

RECONNAISSANCE AUX LACS DE GRANADA

Écrit par **Jean-Yves BIGOT**

Patrice Baby, chercheur à l'IRD, nous a proposé d'inscrire le transect du massif de Cerro Blanco au programme de l'expédition Pérou 2018. Il s'agit en fait de représenter des observations géologiques de terrain le long d'un tracé linéaire. Le massif de Cerro Blanco est le nom donné à l'unité géologique située à la limite des régions Amazonas et San Martín ; mais la partie calcaire, qui justifie notre intérêt, est le massif karstique de l'Alto Mayo situé sur le flanc oriental, dans la région de San Martín. Le départ du transect est le village de Granada situé sur le versant ouest

du massif de Cerro Blanco. Les distances qui séparent notre camp de base de Palestina (Nueva Cajamarca, San Martín) et le village de Granada (Amazonas) sont considérables : 40 km à vol d'oiseau. Autant dire que nous sommes très loin de nos bases, en terra incognita.

Nous ne sommes pas là par hasard, certaines vues satellitaires de bonne définition nous ont permis d'identifier des pertes de rivières à plus de 3000 m. Ces pertes constituent le bassin versant probable de la puissante résurgence du Rio Negro dont les caractéristiques hydrologiques détonnent avec celles des autres sources karstiques de la plaine de Rioja (San Martín)...

Pour réaliser le transect, il nous faut cheminer d'ouest en est sur plusieurs dizaines de kilomètres à travers le massif de Cerro Blanco (fig. 1).

Certes, la traversée a déjà été effectuée par les géologues péruviens de l'Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (Ingemmet), mais nous avons à cœur de mieux comprendre la géologie du secteur et de reconnaître physiquement la partie haute du massif.

Pour réaliser le transect, il faut d'abord s'entourer des bons guides et ensuite y consacrer une bonne semaine. Dans la réalité, la gestion des guides n'est pas facile, car ils ne sont efficaces que sur leur terrain ; ceux de Granada

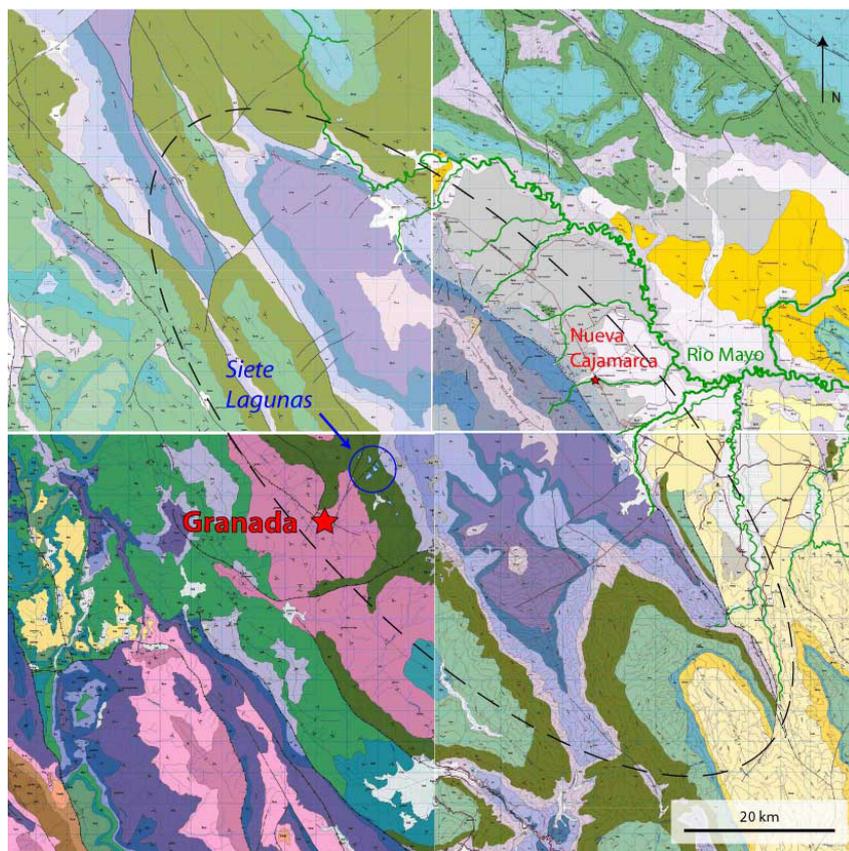


Fig. 1. Carte géologique du massif de Cerro Blanco (d'après l'Ingemmet).

