

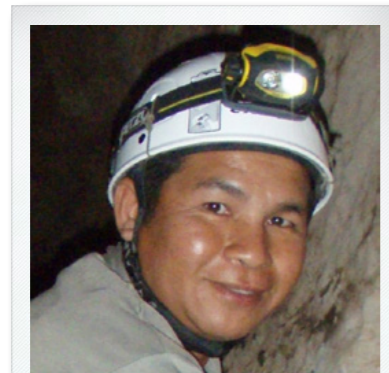


Pha Sok Khan Phuan Falang 2012
expédition spéléologique dans les karsts autour de Vang Vieng, Laos

• rapport d'expédition

Pha Sok Khan Phuan Falang 2012

expédition spéléologique dans les karsts autour de Vang Vieng, Laos



Syphanh



Eric



Lufin



Sébastien

pages

7	...	préambule
9...13	๑	historique
14...20	ໄ	géographie & géologie
21...24	ໂ	lexique
25...74	ໄ	explorations
26...31		- secteur de Ban Nampè
32...63		- secteur de Ban Phathao
64...74		- secteur du Pha Lay
75...87	ໄ	bilans
88	ໂ	illustrations & crédits photo
89	໑	bibliographie
91	ໂ	remerciements
	..	sommaire



© s. frangeul

sur la route nationale 13

Laos, district de Vang Vieng,
du 03/02/2012 au 02/03/2012
SPITTEURS PAN
Les Gagnaires 26420 La-Chapelle-en-Vercors



participants
Lubin Chantrelle
Sébastien Frangeul, Éric Suzzoni
et notre guide M. Syphanh.



© I. chantrelle

Syphanh et son fidèle destrier

... préambule

Comme aucune année ne se ressemble au Laos, nous ne dérogerons pas à la règle pour 2012. Les aléas de la vie des uns et des autres nous ont contraints à constituer une petite équipe. Qu'à cela ne tienne, à deux ou à trois, le travail s'est fait, et dans de bonnes conditions. Nous avons bénéficié du temps consacré à la formation de 2011 pour notre accompagnateur, qui a pu cette année faire partie intégrante de l'équipe. Initié aux techniques de progression sur agrès et à la topographie, nous avons ainsi bénéficié d'un nouveau compagnon de route.

De nouveaux guides se sont joints à nous cette année afin de débiter une formation, notre compagnon ayant plébiscité nos travaux.

Notre travail de protection du milieu souterrain mis en place depuis plusieurs années maintenant a porté ses fruits auprès du Ministère de l'Information, de la Culture et du Tourisme. Leurs représentants locaux ont pu s'approprier pleinement notre travail afin de promouvoir la protection du karst et pour développer l'activité touristique spéléologique de façon encadrée et raisonnée dans le futur. Un partenariat a été mis en place cette année et nous comptons bien le pérenniser l'année prochaine.

L'équipe et moi-même vous souhaitent bonne lecture de ce nouveau rapport.

Eric Suzzoni
Responsable expédition « Pha sok khan phuan falang 2012 »
Secrétaire de la CREI
Correspondant pays adjoint sur le Laos

Pha Sok Khan Phuan Falang 2012, parrainée par la CREI (Fédération Française de Spéléologie), soutenue par la mairie de La-Chapelle-en-Vercors et par le CDS 26, était la 16e expédition depuis 1996 dans le district de Vang Vieng, à 150 km au Nord de la capitale du Laos, Vientiane.

La rédaction du présent rapport a été assurée par Sébastien Frangeul, hormis le préambule (Éric Suzzoni) et les chapitres 1 & 2 (historique, géographie & géologie) qui sont des reprises augmentées du Rapport Phuan Falang Gang 2008 et du Rapport Pha Sok Khan Phuan Falang 2011.

Les topographies et les descriptifs des cavités sont l'oeuvre collective des Spitteurs Pan.

Les photographies sont propriétés de leurs auteurs. La licence Creative Commons ne s'applique pas à celles-ci.

9 historique

C'est avec l'ouverture du Laos au tourisme dans le milieu des années 1990 que les explorations spéléologiques ont pu commencer dans la région de Vang Vieng.

En 1996, l'équipe anglaise de LPDR Caves Project topographie Tham Hoï, Tham None, Tham Nam Thèm, Tham Na Som, la résurgence de Tham Nam Xang. L'année suivante, une équipe italienne fait aussi quelques explorations. C'est en 1998 que la série des expéditions Spélaologie commence, à l'initiative de Michel Hédouin du GSV (26). Elles auront lieu jusqu'en 2001, principalement avec des membres du GRESPA (75). En 1998 les principaux résultats sont la découverte d'une importante suite dans Tham None : la galerie J.-J. Garnier, derrière une voûte mouillante qui n'a jamais été revue désamorcée depuis, la

découverte de Tham Kieo et de prolongements dans la résurgence de Tham Nam Xang. En 1999, première exploration de Tham Sii et de la perte de la Nam Xang Tai.

Entre-temps, Vang Vieng devient l'un des principaux centres touristiques du Laos, à proximité de la capitale, et étape sur la route de Luang Prabang ouverte aux touristes. Des guichets apparaissent devant la plupart des entrées de grottes; les négociations avec les exploitants sont parfois laborieuses, mais cela facilite aussi la prospection : il suffit de suivre les panneaux ! De temps à autre, quelques difficultés apparaissent avec les autorités, certains secteurs étant parfois interdits d'accès sous divers prétextes, dont la présence de rebelles dans les environs. En 2003, une attaque meurtrière s'est produite à proximité de Vang

Vieng. Les promenades dans les plantations de pavots ne sont pas non plus très bien vues par les autorités, comme l'équipe 2002 en fit l'expérience.

En ce qui concerne la chronologie des explorations, 2000 voit débuter l'exploration de Tham Hong Ye et de Tham Pha Leu Si, son étage fossile, poursuivie en 2001. Une autre importante cavité, Tham Lom, est découverte à proximité. Les premières reconnaissances sont aussi faites dans le poljé de la Nam Them.

À partir de 2002, les expéditions des Phuan Falang Gang prennent le relais, avec des membres de l'Eegc (scission du GRESPA), d'Abîmes (92) et du SCEP (92). En 2002, la perte de la Nam Xang Nua est atteinte dans la montagne. À Tham Hong Ye, le siphon terminal est shunté et d'importants prolongements sont découverts. Cette grotte devient la plus longue de Vang Vieng, dépassant les cinq kilomètres de développement. C'est cette année que nous faisons la connaissance de nos amis laos, guides, début d'une collaboration fructueuse.

En 2003, la perte de la Nam Xang Nua est reliée à la résurgence de Tham Hùay Leng. L'ensemble forme un système de 312 m de dénivellation, la deuxième du Laos après une cavité du Khamouanne. Le puits d'entrée de plus de 120 mètres est le plus profond du pays et, avec 3630 mètres topographiés, le système devient la deuxième plus longue cavité de Vang Vieng. La même année, des explorations sont conduites dans des massifs plus éloignés et plus difficiles d'accès : Pha Luang, et Pha Koi près de Kasi.

En 2004, les explorations conduites par Abîmes et le SCEP se concentrent principalement sur Tham Chiang, la grotte aménagée de Vang Vieng, dont les prolongements sont découverts sur plus de deux kilomètres. Une reconnaissance est menée dans le massif de Pha Bong, isolé à 25 km au Sud de Vang Vieng, habituellement non ouvert au tourisme, et qui voit arriver ses premiers visiteurs depuis la guerre.

L'expédition conduite à la jonction des années 2005-2006 par les Spitteurs Pan (26), Abîmes, l'Eegc, le SSP (11) et Terre & Nature (42) voit une autre importante découverte : Tham Nang Oua, où plus de deux kilomètres sont topographiés, dont la moitié étaient inconnus avant notre passage. Cette grotte fait partie du même

système que Tham Hong Ye et Tham Pha Leu Si. Ce système rassemblant plusieurs drains du poljé cumule plus de quinze kilomètres de galeries souvent de très grandes tailles sous moins de quatre kilomètres carrés et devient le mieux connu de Vang Vieng et l'un des premiers du Laos. Toujours à Tham Hong Ye, l'escalade de la trémie finale, terminus de 2002, permet la découverte de grands prolongements. Il ne manque plus que quelques décimètres pour faire la jonction entre les grottes et pour ressortir dans le poljé. Près de Vang Vieng, les grottes de Tham Kalas et Tham Sanon sont aussi explorées. Un deuxième séjour est fait à Pha Bong, révélant un potentiel considérable encore peu exploré.

En 2007, Spelexplo (64) se joint aux explorations menées par les clubs précédents. L'exploration des amonts de Tham Hong Ye se poursuit, et dans la résurgence de Tham Nam Xang, la première désobstruction faite à Vang Vieng permet la découverte de l'amont de la rivière. Sur le poljé de la Nam Them, plusieurs pertes temporaires sont découvertes, dont Tham Gnai.

En 2008, l'équipe accueille l'USSA-CS-PA (78). Un objectif poursuivi depuis dix ans est enfin atteint : la jonction entre la résurgence de Tham Nam Xang et Tham Hoï. Le système dépasse les cinq kilomètres et devient le second de Vang Vieng. À proximité, une suite considérable est trouvée dans Tham Mai Phathao. Tham Nang Oua dévoile de nouvelles galeries et Tham Hong Ye dépasse les dix kilomètres... Des zones de trémies empêchent toujours la jonction avec ses deux voisines et avec le poljé.

À l'issue de ces dix ans d'explorations, le total des topographies levées à Vang Vieng dépasse les cinquante kilomètres.

Seul le Khamouanne, au Sud du Laos, compte plus de développement cumulé, mais ce massif est d'une superficie bien plus grande.

En 2009 et 2010, les expéditions conduites par les Spitteurs Pan se verront interdire toute exploration, y compris en cavité touristique, suite à une conduite irrespectueuse de certains membres de l'expédition 2008 restés plus longtemps sur place. Ces faits nous rappellent bien que nous ne sommes pas en pays conquis et comme partout ailleurs, il est impératif de respecter les interdictions d'accès, quel qu'en soient les raisons.

En 2011, l'expédition Spitteurs Pan s'est composée de six membres. Nous avons les favoris d'un guide officiel, M. Syphanh, ce qui nous a permis d'explorer un nouveau secteur avec plus de facilité, celui de Ban Nampè, à 20 km à l'Ouest de Vang Vieng, au fond de la vallée de la Nam Koang. Nous avons également poursuivi les explorations dans le secteur des Nam Xang, à une dizaine de kilomètres au Nord de la capitale du district. 6,6 km ont été topographiés, dont près de 3,5 km en réelle première. Les 3,1 km restants ont été soit de la «première occidentale» (cavités connues et fréquentées localement), soit de la reprise de topographie (Tham Hoï).

Dans le secteur de Ban Nampè, la montagne du Pha Hôk nous a livré deux cavités faisant partie du même système (Tham Pha Xang et Tham Si Tonio) totalisant 2385 m, avec un point d'interrogation majeur à lever dans la deuxième cavité. Dans le piton d'en face, le Pha Pè, nous avons découvert et exploré les 1432 m de Tham Si Erflo, une cavité complexe et partiellement active, avec de nombreux arrêts sur siphon. Cette belle grotte compte deux entrées, distantes de plus de 300 m. Un peu plus loin, la résurgence de Tham Hoï Pha Pè, connue des Lao a été topographiée sur 227 m avec arrêt sur siphon. Au Sud-Est de Ban Nampè enfin, nous avons topographié Tham Pha Khao sur 1256 m, un bel actif dont la grande majorité était inconnue. Enfin, nous avons beaucoup prospecté dans ce secteur et découvert de nombreuses petites grottes de faible envergure, toutes répertoriées, mais dont certaines ne méritaient pas d'être topographiées (6 à 20 m de développement).

Dans le secteur des Nam Xang, 200 m de première ont été rajoutés à Tham Mai Phathao, avec un arrêt sur un laminoir actif, proche géographiquement des terminus 2008 de Tham Nam Xang. Dans Tham Hoï, faisant partie du même système, nous avons levé un point d'interrogation de 2008 et rajouté 400 m de nouvelle galerie supérieure, avec arrêt sur siphon. Plusieurs départs nécessitant des escalades ont également été vus. Ces nouveaux ajouts confirment la nécessité de reprendre intégralement la topographie de ce vaste système pour mieux le comprendre. À proximité, la nouvelle cavité de Tham Kokhai est explorée et topographiée sur 286 m, avec un «arrêt sur rien» prometteur pour l'année suivante.

Au Sud du village de Ban Phathao, nous avons visité une nouvelle grotte, Tham Meung Mum (264 m de topo, arrêt sur une lucarne de 10 cm avec un fort courant d'air, à désobstruer) et revu rapidement Tham Phathao (signalée dès 1998), très prometteuse, mais le temps ne permettra pas sa ré-exploration.

expè 2012

Cette année 2012, c'est en comité restreint que nous retournons sur les trois principaux objectifs laissés l'année précédente : Tham Si Tonio (secteur de Ban Nampè), Tham Phathao et Tham Kokhai (secteur des Nam Xang). Le travail de re-topographie de Tham Hoï est également commencé, et un autre secteur (le Pha Lay) est prospecté. Au total 5318 m de topographie sont levés à trois, accompagnés de notre désormais guide fidèle M. Syphanh.

Dans Tham Si Tonio (secteur de Ban Nampè), les voûtes mouillantes de 2011 sont franchies et 176 m de topographie sont rajoutés, avec un arrêt sur trémie trahissant la proximité de l'extérieur sans pour autant pouvoir l'atteindre. Une prospection dans les hauteurs du massif est également menée, sans découverte majeure.

Dans le secteur des Nam Xang, Tham Kokhai est revue, les deux points d'interrogation de 2011 sont levés : arrêt sur trémie proche du bord du massif d'un côté, voûte mouillante de l'autre. Une deuxième entrée est trouvée, donnant accès à un étage supérieur s'arrêtant sur une obstruction de concrétions sans espoir. L'ensemble totalise 626 m, et une perspective subsiste à l'étage inférieur avec la voûte mouillante.

Une escalade dans Tham Hoï permettra de lever un point d'interrogation dans l'étage supérieur, mais ne donnera rien. La galerie d'entrée jusqu'à la rivière est topographiée, chaque départ est noté et devra donner lieu à une visite systématique une prochaine fois. Le début de l'amont est également repris, là aussi quelques départs en hauteur sont repérés. Dans l'aval, la diffluences est en partie reprise, jusqu'à «tomber» sur des points topo. Après recherches, il s'agit d'un relevé datant de 2008, effectué par une autre équipe et qui n'avait pas été raccordé à l'ensemble. 2313 m de topographie sont levés cette année dans cette cavité, mais la tâche restante est encore toute aussi importante.



© é. suzzoni

Lubin dans l'escalade du toboggan de 25 mètres dans l'étage supérieur de Tham Phathao 1

Toujours dans le même secteur, mais cette fois-ci au Sud du village de Ban Phathao, la grotte du même nom est revue, et rebaptisée Tham Phathao 1. Initialement estimée à 490 m, elle est topographiée sur 1462 m grâce à de nombreuses escalades, et totalise 11 entrées et 57 m de dénivelé. La jonction topographique avec Tham Meung Mum au niveau du «sèche cheveux» est effectuée *a posteriori* et reste à vérifier *in situ*.

Tham Phatho 3 est découverte et topographiée, sans espoir de continuation (163 m de développement). Toute proche, Tham Phathao 2, avec ses 4 entrées est explorée sur 251 m et +23 m, avec arrêt sur une nouvelle escalade, mais cette fois-ci prometteuse.

La fin du séjour sera consacrée à prospector le Pha Lay, situé à moins de 10 km au Nord de Vang Vieng, proche de l'entrée du poljé de la Nam Thèm. Trois cavités sont visitées, Tham Phalay 1, 2 & 3. Tham Phalay 1, à proximité de la Nam Xong, est une succession de baumes ne présentant pas un développement important et sa topographie est remise à plus tard.

Une prospection dans les hauteurs nous donne accès à Tham Phalay 2, connue des villageois. 403 m de galeries sont topographiées, pour une dénivellation totale de 86 m. Deux départs sont à voir mais nécessitent d'être équipés. Le

premier est une galerie remontante d'une pente moyenne de 40°, arrêt à +73 m sur escalades. Le deuxième est un puits dont la profondeur est estimée «au caillou» à plus de 60 m. La fin de séjour nous force à rester raisonnables et à garder ce programme pour l'année prochaine.

Plus haut dans le massif, en pied de falaise s'ouvrent les multiples porches de Tham Phalay 3 (11 entrées sont répertoriées). 209m de topographie sont réalisés, mais de nombreux arrêts sur escalades et deux sur puits nous obligerons à revenir.

Cette année aura été une année plus «alpine» que les autres par le nombre d'escalades pratiquées. Elles auront permis de donner accès à de multiples étages supérieurs, montrant ainsi plusieurs phases de creusement. Ces escalades ont aussi montré qu'il y avait encore un grand potentiel à découvrir autour de Vang Vieng, et que les cavités jusqu'ici considérées comme horizontales, ne le sont en fait qu'en apparence. Il conviendrait donc pour être complet dans l'étude de la région de reprendre chaque cavité et d'en explorer systématiquement les hauteurs. Les séances de prospection sur les pentes abruptes et parfois peu engageantes des pitons peuvent également porter leurs fruits puisqu'il y a un dénivelé potentiel de plus de 1000 mètres !



carte géographique du Laos

géographie & géologie

le Laos

Seul pays d'Asie du Sud-Est sans façade maritime, le Laos est essentiellement montagneux. En dehors de la plaine du Mékong, les paysages font la part belle aux montagnes – le Phou Bia culmine à 2820 m – et aux plateaux, qui occupent les deux tiers d'un territoire couvert à 85 % de forêts très dégradées.

Le climat de type tropical alterne entre trois saisons. De mai à novembre, la mousson du Sud-Ouest déverse des pluies abondantes, dépassant fréquemment 2 m par an. De novembre à février, sous l'influence de la mousson du Nord-Est qui épargne le Laos, les températures baissent et le ciel devient plus clair. De mars à mai, la saison sèche s'installe définitivement et le mercure peut monter jusqu'à 38 °C. Les mois de janvier à avril, sont, on s'en doute, les plus propices aux explorations des karsts, autrement noyés sous des millions de m³ d'eau...

Les quelques 6,1 millions d'habitants du Laos (en 2009) se répartissent en 49 ethnies (en 2011) que l'on rassemble en trois groupes principaux. Les Lao Loum (Lao des plaines) résident traditionnellement dans la vallée du Mékong ou

le long de ses affluents et parlent le lao. Les Lao Theung (Lao des pentes), dont font partie les Khmu et les Lamet, vivent dans les montagnes de moyenne altitude, entre 300 et 900 m. Les Lao Soung (Lao des montagnes) vivent à plus de 1000 m d'altitude. Venus de Birmanie, du Tibet et du Sud de la Chine au cours du siècle dernier, ils sont les plus récents immigrants. Le groupe le plus important est celui des Hmong. À cause de leur rôle durant la guerre du Vietnam, de nombreux Hmong ont quitté le Laos au milieu des années 70. Vers 1992, ils ont commencé à revenir au Laos, où l'état les réinstalle dans les vallées, sous contrôle du UNHCR, comme à Ban Phathao.

L'économie est largement dominée par le secteur agricole qui représentait 45 % du PIB en 2004. Principale source de revenus du pays, il occupe 70-80 % de la population active. Les terres cultivables sont essentiellement vouées à la riziculture, mais on cultive aussi café, arachide, coton et tabac. La production d'opium, grâce à l'action du gouvernement, est aujourd'hui en passe de devenir un lointain souvenir. L'explo-

tation des ressources naturelles – bois, minerais, énergie hydroélectrique – représente une part de plus en plus importante de l'économie du pays. La déforestation est de plus en plus importante. Les forêts primaires disparaissent à un rythme de plus en plus rapide au profit de la culture du teck et de l'hévéa. Le secteur minier est également en plein développement. La plupart des études consacrées à la géologie du pays ont d'ailleurs été réalisées pour le compte de la recherche de minerais... Cette activité fait comme souvent courir de grands risques écologiques, que ce soit en détruisant les zones calcaires pour la production du ciment (Vang Vieng, Khammouane...) ou en polluant les cours d'eau en aval des mines d'or ou d'étain.

Depuis l'ouverture aux nouveaux mécanismes économiques en 1988, le Laos est une terre d'investissements industriels en pleine expansion. Compte tenu des faibles coûts de production, les pays industrialisés – y compris la Chine – commencent à y délocaliser leurs usines, profitant d'une main-d'œuvre encore meilleur marché qu'au Vietnam ou en Thaïlande... Une usine de fabrication de T-shirt d'une célèbre marque de la grande distribution d'articles de sport s'est récemment installée à Vientiane.

Le tourisme se développe également à très grande vitesse. Avec son calme légendaire, ses villes historiques aux temples somptueux et ses paysages sauvages, le Laos est une destination culturelle et éco-touristique prisée des Européens passionnés d'Histoire ou de nature vierge. Grâce à ses tarifs très bas, le pays attire également une population jeune, très largement australienne, avide de faire la fête. Certaines zones sont en passe de devenir des destinations très prisées et suivent lentement le chemin de Goa, Phuket ou Bali, avec comme conséquence positive une amélioration des conditions de transport et d'hébergement. Il existe toutefois une contre-partie qui se fait de plus en plus sentir : cette forte croissance touristique oblige les villes à grandir plus vite que leur plan d'urbanisme, ce qui n'est pas sans poser des problèmes d'assainissement ou de circulation.

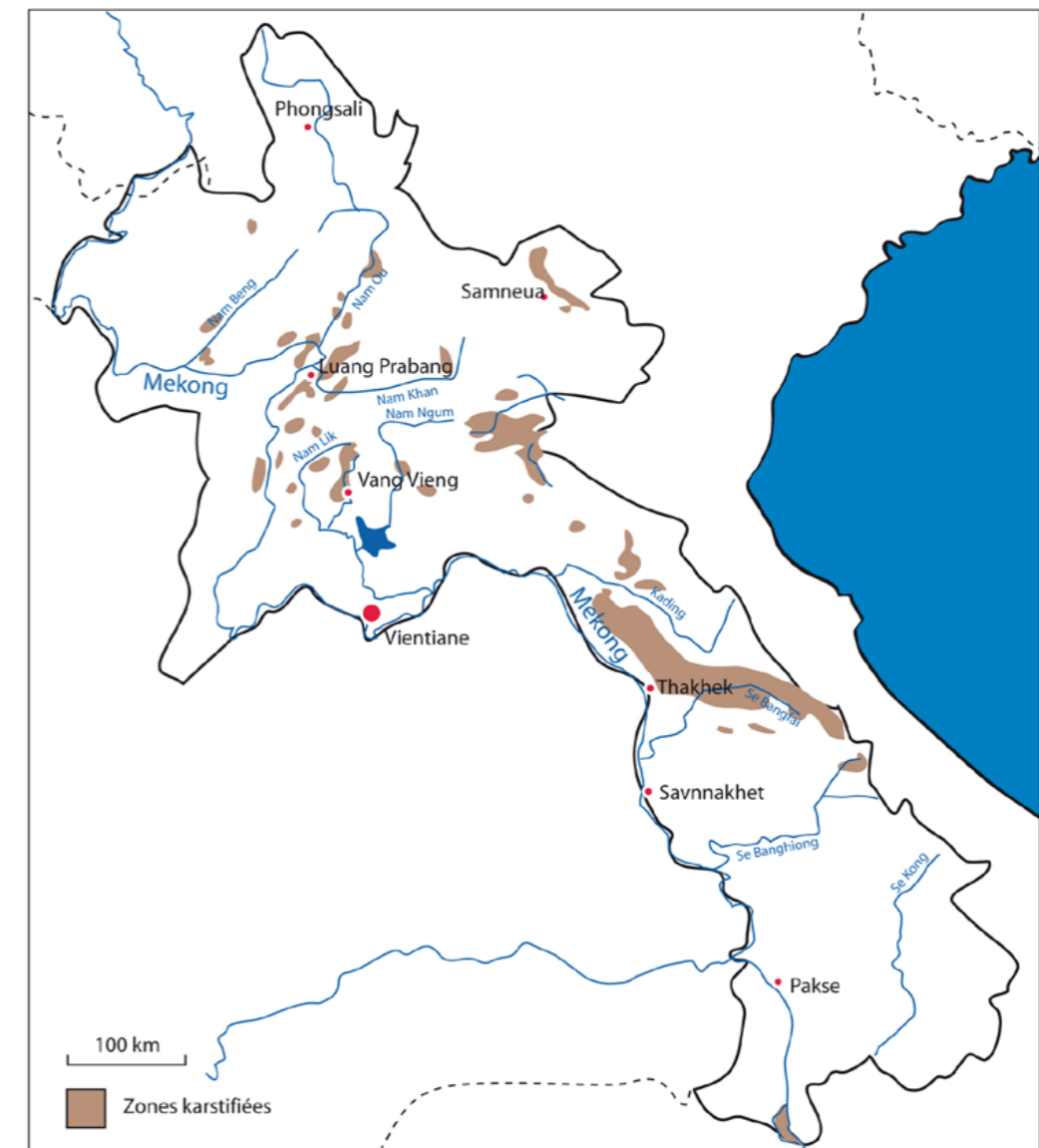
À 140 km au Nord de Vientiane, Vang Vieng, la bourgade rurale des premières expéditions spéléologiques est devenue une étape obligée sur la route de Luang Prabang. La modernisa-

tion est déjà bien avancée : on trouve depuis 2006 des cafés Internet un peu partout, les rues sont goudronnées, un système de voirie mis en place et depuis 2007, un pont franchit la Nam Xong vers les villages « ethniques » de la vallée de la Nam Ka. Bars et restaurants fleurissent et disparaissent, et les nuits résonnent moins du chant des grenouilles que de la musique techno... Cependant, Vang Vieng attire aussi par la beauté des paysages karstiques, plus accessibles que ceux de Khammouane ou de Sam Neua. Le nombre de grottes exploitées plus ou moins légalement augmente chaque année, que les touristes visitent dans des conditions parfois assez scabreuses (personne n'a oublié la mort d'un touriste dans Tham Hoï en 2004, retrouvé plusieurs semaines plus tard, en partie grâce aux travaux des expés spéléo). Ainsi, ce formidable terrain d'exploration qui est le nôtre depuis plus de 10 ans est devenu une attraction majeure du Laos : c'est pour cette raison que notre action ne peut se limiter au recensement et à l'exploration des grottes et qu'elle se double d'une mission visant à faire prendre conscience aux Laotiens de l'intérêt de préserver les cavités en organisant un tourisme souterrain à la fois plus sûr et responsable.

aperçu géologique

La structure géologique du Laos n'est encore connue que dans les grandes lignes. Son histoire démarre durant l'antécambrien, durant lequel un socle cristallin forme un relief qui est resté un élément architectural fondamental, commun à la Birmanie, au Laos et à la Thaïlande. Cet arc forme la marge occidentale d'un bassin sédimentaire actif durant le primaire.

