après nos informations qu'aucune continuation n'existe.



GÉOLOCALISATION

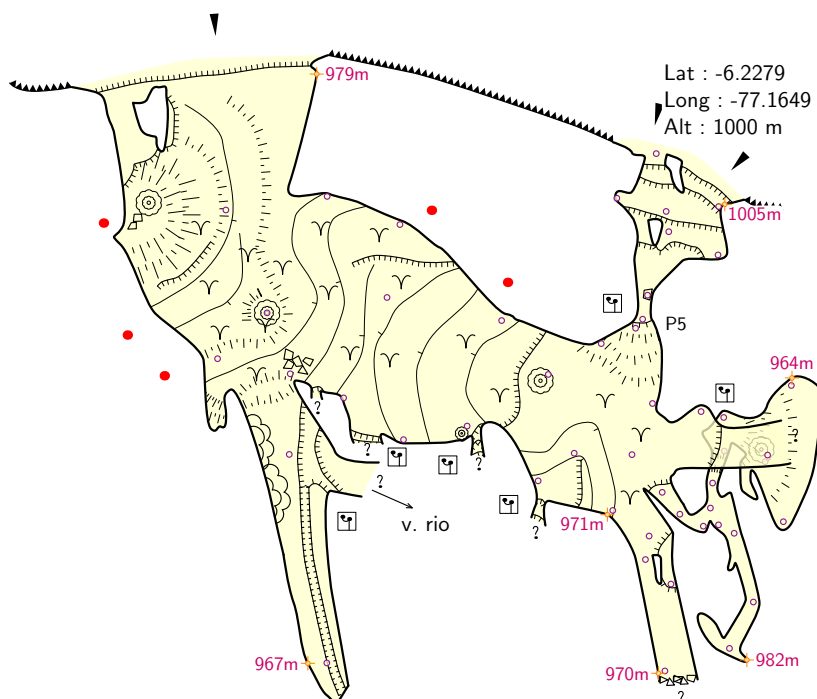
Latitude : -6.2279°

Longitude : -77.1649°

Altitude : 1000 m

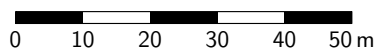
Développement = 811 m

Profondeur = -46 m



Cueva de los Guacharos de Soritor

Yorongos, Rioja, San Martin, Pérou



WGS84 / UTM zone 18S
truenorth -3.10deg

Desarrollo: 622 m

Desnivel: 41 m

Espeleometría: Tini Alvarado, Ezio Rubbioli 2016

Cartografía: Xavier Robert 2017

Club(s): Espeleo Club Andino (ECA), Groupe Spéléologique de Bagnols Marcoule (GSBM),
Groupe Bambui de Pesquisas Espeleologicas (GBPE)

Compilation: Therion 5.3.16 on 04.03.2017

(c) licence CCby-nc : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/> 2017

Legenda

	estación topográfica		extraplomo		guano
	boca		meandro		concreción
	pared		pozo		cuerda
	altura		profundidad pozo		stalagmite boss
	continuación		contorno		guacharos
	colmatado por derrumbe		pendiente		
	resalte		contorno de bloque		

Tragadero del Bombero o de Primavera

Écrit par Jean-Sébastien Moquet

Accès

L'accès à la petite doline d'entrée est simple. Elle est située à quelques mètres de la piste dans terrain cultivé à plus ou moins quinze minutes de Nueva Cajamarca.

Historique

La grotte est connue du propriétaire et d'un pompier local, qui nous y a emmené. J.-D. Klein, J.-S. Moquet, L. Rava et J.-C. Villegas explorent et topographient la cavité le 10/09/2016.

