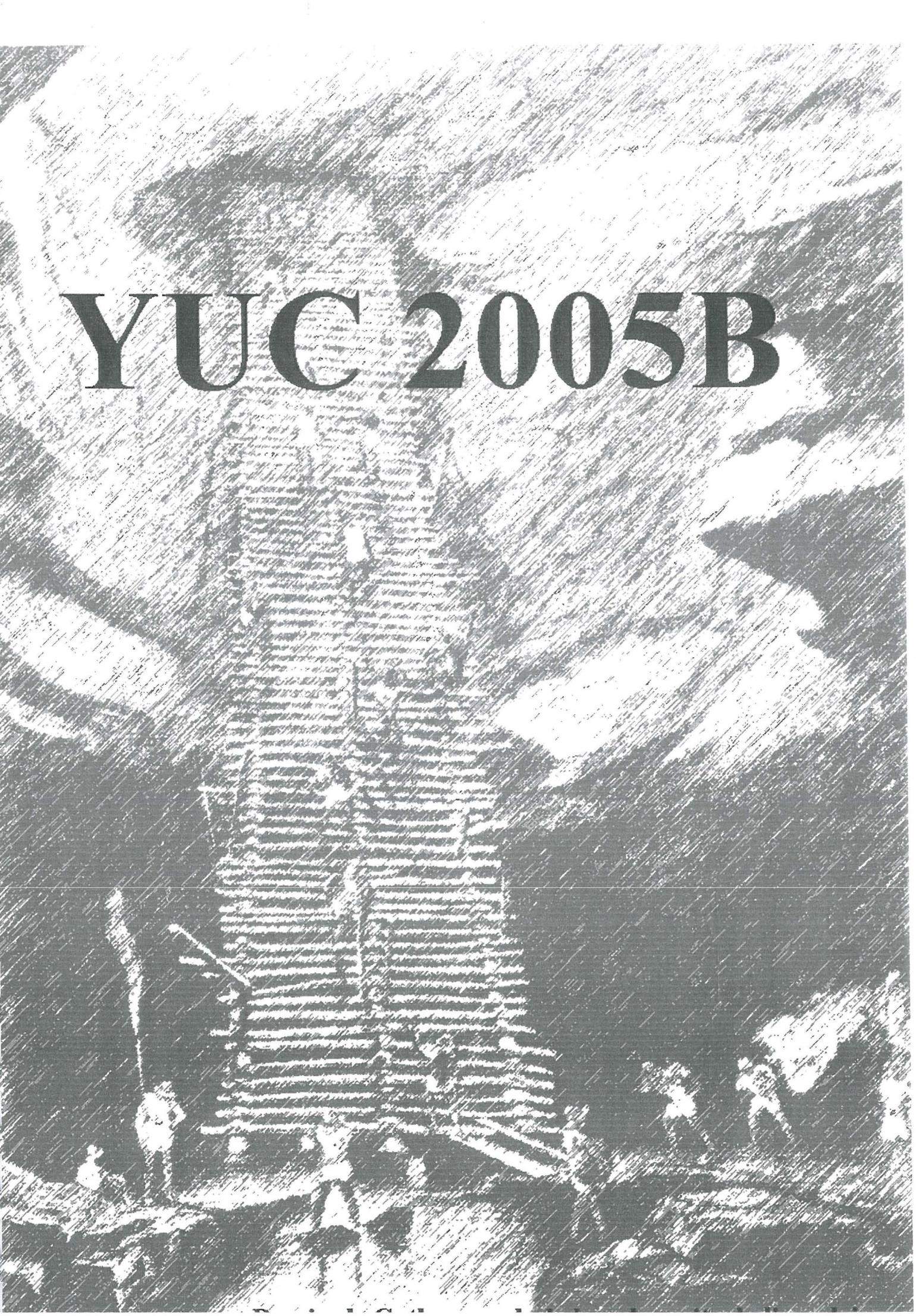




**YUC
2005 B**

**SYNTHESE
C. THOMAS**

YUC 2005B

The image is a high-contrast, black and white aerial photograph of a large, rectangular, grid-patterned structure, likely a stadium or arena, surrounded by a dense forest. The entire image is overlaid with a heavy, diagonal hatching or cross-hatching texture, which creates a complex, layered visual effect. The text 'YUC 2005B' is prominently displayed in the upper left quadrant in a bold, serif font.

YUC 2005B

Comme chaque année, notre groupe organise deux expéditions en terres mexicaines. L'expédition de février a rapporté 4500m de première. L'objectif de la deuxième expédition était d'aller explorer les grottes de la serrita de PUUC entrevue lors de l'expédition de 2003B. Nous profitons de la présence de Bernard Thomachot à Mérida pour avoir un support logistique. Bernard travaille pour la filiale mexicaine de GDF.

Le groupe Ajau explore quelques grottes dans la zone. Il est en relation avec Carlos Evia Cervantés ethnologue de la faculté des sciences de Mérida que nous avons rencontré en 2001. Fatima Tec Pool a participé à nos sorties.

Les participants sont donc Odile Champart Curie, Fatima Tec Pool, Bernard Thomachot, Marco Rotzinger et Christian Thomas.

Nous avons topographié 5500 m de grottes et recueilli de nombreuses informations sur les cavités Yucatèques. Nous pouvons maintenant publier une description des 15 plus grandes cavités de l'état et un inventaire de 300 cavités. Au total, 1200 cénotes ont été répertoriés par les autorités (sans que la liste ne soit jamais publiée) et 150 grottes sèches sont listées. C'est naturellement très loin de la réalité. L'état du Yucatan abrite plusieurs milliers (voire dizaines de milliers) de cénotes et probablement autant de grottes sèches.

Ces grottes sont complètement différentes de celles du Quintana Roo. L'occupation maya y a été extrêmement importante. Les anciens mayas ont exploré avant nous le moindre recoin. Des céramiques, des gravures, des peintures, des pistes noires du charbon de leurs torches sont visibles partout.

L'histoplasmosse omniprésente rend leur abord assez dangereux. Les chauves souris y ont déposé d'abondantes couches de guano. Enfin, la température y est parfois très élevée pouvant dépasser 30°C rendant les explorations pénibles et limitant le temps passé sous terre.

Quatre types de cavités sont visibles dans l'état du Yucatan :

- Les cénotes en cloche qui se rencontrent essentiellement dans la plaine.
- Quelques rares cénotes présentant des développements horizontaux (X-Bulla, X-Lacah)
- Les grottes labyrinthiques (comparables à celles du Quintana Roo) (Xpukil, Kauau, Balancanchen) qui ont été creusées en régime noyé en présence d'eau saumâtre, aujourd'hui asséchées et parfois modifiées par un processus d'effondrement plus ou moins avancé.
- Les collecteurs liés à des sumideros (Loltùn, Xtacumbilxuna'an) dont la formation est plus récente et en zone vadose.

Le processus de comblement par effondrement et concrétionnement ne laisse pour la plupart des cavités que des vestiges de petites tailles ce qui explique le grand nombre de petites cavités que l'on rencontre.

Sommaire

Introduction et sommaire

L'état du Yucatan

Rappel géographique

Géologie

Historique des explorations spéléologiques

Cavités explorées par YUC2005

Xpukil

Aktun Uzil

Loltun

Balancanche

Xtacumbilxuna'an

Les grandes cavités de l'état du Yucatan

Cenote sagrado de Chichen Itza

Aktun Kaua

X-lakah

X-Bulla et Cervera

Tsab Nah

Aktun Chac

Sabak ja et Sactun Tunich

San José

Zadzinache

Yaxknix

Divers cénotes...

Inventaire

Rapport journalier

Contact : christian.thomas@worldonline.fr

Chapitre 1

L'ETAT DU YUCATAN



L'état du Yucatàn est aride

Géographie

Le Yucatan (44 000 km²) est un des trois états de la fédération Mexicaine qui composent la péninsule du Yucatan. La civilisation maya y a atteint son apogée au 8^{ème} et 9^{ème} siècle. Les villes d'Uxmal, Chichen Itza, Kabah et Labna avaient un rayonnement dépassant largement l'état actuel. Après la conquête espagnole, des cités comme Mani, Izamal et Valladolid connurent une phase de prospérité. De nos jours, la capitale Mérida connaît un développement important. La deuxième ville importante est Valladolid. La population (1,6 millions d'habitants) reste toutefois pour l'essentiel rurale.

Le climat est sec (600mm d'eau par an) chaud (22 à 28°C). L'eau provient des nombreux puits et des cenotes naturels. Chaque village possède son ou ses cenotes. La qualité de cette eau vitale pour l'état du Yucatan commence à poser problème dans les zones à forte population du fait de l'absence de stations de traitement d'effluent adaptées.

Dans le passé, le Yucatan a été un centre important de production de chanvre dont l'utilisation était les bouts de la marine à voile. L'apparition des fibres synthétiques a eu raison de cette activité dont il ne subsiste que quelques vestiges.

L'état est bordé au Nord et à l'Ouest par le golfe du Mexique. Les eaux y sont peu profondes. Les villages de bord de mer vivent essentiellement de la pêche.

Sur le plan archéologique le Yucatan est très riche. Les sites de Chichen Itza, Uxmal, Dzibilchaltùn sont les plus connus.

Géologie

La partie nord de l'état est une vaste plaine calcaire dont l'altitude ne dépasse pas 30m. Elle est composée de calcaire qui atteint une épaisseur de plus de 1500m. Ces calcaires sont criblés de trous d'eau de forme cylindrique : les cenotes. Certains d'entre eux dépassent 200m de diamètre. Le plus profond connu à ce jour est le cenote de X-Colak plongé par Check Exley jusqu'à 125m.

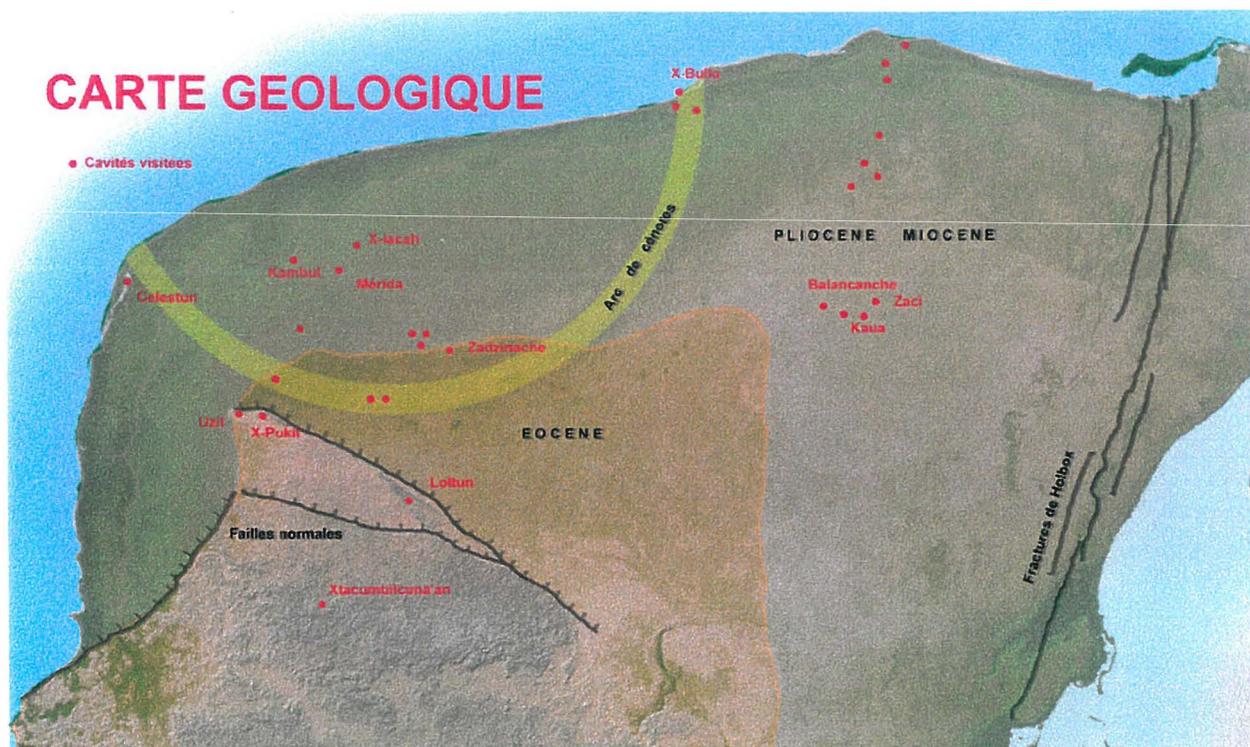


Photo radar satellite en fausses couleurs : Vert foncé altitude < 20m, Blanc > 50m

Au sud, se développe la serra de Puuc. Le relief en est très bien délimité par une discontinuité bien marquée : la serrita de Ticul. Dans cette partie de l'état se développent des grottes sèches.

Très visible en photographie satellite radar, une dépression circulaire correspond aux limites du cratère d'impact de Chixulub, recouvert sous près de 1000m de sédiments calcaires. C'est un lieu où abondent les cénotes.

Les sources en bord de mer sont peu nombreuses. Citons la source de X-Bulla et celle de Celestun. Ces deux sources sont placées aux extrémités est et ouest de l'arc de cénotes.

Explorations spéléologiques

Les mayas

Les premiers explorateurs sont les anciens mayas et il est clair que nous n'avons exploré jusqu'à aujourd'hui qu'une infime partie de l'espace souterrain qu'ils avaient investi. De nombreuses grottes sont perdues dans un maquis peu pénétrable. Les anciens mayas utilisaient les grottes pour y chercher de l'eau, mais aussi comme lieu de cérémonie et exceptionnellement de sépultures. Il est surprenant de découvrir après des passages acrobatiques, des escalades, des puits défendus par des étroitures, au fin fond de galeries difficiles d'accès une poterie intacte ! Imaginer que de telles explorations se faisaient avec pour simple éclairage une torche, et pour agrès des échafaudages de bois laisse rêveur !

De nombreuses cavités ont été scellées par les anciens et ont disparu des mémoires. L'occupation des grottes remonte à plus de 2000 ans avant JC et a été très active jusqu'à l'effondrement de la civilisation maya. Les grottes ont été également utilisées comme mine d'argile et de calcite pour les céramiques et comme mine d'attapulgitite pour la fabrication du pigment bleu maya.

La religion maya accorde à l'inframonde une place très importante et les légendes d'aujourd'hui continuent à refléter le mélange de peur et de respect que le monde souterrain inspirait aux anciens mayas.

Stephens et Catherwood : les pionniers

L'histoire des explorations modernes des grottes du Yucatan commence avec les expéditions de l'anglais Frederick Catherwood et de l'américain John Lloyd Stephens. Stephens était avocat. A l'âge de 29 ans, il entreprend un long périple à travers l'Italie, la Grèce, la Turquie, la Russie, la Pologne, l'Autriche, la France et l'Egypte. Il décrit ce voyage dans une chronique de l'American monthly magazine, si bien qu'en arrivant à Londres, dernière escale de son long voyage, après 2 ans de pérégrinations, il est accueilli comme la star montante de la littérature.

