

# Nord Pérou 2016

Expédition spéléologique  
franco-péruvienne dans le nord du Pérou  
(régions de Amazonas et de San Martín)



Organisation :

Groupe Spéléologique  
de Bagnols-Marcoule  
(Gard, France)  
et  
Espeleo Club Andino  
de Lima (Pérou)

*Du 12 août au  
20 septembre 2016*

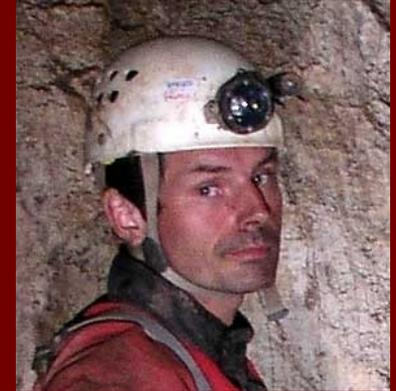
# 2 – Equipe ECA - GSBM



*Constance Picque*



*Jean Loup  
Guyot*



*Damien  
Vignoles*



*Juan Carlos Villegas*



*Diana Herrera*



*Naomi Mazzilli*

# 3 – Equipe ECA - GSBM



*Xavier Robert*



*Liz Hidalgo  
Sanchez*



*Jean-Yves Bigot*



*Jean-Sébastien  
Moquet*



*Joseph Galvez*



*James  
Apaéstegui*

# 4 – Equipe ECA - GSBM



*Angela Ampuero*



*Jean-Denis  
Klein*



*Luca Rava*



*Clémentine  
Junquas*



*Tini Alvarado*



*Nathalie Klein*

# 5 – Nos collègues brésiliens



*Lilia Senna  
Horta*



*Maria Elina  
Bichuette*



*Ezio  
Rubbioli*



*Jonas Eduardo  
Gallão*

# 6 – Guides de Chirimoto



*Cirro*



*Emiterio*



*Luis Chavez  
Rodriguez  
(Lucho)*



*Ney Tuesta Orillo*



*Artemio Portocarrero  
Rodriguez*

# 7 – Guides de La Jalca et de Naciente del Rio Negro



*Samuel Quispe*



*Aurelio Huaman  
Puscán*



*Aloncio Rodriguez  
Huaman Huaman*



*Jhon Brayan  
Valdez*



*Jhensen  
Quispe Frias*



*Jheny Quispe Frias*

# 8 – Lima-Chirimo

*Notre itinéraire passe par Cajamarca, pour prendre fin à Chirimoto (Rodriguez de Mendoza, Amazonas).*



# 9 – Balsas



13-8-2016

*Depuis Lima, nous avons décidé de passer par Cajamarca et de traverser le Marañón à Balsas, afin de faire quelques mesures à la source de Timbuj dans la vallée de l'Utcubamba, entre Leymebamba et Chachapoyas.*

# 10 – Balsas

*Partout c'est la sécheresse en Amazonie. Dans les Andes, le niveau du Marañón est extrêmement bas comme l'indique la station limnimétrique du pont de Balsas (Cajamarca).*

# 11 – Leymebamba



*Nous traversons les Andes et commençons à entrevoir le versant amazonien vers Leymebamba où les massifs calcaires sont plus nombreux.*

# 12 – Source de Timbuj



13-8-2016

*Il a plu sur le massif de La Jalca comme l'indiquent le débit et la couleur de l'eau de la source de Timbuj dans la vallée de l'Utcubamba (Amazonas).*

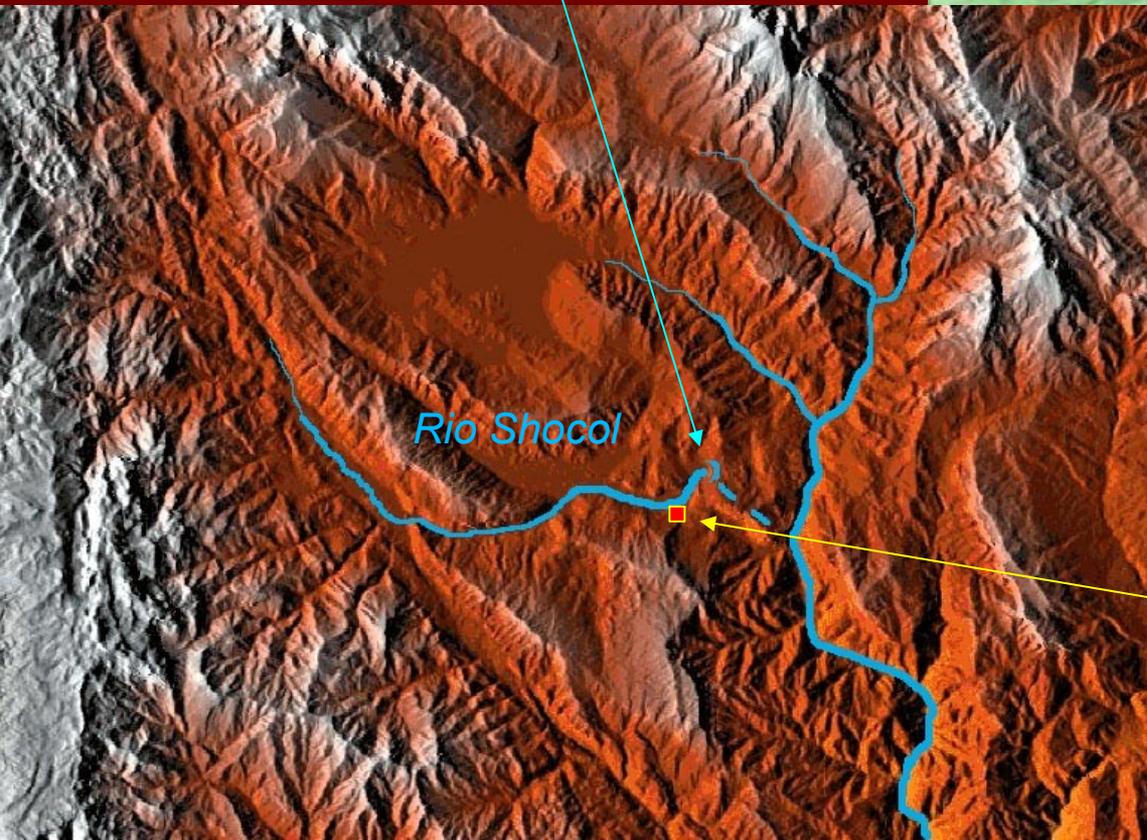
# 13 – Vallée du Rio Shocol

*Le Rio Shocol disparaît  
à Milpuc dans un  
massif calcaire.  
Le village de Chirimoto  
se trouve en amont de  
la perte de Milpuc.  
On voit au loin le  
massif de Chirimoto où  
nous séjournons  
pendant quelques  
jours.*

# 14 – La perte du Rio Shocol à Milpuc



*Tragadero de Milpuc*



*Vue Google earth du  
Rio Shocol et du  
Tragadero de Milpuc.*

*Chirimoto*

*Carte de situation du  
Tragadero de Milpuc.*

# 15 – La perte du Rio Shocol à Milpuc

*Le Rio Shocol se perd à  
Milpuc dans une zone  
régulièrement couverte  
de boue et de débris  
végétaux.*

# 16 – La perte du Rio Shocol à Milpuc



14-8-2016

*L'accumulation des débris apportés par le Rio Shocol a fini par boucher la perte. Lors des crues, un grand lac se forme et les villages de Milpuc et de Chirimoto sont inondés. Il s'agit d'un véritable problème karstique probablement lié à la déforestation.*

# 17 – Chirimoto



14-8-2016

*Nous sommes reçus par Lucho et son équipe. Ils ont tout préparé pour notre séjour sur le massif karstique de Chirimoto qui domine le village.*

# 18 – Casa del Colibri



*La Casa del Colibri est une maison communautaire bien pratique pour préparer les sacs qui seront chargés demain sur les mules.*

# 19 – Montée sur le massif



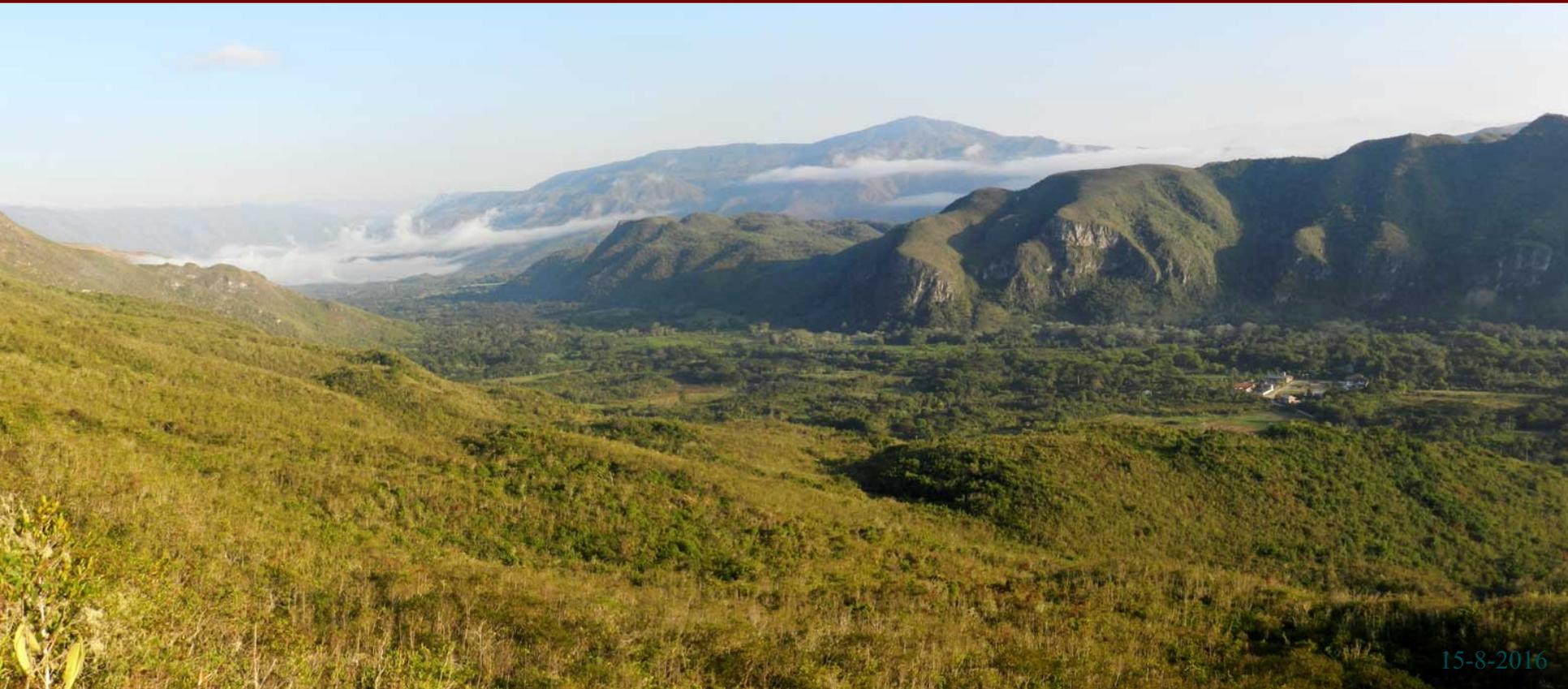
15-8-2016

*Lucho conduit dignement les bêtes depuis le village de Chirimoto jusqu'à la cabane du Belge située dans la forêt.*

# 20 – Montée sur le massif

*Les mules avancent  
avec notre matériel.  
Le soleil se lève alors  
que la perte du Rio  
Shocol est encore dans  
la brume.*

# 21 – Montée sur le massif



15-8-2016

*Depuis le sommet du versant,  
on aperçoit le village de Chirimoto  
dans la vallée du Rio Shocol.*

## 22 – Montée sur le massif



15-8-2016



*La montée nécessite 4 heures de marche, d'abord sur un versant sec et ensoleillé, puis dans une jungle un peu plus humide.*

# 23 – Perdus dans la forêt



*Sans guide, certains d'entre nous croient pouvoir trouver la cabane du Belge ; mais ils se perdent dans la forêt...*

# 24 – La cabane du Belge



15-8-2016

*Les alentours de la cabane ont été défrichés pour y installer des vaches. Une clôture permet de monter les tentes à proximité de cette cabane qui deviendra notre quartier général.*

# 25 – La cabane du Belge



16-8-2016

*La cabane présente tout le confort nécessaire à notre séjour.  
Il faut cependant aller chercher l'eau à la rivière.*

# 26 – Tragadero de Palmira

*Le Tragadero de Palmira, indiqué par Emitterio, doit être exploré car il pourrait jonctionner avec le système de Palmira tout proche.*



## 27 – Culture Chachapoya



16-8-2016

*Dès l'entrée dans la partie fossile de la grotte, on trouve des surfaces décaissées dans le sol qui correspondent à des tombes de tradition Chachapoya.*

# 28 – L'équipe Chirimoto



*L'équipe Chirimoto au complet, de gauche à droite :  
Liz Hidalgo, Xavier Robert, Jean Loup Guyot, Luis Chavez (Lucho),  
Artemio Portocarrero & Ney Tuesta. En bas, de gauche à droite :  
Constance Picque, Naomi Mazzilli, Damien Vignoles & Jean-Yves Bigot.*

