



Consignes aux auteurs et contributeurs

Les articles destinés à *Spelunca* sont à envoyer à : **FFS - Spelunca**
28, rue Delandine - 69002 Lyon
secretariat@ffspeleo.fr

Les illustrations lourdes (en poids informatique) sont à adresser directement à claud-boulin@gap-editions.fr

Les propos tenus engagent leurs auteurs.
Tout article prêt à envoyer pour un *Spelunca* futur doit être le plus tôt possible (avec toutes les illustrations), afin de permettre plusieurs allers-retours entre l'auteur et l'ensemble de l'équipe rédactionnelle.
Il ne peut y avoir engagement de la rédaction à publier immédiatement un document qui arrive, pour des raisons évidentes.
La soumission d'un article suppose que son auteur accepte sa mise en ligne en accès libre sur le site fédéral après un délai minimum de 3 ans suivant la parution papier.

Consignes particulières
Photographies et illustrations doivent être dûment légendées et les crédits photographiques indiqués.
Votre e-mail et votre numéro de téléphone opérationnel doivent être indiqués sous le titre, afin de faciliter le travail de l'équipe rédactionnelle.
Aucun article sous format pdf ne pourra être accepté, s'il n'est pas accompagné des fichiers équivalents en format utilisable (.doc, .xls, .jpg, etc.).
Les souhaits particuliers des auteurs pour la mise en page ou les clichés doivent être clairement mentionnés lors de l'envoi de l'article.

Plus d'informations et conseils aux auteurs ici :
<http://ffspeleo.fr/presentation-spelunca-59-308.html>

Le fait de soumettre à l'auteur une proposition de maquette ne signifie pas un engagement à publier l'article concerné, mais simplement un geste technique pour éviter les retards de publication.

LE COMITÉ DE RÉDACTION

Amérique du Sud

Pérou

Nord Pérou 2016

L'expédition Nord Pérou 2016, organisée par le Groupe spéléologique de Bagnols-Marcoule (GSBM), l'Espeleo Club Andino (ECA) de Lima, le Groupe spéléologique Vulcain de Lyon et le Grupo Bambui de Pesquisas Espeleológicas (GBPE) de Belo Horizonte (Brésil), s'est déroulée du 12 août au 20 septembre 2016 dans les régions d'Amazonas (massifs de Chirimoto et de La Jalca) et de San Martín (massif d'Alto Mayo). Plus d'infos sur : <http://www.gsbm.fr/expeditions-speleo-perou/nord-perou-2016/>

Les participants de l'équipe péruvienne (ECA) étaient : Angela Ampuero, Diana Herrera, James Apaéstegui, Jean Sébastien Moquet, Josef Galvez, Juan Carlos Villegas, Liz Hidalgo, Luca Rava, Tini Alvarado.
Les équipes françaises du GSBM, Clémentine Junquas, Damien Vignoles, Dominique Beau, Jean-Denis Klein, Jean-François Perret, Jean Loup Guyot, Jean-Yves Bigot, Naomi Mazzilli, Nathalie Klein, et des Vulcains, Constance Picque et Xavier Robert, se sont trouvées renforcées par les Brésiliens du GBPE, Maria Eliana Bichuette, Jonas Eduardo Gallão, Lilia Senna Horta et Ezio Rubbioli.



Figure 1 : situation des lieux et massifs explorés (régions d'Amazonas et de San Martín, Pérou)

Spelunca

Bulletin d'abonnement

Tarifs valables du 1^{er} octobre 2017 au 30 septembre 2018

Nom Prénom

Date de naissance Adresse mail

Adresse postale

Fédéré oui non Si oui, sous le numéro : Ci-joint règlement de €

➡ De préférence à photocopier et à envoyer à la Fédération française de spéléologie, 28, rue Delandine, 69002 Lyon, accompagné de votre règlement

ABONNEMENT: 25 € par an (4 numéros)
ABONNEMENT NOUVEL ABONNÉ: 12,50 € (pour les 4 prochains numéros).
Pour bénéficier de cette réduction, la personne ne doit jamais avoir été abonnée à *Spelunca*, ou ne pas l'avoir été depuis 3 ans. Cette réduction ne s'applique pas aux abonnements groupés.
ABONNEMENT ÉTRANGERS ET HORS MÉTROPOLE: 34 € par an
Pour l'abonnement groupé avec *Karstologia*, contactez la Fédération : adherents@ffspeleo.fr

