

YUC 2019



Calakmul.
MOSAICO DE NATURALEZA Y CULTURA
www.visitcalakmul.com

Synthèse C Thomas SCX

Sommaire

Introduction

Les explorations

- Explorations à Campeche sud : le rio escondido
- Explorations à Campeche Nord
- Explorations au Yucatan

Aperçu scientifique

Budget de l'expédition

Rapport journalier

Introduction



Notre jeune guide enthousiasmé par l'art de la topographie

Participants : Bernard Glon (alias Popeye), Odile Champart Curie (Dona Odile), Christian Thomas (Don Christian), Addylo Loria (Addy), Marcelo Gonzalez (Marcelo), Faustino Hernando (Don Tino), Raul Manzanilla (Raul).

Nous profitons de la fin de la saison sèche pour aller explorer les rivières souterraines qui donnent naissance au Rio escondido que nous avons commencées à explorer en 2017. (voir rapport YUC 2017). Ces cavités s'ouvrent dans les terrains du ejido de Cristobal Colom. Cristobal Colom a été créé dans les années 70 dans le cadre d'un programme de développement agricole. Les habitants viennent de Vera Cruz et ont reçu des terres pour pouvoir développer leur activité. L'économie est donc principalement autarcique basée sur la culture du maïs et l'élevage. La communauté souhaite donc développer de nouvelles sources de revenus et notamment le tourisme.

Avant nous, German Yanez Mendoza accompagné par l'INAH en 2013, et le groupe Ajau en 2015 ont exploré la cavité principale U Najil chaak qui s'ouvre sur la parcelle de Don Tino et faisait l'objet de visites touristiques. La grotte a aujourd'hui changé de nom et s'appelle Xibalba.

Le groupe Pronatur organise les visites et amène quelques touristes (deux ou trois groupes par mois). Le prix est de 800 pesos par personne pour la journée et inclue le transport, un déjeuner et la visite de deux grottes. Don Tino est l'un des trois guides et perçoit 350 pesos. Avant Pronatur, il ne percevait que 80 pesos. Don Bruno est responsable sur place du développement touristique. La région est très éloignée des routes touristiques. La principale curiosité touristique est le site archéologique de Kalakmul dont les ruines sont en importance comparables à celles de Tikal mais qui ne reçoit que 3000 visiteurs par mois. (pour mémoire le site de Chichen Itza reçoit 300 000 visiteurs par mois)

Dans un futur plus ou moins proche, le projet de train maya devrait ouvrir la région au tourisme de masse. Le village de Xpukil devrait alors connaître une expansion rapide. Le nombre d'hôtels dans ce gros bourg est en augmentation rapide. Cristobal Colom est à 33 km de Xpukil.

La communauté de Cristobal Colom est un ejido dirigé par un comissario ejidal élu pour 3 ans. Il faut naturellement avoir son autorisation pour explorer les cavités ainsi que l'autorisation du propriétaire de la parcelle dans laquelle s'ouvre la grotte. La remise du rapport de 2017 aux propriétaires terriens et au comissario a naturellement été très appréciée. Don Tino nous a accompagné tout au long de notre séjour. Son agilité, sa gentillesse et sa curiosité pour les grottes nous ont été précieuses.

Le problème de la qualité des eaux souterraines est souvent évoqué. Cette eau est curieusement « huileuse » au toucher. Nous prévoyons lors de notre prochaine expédition de prélever un échantillon à fin d'analyse.

Sur le plan archéologique, la plupart des cavités ont des morceaux de céramiques. Nous n'avons vu aucune peinture ou pétro-gravure. De rares ossements humains épars.

L'expédition nous a permis d'explorer 4 km de cavités nouvelles. Plusieurs cavités présentent des écoulements. En crue, ces cavités sont noyées. Ce fonctionnement montre que nous sommes au niveau de la nappe phréatique.

Nous avons par ailleurs fait un peu de prospection sur la serra de Puuc. Nous avons également repris contact avec Ajau et avec German Yanez pour évoquer la publication des deux prochains livres.

Sur le plan médical, pas d'histoplasmose pour une fois ! Odile s'est blessée au dos et a dû limiter ses sorties.

Les cavités les plus importantes que nous avons explorées sont :

- Xibalba 2620 m
- Nacimiento Xibalba 104 m
- Don Albino 1550 m
- Danta (Tapir) 550 m
- Aguilar 570 m
- Santa Marta 770 m
- Don Domingo 580 m



Les membres du SCX et dignes représentants de la FFS : Popeye, Dona Odile et Don Christian

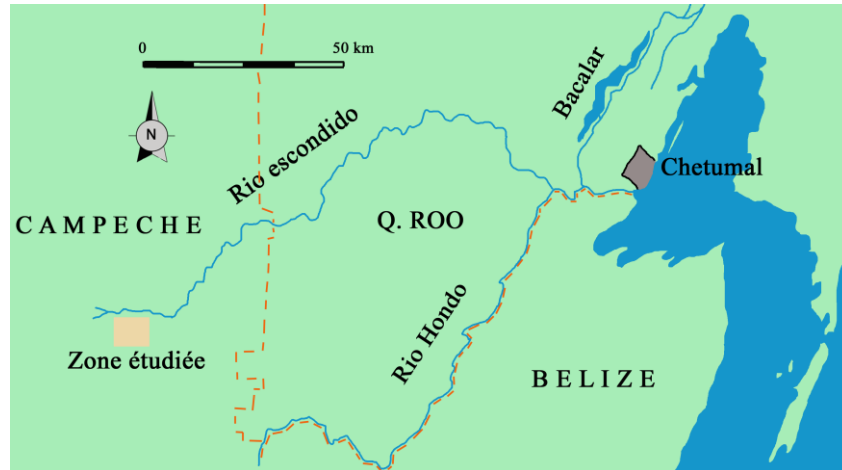
Les explorations



Empreinte de jaguar

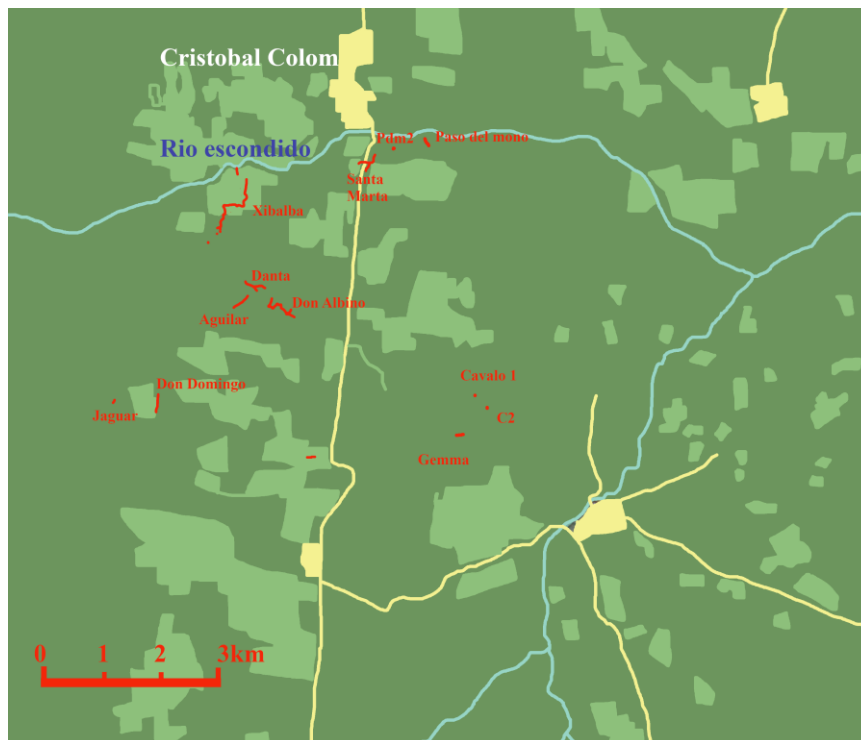
Les explorations à Campeche

La zone étudiée se situe au sud de l'état de Campeche, à l'est de la réserve de Kalakmul. Un ensemble de grottes donne naissance au Rio Escondido. Le rio Escondido se jette dans le rio Hondo à proximité de Chetumal. Le rio présente des écoulements souterrains tout au long de son parcours. Il n'occupe son lit que lors de la saison des pluies. (ce qui explique son nom de rivière cachée). Nous sommes à 130 km de la mer et à une altitude de 230m. En équilibre avec la nappe phréatique, ce parcours nous donne une indication précieuse sur la pente de l'écoulement : 0,2%.



