

Compte-rendu Mission GPS Re-mesure Région III – installation COP2020



Dates : 4 - 29 Mars 2019

Participants :

- Emilie Klein, IR2 CNRS, LG-ENS
- Christophe Vigny, DR2-CNRS, LG-ENS

Objectifs et compte-rendu :

- 1) Remesure du réseau de markers de la région III Atacama, depuis Vallenar jusqu'à Chanaral (29° - 26.2°S).
 - 29 sites ont été mesurés sur au minimum 3 jours, au maximum 9 jours, sur des sessions de 24h.
 - Aucune panne ou incident à signaler pendant la mission – tout le matériel a fonctionné normalement – problème de batterie externe mis a part.
 - 4 nouveaux sites ont été repérés – à installer lors de la prochaine mission : OBI5 (trou déjà commencé) – TIN1 – TIN2 – TIN3
- 2) Installation de 5 stations permanents GPS autour de Copiapo - ***COP2020: Slow Slip Trigger.***
 - 4 markers de campagnes ont été utilisés pour installer les stations cGPS : TOT5 - COP5 - BAR2 – MMOR
 - 1 nouveau marker a été installé pour la station cGPS TTRL
- 3) Visite des stations cGPS (ENS et CSN) entre La Serena et Copiapo.
 - 7 stations ont été visitées sur la route : BTON – PCHO – LCHO – CRZL – VALL – ATOR – OVLL
- 4) Exploration pour Installation du tiltmeter dans la région de Copiapo – ***COP2020 : Slow Slip Tilt***
 - 2 très bons candidats ont été repérés

1) Re-mesure réseau Atacama (triangles blancs p.8) :






Matériel :





- 20 récepteurs Leica GR25 + antennes Leica AS10 de la DT INSU pour la campagne

Point	type	Ant Height	true Height	Receiver		Antenna	
HUA0	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	1830474	LEIAS10	14131014
FREI	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	1830471	LEIAS10	14261013
CANG	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	1831373	LEIAS10	13291069
CZBA	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	1831382	LEIAS10	13291079
CANT	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	1830475	LEIAS10	13291068
MCOL	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	1831126	LEIAS10	13291034
FRTN	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	1831266	LEIAS10	15141018
TOT0	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	1831375	LEIAS10	13291085
TOT2	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	1831270	LEIAS10	15141003
TOT3	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	1831259	LEIAS10	15141022
TOT4	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	1831371	LEIAS10	15141026
BARQ	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	1830472	LEIAS10	13291007
PVEJ	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	18311265	LEIAS10	14131027
COP2	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	1831372	LEIAS10	14131071
COP3	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	18311345	LEIAS10	13291035
LAPU	GEODYSSEA	0.0280	0.0280	LEICA GR25	1831279	LEIAS10	13291092
MORO	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	1830472	LEIAS10	14131027
CAL2	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	18311345	LEIAS10	13291007
PLTT	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	18311372	LEIAS10	14131071
BING	GEODYSSEA	0.0280	0.0280	LEICA GR25	1831265	LEIAS10	13291035
OBI1	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	1830475	LEIAS10	15141026
OBI2	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	1830474	LEIAS10	15141003
OBI3	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	1831373	LEIAS10	13291079
TINC	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	1831126	LEIAS10	15141022
CHAR	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	1830471	LEIAS10	13291085
CHR1	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	1831378	LEIAS10	13291068
SALD	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	1831270	LEIAS10	14131014
DGAL	Delmont	0.0440	0.0440	LEICA GR25	1831382	LEIAS10	13291034
POTR	triangular plate	0.0803	0.0663	LEICA GR25	1831259	LEIAS10	14261013

