



Pha Sok Khan Phuan Falang 2019
expédition spéléologique dans les karsts autour de Vang Vieng, Laos

 creative
commons

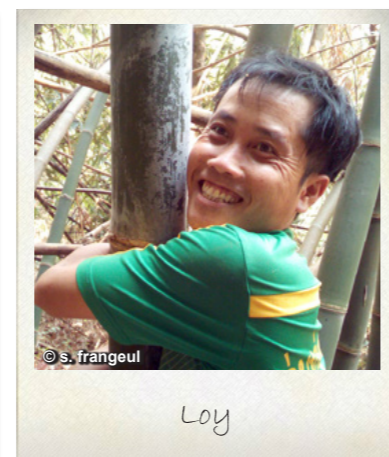


voir conditions d'utilisation en pages 8 & 108

• rapport d'expédition

Pha Sok Khan Phuan Falang 2019

expédition spéléologique dans les karsts autour de Vang Vieng, Laos



7 ... préambule

9...17 ၇ historique des expéditions

18...28 ၇ géographie, géologie, archéologie

29...31 ၇ lexique

32...88 ၇ explorations

34...41 - secteur 1 : vallée de la *Nam Koang Sud*

42...75 - secteur 2 : vallée de la *Nam Koang Nord*

76...88 - secteur 4 : le poljé de la *Nam Thèm*

89...105 ၇ bilans

106 ၇ illustrations & crédits photo

107 ၇ bibliographie

109 ၇ remerciements

.. **sommaire**



fin de journée au milieu des tourelles karstiques à l'Ouest de Vang Vieng

Laos, district de Vang Vieng,
du 17 février au 3 mars 2019
SPITTEURS PAN
26420 La-Chapelle-en-Vercors



participants :
Sébastien Frangeul, Éric Suzzoni, spéléos,
notre guide M. Syphanh,
accompagné de M. Phone,
M. Loy, M. Li & M. Missay
et quelques habitants
dont nous n'avons pas le nom...



© E. Suzzoni

ne pas jouer...

... préambule

2019, dernière année de bonheur

Le Laos continue sa rapide transformation. La nouvelle route de la soie est là, nous la découvrons. Vang Vieng vit ses dernières heures de calme avant les grands changements qu'exige son "partenaire".

Les collègues laotiens nous ont réservé quelques surprises et c'est avec joie que nous effectuons de la première sur les massifs. Cette année l'équipe est plus importante côté laotien et c'est tant mieux, l'heure est à l'appropriation de leurs montagnes.

Comme beaucoup, nous attendons la prochaine expédition, en attendant, bonne lecture à vous.

Eric Suzzoni
Responsable expédition «Pha sok khan phuan falang 2019»
Correspondant pays adjoint sur le Laos

Pha Sok Khan Phuan Falang 2019, parrainée par la CREI (Fédération Française de Spéléologie), était la 21^e 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 et Éric Suzzoni hormis les chapitres 1 & 2 (historique, géographie & géologie) qui sont des reprises des rapports «Phuan Falang Gang 2008» et «Pha Sok Khan Phuan Falang» 2011, 2012, 2013-2014, 2015, 2016, 2017 et 2018, revus par Jean-Luc Ponche.

Les topographies sont l'œuvre collective des Spitteurs Pan, leur mise au net ainsi que les descriptifs des cavités et les cartes de synthèse ont été réalisés par Sébastien Frangeul.

Les photographies, propriétés de leurs auteurs, sont soumises aux droits en vigueur et sont protégées par Copyright ©. La licence Creative Commons ne s'applique donc pas à celles-ci.

La maquette et la mise en page ont été réalisées par Sébastien Frangeul.

Les droits d'utilisation sont détaillés en page 108.

historique des expéditions

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.

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.

1998

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.

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, 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.

2000

2000 voit débiter 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 Thèm*.

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 laotiens, guides, début d'une collaboration fructueuse.

2003

La perte de la *Nam Xang Nua* est reliée à la résurgence de Tham Houey 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 : le Pha Luang, et le Pha Koi près de Kasi.

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.

2005-2006

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 grande taille, dans 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.

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 Thèm*, plusieurs pertes temporaires sont découvertes, dont Tham Gnai.

2008

L'équipe accueille l'USSA-CSPA (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 Maï 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.

2009 & 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, quelles qu'en soient les raisons.

2011

L'expédition Spitteurs Pan est composée de six membres. Nous avons les faveurs 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 Xang 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, après une désobstruction au descendeur, 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 Maï 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.

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 diffluence 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.

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 prospecter 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 suivante.

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

2013

2013 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 !

Le premier jour, nous sommes allés voir deux cavités «deep inside», en suivant les indications du représentant des autorités locales de Vang Vieng. Une fois rendus au pied du Pha Nangoua (secteur 1 : vallée de la *Nam Koang Sud*), un jeune guide muet nous amène à l'entrée des deux grottes, qui ne s'avéreront pas si profondes (Tham Pha Nangoua 2 et Tham B). La rapidité de ces visites nous a permis de retourner à Tham Xang toute proche et d'en effectuer la topographie (cavité connue depuis 2002 mais jamais topographiée).

La suite du séjour est consacrée aux différentes cavités du Pha Lay (secteur 4 : poljé de la *Nam Thèm*) vues en 2012 (Tham Phalay 1, 2 & 3), où les parties verticales sont équipées et explorées. Deux nouvelles grottes sont aussi découvertes et topographiées (Tham Phalay 1 bis et la résurgence de la *Nam Thèm*).

Le Pha Namthèm voisin (secteur 5) fait l'objet d'un début de prospection à sa pointe Sud et nous livre deux nouvelles cavités aux concrétions et aux volumes impressionnants (Tham Elic ou Tham Satha, et Tham Bacteria).

La fin du séjour sera consacrée au secteur 6 (les *Nam Xang*). Une pointe est réalisée

dans Tham Kokhai en passant la voûte mouillante, mettant ainsi au jour une petite centaine de mètres de galerie avant de buter sur un nouveau siphon. Enfin c'est dans Tham Hoï que le reste des explorations a été mené, dans différentes parties de la cavité. L'objectif d'une topographie complète de la cavité n'a pu être atteint, faute aux nouvelles découvertes (la «boucle», la «perte», le «réseau de l'Italien»), portant ainsi le développement 2013 à 6254 m. Il reste cependant encore du travail de relevé à faire dans cette grotte, et l'accès à un nouvel étage supérieur («galerie de l'escalade») nous a rajouté du potentiel et des volumes importants. Bref, encore de nombreuses heures à passer dans cette cavité...

2015

2015 aura conservé le même aspect «alpin» que les années précédentes, Syphanh étant autonome sur corde. En revanche la durée plus courte du séjour nous a obligé à recentrer nos terrains d'explorations autour d'une cavité qui n'a toujours pas livré tous ses secrets : Tham Hoï (secteur 6 : les *Nam Xang*).

46 heures réparties sur 7 jours ont été consacrées à cette cavité. Le développement est ainsi passé de 6,254 km (2013) à 8,282 km, le dénivelé positif quant à lui n'a gagné que 2 m. L'orientation et le développement des étages supérieurs nous pousse à re-visiter Tham Loup toute proche. C'est aussi l'occasion de reprendre la topographie, qui passe «d'environ 250 m» à 740 m, grâce à de nombreux diverticules et à la découverte d'une deuxième entrée. Le fond de la cavité ne laisse pas de possibilité de jonction avec Tham Hoï. Plusieurs séances supplémentaires seront nécessaires pour topographier l'ensemble des diverticules et galeries de la zone d'entrée.

Le dernier jour du séjour, on décide de retourner dans les amonts de Tham Hoï, pour terminer l'exploration et la topographie du «réseau de l'Italien». La visite systématique de chaque diverticule, même de dimensions obligeant à la reptation sévère, nous permet avec beaucoup d'émotions de retrouver le jour, de l'autre côté de la montagne, dans le poljé de la *Nam Xang Tai*. La traversée tant espérée est enfin effective.

Il restera pour les années à venir encore de la topographie à reprendre, dans les amonts de la rivière de Tham Hoï, mais également dans ses

avals dans Tham Nam Xang.

Les deux autres journées d'exploration du séjour sont consacrées à une nouvelle rivière souterraine, qui nous est indiquée par une connaissance de Syphanh, suite à un refus d'exploration d'un nouveau secteur plus au Nord. Elle se situe dans le Pha Dang, petit massif à la bordure Est du Pha Louang (secteur 8), et se nomme Tham Houey Hoï. Elle se développe sur 1068 m de cours actif, certains départs en escalade ont été repérés mais le manque de temps n'a pas permis d'y accéder. D'autres porches sont aussi visibles et demanderont une nouvelle visite de ce massif éloigné.

2016

C'est la première année sans incursion dans Tham Hoï. En revanche on a consacré une bonne partie du séjour à prospecter, ce qui explique le faible développement total sur cette expédition.

Dès le premier jour, après les formalités d'usage, nous sommes partis faire une vérification topo dans Tham Kokhai. À la sortie de celle-ci, on découvre un petit porche masqué par de la végétation (Tham Nyung). Syphanh s'y engage mais conclut à du «trop étroit». Pendant que Sébastien force le passage et débouche dans une belle galerie avec «arrêt sur rien», Syphanh nous dégotte un nouveau porche (Tham Maibak), qui sera exploré et topographié dans la foulée. Tham Nyung (Tham Seu) est explorée et topographiée entièrement le lendemain.

Les quatre jours suivants sont consacrés au secteur 5, autour des Tham Phathao. Une première entrée repérée quelques années auparavant donne sur un inter-strate (Tham Phathao 4). Un peu au dessus Tham Phathao 5 est découverte, avec un arrêt sur escalade à +91 m. Une longue séance de prospection nous fait découvrir quelques autres cavités, mais sans développement notable : la résurgence Phathao Sud (un lit asséché sortant d'un petit chaos de blocs impénétrable), Tham Banana, Tham Triangle (développement 56 m, -12 / +5 m) et sa perte, Tham Falaise et Tham Porche 1 & 2.

Une autre journée est consacrée à la recherche d'une cavité indiquée dans le Pha Lay (secteur 4) par une connaissance de Syphanh. Après de longues heures d'errance dans les pentes

lapiazées, on découvre un vaste porche avec une modeste galerie sans suite (Tham Yeuant, développement 80 m, + 7 m).

On retourne pour les quatre derniers jours au Pha Dang, massif à l'Est du Pha Louang, entrevu l'année précédente. Une nouvelle cavité nous est indiquée par le chef du village et comme d'habitude nous avons un nouveau compagnon pour notre première visite. Cette cavité, Tham Ban Khor, qui se développe sur 2138 m, pour un dénivelé de -13 / +5 m, possède plusieurs entrées, un étage fossile et un actif. L'extrémité Sud de ce dernier n'est autre que le siphon amont de Tham Houey Hoï, découverte en 2015. Bien que peu étendu, le Pha Dang possède donc déjà sur sa bordure Est plus de 3 km de galeries, ce qui est prometteur pour de futures incursions, d'autant que les départs en hauteur n'ont pas été visités.

2017

Tout de suite après notre rendez-vous annuel avec les autorités locales, nous sommes retournés dans Tham Hoï pour essayer de boucler enfin l'exploration et la topographie. Cette seule journée ne suffira pas puisqu'il faudra y retourner deux autres fois, ajoutant ainsi plus d'un kilomètre de topographie à la cavité, avec de nouvelles découvertes, la portant ainsi à 9559 m de développement. Elle confirme aussi son rang de cavité la plus longue de la région, surtout en y ajoutant les 1420 m de développement de Tham Nam Xang avec laquelle elle jonctionne.

Le deuxième jour du séjour est consacré à une séance de prospection dans le poljé de la *Nam Thèm*, où nous cherchons une cavité indiquée par des villageois. Après de nombreuses heures de marches par une forte chaleur, seule une cavité sera explorée (Tham Khuay). Après avoir descendu la première verticale, on sera forcés d'arrêter son exploration par une panne de batterie du perforateur... et un spit ! Il s'agit donc d'une cavité déjà connue, peut être Tham Ngoun d'après sa situation géographique, vue en 2008. C'est seulement de retour à Vang Vieng que nous feront ce rapprochement amer, d'autant qu'aucune topographie n'existe...

On consacra les trois jours suivants à effectuer des topographies de cavités exploitées touristiquement, à la demande des autorités (Tham Pha Pong Kham 1 & 2, Tham Sok Say,

situées toutes trois dans le secteur 2 de la *Nam Koang* Nord). La première, Tham Pha Pong Kham 1 se révélera être une cavité déjà topographiée en 2006 puis 2008, alors nommée Tham Ki Khia (ou Tikia), mais son positionnement GPS imprécis de l'époque ne nous a pas permis de s'en rendre compte avant de tomber sur des points topo... Les deux autres sont en revanche de nouvelles découvertes pour nous autres européens. Tham Pha Pong Kham 2 nous réservera même la plus grande salle connue à ce jour sur la zone de Vang Vieng (100 x 120 m pour une hauteur de 60 m, soit environ 720 000 m³).

Une autre journée sera consacrée à de la prospection dans le secteur 6, sur le flanc Est du Pha Xang, suite à un heureux événement pour notre guide Syphanh à qui nous laissons ainsi une deuxième journée de libre. Malheureusement pour nous, aucune découverte d'importance dans cette zone pourtant très fortement lapiazée. Seuls quelques puits borgnes sont descendus, inférieurs à 10 m de profondeur.

Une troisième journée de prospection sera menée sur les flancs du Pha Xang du secteur 2, près du village de Ban Nampè, où nous avons fait de belles découvertes en 2011. L'objectif était d'aller voir un porche aperçu cette année-là en fin de journée, sur le flanc Nord. L'armée nous en interdira l'accès malgré nos autorisations. C'est donc sur la pointe Sud et le flanc Sud-Est que nous concentrons nos recherches. Trois cavités au développement inférieur à 10 m ont été découvertes (Tham Bouchée 3, Tham Bouchée 4, Tham Pu i), ainsi qu'une résurgence d'un cours d'eau temporaire qui suit le pied de la montagne sur environ 150 m jusqu'aux pertes impénétrables qui l'alimentent (pertes 1 & 2). Deux regards intermédiaires donnent accès à ce réseau. Des pièges à poissons en barrent les accès. L'heure avancée et le faible potentiel ont fait que la topographie n'a pas été levée.

Deux journées seront consacrées au secteur 8, plus précisément au Pha Dang, sur sa face Nord. Au programme prospection, avec une première journée "sans", et une deuxième plus riche avec quelques compléments de topographie dans Tham Ban Khor (développement final 2210 m), et deux découvertes (Tham Éboulis, -19 m, et Tham Pha Dang Nua, un puits borgne inférieur à 10 m de profondeur).

Ces "mauvaises" expériences de 2017 confirment la nécessité d'avoir un inventaire géo-référencé complet de la zone, disponible en temps réel sur place. Celui-ci est en cours de réalisation, mais de trop nombreuses cavités ne possèdent pas de coordonnées, ou ces dernières sont trop peu précises (par exemples celles obtenues à partir des cartes US à l'échelle 1/50 000^e, ou pire au 1/100 000^e). D'autres cavités connues n'ont pas été topographiées ou n'ont pas été publiées.

2018

C'est avec une équipe renforcée que nous abordons cette nouvelle expédition. Comme chaque année nous avons rendez-vous avec les autorités locales. Celles-ci nous mettent en contact avec le propriétaire d'un nouveau complexe touristique, situé à l'Ouest de Vang Vieng, à l'extrémité Nord-Ouest du Pha Dèng, la plus haute montagne du secteur. La présence d'exploitations minières en son sommet nous a toujours interdit son accès. C'est donc avec un certain enthousiasme que nous y consacrons la presque totalité du séjour.

Le premier jour, réunion au bureau du district, puis on profite de l'après-midi pour faire une rapide reconnaissance sur ce nouveau secteur. En arrivant, un bout de falaise nous attire sur le flanc Est du Pha Hôk : c'est notre première cavité, Tham Keomorakod. Le lendemain, un membre de l'équipe est malade et reste à Vang Vieng, pour les autres, rendez-vous est pris avec le propriétaire des lieux. Un peu méfiant au début, les nombreuses palabres de Syphanh le rendent finalement curieux. Il nous amène à "sa grotte" : Tham Jia. Le chemin d'accès est aménagé et une ligne électrique arrive jusqu'à l'entrée de la cavité. L'exploration de la cavité ne se fera que sur la partie "touristique", jusqu'au sommet d'un puits. La galerie semble toutefois continuer de l'autre côté. Les photos sont faites au fur et à mesure de notre progression, ainsi que la topographie. Le propriétaire la découvre dès la sortie et nous invite à revenir dès le lendemain pour poursuivre l'exploration et aller voir d'autres entrées. De retour au véhicule, il nous montre ainsi la "perte de la Hauy Sarn", et une entrée de gouffre est trouvée lors d'une rapide prospection autour (Tham Pha Hôk).

Le jour suivant, deux malades. Nous re-

tourons finir l'exploration et la topographie de Tham Jia.

Le jour d'après, trois malades. Julie et Seb partent avec Syphanh en direction de Tham Kokhai. L'idée est d'aller derrière la voûte mouillante, passer le shunt du siphon découvert 5 ans auparavant. Syphanh ne voulant pas se mouiller, restera dehors à nous attendre. Quelques soucis d'éclairage derrière la voûte mouillante nous oblige à nous immerger trois fois d'affilé. Heureusement le perfo n'a pas pris l'eau et nous pouvons équiper le shunt : une escalade de 2 m, puis une descente dans l'autre sens de 2 m. On retrouve immédiatement une eau profonde, qui nous oblige à nager en permanence. Malheureusement, trois brasses plus loin c'est le siphon, sans shunt cette fois-ci. Le froid à force de rester dans l'eau aura raison de nous, il faudra revenir pour explorer un départ plein Nord, juste à la sortie de la voûte mouillante.

Le cinquième jour c'est une équipe au complet qui repart à l'assaut des pentes Nord-Ouest du Pha Dèng. Le propriétaire nous emmène à une autre cavité, située un peu plus en hauteur que Tham Jia. Fortement ventilée, Tham Thany 1 se présente sous la forme d'un tunnel ascendant, long de 83 m. Arrivés à la sortie (qui sera nommée "entrée" sur la topographie), un de nos guides du jour nous informe avoir déjà vu sortir de l'eau au pied d'un petit cirque situé juste au-dessus : c'est l'entrée de Tham Thany 2. La côte -45 m est atteinte dès la première incursion, mais le manque de corde nous arrête. Le profil de la cavité est nettement vertical, c'est le premier gouffre sur le secteur de Vang Vieng.

Le jour suivant, on atteint la profondeur de -106 m, nouvel arrêt par manque de corde. La progression aura été assez lente ce jour là, car le propriétaire et deux de ses amis ont voulu descendre. Nous voilà donc avec trois débutants, parlant pas ou peu anglais, sur corde...

Le septième jour, Julie et Quentin partent visiter le Nord du pays pendant trois jours. Éric est malade. Nous partons donc à deux pour topographier la perte de la Huay Sarn et prospecter la pointe Sud du Pha Hôk, pendant que notre guide Syphanh discutera avec les locaux pour trouver de nouvelles cavités.

Trois nouvelles grottes nous occupent ainsi le huitième jour, Tham Phadeng, Tham

Puak et Tham Phadeng Nasom, après de nombreuses palabres avec le chef du village voisin. Seule Tham Puak présente un réel intérêt spéléologique. Il s'agit en effet d'une résurgence temporaire présentant des conduits de bonnes dimensions. Malheureusement nous sommes arrêtés à 200 m de l'entrée par un siphon. D'après quelques habitants, il peut se désamorcer et ça continue plus loin...

Au neuvième jour, nous retournons à trois dans Tham Thany 2 pour pousser une pointe, la côte -128 m est atteinte. Le conduit se rétrécit brutalement à la rencontre d'une diaclase, sans laisser entrevoir de suite. Nous prenons la décision de déséquiper en totalité la cavité, car une autre grotte nous est promise pour le lendemain.

Chose promise, chose due. Avant dernier jour d'expédition et on nous emmène à la recherche d'une grotte sur le flanc Nord-Ouest du Pha Hôk. Ce sera Tham Loy, du nom du propriétaire du *resort*. Quelques branchages nous permettent d'atteindre la première entrée. Nous parcourons rapidement la cavité, peu étendue. Il nous faut ressortir pour pénétrer dans la deuxième cavité voisine, aperçue lors de notre ascension. C'est un porche assez important, avec pont rocheux et une belle coulée stalagmitique. Le cadre se prête volontiers à la photo. Un conduit latéral fait vite avancer la topo, tandis d'un grand mur de calcite barre la galerie principale. L'escalade est commencée, mais la pluie à l'extérieur nous empêchera de terminer : Syphanh doit ressortir au plus vite pour ramener son camion au *resort* avant que la piste du col ne soit plus praticable. Le temps de déséquiper, sans voir si cela continue en haut de l'escalade, et nous sommes quittes pour rentrer à pied dans la moiteur post-orage.

Le dernier jour, nous explorons le gouffre repéré en début de séjour, Tham Pha Hôk. Finalement peu de choses : un puits de 15 m, borgne.

Malgré un bilan "kilométrique" assez modeste dans les découvertes de cette année, nous repartons satisfaits d'avoir pu parcourir un nouveau massif et d'avoir rencontré des personnes vivement intéressées par nos travaux. Nous sommes déjà invités à revenir l'année suivante pour poursuivre les explorations dans le secteur qui nous paraît prometteur.



au pied du Pha Hok

2019

Nous ne sommes que deux à repartir cette année de France, mais nous retrouvons sur place notre fidèle Syphanh, mais aussi Phone et Loy. Deux autres laotiens nous accompagneront dans quelques sorties, aussi bien en prospection qu'en exploration.

L'objectif de cette nouvelle campagne est de poursuivre l'exploration des alentours du Huay Sarn Resort, entre la pointe Ouest du Pha Dèng et le Pha Hôk.

C'est donc dans cette zone que nous nous rendons dès le premier jour, en sortant du bureau de l'administration de Vang Vieng. Plusieurs cavités sont découvertes sur les pentes du Pha Dèng (Tham Jia 2, perte grotte 3) et du Pha Xang (Tham Poi 13, 14, 15). Malheureusement aucune d'entre elles ne sera d'un intérêt majeur.

Les six jours suivants, nous devons changer notre organisation, suite à l'absence de Syphanh, resté au chevet de sa femme.

Livrés à nous même, nous repartons sur le Pha Xang continuer la prospection. Sans guide, cela revient vite à chercher une aiguille dans une botte de foin. Sur la route du retour nous nous arrêtons au Pha Koy, à proximité de Tham Sok Say que nous avons explorée lors d'une campagne précédente. Nous découvrons Tham Nam Xay,

que nous explorons le lendemain. Il s'en suit une séance de prospection peu fructueuse dans les hauteurs de cette petite montagne (Tham Poi 19, Tham Méandre). Pour finir notre journée, nous partons remonter la vallée de la *Houey Leng*, au cas où... Nous ne ferons pas de découverte, mais le courant d'air sortant de Tham Khan Kham, dont nous ne connaissons que la topo, éveille nos sens pour une prochaine fois.

Nous retrouvons ensuite Loy et ses amis et revenons prospecter sur les pentes du Pha Dèng et du Pha Hôk. 5 cavités de faible ampleur sont découvertes (Tham Poi 21, 23, 24, perte Lac 1, Tham Phadèng 2).



Loy et Li à l'entrée de Tham Jia 2



Tham Phadèng 2, Missay dort au bord du puits...

Le lendemain, de nouveau tous les deux, nous allons visiter Tham Khan Kham. Un passage est découvert dans la branche Ouest, après avoir franchi un P6 à l'entrée d'une salle. Le terminus de la branche Ouest est également dépassé. Deux autres journées y seront consacrées pour en finir l'exploration et plus d'un kilomètre sera ainsi rajouté à la topographie (entièrement refaite à l'occasion).

Une autre journée est consacrée à la suite de la prospection sur le flanc Nord de la pointe Ouest du Pha Dèng. Deux cavités modestes y sont explorées grâce aux indications de M. Li (Tham Poi 25, Tham Phoeng).

Accompagnés de Loy et pour le retour de Syphanh, nous partons à l'assaut des hauteurs du Pha Hôk. Son sommet ne sera jamais atteint, faute à une forte pente proche de 45°, une végétation dense et l'absence totale de chemin. 4 cavités seront découvertes ce jour là (Tham Poi 27, 28, 29, 30), mais aucune n'offre de perspective notable d'un point de vue spéléologique.