C'est à cette occasion qu'il rencontre Catherwood, en 1836. Catherwood est architecte, nanti d'une grande érudition (il maîtrise le grec, le latin, l'hébreu, l'arabe) et connu pour ses talents de peintre qu'il a exprimé en illustrant un voyage en Grèce, en Turquie, et en Egypte. Les deux hommes sympathisent.

Grâce à ses appuis politiques, Stephens parvient à se faire nommer ambassadeur des Etats unis en mézzo-amérique ! Il invite Catherwood à le rejoindre. Trois expéditions sont alors montées en 1839, 1840 et 1841. La moisson archéologique et l'aventure sont extraordinaires. Les deux explorateurs révèlent l'importance insoupçonnée des vestiges et dénoncent l'idée qui



prédominait à l'époque attribuant aux pyramides mézzo-américaines une origine égyptienne. La civilisation maya entre alors au panthéon des grandes civilisations disparues !

Explorateurs complets et infatigables, les deux hommes visitent également quelques grottes. Lors de l'expédition de 1841, ils explorent 15 cavités. Le récit de l'exploration des grottes de Xtacumbilxunam (illustrée par Catherwood représentant les mayas cherchant de l'eau), Actun Chac ou encore Actun Loltun font partie de l'épopée spéléologique.

En Mars 1843, Stephens publie incidents of travel in Yucatan illustré par les dessins splendides de Catherwood. C'est un grand succès. Mais c'est aussi la fin de l'aventure.

Henry Mercer : le premier inventaire

Sur la lancée de Stephens et Catherwood, les archéologues se lancent dans l'aventure maya. Les français Désiré Charnay et Brasseur de Beaubourg visitent à leur tour quelques grottes qui sont décrites dans l'essai historique sur le Yucatan en 1867.

La première étude systématique des grottes yucatèques est due à Henry Mercer qui publie en 1895 The Hill caves of Yucatan où il décrit 29 grottes dont 10 ont fait l'objet d'excavations archéologiques. Il publie également les premières topographies de 11 cavités.

Ces explorations se concentrent essentiellement autour de la Sierra de Ticul. C'est en effet sur ces hauts reliefs que se rencontrent les grottes sèches. Faute de pouvoir s'aventurer sous l'eau, les cénotes des basses terres restent inexplorés.

Thompson et le cénote sacré de Chichen Itza

Il faut attendre pour franchir le miroir de l'eau une autre grande figure de l'exploration souterraine : Edward Herbert Thompson. Voir le chapitre sur le cénote sacré.

L'ère des sponsors américains Carnegie, national geographic

L'archéologie est le grand moteur des explorations au 19^{ème} siècle. Au 20^{ème} siècle apparaissent les biologistes.

En 1929, puis en 1947, Robert T et Marcelle R. Hatt entreprennent des excavations paléontologiques dans les grottes de la serrita de Ticul. Ils découvrent outre des ossements humains de nombreuses céramiques et capturent plusieurs espèces de chauve souris.

De juin à Aout 1932, le Carnegie Institution of Washington finance la première grande expédition biologique dans les grottes du Yucatan. E.P. Creaser, A.S. Pearse et F.G. Hall visitent de nombreuses grottes dans le nord de la péninsule. Une seconde expédition a lieu de juin à Aout 1936. Les résultats sont publiés en 1936 et 1938.

Dans les années 50, il sponsorise l'étude des ruines de Mayapan, pendant laquelle H.E.D Pollock, Jones, Smith et Stromsvik décrivent 29 cénotes. Quatre de ces cénotes X-Coton, Chen Mul, Telchaquillo et Tzab Nah sont excavés.

National geographic society sponsorise l'AMCS. L'Association for Mexican cave studies basée à Austin (Texas) a joué un rôle important dans le développement de la spéléologie au Mexique. Connue pour son apport dans l'exploration audacieuse des hauts plateaux du centre du

Mexique, (Huautla, El sotano de las golodrinias)

L'AMCS organise des expéditions au Yucatan sous l'impulsion de James Reddell depuis 1973. Un rapport est publié en 1977 (*A preliminary study of the caves of the Yucatan peninsula*). Un total de 111 grottes y est étudié du point de vue biologique. David Mac Kenzie couvre l'expédition photographiquement. Le groupe explore actuellement la grotte de Kaua

En 1959, Marden explore en plongée le cénote de X-lacah à Dzibilchaltun dans le cadre de recherches menées en commun avec l'INAH.

Les travaux de l'INAH

Humberto Gomez, guide touristique découvre une nouvelle salle dans la grotte de Balankanche en ouvrant une partie scellée. Une grande campagne d'excavation est alors menée sponsorisée par National geographic et organisée par l'INAH. Les excavations sont dirigées par Andrews qui publie le plan de la grotte. *Balankanche thron of the tiger priest (Tulane university)*

En Novembre 1962, Jaime Fernandez découvre dans la grotte d'Actun Chac une jarre polychrome. La grotte est excavée. (Andrews 1965)

Deux nouvelles expéditions sont menées dans le cénote sacré par le CEDAM (club de explorations y deportes aquaticas de Mexico) l'INAH et le National geographic.

Les travaux de l'UNAM

Le professeur Palacios Vargas est une grande figure de la biospéléologie et a réalisé un grand nombre d'expéditions et d'étude dans l'état du Yucatan.

La spéléologie locale

Quelques groupes ont fait leur apparition plus ou moins liés à l'université autonome du Yucatan. Citons le club exploradores subacuaticos avec l'ingénieur Rafael Mendiburo, Juan Carlos et Roberto Cruz, le club Ajau avec le professeur Carlos Evia Cervantes et Fatima Tec Pool.

Ces personnes s'attèlent à la tâche difficile de l'inventaire spéléologique. Citons parmi les réalisations :

- L'inventaire de la réserve de Cuxtal par DC Gamboa
- L'inventaire de la zone de Calcetohk par Carlos Evia Cervantes
- L'inventaire de 1200 cénotes (non publié) par le secrétariat de l'écologie de Ruiz Silva.

Des explorateurs isolés entreprennent également des explorations de qualité : les plongeurs Fernando Rosado ainsi que Hachimoto ont apporté leur contribution.

Des explorations locales sont entreprises par quelques passionnés. La famille Cuy a Xpukil en est exemple. Citons encore Mario Novelo, policier à Tekax qui a exploré la grotte de Sactun Tunich.

Une fois par an, un congrès local est organisé. Hélas, les publications sont encore rares.

Chapitre 2

CAVITES EXPLORÉES



Galerie dans Xtacumbilxuna'an

Grotte de Xpukil (Calcetohk)

La grotte est une attraction touristique et la famille Cuy sert de guide à qui veut entrer. Le grand père, Roger Cuy a exploré la grotte dans les moindres recoins. Une épaisse couche de guano donne naissance à plusieurs moments de l'année à des proliférations de spores d'histoplasmoses qui constituent avec la condensation un véritable brouillard.

Cette grotte a été utilisée par les anciens mayas. Les plus anciens artefacts découverts remontent à 900 ans avant JC. Des murets, des squelettes (aujourd'hui enlevés), de nombreuses poteries, des Metate (pierres creusées pour recueillir l'eau) une stèle, divers glyphes, des mains en négatif en font une belle grotte archéologique. Il semble que les anciens mayas l'aient parcourue dans son intégralité comme en témoignent les débris de céramique omniprésents.

Les archéologues Baker en 1895 puis Mercer en 1896 en furent apparemment les premiers explorateurs occidentaux. En 1953, A.D.Hatt lève une topographie approximative de la grotte.



Metate : pierres creusées pour collecter l'eau de condensation

Les biologistes Pearse en 1936, puis Stanley Kiem en 1959 et enfin James Reddell et ses compagnons d'exploration en entre 1972 et 1975 ont échantillonné cette cavité.

Entrée principale

Une large ouverture de trente mètres de long et quinze de large donne sur un puits de 8 mètres équipé d'échelle fixe.

Boveda seca

Au sud ouest du puits d'entrée, une descente dans une grande salle ébouleuse permet d'accéder à un ressaut de cinq mètres et à une courte galerie. Le bas de l'éboulis est consolidé par un muret. A la base du ressaut, un muret maya et quelques metates constituent le mobilier archéologique de cette zone. Au sud un ressaut donne sur une galerie qui s'arrête au bout d'une trentaine de mètres. Un muret maya est construit à la limite de la pénombre qui provient du puits d'entrée. L'ensemble mesure dans sa plus grande extension 90m.

Accès à la salle de la Lechuga

A l'est de la base du puits, un grand éboulis que l'on descend par la gauche donne sur la deuxième entrée de la grotte. Un puits de 27 m et de 14 m de diamètre perce la voûte. A la base une épaisse couche de guano plus ou moins réduit en poussière engraisse une petite forêt d'arbustes qui trouve là humidité et lumière. Des concrétions massives descendent de la voûte qui a pris son profil d'équilibre.



Descente vers la salle en V et la base du P27

L'ensemble de la salle qui se développe à la base du puits de 27m affecte la forme d'un V. Plusieurs départs y sont visibles :

- A la base de la descente de l'éboulis, une étroiture près de la paroi donne accès à la salle de la Palmeira
- 30 mètres plus loin un grand couloir de dix à quinze mètres de large se dirigeant vers le Nord donne accès à une zone labyrinthique et à la salle du gisement d'argile.
- Ce grand couloir est bordé sur sa droite par un éboulis massif. Il s'agit en fait d'un voile de roche partiellement effondré sous son propre poids, qui sépare la salle en V de la salle de la montagne blanche située derrière ce voile à l'Est.
- A l'extrémité du V vers le sud, un passage bas donne accès à la salle de la lechuga. Une stèle gravée en défend l'entrée. Un petit réseau se dirige de ce point vers l'extrémité sud de la Bovada seca dont il n'est séparé que d'une dizaine de mètres.

Accès à la salle de la Palmeira

L'étréiture d'accès donne sur une salle en pente qui se termine par un passage bas qui débouche sur une grande salle. Vers le Nord, cette salle affecte une forme circulaire de 40 m de diamètre. Un grand éboulement provenant de la paroi ouest permet de monter de 20m. Une grande colonne blanche centrale donne son nom à la salle. Au sud ouest, la salle se poursuit par un couloir de 15m de large et 1 à m de haut qui aboutit à une seconde salle de dimension plus modeste. Une draperie lui a fait attribué le nom de salle du voile de la mariée.

Accès à la salle du gisement d'argile.

Le couloir qui mène de la salle en V au réseau du gisement d'argile mesure 50m. Un passage bas lui fait suite et donne sur la salle des 1000 colonnes. Cette salle de 25 m de diamètre et trois mètres de hauteur est occupée par deux rangées de colonnes massives. Nous sommes à la côte - 40. L'absence d'éboulis et la morphologie de la cavité montre que nous sommes sur le niveau de creusement originel. Un départ surbaissé au Nord donne sur un couloir de 15 m de large interrompu après une cinquantaine de mètres au nord est par une trémie massive. Une escalade dans la trémie ne permet pas de franchir l'obstacle. Un squelette humain partiellement pris dans la calcite témoigne d'un accident ancien. Sur la droite une petite galerie surbaissée s'arrête sur une étroiture soufflante. La salle du gisement d'argile s'ouvre au Nord du couloir. Le sol constitué d'argile rouge est creusé en d'innombrables endroits sans que l'on puisse distinguer la part creusée par les mayas de celle excavée par les archéologues.

Au sud ouest une galerie de 5 m de large et 2 de haut mène à une salle circulaire de 15 m de diamètre.

Revenant à la salle des mille colonnes, une galerie de 6m de large et 2m de hauteur débute au sud ouest de la salle. Une quarantaine de mètres de progression mène à une très belle salle de 25 m de diamètre dominée par une cheminée de 20m de haut. Le cône d'éboulis résultant de ce vide a disparu. Des figures de phase d'érosion des sédiments laissent supposer un creusement syngénétique. Une courte galerie permet de rejoindre la base de l'éboulement qui donne accès à la salle de la Palmeira.

Accès à la salle de la montanha blanca

Plusieurs accès sont possibles. Sous les blocs provenant de l'effondrement où au dessus dans la partie supérieure du voile de roche. La salle tout en longueur mesure plus de 100m de long sur 40 de large. Un vaste éboulement baptisé curieusement Montagne blanche est recouvert de guano. La température est très élevée et le lieu est habité par un grand nombre de chauve souris. La voûte possède des couleurs rouges et jaunes étonnantes. (voir page de couverture)

Accès à la boveda de la lechuga et à la salle de bal

En descendant au sud de la salle en V, on atteint un passage bas entre concrétions, défendu par un muret maya partiellement concrétionné. Une salle de 100m de long sur 50 de large et quinze de haut lui fait suite. Un effondrement sépare cette salle en deux parties distinctes : la salle de la Lechuga et la salle de bal connue aussi sous le nom de salle de la demi orange.

La salle de la Lechuga se termine au nord par un éboulis impénétrable qui la sépare de la salle de la montagne blanche. Au sud, une escalade mène à une petite salle suspendue. Toujours au sud, une étroiture descendante donne accès à un réseau inférieur situé à la cote -40 qui présente les caractéristiques de galeries originelles (pas d'éboulis, larges et peu hautes).

La salle de bal peut être atteinte par une galerie surplombante au sud ou en contournant l'éboulis central par le nord. Cette salle a une forme circulaire de 40m de diamètre. Son sol est horizontal, remblayé par une terre noire. Cette salle est à la cote -40.



Salle des 1000 colonnes

Accès à Hadza Chiich

Au sud est de la salle de bal, une étroiture creusée par Roger Cuy donne accès à une salle de 15m de large, remontante qui crève la surface et donne accès à la troisième entrée de la grotte : la grotte Hadza Chiich (Epouvantail en maya)

Accès à la salle de los mayas

Au nord est de la salle de bal, une galerie irrégulière de 5 à 15m de large donne accès à une salle encombrée d'un grand éboulis. Cette salle orientée Nord ouest / sud est mesure 80m de long sur 20 de large. Cette partie de la grotte est extrêmement chaude et la progression y est de ce fait très pénible. L'escalade de l'éboulis se fait sur la droite en arrivant. Un puits de 7m que les mayas franchissaient par une étroite corniche à main droite permet de redescendre de l'autre côté de l'éboulis dans une salle de 15m de diamètre suivie d'une galerie de 10m de large et 2m de haut. Cette galerie mène après 50m de progression à la salle de los mayas (30m de diamètre) occupée par un effondrement imposant. La suite se trouve de l'autre côté de la salle. Une étroiture descendante suivi d'une désescalade le long de l'éboulis permet d'atteindre une nouvelle salle circulaire de 20m de diamètre. Cette salle est le carrefour de 3 galeries. Au sud est, une galerie de 5 à 8 m de large amène à une petite salle où se trouve des poteries mayas intactes. Au Nord ouest, une courte galerie mène à une salle se terminant sur une trémie. Au nord un départ descendant permet de longer l'éboulis précédent sans toutefois pouvoir le contourner. Une autre galerie donne accès à la salle terminale de la cavité connue sous le nom de salle de la colubra (couleuvre). Cette salle mesure 50m de long et 20 de large.