## 29 – Tragadero de Palmira



*La jonction du tragadero avec le système de Palmira a été faite.  
L'itinéraire est assez aquatique et l'eau pas extrêmement chaude.*

# 30 – Tragadero de Palmira



*Dans la partie fossile de la grotte, nichent des guacharos.*

*Bien évidemment, la rivière charrie des déjections et aussi des poussins morts qu'on peut croiser au fond des vasques. Heureusement, nous prélevons l'eau en amont de la grotte, et pensons qu'elle a meilleur goût qu'en aval...*

# 31 – Tragadero de Palmira



*Progression dans la  
rivière. On note au sol  
des plantes qui germent  
entre les galets.  
Il s'agit des graines  
laissées par les  
guacharos dans la partie  
amont de la rivière.*

# 32 – Tragadero de Palmira

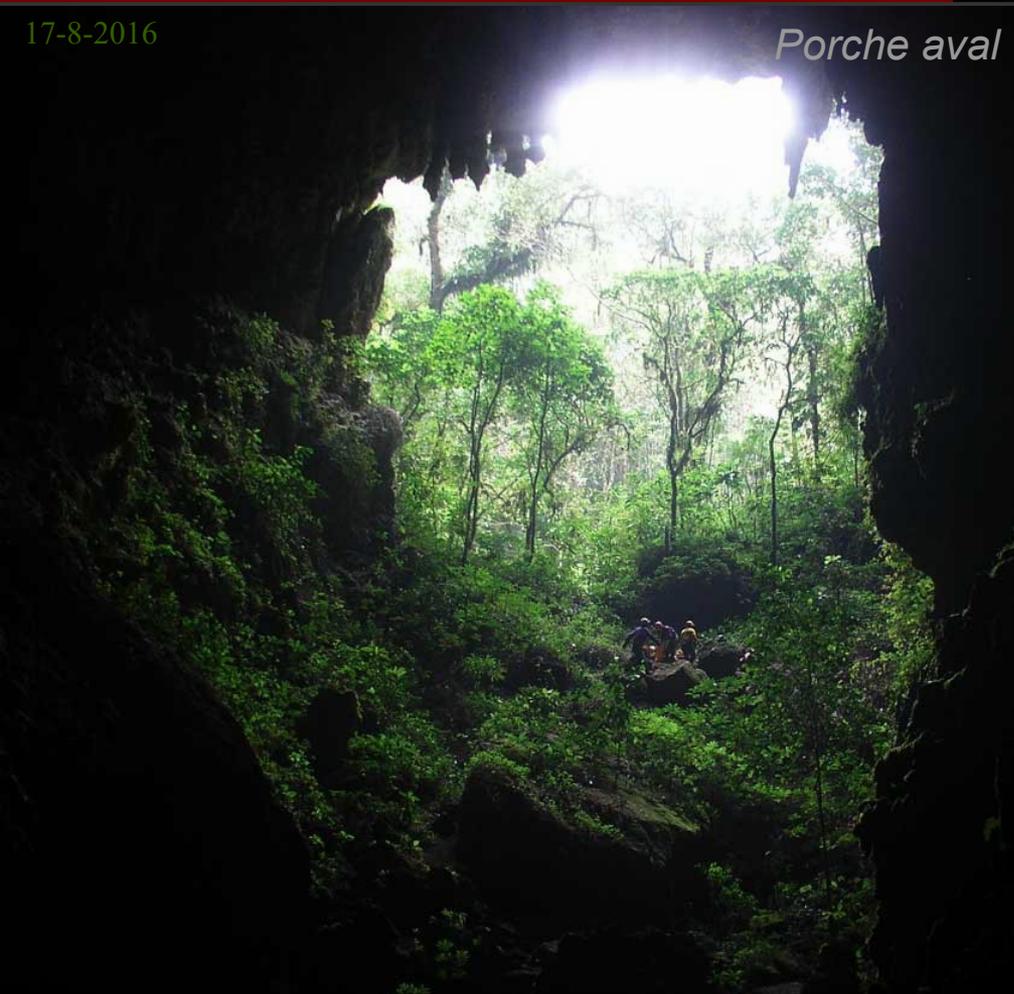


# 33 – Doline de Palmira

*Porche amont*

17-8-2016

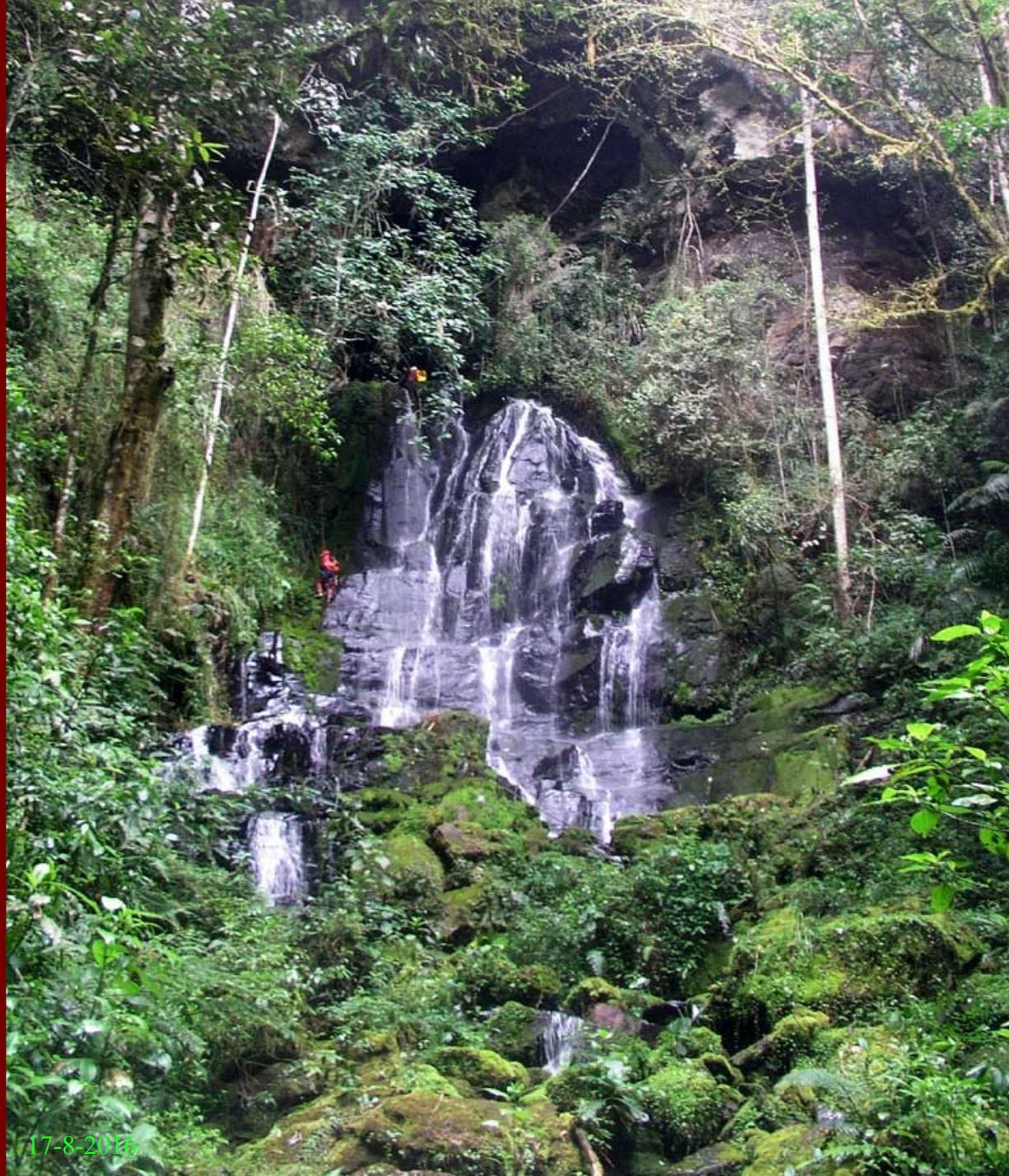
*Porche aval*



*La doline de Palmira donne accès à une rivière souterraine à l'aval et à l'amont.*

# 34 – Doline de Palmira

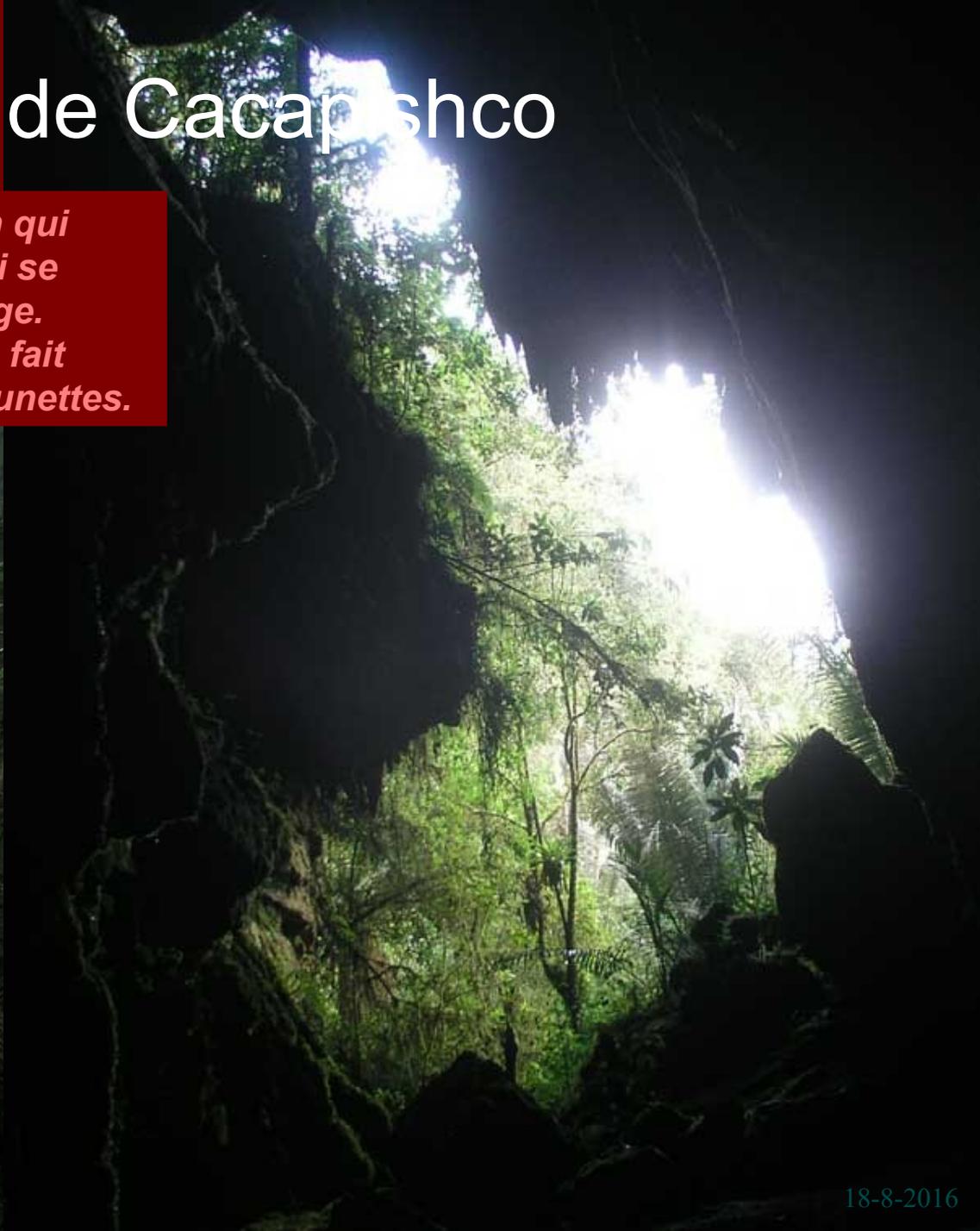
*L'arrivée des eaux engouffrées dans le Tragadero de Palmira correspond à une cascade qui se jette au fond de la doline.*



17-8-2016

# 35 – Tragadero de Cacapishco

*La veille, Artemio a reconnu le chemin qui mène au Tragadero de Cacapishco qui se trouve à 2 heures de la cabane du Belge. L'endroit est sauvage et Artemio nous fait observer de récentes pistes d'ours à lunettes.*



# 36 – Tragadero de Cacapishco



18-8-2016

*En surface, la rivière coule sur un socle de grès : puis s'engouffre sous terre en creusant des banquettes latérales de corrosion au-dessus des remplissages.*

# 37 – Tragadero de Cacapishco



*Les natifs sont assez friands de guacharos (« pollos »), ils ont d'ailleurs laissé en place leurs grands bâtons destinés à faire tomber les jeunes du nid.*

# 38 – Tragadero de Cacapishco



*La faune du Tragadero de Cacapishco est assez variée. On y trouve des poissons manifestement adaptés à la vie souterraine et des guacharos qui nichent dans les parties profondes de la grotte. Ce sont les jeunes poussins qu'apprécient les natifs de la forêt.*

## 39 – Tragadero de Cacapishco



*Le nom de la cavité est très local et désigne le « guacharo ».  
On peut reconnaître dans le début du nom « caca » le son qu'émettent les guacharos pour se repérer dans la grotte par écholocation.*

