

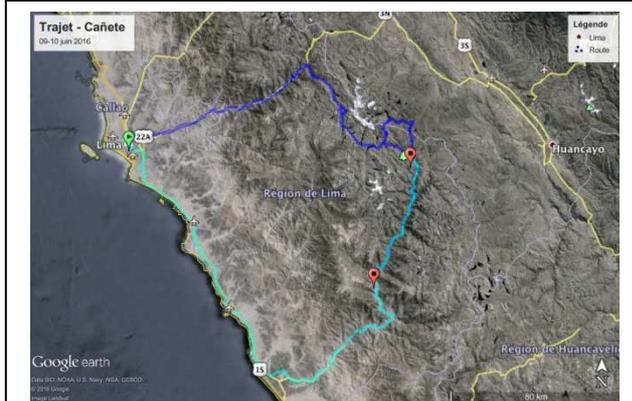
**Repérage et prospection du karst du haut Cañete  
(Province de Yauyos, Région de Lima, Pérou)**

*Du 09 au 10 juin 2016*

Par Xavier Robert

**Participants :** Constance Picque (ECA – Vulcain) et Xavier Robert (ECA – Vulcain) avec James Apaéstegui (ECA), Angela Ampuero (ECA), Jean-

magnifique, la route suit une longue gorge, bien encaissée. Arrivés à San Matéo, nous nous arrêtons prendre un café.



**Carte 1 : Trajet effectué au cours des deux jours. En bleu celui du 09/06, et en cyan celui du 10/06. Vilca est situé au niveau de la punaise rouge entre les deux trajets.**

Quelques kilomètres en amont de San Matéo, nous quittons le goudron de la Carratera Central pour prendre la Ruta 120. Les paysages sont là aussi fantastiques. Nous passons un col à plus de 4900 m d'altitude pour replonger vers le village de Carhuapampa. Nous descendons sous des glaciers majestueux, reposant sur du karst (76.076397°E, 11.932869°S). Nous remarquons qu'aucune rivière ne sort des glaciers. Nous en déduisons qu'au pied des glaciers, il y a des pertes karstiques ! Ce sera à aller voir !

Perturbés par ces paysages, nous ratons un embranchement et arrivons à Carhuapampa, village où nous ne devons pas passer. Nous faisons demi-

Loup Guyot (ECA – GSBM),

**Le trajet**

Lors de sa conférence sur les karsts du Pérou à la Société Géologique du Pérou à Lima en décembre 2014, Jean-Loup avait recueilli de la part de Benjamin Morales Arnao (Président de l'INAIGEN) une information selon laquelle le haut Rio Cañete disparaissait sous terre sur plusieurs kilomètres. Après repérage sur Google Earth, nous avons décidé d'aller jeter un œil sur cette rivière. Notre trajet est présenté sur la carte. Pour les prochaines sorties sur ce karst d'altitude, il est à noter qu'il n'est pas possible de rejoindre Vilca par la piste 120 : juste en aval des résurgences repérées, la piste n'a pas été terminée. Il faut effectuer un détour de 3 h par l'est afin d'arriver à Vilca.

**L'expé au jour le jour**

**Jeudi 9 juin**

Ce jeudi matin, nous avons rendez-vous à 6 h 30 à l'IRD pour tenter de partir avant les bouchons. De notre côté, cela nous impose un lever un peu avant 5 h ! Nous partirons finalement un peu avant 7 h. L'accès à la Carratera Central se fait finalement assez bien. La montée vers le plateau est



**Sur le trajet vers la Cañete (XR)**

tour, et prenons une piste qui continue à contourner le massif englacé décrit précédemment, puis nous descendons vers les premiers lacs alimentant la rivière Cañete. Sur un des cours d'eau, nous observons quelques barrages de tufs, marqueurs d'une eau saturée en CaCO<sub>3</sub>. Il faudrait aller voir en amont, il doit y avoir un système karstique perché. A 14 h 30, nous nous arrêtons pour manger un morceau.

Nous reprenons rapidement la piste, en suivant la rivière Cañete. Lorsque celle-ci coupe une barre calcaire subverticale, nous remarquons depuis la voiture une zone de pertes où seulement une partie de la rivière disparaît. Une reconnaissance à pied nous permet de marquer une perte fossile impénétrable et 3 pertes actives, malheureusement impénétrables aussi : l'eau s'enfile dans des blocs pluridécimétriques et est rapidement absorbée. Un bruit de cascade se fait entendre sous nos pieds.

En revenant à la voiture, je vais voir un porche en



**Sommets et anciennes moraines latérales (XR)**

pied de falaise, une vingtaine de mètres au dessus de la rivière. Il ne développe qu'un mètre cinquante.

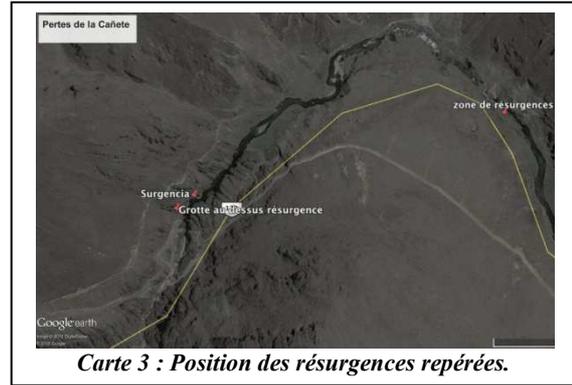
Quelques centaines de mètres en aval de la première zone de pertes, la rivière pénètre dans un canyon, large de 10 m, avec des falaises d'une vingtaine de mètres de chaque côté. Et à l'entrée de ce canyon, l'eau se perd dans des blocs plurimétriques. Nous descendons en désescalade sur presque une dizaine de mètres, et rejoignons l'actif. Nous ne pouvons pas suivre l'eau car le passage est trop étroit. En revanche, sur le côté, un puits descend d'une dizaine de mètres, et semble donner accès au collecteur. Par manque de matériel, nous n'avons pas descendu ce puits. De l'air circule, mais il est difficile de dire si c'est lié à la cascade, ou un courant d'air lié à plusieurs entrées.

De retour en surface, Jean-Loup continue dans le canyon sec. Il trouve un peu en aval une zone de pertes fossiles/temporaires. L'une d'entre elles donne sur un joli puits de 5 m avec du sable au fond. Il faudra revenir l'explorer avec du matériel adapté. Pendant ce temps, au dessus du canyon, je trouve un joli puits/méandre qu'il faudra explorer (P15 environ).

Nous remontons en voiture, et continuons à descendre le Rio. Nous devons quitter la piste principale pour prendre une piste peu empruntée. Un passage ardu (raide et plus ou moins en vire) permet de descendre au fond du canyon et de remonter en face. En remontant en face, nous remarquons un beau porche de l'autre côté, c'est-à-dire du côté qu'on vient de quitter... Nous continuons à descendre. La vallée s'élargit et le Rio semble avoir gagné en débit par rapport au gué que nous avons traversé. Nous en déduisons qu'une résurgence apporte de l'eau à la sortie du canyon. Plus en aval, nous repérons de loin plusieurs résurgences qu'il faudra probablement aller voir avec des bouteilles : de la route, quelque 200 m au dessus du Rio, l'eau paraît très claire, et les résurgences semblent pénétrables...