L'ensemble de la cavité présente un développement de 3200m. La grotte atteint la profondeur maximale de 40m. Sa forme labyrinthique ainsi que la morphologie des conduits les plus profonds sont similaires aux cavités de dissolution que l'on rencontre dans le Quintana Roo au voisinage de la mer. Il pourrait s'agir d'une sorte de delta souterrain qui se serait développé à proximité de la mer à l'époque où la serrita de Ticul bordait le golfe du Mexique. La cavité aurait depuis évolué par effondrement.

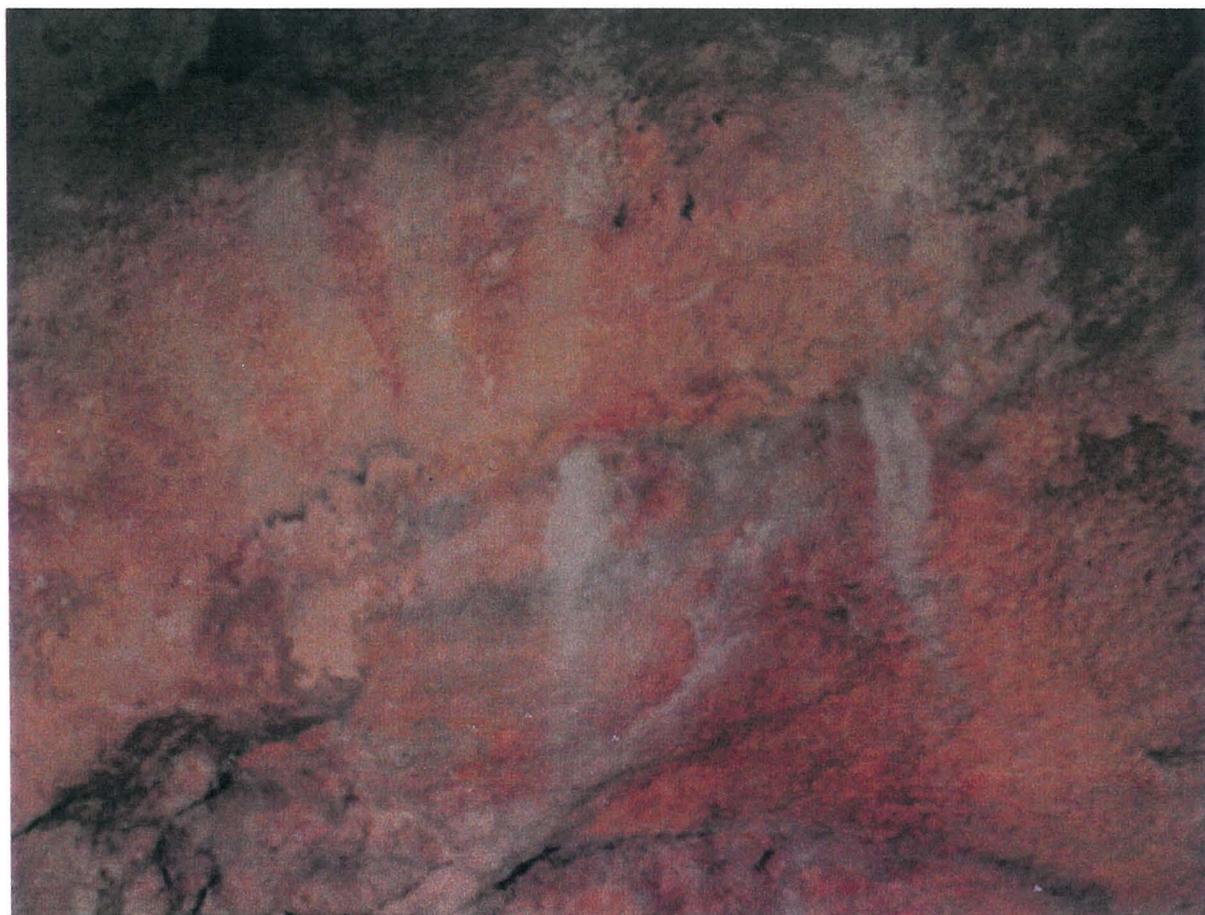


Galerie originelle (accès à la salle du gisement d'argile)

Aktun Uzil (Calcetohk)

La grotte se situe peu après les ruines d'Oxtintohk, 2 km à l'Ouest. Un parcours pédestre de 500m permet d'accéder à la cavité qui débute par une descente sur l'éboulis d'un effondrement de la galerie. Il s'agit d'une grande salle couloir de 100m de long sur 40 de large. La galerie recoupe deux autres effondrements qui constituent des puits de lumière. La première partie de la salle présente un sol horizontal terreux. Des peintures mayas y sont visibles à la voûte 8 mètres au dessus du sol.

La galerie se resserre au niveau du puits intermédiaire. Un mur maya défend sépare la première partie de la grotte de la suivante. Des mains en négatif partiellement concrétionnées y sont visibles.

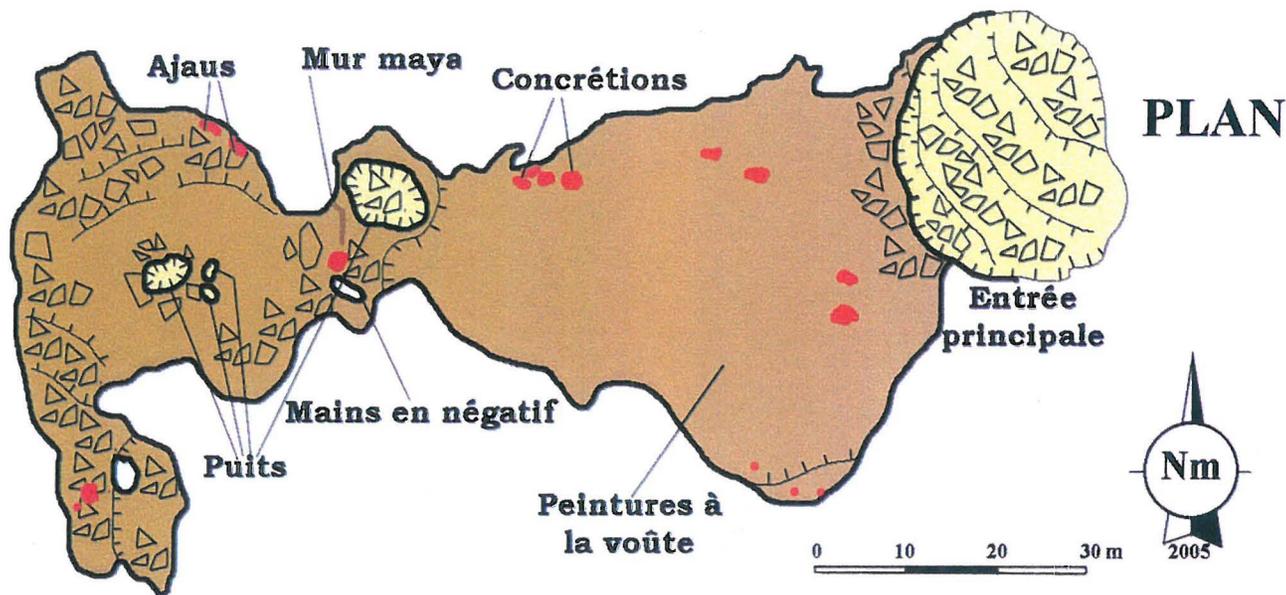
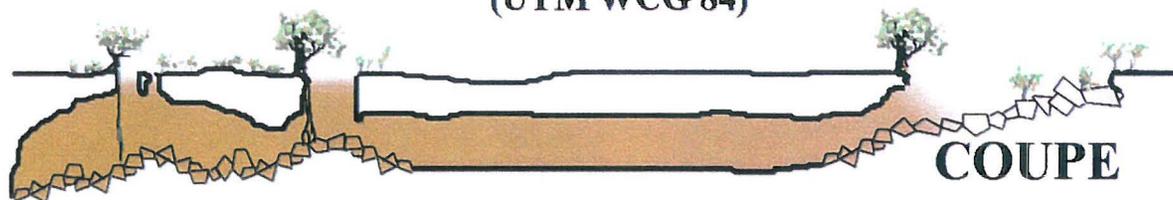


La suite de la cavité se présente sous la forme d'une salle circulaire de 30m de diamètre dont la voûte est percée de trois ouvertures. Les rayons de soleil éclairent une paroi sur laquelle sont sculptées de figures humaines (ajau en maya). Des débris de céramiques sont visibles partout dans la cavité.

Non loin de cette cavité s'ouvre une autre grotte qui ne semble pas liée à Uzil.

AKTUN UZIL

X = 190,353
Y = 2276,991
(UTM WCG 84)



Topographie YUC 2005B et Ajau. Degré 4 UIS



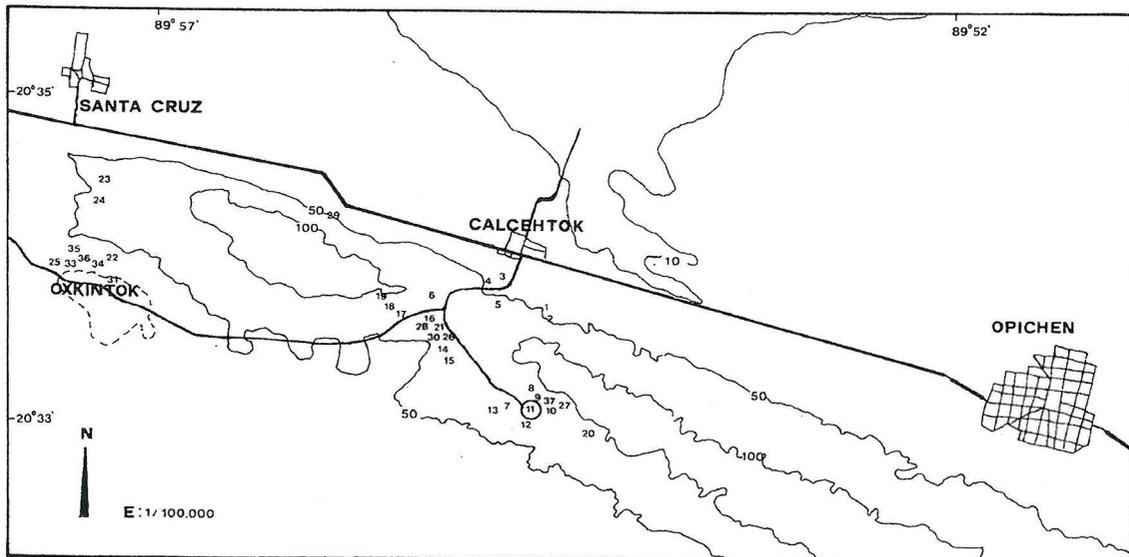
Entrée deAktun Uzil



Ajau

AUTRES CAVITES DE LA ZONE DE CALCETOHK

On doit à Carlos Elia Cervantes le plan ci-dessous, inventaire des cavités proches:



1. Cueva del Mamey. 2. Aktún Om. 3. Cueva del Álamo. 4. Aktún Ox. 5. Aktún Kis. 6. Chuyen Balam. 7. Aktún Kochlee'. 8. Aktún Kankab. 9. Cueva del Mamey. Aktún Hadzalchiich. 11. Grutas de Calcehtok. 12. Aktún Chumul. 13. Aktún Ox. 14. Aktún Hul. 15. Aktún Huech. 16. Aktún Bombom. 17. Aktún Chun. 18. Aktún Bom. 19. Aktún Chakleom. 20. Aktún Batab. 21. Aktún Chak-Cih. 22. s/n. 23. Aktún Chacxix. 24. Severo Pech. 25. Aktún Oxkintok. 26. Aktún Ha'as. 27. Aktún Zilil. 28. Aktún Cosom. 29. Aka Aktún. 30. s/n. 31. Aktún Ka'. 32. s/n. 33. s/n. 34. Aktún Chiwoh. 35. Aktún Oxpechi. 36. Aktún Cuy. 37. Aktún Copo'.

Ces grottes s'ouvrent dans le municipe de Opichen. Nous avons recueilli les informations suivantes :

2- Aktún Om (ou Chom) a été exploré par J Reddell en 1973. La grotte ne dépasse pas 10m d'extension.

5- Aktún Kis (ou Xkyc ou encore Ix-Kix) a été découverte en 1935 et abritait une collection de poteries intactes. Hatt conduit les excavations archéologiques en 1953. La grotte développe une petite centaine de mètres.

7- Aktún Kochlee' (ou Coch leb). Il s'agit d'un puits de 20m perçant la voûte d'une salle de 25m de diamètre.

8- Aktún Kankab (ou Ankah ou Chacaljas) s'ouvre 500m au Nord de Xpukil. Il pourrait s'agir d'une ancienne continuation de la grotte. La cavité a été visitée par Pearse en 1936. Il s'agit d'une salle effondrée de 75 m de long s'arrêtant sur un pincement entre la voûte et l'éboulis.

27- Aktún Zilil est située à proximité de Xpukil. La grotte pourrait être une ancienne continuation de Xpukil. La cavité se présente comme une salle effondrée de 75m de long et 25 m de large.

25- Aktún Oxkintok est située à proximité des ruines et a pu servir de source d'eau aux mayas. Elle est constituée d'une chambre de 35m de long.

Aktun Loltùn (de lol fleur et tun pierre : fleur de pierre)

Nous avons effectué une courte visite de la grotte de Loltùn, protégée par l'INAH (services archéologiques) et ouverte avec restrictions au tourisme. Nous avons pu lever une topographie sommaire et avons recueilli les informations sur l'histoire de la découverte de cette cavité.

La grotte a été visitée par Stephens en 1841. En 1888, Thompson entreprend les premières excavations archéologiques et lève le premier plan sommaire de la cavité. (Le plus complet publié à ce jour). Mercer, Baker, Pearse, Hatt et l'équipe de Reddell ont échantillonné la grotte sur le plan biologique. Il manque à ce jour une topographie complète de qualité.

La grotte commence par un effondrement de 40m de diamètre qui s'ouvre au nord ouest sur une grande galerie de 30 m de large et 3 à 5 m de haut. L'éboulis masque une continuation éventuelle de cette galerie qui pourrait se situer au sud est de la dépression.



