



Amérique du Sud

Pérou

Les explorations de l'année 2018 dans les cavernes péruviennes ont permis de topographier 10,2 km de nouvelles galeries. En marge des deux expéditions majeures, « Nord Pérou 2018 » et « Amazonas 2018 » dont les principaux résultats sont commentés dans cet article, seules cinq petites grottes ont été explorées : la Caverna de Juan Santo Atahualpa (Chanchamayo, Junín ; 129 m), la Cueva de la Olada (Chanchamayo, Junín ; 359 m), la Cueva de los Murcielagos (Bongará, Amazonas ; 105 m) et la Cueva de Polulo (Ninabamba, Cajamarca ; 480 m). Les rapports complets des expéditions « Nord Pérou 2018 » et « Amazonas 2018 » (en cours) seront disponibles via la commission des relations et des expéditions internationales (CREI), et les fiches cavités avec les topographies sont accessibles sur le site internet <https://www.cuevasdelperu.org>.

Expédition « Nord Pérou 2018 »

L'expédition spéléologique « Nord Pérou 2018 », organisée par le Groupe spéléologique de Bagnols-Marcoule (Gard, France), le Groupe spéléologique Vulcain de Lyon (France), le Groupe spéléologique Les Dolomites de Lyon (France) et l'Espeleo Club Andino de Lima (Pérou), s'est déroulée du 11 août au 13 septembre 2018 dans les régions d'Amazonas et de San Martín (figure 1).

Les participants de l'équipe péruvienne (ECA) étaient : James Apaéstegui, Carlos Amasifuen, Liz Hidalgo, Jhensen Quispe, Jean-Sébastien Moquet, Araceli Torrejon, Patricio Reátegui, Ana Rodríguez, Carol Romero, Angela Ampuero, Sue Barreda et Manuel Quispe.

Et ceux des équipes françaises : Jean Loup Guyot, Jean-Yves Bigot, Patrice Baby (GSBM), Xavier Robert, Constance Picque (Vulcain) et Marc Pouilly (GSD), renforcées par Hugo Salgado (Mexique) et Carola Mick (Allemagne).



Figure 1 : Situation des régions. Amazonas et San Martín au Pérou.

Des sites variés

L'expédition a eu pour cibles différents objectifs qui permettent de diviser le déroulement des opérations en cinq volets :

- le camp d'Ancayrumo (Amazonas),
- le massif de Bagua Grande (Amazonas),
- diverses reconnaissances (Amazonas),
- le camp de Palestina (San Martín) et
- les incursions de Tocache (San Martín).

À mi-séjour, les explorations ont été interrompues par l'organisation et la participation au deuxième symposium international du karst dans la ville de Chachapoyas (Amazonas).

Malgré la proximité géographique apparente des deux grandes régions karstiques du Pérou (Amazonas et San Martín), des sites assez éloignés ont fait l'objet d'une reconnaissance spéléologique (figure 2). Dans ces régions, il n'existe pas d'autoroutes et les mules sont parfois nécessaires pour acheminer du matériel comme au camp d'Ancayrumo (Soloco, Chachapoyas, Amazonas).

Camp d'altitude d'Ancayrumo

Les premiers jours de l'expédition ont été consacrés à la partie haute du massif de Soloco (Chachapoyas, Amazonas) où un camp a été installé sur le site d'Ancayrumo à environ 3080 m d'altitude. En effet, l'examen des photographies aériennes (pertes de rivières, dolines, etc.) augurait de belles découvertes à la limite des grès et des calcaires.

Mais après quelques investigations dans des tragaderos¹ complètement

bouchés par les produits de l'érosion des roches gréseuses, il a fallu déchanter et se rendre à l'évidence : aucune cavité d'importance n'a pu être explorée, hormis la Cueva de la Calavera qui compte 189 m de conduits. Les faibles perspectives et les conditions difficiles ont conduit au démontage prématuré du camp (figure 3).

Il arrive que des expéditions spéléologiques ne soient pas toujours couronnées de succès ; l'expérience d'Ancayrumo en est un exemple. Malgré l'absence de résultats topographiques, nous avons cependant perçu l'existence d'un karst développé, mais dont les accès (pertes) nous étaient *a priori* fermés.

Toutefois, l'inspection d'un petit abri, la Cueva del Refugio, a permis de relever la présence d'une occupation ancienne par les Chachapoyas avec la découverte de trois ébauches de « batáns » (meules) entreposées à l'arrière de l'abri et d'un « bonhomme » (jouet d'enfants) en terre cuite découvert dans un creux de la roche. Cette grotte-abri était un habitat, alors que d'autres cavités ont plutôt servi de