On peut aussi télécharger le bulletin d'abonnement en cliquant sur :
➡ « s'abonner aux revues fédérales » sur la page d'accueil de la FFS : <http://ffspeleo.fr/> (si on n'est pas fédéré);
➡ ou s'abonner ou se réabonner en ligne sur AVENS (si on est fédéré ou déjà abonné) : <https://avens.ffspeleo.fr/>



Figure 2 : plan du système de Palmira (Chirimoto, Rodriguez de Mendoza, Amazonas, Pérou).

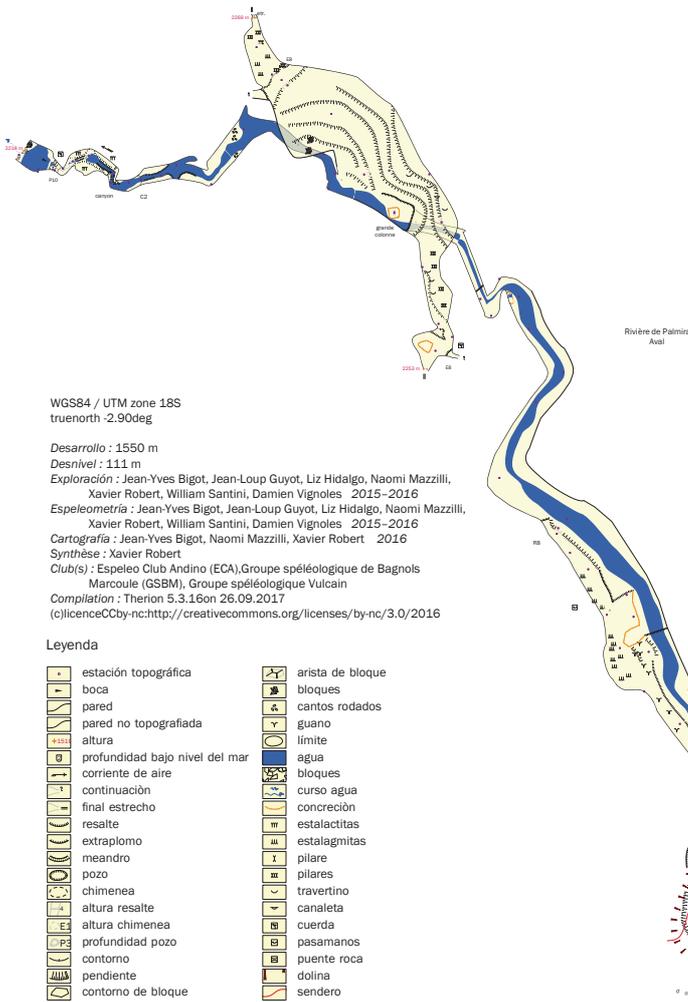
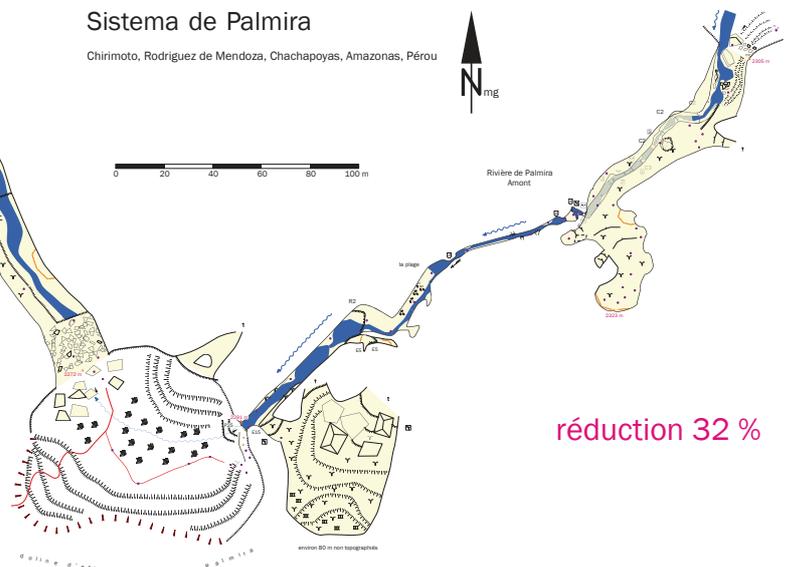


Figure 3 : cascade amont de la doline de Palmira (Massif de Chirimoto, Amazonas). Cliché Jean-Loup Guyot.