Entrée de Loltun

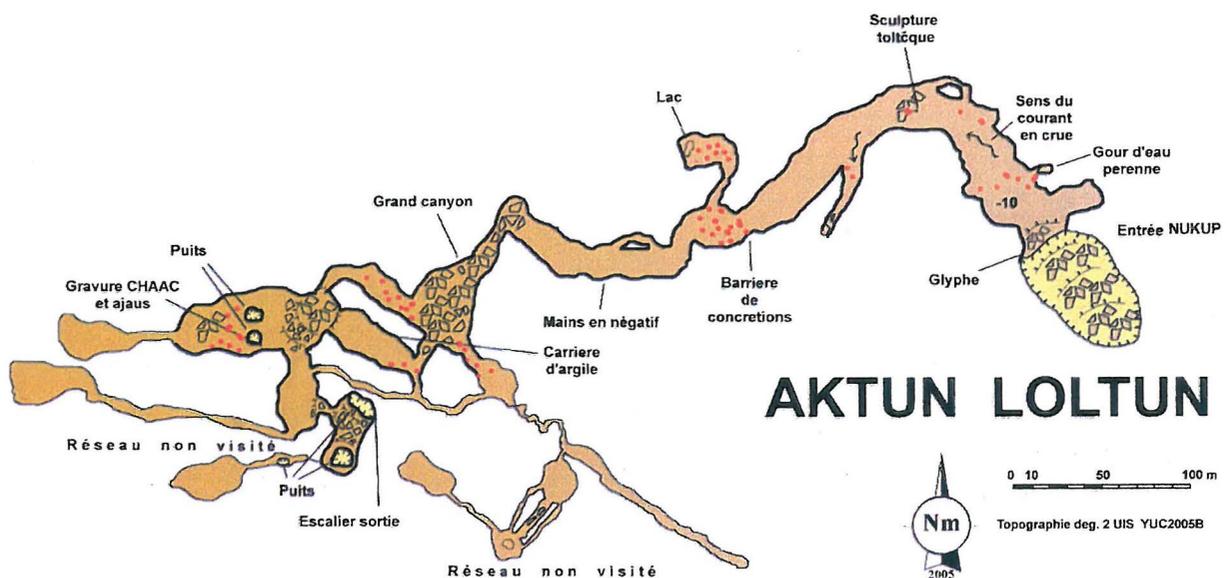
A gauche de l'entrée, un glyphe maya rappelle que cette grotte a été lourdement fréquentée par les anciens.

La galerie se développe vers le nord ouest tout en gardant ses dimensions. De grosses colonnes stalagmitiques brisent la régularité de la cavité. Le sol est plat, et remblayé par de la terre noire compactée.

A une centaine de mètres de l'entrée, sur la droite, un petit lac alimenté par l'eau de condensation ne tarit jamais. Cette eau a une conductivité de 243ms. (pas de sel, charge en calcaire dissous de 200mg/l approx.)

Un chaos de blocs éboulés au centre de la galerie est surmonté par une sculpture représentant une tête toltèque. La grotte change alors de direction pour se développer vers le sud ouest. La galerie mesure à cet endroit 20 m de large et 10 m de haut. Une petite galerie sur la gauche semble collecter les eaux de pluie.

A 250 m de l'entrée, une barrière de concrétion ne laisse que deux passages réduits. Des ravinements montrent que la grotte sert de collecteur lors des gros orages. L'écoulement se fait dans la direction de la visite. Derrière la barrière de concrétion, le plafond se fait plus bas et des colonnes massives occupent une grande partie de la salle. Sur la droite un diverticule mène à un petit lac au bout de 60m.



La galerie se poursuit en prenant une direction est. Des mains en négatifs sont visibles sur la paroi de gauche. 200m plus loin, la grotte change de physionomie.

Une galerie descendante, encombrée d'un chaos de blocs constitue le « grand canyon ». Un départ sur la gauche donne accès à une zone labyrinthique que nous n'avons pas visitée. Nous avons reporté sur le plan en pointillé ce que nous avons compris des explications données par Reddell. La fin du grand canyon débouche sur la droite sur une salle où se trouvent des peintures et des mains en négatif. Une carrière d'argile y a été creusée par les anciens mayas.

Cette salle encore appelée antichambre aboutit à un chaos de blocs qu'il faut escalader pour atteindre une grande salle de 110 m de long sur 35 de large éclairée par deux puits.

Une gravure du dieu Chaac (dieu de la pluie) et des ajaus sont visibles sur la paroi de gauche. Au fond de cette salle, une continuation est visible et donne (sans que nous l'ayons visitée) sur une nouvelle salle.

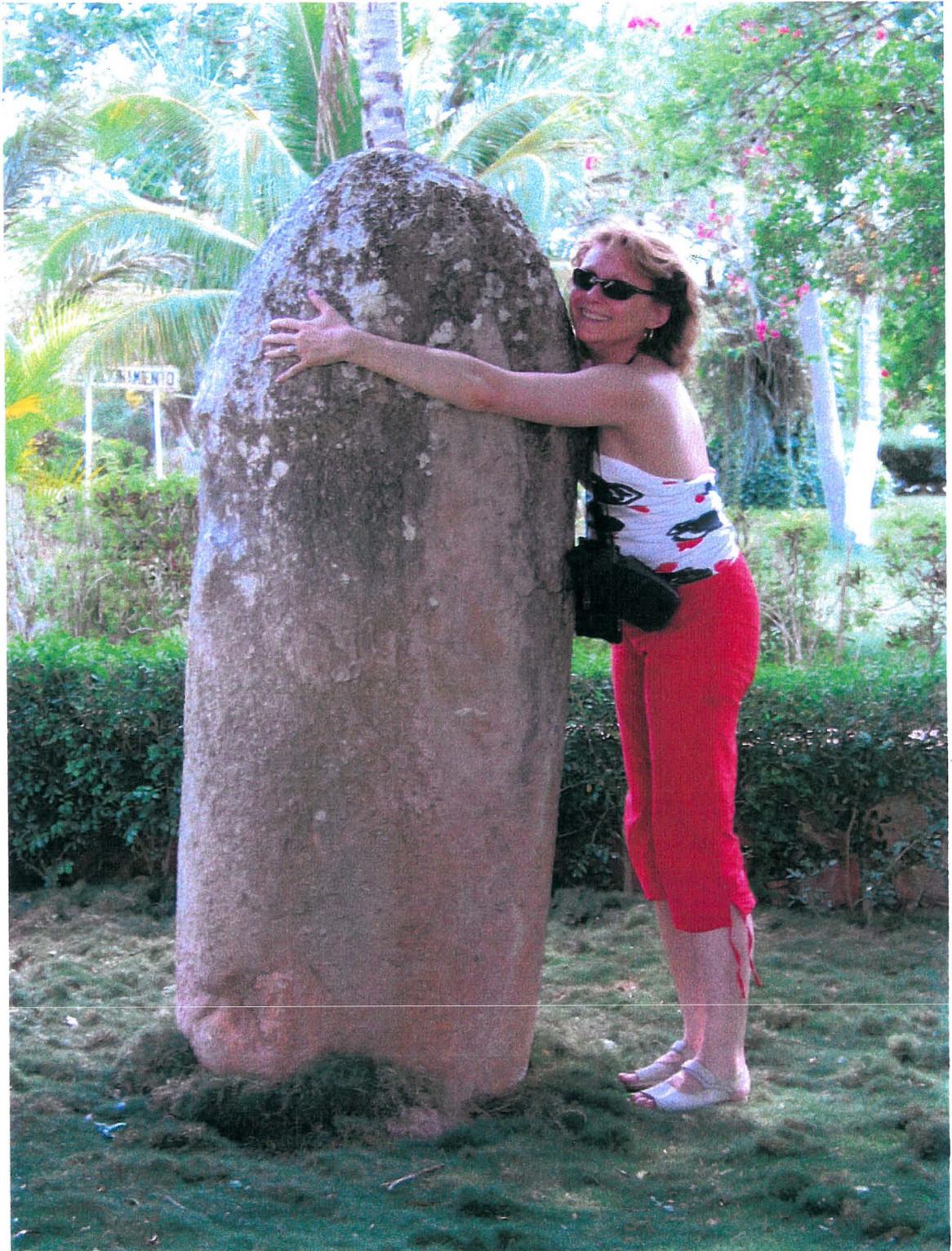


Passage au sud de la salle n°3 (au dessus des échelles)

Au sud de la salle du dieu Chaac, une ouverture donne sur une autre salle (salle n°2 d'une quarantaine de m de long orientée nord sud. Au sud de la salle une galerie donne après 200m de progression sur une nouvelle salle sans continuation.

Sur la paroi est de la salle n°2 un rétrécissement souligné par un mur maya donne sur la salle n°3 dont la voûte est percée de deux entrées. L'entrée Nord Est est équipée d'un escalier métallique. Au sud de la salle n°3, un passage fermé par une grille donne accès à un couloir et une nouvelle salle.

L'ensemble de la cavité n'a jamais été topographié dans sa totalité. Son développement total serait de l'ordre de 3000m.



Le culte phallique est développé dans toute la serra de PUUC. L'échantillon étudié par Odile provient du voisinage de Loltun

Balancanche

Balancanche signifie en maya le trône du dieu jaguar. En 1959, Umberto Gomes, guide à Chichen Itza ouvre le passage scellé qui défendait le fond de la cavité. Il découvre une série de salles cérémoniales intactes. Le national geographic sponsorise les fouilles archéologiques. Sous l'autorité de l'INAH, le professeur Andrews réalise ces fouilles. Lors des fouilles, des cérémonies mayas furent organisées avec les chamanes locaux. La grotte est aujourd'hui ouverte au public et est visitée par une cinquantaine de personnes par jour.

La cavité s'ouvre dans un effondrement qui donne accès à une galerie d'une dizaine de mètres de large. La morphologie des galeries est celle des labyrinthes côtiers que l'on rencontre au Quintana Roo. Il s'agit d'une grotte creusée dans les eaux saumâtres. Le couloir se poursuit en conservant ses proportions. Quatre départs de galeries à gauche et un départ à droite donnent accès au labyrinthe qui se développe de part et d'autre de la galerie principale. Ce couloir mène après 200m de progression à une grille qui traverse un mur de pierres très épais. Une grille protège l'accès de la partie archéologique de la grotte. Un escalier permet de remonter le cône de blocs éboulés provenant de la salle qui lui fait suite.



Forme de la galerie principale

150 mètres plus loin on arrive à la première salle cérémoniale. Un éboulis concrétionné occupe le centre de la salle d'une quinzaine de m de diamètre. Un grand nombre de poteries offrandes, souvent ornées de la tête du dieu Chaac sont déposées là.

Deux galeries partent de ce point, l'une vers le nord et l'autre vers le sud. Seule la galerie nord est ouverte au public. Elle aboutit à une seconde salle cérémoniale en bordure d'un lac. Le lac se poursuit dans une galerie qui va en se rétrécissant peu à peu jusqu'à ne plus être pénétrable.

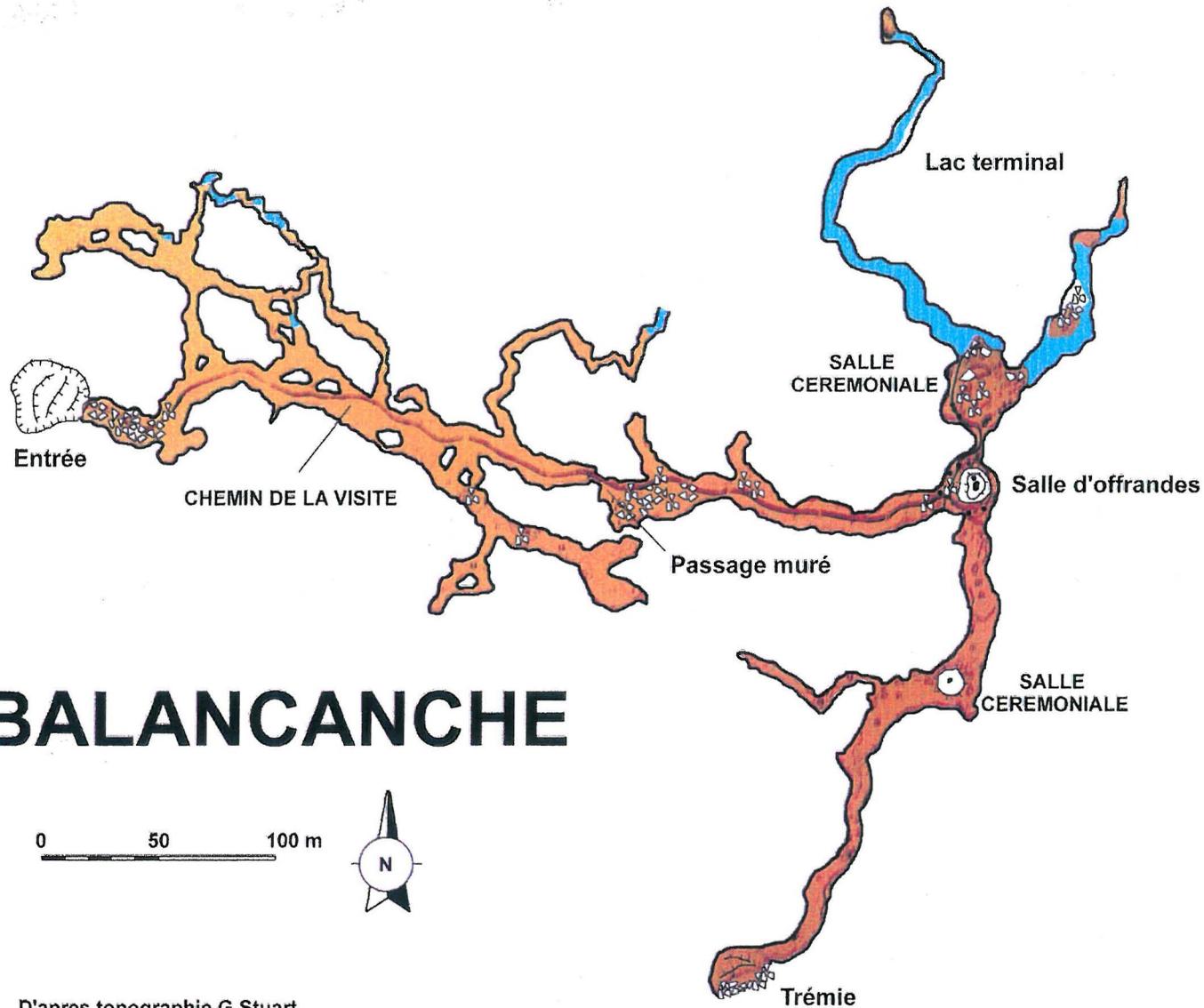


Détail de la salle 2

Le fond de la cavité présente une température élevée et la présence de gaz carbonique y rend le séjour pénible.

La galerie qui se dirige vers le sud se développe sur 250m et donne accès à d'autres lieux de cérémonie. Cette galerie se termine sur une trémie.

Le développement total de la grotte est de l'ordre de 1800m. Spéléologiquement, on serait tenté de travailler sur la dépression de l'entrée pour voir si la galerie principale se poursuit de l'autre côté. La trémie terminale de la galerie sud présente également de l'intérêt.



BALANCANCHE

0 50 100 m



D'apres topographie G Stuart

Xtacumbilxuna'an

Le nom en maya signifie la grotte de la jeune fille cachée. Elle aurait servi de refuge à un couple persécuté par la mère de la jeune fille. Ces grottes sont parfois aussi appelées grottes de Bolonchén. Elle est située 2km au sud de Boloncheticul. Ce village possède 9 puits, mais lorsque ces derniers s'assèchent, les habitants se réfugient autour de la grotte de Xtacumbilxuna'an.