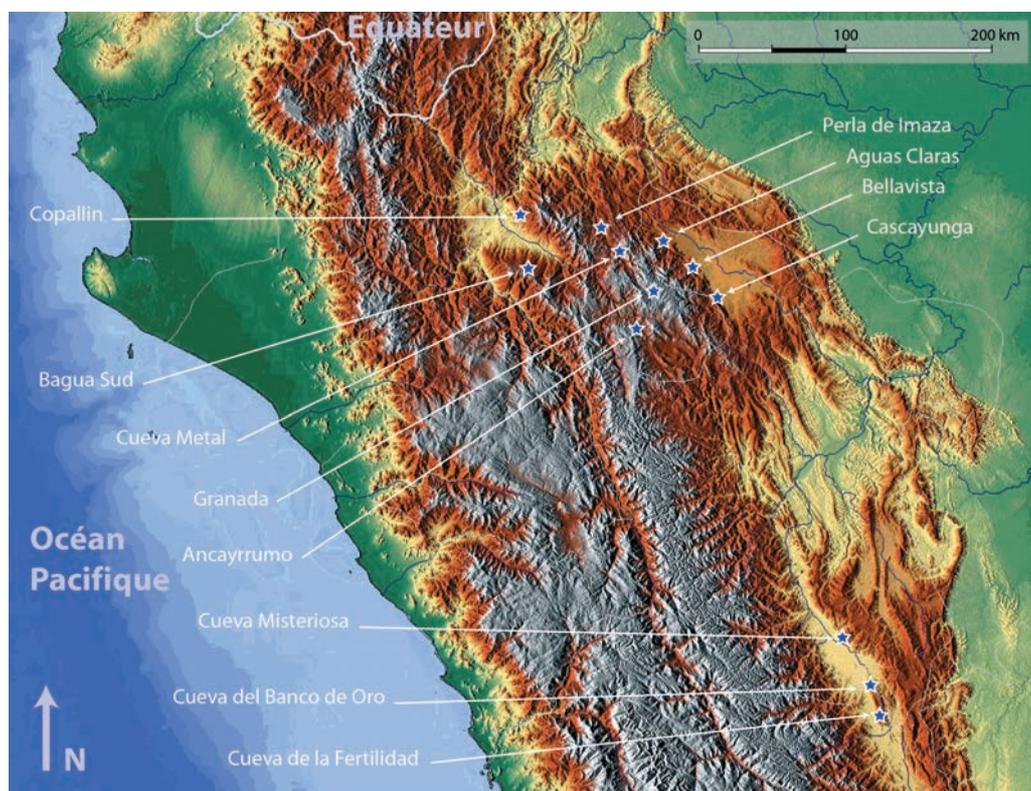


Figure 2 : Localisation des sites visités dans le nord du Pérou au cours de l'expédition de 2018.



Figure 3 : L'équipe du camp d'Ancayrumo au complet, Soloco, Chachapoyas, Amazonas. Cliché J.-Y. Bigot.



Figure 4 : Grande galerie de la Cueva de la Lechuza (ou Caverna Olaya de Perlamayo), Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas. Cliché J.-Y. Bigot.

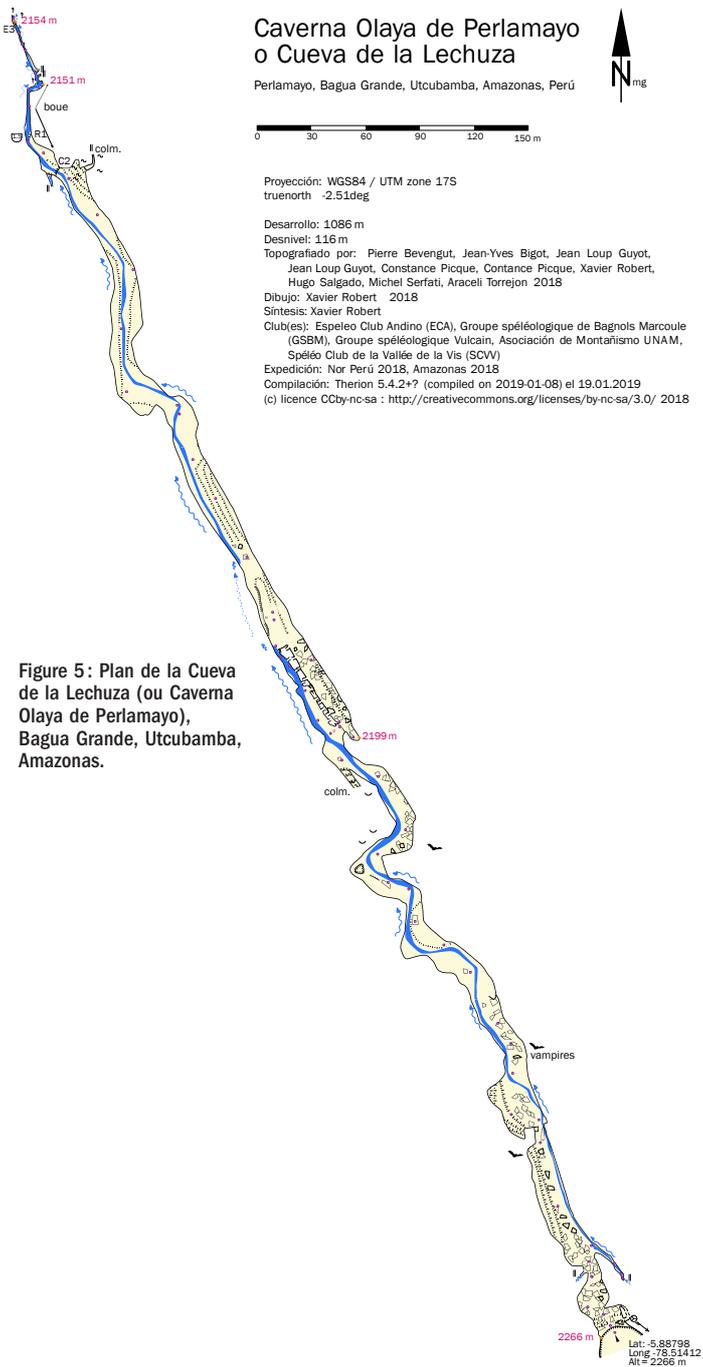
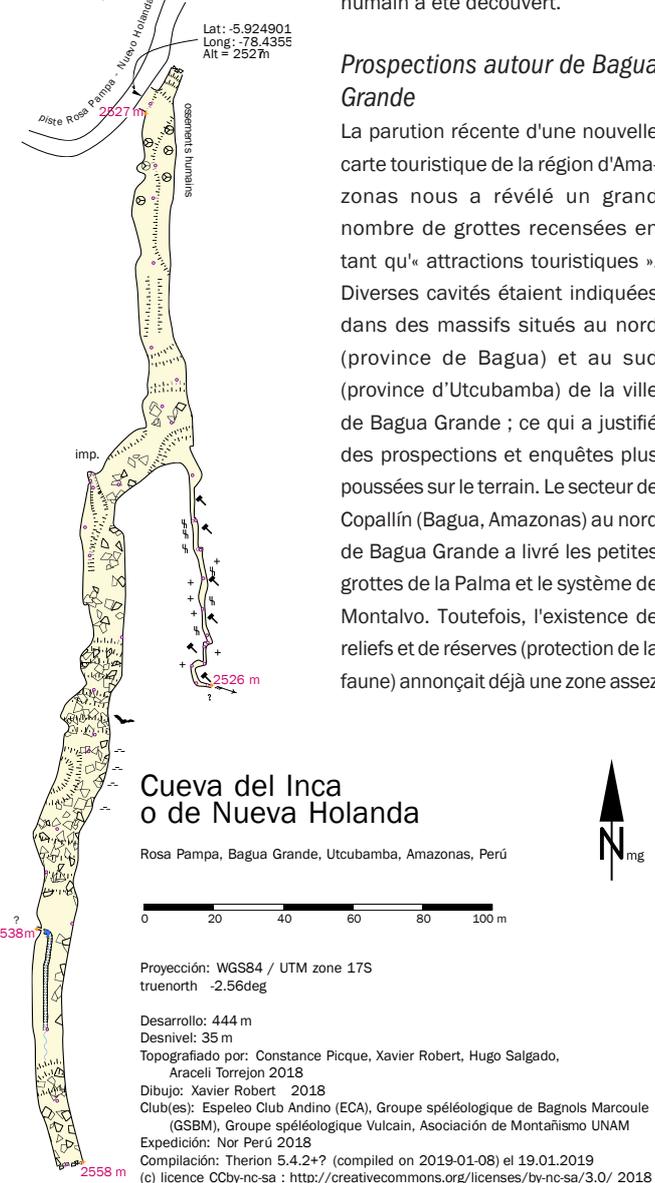