Les dépôts les plus anciens datés du dévonien attestent de conditions de sédimentation marine. Durant le carbonifère et le permien, les dépôts marins se poursuivent avec formations de grès, de schistes et de calcaires massifs. La collision du microcontinent « indochinois » remontant du Sud-Ouest avec la plaque asiatique provoque la fermeture de la mer : c'est l'orogène indosinienne, qui atteindra son paroxysme durant le trias. Les contraintes tectoniques vont entraîner l'émergence des roches mises en place à la fin de l'ère primaire et leur plissement. Les dépôts deviennent progressivement continentaux



les karsts du Laos

(II, indosinias inférieur, du carbonifère supérieur à la moitié du trias). L'intrusion de roches magmatiques, en particulier des granites et des granodiorites, provoque un métamorphisme régional modéré.

Jusqu'au crétacé, alors que s'estompe la phase orogénique indosinienne, l'érosion est intense, entraînant l'ablation partielle de la couverture de l'indosinias inférieur et la mise à nu des formations calcaires carbopériennes. C'est probablement à cette période que s'effectue une première karstification des calcaires. Dans les bassins sédimentaires, les dépôts sont uniquement continentaux : ce sont essentiellement des conglomérats et des grès puis des argiles ou des sables (I_t, indosinias moyen, de la moitié du trias à la moitié du jurassique; I_h, indosinias supérieur, jusqu'à la fin du crétacé).

Au tertiaire débute une nouvelle orogène : dérivant depuis le Sud, l'Inde vient percuter l'Asie au miocène. La croissance de l'Himalaya commence. En Asie du Sud-Est, elle entraîne des phases de compression cycliques qui réactivent la surrection de la zone. Cependant, le calme entre chaque phase paroxystique favorise l'érosion des montagnes nouvellement surélevées et l'enfoncement des cours d'eau.

Cette surrection n'est pas terminée : durant le quaternaire, les sédiments ne se déposent que dans les vallées, surrection et abaissement des fleuves provoquant la création de terrasses conglomératiques telles qu'on peut en voir dans la vallée du Mékong. Les conditions climatiques humides et pluvieuses durant l'holocène contribuent à accentuer l'érosion. On assiste à une reprise de la karstification des zones calcaires qui prennent peu à peu leur morphologie actuelle.

les karsts de Vang Vieng

Les calcaires de la région de Vang Vieng apparaissent comme un ensemble de massifs isolés. Ils correspondent à un affleurement des formations permienes (h3-4) allant de Kasy au Nord jusqu'au petit massif de Pha Bong au Sud.

Autour de Vang Vieng, les calcaires sont bordés à l'Ouest par des intrusions de porphyrites (θ) qui ont entraîné un métamorphisme de contact modéré. Les calcaires présentent une marmorisation d'autant plus marquée que l'on se rapproche de la zone de contact. Vers l'est, au-delà de la Nam Xong, les calcaires plongent sous la couverture sédimentaire de l'indosinias supérieur (lh).

Les massifs actuels forment un relief résiduel très largement oblitéré par l'érosion et la dissolution. Ils forment des cordons d'axe Nord-Sud au Nord de Vang Vieng (Pha Phouk, Pha Lay, Pha Thèm, Pha Nam Thèm, Pha Xang, Pha Luang...) et Nord-Ouest / Sud-Est à l'Ouest de la ville (Pha Deng, Pha Nang Oua, Pha Mom, Pha Boua, Pha Kongkhao...). Cette disposition, ainsi que les déformations, fracturations et pendages très divers sont attribués à l'activité tectonique de la fin du primaire. Les vallées (Nam Koang à l'est, Nam Xong...) sont comblées par la sédimentation fluviatile récente. Elles déterminent les niveaux de base : 230 m à Vang Vieng, 275 m à Ban Phatang, 360 m à Ban Nampè sur la Nam Khouang, 300 m à Ban Kho, au pied du Pha Luang. L'altitude des sommets va de 650 m dans le Pha Boua à 1695 m dans le Pha Luang, mais la majorité des reliefs calcaires culmine entre 1100 et 1400 m.

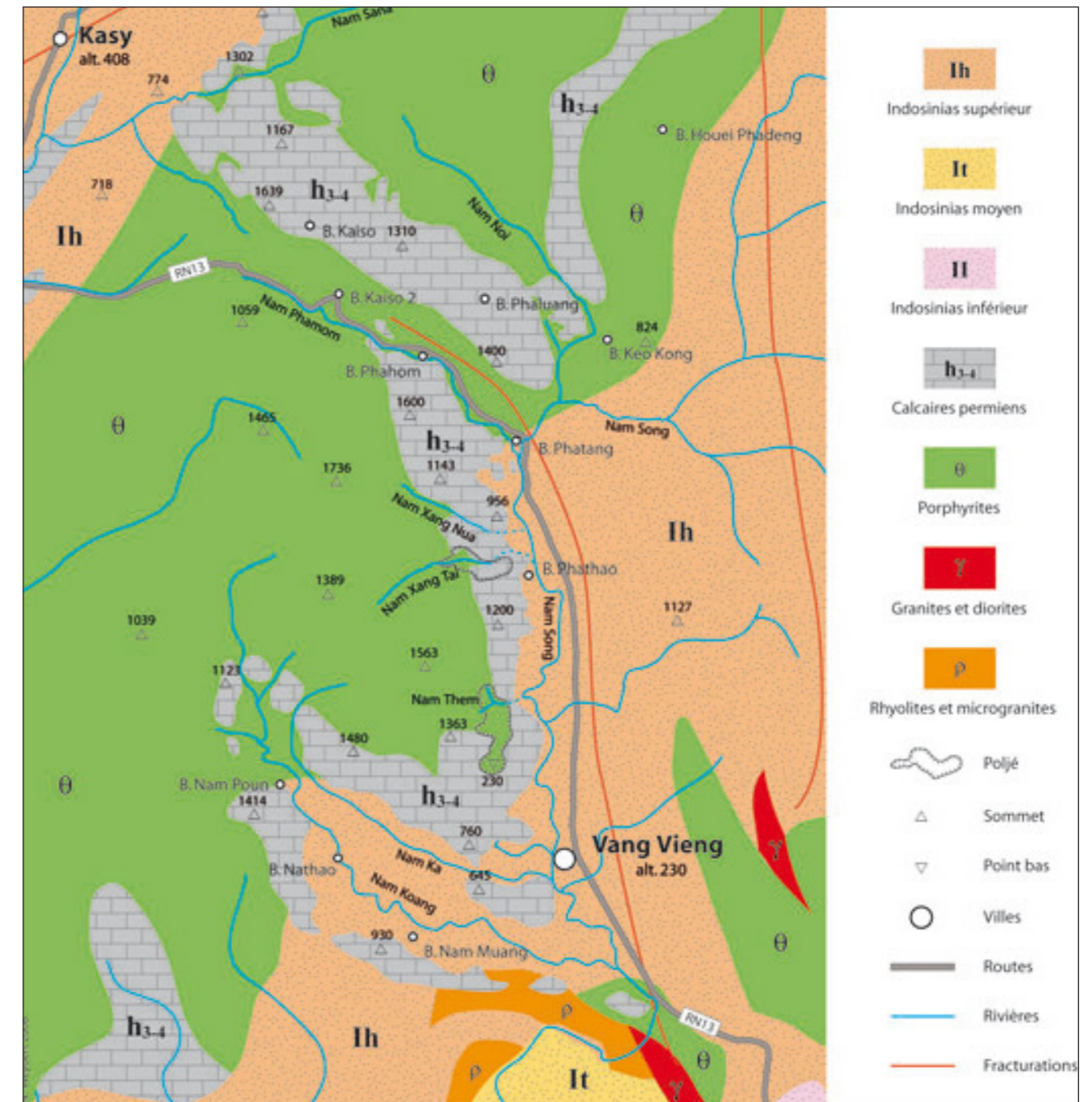
Les formes karstiques sont caractéristiques de la zone tropicale : les pitons karstiques adoptent une forme de karst à tourelles couverts de forêts primaires xérophiles, d'autant plus découpés que l'on est en marge des massifs. Compte tenu du climat et de l'intense pluviométrie durant la mousson, les lapiez sont extrêmement développés. Ils forment au sommet des massifs des zones de pinacles acérés dont la formation débuterait durant l'holocène, et où la progression est presque impossible. Des dolines et des vallées sèches sont parfois visibles au coeur des massifs, mais elles sont généralement inaccessibles.

Deux poljés sont bien connus dans le secteur. À l'Ouest de Vang Vieng, celui de la Nam Thèm est le plus important. Il est d'autant plus intéressant qu'il forme le bassin d'alimentation du complexe de Tham Hong Ye. Au niveau de Ban Phathao, 10 km plus au Nord, le poljé de la Nam Xang Tai est plus modeste et alimente la résurgence de Tham Nam Xang-Tham Hoï. Enfin, on note dans le vaste synclinal de la Nam Koang et de la Nam Ka, à l'Ouest de Vang Vieng, des pinacles formés par cryptocorrosion et mis au jour par l'érosion.

Dans la zone de Ban Nampè, plus particulièrement dans les massifs du Pha Kao et du Pha Pè, les cavités s'organisent sur un plan orthogonal complexe occasionnant bon nombre de diffuences, pertes et résurgences des cours d'eau souterrains (Tham Pha Kao, Tham Si Erflo).

Les cavités sont composées de vastes galeries subhorizontales qui forment en général de grands réseaux en pente faible. Les entrées sont rarement immenses. Les verticales sont également assez rares : le gouffre de la Nam Xang Nua (312 m de dénivelé), et les découvertes de cette année (Tham Phalay 2 & 3, ainsi que Tham Phathao 1) montrent cependant qu'il existe des relations entre plusieurs étages au sein des cavités. Toutefois la prospection presque impossible des lapiez ne permet pas d'avoir une vue objective de la réalité...

On distingue grossièrement deux ensembles de réseaux. En hauteur dans les falaises, les réseaux fossiles sont parfois très développés (Tham Chiang, Tham Pha Leu Si, Tham Nang Oua, Tham Ling Kham...). Les cavités actives sont situées en pied de falaise. L'accès y est parfois compliqué par les chaos de blocs résultant de l'effondrement des parois, mais on peut y pénétrer soit par leurs émergences – en périodes d'étiage – comme à Tham Nam Xang ou Tham Hoï, ou par des conduits de petites dimensions qui peuvent correspondre à des exutoires en conduites forcées tels qu'à Tham Hong Ye ou Tham Nang Oua. L'étagement des réseaux fossiles et actifs implique plusieurs phases de creusement distinctes avec un abaissement du niveau de base. Dans les cavités Tham Phalay 1, 2 & 3, Tham Phathao 1 et Tham Hoï-Tham Nam Xang-Tham Kokhai, on observe ainsi trois étages distincts. Dans certains cas, il est possible d'atteindre l'actif à la faveur de puits ou de zones de soutirage dans les réseaux



Carte géologique simplifiée des districts de Vang Vieng et Muang Kasy

fossiles, comme à Tham Chiang, mais la plupart de ces fenêtres donnent sur des zones noyées impraticables.

La sédimentation des cavités est le plus souvent composée de galets dont la taille va de quelques centimètres à plusieurs décimètres. Leur polygénie ne correspond pas aux bassins versants des actifs qui se situent essentiellement dans les porphyrites. Il semble plutôt qu'il s'agisse partiellement d'éléments remaniés des alluvions tertiaires des cours anciens des rivières, déposés dans les poljés et les vallées aveugles avant l'abaissement des niveaux de base. Les sédiments fins (sables, argiles...) sont également présents dans les parties les plus calmes des grottes, en général au niveau des siphons et des virages de galeries comme à Tham Hong Ye ou dans la galerie de jonction entre Tham Hoï et Tham Nam Xang. Un important dépôt de limon fin et glissant est observable dans la «galerie supérieure 2011» de Tham Hoï, montrant une mise charge régulière avec une décrue lente, ce qui laisse songeur vu qu'on se situe au-dessus de la galerie «fossile» de l'entrée...

Dans les cavités fossiles comme dans les actives, on observe régulièrement des conglomérats anciens, souvent remobilisés par une réactivation des écoulements. Ces conglomérats forment parfois des poches résiduelles très haut dans les galeries (à une trentaine de mètres du sol dans l'étage supérieur de Tham Hoï), ou d'immenses banquettes surcreusées le long des parois. La taille des éléments montre la violence des écoulements en période de mousson. Pour autant que l'on sache, certaines galeries pourtant de belles dimensions sont totalement (Tham Hùay Leng) ou partiellement inondées (Tham Hong Ye, où les traces de nos précédents passages sur une dune ont été effacées jusqu'à 5 ou 6 m de haut).

Dans les plus grands volumes, des chaos de blocs peuvent rendre la progression particulièrement délicate. Si l'origine de ces chaos est apparemment gravitaire (décompression des plafonds), certains sont peut-être induits par le jeu de failles dans les calcaires. C'est ainsi qu'à Tham Nang Oua, toutes les galeries terminales butent sur des zones de trémies instables, souvent associées à des miroirs de failles. Dans d'autres secteurs on trouve les mêmes terminus lorsqu'on arrive à proximité de l'extérieur, ce sont alors les

conséquences des détentes de bord de falaise qui forment alors ses chaos.

Le concrétionnement peut être particulièrement intense dans les cavités fossiles ou modérément actives. Dans les plus actives, il se restreint aux zones hors d'eau en saison des pluies : parties hautes des galeries, petits réseaux en hauteur... Toutes les formes sont représentées : stalactites et stalagmites, colonnes, piliers, disques, fistuleuses, perles et aragonites. Les gours sont souvent très impressionnants, comme ceux de Tham Pha Leu Si, profonds de plus de 2 m. Le recouvrement de certaines galeries par des « picots » ou des petits choux-fleurs ne laisse aucun doute sur une cristallisation en régime noyé (Tham Nang Oua). D'une manière générale, la taille des cristaux de calcite donne aux concrétions un aspect particulièrement scintillant; les grottes, déjà singulièrement attrayantes par leur volume, n'en sont que plus somptueuses...

Enfin, autour du village de Ban Nampè situé au fond de la vallée de la Nam Koang, les circulations hydrologiques s'organisent de deux manières :

- des cours d'eau aériens qui circulent au milieu de chaque vallée formée entre les quatre pitons calcaires (la Nam Pè entre le Pha Kao et le Pha Pè, la Nam Koang entre le Pha Pè et Pha Houaypasong-Pha Hôk et la Nam Pasong entre le Pha Hôk et le Pha Xan);
- des cours d'eau souterrains qui soit traversent les pitons de part en part (Tham Pha Kao, Tham Si Erflo), soit qui longent leur périphérie, sortant de temps à autre à l'extérieur pour retourner sous terre (Tham Si Tonio - Tham Pha Xang, Tham Si Erflo - Tham Hoï Pha Pè), soit dont l'origine reste encore inconnue (branche est de Tham Pha Xang).

Ces dernières observations sont à vérifier par plongée ou par traçage, tant le nombre de diffluences est grand dans les cavités de ce secteur (Tham Pha Kao, Tham Si Erflo, Tham Si Tonio - Tham Pha Xang).

Lors des explorations de ce secteur, plusieurs siphons de belles dimensions ont arrêté notre progression et demanderaient à être plongés (Tham Hoï Pha Pè, Tham Si Erflo, Tham Pha Xang).

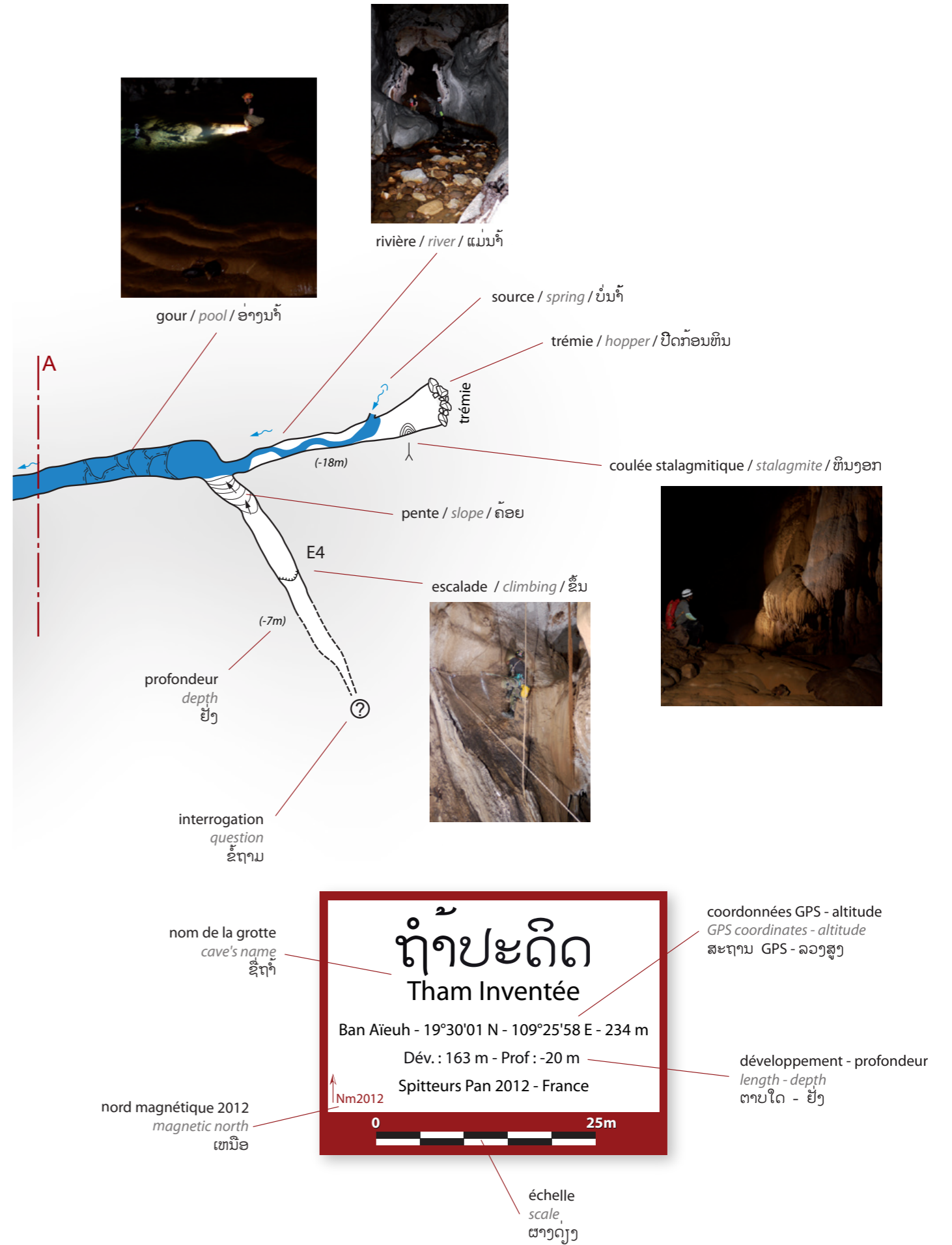
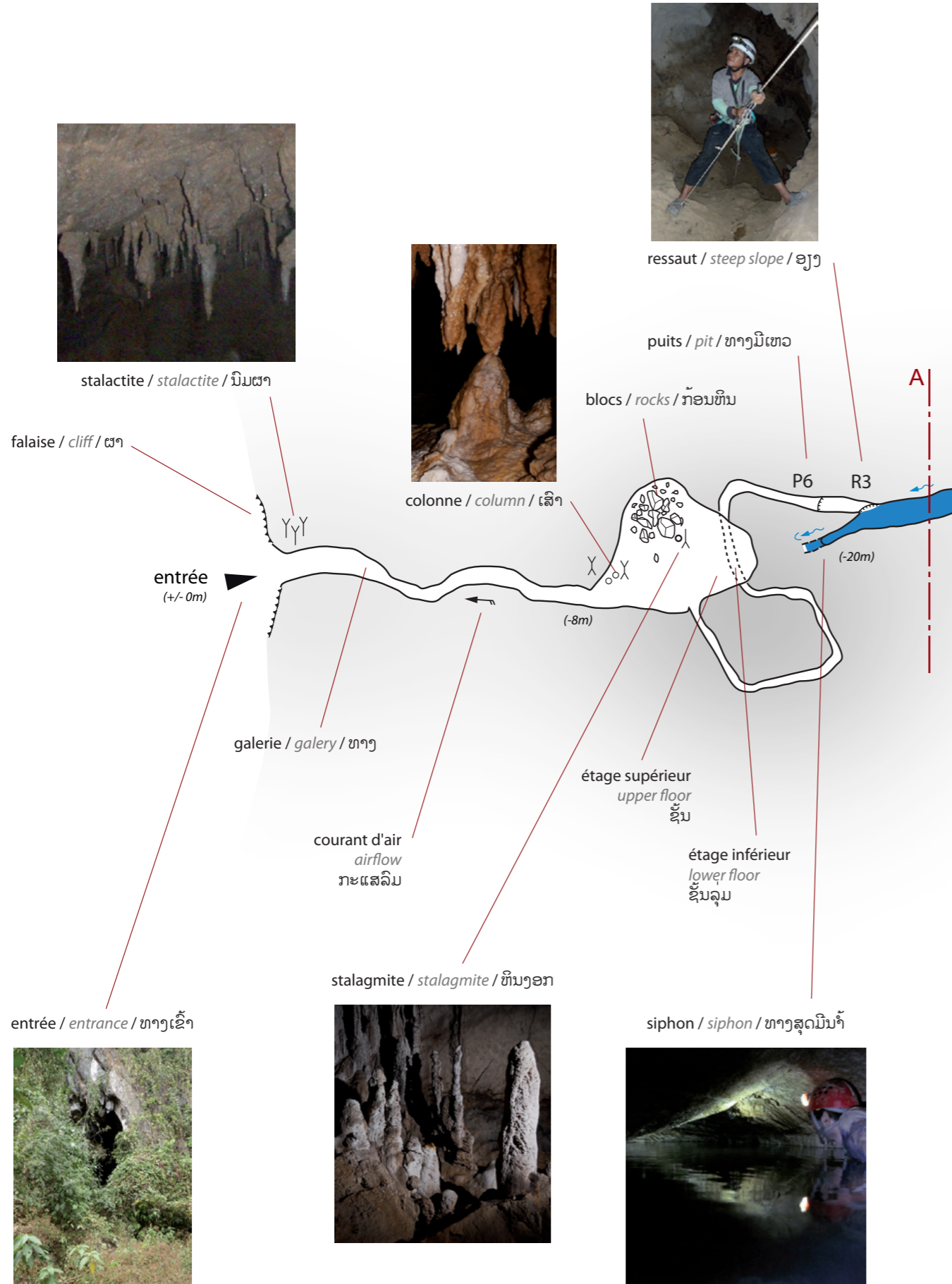
lexique

Toutes les topographies levées en 2011 ont été fournies aux autorités locales, au chef du village ou à la personne gérant l'entrée de la cavité. Afin d'améliorer la communication, nous proposons une topographie fictive vue en plan avec les principaux codes graphiques utilisés, leur signification en français, anglais et lao, le tout accompagné autant que possible d'une photographie.

Les traductions sont indicatives, on a pu

constater sur le terrain qu'une même chose peut avoir plusieurs noms, en fonction de la situation, de l'usage ou tout simplement de l'individu qui le donne. Il faut avoir également à l'esprit que beaucoup ne connaissent pas ce que nous découvrons ici et que par conséquent le vocabulaire lao ne peut leur être familier.

Enfin, tout n'a pas forcément de nom, il faut alors trouver une équivalence descriptive...



ຖໍ້າປະດິດ

Tham Inventée

Ban Aïeuh - 19°30'01 N - 109°25'58 E - 234 m

Dév. : 163 m - Prof : -20 m

Spitteurs Pan 2012 - France

Nm2012

0 25m



© é. suzzoni

Syphanh expliquant la topographie de Tham Hoi à son gérant

explorations

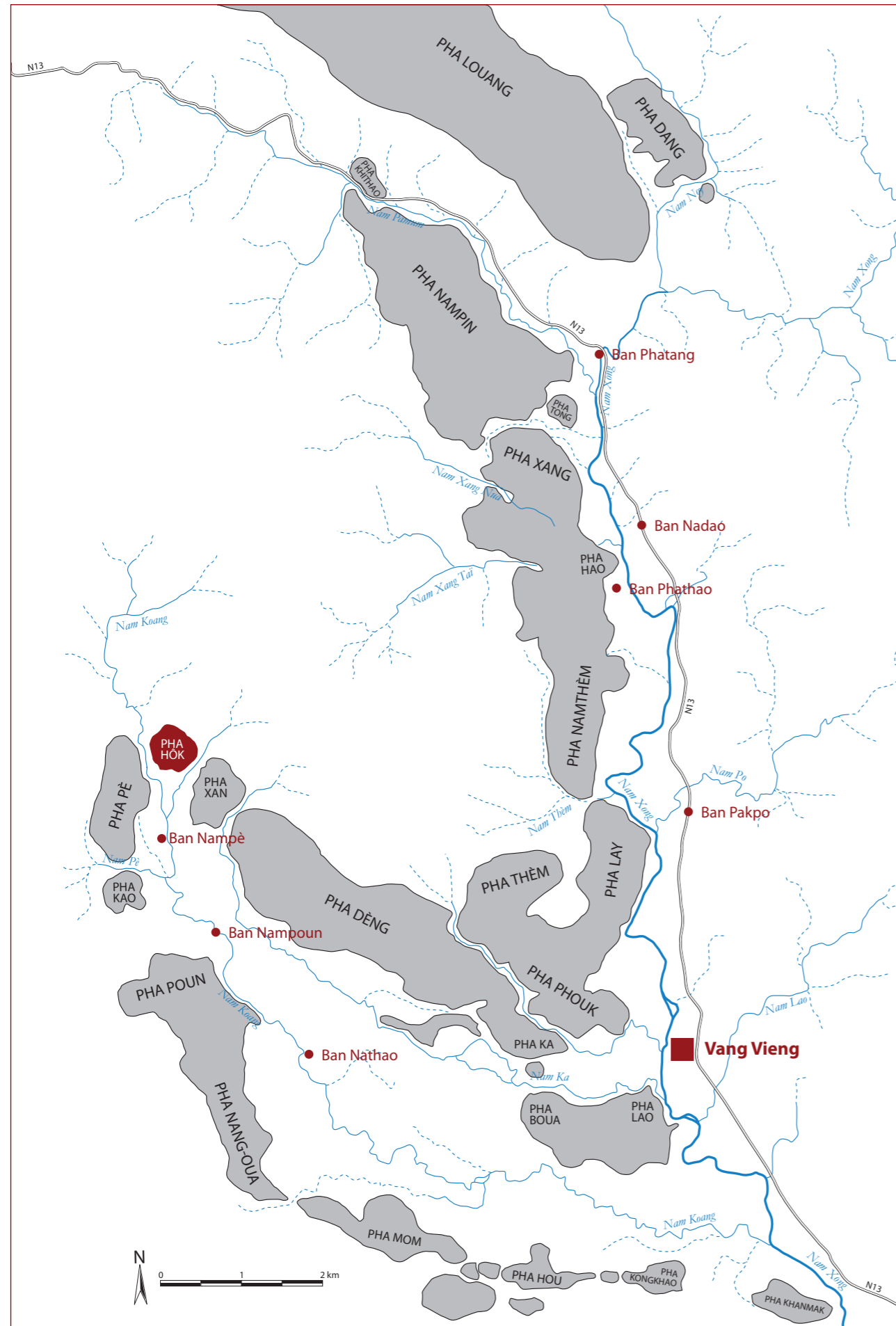
Les explorations ont été menées sur trois secteurs, deux situés à une vingtaine de kilomètres de Vang Vieng, et un autre à moins de dix kilomètres au Nord.