Légèrement en aval des résurgences, une agricultrice nous dit que la piste s'arrête là... Et pourtant, les cartes indiquent qu'elle continue ! Nous devons faire demi-tour, il est 16 h 30.

En retraversant le Rio dans le canyon, nous en



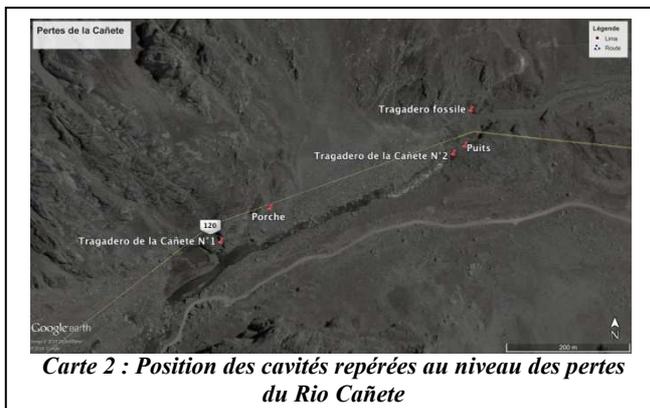
Carte 3 : Position des résurgences repérées.

profitons pour aller voir la grotte repérée. De l'autre côté de cette grotte, il y a d'autres porches qui seraient faciles à atteindre. N'ayant pas beaucoup de temps devant nous, nous n'effectuons qu'une simple reconnaissance. Le porche (15 m \* 5 m) donne sur une galerie en conduite forcée fortement descendante. Quelques diverticules remontent en rive gauche, mais sont rapidement obstrués. L'un d'entre eux contient des ossements au sol. Nous perdons une trentaine de mètres de dénivelé et arrivons à un autre porche arrivant dans le canyon au niveau de la rivière, avec une jolie piscine. Au pied du porche, l'eau frémit, signe d'une arrivée d'eau en profondeur dans la piscine. Il faudrait un masque pour voir si la résurgence est pénétrable. Juste avant d'arriver sur la rivière, dans le porche, une petite galerie (1 m de haut pour 1,5 m de large) donne 3 m plus loin sur un siphon. Sa surface n'est pas propre, mais l'eau dessous paraît claire. Je lève un schéma en remontant vers la voiture.

A 17 h 30, nous repartons. De retour sur la bonne piste, nous la prenons et continuons. La nuit tombe rapidement (à 18 h !). Nous croisons quelques autres pistes, avec très peu de monde pour demander notre chemin, et nous passons encore des cols au dessus de 4500 m d'altitude. Finalement, un semblant de panneau indicateur nous indique « Vilca ». Ce village n'est pas sur les cartes, mais les gens nous l'ont cité plusieurs fois. D'un commun accord, nous prenons cette direction. A 20 h 30 bien tapés, nous rejoignons la rivière Cañete, où nous voulions aller ! Devant l'heure et la fatigue, nous décidons de passer la nuit à Vilca (~3800 m). Nous sommes tous bien fourbus, et l'altitude nous travaille sérieusement : nous sommes partis du niveau de la mer, avons passé plusieurs cols à plus de 4500 m d'altitude, et avons fait de la prospection à pied entre 4000 et 4300 m... C'est fatal !

### Vendredi 10 juin

La nuit a été plus ou moins bonne. Certains ont bien dormi, d'autres non. Les matelas étaient bons, mais de mon côté, j'ai eu mal au crane toute la nuit, et l'aspirine n'y a pas fait grand chose ! Mais quand même, cela ne m'empêche pas de profiter du paysage à mon lever : nous sommes au bord de la rivière, et celle-ci n'est



Carte 2 : Position des cavités repérées au niveau des pertes du Rio Cañete

qu'une succession de gours profonds avec une eau bleue turquoise transparente. C'est grandiose !

Après la truite du petit déjeuner (pêchée dans la rivière), nous reprenons la voiture et descendons la piste. Nous faisons de nombreuses pauses photos, le paysage est vraiment grandiose. C'est probablement une des plus belles vallées que j'ai vue sur le flanc ouest des Andes.

En arrivant à Huancaya, nous cherchons un troquet pour boire un maté. Mais sans succès, visiblement, personne ne veut faire chauffer de l'eau chaude ! Un peu en aval de ce village, nous croisons de nombreux travailleurs qui semblent préparer la piste pour un goudronnage prochain. C'est une bonne nouvelle. Encore un peu plus en aval, nous repérons

au bord de la route un porche à explorer la prochaine fois !

A 14 h, nous avons rejoint la partie aride, et nous nous arrêtons manger des camarones, sorte d'écrevisses de rivière. Constance et moi commandons des camarones frits. Et là, surprise : ici, ils font frire les écrevisses avec la carapace... Bon, nous n'avons pas trop profité de la friture, mais c'était bon quand même !

En arrivant sur la Panaméricaine, nous retrouvons le brouillard de la côte, brouillard qui ne nous quittera pas jusqu'à Lima. A Lima, après un dernier p'tit verre chez Jean-Loup, nous rentrons dans nos pénates respectives. A 20 h 30, je suis dans le lit...

### **Mission de terrain et spéléologie dans la vallée de la Cañete 7 et 8 novembre 2016 - Tanta, Yuyos, Lima**

Par Xavier Robert

**Participants :** Xavier Robert avec Fabien Renou (ECA, Lima) et Boris Santos

#### **La semaine précédente**

Fabien et Boris bossent à l'INGEMMET, l'équivalent Péruvien du BRGM, non dans l'équipe dans laquelle je travaille, mais dans l'équipe hydro-géol. Ils me contactent pour que je les accompagne sur une mission de terrain sur les amonts du rio Cañete, au dessus de Lima. En fait, suite aux drastiques coupures budgétaires de l'institut, ils ont besoin d'un véhicule et d'un chauffeur géologue-spéléologue !

#### **Lundi 7 novembre**

Nous nous donnons rendez-vous à 6 h du matin chez moi pour partir assez tôt et éviter les bouchons de la Carratera Central (unique route qui monte directement de Lima sur l'Altiplano et qui permet de passer vers l'Amazonie), mais malgré les rappels, Boris est persuadé que le rendez-vous est à 8 h... Nous le pressons par téléphone, et devons l'attendre presque 1 h...

La sortie de Lima est toujours aussi longue, mais coup de chance, la Carratera Central est presque dégagée de tout camion. Nous arrivons à San Matteo vers 9 h 30. Quelques kilomètres en amont de San Matteo, nous quittons le goudron pour une

piste qui nous fait monter au col au dessus de la Laguna Paccha (4930 m), avant de redescendre vers Carhuapampa. Depuis notre passage de juin, la piste s'est dégradée (ravinelements), nous devons rouler doucement. Nous remontons ensuite vers un nouveau col bordé de moraines glaciaires imposantes et arrivons à Tanta à 13 h.