# 40 – Tragadero de Cacapishco

*La rivière  
souterraine coule  
sur un socle  
gréseux, puis se  
perd dans des  
conduits plus  
étroits.*

*On peut cependant  
suivre son cours  
fossile assez bien  
concrétionné.*



# 41 – Tragadero de Cacapishco



*Le cours fossile de  
la rivière est  
entrecoupé de  
grands gours en eau.*

# 42 – Tragadero de Cacapishco



*La grotte présente de nombreux remplissages de galets en partie recouverts par le concrétionnement.*

# 43 – Tragadero de Cacapishco



*Le pendage est très reconnaissable sur les parois de la cavité.*



# 45 – Tragadero de Cacapishco

Jean Loup  
Guyot

Constance  
Picque

Ney Tuesta  
Orillo

Liz Hidalgo  
Sanchez

Luis Chavez  
Rodriguez (Lucho)

Xavier  
Robert

Damien  
Vignoles

Naomi  
Mazzilli



18-8-2016

*L'équipe Chirimoto dans le Tragadero de Cacapishco.*

# 46 – Sur les sentiers forestiers

*Une petite équipe composée d'Artemio, Lucho, Xavier et Jean-Yves part vers l'ouest du massif pour reconnaître quelques pertes de rivière.*



19-8-2016



*On trouve un peu partout à la surface du sol des objets travaillés, ici un batán. Il est évident que la forêt était habitée bien avant l'arrivée des colons.*

# 47 – La forêt menacée



*Nous atteignons bientôt  
le front de déforestation  
qui grignote la montagne  
de Chirimoto.*

# 48 – Un monument historique



*La plus vieille cabane de colons du massif de Chirimoto est aujourd'hui abandonnée. Elle comportait pourtant tout le confort moderne : un foyer et un ustensile pour ranger les assiettes...*

# 49 – Perte de rivière



19-8-2016

*Nous atteignons la perte de la rivière de Palmira que nous avons suivie, mais celle-ci est totalement colmatée.*

# 50 – Cueva del Cementerio

*On nous montre deux crânes qui attestent d'une sépulture profanée.*



19-8-2016



*Puis, nous trouvons une petite grotte (perte) que nous appellerons la Cueva del Cementerio.*

# 51 – Chalán de Emiterio

*La veille, Damien et Naomi avaient descendu le Chalán de Emiterio et exploré d'importants prolongements. Plusieurs cours d'eau souterrains ont été reconnus.*

*Deux équipes sont constituées pour poursuivre l'exploration de cette cavité, avant de redescendre dans la vallée de Chirimoto.*

*La rivière souterraine coule sur un socle de grès qu'elle a parfois entaillé. Il est facile de reconnaître le grès qui présente des strates et des blocs fissurés.*



# 52 – Chalán de Emiterio



20-8-2016

*Le cours principal du Chalán de Emiterio.*

# 53 – Chalán de Emiterio

*En remontant, le cours principal de la rivière, on trouve sur une plage de sable les empreintes d'un félin, probablement un jaguar qui s'est perdu dans la cavité.*



20-8-2016



*Effectivement, nous sommes très près de la surface et de la perte de la rivière, puisque Damien et Naomi parviendront même à sortir de la grotte en découvrant un nouvel accès à la cavité.*

54 —

# Conférence à Chirimoto



*Le soir, Lucho a  
prévu une  
conférence à la  
Casa del Colibri,  
afin d'informer  
les habitants  
des résultats de  
notre séjour  
dans la  
montagne de  
Chirimoto.*

# 55 – Cavités explorées

Chirimoto



Chalán  
de Emitterio



Tragadero de  
Cacapishco

Cabane  
du Belge

Doline  
de Palmira

*Trois cavités majeures ont été explorées :  
le système de Palmira (dév. : 1550 m, dén. : 110 m),  
le Chalán de Emitterio (dév. : 1366 m, dén. : 109 m) et  
le Tragadero de Cacapishco (dév. : 1897 m, dén. : 90 m).*

# 56 – Le lac de la Perla



21-8-2016

*Nous prospectons autour de Chirimoto. On nous indique des grottes autour du village de la Perla, mais les gens confondent souvent archéologie et spéléologie...*

## 57 – Les ruines de la Perla



*Les ruines de la Perla désignent un site archéologique. Toute la zone recèle des restes impressionnants comme ce batán en grès que nous montre Emitterio.*

# 58 – Les ruines de la Perla



*Ça commence par un trou à rat sans intérêt, la Cueva de Huactana, qui s'ouvre au milieu de terrasses construites.*

*Il s'agit en fait d'une tombe sans prolongements et, pour tout dire, déjà visitée...*

## 59 – Les ruines de la Perla

*Et ça finit par une grotte perchée (cueva del Mono Trepador) où gisent des ossements éparpillés...*



# 60 – La dépression de la Perla



21-8-2016

*Certes, la journée n'a pas été très productive, mais on a pu voir au passage la dépression karstique de la Perla où se perdent les eaux du lac.*

# 61 – Chalán de Lucuma



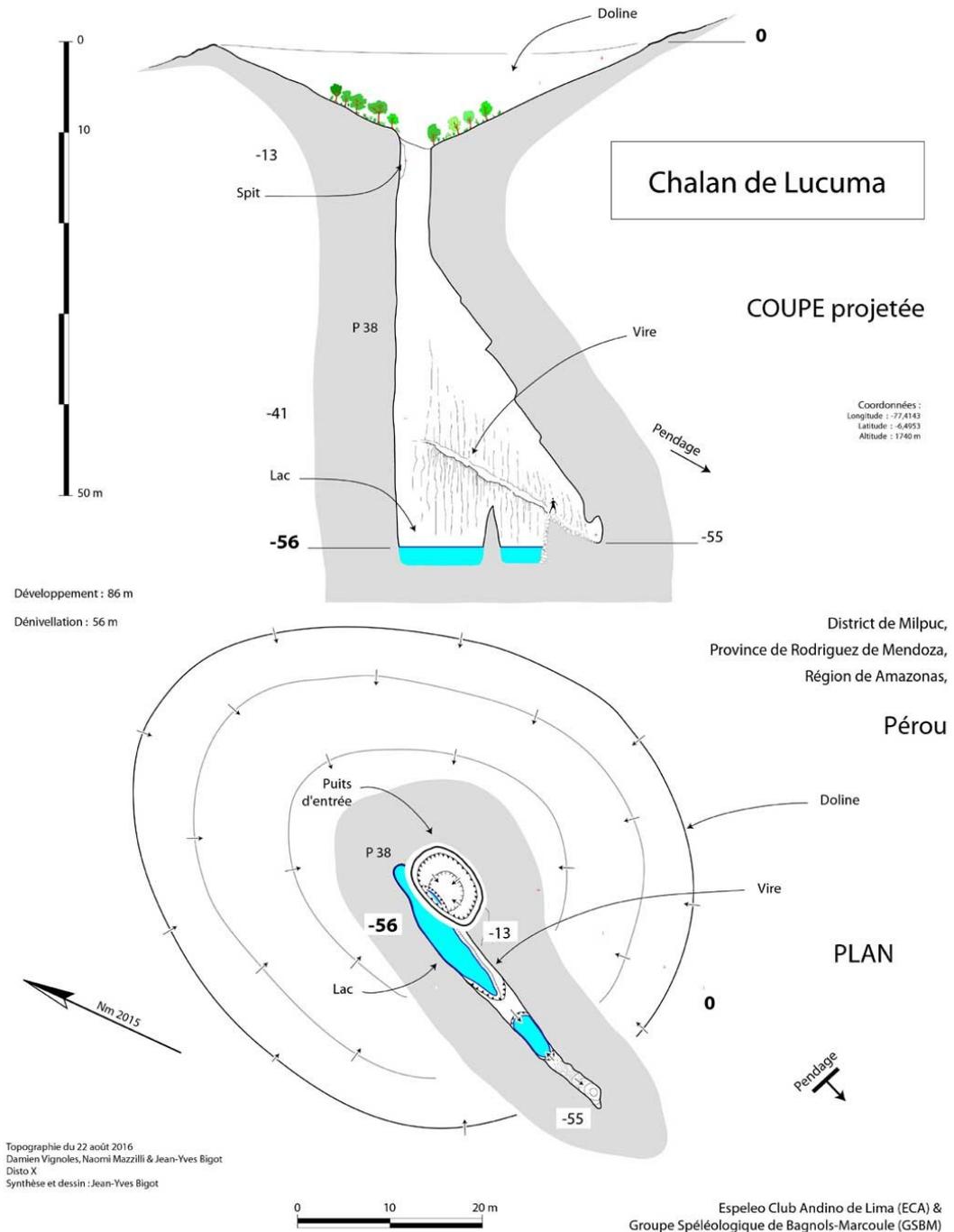
*Damien,  
Naomi et  
Jean-Yves  
continuent  
l'exploration  
des sites  
situés près  
de  
Chirimoto.*



*A Chontapampa, le  
Chalán de Lucuma  
est descendu.  
Il s'agit d'une cavité  
déjà explorée par  
des Espagnols il y a  
quelques années.*

# 62 – Chalán de Lucuma

## Topographie du Chalán de Lucuma.



# 63 – Cueva del Placer

*On nous conduit ensuite à une grotte, la Cueva del Placer. Elle est connue pour sa vue imprenable, mais l'air est brumeux et la grotte vraiment très courte...*

# 64 – L'eau de Chirimoto



22-8-2016

*Il subsiste une énigme :  
l'eau qui alimente Chirimoto viendrait-elle de  
la montagne où nous avons exploré des grottes ?*

# 65 – L'eau de Chirimoto



22-8-2016

*Le versant où est située la source est très sec et en partie déboisé : pas étonnant que les gens se plaignent du débit insuffisant de la source.*

*La source (bocatoma de Chirimoto) ne présente aucune possibilité d'exploration spéléologique.*

# 66 – Tragadero de Vista Alegre



22-8-2016

***Une perte du Rio Shocol est reconnue en rive droite. Il s'agit du Tragadero de Vista Alegre qui fonctionne en crue, mais qui n'est absolument pas pénétrable.***

# 67 – La Casa del Colibrí



22-8-2016

*La Casa del Colibrí est une maison imaginée par Lucho qui correspond à un espace culturel de la communauté de Chirimoto. Effectivement, cette maison peut accueillir des groupes et se révèle bien pratique pour nous.*

# 68 – La Casa del Colibri

*La maison a été construite dans les années 70. Lucho était alors un pionnier de Chirimoto à l'initiative de grands travaux.*



*On trouve encore sur les murs de la Casa del Colibri des photos anciennes qui évoquent ce temps glorieux de la construction du village.*

# 69 – La Casa del Colibri

*L'arrivée des pionniers de Chirimoto dans la vallée du Rio Shocol date des années 60.*



*Chirimoto était encore un village de colons où tout restait à faire...*

# 70 – Flore de Chirimoto



*Beaucoup de  
fleurs...  
Inclassables.*



# 71 – Flore de Chirimoto

*La couleur rouge est souvent présente et permet de bien se démarquer du vert dominant de la forêt.*



# 72 – Faune de Chirimoto

*Dans la forêt, on trouve des petites grenouilles très discrètes...*



*... Mais aussi de grosses limaces.*

# 73 – Coléoptères

*On trouve aussi  
des cicindèles et  
des scarabées  
peu commodes...*



# 74 – Les indésirables

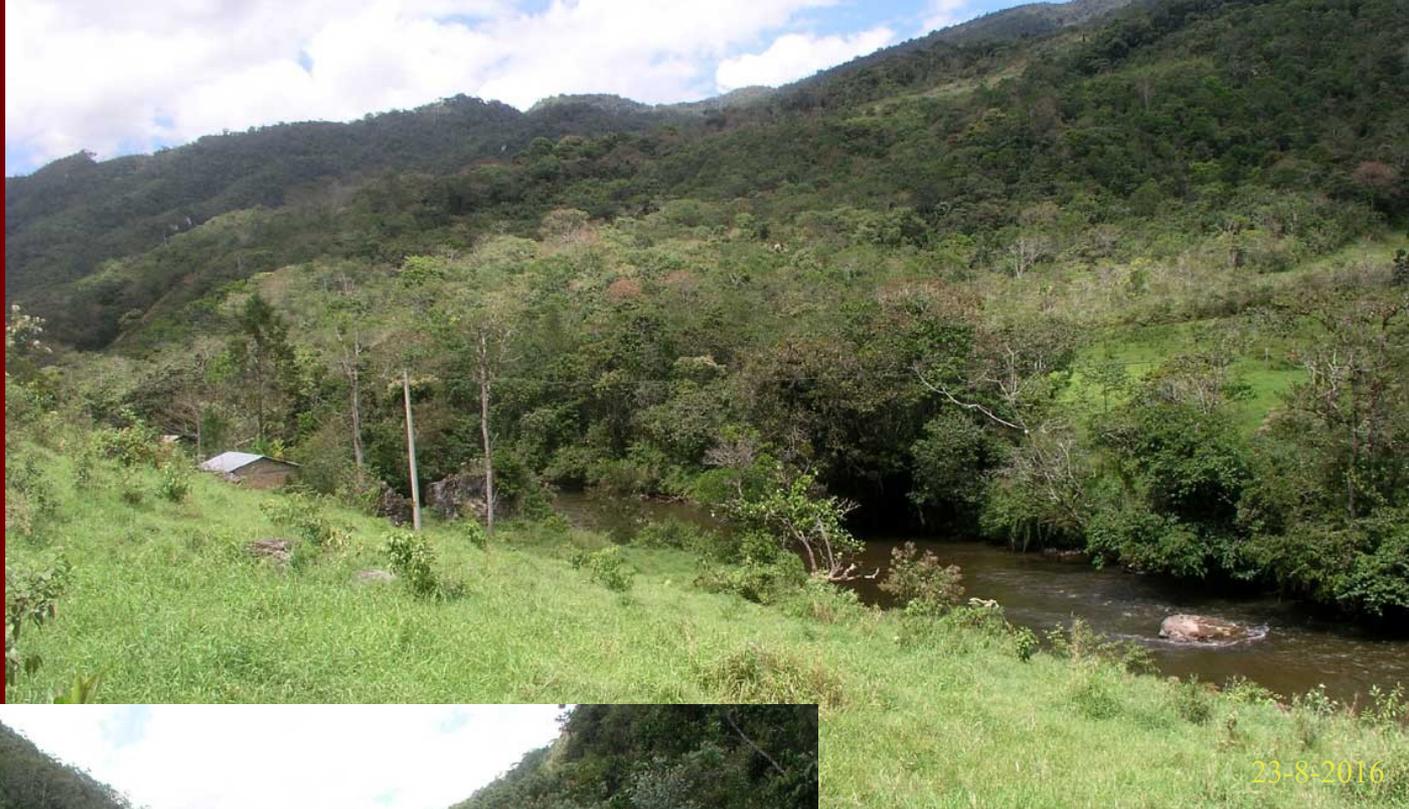
*Il arrive qu'on trouve  
des bestioles au  
fond des sacs.*