Des sources karstiques impénétrables alimentent cette rivière. Nous avons découvert plusieurs cavités qui semblent former les lambeaux d'un grand système d'écoulement totalisant pour le moment 7 kilomètres de galeries.

Les cavités que nous explorons se situent sur la rive droite du rio. Sur le plan morphologique, les cavités présentent des conduites forcées remblayées. Les brindilles collées à la voûte nous rappellent que ces systèmes sont complètement noyés en saison des pluies.



Xibalba

La cavité s'appelait U Najil Chaak ou encore cueva de Don Tino. Elle a été rebaptisée Xibalba pour des raisons touristiques. La grotte s'ouvre dans le terrain de Don Tino qui nous a accompagné dans nos explorations. Don Tino développe une activité touristique sommaire. Pronatur lui envoie des groupes une à deux fois par mois. Les difficultés de connexions téléphoniques rendent l'opération difficile et rare. La cavité est belle et sans danger dans sa partie initiale. La zone semi-noyée ne doit pas être parcourue par des personnes inexpérimentées et les risques d'orages sont à prendre avec sérieux.

La grotte a été explorée par German Mendoza de Cozumel en 2013 qui a produit le squelette du lever topographique et un plan plus détaillé de la partie touristique. Puis elle a fait l'objet d'un volumineux rapport écrit par le groupe Ajau en 2015. Le groupe a produit une topographie de la partie amont de la cavité. Nous avons repris une partie de la topographie et ajouter des galeries latérales en 2017 et en 2019. L'ensemble atteint un développement de 2620m. La cavité possède plusieurs entrées et se dirige vers El nacimiento de Xibalba auquel elle n'est pas connectée.

El nacimiento de Xibalba apporte l'eau de la cavité dans le lit du rio escondido. Le porche d'entrée mesure 10 mètres de large pour 7 m de haut. La suite est une courte galerie en partie effondrée qui se termine après une centaine de mètres de progression sur un siphon encore inexploré. Ce siphon se trouve à 130 m de la grotte de Vaca exploradora qui constitue l'extrémité aval de la grotte de Xibalba. La source est à une altitude de 232 m.

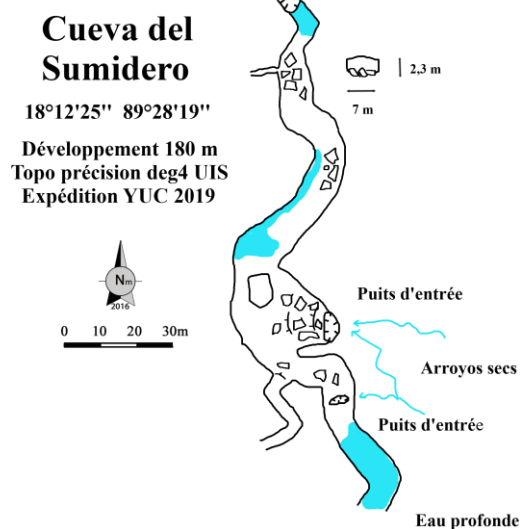
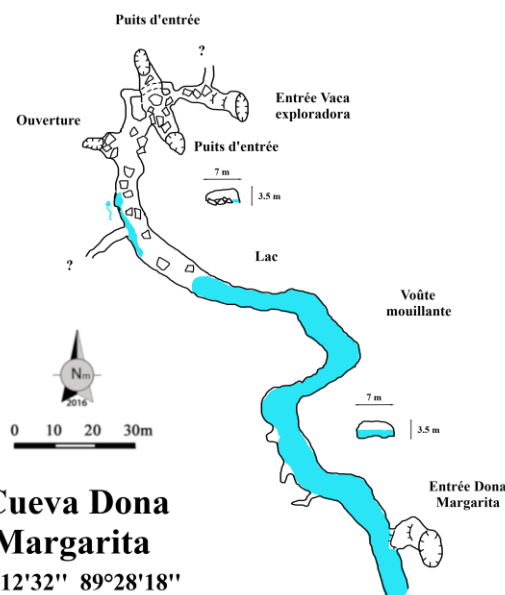
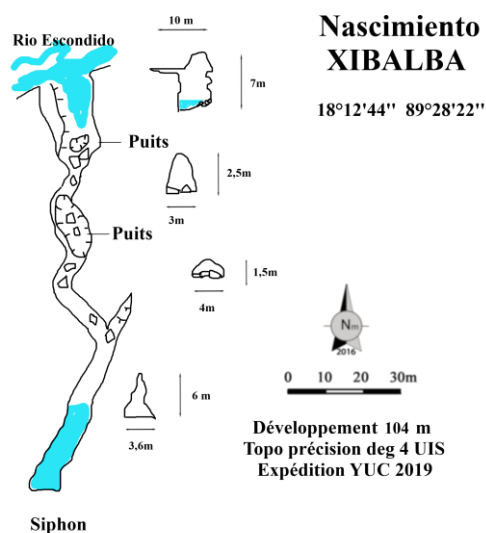
Vaca exploradora s'ouvre par un puits que l'on descend en libre. Une petite galerie sur la droite occupée par une vache en décomposition permet probablement l'exploration vers l'aval en direction de nacimiento. La galerie principale traverse deux zones effondrées éclairées par de larges ouvertures à la voûte et permet d'atteindre 60 mètres plus loin l'actif. La galerie présente alors une dimension de 7 m de large pour 3,5 m de haut. Après 100 m de progression, on atteint un lac où il faut nager. Un passage en voûte mouillante donne accès à la suite du lac puis après une courte progression à une nouvelle entrée la cueva de Doña Margarita. Nous avons topographié 240 m de ce tronçon de la grotte de Xibalba entre vaca exploradora et Doña Margarita. L'amont se poursuit dans l'eau en nageant et communique avec une nouvelle entrée située 100 m plus au sud. Cette entrée nécessite une corde pour descendre un puits de 10 m. La cavité se poursuit jusqu'à une nouvelle entrée 100 m plus au sud : la cueva del sumidero.

Cueva del Sumidero Nous avons également topographié sur 180 m le tronçon amont de cavité qui débute à cet endroit. Une petite désescalade amène à la rivière. Deux arroyos de surface alimentent en saison des pluies deux autres entrées situées légèrement en amont. La grotte se poursuit dans une galerie inondée où l'on progresse en nageant. 300 m plus loin on rejoint la grotte de Xibalba.

Xibalba La grotte de Xibalba s'ouvre à 1,3 km de distance de son exsurgence dans le rio Escondido. L'accès se fait par une entrée de 2 m de diamètre descendante qui amène au cours actif de la rivière. L'amont est effondré et n'est visitable que sur une trentaine de mètres. L'aval est une belle galerie de 6m de large et 4 de haut dans laquelle coule une rivière pérenne. L'eau se trouve à une altitude de 240 m +/- 5. Après une centaine de mètres de progression une galerie s'ouvre à main gauche. On y découvre de belles poteries préhispaniques. La galerie est terreuse et se termine sur un bouchon de terre 50 m plus loin.



● P10



La galerie principale de Xibalba se poursuit vers le nord. On arrive alors à une zone labyrinthique. Une galerie supérieure longe et traverse la galerie principale. Cette galerie supérieure est de dimension plus modeste et présente un profil en méandre. Elle rejoint finalement la galerie principale 300 m plus loin. La grotte se poursuit alors par un grand lac qui impose assez rapidement une progression à la nage. Une voûte mouillante permet de se connecter à la grotte du sumidero 300 m plus loin.

