

Laos, districts de Kasi et Vang Vieng

Du 27/02 au 01/04/2016

Club EEGC

Phouhin Namno 2016



fff

EEGC
Etude et Exploration des Gouffres et Carrières
6 rue Victor Schœlcher, 94230 Cachan
Email : contact@eegc.org
<http://www.eegc.org>

Responsable de l'expédition
Gaël Brewal DIRAISON
34, quai Perrière, 38000 Grenoble
+33 (0) 677.858.313
diraison@gmail.com

Rédaction : Gaël Brewal DIRAISON, Marina Ferrand, Frédéric GLINEC.
Date de publication : décembre 2018

Licence Creative Commons Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions
CC BY-SA Résumé explicatif en ligne.

Crédits photo : Gaël Brewal Diraison (GBD), Frédéric Glinec (FG), Jean-François Fabriol (JFF), Marina Ferrand (MF), Clément Marguet (CM),

Liberté de partage, adaptation sous toute forme, même commercialement sous conditions de citation de l'original, de mention des modifications et de partage sous licence identique à l'original.

Illustration de première page : Le débarcadère donnant accès au 'Padirac' lao – Nam Fuang Tai. JFF

Table des matières

Introduction.....	4
Equipe	7
Organisation.....	8
Matériel	8
Communication	9
Budget	10
Lexique lao de prospection spéléo	10
Activités et résultats.....	12
Secteur 15 : Nam Fuang	14
Partie sud	16
Partie centrale	27
Partie nord.....	39
Secteur 9 : Massifs du Pha Koy et Pha Lai	47
Tham Phatho 1	49
Tham Phatho 2.....	52
Secteur 6 : Les Nam Xang.....	57
Nam Xang Tai.....	57
Biospéléologie.....	59
Journal de l'expédition	73
Bibliographie commentée	86
Remerciements.....	89
Conclusion	89
Lao summary	91
Report Abstract	93
Résumé du rapport	95

Introduction

L'expédition Phouhin Namno 2016 a été organisée par le club EEGC (92) avec des membres du SCOF et du FSC. Ce rapport est la somme de nos explorations en 2016.

2016 fut la neuvième expédition de l'EEGC dans la province de Vientiane. D'année en année, nos expéditions permettent de découvrir de nouveaux terrains d'exploration (Figure 1).

Nous nous sommes rendus dans le secteur de Ban Chiang, un secteur facile d'accès (8 km SE de Kasi) de mais jusqu'ici au potentiel peu exploré.

Mais le secteur principal de l'expédition 2016 était celui de la Nam Fuang, à 35 km WSW de Kasi. 2014 avait vu la découverte de la résurgence de la Nam Fuang sud et nous avions l'intention de focaliser la majeure partie de nos explorations dans ce secteur pour poursuivre la cavité découverte en 2014 et pour partir à la recherche des autres prospects identifiés notamment sur images satellites. Comme en 2014, cette année, les tentatives menées dépendaient avant tout de notre capacité à identifier et à emprunter avec succès des voies d'accès vers les zones de prospections. Il s'est avéré que nous en avons validées plusieurs qui devraient ouvrir la voie pour les prochaines expés : les pistes du nord via Ban Non Sa, déjà connues en 2014 mais développées en 2016 ; l'accès par piste à la partie centrale, via le petit hameau de Ban Houey Khae où l'accueil a été très chaleureux ; l'accès à la partie sud alternatif, par piste, qui nous évitera le long et coûteux trajet en pirogue depuis Ban Nam Fuang.

Sur le plan humain, l'expédition 2014 a été l'occasion d'associer des membres venant de nouveaux club, en la personne de Jeff et de Yves, issus respectivement du SCOF et du FSC. Jeff était le photographe de l'expédition et avec l'aide des autres membres du groupe aura ramené des clichés d'une qualité à la hauteur des magnifiques cavités laotiennes. Marina et Guillaume se sont chargés de la partie biospéléologie. Leur enthousiasme à mener cette campagne de prélèvements n'aurait que du bon et en effet les résultats ont dépassé nos attentes (p.59).

L'équipe de 2016 s'est distinguée par ses effectifs modérés – 10 équipiers - parmi lesquels se répartissaient de manière égale les membres expérimentés des expés Laos et ceux qui y venaient pour la première fois. Une partie des membres de l'expédition ont continué les explorations au-delà de la mi-mars en restant dans le district de Vang Vieng en s'associant à d'autres spéléos français amis qui commençaient leur séjour à ce moment-là. Les recherches menées à ce moment ont porté à nouveau sur le réseau de la Nam Xang Tai.

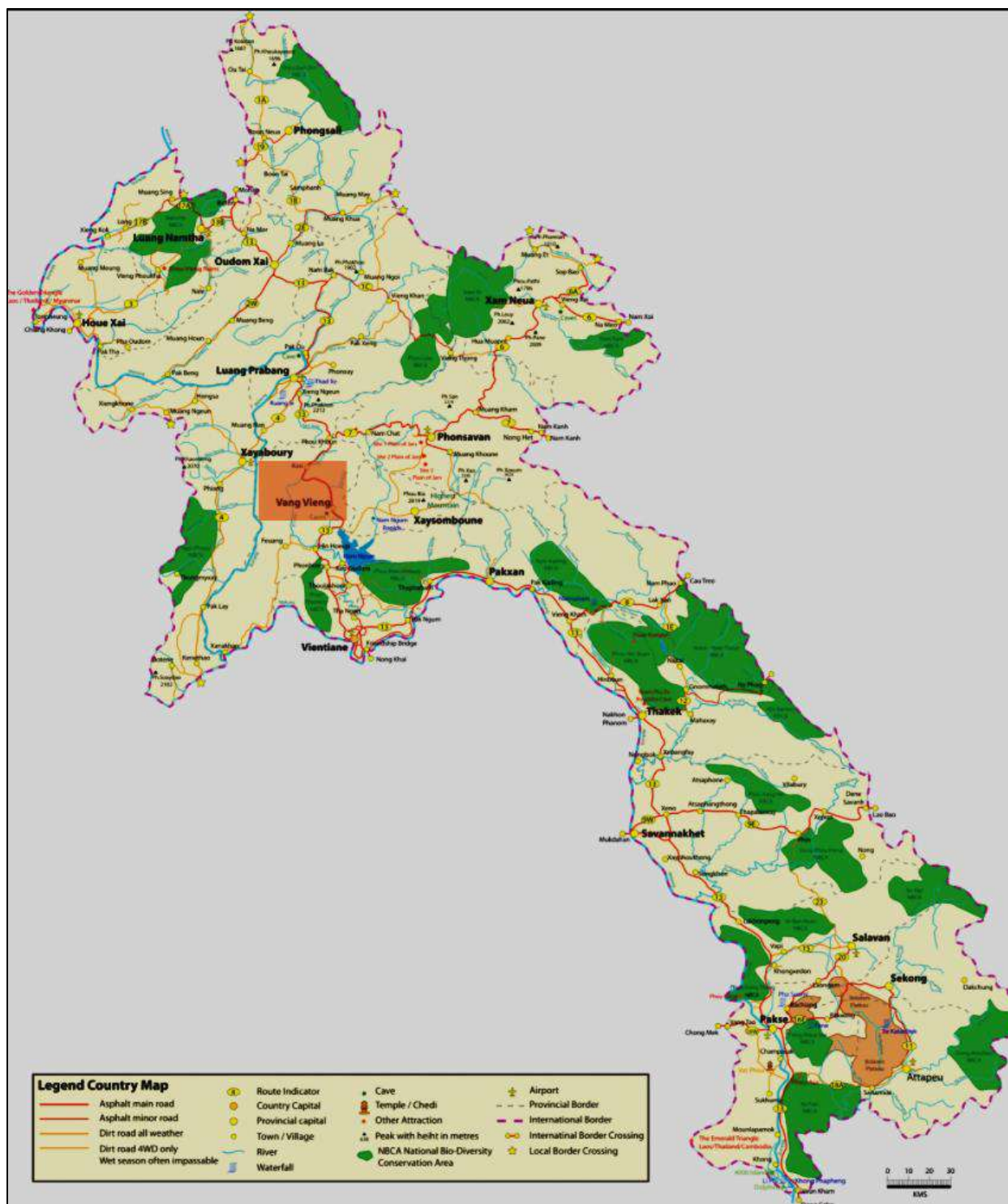


Figure 1 : Carte du Laos avec, encadrée en rouge, la zone visée par l'expédition 2016 dans le Laos central.

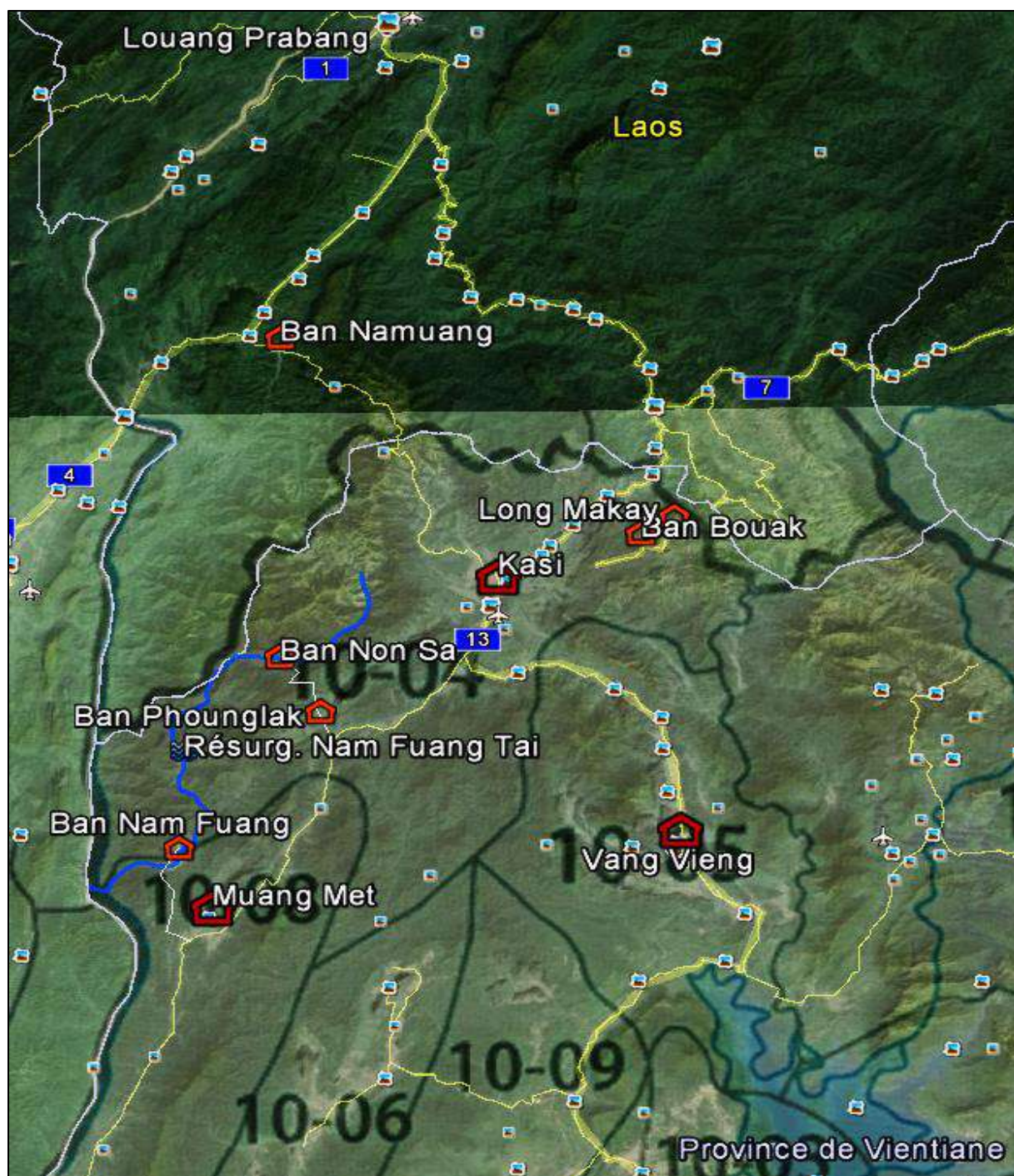
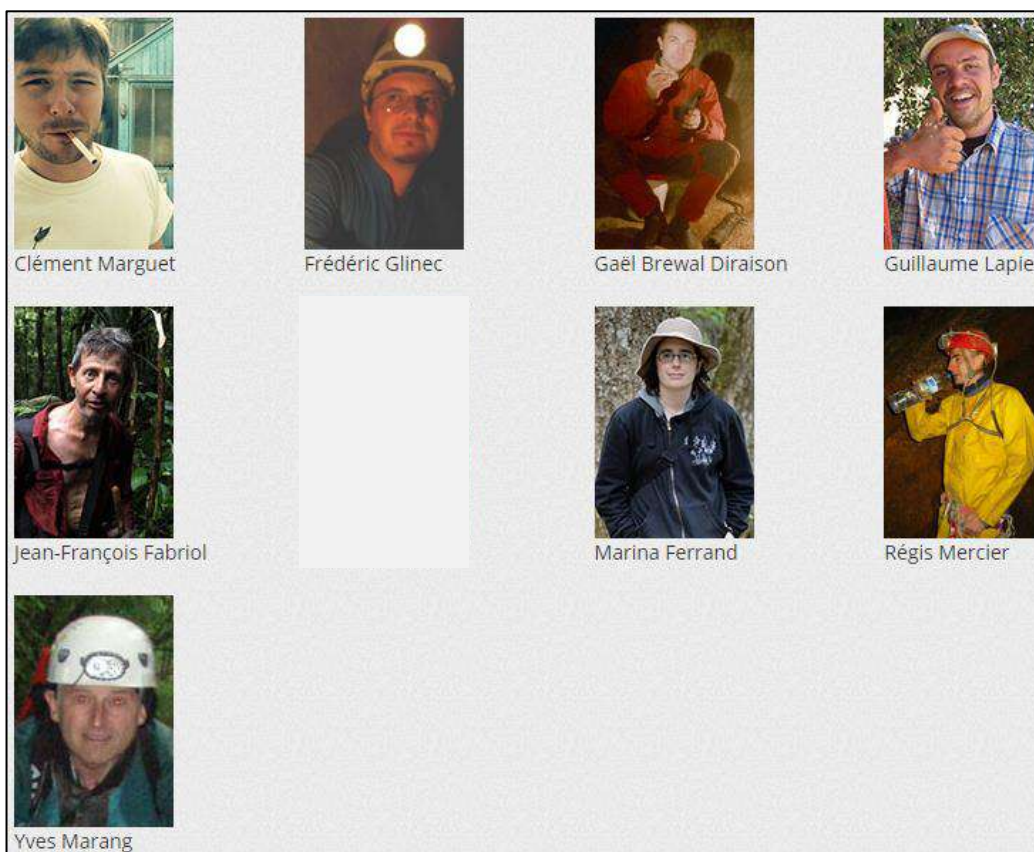


Figure 2 : Carte du centre nord Laos, avec Vientiane, Luang Prabang et en transparence les districts de Vang Vieng (10-5), Kasi (10-04) et Met (10-08). Echelle : 140 km du nord au sud, carte orientée nord en haut. Photo satellite Google Maps.

Equipe

Les neuf équipiers :

- Gaël Brewal Diraison (**GBD**), expéditions Phouhin Namno 2010 et 2014, Phuan Falang Gang 2003 et 2002. Responsable d'expé.
- Jean-François Fabriol (**JFF**), FSC. Photographe de l'expédition.
- Marina Ferrand (**MF**), EEGC. Responsable biospéléologie.
- Frédéric Glinec (**FG**), EEGC, expéditions Phouhin Namno 2010 et 2014, Phuan Falang Gang 2008 et 2003
- Guillaume Lapie (**GL**), EEGC, expéditions Phouhin Namno 2014, Spélaologie 2000 et 2001
- Yves Marang (**YM**), SCOF
- Clément Marguet (**CM**), EEGC, expédition Phouhin Namno 2014
- Régis Mercier (**RM**), EEGC, expéditions Phouhin Namno 2010 et 2014 et SpéLaologie 2001
- Bruno Delprat (**BD**), EEGC, expédition Phouhin Namno 2014.



Organisation

Lors de l'expédition, nous avons dormi à l'hôtel à Vang Vieng, Kasi et Muang Met ainsi que quelques nuits chez l'habitant.

Matériel

Cartes

Nous avons principalement utilisé des cartes laotiennes au 1 :100 000 et des cartes US des années 50-60 au 1 :50 000.

Images satellite : Google Earth, Google Maps, Bing maps.

Equipement

Nous avons opté pour une charge légère de matériel d'équipement (250 m de cordes, 4 trousse à spits) car nous allions principalement dans des secteurs impliquant de longues marches d'accès ou de longs trajets à moto. A cause de ce choix, nos explorations ont parfois été arrêtées par le manque de cordes et de



Figure 3 : Atelier topo à la guest house. Photo Clément Marguet.

perforateur (perte de la Nam Fuang nord). Compte tenu des explorations à mener, il sera impératif d'emporter un perforateur lors de la prochaine expédition.

Rapport et Topographie

Nous disposions d'un DistoX dédié au levé de points topographiques. Il s'est avéré être d'une grande utilité. Non seulement son usage permet de réaliser des relevés rapidement, mais il autorise enfin des mesures de hauteur de plafond qui restaient jusqu'alors estimatives.

Il était couplé pour la première fois avec le logiciel **TopoDroid** qui permet de dessiner et d'annoter en direct les mesures faites par le DistoX. Malgré une certaine technicité, nous validons cette manière de faire. Il nous faudra seulement faire preuve de davantage de régularité dans nos procédures de sauvegarde et d'export des fichiers TopoDroid vers les ordinateurs. Cet équipement était complété par du matériel de mesure classique (laser mètres, décamètre, boussole clinomètre).

L'ensemble des mesures était repris sur papier dans un souci de garantie contre les pertes éventuelles de données, (cf. DistoX), puis transféré sur ordinateur dès que possible.

Des impressions de fonds de cartes scannées et de squelettes de topographies ont pu être réalisées à Kasi, qui dispose de commerces offrant ce type de service. Ce n'était pas de cas à Muang Met.

Communication

Le site internet laos.eegc.org a été réactivé sur le modèle de 2014 avec des billets quotidiens, photos, archives des rapports d'expéditions antérieures. Tous les rapports produits par le club au format .pdf, avec résumé en anglais, sont téléchargeables sur le site du club.

Sur place, nous avons eu accès à internet grâce à l'usage de cartes SIM "appels internationaux" et "data" (pour l'accès à internet sur smartphone).

Budget

- commun : DistoX, spits, corde ;
- perso : antipaludéen, piles, visa 30 € à la frontière (moins cher qu'en passant par l'ambassade laotienne en France).

Trajet aller-retour : Paris-Bangkok (avion)-Nong Khai (train) – Kasi (tuk-tuk).

Taux de change 1 € / 11000 kips.

Les tarifs de moto ont significativement augmenté, passant de 50 (en 2014) à 60 000 kips par jour.

Chambre pour 2 personnes en guest-house	45 000 kips
Moto-scooter /jour	60 000 kips
essence / litre à la campagne	15 000 kips
“ “ à Kasi	10 000 kips
Réparations motos (pneu, chambre à air, rayons, main d'œuvre)	200 000 kips
Pirogue à la journée	600 000 kips
Guides à la journée	150 000 kips
Bière	10 000 kips
Repas	20 000 kips



Figure 4 : Tham Phaka, galerie concrétionnée lors de la redescente depuis 'Padirac' vers l'actif. JFF

Lexique lao de prospection spéléo

Lao	Français	Remarques
Ban	Village	
Ban Hang	Village abandonné	sur les cartes
Bouak	Mare, étang	
Dông	Forêt	
Dyen / Yen	Qui coule, actif	
Gnaï	Grand	
Haou Năi Tham	Gouffre	
Hin	Pierre	
Hoï	Escargot	
Houay / Houey	Ruisseau	
Lao loum	Lao du bas	
lao theung	Lao au-dessus	
lao kang	Lao du milieu	
Lao soung	Lao du haut	
Leng	A sec	
Leu si	Ermite	
Lom	Vent	
Kang	Milieu	
Koson	Type d'arbre	
Kh'otchua (H)	Grotte	
Kouang	Chef-lieu de province	
Muang / Muong	Chef-lieu de district	
Nam	Rivière	
None	Dormir	
Nong	Lac, étang	
Nua	Nord	
Paa	Forêt	
Pha	Falaise	
Phii	Esprit	
Phou	Montagne	
Phouhin Namno	Lapiaz/causse	sur les cartes
Taï	Sud	
Tan Hin	Carbure de calcium	Litt. « Feu-pierre »
Tuk-tuk	Moyen de transport à deux temps	
Tham	Grotte	
Vang	Mare, étang	
Vieng	Ville	
Xang	Eléphant	
Xong	Cage	

Activités et résultats

Les distances des villages les plus proches, indiquées dans les descriptions permettent une localisation sur carte à vue d'œil. Elles sont exprimées en kilomètre à vol d'oiseau.

Date	Activités		
27/2	Avion à Paris CDG		
28/2	Bangkok, Frontière Laos		
29/2	Vientiane, Vang Vieng		
1/3	Muang Met		
2/3	Equipe 1 à NFnord	Equipe 2 au Mekhong	Equipe 3 à NFsud
3/3	Equipe 1 à NFnord		Equipe 3 à NFsud
4/3	Equipe 1 à NFcentrale	Equipe 2 à T. Phatok	
5/3	Equipe 1 à NFcentrale	Equipe 2 à NFsud	
6/3	Equipe 1 à NFcentrale	Equipe 2 à NFsud	
7/3	Equipe 1 à Kasi	Equipe 2 à Muang Met	
8/3	Equipe à NFnord	Report topo	
9/3	Equipe 3 à NFnord	Equipe 1 à NFsud	Equipe 2 T. Phatho 1
10/3	Départ pour FR n°1	Equipe 1 à NFsud	Equipe 2 T. Phatho 1
11/3		Equipe 1 à NFsud	Equipe 2 T. Phatho 2
12/3	Equipe T. Phatho 2	Départ pour FR n°2	
13/3	Equipe T. Phatho 2		
14/3	Départ pour FR n°3	Fred, Regis, Jeff, Yves rejoignent Louis et Gab à VV	
15/3	Fusion groupe n°2 à VV	Prospections VV	
16/3	Départ pour FR n°4	Prospections VV	
17/3		Prospections VV	
18/3	Retour à Paris		

Figure 5: Synthèse des activités dans les districts de Kasi et Muang Met. Certains membres de l'expédition sont restés à Vang Vieng au-delà de ces dates.

#	Code	Secteur	Cavité	Mètres topotés	Entrée principale	Remarques
1	15.001	15. Nam Fu-ang	Tham Pha Ka	1593	19.03087, 101.9015	alias Nam Fuang Tai
2	15.008	15. Nam Fu-ang	Tham Phatok	112	18.9276, 101.90431	près de Ban Nam Fuang
3	15.007	15. Nam Fu-ang	NF Porche fossile	77	19.15202, 101.95567	près de Ban Non Sa
4	15.003	15. Nam Fu-ang	Nam Sakay 2	197	19.12814, 101.93025	perte temporaire
5	15.009	15. Nam Fu-ang	Perte temporaire n°1 centre	94	19.10011, 101.92792	
6	15.010	15. Nam Fu-ang	Perte principale Nam Fuang centre	394	19.08694, 101.89961	perte pérenne
7	9.003	9. Ban Chiang	Tham Phatho 1	1277	19.13861, 102.12447	
8	9.004	9. Ban Chiang	Tham Phatho 2	1460	19.13204, 102.12079	fossile. Topo en deux parties
9	15.011	15. Nam Fu-ang	Perte n°1 de Nam Fuang nord	22	19.14891, 101.95215	perte pérenne
10	15.012	15. Nam Fu-ang	Résurgence Nam Fuang centrale	0	19.08844, 101.90053	résurgence pérenne
			TOTAL 2016	5226		

Figure 6 : Liste des cavités explorées lors de l'expédition 2016



Figure 7 : Tham Phaka. Le champ de guano, après le débarcadère n°1. On devine à l'arrière de la photo la lueur du porche d'entrée (résurgence). Dans cette section, la hauteur de la galerie atteint 80 m. JFF

Secteur 15 : Nam Fuang

Le secteur 15 couvre le massif karstique traversé par la rivière Nam Fuang, affluent du Mékong, à 35 km au WSW de Kasi. Il mesure environ 20 km du nord au sud et 10 d'est en ouest. La Nam Fuang traverse du nord au sud le massif en passant par trois fois en souterrain (éclipses, Figure 8) et l'exploration de ces sections souterraines est le principal objectif de nos explorations encore en 2016.

Ce secteur était une jungle inaccessible jusqu'il y a seulement quelques années, quand les activités forestières ont ouvert des pistes qui nous ont permis d'entrer dans le massif. Cependant, l'accès reste problématique lorsque l'on dépasse les abords des pistes.

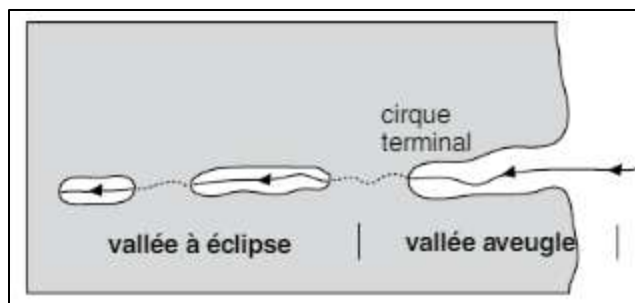


Figure 8 : Schéma typique du fonctionnement des cours d'eau aériens en zone karstique (Gilli 2011). La Nam Fuang illustre très bien ce modèle, avec une première perte dans un cirque nord, puis deux réapparitions dans des fenêtres centrales et une résurgence au sud.

Toponymes

Initialement, les sous-secteurs de la Nam Fuang ont été nommés

- Nam Fuang Nua (nua = nord),
- Nam Fuang Keng (milieu) et
- Nam Fuang Taï (sud).