Nous prenons contact avec l'Alcade et un garde parc du SERNAMP. Ce dernier nous accompagne à la résurgence du Rio Cañete. Cette fois, le débit de la résurgence est autrement plus impressionnant qu'au mois de juin, il est de l'ordre de 7-8 m<sup>3</sup>/s, et différents points de résurgence forment de beaux champignons au dessus des vasques...

Une centaine de mètres en aval des résurgences, nous traversons la rivière pour poser un capteur (CTD) en fixe le long d'une paroi. J'ai prévu le coup et ai emmené ma combinaison néoprène. En conséquence, c'est moi qui me colle à l'installation du tube pour recevoir la CTD, avec de l'eau jusqu'au torse. Nous sommes à 4100 m d'altitude, mais l'eau n'est pas trop froide : 12°C. Pourtant, l'onglée arrive vite...

Après la pose de la CTD et divers prélèvements et mesures, je vais mettre un masque dans les deux vasques les plus en amont dans le canyon. La première n'est pas celle qui débite le plus, loin de là, mais j'ai quand même du mal à m'en approcher,



*Sur la piste en allant vers Tanta (Photo XR)*



Résurgence de la Cañete (Photo XR)

le courant m'éjecte vers l'aval ! Mais j'arrive à voir d'où vient l'eau : la paroi du canyon plonge à la verticale jusqu'à ~3 m de profondeur. Le sol du canyon est constitué de galets qui descendent en pente vers cette paroi. L'eau sort d'une ouverture de ~3 m de large, et 60 cm de haut. Je n'ai pas pu voir plus loin, mais ça a l'air passable... avec un courant moins fort.

Juste après, je vais voir le point de résurgence que nous avons repéré au mois de juin, à la base de la sortie de la grotte fossile. C'est le point par lequel sort le plus d'eau. L'eau bouillonne dans la vasque, le champignon ainsi formé est entre 20 et 30 cm au dessus du niveau moyen de l'eau... C'est impressionnant et bruyant ! J'arrive tout de même à approcher le point de sortie par l'amont, en rasant la paroi : l'eau sort à 2 m de profondeur d'un beau départ de galerie de 2 m de large pour 1,5 m de haut. Le sol est constitué d'une pente de galets. C'est amplement passable avec un courant moins important ! Ah oui, j'oubliais de dire, malgré le débit important, la visibilité est excellente, l'eau d'Evian semblerait bien trouble à côté !

Au vu de l'heure et étant frigorifiés, moi par mon bain dans l'eau malgré la néoprène de 3 mm, et mes collègues par la bonne rincée que nous avons prise, nous décidons de rentrer à Tanta pour la nuit.

Nous dormons dans une toute petite hospedaje.

### Mardi 8 novembre

La nuit a été difficile. Contrairement à mes collègues, je n'ai pas eu froid, j'avais emmené mon gros duvet. En revanche, l'altitude (4270 m) a eu raison de mon cerveau, et Messires Aspirine/Doliprane n'ont pas été efficaces contre le mal de crâne. Nous nous levons un peu après 6 h pour partir tôt et profiter de la journée.

Nous décollons finalement à 7 h 15 pour le Tragadero du Rio Cañete, juste en aval de Tanta. Boris et Fabien échantillonnent l'eau s'engouffrant dans la perte pendant que je fouille les parois au dessus. Il y a plein de porches, mais tous ceux que je visite sont colmatés au mieux au bout de 2 m. Je rejoins mes collègues au niveau de la perte. Je n'arrive pas à descendre où nous sommes descendus en juin, il y a beaucoup trop d'eau.

En revanche, juste en aval, nous visitons une perte temporaire du rio, non active ce jour. Le départ avait été repéré par Jean-Loup en juin, puis revu par Fabien en septembre. La galerie descend en dents de scie, et présente de belles formes d'érosion caractéristiques d'une formation en milieu noyé. Nous avançons tout en levant la topographie. Au début de la galerie, nous sentons un courant d'air soufflant. Nous atteignons un point bas (-19 m) colmaté par des graviers propres au bas d'une galerie descendante à 30°. Un peu en amont, je trouve un passage étroit sur joint de strates. A ce niveau, il nous semble entendre un grondement sourd, lointain. C'est probablement la rivière. C'est à la fois motivant... et flippant quand on sait que nous entrons dans la saison pluvieuse, et que le débit de la rivière dépend aussi du barrage situé en amont. Je suis le seul en combinaison, ce qui fait que je pars seul explorer ce départ. Je descends dans le joint de strates. Ce n'est pas étroit en tant que tel, mais ça frotte de tous les côtés et il me faut réfléchir quant à ma position pour arriver à passer. Le passage est majoritairement vertical, ça facilite la descente. Je descends sur environ 18 m. Les derniers 7-8 m sont très propres, et il y a très peu de sable/galets, ce qui montre que cette partie de la galerie est régulièrement lavée... Je m'arrête sur un petit siphon propre, sans courant et bien clair. Je pressens que je ne suis pas loin du niveau sur lequel s'écoule la rivière. A ce niveau, je ne vois pas de départ, il n'y a pas de courant d'air, et je n'entends aucun grondement que je pourrais lier à la rivière. En remontant, environ 6-7 m au dessus du siphon, j'aperçois un départ horizontal. Etant seul, je ne m'y enfile pas, mais il me semble y entendre le grondement de la rivière, du courant y part, et j'ai l'impression qu'après 2 à 3 m, un conduit subvertical plus important est atteignable. Je remonte vers mes collègues. Au cours de la remontée, j'ai un doute sur le passage que je dois emprunter : vu d'en bas, ça ne paraît pas passable, mais pourtant si, c'est bien là... Nous ressortons dehors 1 h 30 après être entrés sous terre, avec 106 m (-19 m) de topographie. Nous n'avons pas topographié le boyau descendant que j'ai exploré seul, il faudra revenir mieux équipé. A partir du départ du boyau, j'ai dû ajouter ~18 m de dénivelé, et une trentaine de mètres de développement. Le siphon doit être à environ -30 m.

Il est encore tôt. Nous revenons à la voiture et remontons vers Tanta. Au col avant de redescendre sur Carhuapampa, nous prenons une piste vers l'est entre la Laguna Suyoc et la Laguna Totorel. La piste monte dans des champs de cailloux, puis traverse de grands éboulis de pente. La vue sur les glaciers et la vallée en contrebas est fantastique. Nous passons un col à 4880 m, et redescendons vers la Laguna Parac. La piste n'est plus entretenue, elle est par endroit très ravinée, et il faut faire attention aux blocs qui sont tombés au milieu, blocs

parfois assez gros, que nous n'arrivons pas à bouger en forçant à trois... Le passage est fin. Quelques mois auparavant, je n'aurais jamais cru que l'on puisse passer avec un véhicule sur une telle piste. Nous nous arrêtons au niveau du verrou glaciaire formant le barrage de la Laguna Parac, et descendons à pieds dans la vallée.

