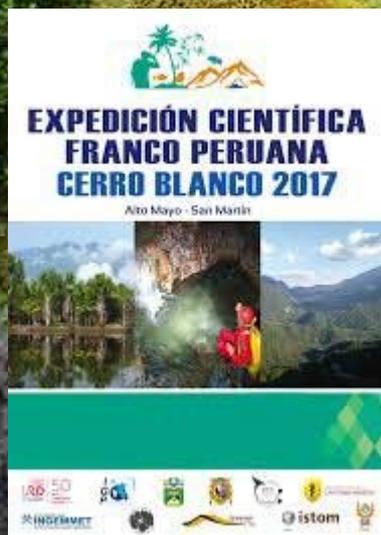


Cerro Blanco 2017

*Expédition scientifique
franco-péruvienne
dans le
massif de l'Alto Mayo
(San Martin, Pérou)*

*Du 12 au
31 août 2017*



Organisation :

Groupe Spéléologique de Bagnols-Marcoule (Gard, France),
Groupe spéléologique Vulcain de Lyon (France),
Espeleo Club Andino de Lima (Pérou),
Institut de recherche pour le développement (IRD)
et l'IGP (Instituto Geofísico del Perú)

2 – L'expédition scientifique Cerro Blanco 2017



Expedición Científica Franco Peruana
CERRO BLANCO 2017

**CARST TROPICAL ANDINO-AMAZÓNICO
DEL PERÚ**

PARTICIPAN:



CONTACTOS :

Instituto Francés de Investigación para el Desarrollo (IRD)
Calle 17 N°455 - Corpac
San Isidro - Lima
(511) 719 98 62 | perou@ird.fr
www.peru.ird.fr
f EL IRD en América Latina

12 al 31
Agosto 2017

- Alto Mayo -
San Martín

Jean-Christophe Pintaud (biologiste à l'Institut de recherche pour le développement -IRD) avait eu l'idée de d'une expédition scientifique pluridisciplinaire sur les karsts andino-amazoniens, en association avec les spéléologues. Malheureusement, il est décédé accidentellement en 2015.



Expedición Científica Franco Peruana
CERRO BLANCO 2017

Karst tropical andino-amazonien du Pérou
en hommage à Jean Christophe Pintaud

Du 05 au 31 août 2017

3 – Jean-Christophe Pintaud



Jean-Christophe
Pintaud
1970?-2015

Les recherches de Jean-Christophe Pintaud sur les palmiers notamment l'avaient conduit à la conviction qu'il existait une relation entre le soulèvement des Andes et l'adaptation des espèces du versant amazonien aux changements climatiques imposés par la géologie. Cette idée proposée par Jean-Christophe Pintaud et ses amis a peu à peu nourri l'idée de réunir des chercheurs de toutes disciplines en un même lieu : le versant amazonien des Andes péruviennes.

« Il faut souligner l'excellence de l'approche pluridisciplinaire qu'il a également su développer avec ses collègues des géosciences, en montrant comment la dynamique des écosystèmes pouvait être considérablement influencée par les processus géologiques et climatiques. »

Extrait du site internet IRD « Décès du chercheur de l'IRD Jean-Christophe Pintaud (Diversité Adaptation et Développement des plantes - DIADE) 10 août 2015. »

4 – Les forces vives de Cerro Blanco 2017



20-8-2017

Il s'agit seulement d'une partie des équipes de l'expédition scientifique Cerro Blanco 2017, puisque 71 personnes se sont relayées au camp de Palestina entre le 5 et le 31 août.

5 – Liste des Participants

	Darwin Huaman	Jenny Rojas	Marc Pouilly	Bastien Delahouliere
	Diana Herrera	Jennifer Figueroa	Maria Sanchez	Ricarte Flores
	Elmer Condori	John Tuesta	Martin Perol	Roger Mori
	Elvis Sanchez	José Berrospi	Mathias Echevin	Romina Pacheco
Bernard Lips	Erik del Aguila	Josiane Lips	Mathilde Mitaut	Santiago Puente
Camille Fillon Bernou	Fabien Renou	Franco Saavedra	Max Hidalgo	Sue Valerie Barreda
Camille Tran	Fabrice Duponchelle	Josyane Ronchail	Michel Sauvain	Tifenn Le Goffic
Carlos Amasifuen	Fluquer Pena	Juan José Pinedo	Milagros Carillo	Tini Alvarado
Carmen Garcia	Gian Pier Valenzuela	Kember Mejia	Naomi Mazzilli	Thonny Neyra
Carol Romero	Homero Sanchez	Lenin Lobaton	Olivier Fabre	Willem Viveen
Carola Mick	Ivone Vasquez	Liz Hidalgo	Oscar Balladares	Xavier Robert
Cédric Dufloer	Jaime Canales	Loic Koch	Patrice Baby	Yesenia Correa
Charlotte Tournier	James Apaéstegui	Manuel Navas	Patricio Reategui	Angel Rodriguez
Constance Picque	Jean Loup Guyot	Manuel Quispe	Patrick Rodriguez	Arnaud Apoteker
Damien Vignoles	Jean Yves Bigot	Manuel Rodriguez	Paul Duhal	Baptiste Judek

Les participants sont au nombre de 71, dont 41 Péruviens.

6 – Escale à Pacasmayo



13-8-2017



De Lima, deux jours de voyage en voiture sont nécessaires pour rejoindre Nueva Cajamarca dans la région de San Martín, au Nord du Pérou.

7 – Corral Quemado



James
Apaéstegui

Damien
Vignoles

Naomi
Mažzilli



13-8-2017

« Arrêt Coco » à Ponte
Corral Quemado
(Amazonas), sur les
rives du Rio Marañon.

8 – Base de Palestina

Manuel
Quispe

Sue Valerie
Barreda

Charlotte
Tournier

Liz
Hidalgo

Carol
Romero

Thonny
Neyra

Lazaro
Herrera

Les pièces
disponibles sont
transformées en
laboratoire de terrain.

Josiane et
Bernard
Lips

Nous avons rendez-vous au
camp de base de Palestina où
nous allons rencontrer des
personnes venues de partout
pour l'expédition scientifique
Cerro Blanco 2017.

14-8-2017

15-8-2017

9 – La formation des guides de spéléologie



16-8-2017

Durant deux jours, une formation à la spéléologie et une sensibilisation au milieu souterrain sont dispensées par James Apaéstegui, Xavier Robert et Jean-Yves Bigot à une cinquantaine de personnes, en vertu d'une convention passée avec la Mairie de Nueva Cajamarca qui nous accueille.



15-8-2017

10 – La formation des guides de spéléologie



16-8-2017



James
Apaéstegui

Xavier
Robert

En plus des spécificités propres au milieu souterrain, des techniques simples de premiers secours sont dispensées (mise en position, point chaud, etc.).

11 – La formation des guides de spéléologie



16-8-2017

A la fin des deux jours de formation, un bilan est dressé.

12 – La formation des guides de spéléologie

James
Apaéstegui



James Apaéstegui anime les débats.



Fabien
Renou

Diana
Herrera

Sur le nombre de participants, il n'est pas rare d'avoir des anniversaires à fêter.

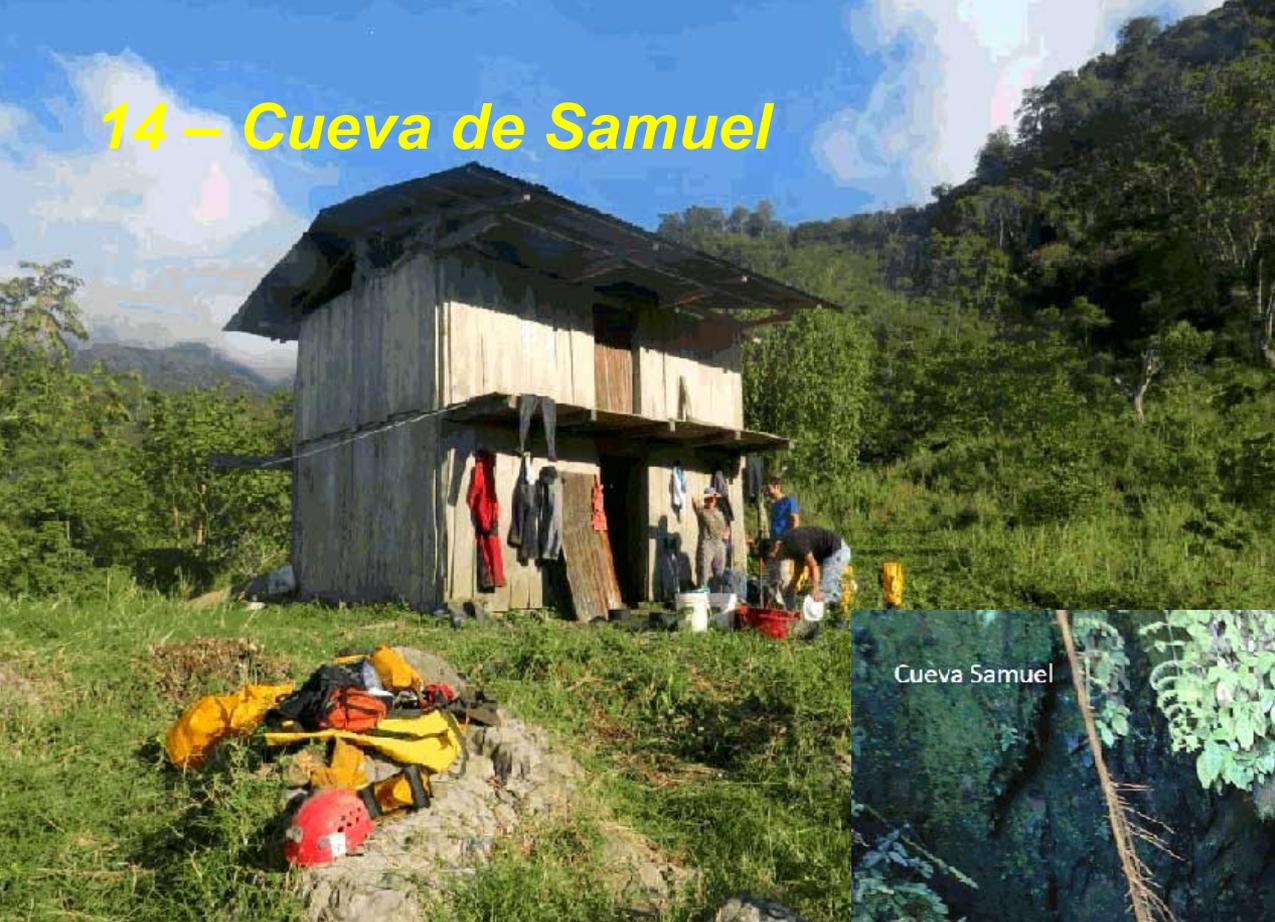
13 – La formation des guides de spéléologie



16-8-2017

La formation des guides ou intervenants du milieu souterrain au Pérou est importante pour l'avenir, et notamment pour le développement touristique de la région de San Martin.