Ces noms suivaient ceux observés sur la carte topographique laotienne dans le district de Vang Vieng (Nam Xang Nua, etc.). Vu que les locaux n'utilisent pas ces noms et par soucis de clarté pour le spéléo français, nous emploierons les noms :

- Nam Fuang nord
- Nam Fuang centrale
- Nam Fuang sud.

De même, dans la partie nord du massif karstique de la Nam Fuang, la vallée vient buter contre un relief. Là, les cours d'eau s'infiltrèrent pour résurger dans la partie centrale. Dans la partie nord, il a eu une certaine confusion dans l'identification physique des cours d'eau (lits non-pérennes, affluents, difffluences) ainsi que dans les toponymes à utiliser.

- Pour nommer les grottes sur l'affluent de la Nam Fuang, on a d'abord utilisé le nom du cours d'eau le plus proche sur la carte lao, Nam Khaotongkasi. En 2016, les locaux nous ont dit qu'il s'appelle Nam Sakay.
- Nous pensions initialement que la Sakay et la Fuang se longeaient dans cette partie finale de la vallée, sans se rejoindre. Or, il s'avère que le fonctionnement est intermédiaire, avec une confluence partielle au carrefour des vallées, puis des difffluences plus ou moins établies, variant selon l'intensité des crues de mousson.



Figure 9 : Nam Sakay. Au niveau de la confluence des deux rivières, elles se distinguent par les alluvions qu'elles charrient. Le lit de la Nam Fuang est composé de limons et silts. Celui de la Nam Sakay charrie des galets. GBD

Partie sud

L'accès secteur a été facilité par la construction récente (2011-2013) d'une piste. Cf. Accès à Tham Phaka. Dans ce secteur, nous explorons actuellement Tham Phaka. Une petite cavité fossile a aussi été vue près de Ban Nam Fuang (Tham Phatok, ci-dessous).

Il existe d'autres objectifs de prospection qui n'ont pas encore été poursuivis :

- La possible perte de l'affluent NE de la Nam Fuang, matérialisé à ce jour par sa vallée sèche
- La perte de la Nam Fuang sud. Par l'intérieur nous avons remonté le courant sans être encore arrivé à la perte. Une prochaine approche sera tentée, en passant par l'extérieur et en venant du nord (vallée centrale).

Tham Phaka

Dite aussi *Tham Pha Kiao*, *Tham Koung* ou aussi *Résurgence de la Nam Fuang Tai*. Dans le rapport 2014, nous avons appelé la cavité Tham Nam Fuang Tai. Certains locaux l'appellent Tham Koung (ceux de la mine), mais plusieurs fois (habitants de Ban Nam Fuang), ils l'ont appelée Tham Phaka. Nous adoptons donc ce nom dans le rapport.

Localisation, coordonnées et dimensions

Vallée de la Nam Fuang, près de Ban Non Sa, 7 km NW de Ban Phounglak, 28 km WSW de Kasi.

Résurgence : UTM 47 Q 804878 E / 2106542 N. Feuille E-47-36, 550/075 Altitude : 575 m

- Résurgence principale : 19 1.736 N 101 53.774 E (GPS GBD)
- Porche sud (vert) : 19 1.736 N 101 53.774 E (GPS GBD)
- Porche NE (guano, hirondelles) : 19.03583, 101.89767 (IPhone JBD)
- Gouffre : 19.039549, 101.895264 (Bing Maps)

Développement : 7760 m

Dénivelé : +189 m

Code : 15.001

Accès

La résurgence a, elle, été initialement atteinte via le village de Ban Nam Fuang où nous avons affrété encore cette année une pirogue à la journée. En fin d'expédition, nous avons trouvé une piste menant directement à l'entrée de Tham Phaka. Elle devrait faciliter les prochaines explorations. Depuis Kasi, passer à Ban Chiang, Ban Phounglak. Emprunter là la piste vers le nouveau village de Ban Houey Tang Naï (2h de piste depuis Kasi). En fond de vallée, la piste devient très verticale et nous avons poursuivi à pied. Bivouac sur la piste au col et redescende en 3h jusqu'au site de construction d'un pont à 500 m en aval de la résurgence. Une sente dans les bambous permet de rejoindre en $\frac{3}{4}$ d'heure la cabane de pêcheurs et l'entrée de la cavité. A l'aide de bateau gonflables, nous accédons au balcon d'entrée et au premier débarcadère.

Historique des explorations

Découverte en 2014 (sections non-topographiées dans 'Padirac' et le balcon d'entrée). Poursuite des explorations en 2016 dans le niveau fossile de la salle coquillage.

Description

Pour une description d'ensemble de la cavité, consulter le rapport 2014.

Cette année les nouvelles zones topographiées ont été

1. Le balcon d'entrée (Figure 11)

La régularité de ce balcon perché 8 m au-dessus de l'actif indique un niveau fossile. La translation du lit pourrait s'expliquer par une variation du débit de la Nam Fuang, moindre à une

période, qui aurait alors abandonné la partie ouest du lit pour éroder/dissoudre préférentiellement la paroi est. Sur le balcon lui-même, aucune suite possible n'a été identifiée. En revanche, à 100 m de l'entrée, au plafond coté est, on remarque un important concrétionnement, avec des méduses érodées, cassées. Elles ont aussi pris des couleurs orangé-brun peut être dues à des écoulements ayant laissé un dépôt. Il s'agit peut-être d'un affluent, avec des suites à explorer. Ce départ potentiel se situant à environ 40 m de hauteur au-dessus de l'eau, son exploration nécessitera de la planification.

2. Le gouffre « Padirac » (Figure 12).

Lorsque l'on remonte le cours de Tham Phaka, après quelques voûtes sèches (mais surement mouillantes lors des crues), le cours d'eau passe en siphon. En 2014, nous avons contourné ce siphon en remontant un éboulis débouchant dans un gouffre ouvert au jour. C'est le gouffre dit « Padirac ». Nous l'avons topographié cette année (321 m). Ses parois font environ 40 m de haut à la verticale, sinon en surplomb. Sur son côté NE, un départ à mi-hauteur, inaccessible sans équipement, a été identifié. Cependant, sur son côté SE, la paroi est effondrée et permettra par une escalade un accès à la forêt. L'ensemble du fond du gouffre est suffisamment éclairé pour être envahi de végétation.

3. La salle coquillage et la galerie du serpent (Figure 12, 433 m topographiés) :

Une galerie continue du côté opposé et permet de redescendre, par un ressaut de 20 m, jusqu'à l'actif au niveau d'une petite plage. L'actif n'a pas été poursuivi car la galerie devient plus étroite et l'eau occupe toute la largeur sans permettre de passage à sec. Il s'agit d'un point à fort potentiel pour les prochaines expéditions.

De cette plage, un départ en hauteur a été exploré et topographié. Une grande pente argileuse (E30) a été équipée qui mène par un trou à un vaste espace supérieur. Il se divise entre la salle coquillage (vers le sud) et la galerie du serpent (nord). Les deux espaces sont hauts de plafond et leurs extrémités sont fermées par des éboulements. Nous sommes allés à la recherche d'un shunt à l'actif, sans en trouver.

La galerie du serpent (nommée ainsi parce qu'on y a trouvé deux squelettes de serpent – indication de passage jusqu'à la surface ?) est subhorizontale à 80 m au-dessus de l'actif juste en contrebas (+95 par rapport à la résurgence). On y trouve des pendeloques, piles d'assiettes très blanches et quelques concrétions remarquables. Elle se termine par deux pentes ébouleuses. On imagine que le plafond s'est effondré là où se poursuivait la galerie à ce même niveau +80, formant ces pentes montant maintenant jusqu'à +110 m. Côté sud, la salle coquillage est entièrement constituée d'éboulis, à des niveaux au-dessus de la galerie du serpent, ce qui suggère que la galerie du serpent se poursuivait ici mais que tout son plafond s'est effondré.

- Album photos des explorations de 2016 par Marina Ferrand :
<http://ktakafka.free.fr/voyages/Laos2016/paka.html>

Perspectives

- Exploration de l'amont. Sur carte, nous sommes à 1,2 km de la résurgence et il resterait 1,7 km à parcourir pour atteindre la perte (relevés Google Map);
- Les fossiles monumentaux explorés jusqu'ici sont interrompus (*porche aux hirondelles*) par une zone dépressionnaire au nord. Celle-ci s'arrête 500 m plus au nord de *Padirac* et y est entourée par des reliefs. En remontant l'amont, nous devrions donc retrouver les autres segments préservés dans les reliefs s'ils communiquent avec l'actif ;
- Une autre approche à la recherche des fossiles serait de prospecter en surface au départ du porche aux hirondelles, avec comme premier objectif de rejoindre *Padirac* par le haut, puis explorer les falaises l'encerclant.



Figure 10 : Galerie ouest après le premier débarcadère de Tham Phaka. JFF

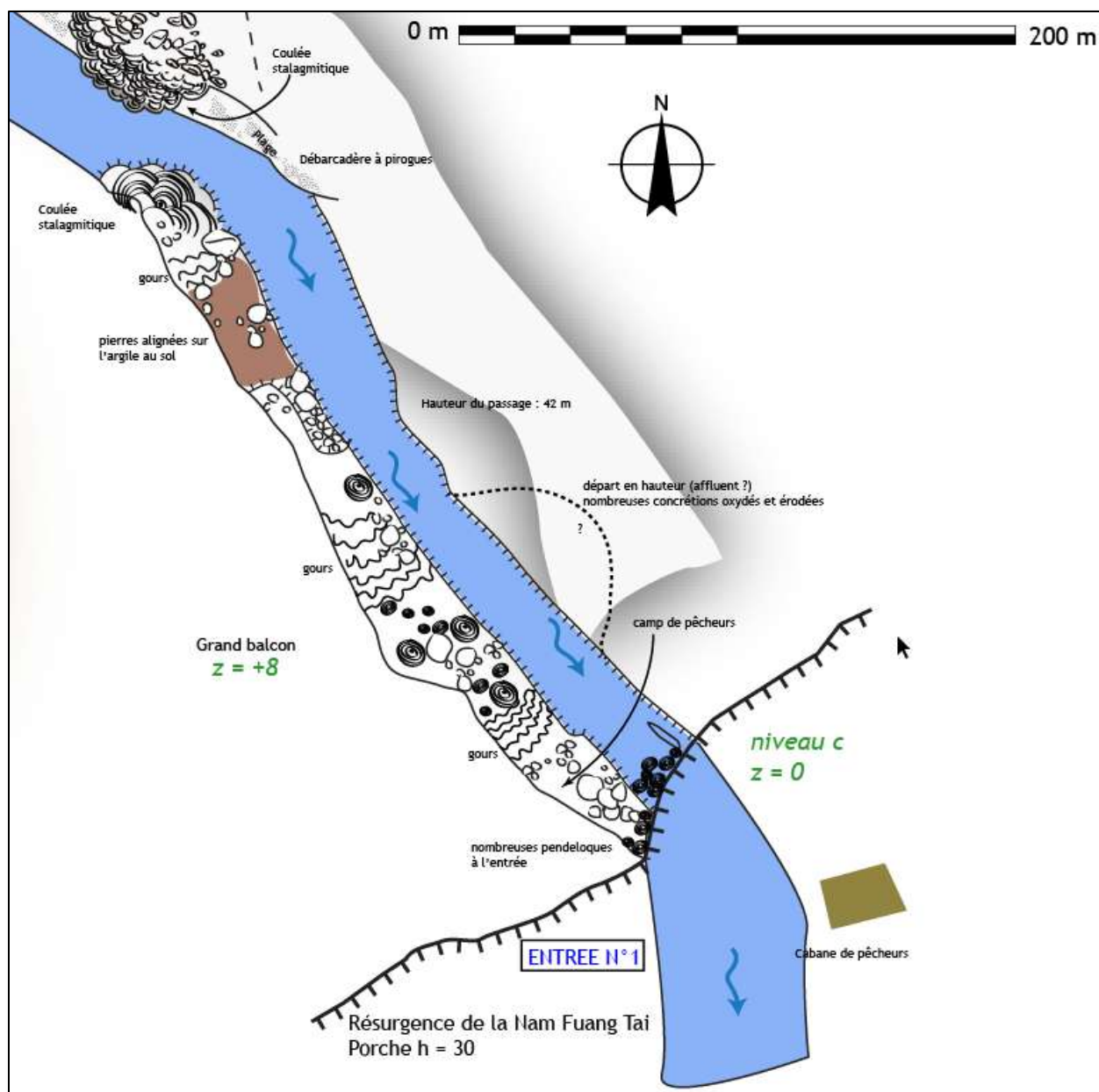


Figure 11 : Tham Phaka. Le secteur du balcon, topographié cette année (524 m), se situe au niveau de la résurgence à 8 m en moyenne au-dessus de l'actif. Ne présente pas de suite évidente.

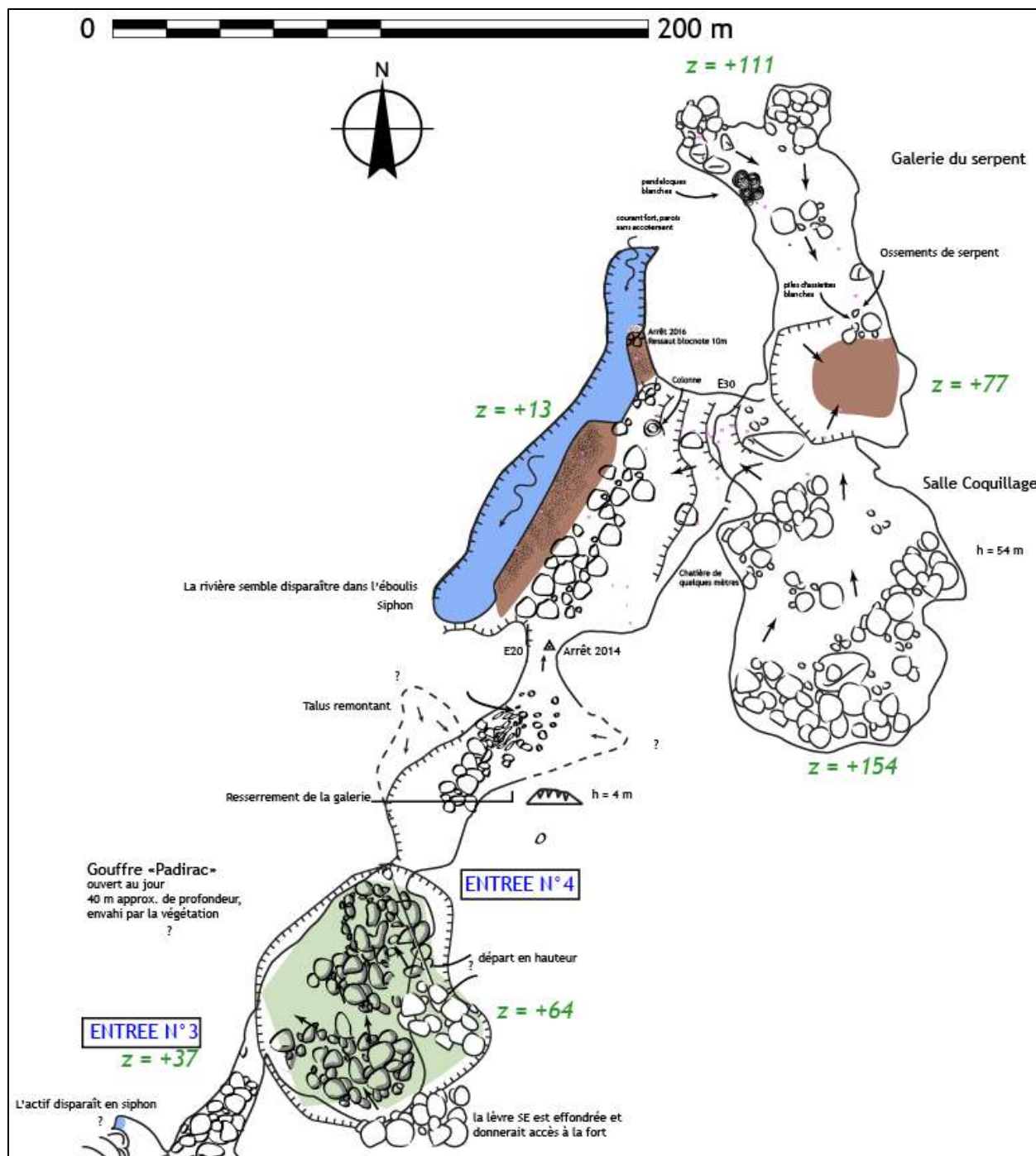


Figure 12 : Tham Phaka. Tout au nord de la cavité, nous avons achoppé sur l'actif dont le courant a encore empêché la progression. Cependant, nous avons topographié le secteur du gouffre "Padirac" qui offre deux entrées sur le réseau, et le niveau fossile de la salle Coquillage, qui ne présente pas de suite évidente.

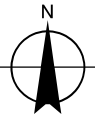
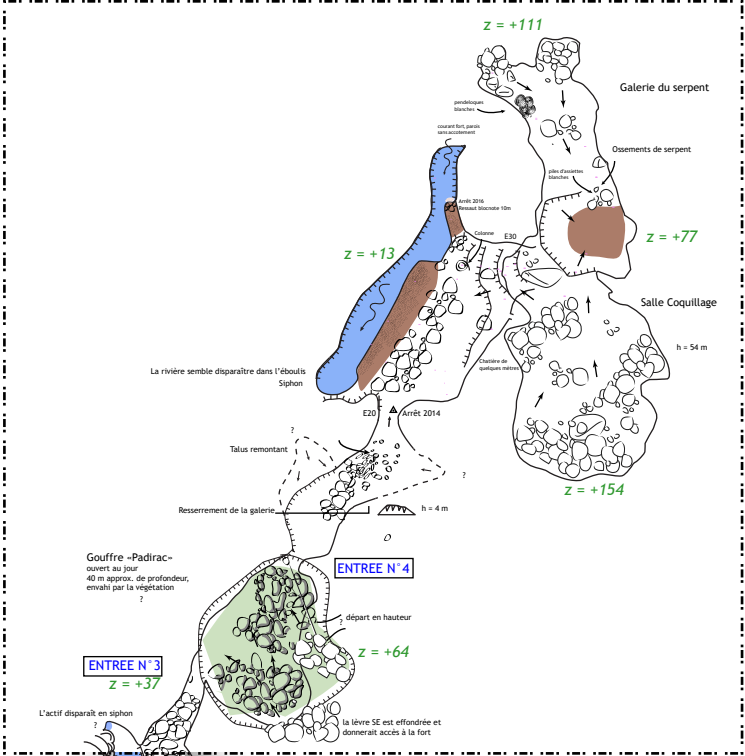


Figure 13 : Tham Phaka. Vue sur la résurgence depuis le premier débarcadère. On observe sur la droite le balcon qui flanque sur toute sa longueur la galerie d'entrée (topographie 2014).



Figure 14 : Tham Phaka. Galerie concrétionnée en redescendant de 'Padirac'.

Topo 2016 : «Padirac», l'amont et le niveau fossile supérieur

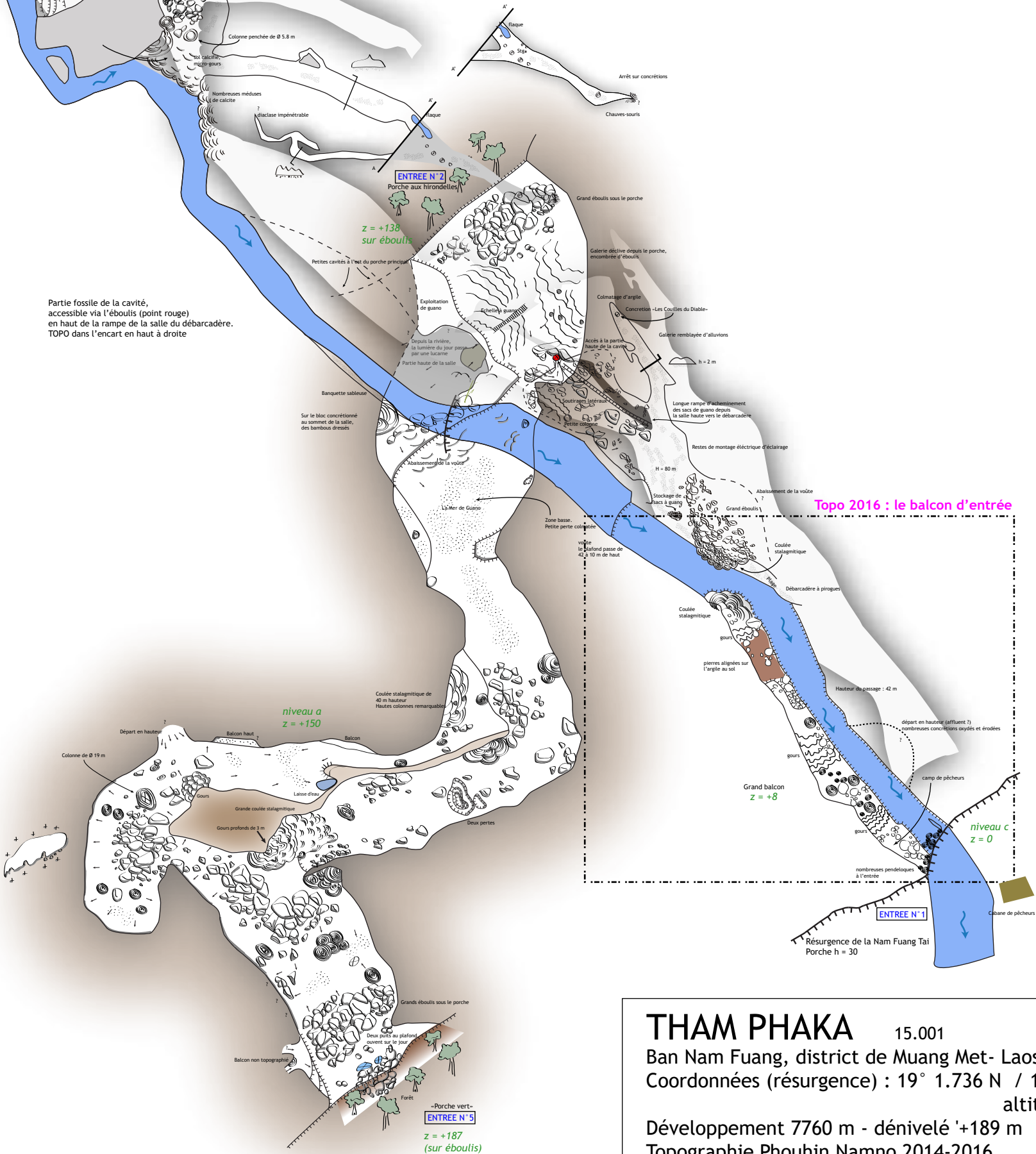


PLAN



Partie fossile de la cavité,
accessible via l'éboulis (point rouge)
en haut de la rampe de la salle du débarcadère.
TOPO dans l'encart en haut à droite

Topo 2016 : le balcon d'entrée



THAM PHAKA 15.001
Ban Nam Fuang, district de Muang Met- Laos
Coordonnées (résurgence) : 19° 1.736 N / 101° 53.774 E ,
altitude 315 m
Développement 7760 m - dénivelé '+189 m
Topographie Phouhin Namno 2014-2016

Tham Phatok

Localisation, accès et description

Localisation : 1.6 km au NE de Ban Nam Fuang, 11 km au NNW de Muang Met.

Coordonnées : 18.9276, 101.90431 (Google Maps). Altitude : 340 m

Explorée le 4/4/2016 par MF et GL.

Développement : 112 m.

Code : 15.008

La cavité Tham Phatok est sèche et se développe sur une centaine de mètres de profondeur, sous un piton rocheux visible depuis le village.

Elle se découpe horizontalement en plusieurs petites salles parallèles reliées entre elles. Au fond une chatière trop étroite continue, mais nous n'avons pas pu passer.

La progression serait possible en agrandissant l'étroiture. Cependant la cavité ne peut pas être immense vu la taille restreinte du piton. Il y a beaucoup d'inscriptions et de graffitis de moines dans cette cavité ayant servi de refuge spirituel, plusieurs statues de Bouddha, et un sommier en bois.

Album photos en ligne : <http://ktakafka.free.fr/voyages/Laos2016/phatok.html>

Biospéléologie

Dans cette cavité, il y avait beaucoup de sauterelles de serre (Tachycines). Nous avons aussi observé une *Heteropoda maxima*. Deux autres araignées immatures non identifiées étaient présentes sur une même toile.

Perspectives

Modestes. La progression serait possible en agrandissant l'étroiture finale.

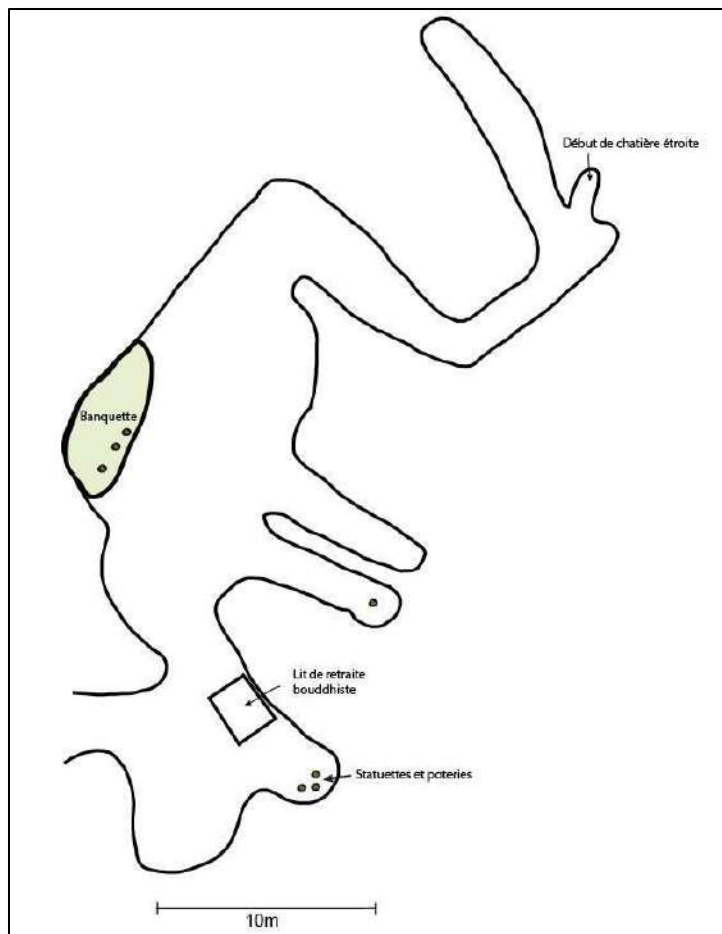


Figure 16: Topo de Tham Phatok (nord en haut)



Figure 17 : Entrée de Tham Phatok - MF

Partie centrale

2016 a été l'année des premières explorations de la vallée centrale. Pour y accéder, il faut d'abord approcher au plus près du col à moto, puis poursuivre à pied. La descente une fois le col franchi mène au petit village de Ban Houey Khae. Après le village, la piste se poursuit en fond de vallée mais diminue petit à petit en largeur au fil des kilomètres jusqu'à ne plus être d'un sentier dans la forêt.