La grotte est connue depuis le dessin que Catherwood en fit, où l'on voit une échelle en bois vertigineuse utilisée par les mayas pour aller chercher de l'eau. L'échelle a disparu. Elle était encore visible lors de la visite de Reddell en 1975. L'expédition de David Mac Kenzie en 1971 a permis d'en étudier la faune. En 1973,74 et 75 James Reddell et l'équipe de l'AMCS explore et topographie sommairement la grotte, tout en complétant l'étude biospéléologique. La grotte peut être visitée sur une centaine de mètres avec un guide et un éclairage électrique qui nous emmène jusqu'au bord du puits. Il existe un projet pour reconstruire la grande échelle maya et faire visiter aux touristes les parties inférieures de la grotte. Le cyclone Isidoro a entraîné dans la cavité de gros blocs de roches et des troncs d'arbres spectaculaires. Il est douteux qu'un tel échafaudage résiste à ce genre d'évènement climatique.

L'entrée principale de la grotte se situe au fond d'une dépression qui constitue l'extrémité d'un lit de rivière asséchée que l'on peu remonter sur une centaine de mètres. L'eau s'engouffre avec violence dans la grotte lors des gros orages. L'entrée de la cavité mesure 15m de large et 7m de haut.



Entrée

Un couloir descendant aboutit après une petite centaine de mètres au bord d'un puits : le puits de l'escaleira. Nous sommes à 35m de profondeur. Le puits est surmonté d'une cheminée qui perce la surface et apporte l'éclairage du jour.



La galerie d'entrée débouche sur le puits de l'escaleira

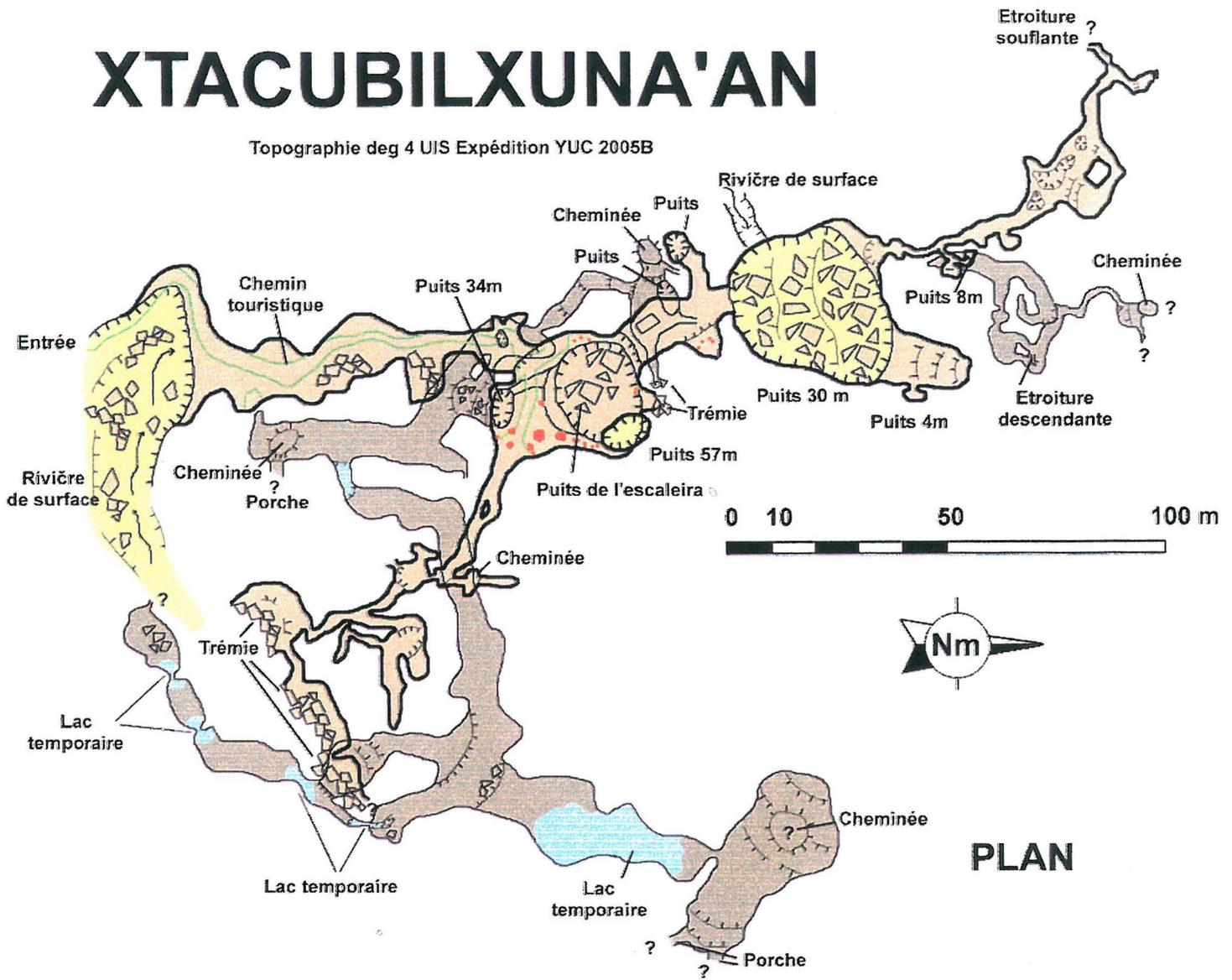
De l'autre côté du puits, le couloir se poursuit vers le nord et donne accès à nouveau au jour. A l'est du puits, une galerie de 5m de large et 2m de haut s'oriente vers le sud est. Elle donne accès à un labyrinthe de petites galeries qui se terminent sur une grande trémie soufflante. Lors des crues, ce système draine l'eau en provenance de la rivière d'entrée.

La base du puits de l'escaleira mesure 18 m de diamètre. Une galerie unique en part qui donne accès après une dizaine de mètres à un puits de 11 m. Un puits parallèle au puits de l'escaleira donne à cet endroit. La base du P11 est un cône d'éboulis d'où partent deux galeries de grande taille. Vers le sud une galerie de 10 m de diamètre amène se termine sur un porche non escaladé. Un départ sur la gauche 15 m avant le fond de la galerie donne sur un collecteur de 8m de large sur 3 de haut. La forme des galets montre qu'y circulent des eaux furieuses lors des gros orages. Cent mètres plus loin, une salle carrefour de trente mètres de diamètre donne accès à trois galeries. La galerie du Nord Est est la plus grande. Son sol est recouvert d'argile. 100 m de progression amènent à une grande salle surmontée d'une haute cheminée. Un porche d'accès difficile est la continuation évidente de ce réseau.

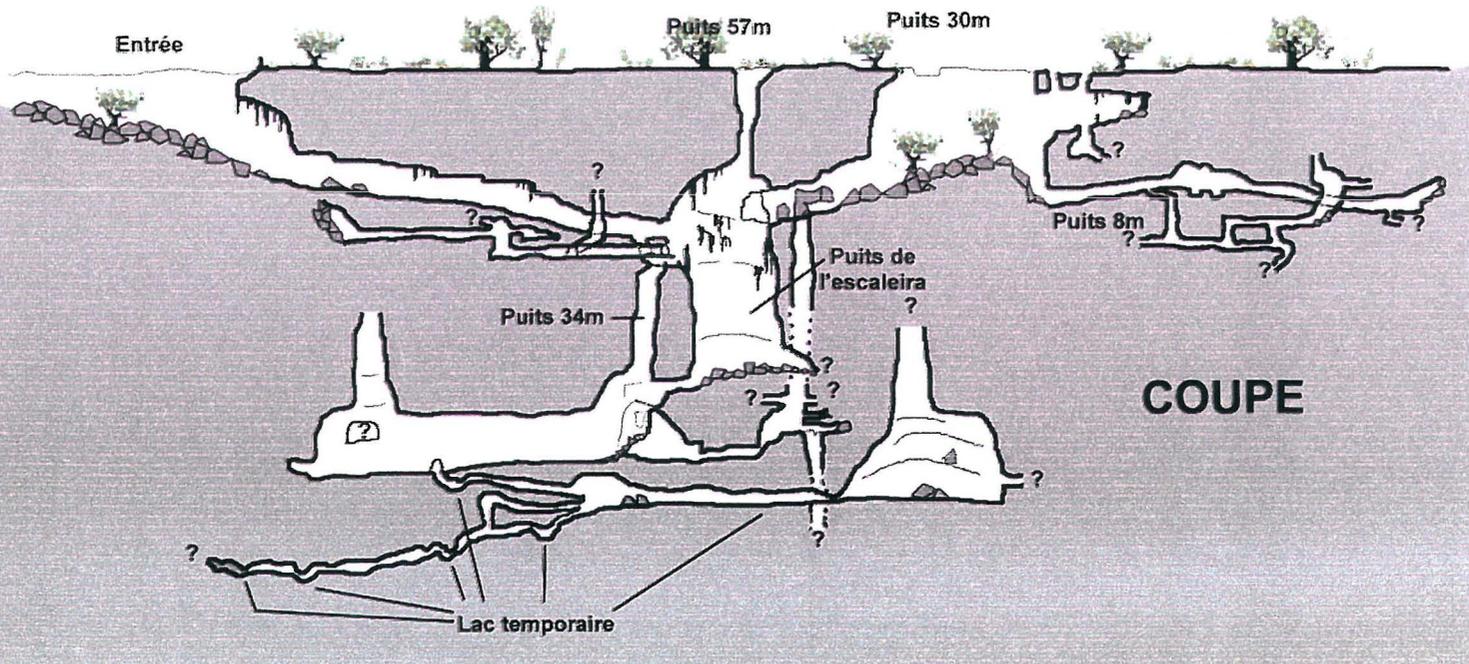
Les deux autres galeries se dirigent vers le sud et le sud est. Elles convergent et se réunissent après une centaine de mètres. La galerie qui collecte toute l'eau passe par une série de

XTACUBILXUNA'AN

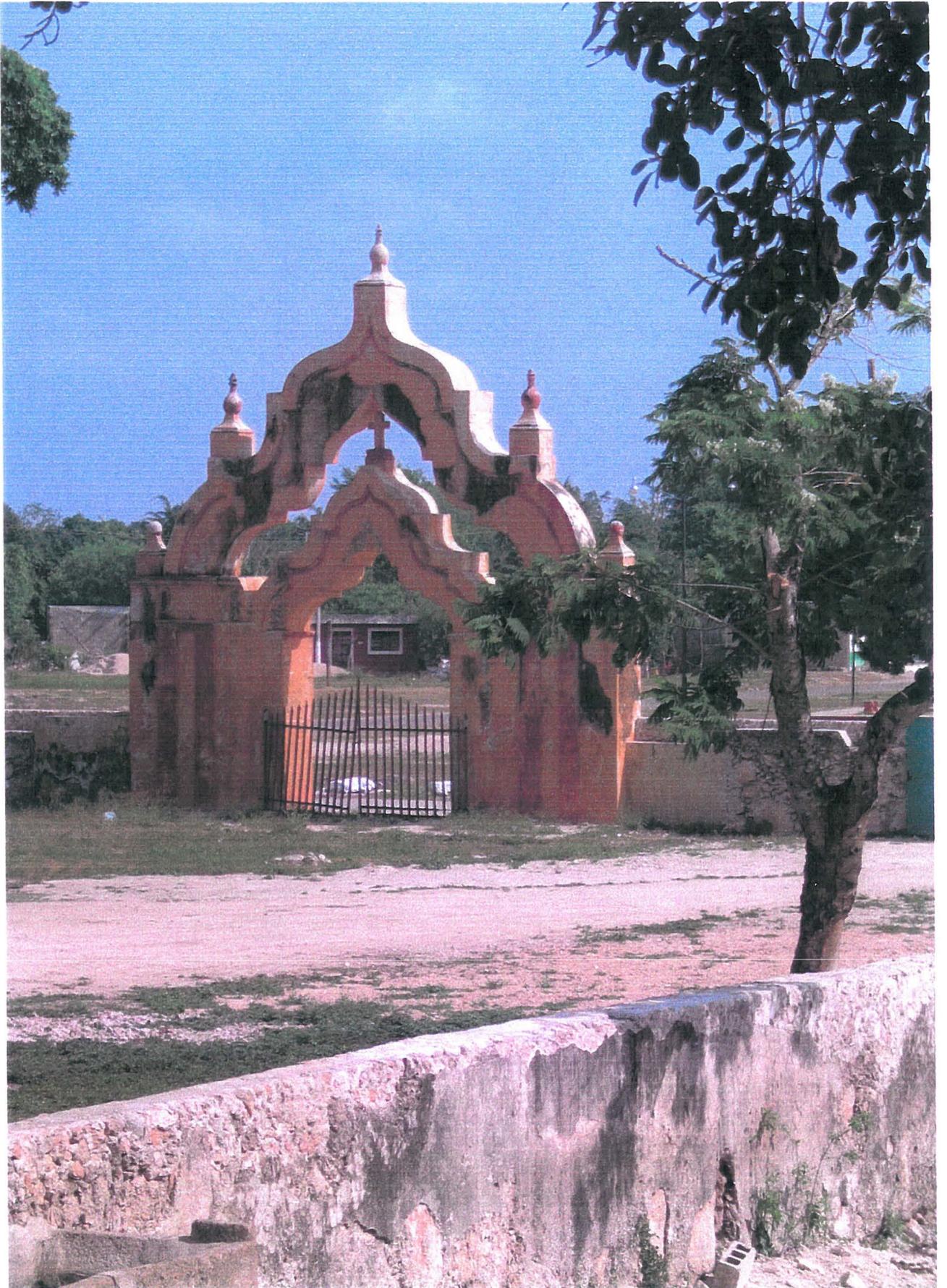
Topographie deg 4 UIS Expédition YUC 2005B



PLAN



COUPE



Porche d'entrée de l'usine de sisal de Yaxcopoil

points bas. Avant de se terminer sur un bouchon de galets que nous n'avons pas eu le temps de désobstruer. Il semblerait que la galerie a déjà été explorée au-delà de ce point d'après les descriptions de Reddell.

Revenant à la base du puits de 11 mètres. Une galerie se dirige vers le nord en remontant. Elle aboutit à une salle surélevée d'où partent une cheminée, un puits de 15m et une galerie. Nous n'avons pas exploré cette partie de la cavité faute de temps. La base du puits donne accès d'après les descriptions à un réseau de 200m de développement se terminant sur des lacs.

De retour à la surface, nous pouvons visiter le puits qui donne accès à la galerie qui arrive de l'autre côté du puits de l'Escaleira. Ce puits de grande taille (35m de diamètre) mesure 30 m de profondeur. Au Sud, une galerie de 40m de long donne sur le puits de l'escaleira. Sur la paroi de droite de cette galerie s'ouvre un puits qui donne sur la cheminée décrite à l'alinéa précédent.

Au nord, une petite galerie de 3m de haut et 1 à 7 m de large se prolonge sur une centaine de mètres avant de s'arrêter sur un bouchon d'argile. Deux départs en étroitures soufflent un peu d'air. Nous avons exploré celui qui est le plus proche de l'entrée. Un puits de huit mètres donne accès à un réseau labyrinthique de galeries basses que nous n'avons que partiellement explorées. Des débris de poteries montrent que les mayas sont passés par là ! Chapeau bas !