Description

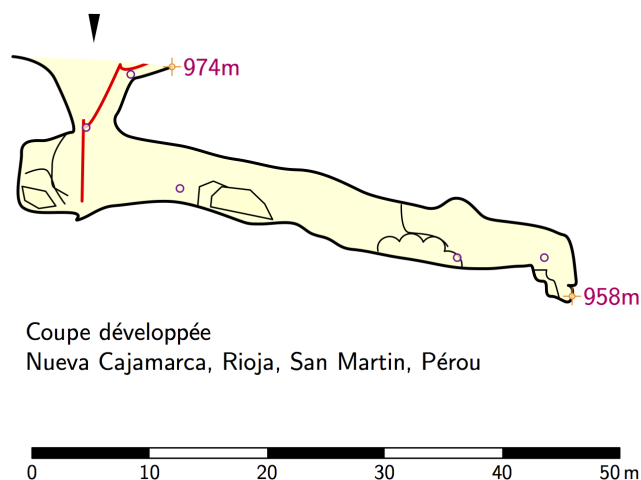
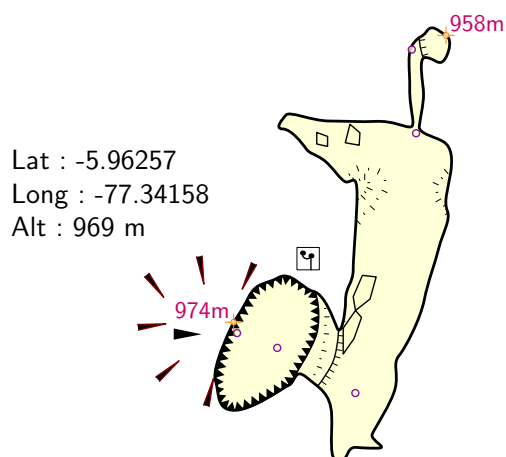
L'entrée est située dans une petite doline et la grotte, très facilement accessible, présente un développement limité. Après un accès en légère pente de quelques mètres, nous arrivons dans une galerie d'une quarantaine de mètres qui se termine par un puits colmaté.



GÉOLOCALISATION

Latitude : -5.96257°
Longitude : -77.34158°
Altitude : 969 m

Développement = 47 m
Profondeur = -16 m
Impénétrable



Tragadero del Bombero de Primavera



Nueva Cajamarca, Rioja, San Martin, Pérou

Desarrollo: 47 m

Desnivel: 16 m

Exploración: Jean-Denis Klein, Jean-Sébastien Moquet, Luca Rava, Juan-Carlos Villegas
2016

Espeleometría: Jean-Denis Klein, Jean-Sébastien Moquet 2016

Cartografía: Jean-Sébastien Moquet 2017

(c) licence CCby-nc : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/> 2017

Tragadero de Aguas Verdes

Écrit par Xavier Robert

La cavité n'avait pas été pointée au GPS. Nous l'effectuons cette année sans revisiter cette perte.

Accès

A 50 m de la route. Il faut traverser une chacra pour accéder à l'entrée.



GÉOLOCALISATION

Latitude : -5.686779°
Longitude : -77.646327°
Altitude : 1096 m

Développement = 320 m
Profondeur = -58 m

Resurgencia de la cueva Seca del Naciente del Rio Negro

Écrit par Jean-Yves Bigot

Accès

La résurgence se situe entre le village de Naciente del Rio Negro et la Cueva Seca del Naciente del Rio Negro. Un gué existe près de la vasque de sortie d'eau.

Historique

La source est connue depuis toujours. Elle est repérée le 3 septembre 2016 lors de l'exploration de la cueva Seca del Naciente del Rio Negro par S. Quispe, C. Picque, N. Mazzilli, D. Vignoles et J.-Y. Bigot.

Description

La résurgence est impénétrable et sort des remplissages alluviaux. Le diamètre de la vasque est d'environ 6 m et son débit peut être estimé à 100 l/s.



GÉOLOCALISATION

Latitude : -6.09073°
Longitude : -77.27359°
Altitude : 891 m

Développement = 0 m
Profondeur = 0 m
Impénétrable



*Resurgencia de la cueva Seca del Naciente del Rio Negro.
(JYB, 03/09/2016)*

► KARST DE TINGO MARIA

Naciente de la cueva de las Lechuzas

Écrit par Xavier Robert

Situation : Coordonnées approximatives

Accès

La résurgence se situe dans le parc de la Cueva de las Lechuzas, au pied de la falaise, sous le porche. Nous passons devant en allant visiter la grotte.