Point	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	Sum/station
HUA0	1	1	1	1	1	1										6
FREI	1	1	1	1												4
CANG	1	1	1													3
CZBA	1	1	1	1	1											5
CANT	1	1	1	1	1											5
MCOL	1	1	1	1	1											5
FRTN	1	1	1													3
TOT0		1	1	1												3
TOT2		1	1	1	1	1	1									6
TOT3		1	1	1	1	1	1									6
TOT4		1	1	1	1	1										5
BARQ			1	1	1	1	1	1								6
PVEJ			1	1	1	1	1									5
COP2			1	1	1	1	1									5
COP3			1	1	1	1	1									5
LAPU			1	1	1	1	1	1	1	1	0					9
MORO								1	1	1	1	1				5
BING								1	1	1	1	1				5
CAL2								1	1	1	1	1				5
PLTT								1	1	1	1	1	1			6
OBI1									1	1	1	1				4
OBI2									1	1	1	1	1	1		6
OBI3									1	1	1	1	1	1		6
TINC									1	1	1	1	1			5
CHAR									1	1	1	1	1	1		6
CHR1										1	1	1	1	1		5
SALD										1	1	1	1	1	1	6
DGAL										1	1	1	1			4
POTR										1	1	1	1	1	1	6
Sum/day	7	11	16	14	12	9	7	6	10	14	13	13	9	6	2	149

2) Installation cGPS (carrés rouge – map p.8) :

sites	Matériel	Photos
TTRL	<p>Rec. Trimble NETRS Ant. TRM Zephyr Geodetic</p> <p>UCG40 Solarix Alpha 15 A KOMAES – KM100, 1100x680 mm - 100 W</p>	
TOT5	<p>Rec. Trimble NETRS Ant. TRM Zephyr Geodetic</p> <p>UCG40 Solarix Alpha 15 A KOMAES – KM100, 1100x680 mm - 100 W</p> 	
BAR2	<p>Rec. Trimble NETRS Ant. TRM Zephyr Geodetic</p> <p>Trojan 100Ah Solarix Alpha 15 A KOMAES – KM100, 1100x680 mm - 100 W</p> 	

<p>COP5</p>	<p>Rec. Trimble NETRS Ant. TRM Zephyr Geodetic</p> <p>UCG40 Solarix Alpha 15 A KOMAES – KM100, 1100x680 mm - 100 W</p> 	
<p>MMOR</p>	<p>Rec. Trimble NETRS Ant. TRM Zephyr Geodetic</p> <p>Trojan 100Ah Solarix Alpha 15 A KOMAES – KM100, 1100x680 mm - 100 W</p> 	

3) Visite de stations permanentes :

• BTON - visite le 08/03 15h

Récepteur ok - fonctionne parfaitement - non connecté au réseau de la bibliothèque
Batterie ok

Récupération des données (ftp ne fonctionne pas...):

- 30s = 01/06/2018 → 08/03/2019. (session z)
- 1s = 14/01/2019 → 28/01/2019 (séisme Tongoy 20/01/2019). (session y)

• PCHO – visite 08/03 20h

0 interruptions depuis 341 jours.

100% de données depuis la dernière visite (Nov2017)

Récupération des données :

- 30s = 21/11/2017 → 08/03/2019 (session z)
- 1s = 27/12/2018 → 08/03/2019 (session y)

→ 2 mois de mémoire pour les données à 1s !!

Volt Batterie 12.7V (voltmètre récepteur)

→ Régulateur – lumière orange (en charge) mais données complètes (taille des fichiers)

→ à surveiller

Contact : jpmardonesr@gmail.com - gardien/proprio du camping

Note : gaffe aux (grosses) araignées en enlevant les cailloux (sic)...

• CRZL – visite 09/03 11h20

N/S : 5238K52488

0 interruptions depuis 155 jours – 10 GPS visibles

Récupération des données :

- 1s = 30/11/2018 → 09/03/2019 (session s)

Mémoire dispo :

- internal – 1Hz 100Mo/2Go –autodelete-
- external 15sec – 7.1Go/7.4Go –autodelete-

• VALL – visite 11/03 10h15

Récepteur ok – fonctionne parfaitement

Récupération des données :

- 30s = 01/10/2018 → 10/03/2019 (session z)
- 1s = 22/12/2018 → 10/03/2019 (session y)

Récupération d'une des 2 batteries Trojan 100A non connectée.

• LCHO – 1ere visite 09/03 10h15

Récepteur éteint

Récupération des données :

- 30s = 01/11/2017 → 07/04/2018 (session z)
- 1s = 13/01/2018 → 07/04/2018 (session y)

Diagnostic :

- Batterie morte
- Voltage panneau à zéro → Eteint depuis le 04/07/2018

→ Remplacement batterie (Ultracell UCG40 12A) et panneau solaire (KOMAES 100W)

- **LCHO – 2ème visite 25/03 18h30**

Récepteur éteint

Récupération des données :

- 30s = 09/03/2019 → 13/03/2019 (session z)
- 1s = 09/03/2019 → 13/03/2019 (session y)

Diagnostic :

- Régulateur HS : volt batt. 12.1V / panneau 16V / sortie 7V...
→ Rempli de terre (y compris entre les câbles et les vis... vent ou insectes ???)