Chapitre 3

AUTRES CAVITES DU YUCATAN



Vases offrandes à Balancanchen

Cenote sagrado de Chichen Itza

Le cenote n'offre que peu d'intérêt spéléologique. Il s'agit d'un puits d'une trentaine de mètres de diamètre donnant 15m plus bas sur l'eau. Vint deux mètres de hauteur d'eau recouvrent un fond de blocs et de vase.

Edward Herbert Thompson fut le pionnier de la plongée souterraine au Yucatan et ses travaux sur le cenote sacré de Chichen Itza ont révélé un trésor archéologique.

Passionné par la civilisation maya, Thompson s'installe au Yucatan en 1885. Outre la visite des grandes cités mayas, il visite et excave la grotte d'Actun Loltun en 1888 et publie le résultat de ses observations dans la revue de l'American antiquarium society du Massachusetts. Nommé consul des Etats unis au Yucatan, il peut tout à loisir consacrer sa vie à l'archéologie.

Le cenote de Chichen Itza excite son attention. En effet, en 1864, Brasseur de Beaubourg redécouvre et traduit le livre de Diego de Landa écrit trois siècles plus tôt, *relacion de las cosas de Yucatan*. Le livre décrit l'importance du dieu Chaac, et des cultes liés à l'eau. Le cenote sacré de Chichen Itza était alors encore un lieu de sacrifices humains et d'offrandes de toutes sortes.

« Sur la plate-forme surplombant le gouffre le grand prêtre Ahhaucamay se dressait solennel, assisté par Holpop le maître de cérémonie. Le son strident des tunkules, les vibratos des zacatanes, les sons graves des sirinfas et les cliquetis des carapaces de tortues emplissaient l'espace. Les 13 vierges choisies pour le sacrifice s'avançaient lentement sur la voie pavée menant au puits, magnifiquement vêtues, ornées des plus beaux bijoux et délicatement parfumées, prêtes à être précipitées stoïquement dans les eaux émeraude dont elles ne reviendraient jamais » (*in El saché de los mayas*).

Quel crédit fallait il porter à ces légendes ? Quels trésors les eaux glauques du puits sacré pouvaient elles cacher ?

La légende exerce sur Thompson à la fois une fascination morbide, un attrait scientifique et la fièvre que l'or procure aux hommes.

Mais la compétition est sérieuse et il n'est pas le seul à rêver. Le français Charnay tente le dragage du cenote en 1882. Il ne remonte que de la boue et des roches éboulées. C'est un échec. Il renonce.

En 1894, Thompson achète, devant notaire, une propriété agricole pour 200 pesos. La propriété inclue l'essentiel des ruines de Chichen Itza et notamment le cenote sacré ! Il peut désormais, à loisir, en préparer l'exploration. Il suit un entraînement de scaphandrier pied lourd à Boston et réunit l'équipement nécessaire.

En 1904, le voici enfin au bord du puits. Une grue équipée d'une pelle de dragage est installée au bord du gouffre. Pendant plusieurs semaines, elle ne remonte que de la boue et des roches tombées dans le puits. Thompson s'acharne. Enfin, deux pierres jaunes sculptées sont remontées. A partir de ce moment, chaque jour apporte ses découvertes : des vases, des ossements humains, des sculptures, des pointes de flèches, des pièces de jade et d'obsidienne.

Après plusieurs mois de dragage, Thompson entreprend enfin les premières plongées. Il se fait accompagner par un plongeur grec expérimenté. Les mois de dragage ont rendu l'eau vaseuse, la visibilité est nulle et au fond l'obscurité est totale. C'est à tâtons qu'il récupère par 15 mètres de fond des disques d'or, des colliers de cuivre, des vases en céramiques, de couteaux d'obsidienne dont le manche est en or, des centaines de bijoux, des statuettes en bois et des ossements humains. Le chantier dure au total 3 ans.



pièces de jade du musée de Mérida

Les milliers d'objets découverts à Chichen Itza sont aujourd'hui dans les musées de Harward et de Chicago. L'analyse des impuretés métallurgiques a permis de démontrer que ces objets venaient de l'ensemble de la Mezzo-amérique, confirmant ainsi le rôle religieux majeur de Chichen Itza.

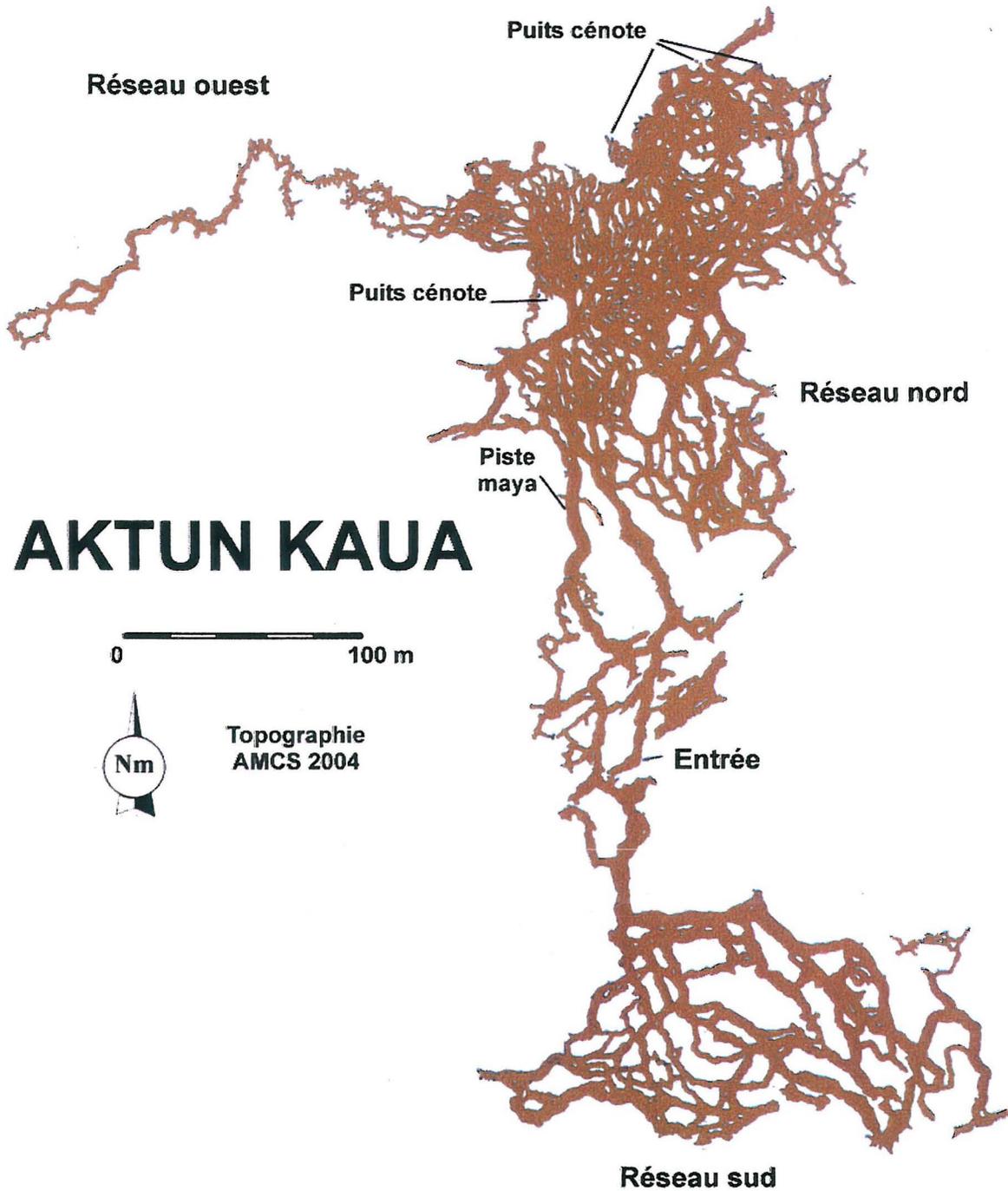
Les conditions d'explorations de Thompson étaient très difficiles et les tentatives qui lui succédèrent ne connurent pas beaucoup de succès. Il faut attendre 1967 pour qu'une méthode originale permette d'explorer le cénote de façon efficace. Sous la direction de l'INAH (Instituto Nacional de Anthropologia e Historia) et avec la participation de CEDAM (Club de Exploraciones y Deportes Subacuaticos de México), un pompage puissant est installé et permet d'abaisser le niveau de l'eau de 4 mètres. Ce faisant, les arrivées d'eau souterraines remplacent peu à peu l'eau vaseuse du cénote et une belle visibilité permet enfin aux plongeurs de réaliser leurs fouilles dans de bonnes conditions. L'expédition d'un coût total de 6 millions de pesos est un succès. Des sculptures peintes représentant des serpents, des centaines d'objets et des restes humains sont remontés.

En un siècle d'aventures, Chichen Itza a livré au total 30 000 pièces superbes et est devenu le site archéologique le plus important du continent américain.

Aktun Kaua

C'est aujourd'hui la plus longue grotte de l'état du Yucatan. Elle est en cours d'exploration depuis plusieurs années par le groupe animé par J Reddell. La topographie ci-dessous est issue de ces travaux. Elle s'ouvre dans le village de Kaua non loin de Chichen Itza.

L'occupation maya a été ici aussi intensive. La légende raconte que deux princes de Chichen Itza Yak et Cay s'étaient épris de la même femme. L'un des frères avaient libéré sa dulcinée en passant par la grotte qui donnait accès à la prison où elle était retenue.



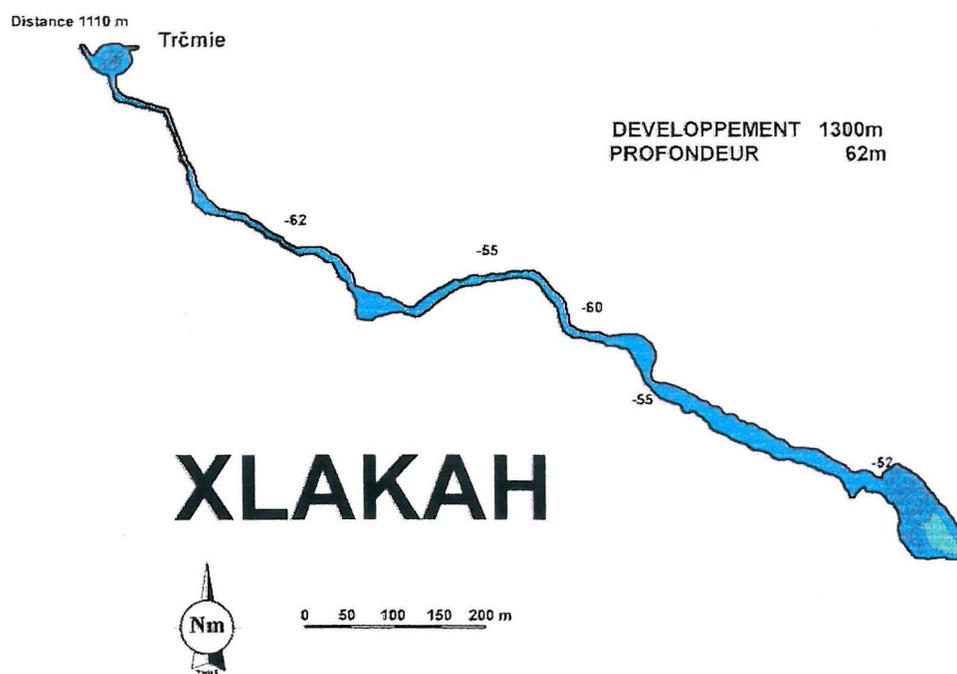
La grotte se présente comme un labyrinthe typique des cavités de dissolution que l'on rencontre au Quintana Roo. Elle intercepte des puits verticaux cylindriques qui descendent sous la nappe phréatique et vers le haut n'ont pas encore percé la surface. Cette disposition renforce l'hypothèse du creusement des cénotes par diffusion saline. (du bas vers le haut)

Non loin de là à Santa Rita la grotte de Aktun Kab abrite un ensemble de 120 mains en négatif. L'accès qui nécessite une corde a protégé ce site exceptionnel.

X-lakah

Ce cénote est situé dans les ruines de Dzibilchaltun. X-lakah signifie vieux village en maya. Le site archéologique a été occupé depuis 2000 ans avant JC et est resté actif jusqu'à l'arrivée des espagnols au XVIème siècle.

En 1956, Jorge Ursulay Gutierrez et Pedro Castillo entreprennent les recherches subaquatiques archéologiques sous la direction du Pr Andrews. Trois mille fragments de céramique sont remontés montrant l'intérêt du cénote. L'année suivante, le national geographic society sponsorise une campagne de plongée. Luis Marden et Bates Littlehales découvrent des milliers d'objets. Parmi eux, les vestiges d'un autel probablement érigé au bord du cénote, des lames d'obsidienne, un masque bouche ouverte et un cylindre de cristal de la taille exacte de la bouche. Les plongeurs entrevoient un tunnel à 52m de profondeur



D'après topographie du coastal karst foundation J Rebeck et M.Garman

Il faut attendre 1998 pour que ce tunnel soit exploré spéléologiquement. Le groupe Coastal karst foundation dirigé par J Rebeck explore et topographient la galerie sur 1100m jusqu'à la trémie terminale.