Historique

Connue par les habitants.

Description

La résurgence d'un débit de l'ordre de 3 m³/s sort au pied de la falaise, juste en-dessous du porche de la grotte de las Lechuzas. Lorsque nous l'avons vue le 19/09/2016, elle était en crue et la couleur de l'eau ne permettait pas de voir d'où elle sort. Il semblerait qu'il n'y ait pas de blocs au pied de la falaise, et d'après les locaux, lorsqu'il n'y a pas de crue, l'eau est claire. Il faut donc revenir avec du matériel de plongée pour essayer de l'explorer.

Perspectives

La résurgence semble plongeable. Il faut revenir avec le matériel de plongée un jour où la rivière n'est pas en crue. Au vu des volumes importants de la grotte de las Lechuzas au dessus, on peut penser que la résurgence sera pénétrable et de volume confortable. L'intérêt d'effectuer la plongée est de trouver un accès à la rivière souterraine en amont de la grotte fossile. Le potentiel est ici important.



GÉOLOCALISATION

Latitude : -9.328790°

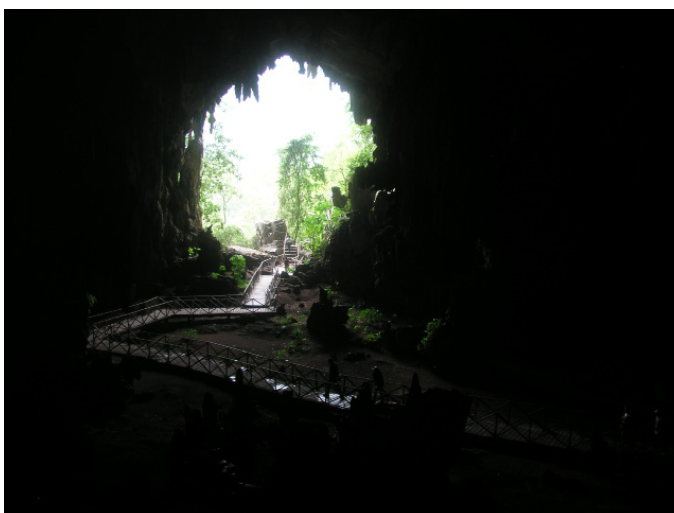
Longitude : -76.027399°

Altitude : 629 m

Développement = 0 m

Profondeur = 0 m

Non explorée



La cueva de las Lechuzas (JYB, 19/09/2016)



La cueva de las Lechuzas (JYB, 19/09/2016)

Manatíal del Parque de la cueva de las Lechuzas

Écrit par Xavier Robert

Situation : Coordonnées approximatives

Accès

La résurgence est au bord de la piste.

Historique

Pointée par X. Robert, J.Y. Bigot, C. Picque, J.D. et N. Klein le 19/09/2016.

Description

Résurgence de 10 à 20 l/s impénétrable. L'eau sort entre les blocs.



GÉOLOCALISATION

Latitude : -9.328556°
Longitude : -76.024144°
Altitude : 629 m

Développement = 0 m
Profondeur = 0 m
Impénétrable

Cueva de las Aguas Sulfurozas de Jacintillo

Écrit par Xavier Robert

Situation : Coordonnées approximatives

Accès

Le porche est visible de la route, à droite, en rive gauche juste avant de passer le pont sur le rio pour aller vers la cueva de las Lechuzas

Historique

Proche vu de la route le 19/09/2016 par X. Robert, J.Y. Bigot, C. Picque, J.D. et N. Klein le 19/09/2016.

Description

Non exploré, la grotte est à explorer.



GÉOLOCALISATION

Latitude : -9.32431°
Longitude : -76.02849°
Altitude : 629 m

Développement = 0 m
Profondeur = 0 m
Non explorée

Nacimiento de las Aguas Sulfurozas de Jacintillo

Écrit par Xavier Robert

Accès

Le long de la route juste avant d'arriver au pont de la Cueva de las Lechuzas

Historique

Pointée au GPS le 19/09/2016 par X. Robert, J.Y. Bigot, C. Picque, J.D. et N. Klein.