Les deux cavités topographiées sont une perte modeste en RG (15.009), puis plus en aval, la perte principale de la Nam Fuang (15.010) sur ce segment central. C'est cette dernière que nous étions principalement venu chercher.

Deux phénomènes karstiques non-topographiés :

- Face à la perte principale, nous avons observé une **résurgence** (amont) à **fort potentiel** (19.08844, 101.90053). Elle se situe 150m au nord de la perte (RG), jaillissant de la rive opposée (RD). Elle était active lors de notre visite, avec un petit débit estimé à 0.2 m³/s. L'eau s'écoule d'un orifice pénétrable (0.7 m de diamètre) malgré l'eau, mais somme toute étroit. C'est pour cette raison que nous n'y sommes pas entrés.
- La piste monte sur une butte où repose la carcasse de la pelleteuse Hitachi qui probablement a servi à tracer la piste. Au-delà, un sentier continu **vers la résurgence de ce tunnel central** (aval). Elle s'ouvre au pied d'une falaise haute de quelques dizaines de mètres et sa base est encombrée de blocs effondrés parmi lesquels s'écoule la Nam Fuang (voir série de photos ci-dessous). Entre ces blocs, juste au pied de la falaise, on a accès à l'eau et peut-être un accès à la galerie de la résurgence. Il faudrait y pénétrer en bateau ou en néoprène. Il n'y avait de courant notable localement. On observe qu'en situation de crue importante l'eau emprunte aussi un **exutoire** aux parois sculptées par l'eau, qui se situe juste au-dessus des blocs. C'est une fissure qui descend plus ou moins à la verticale jusqu'au niveau de l'eau. Un équipement permettra d'y descendre.



Figure 18 : Résurgence principale de la Nam Fuang centrale et son lac de surcreusement. Au pied de la falaise, des blocs encombrant la résurgence à proprement parler. En période de crue, cet obstacle accélère la vitesse de l'eau et provoque une érosion locale qui forme ce lac. On retrouve le même phénomène en amont, à l'entrée de la perte principale, partiellement obstruée de blocs tombés devant le porche d'entrée et suivi d'un lac au début de la cavité.



Figure 19 : Résurgence principale de la Nam Fuang centrale. Blocs en pied de falaise et exutoire secondaire perché. En 2016, nous avons seulement reconnu les lieux sans explorer. Echelle : Clément au premier plan.



Figure 20 : Résurgence principale de la Nam Fuang centrale. Au pied de la falaise et parmi des blocs, un accès aquatique potentiel (début du lac ?) à la galerie de la résurgence. L'exutoire perché se situe juste au-dessus à la verticale.



Figure 21 : Les habitants de Ban Houey Khae nous conseillent pour nos prospections dans la vallée centrale. Après une nuit passée chez le chef du village, nous avons suivi leurs indications et avons découvert la perte principale de la Nam Fuang Centrale.

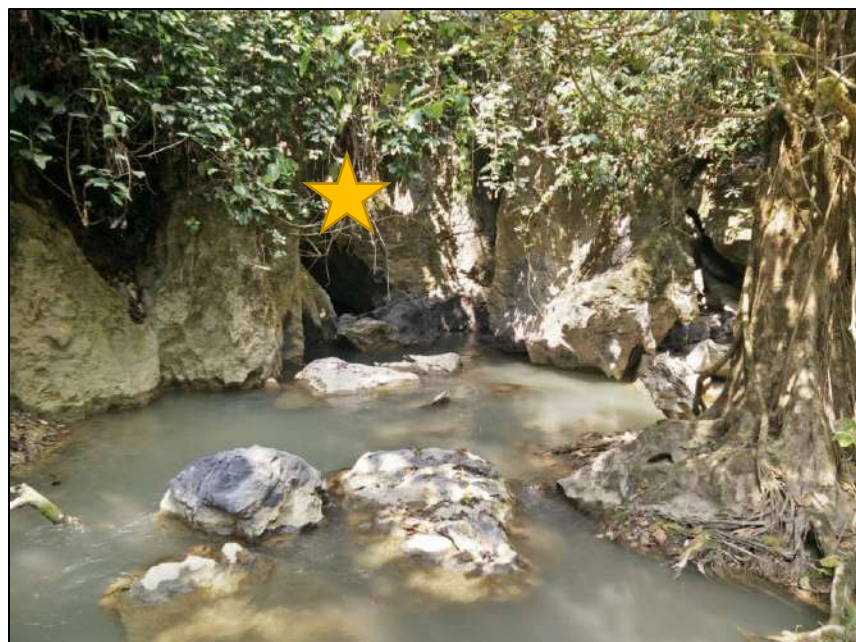


Figure 22 : Résurgence amont RD de la partie centrale de la Nam Fuang, qui fait face à la perte principale (à 150 m). L'orifice pénétrable est indiqué par l'étoile. Le cours d'eau qui résurge ici n'est pas identifié à ce jour. Il se jette 100 m plus en aval dans la Nam Fuang. Il s'agit soit d'une collecte correspondant aux massifs surplombant ou bien d'une difffluence du système Nam Fuang/Nam Sakay observé dans la vallée aveugle dans la partie Nam Fuang nord.

Perte principale Nam Fuang centrale

Localisation : Vallée de la Nam Fuang, partie centrale, près de Ban Houey Khae, 14 km W de Ban Phounglak, 32 km SW de Kasi.

Coordonnées : UTM 47 Q 0805128 ; 2112974 (gps 19,08694 ; 101,8996)

Feuille E-47-36, 049/138 Altitude : 420 m

Code : 15.010

Accès

Après le village de Ban Houey Khae, suivre la piste sur environ 5 km. La perte se situe en RG, là où la piste s'arrête et devient un simple sentier au-delà, 100 m après la confluence avec un affluent pérenne qui résurge en rive droite (RD).



Figure 23 : Confluence entre la Nam Fuang (gauche) et la résurgence (en bas à droite) juste au nord de la perte principale (porche en haut à gauche de l'image)

Description

Le porche de la perte est partiellement caché par deux grands blocs de 15*10 m. Derrière, un petit lac de retenue occupe la largeur de la galerie, que l'on peut contourner en empruntant le balcon en hauteur, en rive droite. La galerie se poursuit sur une centaine de mètres tout droit et arrive dans une zone de blocs, avec un grand pilier en RD. En passant à gué en RG, on peut poursuivre dans la galerie encore une centaine de mètres jusqu'à ce qu'un deuxième lac occupe toute la galerie. Le courant est faible mais la profondeur trop grande pour passer à gué. Sans équipement, nous avons rebroussé chemin ici.

Perspectives

La suite semble accessible en néoprène/maillot de bain/pneumatique. Le courant de la rivière est très ralenti. Si par ailleurs, le débit diminue encore, comme cela arrive certaines années, la reprise de l'exploration devrait être riche en découvertes. La rivière Nam Fuang passant ici à travers un relief calcaire, on devine que la résurgence est celle découverte à 1 km au WSW de la perte principale. Le potentiel est de 750 m à vol d'oiseau.

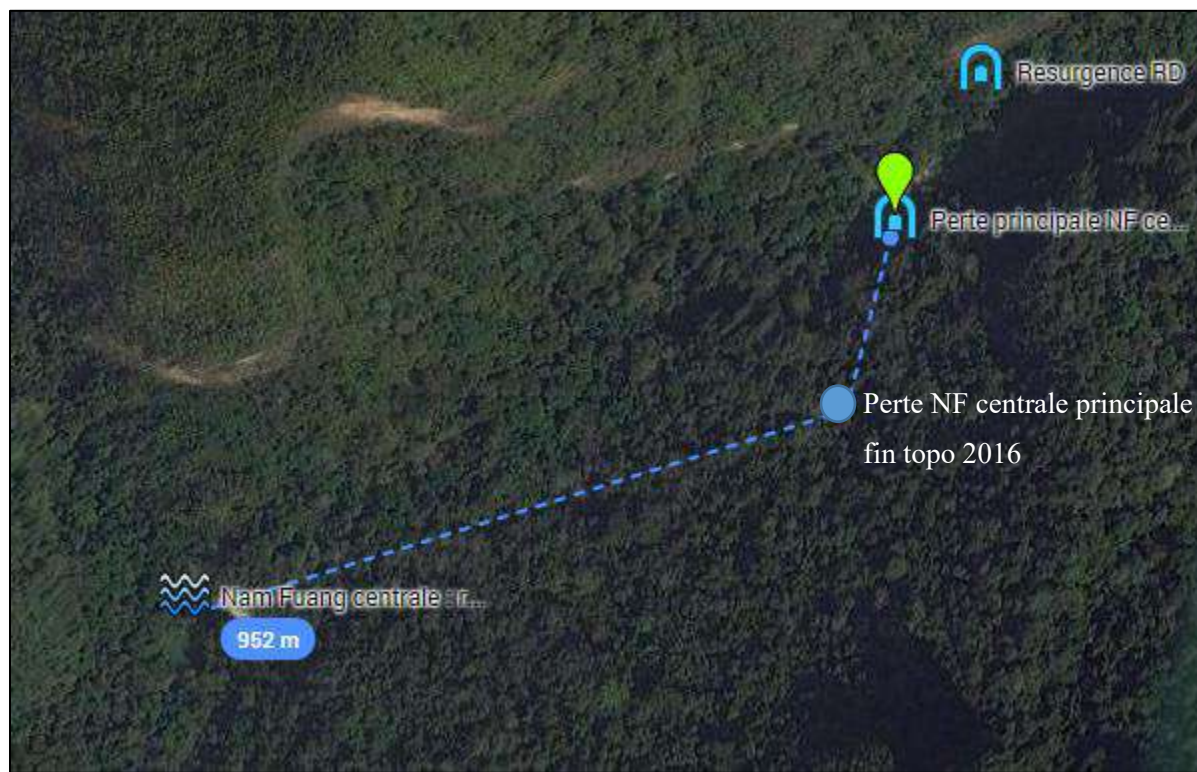
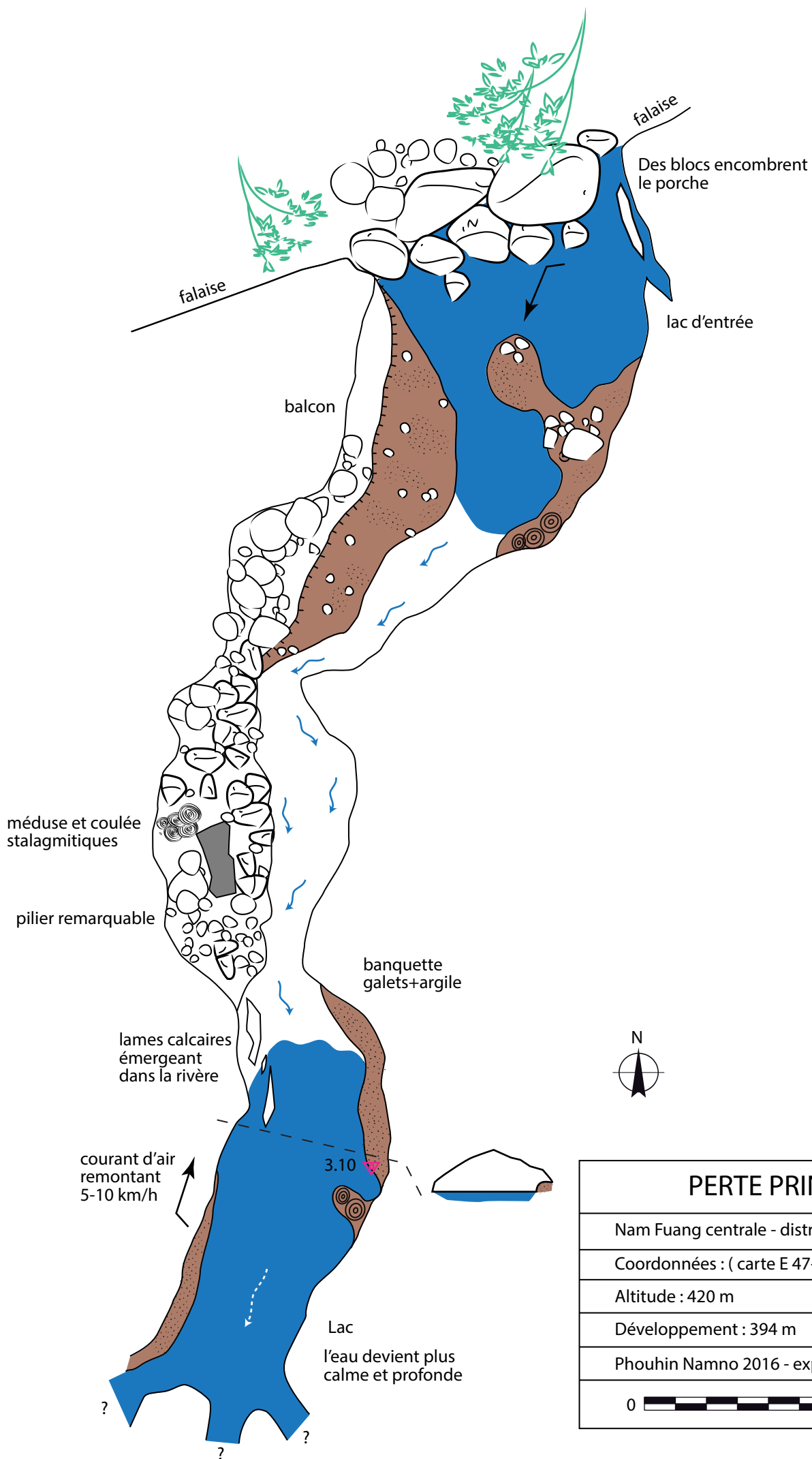


Figure 24 : La perte principale de la Nam Fuang centrale a été explorée sur 200 m à vol d'oiseau vers SSW. La suite vers la résurgence, découverte cette année mais non reconnue, (en bas à gauche) est encore à 750 m (950-200) au WSW. (nord en haut)



PERTE PRINCIPALE 15.010

Nam Fuang centrale - district de Kasi, Laos

Coordonnées : (carte E 47-36) E049 / N138

Altitude : 420 m

Développement : 394 m Dénivelé : +14/-2 m

Phouhin Namno 2016 - explo & report GBD CM

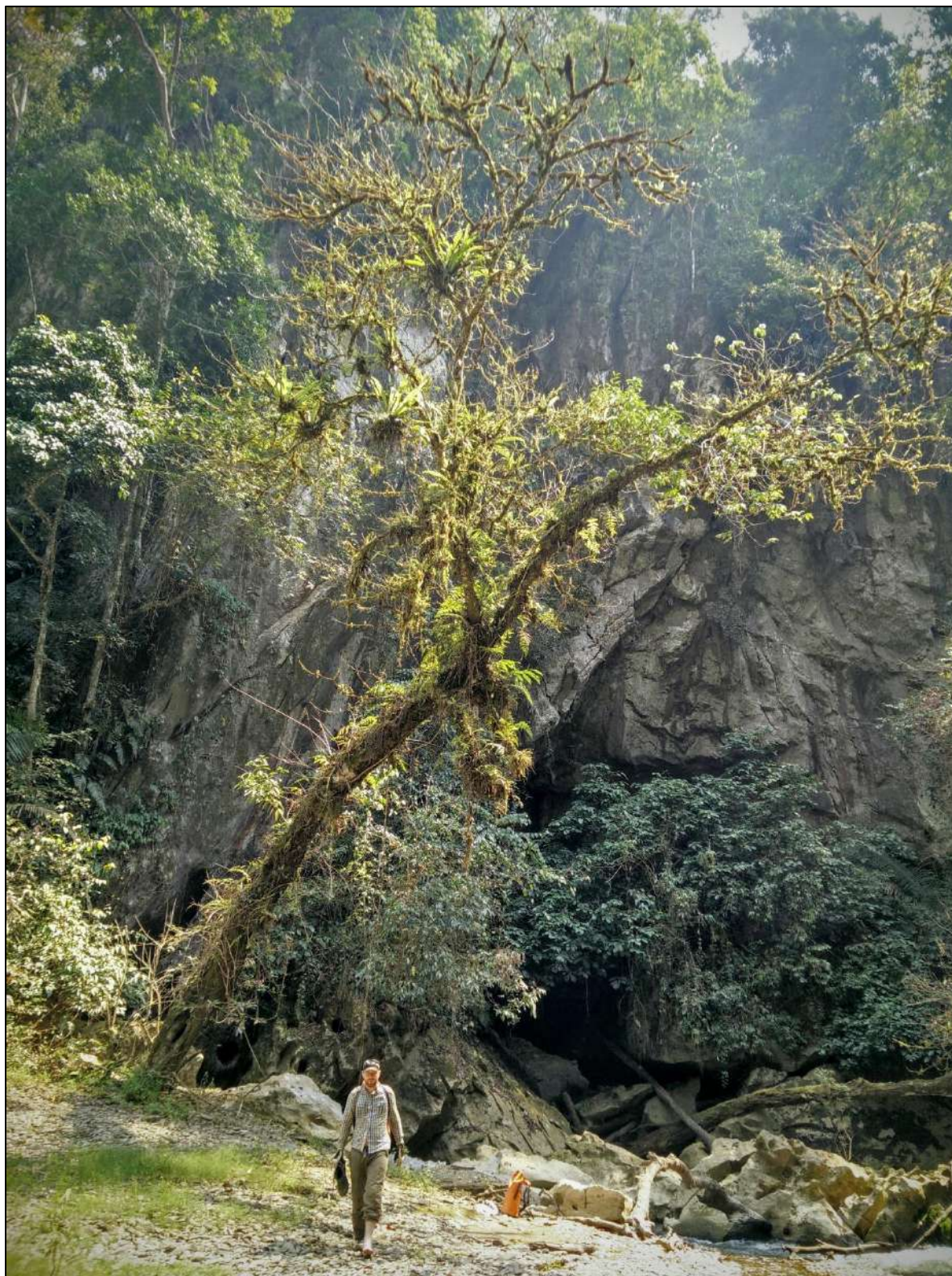


Figure 25 : Porche de la perte principale de la Nam Fuang centrale, dissimulé partiellement par des blocs et la végétation - GBD



Figure 26 : Le lac d'entrée de la perte principale (échelle = Clément) - CM

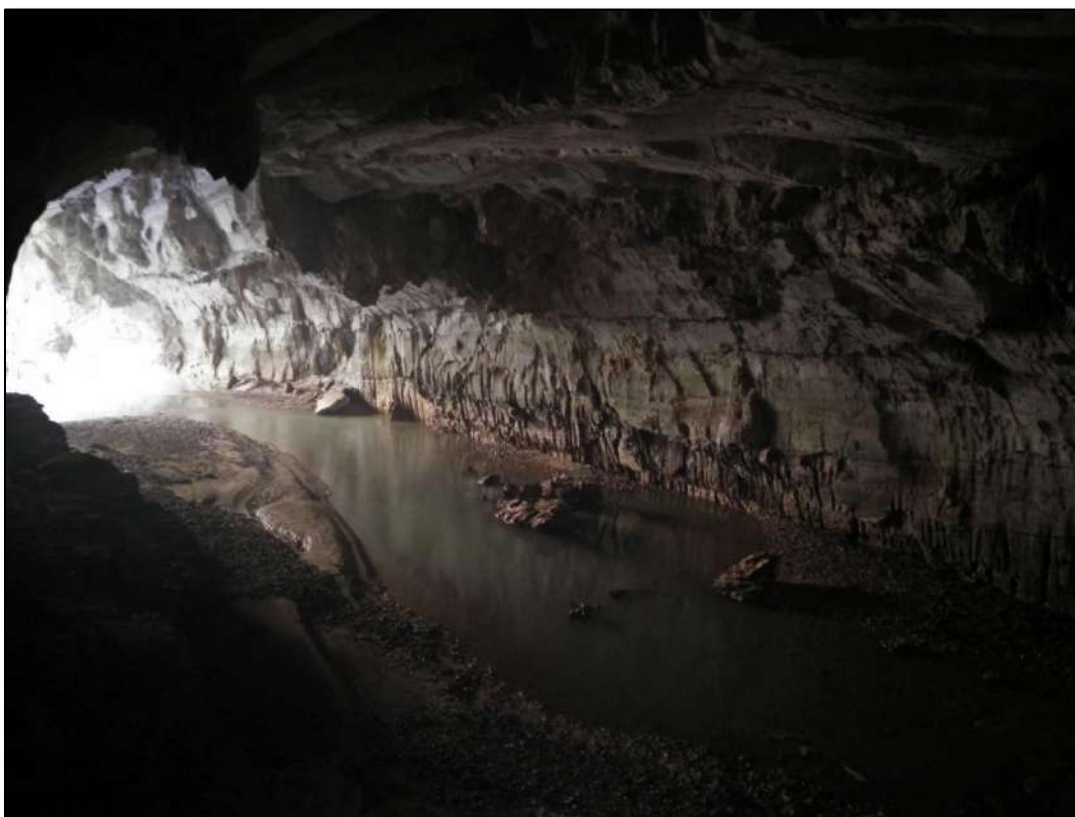


Figure 27 : Galerie d'entrée de la perte principale de la Nam Fuang centrale, vue depuis le balcon RD - GBD

Perte temporaire n°1 Nam Fuang centrale

Localisation, coordonnées et dimensions

Vallée de la Nam Fuang, partie centrale, près de Ban Houey Khae, 14 km W de Ban Phounglak, 32 km SW de Kasi.

UTM 47Q 0808085 / 2114482 (gps 19,10018 ; 101,92793)

Feuille E-47-36, 083/155 Altitude : +/- 430 m

Développement : 97 m Dénivelé : +3/-7 m

Code cavité : 15.009

Accès

Depuis Kasi, quitter la R13 à Ban Chiang (droite, SE), longer le Pha Koy et Pha Lay. Contourner ce dernier vers le nord et rejoindre le village de Ban Phounglak. Poursuivre la route/piste en direction d'un col (E) et redescendre sur le petit village de Ban Houey Khae, au niveau du fond de vallée de la Nam Fuang centrale. En sortie de village, suivre la vallée principale jusqu'au point gps. Le porche discret est visible depuis la piste, coté S de la vallée (RG), entre la végétation du sous-bois. On y accède en marchant 20 m.

Historique des explorations

Topographiée le 5/3/2016 par CM et GD.

Description

- Cavité probablement fossile mais réactivée récemment pour servir comme perte non-pérenne des eaux de la Nam Fuang. Elle s'ouvre par un grand porche (8m de haut, 10 de large) où le cours d'eau vient se perdre (Nam Fuang ou bien sommes-nous en amont de la résurgence, sur un affluent ? Dans la jungle, difficile d'avoir une vue d'ensemble).
- Pour sa partie explorée à ce jour, la cavité est constituée d'une galerie principale avec une hauteur dépassant les 16 m. Elle est par endroits partiellement obstruée par des débris importants (troncs, feuilles). Les parois présentent des cupules ce qui confirme le régime particulièrement vigoureux de la cavité lors de la saison des pluies comme perte. La galerie débouche sur une salle d'où partent des départs boueux, étroits et impénétrables.