*Il faut vérifier ses  
chaussures et bien  
secouer ses vêtements  
avant de les enfiler.*

# 75 – Rio Shocol

*Nous avons rendez-vous à Limabamba avec Lucho et des guides locaux. Le but est d'explorer les grottes du secteur.*



*Nous remontons le Rio Shocol jusqu'au pont de Challuayacu.*

# 76 – Cueva de los Vampiros

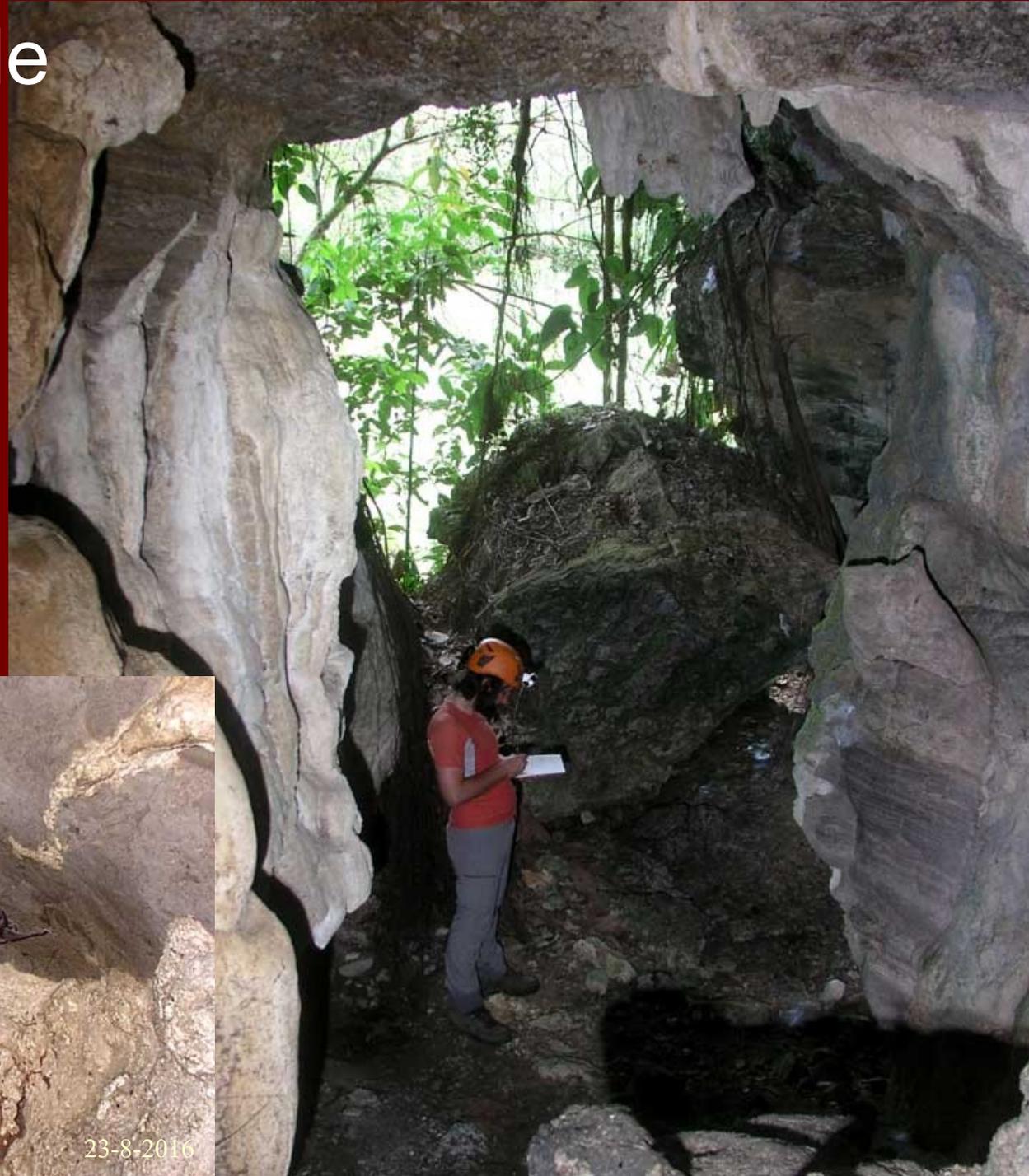


*On nous mène ensuite dans une petite grotte cernée par les vaches...*

# 77 – Cueva de los Vampiros

*En Amazonie, qui dit vaches dit vampires.*

*Effectivement, il y en a plein la grotte qui attendent la nuit pour sucer le sang du bétail.*



23-8-2016

# 78 – Bocatoma de Tuemal

*Nous avons un objectif : réaliser la topographie d'une cavité reconnue en 2011 : la Cueva de la Bocatoma de Tuemal, une rivière souterraine d'environ 500 m de développement.*



# 79 – Bocatoma de Tuemal



23-8-2016

*Des figures sédimentaires  
apparaissent dans les remplissages  
de la grotte.*

*Il s'agit de « Gilbert delta » qui  
attestent du niveau d'un ancien lac.*



# 80 – Bocatoma de Tuemal

*Séance de  
topographie  
dans la rivière  
souterraine de  
Tuemal.*



# 81 – Souris et chauves-souris

*Plusieurs espèces de chauves-souris cohabitent dans la Cueva de la Bocatoma de Tuemal.*

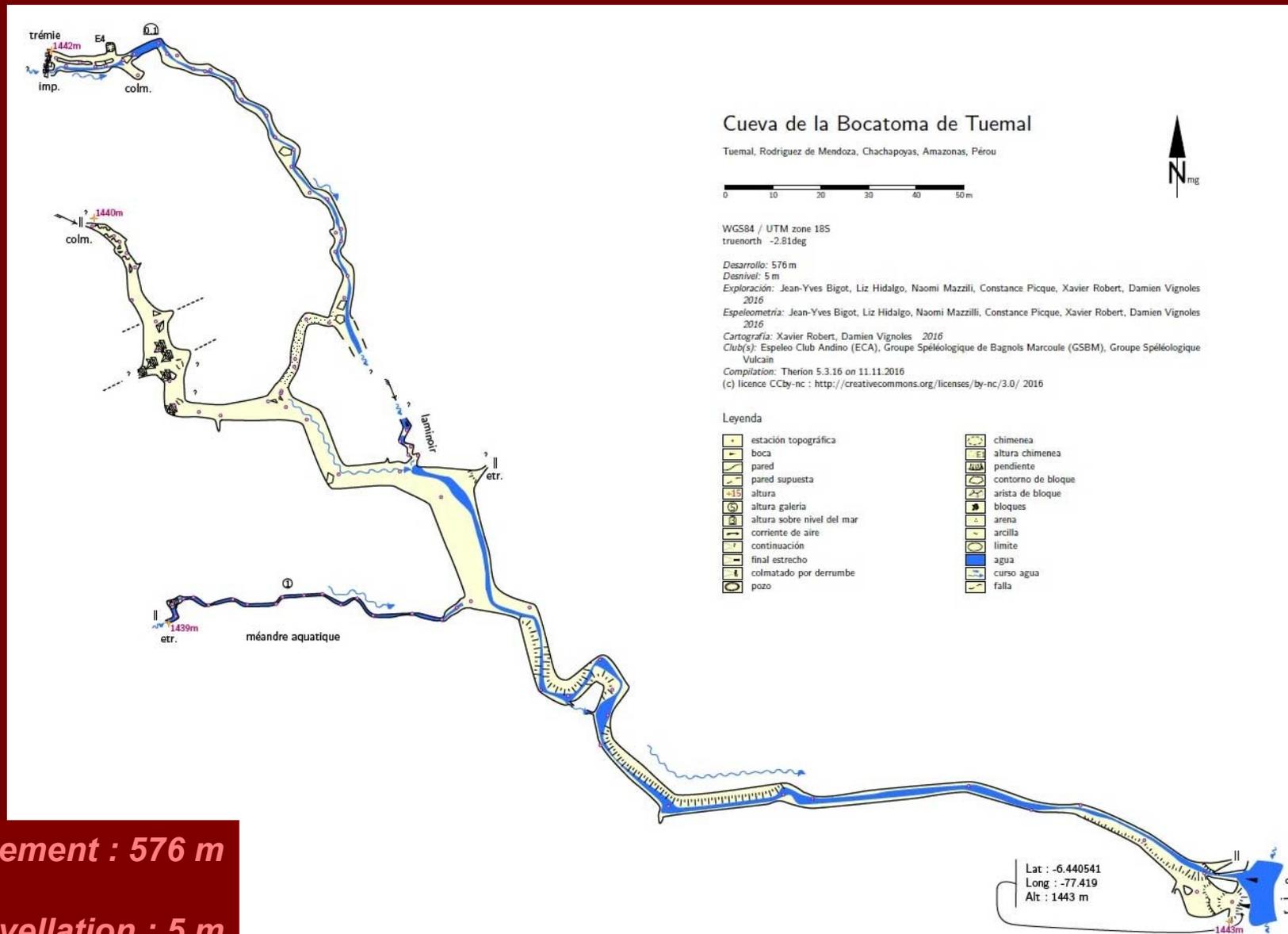


23-8-2016



*Les vampires sont plutôt installés vers l'entrée, tandis que les chauves-souris se nourrissant de pollens (ci-dessus) sont cantonnées plus à l'intérieur de la cavité. Quant aux rongeurs (ci-contre), ils ont fait leur nid tout près de l'entrée.*

# 82 – Cueva de la Bocatoma de Tuemal



Développement : 576 m

Dénivellation : 5 m

# 83 – L'aventure Chirimoto se termine



24-8-2016

*Nous devons maintenant quitter Chirimoto pour La Jalca :  
une dernière photo avec notre ami Cirro (au centre) qui nous a si souvent invité chez lui.*