Figure 6: Plan de la Cueva del Inca, Nueva Holanda, Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas.



sépultures comme la Cueva de la Calavera dans laquelle un crâne humain a été découvert.

Prospections autour de Bagua Grande

La parution récente d'une nouvelle carte touristique de la région d'Amazonas nous a révélé un grand nombre de grottes recensées en tant qu'« attractions touristiques ». Diverses cavités étaient indiquées dans des massifs situés au nord (province de Bagua) et au sud (province d'Utcubamba) de la ville de Bagua Grande ; ce qui a justifié des prospections et enquêtes plus poussées sur le terrain. Le secteur de Copallín (Bagua, Amazonas) au nord de Bagua Grande a livré les petites grottes de la Palma et le système de Montalvo. Toutefois, l'existence de reliefs et de réserves (protection de la faune) annonçait déjà une zone assez



sauvage, plutôt montagneuse et, par conséquent, difficile d'accès. L'autre massif, situé au sud de Bagua, s'est révélé beaucoup plus intéressant pour des spéléologues toujours à la recherche d'un rapport avantageux entre accessibilité et résultats.

La bonne surprise a été la découverte de ce massif où culmine le Cerro Shipago vers 2850 m d'altitude. Nous avons pu reconnaître la Cueva de la Lechuza (figure 4), ou Caverna Olaya de Perlamayo (Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas) topographiée sur près d'un kilomètre (915 m / -115 m) (figure 5).

Dans les environs de Rosa Pampa, la Cueva del Inca a été parcourue sur 444 m pour une profondeur de 35 m (figure 6). Enfin, la Cueva grande de las Tres Naranjas (alt. 2761 m), située non loin du Cerro Shipago, a livré de grandes galeries se développant sur 389 m (figure 7).

En outre, l'intérêt faunistique de ces cavités est attesté par la découverte de poissons dépigmentés dans les ruisseaux souterrains. Les vestiges archéologiques sont toujours nombreux dans ces grottes qui ont toutes été fréquentées par des populations préhispaniques. Ceux qui possèdent un œil exercé pourront reconnaître de multiples aménagements (terrasses, murs, escaliers) laissés par les Chachapoyas qui ont exploré ces grottes bien avant notre venue.

Les couches de calcaires crétacés présentent un net pendage qui influence fortement le développement des cavités. Enfin, le massif de Bagua Sud a été complètement déboisé par les colons qui ont construit de belles pistes desservant de nombreux villages habités par des éleveurs de bétail et facilitant grandement nos prospections !

2^e Symposium international du karst à Chachapoyas

Du 27 au 29 août 2018, l'organisation du 2^e Symposium international du karst à l'Université National Toribio Rodriguez de Mendoza (UNTRM) de Amazonas à Chachapoyas a mobilisé tous nos effectifs.