Perte temporaire n° 1 N. Fuang centrale

Ban Phounlak, district de Kasi, Laos (15.009)

Coordonnées : E-47-36, 083/155,

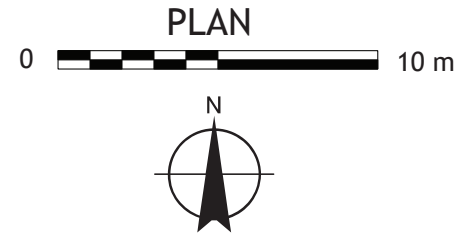
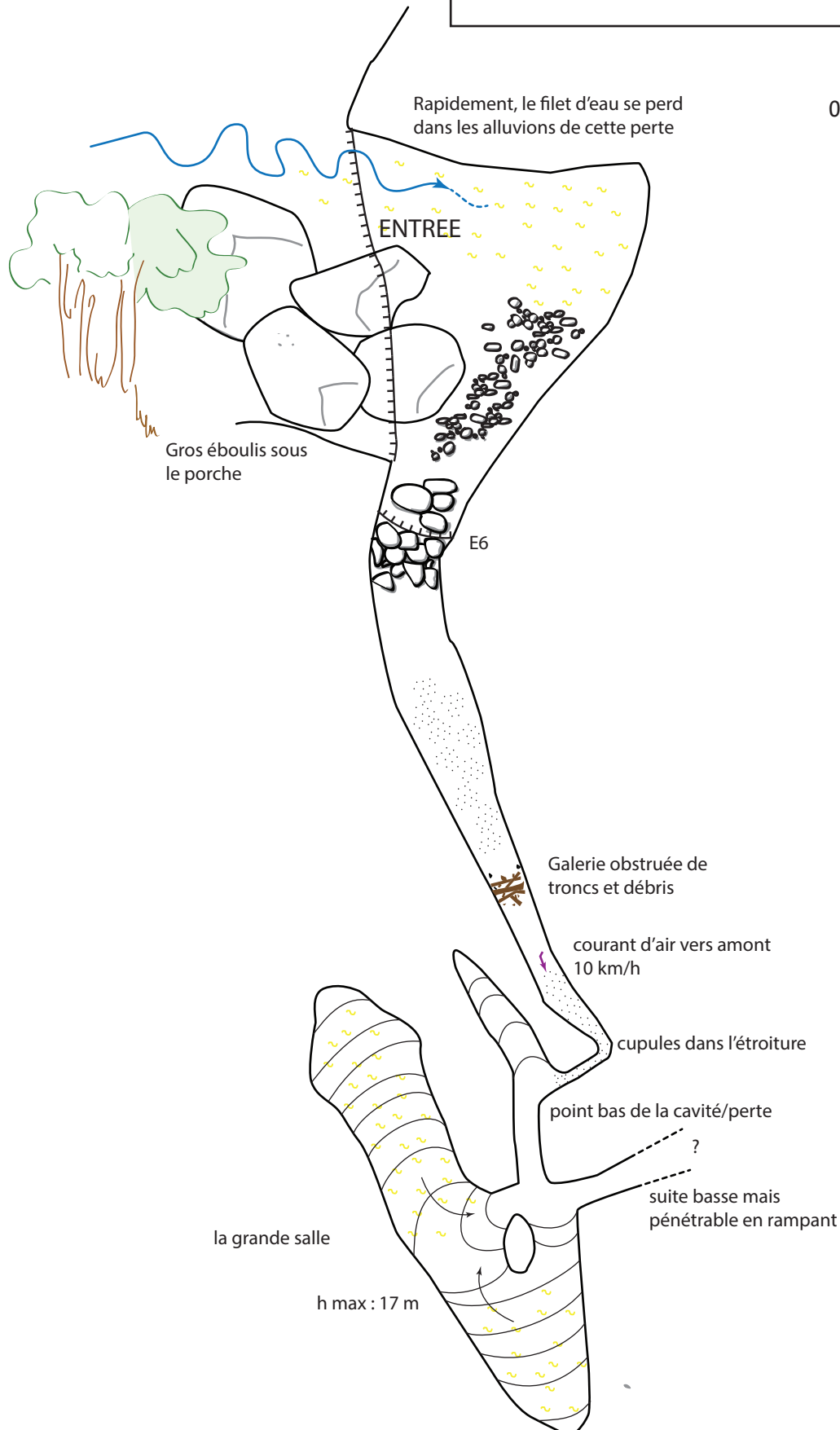
UTM 47 Q 0808085 E / 2114482 N

Altitude : 420 m

Développement : 97 m

Dénivelé : +3/-7 m

Topographie Phouhin Namno 2016, relevé & report GBD, CM



Partie nord

Nam Sakay 2

Localisation, coordonnées et dimensions

Près de Ban Non Sa, vallée de la Nam Fuang, 36 km WNW de Kasi

UTM 47 Q 808278E / 2117591 N. Feuille E-47-36, 085/181 Altitude : 565 m

(Relevé GPS 26/2/14, JBD)

Développement : (#1) 243, (#2) 213 et (#3) 36 m Dénivelé : (#2) -116 m

Code : 15.003

Accès

Depuis Kasi, quitter la R13 à Ban Chiang (droite, SE), longer le Pha Koy et Pha Lay. Contourner ce dernier vers le nord et rejoindre le village de Ban Phounglak. Poursuivre la route/piste en direction d'un col (NE) et redescendre sur le village de Ban Non Sa, au niveau du fond de vallée de la Nam Fuang. Quitter le village par les pistes se dirigeant vers l'ouest et franchissant quelques fois la Nam Fuang sur des ponts en troncs. Nous perdons la Nam Fuang qui doit entrer en tunnel vers le massif sud. La vallée se resserre et s'infléchit finalement vers le sud, maintenant parcourue par la Nam Sakay, une rivière non pérenne.

A la toute fin de la vallée, la piste forestière s'arrête (dépose des motos) et il faut poursuivre à pied sur un sentier de chasseur jusqu'à rejoindre le lit sec (différence ouest) de la Nam Sakay, là où s'ouvrent les NS 1 à 3 au pied d'une paroi calcaire remarquable.

Historique des explorations

26 et 27 février 2014, par CM, JBD et GBD. 2-3/3/2016 RM, GBD. 8-9/3/2016 MF, GL.

Description

Les quatre cavités de la Nam Sakay (1, 2, 3 et 5) se situent dans le cirque terminal de la vallée de la Nam Fuang du nord. Elles s'ouvrent toutes dans une paroi calcaire qui clos la vallée. Leur développement est contrôlé par le même cours d'eau saisonnier, la Nam Sakay. Lors de la saison des pluies, cette partie de la vallée est inondée et les eaux s'infiltrant dans ces galeries à dimensions équivalentes.

#2 L'entrée de la cavité est encombrée de troncs d'arbre. Dix mètres plus loin, on rencontre un puits large, profond de 27 m dont le fond est couvert de sable et est encombré de quelques troncs d'arbre. Cette galerie continue de plonger plus ou moins dans l'axe jusqu'à un étranglement bloqué par des débris lors de nos visites. On est ici à -80 m. Un peu en amont, un départ de conduite forcée sur la gauche ouvre sur une série descendante qui nous mène aussi à un bouchon de troncs/branches d'arbre, à -116 m cette fois.

Perspectives

Nous avons observé 3 cheminées remontantes dans la cavité qui pourraient permettre des shunts des parties bouchées. Mais, ces bouchons doivent évoluer avec le temps, à chaque saison des pluies et c'est une cavité qu'il sera utile de revisiter régulièrement.

C'est le fonctionnement caractéristique des réseaux anastomosés, modelés par des régimes non pérennes (Audra, 2011). On peut ainsi imaginer que d'autres ouvertures existent le long de la paroi et que ces galeries communiquent en adoptant des motifs en tresse sur toute la longueur du verrou calcaire à traverser (2,7 km), ou du moins tant que le potentiel vertical par rapport au niveau de base (Nam Fuang centrale, altitude +/- 410m¹. Potentiel = 565-410=155 m).

Avec un fond à -116 m, Tham Nam Sakay 2, par rapport aux -14 m mesurés au bout de Tham Nam Sakay 3, est beaucoup plus profonde et est susceptible de déboucher rapidement sur des galeries plus horizontales, larges et moins obstruées.

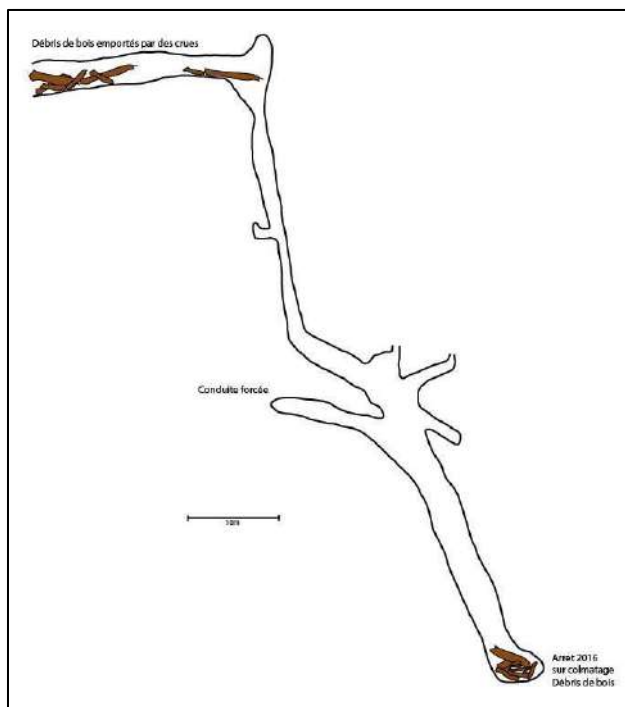


Figure 28 : croquis de coupe de Tham Nam Sakay 2. C'est une cavité remarquable par sa verticalité, par rapport à ses voisines immédiates. Le fond actuel est à 40m seulement au-dessus de la Nam Fuang centrale, de l'autre côté du relief calcaire traversé.

¹ Point GPS pris juste au sud du verrou calcaire n°1 (19.100736,101.929483) : altitude 408 +/-6m.

Tham Nam Khaotongkasi 1, 2 & 3

Ban Namuang, district de Luang Prabang, Laos

Coordonnées : E-47-36, 085/181,

UTM 47 Q 808278E / 2117591 N

Altitude : 565 m

Développement : 243/213/36 m Dénivelé : 116 m

Topographie Phouhin Namno 2014-2016, report GBD

PLAN
0 50 m

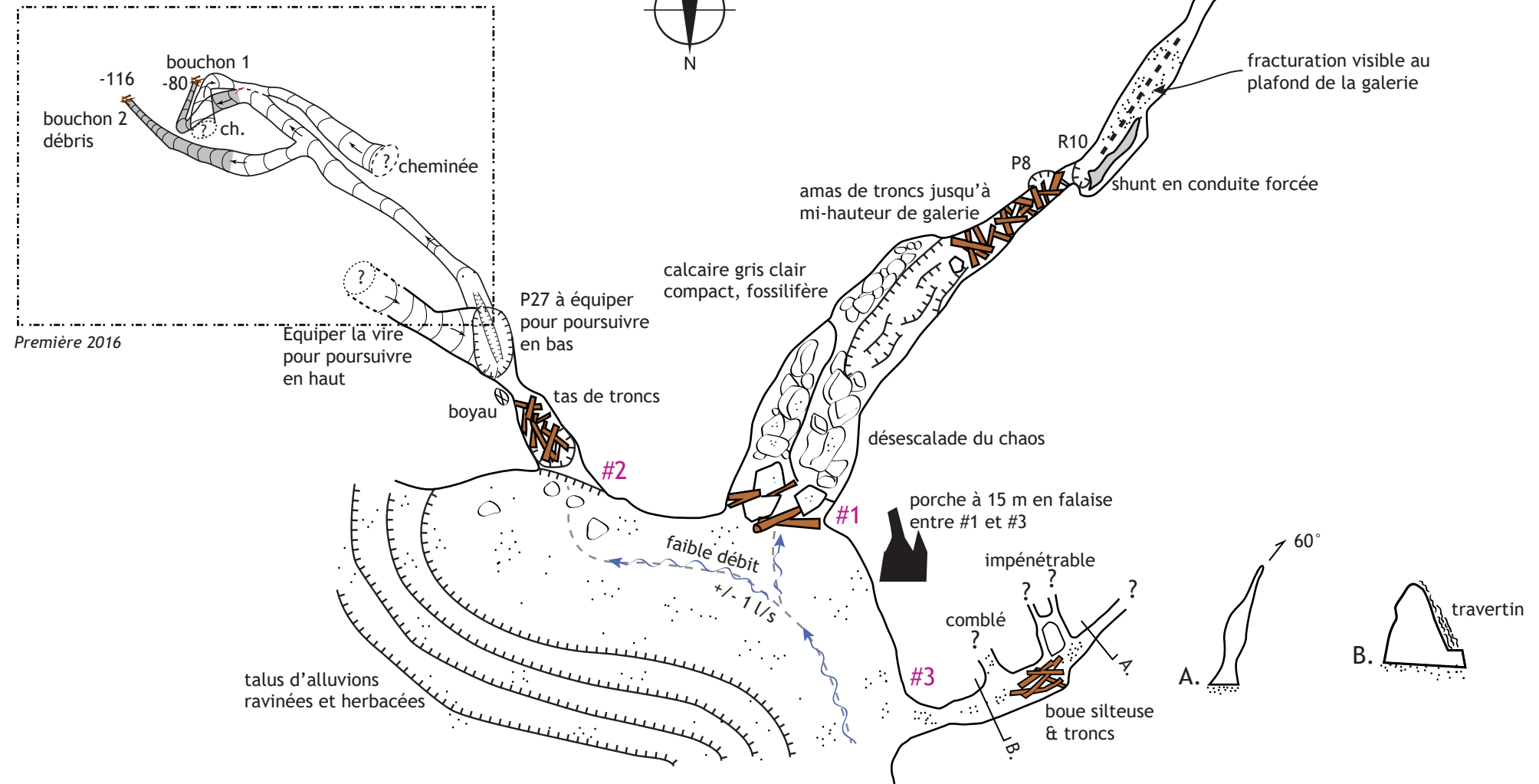




Figure 30 : Guillaume équipe le premier puits de Tham Sakay 2 – MF

NF Porche fossile

Localisation et coordonnées

200 m au nord de la confluence Nam Fuang / Nam Sakay, 6 km WNW de Ban Non Sa.

Coordonnées : 19.15202, 101.95567 (GMaps)

Code cavité : 15.007

Le porche se situe dans la vallée nord de la Nam Fuang. Depuis Ban Non Sa, aller vers l'ouest jusqu'au resserrement de la vallée. Le porche est visible depuis la piste, au pied de la falaise RD. Il s'agit d'un porche fossile, aux suites apparemment entièrement colmatée de calcite. Nous n'avons pas perçu de courant d'air. Au vu de sa morphologie, on peut imaginer que les départs colmatés ont un temps été des conduits actifs d'où débouchaient des eaux issues du massif. Mais leurs dimensions modestes ne peuvent en faire des collecteurs. En fait, la plupart du volume de la cavité doit provenir d'une divagation de la Nam Fuang qui aurait simplement surcreusé la falaise à cet endroit. Cette interprétation laisse donc peu de perspectives de développement au-delà de ceux mesurés lors de l'expédition.

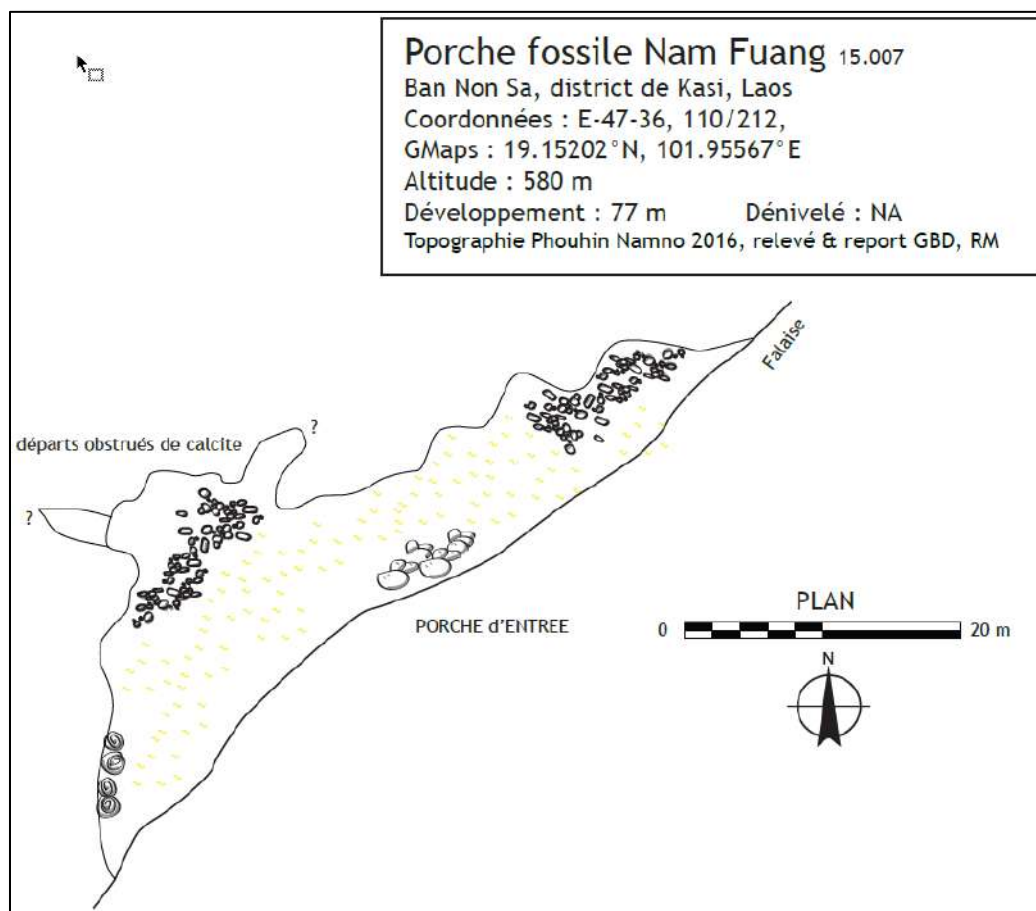


Figure 31 : Topographie du porche fossile de la Nam Fuang nord (15.007)

Perte de Nam Fuang nord 1

Localisation, coordonnées et dimensions

Près de Ban Non Sa, vallée de la Nam Fuang, 36 km WNW de Kasi.

UTM 47 Q 808828 E / 2117127 N. Feuille E-47-36, 088/180 Altitude : 577 m

Développement : 22 m Dénivelé : NA

Code cavité : 15.011

Accès

Depuis Kasi, quitter la R13 à Ban Chiang (droite, SE), longer le Pha Koy et Pha Lay. Contourner ce dernier vers le nord et rejoindre le village de Ban Phounglak. Poursuivre la route/piste en direction d'un col (NE) et redescendre sur le village de Ban Non Sa, au niveau du fond de vallée de la Nam Fuang. Quitter le village par les pistes se dirigeant vers l'ouest et franchissant quelques fois la Nam Fuang sur des ponts en troncs. Nous perdons la Nam Fuang qui doit entrer en tunnel vers le massif sud. La vallée se resserre et s'infléchit finalement vers le sud, maintenant parcourue par la Nam Sakay, une rivière non pérenne. La Nam Fuang, qui a déjà beaucoup diminuée en débit, se perd entièrement dans une galerie au pied de la falaise RG, au SE.

Historique des explorations

2/3/2016, par RM et GBD.

Description

La Nam Fuang s'engouffre dans une galerie rectiligne de 1.5 m de large. On ne peut entrer dans la galerie sans être emporté par le courant. Il faudra y revenir pour équiper une vire hors-crue. Une visée a pu être faite au laser mètre à 22 m.

Perspectives

A part l'obstacle que représente l'eau dans la galerie d'entrée, cette cavité présente un potentiel très grand. En effet, cette perte se situe tout au nord d'un massif karstique dont les résurgences les plus probables se situent dans la partie centrale du secteur de la Nam Fuang, soit à 8 km plus au sud à vol d'oiseau.

Nous avons pu observer d'autres pertes partielles de la Nam Fuang, actives pendant la mousson, dans les environs. Elles sont soit trop étroites soit obstruées de débris.

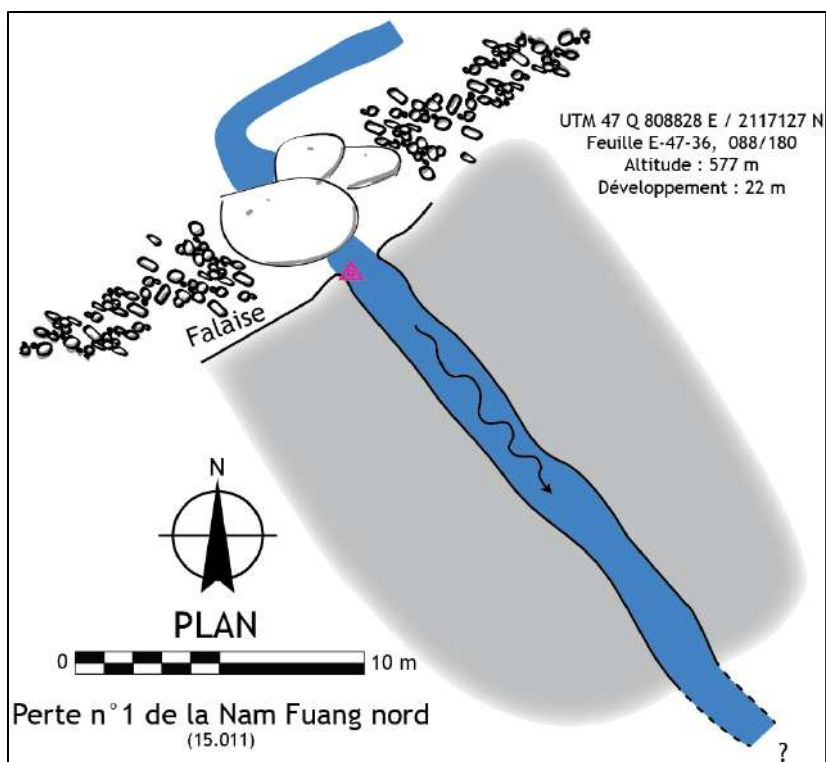


Figure 32 : Topo de la perte n°1 NF nord (GBD)



Figure 33 : La Nam Fuang longe la falaise et vire (flèche bleue) sous le bloc au premier plan avant d'entrer dans une galerie de la falaise (à droite). GBD

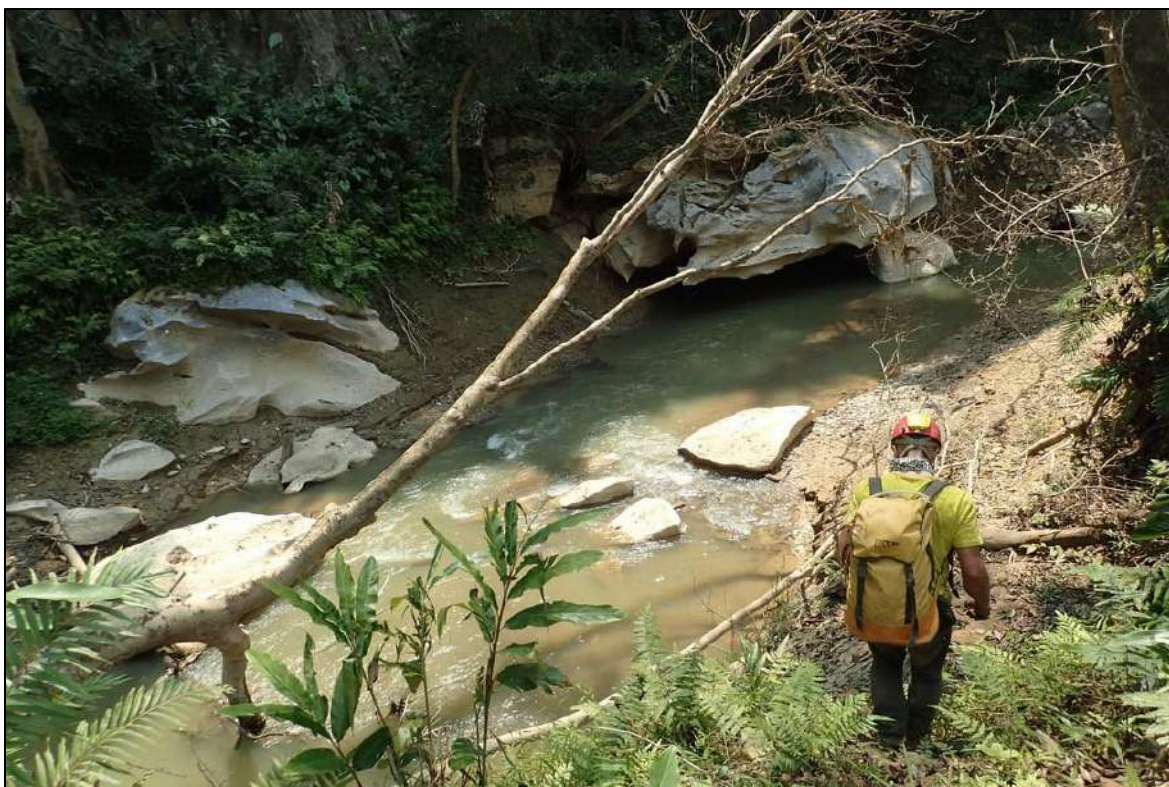


Figure 34 : La Nam Fuang passe sous un gros bloc avant de se perdre dans la falaise - MF



Figure 35 : Galerie d'entrée en falaise de la perte n°1 de la Nam Fuang nord. Un équipement au plafond permettra de progresser plus en avant. (Largeur de la galerie = 1.5 m) - GBD

Secteur 9 : Massifs du Pha Koy et Pha Lai

Objectifs

Ce secteur connu et accessible n'avait pas pour le moment révélé beaucoup de cavités (2) et nous n'en attendions pas cette année.

Résultats

Le secteur avait été pour la première fois visité en 2003, lorsque nous avons vu une résurgence à faible développement du côté ouest du Pha Koy. L'accès était assez difficile – il impliquait de remonter pendant le cours d'une rivière pour atteindre la résurgence.

Des pistes permettent de faire le tour des deux massifs. Plusieurs prospections ont été faites au fil des années, mais elles n'avaient jusqu'ici pas porté de fruits. En 2016, à Kasi, notre restauratrice nous a signalé une grande grotte près de Ban Phato. C'est cette piste qui nous amené à découvrir Tham Phato 1 et 2. Par ailleurs, une rivière s'écoule à l'endroit exact du passage entre les deux massifs. Là, des enfants nous ont signalé une grotte, «Tham Nam O », remarquable mais pas 'grande'. Nous n'avons pas eu la possibilité de la rechercher en 2016.

Au bilan de 2016, nous avons découvert deux cavités et topographié 2700 m de galeries. Les suites potentielles sont nombreuses.