Sistema de Palmira

Chirimoto, Rodriguez de Mendoza, Chachapoyas, Amazonas, Pérou



Les temps forts de l'expédition Nord Pérou 2016 peuvent se décomposer en cinq parties, correspondant à des explorations dans différents massifs par différentes équipes, d'une part, et à l'organisation et la participation à un événement majeur : le premier symposium international sur le karst au Pérou, d'autre part. La première partie de l'expédition concerne le karst de Chirimoto (Rodriguez de Mendoza, Amazonas) et la deuxième le karst de La Jalca (Chachapoyas, Amazonas). La troisième partie se déroule dans le massif d'Alto Mayo (Rioja, San Martín), où un séminaire de formation à la spéléologie, à l'intention notamment des gardes des parcs du SERNANP (*Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado*) et des guides de Palestina (Nueva Cajamarca), a été organisé. La quatrième partie correspond

à la participation au symposium (Tarapoto, San Martín), et enfin une cinquième et dernière partie consacrée à l'exploration des cavités du massif d'Alto Mayo.

Première partie : Chirimoto

Du 12 au 23 août 2016, les explorations sur le massif de Chirimoto (Rodriguez de Mendoza, Amazonas) ont permis de parfaire la connaissance du Sistema de Palmira (figure 2) en partie exploré en 2015 qui développe actuellement 1550 m (profondeur : -110 m). Il s'agit d'un système perte-résurgence entrecoupé par une grande dépression : la doline de Palmira, vaste regard sur des circulations souterraines (figure 3). Dans un des lieux les plus reculés du massif de Chirimoto, une nouvelle cavité a été explorée : il s'agit du Tragadero de Cacapishco (figure 4)

où 1 897 m de conduits ont été topographiés (profondeur : -90 m). Enfin, le Chalán de Emiterio, situé au bord du chemin d'accès à la cabane du Belge (camp de base) a été exploré sur 1366 m (profondeur : -109 m) ;

différentes rivières souterraines ont été reconnues ainsi qu'une autre entrée (tragadero) correspondant à une perte. Toutes les cavités du massif de Chirimoto se situent à



Figure 5 : exposé des résultats des explorations sur le massif de Chirimoto devant une assemblée de villageois. Cliché Jean-Yves Bigot.