Durant trois jours, la participation active au symposium a été l'occasion de rendre compte des découvertes et



Figure 7 : Cueva grande de las Tres Naranjas, Yamon, Utcubamba, Amazonas. Cliché J.-Y. Bigot.

travaux en cours au Pérou. Les thèmes abordés étaient très divers : écotourisme, développement durable, mines en régions karstiques, formation et évolution des systèmes karstiques, karst témoin de la variabilité climatique actuelle et passée, archéologie

et paléontologie en grottes, fonctionnement hydrogéochimique de l'aquifère karstique et biodiversité des systèmes karstiques. Les étudiants désireux d'en apprendre plus sur le karst étaient venus nombreux dans l'auditorium (figure 8).

Reconnaitances diverses en Amazonas

Après le symposium, trois équipes se sont formées pour reconnaître des objectifs situés dans des secteurs parfois éloignés : Granada, Rosa Pampa et Perla del Imaza.

À Granada, la zone des « Siete Lagunas » a fait l'objet d'une reconnaissance géologique visant à établir un transect du massif du Cerro Blanco situé à la limite des régions Amazonas et San Martín.

Sur le plateau de Canchilmal, le gouffre « Atun Huhco » (alt. 3742 m), qui signifie « grand trou » en Quechua, a été exploré (99 m / -15 m) et le « Hueco de la Llave » (alt. 3813 m) seulement repéré.

Un peu plus bas que les Siete Lagunas, une perte des eaux des 7 Lagunas, le Tragadero de la Laguna Maria Gondolan (alt. 3570 m), a été parcourue sur 314 m avec arrêt sur rien (figure 9).

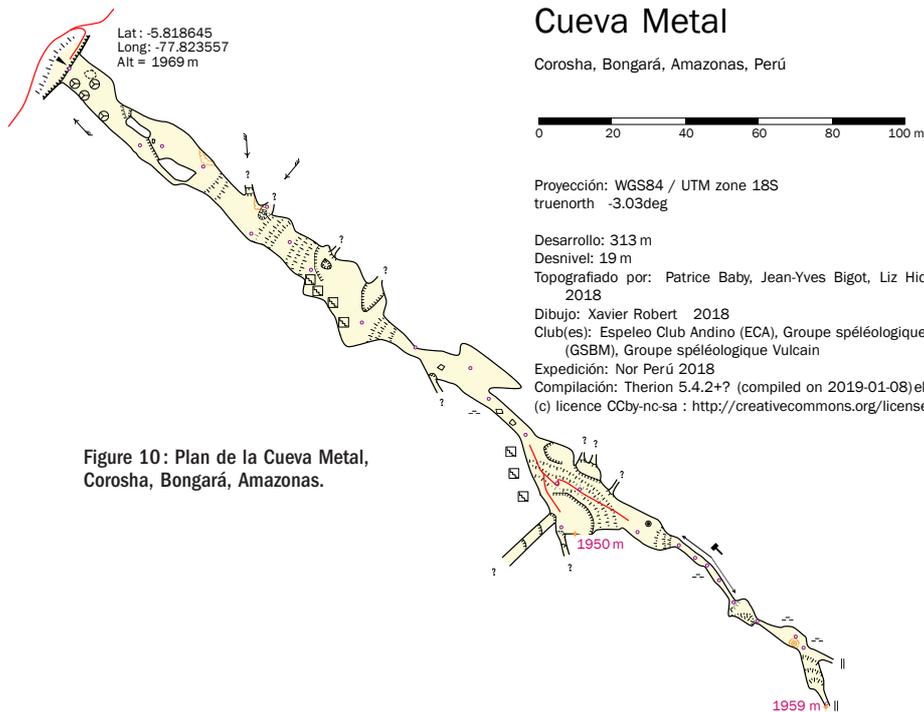
Le secteur des Siete Lagunas (Granada) est un nouveau front d'exploration qui s'ouvre dans les parties amont des réseaux spéléologiques. Structuralement, les circulations dans les calcaires argileux crétacés de Granada pourraient réapparaître à la source du Río Jorge (alt. 3050 m). Si le potentiel reste modeste dans la zone des Siete Lagunas, quelques kilomètres plus à l'est, les eaux engouffrées dans des pertes non reconnues entre 3200 et 3500 m pourraient gagner la puissante source



Figure 8 : Inauguration du 2^e Symposium international du karst à l'Université National Toribio Rodriguez de Mendoza (UNTRM) à Chachapoyas (Amazonas). Cliché J.-Y. Bigot.



Figure 9 : Cascade dans le Tragadero de la Laguna Maria Gondolan, Granada, Chachapoyas, Amazonas. Cliché J.-Y. Bigot.



Cueva Metal

Corosha, Bongará, Amazonas, Perú



Proyección: WGS84 / UTM zone 18S
truenorth -3.03deg

Desarrollo: 313 m
Desnivel: 19 m
Topografiado por: Patrice Baby, Jean-Yves Bigot, Liz Hidalgo, Xavier Robert 2018

Dibujo: Xavier Robert 2018
Club(es): Espeleolo Club Andino (ECA), Groupe spéléologique de Bagnols Marcoule (GSBM), Groupe spéléologique Vulcain

Expedición: Nor Perú 2018
Compilación: Therion 5.4.2+? (compiled on 2019-01-08) el 18.01.2019
(c) licence CCby-nc-sa : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/> 2018

Figure 10: Plan de la Cueva Metal, Corosha, Bongará, Amazonas.