Figure 36 : Tham Phato 1. JFF

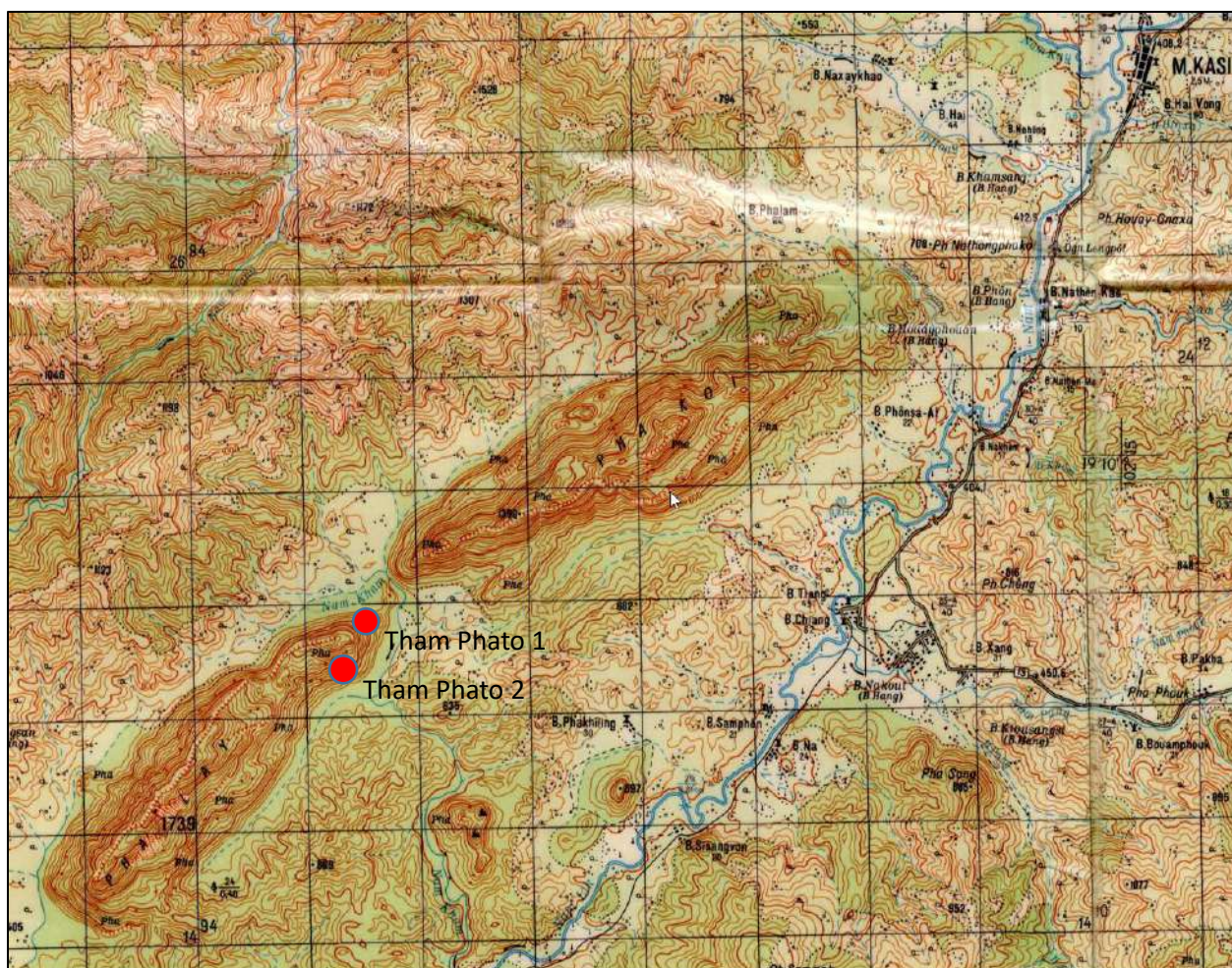


Figure 37 : secteur 9, à 8 km SE de Kasi. (un carreau = 2 km). Emplacement des deux cavités découvertes en 2016.

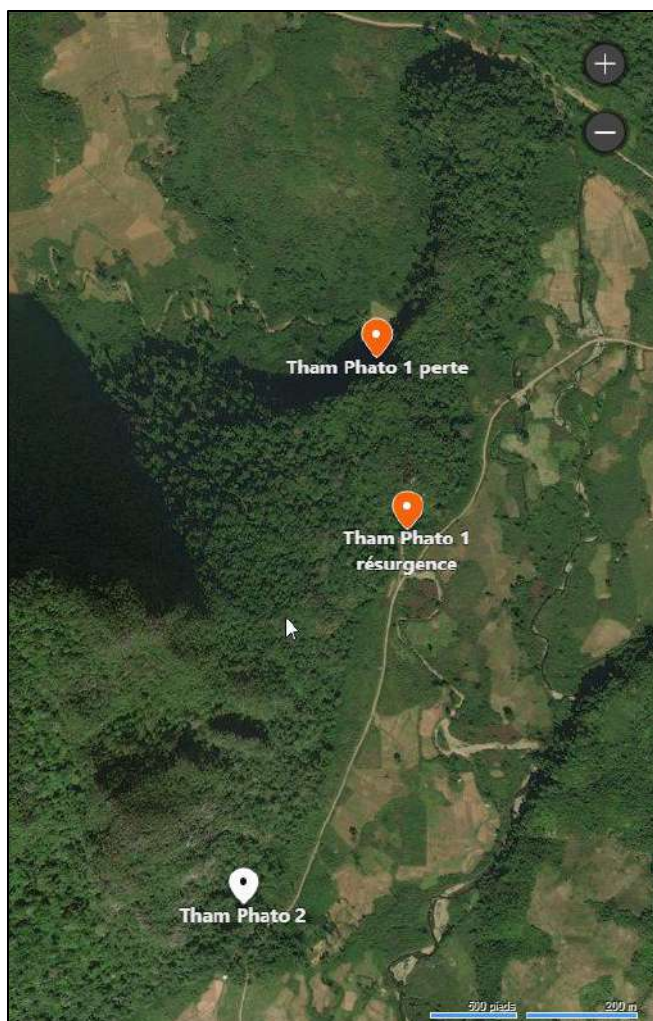


Figure 38 : Au nord de l'image (en haut), la piste qui passe entre les deux massifs Pha Koy et Pha Lay. Localisation des entrées des cavités Phato 1 et 2.

Tham Phatho 1

Localisation, coordonnées et dimensions

Près de Ban Phato, 17 km SW de Kasi.

Coordonnées :

- Perte : 19.14122, 102.12398 (Google Maps) ; Feuille E-48-25, 974/197 Altitude : 530 m
- Résurgence : 19.13861, 102.12447

Développement : 1277 m Dénivelé : -10 m

Code cavité : 9.003

Accès

Depuis Kasi, 1.8 km vers le sud, quitter la R13 et prendre la piste à droite juste avant le nouveau marché. Cette piste permet de contourner par le nord le Pha Koy et d'arriver directement entre les deux massifs. La perte est à quelques minutes à pied, en pied de falaise.



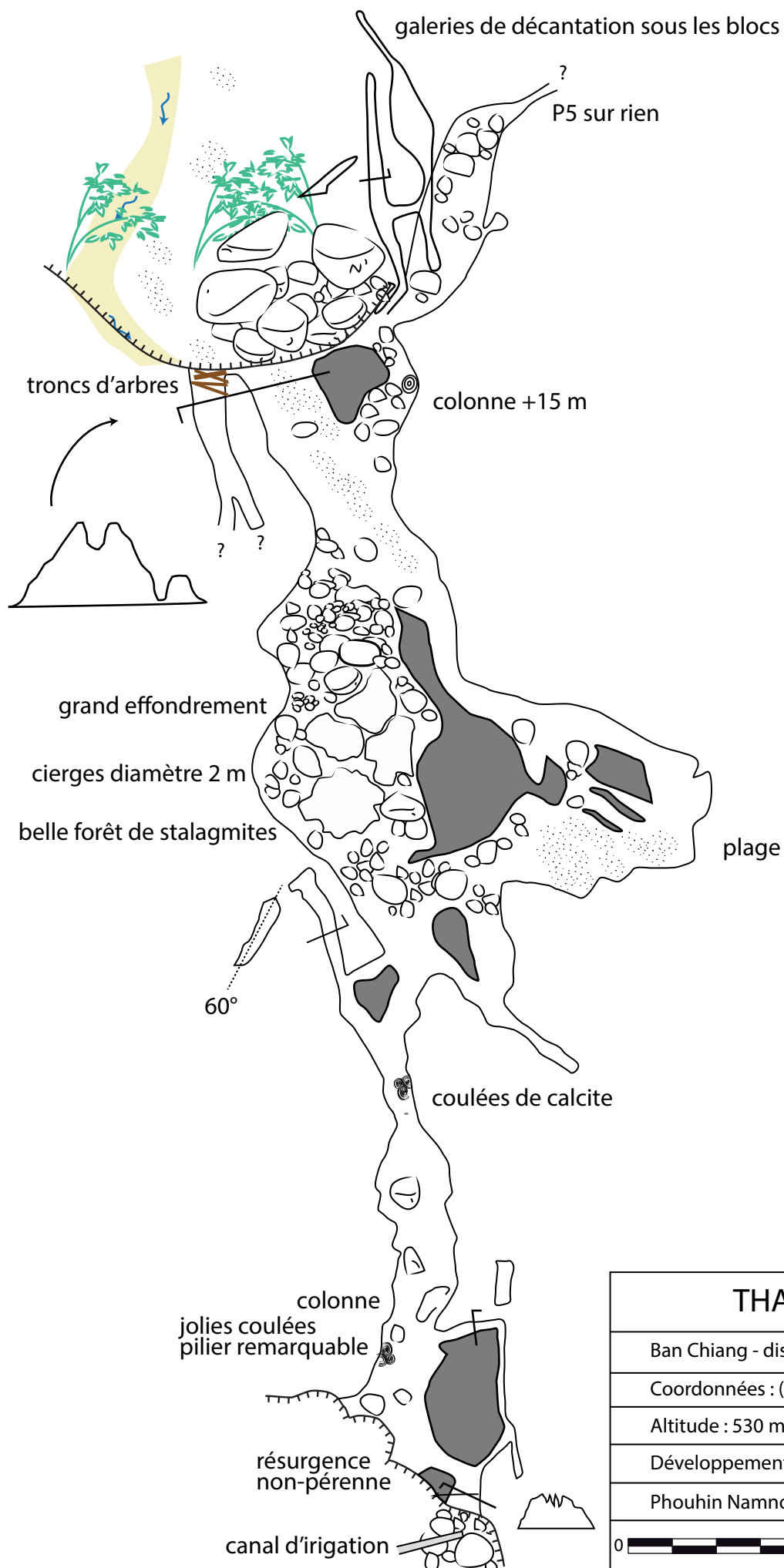
Figure 39 : Porche ouest de Tham Photo 1. Frédéric Glinec fait l'échelle. CM

Description et perspectives

La cavité est une traversée dont les galeries principales sont régulièrement réactivées en saison humide lors de crues. Des troncs d'arbres en travers du porche de la perte et des laisses argileuses dans les galeries secondaires en sont le témoin. La cavité dans son ensemble présente des volumes importants avec des hauteurs atteignant 40 m dans la salle du grand effondrement. Les concrétionnements sont peu nombreux mais ponctuellement esthétiques (colonnades, coulées calcitiques...).

Au niveau de la résurgence, les habitants ont aménagé une rigole à usage d'irrigation, sûrement pour alimenter les rizières environnantes en saison des pluies. Cette technique a déjà été observée à l'entrée de Tham Lom, dans le district de Vang Vieng.

Les perspectives sont limitées dans cette cavité au plan relativement simple.



THAM PHATO 1 09.003

Ban Chiang - district de Kvasi, Laos

Coordonnées : (carte E 48-25) ^E974 / ^N197

Altitude : 530 m

Développement : 1277 m Dénivelé : -10 m

Phouhin Namno 2016 - explo & report CM FG GBD

0 100 m

Tham Phatho 2

Localisation, coordonnées et dimensions

Près de Ban Phato, 17 km SW de Kasi.

Coordonnées : 19.13204, 102.12079. Feuille E-48-25, 970/188 Altitude : 460 m

Développement : 1459 m

Code cavité : 9.004

Accès

Depuis Kasi, 1.8 km vers le sud, quitter la R13 et prendre la piste à droite juste avant le nouveau marché. Cette piste permet de contourner par le nord le Pha Koy et d'arriver directement entre les deux massifs. De là, rejoindre une clairière où l'on peut stationner, proche du point GPS.

Historique des explorations

11/3 par FG et CM et 13/3/2016, par FG, CM, JFF, YM, BD, RM et GBD.

Description

Depuis la piste, un court sentier amène à un escalier en béton construit en 2011 pour donner un accès aménagé à la grotte. L'exploitation touristique en 2016 ne semble pas avoir été poursuivie.



Figure 40 : Le guide lao dans une conduite forcée fossile de Tham Phato 2.

A partir de l'entrée, une escalade sur la droite permet d'accéder à un porche en falaise donnant sur le jour. De retour dans la cavité, une branche à gauche, montante, se développe à un niveau supérieur

(+20 m) et présente des gours remarquables. Elle débouche sur un puits dominant la galerie du niveau de base. Une autre galerie part elle sur la droite. Elle est un niveau +14 et elle aussi débouche dans la salle du niveau de base. La galerie du niveau de base quitte cette salle au puits par la gauche et sinue jusqu'à déboucher après descente de trois échelles en place sur la grande salle.

Depuis la grande salle, une échelle en bois permet de gravir une coulée de calcite et d'accéder à un niveau fossile très concrétionnée que l'on appelle la galerie blanche. Elle comporte de nombreux spéléothèmes, dont des excentriques et des gours de 1.7 m de haut. Ce niveau comporte une cul-de-sac et une boucle qui ramène dans la grande salle.

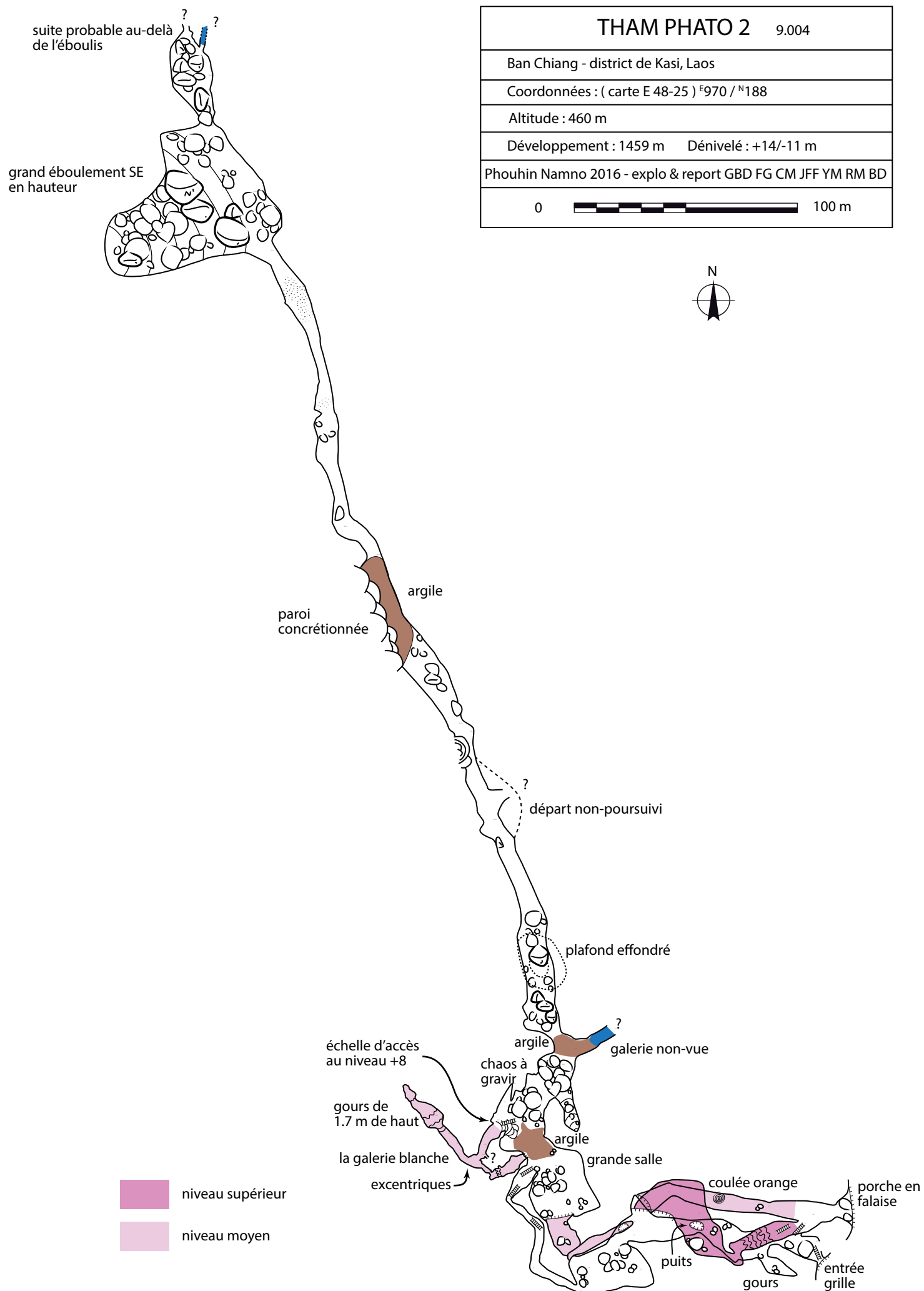
La grande salle semble au premier regard s'arrêter sur un grand éboulis qui monte au plafond.

Cependant, en le gravissant, on trouve un passage qui ouvre sur une grande et longue galerie. Celle-ci se poursuit pendant plus d'un kilomètre tout droit, sur ce niveau de base qui se situe 8 m sous le niveau fossile de la galerie blanche.

L'exploration de cette galerie a eu lieu à la toute fin de l'expédition et à cours de temps, nous avons dû interrompre la topo avant d'être arrivé au bout de la galerie et d'avoir exploré les départs de galeries noté en passant.

Perspectives

La cavité ayant été topographiée dans son axe principale seulement, il sera nécessaire d'y retourner pour topographier les galeries vues mais non-topographiées et explorer en détail la cavité. Pour focaliser sur la galerie principale, le report en surface de la topo indique un potentiel de 460 m à vol d'oiseau avant de ressortir de l'autre côté du relief.



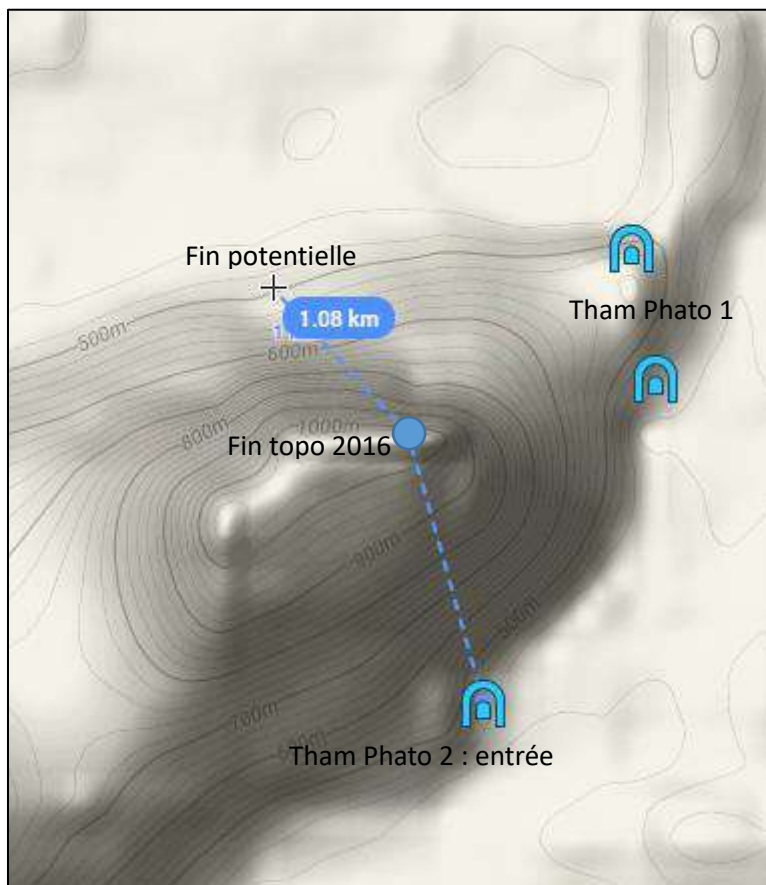


Figure 41 : Projection sur la topographie de surface de Tham Phato 2. L'arrêt topo se situe à 620 m NNW de l'entrée (symbole le plus au sud de l'image). En poursuivant la ligne jusqu'à la courbe de niveau à laquelle se développe la cavité actuellement, on détermine un potentiel à vol d'oiseau de +/- 460 m. Les deux entrées à l'est sont celles de Tham Phato 1. (Nord en haut)

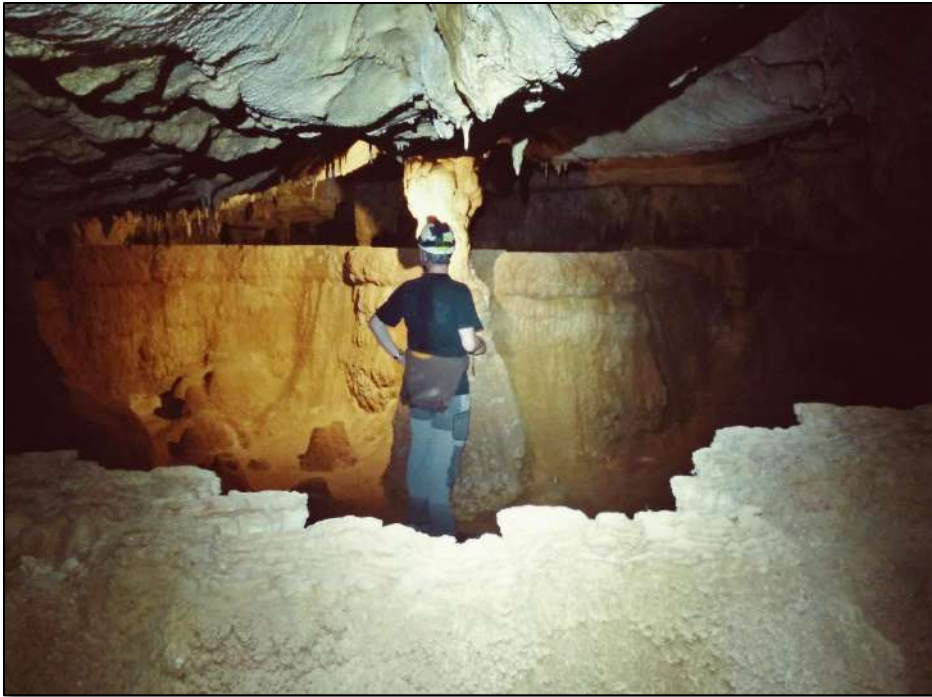


Figure 42 : FG entre deux grands gours de la galerie blanche de Tham Phato 2.



Figure 43 : Frédéric Glinec devant l'entrée aménagée de Tham Phato 2.

Secteur 6 : Les Nam Xang

A partir du 15 mars, JFF, BD et YM ont rejoint d'autres spéléos menés par Gabriel Scherk et ont poursuivi leurs travaux dans le réseau de la Nam Xang Taï. Les infos suivantes ont été fournies par les membres qui sont allés à Vang Vieng après la période principale de l'expé.

Nam Xang Taï

L'enjeu est la jonction avec Tham Hoï, la résurgence dans la vallée. Cette année, un shunt au siphon de la perte de la Nam Sang Taï a été découvert et la rivière a pu être poursuivie sur une assez grande distance vers le nord. Le réseau se divise en deux branches, une active et une temporaire, qui s'achèvent sur des siphons. La branche temporaire ne serait qu'à quelques dizaines de mètres de certaines galeries du système Tham Hoï-résurgence (la position exacte de la perte est cependant incertaine). Les eaux étaient hautes en 2016. Comme par le passé, les habitants de Ban Pha Thao et Vang Gee ont fait preuve d'un accueil extraordinairement chaleureux

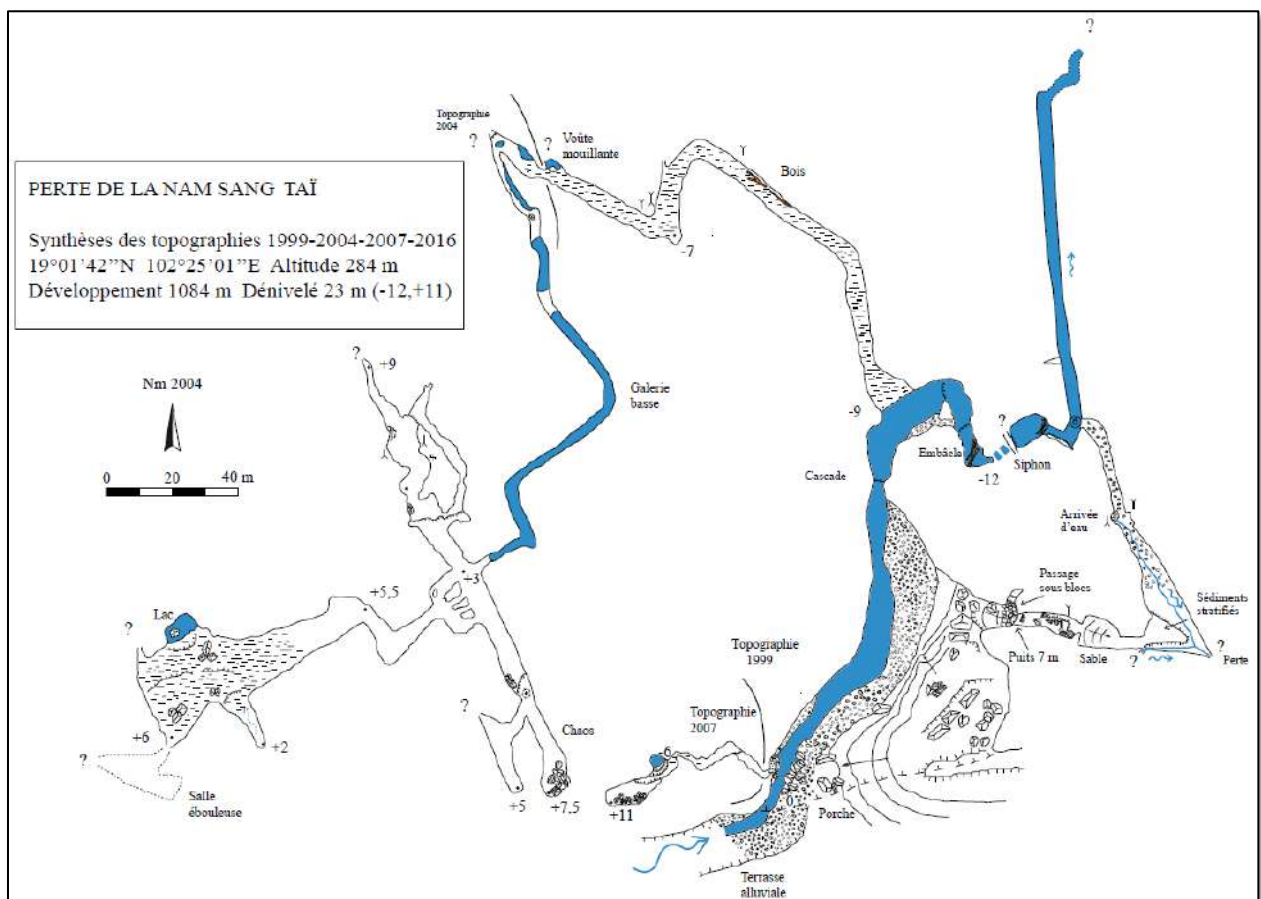


Figure 44 : Topographie du réseau de la Nam Xang Taï.