Au mois de septembre, Fabien et d'autres collègues de l'INGEMMET ont trouvé une belle perte dans cette vallée. Elle draine plusieurs glaciers importants. Nous descendons avec de quoi échantillonner l'eau, ainsi que de quoi explorer, nous sommes donc chargés. Au court des 100 m de dénivélé de descente, le ciel se couvre, et rapidement, le tonnerre gronde autour de nous. Arrivés à la perte, je suis dubitatif sur le débit de la rivière s'y engouffrant : c'est de l'ordre de grandeur du mètre cube... Et la galerie mesure 1,5 m de large pour 3 m de haut, l'eau cascade avec un raffut du tonnerre. Par acquis de conscience, je jette quand même un oeil. L'eau continue à cascader en aval, et avec ce débit, il n'y a pas le choix, il faut tout équiper en plafond. Et ce n'est pas facile à affirmer à cause de la rivière, mais il me semble qu'il y a un courant d'air aspirant. Dehors, il me semble clair que le débit du ruisseau peut être bien inférieur à certaines périodes. En conséquence, je décide de ne pas équiper en plafond, et de revenir à la période

sèche et froide (l'eau provient de la fonte des glaciers sus-jacents), c'est à dire au mois de juin. Peut être que l'accès sera plus facile.

Essoufflés par l'altitude (4500 m), nous remontons lentement à la voiture, sous quelques gouttes. Nous partons à 15 h 30 du fond de la vallée, et reprenons la piste pour rentrer sur Lima par San Matteo et la Carratera Central. En bas de la montée au col à 4900 m, nous commençons à nous poser des questions : l'orage qui a tourné autour de nous dans l'après-midi a fortement arrosé ce col, et tout est blanc... Normal, c'est le début de l'été, et de la saison humide ! Le Hilux que nous avons est équipé de pneus « route », et j'ai peur que nous ayons des difficultés pour franchir le col, et que nous ayons à faire demi-tour pour passer par l'aval de la Cañete, ce qui nous rallongerait le retour de 4 à 5 h. Finalement, ça glissouille dans les épingles et dans la descente, mais le 4\*4 est efficace et nous arrivons à passer de l'autre côté.

A 18 h, nous rejoignons le goudron, à 20 h, nous entrons dans la banlieue de Lima (Chosica), et à 21 h 30, je dépose mes affaires dans l'appart. Je ramène le véhicule à l'IRD dans la foulée, puis reviens chez moi à pied. Bien claqué, avec de beaux objectifs spéléos pour entretenir mes rêves, je retrouve Morphée un peu avant minuit.

TPST : 1 h 30.

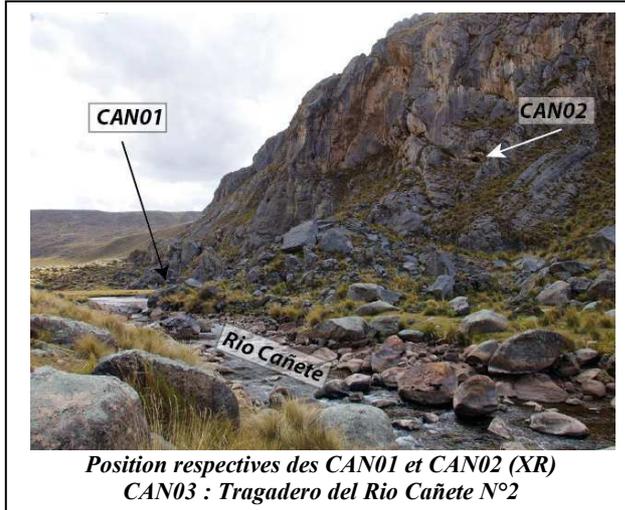
**Description des cavités**  
**Synthèse des découvertes**

Par Xavier Robert

Nous n'avons pas pu visiter les entrées de toutes les cavités que nous avons pointées à partir des images satellites. Nous donnons ci-après un tableau récapitulatif des cavités visitées et les cavités uniquement repérées sur les images satellites.

<i>Cavité</i>	<i>Lat. (°S)</i>	<i>Long. (°W)</i>	<i>Alt (m)</i>	<i>Den/prof</i>	<i>Rem</i>
<b>Perte du glacier</b>	11,932869	76,076397	> 4900	?	Repérée du véhicule ; A atteindre
<b>CAN01</b>	12,06670	75,94691	4130	1 m / -1 m	A désob,
<b>CAN02</b>	12,06616	75,94611	4200	1,5 m / 0 m	Terminé
<b>CAN03</b>	12,06527	75,94308	4109	30 m / -20 m	A continuer
<b>CAN04</b>	12,064577	75,942832	4109	5 m / -5 m	A explorer
<b>CAN05</b>	12,06514	75,94288	4118	15 m / -15 m	A descendre
<b>CAN06</b>	12,07609	75,88914	4050	80 m / -20 m	Siphon à plonger, A topographier
<b>CAN07</b>	12,075795	75,888757	4030	?	A plonger
<b>Zona de surgencias</b>	12,073865	75,881473	?	?	A voir/plonger
<b>Pont naturel</b>	12,087000	75,870670	?	?	Repéré sur images satellites ; A voir

*Table 1 : Principales cavités du karst du haut Cañete*



Position respectives des CAN01 et CAN02 (XR)  
CAN03 : Tragadero del Rio Cañete N°2

**CAN01 : Tragadero del rio Cañete N°1**  
Dév. = 1 m ; Prof. = -1 m  
12,06670°S ; 75,94691°W ; z = 4130 m

**Accès**

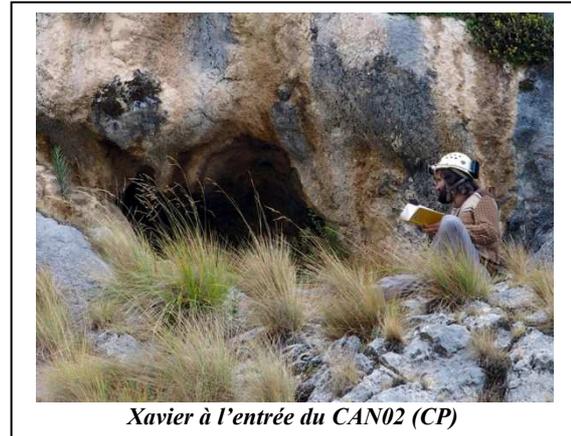
En arrivant de l'amont, en aval du village de Tanta, la rivière (et la piste) coupe une série calcaire subverticale. A ce niveau, en rive gauche du Rio Cañete, une partie de l'eau est détournée vers la base de la falaise et se perd.