Tragadero de Bellavista

Nueva Cajamarca, Rioja, San Martín, Perú



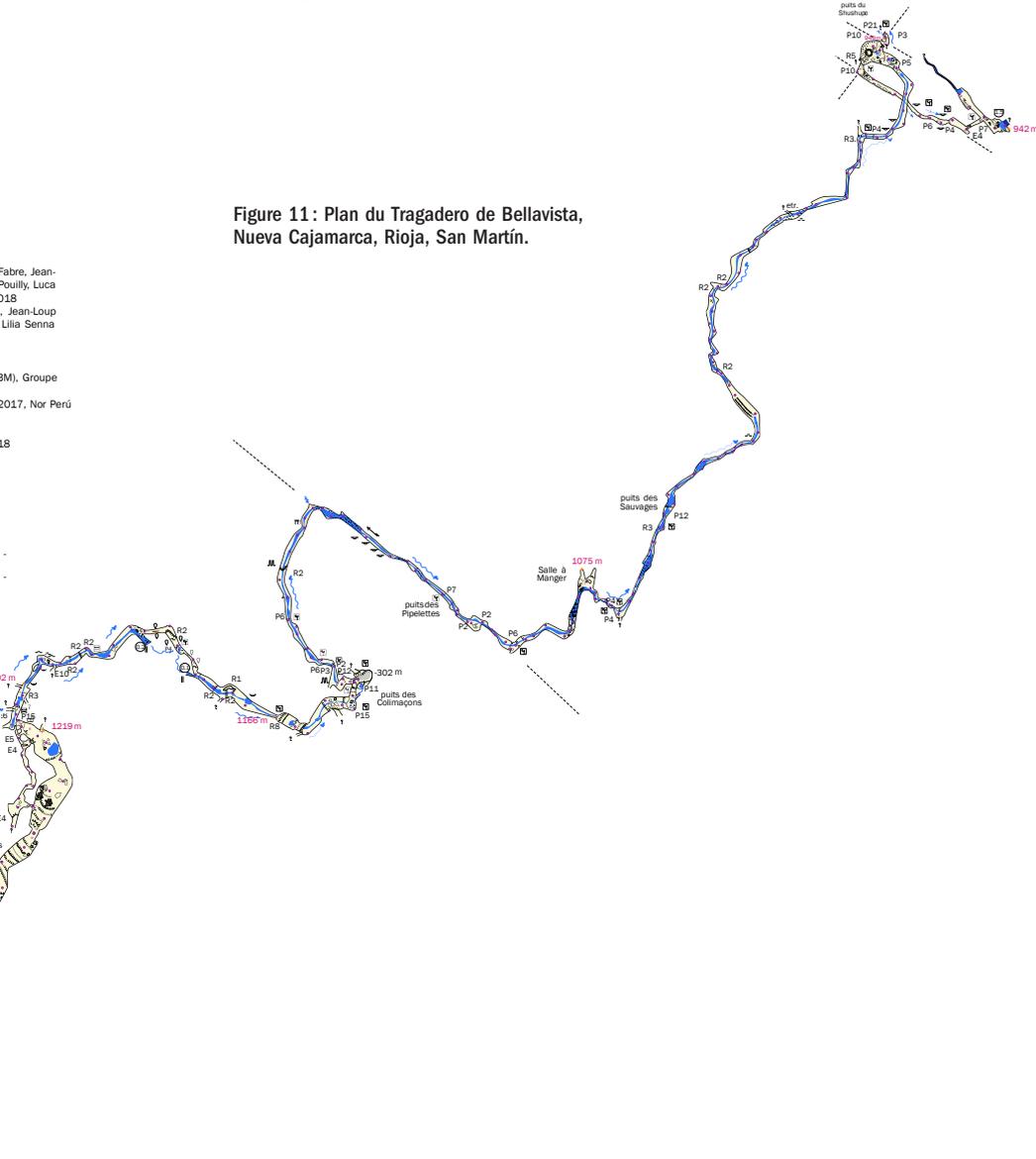
Proyección: WGS84 / UTM zone 18S
truenorth -3.30deg

Desarrollo: 2114 m
Desnivel: 477 m
Exploración: James Apaéstegui, Patrice Baby, Jean-Yves Bigot, Mathias Echevin, Olivier Fabre, Jean-Loup Guyot, Liz Hidalgo, Jean-Denis Klein, Naomi Mazzilli, Constance Picoué, Marc Pouilly, Luca Rava, Xavier Robert, Ezio Rubbioli, Lilia Senna Horta, Damien Vignoles 2013 - 2018
Topografiado por: James Apaéstegui, Patrice Baby, Jean-Yves Bigot, Mathias Echevin, Jean-Loup Guyot, Liz Hidalgo, Jean-Denis Klein, Naomi Mazzilli, Xavier Robert, Ezio Rubbioli, Lilia Senna Horta, Damien Vignoles 2014 - 2018
Dibujo: Jean-Yves Bigot, Xavier Robert 2014 - 2018
Síntesis: Xavier Robert
Club(es): Espeleolo Club Andino (ECA), Groupe spéléologique de Bagnols Marcoule (GSBM), Groupe spéléologique Vulcain, Groupe Bambui de Pesquisas Espeleológicas (GBPE)
Expedición: Alto Mayo 2013, Nueva Cajamarca 2014, Nord Pérou 2016, Cerro Blanco 2017, Nor Perú 2018
Compilación: Therion 5.4.1+? (compiled on 2018-12-07) el 12.12.2018
(c) licence CCby-nc-sa : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/> 2016 - 2018

Figure 11: Plan du Tragadero de Bellavista, Nueva Cajamarca, Rioja, San Martín.