(Amazonas) connaissent la montée aux Siete Lagunas et ceux de Vista Alegre (San Martín) la longue descente dans la forêt tropicale. Toutefois, nous savons que le chemin de la forêt n'est pas praticable par les mules...

Plus les informations nous arrivent et plus nous comprenons que l'entreprise sera difficile. Finalement, nous optons pour une reconnaissance légère de quelques jours seulement et revoyons tous nos objectifs à la baisse. L'aventure de Granada se transforme en reconnaissance géologique du versant occidental du massif de Cerro Blanco.

Le 30 août 2018, nous sommes quatre au départ de Chachapoyas à rouler vers Granada : Patrice Baby, Liz Hidalgo, Xavier Robert et Jean-Yves Bigot. Nous prenons la route de Molinopampa avant de suivre une piste qui nous mène jusqu'au col livrant accès à la vallée de Granada. La voiture de Xavier fait des siennes, la carburation n'est pas bonne et nous doutons un temps de l'issue de notre virée géologique.

Comme convenu, nous faisons la connaissance de Dario Labajos Conila (fig. 2), un guide expérimenté de Granada que nous a dégoté Liz. Il propose ses services aux touristes qui visitent les « Siete Lagunas ». En outre, il connaît bien la région et nous confirme que notre objectif



Fig. 2. Notre guide de Granada, Dario Labajos Conila.



Fig. 4. Notre voisine file la laine devant sa porte.

initial est hors de portée : les distances sont trop importantes pour les parcourir en si peu de temps. Aucun d'entre nous n'a la moindre idée de ce qui l'attend. C'est aussi ce qui fait le sel de cette reconnaissance, à la fois géologique et spéléologique.

Arrivés dans l'après-midi, Dario nous installe dans une maison à côté de la sienne, un espace que nous devons interdire aux poules et aux canards de la basse-cour qui s'invitent chez nous. Les volatiles chassés et les fientes nettoyées, nous pouvons nous étaler dans une pièce confortable. Il fait frais au village (alt. : 3000 m) et nous gardons nos vêtements chauds pour aller dîner au seul restaurant du village, une bonne cantine aux prix imbattables.

Demain, nous aurons besoin de nourriture et d'une paire de bottes pour Patrice qui a pris peur en entendant le guide décrire les marécages des Siete Lagunas. Nous écumons les trois petites épiceries, ce qui nous permet de faire le tour du village. Partout on devine des ruines anciennes ; ça et là on aperçoit de grands batáns de grès (fig. 3). Une petite collection d'objets archéologiques et de fossiles est d'ailleurs



Fig. 3. Un « batán » dans le village de Granada.

exposée au restaurant de Granada. Le village de Granada semble installé sur un ancien site archéologique chachapoya, et l'agencement des parcelles cultivées autour du village montre que les colons n'ont fait que reprendre une place laissée vacante.

Toutefois, on note une certaine tradition dans la construction, et aussi dans les vêtements de certaines femmes, notamment le pañuelo (foulard blanc) (fig. 4), qui rappelle ceux des populations locales de La Jalca près Chachapoyas.

Les vieilles cabanes des colons sont couvertes de toits en chaume (fig. 5) qui rappellent un peu les habitations de la forêt. Aujourd'hui, les gens n'habitent plus ces cabanes et préfèrent la tôle ondulée plus facile à entretenir.



Fig. 5. Ancienne cabane de colons.