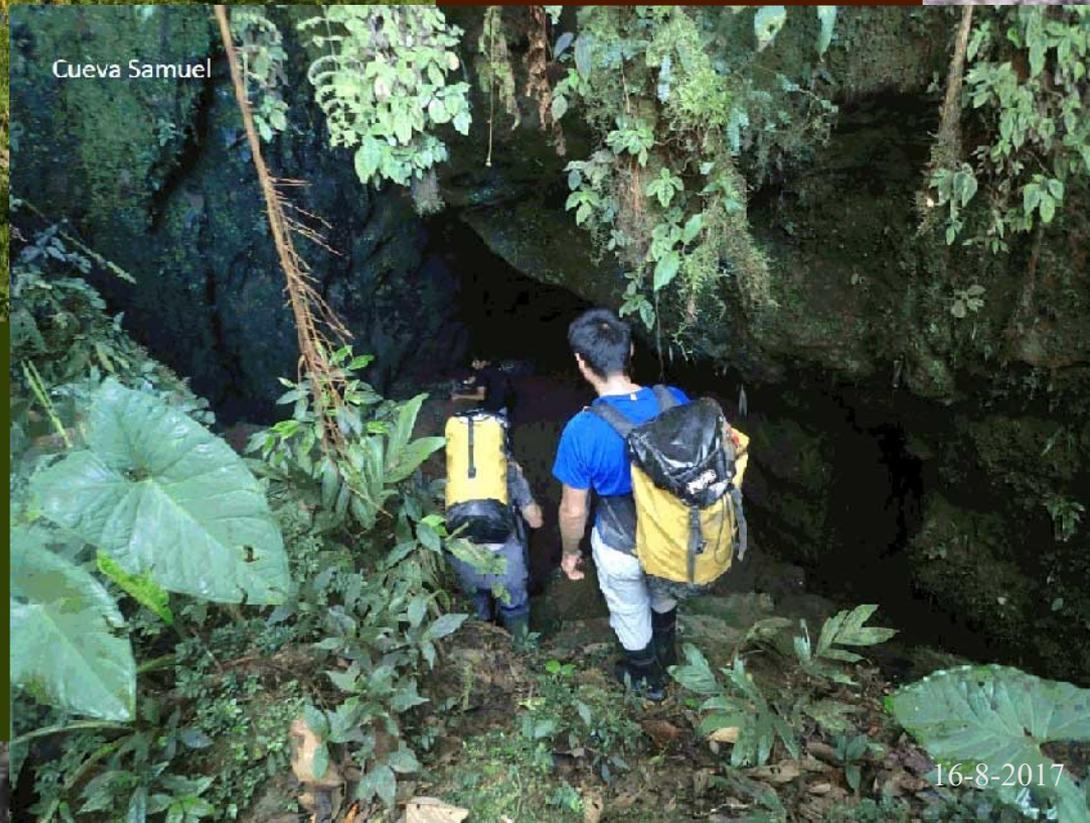
14 – Cueva de Samuel



Pendant ce temps, d'autres participants explorent l'affluent Aquatique de la Cueva de Samuel, près de Naciente del Rio Negro.

17-8-2017

Du 15 au 17 août 2017, une équipe composée de Bernard Lips, Josiane Lips, Naomi Mazzilli, Damien Vignoles, Tini Alvarado, Johnny XXX ?, Jhensen Quispe, Marc Pouilly, part explorer la grotte. Tous dorment à la cabane et sont pris en charge par la famille Quispe.



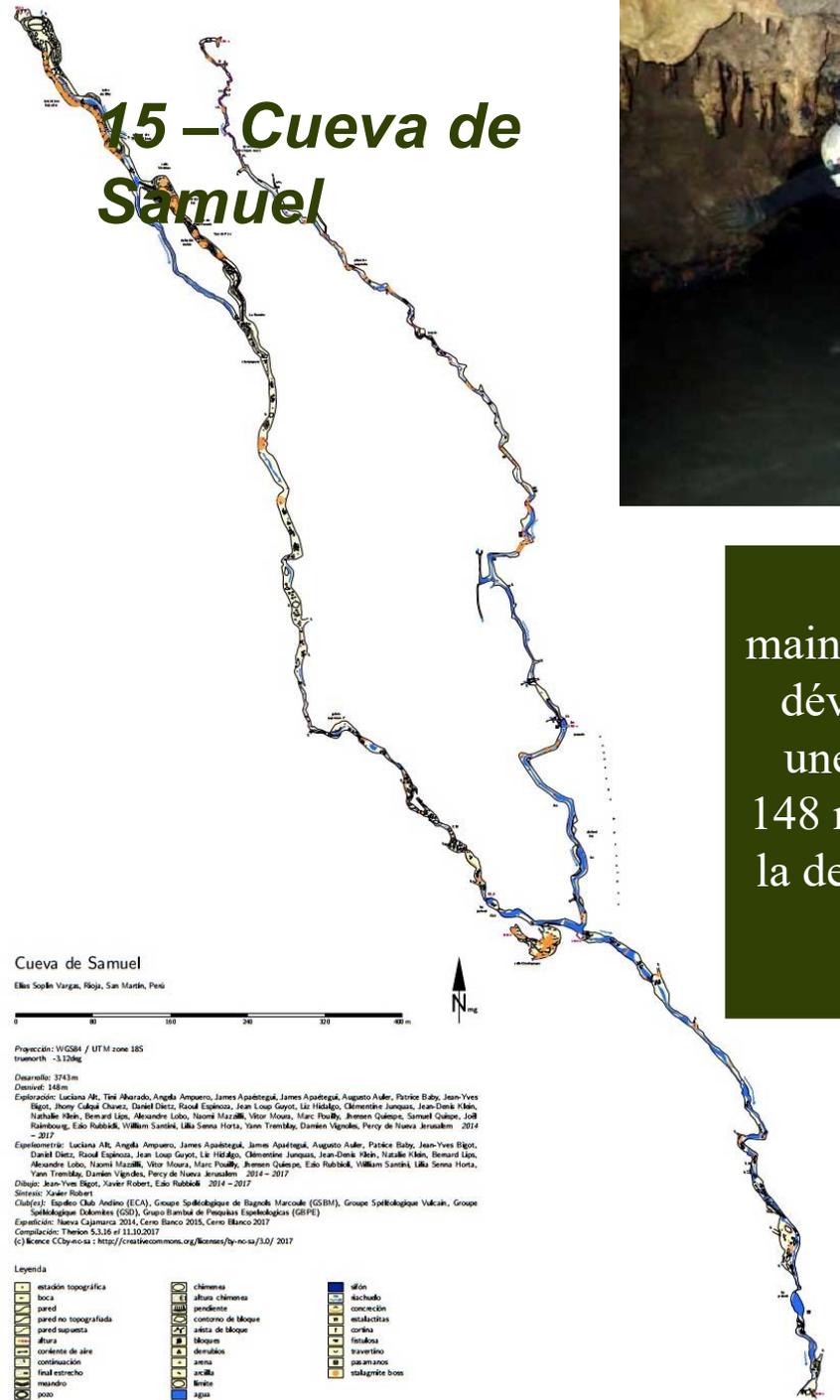
16-8-2017

15 – Cueva de Samuel



L'exploration de l'affluent Aquatique montre qu'il est parallèle à l'autre branche déjà explorée.

La cavité atteint maintenant 3743 m de développement pour une dénivellation de 148 m et devient ainsi la deuxième grotte du Pérou pour sa longueur.



16 – Les étudiants de l'ISTOM

En plus des scientifiques et spéléologues, un groupe de 9 jeunes ingénieurs français de l'ISTOM (école supérieure d'agro-développement international de Cergy-Pontoise, Val-d'Oise) sont venus faire leur stage de fin d'études à Palestina.



Mathilde
Mítaut

Bastien
Delahoulière

Camille
Fillon Bernou

Paul
Duhai

Loïc
Koch

Tifenn
Le Goffic

Martin
Perol

Baptiste
Judek

Camille
Tran

16-8-2017

La Cueva de Palestina et le développement du tourisme souterrain sont leur principal objet d'étude. Tous les jours, certains d'entre eux seront intégrés aux groupes partant sur le terrain.

17 – Le mixage des équipes



Tous les soirs, un planning est proposé afin de mixer les équipes et de répartir les personnes dans différentes sorties sur le terrain.



17-8-2017

L'intérêt de l'expédition scientifique est de mélanger les acteurs afin de « créer du lien » entre les personnes et les différentes disciplines qui étudient la géologie et les biotopes du versant amazonien des Andes.

