

## CR Terrain Projet Karsts INGEMMET

16 – 20/05/2018

**Participants: Fabien Renou, Fluquer Peña, Marlon Ccopa (INGEMMET), Cathryn Ryan, David Bethune (University of Calgary, Canada)**

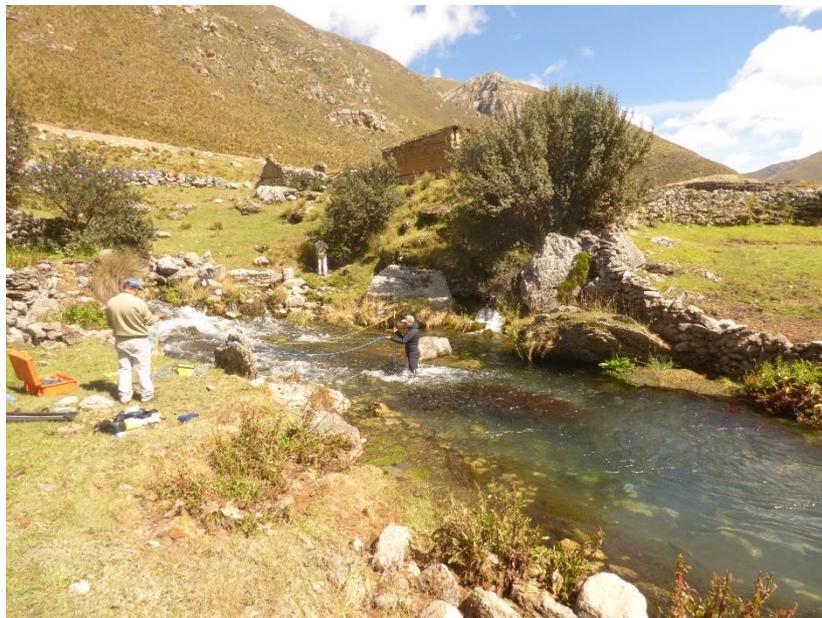
Pour cette 2ème mission de terrain de l'année 2018 du projet Karsts de l'INGEMMET, nous sommes accompagnés par Cathryn Ryan et David Bethune, hydrogéologues de l'Université de Calgary (Canada). Les objectifs sont les mêmes que la 1ère mission réalisée en Avril: continuer le monitoring des systèmes karstiques de Ucrumachay et Alis, ainsi que du fleuve Cañete

- **16/05/2018:**

Voyage Lima-Tanta. Dans la nuit Cathryn et David souffrent beaucoup du Soroche.

- **17/05/2018:**

L'état de Cathryn et David ne s'améliorant pas, ils décident de descendre à Tinco-Alis. Nous poursuivons donc le travail à 3 Dans la matinée, nous réalisons le jaugeage et échantillonnage du manantial Muyucocha (Q mesuré = 1.62 m<sup>3</sup>/s). La hauteur d'eau a bien baissé depuis le mois dernier (Photo 1)

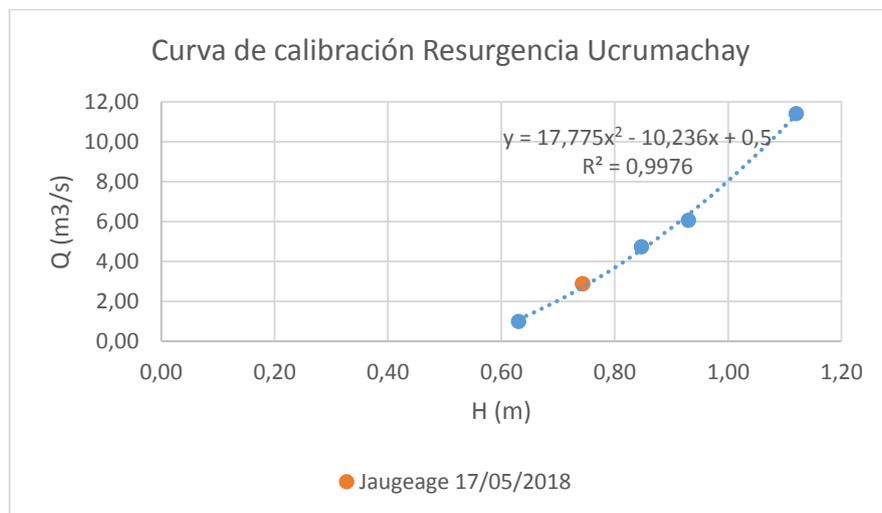
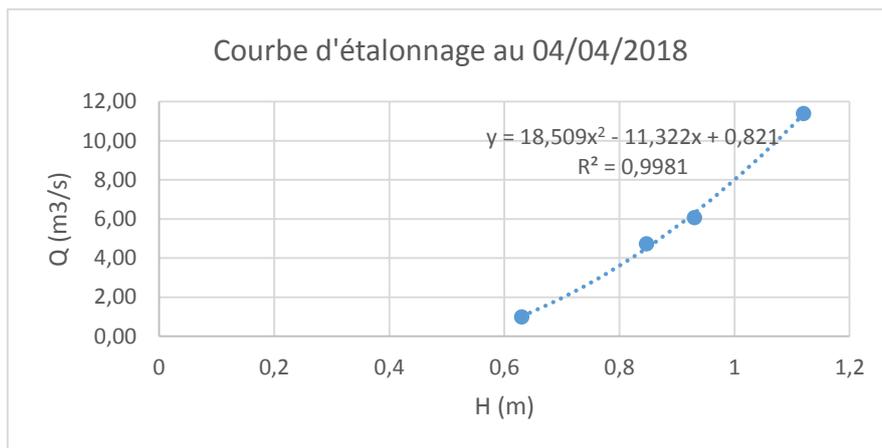