# 84 – Route coupée

*La plaine de Mendoza  
vue depuis la piste.*

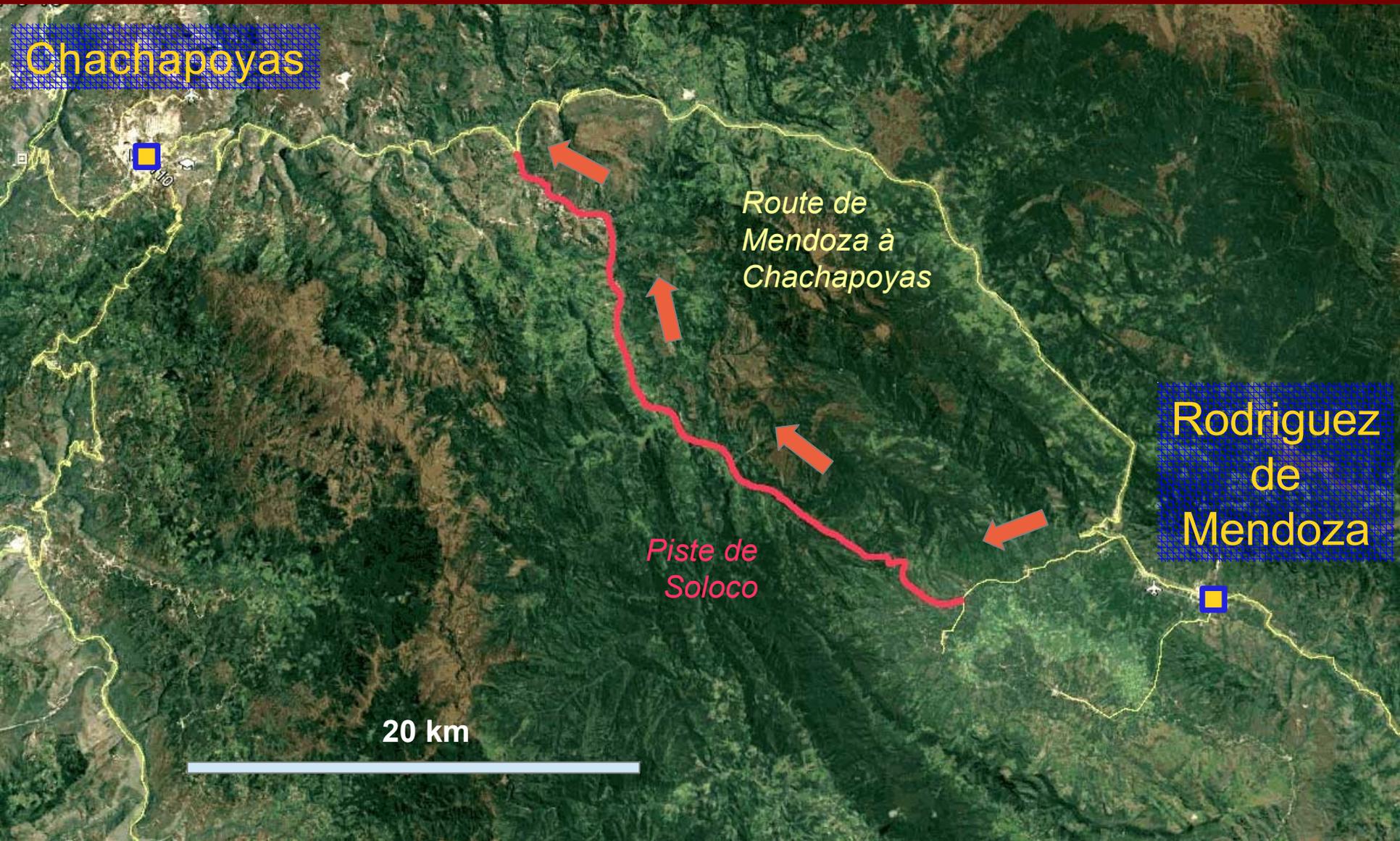


24-8-2016

*La route de Rodriguez de Mendoza à Chachapoyas est coupée, il nous faut emprunter une piste qui passe par Soloco. Mais cette piste n'est praticable qu'en 4x4... Nous prenons la décision de ne pas attendre la réouverture de la route prévue vers 17h00.*

# 85 – Route coupée

*Les apparences sont trompeuses : la piste n'est pas un raccourci...*



# 86 – Sur la piste de Soloco



*Certes, nous avons les  
véhicules pour le faire...*

# 87 – Sur la piste de Soloco

*... Mais quand même, il a plu et les ornières sont parfois profondes.*



*Certes, le coin est sauvage et les paysages superbes, mais c'est plus long que par la route.*

# 88 – La Jalca

*Nous avons décidé de nous installer à La Jalca, un village essentiellement peuplé d'autochtones à forte tradition chachapoya.*



# 89 – La Jalca

*Nous nous présentons à la mairie de La Jalca  
et on nous oriente vers le gouverneur :  
Aloncio Rodriguez Huaman Huaman,  
un homme serviable qui accepte aussitôt  
de nous guider sur le terrain.*

*Nous arrivons bientôt  
devant d'énormes de dolines...*



# 90 – La Jalca



*Au pied des falaises s'ouvre une immense cavité, le Tragadero de los Alcones. En fait, il s'agit de la Cueva Yacuecuj, une cavité contenant de nombreux vestiges archéologiques et qui a été topographiée en 2007 par l'ECA...*

# 91 – Tragadero de Totorá

*Damien, Naomi et Jean-Yves  
revisitent le Tragadero de  
Totorá exploré en 2013.  
L'actif ne donne pas de suite  
évidente, mais Damien  
décèle un courant d'air  
aspirant : il faudra revoir  
tout cela de près.*



# 92 – Nos voisins

*Les voisins de  
l'hôtel où nous  
sommes installés  
sont curieux.*



*Brigita Puscán,  
coiffée d'un  
traditionnel  
pañuelo, nous  
pose des  
questions sur  
notre présence à  
La Jalca.  
Son fils, Aurelio  
Huaman Puscán,  
viendra même  
avec nous dans  
les grottes.*

26-8-2016

# 93 – Cueva del Frio

*Naomi et Damien décident d'explorer, un trou au fond d'une doline que nous appellerons la Cueva del Frio en raison de la température glaciale qui y règne.*

# 94 – Cueva de los Alcones

*Aurelio, Constance et Jean-Yves  
font quelques photographies  
de la grotte de los Alcones,  
encore appelée Cueva Yacuecuj.*

# 95 – Cueva de los Alcones



*On trouve quantité d'ossements humains  
et de nombreux restes archéologiques.*

# 96 – Cueva de los Alcones

*De très nombreux aménagements en terrasses indiquent qu'il s'agit de tombes typiques de la culture chachapoya.*

*La grotte a été pillée comme le montre l'énorme cratère laissé par les chercheurs de trésors.*



# 97 – Du côté de Huinto



*Aurelio nous conduit vers Huinto où il a une « chacra » (jardin en forêt), mais la cavité n'est pas à la hauteur de nos espérances. Cependant, les paysages sont superbes.*

# 98 – Le massif de La Jalca

*On peut admirer la structure géologique des calcaires de La Jalca qui présentent un pendage spectaculaire.*



# 99 – Tragadero de Ucshapugro

*Malgré un petit problème de pointage, nous parvenons à trouver l'entrée du Tragadero de Ucshapugro qui correspond à une perte de rivière aérienne actuellement à sec.*

# 100 – Tragadero de Ucshapugro



*Rapidement, un siphon est atteint... Il faudra revenir avec des bouteilles de plongée.*

# 101 – Poissons piégés

*Les vasques d'eau claire ne manquent pas dans la grotte, mais il en est une qui est occupée par une dizaine de poissons qui se sont donnés rendez-vous pendant la saison sèche.*

*L'explication d'une telle concentration, réside dans l'alimentation du bassin par un petit filet d'eau tombé de la voûte qui permet la survie des poissons.*



27-8-2016

# 102 – Poissons piégés

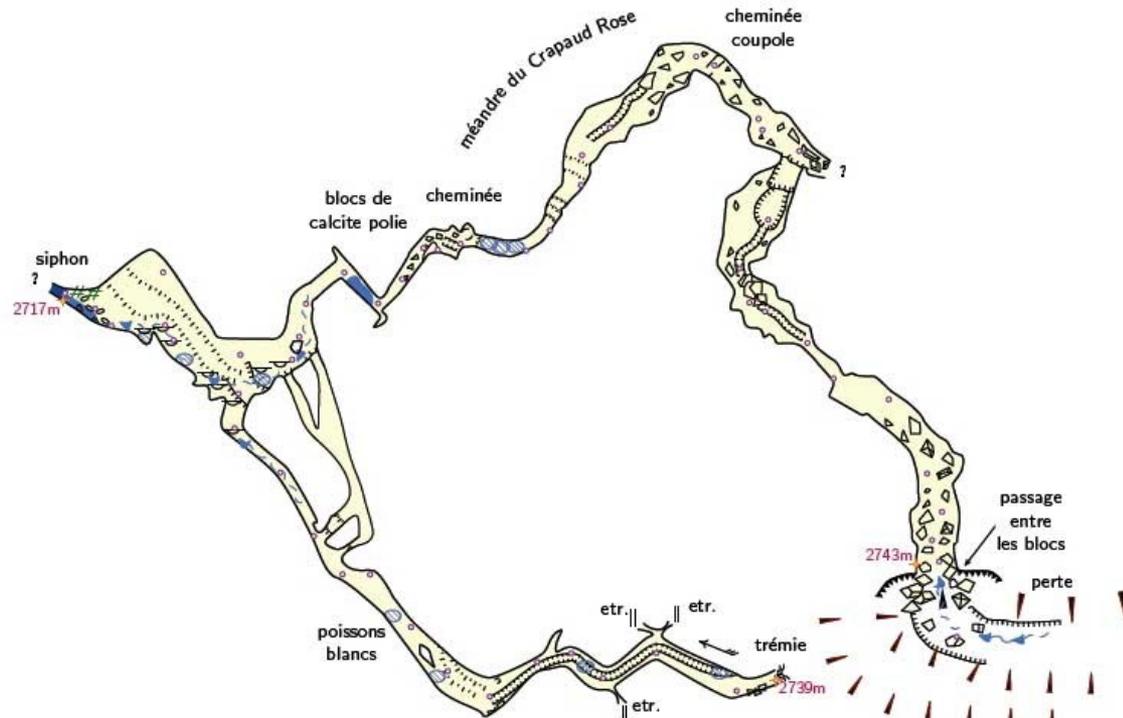
*Les poissons sont en partie dépigmentés, ce qui suggère un début d'adaptation à la vie souterraine. Leur bouche se déplie et agit comme une ventouse.*



*Ce dispositif leur permet de remonter des cascades et de gagner d'autres vasques propices à leur survie.*

27-8-2016

# 103 – Cueva de Ucshapugro



## Tragadero de Ucshapugro

La Jalca, Chachapoyas, Amazonas, Peru



**Développement : 331 m**

**Dénivellation : 26 m**

WGS84 / UTM zone 18S  
truenorth -2.50deg

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

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

Compilation: Therion 5.3.16 on 10.10.2016

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

### Legenda

estación topográfica	final estrecho	contorno	sifón
boca	colmatado por concreción	pendiente	curso agua
pared	colmatado por derrumbe	contorno de bloque	curso agua intermitente
pared no topografiada	extraplomo	arista de bloque	canaleta
+15 altura	meandro	agua	detritus vegetales
corriente de aire	pozo	cantos rodados	dolina
continuación	chimenea	agua	

# 104 – Cueva del Frio

*Xavier et Jean-Yves ont pour mission de revoir le fond de la Cueva del Frio et de topographier les affluents.*



# 105 – Cueva del Frio

*L'entrée de la grotte est superbe, elle est connue depuis longtemps des Chachapoyas. Personne ne l'avait explorée depuis, en raison d'un puits de 6 m qui en barre l'accès...*

# 106 – Cueva del Frio

*Certes, on trouve de tout dans la Cueva del Frio, des squelettes d'animaux piégés, mais aussi des ossements humains.*



*Squelette de mustélidés dans l'affluent de la Couronne.*



*Mandibule humaine.*

# 107 – Cueva del Frio



*Au bas du puits de 4 m, on trouve de nombreux ossements humains éparpillés sur le sol.*

# 108 – Cueva del Frio

*Des hommes ont été jetés là après qu'on leur a asséné un coup violent sur la tête.*



*L'examen des boîtes crâniennes révèle des traces de coups et de fractures.*

*Le monde chachapoya est parfois violent...*

# 109 – Cueva del Frio

*Sur la paroi argileuse, près des squelettes humains, on remarque des trous de bâton.*

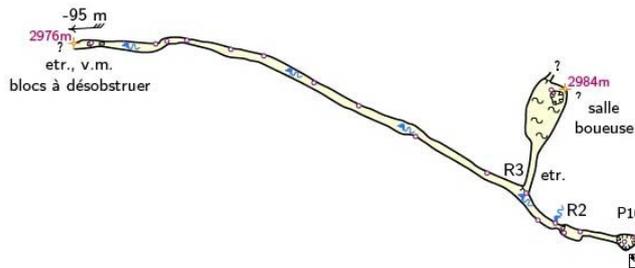
*Des traces similaires ont déjà été observées dans les cavernes de Soloco (Tragadero de Santa Maria) sans qu'on puisse leur attribuer une signification particulière.*



# 110 – Cueva del Frio

Développement : 587 m

Dénivellation : 95 m



## Cueva del Frio

La Jalca, Chachapoyas, Amazonas, Pérou

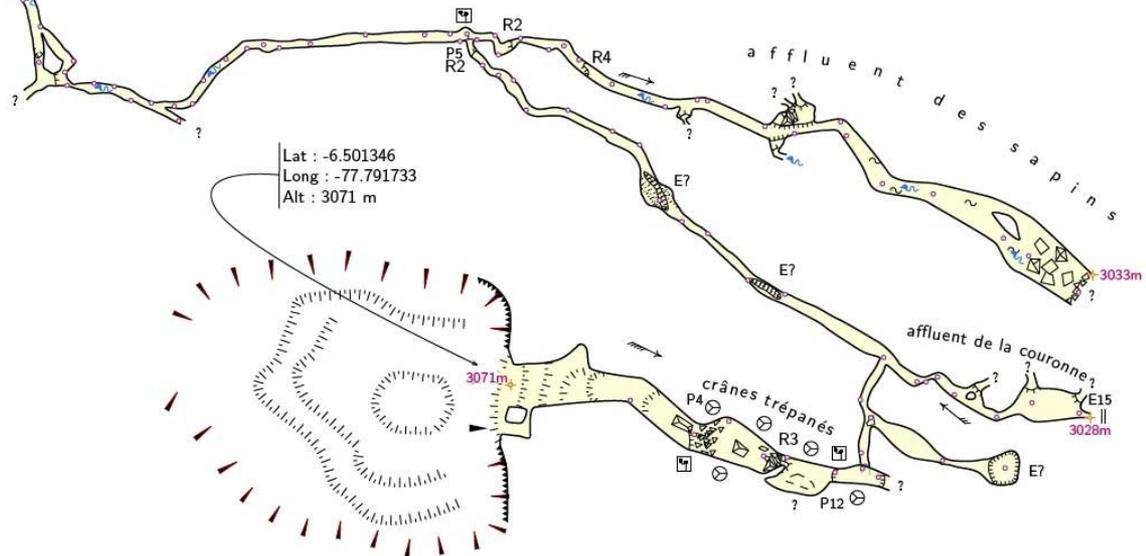


WGS84 / UTM zone 18S  
truenorth -2.52deg

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 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		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