**Historique**

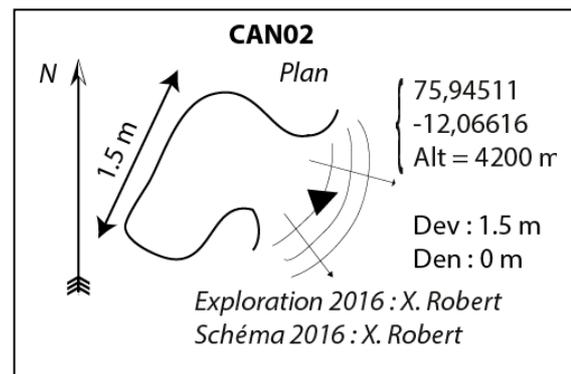
Marqué et exploré le 09/06/2016 par Angela Ampuero, James Apaestegui, Jean-Loup Guyot, Constance Picque et Xavier Robert

**Description**

L'eau se perd en trois endroits : elle est absorbée dans les blocs au pied de la falaise, Nous entendons l'eau cascader sous nos pieds. C'est malheureusement impénétrable en l'état actuel, Il n'y a pas de courant d'air sensible.



Xavier à l'entrée du CAN02 (CP)



**Perspectives**

Une désobstruction permettrait peut être de passer.

**CAN02 : Porche N°1**  
Dév. = 1,5 m ; Prof. = 0 m  
12,06616°S ; 75,94511°W ; z = 4200 m

**Accès**

Le porche est visible en rive gauche, environ 50 m en aval de la perte précédente. Une escalade facile permet d'y accéder.

**Historique**

Marqué et exploré le 09/06/2016 par Angela Ampuero, James Apaestegui, Jean-Loup Guyot,



CAN01 : perte du rio Cañete dans le cours même de la rivière (XR)



CAN03, Tragadero del Rio Cañete ; Les CAN01 et CAN02 sont situés dans la barre calcaire visible en arrière plan (XR)

Constance Picque et Xavier Robert

#### Description

Le porche mesure 1 m de haut pour 1,5 m de large. Un rentrant de 1,5 m de long fait suite, mais tout est bouché.

#### Perspectives

Terminé. Pas d'intérêt majeur.

#### CAN03

Dév. = 30 m ; Prof. = -20 m  
12,06527°S ; 75,94308°W ; z = 4109 m

#### Accès

En aval de la perte précédente, le rio semble entrer dans un canyon bien marqué. La perte est située dans les blocs à l'entrée même du canyon. Sur la piste, un panneau marron l'annonce.

#### Historique

Marqué et exploré le 09/06/2016 par Angela Ampuero, James Apaestegui, Jean-Loup Guyot, Constance Picque et Xavier Robert

#### Description

L'eau descend en cascasant au milieu d'un mélange de blocs de calcaire et de granite. Ces derniers sont très glissants. Il est possible de déescalader un peu en aval de la cascade et de passer sous un bloc de granite pour arriver au pied de la première cascade. L'eau coule sur le calcaire. Nous devons être à environ -7 m par rapport au déversoir.

En rive droite, il est possible de progresser de quelques mètres, mais cela devient vite étroit. Une combinaison serait nécessaire pour forcer le passage.

En rive gauche, un puits dans le calcaire (non, entre des blocs !) permettrait de descendre d'une dizaine de mètres. Il mesure 1 m de large pour 1,5 m de long. Il faudrait équiper pour descendre en sécurité. Il semblerait qu'à sa base, nous rejoignons le collecteur et la suite.

#### Perspectives

Nous n'avons pas effectué de colorations, mais la résurgence probable de cette perte serait celle que nous avons trouvée dans le canyon plus en aval. A vol d'oiseau, il y a 6 km pour 50-60 m de dénivelé. Fouiller cette perte permettrait de trouver un accès à ce réseau.

#### CAN04 : Tragadero Fossile N°1

Dév. = 5 m ; Prof. = -5 m  
12,064577°S ; 75,942832°W ; z = 4109 m

Les coordonnées sont approximatives car extraites des images satellites.

#### Accès

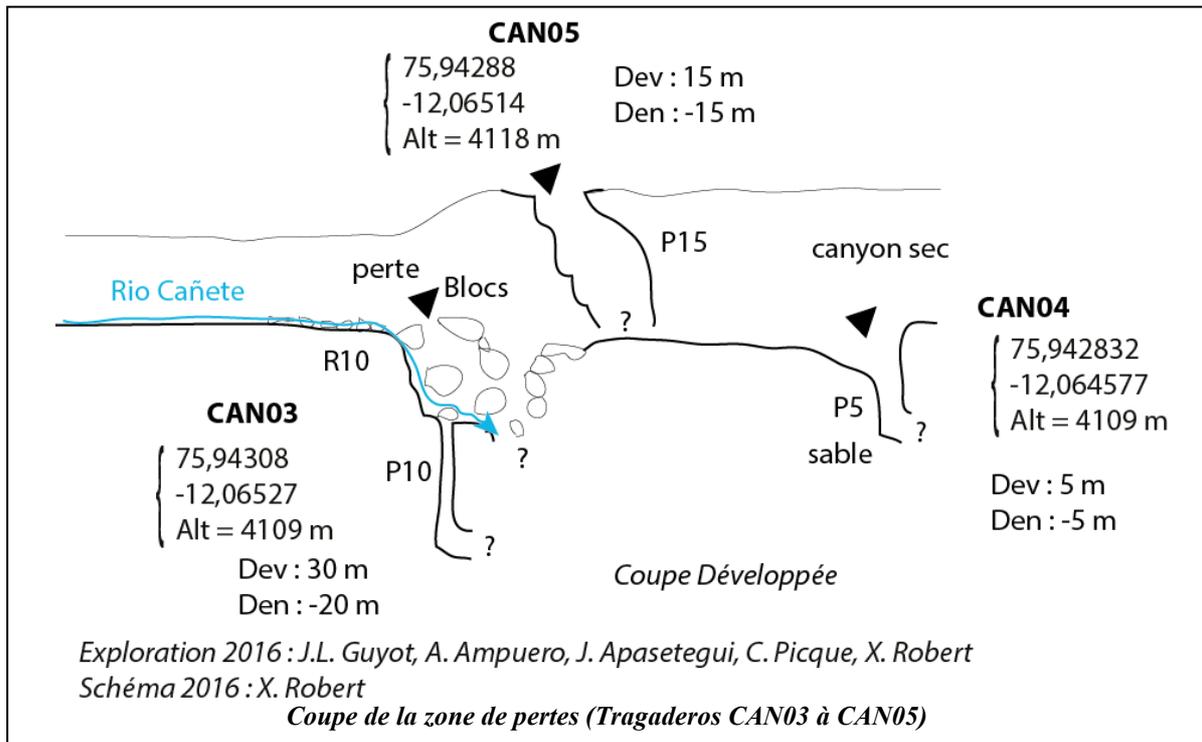
Au niveau du Tragadero N°2, il ne faut pas descendre dans les blocs, mais traverser au dessus pour gagner le fond du canyon sec. Trois pertes fossiles sont situées quelques dizaines de mètres plus loin dans le canyon.