Le premier secteur abordé ici est celui de Ban Nampè, à l'Ouest de Vang Vieng, au fond de la vallée de Nam Koang. Seule Tham Si Tonio à été visitée dans ce secteur, complétée par une reconnaissance sur le versant Nord du Pha Hok.

Le deuxième secteur est celui de Ban Phathao, au Nord de Vang Vieng, dans la vallée

de la Nam Xong. Trois nouvelles cavités ont été explorées (Tham Phathao 2 & 3, Tham Sone Sissi), deux autres ont été prolongées de nouvelles galeries (Tham Phathao 1 et Tham Kokhai), et les relevés topographiques ont été poursuivis dans Tham Hoi.

Le troisième secteur est celui du Pha Lay, au Nord de Vang Vieng. Trois cavités ont été explorées (Tham Phalay 1, 2 & 3), dont deux topographiées et laissant encore des perspectives importantes d'exploration pour 2013.



le Pha Hôk à la sortie de Ban Nampè

secteur de Ban Nampè

accès

Depuis Vang Vieng, franchir la Nam Xong, puis emprunter la piste carrossable en direction de l'Ouest. Après être passé entre le Pha Boua et le Pha Ka, la piste franchit la Nam Ka (gué ou pont parfois payant), puis on arrive à une patte d'oie, bordée d'échoppes de tisserandes. Deux routes sont alors possibles pour rejoindre Ban Nampè.

À gauche en direction du Sud, on traverse successivement les villages de Ban Nammouang, Ban Nathao et Ban Nampoun où on retrouve l'autre piste peu avant de descendre dans le lit de la Nam Kouang. Cette piste est particulièrement de bonne qualité mais elle a l'inconvénient d'être plus longue et payante à plusieurs endroits.

À droite en direction du Nord-Ouest, on traverse Ban Nathong. Peu après, on franchit la Houay San et on laisse sur sa droite la piste qui mène à Tham Poukham. Moins fréquentée, la piste devient plus étroite et sinueuse. On longe

un petit massif calcaire qui abrite une grotte touristique avant de traverser un nouveau village. La piste marque ensuite un net virage au Sud avant une bifurcation. Prendre à gauche, et on arrive à Ban Nampoun après avoir traversé une portion montagneuse.

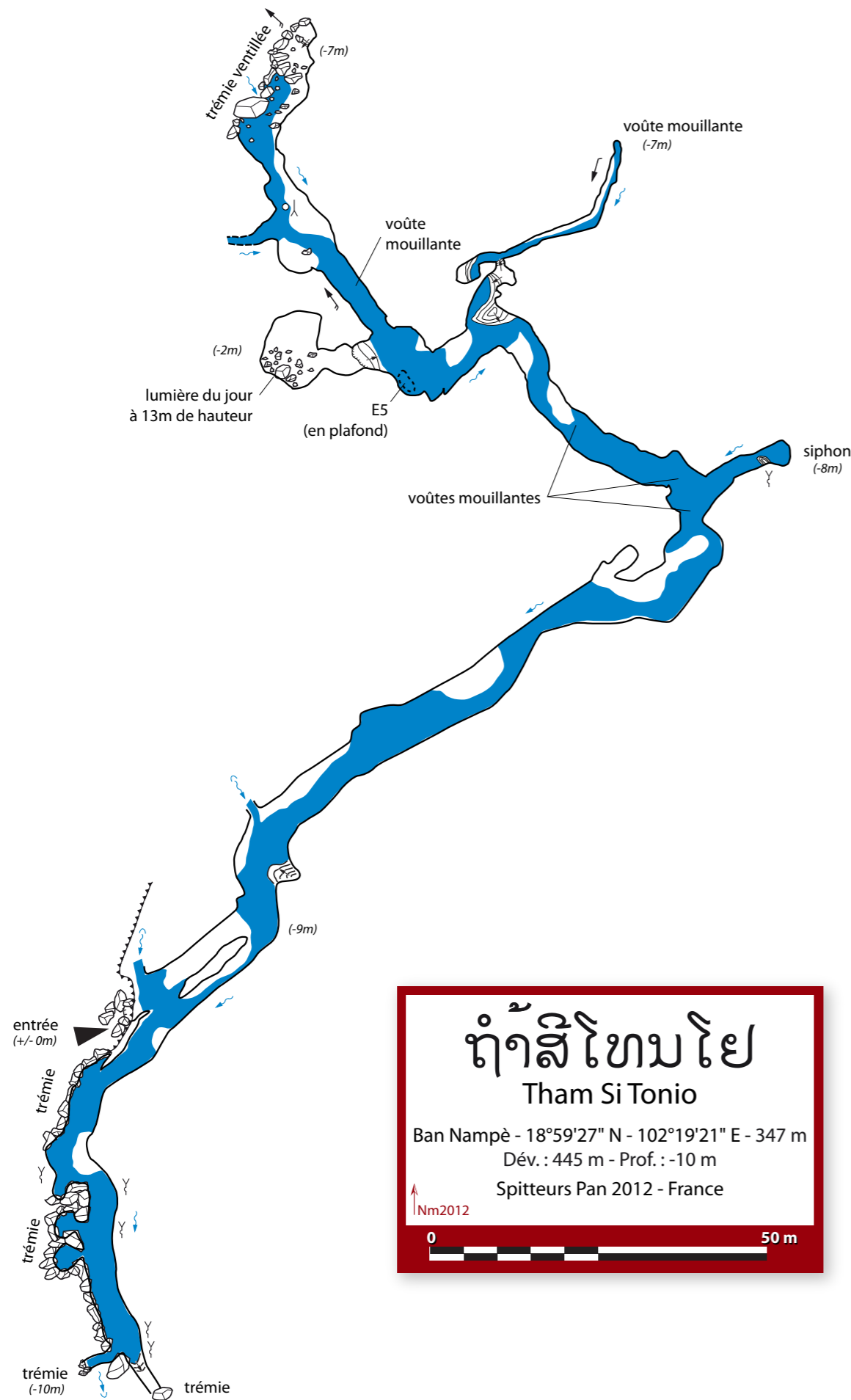
Il faut alors traverser à gué la Nam Kouang, et suivre la piste qui redevient large jusqu'à Ban Nampè, que l'on atteint après avoir traversé un avant-dernier village.

Pour la balade il faut compter une heure de moto et beaucoup de poussière.

perspectives

D'après le chef du village, nous sommes les premiers occidentaux à venir dans cette zone éloignée. Plusieurs cavités dépassant 1000m de développement ont été découvertes depuis 2011 (Tham Pha Xang, Tham Si Erflo, Tham Pha Kao...). Les pitons n'ont pas encore été totalement prospectés, le potentiel reste donc riche...

GPS 2011



Tham Si Tonio

**Secteur de Ban Nampè,
à l'Ouest de Vang Vieng**
18°59'27"N - 102°19'21"E
Altitude : 347 m
Développement : 206 m

accès

Depuis Vang Vieng, franchir la Nam Xong vers l'Ouest, puis emprunter la piste carrossable en direction de Ban Nampè. Continuer en direction du Nord après le village pendant 2,5 km. S'engager dans des petits chemins qui traversent les rizières en direction de l'Est, pour se rapprocher au plus près du Pha Xang. Il faut ensuite traverser la rivière (sur un hypothétique tronc d'arbre) qui coule le long de la montagne dans un axe Nord-Sud, puis s'enfoncer dans la forêt en prenant un peu de hauteur. Il faut chercher à rejoindre le pied de falaise qui abrite une faille donnant plusieurs accès à la rivière souterraine.

historique

Cette cavité a été trouvée en prospection par deux membres de l'expédition accompagnés de notre guide Syphanh, en voulant rejoindre une grotte visible à mi-hauteur de la montagne et signalée par les villageois (non trouvée). Éric et Antoine en font l'exploration le jour même. La topographie est faite six jours après.

Nous y revenons en 2012 pour terminer l'exploration amont et la topographie. La visite sera effectuée par Syphanh et Sébastien.

description

Une descente de 5 m entre les blocs et la falaise permet l'accès à Tham Si Tonio en trouvant de suite la rivière qui couvre presque toute la galerie. On y découvre un amont et un aval dans un axe toujours Nord-Sud. La progression est aquatique parfois jusqu'à la poitrine, généralement confortable sauf quelques passages (en amont) un peu bas de plafond...

En cheminant vers l'aval, nous sommes arrêtés par des éboulis, signalant ainsi la proximité de la falaise. La forme de la trémie et la nature des blocs qui la constituent, ainsi que le débit de la rivière nous font penser à la trémie qui marque la fin de la galerie Nord de Tham Pha Xang, après la salle Manathan. Supposition confirmée par le report topographique sur la carte du massif.

Du côté amont, il faut traverser quelques passages plutôt «vaseux», pouvant dégager une odeur de décomposition. Il faut se méfier de ces gaz potentiellement dangereux.

Après une voûte mouillante, la galerie se divise en deux branches, toutes deux occupées sur leur largeur par le cours d'eau, et abritant une colonie de chauves-souris.

À droite, on suit une galerie rectiligne orientée Est-Nord-Est sur une douzaine de mètres avant de s'arrêter sur un siphon dans l'axe. La turbulence de l'eau suite à notre passage n'a pas permis de vérifier le sens d'écoulement, mais la logique voudrait que cela soit un amont.

La branche de gauche continue quant à elle comme elle a commencé, c'est-à-dire en voûtes mouillantes. Au bout de cette reptation aquatique, on trouve un nouvel affluent en rive gauche. Ce nouvel actif bute sur un siphon que l'on contourne par la droite et donne sur un carrefour. À gauche vers l'aval, on retrouve l'autre côté du siphon, et juste avant une cheminée sans suite apparente permet une visée à 12 m. De retour au carrefour, la galerie de dimensions modestes et bordée de banquettes d'argile, se termine au bout de 35 m sur une nouvelle voûte «trop» mouillante pour être franchie sans équipement (1 m de large et seulement 5 cm d'air, sans voir la suite).

En reprenant le cours principal, on débouche dans une salle de belles dimensions. En plein milieu du plafond, à 5 m du sol, se trouve une ouverture circulaire d'environ 1 m de diamètre laissant apercevoir un deuxième plafond, à 17 m du sol cette fois-ci. Une deuxième lucarne, située en rive droite, permet vraisemblablement d'accéder à cet étage, en atteste la présence de bambous, trop pourris pour que nous puissions nous en servir. Toujours en rive droite, un diverticule remontant permet d'accéder à une nouvelle salle, depuis laquelle nous apercevons le jour à 13 m de haut. Les parois sont formées par un agglomérat de pierres, attestant la proximité de la

falaise.

En continuant vers l'amont, parcouru par un bon courant d'air, on trouve une nouvelle salle, puis une trémie d'où s'écoule l'eau. Nous n'avons pas pu trouver de passage vers l'extérieur, de nombreux blocs instables rendent délicates toutes tentatives.

perspectives

Les seules perspectives possibles de cette cavité sont la voûte mouillante et le siphon des affluents en rive gauche, ainsi que l'escalade



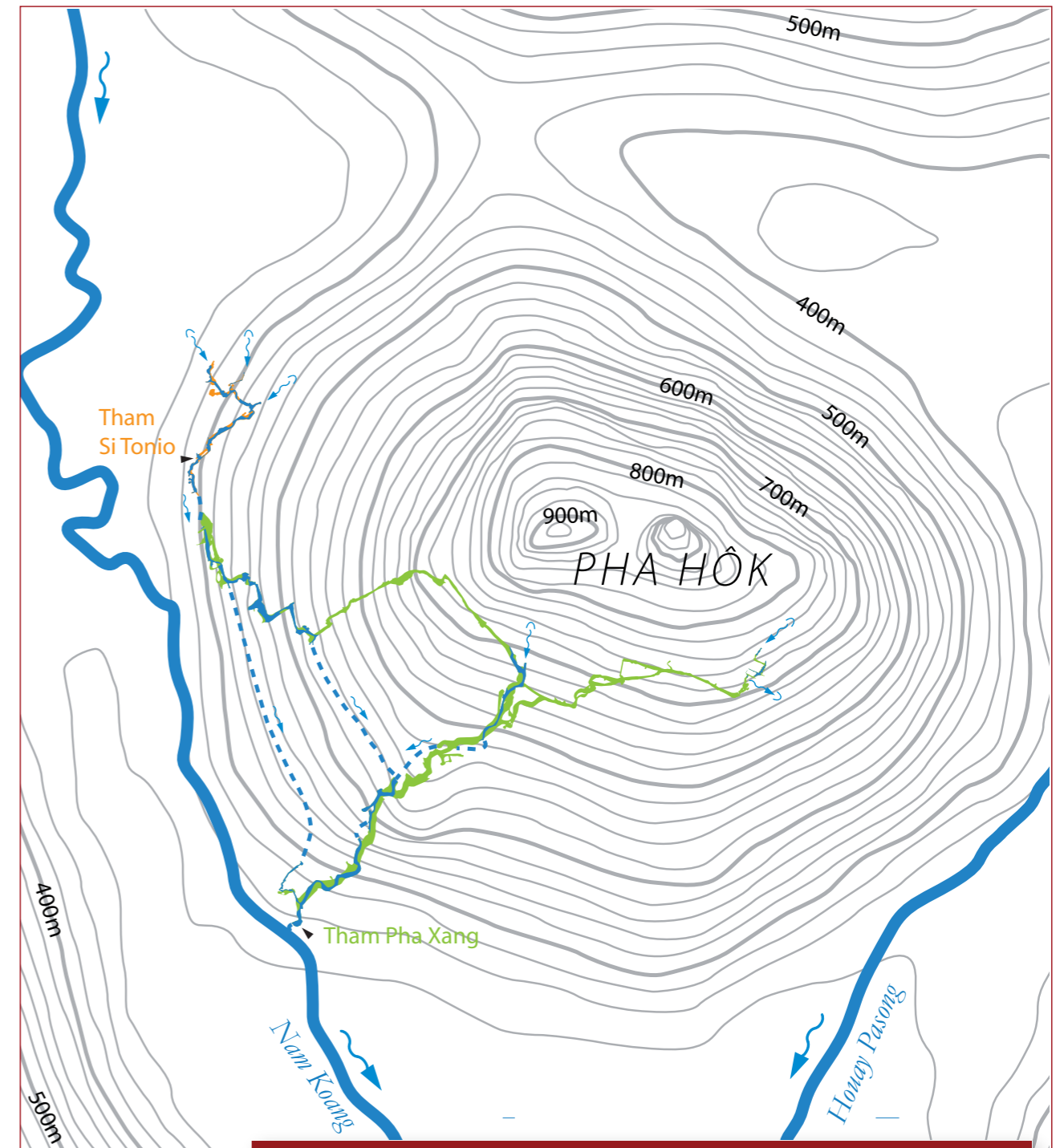
© s. frangeul

en route pour Tham Si Tonio



© s. frangeul

dans les rizières en bordure Nord-Ouest du Pha Hôk



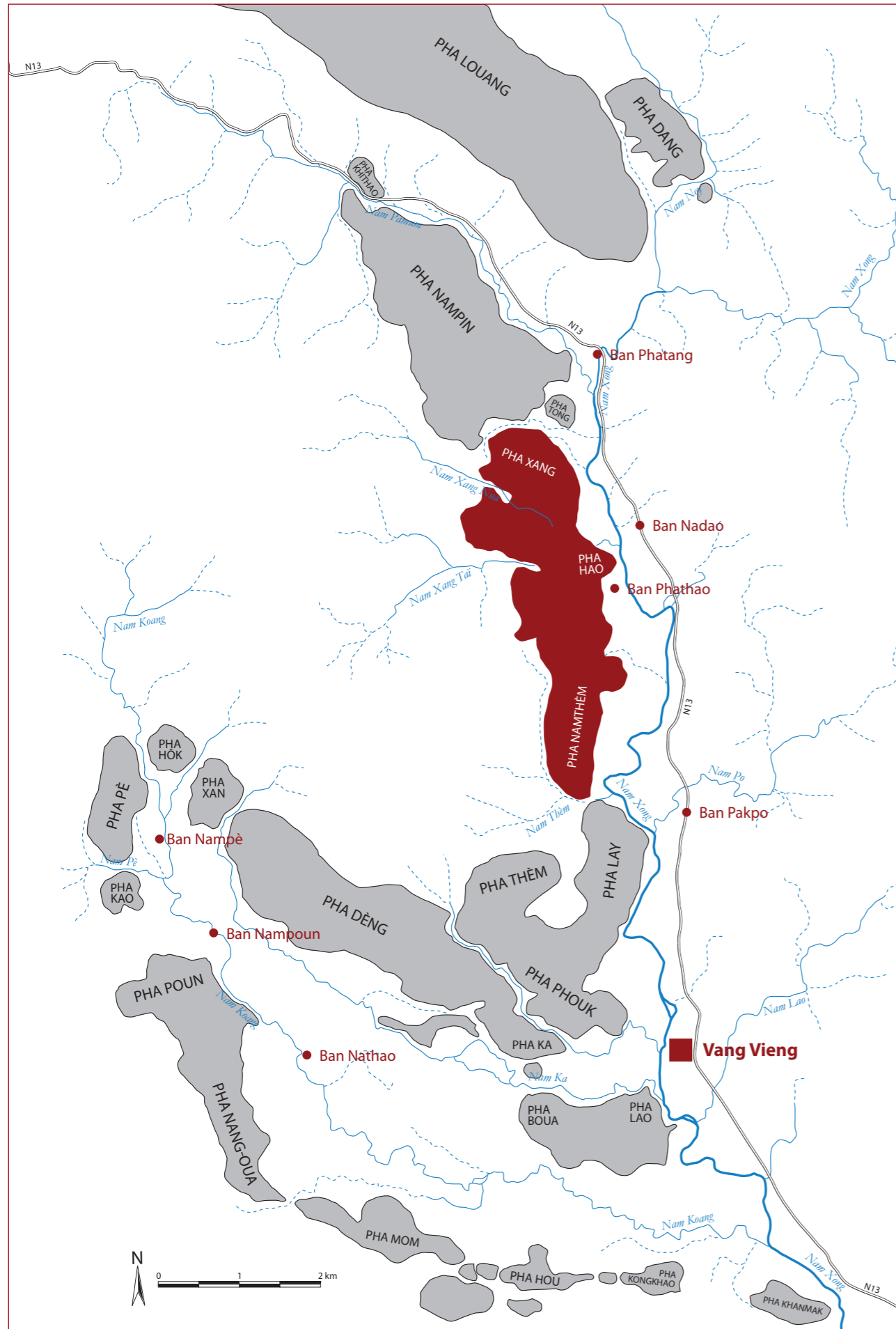
ທຳສີໂທນໂຍ - ທຳຜາຊາງ
 Tham Si Tonio - Tham Pha Xang

Ban Nampè
 Spitteurs Pan 2012 - France

Nm2012

0 250 500 m

synthèse du massif du Pha Hôk



siphon amont de jonction Tham Hoï - Tham Nam Xang

secteur de Ban Phathao

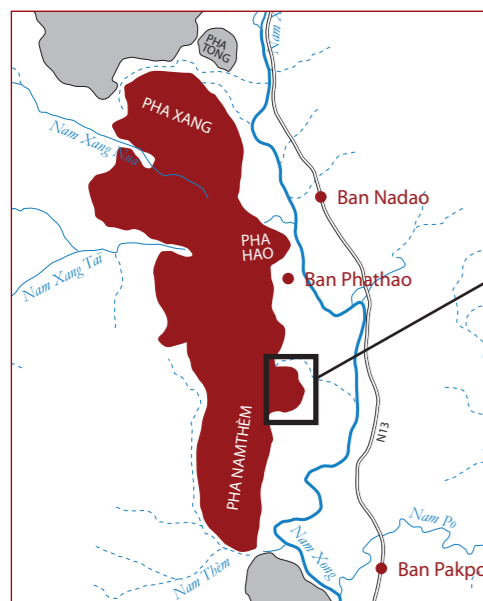
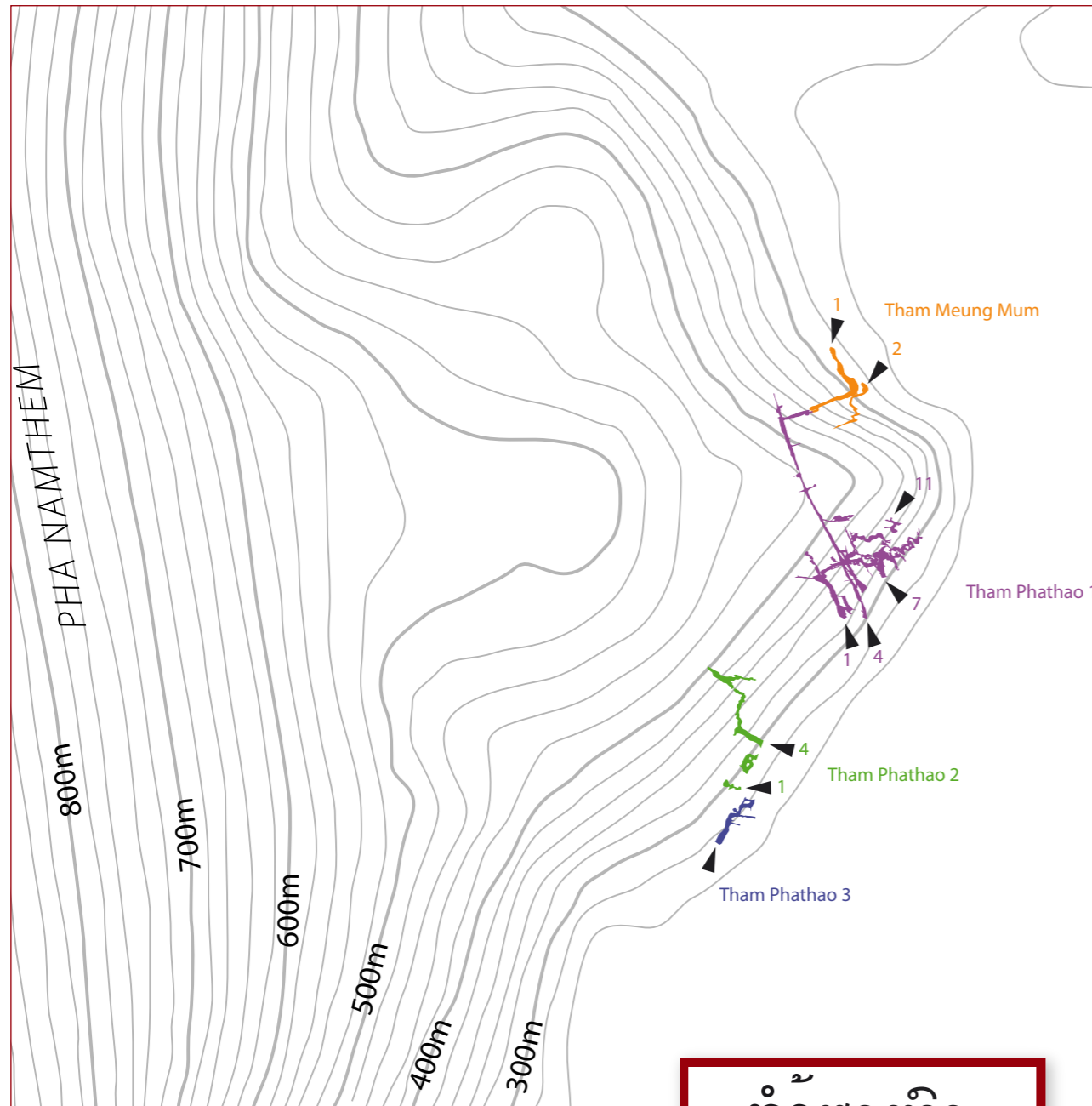
accès

Depuis Vang Vieng, prendre la Nationale 13 vers le Nord sur une douzaine de kilomètres. La route franchit un affluent de la Nam Song par un pont désaxé caractéristique. On arrive alors au niveau du petit village de Ban Phon Ngam, à l'entrée duquel il faut prendre à gauche une piste carrossable qui conduit au village de Ban Phathao. On passe un pont suspendu au-dessus de la Nam Song et on arrive face à un canal d'irrigation. Il faut le suivre vers le Nord pour aller vers Tham Hoï - Tham Nam Xang, vers le Sud si l'on veut rejoindre les Tham Phathao.

perspectives

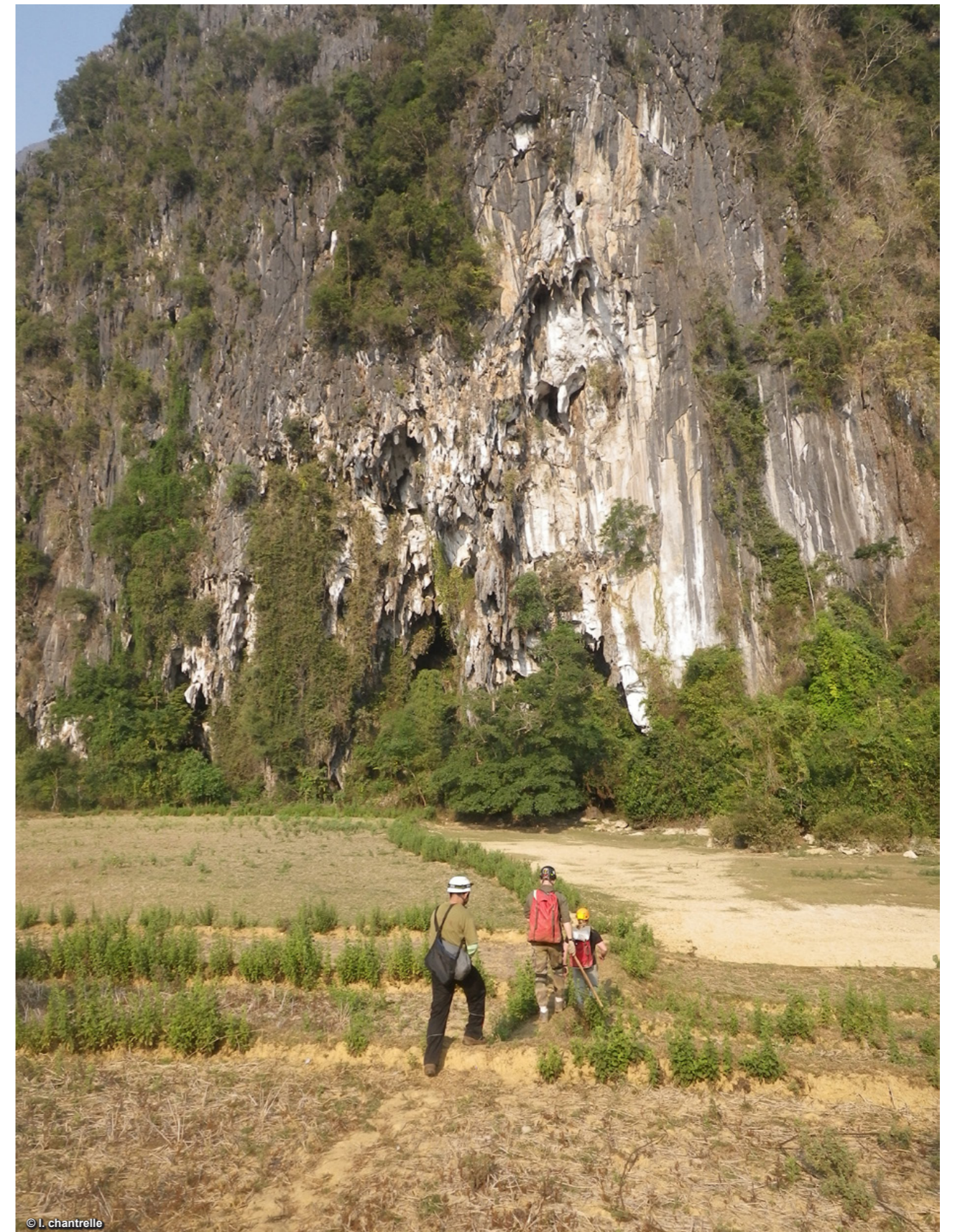
Bien que longuement prospecté et exploré depuis 1996, ce secteur nous livre encore chaque année de nouvelles découvertes.