# 111 – La Jalca - Palestina

*Nous quittons les hauteurs  
de La Jalca (alt. : 2860 m)  
pour Palestina (alt. : 860 m).*



# 112 – Feux

*A La Jalca aussi, nous avons vu la Selva Alta brûler : des flammes qui dépassent la cimes des arbres, ça surprend.*



*Sur la route, des feux incontrôlés montrent que la déforestation continue dans les Andes.*

# 113 – Abra Patricia



*Depuis le col Abra Patricia, nous pouvons apercevoir au loin la plaine de Rioja où se situe notre destination finale : le camp de la grotte de Palestina, près de Nueva Cajamarca (San Martin).*

# 114 – Aguas Claras



*En chemin, nous nous arrêtons à Aguas Claras ; c'est l'heure où les habitants se baignent dans les eaux claires d'une importante émergence karstique.*

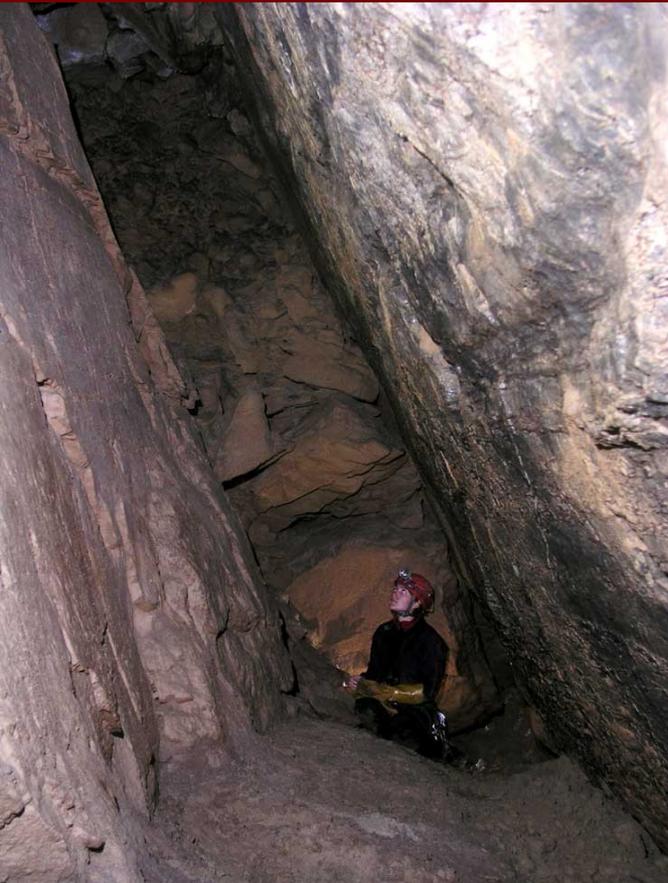


# 116 – Cueva de Palestina

*Nous portons nos efforts au fond de la Cueva de Palestina où Xavier et Damien tentent de plonger en apnée le siphon ou la voûte mouillante. Mais ça ne passe pas !*

# 117 – Cueva de Palestina

*Un autre passage ventilé existe, il se situe au pied d'une faille haute et étroite, mais il y a beaucoup de travail avant de pouvoir passer.*



# 118 – Cueva de Palestina

*Certes, nous  
n'avons rien  
trouvé de plus,  
mais la rivière  
de Palestina  
reste une cavité  
très agréable à  
parcourir.*



# 119 – Sous la pluie

*Nous montons avec les mules sous la pluie jusqu'à la cabane du Fundo Las Malvinas. Impossible de monter les tentes dehors, car tout est trempé. Nous dormirons donc tous à l'étage dans la cabane.*

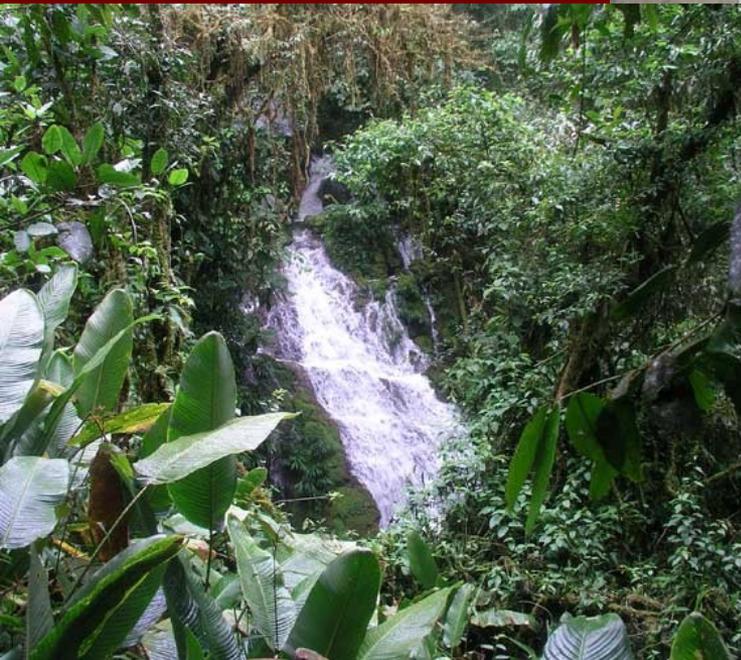
*Les enfants de Samuel, Jheny et Jhensen Quispe, ainsi que le jeune Brayan Valdez restent avec nous. Ils cuisinent et vont chercher l'eau.*

*Oui, on fait travailler des enfants !*



# 120 – A l'abri dans la cabane

*Ce matin, Jheny nous a préparé quelque chose de bon. Il a plu très fort toute la nuit et le ronflement de la rivière qui sort de la Cueva de Samuel est audible. Manifestement, le débit a augmenté...*



*Il fait froid et tout se présente très mal pour une exploration de l'affluent Aquatique de la Cueva de Samuel...*

# 121 – Cueva de Samuel



1-9-2016

*La Cueva de Samuel est en crue, l'eau a inondé le porche et le courant d'air, pourtant si fort à l'entrée, n'est plus perceptible.*

*On en conclut que certains passages siphonnent...*

# 122 – Cueva de Samuel

*Les cascades  
sont toujours  
aussi glissantes  
et il faut faire  
attention où on  
met les pieds.*



# 123 – On descend

Xavier  
Robert

Jhon Brayan  
Valdez

Jhensen  
Quispe

Constance  
Picque

Naomi  
Mazzilli

Damien  
Vignoles

*Deux jours pour rien,  
il faut maintenant  
redescendre à  
Naciente del  
Rio Negro.*

Jheny  
Quispe

# 124 – Jaugeage manqué



*Un jaugeage au moulinet de la  
résurgence de Aguas Claras  
est prévu.*

*Xavier se propose d'aider Liz,  
mais le matériel ne fonctionne pas...*



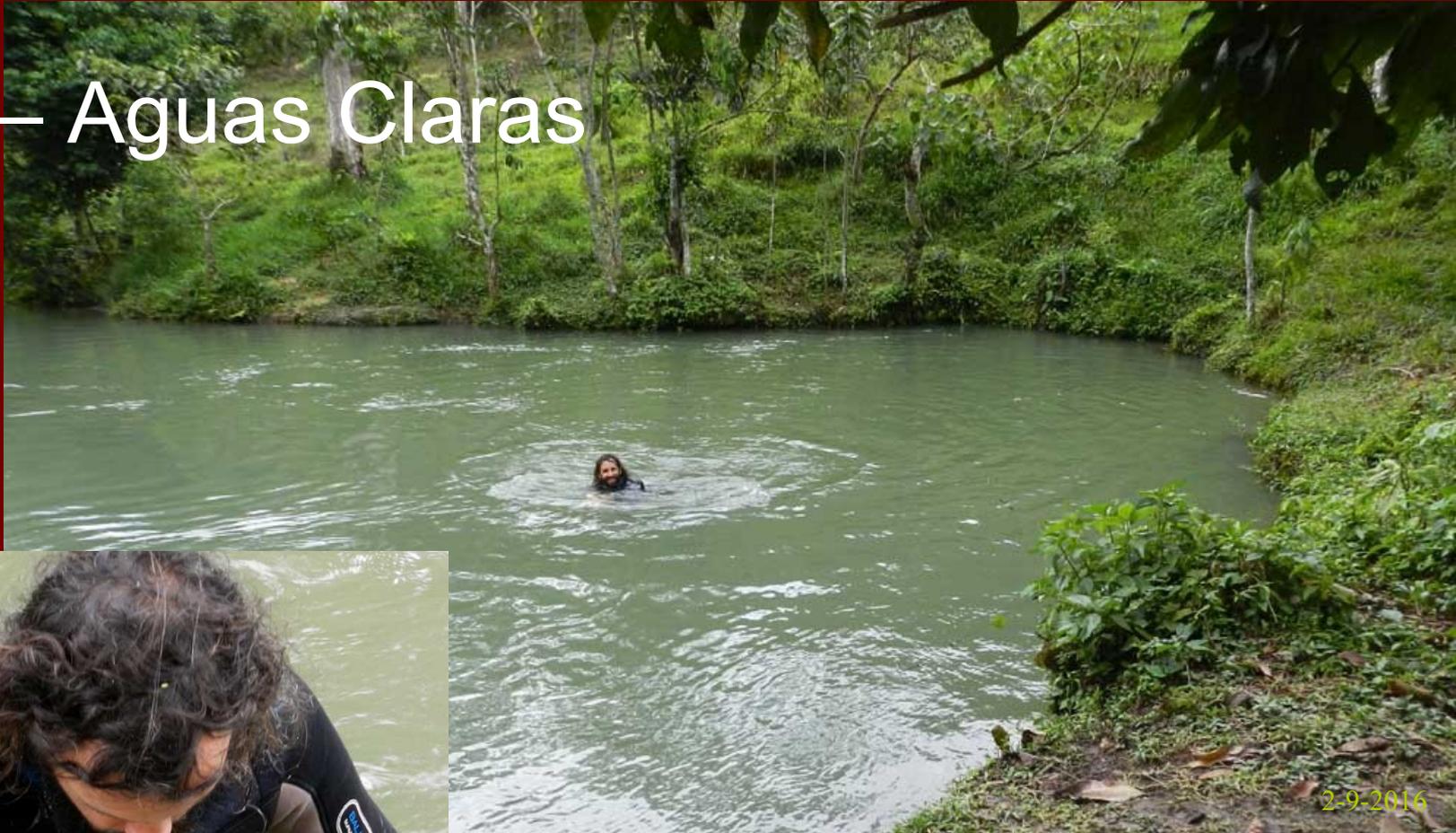
# 125 – Miel sauvage

*En chemin vers la  
résurgence d'Agua Claras,  
nous rencontrons un homme  
qui a prélevé une ruche  
sauvage dans la forêt.*



*Il a mis tous les morceaux de  
la ruche dans un seau et nous  
propose quelques rayons  
garnis de miel.  
C'est excellent.*

# 126 – Aguas Claras



*Les eaux d'Aguas Claras ne sont pas si claires, pourtant Xavier tente de les sonder avec un appareil.*

*La profondeur mesurée est de 7 m.*

# 127 – Serrano Yacu

*Au nord du massif de l'Alto Mayo  
(Aguas Verdes), sourd la  
puissante émergence du Rio  
Serrano Yacu (env. 15 à 20 m<sup>3</sup>/s).*



Source du Rio  
Serrano Yacu

# 128 – Serrano Yacu

*L'eau est très boueuse en raison des dernières pluies qui se sont abattues sur le massif de l'Alto Mayo.*



# 129 – Serrano Yacu



*Liz fait quelques prélèvements, mais la sonde CTD fixée sur un pilier du ponton a disparu, sans doute emportée par une crue du Rio Serrano Yacu...*

# 130 – Naciente del Rio Negro



*Samuel nous propose de nous mener à d'autres grottes près du village de Naciente del Rio Negro.*

# 131 – Naciente del Rio Negro

*Nous arrivons devant l'entrée  
d'une cavité proche du village :  
la Cueva Seca del Naciente del Rio  
Negro, peuplée de chauves-souris.*

# 132 – Cueva Seca de Naciente del Rio Negro



3-9-2016

*Une odeur caractéristique d'ammoniaque trahit la présence de vampires dans la cavité.*

# 133 – Cueva Seca de Naciente del Rio Negro



*Visiblement, les vampires ne sont pas très appréciés, et des feux ont été allumés pour s'en débarrasser.*



*Les vampires sont dangereux la nuit (transmission de maladie comme la rage), mais pas dans les grottes.*

# 134 – Cueva Seca de Naciente del Rio Negro



*Certes, il existe d'autres chauves-souris que les vampires dans la grotte, et aussi d'autres bestioles moins caressantes comme les amblypyges.*