*Photo 1 : jaugeage du manantial Muyucocha*

Dans l'après-midi nous jaugeons, échantillonnons et récupérons les données de la CTD de la résurgence Ucrumachay (Photo 2). Le débit du barrage de Paucarcocha est faible (2 m<sup>3</sup>/s). Le débit mesuré à la résurgence est de 2.88 m<sup>3</sup>/s (Graphique 1)



Photo 2: Jaugeage de la resurgence Ucrumachay



Graphique 1: courbe d'étalonnage de la resurgence Ucrumachay. Haut: au 04/04/2017; bas: au 17/05/2018

Nous nous rendons ensuite au Tragadero du fleuve Cañete pour récupérer les données de la CTD et réaliser l'échantillonnage (Photo 4).



*Photo 4: récupération des données de la CTD et échantillonnage du Tragadero*

Nous nous rendons ensuite à Vilca où nous échantillonnons le fleuve Cañete au niveau de la station hydrométrique de Ambiad (Photo 5)



Photo 5 : échantillonnage du fleuve Cañete à Vilca

- **18/05/2018:**

Nous passons la matinée à échantillonner le fleuve Cañete entre les stations Laguna 2 et Tinco-Alis (Photos 6 à 11)



*Photos 6 à 11 (de g. à d. et de h. en b.) : échantillonnage du fleuve Cañete aux points Laguna 2, Huallhua, Sirena, Huancaya, Piquecocha et Tinco-Alis*

Dans l'après-midi nous rejoignons Cathryn et David à Tinco-Alis, et nous montons à Laraos. En chemin nous échantillonons le fleuve Cañete à la station hydrométrique Azucha (Photo 12)