L'avant dernier jour du séjour nous emmène dans un secteur déjà visité à plusieurs reprises les années passées. En effet, à l'occasion de l'ouverture d'un nouveau "blue lagoon" au pied du Pha Nang Oua (secteur 1 de la *Nam Koang Sud*), une nouvelle cavité nous est indiquée : Tham Jia Noy. Son exploration sera assez rapide et nous permettra de trouver deux autres cavités à proximité, sans toutefois avoir de grand potentiel (Tham 35, 36).

De nombreux panneaux indiquant des grottes ont fleuri cette année le long de la route menant aux secteurs à l'Ouest de Vang Vieng. Leur nom ne nous est pas connu, mais il y a de grandes chances qu'elles correspondent à des cavités déjà explorées. Une visite systématique de celles-ci permettrait de maintenir à jour les dénominations, et qui sait peut être de faire de nouvelles découvertes !

Les prolongements explorés cette année dans Tham Khan Kham confirment une fois de plus qu'il peut être intéressant de revisiter certaines des cavités "connues de longue date". Nos prédécesseurs, tout comme nous, dans l'euphorie de la première, ont souvent négligé les départs annexes à la galerie principale. Mais parfois un court ramping ou une brève escalade révèle une suite conséquente...



carte géographique du Laos

géographie géologie archéologie

géographie : 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 45°C (début mars 2013). 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 6,8 millions d'habitants du Laos (en 2018) se répartissent en 68 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 (à Vang Vieng ou dans le 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.

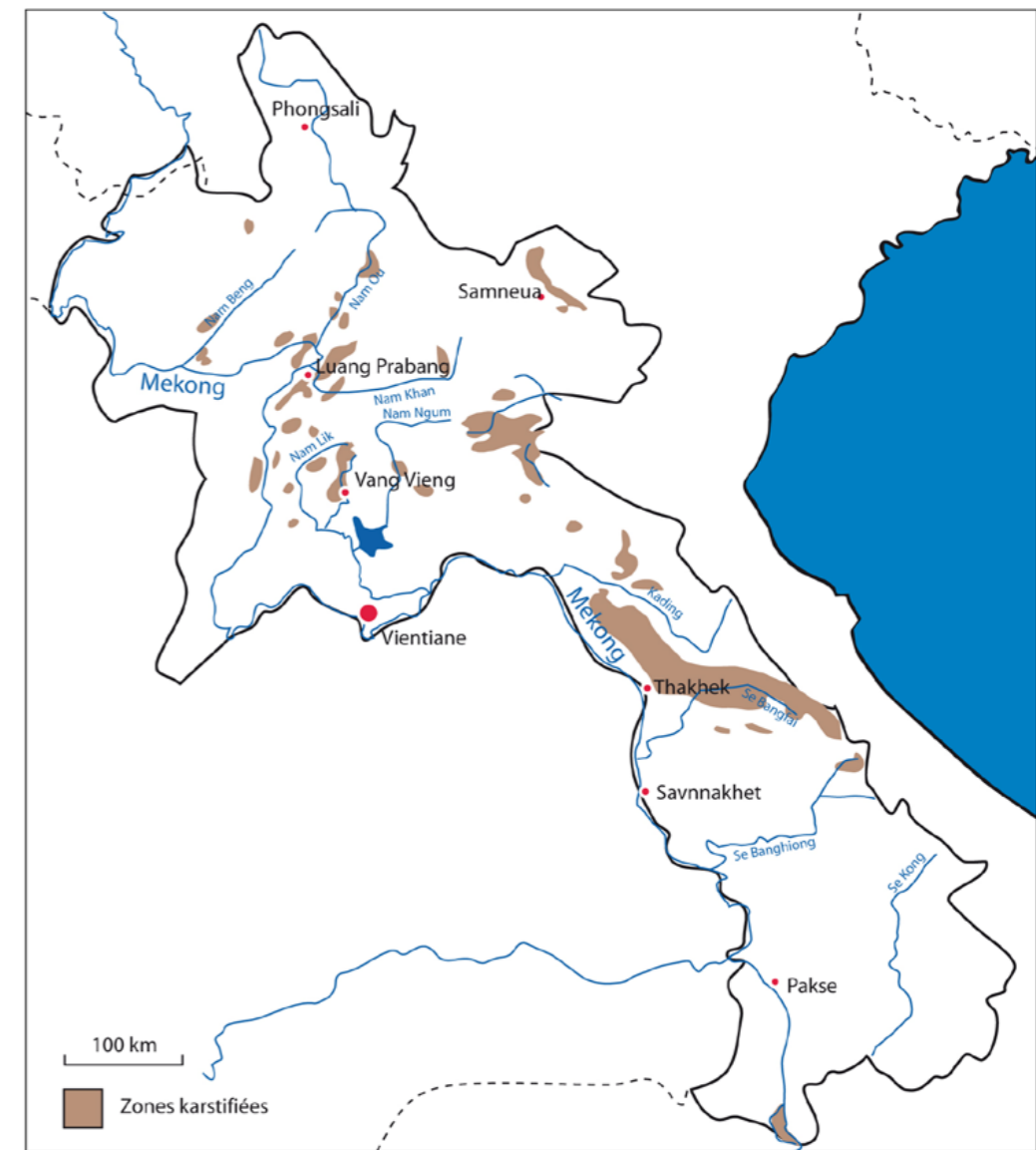
À 140 km au Nord de Vientiane, Vang Vieng, la bourgade rurale des premières expéditions spéléologiques est devenue une étape obligée sur la route de Luang Prabang. La modernisa-

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 Italien dans Tham Hoï en 2004, retrouvé plusieurs semaines plus tard). 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 à 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 la formation de grès, de pélites qui vont donner des schistes, et de calcaires massifs. La collision du micro-continent « indochinois » remontant du Sud-Ouest avec la plaque asiatique provoque la fermeture de la mer : c'est l'orogénèse 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 (II,



les karsts du Laos

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 carbo-permiennes. 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 orogénèse : 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 des affleurements datés du Permien (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 Namthèm, 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 Kongkha...). 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 fluviale 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.

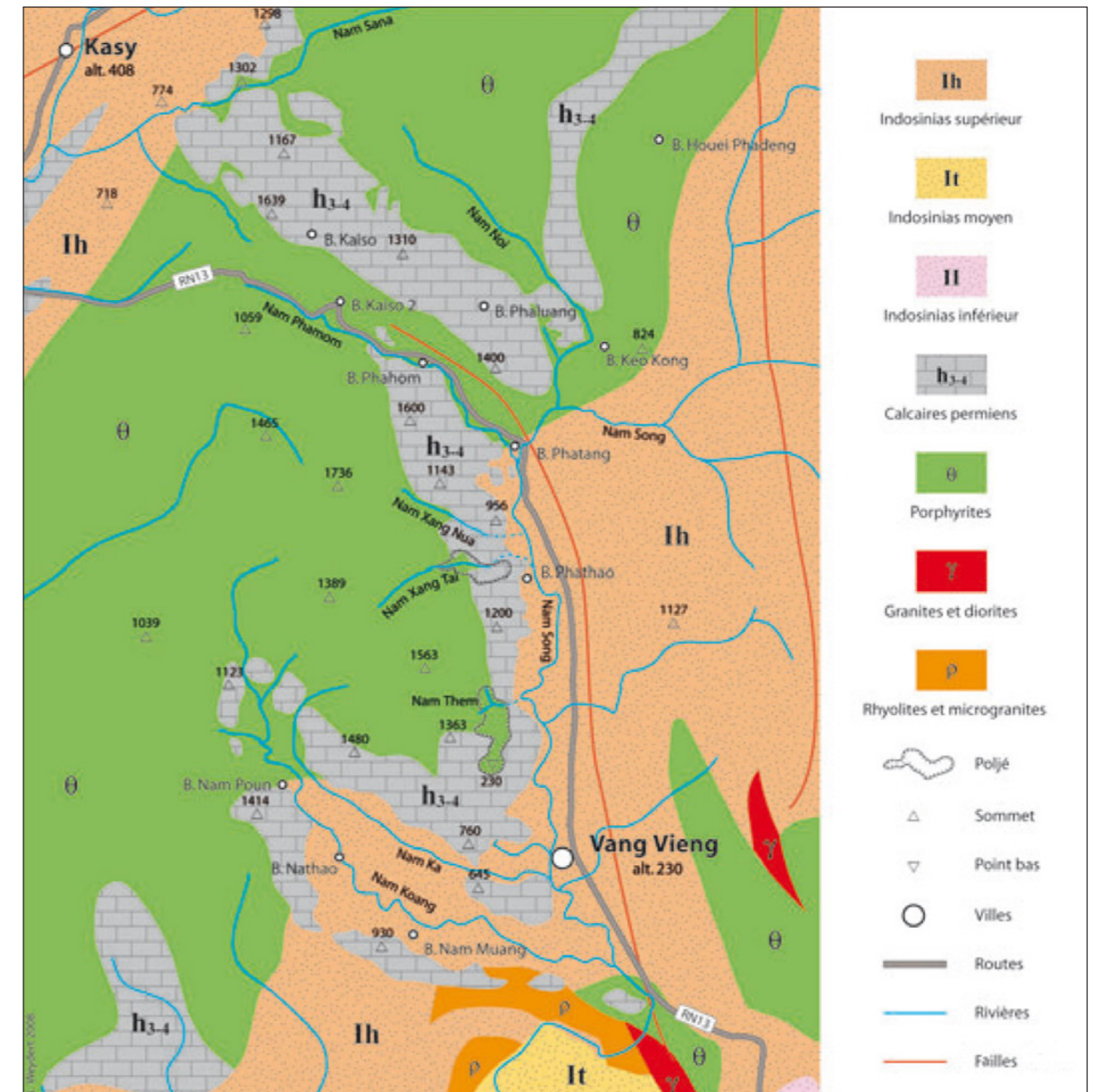
Les formes karstiques sont caractéristiques de la zone tropicale : les pitons karstiques adoptent une forme de karst à tourelles (tower karsts) couverts de forêts primaires xérophiles, d'autant plus découpés que l'on est en marge des massifs. Compte tenu du climat et de l'intense pluviométrie durant la mousson, les lapiez sont extrêmement fréquents et forment le plus souvent au sommet des massifs des zones de pinacles acérés dont la formation aurait débuté durant l'Holocène, et où la progression est presque impossible. Des dolines et des vallées sèches sont parfois visibles au cœur 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 crypto-corrosion 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 diffluences, 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 à pente faible. Les entrées sont rarement immenses, souvent comblées par les éboulis de pied de falaise. Les verticales sont également assez rares : le gouffre-perte 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 Pha Houk...). 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 Pha Xang, 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 le réseau actif à la faveur de puits ou



Carte géologique simplifiée des districts de Vang Vieng et Muang Kasy

de zones de soutirage dans les réseaux 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. Dans Tham Hoï par exemple, un important dépôt de limon fin et glissant est observable dans la «galerie supérieure» explorée en 2011, montrant une mise en charge régulière avec une décroissance 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 celles actives, on observe régulièrement des conglomérats anciens, souvent remobilisés par une réactivation des écoulements. Ces conglomérats forment parfois des poches résiduelles très hautes dans les galeries (à une trentaine de mètres du sol dans l'étage supérieur de Tham Hoï), ou d'immenses banquettes sur-creusées le long des parois (Tham Kieo). La taille des éléments remobilisés montre la violence des écoulements en période de mousson. Pour autant que l'on sache, certaines galeries pourtant de belles dimensions sont totalement (Tham Houey Leng) ou partiellement inondées (Tham Hong Ye, où les traces de nos précédents passages sur un monticule sableux ont été effacées jusqu'à 5 ou 6 m de hauteur).

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 les réajustements des contraintes au niveau des 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 se trouvent également des terminus semblables lorsqu'on arrive à proximité de l'extérieur, qui traduisent alors des détentes de bord de falaise qui forment ces 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 de multiples concrétions en forme de petits choux-fleurs ne laissent aucun doute sur une cristallisation en régime noyé comme à 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 le Pha Xang, la *Nam Pasong* entre le Pha Xang et le Pha Hôk, et le *Huay Sarn* entre le Pha Hôk et le Pha Dèng);
- 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 (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).

encore d'animaux marins disparus, les crinoïdes (métazoaires), appartenant au taxon des Echinodermes (dont les représentants actuels sont les étoiles et les oursins). Les crinoïdes sont apparus durant le paléozoïque et le mésozoïque vers 490 Ma (Ordovicien) et étaient bien représentés au Permien et ont perduré jusqu'au tertiaire; ce qui est en accord avec la genèse géologique des calcaires de Vang Vieng. Il conviendrait d'identifier plus précisément ces fossiles pour déterminer à quelle classe d'échinodermes ils appartiennent.

D'un point de vue archéo-géologique, plusieurs investigations ont été menées dans certaines entrées de cavités, ainsi que dans certaines rivières souterraines. Il semble que le potentiel archéologique de la région de Vang Vieng ne soit pas du tout négligeable. Il est de 2 ordres : au niveau des brèches karstiques conglomératiques et au niveau des entrées de cavité.

Ont pu être observés la présence de fragments d'os, voire de dents d'animaux dans différents remplissages sédimentaires de plusieurs cavités. Ces fragments ont probablement cheminé à travers les conduits karstiques et ont été intégrés aux dépôts sédimentaires (brèches et conglomérats). Il s'agit de dépôts secondaires *a priori* et qui peuvent remonter entre 50 000 et 200 000 ans. Plusieurs gisements d'os de grande dimensions ont ainsi été localisés.

aspects archéo-géologiques

Cet article n'a aucune prétention scientifique. Il s'agit simplement de consigner ici quelques observations faites sur le terrain. Il conviendrait d'effectuer une réelle étude des phénomènes rencontrés par des personnes compétentes dans ces domaines. C'est dans cet optique que nos publications sont systématiquement transmises à quelques connaissances du CNRS et du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, afin d'avoir une première estimation de l'importance de nos trouvailles. Si un réel intérêt a été suscité, aucun financement n'a pour l'instant été alloué pour une étude plus approfondie.

Dans certaines cavités des fossiles ont été découverts : en particulier des coquilles d'huîtres fossiles (Tham Phathao 2) ainsi que des entroques (amonts de Tham Hoï).

Si les coquilles d'huître ne permettent pas de dater la couche sédimentaire concernée, elles permettent néanmoins de préciser le contexte du dépôt sédimentaire qui est marin peu profond.

Quant aux entroques, elles sont d'une espèce *a priori* non pentaradiaires (la symétrie pentagonale n'a pas pu être observée). Il s'agit là



Tham Thany 2 (-86 m), fossiles en paroi



Tham Jia



© é. suzzoni



© é. suzzoni



© é. suzzoni



© é. suzzoni



© é. suzzoni



© é. suzzoni



© é. suzzoni



© é. suzzoni



© é. suzzoni



© é. suzzoni



© é. suzzoni

Page de gauche

Ossements et pierres taillées trouvés dans un porche à l'Ouest de Vang Vieng, vue du porche de cette même cavité avec en arrière plan une zone au sol aménagée, 2019

Page de droite

Gisement d'ossements, tessons de céramique et pierre calcaire travaillée, situé au pied d'une falaise au Nord de Vang Vieng, 2018.

Les sites ne faisant pas encore l'objet d'une étude archéologique, leur positionnement géographique n'est pas communiqué afin de les préserver. Ces découvertes ainsi que les documents s'y affairant (situation, photos et relevés topographiques) ont néanmoins été communiquées au CNRS et au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.

Pour toute étude, veuillez contacter les responsables du club Spitteurs Pan.

Également, certaines entrées de cavernes situées entre 10 et 200 mètres au-dessus du niveau actuel des rivières ont pu constituer des abris anciens naturels pour les premiers habitants de la région. Seules des observations de terrain ont permis d'apprécier un possible potentiel archéologique de cette zone. Des sondages avec les autorités archéologiques compétentes du Laos doivent être programmées pour confirmer ce potentiel existant, qui doit impérativement être protégé.

Il existe également au moins un site intéressant en particulier l'Histoire moderne du Laos à l'Ouest de Vang Vieng. C'est une cavité dans laquelle on trouve dans la galerie d'entrée des gravures et des dessins datant de la guerre du Vietnam. Les écritures pariétales en Lao permettent d'affirmer que ces graphismes ont été réalisés par les habitants réfugiés dans cette cavité durant toute ou partie de cette période. Ces témoignages méritent bien entendus d'être protégés, au même titre que les sites plus anciens, comme partie intégrante de l'Histoire moderne de la région. Des relevés sont également prévus avec les autorités laotiennes du Département d'Archéologie et du Ministère de la Culture de Vientiane.

Par ailleurs, plusieurs empreintes de pieds nus de petite taille ont été trouvés dans l'argile, dans des lieux reculés de Tham Hoï. Certaines de ces traces ont été trouvées dans une zone difficile d'accès, barrée par un soutirage de très grande dimensions qui nous a obligé à équiper. Cette empreinte est probablement antérieure à cette modification du remplissage. Cependant aucun autre vestige n'a été trouvé à proximité, l'estimation de son ancienneté est donc difficile. D'autres empreintes ont été observées l'année passée, dans Tham Ban Khor (dans une zone connue et accessible des villageois) ainsi que des traces de foyer dans la zone d'entrée. C'est dans Tham Seu en revanche que nous avons trouvé d'autres traces de pieds nus, relativement loin dans la cavité, dont l'entrée était obstruée par un remplissage terreux important. Mais là encore, aucun autre vestige n'a pu nous renseigner sur l'ancienneté de ces témoignages.

L'année dernière a été riche en découvertes de sites potentiellement intéressants au niveau archéologique. Plusieurs cavités situées à l'Ouest de Vang Vieng referment des ossements de taille importante, parfois bien ancrés dans la calcite.

Une nouvelle cavité découverte cette année, toujours à l'Ouest de Vang Vieng abrite plusieurs vestiges. Au niveau du porche, on a trouvé des artefacts, probablement d'origine humaine, sans pour autant pouvoir à ce jour le certifier, ni en déterminer l'ancienneté. Il s'agit de pierres grossièrement taillées comportant plusieurs éclats. Plus en arrière dans la cavité, quelques ossements ont également été trouvés au sol. Ce dernier comporte des témoignages d'aménagement. En effet, le sol naturellement en pente, a été terrassé en deux gradins successifs. Deux zones ont été également débarrassées des pierres pour laisser place à une surface lisse. L'ensemble des vestiges a été laissé sur place.

Un autre site a été découvert en 2018 en extérieur, au pied d'une falaise au Nord de Vang Vieng. Plusieurs trous jonchent le sol, sans pouvoir affirmer s'il s'agit de fouilles clandestines ou tout simplement un lieu de prélèvement de sédiments riches en guano pour les cultures voisines. Néanmoins ce site nous paraît être d'une importance notable : on y trouve en effet en abondance des ossements de taille humaine, ainsi que de nombreux tessons de céramique. Une pierre calcaire ouvragée à également été trouvée. Ces vestiges étant éparpillés au sol, il a été décidé de les laisser sur place, en prenant soin de les dissimuler.

L'ensemble de ces vestiges ne faisant pas encore l'objet de mesures de protections, les informations précises de localisation ne sont pas publiées dans ce rapport. Ces observations sont néanmoins conservées par le CNRS et par les autorités laotiennes du Département d'Archéologie et du Ministère de la Culture de Vientiane, et feront certainement l'objet d'une publication une fois l'étude terminée.

lexique

Toutes les topographies levées depuis 2011 ont été fournies aux autorités locales, ainsi qu'aux chefs des villages concernés, ou à la personne gérant l'entrée de la cavité. Afin d'améliorer la communication, nous avons proposé 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.

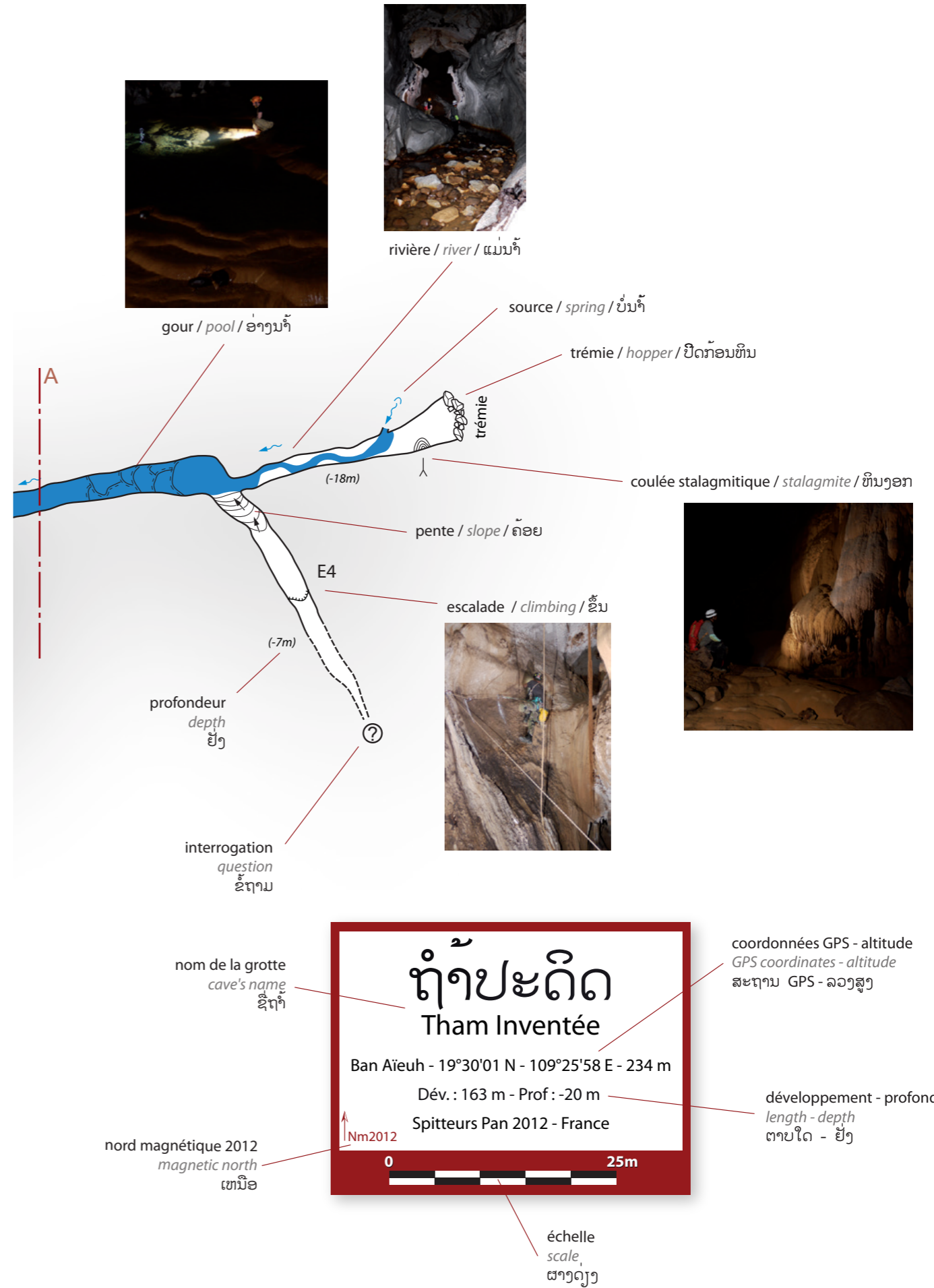
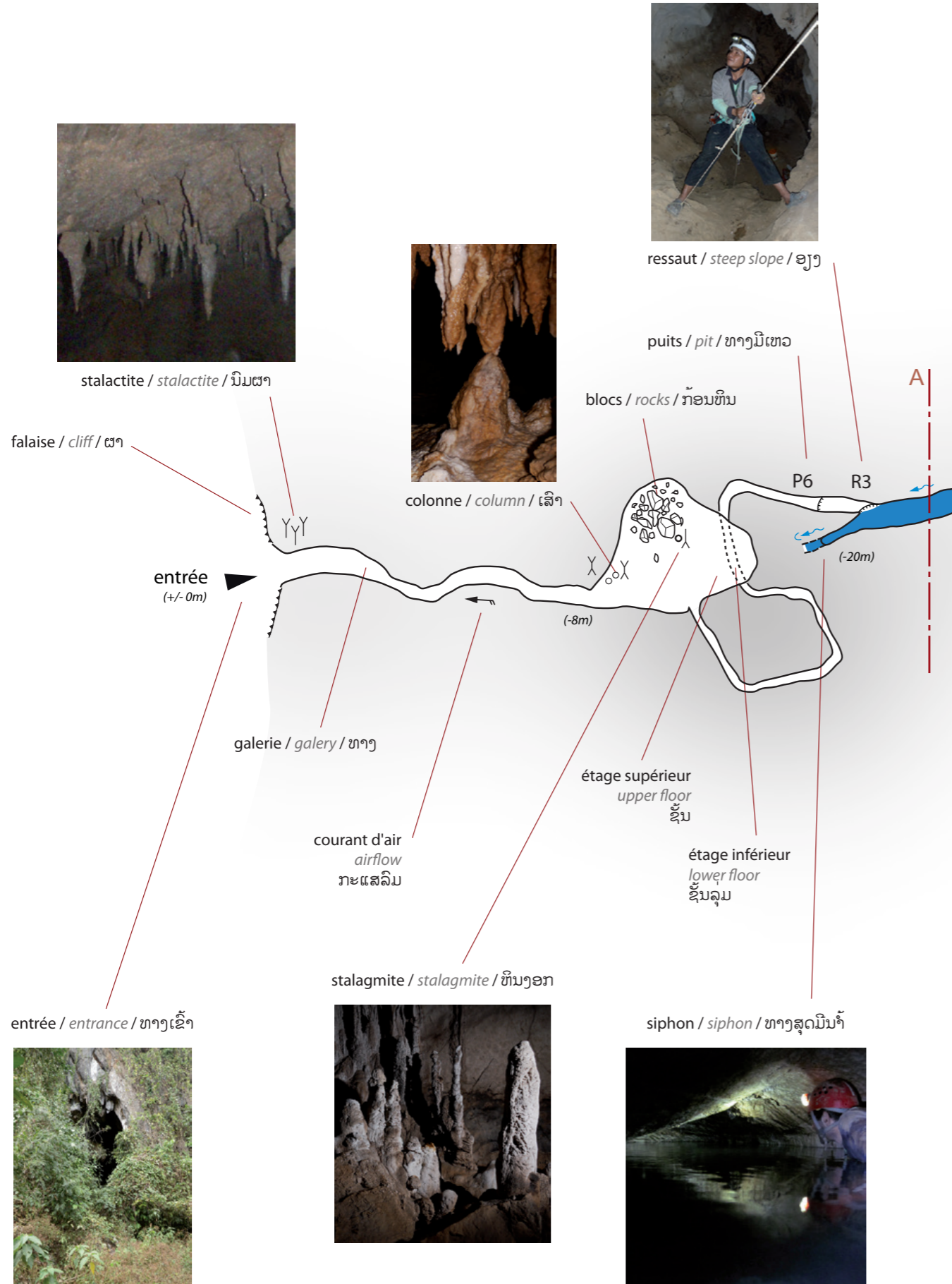
Ces lexiques ont également été donnés à nos guides pour leur permettre ensuite de communiquer avec d'autres visiteurs.