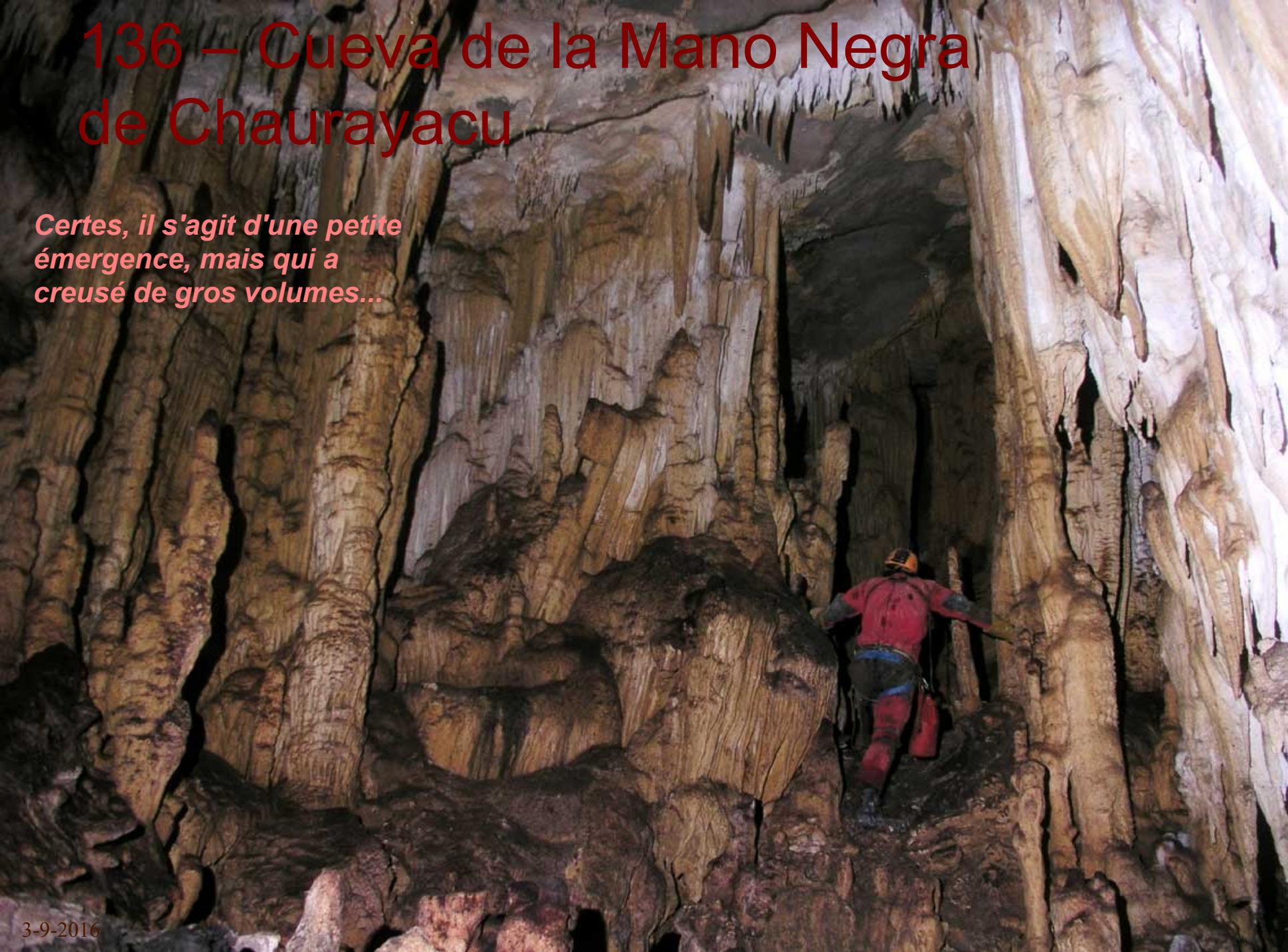
# 135 – Cueva de la Mano Negra de Chaurayacu



*Jhensen et Samuel Quispe nous montrent l'entrée d'une nouvelle grotte près de Chaurayacu en bordure immédiate de la plaine de Rioja.*

# 136 – Cueva de la Mano Negra de Chaurayacu

*Certes, il s'agit d'une petite  
émergence, mais qui a  
creusé de gros volumes...*



# 137 – Cueva de la Mano Negra de Chaurayacu



3-9-2016

*On y trouve beaucoup de chauves-souris  
dont le guano a décapé les parois de la  
grotte (roche à nu et concrétions corrodées).*

# 138 – Cueva de la Mano Negra de Chaurayacu

*Des « stalagmites de guano » permettent le développement d'une chaîne trophique composée de coléoptères détritivores et de redoutables prédateurs.*



# 139 – Cueva de la Mano Negra de Chaurayacu

## Cueva de la Mano Negra de Chaurayacu

Nueva Cajamarca, Rioja, San Martín, Pérou



WGS84 / UTM zone 18S  
truenorth -2.99deg

Desarrollo: 1162 m

Desnivel: 81 m

Exploración: Jean-Yves Bigot, Jhensen Quispe Frias, Liz Hidalgo, Naomi Mazzilli, Samuel Quispe, Xavier Robert, Damien Vignoles 2016

Espeleometría: Jean-Yves Bigot, Jhensen Quispe Frias, Liz Hidalgo, Naomi Mazzilli, Samuel Quispe, Xavier Robert, Damien Vignoles 2016

Cartografía: Xavier Robert, Damien Vignoles 2016

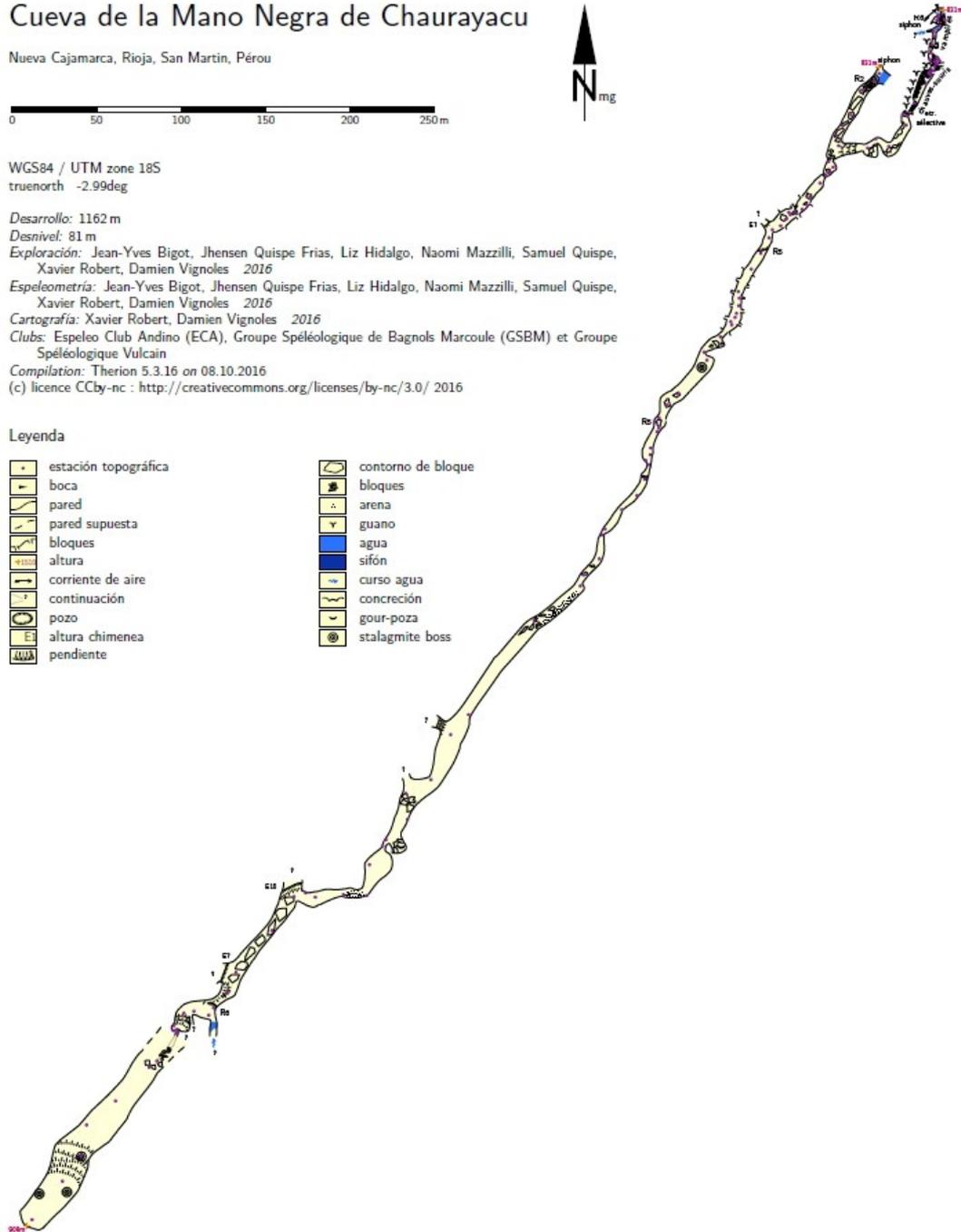
Clubs: Espeleo Club Andino (ECA), Groupe Spéléologique de Bagnols Marcoule (GSBM) et Groupe Spéléologique Vulcain

Compilation: Therion 5.3.16 on 08.10.2016

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

### Leyenda

	estación topográfica		contorno de bloque
	boca		bloques
	pared		arena
	pared supuesta		guano
	bloques		agua
	altura		sifón
	corriente de aire		curso agua
	continuación		concreción
	pozo		gour-poza
	altura chimenea		stalagmite boss
	pendiente		



**Développement : 1162 m**

**Dénivellation : 81 m**

# 140 – Tarapoto



4-9-2016

## 1° SIMPOSIO INTERNACIONAL del CARST



Fotos: ECA/GREM

**5 - 6 SEPTIEMBRE de 2016**  
TARAPOTO (San Martín) | Auditorio de la UCV

CONTACTOS: [simposiodelcarstperu.blogspot.pe](http://simposiodelcarstperu.blogspot.pe)  
[carstperu2016@gmail.com](mailto:carstperu2016@gmail.com)

### CIENCIA Y DESARROLLO TERRITORIAL

#### TEMAS DE LA CONFERENCIA

- Formación y evolución del sistema cárstico
- Ecoturismo y desarrollo sostenible en regiones cársticas
- Funcionamiento hidro-geoquímico del acuífero cárstico
- El carst, centinela de la variabilidad climática actual y pasada
- El carst, un registrado excepcional de la tectónica andina
- Biodiversidad en los sistemas cársticos
- Paleontología subterránea

#### EXCURSIÓN PRE SIMPOSIO

2 y 3 de SEPTIEMBRE : Cueva Palestina (público en general)

#### ORGANIZAN:

Instituto Geofísico del Perú - IGP | Institut de Recherche pour le Développement - IRD | Universidad César Vallejo - UCV  
[www.igp.gob.pe](http://www.igp.gob.pe) | [www.peru.ird.fr](http://www.peru.ird.fr) | [www.ucv.edu.pe](http://www.ucv.edu.pe)



*Dans l'après-midi, nous voyageons de Nueva Cajamarca à Tarapoto où nous avons rendez-vous avec nos amis lors d'un symposium sur le karst, le premier du genre au Pérou...*

# 141 – Simposio

*Un premier symposium international du karst a lieu à Tarapoto (San Martin) les 5 et 6 septembre 2016 à l'université Cesar Vallejo (UCV).*

James  
Apaéstegui

Jean-Denis  
Klein

Jean Loup  
Guyot



*Durant deux jours, différents intervenants vont s'exprimer sur des thématiques diverses :*

- Formation et évolution du système karstique,*
- Variabilité climatique actuelle et passée,*

*... / ...*

# 142 – Simposio

- *Fonctionnement hydrogéochimique de l'aquifère karstique,*
- *Exploitation minière en régions karstiques,*
- *Biodiversité,*
- *Ecotourisme et développement durable.*



Jean-Yves Bigot

Tomas Cotrina

James Apaéstegui

Jean Loup Guyot



*Les organisateurs du symposium sont : Tomas Cotrina (UCV), James Apaéstegui (IGP) et Jean Loup Guyot (IRD).*

*Il se trouve que ces deux derniers sont également membres de l'expédition Nord Pérou 2016.*

# 143 – Rio Mayo



*Retour de Tarapoto par la vallée  
du Rio Mayo jusqu'à Nueva  
Cajamarca où nous devons tous  
nous installer sur le site de la  
Cueva de Palestina.  
Une vingtaine de personnes  
est attendue...*

# 144 – Camp de Palestina



*Tout le monde s'installe à  
Palestina pour un camp de huit jours.*

# 145 – Cueva de la Piedra Brillante



*La grotte a été découverte et explorée en 2016 par les habitants du pays (Perla de Daguas). Il s'agit d'une belle rivière souterraine dont les eaux sont captées.*

# 146 – Cueva de la Piedra Brillante



*La topographie est levée et  
le développement de la  
Cueva de la Piedra  
Brillante dépasse les 2 km.*

# 147 – Cueva de la Piedra Brillante



*Une partie seulement de l'équipe qui comptait une quinzaine de participants.*

# 148 – Cueva del Higueron



9-9-2016

*Nous avons pour mission de prélever des galets de grès en vue de datations cosmogéniques diligentées par le géologue Patrice Baby.*

# 149 – Cueva del Higuieron



*Certes, il y a des galets partout dans la grotte, mais ceux de la galerie du Métro sont les plus gros et les plus hauts en altitude.*