Les cavités de Tham Hoï et Tham Nam Xang attirent cependant particulièrement l'attention puisque que nombreuses interrogations subsistent dans ce réseau qui dépasse 5 km de développement. Une reprise de la topographie a été entreprise depuis 2008 pour corriger bon nombre d'approximations, et pour permettre de bien comprendre ce système complexe, mais beaucoup de travail reste à faire...



ທຳຜາເທົາ
 les Tham Phathao
 Ban Phathao
 Spitteurs Pan 2012 - France
 Nm2012
 0 250m

synthèse des Tham Phathao



falaise où s'ouvrent les multiples entrées de Tham Phathao 1

© I. chantrelle

Tham Phathao 1

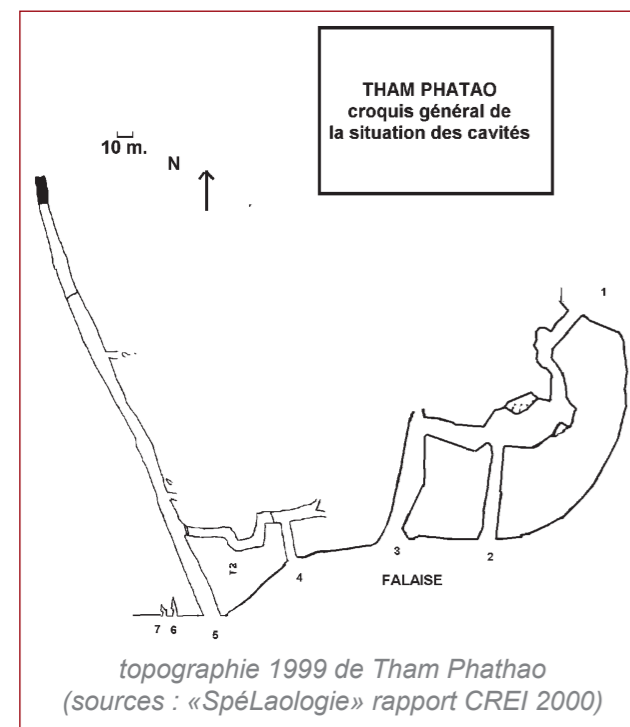
**Secteur de Ban Phathao,
au Nord de Vang Vieng
19°00'10"N - 102°26'04"E
Développement : 1482 m
Profondeur : -12 m / +45 m**

accès

Depuis Vang Vieng, prendre la Nationale 13 vers le Nord sur une douzaine de kilomètres, puis, au niveau du petit village de Ban Phon Ngam, prendre à gauche une piste carrossable qui conduit au village de Ban Phathao. Une fois franchi le pont sur la Nam Xong, suivre le canal d'irrigation vers le Sud pendant 1,3 km environ. Peu après une barrière et un barrage, un pont en béton permet de rejoindre une dérivation du canal jusqu'à une première cabane, depuis laquelle on a une vue d'ensemble du Pha Thao, piton reconnaissable à sa falaise blanche. Il faut traverser les rizières pour se rendre au pied de la falaise où s'ouvrent les multiples entrées.

historique

Cette cavité est connue de longue date par les habitants du village voisin Ban Phathao. Les premières explorations datent de 1998, la première topographie date de 1999, reprise en 2000, et concerne le conduit principal (nommée



«cavité 5» à l'époque, et renommée «entrée 4» en 2012). Le développement était alors porté à 490m environ (dont 220m non topographiés).

La reprise de la topographie et l'exploration systématique de tous les conduits ainsi que de nombreuses escalades, ont permis de porter le développement à 1482m, avec encore quelques points d'interrogations à lever.

Cette cavité et l'ensemble de ses entrées ont été regroupées sous l'appellation «Tham Phathao 1».

description

La cavité, très complexe, s'organise globalement sur trois étages, nommés «inférieur», «médian» et «supérieur». 11 entrées distinctes permettent d'accéder à ce réseau. Leur numérotation suit un ordre géographique (entrée 1 la plus au Sud) et non pas un ordre chronologique, c'est pourquoi l'entrée «historique» porte le numéro 4. L'entrée 1 sert de niveau de référence pour les profondeurs.

La structure générale est orthogonale, avec un axe majeur Sud-Sud-Est / Nord-Nord-Ouest, désormais habituel. Le creusement semble être effectué par dissolution au gré des fractures (diaclasses et joints de strates) plutôt que par érosion due à une circulation d'eau.

étage inférieur, entrée 4

L'entrée 4 est la plus évidente et la plus accessible, et elle permet également d'accéder à l'ensemble du réseau. Le porche d'environ 10m de haut pour 5m de large se situe au niveau de la rizière, derrière quelques gros blocs effondrés. Il s'agit d'une galerie rectiligne orientée Nord-Est, large de 5 à 10m et longue d'environ 250m. Sa hauteur est très variable, de 5m au plus bas à plus de 25m. Elle adopte un faciès de conduite forcée en «as de pique», formé en régime noyé. Sur sa deuxième moitié, de nombreux surcreusements, remplis d'eau sur la fin, forment également plusieurs ponts rocheux. Le sol est recouvert de sable grossier et d'argile aux abords des parties aquatiques, tandis qu'on progresse sur la roche mère aux autres endroits.

À 35m de l'entrée, un soutirage donne accès à une laisse d'eau, formée à la faveur d'une diaclase perpendiculaire à la galerie principale. De taille très modeste, on s'arrête ici sur un si-



escalade de 5 mètres pour accéder à la vire au-dessus du siphon, entrée 4

phon en main gauche, constituant le point bas de l'ensemble du réseau à -12m. Le peu d'éléments ne permettent pas de déterminer s'il s'agit d'un amont ou d'un aval.

À 40m de l'entrée, en main droite, une lucarne donne accès à une petite galerie parallèle, en diaclase étroite vers le Sud, et qui rejoint rapidement l'axe principal, juste avant le carrefour de «l'as de pique».

À 63m de l'entrée, toujours en main droite, une escalade de 3m donne accès à une conduite forcée en «as de pique» (carrefour du même nom). C'est par cette galerie que l'on accède aux autres entrées (décrites ultérieurement).

À 85m de l'entrée, une pente conduit à une laisse d'eau (-10m), située à la verticale d'un P22 provenant de l'étage médian. On remonte ensuite une pente glaiseuse, et on trouve un départ en main droite, qui débouche dans une salle oblongue de 25m de haut, 6m de large et 28m de longueur. Il ne semble pas y avoir de suite à trouver.

À 140m de l'entrée, une diaclase coupe la galerie principale, sans développement notable ni continuation.

À 152m de l'entrée, deux ponts rocheux successifs en hauteur, puis une lucarne en main gauche donnant sur un P2 très légèrement ventilé (non descendu).

À 180m de l'entrée, un surcreusement abrupt donne sur une étendue d'eau qui passe sous un pont rocheux pour siphonner ensuite. Il faut alors escalader en main gauche (E5) pour rejoindre une vire que l'on suit sur 40m, pour redescendre ensuite (R5). En face de celui-ci, après avoir remonté le remplissage de glaise et pudding de petits galets (E4), on peut suivre une galerie de 42m de longueur sur 4 à 5m de large. Le sol est tapissé de gours secs, remplis de billes d'argile concrétionnées de petits picots. D'après le report sur carte, on serait ici juste de l'autre côté du «sèche cheveux» qui marquait le terminus de Tham Meung Mum en 2011. Cette jonction topographique n'a pas pu être vérifiée sur le terrain.

À 220m de l'entrée, en bas du R5, on progresse dans un chenal d'écoulement creusé entre deux talus de glaise pendant une petite vingtaine de mètres. La galerie se pince et il faut alors escalader une goulotte glissante de 2m, pour redescendre tout de suite après sur 3m. On prend pied

dans une flaque alimentée par un filet d'eau qui se perd aussitôt au pied d'une nouvelle escalade de 3m. Au-delà de cette dernière, il y a de nouveau une désescalade butant sur une laisse d'eau au pied d'une escalade, marquant l'arrêt 2012. Les parois tapissées de limon, et donc glissantes, indiquent le caractère siphonnant de la zone.

Le sens d'écoulement au sein de la cavité n'est pas clair :

- absence de courant;
- variation des niveaux d'eau (-12m au siphon proche de l'entrée, -10m en bas du P22, -7m dans les surcreusements, -9m à la perte du fond);
- écoulement de l'entrée vers le fond, à la perte du fond;
- absence de coup de gouge lisible.

Cela semble indiquer une mise en charge par élévation du niveau phréatique, ou par perte des eaux venant de l'extérieur à la saison des pluies, puis un écoulement lent (dépôts de sable et de limon) par infiltration dans le sol, ou par la perte du fond, expliquant ainsi la différence de niveau d'eau entre les surcreusements et la perte (différentiel de 2m).



P16 entre l'étage supérieur et l'étage médian

étage inférieur, «as de pique»

À 63m de l'entrée 4 se trouve en main droite une escalade de 3m donnant sur une conduite forcée en «as de pique» que l'on suit sur 25m. La galerie marque un virage à angle droit vers la droite, change de profil et s'abaisse de plafond, pour donner sur un carrefour. Une diaclase de 1m de large pour 12m de long se prolonge dans l'axe. Il faut prendre à gauche pour déboucher 9m plus loin au centre d'une rotonde de 8m de diamètre, départ de trois galeries.

La galerie de droite, après un ressaut de 2m et la traversée d'un soutirage en opposition permet de regagner l'air libre par l'entrée 6 (-1m).

La galerie de gauche débute par une escalade sur un plan incliné, puis dans une cheminée pour regagner l'étage médian entre le bas de l'E25 et la grande salle (cotée +10m) de l'entrée 7.

Tout droit, se succèdent une première salle d'environ 8m de large avec à sa droite le conduit de l'entrée 8 (+2m), puis une galerie sinueuse relativement basse mais large de 6m en moyenne, butant à plusieurs reprises sur des trémies ventilées trahissant la proximité de l'extérieur.

étage médian, entrée 7

L'entrée 7 se situe à environ 40m au Nord-Est de l'entrée 4. Visible depuis la rizière, il s'agit d'un porche de belles proportions (6m de large pour une dizaine de mètres de haut) qu'il faut atteindre en escaladant un chaos de blocs sur environ 10m avant de prendre pied dans une grande salle (10 x 16m pour 24m de haut).

Sur la droite de la salle, on peut prendre une galerie ou se faufiler entre des colonnes massives et faire une boucle qui revient dans la grande salle derrière l'important soutirage. Dans le fond de ce diverticule se trouve un puits sondé à environ 8m de profondeur (non descendu).

Sur la gauche de la salle, on emprunte un couloir orienté Ouest, au sol percé de plusieurs soutirages. Le dernier d'entre eux donne accès en main gauche au R10 qui descend à la rotonde du niveau inférieur (voir descriptif de l'étage inférieur, «as de pique»). En continuant tout droit, on trouve une cheminée en main droite puis un abaissement de la voûte et la galerie marque un virage à gauche. On arrive à un nouveau carre-



la grande salle de l'entrée 7

four situé en bas d'un long plan incliné hélicoïdal (E25) qui donne accès à l'étage supérieur.

En remontant cet obstacle sur 6m, on peut prendre une petite galerie en main droite, puis en descendant un P6, on prend pied en haut d'un nouveau P6, jonction avec la galerie de l'entrée 5. En prenant en main droite, on arrive au bout d'une vingtaine de mètres en haut du P22 qui rejoint la galerie principale de l'entrée 4.

En continuant tout droit, on débouche en bas du P6, jonction avec la galerie de l'entrée 5. Cette galerie rectiligne de 9m de haut pour 2 à 3m de large, superposée à la galerie d'entrée 4, se parcourt sur une trentaine de mètres jusqu'au jour

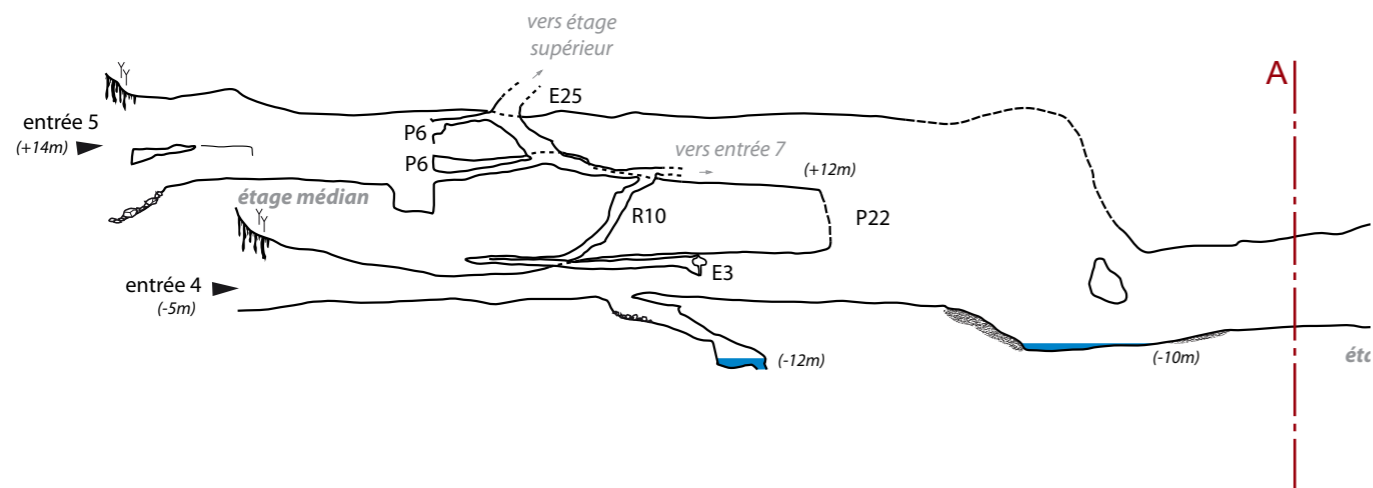
(entrée 5, +14m, deux étages superposés et se rejoignant au bout d'une quinzaine de mètres).

étage supérieur, par l'E25

Le plus facile pour gagner le bas de l'E25 est de passer par l'entrée 7 (voir descriptif de l'étage médian, entrée 7). Pour accéder à l'étage il faut remonter le plan incliné hélicoïdal. Il faut être prudent car les prises sont fragiles et poussiéreuses, certains blocs «bien placés» instables, et certaines zones sont particulièrement glissantes, la roche étant comme patinée (couche noire ressemblant à de la glaise vernie). En haut de l'escalade, après un dernier pas en opposition sur des



le bas de l'E25, avec sur la droite le départ pour les deux P6



choux-fleurs, on débouche au centre d'une salle carrefour de plusieurs départs.

Au Nord, après une escalade glissante de 5m, on accède au point haut (+45m) de la cavité, qui se termine sur un puits borgne de 8m.

Au Sud, après une escalade de 5m, on parcourt une galerie aux allures de conduite forcée sur 7m jusqu'au bord d'un puits de 13m (non descendu faute de matériel). La suite toujours sur le même axe et parfaitement superposée à la galerie de l'entrée 5, prend une forme de diaclase. Sa visite s'arrête en haut d'un P8 non descendu (cote +40m).

Au Nord-Est, la galerie de bonnes dimensions fait rapidement un virage vers la gauche, dans lequel derrière un pilier se trouve un puits, correspondant certainement à la cheminée vue à l'étage médian peu avant l'E25. En continuant à gauche, une escalade dans l'axe arrive sur un cul de sac au bout de 18m (+42m). Sur la droite au pied de l'escalade, la galerie se poursuit, sinueuse, jusqu'à un P8 qui occupe toute la largeur.

On le contourne en main droite pour débouche à l'entrée 9 (+41m). On aperçoit alors l'entrée 10 (+40m), actuellement déconnectée du réseau par le recul de la falaise, mais dont le faciès permet de le raccorder à l'ensemble.

Au Sud-Ouest du haut de l'E25, la galerie de 4 x 5m de section donne accès en main droite à une nouvelle escalade reconnue sur une quinzaine de mètres. Un peu plus loin on arrive en haut d'un vaste P16, descendant sur l'étage médian. En bas du puits on descend un éboulis menant à un carrefour (+25m).

À droite, on arrive au bout d'une vingtaine de mètres en haut d'un R2 suivi de près par un P11 non descendu (cote 0m). L'atmosphère est ici chaude et humide, sans suite évidente.

Tout droit, une modeste galerie sèche et chaude se parcourt sur 20m, arrêt sur comblement (+15m).

À gauche, on emprunte une galerie déclinée de 6m de large sur une hauteur d'abord de 2m pour s'élever ensuite à plus de 15m. Une

ທຳຜາເທົາມິ່ງ

Tham Phathao 1

coupe entrées 4 & 5

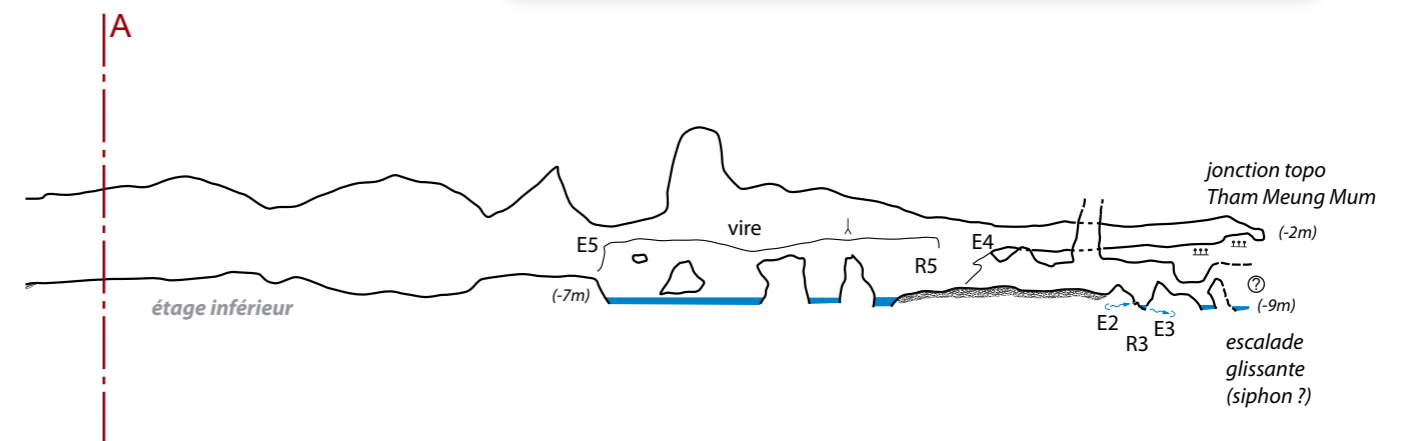


Ban Phathao - 19°00'10 N - 102°26'04 E

Dév. : 1482 m - Prof. : -12 / +45 m

Spitteurs Pan 2012 - France





vingtaine de mètres en aval du carrefour, un puits contre paroi s'ouvre en main droite, rejoignant la galerie d'entrée 3, avec de l'eau à sa base. Son inclinaison n'a pas permis d'en mesurer la profondeur, mais les sondages «cailloux» annoncent une bonne vingtaine de mètres (l'eau serait alors à la même cote que celle du siphon à l'entrée 4). On continue à descendre dans un remplissage instable «qui sonne creux», à droite un P4 qui rejoint l'entrée 1 (cote 0m), à gauche un petit passage permet de shunter l'escalade d'une barrière de calcite et permet de rejoindre l'entrée 2 (+8m).

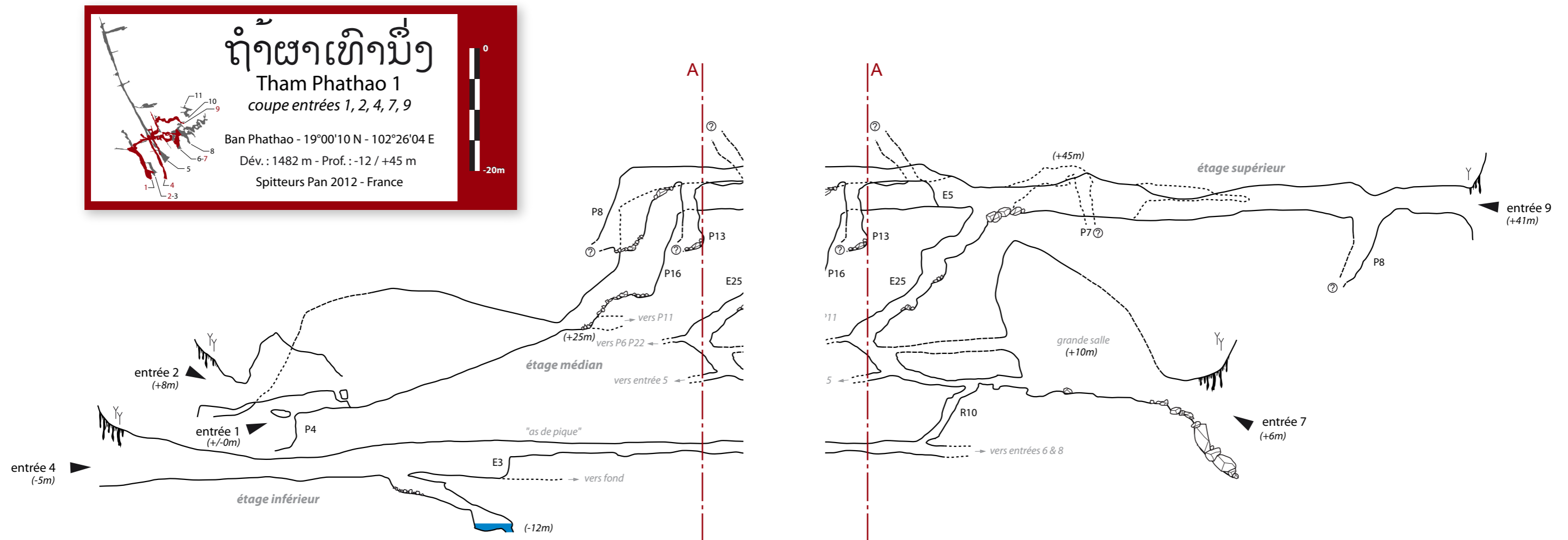
perspectives

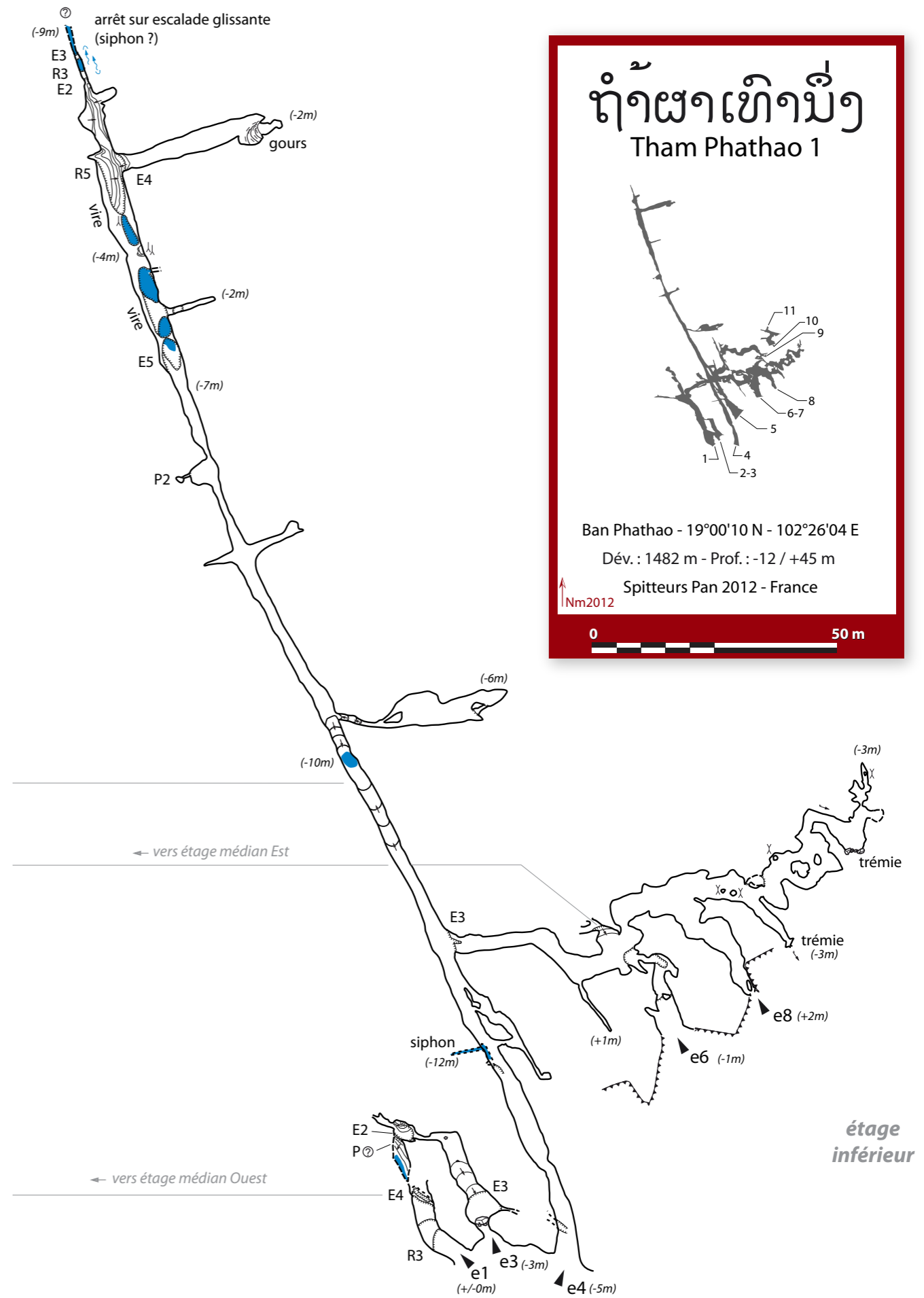
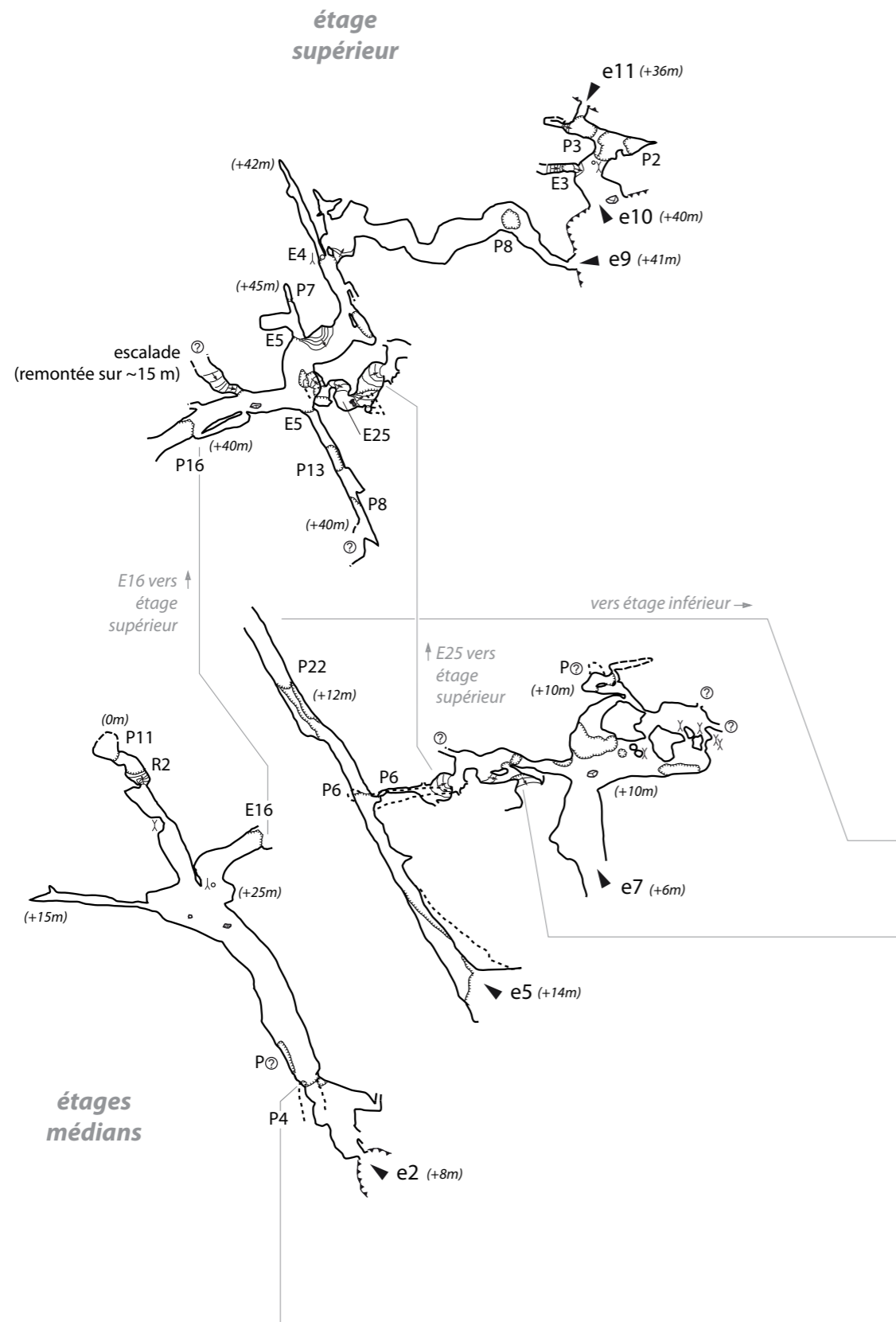
Dans la galerie «entrée 4», la jonction avec Tham Meung Mum serait à vérifier, et il faudrait franchir la dernière escalade glissante.