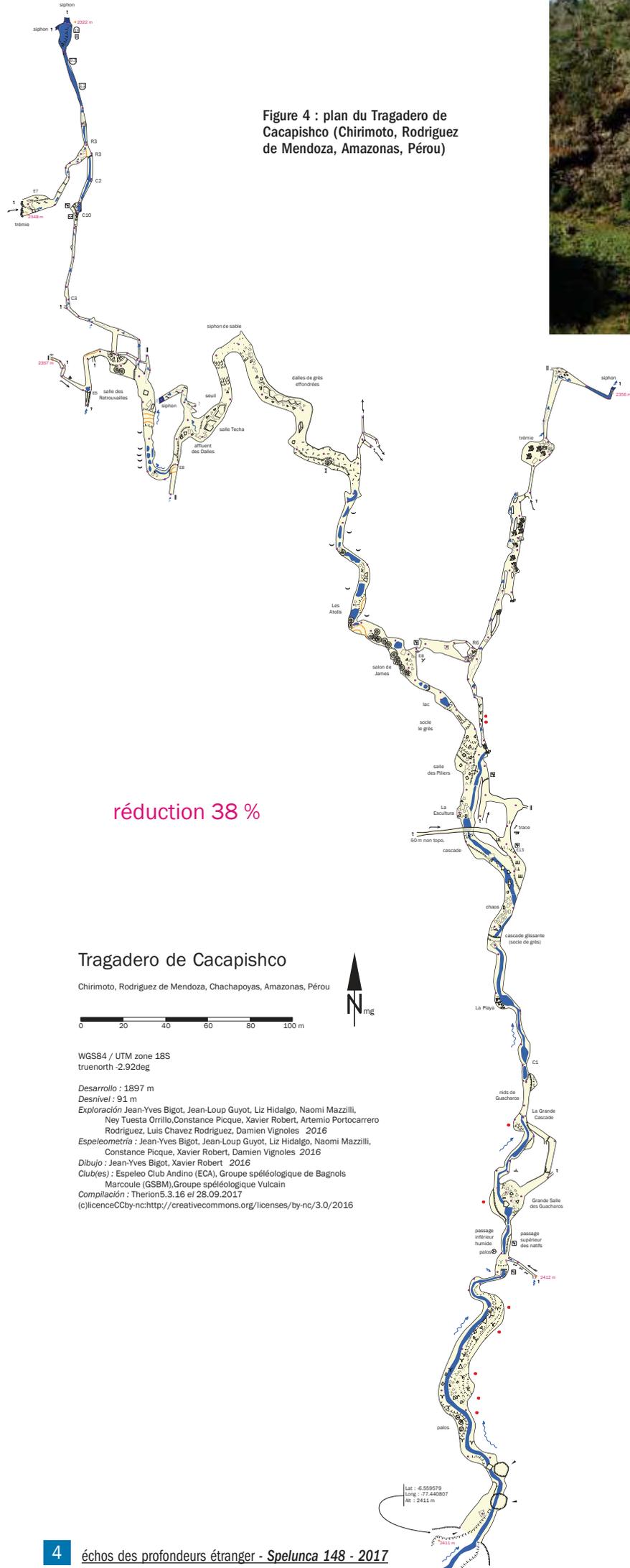


Figure 4 : plan du Tragadero de Cacapishco (Chirimoto, Rodríguez de Mendoza, Amazonas, Pérou)

réduction 38 %

Tragadero de Cacapishco
 Chirimoto, Rodríguez de Mendoza, Chachapoyas, Amazonas, Pérou

WGS84 / UTM zone 18S
 true north -2.92deg

Desarrollo : 1897 m
 Dénivelé : 91 m
 Exploración : Jean-Yves Bigot, Jean-Loup Guyot, Liz Hidalgo, Naomi Mazzilli, Ney Tuesta Orrillo, Constance Picque, Xavier Robert, Artemio Portocarrero Rodríguez, Luis Chavez Rodriguez, Damien Vignoles 2016
 Espeleométrie : 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 Vulcaïn
 Compilation : Therion5.3.16 et 28.09.2017
 (c) licence CC BY-NC : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/2016>



Figure 6 : entrée de la Cueva del Frio (La Jalca, Amazonas). Cliché Constance Picque.

des altitudes comprises entre 2100 et 2500 m et se développent sur un socle de grès. À la fin du séjour, il a été expliqué aux habitants du village de Chirimoto les motivations du groupe spéléologique et présenté les principales découvertes (figure 5). Dans la vallée d’Omia, la Cueva de Mito, grotte préhispanique, a été topographiée sur 52 m. Enfin, la Resurgencia de la Bocatoma de Tuemal, reconnue furtivement en 2011, a été entièrement cartographiée sur 576 m.

Deuxième partie : La Jalca

Du 24 au 28 août 2016, les efforts se sont concentrés sur le massif de La Jalca (Chachapoyas, Amazonas), un massif d’altitude situé à 3000 m en rive droite du Rio Utcubamba.

Le Tragadero de Totora, exploré en 2013, a été revu sans découvrir de continuation notable.

Les incursions dans le Tragadero de Uchshapugro, dont les explorations antérieures datent des années 2008 et 2013, ont été poursuivies jusqu’à un siphon à la profondeur de -26 m (développement total : 331 m). Enfin, la Cueva del Frio (figure 6) semble la plus intéressante des cavités du massif de La Jalca (développement : 587 m ; profondeur : -95 m). En effet, un courant d’air aspirant et un pendage marqué laissent quelques espoirs de continuations (figure 7).