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...



L'équipe et les autorités locales de Vang Vieng



Tham Jia Noy

Secteur 1, Pha Nang Oua

Ban Nagnao, à l'Ouest de Vang Vieng

Mercator 48Q : 220848.53 mE - 2092457.86 mN

WGS84 : 18°54'19.6"N - 102°20'59.9"E

Développement : 93 m

Profondeur : -31 / +3 m

accès

Depuis Vang Vieng, franchir la *Nam Xong* vers l'Ouest, puis emprunter la piste carrossable jusqu'à Ban Nagnao.

Peu avant l'école en venant de Vang Vieng, prendre une piste à gauche en direction d'un resort situé au pied du Pha Nang Oua. Arrivé au resort, contourner le lac vers son extrémité Sud et suivre la rivière vers le Sud. Au bout de 150 m, on passe devant Tham Xang. L'entrée se trouve à 200 m de là, azimut 174°, à flanc de montagne.

historique

La cavité nous est indiquée par les autorités du village de Ban Nagnao. Deux villageois nous y conduisent et elle est explorée le jour même.

description

L'entrée de petites dimensions se situe au pied d'une petite barre rocheuse. Il faut descendre sur environ 1 m avant de prendre pied en haut d'une pente terreuse. Rapidement le volume s'agrandit jusqu'à former une salle.

En main gauche, une remontée de l'éboulis au milieu de stalagmites et autres colonnes, donne accès à une deuxième entrée, qui forme un porche plus vaste que la première.

En main droite, on contourne un pilier de roche mère concrétionné. À gauche, la deuxième entrée, tandis qu'à droite s'ouvre une alcôve de 7 m de diamètre. En son centre, dans le plancher calcité, s'ouvrent deux orifices donnant accès à un P22, suivi d'un P5, terminus de la cavité. L'absence totale de ventilation de cette partie rend la remontée du puits assez pénible.

perspectives

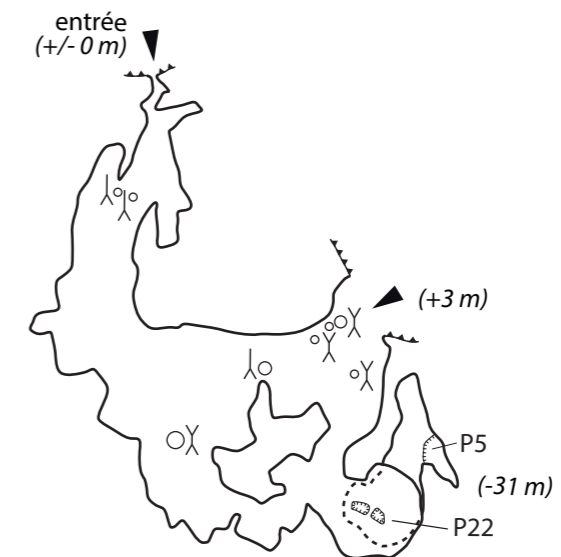
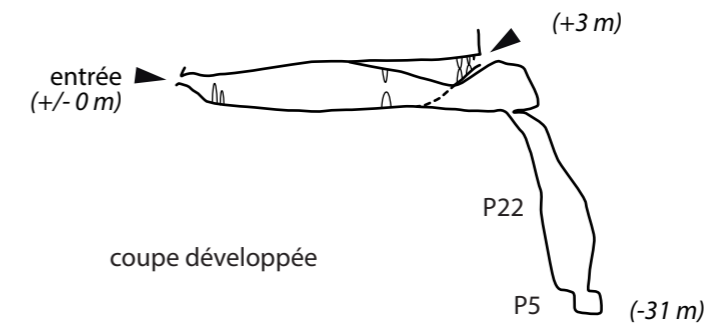
Aucune perspective spéléologique n'a été entrevue.



© é. suzzoni
pilier concrétionné, Tham Jia Noy



© s. frangeul
P22, Tham Jia Noy



plan



accès à Tham Jia Noy et Tham 35



fond du porche de Tham 36

Tham 35

Secteur 1, Pha Nang Oua
Ban Nagnao, à l'Ouest de Vang Vieng
Mercator 48Q : 220668.03 mE - 2092919.02 mN
WGS84 : 18°54'34.5"N - 102°20'53.5"E
Développement : 63 m
Profondeur : -1 / +3 m

accès

Depuis Vang Vieng, franchir la *Nam Xong* vers l'Ouest, puis emprunter la piste carrossable jusqu'à Ban Nagnao.

Peu avant l'école en venant de Vang Vieng, prendre une piste à gauche en direction d'un resort situé au pied du Pha Nang Oua. Arrivé au resort, il faut contourner le lac par le Nord, jusqu'au pied de la barre rocheuse.

L'entrée se trouve en hauteur vers la droite, à 40 m de distance, azimut 230°.

historique

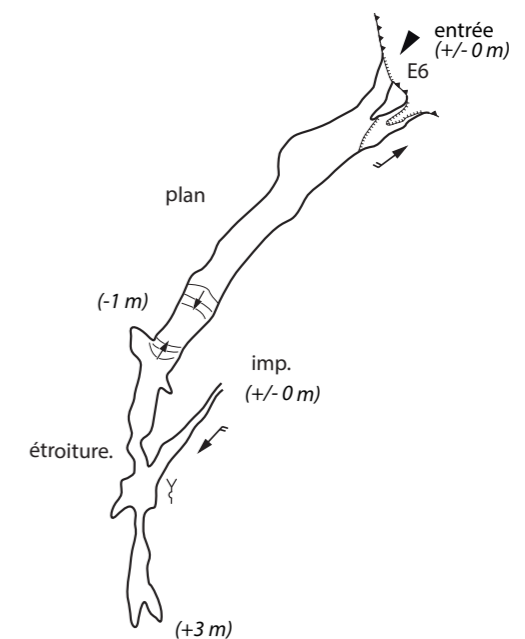
La cavité nous est découverte en prospectant autour de Tham Jia Noy, dans l'espoir de trouver la grotte "longue et profonde" annoncée. Elle est explorée et topographiée le jour même.

description

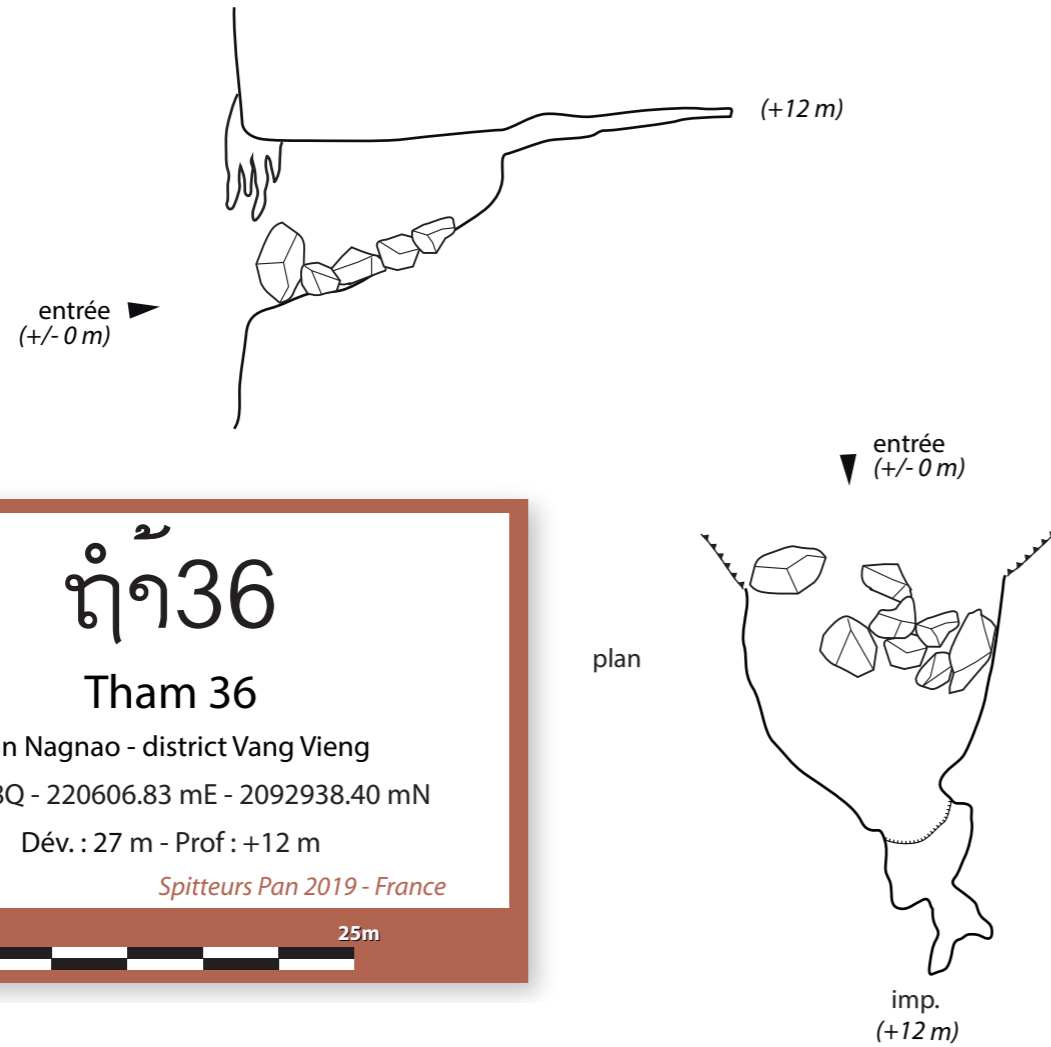
L'entrée se situe environ 6 m au-dessus d'une zone lapiazée, percée de plusieurs puits sans suite. La cavité se décrit comme un laminoir rectiligne, suivant une diaclase. Après une vingtaine de mètres de reptation on atteint le point bas de la cavité, puis après une étroiture, on croise une deuxième diaclase ventilée, mais rapidement impénétrable. La cavité se termine quelques mètres plus loin, après une deuxième étroiture.

perspectives

Aucune perspective spéléologique n'a été entrevue.



porche d'entrée de Tham 35



ຖໍ້າ 36

Tham 36

Ban Nagnao - district Vang Vieng

UTM 48Q - 220606.83 mE - 2092938.40 mN

Dév. : 27 m - Prof : +12 m

Ng Nm2019
Spitteurs Pan 2019 - France

Tham 36

Secteur 1, Pha Nang Oua
Ban Nagnao, à l'Ouest de Vang Vieng
Mercator 48Q : 220606.83 mE - 2092938.40 mN
WGS84 : 18°54'35.1"N - 102°20'51.4"E
Développement : 27 m
Profondeur : +12 m

accès

Depuis Vang Vieng, franchir la *Nam Xong* vers l'Ouest, puis emprunter la piste carrossable jusqu'à Ban Nagnao.

Peu avant l'école en venant de Vang Vieng, prendre une piste à gauche en direction d'un resort situé au pied du Pha Nang Oua. Arrivé au resort, il faut contourner le lac par le Nord, jusqu'au pied de la barre rocheuse.

L'entrée se trouve à 130 m de là, azimut 273°, en montant le lapiaz en direction de la falaise.

historique

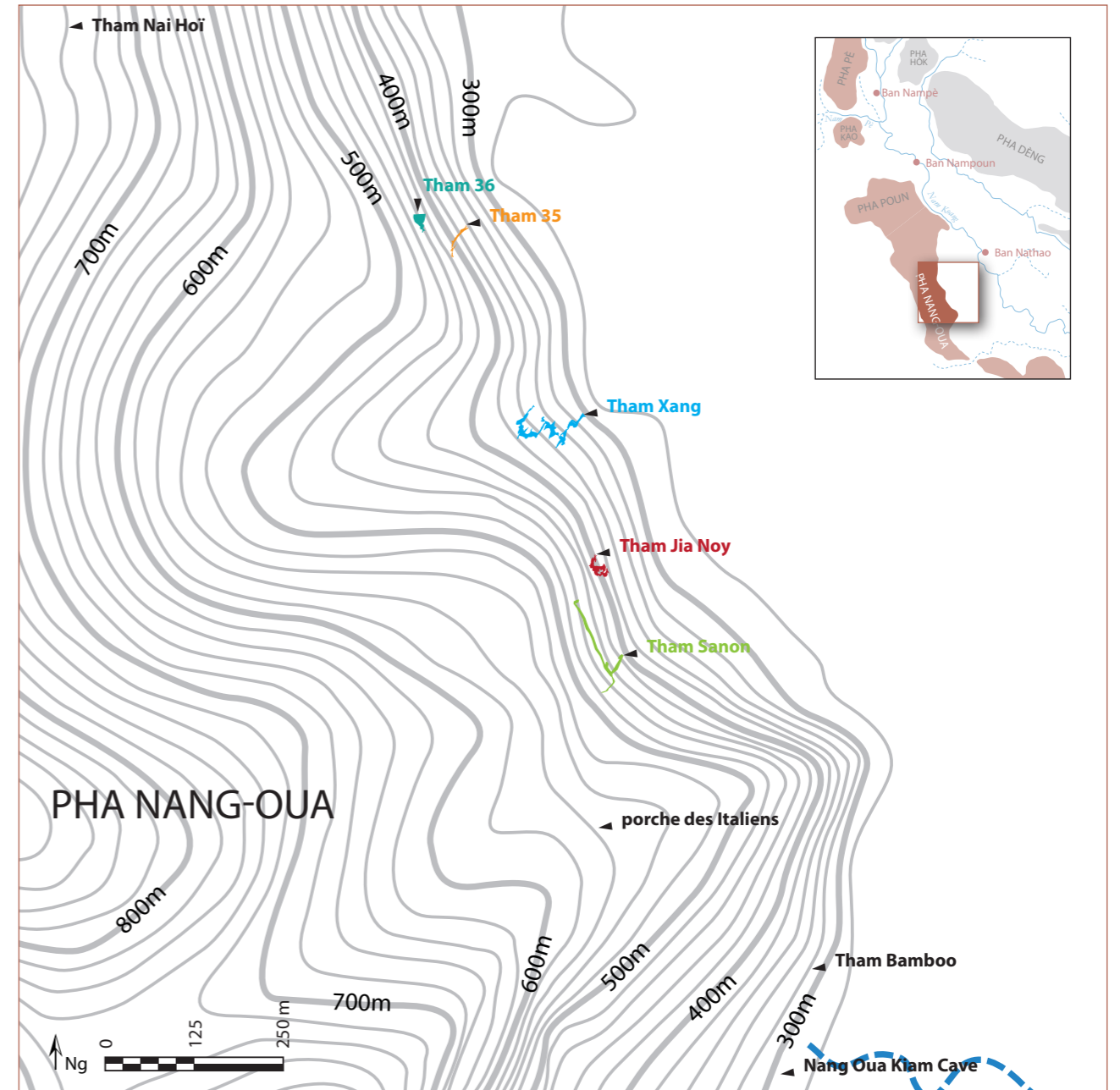
La cavité nous est découverte en prospectant autour de Tham Jia Noy et de Tham 35, dans l'espoir de trouver la grotte "longue et profonde" annoncée. Elle est explorée et topographiée le jour même.

description

L'entrée se présente sous la forme d'un porche de bonnes dimensions, au sol jonché de blocs d'effondrement. Au fond du porche, un court boyau mène au terminus sans suite possible de la cavité.

perspectives

Aucune perspective spéléologique n'a été entrevue.



synthèse partielle des cavités du Pha Nang Oua, secteur 1

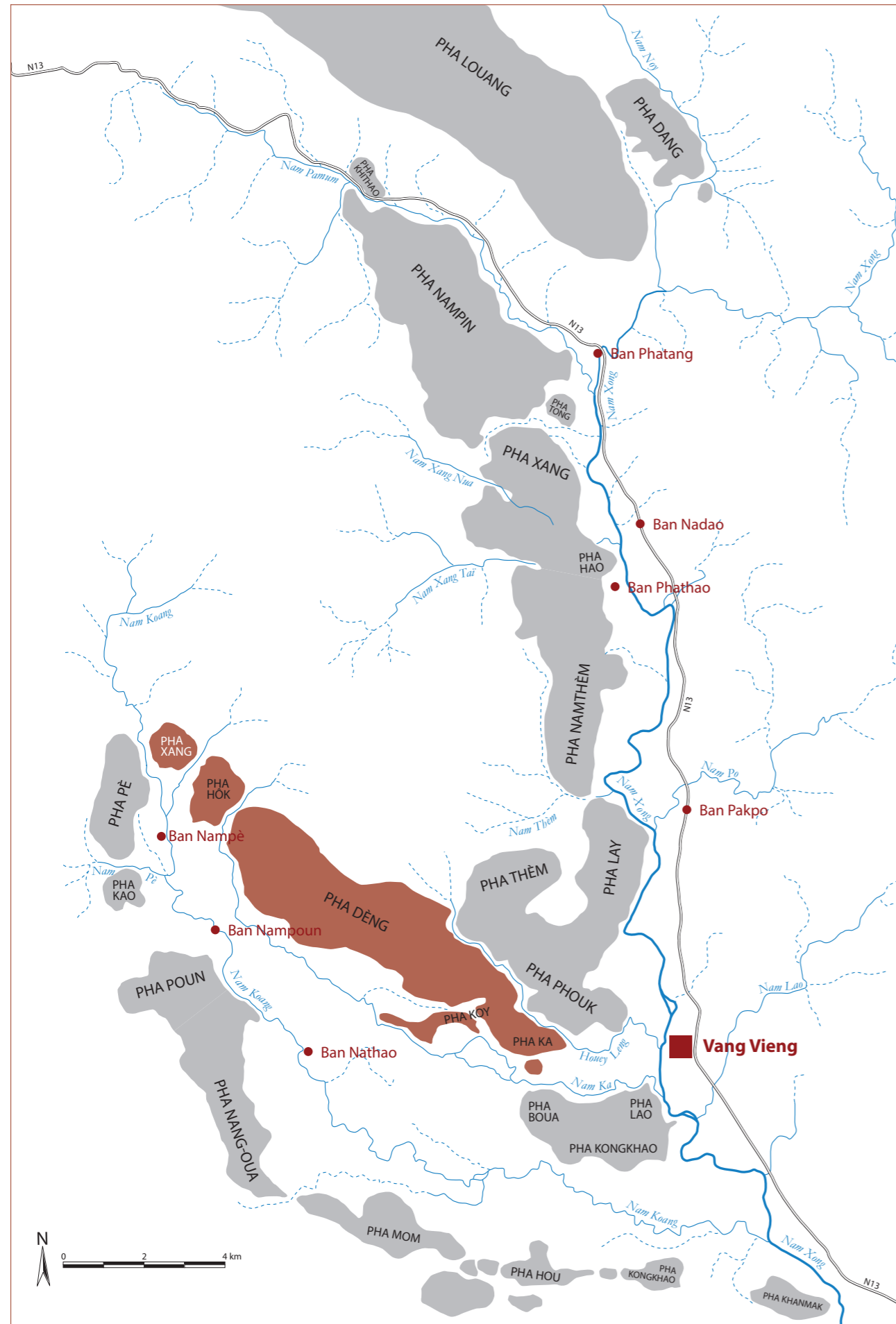
synthèse du Pha Nang Oua secteur 1

Le Pha Nang Oua mesure 1 km d'Est en Ouest, pour environ 3 km du Nord au Sud, et culmine à 1355 m, offrant ainsi un potentiel d'environ 1000 m de dénivelé. Ses pentes sont abruptes et recouvertes d'une épaisse végétation. Il est bordé au Nord par la *Nam Koang*. Son flanc Sud est directement au contact du massif métamorphique. C'est un piton isolé du reste de la chaîne qui ne constitue pas un verrou pour l'écoulement des eaux, les rivières ne font que le border de manière tangentielle.

17 cavités y sont répertoriées, mais peu présentent un développement important, et aucune d'entre elles ne pénètre dans le massif.

Trois cavités y ont été découvertes et explorées lors des séances de prospection cette année, (Tham Jia Noy, Tham 35, Tham 36). Celles-ci ne rentrent pas dans le massif et ne présentent que peu de développement.

Une exploration plus approfondie du massif pourrait révéler davantage de phénomènes karstiques de plus grande envergure, comme ses montagnes voisines du Pha Kao et du Pha Pé.



la pointe Nord du Pha Xang vue depuis le col au Nord du Pha Hôk

secteur n°2 : vallée de la Nam Koang Nord le Pha Xang

accès

Depuis Vang Vieng, franchir la *Nam Xong*, puis emprunter la route en direction de l'Ouest. Après être passé entre le Pha Boua et le Pha Ka, la route franchit la *Nam Ka*, puis on arrive à une patte d'oie, bordée d'échoppes de tisserandes.

Il faut prendre à droite en direction de Tham Phoukham, grotte touristique bien indiquée depuis Vang Vieng. Peu avant d'arriver à celle-ci, prendre la piste à gauche. On suit alors un petit massif calcaire, prolongement du Pha Koy, puis le Pha Dèng qui culmine à 1480 m. 3,2 km après avoir traversé le village de Ban Nasom, continuer à gauche pour arriver après le passage d'un petit col, au village de Ban Nampoun. Prendre alors à

droite, traverser la *Nam Koang* et suivre la piste en direction du Nord-Ouest sur 4 km. On arrive alors à Ban Nampè, le Pha Xang se situe 1,5 km après, en direction du Nord.

perspectives

Le Pha Xang a déjà livré en 2011 trois cavités (Tham Pha Xang, Tham Si Tonio, Tham Pheu Thi). En 2017, 8 cavités sont rajoutées sur sa face Est, mais aucune de grande envergure. Ces hauteurs n'ont toujours pas été prospectées, en raison des restrictions d'accès.

Cette année nous repartons sur cette montagne à la recherche de nouvelles cavités, seules 4 seront découvertes (dont 2 topographiées).