Dans la cour près de la maison, un arbre de la famille des papayers nous surprend. Il a des fruits oranges qui poussent sur le tronc. La fille de Dario nous explique qu'il s'agit de « maoshán » (fig. 6



Fig. 6. La fille de Dario nous explique tout sur le « maoshán » et le papayer.



Fig. 7. Le fruit dit « maoshán » sur un papayer de montagne.

& 7), un fruit utilisé par les femmes du village pour faire des confitures. Nous en profitons pour goûter ce fruit du papayer de montagne (*Vasconcellea pubescens*).

Au matin du 31 août, nous quittons Granada après avoir chargé les deux mules de Dario. Nous partons légers, car aucun agrès ne figure dans nos bagages, juste une tente et quelques affaires pour passer la nuit.

Le soleil est là et Dario nous assure qu'il fera beau. Le sentier longe une vallée que nous remontons (fig. 8), celle-ci est large et l'horizon fantastique. C'est un vieux chemin chachapoya en partie défoncé par les animaux de bât. En effet, les colons n'ont pas pour habitude d'entretenir les voies de communication comme pouvaient le faire les natifs avant eux. Dans la coupe du chemin, Patrice relève les pendages des formations géologiques.

Nous sommes sur le versant occidental du massif de Cerro Blanco ; on y trouve les calcaires du Crétacé supérieur de la Formation Chonta, alors que sur le versant oriental (côté Alto Mayo) les calcaires appartiennent à la Formation Chambara du Groupe Pucara (Trias).

Sur des points dominants du paysage se dressent des murs, qui trahissent la présence d'un ancien village.

Plus loin, des fonds de cabanes circulaires (fig. 9) ne laissent aucun doute sur l'occupation ancienne de la montagne.

Plus nous montons, et plus les arbres se font rares (fig. 10). Seul, le « queñoa de altura », dont l'écorce a tendance à peler, résiste assez bien au froid et permet aux habitants de Granada de se chauffer.

Certes, le chemin est agréable à parcourir, mais nous sommes toujours au fond d'une vallée ou d'un ravin, ce qui nous empêche de voir l'horizon. Nous arrivons bientôt dans une sorte de défilé au fond plat et aux flancs boisés.

Des fers barbelés et des vaches apparaissent. Un muret délimite l'ancien espace du chemin large de plusieurs mètres, bien réduit par la présence de clôtures modernes. Partout, on sent l'empreinte des populations préhispaniques qui ont façonné le paysage de la montagne.

Dario nous indique le Tragadero de la Laguna Maria Gondolan ; il s'agit d'une perte de la rivière issue des 7 Lagunas. Une rapide reconnaissance permet d'entrevoir une fenêtre pénétrable qui donne en balcon sur le cours souterrain de la rivière. Un bruit assourdissant remonte de vides respectables. C'est une vraie surprise, car nous avons été habitués à des entrées



Fig. 8. Depuis le chemin, le paysage est grandiose.



Fig. 9. Fond de cabane circulaire chachapoya édifée sur un point haut, en bordure du chemin.



Fig. 10. Corridor de « queñoas de altura ».



Fig. 11. La rivière qui se perd dans le Tragadero de la Laguna Maria Gondolan.

colmatées lors de notre première expérience au camp d'Ancayrrumo (Soloco). A notre grand étonnement, le tragadero semble pénétrable... Le contexte géomorphologique nous paraît cependant différent de celui du camp d'Ancayrrumo où les tragaderos étaient tous colmatés par des blocs et d'épais remplissages. Ici, aucun remplissage ou débris végétal n'atteste de crues violentes. L'eau est couleur thé et son débit semble contrôlé par les tourbières qui ont la particularité de retenir l'eau.

En effet, la rivière qui disparaît sous terre est canalisée par un lit mineur d'où elle ne semble pas sortir souvent (fig. 11).

Nous verrons cette perte à notre retour ; pour le moment nous devons poursuivre notre ascension aux 7 Lagunas.