Troisième partie : Alto Mayo

Du 25 août au 3 septembre 2016, les équipes se sont donné rendez-vous à Palestina (Nueva Cajamarca) dans le massif d’Alto Mayo (Rioja, San Martín). L’objectif assigné était la poursuite des explorations dans l’affluent Aquatique de la Cueva de Samuel à Naciente del Rio Negro. Cependant, la météo en a voulu autrement et il a fallu renoncer devant l’entrée de la grotte d’où sortait une rivière grossie par les eaux de pluie.

Des relevés et mesures hydrologiques (figure 8) ont été effectués sur les principales émergences du massif d’Alto Mayo dont les débits sont très importants, comme celle du Rio Negro jaugée au radar à 19 m³/s. D’autres cavités comme la Cueva de la Mano Negra de Chaurayacu (développement : 1162 m ; dénivelée : 81 m) ont été également explorées et topographiées. Enfin, il faut signaler la présence de deux spéléologues français (FFS) sur le site de la grotte de Palestina (Nueva Cajamarca, San Martin) où une formation de spéléologie a été dispensée à des stagiaires péruviens du 27 au

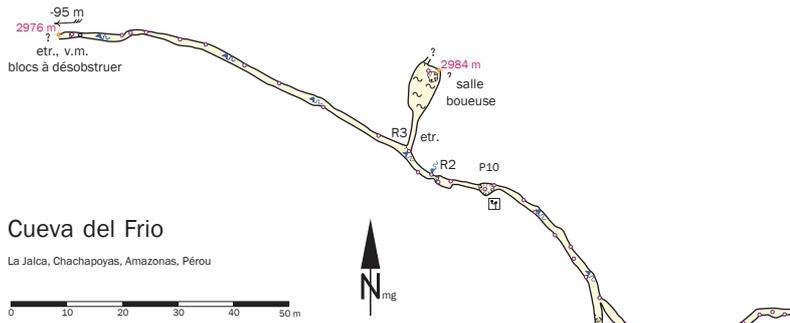


Figure 7a : plan de la Cueva del Frio (La Jalca, Chachapoyas, Amazonas, Pérou).

réduction 36,5 %

Cueva del Frio

La Jalca, Chachapoyas, Amazonas, Pérou

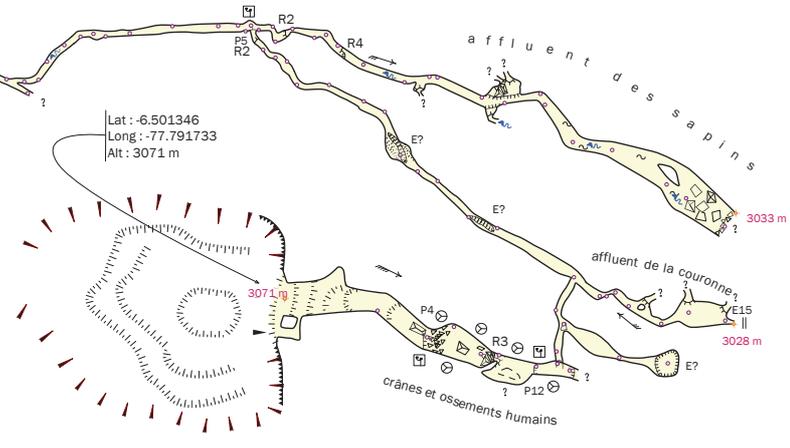


WGS84 / UTM zone 18S
truenorth -2.58 deg

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 : Therion5.3.16on 05.03.2017
(c)licenceCCby-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



30 août 2016. La participation remarquable de guides, de pompiers et de gardes du SERNANP en charge de la protection des parcs et réserves du Pérou a permis d'établir de nombreux contacts avec les gestionnaires des principales zones karstiques du pays.

Quatrième partie : Tarapoto
Les 5 et 6 septembre 2016, a eu lieu le premier symposium international du karst au Pérou dans la ville de Tarapoto (San Martín). Le GSBM et l'ECA comptaient parmi ses membres des organisateurs (Jean Loup Guyot

et James Apaéstegui) et de nombreux participants à ce premier colloque scientifique du Pérou (figure 9). Le symposium a eu lieu à l'université Cesar Vallejo (UCV) de Tarapoto et a été, de l'avis de tous, couronné de succès.