16-8-2017

18 – Le mixage des équipes

Carmen Garcia Davila est une spécialiste des poissons du bassin amazonien à l'Institut de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP).



Ainsi les spécialistes de disciplines scientifiques peuvent-ils découvrir le milieu souterrain et ses spécificités au cours d'une visite organisée dans la grotte de Palestina.

19 – La résurgence des Bambous

Il s'agit d'une cavité située près de Aguas Claras et explorée sur 200 m en 2014.



Certes ça continue, mais l'entrée est souvent barrée par un siphon.

Nous avons de la chance, car aujourd'hui il n'y a qu'une voûte mouillante que nous pouvons franchir.

18-8-2017

20 – La résurgence des Bambous

Martin
Perol

Mathias
Echevin

Olivier
Fabre

Baptiste
Judek

19-8-2017

Le lendemain, nous revenons pour continuer nos travaux, mais les pluies de la veille ont transformé le passage en siphon.

Impossible de passer, l'eau sort de la grotte en formant une cascade.



21 – Alto Vista Alegre



19-8-2017

Le changement d'objectifs nous contraint à errer vers San Rosa del Mirador. Bientôt, nous arrivons au terminus d'une piste carrossable à Alto Vista Alegre. Là, des femmes et des enfants restés à la maison ont peur de nous, les « gringos »... Car les hommes sont tous aux champs, et elles nous envoient dans un secteur où il n'y a pas de grottes...

22 – Cueva del Señor Segundo Guevara

Dans la forêt au bout d'un sentier,
nous arrivons chez Segundo Guevara,
un pionnier de 82 ans qui a fondé le
Caserio de Alto Vista Alegre, il y a
plusieurs dizaines d'années.
Et il nous indique une grotte...



23 – Cueva del Señor Segundo Guevara

Il s'agit d'une petite grotte où il venait autrefois chercher de l'eau.



Mais la grotte est de modestes dimensions et aucune suite n'est trouvée...
Développement : 94 m.

24 – Camp de base



Tandis que certains préparent les sorties prochaines, d'autres travaillent dans des laboratoires de fortune...

25 – Les chauves-souris



Laboratoire de plein air des spécialistes des chauves-souris :
Sue Valerie Barreda et Manuel Quispe de l'Universidad
Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM de Lima).

26 – Les chauves-souris

Après leur capture dans des filets tendus à l'entrée de la Cueva de Palestina, les chauves-souris sont ensuite préparées par les spécialistes.



Chauves-souris entre les mains expertes de Sue et Manuel...

27 – Les chauves-souris



Malgré l'odeur pestilentielle dégageée par les chauves-souris, la dissection continue sous les regards étonnés d'autres spécialistes.



Ici la science est en marche !



28 – Les arthropodes



19-8-2017

Thonny Neyra de l'UNMSM de Lima prépare ses prises : insectes, arachnides, etc.

29 – Cueva de los Guacharos de Soritor

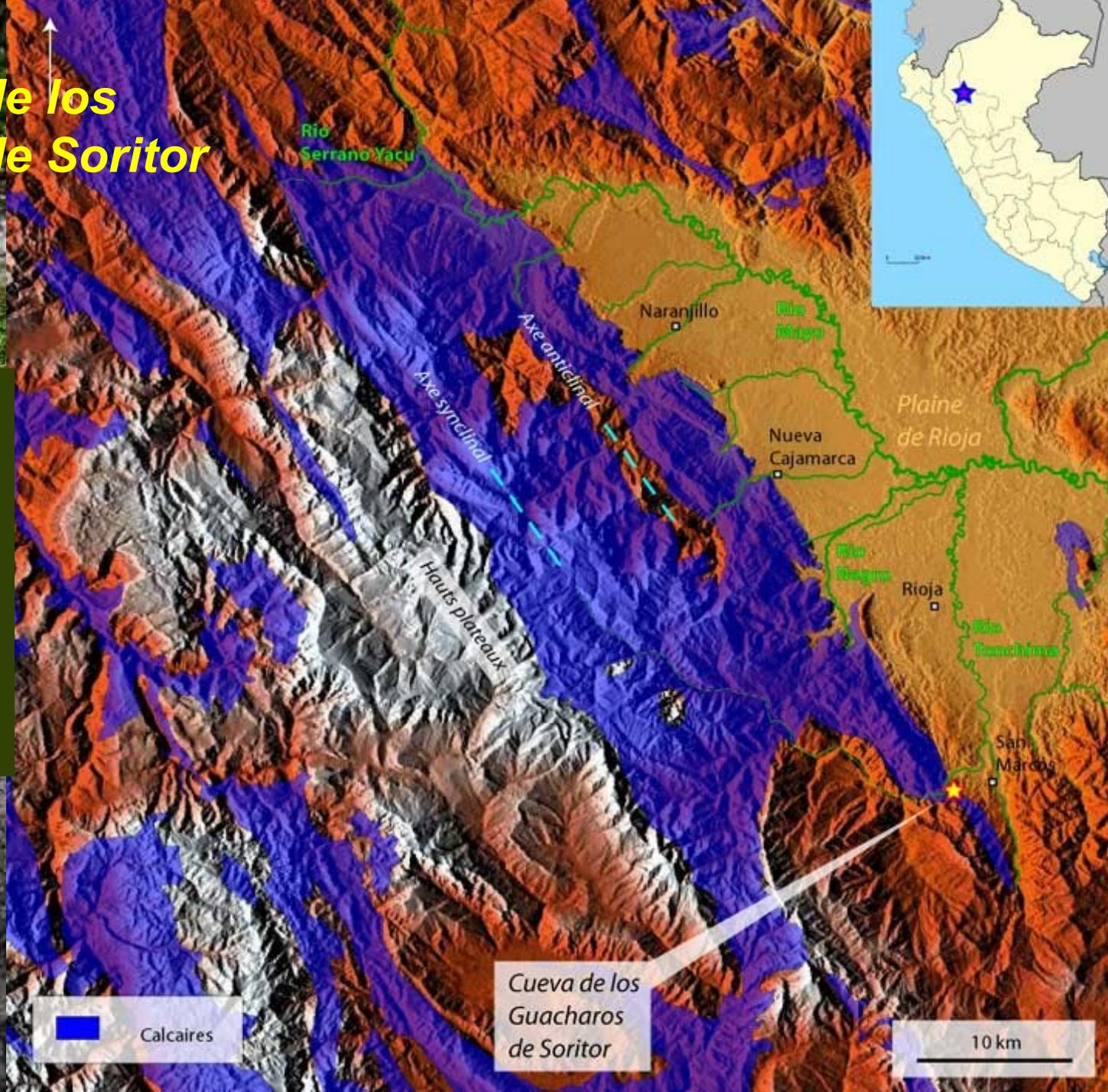


20-8-2017

Une petite équipe va reconnaître la Cueva de los Guacharos de Soritor : une cavité assez éloignée du camp, mais qui présente un intérêt à la fois faunistique et géologique.

30 – Cueva de los Guacharos de Soritor

Le camp de Palestina, situé près de Nueva Cajamarca, se trouve assez éloigné de la Cueva de Guacharos de Soritor.



31 – Cueva de los Guacharos de Soritor



20-8-2017

La grotte est protégée et il est interdit de chasser les guacharos autrefois très appréciés des natifs.

32 – Cueva de los Guacharos de Soritor

20-8-2017

La grotte est peuplée par d'importantes colonies de guacharos : un oiseau qui régurgite beaucoup des graines provenant des fruits dont il se nourrit.



Il s'agit d'un oiseau de la famille des *Steatornithidae* qui se déplace en utilisant l'écholocation, système similaire à celui des chauves-souris.

33 – Cueva de los Guacharos de Soritor

Thonny
Neyra

Constance
Picque

Liz
Hidalgo

Bastien
Delahoulière



20-8-2017

L'équipe dans la salle supérieure de la Cueva de los Guacharos de Soritor.
Cette salle est jonchée de graines laissées par les guacharos.
Un grand nombre d'arthropodes vit dans le guano et les déchets qui s'accumulent dans la salle.

34 – Cueva de los Guacharos de Soritor

Thonny Neyra chasse la faune qui peuple le guano de Guacharos.