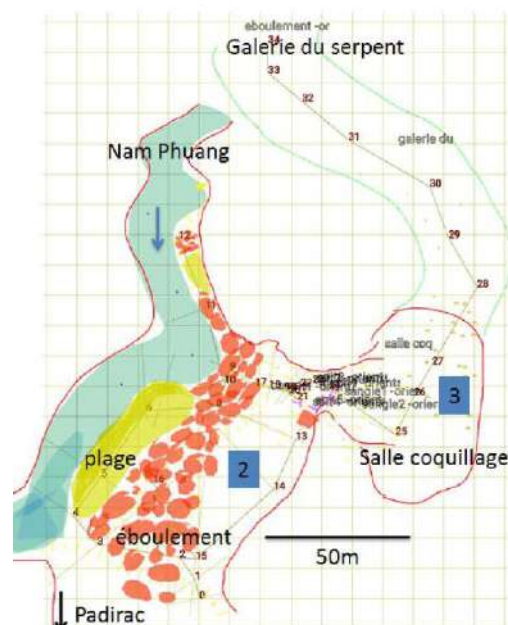
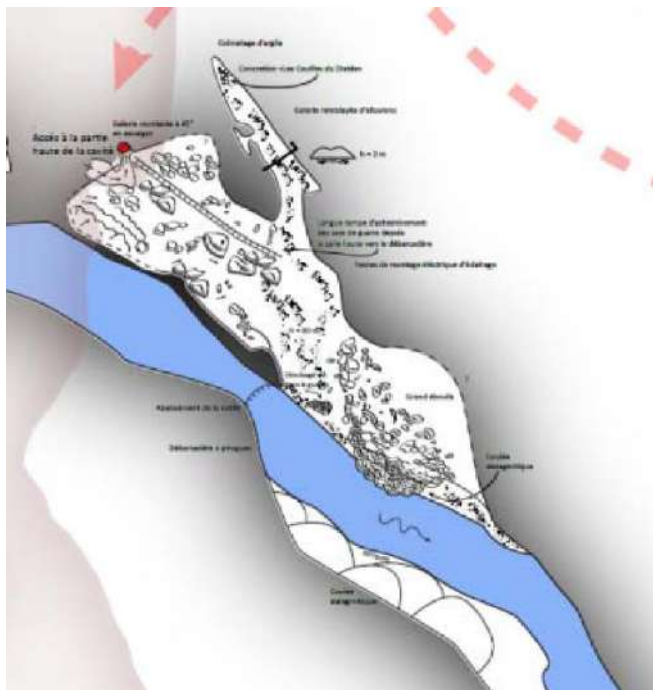
Figure 45 : Report des silhouettes des cavités du secteur des Nam Xang sur fond de photo satellite. On peut voir la proximité des galeries de la Perte de la Nam Xang Tai et de Tham Hoï, un objectif à venir.

Par Marina Ferrand

Malheureusement tous les spécimens n'ont pas pu être identifiés avec le même degré de précision, sachant qu'il faut trouver des spécialistes capables de le faire, et ayant le temps. Ceci pourra être réalisé plus tard. Pour ce qui concerne les coléoptères, un des spécimens est en cours de description pour donner lieu à une nouvelle espèce.

Merci aux scientifiques qui m'ont aidée pour les identifications, Jean-Michel LEMAIRE, Thierry DEUVE, Michel PERREAU, Yves GOMY, Nicolas GOMPEL, Dmitri TELNOV, Otto MERKL, pour les coléoptères, Helmut Steiner pour les araignées, et Anne-Marie OHLER pour les amphibiens, et Josiane LIPS pour ses conseils. Et merci aussi aux internautes du forum <http://www.insecte.org>.

Zone 2 et 3



Dans la cavité **Tham Phaka** les captures et observations ont été faites dans trois zones différentes.

Zone 1 : La pente où le guano était transporté depuis le porche aux hirondelles (topographié en 2014), à environ 800m du porche en contrebas, et à 400m en aval de la résurgence de la Nam Fuang). Beaucoup de guano était présent. Ici beaucoup de petites araignées (1-2mm) non identifiées ont été observées, dans des toiles placées dans les interstices entre des rochers, tout le long de la rampe de guano.

Zones 2 et 3 :

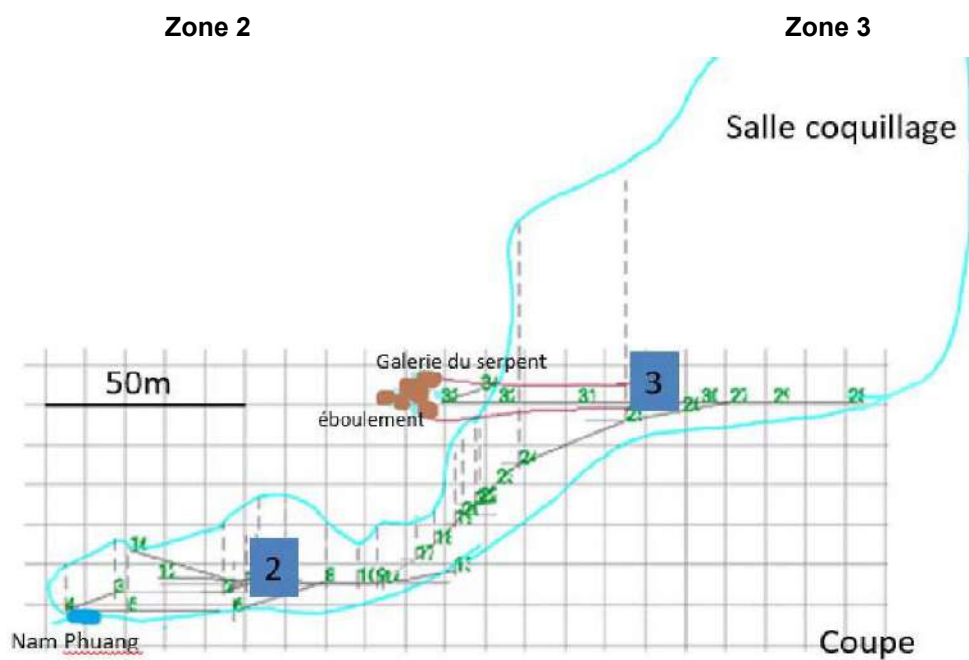
Les deux suivantes sont sur l'éboulis à côté de la Nam Fuang de la dernière partie topographiée en aval d'une doline d'effondrement appelée « Padirac » ; avec un site en bas de l'éboulis et des prélèvements lors de l'ascension en direction de la salle coquillage. Ces deux derniers sites se trouvent à environ 100 mètres du gouffre Padirac. Ces zones ont été topographiées et explorées en première durant cette expédition 2016. Une grenouille a été observée à Tham Phaka sur la plage en bas de l'éboulis à proximité de la rivière (zone 2), de couleur marron-verte, tachetée, avec de petites ventouses, sans pustule et avec des yeux bleus. Taille +15cm. C'est une espèce torrenticole (vivant dans les torrents et cascades). Espèce probable : *Odorrana tiannanensis*. Cette espèce a déjà été observée dans la bibliographie dans les régions du sud du Yunnan (Yang & Li 1980), et à la frontière Lao-vietnamienne (Yang 1991, Fei 1999). Celle-ci donne un indice qui fait penser qu'elle vient probablement d'une perte du cours d'eau.

Dans la zone 3, plusieurs squelettes de serpents de taille imposante (2-3 mètres de long) ont été retrouvés, donnant son nom à la galerie éponyme. Cette galerie fossile avait donné espoir de shunter la galerie inférieure active rendant la progression difficile voire impossible. Malheureusement, elle se termine sur un éboulement. Ces serpents, pour être morts piégés là-haut sont peut-être arrivés de la galerie fossile obstruée par un éboulement « récent » ou tombés de la surface depuis une doline que nous n'avons pas pu atteindre. La biospéléologie peut ainsi donner des indices sur la topographie encore inconnue des cavités.

La cavité **Tham Phatok** est sèche et ne fait qu'une centaine de mètres de profondeur, sous un piton rocheux visible depuis le village. Elle se découpe horizontalement en plusieurs petites salles parallèles reliées entre elles. Au fond une chatière trop étroite continue, mais nous n'avons pas pu passer. La progression serait possible en agrandissant l'étroiture. Cependant la cavité ne peut pas être immense vu la taille restreinte du piton. Il y a beaucoup d'inscriptions et de graffitis de moines dans cette cavité ayant servi de refuge spirituel, plusieurs statues de Bouddha, et un sommier en bois.

Dans cette cavité, il y avait beaucoup de sauterelles de serre (*Tachycines*). Nous avons aussi observé une *Heteropoda maxima*. Deux autres araignées immatures non identifiées étaient présentes sur une même toile.

Enfin **Tham Nam Fuang Nua perte n° 2**, est une cavité où la progression se fait verticalement sur une centaine de mètres jusqu'à arriver à une obstruction (boue sèche et troncs d'arbre). A cette période, la perte était totalement sèche. On rencontre beaucoup de bois mort à l'entrée de la grotte et jusqu'au fond obstrué



Les groupes systématiques observés

Voici les différents groupes systématiques observés :

Chiroptères

Parmi les espèces observées, on notera la présence de nombreuses chauve-souris en vol dans Tham Paka (15-20 observées en vol à chaque visite) dans la partie la plus profonde topographiée, au niveau du dernier ressaut avant la partie de rivière inexplorée.

Squamata / Serpentes

La présence également de reste de squelette de serpents, que l'on peut observer en photo. Les deux squelettes ont été retrouvés en bas de l'éboulis (50cm de long, environ 2cm de diamètre) et en haut dans la salle coquillage (entre 2 et 3 mètres de long, environ 2-3cm de diamètre). Étant donné la taille des vertèbres, probablement de la famille *Boidae*.



Anura / Ranidae / Odorrana /

Une grenouille a été observée à Tham Paka sur la plage en bas de l'éboulis à proximité de la rivière. Couleur Marron, verte, tachetées, petites ventouses, pas de pustules, yeux bleu. Taille +15cm. C'est une espèce torrenticoles (vivant dans les torrents et cascades).

Espèce probable : *Odorrana tiannanensis*.



Déjà observe dans la bibliographie dans les régions du sud du Yunnan (Yang & Li 1980), et à la frontière Lao-vietnamienne (Yang 1991, Fei 1999).

Mollusca / Gastropoda

Les malacofaunes récoltées comportent 6 spécimens. Des coquilles d'escargots vides de 3 à 5 cm ont été observées dans l'éboulis donnant accès à la salle coquillage de la partie terminale de Tham Paka topographier en 2016. L'effondrement Padirac étant à 200m de distance.



Le contexte de découverte et l'écologie de ces mollusques terrestres permet de supposer qu'ils sont troglodytes.



En Asie du sud est et en particulier au Laos il n'existe que très peu d'atlas ou d'études malacologiques exhaustives. Par conséquent, en l'absence de travaux de systématique fiables ou de collection de référence, l'identification des escargots reste délicate. Néanmoins, le genre *Camaena* Albers, 1850 (*Camaenidae* Pilsbry, 1895) est proposé pour trois coquilles (deux adultes et un juvénile). La détermination au rang spécifique est envisageable mais nécessiterait de contacter les rares spécialistes de cette famille. Les trois autres coquilles sont juvéniles. Deux d'entre elles sont similaires sur le plan morphologique et pourraient appartenir à la



famille des Cyclophoridae Gray, 1847. La dernière coquille juvénile est unique et difficilement attribuable à une famille.



Arthropoda / Insecta

Coleoptera

Famille : *Leiodidae*

Ptomaphaminus ferrandae

(Lemaire J-M. et Perreau, M. 2018)

Récoltés dans les pièges posés dans l'éboulis de Tham Paka (zone 2) (une douzaine d'individus) à une distance d'environ 200m du gouffre d'effondrement de Padirac. Présents dans les deux pièges posés de type pitfall. L'un dans un petit karst le long de la paroi, l'autre au pied d'un rocher sur la partie plane de l'éboulis. Cette espèce troglobie est une nouvelle espèce en cours de description suite à sa découverte.



Crédit photo : Jean-Michel Lemaire

Famille : *Carabidae*

Elaphropus sp.

Prélevé dans Tham Paka, dans la montée vers la salle coquillage. Aspirateur à insecte. *Tachyini Elaphropus* est une espèce troglodytes. Deux femelles observées. Sans mâle, ce sera difficile d'aller plus loin dans la détermination.



Crédit photo : Jean-Michel Lemaire

Famille : *Aderidae*

Zarcosia sp.

Prélevé dans Tham Paka, dans la montée vers la salle coquillage. Aspirateur à insecte. Un mâle et une femelle ont été capturés. Il s'agit probablement d'une nouvelle espèce du genre *Zarcosia*, créé pour une espèce cavernicole d'Afrique orientale.



Crédit photo : Jean-Michel Lemaire

Famille : *Histeridae*

Epitoxasia sp

Espèce trogloxène. Prélevé dans Tham Nam Phuang Nua perte n° 2 sur une paroi au niveau de la conduite forcée. Cet individu est sûrement aussi une nouvelle espèce, mais sachant que c'est une femelle, et la seule trouvée, la description pourra difficilement être faite.



Crédit photo : Jean-Michel Lemaire



Famille : *Lycidae* sp

Non identifié.

Photographié à Tham Nam Phuang Nua perte 2. 1cm de long, présent proche de l'entrée jusqu'au fond, au niveau de l'obstruction.

Orthoptera / *Rhaphidophoridae* / *Tachycines*

Dans les cavités Tham Paka et Tam Phatok, des orthoptères du genre *Tachycines* dont plusieurs espèces sont connus pour être troglophiles. Plusieurs dizaines d'individus observés, de 1.5 à 4.5cm de longueur (sans les antennes).



Hemiptera / Pyrrhocoridae

Récolté dans la grotte de Tham Nam Phuang Nua perte n°2 mais aussi observé à l'extérieur. 2cm de longueur. Trogloxène.



Diptera / Phoridae

Dans le fond de la partie topographiée de Tham Paka, la température était assez élevée, et des petits moucheron étaient attirés par nos lampes frontales. J'ai pu en capturer un à l'aide de l'aspirateur d'insecte.



Dictyoptera



Arthropoda / Myriapoda

Diplopoda / Polydesmidae

Trouvé à l'entrée de Tham Nam Phuang Nua perte n°2

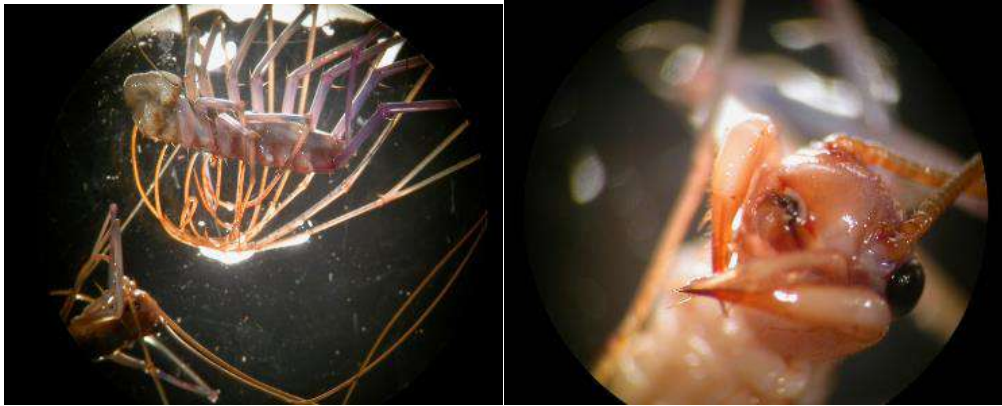
Capture : aspirateur, glycérine végétale 9 mars 2016

Taille : 9mm, 19 anneaux



Chilopodes / Scutigleromorpha

Observation et capture d'un scutigère véloce.



Arthropoda / Arachnida

- Non capturée à Tham Phatok ; une *Heteropoda maxima* environ 6cm de long.
- Araignée capturée à Tham Phatok, sur une toile verticale le long de la paroi jusqu'au sol (30cm de toile de diamètre). Deux individus étaient sur la toile. Taille 3cm. Immature, non identifiable.



- Petites araignées trouvées en nombre dans la pente de guano descendant du porche des hironnelles de Tham Paka (1-2mm).



Merci aux spécialistes qui m'ont aidé à identifier ces espèces :

Anne Marie Ohler, herpétologiste du muséum d'histoire naturelle de Paris.

Jean-Michel Lemaire, Attaché scientifique au Muséum d'Histoire Naturelle de Nice.

Quentin Wackenheim, étudiant Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne.

Bibliographie

Fei, L., (ed.), 1999. *Atlas of amphibians of China*. Zhengzhou (China), Henan Press of Science and Technology: [i-ii] + 1-432. [In Chinese].

Lemaire, Jean-Michel & Perreau, Michel. (2018). Les Ptomaphagini Jeannel du Laos (Coleoptera, Leiodidae, Cholevinae). Bulletin de la Société entomologique de France. 123. 10.32475/bsef_2021.

Yang, D., (ed.), 1991. - *The Amphibia fauna of Yunnan*. Kunming, China Forestry Publishing House: [i-vii] + i-iv + 1-259. [In Chinese].

Yang, D.-T. & Lee, S.-M., 1980. *A new species of the genus Rana from Yunnan*. Zool. Res., Kunming, 1: 261-264. [In Chinese].

Odorrana tiannanensis. - LAOS Phongsali Province, Nathon, MNHN 2004.0408, ; Houey Phihet, MNHN 2005.0180-0188.

NB : A la date de la publication du rapport, une publication scientifique a été permise par la campagne de prélèvements faite lors de l'expédition 2016 (Lemaire J-M. et Perreau, M. 2018). Une nouvelle espèce cavernicole de Ptomaphagini est décrite du Laos : *Ptomaphaminus ferrandae* n. sp. Les caractères importants sont illustrés et une carte géographique de la distribution des trois espèces laotiennes de *Ptomaphagini* et des espèces de *Ptomaphaminus* des régions voisines est donnée.

Journal de l'expédition

- Le journal qui suit est une compilation des billets écrits sur le blog de l'expé. Il n'a pas vocation d'exhaustivité.
- Voir aussi le compte-rendu personnel très riche et illustré de Marina sur son blog : <http://ktakafka.free.fr/voyages/laos16.html>

MERCREDI 02 MARS 2016

Régis : Ban Namsa

Nous partons de Muang Met, en direction de Ban Non Sa. C'est parti pour quatre heures de bécane. Nous faisons une pause au bout d'une heure et demi à la bifurcation que nous devons prendre pour poursuivre. Nous franchissons un petit col. A notre grande surprise, pour une fois, la piste est finalement goudronnée. D'après Brewal, c'est une aubaine pour nous. Une fois redescendu, nous poursuivons en traversant un village avant de prendre une route qui gravit la montagne. Nous arrivons enfin à Ban Non Sa après une descente assez rude sans faire de gourde.

Nous traversons le village afin de s'engager dans la partie gauche de la vallée. Nous avons une éventuelle perte à trouver car lors d'une expédition précédente, un groupe avait remarqué une rivière subitement à sec alors qu'elle coule auparavant dans la vallée.

Forcément, l'eau passe bien quelque part. Passe-t-elle dans les sédiments ou bien disparaît-elle dans la montagne par un endroit où nous pouvons la suivre ? On remonte alors le cours d'eau à sec afin d'élucider le problème. Dans le mille, nous tombons dessus. L'eau s'engouffre² sous un gros caillou en face de nous mais il y a du courant et pas d'espace pour passer sans danger. Nous franchissons en aval par le cours d'eau à sec puis grimpons au-dessus du caillou pour mieux voir. Il y a trop de courant pour passer dans le lit, il faudrait équiper en vire mais sans perfo, ça prendrait trop de temps et nous avons d'autres objectifs dans la zone.

Nous revenons en arrière afin de s'engager dans une autre vallée. Cette partie-là de la vallée est en plein travaux. Ils y construisent des routes avec des pelleteuses.

² p.39, Perte de Nam Fuang nord 1

La roche est encore calcaire à cet endroit-là donc nous observons. Brewal décide d'aller jeter un coup d'œil à gauche à ce moment-là. Bim, on tombe sur un trou situé à 7 mètres de hauteur. On se regarde puis finalement, j'suis chaud pour aller voir, la corde accrochée à moi pour pouvoir redescendre. Ça paraît simple mais à mi-chemin, je décide de redescendre car la suite n'est pas si facile que ça en avait l'air, surtout que j'commence à être haut. On laisse tomber.

On reprend la vallée principale afin d'aller topographier un porche³ repéré en venant. On parle avec un type qui nous parle de grotte mais ce qu'il nous dit en Lao n'est pas clair pour nous. La nuit tombe donc on décide de trouver un endroit où pioncer. Brewal a remarqué une petite cahute sur poteau. Nickel, c'est là qu'on pionce. Je lance un feu puis après une demi-heure à discuter de la journée passée et de ce qu'on va faire le lendemain, nous nous mettons à dîner. Nous bouffons du riz et de la soupe lyophilisée mélangée avec, sans flotte. C'est mieux que rien et ça donne du goût.

Boum, il est vingt heures trente, on va au lit car on est un peu cassés et qu'on veut se lever tôt pour profiter au maximum du jour du lendemain.

Avant de s'endormir, nous voyons des mecs descendre de la montagne. Et oui, avant qu'ils aient tous des lampes, on avait un peu plus la paix, ils n'allaient pas partout la nuit. Y-a même deux types qui passent pas très loin de notre paillote. Finalement, on pionce.

JEUDI 03 MARS 2016

Régis : Nam Song Nord

Brewal a eu chaud dans son sac de couchage moi, j'ai eu juste assez chaud pour pioncer. Comme dit Brewal, j'ai pris juste ce qu'il faut comme vêtements, pas trop, je me suis servi de tout.

On se lève avec le début du jour, c'est cool. Il est six heures donc on a la journée pour nous. On se boit du café en poudre avec de l'eau froide et quelques *oréo* à becter. On enkitte puis on part topographier le porche vu la veille. Oups, soixante-dix mètres de topo dans la poche.

Nous repartons en moto direction le fond de la vallée principale afin d'atteindre notre objectif suivant, la perte n°2 de la Nam Fuang nord⁴. Nous galérons un peu dans la végétation assez drue. Nous revenons en arrière car on est censé tomber sur un sentier qui nous emmène sur place, à cinq cent mètres de là où on a garé les motos. On tombe direct sur un Hmong qui nous y guide. Un puits part direct de l'entrée. On se met à l'équiper. On descend un premier puits. Notre Hmong descend sans soucis en s'aidant de notre

³ p.38, NF Porche fossile

⁴ p.25, Nam Sakay 2

corde. C'est chaud mais il s'en fiche. A la base, deux puits s'offrent à nous. Le Hmong passe devant sans corde et s'engouffre dans le puits de droite. Il remonte et nous l'équips pour le descendre. Il s'avère qu'il s'arrête sur un enchevêtrement de bois qui bouche. Nous remontons et équips le puits de gauche. Ça descend puis plus assez de corde malgré que nous ayons coupé la corde du départ pour l'utiliser. Bon, tant pis, ça descend encore mais c'est déjà pas mal, nous reviendrons avec plus de corde pour poursuivre. Il est temps de se rentrer car il nous reste trois heures de jour et que les piste la nuit au Laos, c'est pas forcément super. Nous laissons l'équipement et retournons aux moto avec notre Hmong.

Nous prenons son téléphone. Il se prénomme Pathi Hum.

Bon, on se casse quand même contents de nos trouvailles car c'est prometteur.

Je fais deux panne sèches, et Brewal une mais il a une petite bouteille en surplus donc pas grave. Ma chaîne déraile mais heureusement, on est à l'entrée d'un village et une femme appelle un type afin de m'aider. En un quart d'heure, la moto est réparée, ça me coûte 5000 kip soit 50 centimes d'euro.

Nous revenons à Muang Meth et retrouvons nos camardes en espérant que les découvertes ont été bonnes pour tout le monde.

SAMEDI 05 MARS 2016

Marina : Les militaires de Tham Paka

Réveil dans le salon du père de Mee. On se sent un peu piégé depuis hier parce qu'on nous a déjà demandé de payer la veille pour visiter une grotte à 10 minutes de moto du village en nous disant qu'il faut une commission pour les militaires ou le maire, c'est flou, et quand j'ai essayé de négocier, qu'on a déjà lâché plein pour les pirogues hier et qu'on en a encore demain et qu'il peut nous amener gratos, il nous amène chez le maire. Avec ses drapeaux et ses tracteurs neuf high-tech comparé aux charrettes qu'on trouve dans tout le village. Bref en plus on espérait dormir dans la grotte et le maire s'y oppose et nous demande de revenir avant 17h, et escorté d'un militaire....y a rien à négocier.

Ma mob commence à me relouter aussi, elle caprice pour démarrer...