En arrière de la grande salle de l'entrée 7, un puits est à descendre, ainsi que dans la galerie de l'étage supérieur, superposée à l'entrée 5 (P13 et P8). Toujours à l'étage supérieur, une escalade en haut du P16 est à entreprendre, et en bas du P16, le P11 est à descendre (cote 0m). Enfin le puits estimé à une vingtaine de mètres de profondeur proche des entrées 1, 2 et 3 reste à descendre, pour voir si on peut parcourir un éventuel cours d'eau.



la galerie «as de pique»





ถ้ำผาเข้านึ่ง
Tham Phathao 1

Ban Phathao - 19°00'10 N - 102°26'04 E
 Dév. : 1482 m - Prof. : -12 / +45 m
 Spitteurs Pan 2012 - France
 Nm2012

0 50 m

Tham Phathao 2

**Secteur de Ban Phathao,
au Nord de Vang Vieng**
entrée 1 : 19°00'04 N - 102°26'00 E
Altitude : 320 m
Développement total : 251 m
Profondeur totale : + 23 m

accès

Depuis Vang Vieng, prendre la Nationale 13 vers le Nord sur une douzaine de kilomètres, puis, au niveau du petit village de Ban Phon Ngam, prendre à gauche une piste carrossable qui conduit au village de Ban Phathao. Une fois franchi le pont sur la Nam Xong, suivre le canal d'irrigation vers le Sud pendant 1,3 km environ. Peu après une barrière et un barrage, un pont en béton permet de rejoindre une dérivation du canal jusqu'à une première cabane, depuis laquelle on a une vue d'ensemble du Pha Thao, piton reconnaissable à sa falaise blanche.

Il faut traverser les rizières pour se rendre au pied de la falaise où s'ouvrent les multiples entrées de Tham Phathao 1. Il faut ensuite suivre la base de la montagne vers le Sud, en restant au bord de la rizière, jusqu'à une petite barre rocheuse. Au niveau de son extrémité Sud, monter en direction d'un grand arbre, pour rejoindre le pied de la barre, où s'ouvre l'entrée 1. Il faut ensuite longer cette barre vers le Nord sur une

vingtaine de mètres pour accéder à l'entrée 2, puis en passant par l'intérieur de la baume, on ressort rapidement par l'entrée 3. L'entrée 4 se trouve vingt mètres plus au Nord, toujours au pied de la barre.

historique

Cette cavité a été signalée par les villageois. Une première visite a été effectuée jusqu'à l'escalade ventilée de l'entrée 4. La suite de l'exploration ainsi que la topographie ont été effectuées le surlendemain. Arrêt sur une nouvelle escalade dans la grande salle, sur manque d'accu dans le perforateur.

La physionomie de la baume (entrées 2 & 3) ainsi que son orientation offrent des conditions optimales pour servir d'abri, des recherches archéologiques pourraient y être menées en ce sens.

description

L'entrée 1 est constituée d'une galerie d'une vingtaine de mètres de développement, formée à la faveur d'une diaclase d'orientation est-Sud-Est / Ouest-Nord-Ouest. Deux escalades en inter-strates permettent de prendre de la hauteur en suivant le pendage général du secteur (d'environ 45°). Il ne semble pas y avoir de continuation.

Les entrées 2 & 3 communiquent entre elles, en formant une baume de belles dimensions



baume entre les entrées 2 & 3



(33m de développement, 10m de large et 2m de haut, en moyenne). Une odeur animale assez forte occupe l'entrée 2. De nombreuses marmites sont visibles au sol, formant de véritables puits allant jusqu'à 4m de profondeur. L'axe majeur de cette cavité est Nord-Est / Sud-Ouest, c'est-à-dire parallèle à la barre rocheuse extérieure.

L'entrée 4 est la grande sœur de l'entrée 1, même formation et même orientation, en plus grand (6m de large, jusqu'à 4m de haut et 30m de longueur). Son extrémité est également marquée par un inter-strates de même pendage. En revanche une suite se trouve en main droite, en escaladant un R2 entre deux coulées stalagmitiques de taille importante. On suit alors une galerie d'orientation Nord-Est / Sud-Ouest sur une cinquantaine de mètres, jusqu'à un soutirage important (-4m), marquant un virage quasiment à angle droit, pour reprendre l'axe du conduit d'entrée (perpendiculaire à la barre). 15m plus loin, on tombe sur une barrière de concrétionnement, obligeant à passer 8m plus haut (on se trouve à ce niveau à +23). Cette escalade donne sur une étroiture très fortement ventilée dans l'après-midi (courant d'air faible voire inexistant le matin). Son accès est rendu délicat par la fragi-

lité des concrétions et de la roche encaissante (ce fort courant d'air assèche en profondeur la roche et la calcite, les rendant ainsi très friables). De l'autre côté de l'étréture s'ouvre un P11 débouchant dans une grande salle en diaclase, toujours d'axe Sud-Est / Nord-Ouest. Un diverticule peut être parcouru sur une vingtaine de mètres après un passage en escalade sur une coulée stalagmi-



galette recouverte de choux-fleurs, Ø ~10 cm



fond du corridor de l'entrée 4



Syphanh assurant Éric dans l'E5

tique. Un nid au sol formé de feuilles a été trouvé à l'extrémité de ce diverticule, pouvant indiquer la proximité d'une autre entrée, mais le conduit est impénétrable et sans courant d'air.

La progression dans cette grande salle est délicate, car de très nombreux choux-fleurs viennent se rajouter à la roche friable. La suite semble être en hauteur, à l'opposé de l'étréture d'arrivée.

perspectives

Une escalade dans la grande salle terminale permettra sans doute de repérer l'origine du courant d'air, donnant certainement accès à la suite de la cavité.



racines devant l'E5 menant à l'étréture ventilée

Tham Phathao 3

**Secteur de Ban Phathao,
au Nord de Vang Vieng
19°00'01 N - 102°25'58 E
Altitude : 237 m**

(lame de lapiaz dans la rizière, au pied de la barre)

**Développement : 163 m
Profondeur : -9 m**

accès

Depuis Vang Vieng, prendre la Nationale 13 vers le Nord sur une douzaine de kilomètres, puis, au niveau du petit village de Ban Phon Ngam, prendre à gauche une piste carrossable qui conduit au village de Ban Phathao. Une fois franchi le pont sur la Nam Xong, suivre le canal d'irrigation vers le Sud pendant 1,3 km environ. Peu après une barrière et un barrage, un pont en béton permet de rejoindre une dérivation du canal jusqu'à une première cabane, depuis laquelle on a une vue d'ensemble du Pha Thao, piton reconnaissable à sa falaise blanche.

Il faut traverser les rizières pour se rendre au pied de la falaise où s'ouvrent les multiples entrées de Tham Phathao 1. Il faut ensuite suivre la base de la montagne vers le Sud, en restant au bord de la rizière, passer devant la barre où s'ouvre Tham Phathao 2.

La base de la montagne prend alors une orientation Sud-Ouest. On arrive à un point bas des rizières, avec des traces de mise en charge sur les quelques lames de lapiaz qui apparaissent. De là il faut remonter dans les blocs disposés au pied d'une barre rocheuse, en direction du Nord-Est. L'entrée est un porche de bonnes dimensions (environ 4m de haut et 6m de large), de forme triangulaire, formé à la faveur d'une diaclase.

historique

Cette cavité a été signalée par les villageois. Une première visite du porche a été menée le jour même, sans éclairage. L'exploration ainsi que la topographie ont été effectuées le lendemain.

description

Depuis le porche, une descente depuis une petite vire en main gauche permet d'accéder

au niveau du sol de la galerie d'entrée de bonnes dimensions (7x7m), d'axe Sud-Ouest / Nord-Est, et d'une longueur d'environ 30m. En remontant le talus de remplissage terreux / glaiseux, on trouve une galerie perpendiculaire à l'axe principal en main droite, butant rapidement sur une trémie, indiquant la proximité du bord de la montagne.

En continuant tout droit, la galerie principale change de physionomie en accueillant des concrétions de grandes dimensions (stalagmites et coulées, colonnes). Une nouvelle diaclase peut être parcourue en main droite sur une petite vingtaine de mètres avant de buter de nouveau sur une trémie (axe est / Ouest).

La fin de la visite est marquée par une boucle qui là aussi s'arrête sur trémie.

perspectives

La cavité par sa situation proche du niveau de base et du bord de la montagne, n'offre pas de nouvelles perspectives. Une prospection plus approfondie de la falaise située au Sud-Est du porche peut néanmoins être menée.

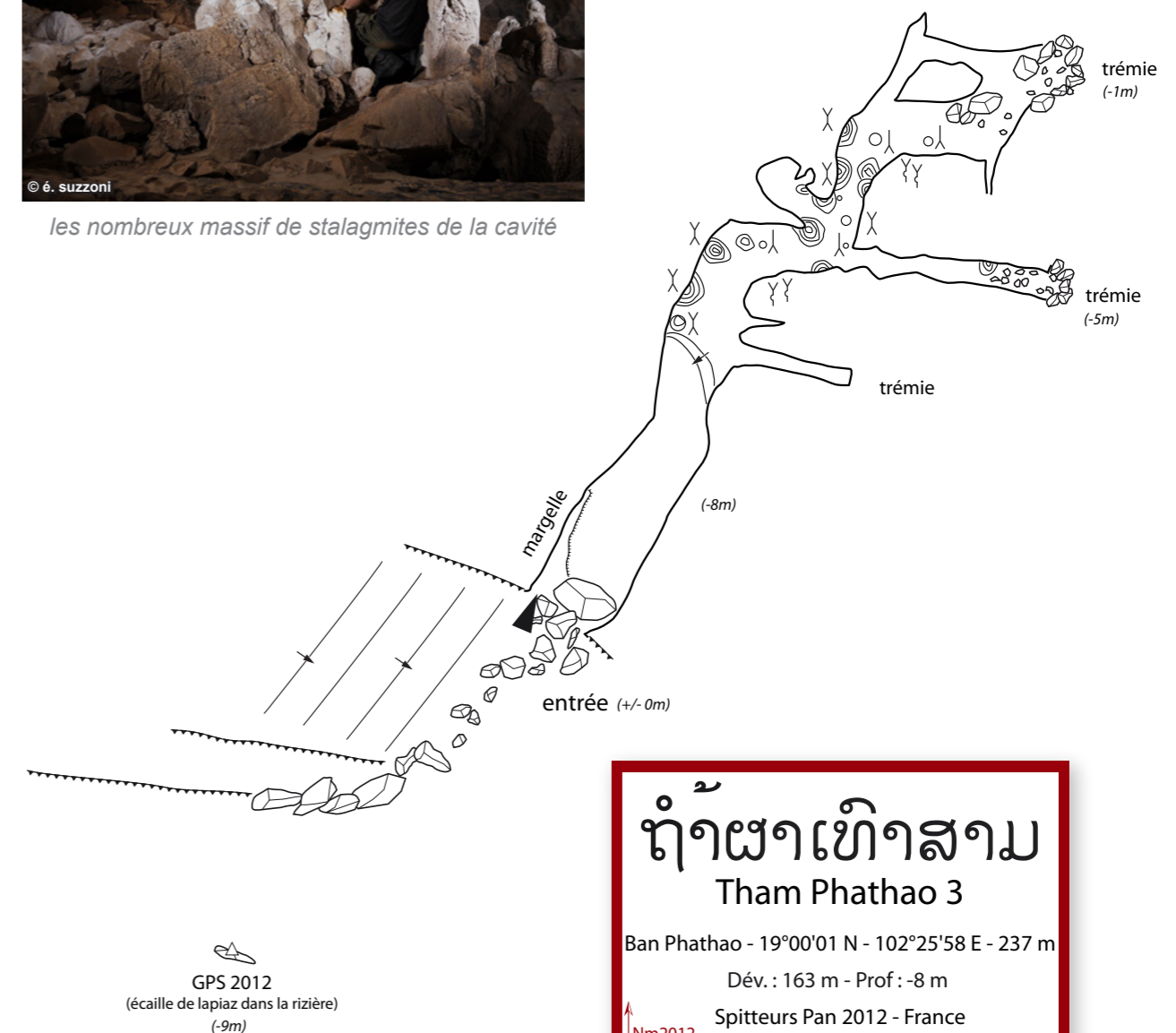


© s. frangeul

diaclase d'entrée



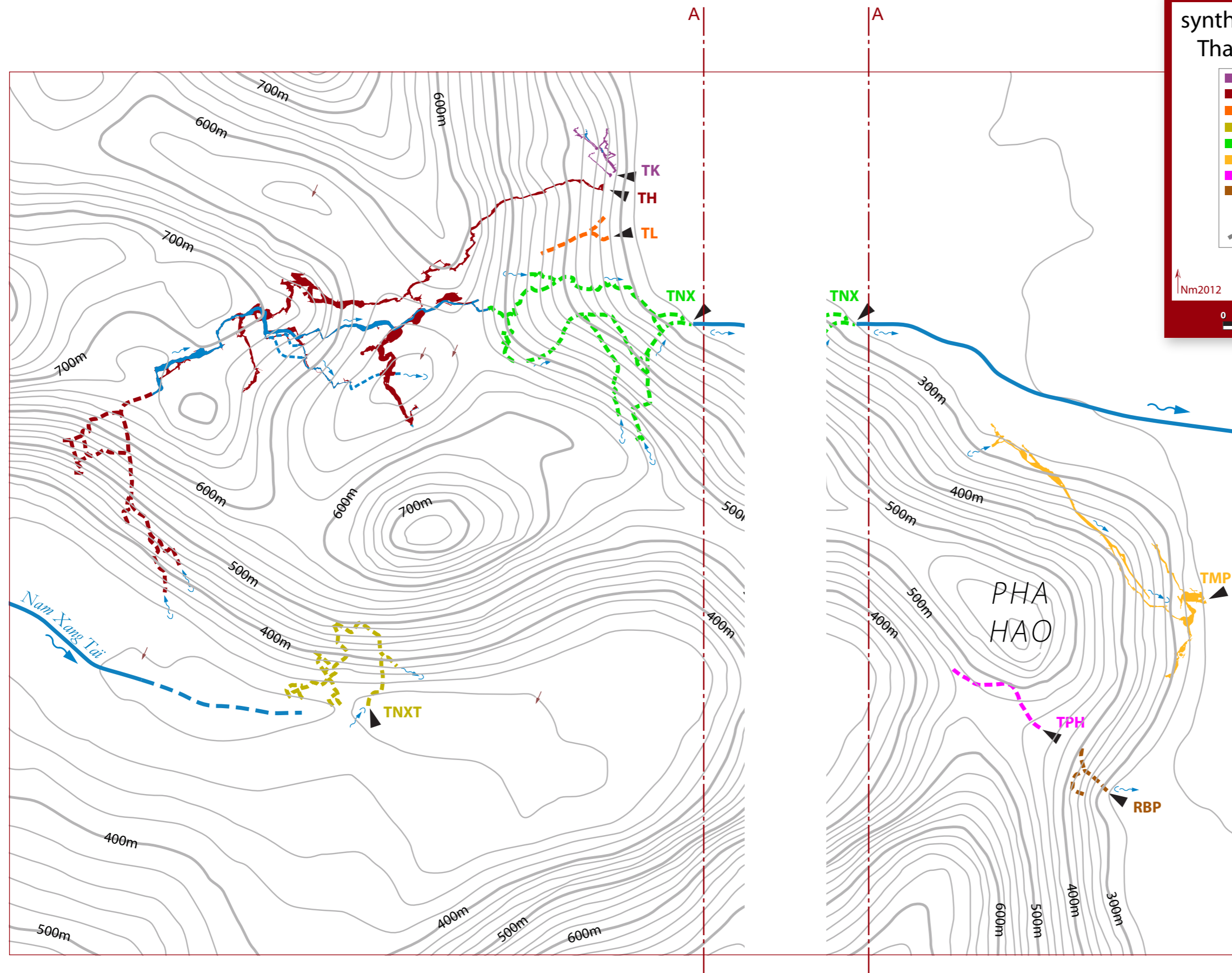
les nombreux massifs de stalagmites de la cavité



ທຳຜາເທົາສາມ
Tham Phathao 3

Ban Phathao - 19°00'01 N - 102°25'58 E - 237 m
Dév. : 163 m - Prof. : -8 m
Spitteurs Pan 2012 - France

0 25m



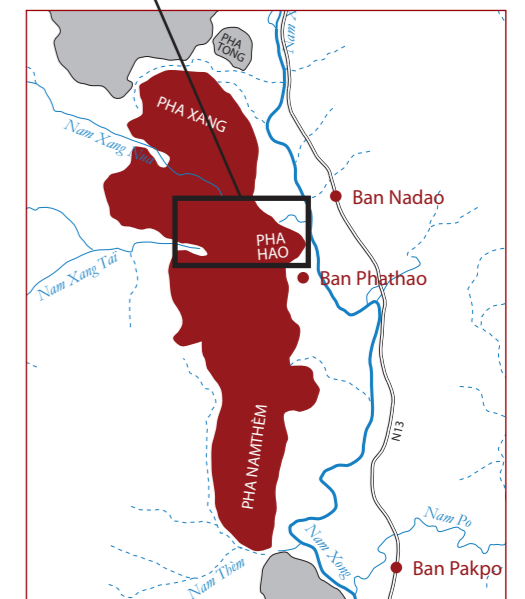
synthèse des cavités autour de Tham Hoi - Tham Nam Xang

- Tham Kokhai 1 & 2
- Tham Hoi
- Tham Loup
- Tham Nam Xang Tai
- Tham Nam Xang
- Tham Mai Phathao
- Tham Pha Houk (Tham Ling Khan)
- résurgence de Ban Phathao

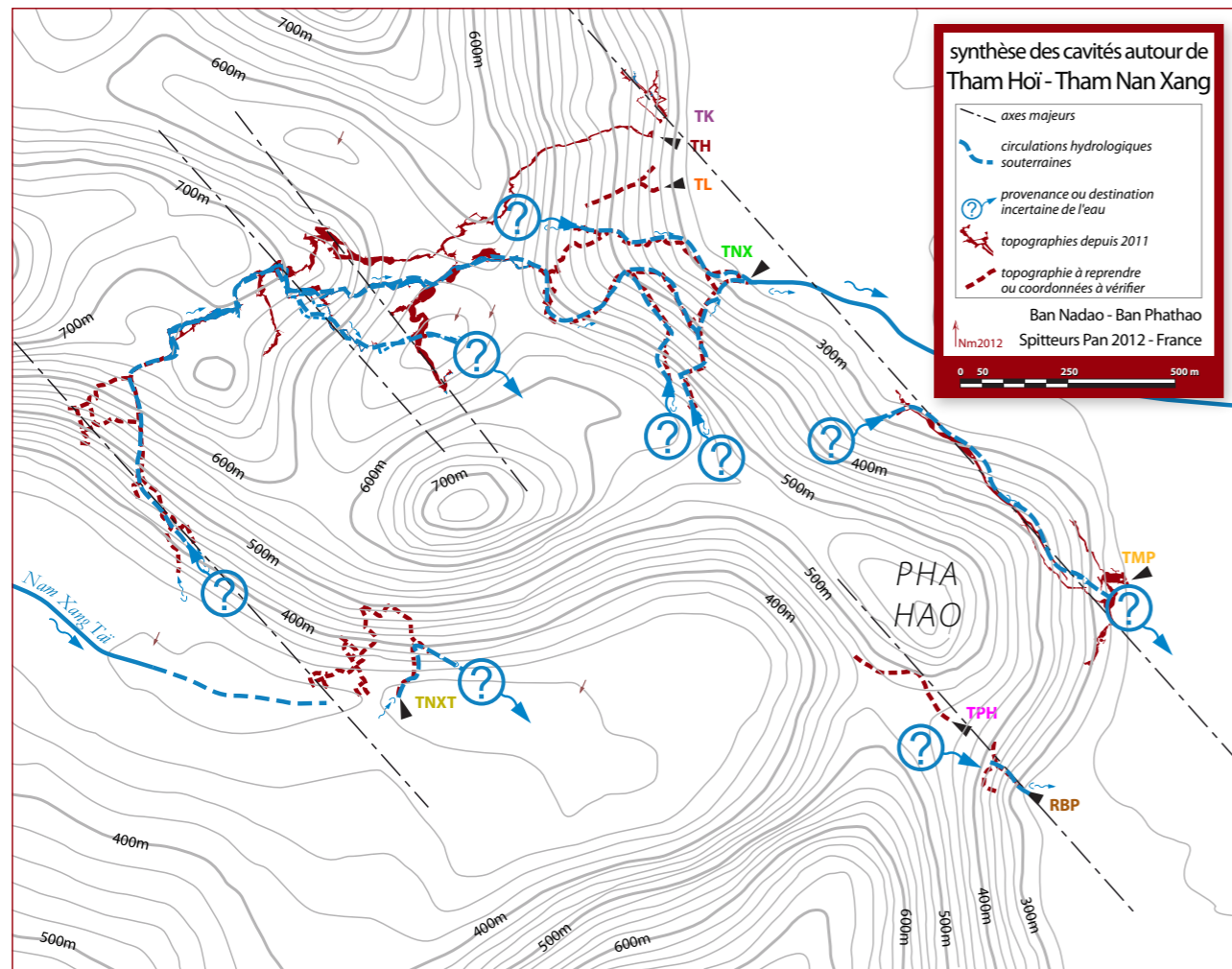
topographie à reprendre ou coordonnées à vérifier

Ban Nadao - Ban Phathao
Spitteurs Pan 2012 - France

0 50 250 500 m



synthèse des cavités autour de Tham Hoi - Tham Nam Xang



positionnement des cavités

Il convient de rester prudent quant au report des cavités sur le fond de carte. En effet nombre de pointages ont été effectués dans des zones où la réception satellite est médiocre, donnant une précision des coordonnées à +/- 50m. Dans la même idée, on n'a pas toujours la date du relevé des coordonnées ou de la topographie, ce qui rend incertain l'assemblage général puisqu'il ne peut tenir compte de la déclinaison magnétique. Pour une précision optimum, il faudrait reprendre l'ensemble des coordonnées en une fois, avec le même appareil et la même équipe.

karstologie

Malgré ce manque de précision dans la synthèse, on peut toutefois faire deux observations majeures sur la formation des cavités :

- on retrouve une dominante dans l'orientation des galeries dans certaines cavités (axe Nord-Ouest / Sud-Est), et ce quelle que soit l'altitude ou l'activité hydrologique de la cavité. Cela

correspond à des fracturations majeures du massif, que l'on retrouve tout autour de Vang Vieng, et qui se sont formées lors du soulèvement de l'ensemble.

- d'autres galeries ont des faciès indépendants de ces axes (l'actif principal de Tham Hoï - Tham Nam Xang, et la galerie d'entrée de Tham Hoï, ancien exutoire de l'actif), avec une orientation majeure Ouest / est et un tracé plus sinueux.

hydrologie souterraine

Le réseau présenté comme simple sur les cartes topographiques (une perte de Nam Xang Taï qui réurge à Tham Nam Xang) est en fait beaucoup plus complexe. De nombreuses diffluences et confluences émaillent le parcours et beaucoup d'interrogations subsistent sur le trajet exact de l'eau. Aucune coloration n'a été effectuée à ce jour. Un relevé des températures de chaque cours d'eau pourrait déjà lever quelques doutes (2°C d'écart ont été observés dans Tham Nam Xang).

Tham Sone Sissi

**Secteur de Ban Phathao,
au Nord de Vang Vieng
Développement : ~ 100 m
non topographié**

accès

Depuis Vang Vieng, prendre la Nationale 13 vers le Nord sur une douzaine de kilomètres, puis, au niveau du petit village de Ban Phon Ngam, prendre à gauche une piste carrossable qui conduit au village de Ban Phathao. Une fois franchi le pont sur la Nam Xong, suivre le canal d'irrigation vers le Nord sur 2 kilomètres, et passer devant Tham Hoï. Il faut ensuite longer le pied de la montagne vers le Nord jusqu'au pied de la falaise qui abrite l'entrée.

historique

Cette cavité nous a été indiquée par le « gardien » de Tham Hoï, en remerciement des topographies 2011 que nous lui avons amenées cette année. La cavité fossile est connue des villageois, en attestent les bambous et pièges à chauves-souris trouvés, mais leur vétusté laisse à penser que la grotte n'est plus fréquentée. Aucune trace de passage n'a été relevée dans la partie active.