Leyenda

estación (temporal)	curva de nivel	estalactitas
entrada	pendiente	pilare
pared de roca	contorno de bloque	travertino
pared no topografiada	arista de bloque	lapiaz
pared supuesta	bloques	huellas de corriente - cavitaciones
altitud	arena	huellas de corriente - canaletas
altura galefa	arcilla	sin equipar! cuerda
profundidad bajo nivel del agua	cantos rodados	pasamanos
corriente de aire	guano	puente de roca
continuación posible	limite	stalagmite boss
final estrecho	agua	guacharos
extraplo	suelo	falla
meandro en suelo	riachuelo	sendero
pozo	riachuelo intermitente	lago de barro
altura chimenea	paleocurso agua	guano
profundidad pozo	colada	



du Río Negro (alt. 870 m): tout un programme... Il ne fait pas de doute que les conditions de séjour à cette altitude seront rendues plus compliquées en raison du climat rude. Près de Jumbilla, le hasard et les opportunités créées par nos itinéraires routiers nous ont conduits à topographier la Cueva Metal (Corosha, Bongará, Amazonas) sur 313 m (figure 10). Dans le massif de Bagua Grande, le Tragadero de la Lechuzza à Perlamayo (Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas) et la Cueva de los Peces Blancos (ou de Rosa Pampa) ont été visités pour y échantillonner des poissons cavernicoles. Enfin dans le district de Yambrasbamba (Bongará, Amazonas), la Cueva de Perla del Imaza a été topographiée sur 450 m.



Tragadero de Bellavista

Alzado - Nueva Cajamarca, Rioja, San Martín, Pérou



Desarrollo: 2114 m
 Desnivel: 477 m
 Exploración: James Apaestegui, Patrice Baby, Jean-Yves Bigot, Mathias Echevin, Olivier Fabre, Jean-Loup Guyot, Liz Hidalgo, Jean-Denis Klein, Naomi Mazzilli, Constance Picque, Marc Pouilly, Luca Rava, Xavier Robert, Ezio Rubbioli, Lilia Senna Horta, Damien Vignoles 2013 - 2018
 Topografiado por: James Apaestegui, Patrice Baby, Jean-Yves Bigot, Mathias Echevin, Jean-Loup Guyot, Liz Hidalgo, Jean-Denis Klein, Naomi Mazzilli, Xavier Robert, Ezio Rubbioli, Lilia Senna Horta, Damien Vignoles 2014 - 2018
 Dibujo: Jean-Yves Bigot, Xavier Robert 2017 - 2018
 Síntesis: Xavier Robert
 Club(es): Espeleo Club Andino (ECA), Groupe spéléologique de Bagnols Marcoule (GSBM), Groupe spéléologique Vulcain, Groupe Bambui de Pesquisas Espeleológicas (GBPE)
 Expedición: Alto Mayo 2013, Nueva Cajamarca 2014, Nord Pérou 2016, Cerro Blanco 2017, Nor Pérou 2018
 Compilation: Therion 5.4.1+? (compiled on 2018-12-07) el 12.12.2018
 (c) licence CCby-nc-sa : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/> 2017 - 2018

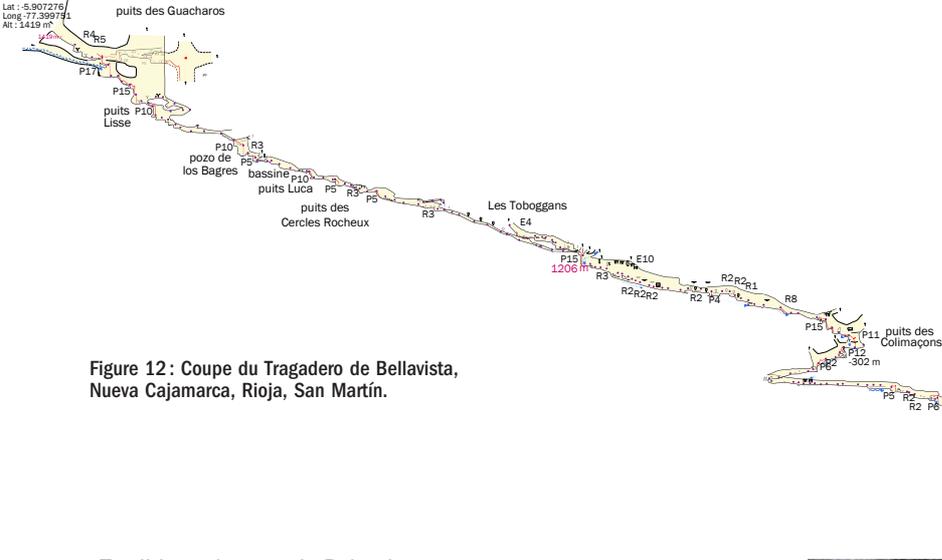


Figure 12: Coupe du Tragadero de Bellavista, Nueva Cajamarca, Rioja, San Martín.