Durant deux jours, différents intervenants se sont exprimés sur des thématiques diverses :
- formation et évolution du système karstique,
- variabilité climatique actuelle et passée,

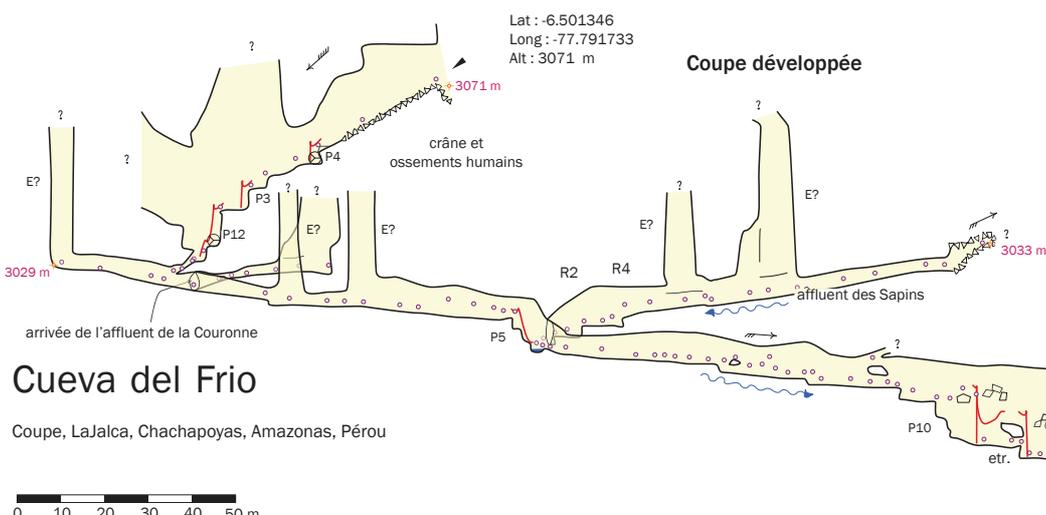


Figure 7b : coupe de la Cueva del Frio (La Jalca, Chachapoyas, Amazonas, Pérou).

réduction 57,5 %

Cueva del Frio

Coupe, LaJalca, 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 : Therion5.3.16on 05.03.2017
(c)licenceCCby-nc: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/2017>