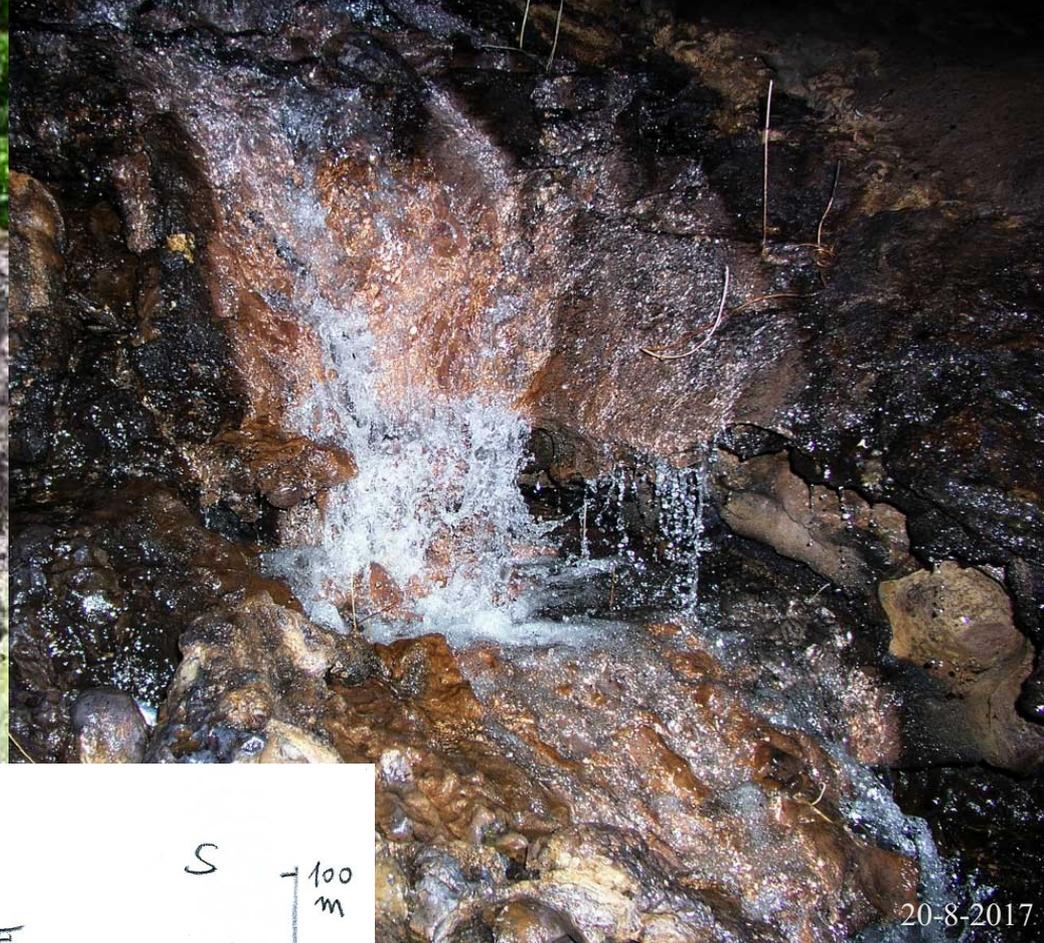
20-8-2017



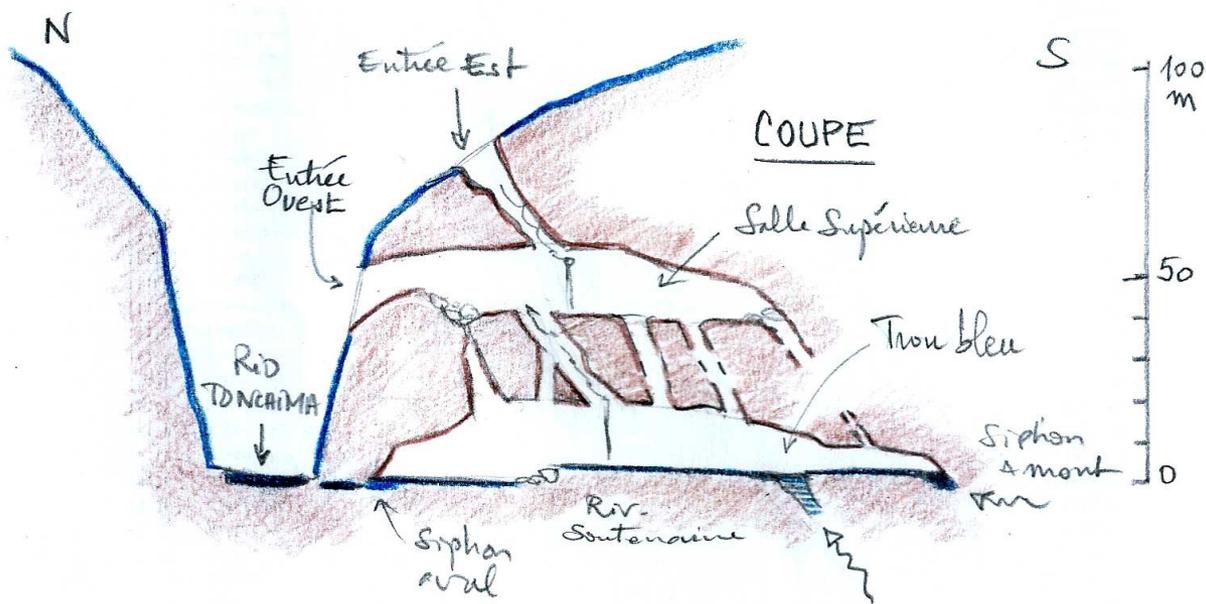
L'atmosphère sèche et chaude de la grotte n'est pas favorable à la germination des graines, mais lorsque des gouttes tombent du plafond, le miracle de la vie se produit.

35 – Cueva de los Guacharos de Soritor

A la suite de diverses péripéties, un sac contenant notamment le matériel photographique tombe dans le puits qui mène à la rivière... Quelques dégâts sont à constater, mais le sac est retrouvé gisant dans l'eau.



20-8-2017

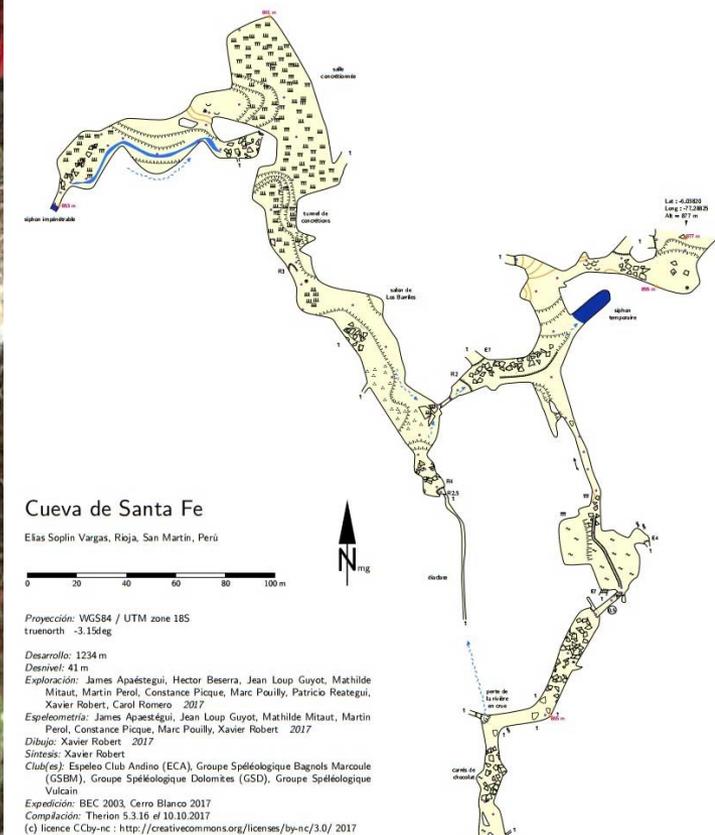


Une rapide reconnaissance de la rivière souterraine permet de confirmer la spéléogénèse hypogène de la grotte dont les eaux chaudes et sulfurées remontent des profondeurs.

36 – Cueva de Santa Fe



22-8-2017



...ción topográfica
 ...el no topografiada
 ...ra galería
 ...nuaición
 ...estredo
 ...tado por derrumbe
 ...aplomo
 ...ndro
 ...s
 ...nena
 ...a chimenea
 ...fiente
 ...ono de bloque

- arena
- arcilla
- agua
- siñón
- bloques
- riachuelo intermitente
- concreción
- estalactitas
- estalagmitas
- pilare
- cortina
- perlas de cavernas
- excéntrica
- aragonito
- travertino
- stalagmite boss

La grotte a été explorée en 2003 par une équipe anglaise de Bristol sur 524 m, mais la topographie n'a jamais été publiée. Le 19/08/2017, Marc Pouilly, Jean Loup Guyot, James Apaéstegui, Carol Romero et Patricio Reategui décident de reprendre complètement la topographie. Ils dessinent le conduit principal et au retour pointent l'arrivée d'un affluent temporaire qu'ils n'ont pas le temps d'explorer. Le 21/08/2017, Xavier Robert, Constance Picque, Mathilde Mitaut et Martin Perol reconnaissent l'affluent temporaire et portent le développement de la cavité à 1234 m.

37 – Les prises du jour

Jaime
Canales
(Peru TV)

Thonny
Neyra

Manuel
Rodriguez
(Peru TV)



21-8-2017

Il pleut tous les soirs.
Deux personnes de Peru TV sont arrivées sur le site de Palestina
pour réaliser un documentaire de 50 mn sur l'expédition.

38 – Les prises du jour

Les prises de Thonny Neyra sont exposées.



21-8-2017



Les chauves-souris préparées se divisent en deux parties : la peau d'un côté (ou peluche) et les crânes et torses musclés de l'autre qui seront conservés dans le formol.

39 – Les poissons

Max Hidalgo, professeur à la Faculté des Sciences Biologiques de l'Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) de Lima, commente les prises du jour.

Jaime Canales

Max Hidalgo



22-8-2017



On trouve une grande variété de poissons dans les rivières : des poissons à plaques osseuses, des poissons-chats, etc.