Tham Poi 13

Secteur 2, Pha Xang
Ban Nasom, à l'Ouest de Vang Vieng
 Mercator 48Q : 219295.22 mE - 2101865.71 mN
 WGS84 : 18°59'24.9"N - 102°20'02.4"E
 Développement : 36 m
 Profondeur : -17 / +2 m

accès

Depuis Vang Vieng, prendre la direction de l'Ouest et remonter la vallée de la *Nam Koang* jusqu'à Ban Nampè. Traverser le village en direction du Nord, jusqu'à la grotte de Tham Pha Xang et son nouveau "Blue Lagoon".

Suivre le pied de la montagne et la contourner vers l'Est jusqu'à une piste qui contourne le Pha Hôk par le Nord (distance environ 1,6 km). Suivre cette piste vers l'Ouest sur 300 m, jusqu'à un virage à angle droit, au pied des pentes Nord du Pha Xang.

Il faut alors monter tout droit, azimut 257°, sur une petite centaine de mètres, jusqu'à une barre rocheuse.

historique

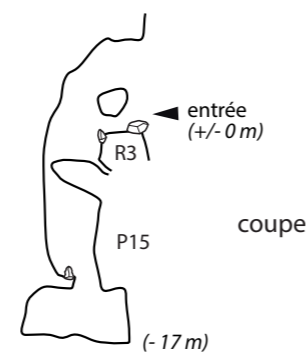
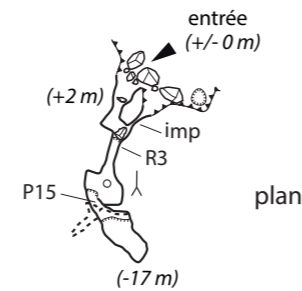
La cavité est découverte lors d'une séance de prospection. Sa verticalité nous empêche de la visiter le jour même et sera explorée et topographiée le lendemain.

description

L'entrée commence par une escalade de 2 m, qui donne ensuite sur un R3. Un court passage étroit mène alors au P15, sans suite.

perspectives

Aucune perspective spéléologique n'a été entrevue.



Tham Poi 15

Secteur 2, Pha Xang
Ban Nasom, à l'Ouest de Vang Vieng
 Mercator 48Q : 219269.35 mE - 2101896.87 mN
 WGS84 : 18°59'25.6"N - 102°20'01.1"E
 Développement : <10 m
 Profondeur : -15 m (estimation)

accès

Depuis Vang Vieng, prendre la direction de l'Ouest et remonter la vallée de la *Nam Koang* jusqu'à Ban Nampè. Traverser le village en direction du Nord, jusqu'à la grotte de Tham Pha Xang et son nouveau "Blue Lagoon".

Suivre le pied de la montagne et la contourner vers l'Est jusqu'à une piste qui contourne le Pha Hôk par le Nord (distance environ 1,6 km). Suivre cette piste vers l'Ouest sur 300 m, jusqu'à un virage à angle droit, au pied des pentes Nord du Pha Xang.

Il faut alors monter tout droit, azimut 277°, sur environ 110 m, jusqu'à une zone rocheuse.

historique

La cavité est découverte lors d'une séance de prospection. Faute de matériel et vue l'aspect peu engageant, la cavité n'est pas explorée.

description

L'entrée s'ouvre dans un éboulis, sans courant d'air, et donne directement sur une verticale d'une quinzaine de mètres au milieu des blocs.

perspectives

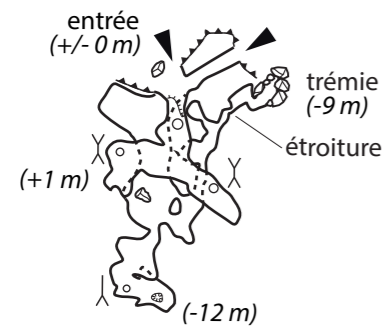
Si aucune perspective spéléologique n'a été entrevue, une descente permettrait toutefois de lever le doute, mais gare aux chutes de pierres.



lapiaz du Pha Xang



entrée de Tham Poi 15



Tham Poi 14

Secteur 2, Pha Xang
Ban Nasom, à l'Ouest de Vang Vieng
Mercator 48Q : 219278.27 mE - 2101905.96 mN
WGS84 : 18°59'25.9"N - 102°20'01.4"E
Développement : 58 m
Profondeur : -12 / +1 m

accès

Depuis Vang Vieng, prendre la direction de l'Ouest et remonter la vallée de la *Nam Koang* jusqu'à Ban Nampè. Traverser le village en direction du Nord, jusqu'à la grotte de Tham Pha Xang et son nouveau "Blue Lagoon".

Suivre le pied de la montagne et la contourner vers l'Est jusqu'à une piste qui contourne le Pha Hôk par le Nord (distance environ 1,6 km). Suivre cette piste vers l'Ouest sur 300 m, jusqu'à un virage à angle droit, au pied des pentes Nord du Pha Xang.

Il faut alors monter tout droit, azimut 284°, sur une centaine de mètres, jusqu'à une barre rocheuse.

historique

La cavité est découverte lors d'une séance de prospection et explorée le jour même.

description

La cavité est composée de deux étages superposés.

On accède à l'étage supérieur par une courte escalade. Rapidement la galerie se divise en deux branches sans suite.

L'étage inférieur offre davantage de développement. On rentre en premier dans une petite salle décline, puis au bout d'une dizaine de mètres, une galerie plus réduite revient en arrière en direction de la falaise sur une quinzaine de mètres. Celle-ci butte sur une trémie, juste après une étroiture (-9 m).

Dans l'axe principal, nous pouvons encore continuer une dizaine de mètres en descendant vers le point bas de la cavité (-12 m), son terminus.

perspectives

Aucune perspective spéléologique n'a été entrevue.



Tham Poi 14



entrée inférieure de Tham Poi 14



Tham Poi 14



lapias du Pha Xang



plantation d'orangers vers Tham Poi 16

Tham Poi 16

Secteur 2, Pha Xang
Ban Nasom, à l'Ouest de Vang Vieng
Mercator 48Q : 219326.09 mE - 2102357.54 mN
WGS84 : 18°59'40.6"N - 102°20'02.8"E
Développement : <10 m

accès

Depuis Vang Vieng, prendre la direction de l'Ouest et remonter la vallée de la *Nam Koang* jusqu'à Ban Nampè. Traverser le village en direction du Nord, jusqu'à la grotte de Tham Pha Xang et son nouveau "Blue Lagoon".

Suivre le pied de la montagne et la contourner vers l'Est jusqu'à une piste qui contourne le Pha Hók par le Nord (distance environ 1,6 km). Suivre cette piste vers l'Ouest sur 300 m, jusqu'à un virage à angle droit, puis sur encore 300 m jusqu'à des plantations d'orangers.

Il faut alors traverser la plantation de droite en suivant l'azimut 22°. La cavité se situe au pied d'une petite falaise calcaire qui affleure au milieu des pentes métamorphiques, à 270 m de distance de la piste.

historique

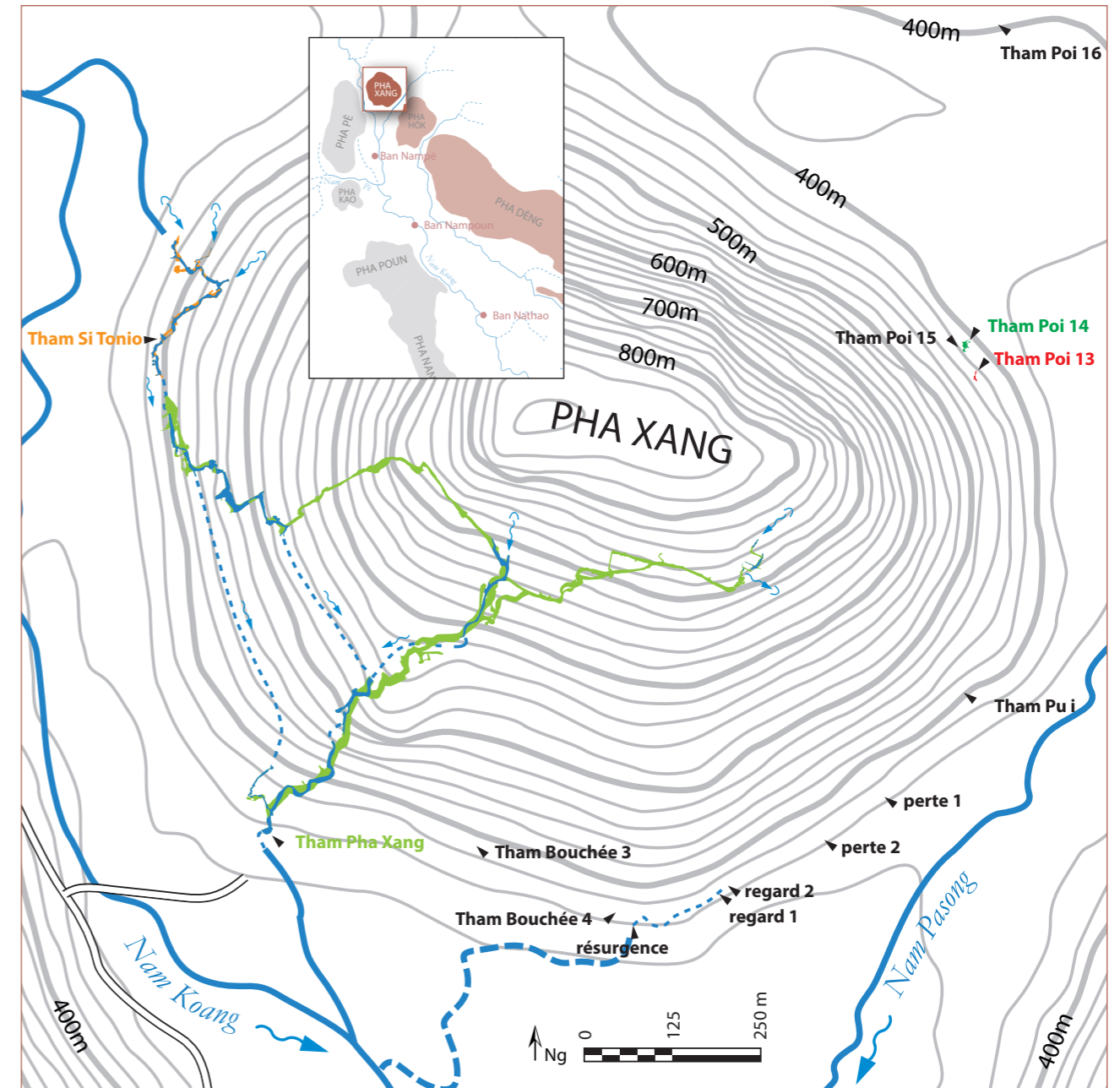
La cavité est découverte lors d'une séance de prospection et explorée le jour même.

description

La cavité se résume en un modeste porche sans aucune suite.

perspectives

Aucune perspective spéléologique n'a été entrevue.



synthèse des cavités du Pha Xang, secteur 2

synthèse du Pha Xang, secteur 2

Le Pha Xang culmine à un peu plus de 860 m. Il mesure 1,35 km d'Est en Ouest, pour 1,26 km du Nord au Sud. C'est un piton isolé du reste de la chaîne, la plaine en faisant pratiquement tout le tour. Seul un petit col le relie au massif métamorphique sur sa pointe Nord. Comme il ne constitue pas un verrou pour l'écoulement des eaux, les rivières ne font que le border de manière tangentielle : à l'Est par la *Nam Koang*, à l'Ouest et par un de ses affluents. Une capture de la *Nam Koang* rentre cependant dans la montagne (Tham Si Tonio) et réurgit à sa pointe Sud (Tham Pha Xang).

15 phénomènes karstiques y sont répertoriés, dont deux qui ont une réelle importance (Tham Si Tonio et Tham Pha Xang). Les autres sont des cavités de faible ampleur (Tham Bouchée 3 & 4, Tham Pui, Tham Pheu Thi), ainsi qu'une résurgence temporaire au Sud dont le cours hypogé longe la bordure Sud-Est du Pha Xang (résurgence, regards 1 & 2, pertes 1 & 2). Les dernières (Tham Poi 13, 14, 15 & 16) se trouvent sur sa face Nord-Est, mais ne présentent que peu d'intérêt spéléologique. Le développement total avoisine les 3 km.

Tham Poi 21

Secteur 2, Pha Hôk

Ban Nampoun, à l'Ouest de Vang Vieng
Mercator 48Q : 220524.42 mE - 2100499.45 mN
WGS84 : 18°58'40.8"N - 102°20'44.7"E
Développement : ~30 m
Profondeur : -10 m (estimation)

accès

Depuis Vang Vieng, franchir la *Nam Xong*, puis emprunter la route en direction de l'Ouest. Après être passé entre le Pha Boua et le Pha Ka, la route franchit la *Nam Ka*, puis on arrive à une patte d'oie, bordée d'échoppes de tisserandes.

Il faut prendre à droite en direction de Tham Phoukham, grotte touristique bien indiquée depuis Vang Vieng. Peu avant d'arriver à celle-ci, prendre la piste à gauche. On suit alors un petit massif calcaire, prolongement du Pha Koy, puis le Pha Dèng qui culmine à 1480 m. 3,2 km après avoir traversé le village de Ban Nasom, continuer à droite pour arriver au bout de 3,3 km à l'entrée du complexe Huay Sarn Resort, au niveau de la tourelle rose.

Continuer sur 300 m, puis après avoir traversé la rivière, prendre la première piste à gauche qui franchit à nouveau le cours d'eau. Il faut monter tout droit sur le flanc de la montagne, azimut 300°, distance 70 m.



entrée de Tham Poi 21, avant désobstruction

historique

La cavité est découverte lors d'une séance de prospection, désobstruée et explorée le jour même.

description

La cavité se situe au pied d'une petite barre rocheuse. Encombrée de blocs, elle a nécessité une désobstruction pour pouvoir y pénétrer.

L'entrée étroite donne directement sur une désescalade dans une trémie sur environ 6 m de hauteur. Plusieurs passages sont ensuite possibles entre les blocs jusqu'au point bas vers -10 m.

perspectives

Aucune perspective spéléologique n'a été entrevue.

Tham Poi 23

Secteur 2, Pha Hôk

Ban Nampoun, à l'Ouest de Vang Vieng
Mercator 48Q : 220401.97 mE - 2100919.75 mN
WGS84 : 18°58'54.4"N - 102°20'40.3"E
Développement : < 10 m
Profondeur : -8 m

accès

Depuis Vang Vieng, franchir la *Nam Xong*, puis emprunter la route en direction de l'Ouest. Après être passé entre le Pha Boua et le Pha Ka, la route franchit la *Nam Ka*, puis on arrive à une patte d'oie, bordée d'échoppes de tisserandes.

Il faut prendre à droite en direction de Tham Phoukham, grotte touristique bien indiquée depuis Vang Vieng. Peu avant d'arriver à celle-ci, prendre la piste à gauche. On suit alors un petit massif calcaire, prolongement du Pha Koy, puis le Pha Dèng qui culmine à 1480 m. 3,2 km après avoir traversé le village de Ban Nasom, continuer à droite pour arriver au bout de 3,3 km à l'entrée du complexe Huay Sarn Resort, au niveau de la tourelle rose.

Continuer sur 300 m, puis après avoir traversé la rivière, prendre la première piste à gauche qui franchit à nouveau le cours d'eau, puis encore à gauche. On contourne les bâtiments puis on continue la piste jusqu'au col à la pointe Nord du Pha Hôk. De là on s'enfonce dans la jungle, sur une centaine de mètres à flanc de montagne, en suivant l'azimut 176°.

historique

La cavité est découverte lors d'une séance de prospection et explorée le jour même.

description

La cavité est formée à la faveur d'une faille située en pied de falaise, creusée dans une roche très friable. Elle est constituée d'une série de ressauts que l'on désescalade sur une huitaine de mètres.

perspectives

Aucune perspective spéléologique n'a été entrevue.

Tham Poi 24

Secteur 2, Pha Hôk

Ban Nampoun, à l'Ouest de Vang Vieng
Mercator 48Q : 219933.18 mE - 2099920.69 mN
WGS84 : 18°58'21.7"N - 102°20'24.8"E
Développement : < 10 m

accès

Depuis Vang Vieng, franchir la *Nam Xong*, puis emprunter la route en direction de l'Ouest. Après être passé entre le Pha Boua et le Pha Ka, la route franchit la *Nam Ka*, puis on arrive à une patte d'oie, bordée d'échoppes de tisserandes.

Il faut prendre à droite en direction de Tham Phoukham, grotte touristique bien indiquée depuis Vang Vieng. Peu avant d'arriver à celle-ci, prendre la piste à gauche. On suit alors un petit massif calcaire, prolongement du Pha Koy, puis le Pha Dèng qui culmine à 1480 m. 3,2 km après avoir traversé le village de Ban Nasom, continuer à droite pour arriver au bout de 3,3 km à l'entrée du complexe Huay Sarn Resort, au niveau de la tourelle rose.

Revenir 100 m en arrière et suivre le lit de la *Huay Sarn* vers l'aval sur 500 m, jusqu'à ce que la rivière marque un virage sur la gauche, à proximité immédiate du pied du Pha Hôk.

L'entrée se trouve à 100 m de là, azimut 350°, à flanc de montagne.

historique

La cavité est découverte lors d'une séance de prospection et explorée le jour même.

description

Il s'agit d'un décollement en pied de falaise, pénétrable sur seulement une dizaine de mètres.

perspectives

Aucune perspective spéléologique n'a été entrevue.

Tham Perte (Lac 1)

Secteur 2, Pha Hôk
Ban Nampoun, à l'Ouest de Vang Vieng
Mercator 48Q : 219659.47 mE - 2099630.10 mN
WGS84 : 18°58'15.6"N - 102°20'15.6"E
Développement : ~20 m

accès

Depuis Vang Vieng, franchir la *Nam Xong*, puis emprunter la route en direction de l'Ouest. Après être passé entre le Pha Boua et le Pha Ka, la route franchit la *Nam Ka*, puis on arrive à une patte d'oie, bordée d'échoppes de tisserandes.

Il faut prendre à droite en direction de Tham Phoukham, grotte touristique bien indiquée depuis Vang Vieng. Peu avant d'arriver à celle-ci, prendre la piste à gauche. On suit alors un petit massif calcaire, prolongement du Pha Koy, puis le Pha Dèng qui culmine à 1480 m. 3,2 km après avoir traversé le village de Ban Nasom, continuer à droite sur 2 km et prendre une sente à gauche dans les rizières, juste avant de traverser la *Huay Sarn* au niveau de la pointe Ouest du Pha Dèng.

On continue alors en direction de l'extrémité Sud du Pha Hôk (distance 710 m, azimut 331°). La cavité se trouve après un bosquet servant d'abri aux buffles, au pied de la montagne, dans un éboulis.



entrée de Tham Perte (Lac 1)

historique

La cavité est découverte en 2018 lors d'une séance de prospection, arrêt en haut du premier ressaut. Elle est explorée cette année en reconnaissance mais son faible développement ne nous motivera pas pour la topographier.

description

On entre dans un petit conduit entre des blocs effondrés, au sol jonché de débris végétaux. Après un coude à gauche, il faut descendre un R2 étroit dans une trémie en main droite. Après un nouveau ressaut plus large, on arrive dans la roche mère, un très beau calcaire marborisé mais aussi très cassant. Une dernière désescalade d'un R4 mène à une voûte basse colmatée.

perspectives

Aucune perspective spéléologique n'a été entrevue. Cependant la cavité fonctionnant en perte, il peut être bon d'y revenir.

Tham Poi 27

Secteur 2, Pha Hôk
Ban Nampoun, à l'Ouest de Vang Vieng
Mercator 48Q : 220289.24 mE - 2100238.39 mN
WGS84 : 18°58'32.2"N - 102°20'36.8"E
Impénétrable

accès

Depuis Vang Vieng, franchir la *Nam Xong*, puis emprunter la route en direction de l'Ouest. Après être passé entre le Pha Boua et le Pha Ka, la route franchit la *Nam Ka*, puis on arrive à une patte d'oie, bordée d'échoppes de tisserandes.

Il faut prendre à droite en direction de Tham Phoukham, grotte touristique bien indiquée depuis Vang Vieng. Peu avant d'arriver à celle-ci, prendre la piste à gauche. On suit alors un petit massif calcaire, prolongement du Pha Koy, puis le Pha Dèng qui culmine à 1480 m. 3,2 km après avoir traversé le village de Ban Nasom, continuer à droite pour arriver au bout de 3,3 km à l'entrée du complexe Huay Sarn Resort.

Il faut alors couper à travers la rizière jusqu'au pied du Pha Hôk, azimut 298°, distance 130 m.



entrée de la perte Tham Poi 27

historique

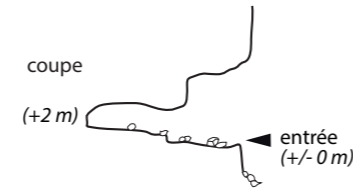
La perte est découverte lors d'une séance de prospection.

description

Il s'agit d'une perte située au pied de la montagne, au fond d'une doline d'une dizaine de mètres de profondeur. Son fond est encombré de blocs colmatés.

perspectives

Aucune perspective spéléologique n'a été entrevue. La présence de cette perte trahit un écoulement hypogé en période des pluies. Cette circulation souterraine est aussi observée de l'autre côté de la vallée avec la *Huay Sarn* dont le cours actif disparaît à proximité de l'entrée du Resort, pendant la saison sèche.



Tham Poi 28

Secteur 2, Pha Hôk
Ban Nampoun, à l'Ouest de Vang Vieng
Mercator 48Q : 220132.13 mE - 2100302.30 mN
WGS84 : 18°58'34.2"N - 102°20'31.4"E
Développement : 13 m
Profondeur : +2 m

accès

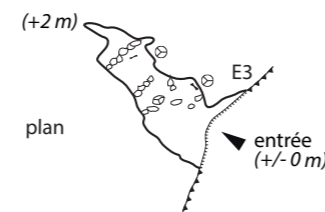
Depuis Vang Vieng, franchir la *Nam Xong*, puis emprunter la route en direction de l'Ouest. Après être passé entre le Pha Boua et le Pha Ka, la route franchit la *Nam Ka*, puis on arrive à une patte d'oie, bordée d'échoppes de tisserandes.

Il faut prendre à droite en direction de Tham Phoukham, grotte touristique bien indiquée depuis Vang Vieng. Peu avant d'arriver à celle-ci, prendre la piste à gauche. On suit alors un petit massif calcaire, prolongement du Pha Koy, puis le Pha Dèng qui culmine à 1480 m. 3,2 km après avoir traversé le village de Ban Nasom, continuer à droite pour arriver au bout de 3,3 km à l'entrée du complexe Huay Sarn Resort.

Il faut alors revenir sur ses pas 100 m en arrière et prendre un début de piste traversant le lit de la rivière, en direction de l'Ouest. Suivre ensuite le bord de la rizière à droite sur une cinquantaine de mètres pour rejoindre le pied de la montagne. Une sente raide masquée par la végétation permet de rejoindre le porche de Tham Keomorakod (distance 55 m, azimut 324°). Peu avant celui-ci, il faut monter vers le sommet du Pha Hôk en contournant la falaise par la droite. Il faut alors suivre l'azimut 325° sur une distance d'environ 120 m, face à la pente très raide et sans chemin, jusqu'à une barre rocheuse.

historique

La cavité est découverte lors d'une séance de prospection dans les pentes abruptes du Pha Hôk. Elle est explorée et topographiée le jour même.



description

La cavité se situe au pied d'une barre rocheuse, orientée Sud-Est. On y accède par une escalade de 3 m, ne nécessitant pas d'équipement.

L'entrée se présente sous la forme d'un porche de 6 m de large pour autant de hauteur. À environ 5 m de l'entrée, le plafond s'abaisse de moitié et conserve ses proportions jusqu'au fond de la galerie. Le sol est constitué de gradins relativement plats, cernés de pierres qui semblent avoir été dégagées du sol. Quelques ossements ont été trouvés sur le côté droit, à l'entrée dans un petit renforcement, et sur l'avant dernier gradin.

perspectives

Aucune perspective spéléologique n'a été entrevue. La présence des ossements et de ce qui pourrait être quelques vestiges d'occupation en font une cavité qui mériterait une étude archéologique.