→ Remplacement par Solaris 8A (identique) ; couverture des entrées avec chatterton rouge

Redémarrage ok – 12.3V

A prévoir :

- Caisse métallique (500x400x250 Gobantes – la même que TTRL et TOT5) en remplacement de la valise Pélican
- Régulateur SOLARIX 10 ou 15A (Heliplast)

- **OVLL – visite 27/03 10h30**

Récepteur ok – fonctionne parfaitement – non connecté au réseau de la municipalité.

Chargeur vert

Clé chez l’informaticien (Don Jorge)

IP: 192.9.200.24

GW: 192.9.200.1

Mask: 255.255.255.0

Récupération des données :

- 15s = 01/11/2017 → 26/03/2019 (session a)
- 1s = 01/01/2019 → 31/01/2019 (session s)

- **ATOR – visite 26/03 12h**

L’installation a été vandalisée le 22/07/2018 à 1h du matin, heure locale

La boîte a été ouverte, le panneau et la batterie volée

Le câble d’antenne a été coupé proche de l’antenne – visiblement pour vérifier qu’il ne s’agissait pas d’un câble électrique à voler....

Le récepteur et l’antenne sont intacts

Récupération des données :

- 30s = 31/03/2017 → 22/07/2018 (session z)
- 1s = 14/05/2018 → 22/07/2018 (session y)

Désinstallation totale de la station (ce qu’il en reste)

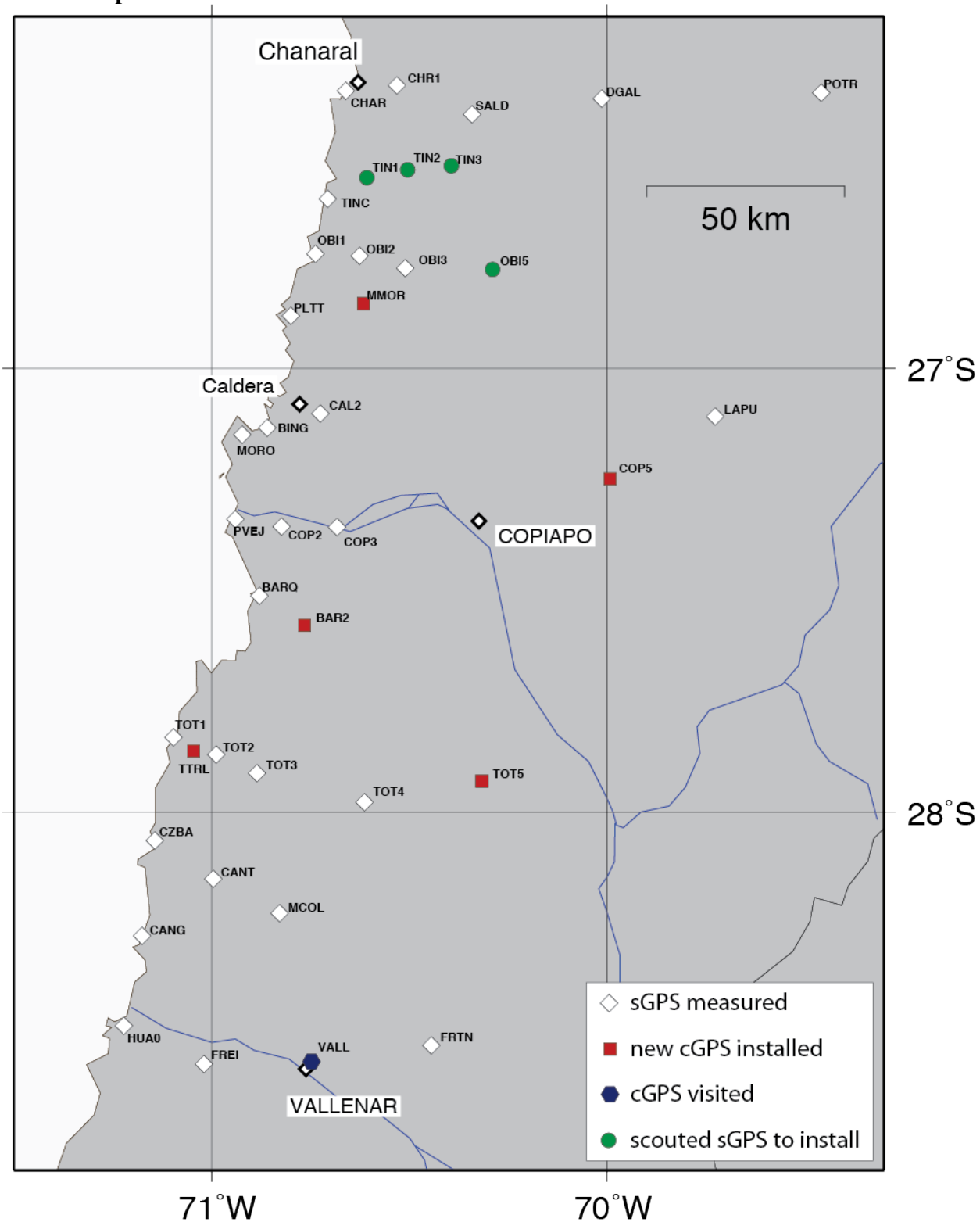
Discussion avec le Profe. de l’école du village → installation dans l’enceinte de l’école en faisant un trou/pilier.