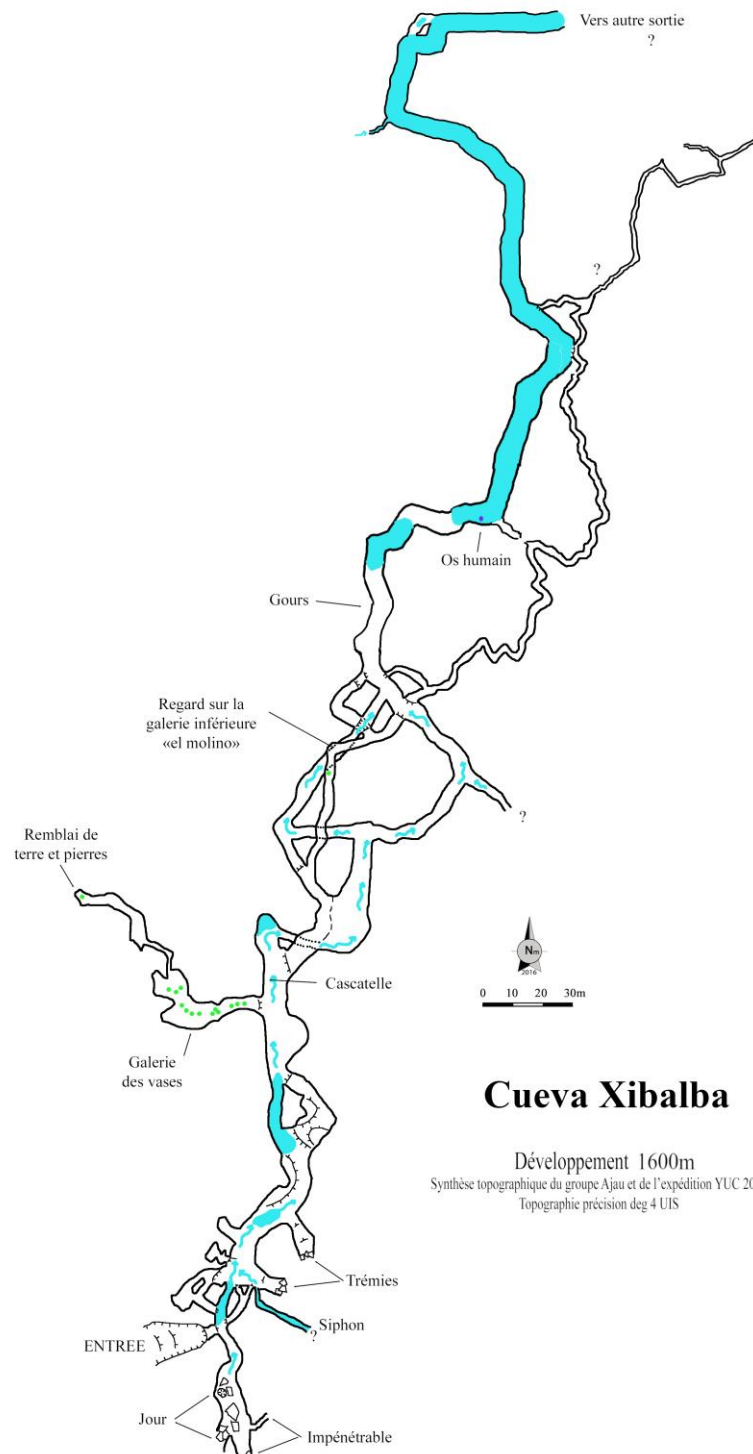


Galerie principale de Xibalba



Galerie des poteries

A l'amont, nous avons localisé d'autres entrées qui donnent sur des galeries partiellement inondées. Aval proche 18°12'6.93"N 89°28'32.18"O une entrée et une sortie inexplorées. Aval plus lointain 18°12'5.48"N 89°28'34.11"O une entrée amont qui donne sur l'eau et selon Tino sur une centaine de mètres de galerie, une entrée aval inexploré et encore plus loin P10 18°12'0.68"N 89°28'39.74"O. Ce puits prometteur de 10 m est situé près de 400 m au sud-ouest de Xibalba. Défendu par des abeilles africaines il attend son explorateur.



Cueva Danta (Tapir) 18°11'35.05"N 89°28'11.76"O z= 260m Développement 550 m.

La cueva Danta constitue probablement un amont du système. Son extrémité aval se situe à 1 km de l'amont de Xibalba. La grotte s'ouvre dans le terrain de Don Adriano Aguilar et a changé de nom pour s'appeler Tapir. Ce tronçon de rivière active est donc très probablement l'amont de Xibalba. La cavité s'ouvre par un ressaut qui mène vers l'ouest à une galerie de belle dimension (7m de large pour 3 m de haut) qui est occupée par un lac. Présence d'un fémur humain dans le lac et de débris de céramique. La galerie se dirige vers l'ouest et se termine sur un effondrement qui est situé à 250 m du siphon terminal aval de Don Albino. Un léger débit d'eau comparable à celui que l'on rencontre dans Xibalba sourd de la trémie. L'eau se situe à l'altitude de 255 m +/-5.

Nous avons exploré l'aval de cette galerie. Après 150 m de progression, l'eau se perd en paroi droite dans un éboulis. 50 mètres plus loin, la galerie principale se termine sur un effondrement.

Revenant à l'entrée, une galerie en forme de méandre se dirige vers le sud. Cette galerie a été explorée sur 200 m et continuée. C'est un affluent actif en période de crue. Elle fonctionne alors en affluent de la galerie principale.



La grotte de Don Albino. 18°11'18.79"N, 89°27'49.63"O z=260m Développement 1530 m

C'est une des deux grottes ouvertes au public. Un parcours de 150 m permet d'entrer d'un côté et de sortir par une petite escalade équipée d'une corde à nœuds de l'autre. Des débris de poteries et des pierres travaillées sont exposées sur les banquettes naturelles de la paroi.

En 2017, nous avons exploré cette grotte et réalisé la topographie de la galerie principale ainsi que d'un petit labyrinthe d'un réseau supérieur et d'un affluent qui ressort à 80 m de l'entrée. L'ensemble et sec et n'est parcouru par l'eau qu'en temps de pluies. La cavité se dirige vers le nord-est.