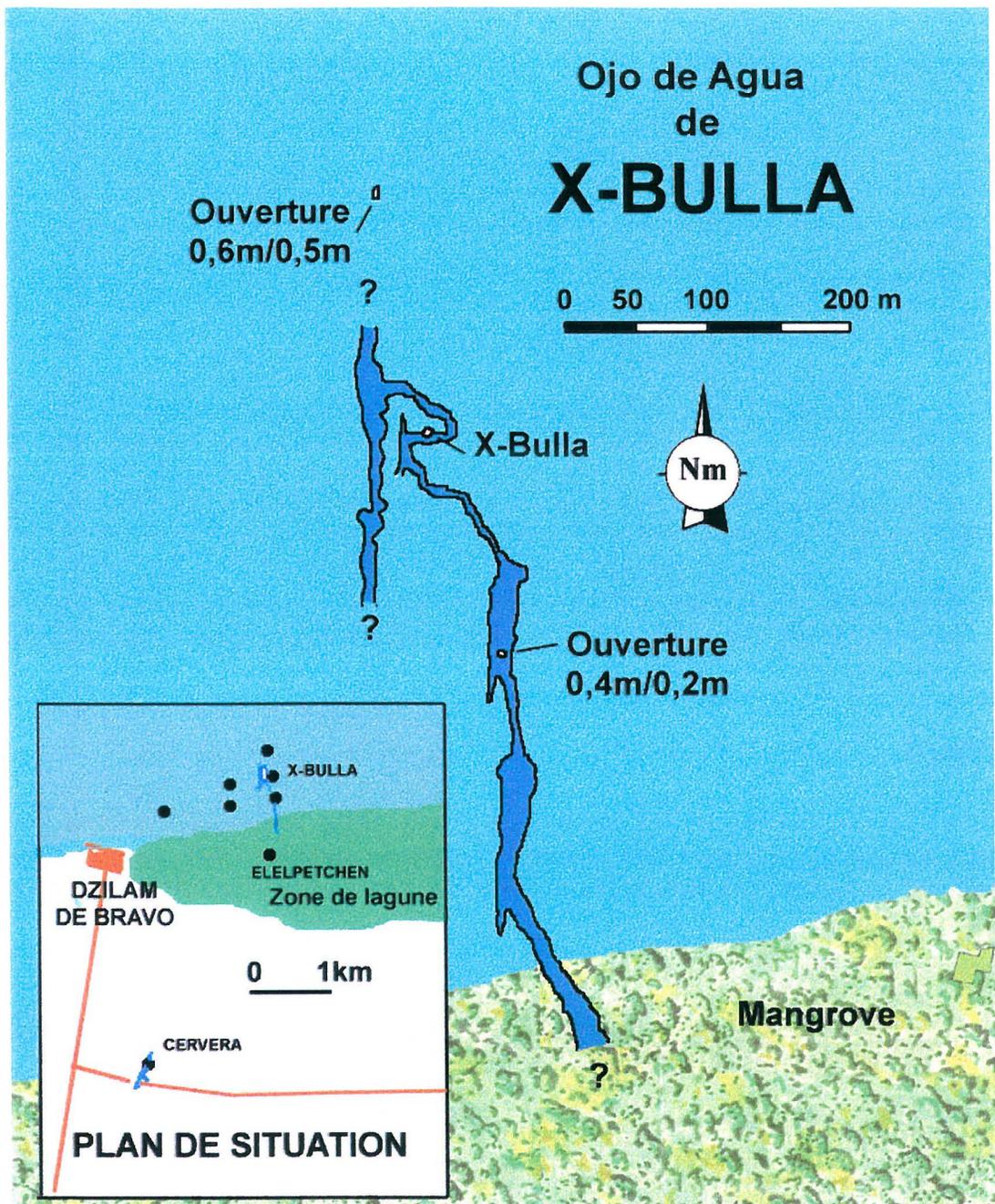
Cénote X-Lakah

X-Bulla

A l'intersection de l'arc des cenotes liés à l'astroblème de Chixulub et de la côte se situe une série d'exurgence totalisant 5m³/s de débit. La plus importante Ojo de agua de X-Bulla a été explorée par Tom Morris et Wes Skiles en 2003. L'exploration est rapportée dans une édition de National Geographic.



La source de X-Bulla



La grotte présente un développement de 800m pour une profondeur maxi de 12m. L'accès se fait par bateau. L'entrée principale mesure 1,4m par 1,2m. Un courant extrêmement fort en interdit l'accès. A marée haute ce courant faiblit. C'est en profitant de cette situation que les plongeurs ont pu pénétrer cette source.

A 3600m au sud ouest, à l'intérieur des terres la cavité Dzonot cervera donne accès à un réseau dont le courant est très faible, qui pourrait être en relation avec X-Bulla.

Tsab Nah

La localisation est 2 km au sud de Tecoh 100m à l'est de la route Tecoh Telchaquillo. Cette grotte située à Tecoh signifie en maya « maison du serpent crotale ». En 1956, l'institut Carnegie sponsorise l'étude archéologique de la grotte qui est confiée à Gustav Stromsvick. Des vestiges de l'époque préclassique et de l'époque classique sont mis à jour. En 1942, le général Aureo Calles fait nettoyer complètement la grotte dans le but d'en faire un abri anti-aérien. En 1973, James Reddell et l'AMCS en font l'étude biospéléologique.

La légende explique que cette grotte communique avec le cénote de Mani (situé à 100km). En 1990, le groupe spéléo Yucatan A.C. (précurseur de Ajau) fait un levé topographique de la cavité. Depuis 1997, au mois de mai, une cérémonie Jeds Luum est organisée à l'entrée de la cavité. Cette ancienne cérémonie est destinée à demander l'autorisation aux dieux de pénétrer dans la cavité.

La grotte comprend une galerie principale qui donne accès à 13 lacs utilisés par les habitants de Tecoh pour se baigner. Les deux plus grands lacs mesurent respectivement 70 m de long pour 15 de large (lac situé au centre de la grotte) et 17m de large pour 25 de long (lac terminal siphonnant). Le développement total serait de l'ordre de 1500m.

Aktun Chac

Explorée par Stephens et Mercer en 1841, cette grotte est devenue célèbre après la découverte d'une jarre polychrome en 1962 par Jaine Fernandez.

La grotte est située dans un ancien ranch abandonné : le ranch Chac, près des ruines de Sayil 30km au sud de Muna. La grotte a été topographiée par Reddell and co en 1974. Elle présente un développement de 700m.

Les grottes de Tekax

A Tekax, Mario Novelo policier de son état explore les grottes. Deux grottes semblent atteindre 500m de développement.

A Cepeda (6 km de Tekax) se trouve la grotte de Sabak ja. La grotte a été étudiée par Mercer en 1896, Pearse en 1936 et par l'AMCS en 1974. Il s'agit d'une cavité constituée de 4 salles reliées par une galerie de 10 à 15m de large. L'ensemble est richement orné. De nombreux vestiges mayas y sont présents. La grotte développe environ 800m.

La grotte de Sactun Tunich (pierre magique) comporte une longue chatière d'une centaine de mètres donnant accès à une série de salles richement ornées.

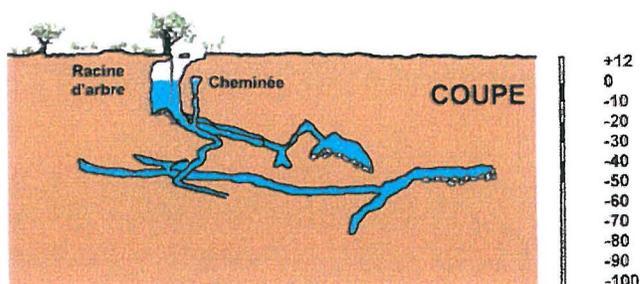
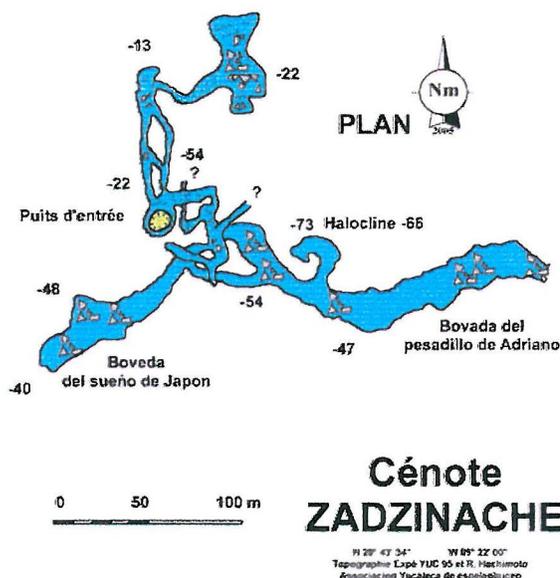
Aéroport de Mérida : Cénote San José

Nous avons très peu d'informations sur ce cénote qui aurait été exploré sur 700m l'italien Luigi Cassati et par le groupe des exploradores de Mérida jusqu'à une profondeur de 30m. Le cénote se développerait sous l'aéroport.

Zadzinaché

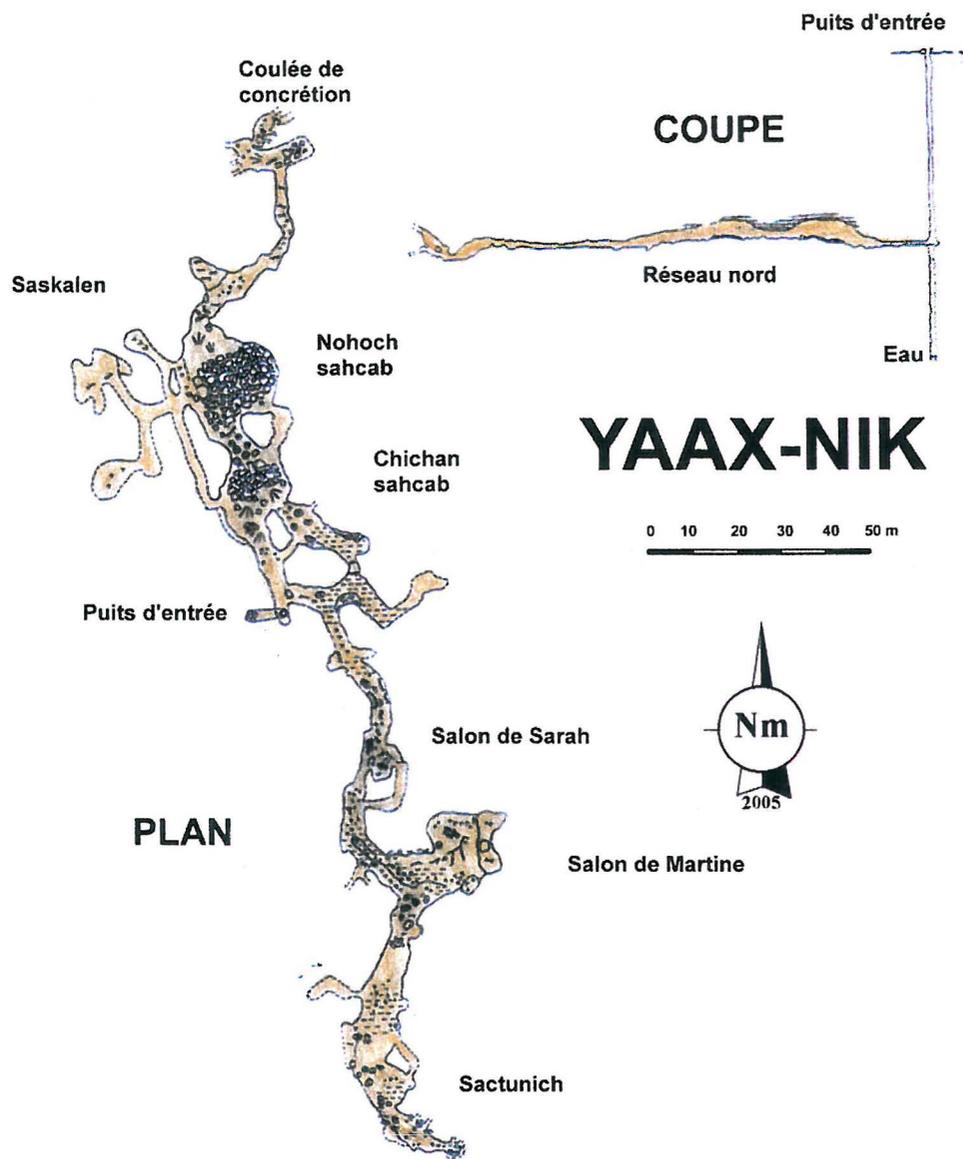
Zadzinaché signifie fourmi du bois rouge. Le cénote s'ouvre au sud d'Avanceh. Pour l'atteindre on utilise un petit chemin de fer anciennement utilisé pour le transport du heneken. Curiosité : les rails sont d'origine française ; entreprise Decaux ! Des ânes tractent des chariots à une vitesse tout juste compatible avec la qualité de la voie !

Le cénote débute par une verticale de 15m. Nous l'avons exploré en 1995, avons levé la topographie des réseaux supérieurs et avons trouvé à cette occasion l'accès vers le réseau profond. En 1999, Hachimoto explore les galeries profondes au trimix. L'ensemble atteint 700m de développement et la profondeur de 75m



Yaaknix

La cavité se situe au Nord de Loltun. Elle a été découverte en 1953 par un paysan local, Andrés Gonzalés, qui avait entrepris de foncer un puits pour trouver de l'eau. A la profondeur de 53m, le puits intercepte la grotte de Yaaknix qui se développe environ 30m au dessus du niveau de base. La grotte a souffert de vandalisme. Les concrétions ont en effet fait l'objet d'une exploitation afin d'être vendues aux touristes. Elle reste toutefois d'une grande beauté. La topographie a été effectuée en 1986 par Carlton Perry, C Lazcano et J.A. Gamboa. La grotte a un développement de 450m.



D'après topographie Lazcano, Bamboa, Perry

Divers cénotes

Chaque village possède son ou ses cénotes, qui servent de bains publics. Certains de ces cénotes par leur beauté ou par l'esprit entrepreneurial de leurs propriétaires connaissent un développement touristique.

A Mérida, le cenote Tulipanes a été transformé en boîte de nuit. Tous les soirs on y donne le spectacle du sacrifice d'une vierge dont le grand prêtre maya arrache le coeur avant de la précipiter dans les eaux cristallines. Ceux qui veulent se baigner peuvent le faire et sauter directement de la piste de danse dans le cenote.

A Valladolid, le cenote Zaci (80m de profondeur) abrite un restaurant. Kambul à Noc Ac, Xkeken à Dzinup, Laguna azul à Hunucmà, San Ignacio à Chocholà sont autant de sites plaisants et aménagés pour le tourisme.

Le cenote le plus profond connu à ce jour est X-Colak situé 50km à l'est de Mérida exploré jusqu'à 125m de profondeur par check Exley. Le diamètre de la cavité est de 70m. Le volume d'eau est d'environ 600 000m³ !

Sur la place de Sacalum, le cenote Nohchén présente une salle de 25m de diamètre qui donne accès à un petit plan d'eau. Au début des années soixante, Folan, Arnold et Bohor y découvrent un gisement d'attapulgite visiblement excavé par les anciens mayas. L'attapulgite était utilisée pour faire le "bleu maya".

L'examen des photographies aériennes montre l'existence de milliers de cenotes. L'inventaire que nous donnons dans le chapitre suivant compte uniquement les cavités les plus utilisées.

Chapitre 4

INVENTAIRE



Dragon (près de Cancun)

Inventaire et statistique

L'inventaire spéléo ressemble au dragon : difficile à maîtriser. C'est une tâche qui ne connaît jamais de fin et trahit toujours son auteur.

Stephens décrit 15 grottes en 1843. A la fin du siècle (1895), Mercer dans « the hill caves of Yucatan » en recense 29.

Il faut attendre 1977 et l'équipe de Reddell pour voir un inventaire de 80 cavités.

Les travaux du SARH en 1983/85 consistent à analyser l'eau des puits, norias et cénotes. Ils analysent l'eau de 180 cénotes dans l'état de Yucatan. Les travaux sont restitués sous la forme de cartes au 1/ 250000.

Le secrétariat de l'écologie en 2000 a constitué un inventaire de 1200 cénotes, hélas non publié.

De nombreuses notes éparses décrivent toutes sortes de cavités. Notons le travail de D.C.Gamboa sur la réserve de Cuxtal où il inventorie 11 cavités et celui de C. Evia Cervantés sur la zone de Calcehtok où il répertorie 37 cavités.

Notons aussi le travail de Pollock sur les ruines de Mayapan où il inventorie 29 cavités.

Ces travaux, concentrés sur des zones de très faibles superficies soulignent la densité de cavités que connaît l'état du Yucatan. Elle varie de 0,11 cavité par km² sur Cuxtal à 1,2 cavité par km² sur Calcehtoc. Ramené à la surface de l'état (près de 44 000 km²), le nombre de cavités se situerait entre 5000 et 50 000 ! La fourchette est encore très large !