Cet ensemble n'a pas été topographié cette année.

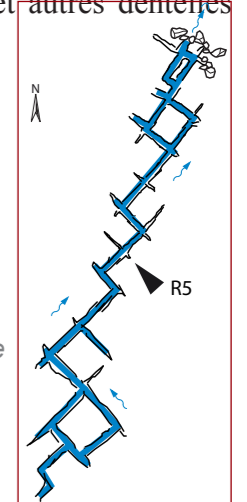
description

La partie fossile est constituée de deux salles d'environ 10m de diamètre, en partie comblées par un remplissage de galets et de terre. On accède à cet ensemble en empruntant une étroiture ventilée située à l'extrémité Nord du porche. Après ce ramping, on débouche dans la première salle, assez basse de plafond. En main droite se trouve un soutirage important. Il faut suivre main gauche pour accéder à la deuxième salle qui par son balcon de remplissage surplombe le porche.

La partie active nécessite l'usage d'une corde pour descendre dans le cours d'eau qui circule dans l'ensemble du réseau. L'aval, qui se dirige globalement vers le Nord-Est, se termine sur une zone de trémie dans laquelle se perd l'actif, attestant de la proximité du bord de la falaise.

L'amont quant à lui bute sur un siphon, en direction du Sud-Ouest. Le sens d'écoulement est donc le même que celui observé dans la traversée de la perte de Nam Xang Nua / Tham Houey Leng.

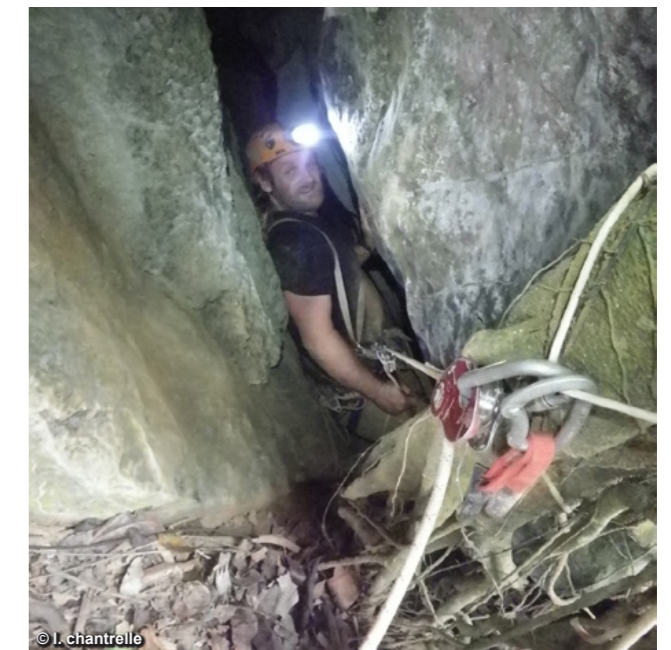
Le parcours s'effectue accroupi, dans un ensemble labyrinthique de structure orthogonale, orientée sur un axe Nord-Ouest / Sud-Est et Nord-Est / Sud-Ouest, comme observé dans la plupart des cavités de la région. La déambulation sans difficulté notable y est toutefois rendue pénible par l'érosion importante par dissolution qui forme de nombreuses lames et autres dentelles accrocheuses.



croquis effectué de mémoire

perspectives

La topographie de l'ensemble reste à faire, avec une bonne dose de patience et de méthode pour la partie active. Le siphon amont est quant à lui à sonder.



faille d'accès à l'actif

Tham Kokhai

**Secteur de Ban Phathao,
au Nord de Vang Vieng
19°02'22"N - 102°25'26"E
Développement : 626 m
Profondeur : +3 m / -17 m**

accès

Depuis Vang Vieng, prendre la Nationale 13 vers le Nord sur une douzaine de kilomètres, puis, au niveau du petit village de Ban Phon Ngam, prendre à gauche une piste carrossable

qui conduit au village de Ban Phathao. Une fois franchi le pont sur la Nam Xong, suivre le canal d'irrigation vers le Nord sur 2 kilomètres. Passer près de la résurgence de Tham Nam Xang, et se rendre devant Tham Hoï qui se situe 500 m plus au Nord en suivant le chemin dans les rizières. L'entrée se situe à une cinquantaine de mètres au Nord du porche de Tham Hoï, en haut de l'éboulis au pied de la falaise.

historique

Indiquée par le «gardien» de Tham Hoï en 2011 et explorée sur environ 200 mètres, faute de temps.



© é. suzzoni

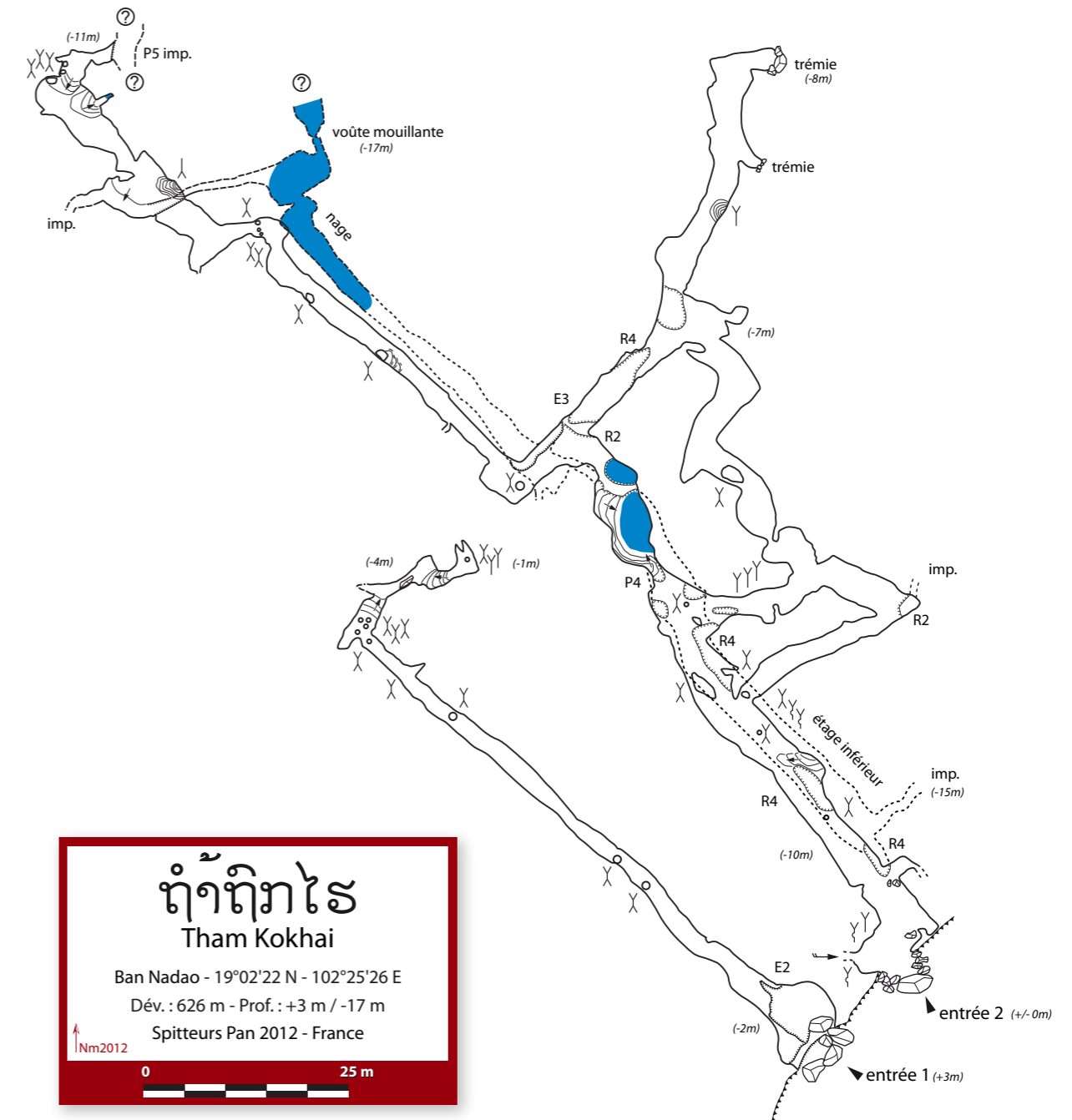
coulée stalagmitique dans la galerie principale

L'exploration est reprise cette année, avec un arrêt sur voûte mouillante en étage inférieur et sur P5 impénétrable mais ventilé à l'étage supérieur. En ressortant de la cavité, une galerie parallèle (baptisée «entrée 1» sur la topographie) est parcourue sur environ 70 mètres jusqu'à son terminus.

description

L'entrée s'effectue en désescaladant un amas de blocs sur environ 3m. À gauche on peut monter dans les blocs concrétionnés pour accéder à une lucarne donnant sur l'extérieur, d'où provient un courant d'air.

Tout droit on emprunte la galerie principale, creusée à la faveur d'une diaclase Sud-Est / Nord-Ouest sur environ 60m avant de buter



sur un P4 surplombant une laisse d'eau («Blue Lagoon»). De nombreux regards en main droite permettent de descendre par une désescalade dans un étage inférieur qui suit le même parcours.

Peu avant le P4, une galerie part à droite et après quelques soutirages aboutit à un carrefour. À droite, une galerie fait une boucle et rejoint la galerie principale derrière un rideau de concrétions. On pourra également observer un autre soutirage donnant sur une galerie de petites dimensions.

À gauche, une petite salle au fond de laquelle derrière une écaille se cache la suite. Après un «S», on trouve un nouveau carrefour. À droite, on contourne un soutirage important en équipant en main droite, pour parcourir une galerie rectiligne sur une trentaine de mètres. Celle-ci se termine sur une trémie impénétrable. À gauche, la galerie prend clairement la forme d'une diacalse, dans laquelle il faut descendre par une désescalade glissante de 4m. Une barrière de 2m est à franchir pour regagner la galerie principale, à gauche, de l'autre côté du «Blue Lagoon» qui ressemble à un siphon sous ce point de vue. La galerie continue tout droit, puis marque un angle droit à droite pour reprendre l'axe de la galerie d'entrée. À ce



disque dans la galerie principale

niveau un soutirage en main droite donne accès à un niveau inférieur très boueux et aquatique.

En continuant à l'étage supérieur, on parcourt une galerie en diacalse de section triangulaire. Après une chicane, on débouche dans une salle au sol boueux entaillé par un lit de cours d'eau. En le suivant vers la droite, on rampe dans une boue liquide pour retrouver une laisse d'eau profonde. En nageant vers la droite, une voûte mouillante donne dans la galerie du niveau inférieur, aperçue peu avant. En nageant vers la gauche on trouve une nouvelle voûte mouillante, non franchie cette année. De retour dans la salle, on reprend l'axe principal qui donne après un passage bas sur une nouvelle salle. En remontant une coulée, on arrive en haut d'un P5 ventilé mais impénétrable.

Il règne dans cette cavité une atmosphère sèche et chaude. Le calcaire y est très dégradé, comme osmosé, ce qui rend la progression parfois périlleuse car beaucoup de prises cassent lorsqu'on les sollicite.

D'autre part, l'étage inférieur comporte des traces de mise en charge régulière, qui montrent en ennoyement quasi total. La boue fine et fluide montre en revanche une baisse lente du niveau et une absence d'écoulement dynamique. Contrairement à ses voisines Tham Hoï - Tham Nam Xang qui sont des exutoires, la cavité doit se comporter comme une cheminée d'équilibre du niveau phréatique local.

perspectives

S'il paraît peu probable de pouvoir jonctionner avec Tham Hoï toute proche, la voûte mouillante finale reste à franchir.



© s. frangoul

colonne sur-concrétionnée de choux-fleurs, entrée 1

Tham Hoï - Tham Nam Xang

Secteur de Ban Phathao,
au Nord de Vang Vieng

accès

Tham Hoï : 19°02'22"N - 102°25'26"E
Tham Nam : 19°02'08"N - 102°25'31"E
Dév. «retopographié» : 3807 m
Profondeur : -4 m / +53 m

Cette année, seule une escalade dans le réseau supérieur de 2011 sera effectuée pour lever un point d'interrogation. Le reste des visites sera consacré à la poursuite de la topographie à partir de l'entrée.

Depuis Vang Vieng, prendre la Nationale 13 vers le Nord sur une douzaine de kilomètres, puis, au niveau du petit village de Ban Phon Ngam, prendre à gauche une piste carrossable qui conduit au village de Ban Phathao. Une fois franchi le pont sur la Nam Xong, suivre le canal d'irrigation vers le Nord sur 2 kilomètres. La résurgence de Tham Nam Xang s'ouvre au pied des falaises. Tham Hoï se situe 500 m plus au Nord en suivant le chemin dans les rizières. L'entrée est facilement reconnaissable grâce à la statue de Bouddha élevée dans le porche.



© s. suzzoni

l'aval de Tham Hoï juste avant la jonction avec Tham Nam Xang

historique

Tham Hoï et Tham Nam Xang ont été recensés en 1996 par les Britanniques du LPDR Caves Project. Diverses topographies ont ensuite été levées (1998, 1999...), mais celles-ci sont en grande partie erronées en ce qui concerne Tham Hoï : problème d'échelle, orientation fantaisiste, et surtout positionnement GPS totalement faux !

En 2007, une visite laisse entrevoir la jonction des deux cavités, jonction qui sera effective en 2008, quand bien même les galeries avaient déjà été visitées à diverses reprises : le mauvais positionnement de Tham Hoï laissant penser que plusieurs centaines de mètres séparaient les deux cavités...

En 2008, lors de la topographie de la rivière amont de Tham Nam Xang, marquant ainsi la jonction avec Tham Hoï, un départ est repéré en haut de la première grande salle d'effondrement.

Ce départ est exploré et topographié en 2011, donnant lieu à plus de 400m de nouvelle galerie avec encore du potentiel à découvrir.

topographies 2012...

La galerie principale est reprise depuis son entrée jusqu'à la rivière. Seul le cheminement principal est relevé, en prenant soin de marquer chaque départ, qui feront l'objet d'une prochaine visite. Nous trouvons quelques points topo de 2008, mais également des points topo marqués au blanc correcteur. Au niveau de la jonction avec la rivière (point de départ des topo de 2008) on trouve les inscriptions «1996-2011» : les points topo blancs semblent donc avoir été levés par l'équipe britannique du LPDR. D'autres points seront trouvés dans l'aval de la rivière, sur une courte distance.

Un diverticule aval aperçu en 2008 dans la rivière est également repris. Là aussi des points topo sont trouvés, il s'agit de ceux de l'EEGC de 2008, ce qui a permis d'identifier un morceau de topo «non raccordé». Arrêt sur manque de temps.

La rivière amont est elle aussi reprise, avec ajout d'une galerie en rive droite (galerie connue, mais non topographiée).

réseau supérieur de 2011

Une escalade en traversée est entreprise pour contourner un P7 (non descendu), vue en 2011. La galerie se poursuit sur quelques mètres avant de buter sur un remplissage glaiseux important.



© é. suzzoni

escalade en traversée autour d'un P7



© é. suzzoni

anneau en plafond, réseau supérieur de 2011

traversée

La traversée est ré-entreprise cette année pour montrer le passage à Syphanh depuis Tham Hoï. Cela nécessitera la désobstruction d'un passage siphonnant, bouché par des alluvions, ce qui montre l'importance des mises en charges de ce réseau. Il convient également de ne pas s'engager dans cette traversée sans connaître, car la topographie existante du côté Tham Nam Xang n'est pas assez précise pour trouver bon nombre de passages. De plus de nombreuses difficultés émaillent le parcours qui dépasse les 3 km : étroitures, escalades, nages multiples, chaos de blocs, nombreuses bifurcations.



© s. frangeul

partie de nage, jonction Tham Hoï - Tham Nam Xang



© é. suzzoni

l'aval de Tham Hoï juste avant la jonction avec Tham Nam Xang

perspectives

L'objectif principal sur cette cavité est de poursuivre les relevés topographiques afin d'aboutir à une synthèse globale et précise du massif, en mettant en relation les différentes cavités (Tham Hoï, Tham Nam Xang, Tham Kokhaï, Tham Maï Phathao, Tham Nam Xang Tai).



© é. suzzoni

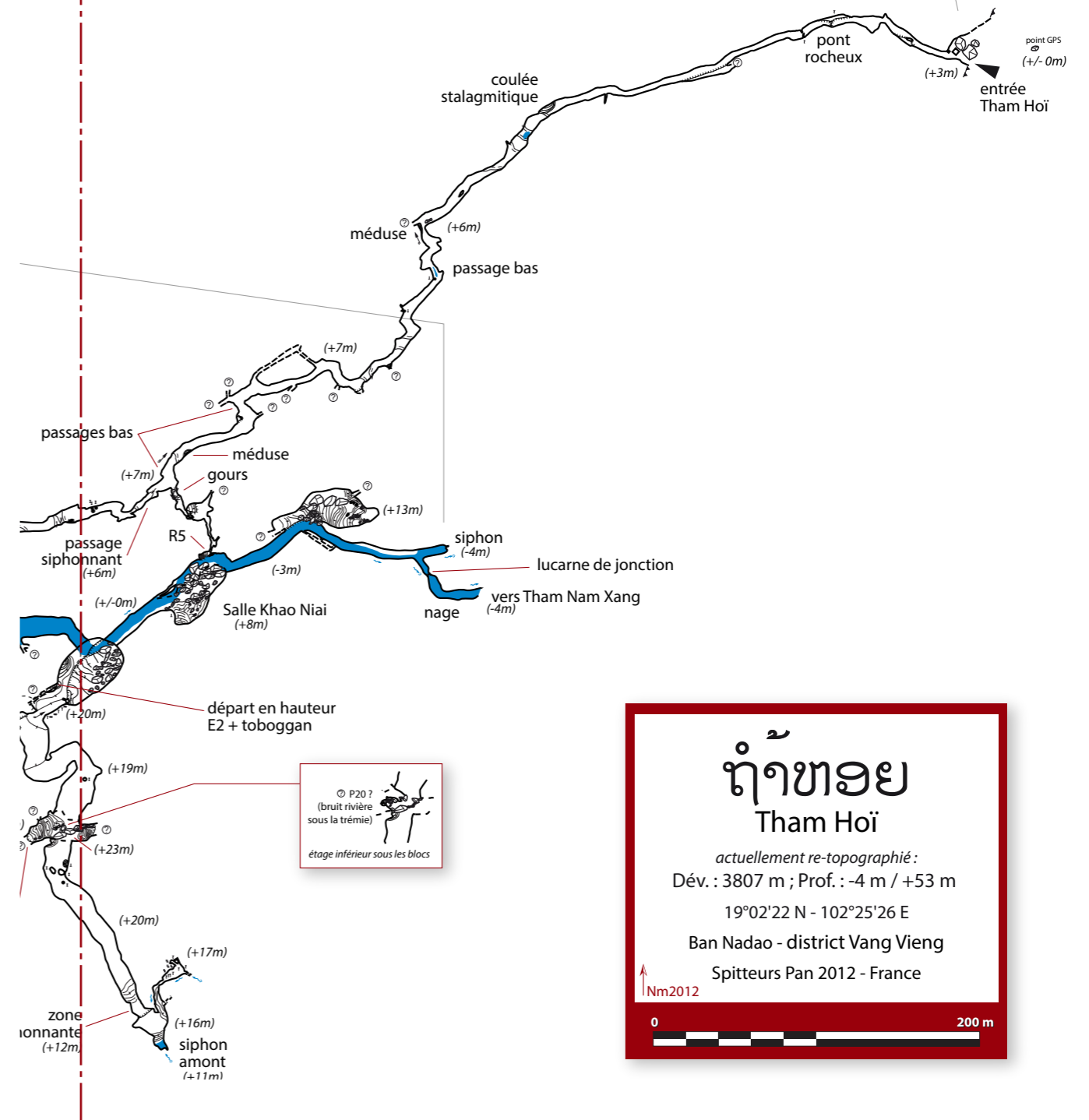
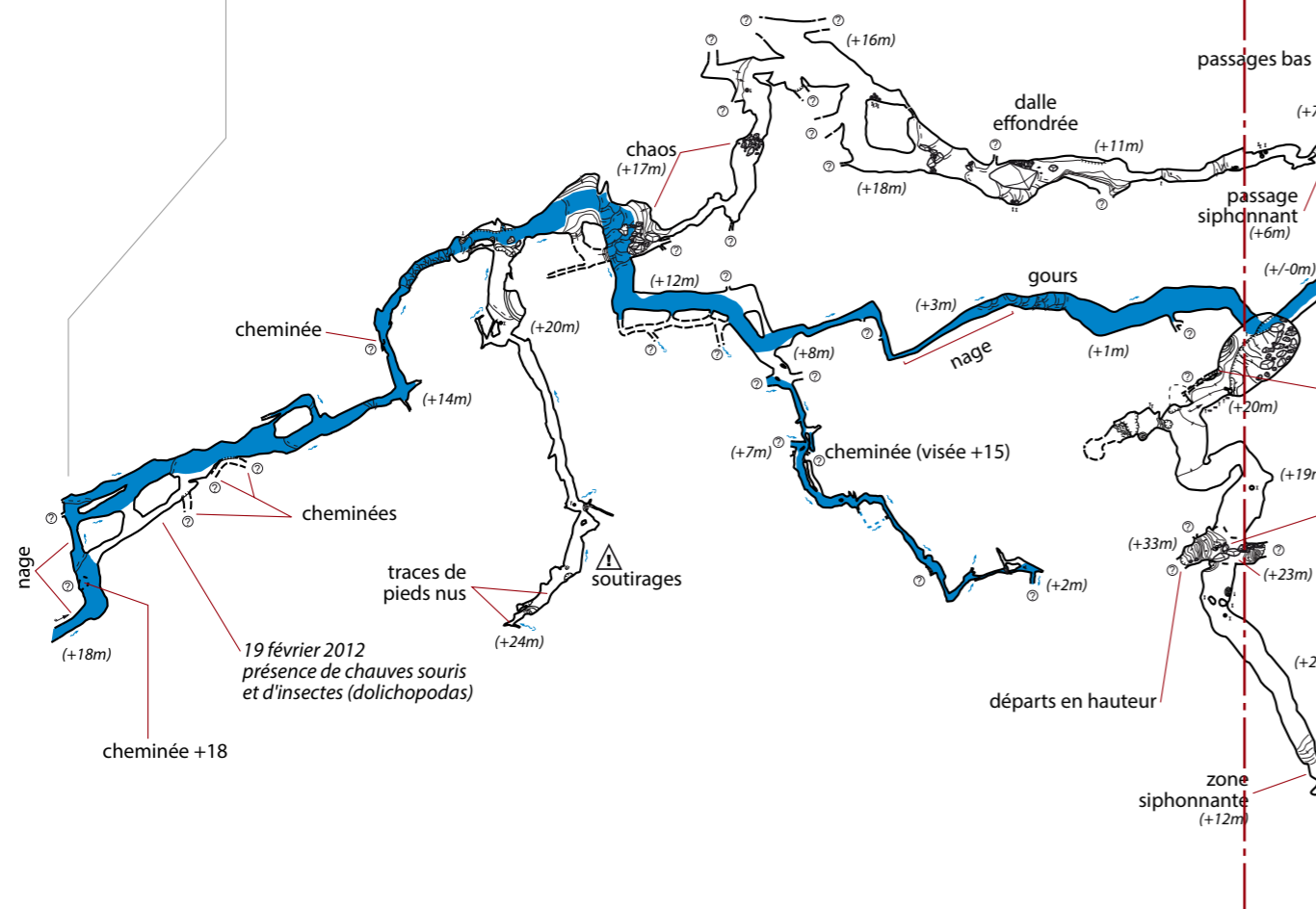
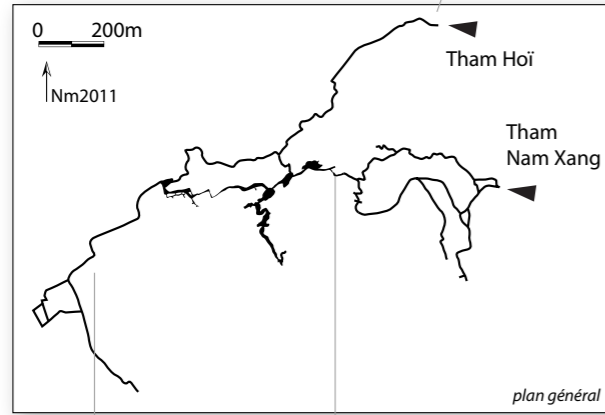
les gros galets de la galerie d'entrée



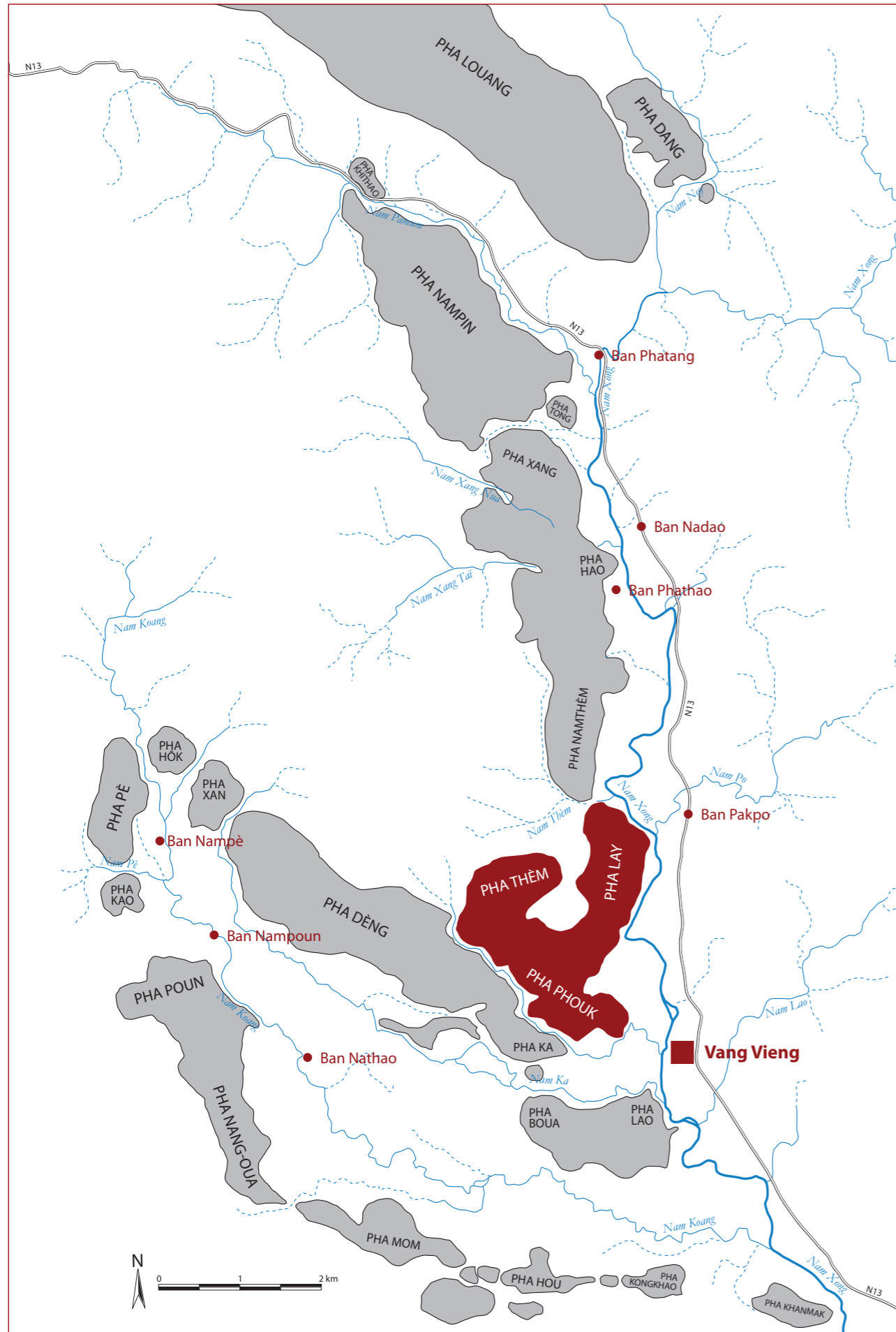
© é. suzzoni

A

A



ຖ້ຳຫ້ວຍ
Tham Hoï
actuellement re-topographié :
Dév. : 3807 m ; Prof. : -4 m / +53 m
19°02'22 N - 102°25'26 E
Ban Nadao - district Vang Vieng
Spitteurs Pan 2012 - France
↑ Nm2012



le Pha Lay vu du Nord, avec sur la droite l'entrée du poljé de la Nam Thèm

secteur du Pha Lay

accès

Depuis Vang Vieng, prendre la Nationale 13 vers le Nord sur environ 4 kilomètres, puis, au niveau de Ban Houaysangao, prendre à gauche une route qui descend à une ferme bio et à un «resort», lieu de débauche. Traverser la Nam Xong et prendre tout de suite à droite un sentier qui suit la rivière vers l'amont sur sa rive droite. Cet itinéraire nous mène directement au pied du Pha Lay, sur sa bordure est et Nord.

perspectives

Le Sud du Pha Lay a déjà été prospecté et plusieurs cavités explorées (Tham None, Tham Moun Muang et Tham Loum), ainsi que sa façade Ouest donnant sur le poljé (pertes du poljé, Tham Gnai et Tham Nam Thèm qui donne accès à la cuvette). Toutes ces cavités s'ouvrent au niveau de la plaine et les découvertes sur les pentes Nord du Pha Lay de cette année montrent qu'il y a encore du potentiel, d'autant que cette montagne offre une puissance théorique d'environ 500 mètres.