Un peu plus haut, la vallée atteint environ 300 m de largeur ; elle est bordée par des falaises calcaires qui apparaissent malgré la présence de végétation. Le pendage, clairement marqué, des calcaires crétacés est de direction ESE.

Nous espérons maintenant apercevoir un peu d'horizon, car la pente semble moins forte. Contre toute attente, la vue ne se libère pas et bientôt une sorte de rempart de terre se dresse devant nous. Nous devons redoubler d'efforts pour franchir ce rempart naturel inattendu. Cet obstacle géomorphologique nous interpelle et nous avons tôt fait d'y reconnaître une moraine glaciaire. Le problème est que nous sommes presque au sommet de la montagne et qu'il n'existe pas de zone d'accumulation de neige qui aurait pu alimenter un glacier... D'ailleurs, Patrice nous précise qu'on ne connaît pas de moraines en dessous de 4000 m d'altitude. Mais



Fig. 12. Les cordons morainiques des Siete Lagunas.



*Fig. 13. Les Siete Lagunas vus depuis les cordons morainiques.
Au fond, la cordillère a disparu, érodée par les affluents des Rios Naranjos et Najanrillos bien alimentés par les pluies tropicales d'Amazonie.*

les faits sont têtus et nous voyons apparaître des cordons morainiques bien dessinés au fond d'une vallée typiquement glaciaire (fig. 12).

Le chemin ancien emprunte le sommet des cordons, évitant ainsi les zones humides et marécageuses.

Pas de doute, l'objet géomorphologique des moraines trahit l'histoire de la vallée littéralement décapitée, privée de sa partie amont. Parvenus au sommet de la vallée glaciaire, nous découvrons un paysage extraordinaire de lacs bordés par quelques chicots rocheux (fig. 13). Au loin, derrière les pics relictuels, des nuages montent de la plaine amazonienne.

Toute la zone d'accumulation de neige du glacier a complètement disparu. La cordillère qui arrêtaut autrefois les nuages venus d'Amazonie a été érodée. Nos regards se perdent dans les

nuées qui remontent de la forêt... Fascinés par le vertige que procure la perception du temps géologique, nous nous plaisons à montrer du doigt le vide laissé par la chaîne de montagnes détruite par les pluies tropicales venues de l'est. Au-delà des montagnes perdues, commencent les bassins des Rios Naranjos et Naranjillos dont les affluents continuent de grignoter ce qui reste de la montagne (fig. 14).

Il nous reste à écrire la belle histoire des glaciers d'Amazonie...

Patrice décrète que nous ne sommes pas là pour marcher toute la journée et propose de dresser le camp près du lac. Nous installons les tentes près d'une source que nous révèle Dario : un simple trou creusé dans la tourbe. La sécheresse en Amazonie a fini par affecter les montagnes où