Notre inventaire porte sur 300 cavités. Autant dire qu'il ne donne qu'un aperçu sommaire du potentiel de la région. Il est présenté sous la forme d'un plan.

Si l'on rapporte les cavités de cet inventaire au type de cavités rencontrées au Yucatan on obtient la répartition suivante :

- Les cénotes en cloche sont représentés par 250 cavités.
- Les cénotes présentant des développements horizontaux par 6 cavités
- Les grottes labyrinthiques (comparables à celles du Quintana Roo) une quinzaine de cavités
- Les collecteurs liés à des sumideros par 3 cavités.

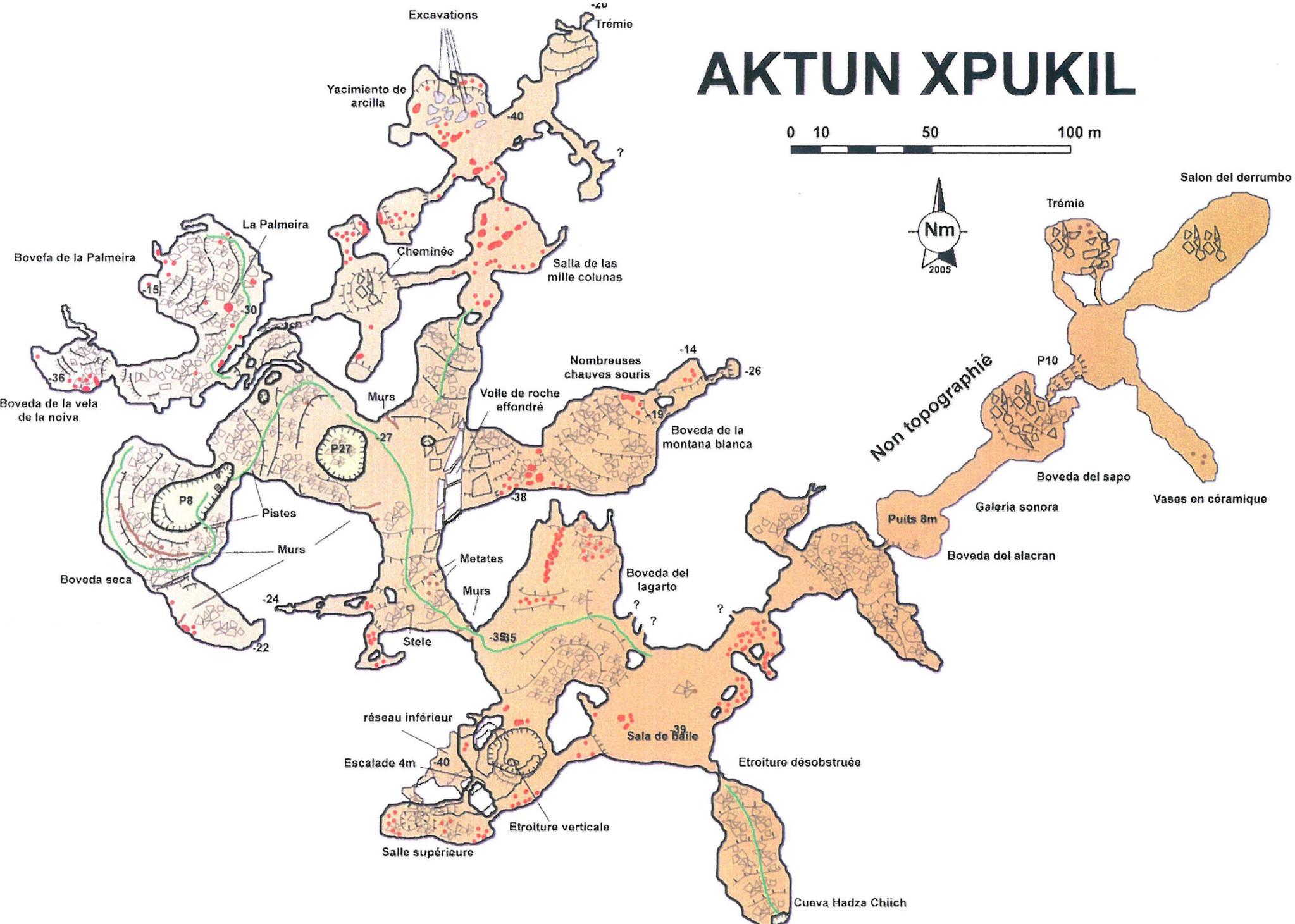
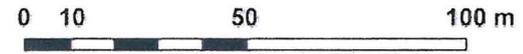
Une trentaine de grottes sont trop petites et fragmentées pour les identifier à l'une de ces classes.

La partie « montagneuse » du Yucatan est cependant très mal explorée et sous représentée dans cet inventaire.



Inventaire spéléologique
de l'état du
YUCATAN

AKTUN XPUKIL



Chapitre 5

RAPPORT JOURNALIER



Crocodile

RAPPORT JOURNALIER

Jeudi 5 mai 05

(jour de fête nationale ! on fête la victoire des mexicains sur les français lors de la bataille de Puebla)

Départ par Air Europa à Orly sud à 11 heures du matin. Voyage par Madrid et arrivée à Cancun à 18h 30. Tout va bien. Les bagages sont là ! Il fait chaud et lourd. Location d'une jeep à l'aéroport. Arrivée chez Marco et retrouvailles chaleureuses jusque tard dans la nuit

Vendredi 6 Mai 2005

Le matin e-mail à tous puis visite à Manuel Sanchez à Xel-Ha qui est absent et qui quitte Xel-Ha. (biologiste à Xel-Ha qui nous a ouvert de nombreuses portes)

Visite à Paamul pour voir Pat et Gil Hammon (les explorateurs de l'amont du Tigre)

Visite à X-Caret pour voir Eduardo Briones. Rencontre chaleureuse.

Course à Playa et vérification du matériel. Le soir dîner rapide avec Marco et Lorenza

Samedi 7 Mai

Rencontre de Christophe Le Maillot qui continue l'exploration de Ox Bel Ha. 145km. Nous convenons de nous voir un soir avec Fred Devos et Sam Meacham pour écrire un article du livre sur Ox Bel Ha.

Discussion téléphonique avec Bernard Thomachot et départ pour Mérida.

Nous arrivons à Mérida le soir. Dîner à la crêperie lieu de rencontre des français puis spectacle de la « nocche mexicana », spectacle gratuit donné tous les samedis soir en plein air à l'extrémité de la rue principale (les « champs Elysées ») de Mérida.

Dimanche 8 Mai

Coucher à 1 heure du matin et lever à 6h trente (un peu vaseux !).

Bernard va chercher Fátima Tec Pool archéologue et membre du club Ajau. Ajau est le nom donné aux têtes gravées dans la pierre dans les grottes.

Nous partons vers le Sud de Mérida.

Arrêt touristique pour visiter l'hacienda de Yaxcopoil. C'est une ancienne ferme où l'on travaillait le Hennequen. Le nom de Sisal qu'on donne aux fibres vient du port d'embarquement des productions Yucatèques vers le reste du monde. L'utilisation principale du sisal était les gréements de bateau.

Deuxième arrêt dans l'Hacienda Ochil.

Nous arrivons près de la serra de Puuc et longeons l'escarpement de la serrita de Ticul (100m d'altitude). A Calcetohk nous entrons dans la serra.

Grotte de Aktun Uzil. Il s'agit d'une grotte d'une centaine de mètres constituée d'une grande salle suivie d'un grand couloir. Nous en faisons la topographie. Séance photo.

Grotte de Calcetohk

Nous topographions 600m de grotte. Photographie. Topographie de la Boveda seca, et du grand couloir jusqu'à la boveda del lagarto.

Au retour arrêt dans un grand supermarché. On raccompagne Fatima chez elle et on rentre. Dîner arrosé d'un bon vin et dodo sur le coup de minuit.

Lundi 9 Mai

Grotte de Calcetohk

Le matin fin de la mise au propre de la topo de la veille. Bernard s'absente pour deux jours. Les Ajau travaillent.

Nous partons (Odile et Xan) à Calcetohk. Nous topographions la boveda de la palmeira et la ruta de la montana branca soit au total 500m. La progression est épuisante du fait de la température de la grotte. Photographies.

Le soir mise au propre de la topo.

Mardi 10 Mai

Grotte de Calcetohk

Le matin fin de la mise au propre de la topo de la veille. Topographie de la route principale jusqu'à la deuxième sortie. Photos. Total topographié 650 m.



Enlisés !

Mercredi 11 Mai

Grotte de Loltun

Le matin fin de la mise au propre de la topo de la veille. Nous partons visiter la grotte de Loltun. Photographies et topo sommaire de visite. Il existe une topographie publiée au 19^{ème} siècle.

Jedi 12 Mai

Grotte de Calcetohk

Le matin fin de la mise au propre de la topo de la veille.

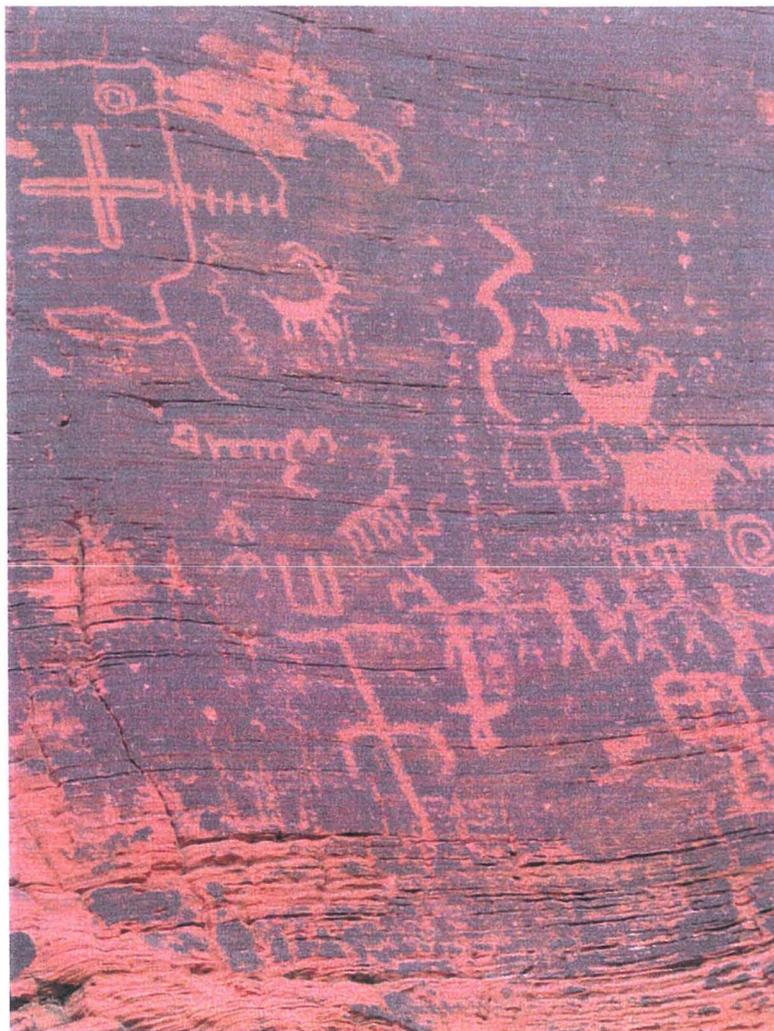
Nous topographions le labyrinthe de la carrière d'argile. Escalade du puits terminal. Topographie de la salle haute située au sud de la salle du lézard et de la partie située au Nord de la salle de bal. Température extrêmement élevée. Longueur topographiée 950m 34°C ! Le soir dîner à la maison avec Bernard

Vendredi 13 Mai

Visite à Celestun pour aller voir la source de la lagune. Impossible de trouver une barque pour nous y amener, d'autant plus que le vent forçait et que la mer se démonte. Nous partons vers Sisal par la route de la mer. Hélas à 30km de Celestun, nous nous ensablons. 2 heures d'efforts en vain pour désensabler la jeep et nous revenons à pied vers Célestun. 4 heures trente de marche à la nuit tombée en longeant les marigots. Nous arrivons à un hôtel qui nous héberge. Restez chez vous les vendredi 13 !

Samedi 14 Mai

Nous partons avec le gros camion de l'hôtel pour récupérer la jeep. 5 heures d'efforts avec l'aide de 3 mayas nous permettent enfin de nous sortir de ce bourbier ! Retour sur le ranch de Marco tard le soir. Gros coups de soleil.



Gravures indiennes de fire rock

Dimanche 15 Mai à Samedi 22 Mai

Voyage aux USA où nous avons l'occasion de visiter le grand canyon du Colorado et le red fire rock parc.

Samedi 15 Mai

Retour à Mérida tard le soir.

Dimanche 16 Mai

Grotte de Xtacumbilxuna àn

Nous partons pour Xtacumbilxinaan. Deux heures de route. Arrêt à Bolonchen pour y manger quelques tacos. Les clients du bar, déjà un peu éméchés déshabillent du regard Odile. Nous nous éloignons avant l'émeute.

Rapide discussion avec les guides de la grotte qui nous alissent entrer sans problème. Topographie du réseau supérieur pendant que Bernard équipe le puits de l'escaleira.

Lundi 17 Mai

Grotte de Xtacumbilxuna àn

Retour à Xtacumbilxunaan. Nous prenons un hôtel à coté d'Uxmal. Descente du puits parallèle de 25m et exploration du réseau nord. Il y a un labyrinthe de galeries étroites. Nous topographions 450m de cavité. Ca continue un peu partout. Il fait extrêmement chaud.

Mardi 18 Mai

Grotte de Xtacumbilxuna àn

Descente du grand puits de l'Escaleira puis du P15 qui lui fait suite. Exploration et topographie de la galerie des lacs (galerie de 8m de large pour 3 de haut. Les lacs sont complètement secs. Le siphon terminal est sec. La suite est entrevue. Une désobstruction dans les galets est tout à fait envisageable et donnerait accès à la suite de la galerie.

Nous laissons un puits à descendre, plusieurs escalades à entreprendre. Au retour, rencontre avec un serpent corail (l'espèce venimeuse).

Mercredi 19 Mai

Grotte de Calcetok

Retour à Calcetok pour séance photo.

Le soir dîner avec Bernard

Jeudi 20 Mai

Grotte de Balamcanchen

Retour sur Cuzel (ranch de Marco). Visite au passage de la grotte archéologique de Balamcanchen.

Vendredi 21 Mai

Préparation du dîner du soir avec Sam Meacham, Maro, Lorenza, Dominique (archéo américain) Zoé, Orane.

Samedi 22 Mai retour sur la France

Rencontre de Fred Devos.



YUC 2005B est le neuvième rapport d'expédition consacré à nos explorations dans la péninsule du Yucatan.

Nous avons réalisé de 1995 à 2005 quinze expéditions mobilisant 70 spéléologues.

Nous avons topographié 200 km de grottes et réalisé 145 km de premières

Un article dans Karstologia et un article dans Spelunca ont été publiés pour synthétiser nos principaux résultats