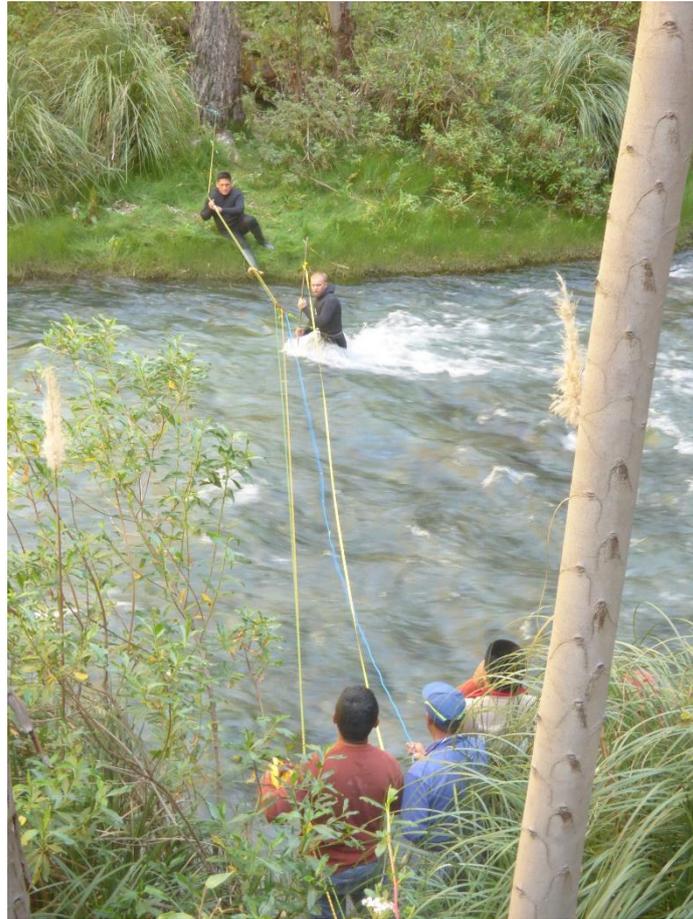


*Photos 12 : échantillonnage du fleuve Cañete à Azucha*

- **19/05/2018:**

Dans la matinée nous échantillonons, jaugeons et récupérons les données de la CTD du manantial Alis, et du fleuve Alis, en amont et en aval du manantial. Le débit du fleuve en aval est encore fort, et je dois une fois de plus m'assurer avec corde et harnais ( $Q$  mesuré =  $8.59 \text{ m}^3/\text{s}$ ) (Photo 13). Le débit du fleuve en amont est de  $3.65 \text{ m}^3/\text{s}$  et celui du canal qui capte les

eaux du manantial pour irrigation est de  $0.29 \text{ m}^3/\text{s}$ , ce qui nous donne un débit de  $5.23 \text{ m}^3/\text{s}$  pour le manantial Alis



*Photo 13 : jaugeage du manantial Alis*

Dans l'après-midi, nous montons à Pumacocha pour échantillonner et jauger la Sima Pumacocha ( $Q = 0.30 \text{ m}^3/\text{s}$ ) et le manantial Laraos ( $Q = 1.20 \text{ m}^3/\text{s}$ ) (Photos 14 et 15)



*Photos 14 (g.) et 15 (d.) : jaugeages de la Sima Pumacocha et du manantial Laraos*

- **20/05/2018:**

Retour à Lima

Tableau 1: points échantillonnés durant la mission de terrain

Código	Nombre	Este	Norte	Cota	Fecha	Hora	Q (m³/s)	T°C	pH	CE in situ (µS/cm)	TDS (mg/l)	RDO (% sat.)	OD (mg/l)
137549-002	Tragadero 2	397349	8666060	4107	17/05/2018	12:58	1.20	13.5	7.5	275.8	135.7	118.2	7.52
137549-004	Resurgencia Ucrumachay	403319	8664933	4012	17/05/2018	11:05	2.88	12.0	8.0	414.2	203.5	54.6	3.64
137549-021	Manantial Muyucocha	405277	8663580	3933	17/05/2018	09:58	1.62	13.1	7.2	459.8	225.8	34.6	2.24
137549-001	Laguna Sirena	412835	8652819	3649	18/05/2018	10:50	-	12.6	7.5	388.4	190.8	105.1	7.23
137549-010	Río Cañete - Estación aforo Vilca	409929	8660050	3752	17/05/2018	15:13	7.15	12.9	7.2	457.1	224.5	105.5	7.01
137549-013	Río cañete 2 (Laguna)	412212	8657376	3802	18/05/2018	08:55	-	11.1	7.3	455.6	223.7	103.5	7.16
137549-016	Laguna Huallhua	412981	8653404	3672	18/05/2018	10:10	-	12.0	7.4	391.7	192.4	113.4	7.83
137549-017	Río cañete - Huancaya	413235	8650772	3600	18/05/2018	12:00	-	12.0	7.5	382.7	188.0	105.5	7.42
137549-023	Laguna Piquecocha	411493	8645001	3361	18/05/2018	12:45	-	11.8	7.4	363.5	178.6	104.5	7.53
137547-001	Río Cañete Estación Titín Azucha	411491	8638919	3032	18/05/2018	15:48	16.63	12.6	8.0	471.3	231.5	105.1	7.75
137547-002	Sima Pumacocha	423984	8630139	4258	19/05/2018	14:30	0.30	14.7	8.2	81.5	40.4	153.7	9.16
137547-007	Manantial Laraos	417009	8633224	3764	19/05/2018	16:00	1.15	10.0	7.2	254.5	125.2	87.9	6.34
137548-001	Manantial Alis	416295	8643801	3415	19/05/2018	09:50	5.23	12.5	7.0	614.3	301.5	69.0	4.17
137548-003	Rio Alis Aforo 2	415788	8643721	3386	19/05/2018	12:30	8.59	12.1	7.2	568.7	279.2	105.4	7.70
137548-009	Rio Alis Aforo 1	416712	8644268	3393	19/05/2018	10:25	3.65	7.3	7.9	439.4	275.8	102.2	8.20
137548-013	Río Cañete Estación Tinco Alis	412124	8641105	3087	18/05/2018	13:20	9.82	13.5	7.6	343.7	168.9	106.9	7.69