# 150 – Cueva del Higueron

*Pour cette mission, ils sont quatre : Jean-Denis, Xavier, Ezio et Jean-Yves. Quelques kilos de cailloux sont chargés dans les sacs.*



*La rivière qui coulait dans la Cueva del Higueron était peuplée de crabes.*

# 151 – Tragadero de Yuracyacu



*Sur les bords du Rio Yuracyacu, s'ouvre le Tragadero du même nom. On peut y descendre jusqu'à 40 m de profondeur. Les pertes du Rio Yuracyacu pourraient être en relation avec les amonts de la rivière souterraine de Palestina.*

# 152 – Tragadero de Yuracyacu

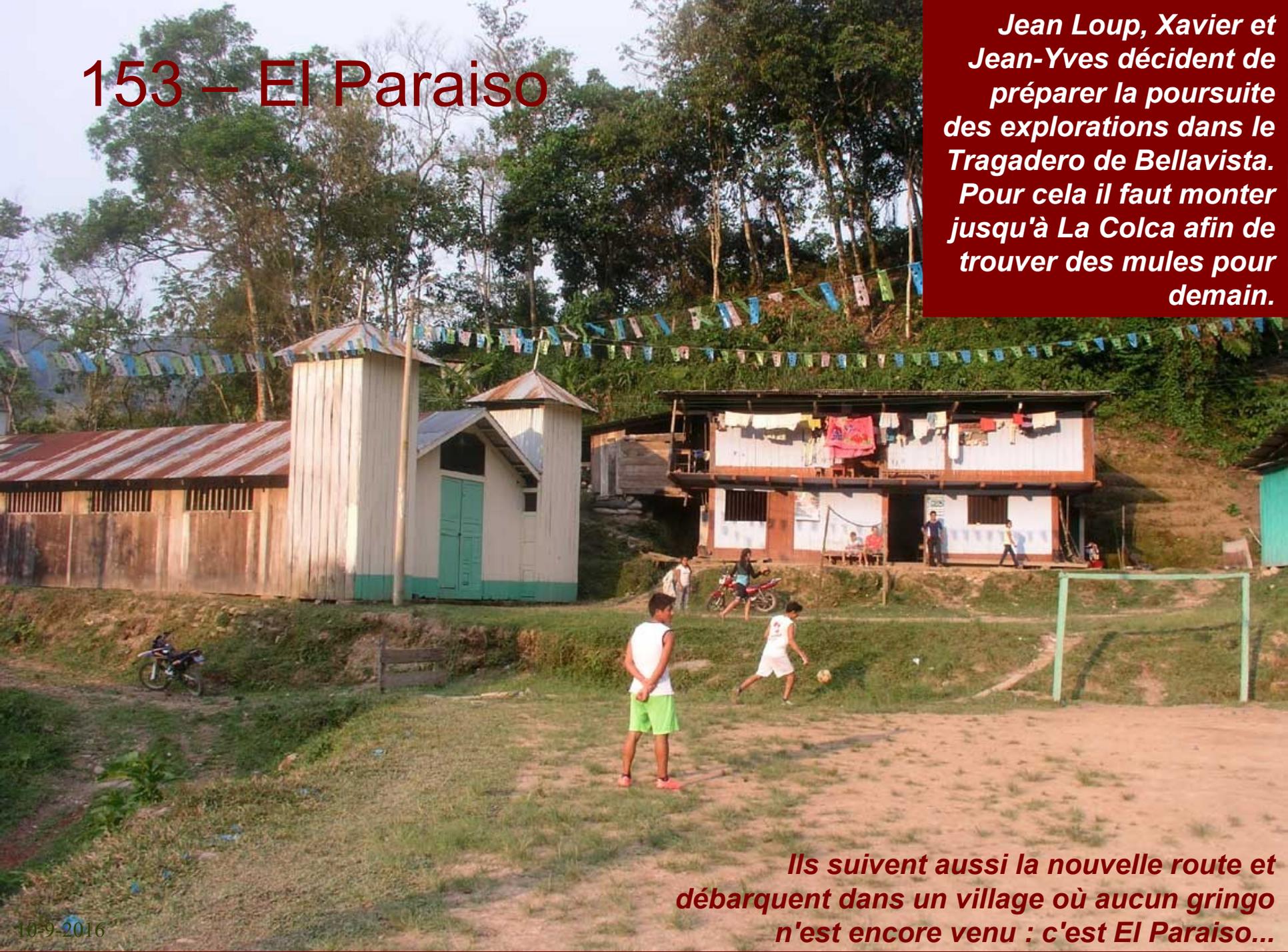
*Mais pour vérifier  
cette hypothèse,  
il faut colorer...*

*Malgré une surveillance  
de la résurgence de  
Palestina, le colorant  
n'est jamais ressorti...*



# 153 – El Paraiso

*Jean Loup, Xavier et Jean-Yves décident de préparer la poursuite des explorations dans le Tragadero de Bellavista. Pour cela il faut monter jusqu'à La Colca afin de trouver des mules pour demain.*



*Ils suivent aussi la nouvelle route et débarquent dans un village où aucun gringo n'est encore venu : c'est El Paraiso...*

# 154 – Les soirées à Palestina

*Le soir, nous sommes nombreux et les objectifs pourraient venir à manquer.*



*Il faudra ouvrir de nouveaux fronts d'exploration, comme celui du Tragadero de Bellavista.*

10-9-2016

# 155 – L'anniversaire d'Angela



10-9-2016

*Comme tous les ans à la même période, c'est l'anniversaire d'Angela ;  
et tout le monde en profite pour fêter l'évènement.*

# 156 – Retour à Bellavista



11-9-2016

*Après deux années d'absence, nous revenons dans le village de Bellavista où nous retrouvons les mêmes personnes qui nous avaient aidé lors de nos premières explorations.*

# 157 – Bellavista



*A notre grande surprise, nous apercevons de nombreux poissons blancs dans les vasques claires du Tragadero de Bellavista.*

# 158 – Bellavista



*Nous sommes très satisfaits  
car nous avons des poissons,  
a priori inconnus pour la science,  
et en prime un gouffre qui continue !*

# 159 – Tioyacu



*Les hydrologues ont décidé de poser une sonde à la résurgence de Tioyacu, mais la mairie de Segunda Jerusalén a aménagé la source en parc de loisirs.*

# 160 – Tioyacu

*Jean Loup et Liz ont rendez-vous à la mairie de Segunda Jerusalén avec Percy, un garçon qui a participé à nos explorations dans la Cueva de Samuel en 2015.*



*Ils doivent rencontrer le maire pour obtenir l'autorisation de pose d'une sonde CTD (« Conductivity, Temperature, Depth »).*

12-9-2016

# 161 – Tioyacu



*La zone est très sensible, car la source est captée. Il est bien sûr interdit de se baigner dans les parties amont de cette source...*

# 162 – Tioyacu

*Mais nous sommes autorisés à intervenir dans la zone sensible.*



*Jean-Denis et Jean Loup procèdent à la pose de la sonde.  
Les données enregistrées par cette sonde seront régulièrement relevées et exploitées pour les besoins de la thèse de Liz Hidalgo Sanchez.*

# 163 – Bellavista



*Les explorations dans le Tragadero de Bellavista reprennent avec : Jean-Denis Klein, Xavier Robert, Ezio Rubbioli, Lilia Senna Horta, Jean Loup Guyot, Liz Hidalgo Sanchez et Jean-Yves Bigot.*

# 164 – Bellavista



*La roche des galeries  
et des puits est de  
plus en plus belle.*

# 165 – Bellavista



*Le pendage est omniprésent,  
tout particulièrement dans la  
partie dite des Toboggans.*

# 166 – Bellavista



*Une nouvelle incursion est programmée dans le Tragadero de Bellavista : ce sera la dernière.*

# 167 – Bellavista



# 168 – Bellavista



*La calcite qui se dépose dans le lit du ruisseau lors des périodes d'étiage se trouve en partie érodée lors de la saison des pluies où le débit devient plus important.*

# 169 – Bellavista

*Le pendage des couches géologiques est parfaitement visible dans les sections de galeries.*



*L'eau saturée dépose une calcite qui caractérise la cavité en lui donnant une touche de couleur chaude.*

# 170 – Bellavista

Ezio  
Rubbioli

Xavier  
Robert

Constance  
Picque

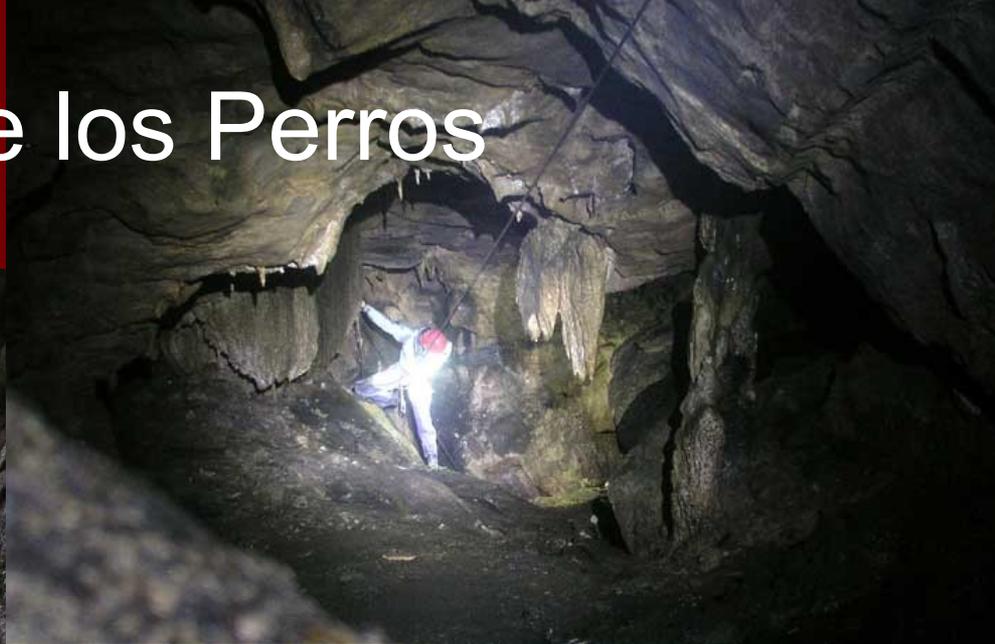
Jean-Denis  
Klein

Jean-Yves  
Bigot



*Ce sera la fin de l'exploration  
pour l'équipe qui pose à -306 m.  
Et ça continue !*

# 171 – Tragadero de los Perros



*Il reste encore quelques gouffres à explorer du côté d'El Paraiso.*

*Sur le sol, Nathalie observe des indices de la présence d'un oiseau emblématique de la région : le Gallito de las Rocas.*

# 172 – Tragadero de los Perros

*La cavité n'est pas très profonde (-59 m) et les gens de la région ont pris l'habitude d'y jeter des cadavres de chiens.*



# 173 – Café moulu



*Celmira nous offre du  
café de sa production.*

*Et Jean-Denis n'a plus  
qu'à le moudre !*

# 174 – Le bilan

*Pour ne retenir que les cavités dont le développement topographié est supérieur à 400 m, on a :*

*Les développements des cavités permettent de se faire une idée des travaux réalisés au cours de l'expédition Nord Pérou 2016 dans trois principaux massifs : Chirimoto, La Jalca et Alto Mayo.*

Massifs	Noms des cavités	Développements topographiés
Alto Mayo (San Martín)	Tragadero de Bellavista	990 m
Alto Mayo (San Martín)	Cueva de la Piedra Brillante	2329 m
Alto Mayo (San Martín)	Cueva de la Mano Negra	1162 m
La Jalca (Amazonas)	Cueva del Frio	587 m
La Jalca (Amazonas)	Cueva de los Alcones	472 m
Chirimoto (Amazonas)	Sistema de Palmira	779 m
Chirimoto (Amazonas)	Tragadero de Cacapishco	1897 m
Chirimoto (Amazonas)	Chalán de Emiterio	1252 m
Omia (Amazonas)	Cueva de la Bocatoma de Tuemal	576 m

*En tout, plus de 12 km de conduits ont été topographiés.*

# 175 – Voyage Palestina - Lima

Palestina  
Tarapoto  
Tingo Maria  
Lima

*Le retour à Lima est  
prévu par la route de  
Tingo Maria en  
remontant le Rio  
Huallaga.*



# 176 – Le Rio Monzón près de Tingo Maria



*Avec les deux voitures, Xavier, Constance, Jean-Denis, Nathalie et Jean-Yves reviennent par la route de Tingo Maria où ils feront escale une journée pour prendre contact avec les autorités qui administrent le parc naturel.*

# 177 – Cueva de las Lechuzas

Fresque urbaine de la ville de Tingo María



*La Cueva de las Lechuzas s'ouvre dans le très karstique parc de Tingo María.*

# 178 – Résurgence de las Lechuzas



19-9-2016

*Au pied de la grotte, sourd une importante résurgence dont les eaux troubles sont dues aux dernières pluies qui se sont abattues récemment sur le massif.*

# 179 – Les Andes



*De Tingo Maria, nous devons traverser les Andes où le froid nous surprend un peu.  
Une fois à Lima, notre périple spéléologique dans le nord du Pérou sera terminé.*



180 – Fin

***FIN***