#### Historique

Marqué et exploré le 09/06/2016 par Angela Ampuero, James Apaestegui, Jean-Loup Guyot, Constance Picque et Xavier Robert

#### Description

La perte qui semble être la plus intéressante se présente sous la forme d'un puits d'environ 5 m qui s'ouvre au pied de la barre calcaire, fonctionnant comme perte temporaire. Il n'a pas été descendu,



mais le fond est constitué de sable et cela semble continuer à descendre.

**Perspectives**

Il faut descendre le puits et continuer l'exploration. Peut-être que cette entrée permettra de rejoindre le collecteur plus facilement que la perte active.

**CAN05 : Puits N°1**

Dév. = 15 m ; Prof. = -15 m  
 12,06514°S ; 75,94288°W ; z = 4118 m

**Accès**

Dans les lapies en rive droite au dessus de la perte active.

**Historique**

Marqué et exploré le 09/06/2016 par Angela Ampuero, James Apaestegui, Jean-Loup Guyot, Constance Picque et Xavier Robert

**Description**

Il s'agit d'un méandre recoupé par l'érosion. Il fait environ 1 m de large pour une quinzaine de mètres de profondeur. Il n'a pas été descendu par manque de matériel.

**Perspectives**

A descendre. Ce méandre donnerait peut-être un accès plus facile au collecteur !

**CAN06**

**Cueva de la Resurgencia del Rio Cañete**  
 Dév. = 80 m ; Prof. = -20 m  
 12,07609°S ; 75,88914°W ; z = 4050 m

**Accès**

En suivant l'ancienne piste vers l'aval du Rio Cañete, celle-ci descend très fortement avant de traverser le rio à gué (rive gauche → rive droite), Dans cette descente, il faut laisser le véhicule dans l'épingle, et monter vers la falaise. Le porche est visible de l'épingle.

**Historique**

Marqué et exploré le 09/06/2016 par Angela Ampuero, James Apaestegui, Jean-Loup Guyot, Constance Picque et Xavier Robert. Ce dernier lève un schéma d'exploration.

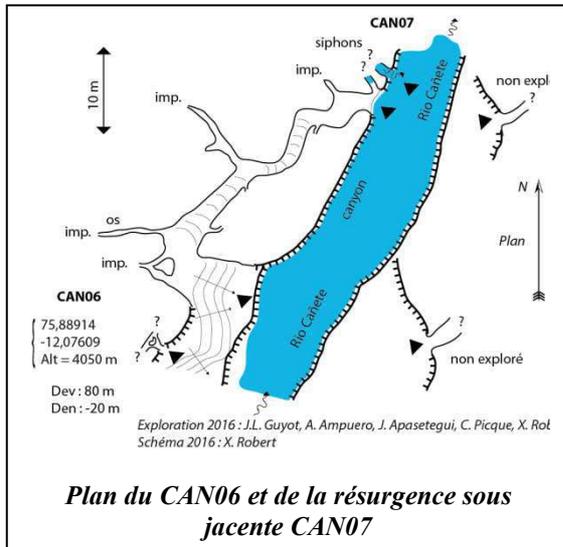
**Description**

Le porche est volumineux : environ 15 m de large pour 5 m de long. Il domine le canyon d'une bonne vingtaine de mètres. Le plafond se relève rapidement jusqu'à une dizaine de mètres de haut.

En restant à niveau, deux galeries font un bouclage d'une dizaine de mètres. Le fond de la boucle est colmaté par de la calcite.

Au niveau du départ de ces galeries, la galerie principale plonge dans le pendage. Elle a une forme elliptique d'environ 3 m de large pour 2 m de haut. Sur la gauche en descendant, une galerie adjacente se développe sur 15 m, elle est sans suite. Sur la droite, une petite galerie étroite boucle plus bas. La pente s'accroît jusqu'à un carrefour. Sur la gauche, une galerie de 2 m de diamètre devient impénétrable au bout d'environ 15 m.

Il faut continuer à descendre dans le pendage, où nous commençons à deviner le jour. De conduite forcée, la galerie devient plus haute (6 m) que large (3 m) et présente à son sommet un beau méandre de plafond. Nous arrivons sur un porche au ras de l'eau dans le canyon. La rivière forme à ce niveau une piscine dont l'eau frémit à cause d'une



**Plan du CAN06 et de la résurgence sous jacente CAN07**

résurgence qui arrive. Il ne nous a pas été possible de déterminer si la résurgence est plongeable ou non.

Juste avant d'arriver sur le porche, à gauche, une galerie de 3-4 m de long et de 1 m de haut pour 1,5 m de large donne sur un siphon. La vasque est recouverte d'un film algaire ne permettant pas de voir la suite.

A l'entrée du porche principal, il est possible de monter le long de la falaise. 10 m au dessus du départ décrit ci-dessus, une galerie de 2 m de diamètre donne sur un petit bouclage. Il n'y a pas de courant d'air.

#### Perspectives

Les galeries exondées et pénétrables ont été explorées. Les différents terminus ne présentent pas de courant d'air, ce qui n'incite pas à entamer une désobstruction, d'autant plus que la morphologie de la grotte semble indiquer qu'elle s'est formée uniquement à la faveur de la rivière à un moment où le canyon était moins incisé.

L'unique suite qui semble importante à fouiller est constituée de la résurgence en elle-même et du siphon sus-jacent qui doit rejoindre le collecteur. Mais pour cela, il faut revenir avec un matériel de plongée.

Il faut aussi noter qu'en rive gauche, il existe d'autres porches non explorés.

#### CAN07 : Resurgencia del rio Cañete

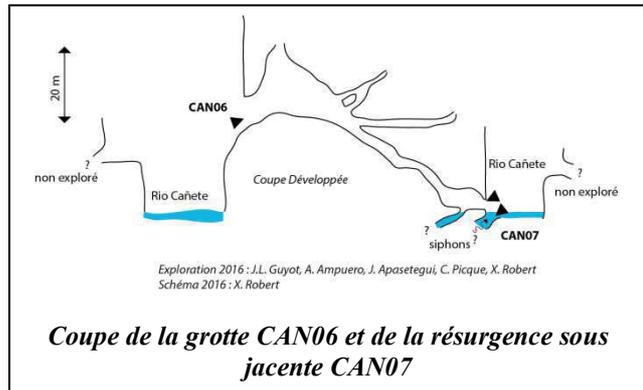
Dév. = 0 m ; Prof. = 0 m

12,075795°S ; 75,888757°W ; z = 4030 m (approx.)

#### Accès

La résurgence est située à la base de la grotte précédemment décrite. Pour y accéder, il faut soit passer par le canyon à partir du gué (néoprène nécessaire), soit passer par la grotte.

#### Historique



**Coupe de la grotte CAN06 et de la résurgence sous jacente CAN07**

Marqué et exploré le 09/06/2016 par Angela Ampuero, James Apaestegui, Jean-Loup Guyot, Constance Picque et Xavier Robert

#### Description

L'eau sourd dans une piscine du rio. Elle n'a pas été explorée.