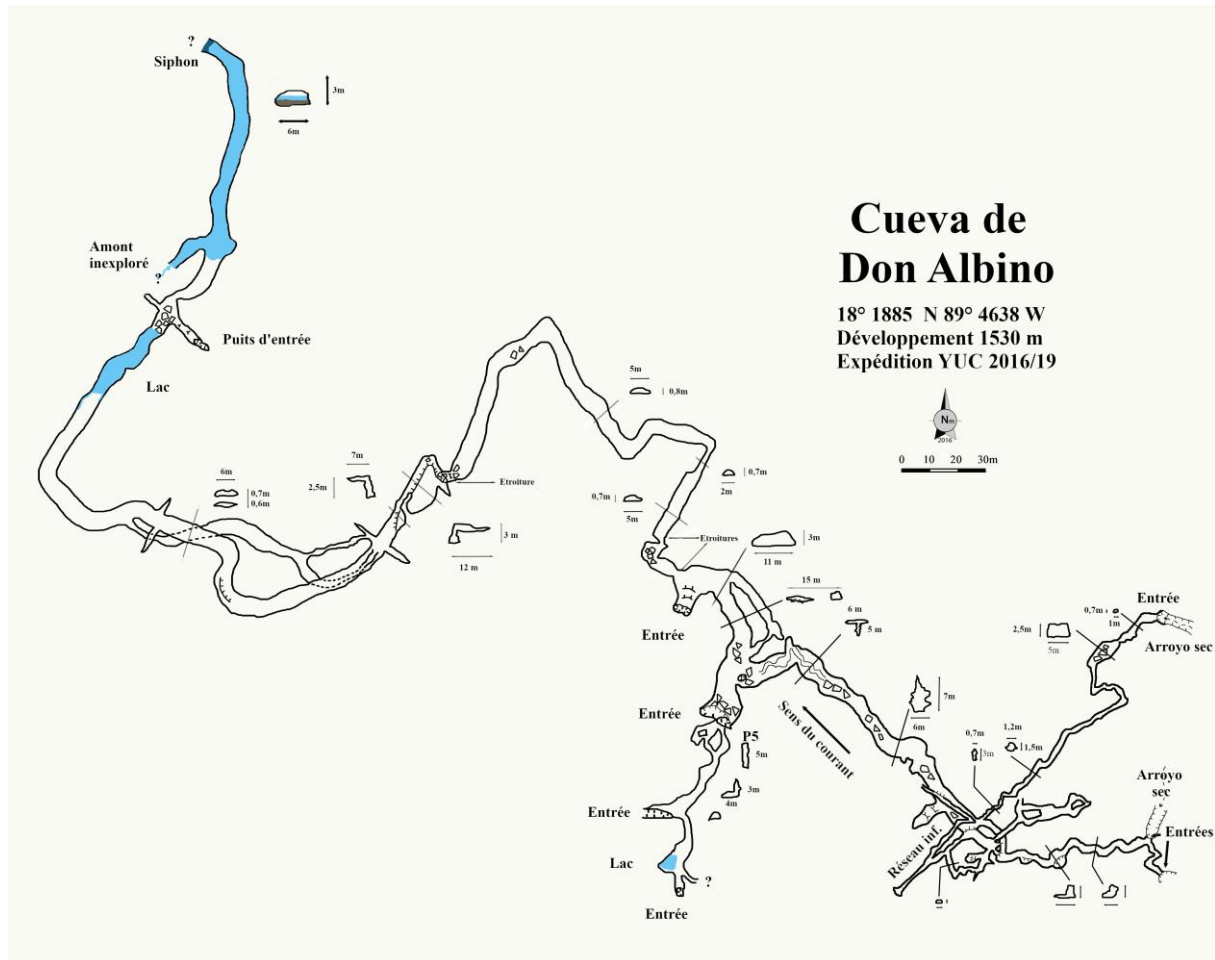
A proximité de la sortie, nous avons laissé la galerie aval. Nous avons repris cette galerie inexplorée. Elle se présente comme une galerie surbaissée de 5m de large pour 0,8 de haut qui se parcourt pour l'essentiel à quatre pattes (ou accroupi pour les plus petits et les plus souples). Après 600 m de progression, elle intercepte un nouvel accès à la surface. Une escalade de 8 m permet de ressortir en pleine forêt. Alors que les 500 premiers mètres sont secs en saison sèche, l'eau fait son apparition. L'eau



Entrée de Don Albino

se situe à une altitude de 240m soit 10 m au-dessus du lit du rio escondido qui est à 2800 m de distance. Le siphon terminal se situe à 250m de l'amont de Danta et est probablement l'origine du petit écoulement qui alimente Danta de façon permanente. Juste après le puits, une arrivée d'eau sur la gauche qu'il faut encore explorer amène un petit écoulement pérenne dans la galerie principale. La galerie présente toujours une largeur de 5 à 6 mètres pour une hauteur de 1, 5 m. 40 cm de boue, surmontée de 70 cm d'eau laissent 40 cm de garde sous la voûte. 100 m plus loin, la situation se dégrade et la grotte se termine sur un siphon. L'eau se situe à l'altitude de 260m +/- 5m.

En revenant au puits de sortie, une courte descente sur un côté du puits donne accès à un nouveau réseau d'une centaine de mètres de long orientée vers le sud qui donne accès à deux nouvelles sorties.



Aguilar 18°11'29.04"N 89°28'16.12"O 262 m développement 570 m

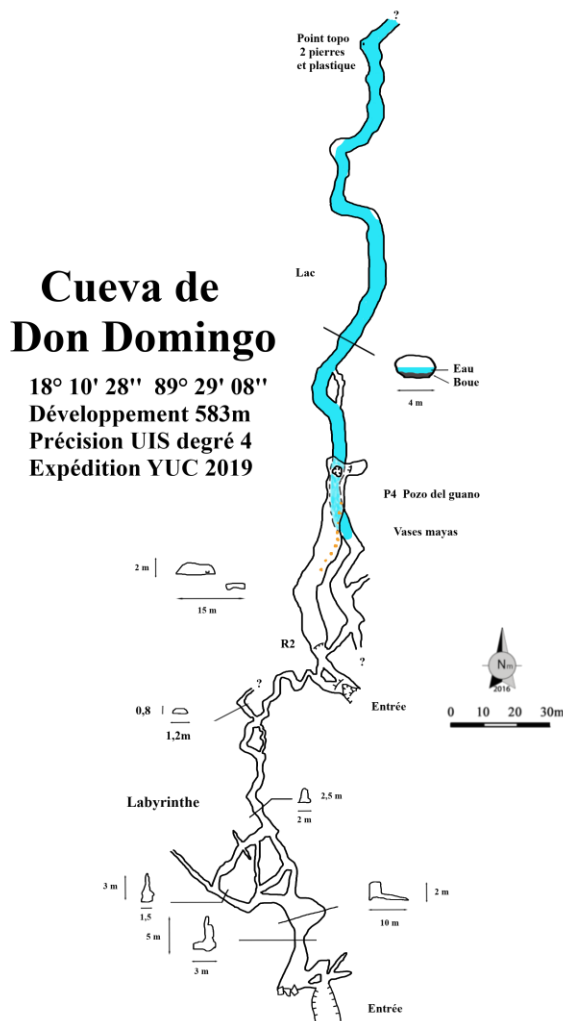
La grotte Aguilar s'ouvre sur le terrain de Don Aguilar. La cavité commence par un puits de 4 m rendu dangereux par les lames de calcaires découpées par l'érosion. Une courte galerie mène à un deuxième puits de 4 m. Elle est située à 220 m de distance de Danta dans le sud-est. La grotte se dirige vers le sud-est. Les 300 premiers mètres se parcourent dans l'eau dans ce qui semble être un amont. La galerie a une largeur de 4 à 8m sur 2 à 3 m de haut. Elle change alors de morphologie. Les 200 derniers mètres ont une morphologie de méandre. Sur la fin, une salle inclinée creusée sur un joint de stratification semble très proche de la surface. Don Aguilar nous a expliqué qu'il y avait une grotte située à proximité de notre terminus. Nous n'avons pas eu l'occasion d'aller la voir. A l'aval de l'entrée, la galerie siphonne. On ne note pas d'écoulement. L'eau se situe à l'altitude de 255 m +/-5.



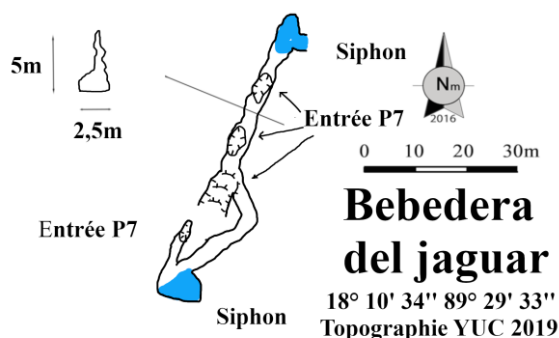
Don Domingo 18°10'28.24"N 89°29'8.06"O Développement 580 m

La cavité, comme son nom l'indique s'ouvre dans le terrain de Don Domingo. Elle a été visitée par German en 2013 et topographiée sur 290 m. La topographie se termine sur un puits de 3m que nous avons descendu. La difficulté du puits (0,8m de diamètre) est due à la présence d'une colonie de chauve-souris qui ont nappé les parois de guano... La grotte s'ouvre dans une dépression et s'oriente vers le nord. Une descente 5 mètres donne accès à un labyrinthe de galeries étroites qui conduit par un petit méandre à une deuxième entrée. La suite se compose d'une galerie supérieure de belle dimension (7m de large sur 2 m de haut) où se trouvent plusieurs belles céramiques pré-hispaniques. Cette galerie se termine sur le puits de guano. Un autre départ donne sur une galerie inférieure plus étroite qui rejoint la base du puits. A la base du puits, on rejoint le réseau actif qui est une galerie de 5 m de large et 1,3 m de haut occupée par un lac et par de la boue. Le point topo que nous avons laissé est un petit cairn sur la droite de la galerie. Celle-ci se poursuit vers le nord en direction du rio escondido et reste à explorer. Le sens du courant est vers le nord. Nous sommes à 4 km du rio Escondido et à 1900 m de la grotte d'Aguilar dont elle constitue peut-être un amont.