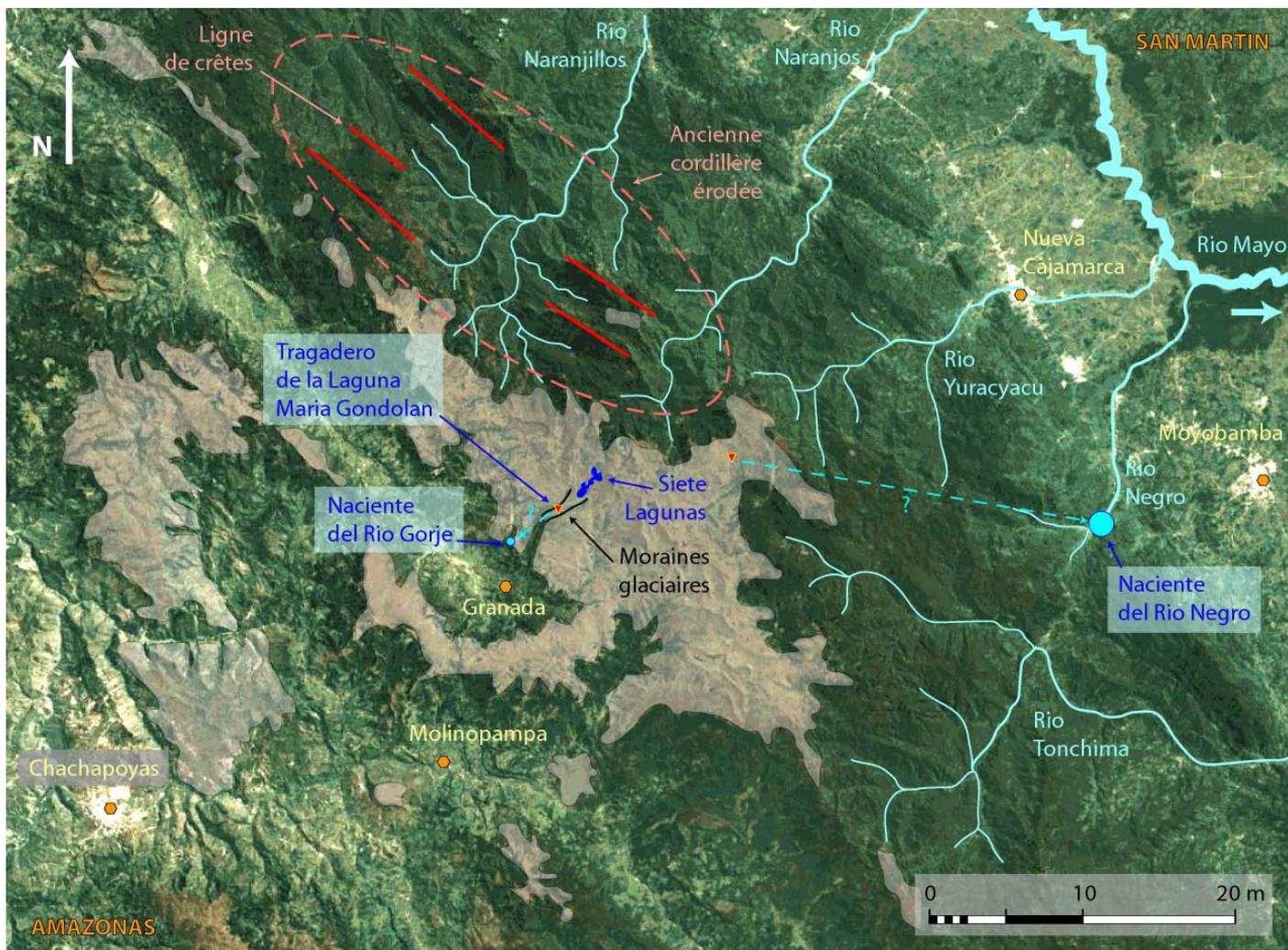


Fig. 14. Carte schématique du massif de Cerro Blanco.



Fig. 15. La dépression « Atun Huhco » sur le plateau de Canchilmal.



Fig. 16. Le trou béant du plateau de Canchilmal : « Atun Huhco ».



Fig. 17. Le « Hueco de Llave » présente une verticale estimée à 50 m.

les débits des cours d'eau sont faibles.

Une fois, le camp installé, Dario nous propose de nous mener sur le plateau de Canchilmal (fig. 15 & 16) où s'ouvrent le « Atun Huhco » et le « Hueco de Llave », situé un peu plus loin.

Les noms des cavités nous semblent étranges et Jean-Yves tend à Dario un crayon et un bout de papier. Un peu embarrassé, il écrit « Atun Gueco (= Huhco) », mais nous n'entendons que « Hueco Atún », littéralement « vide du thon ». Bizarre, on se demande bien ce que vient faire un thon ici...

Grâce aux informations consignées par Dario, Jean Loup Guyot pourra plus tard reconnaître le quechua « jatun » ou « hatun », qui veut dire grand, et « huhco » qui veut dire trou. En fait, Dario nous a écrit « gros trou » en quechua...

Le « Atun Huhco » est descendu et topographié par Xavier et Jean-Yves ; l'entrée est très spectaculaire, mais la cavité ne livre aucune suite.