#### Perspectives

Il faut revenir avec un matériel de plongée pour l'explorer ! Au vu du débit, cette résurgence est probablement un des points de sortie du rio Cañete qui se perd plus haut.

Les perspectives d'exploration sont intéressantes.

#### CAN08 : Tragadero temporal del Rio Cañete

Dév. = 106 m ; Prof. = -19 m

12,064976°S ; 75,942605°W ; z = 4112 m

#### Accès

A partir de la perte active du Rio Cañete, traverser les blocs et entrer dans le cañon fossile. Environ 100 m après la perte active, dans le virage à gauche, la paroi en rive droite s'enfonce. Le départ de la cavité est derrière le bloc.

#### Historique

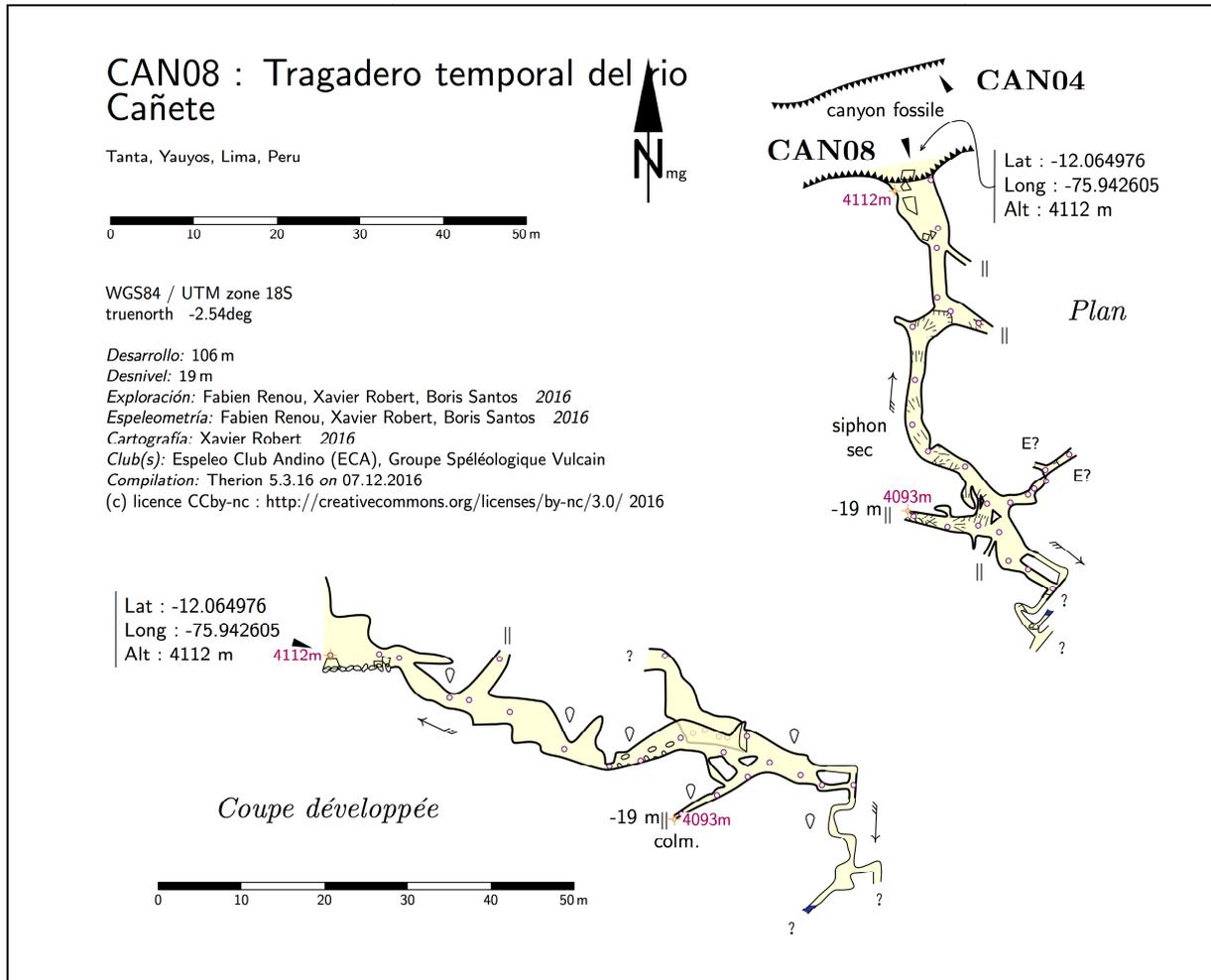
Entrée découverte par Jean-Loup Guyot le 09/06/2016, mais par manque de matériel, la cavité n'est pas explorée.

Au cours d'une mission de terrain INGEMMET en juillet 2016, F. Renou entre dans la cavité et fait demi-tour sur rien par manque d'éclairage correct.

Le 08/11/2016, F. Renou, B. Santos et Xavier Robert explorent la cavité et la topographient. Ils s'arrêtent sur un boyau aspirant nécessitant des combinaisons.

#### Description

L'entrée est cachée par un bloc de 1,5 m de haut en pied de falaise. Un courant d'air soufflant est présent lors de l'exploration de novembre 2016. Ensuite, une lame défend l'accès à une conduite forcée de 1,5 m de diamètre fortement descendante. Au sommet de cette conduite forcée, un départ horizontal est impénétrable au bout de 3 m. Une



succession de petits ressauts mène à un passage bas. Il est suivi par une remontée sur une pente de sable et de galets, il correspond à un siphon sec. La remontée s'effectue le long d'un joli remplissage de galets scellés par du sable. Après un point haut marqué par une lame, la galerie redescend jusqu'à un carrefour.

Vers le bas, la conduite forcée atteint le point bas actuellement topographié (-19 m). Le sol de la galerie est constitué de galets propres fraîchement roulés, qui rejoignent petit à petit le plafond et interdisent le passage.

Tout droit, nous arrivons dans une salle avec plusieurs départs. Vers l'est, un méandre remonte jusqu'à une cheminée non escaladée. Au sud, dans le bas de la salle, un boyau devient impénétrable au bout de 3 m à cause d'une étroiture ponctuelle. En revanche, il est possible de shunter ce boyau par un petit passage en joint de strates 2 m au dessus du boyau. Un ressaut de 3 m en conduite forcée (60 cm de diamètre) fait suite. Une lucarne donne alors sur un autre joint de strates sub-vertical descendant. Le passage, aspirant le jour de l'exploration (novembre 2016), n'est pas large et donne dans une petite cloche. Il faut encore descendre d'un cran dans une petite conduite forcée. Là, un départ horizontal vers le sud n'a pas été exploré. Il semble donner sur un méandre descendant, le courant d'air s'y enfile, et

nous entendons le grondement de la rivière qui doit être assez proche. Au niveau de ce départ, au sol, une nouvelle descente verticale donne accès à un petit siphon bien propre qui doit correspondre au point bas de la cavité (~30 m). Plus nous descendons, plus les galeries sont propres et libres de tout sédiment. Ces boyaux n'ont pas été topographiés.