L'eau est à une altitude de 275 m (+/- 5)



Bebedera del jaguar 18°10'34.02"N 89°29'32.92"O développement 63m.



Située 750 à l'ouest de Don Domingo, il s'agit d'une fracture donnant accès à la nappe phréatique en deux endroits. Quatre puits dont un se descend en libre donnent accès au fond de la fracture orientée NNE SSW que l'on peut suivre sur une cinquantaine de mètres. L'altitude de la nappe d'eau mesurée à partir des données Google earth et de la topographie est 270 m (+/- 5) tout à fait comparable à celle de Don Domingo.

Santa Marta 18°12'46.62"N, 89°27'6.53"O, 236m développement 770m

La cueva Santa Marta contrairement aux cavités que nous venons de décrire ne fait pas partie du réseau alimentant Xibalba.

La cavité s'ouvre en bordure est de la route qui descend vers le sud à partir de Cristobal Colom.

Elle se situe à 490 m du rio Escondido. La galerie aval que nous avons explorée et qui se poursuit se situe à 360 m de la rivière ! Elle alimente le rio escondido par une exsurgence très probablement masquée dans le lit de la rivière ou peut-être encore être El paso del Mono (situé à 900 m de distance) que nous avons exploré en 2017 avec arrêt sur siphon.

Marta est une des premiers colons à être arrivée dans les années 70. C'est une vieille dame très respectée.

La cavité a fait l'objet, il y a quelques années d'une exploitation touristique qui n'a pas duré. Elle a ensuite été obstruée. Le passage se fait en étroiture entre les blocs et nécessite une corde pour s'aider. Le dénivelé est de 5m.

Une jolie galerie en méandre surcreusé est le passage le plus évident. Cette galerie conduit à un ressaut de 3 mètres. Deux galeries partent à la base du ressaut.

La galerie nord a une largeur de 5 m et une hauteur de 1,2m. Elle mène rapidement à un lac de boue et se poursuit en direction du rio Escondido.

La galerie sud est un joli méandre. Ce méandre intercepte une galerie sur la gauche de 6m de large et 1 m de haut. Le méandre se poursuit sur une centaine de mètres pour arriver à une petite cascadel pérenne. La galerie est obstruée par le concrétionnement. Ce parcours est ludique et potentiellement intéressant pour des touristes.

Revenant à la galerie interceptée sur la gauche, Cette galerie se poursuit vers l'est en gardant les mêmes dimensions. Le sol est couvert de sable et de gravier ce qui montre un fonctionnement en crue et une vidange rapide qui ne laisse pas de boue s'accumuler. Après 250 m de progression, on rencontre à nouveau l'eau. Il s'agit d'un amont, venant de l'est. La galerie se poursuit et reste à explorer.

Revenons à l'entrée de la cavité. Deux départs sont visibles vers le sud-est. Les deux galeries se rejoignent après une trentaine de mètres. La galerie se poursuit vers le sud-est. Elle mesure 5 mètres de large et à peine 60 cm de haut. Après 200 m de progression, elle arrive sur deux nouvelles entrées qui s'ouvrent dans le terrain de Marta. Peu après on retrouve l'eau. La galerie se poursuit.



Cueva de Santa marta

Cueva Santa Marta

18° 12' 46" N 89° 27' 07" W
Expédition YUC 2019 Précision deg.4



Cavité non localisée 18°12'39.52"N 89°26'26.28"O

Une autre grotte située au sud de Paso del mono donne accès à l'eau. Nous l'avons recherchée avec Don Tino sans succès. Sa localisation si elle donne vraiment accès à une cavité en fait un amont idéal de Paso del Mono dont elle est distante de 600 m environ.

El paso del mono s'ouvre à flanc de colline et donne naissance à un arroyo qui se jette après un parcours de 250m dans le rio escondido. Lorsque l'on remonte cet arroyo une petite grotte d'une trentaine de mètres de longueur sur la droite constitue l'aval de la grotte del Paso del Mono. L'entrée de la cavité principale est constituée d'un éboulis qui donne sur une galerie spacieuse qui mène après un parcours de 260 m sur un petit réseau semi-noyé qui constitue l'actif de ce réseau. La suite nécessite un équipement de plongée. Les coups de gouge sur les parois montrent que cette galerie se remplit totalement lors des crues.



Le trône de la reine à Santa Marta



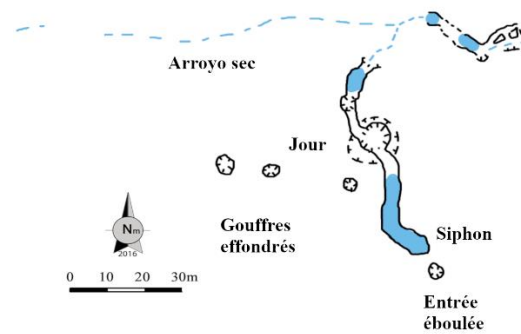
Anaconda 18°10'8.34"N 89°27'39.58"O

Le propriétaire est convaincu qu'un anaconda se cache dans la grotte.

Il élève du bétail juste à côté et dispose ainsi d'un point d'eau pérenne. Une pompe lui permet de remplir les abreuvoirs.

La cavité est un couloir en partie effondré qui se termine sur un siphon. D'autres effondrements sont visibles en surface et nous les avons repérés sur le plan.

Enfin, un arroyo de surface coule vers l'est en saison des pluies. Anaconda l'alimente alors par son débit.



Cueva Anaconda

18°10'8" 89°27'40"