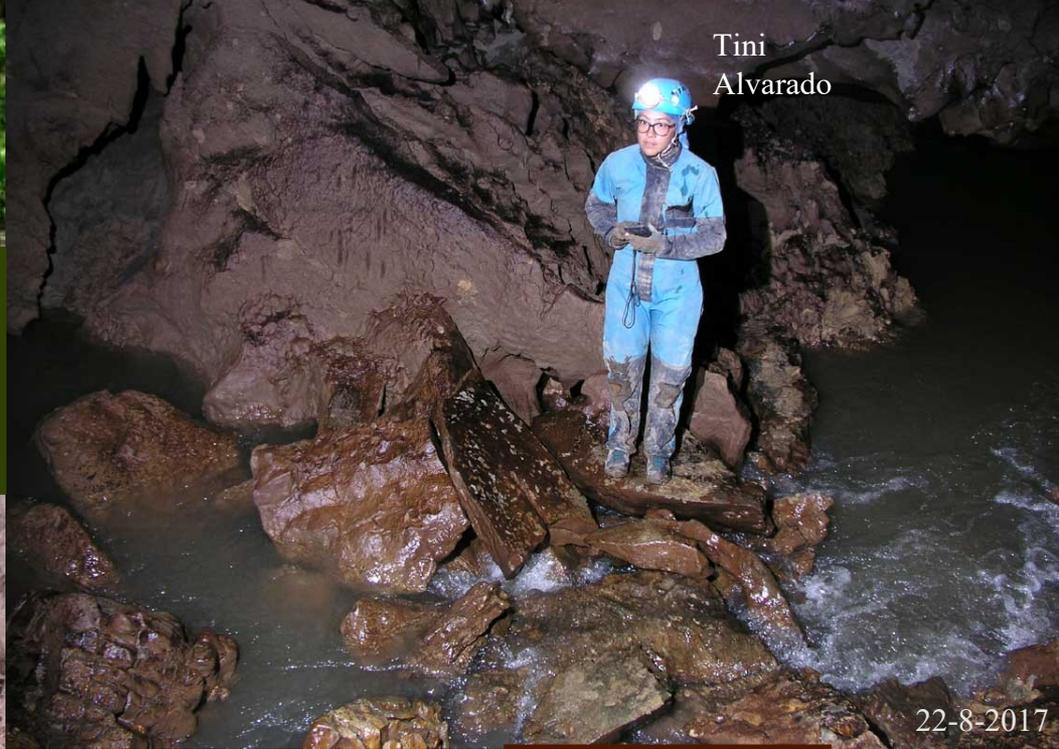
40 – Cueva de Santa Fe

Les pluies quotidiennes nous empêchent de continuer les explorations, il y a trop d'eau dans les cavités et les passages bas siphonnent.

Marc Pouilly

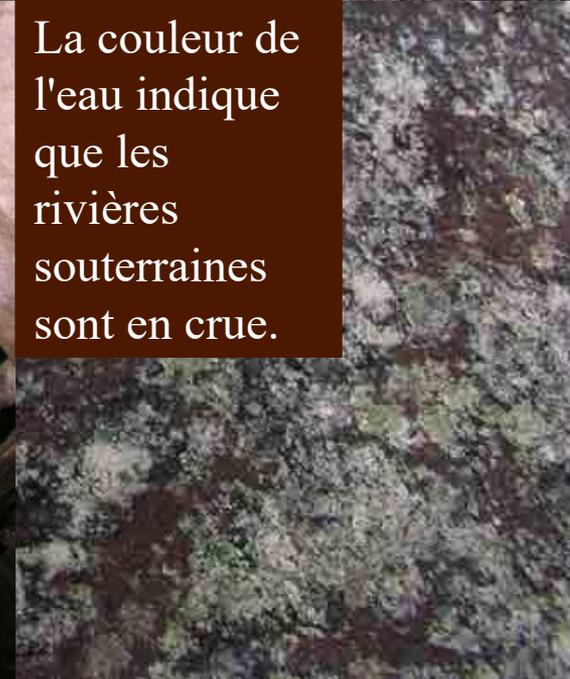


Tini Alvarado



22-8-2017

La couleur de l'eau indique que les rivières souterraines sont en crue.



41 – Cueva de Santa Fe



22-8-2017

Puisque l'eau nous empêche de passer, nous prenons le temps de faire quelques photos.

42 – Cueva de Santa Fe



22-8-2017

La géologie se lit sur les parois de la grotte.

43 – Cueva de Santa Fe



Un peu de concrétionnement agrémente les chaos de blocs.

44 – Cueva de Santa Fe

La hauteur des mises en charge se lit sur les talus argileux de la rivière.



22-8-2017

La grotte est constituée de deux rivières souterraines qui confluent avant de sortir au jour.

45 – L'anniversaire de Rosita

Il y a toujours des anniversaires à fêter, ce soir c'est celui de Rosita (10 ans), la fille de Celmira et Lazaro Herrera.



La soirée commence avec une remarquable interprétation de Constance Picque d'une chanson de Céline Dion. Et ça finit tard en dansant et en sirotant des bières ou du rhum.

46 – Retour à la Cueva de los Guacharos de Soritor



23-8-2017

Lors de notre dernière visite à Selva Alegre (Soritor), nous n'avons fait qu'entrevoir l'intérêt de la Cueva de los Guacharos de Soritor. Cette fois, l'équipe est composée de spéléologues aguerris et peut mener à bien toutes les missions :

- complètement de la topographie de la rivière,
- photos et observations géomorphologiques,
- prélèvements d'échantillons d'eau et relevés de température,
- prélèvements de poissons et d'arthropodes divers.

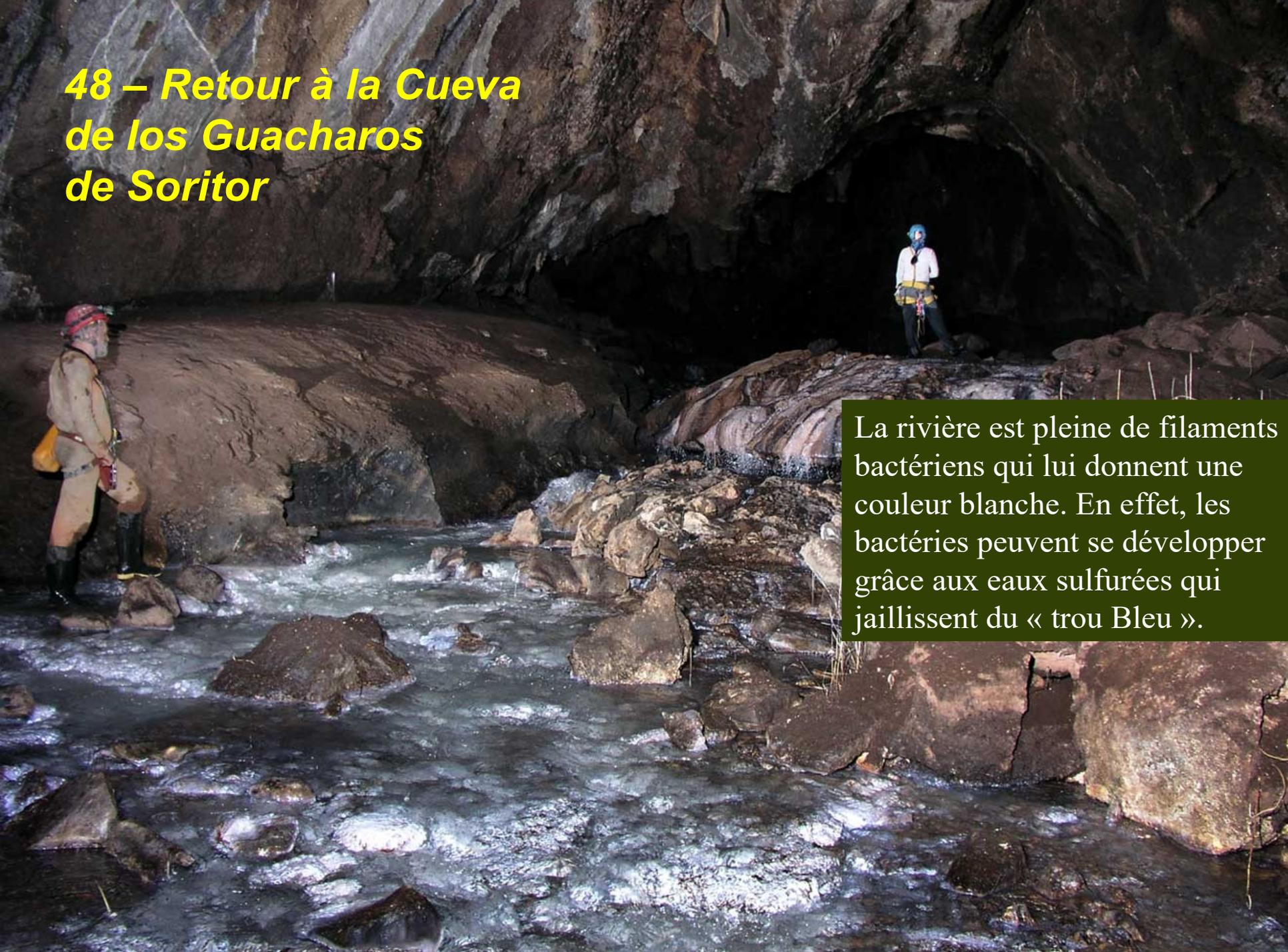
47 – Retour à la Cueva de los Guacharos de Soritor