Bref ça c'était hier. Mais aujourd'hui on part à Tham Paka⁵... on attend Yves et Jeff qui arrivent de Muang Muet ce matin pour y aller. On est sensé y aller et dormir sur place dans la grotte dans le squat des moines jusqu'à demain. Mais au dernier moment, ils nous apprennent que soit disant les militaires ne sont pas d'accord qu'on y dorme à cause des attaques des Hmong, et qu'ils ont peur qu'on se fasse dépouiller...

⁵ p.17, Tham Phaka

bref l'occaz pour eux de nous faire perdre du temps sous terre et de nous re faire dormir chez eux. Le trajet en pirogue depuis le village dure 2h aller 1h15 retour quand nous sommes 6 dans la pirogue. Bref ... on fait en plus une pose au camp militaire 100m avant l'entrée du gouffre qui nous fait perdre encore 30min.... au final il ne reste plus que 3h sur place, avant qu'on retourne à la pirogue pour rentrer avant la nuit.

Pas grave, on trace vers l'éboulement menant à un vide que j'avais repéré l'avant-veille. On commence à progresser dans le chaos puis dans une pente argileuse. Je passe devant tête baissée. Je progresse trop vite en faisant de vague prise grattées dans l'argile avec mes ongles. Trop de précipitation, la pente augmente, il n'y a plus de prise et j'arrive devant un mur d'argile... pas de prises solides... je commence à penser à desescalader parce que je suis devant un mur d'argile...

Je fatigue, la desescalade est plus compliquée, et je glisse.... Et j'accélère dans la glissade à plat ventre sans savoir si ça va s'arrêter, le stress, perte de contrôle. Guillaume m'arrête dans ma chute.

Il prend le relais et pose 3 spits. On part sur un équipement avec corde. En attendant je topographie la progression. La suite sera pour demain. Pas assez de temps à cause de leur trajet de pirogue... Le soir au retour au village on choppe des bières et on commence à les siroter au bord de la rivière, là on nous fait remarquer que ça ne se fait pas. On ne mange même pas, on continue de boire nos bières chez eux.

Après on a une envie terrible ... normal, pas de toilette, on retourne à la rivière.

Erreur, on est encore sorti du village, alors qu'on est des étrangers sous leur protection,... en rentrant séparation pour dormir. Bref vivement demain pour continuer la progression dans la grotte. Parce que au village c'est vraiment dur.

La nuit les coqs chantent en concert à partir de 4h, et à 6h notre réveil... à suivre.

Clément : Nam phuong centrale

La piste vers la nam phuong centrale, un enfer de 10km culminant à 1150m, pentes abruptes et ornières boueuses plongeant à l'ouest dans la jungle. Nos motos sont poussées à bout. Le soleil est écrasant, les arrêts sont fréquents pour éviter le serrage moteur. À quelques encablures du col la bécane de Gaël déraile. Ras le bol ! Nous abandonnons ces motos dans un buisson et continuons à pied. Le passage du col et sa redescente nous prend le reste de la journée. Contrairement à ce que montrait les photos satellite un peu datées, la vallée est habitée, nous tombons sur un village d'une dizaine de maisons et des plantations. La soirée se passe dans la maison du chef du village à renfort de gnôle arrangée, les

lampes à huiles crachent de la suie, les hommes du village sont fascinés par notre carte et nous donnent du "tham gnaï" un peu partout. Bonne nouvelle on n'a pas fait le déplacement pour rien !

Réveil à 7h, déjeuner sur le perron de la maison, personne ne semble s'intéresser à nous, le chef nous annonce une méforme. On n'a jamais vraiment compris s'il voulait venir avec nous. Tant pis, le fond de la vallée nous appelle, on trace !!! La zone tant convoitée depuis 2 ans est là, juste au bout de la vallée, ce soir nous y serons, peut-être...



Figure 46 : Village de Ban Houey Khae, vallée de la Nam Fuang centrale. Clément et Gaël y sont accueillis et hébergés une nuit avant de poursuivre vers la perte de la Nam Fuang centrale.

DIMANCHE 06 MARS 2016

Jean-François : Photos à la Nam Phuang

Tôt matin, un coq se met à chanter, il a dû se tromper d'heure car la nuit est encore sombre. Ses collègues du village lui répondent. Difficile de ne rien entendre, difficile de dormir. Il n'est pourtant que trois ou quatre heures.

Nous dormons chez l'habitant alors que faire d'autre que d'attendre en somnolant que les femmes se lèvent avant six heures pour allumer un petit feu et mettre à chauffer la première marmite d'eau.

Nous avons convenu de partir à six heures aux premières lueurs du jour. Mais le temps que Mi arrive, que nous soyons en tenue de combat, que le matériel soit prêt, que le barreur arrive avec le réservoir d'essence, qu'on prenne place sur la pirogue, frêle esquif qui va remonter le courant de la rivière, il sera sept heures du matin lorsque nous franchirons la ligne de départ sous le pont en bois qui remplace depuis un ou deux ans le passage à gué sur la Nam Phuang.

Nous quittons donc Ban Nam Phuang dans les brumes matinales, calés tous les quatre avec nos sacs dans la pirogue habilement menée par un barreur au moteur et Mi en proue, chargé de signaler les obstacles et de corriger éventuellement la trajectoire.

Les rapides et les secteurs calmes se succèdent pendant deux heures entre deux murailles de forêt dense. Cette remontée est magique. L'eau est verte plutôt opaque. Les berges à peine accessibles tant la végétation est luxuriante. De nombreux troncs d'arbres morts gisent dans le lit de la rivière et dépassent de l'eau.

Par endroits des bûcherons débitent les immenses arbres au bois rougeâtre.

Plus loin ce sont des jeunes qui pêchent avec des techniques bizarres, un courant électrique, ou un explosif...

Tout d'un coup, juste après un rapide délicat à remonter, nos guides accostent le bateau et nous demandent de descendre.

Pas plus d'un mètre de cailloux et c'est la montagne impénétrable. Nous avons évidemment tout laissé sur l'embarcation.

Nous regardons sans comprendre la pirogue redescendre le rapide, s'éloigner puis disparaître. Nous restons là plantés dans un endroit inaccessible, sans papiers, sans argent. On rigole un peu mais on se demande quand même ce qui se passe et quelle pourrait être la suite des événements !

Au bout de dix minutes on entend le bruit du moteur de la pirogue qui revient vers nous. Nous embarquons et reprenons notre périple comme si de rien n'était. Quelques centaines de mètres plus loin, nouvel arrêt. Mi a repéré des poissons morts qui flottent près de la rive. Il les récupère. C'est probablement la raison de notre précédent arrêt.

En rentrant dans la grotte⁶ il y a sur la gauche un campement de pêcheurs. Mi y laissera sa cueillette à cuire et fumer et reprendra au retour les poissons récoltés.

Nous arrivons enfin à la première halte petit déjeuner, au campement des soldats censés surveiller et protéger la construction d'un pont par les chinois.

⁶ p. 17, Tham Phaka

Nous y restons peu. Nous allons commencer notre « travail ». La pirogue nous dépose à trois cent mètres du porche d'entrée, rive gauche, puis s'éloigne vers l'amont avec Guillaume et Marina qui vont poursuivre l'exploration inachevée de la veille.

A nous de jouer maintenant. Yves et moi sommes venus pour faire des photos et nous voici donc à pied d'œuvre. Au fur et à mesure que nous avançons vers les galeries supérieures, je propose quelques poses photographiques.

Dès la première station nous perdons dans l'eau un récepteur. Il faudra trouver le moyen de s'en passer. Je compterai « un, deux, trois » pour un déclenchement à la main, comme en Chine lorsque les apprentis photographes voulaient « copier » mes clichés.

Malgré ce handicap notre moisson photographique du jour sera très correcte.

Il faut dire que nous avons les talkies walkies de Fred et la communication devient beaucoup plus aisée. Ça devient une routine : je regarde attentivement l'endroit ; je cherche les emplacements souhaitables des flashes et les éventuels contre-jours ; on prépare tout le matériel et c'est parti.

Il me reste à travailler la lumière (position et intensité) et affiner le cadrage.

Pour terminer, je propose une photo verticale en prévoyant une possible couverture de magazine.

Aujourd'hui nous aurons quelques bonnes prises dans les immenses galeries supérieures. Les conditions sont idéales. Il fait bon, on se déplace dans des parties horizontales, il y a des endroits propres pour poser le matériel, nous communiquons facilement...

Il aurait juste fallu l'aide d'un assistant supplémentaire pour ajouter des personnages sur les immenses salles.

Mais le temps nous est compté car le rendez-vous avec la pirogue est pour 16 heures. Il va nous manquer du temps pour finir la couverture photographique du réseau.

Nous arrivons à la rivière un peu avant 17 heures alors que la pirogue venait d'accoster. La descente de la Nam Phuang durera une bonne heure.

Une heure de navigation étrangement belle, rapide, humide parfois dans les rapides, en fond d'une vallée profonde qui serpente entre ces murailles d'arbres géants.

Nous arrivons à la tombée du jour.

Nous réglons le million convenu en début de séjour où il a fallu des heures de négociations pénibles car ils en demandent toujours plus.

La navigation a été difficile et « bons princes » nous donnons une gratification à Mi avant qu'il ne se plaigne...

Marina et Guillaume repartent sur leur engin (en moto).

La nuit tombe, mais nous avons décidé de rentrer. Il n'y a plus de véhicule pour Miang Med ce soir, qu'à cela ne tienne, nous partirons à pied, un bon sac sur le dos et de nuit.

Mi nous suggère de rester au village pour y passer la nuit et repartir demain tôt.

Mais pour ne pas avoir à négocier à l'infini, nous partons. Tout le monde nous regarde partir, surpris. Ils n'ont sans doute jamais vu ça.

La route est une piste poussiéreuse. Il est plus de 19 heures. Nous marchons sans rencontrer âme qui vive sur la piste à forte pente qui s'élève dans une jungle impénétrable et par une nuit noire où quelques étoiles brillent. Mars la rouge surveille notre marche nocturne, lente mais sûre. Les bruits de la forêt nous accompagnent. Un véritable plaisir. Nous prenons le temps de manger trois bouts de pain avec quelques sardines, qu'Yves prudent avait prévus dans son sac.

Notre retour à pieds semble une marche d'un autre temps : vers 21 heures nos compagnons s'inquiètent et nous envoient des messages. Mi également.

Vers 22 heures, alors que nous sommes sur la fin de la descente, nous voyons arriver deux motos. Fred et Guillaume viennent à notre rencontre. Dans la plaine ils nous ramènent sur Miang Med où les autres nous attendent. Cette longue journée s'achève par une bonne douche et des échanges sur nos découvertes.

MERCREDI 09 MARS 2016

Marina : Tham nam fuang nord 2

Piste d'accès pas si easy que ça. On s'est un peu paumé à l'arrivée dans des pistes forestières pas très nettoyé. Les énormes arbres tronçonnés s'abattent avec fracas. La moto n'apprécie pas trop la piste pleine de reliquats de branches. Nos mollets non plus. On croise des tas de camions énormes qui n'ont aucune pitié nous laissant derrière eux avec un nuage de poussière. On finit par trouver la clairière ou laisser les bécanes puis la falaise avec les entrées des différentes cavités. On bivouaque direct là. Trop mort pour enchaîner sur de la spéléo on fait juste du bois, un feu de camps et des yumyum. Ne négligeons pas que depuis ce matin ya un truc qui passe pas au niveau digestion. Ça va passer.... J'ai de l'Imodium mais pas la forme. Des chasseurs passent dans la nuit et nous foutent leur phare dans la gueule puis passent leur chemin. Les chauves-souris sortent chasser. Les singes chantent maintenant qu'il n'y a plus les coups de feu.

Ce matin on s'est levé tôt et on a refait toute la topo de la #2⁷ comme demandé. Le puits de 25m équipé mais malheureusement ça s'arrête là. La suite est obstruée par des troncs et de la terre. On déséquipe tout. Pas le temps d'enchaîner sur autre chose.

⁷ P. 25, Nam Sakay 2

Gaël : Mission Petit Baigneur

On dira que cette fois, Régis et moi avons tiré la paille la plus courte. Flemmite ; l'objectif est tellement incertain qu'on a reporté le départ d'un jour.

En bref, la mission c'est shunter des piroguiers trop gourmands en dénichant une toute nouvelle piste pour aller directement à notre grotte.

On a trois jours pour y aller, spéléoter et revenir. Les obstacles potentiels sont un itinéraire casse-gueule voire introuvable, des militaires récalcitrants sur la route et une rivière souterraine au débit trop fort pour nos bateaux gonflables.

Après deux heures de piste poussiéreuse, un roulement à billes défaillant de Régis nous impose un arrêt d'une demi-heure. Alors que le toujours-présent mécano lao de bord de route martèle sur l'essieu, Régis remarque :

"Y a un cochon qui vient de passer avec un gros truc dans la bouche..."

Et merde, j'ai laissé traîner mon kit mal fermé contre ma moto et les porcelets se sont bâfrés de nos bananes et de nos deux casse-dalles omelette/concombre. Pour les trois prochains jours, il ne nous reste plus que des noodles et des biscuits.

La piste choisie prend la bonne direction, mais après avoir passé une mine gérée par des chinois, elle devient trop chaotique et pentue pour nos motos. On poursuit à pied sous un soleil au zénith.

Au petit matin, après un bivouac improvisé sous un abri de chasseur, nous atteignons le poste militaire juste en aval de la grotte. Contre toute attente, nous sommes bien accueillis. Un petit sergent rondet accepte de nous accompagner jusqu'au départ du sentier vers

'Tham Koung', sa Kalach horizontale dans le dos pour soulager les reins.

Régis et moi poursuivons seuls sur une sente ténue qui se perd dans les brûlis puis la forêt. Régis a acheté 9 machettes pour les ramener en France, mais on a oublié d'en prendre ne serait-ce qu'une pour ici. La progression est lente. Nous bifurquons finalement vers un affluent repéré sur les images satellite. Dans le lit du ruisseau, bassins profonds et troncs renversés nous obligent à quelques acrobaties mais nous atteignons finalement l'entrée de la grotte.

C'est une rivière large de 50 m qui émerge de la falaise. Des bateaux sont nécessaires pour poursuivre. Pas de problème, on a tout prévu. Enfin, presque. La pompe à air se casse en deux dans mes mains. J'y suis pour rien, vraiment ! De son côté, Régis, après quelques minutes d'hyperventilation, réalise que son Sevylor est creuvé. Et comme on n'a pas de rustines...

La chance sourit aux audacieux, dit-on. Voilà une pirogue qui remonte la rivière. Les pêcheurs acceptent de nous déposer au fond de la grotte, à un kilomètre du porche. En faisant des petits moulinets de l'index autour de mon poignet, on se donne rendez-vous dans quatre heures à ce débarcadère souterrain.

Le temps défile pendant que nous crapahutons et topotons diverses galeries amont. Nous revenons tout en sueur mais à l'heure au rendez-vous.

Dans le noir, au bord de l'eau, il n'y a que nous. Ploc, ploc. Petit moment de solitude.

Il nous reste à manger ? Non. Ça serait possible de rentrer à la nage ? Oui, on pourrait même faire des pauses de temps en temps sur des concrétions. Tu abandonnerais quoi toi ?

Baudrier ? Bah oui. Chaussures, kit ?

Mais pourquoi ils ne reviendraient pas au juste ? Ah, mince..., dans la précipitation, on a laissé tous nos sous à l'extérieur. Il y a bien 200€. Si ça se trouve, ils se sont barrés avec... C'est une bonne raison de ne pas revenir, ça. Oh merde, ils ont peut-être mal compris les tours de doigts. Tu vas voir qu'ils vont pas revenir avant 4 jours !

Des moments comme ceux-là font apprécier différemment un petit bourdonnement dans le noir, un reflet de lampe sur l'eau, l'air moite de l'après-midi, la poussière orange de la piste, la Beer Lao de l'apéro.

JEUDI 10 MARS 2016

Frédéric : Tham Patho 1 et 2 Secteur Pha Lai

Nous sommes partis de Kasi avec Clément en direction de Ban Poundlak pour explorer les pertes centrales du système de la Na Fuang sans grande motivation. Nous savons que la piste qui y mène est difficile et infranchissable à moto. En plus de cela, des heures de marche nous attendent.

Autant avouer que l'on n'est que moyennement emballés par cette perspective.

Une pause Pepsi à Ban Poundlak nous permet de découvrir à quoi servent ces tas de sable blanc qui trônent devant les maisons du village.

Deux femmes sont en train de le laver avec des battées à la recherche de paillettes d'or. Le sable emporté par les crues dans les rivières en contiendrait. Rien de probant apparemment si ce n'est que la magnétite qu'il contient est conservée pour un tri ultérieur, sans doute au mercure.

Ceci étant, nous sortons de notre sac le papier que notre charmante cafetière, Nalee, nous a préparé ce matin. Apprenant notre destination, et connaissant notre passion pour les grottes, elle a rédigé une note demandant de bien vouloir nous conduire à LA grotte du secteur.

Le type de l'échoppe à Pespi comprend immédiatement et dessine au dos le chemin que nous devons suivre pour y aller. A l'écouter c'est très grand. Mais nous savons que dès qu'il s'agit de taille, les notions sont variables. Pour faire bref, et comme en tout, on a toujours la plus grande:)

Qu'importe, nous enfourchons nos motocyclettes ravis d'abandonner notre destination initiale.

Le massif du Pha Lai est tout en longueur et s'élève dans une vallée très plate. Des champs, des vallons et des rizières l'encadrent, mais point de rivière en vue pour le moment.

Une heure de route plus tard, nous joignons Ban Patho. Il s'agit d'un village un peu bizarre. Les gens semblent pauvres mais vivent dans des maisons en brique. Ils font des feux de bois dans leurs jardins et s'y regroupent en famille ou entre voisins. Evidemment des vaches et des buffles divaguent. Un jeune cochon se sauve devant mes roues. Je me demande combien je pourrais l'acheter pour le faire rôtir à la broche à la guest house.

On sort notre pancarte à une buvette et les gens nous font des grands gestes : Par-là ! Par-là ! Ok, nous empruntons un sentier qui serpente entre les roseaux, puis passons un pont au-dessus d'une résurgence où des enfants pêchent et chassent avec des harpons à élastique et des masques de plongée style 50's.

Un dernier virage et nous découvrons le porche encombré de blocs de Tham Patho⁸. En s'en approchant, je ressens le vent frais, signe d'un volume important puisque cet air a été refroidi lors de son passage souterrain.

Nous entamons la topographie immédiatement, toujours content de rapporter des découvertes sans trop se mettre la rate au court bouillon dans les montagnes.

Ça va loin ! Ça n'en finit pas... Nous enchaînons les visées au laser mètre. J'ai du mal à suivre Clément tout en dessinant la cavité et notant les points topo.

Puis, j'aperçois au loin de la lumière. Nous atteignons le porche amont, celui de la perte. Il est également encombré de blocs de la taille d'une voiture dans lesquels sont imbriqués des troncs d'arbre. On devine aisément que le courant, à la saison des pluies, emporte ces troncs, qui viennent ensuite s'échouer en vrac dans les blocs.

Pour information, les branches et troncs que nous avons croisés, coincés au plafond de la cavité, indiquent une activité très forte lors des crues. Autant ne pas y penser, d'autant que nous ne sommes pas à la saison des pluies.

A droite de la perte, nous explorons et topotons une cavité siamoise qui rejoint cette première grotte.

Nous en sortons contents de nous et heureux de ne pas avoir eu à trop crapahuter.

Alors que nous rejoignons nos motos, nous croisons un chasseur. Nous lui montrons la grotte de laquelle nous sortons :

Tham Niaï ? (grande grotte?)

Bo mi ! (Non) Tham Niaï plus loin ... Ah bon ?

Nous le suivons sur un kilomètre, le long du massif. Il faut s'imaginer une montagne très abrupte, à la pierre corrodée par les pluies et la pourriture de la jungle, plantée au milieu d'un terrain très plat.

Couverte de végétation, ses pentes sont quasiment à 60%.

⁸ p. 44, Tham Phatho 1

Arrivés à une clairière, il nous indique un sentier sur la droite que nous suivons en direction de la paroi. Les branches cassées et les herbes couchées témoignent d'un passage humain ou animal. Quand nous tombons sur un autel religieux de fortune et une volée d'escaliers qui escalade la paroi, nous restons interloqués. 140 marches plus haut, Clément se rafraîchit au vent qui sort par l'ouverture de la grotte⁹. Celle-ci fait 1,5m x 1,7m et nous est barrée par une grille cadenassée... Pourtant ça souffle fort, de l'air très froid et en continu.

Une fois dedans c'est le Disneyland du spéléo : des galeries de métro sur plusieurs niveaux ; des échelles disposées par les locaux permettent d'atteindre des balcons perchés à des hauteurs que nous mesurons à 25m ; des porches perchés envoient la lumière de l'extérieur à travers des colonnes de calcite immenses ; des gours à sec de plus de 1,5m de profondeur nous obligent à des acrobaties ridicules pour les franchir ; Le fait que nous y soyons rentrés « clandestinement » ajoute à l'excitation. Nous topotons plus de 700 mètres sur 3 niveaux, sans chercher à faire durer le plaisir car il est temps de rentrer.

Nous nous arrêtons dans une salle très grande. Des gours actifs forment des piscines protéiformes et le plic ploc des gouttes tombant des stalactites sonne l'heure du départ. Il faudra revenir !

Ravis et surexcités par nos découvertes, nous n'avons que faire du soleil qui est déjà couché. Un bref coup d'œil au GPS nous indique qu'il nous faudra sans doute plus d'une heure pour rentrer. Ceci est confirmé par un lao à qui je pose la question.

Tant pis, nous accélérons.

Lampe de casque à fond et plein phares, nous dévalons la piste sableuse jusqu'à Kasi. Clément qui roule devant m'envoie de la poussière à tel point que je ne vois souvent rien. Le seul avantage c'est que de fait, je ne mange pas de moustiques.émoticône smile

Et puis comme il fait nuit, je vois mal la route et donc j'ai curieusement moins peur de chuter.

Résultat, nous arrivons à Kasi en moins d'une heure, poussiéreux mais ravis de notre affaire. Quelques gorgées de bière Lao et une douche plus tard, nous nous mettons au report de nos découvertes sur l'ordinateur.

⁹ p. 47, Tham Phatho 2

J'y retournerai encore 3 fois dans ce secteur d'ici à la fin de l'expé, sans savoir que ces visites ne suffiront pas à tout explorer.



Figure 47 : Sur la piste du massif du Pha Lay (dernier plan).



Figure 48 : Grande salle de Tham Phato 2. JFF

Bibliographie commentée

Cette bibliographie spéléologique correspond à la province de Vientiane. Pour une bibliographie étendue au Laos, nous renvoyons à celle rassemblée par H. Steiner (2002, non publiée).