Topographie expédition YUC 2019

Développement 70 m

 Puits de 5 m
inexploré

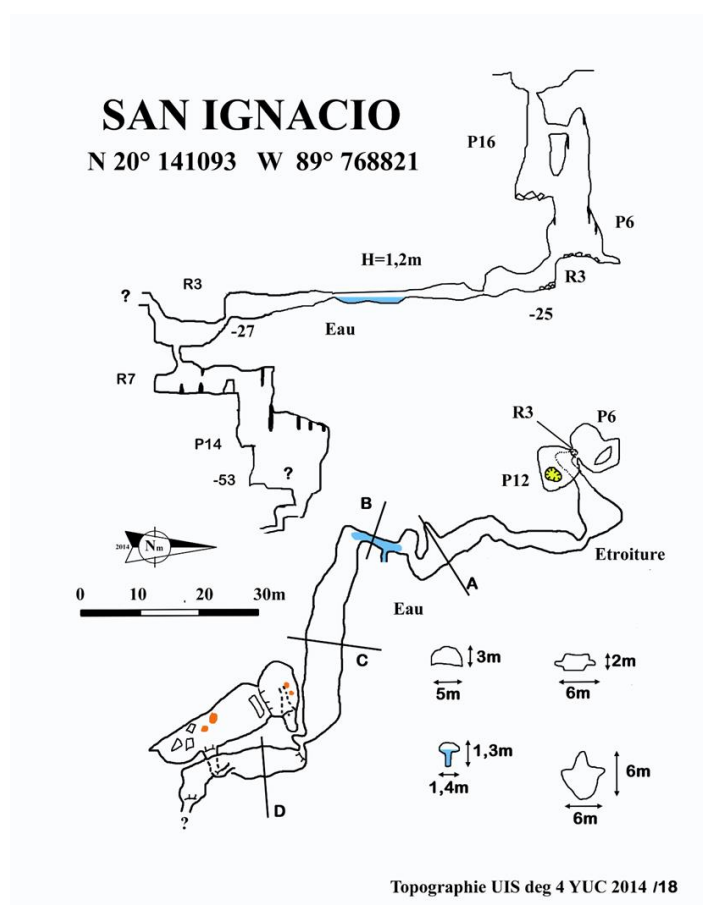


Cueva Gema ave le propriétaire

Les explorations à Campeche nord-ouest

San Ignacio Nous avons exploré cette grotte en 2015, et abandonné juste après le lac de guano, essoufflés par 5% de gaz carbonique ! En 2018, la présence de gaz (de l'ordre de 2%) ne nous a pas empêchés de poursuivre. Nous nous sommes arrêtés sur un puits de 11m faute de matériel. Cette fois ci, le gaz carbonique est plus élevé qu'en 2018 mais supportable. Nous descendons le puits terminal puis 2 petits ressauts de 2m. Arrêt à nouveau sur gaz carbonique.

Un puits de 16 m suivi d'un autre de 8 mètres amènent à une galerie descendante où il faut progresser à quatre pattes. Le franchissement peu appétissant d'un lac de guano donne sur une galerie qui s'élargit de plus en plus vers l'aval. On peut bientôt progresser debout. Quelques ressauts mènent dans une salle de 15 m de long, 7 de large et 3 de haut où un beau puits de 11m n'a été notre terminus en 2018. En bas du puits, deux ressauts de 2 m donnent dans une galerie de dimension plus modeste. La cavité continue. Nous sommes à 59 m de profondeur.



Aktun Na chuk 20° 7'54.22"N 89°45'38.15"O Gonzalo nous montre une nouvelle cavité inexplorée. Un P6 de 1,5 m de diamètre. La présence de plusieurs nids de guêpes nous fait remettre à plus tard la descente.

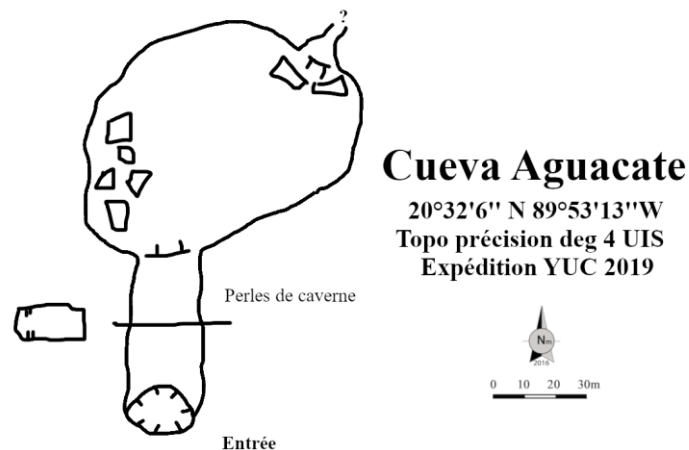
Aktun O'oki e'ex 20° 8'44.48"N 89°40'59.32"O Un guide à San Antonio Yaxché nous amène voir le trou souffleur que nous cherchons. Route délicate pour une voiture routière. Souffle fort, galerie étroite et descendante. Arrêt sur désobstruction à entreprendre.

Les explorations au Yucatan

Aktun Pe'ek 20°32'7.18"N 89°53'13.29"O **Aguacate** 20°32'5.48"N 89°53'18.13"O

Le village d'Opichem est situé à une altitude de 17 m au-dessus du niveau de la mer. Il est au pied de la faille de Ticul qui surélève la serrita de Ticul. Les deux cavités sont situées sur cette élévation à l'altitude de 55 m pour Aguacate et de 70 m pour Pe'ek. Elles s'ouvrent sur les bords d'un paléo polje qui se développe à 40 m d'altitude. Ce sont les vestiges probables de grottes qui mettaient en communication le polje et la mer qui léchait la faille de Ticul à l'altitude de 30 m. (voir rapport 2017)

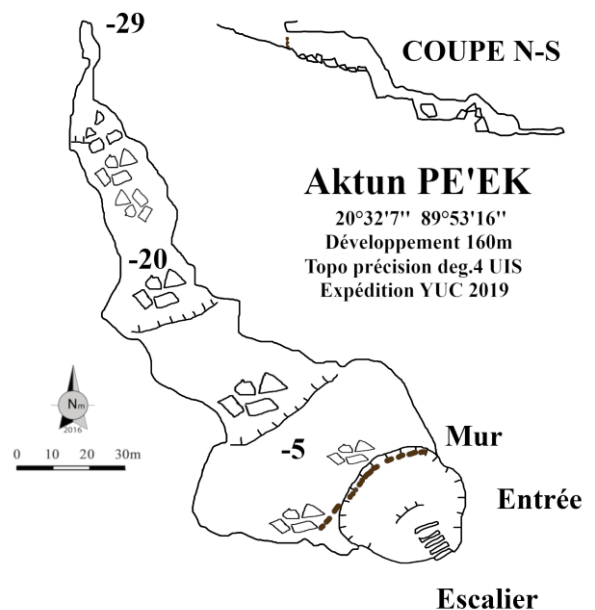
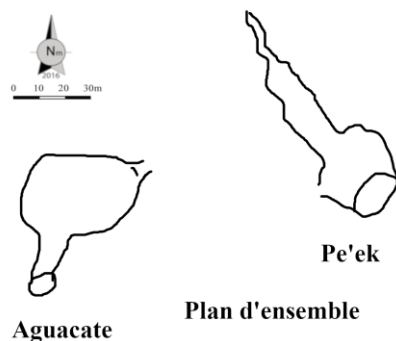
Enfin, nous sommes à 3 km à vol d'oiseau de l'entrée de Xpujil que nous avons exploré en 2010. (3500 m de développement)



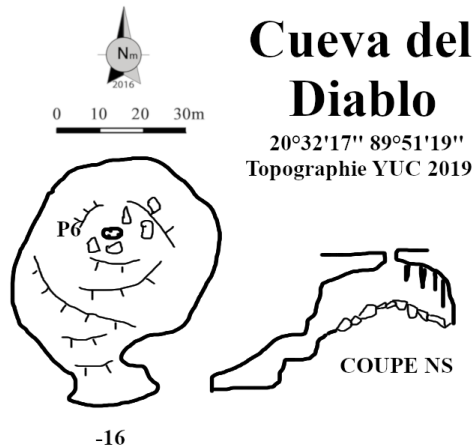
Aguacate débute par une belle entrée composée d'un petit puits de 15 m de diamètre qui se descend en libre par le côté sud est suivie d'un couloir de 30m de long 10m de large et 5 de haut qui aboutit à une salle de 35 m de diamètre et 11 de haut sans continuation. (sauf peut-être dans sa partie N-E)

Pe'ek débute de la même façon par un puits de 30 m de diamètre et 5 m de profondeur que l'on descend par un escalier rudimentaire. Une salle lui fait suite encombrée de blocs éboulés. La suite est une succession de petits ressauts qui permet d'atteindre la profondeur de 29 m (soit l'altitude de 40m). Arrêt sur concrétions.

Les deux cavités sont à 150 m l'une de l'autre.



Cueva del diablo 20°32'17.23"N 89°51'19.05"O Située à moins d'un kilomètre de Opichem, sur les hauteurs (50m), la cavité s'ouvre par un puits de 6 m qui donne sur une salle de 35 m de diamètre sans continuation.



Aktun Ik 20°29'5.59"N 89°49'47.42"O Trou souffleur s'ouvrant à l'altitude de 61 m. Une galerie descendant parcourue en désobstruant des graviers sur 10 m se poursuit mais demande des bras... On peut rêver des grandes galeries que se développent à la cote +30.