23-8-2017

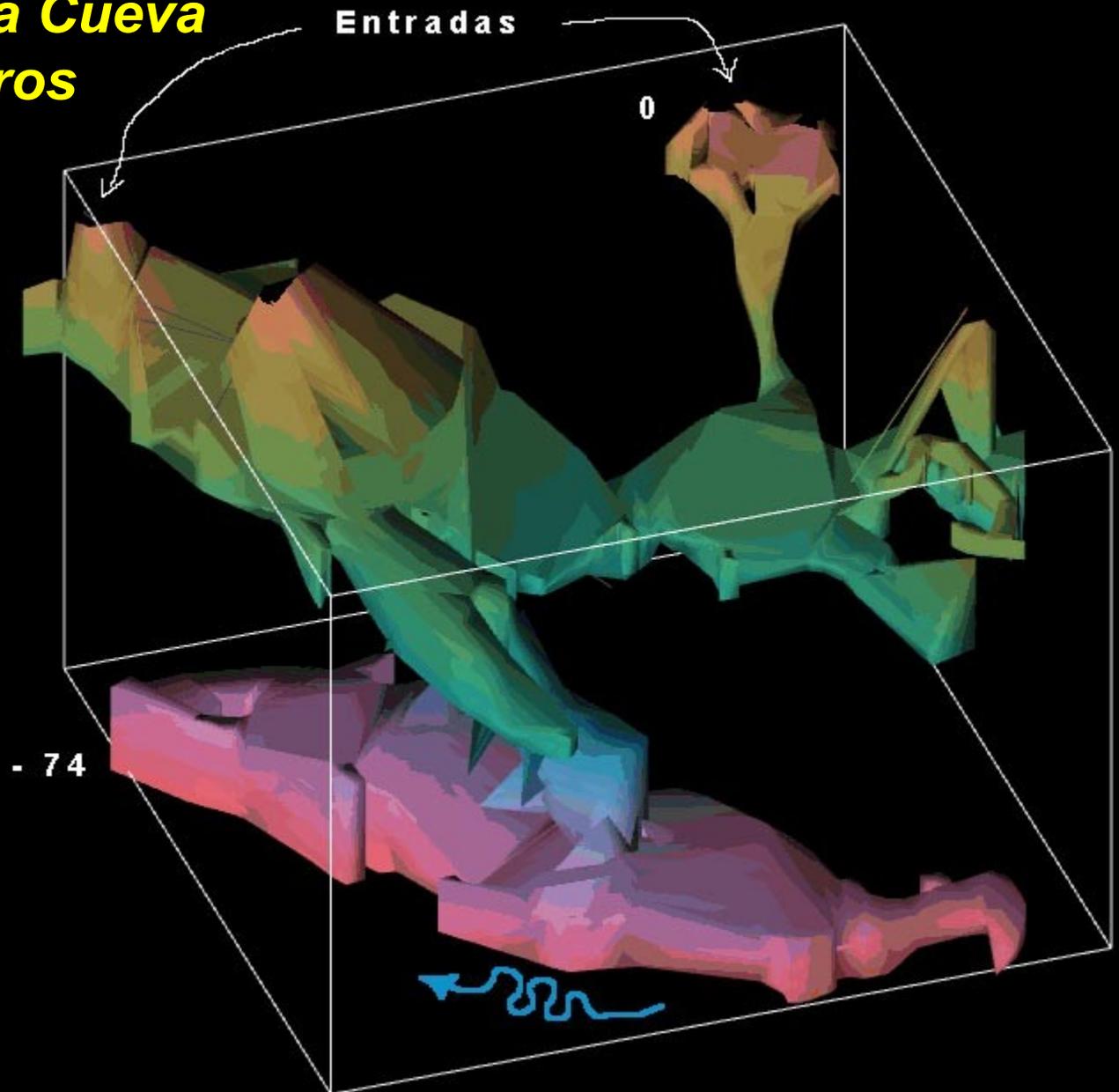
Au fond de la grotte, la rivière est alimentée en partie par un étrange « trou Bleu » qui est source de vie et permet le développement d'une chaîne trophique liée au soufre.

48 – Retour à la Cueva de los Guacharos de Soritor



La rivière est pleine de filaments bactériens qui lui donnent une couleur blanche. En effet, les bactéries peuvent se développer grâce aux eaux sulfurées qui jaillissent du « trou Bleu ».

49 – Retour à la Cueva de los Guacharos de Soritor



Une fois la topographie réalisée, nous pourrions proposer quelques hypothèses de formation.

50 – Retour à la Cueva de los Guacharos de Soritor



La grotte est colonisée par les guacharos, parfois un jeune tombe du nid et se trouve ainsi condamné.

23-8-2017

Ce jeune guacharo est tombé dans la rivière et n'en a plus pour très longtemps.



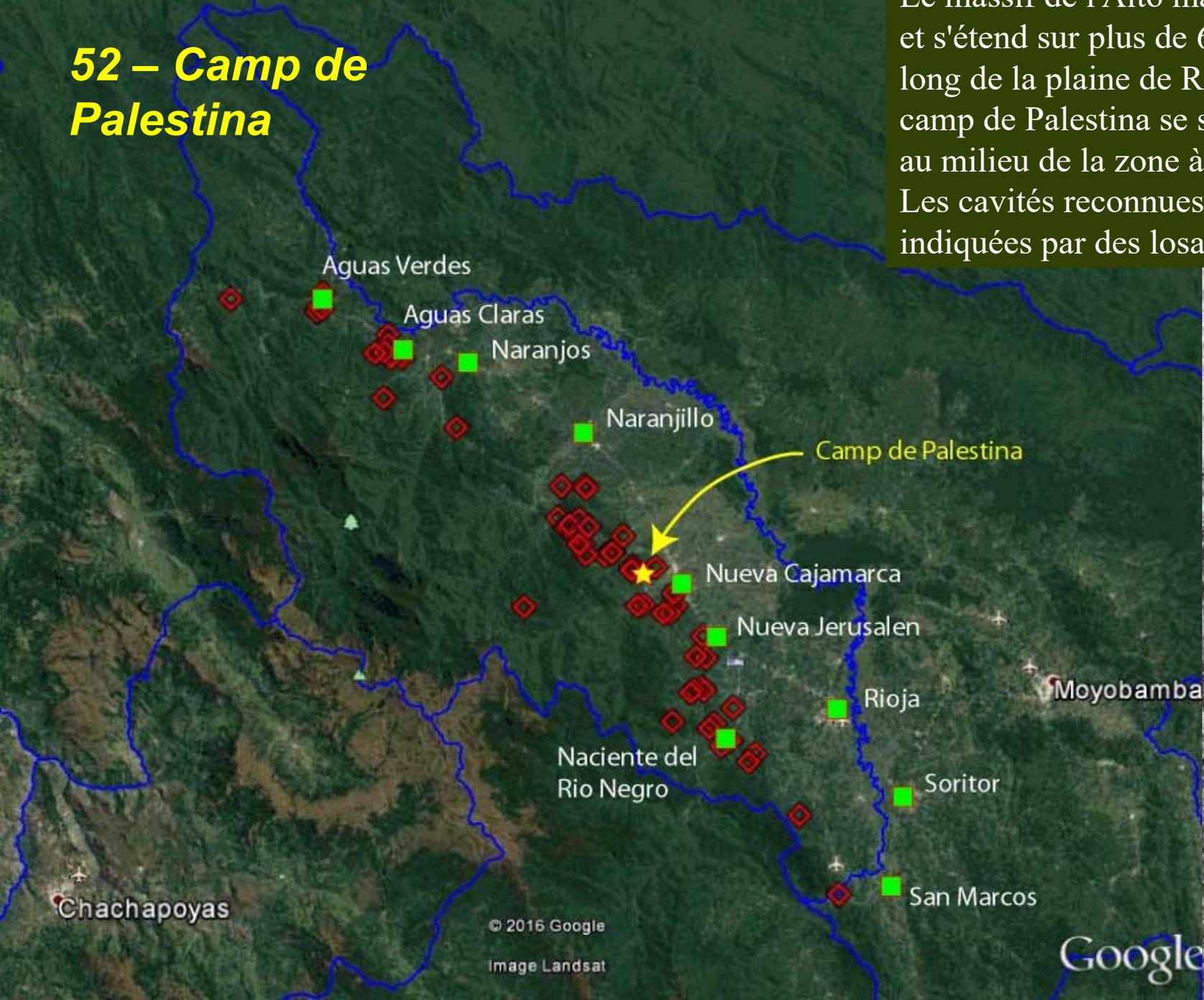
51 – Retour à la Cueva de los Guacharos de Soritor

Au fond, les « poissonniers » (Max Hidalgo et Marc Pouilly) ont fait bonne pêche, mais les espèces prélevées sont celles de poissons qui vivent dans les rivières aériennes...

Il ne s'agit que de la faune du Rio Tonchima tout proche, qui est attirée par les nutriments des eaux sulfurées.

52 – Camp de Palestina

Le massif de l'Alto mayo est vaste et s'étend sur plus de 60 km le long de la plaine de Rioja. Notre camp de Palestina se situe à peu au milieu de la zone à explorer. Les cavités reconnues sont indiquées par des losanges rouges.



53 – Tragadero del Carnicero

De retour à Alto Vista Alegre, les habitants sont disposés à nous indiquer les trous qu'ils connaissent. Le premier d'entre eux est le tragadero del Carnicero. En effet, une vache est tombée dedans et il a fallu descendre pour lui couper les pattes et récupérer ce qui pouvait l'être, une véritable boucherie...

24-8-2017

Mathias Echevin trouve un crâne humain. On pense alors à un règlement de compte local, mais d'autres ossements humains découverts dans des grottes voisines indiquent qu'il s'agit vraisemblablement de sépultures anciennes.



54 – Alto Vista Alegre

Tous les gamins de Alto Vista Alegre sont là pour assister en direct aux œuvres de Mathias qui, infatigable, enchaîne les explorations :

- Tragadero del Carnicero,
- Tragadero Grande,
- Tragadero del Puguito, etc.



55 – Tragadero del Puguito



Les jeunes nous indiquent un trou absorbant (tragadero del Puguito) dans un vallon situé au pied du village de Alto Vista Alegre.

24-8-2017

Dans une touffe de roseaux, ils capturent un oiseau appelé Puguito qu'ils rapporteront chez eux.



56 – Naciente del Rio Negro



25-8-2017

Les prises de vue pour le documentaire de 50 mn se poursuivent avec un peu d'hydrologie. Jean Loup Guyot propose à l'équipe de Peru TV d'aller à la source du Rio Negro, une puissante émergence du massif de l'Alto Mayo. Au passage, nous allons chercher Jhenny Quispe qui est en charge des prélèvements réguliers à la source.