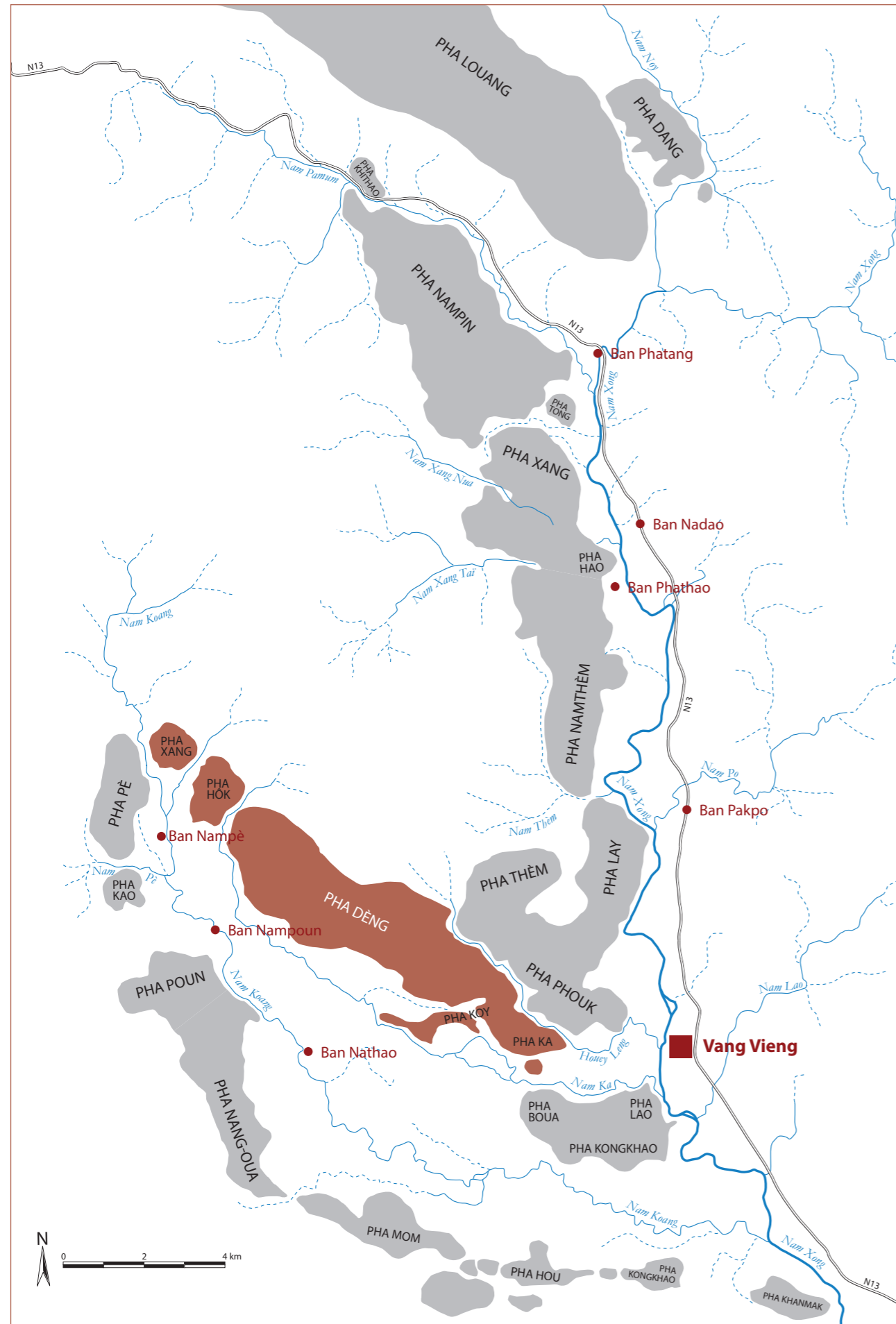
porche d'entrée de Tham Poi 28



vue depuis le porche de Tham Poi 28



sur les pentes du Pha Hôk, vers Tham Poi 28



fin de journée sur la pointe Ouest du Pha Dèng

secteur n°2 : vallée de la *Nam Koang Nord* le Pha Dèng

perspectives

La pointe Ouest du Pha Dèng ne nous est accessible que depuis 2018. Il reste donc encore de nombreuses zones à prospecter et c'est dans l'espoir de nouvelles découvertes que nous y retournerons cette année.

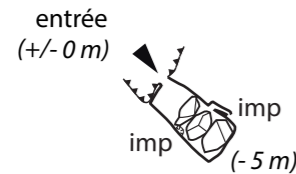
Le Pha Dèng est la montagne la plus prometteuse de ce secteur avec une longueur de 7 km d'Est en Ouest pour 2 km de largeur et une puissance théorique de près de 1200 m de dénivelé. 17 cavités y sont pour l'instant répertoriées (Tham Nam Poun, Tham Doknguen-Dokkham, Tham Pha Pong Kham 1 & 2, Tham Oyain, Tham Jia, Tham Thany 1 & 2, Tham Puak, pour les plus importantes et le tunnel de la Hùay Leng sur sa bordure Nord-Est, au contact avec le Pha Thèm).

Cette année nous repartons vers la pointe Ouest du massif pour continuer les prospections de l'année passée. 5 cavités y sont découvertes.

accès

Depuis Vang Vieng, franchir la *Nam Xong*, puis emprunter la route en direction de l'Ouest. Après être passé entre le Pha Boua et le Pha Ka, la route franchit la *Nam Ka*, puis on arrive à une patte d'oie, bordée d'échoppes de tisserandes.

Il faut prendre à droite en direction de Tham Phoukham, grotte touristique bien indiquée depuis Vang Vieng. Peu avant d'arriver à celle-ci, prendre la piste à gauche. On suit alors un petit massif calcaire, prolongement du Pha Koy, puis c'est le Pha Dèng qui culmine à 1480 m et que l'on longe jusqu'au complexe Huay Sarn Resort.



Tham Jia 2

Secteur 2, Pha Dèng
Ban Nasom, à l'Ouest de Vang Vieng
Mercator 48Q : 220930.51 mE - 2100447.18 mN
WGS84 : 18°58'39.3"N - 102°20'58.6"E
Développement : 8 m
Profondeur : -5 m

accès

Depuis Vang Vieng, franchir la *Nam Xong*, puis emprunter la route en direction de l'Ouest. Après être passé entre le Pha Boua et le Pha Ka, la route franchit la *Nam Ka*, puis on arrive à une patte d'oie, bordée d'échoppes de tisserandes.

Il faut prendre à droite en direction de Tham Phoukham, grotte touristique bien indiquée depuis Vang Vieng. Peu avant d'arriver à celle-ci, prendre la piste à gauche. On suit alors un petit massif calcaire, prolongement du Pha Koy, puis le Pha Dèng qui culmine à 1480 m. 3,2 km après avoir traversé le village de Ban Nasom, continuer à droite pour arriver au bout de 3,3 km à l'entrée du complexe Huay Sarn Resort, au niveau de la tourelle rose.

Continuer sur 300 m, puis après avoir traversé la rivière, continuer la piste de droite jusqu'au restaurant. Prendre alors la piste de droite (azimut 121°), au bout de 100 m, suivre un petit talweg parallèle à la piste, sur 70 m (azimut 88°). On se trouve alors au niveau de l'éboulis d'entrée de la "perte grotte 3".

Il faut ensuite remonter un semblant de talweg sur une trentaine de mètres, azimut 158°.

historique

La cavité est connue des villageois et c'est l'un d'eux qui nous y amène. L'exploration et la topographie sont faites le jour même.

description

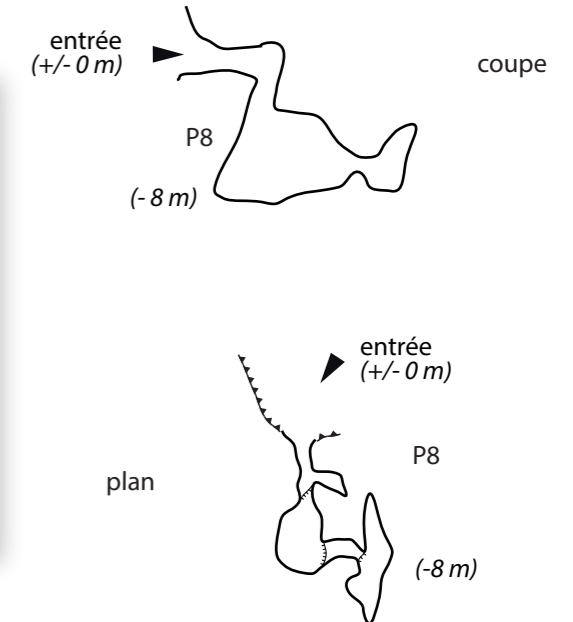
L'entrée se situe dans une petite barre rocheuse en angle. On arrive rapidement sur une trémie laissant entrevoir quelques passages. Ces derniers sont malheureusement très vite impénétrables, et l'absence de tout courant d'air ne laisse que peu d'espoir.

perspectives

Cette cavité ne présente aucune perspective spéléologique.



entrée de Tham Jia 2



Tham Phoeng

Secteur 2, Pha Dèng
Ban Nasom, à l'Ouest de Vang Vieng
Mercator 48Q : 221199.54 mE - 2100040.07 mN
WGS84 : 18°58'26.2"N - 102°21'08.0"E
Développement : 25 m
Profondeur : -8 m

accès

Depuis Vang Vieng, franchir la *Nam Xong*, puis emprunter la route en direction de l'Ouest. Après être passé entre le Pha Boua et le Pha Ka, la route franchit la *Nam Ka*, puis on arrive à une patte d'oie, bordée d'échoppes de tisserandes.

Il faut prendre à droite en direction de Tham Phoukham, grotte touristique bien indiquée depuis Vang Vieng. Peu avant d'arriver à celle-ci, prendre la piste à gauche. On suit alors un petit massif calcaire, prolongement du Pha Koy, puis le Pha Dèng qui culmine à 1480 m. 3,2 km après avoir traversé le village de Ban Nasom, continuer à droite pour arriver au bout de 3,3 km à l'entrée du complexe Huay Sarn Resort, au niveau de la tourelle rose.

Continuer sur 300 m, puis après avoir traversé la rivière, continuer la piste de droite jusqu'au restaurant. Prendre la piste de droite sur une centaine de mètres (azimut 121°), puis suivre un sentier dans le talweg sur la droite. Le sentier

s'élève ensuite en direction du sommet Ouest du Pha Dèng. Après avoir traversé une bananeraie, il faut continuer le sentier escarpé, puis le quitter en direction du fond d'un talweg, au pied d'une falaise.

Le gouffre étant très difficile à trouver, il convient de se référer au point GPS.

historique

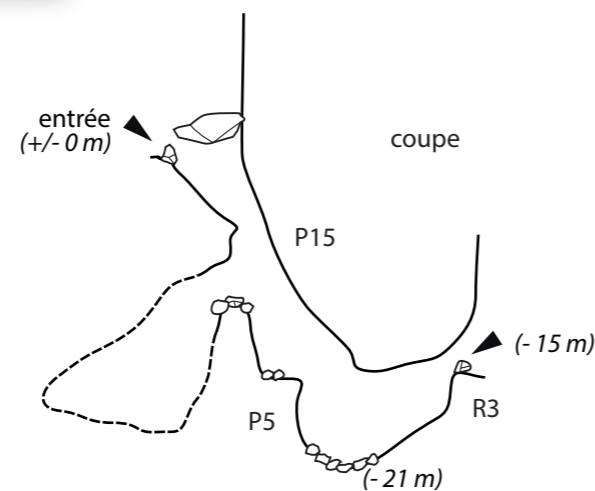
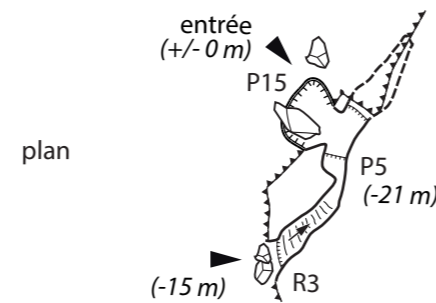
La cavité nous est indiquée par un villageois. Son exploration et sa topographie sont faites le jour même, au milieu d'un nuage d'abeilles, d'où le nom de la cavité ("phoeng" veut dire "abeille" en Lao).

description

L'entrée de la cavité se présente sous la forme d'une modeste diaclase. Sur la gauche, une petite alcôve sans suite, tandis que dans l'axe on bute sur un P8. On prend pied en bas de celui-ci dans une salle oblongue. Sur la gauche, il faut passer par dessus un dôme de calcite pour rejoindre une nouvelle diaclase, parallèle à la première, qui marque malheureusement la fin de la cavité.

perspectives

Aucune perspective spéléologique dans cette cavité n'a été repérée.



Tham Phadèng 2

Secteur 2, Pha Dèng
Ban Nasom, à l'Ouest de Vang Vieng
 Mercator 48Q : 220452.57 mE - 2100199.00 mN
 WGS84 : 18°58'31.0"N - 102°20'42.4"E
 Développement : 31 m
 Profondeur : -21 m

accès

Depuis Vang Vieng, franchir la *Nam Xong*, puis emprunter la route en direction de l'Ouest. Après être passé entre le Pha Boua et le Pha Ka, la route franchit la *Nam Ka*, puis on arrive à une patte d'oie, bordée d'échoppes de tisserandes.

Il faut prendre à droite en direction de Tham Phoukham, grotte touristique bien indiquée depuis Vang Vieng. Peu avant d'arriver à celle-ci, prendre la piste à gauche. On suit alors un petit massif calcaire, prolongement du Pha Koy, puis le Pha Dèng qui culmine à 1480 m. 3,2 km après avoir traversé le village de Ban Nasom, continuer à droite pour arriver au bout de 3,3 km à l'entrée du complexe Huay Sarn Resort, au niveau de la tourelle rose.

Continuer la piste sur encore 50 m, la cavité se trouve juste de l'autre côté de la *Huay Sarn*, au pied d'une barre rocheuse.

historique

La cavité est découverte lors d'une séance de prospection. Son exploration et sa topographie sont faites le jour même.

description

La cavité se présente sous la forme d'un décollement en pied de falaise.

Un premier P15 permet de regagner un palier, formé par une accumulation de terre, pierres et quelques branchages. Du côté Nord se trouve une "salle" ébouluse, peu engageante et sans suite. Au Sud, la descente d'un P5 permet de rejoindre le bas d'un éboulis qui ramène à l'extérieur après l'escalade d'un ressaut de 3 m.

perspectives

Aucune perspective spéléologique dans cette cavité n'a été repérée.

perte grotte 3

Secteur 2, Pha Dèng
Ban Nasom, à l'Ouest de Vang Vieng
 Mercator 48Q : 220919.22 mE - 2100475.04 mN
 WGS84 : 18°58'40.2"N - 102°20'58.2"E
 Développement : < 10 m

accès

Depuis Vang Vieng, franchir la *Nam Xong*, puis emprunter la route en direction de l'Ouest. Après être passé entre le Pha Boua et le Pha Ka, la route franchit la *Nam Ka*, puis on arrive à une patte d'oie, bordée d'échoppes de tisserandes.

Il faut prendre à droite en direction de Tham Phoukham, grotte touristique bien indiquée depuis Vang Vieng. Peu avant d'arriver à celle-ci, prendre la piste à gauche. On suit alors un petit massif calcaire, prolongement du Pha Koy, puis le Pha Dèng qui culmine à 1480 m. 3,2 km après avoir traversé le village de Ban Nasom, continuer à droite pour arriver au bout de 3,3 km à l'entrée du complexe Huay Sarn Resort, au niveau de la tourelle rose.

Continuer sur 300 m, puis après avoir traversé la rivière, continuer la piste de droite jusqu'au restaurant. Prendre alors la piste de droite (azimut 121°), au bout de 100 m, suivre un petit talweg parallèle à la piste, sur 70 m (azimut 88°). L'entrée se trouve dans l'éboulis.



puits d'entrée de Tham Phadèng 2



puits d'entrée de Tham Phadèng 2, après nettoyage

historique

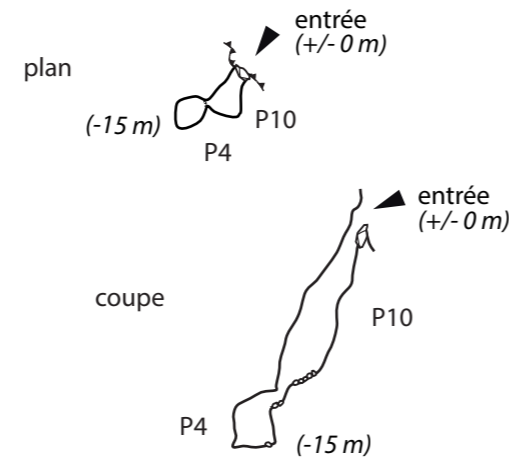
La cavité est découverte lors d'une séance de prospection. Son exploration est faite le jour même.

description

La cavité se présente sous la forme d'une perte dans une trémie. Le conduit reste globalement de petites dimensions, de 1 à 2 m de largeur. On y pénètre en désescaladant un petit ressaut. 3 m après, en main droite, une étroiture donne sur un nouveau ressaut, on atteint le fond de la cavité au bout d'environ 8 m.

perspectives

Aucune perspective spéléologique dans cette cavité n'a été repérée.



Tham Poi 25

Secteur 2, Pha Dèng
Ban Nasom, à l'Ouest de Vang Vieng
Mercator 48Q : 221091.15 mE - 2100229.39 mN
WGS84 : 18°58'32.3"N - 102°21'04.2"E
Développement : 17 m
Profondeur : -15 m

accès

Depuis Vang Vieng, franchir la *Nam Xong*, puis emprunter la route en direction de l'Ouest. Après être passé entre le Pha Boua et le Pha Ka, la route franchit la *Nam Ka*, puis on arrive à une patte d'oie, bordée d'échoppes de tisserandes.

Il faut prendre à droite en direction de Tham Phoukham, grotte touristique bien indiquée depuis Vang Vieng. Peu avant d'arriver à celle-ci, prendre la piste à gauche. On suit alors un petit massif calcaire, prolongement du Pha Koy, puis le Pha Dèng qui culmine à 1480 m. 3,2 km après avoir traversé le village de Ban Nasom, continuer à droite pour arriver au bout de 3,3 km à l'entrée du complexe Huay Sarn Resort, au niveau de la tourelle rose.

Continuer sur 300 m, puis après avoir traversé la rivière, continuer la piste de droite jusqu'au restaurant. Prendre la piste de droite sur une centaine de mètres (azimut 121°), puis suivre un sentier dans le talweg sur la droite. Le sentier s'élève ensuite en direction du sommet Ouest du Pha Dèng. Après avoir traversé une bananeraie, il faut prendre à droite dans la végétation.

La cavité s'ouvre au pied d'une petite barre rocheuse, à proximité d'un talweg.

Le gouffre étant très difficile à trouver, il convient de se référer au point GPS.

historique

La cavité est découverte lors d'une séance de prospection. Son exploration et sa topographie sont faites le jour même.

description

La cavité se présente sous la forme d'un premier puits de 10 m, suivi d'un dernier de 4 m, sans suite.

perspectives

Aucune perspective spéléologique dans cette cavité n'a été repérée.



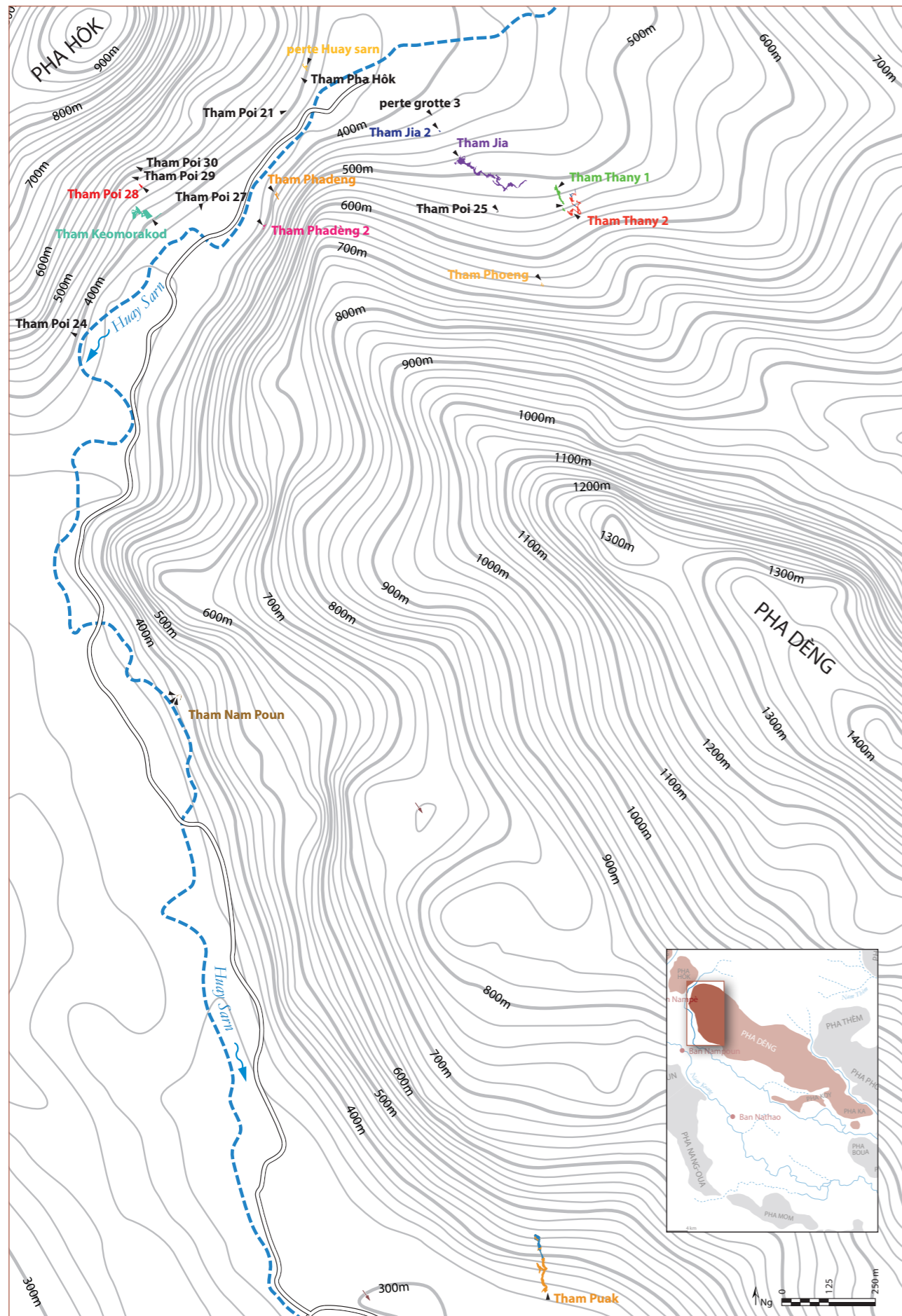
P10 d'entrée de Tham Poi 25



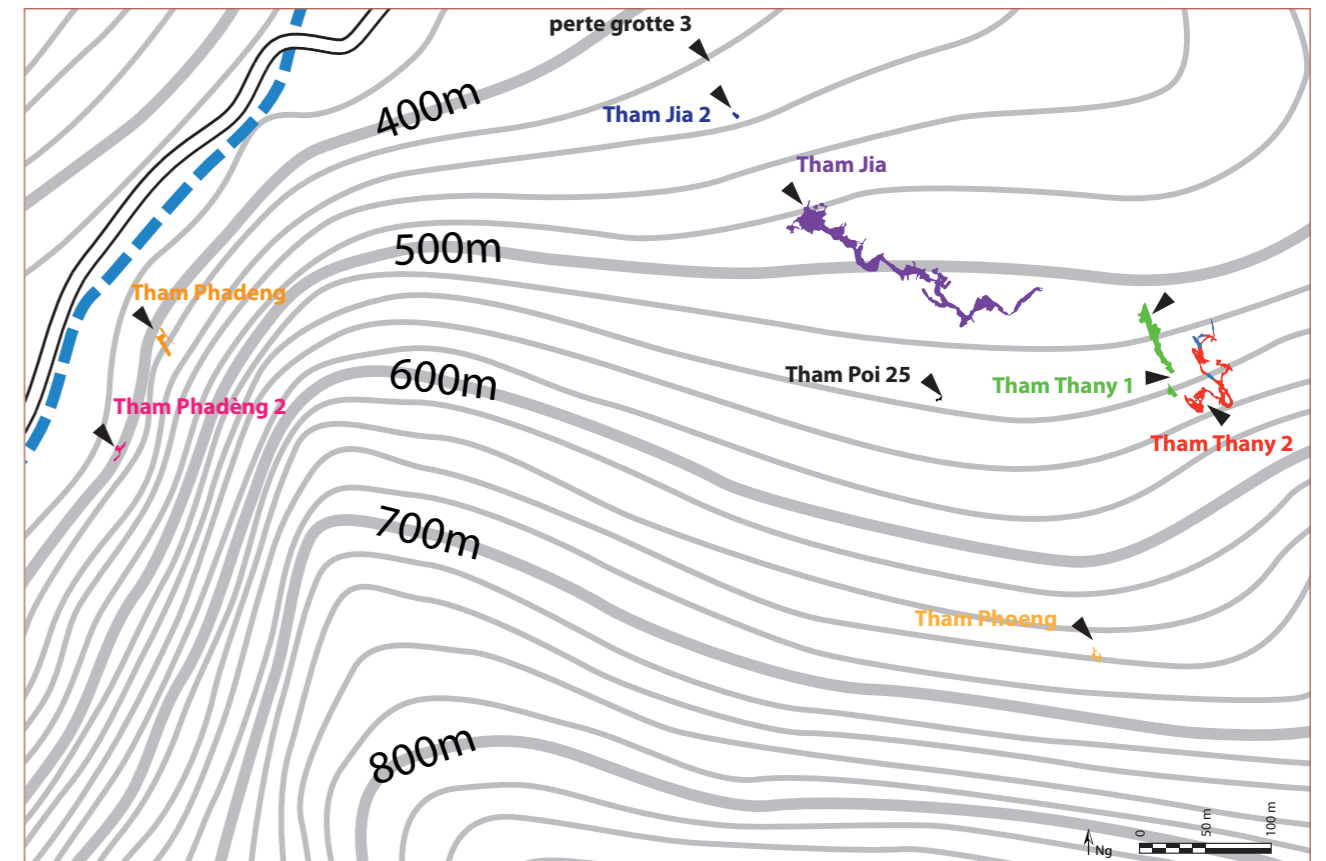
équipement du puits d'entrée de Tham Poi 25



marche d'approche de Tham Phoeng



synthèse des cavités du Nord-Ouest du Pha Dèng, secteur 2



détail de la synthèse des cavités de la pointe Nord-Ouest du Pha Dèng, secteur 2

synthèse du Pha Dèng, secteur 2

Le Pha Dèng est la montagne la plus élevée à l'Ouest de Vang Vieng, elle culmine à un peu plus de 1480 m, offrant ainsi une puissance potentielle proche de 1200 m de profondeur. Elle mesure pratiquement 10 km sur son axe Nord-Ouest / Sud-Est, pour une largeur maximale de 2,6 km en son milieu, Pha Koy inclus. Elle constitue une barrière majeure entre la plaine et le massif métamorphique. Elle est bordée au Nord-Est par la Houey Leng, affluent direct de la Nam Xong, et par la Huay Sarn puis la Nam Ka depuis sa pointe Nord-Ouest jusqu'à son extrémité Sud-Est. Ses pentes abruptes et lapiazées, revêtues d'une épaisse couverture végétale ne facilitent pas l'exploration des parties hautes. La présence de mines en son sommet en ont interdit l'accès pendant plusieurs années. Ainsi seul son flanc Sud a fait l'objet d'explorations, en restant à hauteur de la plaine.