Néanmoins, on note la présence de quelques ossements humains qui montrent que les grottes ont servi de sépultures. Des gens ont vécu ici et construit des murs de pierres sèches à près de 3800 m d'altitude.

Nous commençons à croire Dario qui nous a parlé de ruines préhispaniques dans les parages. Dario, Liz et Patrice continuent de monter et partent à la recherche du « Hueco de Llave » dont l'entrée correspond à un puits d'environ 50 m (fig. 17).



Fig. 18. Les 7 Lagunas vus depuis le plateau de Canchilmal.
Au premier plan, la Selva alta s'accroche encore sur les versants abrités.



Fig. 19. Vers l'entrée, l'eau circule entre les blocs tombés des voûtes.

sur place pour les mules de Dario. Nous nous rendons jusqu'à l'entrée du Tragadero de la Laguna Maria Gondolan, où nous nous équipons. Nous commençons la topographie de la cavité dès l'entrée et nous sommes surpris par la propreté du tragadero. En effet, aucun remplissage alluvial ne couvre le sol : le plancher rocheux apparaît entre des blocs tombés de voûtes (fig. 19).

La cavité se développe dans le pendage, et on peut observer en plafond le niveau initial de creusement. La cavité semble avoir évolué comme une grotte de contact (fig. 20).

On trouve en haut le calcaire, favorable à la corrosion, et en bas une couche plus marneuse où se développent les phénomènes d'érosion dus au surcreusement de la rivière souterraine (fig. 21).

C'est un véritable plaisir que de progresser dans ces galeries rocheuses (fig. 22 & 23). Nous arrivons bientôt devant une série de ressauts

Nous rejoignons le camp installé près des Siete Lagunas (fig. 18), tandis que Dario retourne à Granada. Il viendra demain pour charger notre matériel, car nous avons prévu d'explorer le Tragadero de la Laguna Maria Gondolan avant de redescendre.

Le 1er septembre 2018, nous plions rapidement les tentes et laissons une partie du matériel

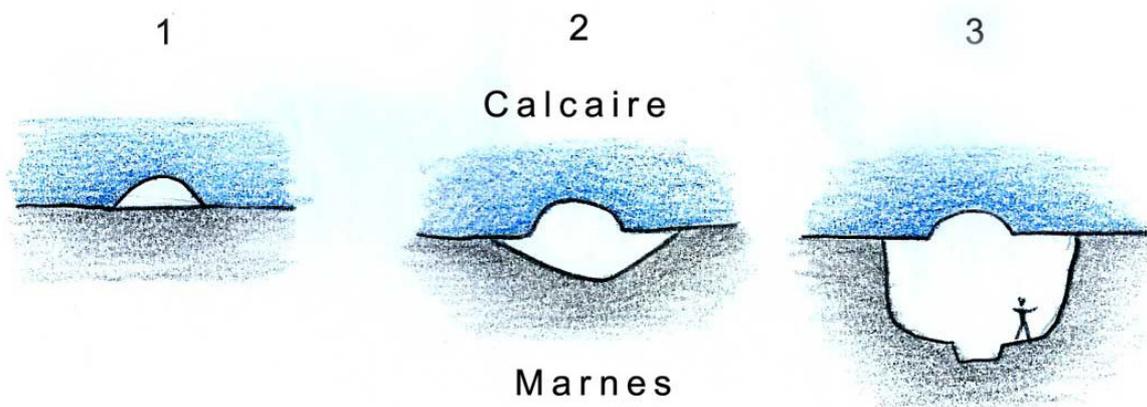


Fig. 20. Spéléogénèse d'une grotte de contact Le conduit initial se développe dans les calcaires (corrosion), le reste évolue par érosion et corrosion dans les marnes et marno-calcaires sous-jacents.



Fig. 21. Contact lithologique entre le calcaire (en haut, karstification initiale) et les calcaires marneux (en bas, surcreusement postérieur).