57 – Naciente del Rio Negro



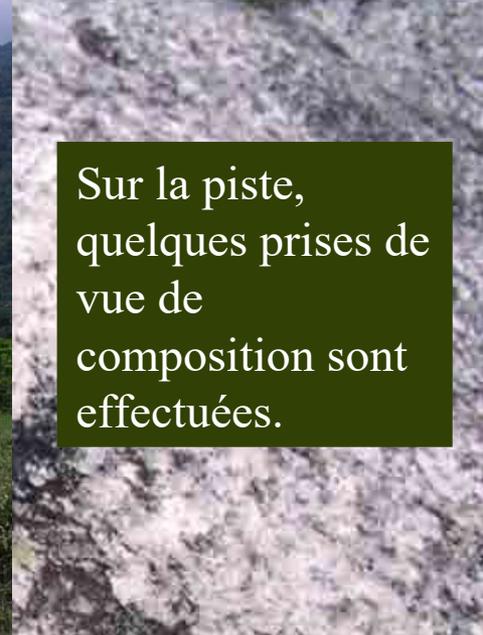
25-8-2017

Jean Loup explique l'intérêt des recherches hydrologiques dans le massif karstique de l'Alto Mayo. Les prises de vue sont bonnes mais on a peine à l'entendre à cause des flots tumultueux de la source.

58 – Naciente del Rio Negro



Sur la piste, quelques prises de vue de composition sont effectuées.



25-8-2017

Jhenny se livre à des démonstrations de prélèvements d'échantillons devant la source du Rio Negro.



59 – Tragadero de Bellavista



25-8-2017

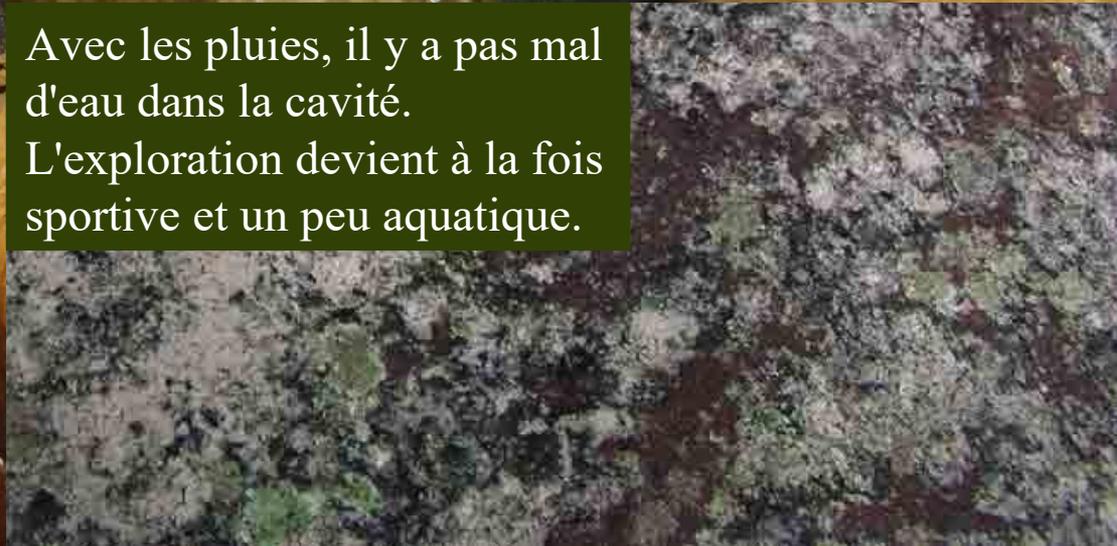
Cette année les spéléologues sont suffisamment nombreux pour entreprendre l'exploration du Tragadero de Bellavista. Le 23/08/2017, Damien Vignoles, Naomi Mazzilli et Xavier Robert rééquipent la cavité jusque vers -160 m. Le 25/08/2017, les mêmes renforcés de Patrice Baby, Mathias Echevin et Marc Pouilly atteignent la profondeur de 429 m. Et ça continue !

60 – Tragadero de Bellavista



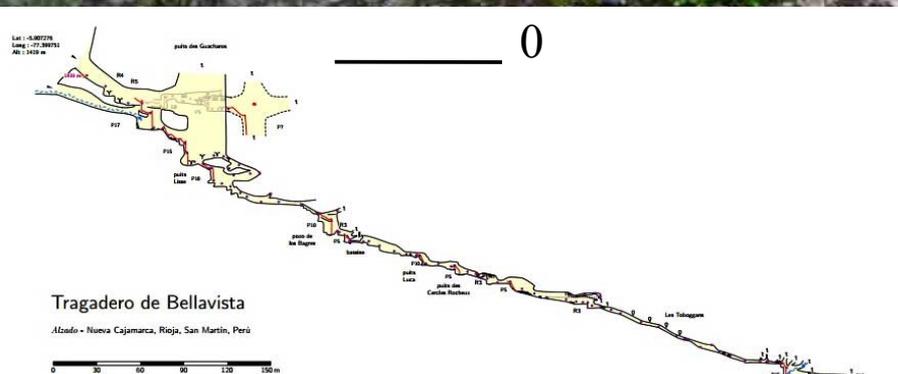
25-8-2017

Avec les pluies, il y a pas mal d'eau dans la cavité.
L'exploration devient à la fois sportive et un peu aquatique.

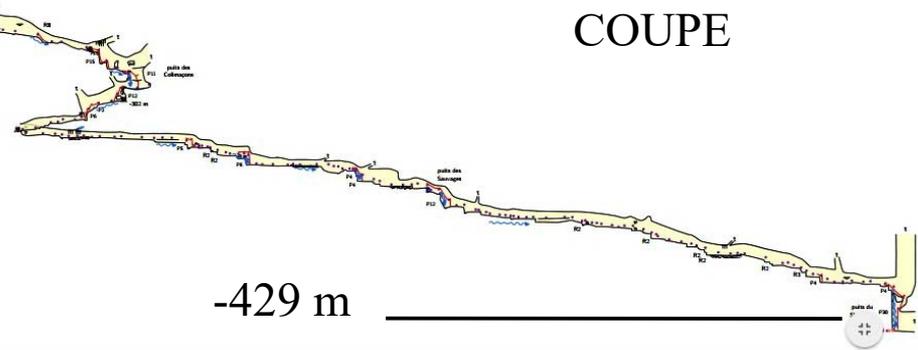


61 – Tragadero de Bellavista

Sommet du puits du Shushupe à la cote -429 m.



Tragadero de Bellavista
Alzado - Nueva Cajamarca, Rioja, San Martín, Perú

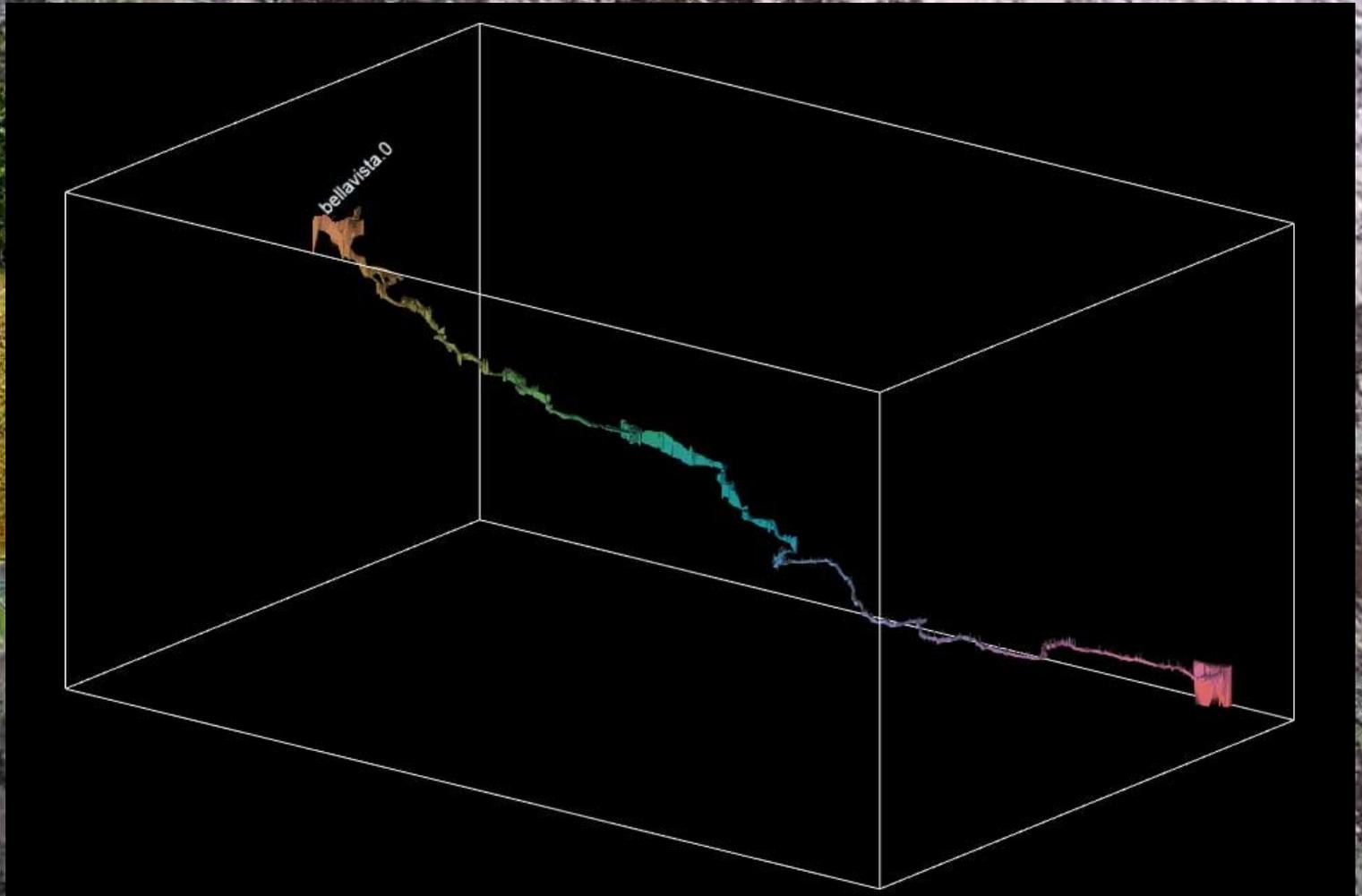


-429 m

Le puits du Shushupe a été ainsi nommé en raison d'une rencontre nocturne assez insolite. En sortant du tragadero, une vipère est lovée au milieu du sentier, il s'agit d'un redoutable serpent venimeux de 3 m de longueur appelé « Shushupe » (*Lachesis muta*). Les explorateurs l'ont simplement contourné, car la bête ne craint personne.