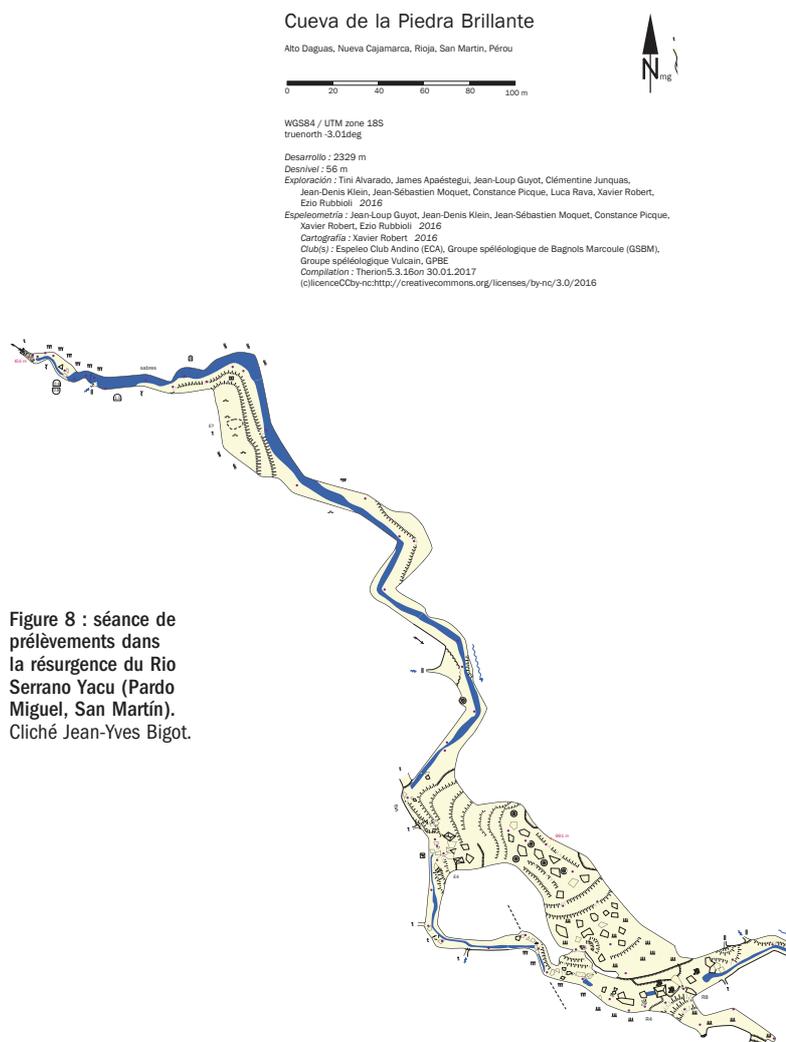


Figure 8 : séance de prélèvements dans la résurgence du Río Serrano Yacu (Pardo Miguel, San Martín). Cliché Jean-Yves Bigot.



Figure 9 : symposium international de Tarapoto (San Martín). Cliché UCV.

- fonctionnement hydrogéochimique de l'aquifère karstique,
- exploitation minière en régions karstiques,
- biodiversité,
- écotourisme et développement durable.

Plus d'infos : <http://cuevasdelperu.org/conferencias/tarapoto2016/>

Figure 10 : le groupe dans la Cueva de la Piedra Brillante (Alto Mayo, San Martín). Cliché Jean-Yves Bigot.



**Cinquième partie :
Nueva Cajamarca**

Du 7 au 20 septembre 2016, la participation massive de spéléologues et chercheurs (environ 18 personnes) issues de trois pays (France, Pérou et Brésil) a exigé une organisation sans faille. Le terrain d'action était le massif calcaire d'Alto Mayo (Rioja, San Martin) qui s'étire sur environ 90 km du nord au sud le long de la plaine de Rioja. Une cavité nouvellement découverte au début de l'année 2016 par les habitants de Alto Daguas (Nueva Cajamarca) a mobilisé les efforts de tous les participants (figure 10).



Figure 12 : le pendage du Tragadero de Bellavista influence considérablement la géométrie de la cavité (Nueva Cajamarca, Rioja, San Martin). Cliché Jean-Yves Bigot.

Leyenda

	estación topográfica		bloques
	boca		arena
	pared		arcilla
	pared supuesta		cantos rodados
	altura		límite
	altura galería		agua
	altura sobre nivel del mar		curso agua intermitente
	profundidad bajo nivel del mar		concreción
	corriente de aire		point stalactites
	continuación		point stalagmites
	final estrecho		point pillars
	colmatado por derrumbe		cortina
	extraplomo		fistulosa
	pozo		excéntrica
	chimenea		cuerda
	altura chimenea		escala fija
	pendiente		stalagmite boss
	contorno de bloque		falla
	arista de bloque		