Description

Résurgence d'eau sulfureuse impénétrable.



GÉOLOCALISATION

Latitude : -9.323643°
Longitude : -76.027085°
Altitude : 629 m

Développement = 0 m
Profondeur = 0 m
Impénétrable



La vallée du Marañón, entre Cajamarca et Leymebamba (JYB, 12/08/2016)

CHAPITRE 5

- ▶ Bilan financier de l'expédition
- ▶ Trombinoscope

► BILAN FINANCIER DE L'EXPÉDITION

L'expédition comptait au total 24 participants, dont 7 sur la première partie, 19 sur la deuxième partie et 5 sur la troisième partie d'expédition.

C'est un bilan financier partiel qui ne tient pas compte des billets d'avion, ni du coût kilométrique des véhicules.

Ainsi les dépenses sur place auront été d'un maximum de 426 € par participant.

Dépenses sur place

	Soles	Euros
Courses	1970	512,2
Restaurant	4800	1248
Logement	940	244,4
Guide/Mules	1340	348,4
Transport	3370	876,2
autres	206	53,56
Total	12626	3282,76

Participation personnelle

		Soles	Euros
Chirimoto - La Jalca	898 x 7	6286	1634,36
Alto Mayo	440 x 11	4840	1258,4
Tingo Maria	300 x 5	1500	390
Total		12626	3282,76



Chauve-souris aperçue dans la cueva Seca de Naciente del Rio Negro (JYB, 03/09/2016)

► TROMBINOSCOPE



Tini Alvarado



Angela Ampuero



Josef Galvez



Liz Hidalgo



Jean-Sébastien Moquet



Luca Rava



Juan Carlos Villegas



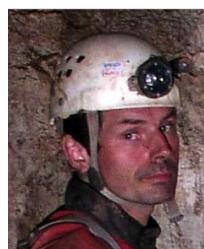
Jean Loup Guyot



Clémentine Junquas



Naomi Mazzilli



Damien Vignoles



Jean-Yves Bigot



Jean-Denis Klein



Nathalie Klein



Constance Picque



Xavier Robert



Maria Elina Bichuette



Jonas Eduardo Gallão



Lilia Senna Horta



Ezio Rubbioli

Les guides



Luis Chavez Rodriguez (Lucho)



Ney Tuesta Orrillo



Artemio Portocarrero Rodriguez



Emiterio Rituai Balki



Aurelio Huaman Puscan



Jhensen Quispe Frias



Jheny Quispe Frias



Jhon Brayan Valdez Fernandez



Samuel Quispe
(Naciente del Rio Negro)



Le Gouverneur radioamateur
Aloncio Rodriguez Huaman
(La Jalca)

ANNEXES

► CHRONOGRAMME DES PARTICIPANTS

	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M
	12/8	13/8	14/8	15/8	16/8	17/8	18/8	19/8	20/8	21/8	22/8	23/8	24/8	25/8	26/8	27/8	28/8	29/8	30/8	31/8
Liz Hidalgo (LH)		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Constance Picque (CP)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Xavier Robert (XR)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Jean Yves Bigot (JYB)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Naomi Mazzilli (NM)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Damien Vignoles (DV)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Jean Loup Guyot (JLG)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x										
James Apaéstegui (JA)														x	x	x	x	x	x	x
Angela Ampuero (AA)																				
Jean Denis Klein(JDK)																				
Nathalie Klein (NK)																				
Clémentine Junquas (CJ)																				
Lilia Senna Horta (LSH)																				
Ezio Rubbioli (ER)																				
Lina Bichuette (LB)																				
Jonas Eduardo Gallao (JEG)																				
Josef Galvez (JG)																				
Juan Carlos Villegas (JCV)																				
Jean Sébastien Moquet (JSM)																				
Diana Herrera (DH)																				
Tini Alvarado (TA)																				
Luca Rava (LR)																				
Total participants	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7