Tham Phalay 1

Secteur de Ban Pakpo,
au Nord de Vang Vieng
Développement : ~ 100 m
non topographiée

accès

Depuis Vang Vieng, prendre la Nationale 13 vers le Nord sur environ 4 kilomètres, puis, au niveau de Ban Houaysangao, prendre à gauche une route qui descend à une ferme bio et à un «resort», lieu de débauche. Traverser la Nam Xong et prendre tout de suite à droite un sentier qui suit la rivière vers l'amont sur sa rive droite, jusqu'à ce que celle-ci vienne buter sur la base du Pha Lay en décrivant un méandre. Le sentier quitte le bord de la rivière et longe le bas du Pha Lay. La cavité se situe une dizaine de mètres au-dessus, en haut d'un éboulis de bas de falaise.

historique

Le secteur nous est indiqué par des connaissances de Syphanh, mais la cavité trouvée ne correspondant pas aux indications, nous ne faisons qu'une simple reconnaissance, sans relever de topographie.

La grotte semble connue et fréquentée de longue date par les villageois alentours.

description

La cavité ne nécessite aucun matériel pour la visite, pas même un éclairage. Il s'agit d'une galerie unique, d'axe est/Ouest, rectiligne d'une petite centaine de mètres de longueur au total. Le conduit d'origine a été «coupé en deux» dans le sens de la longueur par la reculée de la falaise. Cela constitue donc un ensemble de porches sans pénétration dans le flanc de la montagne.

perspectives

Le relevé topographique est à faire, pour pouvoir le mettre en relation avec les autres cavités du même nom situées au-dessus.

La configuration des lieux pourrait également présenter un intérêt archéologique.



une des nombreuses baumes de Tham Phalay 1



traces universelles de fréquentation humaine

Tham Phalay 2

Secteur de Ban Pakpo,
au Nord de Vang Vieng
Développement : 403 m
Profondeur : -13 m / +73 m

accès

Depuis Vang Vieng, prendre la Nationale 13 vers le Nord sur environ 4 kilomètres, puis, au niveau de Ban Houaysangao, prendre à gauche une route qui descend à une ferme bio et à un «resort», lieu de débauche. Traverser la Nam Xong et prendre tout de suite à droite un sentier qui suit la rivière vers l'amont sur sa rive droite, jusqu'à ce que celle-ci vienne buter sur la base du Pha Lay en décrivant un méandre. Il faut alors remonter un talweg qui se dirige vers le pied de la plus haute falaise. À mi-hauteur de l'ascension, au pied d'un escarpement en main droite s'ouvre la cavité.



la grande galerie d'axe Est/Ouest

historique

Indiquée par des connaissances de Syphanh, la grotte semble connue des villageois alentours.

La visite et la topographie sont menées simultanément sur une journée.

description : galerie principale

L'entrée de section triangulaire de modestes dimensions s'ouvre au pied d'une barre rocheuse. Un courant d'air frais important s'en échappe. Un court passage à quatre pattes nous amène dans un petit éboulis, on peut remarquer en main droite deux lucarnes qui donnent dehors, elles aussi ventilées. On débouche alors dans une vaste galerie perpendiculaire, d'une dizaine de mètres de large pour environ 40m de long.

Au milieu de celle-ci, se trouve en main droite l'accès à la galerie à 40° menant au point haut de la cavité.

À l'extrémité de cette vaste galerie, deux choix s'offrent à nous pour continuer.

Sur la droite, on descend un éboulis puis on remonte pour prendre pied dans une nouvelle galerie. Un départ en main droite mène d'une

part à un petit réseau labyrinthique en hauteur, situé sur la gauche, et d'autre part en prenant un petit conduit en bas à droite, on retourne en bas de l'accès à la galerie à 40°. La galerie principale, orientée Ouest, mesure une dizaine de mètres de largeur et on peut la suivre sans obstacle sur environ 80m, jusqu'à un soutirage que l'on contourne par la gauche, puis s'abaisse et s'incline, pour s'arrêter sur un comblement d'argile.

Sur la gauche, une désescalade mène à un chaos de blocs. À droite un passage sous un pont rocheux (-13m) regagne le bas de l'éboulis de la galerie principale. À gauche, une brève ascension (à équiper) aboutit au sommet d'un vaste puits.

Quelques jets de pierre nous ont permis d'estimer sa profondeur à plus de 60 mètres, mais la roche est ici extrêmement sèche et cassante et empêche un bon équipement. D'autres sondages «cailloux» montrent que le chaos de blocs n'est qu'une trémie suspendue...

la galerie à 40°

Depuis la galerie principale, il faut descendre en main droite un P5. En bas de celui-ci (-6m) il faut remonter en escalade dans une goulotte sans toucher une énorme lame juste posée en main gauche. La galerie va alors suivre une inclinaison de 40° de moyenne jusqu'au point haut

actuel (+73m). Contrairement au reste de la cavité, cette galerie est parcourue par un filet d'eau et ses parois sont tapissées de choux-fleurs, ce qui rend la progression glissante et difficile. De plus quelques ressauts tout aussi périlleux coupent régulièrement la progression et nécessiteraient d'être équipés.

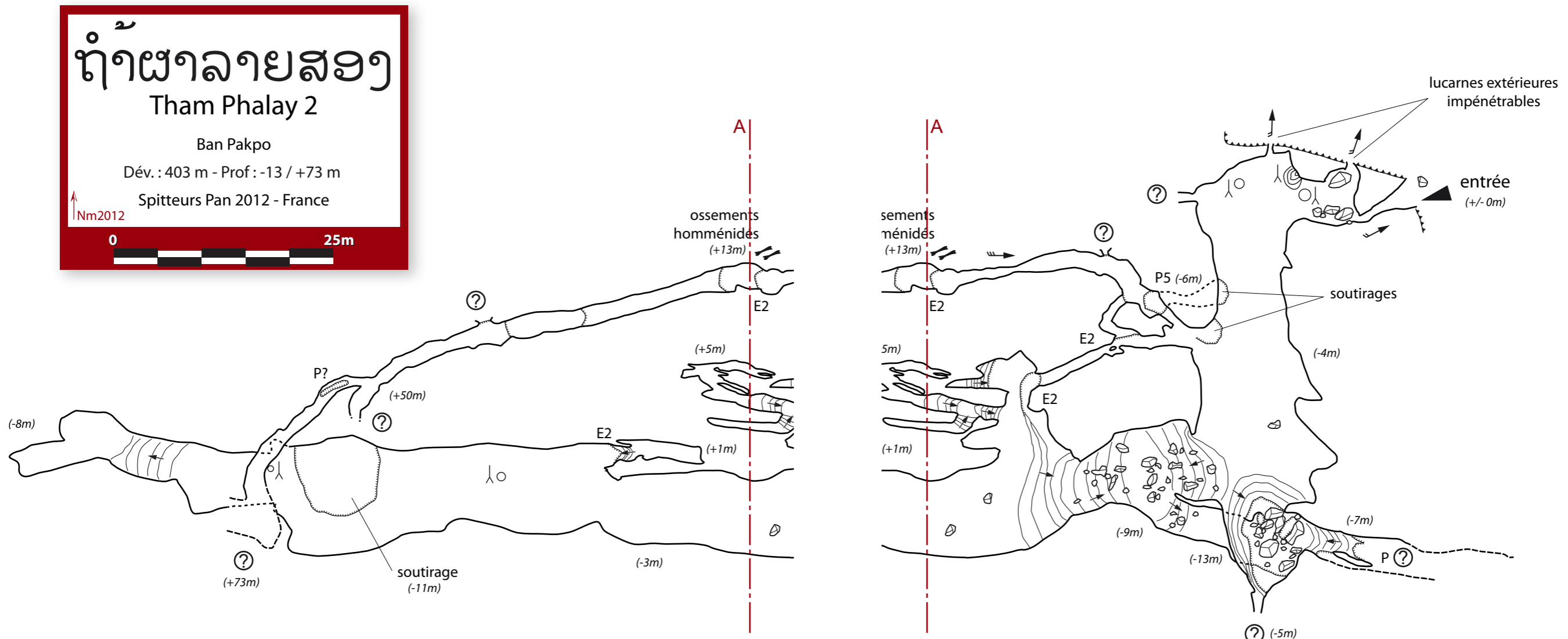
À +13m, on retrouve le courant d'air grâce à un pincement de la galerie. Juste derrière, à l'aplomb d'une cheminée, se trouvent des ossements humains en partie pris par la calcite. Après une nouvelle cheminée, on arrive à une bifurcation (+50m). Tout droit, la progression est vite stoppée : c'est une base de puits. À droite,

une galerie de section oblongue, d'abord humide et concrétionnée, laisse place après un pas d'opposition au-dessus d'un puits étroit à un conduit circulaire, sec et terreux. La progression s'arrête sur une pente raide et lustrée, mais laisse voir en hauteur une galerie de taille importante.

Faute de matériel, l'exploration s'arrête là cette année.

perspectives

Deux objectifs majeurs sont prévus pour l'année prochaine : l'équipement du grand puits dans la galerie principale, et les escalades dans la galerie à 40°.

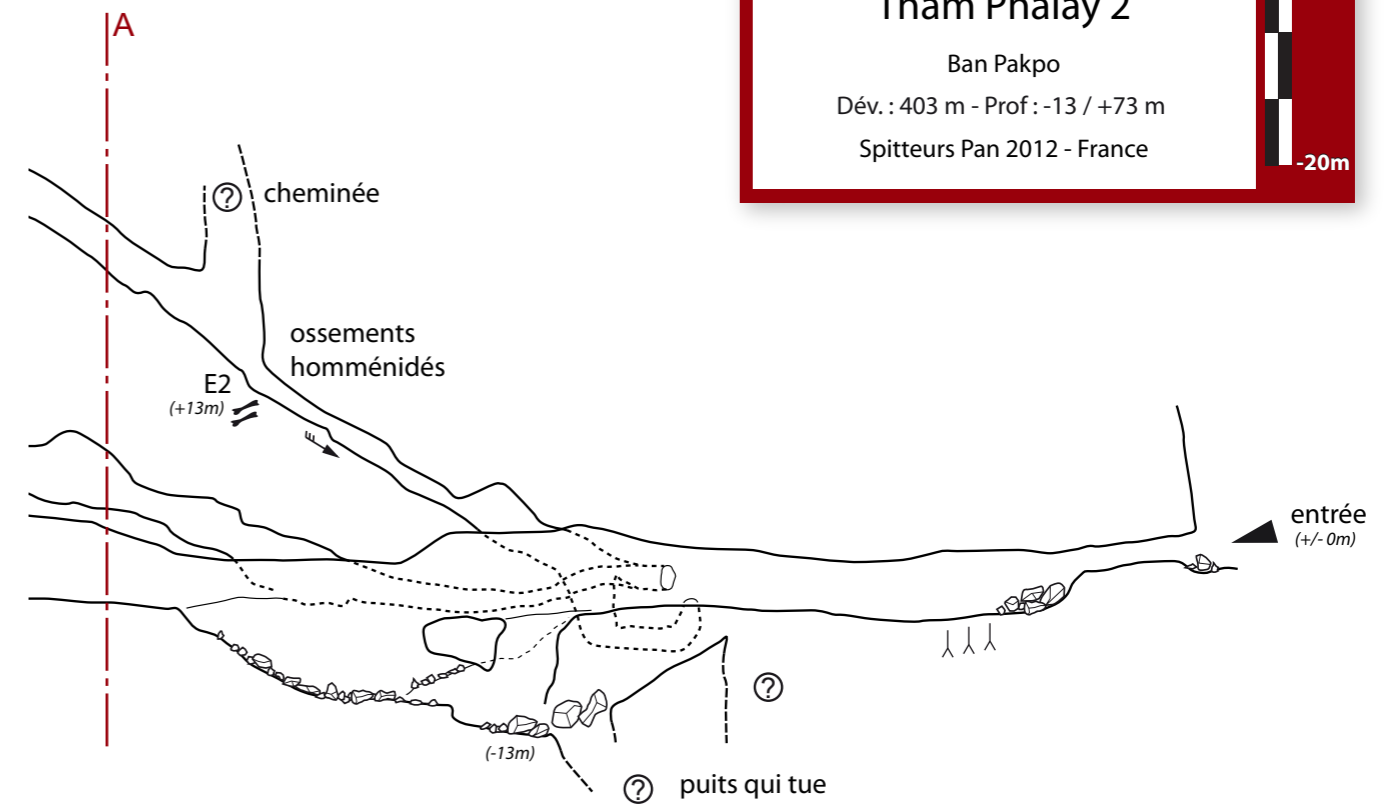
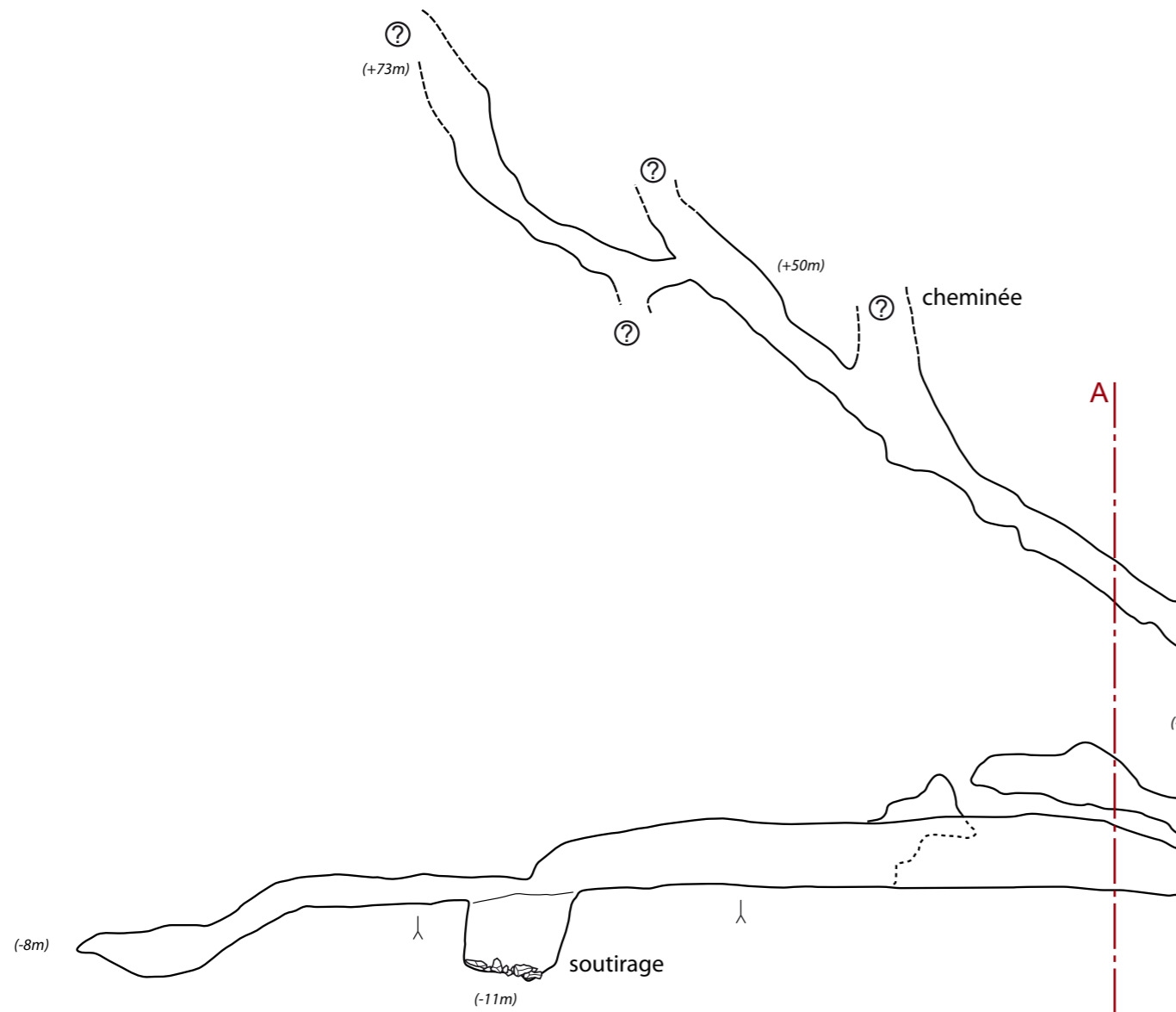




concrétions en haut de la galerie à 40°, vers +50m



cercles noirs dans la grande galerie



ຖໍ້າຜາລາຍສອງ

Tham Phalay 2

Ban Pakpo

Dév. : 403 m - Prof. : -13 / +73 m

Spitteurs Pan 2012 - France

0
-20m



sur la gauche, la tête du « puits qui tue »

Tham Phalay 3

**Secteur de Ban Pakpo,
au Nord de Vang Vieng
Développement : 209 m
Profondeur : -21 m / +5 m**

accès

Depuis Vang Vieng, prendre la Nationale 13 vers le Nord sur environ 4 kilomètres, puis, au niveau de Ban Houaysangao, prendre à gauche une route qui descend à une ferme bio et à un «resort», lieu de débauche. Traverser la Nam Xong et prendre tout de suite à droite un sentier qui suit la rivière vers l'amont sur sa rive droite, jusqu'à ce que celle-ci vienne buter sur la base du Pha Lay en décrivant un méandre. Il faut alors remonter un talweg qui se dirige vers le pied de la plus haute falaise. À mi-hauteur de l'ascension, au pied d'un escarpement en main droite s'ouvre Tham Phalay 2. Il faut encore continuer à monter la pente raide jusqu'à sortir de la forêt. On se trouve alors au pied d'un ressaut d'une quarantaine de mètres qu'il faut gravir pour gagner le pied de la falaise, où s'ouvrent les différentes entrées. Il faut être vigilant car de nombreux essaims d'abeilles occupent le site.

historique

La grotte nous est indiquée par des connaissances de Syphanh. Le secteur est connu et fréquenté de longue date par les villageois alentours qui viennent chasser chauves-souris, hirondelles, et récupérer de la cire d'abeille.

description

L'ensemble du pied de la falaise est perforé de plusieurs entrées. 11 ont été dénombrées sur ce secteur, 4 n'ont pu être visitées car elles nécessitent une escalade pour les atteindre (entrées 4, 5, 7 et 11). Ce sont des conduits remontants en forte pente, qui ne sont pas sans rappeler la galerie à 40° de Tham Phalay 2.

entrées 1, 1 bis, 2 & 3

Pour accéder aux entrées 1 et 1 bis, il faut entrer par la n°3. Il s'agit d'une conduite forcée que l'on suit sur un peu moins de 10 m, puis qui tourne à angle droit pour regagner l'extérieur (entrée 2). Il faut alors longer la falaise en main gauche sur une dizaine de mètres jusqu'à une petite lucarne au ras du sol : c'est l'entrée 1 bis. La lucarne de modestes dimensions (50 cm de large pour environ 80 cm de haut) donne directement en haut d'un R2.

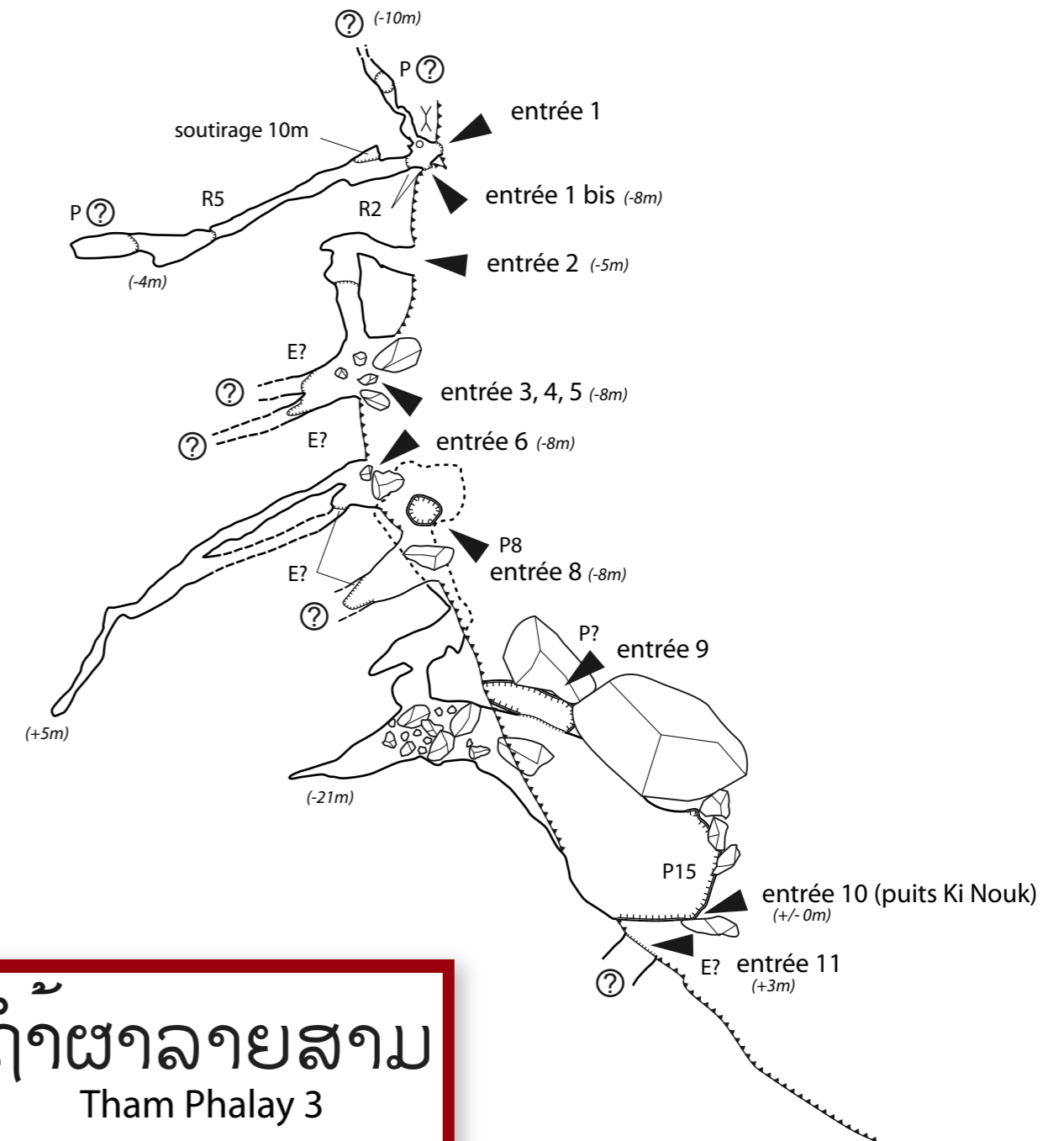
En bas, on revoit le jour en main droite en hauteur (entrée 1).

Tout droit, on contourne une concrétion et on débouche dans une galerie de 10 m de haut et 1 m de large. Au sol un puits profond occupe toute la largeur et stoppe ainsi la progression.

À gauche il faut remonter un R2 pour prendre pied dans une galerie de 30 m de long, 1 m de large et jusqu'à 15m de haut. Peu après le R2, en main droite se trouve un soutirage de 10 m de profondeur. Une dizaine de mètres plus loin, on se trouve en haut d'un R5, qui précède un autre puits profond, qui lui non plus n'a pas été descendu cette fois-ci.



les entrées 4 à 7



entrée 6

Il s'agit d'une galerie en diaclase remontante, et dont les formes d'érosion montrent un creusement en régime noyé. La roche est recouverte d'une pellicule blanche qui donne un aspect des plus esthétique au lieu. Cette galerie devient impénétrable au bout de 38 m de progression.

entrée 10 : puits Ki Nouk

Il s'agit d'un puits de 15 m à ciel ouvert, juste au pied de la falaise. Son sol est tapissé de guano d'hirondelles, d'où son nom (Ki = guano, Nouk = oiseau). En bas de la pente se trouve un amas de blocs. à droite un passage mène à la base d'un P8 qui redonne sur l'extérieur (entrée 8). L'entrée 9 est un puits parallèle qui donne en bas du P15, son accès se fait en passant sous une énorme dalle d'effondrement.

perspectives

La descente des deux puits (entrée 1 bis) et les escalades des entrées 4, 5, 7 et 11 restent à faire. Une visite plus étendue du pied de la falaise est aussi à envisager, car d'autres cavités pourraient s'y trouver. Un pointage précis de la cavité est également à faire pour la mettre en relation avec Tham Phalay 1 et Tham Phalay 2.



accès au puits Ki Nouk



la galerie de l'entrée 6



le puits Ki Nouk

bilans

Cette expédition 2012 a encore été un succès pour nous tous, malgré notre effectif réduit. Syphanh a pleinement participé aux activités spéléo et a montré un réel engouement pour la discipline. On a pu ainsi le former aux principales techniques de progression sur corde, à la topographie et à l'escalade souterraine. Il fait désormais partie de l'équipe et nous lui avons offert cette année un casque avec un bon éclairage. L'année prochaine, il est prévu de le doter d'un baudrier complet pour parfaire sa formation, d'autant que les cavités vues cette année avaient un caractère «alpin» si on fait abstraction de la température...