- Amis Laos Caving Expedition (2000) : consulté sur Internet : <http://www.speleo.nl/laos/>. Cette expédition qui semble être passé à Vang Vieng n'a pas publié de rapport à notre connaissance.
- Audra P., Palmer A. N., (2011) : *The pattern of caves: controls of epigenic speleogenesis*. Géomorphologie, 2011, n°4, pp.359-378.
- Bourret, R. (1925) : *Sur la géologie de la région du Pak Lay*. Note. Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, séance du 18 juin 1925, pp. 1762-1764. Disponible sur <http://gallica.bnf.fr/>
- British Geological Survey : *The 1:1,000,000 map for Lao PDR Geological & Mineral Occurrence Map*. Publiée à la fin des années 1990. Très petite échelle, peu adaptée à la prospection spéléologique. Voir le site du BGS, www.geologyshop.com, 10£ + 5£ de port.
- Brouquisse F., Gregory A., Hedouin M. & Preziosi E. (1999) : *Catalogue of caves in the Lao People's Democratic Republic*. The International --Caver, #25, PP.13-16.
- Charlet-Phommachanh, Marieke (2010) : *Anthropologie du développement des villages pluriethniques du bassin de Vang Vieng au Laos* – thèse soutenue à EHESS, Paris.
- Cotter-Howells J. (1998) : *The caving potential in Laos*. - NPC Newsletter (2nd New Series) No. 43 – May 1998. Consulté sur Internet <http://www.pennine.demon.co.uk/NPC/NEWS/43LAO.HTM>
- Defense Mapping Agency Topographic Center (1973): *Laos Official Standard Names Gazetteer. Second edition*. Disponible sur internet.
- Deharveng L., Bedos A. (2000) : *Reconnaissance dans le Nord du Laos en décembre 1999 (Laos)*. - Spelunca n°79: p.11, 1 topo
- Deuve T. (2000), *Un nouveau genre de Trechinae aphaenopsien et une nouvelle Eustra microphthalmes, cavernicoles dans un karst du Laos (Coleoptera, Trechidae et Paussidae)*. Revue française d'Entomologie, nouvelle série, 22 (1): 37-42. L'article décrit des trouvailles faites à Tham Pha Leu Si et Tham None.
- Dussault Cdt L. (1919) : *Contribution à la Géologie du Laos*. Bulletin du Service Géologique de l'Indochine Française, Volume VI, fascicule 4, env. 40 pages. Etude géologique du nord Laos, de Vientiane à Luang Prabang puis vers l'Est. Une carte géologique au 1:400 000, en deux feuillets.
- Eskes D.(2000), *Laos live reportage*., Pierk 14 (4): 36-41. Rapport sur la pré-expédition pour l'expédition Laos2000. Mention de Tham Hoi, Tham UXO, Tham Nan et Tham Xang.
- First Mining Company Laos (2001), Pha Luang. Coupes géologiques du massif.
- Fromager, J. (1930) : *Sur l'âge des porphyrites et des rhyolites dans le Haut-Laos et les régions limitrophes*. Note. Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, séance du 13 octobre 1930, pp. 672-674. Disponible sur <http://gallica.bnf.fr/>
- Gregory A. (1996) : *The Caving Scene - Laos*., International Caver, #18 (1996): 38.
- Gregory A. (1997?) : *The caves of Lao*, Descent #133: 32. Carte et photo.
- Hédouin M., Renouard L. (2000) : *La zone karstique de Vang Vieng (Laos)*, Spelunca

- #77, pp.39-44. Carte de localisation, topographie de Tham Nam Xang et catalogue des cavités de Vang Vieng. Disponible en ligne à l'adresse <http://laos.eegc.org/images/spelunca.zip>.
- Khao Nyao (2009) : *Rapport d'activités*. Club Spelexplo.
- Lemaire, Jean-Michel & Perreau, Michel. (2018). *Les Ptomaphagini Jeannel du Laos (Coleoptera, Leiodidae, Cholevinae)*. Bulletin de la Société entomologique de France. 123. 10.32475/bsef_2021. Publication issue des prélèvements faits lors de l'expédition 2016
- LPDR Caves Project (1996) : *A project to explore and develop the caves of the Lao People's Democratic Republic*, 72 p. Rapport d'expédition, en ligne sur le site laos.eegc.org. Voir aussi l'ancien site web de l'expédition anglaise <http://www.liv.ac.uk/Geomagnetism/laos/> via le site <http://www.archive.org/>
- Mouret C. (2004) : *Asia, Southeast*, in *Encyclopedia of Caves and Karst*, ed. John Gunn, pp.210-217.
- Nord Laos 98 (1998): *résumé d'expédition CREI*. [1998 b]. "A Vangvieng, visite de plusieurs grottes sur les bordures est et sud du karst : Tham Phou Kham (Bouddha couché), Tham Chan (grotte-temple), Tham Xang (Bouddha assis), Tham Phabuok, petite grotte complexe dans un piton isolé en avant du karst. Une grotte fossile très bien aménagée est aussi à signaler. Elle surmonte une petite grotte avec des statues de Bouddha et une résurgence vaclusienne d'environ 300 l/s. Etude du karst.". Voir aussi l'article de C. Mouret dans les *Actes des Rencontres d'Octobre du Spéléo Club de Paris* à Avignon, 1998 (non vérifié).
- Pavie, Auguste : *La mission Pavie en Indochine 1879-1895*, 10 tomes de 400 pages chacun environ plus un atlas. Les sept premiers tomes couvrent les voyages et expéditions. Les première et deuxième périodes allant de 1879 à 1888, troisième et quatrième périodes, de 1889 à 1895. Tome 1, chap. IX "Tonkin et Laos oriental", p. 295, on peut lire un bref récit de la reconnaissance du Capitaine Cupet parti de Luang Prabang vers Muang Khassy (Kasi) du 08/05/1888 au 21/12/1888. Vallée propice à l'élevage, nombreux villages Hmong éparés.
- Phan Cu Tien et al. (1990) : *Geological events in late Paleozoic-Early Mesozoic in Cambodia, Laos and Vietnam*. "Geology of Cambodia, Laos and Vietnam". Geological survey of Vietnam, 2: 29-40.
- Phuan Falang Gang (2002) : *rapport CREI*. Disponible en ligne à l'adresse http://laos.eegc.org/rapport/Phuan_Falang_Gang_2002.pdf.
- Phuan Falang Gang, (2003) : *Vang Vieng, Inventaire des cavités*. Club EEGC et Abimes. Disponible en ligne à l'adresse <http://laos.eegc.org/>.
- Phuan Falang Gang (2003) : *rapport d'expédition*. Complément spécifique à 2003 à l'*Inventaire des cavités*. Club EEGC et Abimes. Disponible en ligne à l'adresse <http://laos.eegc.org/>.
- Phuan Falang Gang (2008) : *rapport d'expédition*. Club EEGC. Disponible en ligne à l'adresse <http://laos.eegc.org/>.
- Phuan Falang Gang (2010) : *rapport d'expédition*. EEGC.
- Preziosi E., Scipioni M. (1998) : *Ricognizione speleologica nel Laos Centrale*, Speleologica S.S.I. #38
- Preziosi E., Scipioni M. (1998) : *A Caving Reconnaissance in Central Laos*, International Caver #22, pp.25-31. Pour la région de Vang Vieng, une carte de localisation, un tableau synthétique et deux topos.

- Quinif, Y. (1985) : *Une morphologie karstique typique en zone tropicale: les karsts du Bas- Zaïre*. Karstologia n°6, p 43-42.
- Renouard L. (2000), *Echos des profondeurs étranger: Asie: Laos*, Spelunca #80, pp.10-12.
- Service Géographique d'Etat (1982) : *Carte topographique de la République Démocratique Populaire Lao, 1/100 000^{ème}*. Secteur de Vang Vieng et secteur de M. Kasi. E-48-37 pour Vang Vieng et E-48-25 pour Kasi. Quadrillage de 2 Km.
- Saurin, E. / Service Géographique National du Vietnam (1962) : *Carte géologique du nord Laos au 1/500 000*. Feuillet 7 pour Vang Vieng.
- Steiner, H. : *Caving & Biospeleological bibliography of Laos*. Non publié. L'auteur a participé à des expéditions germano-néerlandaises dans le Nord du Laos, notamment en 2005.
- United States Army Mapping Service (~1960) : *Series L7012*. Pour Vang Vieng et Kasi, n° 5446-I, 5447-I, 5447-II, 5447-III, 5447-IV. Cartes topographiques au 1/50 000. Topographie très précise. Toponymie approximative. Quadrillage de 1 Km.
- Vang Vieng Printing (2002) : *Vang Vieng Cave Map, 5/3/2002*. Il s'agit d'une carte touristique manuscrite, colorée à l'unité par le vendeur. Elle mentionne 11 cavités (du nord au sud : Phatang, Sang, Ngarglom, None, Lusy, Phapouak, Poukham, Khanh, Phaboua, Chang, Phamom).
- William B. White (1988) : *Geomorphology and Hydrology of Karst Terrains*, pp.464.
- SpéLAOlogie (1998) : *rapport CREI*.
- SpéLAOlogie (1999) : *rapport CREI* (compte-rendu 1999 et inventaire mis à jour).
- SpéLAOlogie (2000) : *rapport CREI* (compte-rendu 2000 et inventaire mis à jour).
- SpéLAOlogie (2001) : *rapport CREI*.

Remerciements

Les membres de l'expédition Phouhin Namno remercient de leur soutien et/ou de leur parrainage la CREI de la FFS et le COSIF. Des remerciements particuliers aux scientifiques qui ont permis l'identification des insectes prélevés cette année (p. 59). Nous remercions aussi pour son professionnalisme notre guide Mee Oun Chantha et les habitants de Ban Nam Fuang pour leur hospitalité.



Figure 49: Vue depuis le col surplombant la vallée de la Nam Fuang centrale, avant la descente vers le village de Ban Houey Khae

Conclusion

Cette expé 2016 aura vu l'exploration d'un nombre limité de cavités (9), mais le développement de certaines aura été tel que la topo ramenée dépasse les 5 km (5225 mètres).

Nous avons poussé les explorations des années précédentes – Nam Fuang sud, Tham Nam Sakay 2, mais face à des obstacles (courant, bouchons de débris), les découvertes y ont été moins importantes qu'anticipé.

Contre toute attente, le secteur qui comprend le Pha Lay a dévoilé deux cavités fossiles aux dimensions respectables (Tham Phato1 - 1277 m, Tham Phato 2 - 1459m) et l'exploration de cette dernière est encore en cours.

Dans la partie centrale de la Nam Fuang, qui était explorée pour la première fois, la découverte de la perte principale est un vrai succès avec de belles perspectives dans la cavité elle-même (la traversée semble réalisable) mais aussi dans les environs (quelques indices [lit à sec...] de résurgence depuis l'amont).

C'est peut-être la Nam Fuang nord qui aura opposé le plus de résistance cette année : peu de topographie mais un secteur que l'on comprend de mieux en mieux et dans lequel on devine de plus en plus de possibilités de suite, tant via la perte de la Nam Fuang nord qui disparaît dans un massif long de plusieurs kilomètres, que les cavités du fond de la vallée Nam Sakay/Nam Fuang nord qui taillent dans les parois sud de la vallée nord, les débris végétaux restant nos principaux obstacles à la progression.

Notre conviction dans le potentiel immense du massif de la Nam Fuang est renforcée et nous y orienterons à nouveau les prochaines expéditions avec un accent sur la recherche de jonction, de traversée et d'accès au massif par des voies en altitude.

Les prélèvements biospéléologiques par Marina Ferrand et Guillaume Lapie ont permis la description d'une nouvelle espèce cavernicole de Ptomaphagini: *Ptomaphaminus ferrandae* n. sp. (Lemaire J-M. et Perreau, M. 2018).

Enfin, la présence de Jean-François Fabriol, cette année, aura permis de mettre en valeur le travail de la nature dans ce qu'elle a de plus monumental. Ses photos, entre autres, illustrent ce rapport. Il a édité un livre à tirage limité reprenant les clichés les plus marquants.

Nos articles postés au cours de l'expé, nos photos, vidéos, topos, rapports sont disponibles sur le site internet : <http://laos.eegc.org/>

Lao summary

Phouhin Namno 2016 ລົງທະບຽນດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້ແບບເລັ່ງລັດຜຮັ່ງໃນບັນດາເມືອງຂອງ Vang Vieng ແລະກາສີໄດ້ (60 ກິໂລແມັດ, ຂອງ Vang Vieng) ນັບຕັ້ງແຕ່ປີ 1999

ຈຸດປະສົງຂອງພວກເຮົາແມ່ນການສຳຫຼວດອັດຖະປະສົງທີ່ກຳນົດໄວ້ຈາກແຜນທີ່, ປະມານເມືອງກາສີ, ແລະສືບຕໍ່ການສຳຫຼວດທີ່ດຳເນີນໃນປີ 2014 ໃນຂະແໜງດຽວກັນນີ້.

ຈຸດປະສົງຂອງການເດີນທາງແມ່ນ:

- ສືບຕໍ່ການສຳຫຼວດຂອງພາກໃຕ້ຂອງການຟື້ນຕົວຄົນໃຫມ່ຂອງລະບົບນ້ຳ Fuang;
- ຄົ້ນຫາຂອດໃຕ້ດິນຕ່າງໆຂອງລະບົບນ້ຳ Fuang, ຕາມລຳພັງຂອງການລຸກລາມທີ່ໄດ້ກ່າວມານັ້ນ, ປະມານ 3;
- ຜະລິດບົດລາຍງານຮູບພາບທີ່ມີຄຸນນະພາບຂອງຊຸມຊົນນີ້.

ແບດຊ່ອງຄອດໄດ້ຖືກສຳຫຼວດແລະເປັນເອກະສານ, ລວມທັງຫມົດຫຼາຍກ່ວາຫ້າກິໂລແມັດຂອງ topography ທຳອິດ. ລະບົບ Nam Fuang

ໃຕ້ Fuang South:

ບ້ານບ້ານນາມເຜືອງ (4:00 ລົດຈັກກາສີ), ບ່ອນທີ່ພວກເຮົາໄດ້ຖືກສ້າງຕັ້ງຂຶ້ນ camp

ກ້າວຫນ້າທາງດ້ານສຳລັບການຂຸດຄົ້ນປະຕິບັດຕາມການຟື້ນຕົວໃຫມ່ຂອງນ້ຳ eponymous

ທີ່ພົວພັນຊຶ່ງໄດ້ຊ່ວຍມັນຂະຫຍາຍການສຳຫຼວດ. ພວກເຮົາສືບຕໍ່ສຳຫຼວດຊຸມນີ້ເພື່ອເຮັດສຳເລັດໃນປີ 2014.

ເມື່ອການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງແມ່ນ້ຳໄດ້ສະແດງອອກບໍ່ໄດ້ຍ້ອນການໄຫຼ,

ພວກເຮົາໄດ້ສຸມໃສ່ການຄົ້ນຄວ້າຂອງພວກເຮົາກ່ຽວກັບລະດັບຟອດຊິນ.

ດັ່ງນັ້ນຈຶ່ງຈຳເປັນຕ້ອງມີການຈຸດປາະເພື່ອເພີ່ມສູງຂຶ້ນເຫນືອແມ່ນ້ຳ. ທາງເລືອກທີ່ໄດ້ຮັບຄຳຖ້າມີເພາະວ່າທາງດ້ານເທິງ 1660 m ທີ່ມີຄວາມຍາວຂອງຄວາມຍາວຂອງເສັ້ນລວດນີ້ເຖິງ 7 826 ແມັດ.

ໃນການຟື້ນຕົວຂອງ monumental ນີ້, Jeff Fabriol, ຊ່າງຖ່າຍຮູບຂອງພວກເຮົາໃນປີນີ້,

ໄດ້ສາມາດເນັ້ນຫນັກເຖິງການເຮັດວຽກຂອງທຳມະຊາດໃນຫຼາຍທີ່ສຸດຂອງມັນ.

ເສັ້ນໃຕ້ດິນຂອງແມ່ນ້ຳ:

The massif karstic ນາມເຜືອງ, ລະບຸກ່ຽວກັບແຜນທີ່, ປະກອບດ້ວຍສາມພາກສ່ວນເຊື່ອມຕໍ່ໂດຍທາງຍ່າງຂອງນ້ຳໃນ tunnels ພຽງແຕ່ເທົ່າຈາກຖະຫນົນຫົນທາງຫຼື trail passable, ເຖິງແມ່ນວ່າລົດຈັກໄດ້.

ຄວາມພະຍາຍາມຂອງພວກເຮົາຍັງໄດ້ສຸມໃສ່ຈຸດເຫຼົ່ານີ້ທີ່ພວກເຮົາຫວັງວ່າຈະຊອກຫາຄວາມສົດຊື່ນຂອງຍຸງຂອງຊຸມ.

ນ້ຳ Fuang ເຫນືອເປັນບັນທຶກຕົ້ນ, ມັນໄດ້ຮັບການຮັບຮູ້ກ່ຽວກັບອາຍແກັດແມັດຢູ່ທີ່ສູນເສຍຂອງຕົນ,

ໂດຍບໍ່ມີຄວາມຫວັງຫັນທີ່ທັນໃດມີຄວາມຄືບຫນ້າຕື່ມອີກ.

ພາກກາງ Fu Fu ໄດ້ຖືກຄົ້ນພົບໃນຄຳໃຊ້ຈ່າຍຂອງເວລາດົນນານໃນເວລາຍ່າງຢູ່ໃນປ່າ,

ເປັນຄູ່ເພື່ອອ່ານວຍຄວາມສະດວກການເຄື່ອນໄຫວຂອງພວກເຮົາ.

ພົນໄດ້ຮັບແມ່ນຫນ້າຊົ່ນຊົມເພາະວ່າພວກເຮົາໄດ້ຄົ້ນພົບສິ່ງທີ່ພວກເຮົາຮູ້ຢູ່ໃນແຜນທີ່:

ການສູນເສຍແລະການລຸກລາມທີ່ສອດຄ້ອງກັນ, ບໍ່ມີຈຸດປະສົງສຳລັບບັດຈຸບັນ. ແຕ່ຫນ້າເສຍດາຍ,

ຂະຫນາດຂອງຮັງແລະການໄຫລຂອງແມ່ນ້ຳ, ແຕ່ຢູ່ໃນນ້ຳຕ່ຳ, ຈະໄດ້ຮັບການສະຫນອງທີມງານອຸປະກອນທີ່ດີກວ່າ.

ຢ່າງໃດກໍຕາມ, ປະມານ 500 ແມັດຄັ້ງທຳອິດຂອງພວກເຮົາໄດ້ຮັບລາງວັນ.

ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ,

ຂີ້ເຫຍື້ອເຫຼົ່ານີ້ຍັງຄົງເປັນຈຸດປະສົງທີ່ສຳຄັນທີ່ຈະຮຽກຮ້ອງໃຫ້ພວກເຮົາມຸ່ງເນັ້ນຄວາມພະຍາຍາມແລະສະມາຊິກທີມເພື່ອສຳຫຼວດການສຳຫຼວດ.

Pha Lao ພາກ:

ບໍລິເວນນີ້ແມ່ນດັ້ງເດີມບໍ່ໄດ້ຢູ່ໃນຕາຕະລາງຂອງອັດຖະປະສົງຂອງພວກເຮົາແລະມັນເປັນ,

ເປັນສ່ວນຫຼາຍມັກເປັນໃນຕອນທ້າຍຂອງໄລຍະພັກເຊົາໄດ້, ດັ່ງທີ່ພວກເຮົາໄດ້ຖືກແຈ້ງໃຫ້ຊາບຂອງທີ່ມີຢູ່ແລ້ວຂອງ

"ຢູ່ຕາມໂກນຂະຫນາດໃຫຍ່" ໃນຂະແໜງການທີ່ພວກເຮົາສຳຫຼວດທີ່ມີ ສະຖານທີ່ຕັ້ງແຕ່ປີ 2003, ຢ່າງໃດກໍຕາມ.

ຕັ້ງຢູ່ຫນຶ່ງຊົ່ວໂມງໂດຍລົດຖີບຈາກ Kasi,

ພວກເຮົາໄດ້ໄປໂດຍບໍ່ມີຄວາມຫວັງຫຼາຍແລະຄົ້ນພົບສອງຊ່ອງຄອດທີ່ສວຍງາມຂ້າມພາກໄລໄລ່.

ຕ່າງກວ່າບ້ານບ້ານ pathos, ນ້ຳທາງ winding
ລະຫວ່າງສອງພູເຂົາໄດ້ນຳເອົາພວກເຮົາຈະສຳຫຼວດເປັນອຸໂມງທຳອິດໂດຍຜ່ານພູຜາປ່າດົງໃນຄວາມຍາວ topographiée
ພຽງ 1,300 ແມັດ.

ມີສອງສາມຮ້ອຍແມັດຕໍ່ທິດຕາເວັນຕົກ, ຍັງຢູ່ໃນຂະໜາດໃຫຍ່ດຽວກັນ, ຮາບທີ່ສອງ,
ຂະໜາດໃຫຍ່ຂະໜານກັບການທຳອິດແລະທີ່ມີການເຂົ້າເຖິງແມ່ນ 30 ແມັດຂ້າງເທິງເຂົ້າໄດ້ໃຫ້ພວກເຮົາ 1500
ແມັດຂອງການສຳຫຼວດ. ພວກເຮົາຕ້ອງຍອມຮັບເອົາການຮັບຮອງຂອງອຸດສາດສຳລັບການຂາດເວລາແລະຍຸດເຊົາໃນ
'tunnel subway' ...

Rendez-vous ດັ່ງນັ້ນຈຶ່ງໄດ້ຮັບໃນ 2019 ເພື່ອໃຫ້ສຳເລັດການສຳຫຼວດທີ່ໜ້າຕື່ນເຕັ້ນເຫຼົ່ານີ້.

ບົດລາຍງານຂອງພວກເຮົາຖືກຈັດວາງໃນໄລຍະການເດີນທາງ, ຮູບພາບ, ວິດີໂອ, topos,
ບົດລາຍງານຂອງພວກເຮົາແມ່ນຢູ່ໃນເວັບໄຊທ໌: <http://laos.eegc.org>



Figure 50 : Tham Phato 2, gours actif. JFF

Report Abstract

Phouhin Namno 2016 follows the French expeditions carried out in the districts of Vang Vieng and Kasi (60 km north of Vang Vieng) since 1999. Our intention was to prospect for objectives defined on the basis of maps around Kasi and to continue the explorations carried out in 2014 in this same area.

The objectives of the expedition were as follows:

- Continue the exploration of the main southern resurgence of the Nam Fuang system;
- Explore the various underground passages of the Nam Fuang system, upstream of the above-mentioned resurgence, estimated at 3;
- Make a quality photo report of these cavities.

Eight cavities have been mapped and documented, totalling over five kilometres of topography in the first year.

Nam Fuang System

Nam Fuang south:

The village of Ban Nam Fuang (4 hours by motorcycle from Kasi), where we set up an advanced camp to explore the continuation of the huge resurgence from which the eponymous river flows, has allowed us to multiply our explorations. We therefore continued to explore this cavity to complete the 2014 topography. As the upstream progression is impossible so far due to the flow, we have focused our research on fossil levels. These passageways enabled us to gather 1660 further metres topographed and brings the length of this cavity to 7,826 m.

In this monumental resurgence, Jeff Fabriol, our photographer this year, has highlighted nature's work in its most monumental aspects.

The underground passages of the river:

The Nam Fuang karst massif, marked on maps, consists of three parts connected by river crossings in tunnels that are difficult to access, as they are far from any road or path that can be driven, even by motorcycle.

Our efforts were therefore also focused on those points where we hoped to recover the relative freshness of the cavities.

As the northern Nam Fuang is obstructed by logs, it was recognized for a few tens of metres at the level of its loss, with no immediate hope of being able to make further progress.

Central Nam Fuang was also explored at the cost of long hours of walking in the jungle.

The result is encouraging because we have discovered what we guessed on the map: a loss and its corresponding resurgence, with no possible junction for the moment. Unfortunately, the size of the

cavities and the flow of the river, even at low water levels, would have deserved better equipped teams. However, nearly 500 metres of first place rewarded our efforts.

Nevertheless, these cavities remain important objectives that will require concentrated efforts and team members to carry out exploration.

Pha Lai sector:

This sector was initially not in our list of objectives and it is, as often, at the end of our stay that we were informed of the existence of a "large cavity" in an area that we were exploring with local people in 2003.

Located an hour's drive from Kasi, we went there without much hope and actually discovered two beautiful cavities crossing the Pha Lai massif.

Below the village of Ban Patho, a stream winding between two massifs led us to explore a first tunnel crossing the massif, over a topographed length of 1,300 metres.

A few hundred metres further west, still in the same massif, a second cavity, substantially parallel to the first and with access perched 30 metres above the rice fields, offered us 1,500 metres of exploration. We had to abandon the recognition of the coming part due to lack of time and stop on the "metro tunnel"...

An appointment is therefore set in 2019 to complete these exciting explorations.

Our articles posted during the expedition, our photos, videos, topos, reports are available on the website:

<http://laos.eegc.org>



Figure 51 : Tham Phaka, concrétions au débarcadère n°2. JFF

Résumé du rapport

Club : EEGC (92)

Participants Gaël Brewal DIRAISON, Frédéric GLINEC, Régis MERCIER, Guillaume LAPIE, Marina FERRAND, Clément MARGUET, Jean-François FABRIOL, Yves MARANG, Bruno DELPRAT

Dates : 27/02/2016 au 18/03/2016

Phouhin Namno 2016 s'inscrit à la suite des expéditions françaises menées dans les districts de Vang Vieng et Kasi (60 km au Nord de Vang Vieng) depuis 1999. Notre intention était de prospecter des objectifs définis à partir de cartes, aux alentours de Kasi, et de continuer les explorations menées en 2014 sur ce même secteur.

Les objectifs de l'expédition étaient les suivants :

- Continuer l'exploration de la principale résurgence sud du système de la Nam Fuang ;
- Explorer les différents passages souterrains du système de la Nam Fuang, en amont de la résurgence précédemment citée, estimés au nombre de 3 ;
- Réaliser un reportage photo de qualité de ces cavités.

Huit cavités ont été topographiées et documentées, totalisant plus de cinq kilomètres de topographie en première.

Système de la Nam Fuang

Nam Fuang sud :

Le village de Ban Nam Fuang (4 heures de moto de Kasi), où nous avons établi un camp avancé pour l'exploration de la suite de l'énorme résurgence d'où sort la rivière éponyme a permis d'y multiplier les explorations. Nous avons donc continué d'explorer cette cavité afin de compléter la topographie de 2014. La remontée de la rivière s'avérant impossible du fait du débit, nous avons concentré nos recherches sur les niveaux fossiles. Il a donc fallu jouer du tamponnoir afin de s'élever au-dessus de la rivière. Option payante s'il en est car les 1660 m topographiés portent la longueur de cette cavité à 7 826 m.

Dans cette résurgence monumentale, Jeff Fabriol, notre photographe cette année, a su mettre en valeur le travail de la nature dans ce qu'elle a de plus monumental.

Les passages souterrains de la rivière :

Le massif karstique de la Nam Fuang, repéré sur cartes, se compose de trois parties reliées entre elles par des passages de la rivière dans des tunnels difficilement accessibles, car éloignés de toute route ou sentier carrossable, même à moto.

Nos efforts se sont donc portés également sur ces points où nous espérons retrouver la relative fraîcheur des cavités.

La Nam Fuang nord étant obstruée de grumes, elle a été reconnue sur quelques dizaines de mètres au niveau de sa perte, sans espoir immédiat de pouvoir progresser plus avant.

La Nam Fuang centrale a également été explorée au prix de longues heures de marche dans la jungle, par binômes afin de faciliter nos déplacements.

Le résultat est encourageant car nous avons découvert ce que nous devinions sur carte : une perte et sa résurgence correspondante, sans jonction possible pour le moment. Malheureusement, la taille des cavités et le débit de la rivière, pourtant à l'étiage, auraient mérité des équipes mieux équipées. Près de 500 mètres de première ont cependant récompensé nos efforts.

Il n'en reste pas moins que ces cavités restent des objectifs importants qui nécessiteront que l'on y concentre efforts et équipiers afin d'en mener à bien l'exploration.

Secteur du Pha Lai :

Ce secteur n'était initialement pas dans notre tableau d'objectifs et c'est, comme souvent en fin de séjour, que l'on nous a informé de l'existence d'une « grande cavité » dans un secteur que nous explorions avec des locaux dès 2003 pourtant.

Situé à une heure de moto de Kasi, nous nous y sommes rendus sans grand espoir et y avons en fait découvert deux belles cavités traversant le massif du Pha Lai.

En contrebas du village de Ban Patho, un cours d'eau serpentant entre deux massifs nous a amené à explorer un premier tunnel traversant le massif, sur une longueur topographiée de 1 300 mètres.

Quelques centaines de mètres plus à l'ouest, toujours dans le même massif, une seconde cavité, sensiblement parallèle à la première et dont l'accès est perché à 30 mètres au-dessus des rizières nous a offert 1 500 mètres d'exploration. Nous avons dû abandonner la reconnaissance de la suite faute de temps et arrêt sur 'tunnel de métro'...

Rendez-vous est donc donné en 2019 afin de mener à leur terme ces explorations passionnantes.

Nos articles postés au cours de l'expé, nos photos, vidéos, topos, rapports sont disponibles sur le site internet : <http://laos.eegc.org>