22 cavités sont actuellement recensées sur le Pha Dèng, dont 5 découvertes cette année (les principales : tunnel Huay Leng, Tham Doknguen-Dokkham, Tham Puak, Tham Thany 1 & 2, Tham Jia, Tham Pha Pong Kham 1 & 2) pour un dé-

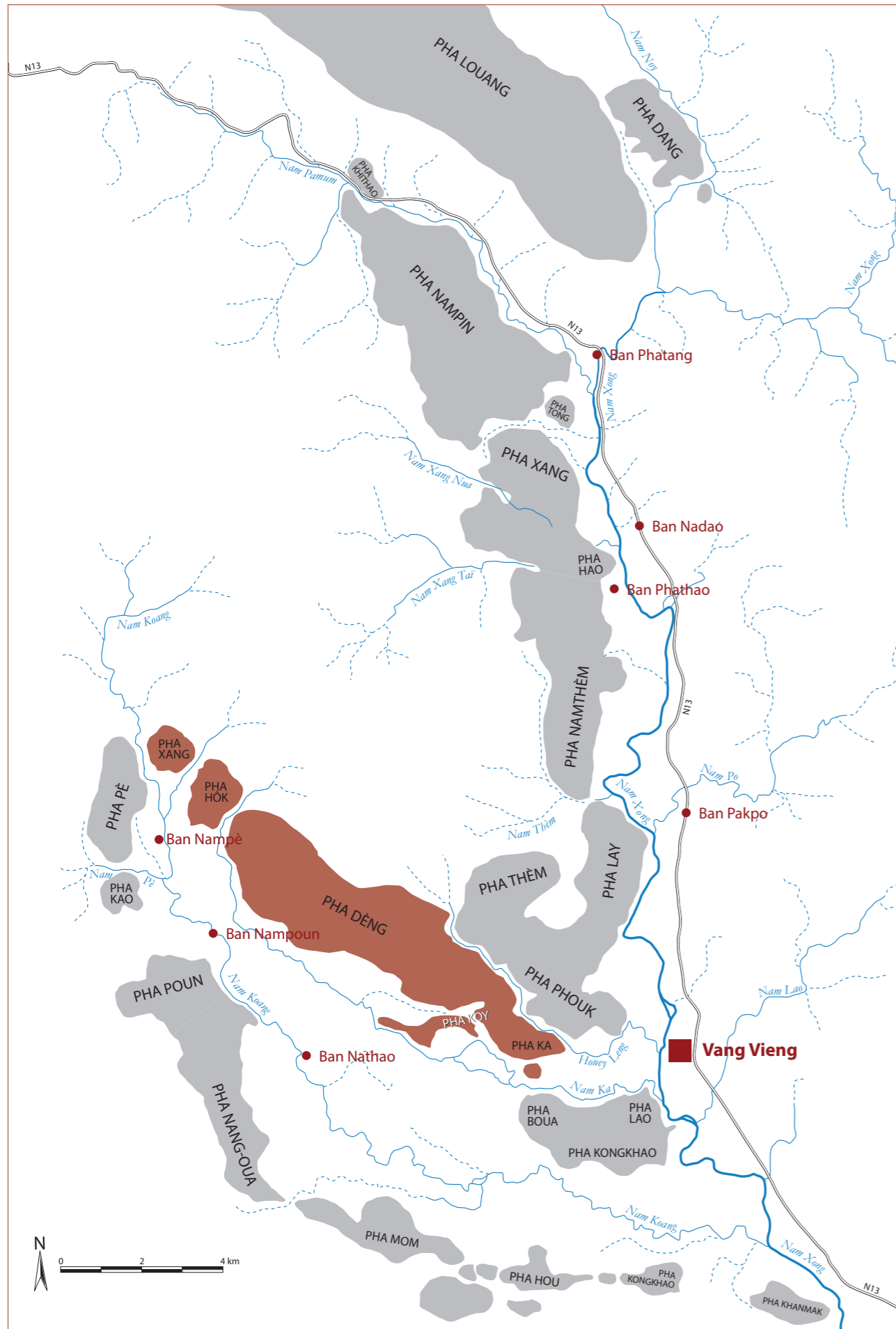
veloppement total cumulé de 3207 m. Elles ont un profil principalement horizontal, parfois avec de la verticale (Tham Pha Pong Kham 1), seule Tham Thany 2 adopte un profil de gouffre.

Les cavités découvertes cette année, toutes concentrées sur la point Ouest du Pha Dèng, sont trop modestes dans leur développement ou leur dénivelé pour caractériser leur nature.

Tham Pha Pong Kham 1 et 2 font certainement partie d'un même système, une jonction pourrait être envisageable en fouillant systématiquement le chaos de blocs qui encombre la grande salle de Tham Pha Pong Kham 2.

De nombreuses cavités comportent des noms différents, suite aux nombreuses campagnes d'exploration étalées sur plusieurs années, menées par plusieurs groupes, ou simplement suite à l'absence de publication qui génère des "découvertes bis".

Vu le potentiel et l'étendue du Pha Dèng, une prospection plus systématique permettrait à coup sûr de faire de nouvelles découvertes. Les parties hautes quant à elle doivent certainement cacher quelques autres gouffres, il reste cependant à gérer les difficultés d'accès, tant physiques qu'administratives.



les pentes du Pha Koy vues depuis le porche de Tham Poi 19

secteur n°2 : vallée de la Nam Koang Nord le Pha Koy

accès

Depuis Vang Vieng, franchir la *Nam Xong*, puis emprunter la route en direction de l'Ouest. Après être passé entre le Pha Boua et le Pha Ka, la route franchit la *Nam Ka*, puis on arrive à une patte d'oie, bordée d'échoppes de tisserandes.

Il faut prendre à droite en direction de Tham Phoukham, grotte touristique bien indiquée depuis Vang Vieng. Peu avant d'arriver à celle-ci, prendre la piste à gauche. On suit alors un petit massif calcaire, c'est le flanc Sud du Pha Koy.

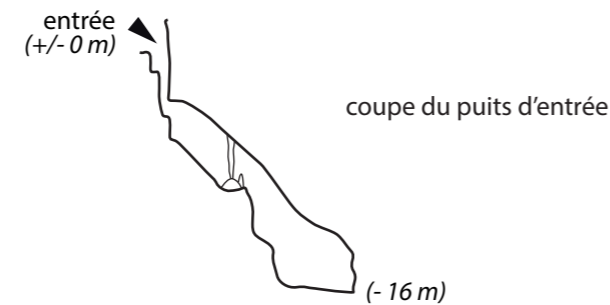
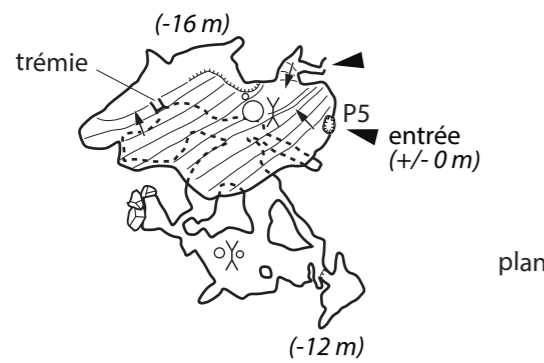
perspectives

Le Pha Koy correspond à l'extrémité Sud-Est du Pha Deng. Il présente comme une excroissance qui se détache de la montagne principale.

Le Pha Koy mesure 1,7 km d'Est en Ouest, pour seulement 400 m du Nord au Sud, dans sa partie la plus large, côté Est, et culmine à 370 m, offrant ainsi un potentiel maximal d'environ 100 m de dénivelé. Ses pentes sont abruptes et recouvertes d'une épaisse végétation. Il est bordé au Sud par la *Huay Sarn* et au Nord par la *Huey Leng*.

5 cavités y sont répertoriées, dont 3 découvertes et explorées cette année, et représentent 1200 m de développement. La plus connue est Tham Po Na, en bordure de piste, explorée dès 1997 par une équipe Italienne.

Les petites dimensions de cette montagne ne laissent que des perspectives limitées d'un point de vue spéléologique.



Tham Nam Xay

Secteur 2, Pha Koy

Ban Nasom, à l'Ouest de Vang Vieng

Mercator 48Q : 224750.20 mE - 2094313.49 mN

WGS84 : 18°55'21.8"N - 102°23'12.2"E

Développement : 74 m

Profondeur : -16 m

accès

Depuis Vang Vieng, prendre la direction de l'Ouest et remonter la vallée de la *Nam Koang* en direction de Tham Phoukham. À 1,5 km de la patte d'oie (et avant d'arriver à Tham Phoukham), prendre la piste à gauche sur environ 1 km. On longe alors le Pha Koy, qui abrite Tham Sok Say, juste après avoir contourné sa pointe Sud.

Depuis l'entrée de cette dernière, revenir en arrière sur la piste sur 120 m. Il faut alors monter en direction d'une petite falaise, azimuth 10°. La cavité s'ouvre dans les blocs d'effondrement, à seulement 35 m de la piste.

historique

La cavité est découverte lors d'une séance de prospection en fin de journée, sur le chemin du retour. Elle est explorée le lendemain.

description

L'entrée la plus praticable est un P5 au milieu des blocs. Il débouche en haut d'un grand pan incliné, menant au point bas de la cavité (-16 m).

La deuxième entrée est au pied de la falaise, où il faut trouver un passage exigu sous les blocs, et menant à mi-hauteur du pan incliné.

La suite se trouve au pied du pan incliné, en se faufilant entre quelques blocs d'une trémie. On parcourt ensuite une succession de petites salles basses, parfois concrétionnées. L'extrémité Ouest de cet étage inférieur est clôturé par une trémie annonçant la proximité extérieure, sans pour autant pouvoir passer.

perspectives

Aucune perspective spéléologique n'a été entrevue.



Tham Nam Xay, vue du bas du puits d'entrée

Tham Méandre

Secteur 2, Pha Koy

Ban Nasom, à l'Ouest de Vang Vieng

Mercator 48Q : 224779.74 mE - 2094331.51 mN

WGS84 : 18°55'22.4"N - 102°23'13.2"E

Développement : ~20 m

accès

Depuis Vang Vieng, prendre la direction de l'Ouest et remonter la vallée de la *Nam Koang* en direction de Tham Phoukham. À 1,5 km de la patte d'oie (et avant d'arriver à Tham Phoukham), prendre la piste à gauche sur environ 1 km. On longe alors le Pha Koy, qui abrite Tham Sok Say, juste après avoir contourné sa pointe Sud.

Depuis l'entrée de cette dernière, revenir en arrière sur la piste sur 120 m. Il faut alors monter en direction d'une petite falaise, azimuth 10°. On se trouve alors à l'entrée de Tham Nam Xay. Il faut ensuite continuer à monter par la droite jusqu'au pied d'une grande dalle lapiazée. La cavité s'ouvre vers la gauche, dans un des creusements du lapiaz.

historique

La cavité est découverte lors d'une séance de prospection et explorée le jour même. Son faible développement et la présence de guêpes auront raison de la topographie...

description

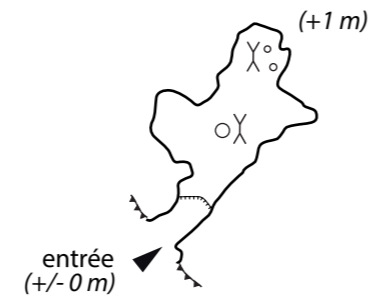
L'entrée se présente sous la forme d'un méandre d'environ 50 cm de large pour 2 m de haut. Après quelques virages, un court conduit retourne à l'extérieur sur la gauche, tandis qu'à droite on s'enfonce dans la montagne sur quelques mètres avant de buter sur un remplissage de terre, servant de logis à de grosses guêpes.

perspectives

Aucune perspective spéléologique n'a été entrevue.



étage inférieur de Tham Nam Xay



entrée de Tham Poi 19

Tham Poi 19

Secteur 2, Pha Koy
Ban Nasom, à l'Ouest de Vang Vieng
 Mercator 48Q : 224747.59 mE - 2094335.07 mN
 WGS84 : 18°55'22.5"N - 102°23'12.1"E
 Développement : 17 m
 Profondeur : +1 m

accès

Depuis Vang Vieng, prendre la direction de l'Ouest et remonter la vallée de la *Nam Koang* en direction de Tham Phoukham. À 1,5 km de la patte d'oie (et avant d'arriver à Tham Phoukham), prendre la piste à gauche sur environ 1 km. On longe alors le Pha Koy, qui abrite Tham Sok Say, juste après avoir contourné sa pointe Sud.

Depuis l'entrée de cette dernière, revenir en arrière sur la piste sur 120 m. Il faut alors monter en direction d'une petite falaise, azimuth 10°. On se trouve alors à l'entrée de Tham Nam Xay. Il faut ensuite suivre le pied de falaise vers l'Est pour pouvoir la contourner et prendre de la hauteur. La cavité s'ouvre au pied d'une petite barre rocheuse, à une trentaine de mètres au-dessus de Tham Nam Xay.

historique

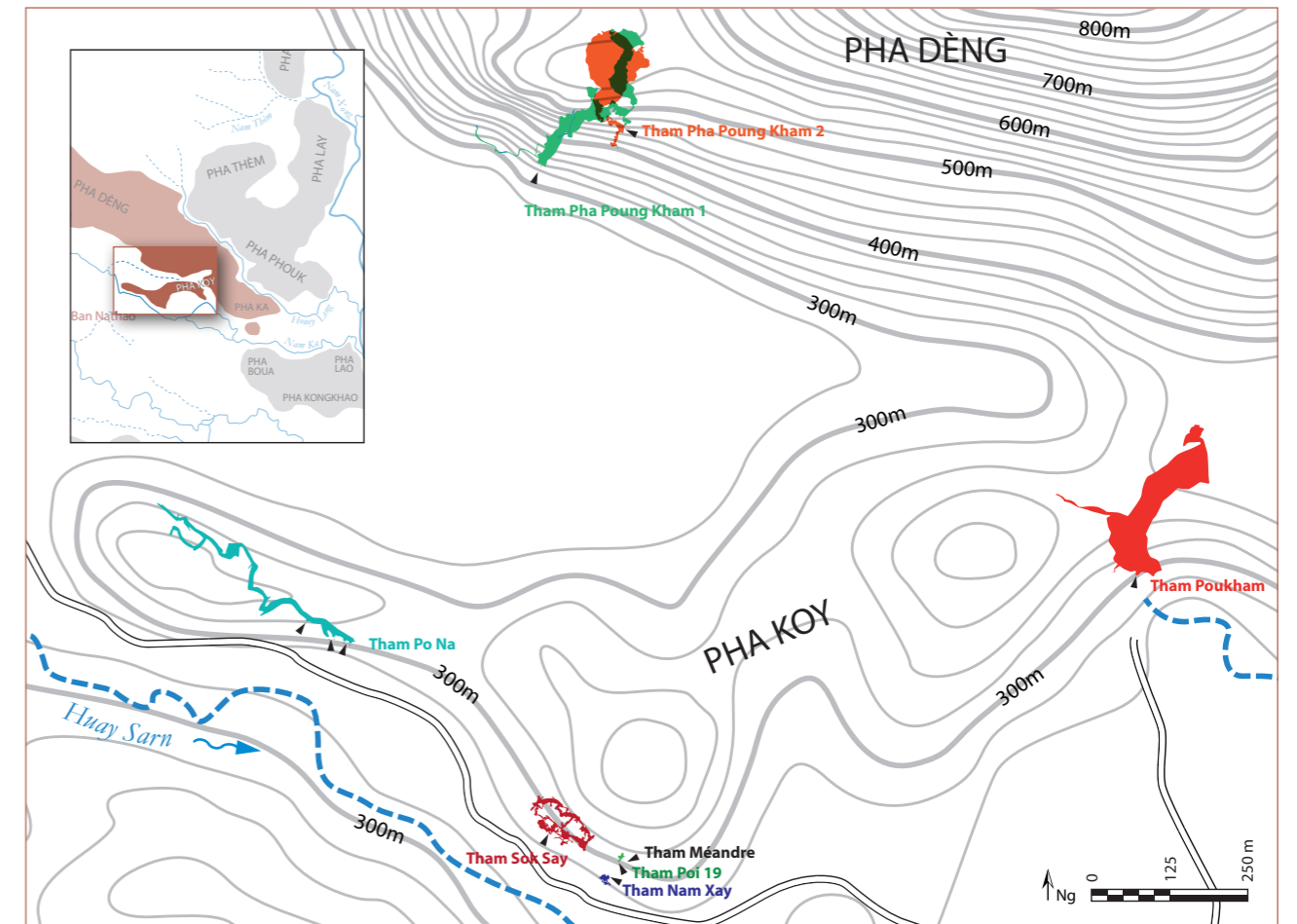
La cavité est découverte lors d'une séance de prospection et explorée le jour même.

description

L'entrée se présente sous la forme d'une petite baume au sol terreux. La suite est une salle unique, plus large que haute, ornée de quelques colonnes.

perspectives

Aucune perspective spéléologique n'a été entrevue.



synthèse des cavités du Pha Koy, secteur 2

synthèse du Pha Koy, secteur 2

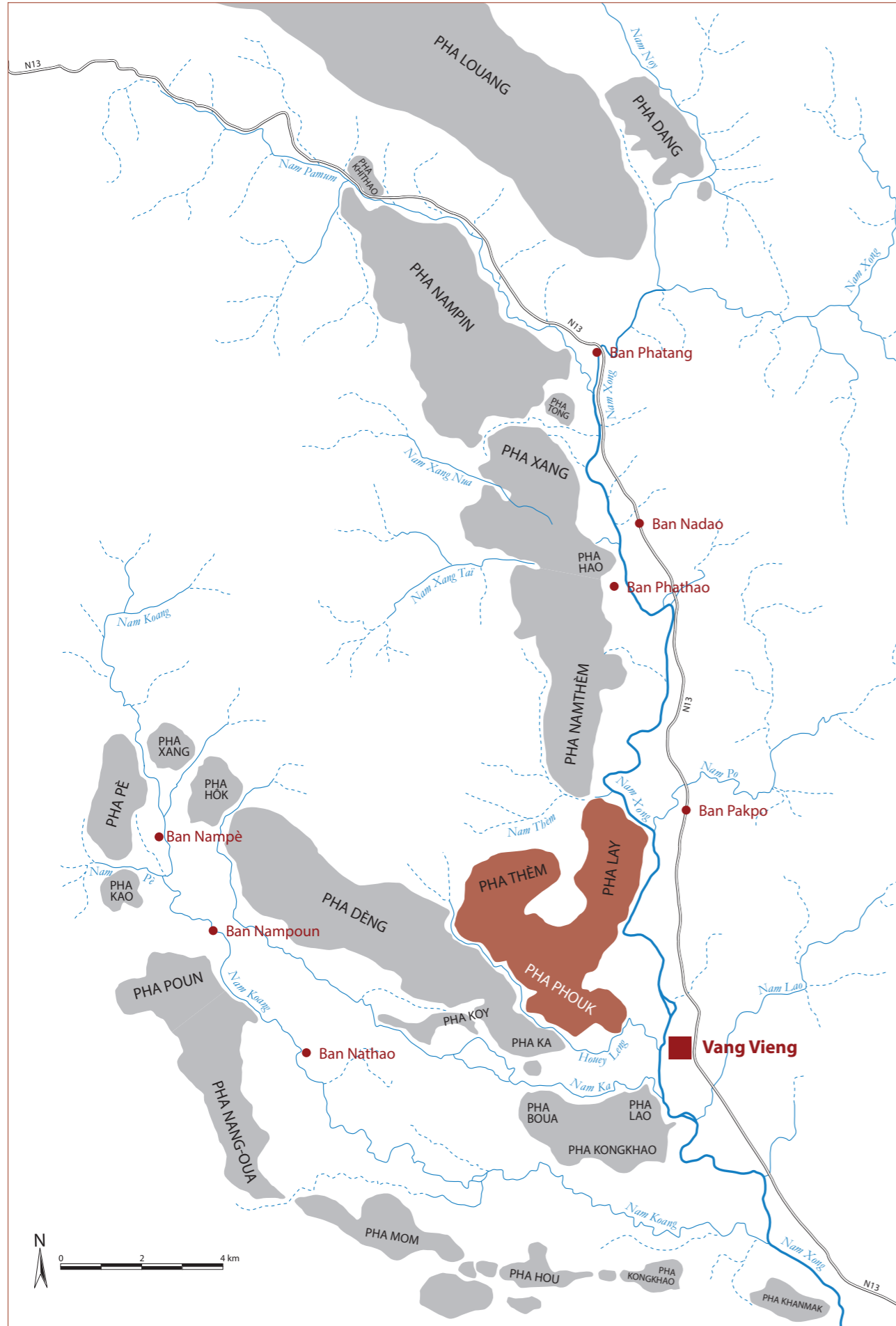
Le Pha Koy mesure 1,7 km d'Est en Ouest, pour seulement 400 m du Nord au Sud, dans sa partie la plus large, côté Est, et culmine à 370 m, offrant ainsi un potentiel maximal d'environ 100 m de dénivelé. Ses pentes sont abruptes et recouvertes d'une épaisse végétation. Il est bordé au Sud par la *Huay Sarn* et au Nord par la *Huey Leng*.

5 cavités y sont répertoriées (Tham Po Na, Tham Sok Say, Tham Nam Xay, Tham Poi 19 et Tham Méandre) et représentent 1200 m de

développement. Leur profil est à majorité horizontal, étant donné leur proximité avec le fond de la vallée.

Tham Po Na, Tham Sok Say et Tham Nam Xay, vu leurs nombreuses similitudes (orientation, dimensions et morphologie des galeries) correspondent à un même système karstique, creusé par la *Huay Sarn* qui borde le massif, avant que celle-ci n'ait recreusé la vallée et le massif lui-même.