Fig. 22. Galerie du Tragadero de la Laguna Maria Gondolan.



Fig. 23. Galerie creusée dans le pendage.



Fig. 24. Et la galerie continue.



Fig. 25. Sépulture d'enfant.



Fig. 26. Squelette de nouveau-né.



Fig. 27. Marche d'approche à la source du Rio Jorge à Granada.

entrecoupés de marmites d'érosion, creusées par la rivière. Il y a de l'eau, ça descend et surtout le sol est glissant ; bref, il faut des cordes que nous n'avons pas. Devant la galerie en forme de trou de serrure (fig. 24), nous ne pouvons qu'imaginer ce qui nous attend derrière les cascades.

Au retour, nous ne sommes pas seuls ; des conduits fossiles sont peuplés de squelettes humains blottis dans les recoins des galeries (fig. 25 & 26). En effet, le tragadero recèle de nombreux ossements et céramiques chachapoyas ; environ une vingtaine de crânes humains sont dénombrés.

Nous avons fait une belle découverte ; maintenant, nous sommes certains de revenir aux 7 Lagunas pour poursuivre l'exploration de ce tragadero.

Dehors, Dario est là et nous pouvons continuer notre descente vers Granada. Nous arrivons au village relativement tôt et, guidés par Dario, nous prenons le temps d'aller reconnaître la résurgence du Tragadero de la Laguna Maria Gondolan (fig. 27).



Fig. 28. Naciente del Rio Jorge.

Il s'agit du Naciente del Rio Jorge (fig. 28) que les habitants de Granada connaissent (légendes locales) pour être la résurgence de l'eau des Siete Lagunas (fig. 29).

La reconnaissance géologique a permis d'ouvrir un nouveau front d'exploration à plus de 3000 m d'altitude, ce qui augure encore de belles découvertes spéléologiques et archéologiques. ■

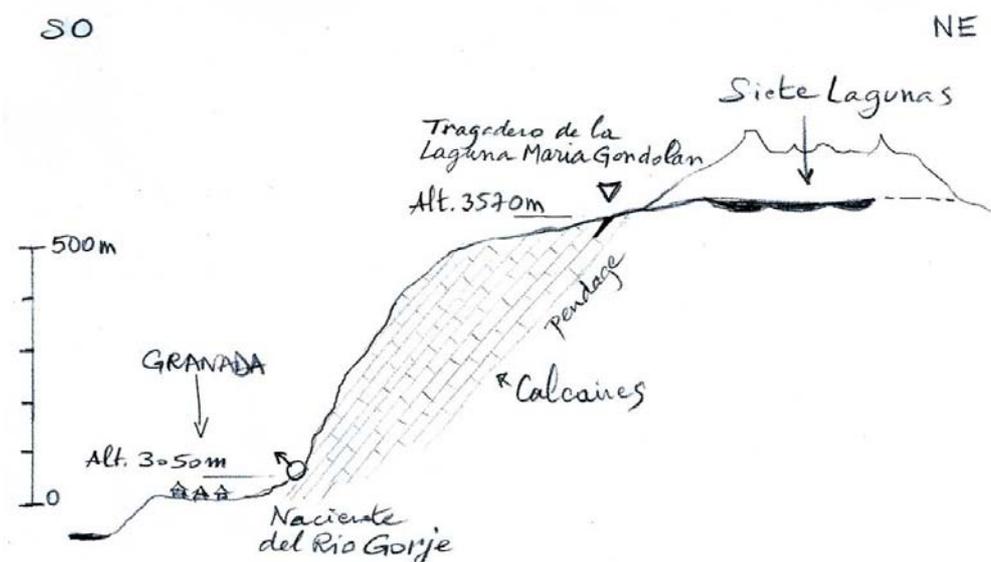


Fig. 29. Coupe schématique entre les Siete Lagunas et le village de Granada.

Selon des récits locaux, les eaux des Siete Lagunas se perdraient dans les calcaires crétaqués pour réapparaître à la source du Rio Jorge.