Formation

	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	Dias
	1/9	2/9	3/9	4/9	5/9	6/9	7/9	8/9	9/9	10/9	11/9	12/9	13/9	14/9	15/9	16/9	17/9	18/9	19/9	20/9	
Liz Hidalgo (LH)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	39
Constance Picque (CP)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	40
Xavier Robert (XR)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	40
Jean Yves Bigot (JYB)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	40
Naomi Mazzilli (NM)	x	x	x	x	x																25
Damien Vignoles (DV)	x	x	x	x	x																25
Jean Loup Guyot (JLG)					x	x	x	x	x	x	x	x	x								20
James Apaéstegui (JA)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x											18
Angela Ampuero (AA)		x	x	x	x	x	x	x	x	x											10
Jean Denis Klein(JDK)					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	16
Nathalie Klein (NK)					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	16
Clémentine Junquas (CJ)					x	x	x	x	x	x	x										8
Lilia Senna Horta (LSH)							x	x	x	x	x	x	x	x							9
Ezio Rubbioli (ER)							x	x	x	x	x	x	x	x	x						9
Lina Bichuette (LB)					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						11
Jonas Eduardo Gallao (JEG)					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						11
Josef Galvez (JG)							x	x	x	x	x	x	x	x	x						9
Juan Carlos Villegas (JCV)							x	x	x	x	x	x									6
Jean Sébastien Moquet (JSM)					x	x	x	x	x	x	x	x									8
Diana Herrera (DH)					x	x	x	x	x	x	x	x									8
Tini Alvarado (TA)					x	x	x	x	x	x	x	x									8
Luca Rava (LR)					x	x	x	x	x	x	x	x									8
Total participants	7	8	8	8	18	16	20	20	20	20	20	18	12	12	11	6	6	6	6	6	384

Conférence

► ATTESTATION DE PARRAINAGE CREI/FFS



Fédération Française
de Spéléologie



CREI

ATTESTATION 8 / 2016

Je soussigné, Florence GUILLOT, Présidente de la Commission des relations et expéditions internationales de la FFS, certifie exacts, les renseignements ci-dessous concernant l'expédition

NOR PERU 2016

composée de 11 personnes tous membres de la Fédération Française de Spéléologie.

(I, undersigned, acting for the President of the FFS, certify the undermentioned indications concerning the expedition NOR PERU 2016 consisting of 11 people, all members of the French Federation of Caving)

Responsable de l'expédition : **KLEIN Jean-Denis**
Surname, Firstname and address
rue du 19 mars
30330 TRESQUES

Email : jdnec.klein@wanadoo.fr

Lieu de l'expédition (Pays, région, massif) : **PEROU**
Expedition place (Country, Area, Massif)
SAN MARTIN/AMAZONAS

Dates de l'expédition : **13/08/2016 au 25/09/2016**
Expedition dates

Noms et Prénoms des membres de l'expédition :
Full name of the expedition members

BABY PATRICE, BEAU DOMINIQUE, BIGOT J-YVES, GUYOT J-LOUP, KLEIN NATHALIE, KLEIN JEAN-DENIS, MAZILUMAOMI
PERREJEAN-FRANCOIS, POUILLY MARC, VIGNOL DAMIEN, JUNQUAS CLEMENTINE

Après examen du dossier, il a été décidé d'accorder à cette expédition le parrainage de la Fédération Française de Spéléologie.

After study of the project, it has been decided to allow to this expedition the sponsorship of the French Federation of Caving.

Pour valoir ce que de droit,
lundi 13 juin 2016

Pour la Présidente de la FFS

Signature nom et qualité

Florence GUILLOT,
Présidente de la Commission des relations et
expéditions internationales de la FFS

28 rue Delandine - 69002 Lyon - Tél. 04 72 56 09 63 - Fax. 04 78 42 15 98

Association loi 1901, agréée par les Ministères chargés des sports (agrément sport), de la jeunesse et de l'éducation populaire (agrément jeunesse et éducation populaire), de l'intérieur (agrément sécurité civile) et de l'environnement (agrément environnement).

www.ffspeleo.fr





La cascade de Palmira dans la doline d'effondrement (JLG, 17/08/2016)



Avant d'arriver dans la rivière, tragadero de Bellavista (JYB, 13/09/2016)