### Zona de Resurgencias 12,07386°S ; 75,881473 °W

#### Accès

Une série de résurgences est visible de l'ancienne piste, en aval de la résurgence décrite précédemment.

#### Historique

Marquées le 09/06/2016 par Angela Ampuero, James Apaestegui, Jean-Loup Guyot, Constance Picque et Xavier Robert

#### Description

Nous n'avons repéré ces résurgences qu'à partir de la piste, nous ne les avons pas atteintes. Il semblerait qu'à ce niveau, le réseau soit noyé.

#### Perspectives

Il faut aller voir ces résurgences, avec un matériel de plongée : les vasques paraissent grandes (> 2 m de diamètre), l'eau semble très claire, et un débit conséquent sort de ces résurgences.

**Tragadero de Totoral (Laguna Parac)**  
11,987224°S ; 76,058037°W ; z = 4461 m

#### Accès

Pour atteindre la Laguna Parac, il faut prendre la piste qui part à l'est au niveau du barrage de la Laguna Suyoc. La piste est mauvaise à cause du ravinement important et des gros blocs qu'il faut éviter. Un 4\*4 est indispensable.

A partir du verrou glaciaire de la Laguna Parac, il faut descendre dans le vallon en suivant le rio. La perte est alors évidente.

#### Historique

La perte est connue des habitants, mais elle n'a jamais été explorée.

Au cours d'une mission de terrain INGEMMET, Fabien Renou la repère. A cause du débit, ils ne peuvent l'explorer. Ils fouillent la vallée sèche qui lui fait suite, sans trouver de cavités intéressantes.

Le 08/11/2016, Fabien Renou, Boris Santos et Xavier Robert retournent à la perte pour tenter de l'explorer, mais devant le débit encore plus important que la fois précédente et la météo menaçante, l'exploration est repoussée à la saison sèche et froide.

#### Description



*Tragadero de la Laguna Parac (Photo XR)*

La rivière coule sur un plan horizontal avant d'arriver à la perte. Au niveau de la perte, la pente s'accroît et la rivière cascade dans la cavité. Le méandre d'entrée mesure environ 1,5 m de large pour 3 m de haut. Nous n'avons pas pu voir la suite. Pour cela, il faudrait en période de hautes eaux équiper en plafond.

#### Perspectives

L'exploration n'a pas été entamée, il faut revenir à une période de froid et de basses eaux pour entrer dans la cavité. Dans le cas où le débit serait encore important en période d'étiage, il faudrait équiper en mains courantes dès l'entrée. Il semble qu'il y a du courant d'air aspirant, mais il est difficile de dire s'il est dû à la circulation importante d'eau ou pas. Ceci dit, il n'y a aucune trace de mise en charge et l'eau semble cascader à l'intérieur de la cavité, signe qu'elle descend. Il est donc probablement possible que cette cavité se développe de façon intéressante.

Cette perte pose tout de même question : il y a une eau chargée en farine glaciaire, caractéristique de l'eau de fonte de glaciers. Malgré l'altitude importante (4460 m) et l'origine glaciaire de l'eau, sa température est de l'ordre de 12°C. Elle résulte probablement de la présence d'une lagune (Parac) peu profonde en amont. La question qui se pose est de savoir où sort cette eau. Pour l'instant, nous ne connaissons pas de résurgences qui pourraient être associée(s) à cette perte.

Une proposition pourrait être que cette eau ressort dans un des lacs plus en aval. Mais le débit des rios qui sortent de ces lacs est trop faible au vu du débit absorbé par la perte. De même, il n'est pas certain que cette perte alimente les résurgences du rio Cañete. En effet, le débit cumulé de ces résurgences correspond à quelque chose près au débit lâché par le barrage alimentant la perte du rio Cañete.

Enfin, la galerie d'entrée est de petite taille. Cette entrée est située dans la partie aval d'un grand plat, au contact tectonique entre des calcaires et des roches volcaniques. Ce dernier est dû au remplissage du creux formé par ce contact. Or, l'altitude moyenne du plat est supérieure d'environ 3 m à l'altitude du déversoir de la perte. La rivière se jetant dans la perte a fortement incisé ce plat en laissant des terrasses. En conséquence, ces observations sembleraient indiquer que la mise à jour de la perte est récente. La datation des terrasses permettrait d'obtenir l'âge du début de cette incision, et de comprendre sa cause (tectonique ? climatique ?).

### **Bilan**

Le but de ces jours était de repérer si cela valait le coup de s'intéresser au karst du haut Cañete. Et la conclusion est simple : il faut revenir ! A Vilca ainsi qu'à Tanta, il est possible d'héberger une dizaine de personnes. Et au dessus, il faut camper. Mais cela impose de s'être adapté un petit peu à l'altitude.

Nous avons repéré quelques cavités qu'il faut revoir/fouiller/désobstruer pour tenter d'accéder au cours souterrain du Cañete (6 km à vol d'oiseau pour environ 70 m de dénivellation). Toutes les cavités que nous avons repérées sont situées au bord même ou dans la rivière. Mais dans les falaises au-dessus, nous avons vu de nombreux porches que nous n'avons pas atteints par manque de temps et

d'acclimatation. Il pourrait être intéressant de les explorer.

Il est tout de même intéressant à noter que la zone de gours est située en aval des résurgences que nous avons pointées. Nous pouvons en déduire que la rivière se sature en  $\text{CaCO}_3$  pendant son parcours souterrain. Ceci est peut-être une bonne nouvelle pour les plongeurs souterrains car cela voudrait dire que le temps de transit est assez lent, et qu'une zone noyée conséquente existe. La morphologie des unités calcaires irait dans ce sens-là : entre les pertes et les résurgences, le calcaire n'est pas continu en surface. Comme il est très déformé/plissé/faillé, il pourrait former une synforme et donc une zone noyée importante.

Nous avons remarqué que le débit de la rivière à Vilca est bien supérieur au débit au niveau de la résurgence que nous avons vue. Il y a autre chose qui arrive dans le Rio ! Comme il y a très peu d'affluents notables, on pourrait penser qu'il y a des résurgences. De plus, les habitants de Vilca nous ont indiqué des ponts naturels dans cette zone. Il faut revenir pour prospecter à pied entre Vilca et la résurgence que nous avons trouvée.

Nous avons aussi glané d'autres informations concernant Tanta (amont du Rio Cañete), où il y aurait des cavités.

De Vilca, nous avons aussi eu un aperçu des calcaires au dessus de l'affluent en rive droite, une ancienne piste monte (mines ?), et de loin, nous avons repéré de nombreux porches dans les falaises. Peut-être que cela vaudrait le coup d'aller y jeter un œil !

Enfin, il faut noter que la piste 120 Tanta-Vilca ne passe pas par la Cañete, contrairement à ce qu'indique Google Maps ! Il semblerait que dans un futur proche, cette piste soit effectivement finalisée.



*Rio Cañete et ses piscines (XR)*