réduction 30 %

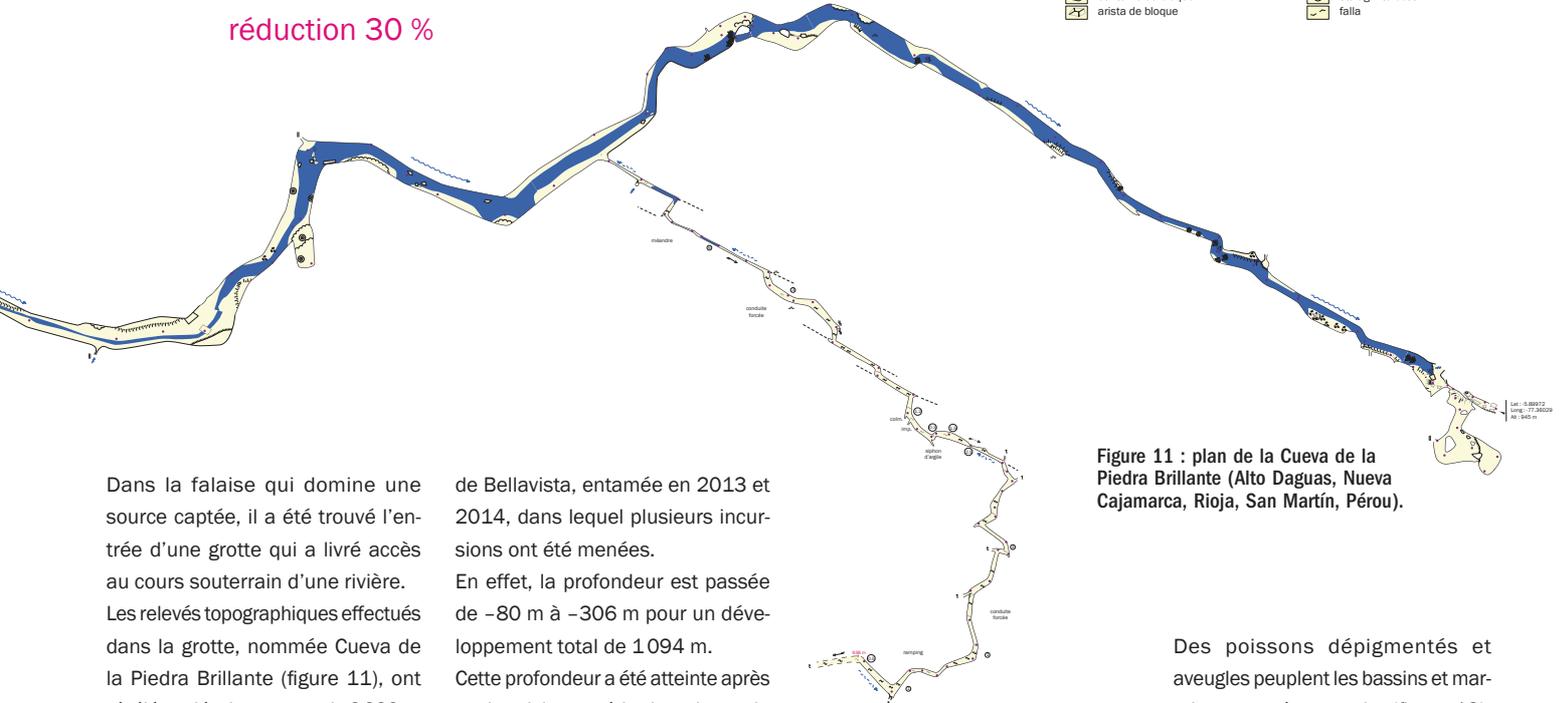


Figure 11 : plan de la Cueva de la Piedra Brillante (Alto Daguas, Nueva Cajamarca, Rioja, San Martín, Pérou).

Dans la falaise qui domine une source captée, il a été trouvé l'entrée d'une grotte qui a livré accès au cours souterrain d'une rivière. Les relevés topographiques effectués dans la grotte, nommée Cueva de la Piedra Brillante (figure 11), ont révélé un développement de 2329 m (dénivelée : 57 m). Mais, l'exploration la plus remarquable a été celle du Tragadero

de Bellavista, entamée en 2013 et 2014, dans lequel plusieurs incursions ont été menées. En effet, la profondeur est passée de -80 m à -306 m pour un développement total de 1094 m. Cette profondeur a été atteinte après avoir suivi une série de puits et de toboggans creusés dans le pendage (figure 12). Un ruisseau parcourt la cavité aux parois luisantes et lisses.



Figure 13 : poissons aveugles du Tragadero de Bellavista (Nueva Cajamarca, Rioja, San Martín). Cliché Jean-Yves Bigot.

Des poissons dépigmentés et aveugles peuplent les bassins et marmites creusés en roche (figure 13). Enfin, d'autres cavités mineures ont été explorées dans le secteur d'El Paraiso, village proche de celui de Bellavista, tous deux situés sur la commune de Nueva Cajamarca. Au total, plus de 12 km de conduits souterrains ont été topographiés au cours de l'expédition Nord Pérou 2016. Enfin, on aura avantage à consulter le site internet Cuevas y Tragaderos del Perú, qui rend compte de toutes les explorations spéléologiques au Pérou. <http://cuevasdelperu.org/>

Jean-Denis Klein (GSBM),
Jean-Yves Bigot (GSBM),
Jean Loup Guyot (GSBM/ECA),
Xavier Robert (Vulcain/ECA) et
James Apaéstegui (ECA)