62 – Tragadero de Bellavista

Le Tragadero de Bellavista développe 1839 m pour une profondeur de 429 m.



63 – Reconnaissance géologique



26-8-2017

Plusieurs reconnaissances géologiques sont prévues pour réaliser un transect de l'anticlinal de Cerro Blanco. Il s'agit notamment de reconnaître le contact entre la base des calcaires de la formation *Chambara* (Trias) et les grès de la formation *Mitu* (Permien).

64 – Reconnaissance géologique



Patrice
Baby

Elvis
Sanchez



Patrice
Baby

Liz
Hidalgo

Jennifer
Figueroa

26-8-2017

Une sortie de terrain avec Patrice Baby (IRD) et Elvis Sanchez (INGEMMET) est programmée ; l'intérêt est de rapporter quelques échantillons de roche pour des datations.

65 – Reconnaissance géologique



Plus besoin des traditionnels instruments (compas et clinomètre) pour relever un pendage, une application pour e-phones gère tout cela.

Arrêt au pont de San Carlos, sur le Rio Naranjillo. Les affleurements rocheux ne sont bien souvent observables que dans le lit des rivières.

66 – Reconnaissance géologique



26-8-2017

Lorsqu'un bout de rocher émerge de la végétation, il est tout de suite pris d'assaut par les géologues (pont de San Carlos sur le Naranjillo).

67 – Les plantes



Kember
Mejía

26-8-2017

Les étudiants de Kember Mejía (Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana – IIAP) sont de retour d'une sortie de terrain destinée à collecter des échantillons de plantes qui sont aussitôt mesurées et inventoriées.

68 – Tragadero de Camacho

Mathias
Echevin

L'eau coule toujours de la résurgence des Bambous, impossible de passer. Nous décidons de nous rabattre sur un objectif de proximité. Il s'agit de la perte des eaux sortant de la résurgence des Bambous : le Tragadero de Camacho, malheureusement sans continuation (développement : 31 m).

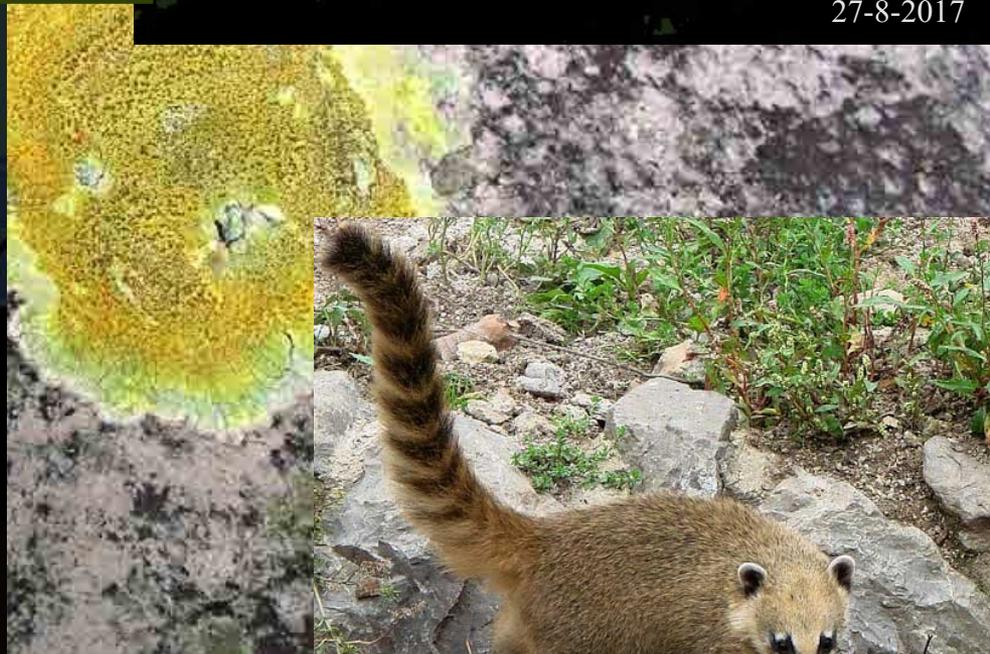
Bernard
Lips

69 – Tragadero de Camacho

On y trouve des escargots de bonne taille et des animaux étranges qui vivent dans les entrées des grottes (bauges).



27-8-2017



Un crâne permet d'identifier l'habitant : il s'agit d'un Coati, véritable prédateur.

70 – Cueva del Lobo Perdido



27-8-2017

Nous décidons de finir la journée en allant à la Cueva del Lobo Perdido à Naranjos. Le niveau d'eau a peut-être baissé...



Finalement, les siphons sont devenus des voûtes mouillantes et nous parcourons une centaine de mètres de plus jusqu'à un siphon.

71 – La conférence



28-8-2017

Ce matin, nous devons communiquer sur nos recherches devant les autorités de la ville de Nueva Cajamarca.

72 – Rio Yuracyacu



Des sorties géologique, botanique et spéléologique sont prévues dans la vallée du Rio Yuracyacu.



28-8-2017

Le temps est à la pluie. Toutefois, il nous faut des échantillons de roche ; Patrice Baby et Elvis Sanchez emploient les gros moyens pour prélever.



73 – Rio Yuracyacu



28-8-2017

Avec la pluie qui nous surprend à la mi-journée, les rivières sont en crue et les observations in situ deviennent moins plaisantes.

74 – Rio Yuracyacu



28-8-2017



A la fin de la journée pluvieuse, nous nous retrouvons tous chez Elmer Cruz à la Florida.



Quelques objets archéologiques nous sont montrés dont des quartz bi-pyramidés trouvés dans les tombes préhispaniques et qui viennent, c'est sûr, d'une autre région.



75 – L'incident de Bellavista

Ce matin, le village est vide et les interlocuteurs peu bavards.



Plus tard, Carola et Constance montent au village et tentent de savoir ce qui s'est passé.

29-8-2017

Des choses étranges ont eu lieu dans le village de Bellavista, des jeunes avec l'accord des autorités du village ont enlevé et pris nos cordes et amarrages installés dans le Tragadero de Bellavista. Nous ne comprenons pas très bien ce qui se passe. Dans le gouffre, Damien Vignoles manque de tomber ; la corde a été coupée en plein puits à la machette...



**76 – Cueva de
Palestina**



30-8-2017

Essais photographiques dans la partie
fossile de la Cueva de Palestina.

77 – Chez Samuel

Jhenny, la fille de Samuel, a fait un joli cadeau à Naomi.

Jhenny Quispe

Naomi Mazzilli



31-8-2017

78 – Chez Samuel

Samuel nous montre quelques pièces qu'il a trouvées près de Naciente del Rio Negro. Il y a des haches en pierre et en métal, mais aussi d'énigmatiques objets... Avez-vous une idée de l'usage de ces objets ?



Samuel
Quispe

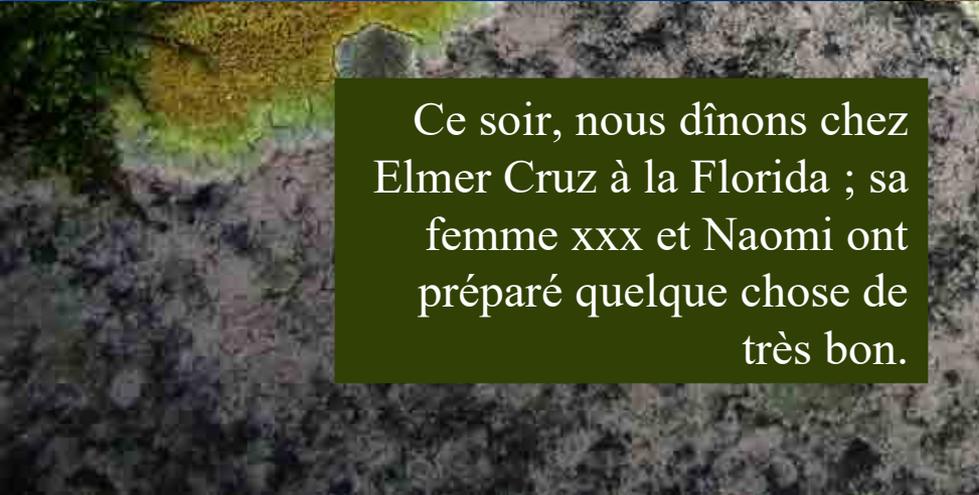
79 – Chez Samuel

Il s'agit
seulement de
sifflets.

31-8-2017



80 – Chez Elmer



Ce soir, nous dînons chez Elmer Cruz à la Florida ; sa femme xxx et Naomi ont préparé quelque chose de très bon.



81 – Perte du Rio Yuracyacu

Naomi se déguise en poupée Barbie pour explorer le Tragadero de la Cascada sur les bords du Rio Yuracyacu.



82 – Retour par la côte pacifique



Retour tranquille en voiture par la route en longeant la côte pacifique avec arrêt à Bagua Grande (Utcubamba) et Huanchaco (La Libertad).

4-9-2017

Retour vers la France en avion à partir de Lima, deux escales à Toronto et Bruxelles avant de rejoindre Marseille et Montpellier.



5-9-2017

83 – Fin



FIN