Un peu de science...



et de poésie...

Profil de la nappe phréatique près du rio escondido.

Les cavités que nous avons explorées nous donnent accès à la nappe d'eau douce. Nous pouvons donc élaborer la carte de la surface libre de la nappe phréatique.

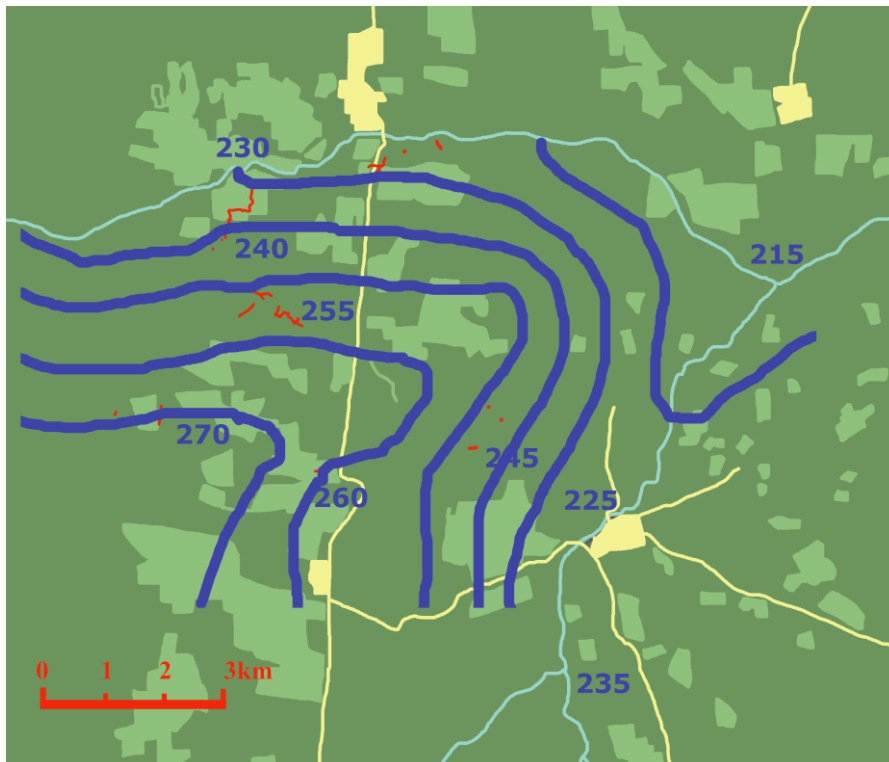
La mesure de l'altitude de l'eau en chacun de ces points se fait avec une précision de l'ordre de 5m en utilisant d'une part les données de google earth pour mesurer l'altitude de l'entrée des cavités et d'autre part les données de la topographie des grottes explorées. On peut alors construire les isohypses de la surface de la nappe.

Les écoulements sont perpendiculaires à ces isohypses.

On voit donc sur le schéma ci-dessous, la concurrence entre la branche sud du Rio escondido et la branche ouest. Les grottes de Gemma et Anaconda alimentent la branche sud. Don Domingo alimente la branche nord.

On remarque aussi que la pente de la nappe sous terre est de 0,8% alors que la pente du rio escondido est de 0,2%. La pente du rio escondido jusqu'au rio Hondo est de 0,2% également. C'est une pente régulière sur 150km. Cette pente est à comparer à celle de la nappe d'eau douce dans le nord de la péninsule qui est de 0,002%.

A titre de comparaison toujours, la pente de la nappe dans les karsts de type grand Causses (ou massif d'Estremonho au Portugal) est de 2% !



Les comptes de l'expé.



Peur des anacondas ? Moi jamais !

Les comptes de l'expédition

Odile était en charge de la comptabilité de l'expédition.

Les deux semaines d'expédition ont coûté :

COMPTES	pesos	euro
VOITURE	12800	640
ESSENCE	4000	200
HOTEL	13800	690
REPAS	12450	622,5
DIVERS	3150	157,5
avion		3600
	46200	5910

Soit 1970 euros par personne

Rapport journalier



Les ruines de Kalakmul

Avant l'expé, échanges avec Raúl qui ne pourra pas se joindre à nous, avec Fatima qui ne viendra pas non plus. Raúl prévient Don Tino. Au dernier moment, Addy et Marcelo nous rejoignent pour le premier week end.

18/04 Départ de Roissy pour Frankfurt par Lufthansa à 9h20. Escale et redépart par Condor pour Cancun. Arrivée à Cancun à 17h00. Location d'une voiture (1035 USD pour 3 semaines). Puis route jusqu'à Cuzel où nous retrouvons Marco y familia incluyendo Cartoon (le chat). Repos bien mérité.

19/04 Nous préparons les affaires et départ à 14h00 vers le sud. Arrivée à Xpuhil vers 19h00. L'hôtel est plein. Nous retrouvons au même moment Addy et Maecello qui ont trouvé un seul hôtel avec des places libres à l'entrée du village coté Campeche. Les chambres sont chères (900 pesos la nuit). Nous nous y installons. Petit briefing et dodo !



Addy et Maecello



Faustino Hernando (Don Tino)

20/04 Nous avons rendez-vous avec Don Tino, notre guide et ami à Cristobla Colom. Exploration de l'aval de Don Albino. Nous découvrons et topographions 500 m de galeries parcourues à quatre pattes. Sortis fatigués. Pollo asado à Xpuhil et dodo

21/04 Odile fatiguée reste à l'hôtel. Nous allons à U Najil Chac (la maison de la pluie) qui a été rebaptisée Xibalba. Poursuite de la galerie que nous avons explorée avec Raul et Don Albino en 2017. 110 m de découverte topographiée. Puis nous reprenons la topo de la grande galerie faite par Germano. 250 m de topographie. Puis discussion avec Don Felipe propriétaire de Gemma. Nous explorerons après-demain. Visite du proprio de Dante qui nous donne l'autorisation pour demain.



Don Adriano Aguilar

22/04 Arrivée à Cristobal Colom à 9h00. Nous rencontrons don Albino que nous saluons. Il nous faudrait voir le président du ejido mais il est absent. Départ pour Danta (dont le nom est maintenant cueva del tapir). Arrivée sur place nous rencontrons Don Adriano Aguilar (propriétaire de Danta et de la nouvelle grotte que nous baptisons aguilar) qui nous demande de lui transporter du maïs et qui nous montre une nouvelle cavité. Marcello et Tino descendent le deuxième ressaut et découvrent une rivière qu'ils reconnaissent. Il nous manque l'équipement de descente. On reviendra. On passe à Danta. Topographie de l'aval sur 200m (Xan Odile et Bernard). Galerie de 6m de large presque totalement remblayée. On progresse dans l'eau accroupis. Après 150 m l'eau se perd dans une fissure. La grotte devient sèche et se termine sur effondrement. On aperçoit le jour à travers les blocs. Retour à Cristobal Colom. Rencontre de Don Henrique qui nous demande d'explorer une nouvelle grotte. (a peur des anacondas).

23/04 Addy et Marcello nous quittent pour rentrer sur Mérida. Nous revisitons Gemma. Mais le siphon terminal est toujours là.

Puis visite d'une petite cavité 18° 10' 13'' N 89° 26' 14'' de 40 m arrêt sur effondrement

Odile Tino et le propriétaire de Gemma



24/4 Nous reprenons le puits de aguilar. 18°11'29.04"N 89°28'16.12"O Belle progression sur 450 m vers le sud ouest. Total topographié 530m La grotte est une succession de ramping et de jolis méandres. L'eau est présente sur les deux tiers de la cavité puis se perd. Au fond nous perdons la suite, mais la topographie nous indique où chercher.