Traditionnel camp de Palestina

Après les événements de 2017, la normalisation des relations avec les habitants du village de Bellavista (Nueva Cajamarca, Rioja, San Martín) a permis la reprise des explorations dans le Tragadero du même nom. Contre toute attente, l'exploration du Tragadero de Bellavista s'est révélée décevante au regard de nos espoirs immenses de continuation. La profondeur du gouffre a été portée de -429 à -477 m pour un développement total de 2 164 m (figures 11 et 12). Ce gouffre occupe la deuxième place sur la liste des cavités les plus profondes du Pérou. Cependant, le potentiel de ce pays a été à peine révélé et se situe bien au-delà des résultats obtenus que nous considérons toutefois comme honorables. Près du camp de Palestina, la Cueva de Alto Miraflores, une cavité explorée

par les Anglais de Bristol en 2003, a fait l'objet de nouvelles incursions jusqu'à la profondeur de 64 m. Le terminus de la Cueva de Santa Fé (Elias Soplín Vargas, Rioja, San Martín) a été atteint jusqu'à un siphon, probablement temporaire, situé 20 m plus loin que le terminus précédent de 2017... Le développement total de la cavité s'établit à 1257 m. L'Ojo de Aguas Claras (résurgence) a été plongé à -10 m, arrêté sur fort courant (figure 13), et le siphon de la Cueva de Cascayunga (Rioja, San Martín) a été parcouru sur 100 m (-12 m), mais sans sortir.

Incursions dans les environs de Tocache

Au retour, l'itinéraire de Tingo Maria passant par la vallée du Río Huallaga, le long du versant amazonien des Andes, a été l'occasion de



Figure 14: Cueva del Banco de Oro, Tipishca, Nuevo Progreso, San Martín. Cliché J.-Y. Bigot

faire quelques incursions dans les grottes des environs de Tocache (San Martín). Dans la Cueva Misteriosa, des poissons cavernicoles ont été collectés. À Nuevo Progreso, les explorations dans la Cueva del Banco de Oro (48 m), près de Tipishca (figure 14), et dans la Cueva de la Fertilidad (98 m) se sont terminées toutes deux sur des siphons. Au final, environ 50 cavités, totalisant 5259 m de conduits, ont été topographiées durant l'expédition Pérou 2018.

Robert et Michel Serfati [GSBM, Vulcain et SCVV] sont retournés une semaine (du 5 au 11 novembre 2018) sur cette zone. Le bilan de l'expédition est de 4 km topographiés pour environ 5 km explorés dans 19 cavités, auxquelles il faut ajouter plusieurs grottes et puits repérés mais non explorés.

L'expédition a démarré par la continuation des explorations autour du village de Perlamayo. La Caverna Olaya de Perlamayo (ou Cueva de la Lechuzca) est portée à 1086 m de développement pour -116 m. La perte de Campo Verde est explorée sur 394 m jusqu'à une trémie avec courant d'air (figure 15).

Une petite grotte étroite (Cueva de los Niños) est explorée sur plus de 300 m avec arrêt sur rien, mais à cause de l'horaire et de la complexité de la grotte, seulement 145 m ont été topographiés. En revanche, le



Figure 13: Plongée dans l'Ojo de Aguas Claras, Pardo Miguel, Rioja, San Martín. Cliché J.-Y. Bigot.

Expédition « Amazonas 2018 »

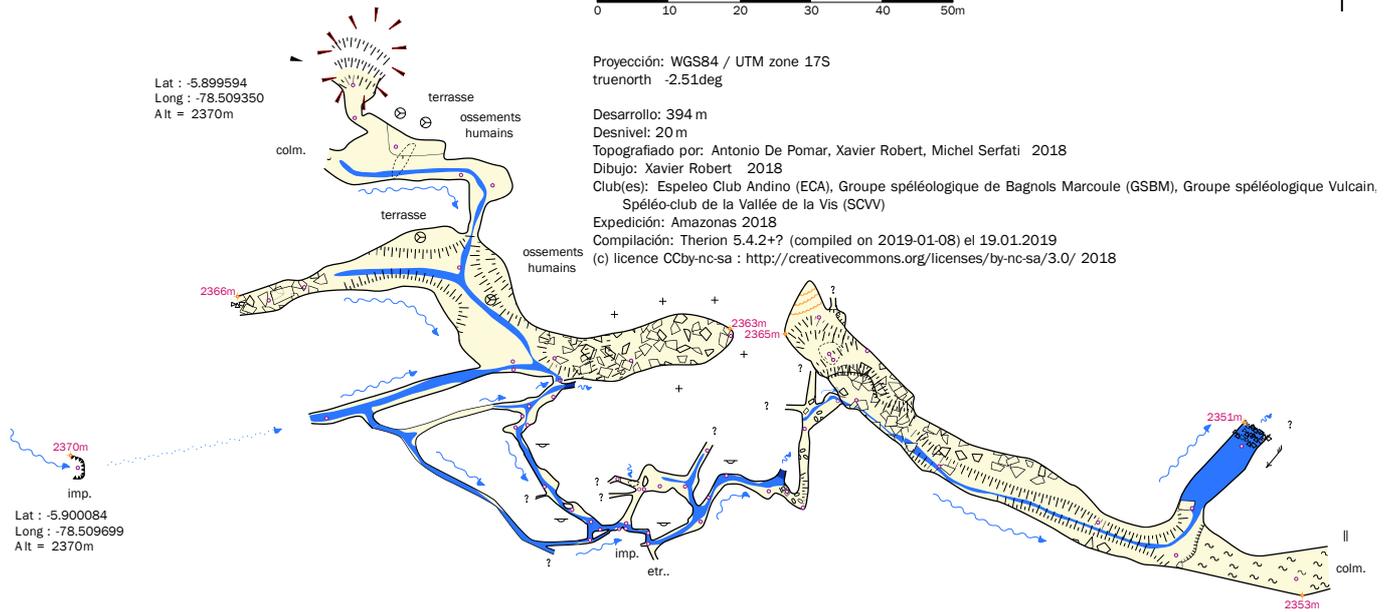
Suite aux trouvailles de l'expédition Nord Pérou 2018 sur la zone de Bagua, un effectif réduit de spéléologues péruviens (Antonio De Pomar) et français (Pierre Bevengut, Jean-Loup Guyot, Constance Picque, Xavier



Figure 15: Plan du Tragadero de Campo Verde, Perlamayo, Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas.