Il y a peu d'espoir de trouver de nouvelles cavités à fort développement dans cette montagne.



remontée de la Huey Leng

secteur n°4 : poljé de la Nam Thèm le Pha Phouk

accès

L'accès décrit ici est celui du flanc Sud du Pha Phouk. On accède à sa partie Nord par le poljé, et à sa partie Est par les nombreux accès aux grottes touristiques de Vang Vieng.

Depuis Vang Vieng, franchir la *Nam Xong*, puis emprunter la route en direction de l'Ouest, sur 2 km, jusqu'à Phon Ngern Village.

Il faut prendre une piste à droite en direction de la vallée de la *Huey Leng*, une pancarte indique la grotte de Tham Khan Kham. Au bout de 300 m, la circulation devient payante en fonction de l'heure de la journée (10 000 Kip).

perspectives

Le Pha Phouk mesure 3,2 km d'Est en Ouest, pour 2,6 km du Nord au Sud, et culmine à

750 m, offrant ainsi un potentiel d'environ 580 m de dénivelé. Ses pentes sont abruptes et recouvertes d'une épaisse végétation. Il est bordé à l'Est par la *Nam Xong*, au Nord par le Pha Lay et le fond du plojé de la *Nam Thèm*, à l'Ouest par le Pha Thèm et au Sud par la *Huey Leng*, frontière naturelle avec le Pha Deng. Il constitue un des verrous majeurs du poljé et abrite de nombreuses cavités à fort développement.

Sa proximité immédiate de Vang Vieng a permis son exploration dès 1998 par de nombreuses équipes. 15 cavités y sont répertoriées et totalisent plus de 15,5 km (4 dépassent le kilomètre de développement).

La vallée de la *Huey Leng*, peu fréquentée, laisse entrevoir d'autres possibilités pour les années à venir.

Tham Khan Kham

Secteur 4, Pha Phouk
Vang Vieng

Mercator 48Q : 227824.00 mE - 2094579.00 mN

WGS84 : 18°55'32.7"N - 102°24'57.0"E

Développement : 1403 m

Profondeur : -24 / +30 m



Tham Khan Kham, lianes du porche

accès

Depuis Vang Vieng, franchir la *Nam Xong*, puis emprunter la route en direction de l'Ouest, sur 2 km, jusqu'à Phon Ngern Village.

Il faut prendre une piste à droite en direction de la vallée de la *Huey Leng*, une pancarte indique la grotte de Tham Khan Kham. Au bout de 300 m, la circulation devient payante en fonction de l'heure de la journée (10 000 Kip).

La piste continue dans le lit de la *Huey Leng* asséché, avant de devenir un chemin sur sa rive droite. 1,2 km après le "péage", on arrive devant un petit piton, au pied duquel s'ouvre la grotte.

historique

La cavité est connue depuis 2001. Sa topographie s'arrête sur un R2 avec une suite possible (développement de 329 m). En 2004, une nouvelle branche y est ajoutée dans sa partie Ouest.

Ne connaissant pas cette cavité, nous décidons d'aller la visiter, au retour d'une prospection dans le secteur.

Un nouveau prolongement est trouvé dans la branche Ouest de 2004. Le fond est aussi visité et le R2 est franchi. Après un court ramping dans un lit de rivière en laminoir, la galerie continue dans de meilleures conditions. On y reviendra deux fois pour poursuivre l'exploration et refaire la topographie dans son intégralité.

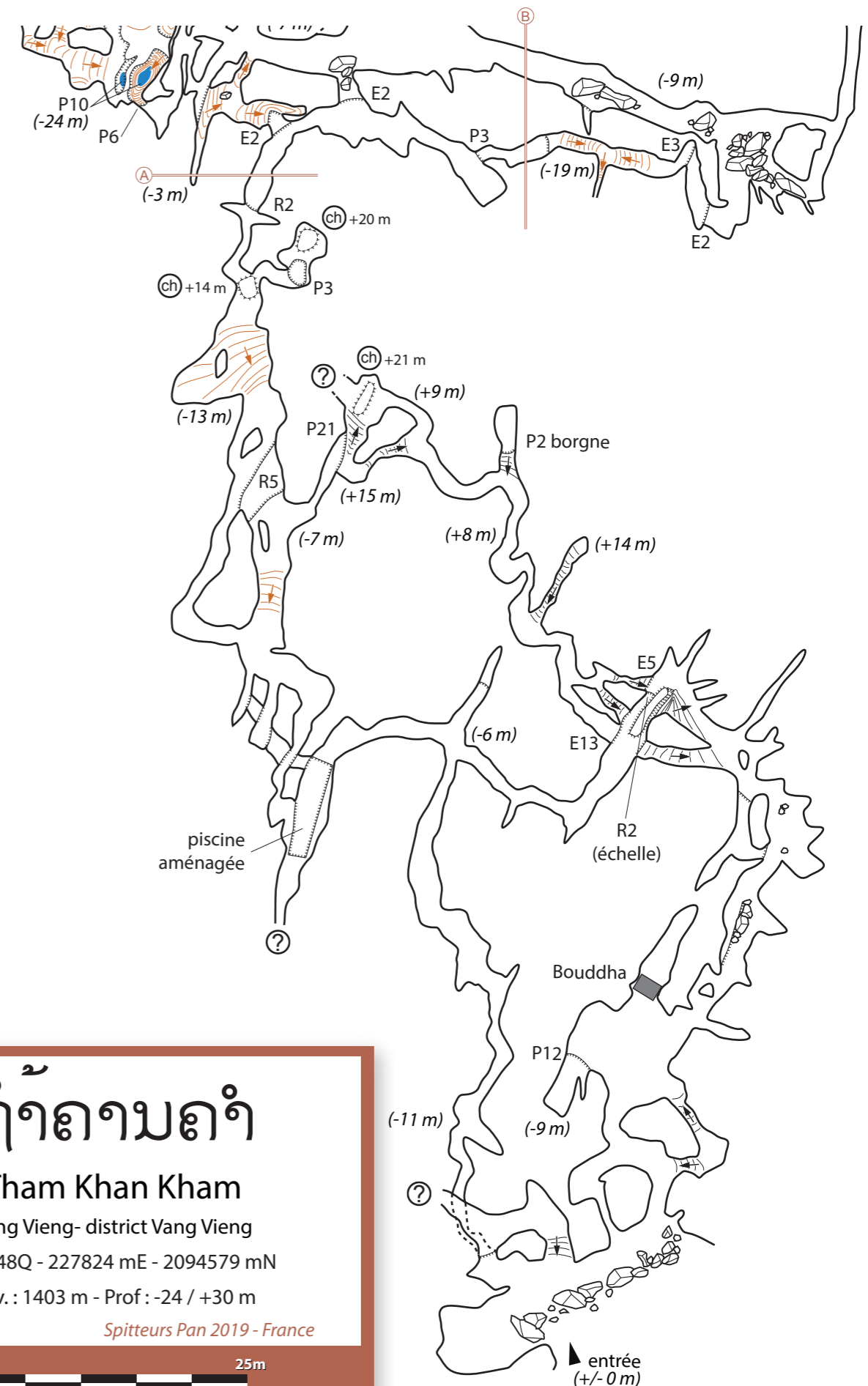
description

La grotte facile d'accès, est exploitée pour le tourisme. Elle ne présente que peu d'intérêt esthétique sur la zone d'entrée, précisément celle visitée par les touristes. Seule curiosité et non des moindres, une piscine carrelée a été construite dans une galerie, mais celle-ci doit se remplir uniquement à la saison des pluies. Une statue de Bouddha orne également la grande salle.

L'entrée de la cavité est un large porche encombré de blocs. Trois conduits sont praticables.



Tham Khan Kham, escalade au fond du porche



ທໍ່າຄາມຄໍ່າ

Tham Khan Kham

Vang Vieng- district Vang Vieng

UTM 48Q - 227824 mE - 2094579 mN

Dév. : 1403 m - Prof : -24 / +30 m



Spitteurs Pan 2019 - France





Tham Khan Kham, départ du P6

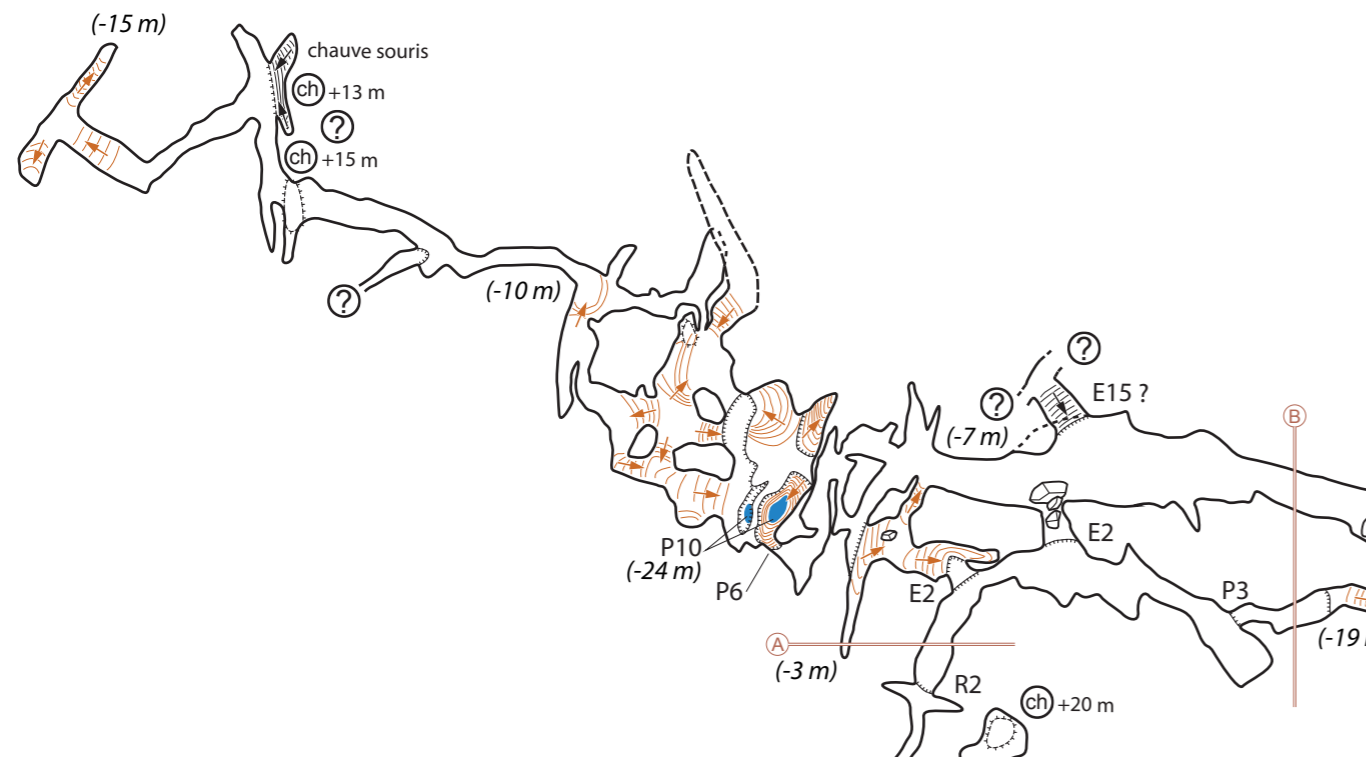


Tham Khan Kham, les puits de la branche Ouest

Le premier, situé sur la gauche du porche, en face de notre arrivée, nous amène rapidement à la piscine. La progression n'y est pas confortable à cause de la faible hauteur du plafond. On rejoint la galerie principale au carrefour juste avant la piscine, à la côte -6 m .

Les deux autres conduits se situent sur la droite du porche, et se rejoignent très rapidement avant la grande salle abritant la statue de Bouddha. Un puits borgne de 12 m lui fait face. Celui-ci est creusé dans le remplissage. La suite

de la cavité se trouve sur la droite de la salle. La galerie suit un axe Nord-Est / Sud-Ouest, que l'on retrouve dans la majeure partie de la grotte. Juste avant son changement de direction, on trouve en main gauche un puits borgne. Après le virage, toujours sur la gauche, un autre accès aux puits, toujours creusé dans le remplissage. En main droite se trouve une diaclase étroite, pénétrable sur une dizaine de mètres, sans suite. En face de celle-ci, une pente nous amène sur un balcon dans une grande diaclase, surplombant le R2 équipé d'une



échelle. Le passage inférieur, dans l'axe de notre arrivée est bien plus aisé pour accéder à l'échelle.

Juste avant l'échelle, en main droite, une E5 permet d'accéder à un réseau supérieur. Après avoir franchi l'escalade, deux galeries successives sur la gauche regagnent en balcon la grande diaclase de l'escalade. La suite de la galerie est aisée et sinueuse. En main droite un diverticule d'une dizaine de mètres remonte à la côte $+14\text{ m}$. Un peu plus loin, toujours en main droite, se trouve une petite salle avec un P2 sans suite. En poursuivant et en prenant à droite au premier carrefour, on arrive dans une grande diaclase. Elle mesure 21 m de haut, et un P21 nous ramène à l'étage inférieur.

De retour au R2 de l'échelle, on descend dans la diaclase vers le Sud-Ouest. Un virage à droite et nous arrivons au carrefour côté -6 m . À droite une diaclase sans suite, à gauche le conduit "peu confortable" qui provient de l'entrée gauche du porche. On continue tout droit, la galerie change d'aspect et fait une nouvelle inflexion vers le Sud-Ouest. C'est là que nous arrivons à la piscine. Il s'agit d'un bassin rectangulaire, maçonné et carrelé, d'environ 2 m de profondeur. Lors de notre visite en février, il n'y avait pas d'eau. Il est néanmoins probable qu'il y en ait à la saison des pluies. À l'extrémité du bassin, on peut voir un petit départ de galerie peu engageant. La suite se

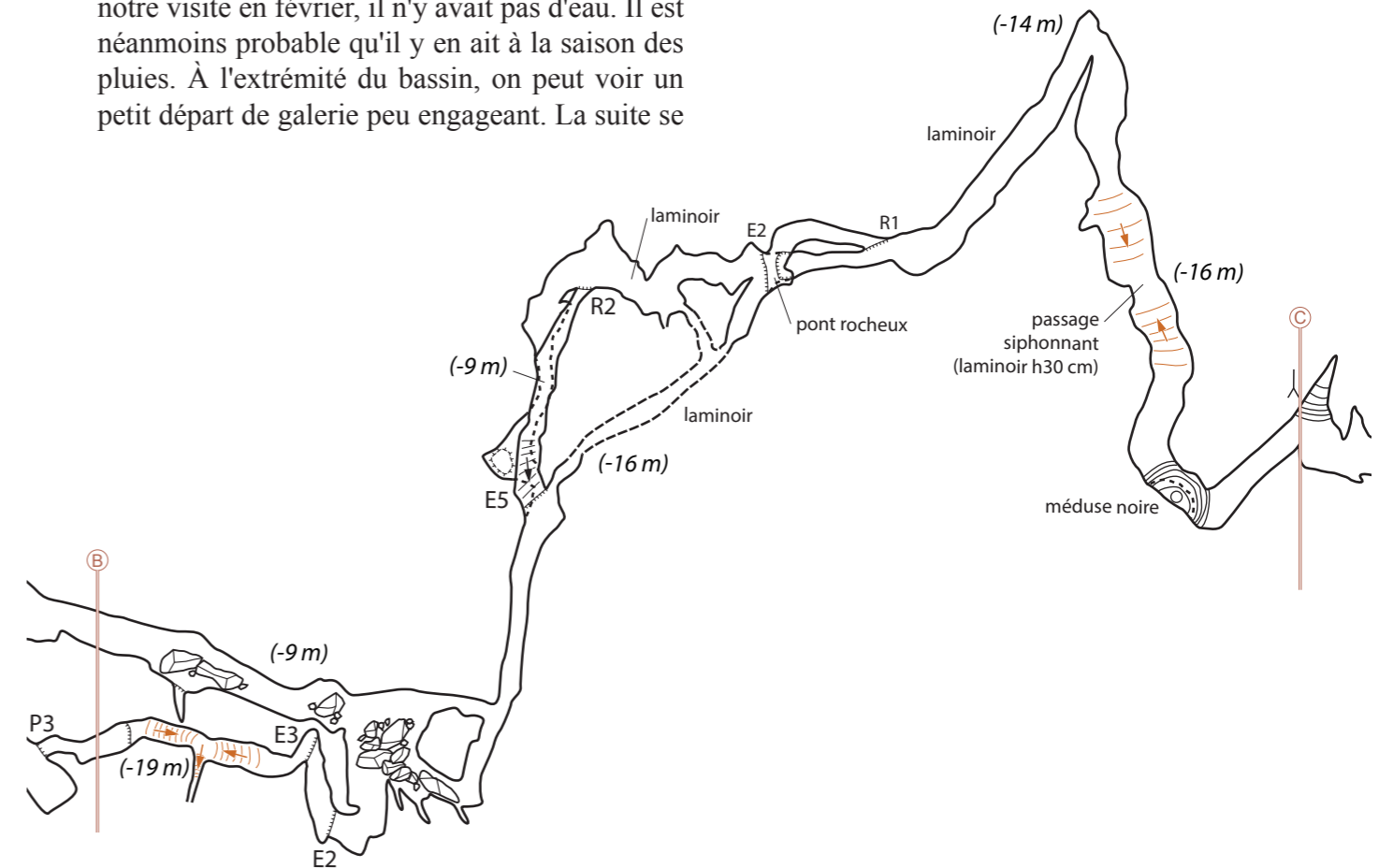
trouve en main droite, juste avant l'extrémité de la piscine. Il faut passer à genoux dans un conduit au sol sablonneux et aux parois corrodées aux teintes noirâtres. Après un coude on retrouve une galerie de meilleures dimensions.

En hauteur sur la gauche, on peut regagner un conduit retournant à la piscine, à environ 5 m du sol.

À droite, on remonte une pente de sable menant au sommet d'un R5 au-dessus de la galerie principale. Juste avant celui-ci, en main droite, se trouve la base du P21, diaclase qui mène à l'étage supérieur.

C'est tout droit qu'il faut continuer, la galerie fait un coude à droite, passe en bas du R5, et on arrive en bas d'une pente glaiseuse. En haut de celle-ci, plusieurs cheminées et un diverticule avec un P3 sans suite, surplombé par une cheminée de 20 m . Peu après, on descend un R2, puis on croise en main gauche deux accès à un nouvel étage supérieur, par des escalades de 2 m .

L'étage inférieur est une galerie siphonnante, descendant à la côte -19 m et qui regagne la galerie principale par une série de petites escalades.



On accède à l'étage supérieur, le cheminement principal, par le deuxième accès, une escalade de 2 m sans difficulté sur de gros blocs effondrés. On arrive alors dans une grande galerie, orientée Est / Ouest.

branche Ouest

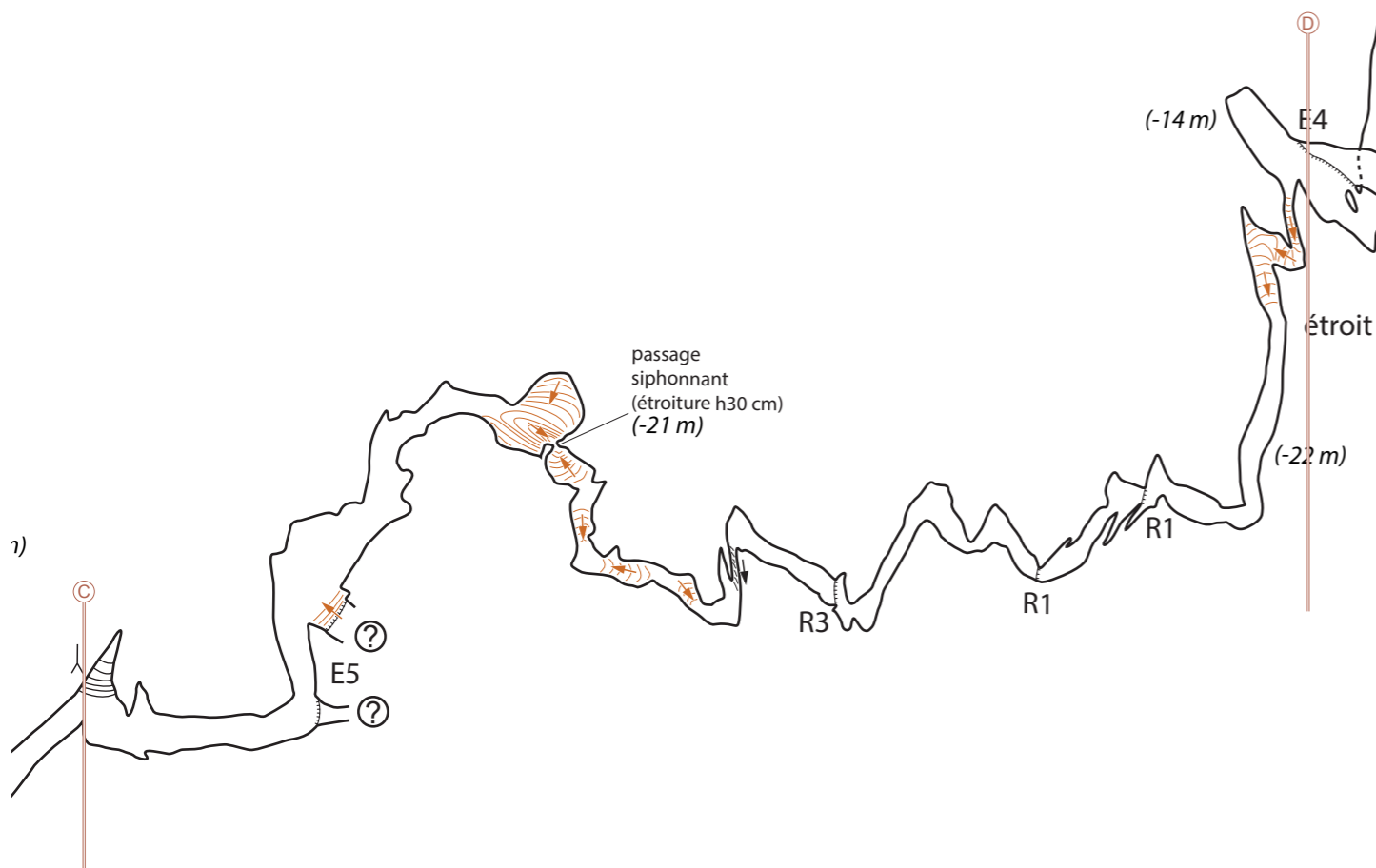
La branche Ouest débute par une partie labyrinthique. À gauche on retourne sur la galerie d'arrivée (la première E2). Tout droit, la galerie s'abaisse, fait un coude à gauche, puis à droite en s'ouvrant sur une salle au sol creusé de plusieurs soutirages d'une dizaine de mètres de profondeur, au fond rempli d'eau à la cote -24 m, point le plus bas de la cavité. Il faut descendre un P6 et partir en vire en main gauche pour gagner un palier glaiseux. De là plusieurs galeries se recoupant partent vers l'Ouest par des pentes glissantes (se méfier du P10 dans notre dos...). Le parcours le plus confortable est la galerie de gauche. Après une chicane, on se trouve dans une diaclase. Au bout de celle-ci un passage à droite retourne vers la salle des soutirages, tandis qu'à gauche on se dirige vers le fond de cette partie. Une bonne trentaine de mètres plus loin, une nou-

velle diaclase coupe la galerie. Celle-ci est sur un axe Nord / Sud, d'une hauteur d'une quinzaine de mètres et occupée par une colonie de chauve souris. Une dernière portion de galerie se parcourt sur une vingtaine de mètres et se termine en "T". Les deux branches se terminent sur un colmatage d'argile.