25/4 Odile fatiguée reste à l'hôtel. Nous allons visiter la grotte de Don Henrique qui a peur de l'anaconda qui s'y trouve. Plusieurs entrées sont visibles mais une seule est praticable. Elle donne sur une cavité de 70m de long qui se termine sur un lac de 2 m de profondeur sans continuation. Nous topographions en surface la position des différentes entrées. Grotte anaconda 18°10'8.34"N 89°27'39.58"O. Une autre cavité sans nom commence par un P5 nécessitant une corde 18°10'2.74"N 89°27'41.85"O

Au retour, Don Tino s'arrête à 500 m du village pour reconnaître une nouvelle entrée. Nous allons demander l'autorisation de l'explorer.



Don Albino

26/4 Odile reste à l'hôtel. Nous retournons au fond de Don Albino. Alfonso nous accompagne. Son embonpoint lui fait renoncer rapidement. Nous poursuivons avec Tino. Nous trouvons un réseau inférieur que nous topographions. Au fond nous poursuivons après le lac dans une zone inondée. Nous trouvons un « tragaluz » que Tino escalade jusqu'à la surface. Poursuite vers l'aval. A main gauche une galerie non explorée donne sur un amont inondé et actif. La cavité se poursuit largeur 6 m hauteur 1,5 m dont 50 cm de boue, 50 cm d'eau. Arrêt sur siphon 100m plus loin.

Au retour, sortie par le puits des touristes. Nous trouvons au bas du puits un nouveau réseau qui amène à deux autres sorties. En surface, il y a de nombreux effondrements.

Visite du comisaria del ejido qui nous donne l'autorisation d'explorer la nouvelle cavité. Visite de Don Albino à qui on donne un rapport. Visite du propriétaire de Danta Don Aguilar.

27/4 La grotte s'appelle Santa Marta. Marta est une vieille dame, fondatrice il y a 50 ans, du village de Cristobal Colom. Elle vit seule dans son terrain et est considérée avec respect par les villageois. Odile, Bernard Tino et Xan mènent l'exploration de cette cavité qui s'ouvre à proximité du terrain de Marta. L'entrée a été partiellement comblée par des blocs. Il faut casser à la masse pour ouvrir le passage. Une corde pour aider à la descente et à la remontée est nécessaire. Odile se blesse au dos après deux heures de topographie et nous sortons. Retour à Xpujil où nous rencontrons Don Bruno pour programmer la semaine prochaine. Lundi retour à Santa Marta, mardi la grotte de Tino en entrant par l'aval qui appartient à la famille de Bruno et mercredi Don Domingo. Puis c'est terminé... Nous raccompagnons Tino jusqu'à Xpujil où il doit voir l'agence de tourisme. Nous lui laissons un rapport

28/4 Jour de repos et visite du site archéologique de Kalakmul

29/4 Exploration de Santa Marta. 18°12'46.62"N 89°27'6.53"O

Odile et Bernard sont sur le flanc. Exploration Tino et Xan. 500 m de nouvelles galeries topographiées. Nous ressortons dans le terrain de Marta de l'autre côté de la route. La grotte se poursuit dans l'eau

30/4 Germano a exploré l'aval de la grotte de Tino et produit un squelette de topographie qui se termine sur une nouvelle ouverture. C'est cette ouverture qui s'ouvre dans le terrain du père de Bruno que nous explorons aujourd'hui. Bernard, Xan et Tino.

Nous commençons par l'amont et repérons 3 entrées dont un P10 situé le plus en amont

Vaca exploradora 18°12'36"N 89°28'18"O
Dona Margarita 18°12'32"N 89°28'18. "O
P10 18°12'29.18"N 89°28'18.03"O
Aval topo 18°12'25.13"N 89°28'19.43"O
Nous topographions la grotte entre Vaca

exploradora et Dona Margarita ainsi que l'amont de « aval topo



Don Bruno

Plus au sud de Xibalba nous localisons :

Aval proche 18°12'6.93"N 89°28'32.18"O une entrée et une sortie inexplorées
Aval plus lointain 18°12'5.48"N 89°28'34.11"O une entrée amont qui donne sur l'eau et selon Tino sur une centaine de mètres de galerie, une entrée aval inexploré
P10 encore plus loin 18°12'0.68"N 89°28'39.74"O
Exploration de l'exurgence 18°12'43.58"N 89°28'21.74"O

1/5 Exploration de bebedero del jaguar 18°10'34.02"N 89°29'32.92"O petite cavité se terminant de chaque côté par un siphon

Puis reprise de Don Domingo. 18°10'28.24"N 89°29'8.06"O Nous retopographions l'ensemble de la cavité qui avait été vue par Germano. Nous trouvons la suite en descendant le puits final. C'est une galerie aquatique et boueuse que nous topographions sur 150m. Ça continue. Retour à Colom où nous faisons nos adieux. Puis visite à Xpujil de pronatur à qui nous donnons le rapport 2017. Dernier pollo assado avec Tino et despedida.

2/5 Retour sur Cuzel. Visite au passage du musée maya de Chetumal. Soirée avec Marco et Lorenza en écoutant des chansons françaises et en buvant un verre de vin espagnol.

3/5 Lessive et réparation du matériel

4/5 Odile et Bernard prennent l'avion pour Paris. Xan Part pour Mérida. Le soir rencontre avec les spéléos de Ajau et Carlos Evia qui m'offre son dernier livre. Nous parlons de la distribution des prochaines éditions. Nous parlons des disputes et jalousies locales... Le monde est le même sous toutes les latitudes. Je suis finalement hébergé chez Addy qui vit avec ses parents. Marcelo est parti à Monterrey.

5/5 Addy, Raul et moi partons pour Chem Cedro. Nous revoyons avec plaisir la famille de Dona Maria Guadalupe qui demande des nouvelles de Dona Odile. La descente se fait entre Addy et moi. Il y a plus de gaz que la dernière fois. Nous atteignons le dernier puits de 15 m jamais exploré. Trois ressauts de 2 se suivent et terminent sur un passage étroit lourdement chargé en gaz carbonique. Retour difficile. A la sortie ils nous offrent à manger... Très bon !

Nous allons ensuite voir si on rencontre le comisario de San Antonio Yaxché qui est absent. Arrêt à Opichem sous une pluie battante pour préparer la rencontre de demain. Retour sous le déluge à Mérida

6/5 Nous (Raul et moi) allons à Opichem où il y a des grottes nouvelles dans le cadre d'un projet de développement touristique. Il fait chaud 39°C

La première cavité est la grotte du diable. Je descends un P6 qui donne dans une salle de 25 m de diamètre sans continuité. 13163 76055

La deuxième cavité est Aktun Aguacate. 53485 88843 Une belle entrée est suivie d'un couloir de 30m de long 10m de large et 5 de haut qui aboutit à une salle de 35 m de diamètre et 11 de haut sans continuation

La troisième cavité est Aktun Pe'ek 53524 88706 s'ouvre à 150 m de la première. C'est une ouverture de 15 m de diamètre qui donne sur une salle de 30 m de diamètre. Au nord-ouest de la salle la descente de plusieurs ressaut amène à la profondeur de 29m.

La quatrième cavité est un trou souffleur. Aktun Ik (grotte du vent) 48459 82980 Cavité inclinée à 25° étroite au sol encombré de terre et de pierres.

7/5 Retour à Chum Cedro avec Raul. Gonzalo nous montre une nouvelle cavité inexplorée Aktun Na chuk. Un P6. La présence de plusieurs nous de guêpes nous fait remettre à plus tard la descente. Nous allons à San Antonio Yaxché. Après avoir interrogé plusieurs personnes nous rencontrons enfin un guide qui nous amène voir le trou souffleur que nous cherchons. Aktun O'oki e'ex 14550 68296

8/5 retour sur Cuzel. Contact avec German. Nettoyage des affaires.

9/5 visite de German à Cozumel. Il a divorcé et est très fâché que les spéléos de Ajau soient venus avec nous à Cristobal Colom. Nous avons un rendez vous avec la commission de protection de l'eau pour l'édition du livre.

10/5 Rangement des affaires à Cuzel

11/5 Vol vers la France