Tragadero de Campo Verde

Perlamayo, Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas, Perú



Proyección: WGS84 / UTM zone 17S
truenorth -2.51deg

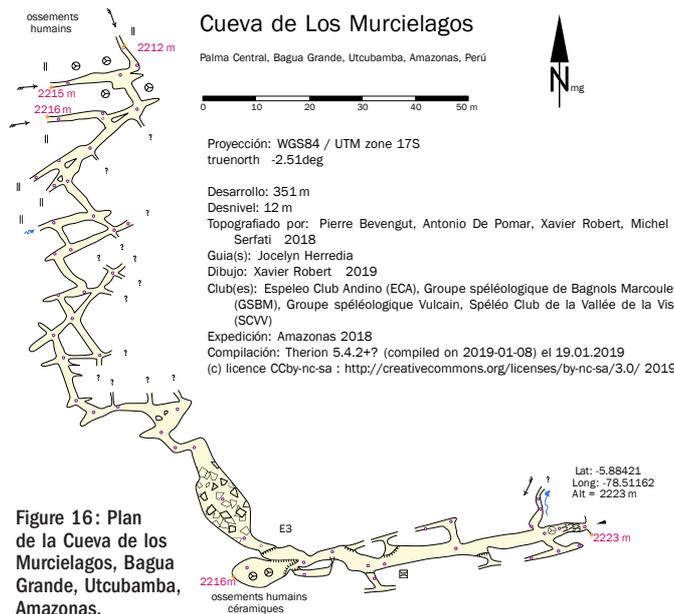
Desarrollo: 394 m
Desnivel: 20 m
Topografiado por: Antonio De Pomar, Xavier Robert, Michel Serfati 2018
Dibujo: Xavier Robert 2018
Club(es): Espeleo Club Andino (ECA), Groupe spéléologique de Bagnols Marcoule (GSBM), Groupe spéléologique Vulcain, Spéleo-club de la Vallée de la Vis (SCV)
Expedición: Amazonas 2018
Compilación: Therion 5.4.2+? (compiled on 2019-01-08) el 19.01.2019
(c) licence CCby-nc-sa : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/> 2018

tragadero del Sr Martin est bien plus grand et esthétique, mais bute sur un colmatage au bout de 191 m de grosses galeries. Enfin, une petite perte (tragadero R2D2) a été explorée sur plus de 300 m jusqu'à un ressaut donnant sur une grande galerie amont-aval non explorée. Nous n'y sommes pas retournés par manque de temps !

À proximité de la Caverna Olaya de Perlamayo, sur le terrain du village Palma Central, nous avons exploré et topographié deux petites grottes : la Cueva de los Murcielagos (351 m) (figure 16) et la Cueva de La Perla (314 m). Au village de la Laguna del Pato, nous avons reconnu cinq petites grottes dont la plus grande, les Cuevas Gemelas, développe 246 m. Enfin, nous avons effectué une incursion plus à l'est, d'une part au village El Laurel, et d'autre part au village Casa Blanca. Dans les falaises en dessous du premier, nous avons visité et topographié quatre grottes. La plus longue développe 1098 m pour +124 m, mais toutes comportent de nombreux vestiges archéologiques dont des pierres dressées, ce qui est une première au Pérou (figure 17). Dans le second village, nous avons exploré rapidement la Cueva de Casablanca que nous avons topographiée sur 458 m (-44 m). Mais suite à une désobstruction très rapide, la

Cueva de Los Murcielagos

Palma Central, Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas, Perú



Proyección: WGS84 / UTM zone 17S
truenorth -2.51deg

Desarrollo: 351 m
Desnivel: 12 m
Topografiado por: Pierre Bevengut, Antonio De Pomar, Xavier Robert, Michel Serfati 2018
Guía(s): Jocelyn Herredia
Dibujo: Xavier Robert 2019
Club(es): Espeleo Club Andino (ECA), Groupe spéléologique de Bagnols Marcoule (GSBM), Groupe spéléologique Vulcain, Spéleo Club de la Vallée de la Vis (SCV)
Expedición: Amazonas 2018
Compilación: Therion 5.4.2+? (compiled on 2019-01-08) el 19.01.2019
(c) licence CCby-nc-sa : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/> 2019

Figure 16: Plan de la Cueva de los Murcielagos, Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas.

suite a été trouvée, et plus de 250 m de beaux méandres ont été explorés en courant jusqu'à un ressaut nécessitant une corde. Cette dernière trouvaille motivera très probablement une nouvelle expédition sur cette zone !

Enfin, la fin de l'expédition ayant lieu sur Chachapoyas, une partie du groupe explore et topographie une petite grotte en bord de piste, la Cueva Moreno à Molinopampa (111 m).

Jean-Yves BIGOT (GSBM)
Xavier ROBERT (Vulcain/ECA)
Jean Loup GUYOT (GSBM/ECA)
James APAËSTEGUI (ECA)

1. Tragadero : gouffre, perte. De l'espagnol « tragar » qui signifie « avaler ».



Figure 17: Une des pierres dressées de la Cueva del Laurel, Jamalca, Amazonas. Cliché X. Robert.