Il nous a également présenté à quelques un de ses collègues guides qui eux aussi manifestent le désir d'avoir une formation spéléo.

Comme en 2011, nous avons donné aux autorités locales les résultats de nos travaux. Ceux-ci ont été considérés avec intérêt, qu'ils

soient sous forme de topographie, photo ou rapport. Ce partage de connaissances nous a aussi permis d'avoir des indications sur de nouvelles cavités à explorer.

Nous avons également ramené quelques photos d'animaux ou d'insectes rencontrés sous terre, qui ont pu être identifiés à notre retour par des spécialistes. Pas de découverte, mais nous projetons pour 2013 de faire des relevés photographiques systématiques des espèces rencontrées, avec échelle précise et pointage topo pour essayer d'enrichir les connaissances du milieu.

Enfin, comme en 2011, le matériel topo utilisé nous a permis de faire des relevés précis et de les traiter chaque soir. Le matériel d'équipement nous a aussi facilité l'exploration : petit perfo, Multi Monti et corde de 8 mm = gain de temps et de poids, surtout quand on est que trois pour tout répartir...





13



14



15



16



17

- 1, 2 *Heteropoda Aemulans* (Peter JAEGER)
Tham Phathao 1
- 3 *Heteropoda Tetrica* (Peter JAEGER)
femelle, Tham Kokhai
- 4, 5, 6 scutigère, Tham Kokhai
- 7, 8 larve d'Hemiptera Reduviidae
Tham Phathao 1
- 9, 10 écrevisse, Tham Hoï
- 11, 12 crabe «bleu», Tham Hoï
- 13, 14 *Erebus Macrops Linnaeus 1768*
(Ryan BROOKES)
Tham Phalay 3, Tham Phathao 1
- 15 chauve-souris, Tham Nam Xang
- 16, 17 champignons, Tham Phathao 1

récapitulatif des cavités vues en 2012

Cette année totalise 5318m de topographie, dont environ 5432m pour le secteur de Ban Nampè et environ 1224m pour le secteur de Ban Phathao. Les imprécisions de développement viennent du collage de différentes générations de topographie. Certains pointages n'ont pu être effectués à l'entrée même de la cavité à cause d'une réception satellite insuffisante. Il conviendrait donc de reprendre ce travail de localisation et effectuant un filaire extérieur. Pour d'autres cavités encore en cours d'exploration, les coordonnées seront communiquées ultérieurement

Ban Nampè

cavité	coordonnées WGS 84	coordonnées Mercator 48Q	altitude	développement profondeur	TPST	topo
Tham Si Tonio	18°59'27"N 102°19'21"E	218096.56 m E 2101957.75 m N	347m	445m -10m	2h30	oui
total				445m	2h30	

Ban Phathao

cavité	coordonnées WGS 84	coordonnées Mercator 48Q	altitude	développement profondeur	TPST	topo
Tham Phathao 1	19°00'10"N 102°26'04"E	229908.43 m E 2103104.00 m N	-	1482m +45 / -12m	36h	oui
Tham Phathao 2	19°00'04"N 102°26'00"E	229788.67 m E 2102921.86 m N	~320m	251m +22 / -2m	8h30	oui
Tham Phathao 3	19°00'01"N 102°25'58"E	229728.86 m E 2102830.47 m N	237m	163m -8m	1h	oui
Tham Sone Sissi	-	-	-	~100m	1h	non
Tham Kokhai	19°02'22"N 102°25'26"E	228856.14 m E 2107181.28 m N	-	626m +3 / -17m	5h	oui
Tham Hoï	19°02'22"N 102°25'26"E	228856.14 m E 2107181.28 m N	-	retopographié depuis 2008	15h	oui
Tham Nam Xang	18°02'08"N 102°25'31"E	229026.19 m E 2106788.87 m N	-	3807m +53 / -4m		
total				~6429m	66h30	

Pha Lay

cavité	coordonnées WGS 84	coordonnées Mercator 48Q	altitude	développement profondeur	TPST	topo
Tham Phalay 1	-	-	-	-	0h30	non
Tham Phalay 2	-	-	-	403m +73 / -13m	6h30	oui
Tham Phalay 3	-	-	-	209 +5 / -21m	4h	oui
total				612m	11h	

bilan d'activité jour par jour

Pour 19 jours passés autour de Vang Vieng, on compte 15 jours d'activité spéléo pour quatre participants, dans 10 cavités différentes. Sur ces 10 cavités, 4 étaient déjà connues et en partie topographiées (Tham Si Tonio, Tham Phathao 1, Tham Hoï - Tham Nam Xang et Tham Kokhai), 3 étaient connues en partie par les locaux (Tham Phalay 1, 2 & 3), les 3 autres ont été découvertes pendant cette expédition 2012 (Tham Phathao 2 & 3, et Tham Sone Sissi). Cela représente au total 197 heures d'activité souterraine ou de prospection, et 5318 mètres de topographie réalisés.

<i>date</i>	<i>activité</i>	<i>TPST</i>	<i>participants</i>	<i>en parallèle...</i>
04/02/12	départ du Vercors		Éric Suzzoni	
05/02/12	départ CDG pour Hanoï		Éric, Lubin Chantrelle	
06/02/12	départ Hanoï pour Vientiane		Éric, Lubin	
07/02/12	Vientiane, préparatifs		Éric, Lubin	
08/02/12	Vientiane, ambassade		Éric, Lubin	
09/02/12	arrivée à Vang Vieng		Éric, Lubin	
10/02/12	Ban Phathao, tourisme		Éric, Lubin	
11/02/12	Tham Meung Mum : tentative de désobstruction	6h	Éric, Lubin	Sébastien Frangeul : départ de Dordogne
12/02/12	Vang Vieng, reprographie rapport et topographies 2011		Éric, Lubin	Sébastien : CDG-Ho Chi Min
13/02/12	Tham Phathao 1 : topo, explo siphon, prospection	6h	Éric, Lubin, Syphanh	Sébastien : Ho Chi Min-Vientiane
14/02/12	Tham Phathao 1 : topo, escalade au dessus du siphon	5h	Éric, Lubin, Syphanh	Sébastien : arrivée Vang Vieng
15/02/12	Tham Phathao 1 : topo, explo du fond «entrée 4»	7h30	Éric, Lubin, Syphanh, Sébastien	
16/02/12	Tham Phathao 1 : topo, escalades, prospection	8h	Éric, Lubin, Syphanh, Sébastien	
17/02/12	Tham Kokhai : entrée 1 : explo et topo entrée 2 : explo, topo, arrêt sur voûte mouillante	5h	Éric, Lubin, Syphanh, Sébastien	
18/02/12	Tham Hoï : topo galerie d'entrée jusqu'au shunt, photo	2h30	Éric, Lubin, Sébastien	
	prospection Tham Sone Sissi : explo proche + actif	4h	Éric, Lubin, Syphanh, Sébastien	
19/02/12	Tham Hoï : escalade, photo	7h	Éric, Syphanh	
	Tham Hoï : topo du shunt à la rivière + amont + galerie supérieure		Lubin, Sébastien	

20/02/12	Ban Phathao : prospection au Sud de Tham Phathao	1h	Éric, Lubin, Sébastien	
21/02/12	Tham Phathao 1 : escalades, explo, topo, jonction entrées 1 & 9	7h	Éric, Syphanh, Sébastien	départ Lubin pour Vientiane
22/02/12	traversée Tham Hoï - Tham Nam Xang : topo perte rive droite dans l'aval de TH	5h30	Éric, Syphanh, Sébastien, M. Pone	
23/02/12	Tham Phathao 1 : escalade, topo (entrées 2, 10 & 11)	2h30	Éric, Syphanh, Sébastien	
	Tham Phathao 3 : explo, topo	1h	Éric, Syphanh, Sébastien	
	Tham Phathao 2 : prospection, explo, arrêt sur escalade	2h	Éric, Syphanh, Sébastien	
24/02/12	Tham Si Tonio : explo, topo	2h30	Syphanh, Sébastien	
	prospection sur les pentes du Pha Hôk	4h	Éric, Syphanh, Sébastien	
25/02/12	Tham Phathao 2 : topo, escalade, arrêt sur nouvelle escalade	6h30	Éric, Syphanh, Sébastien	
26/02/12	prospection pied du Pha Lay, explo Tham Phalay 1	0h30	Éric, Syphanh, Sébastien	
	Tham Phalay 2 : explo, topo, escalade «galerie 40°»	6h30	Éric, Syphanh, Sébastien	
27/02/12	Tham Phalay 3 : explo, topo	4h	Éric, Syphanh, Sébastien	
28/02/12	Vang Vieng, tourisme, fête chez Syphanh		Éric, Syphanh, Sébastien	
29/02/12	retour à Vientiane		Éric, Sébastien	
01/03/12	Vientiane, tourisme, ambassade		Éric, Sébastien	
02/03/12	départ Vientiane pour Ho Chi Min, puis pour CDG		Éric, Sébastien	
03/03/12	arrivée CDG, puis Vercors et Dordogne		Éric, Sébastien	retour CDG pour Lubin

bilan spéléo

<i>15 jours</i>	<i>10 cavités, 5318m de topo</i>	<i>197h</i>	<i>4 participants</i>
-----------------	----------------------------------	-------------	-----------------------



aperçu budgétaire

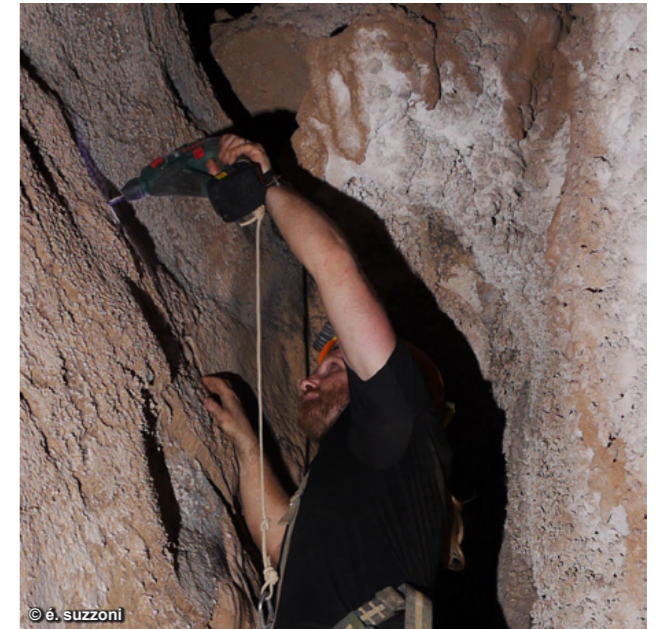
Les chiffres donnés par la suite ne sont qu'indicatifs car très variables. En effet le tarif des billets d'avions varient d'une compagnie à l'autre, mais varient également en fonction de la période de voyage, du moment et du mode de réservation. De la même manière, les tarifs de nuitées varient d'une guest house à une autre, mais aussi en fonction du client ou du nombre de nuits. Les repas eux varient bien entendu en fonction de ce que l'on mange et de l'endroit où on l'achète. Il ne faut pas hésiter à aller se fournir au marché ou le long de la route pour certaines denrées comme les fruits, plutôt que manger systématiquement au restaurant.

<i>nature de la dépense</i>	<i>prix</i>
vol A/R Paris - Vientiane, Vietnam Airlines	~1 000 €
Vientiane - Vang Vieng en VIP bus (aller simple)	~75 000 Kip
nuitée en guest house au confort modeste	~50 000 Kip
petit déjeuner	~25 000 Kip
déjeuner (galettes de riz)	~5 000 Kip
dîner (sans boisson)	~50 000 Kip
bonbonne d'eau potable (~20 litres)	~30 000 Kip
location moto à la journée	~50 000 Kip
litre d'essence	~10 000 Kip

Au Laos, la monnaie est le Kip et il n'en existe que des billets de 500 à 50 000 (pour information, en 2012, 1€ = ~10 000 Kip). Les USD (Dollars US) et les Euros sont régulièrement acceptés dans les villes, mais avec des taux de change très variables. On trouve de nombreux bureaux de change dans les villes, soit dans les banques soit de petites officines. Quelques agences de voyage peuvent également faire le dépannage, et les distributeurs automatiques sont assez courants à Vang Vieng. Il faut cependant prendre de la monnaie locale dès qu'on sort de la ville.

Il convient évidemment de prévoir davantage, car il y a de nombreuses petites dépenses souvent oubliées : entrée de grotte payante, pont ou autre passerelle avec droit de passage, chef du village qui a besoin de ciment pour terminer sa maison en échange d'une indication, chambre à air à changer, dépannages divers et pannes en tout genre, adaptateur secteur pour brancher ou recharger nos appareils électriques (220V), gourmandises et autres boissons indispensables pour se rafraîchir et sans oublier les cadeaux à ramener...

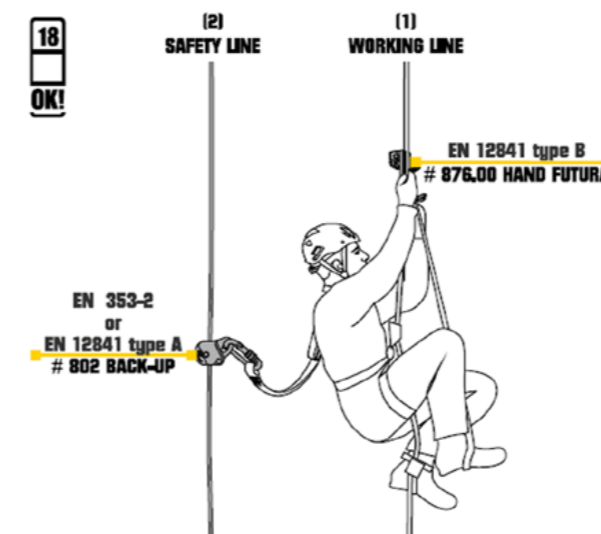
Pour résumer, un budget d'environ 150 € par semaine et par personne (sans le voyage) permet de séjourner convenablement, sans se priver de quelques aspects de notre confort occidental...



Tham Phathao 1, sortie de l'E25 avec l'Uneo Maxx

matériel utilisé

On propose ici un bilan critique du matériel utilisé cette année pour équiper et topographier. Le but n'est pas de faire de la publicité gratuite, mais simplement de livrer notre ressenti par rapport à des produits précis.



Futura Hand #876.00 (KONG)

Poids 125 g
 Ø corde (EN 567:97) 8 à 12 mm
 EPI classe III, certifié CE
 conforme à la Directive 89/686/CEE
 Prix indicatif ~55€

Futura Body #824.01 (KONG)

Poids 80 g
 Ø corde (EN 567:97) 8 à 12 mm
 Prix indicatif ~45€

points négatifs

- ATTENTION, le Futura Hand doit être utilisé avec un système anti-chute placé sur une corde de sécurité (comme en travaux accro, notice P. 39), il ne peut donc pas être utilisé à la place de la poignée...
- sur main-courante inclinée, la corde Ø8 sort toute seule de la gorge du Futura Hand, on se retrouve donc sur longue seule, en facteur important !
- glissent ou s'ouvre avec de la boue !
- Futura Hand INADAPTÉ POUR LA SPÉLÉO

points positifs

- compacts et légers
- Futura Body utilisable en spéléo en remplacement du Croll



Uneo Maxx Bosch

Tension de la batterie	18,0 V
Type de batterie	Lithium-Ion
Capacité batterie	1,5 Ah
Ø de perçage maxi. dans le béton	10 mm
Nombre max. de trous par charge (béton)	50
Régime à vide	0 – 900 tr/min
Fréquence de frappe	0 – 5.000 tr/min
Puissance de frappe	0,6 J
Marteau Bosch pneumatique	
Poids de la machine	1,4 kg
Poids batterie	0,3 kg
Protection électronique des éléments (ECP)	
Emmanchement	SDS-Quick
Prix indicatif avec batterie	~240€

points positifs

- perfo : léger et maniable, facilement utilisable à bout de bras et donc très appréciable en escalade, dimensions réduites ce qui permet d'équiper dans des endroits étroits, charge rapide des batteries

points négatifs

- perfo : emmanchement SDS-Quick non compatible avec du SDS+
- forêts SDS-Quick uniquement disponibles en marque Bosch, peu performantes (pas de double plaquette, une seule gorge qui n'évacue pas bien la poussière) et difficiles à trouver à l'unité, longueur de forage faible (6 cm en Ø6, ce qui est limite pour les Multi-Monti; 8 cm en Ø8)

Multi-Monti MMS-S (HECO)

Acier zingué blanc	
Ø 7,5 mm x Longueur 60 mm	
Tête hexagonale	Ø 13 mm
Ø de perçage	6 mm
Profondeur de perçage minimum	60 mm
Charge admissible (dans béton)	2 à 3 kN
Prix indicatif (boîte de 100)	~70€

points négatifs

- ATTENTION, ne pas forcer lors du vissage si ça coince : il faut démonter et débarrasser le perçage avant de revisser, sinon rupture du Multi-Monti au niveau de la tête
- prévoir des goujons Ø8 mm pour équiper des relais en escalade et préparer la descente
- prévoir un système pour rendre solidaires la plaquette et le Multi-Monti
- épaisseur de la tête faible, attention à bien garder la clé perpendiculaire à l'axe sous peine de fausser l'hexagone si vous n'utilisez pas une clé de 13 adaptée aux Multi-Monti

points positifs

- vissage direct après perçage, donc rapide à utiliser, démontable aussi rapidement
- utilisable directement dans le trou de vis de la plaquette
- tête Ø13 donc compatible avec nos clés traditionnelles
- on ne laisse rien en place après déséquipement



disto A3 (LEICA)

Alimentation	2 piles AAA
Visées	de 0.05 à 100m
Dimensions	135 x 45 x 31 mm
Poids	145g
Prix indicatif (occasion)	~180€

plaquette Disto X

Mesures	azimut, clinomètre (degrés)
Transmission des données	Bluetooth
Prix indicatif (occasion)	~180€

boîtier étanche (OTTER BOX)

Modèle	ARMOR 1900 series
Prix indicatif (occasion)	de 46 à 255€...

PDA iPAQ h2200 (HP)

Alimentation	Lithium-Ion
Système	Microsoft® Pocket PC 4.20.0
Carte mémoire	Compact Flash
Prix indicatif (occasion)	de 10 à 30€

Pocket Topo V1.36

Système	Pocket PC 4.20.0 / Windows 7
Logiciel libre	http://paperless.bheeb.ch/



points négatifs

- disto : pas étanche, délicat en rivière quand il faut nager sans avoir pied...
- disto : impossible d'utiliser des accus, car tension délivrée trop faible, prévoir des jeux de rechange de piles Lithium
- disto : ATTENTION : mesures d'azimuts perturbées par une simple plaquette (ne pas les prendre comme station), et mesures fantaisistes en fin de vie des piles...
- PDA : autonomie limitée (5 à 6h en limitant la luminosité de l'écran), mémoire vive un peu juste pour les grandes cavités avec plusieurs kilomètres de topo, déconnexions régulières du Bluetooth, même à proximité du disto
- boîtier : pas si étanche, ne pas immerger
- Pocket Topo : il manque un système de calques pour gérer les différents niveaux d'une cavité, plus de couleurs serait un plus, pas d'importation possible de données depuis un tableur, mélange les topo rangées dans un même fichier

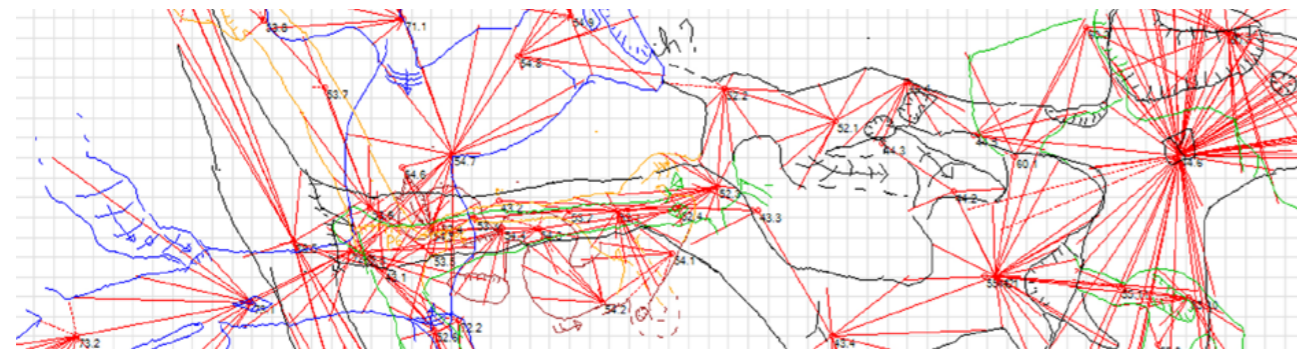
points positifs

- disto : bonne autonomie, ergonomie simple, appareil léger et robuste, grande précision
- PDA : pas cher, ergonomie simple, compact
- boîtier : robuste, mais un peu gros, ouvrable de partout
- Pocket Topo : facile d'emploi, des couleurs pour le dessin, traitement simultané du plan et de la coupe, fonctionne sur PC

topo au disto X et PDA

Si le maniement des outils est assez simple, il ne faut pas oublier que la topo ne s'improvise pas. Une formation préalable aux techniques de relevé traditionnels et surtout au traitement des informations et au dessin s'avère essentielle pour éviter de tomber dans des excès de visées. Il est en effet facile de prendre de multiples mesures dans tous les sens, mais il ne faut pas oublier l'objectif :

- on n'a pas besoin de savoir à combien de millimètres se trouve tel gravier quand la topo s'exprime en kilomètres, cela n'empêche pas d'être rigoureux et de noter les informations utiles et visibles sur un dessin au 1/500^e (échelle d'export par défaut depuis Pocket Topo);
- trop de mesures peut nuire à la lisibilité d'un



dessin, surtout quand plusieurs galeries se superposent, dans ce genre de cas l'utilisation de codes colorés peut sauver la mise;

- c'est mieux de traiter les informations relevées rapidement et de faire la mise au net le soir même, en gardant la même équipe que pour le relevé (le détenteur du disto assiste le dessinateur sur PDA qui lui-même met au net dans Illustrator).

Le système apporte toutefois plein de bonnes choses : on peut être rapide et précis, le relevé seulement «filaire» n'a pas vraiment de sens avec ces outils, et on peut même faire la topo intégrale en étant seul (relevé + dessin sur PDA), ce qui diminue le nombre de mesures et le nombre de déconnexions du Bluetooth. Cela nécessite en revanche une reconnaissance préalable pour savoir où faire ses stations pour ne pas avoir à en refaire d'autres pour être «mieux dans l'axe».

formation des guides

Cette année nous avons mis l'accent sur la sécurité en formant notre compagnon et guide Syphanh aux techniques de progression sur corde. Il a ainsi pu nous suivre partout et a pu participer activement à l'exploration, en assurant l'un

de nous pendant les escalades. Il a aussi été initié à la topographie, aussi bien dans la lecture d'une topo finie que dans les relevés.

2013 devrait voir l'élargissement de la formation à plusieurs de ses collègues guides. Au programme : sécurité et auto-secours, progression sur corde et topographie.



traversée en vire



quand le «formé» devient formateur



remontée pan incliné (poignée simple)



descente (descendeur)



remontée de puits (poignée + 1/2 cabestan)



assurance escalade (1/2 cabestan)

illustrations & crédits photo

illustrations

- carte géographique du Laos (Nicolas Weydert)	12
- les karsts du Laos (Nicolas Weydert)	15
- carte géologique simplifiée des districts de Vang Vieng et Muang Kasy (Nicolas Weydert)	17
- topographie fictive : lexique et symboles utilisés en topographie (Sébastien Frangeul)	22-23
- cartes des secteurs d'exploration : Ban Nampè, Ban Phathao, Pha Lay (Sébastien Frangeul)	26, 32, 64
- synthèse du massif du Pha Hòk, Ban Nampè (Sébastien Frangeul)	31
- synthèse des Tham Phathao, Ban Phathao (Sébastien Frangeul)	34
- synthèse des cavités autour de Tham Hoï - Tham Nam Xang, Ban Phathao (Sébastien Frangeul)	52-53, 54

topographies

Les relevés topographiques ont été effectués par l'ensemble des participants au Disto X Leica A3, les mises au net ont été faites par Sébastien Frangeul avec Illustrator CS3.

- Tham Si Tonio	22-23	- Tham Kokhai	40-41
- Tham Phathao 1, plan	25	- Tham Hoï - Tham Nam Xang	42
- Tham Phathao 1, coupes	27	- Tham Phalay 2, plan	46-47
- Tham Phathao 2	32-33	- Tham Phalay 2, coupe	50-51
- Tham Phathao 3	35	- Tham Phalay 3	53

photographies

- Syphanh : 76
- Sébastien Frangeul : 5, 27, 30, 49, 50, 58, 61, 65, 74
- Eric Suzzoni : 12, 24, 33, 37, 38, 39, 40, 43, 46, 48, 49, 51, 56, 60, 61, 66, 67, 70, 71, 72, 74, 76, 77, 78, 83, 87
- Lubin Chantrelle : 6, 35, 55, 58, 76, 77, 86, 87

bibliographie

Ce présent rapport s'appuie sur les rapports de 2008 et 2011. La bibliographie est donc la même pour les articles qui en sont repris.



«LES KARSTS DE VANG VIENG (LAOS)»
rapport Phuan Falang Gang 2008
Crei 2009



«PHA SOK KHAN PHUAN FALANG 2011»
rapport d'expédition spéléologique dans les karsts autour de Vang Vieng, Laos
Crei 2011

Les articles «historique» et «géographie & géologie» sont repris et complétés, ainsi que les illustrations des mêmes articles.

Les articles concernant les grottes de Tham Si Tonio, Tham Khokai et Tham Hoï - Tham Nam Xang reprennent et complètent également l'accès, l'historique et le descriptif de la cavité, publiés dans les rapports de 2008 et de 2011.



Cette création est mise à disposition selon le Contrat Paternité-Pas d'Utilisation Commerciale-Partage des Conditions Initiales à l'Identique 2.0 France disponible en ligne <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr/> ou par courrier postal à Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.

remerciements

Mairie de La-Chapelle-en-Vercors
Communauté de Communes du Vercors
Comité Spéléo Région Rhone-Alpes
CREI (FFS)
Sofranext

Ministère Lao de l'Information, de la Culture et du Tourisme
Ambassade de France au Laos

M. Davone

Old Phoubane GH
Khan Kham Restaurant

M. Syphanh & M. Pone

à Peter Jaeger, Alexandre Teynié, Françoise Cleyet-Marrel, François Fournier
pour les identifications d'insectes et araignées

à tous les membres de l'expé 2012
à toutes les conjointes restées en France
à tous ceux qui nous supportent,
d'une manière ou d'une autre

Pha Sok Khan Phuan Falang 2012
expédition spéléologique dans les karsts autour de Vang Vieng, Laos



Le club drômois des Spitteurs Pan présente ici les résultats de l'expédition 2012 dans les karsts autour de Vang Vieng, au Laos.

Un nouveau secteur prospecté, plus de 5,3km de galeries topographiées, 6 nouvelles cavités et de nouveaux prolongements dans des grottes connues offrant encore des perspectives d'exploration.