Contact : Roberto H. Rodriguez Galleguillos

2008@educarchile.cl

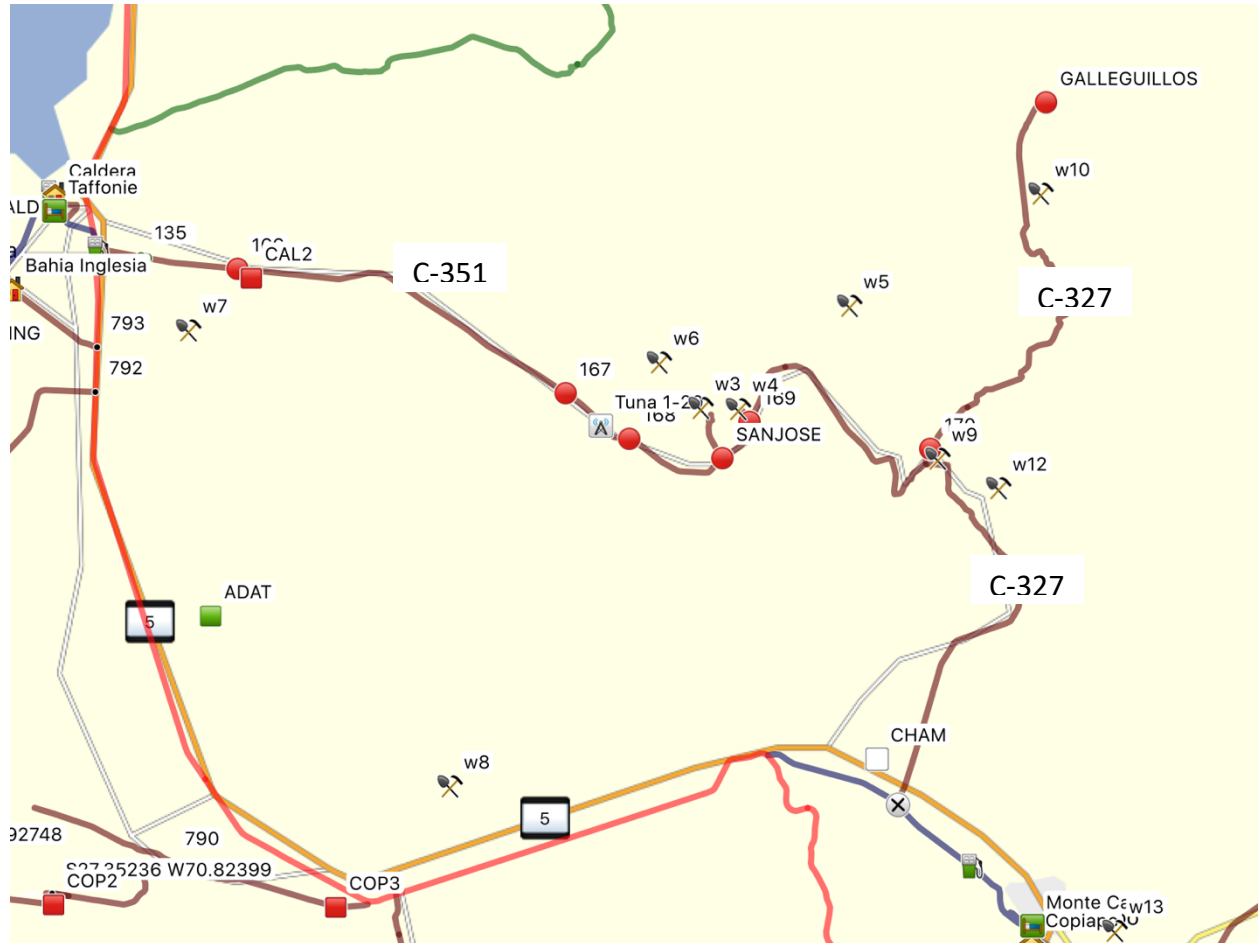
993093345

Carte récapitulative :



4) Exploration Mines pour Tiltmeter

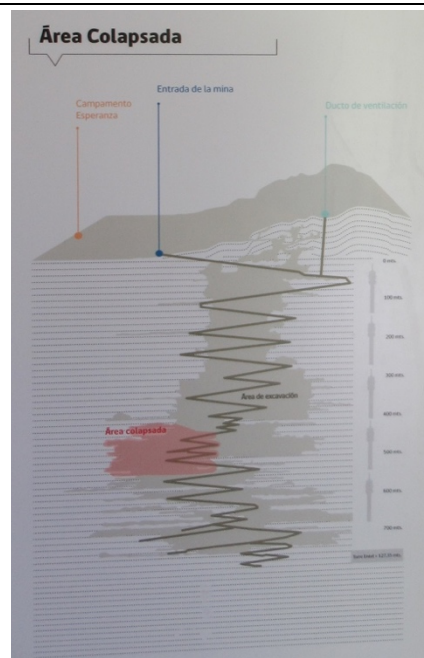
Exploration le long des routes C-351 et C-327 qui relient Caldera à Copiapo par l'intérieur des terres. Reconnaissance de WP marqués sur Google Earth (F.Boudin):



Repérage de 2 très bons candidats (W3 et W4).

W6 – W5 – W12	Non visibles depuis la route principale ou visible au loin, mais aucune indication de piste d'accès
WP167 – WP168	Mine visible au loin (W6 ?)... Pas d'accès clair...
W12 – W9	Enorme mine en activité entre W12 et W10, le long de la route C-327 (bitumée)
W10	Plusieurs trous - A visiter – plus au nord que la grosse mine
UDAT	Info JCBaez – cGPS UDAT au sommet d'un tunnel de mine.... Station sismologique à l'intérieur du tunnel. - A Copiapo même – très proche du Rio Copiapo...
Minas Claudia /Barbara /Sarah	Non repéré mais dans la région et inactive (info d'un mineur rencontré à San José).

Mina San José (W3)



La mina n'est plus en activité, il s'agit maintenant d'un musée 'Circuito de Los 33' car elle s'est effondrée en 2010, emprisonnant 33 miniers a + 500m de profondeur.

Aujourd'hui, la mine est stabilisée/sécurité jusqu'à 500m de profondeur (~3.5km de tunnel) – autorisation à obtenir (SERNA GeoMine), mais pourrait être équipée.

- + pas de passage
- + pas d'activité minière dans les 10km a la ronde
- + facile d'accès
- Electricité ?? jusqu'à quelle profondeur ?
- Installation de porte ??

Info JCBaez – existence de tunnels annexes ?? docs et contact à venir.



W4

Au km36.2 de la route C-351, a 800m de la route principale, très facile d'accès.
Semble abandonnée - Grand tunnel (~3x4 m, on pourrait rentrer une camioneta dans les premiers m.) – en pente sur les 20-30 premiers mètres.
Exposition panneau solaire bonne (pente)
Station de pompage d'eau au bord de la route (à 800m).
Relativement proche de San José -> pas d'activité minière actuellement dans les 5-10km a la ronde.