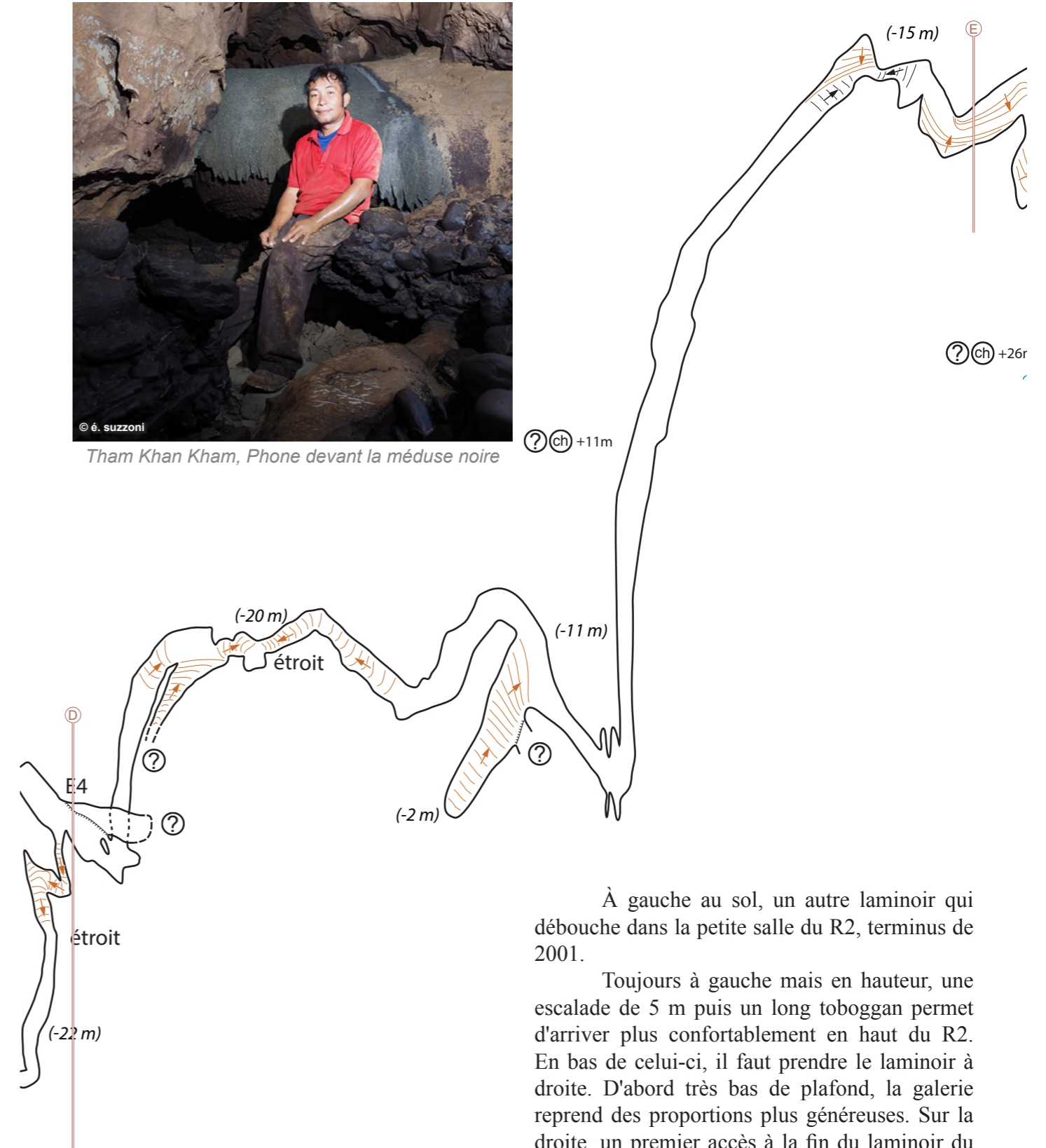
branche Est

La branche Est débute par une galerie confortable : 5 m de large pour 15 m de haut. Une lucarne en plafond semble donner sur un étage supérieur, mais n'est atteignable qu'en artifice. On poursuit ce grand corridor jusqu'à une salle au sol chaotique. À droite on trouve la sortie de l'étage inférieur, tout droit, on passe à califourchon sur quelques blocs effondrés et on retrouve ce qui semble être un actif en saison des pluies. La galerie tourne à gauche vers le Nord, un passage à gauche revient dans la salle chaotique. 20 m après le coude, on arrive à un carrefour.

À droite une courte descente puis un laminoir rapidement impénétrable, correspondant au lit principal de l'écoulement.

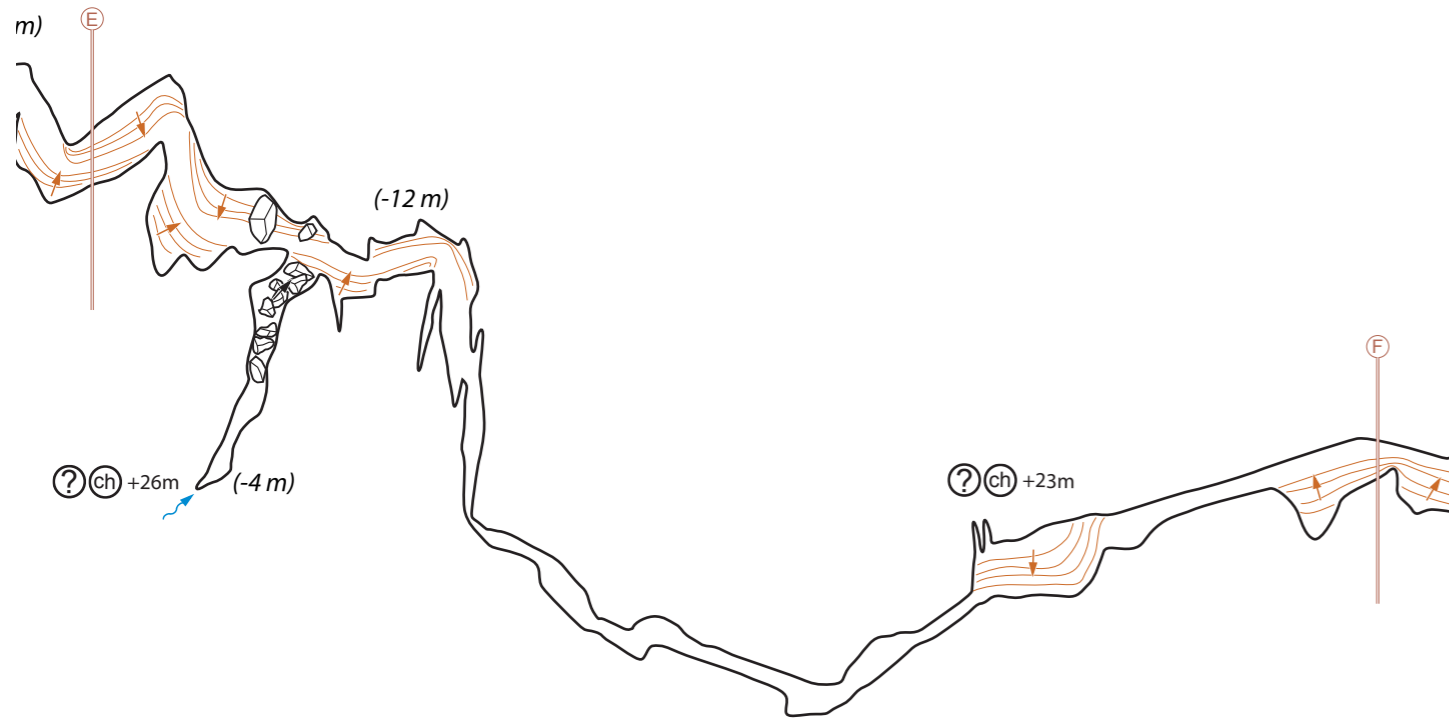


Tham Khan Kham, Phone devant la méduse noire



À gauche au sol, un autre laminoir qui débouche dans la petite salle du R2, terminus de 2001.

Toujours à gauche mais en hauteur, une escalade de 5 m puis un long toboggan permet d'arriver plus confortablement en haut du R2. En bas de celui-ci, il faut prendre le laminoir à droite. D'abord très bas de plafond, la galerie reprend des proportions plus généreuses. Sur la droite, un premier accès à la fin du laminoir du lit de l'écoulement. On continue tout droit pour retrouver l'écoulement. Il faut alors monter sur un pont rocheux pour shunter un nouveau passage bas. La galerie reprend alors un profil de laminoir sur une vingtaine de mètres, avant changer radicalement de direction vers le Sud. On arrive alors à un nouveau laminoir siphonnant de 30 cm de



haut. Peu après la sortie de celui-ci, une coulée de calcite noire en méduse barre la partie supérieure de la galerie. C'est par le dessous qu'on la franchit, avant un nouveau virage. Les dimensions de la galerie redeviennent plus aisées. On laisse en main droite deux départs en hauteur (escalade de 5 m, non effectuées). On arrive ensuite dans une portion déclive, au sol glaiseux. Tout en bas de la descente (-21 m), une étroiture siphonnante de 30 cm de diamètre donne accès à la suite. Le parcours devient sportif et sinueux, enchaînant les

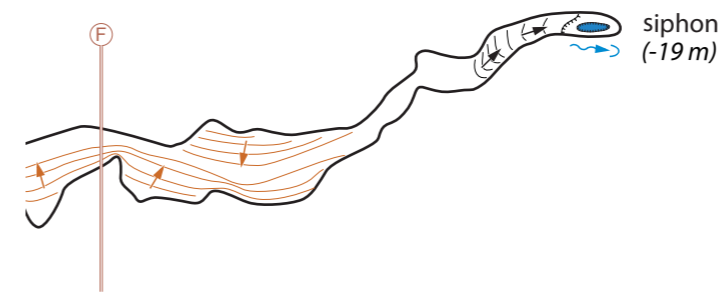
montées et descentes dans une zone où il ne faut pas être par de mauvaises conditions météo. On descend successivement un R3, puis deux R1. La roche est ici lavée et acérée. Après un virage à angle droit en direction du Nord, nous arrivons en bas d'une étroiture remplie de sable. Celle-ci est assez difficile à dégager : en effet de l'autre côté se trouve une pente raide de 30° constituée de sable qui alimente en permanence l'étréture... Il faut donc veiller à ne pas reboucher le passage avec ses pieds en montant le talus ! Après



Tham Khan Kham, conglomérat de plafond



Tham Khan Kham, laminoir de la branche Est



la chicane, c'est une pente argileuse qui permet de prendre pied dans une diaclase orientée Nord-Ouest / Sud-Est. On aperçoit un départ à 4 m du sol, mais la paroi argileuse empêche toute escalade en libre.

La galerie continue vers le Nord. Sur la droite après un virage, un nouveau départ en haut d'un talus d'argile (non visité faute de temps). On franchit ensuite un nouveau laminoir siphonnant bas de plafond, puis une longue remontée en raming, avant de déboucher dans une galerie aux dimensions plus importantes. Après un virage à droite, une large pente argileuse remonte de 9 m. Dans cette dernière, on peut apercevoir un départ en hauteur sur la gauche.

La galerie d'une hauteur moyenne d'une douzaine de mètres, reprend un axe Nord sur une cinquantaine de mètres, avant d'obliquer vers le Nord-Est. Il s'en suit quelques virages dans une galerie spacieuse, bordée de talus d'argile. On arrive alors dans une grande salle encombrée de blocs d'effondrement.

En son centre, sur les blocs, on peut remonter une diaclase, jusqu'à la base d'une cheminée active, mesurée à 26 m de haut.

De l'autre côté des blocs, la galerie se poursuit avant de subitement se rétrécir. À la sortie de ce pertuis, une cheminée en main gauche et la galerie s'élargit de nouveau. On retrouve alors des talus d'argile. Une dernière descente glissante puis un ressaut nous mène au siphon terminal,



Tham Khan Kham, branche Est



Tham Khan Kham, la piscine

très étroit (-19 m).

perspectives

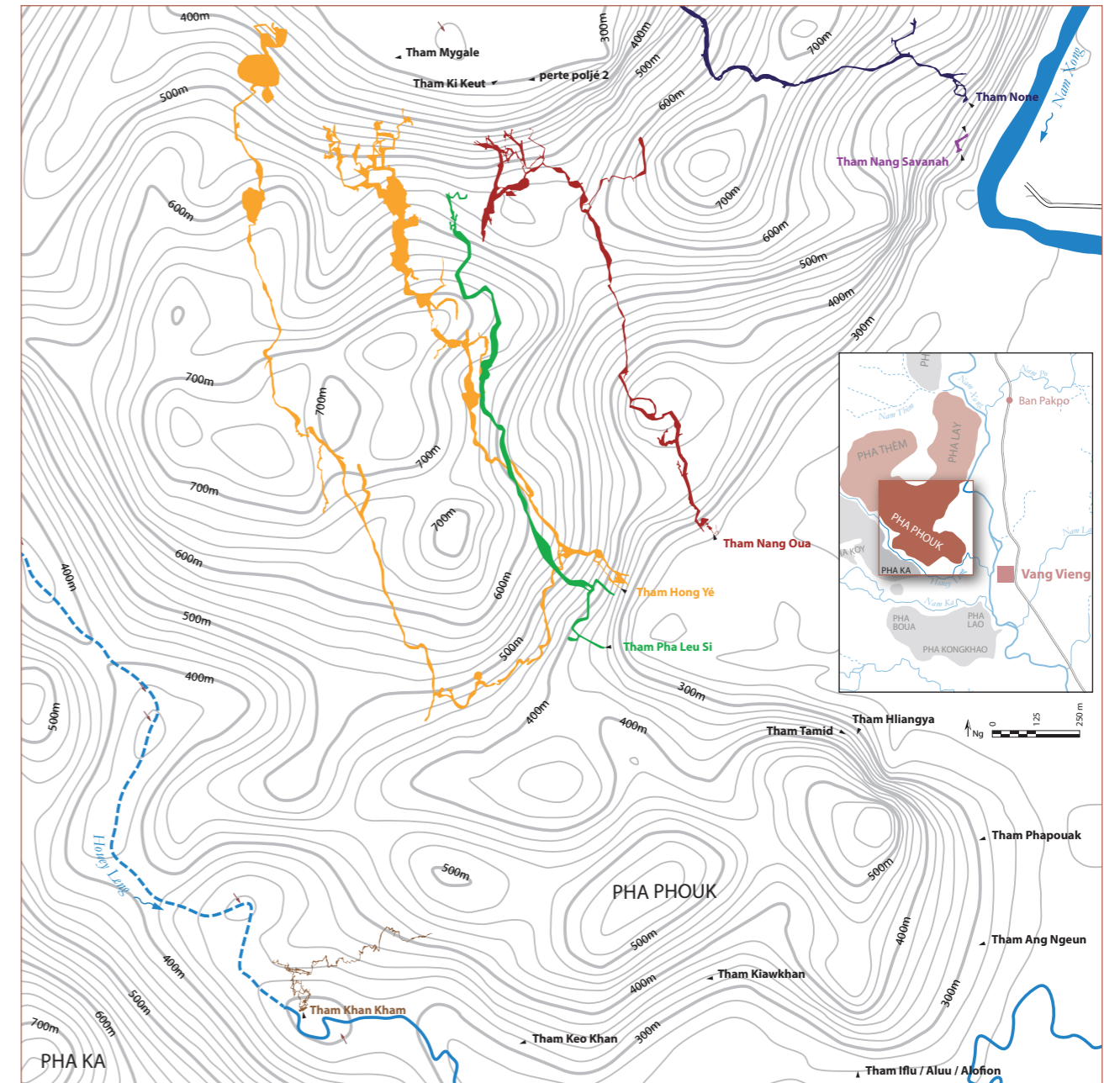
C'est une cavité qui mérite de nouvelles explorations, tant les départs sont nombreux.

Toutefois ceux-ci débutent tous par une escalade, sans promesse de continuation. Il est également à noter la difficulté d'accès de la branche Est avec un kit et du matériel d'escalade, tout en sachant que la quasi totalité de cette branche doit s'envoyer en cas de pluie importante. Il serait donc suicidaire de s'y engager sans une couverture météo parfaite, ou à la saison des pluies...



© é. suzzoni

la statue de Bouddha de Tham Khan Kham



synthèse des cavités du Pha Phouk, secteur 4

synthèse du Pha Phouk, secteur 4

Le Pha Phouk mesure 3,2 km d'Est en Ouest, pour 2,6 km du Nord au Sud, et culmine à 750 m, offrant ainsi un potentiel d'environ 580 m de dénivelé. Ses pentes sont abruptes et recouvertes d'une épaisse végétation. Il est bordé à l'Est par la *Nam Xong*, au Nord par le Pha Lay et le fond du plojé de la *Nam Thèm*, à l'Ouest par le Pha Thèm et au Sud par la *Huey Leng*, frontière naturelle avec le Pha Dèng. Il constitue un des verrous majeurs du plojé et abrite de nombreuses cavités à fort développement.

Sur les 15 cavités répertoriées et totalisant plus de 15,5 km, 4 dépassent le kilomètre de développement : Tham Khan Kham, Tham Pha Leu Si, Tham Nang Oua, Tham Hong Yé. Ces trois dernières se présentent comme des drains du plojé et présentent des dimensions et orientations très similaires, du Nord-Ouest vers le Sud-Est.

Le piton Sud du Pha Houk reste cependant assez méconnu d'un point de vue spéléologique et mériterait une exploration plus approfondie. Les découvertes de cette année dans Tham Khan Kham indiquent en effet un potentiel non négligeable, malgré l'exiguïté de ses conduits.



© é. suzzoni

lapiaz de plafond sur les pentes du Pha Koy

bilans

Cette expédition 2019 a encore été un succès pour nous tous. Nous avons comme chaque année retrouvé nos amis Syphanh, Phone et Loy. Leur présence nous sert aussi bien pendant le séjour pour les transports et la recherche de cavités, mais aussi en amont en entretenant de bonnes relations avec les autorités.

Comme les années précédentes, leurs «prospections orales» qu'ils mènent le restant de l'année pour trouver et topographier de nouvelles cavités ont été importantes.

Suite à la rencontre l'an dernier de M. Loy, propriétaire d'un complexe touristique nouvellement installé dans la jungle, nous avons continué activement la prospection dans le secteur éloigné de la pointe Ouest du Pha Dèng et des autres montagnes alentour.

Comme les autres années depuis 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 nouveaux secteurs à explorer.

Enfin, le matériel topo utilisé, dans la continuité des années passées, nous a permis de faire des relevés précis et de les traiter chaque soir. Un pointage GPS et les reports sur carte ont été également faits sur place, permettant ainsi de commencer les synthèses par massif. Le matériel d'équipement et d'exploration est resté lui-aussi presque inchangé, nous permettant de pratiquer ainsi le franchissement immédiat des différents obstacles dans les cavités.

bilan d'activité jour par jour

L'année 2019 aura compté 10 jours d'activité spéléo sur 12 sur place, avec 8 participants au total (2 français et 6 laotiens), dans 24 cavités différentes. Sur celles-ci, seule Tham Khan Kham était déjà connue en partie, les autres sont des découvertes liées aux longues séances de prospection.

Cela représente au total 204 heures d'ac-

tivité souterraine ou de prospection, 1865 mètres de topographie réalisés. La moyenne de pratique spéléo sur ce séjour est d'environ 2h30 par personne et par jour. Cette moyenne n'est pas représentative du temps réel de pratique et s'explique d'une part par l'éloignement des secteurs visités, les temps d'approche (non comptabilisés) et d'autre part par les temps de prospection et de palabres avec les habitants, en plus du nombre important d'accompagnateurs occasionnels.

<i>date</i>	<i>lieu</i>	<i>TPST</i>	<i>participants</i>	<i>activité</i>
17/02/19	départ de CDG		ÉS, SF	avion
18/02/19	arrivée à Vang Vieng (via Bangkok puis Vientiane)		ÉS, SF	avion, minibus
19/02/19	Vang Vieng	1h00	ÉS, SF, Sy, Phone	rdv avec les autorités
	Pha Xang			prospection
	Tham Jia 2, Tham Poi 13, 14, 15, 16 perte grotte 3	5h00	ÉS, SF, Sy, Loy, Li	explo, topo, photo explo
20/02/19	Pha Xang			prospection
	Tham Poi 13	6h00	ÉS, SF	explo, topo, photo
	Tham Nam Xay			explo
21/02/19	Tham Nam Xay, Tham Poi 19			explo, topo, photo
	Tham Méandre	7h00	ÉS, SF	explo
	Pha Koy & vallée de la Houey Leng			prospection
22/02/19	Pha Hôk & Pha Dèng			prospection
	Tham Poi 21, 23, 24, Lac 1	7h00	ÉS, SF, Missay, Li, Loy	explo
	Tham Phadèng 2			explo, topo, photo
23/02/19	Tham Khan Kham	6h00	ÉS, SF	explo, topo, photo
24/02/19	Tham Poi 25, Tham Phoeng			explo, topo, photo
	Pha Dèng	4h00	ÉS, SF, Li	prospection
25/02/19	Tham Khan Kham	7h30	ÉS, SF, Phone	explo, topo, photo
26/02/19	Pha Hôk			prospection
	Tham Poi 27, 28, 29, 30	5h00	ÉS, SF, Sy, Loy	explo, topo, photo
27/02/19	Tham Jia Noy			explo, topo, photo
	Tham 35	5h00	ÉS, SF, Sy, Loy 1 accompagnateur	explo, topo
28/02/19	Tham 36	1h00		explo, topo, photo
	Tham Khan Kham	6h30	ÉS, SF, Sy	explo, topo, photo
01/03/18	Ban Phathao		ÉS, SF	tourisme
02/03/18	départ de Vang Vieng		ÉS, SF	minibus, avion
03/03/18	arrivée à CDG (via Vientiane puis Hanoi)		ÉS, SF	avion

bilan spéléo

<i>10 jours</i>	<i>23 cavités, 1865 m de topo</i>	<i>204h</i>	<i>8 participants</i>
-----------------	-----------------------------------	-------------	-----------------------

Le total de 204h indiqué représente le cumul horaire général (nombre d'heures passées en activité spéléo multiplié par le nombre de participants; ex : 2 personnes qui restent 3h dans une même cavité représente 6h). Le cumul de topographie donné ne prend en compte que la somme des relevés de l'expédition 2019, ce qui donne un cumul moins important que la distance réellement parcourue dans les cavités.



sur les pentes du Pha Hôk

récapitulatif des cavités 2019

Les galeries visitées cette année totalisent 1865 m de topographie. Le secteur de Vang Vieng cumule maintenant un peu plus de 72,6 km de galeries topographiées pour 203 grottes répertoriées.

Cette année, peu de développement au compteur. Cela s'explique par l'éloignement des cavités et la longueur des marches d'approche, mais surtout par le temps passé en prospection pour trouver de nouvelles cavités..

	cavité	WGS 84	mercator 48Q	développement dénivelé	TPST	topo
secteur 1	Tham Jia Noy	18°54'19.6"N 102°20'59.9"E	220848.53 m E 2092457.86 m N	93 m +3 / -21 m	5h00	oui
	Tham 35	18°54'34.5"N 102°20'53.5"E	220668.03 m E 2092919.02 m N	63 m +3 / -1 m		oui
	Tham 36	18°54'35.1"N 102°20'51.4"E	220606.83 m E 2092938.40 m N	27 m +12 m	1h00	oui
	total			183 m	6h00	

secteur 2	Tham Poi 13	18°59'24.9"N 102°20'02.4"E	219295.22 m E 2101865.71 m N	36 m +2 / -17 m		oui
	Tham Poi 14	18°59'25.9"N 102°20'01.4"E	219278.27 m E 2101905.96 m N	58 m +1 / -12 m		oui
	Tham Poi 15	18°59'25.6"N 102°20'01.1"E	219269.35 m E 2101896.87 m N	< 10 m -15 m (estimation)		non
	Tham Poi 16	18°59'40.6"N 102°20'02.8"E	219326.09 m E 2102357.54 m N	< 10 m		non
	Tham Poi 21	18°58'40.8"N 102°20'44.7"E	220524.42 m E 2100499.45 m N	~30 m -10 m (estimation)		non
	Tham Poi 23	18°58'54.4"N 102°20'40.3"E	220401.97 m E 2100919.75 m N	< 10 m -8 m		non
	Tham Poi 24	18°58'21.7"N 102°20'24.8"E	219933.18 m E 2099920.69 m N	< 10 m		non
	Tham perte (Lac 1)	18°58'15.6"N 102°20'15.6"E	219659.47 m E 2099630.10 m N	~20 m		non
	perte Poi 27	18°58'32.2"N 102°20'36.8"E	220289.24 m E 2100238.39 m N	impénétrable		non
	Tham Poi 28	18°58'34.2"N 102°20'31.4"E	220132.13 m E 2100302.30 m N	13 m +2 m		oui
	Tham Poi 29	18°58'35.2"N 102°20'30.5"E	220106.26 m E 2100333.46 m N	< 10 m		non
	Tham Poi 30	18°58'36.1"N 102°20'30.8"E	220115.46 m E 2100361.01 m N	< 10 m		non

secteur 2	Tham Jia 2	18°58'39.3"N 102°20'58.6"E	220930.51 m E 2100447.18 m N	8 m -5 m		oui
	perte grotte 3	18°58'40.2"N 102°20'58.2"E	220919.22 m E 2100475.04 m N	< 10 m		non
	Tham Phadèng 2	18°58'31.0"N 102°20'42.4"E	220452.57 m E 2100199.00 m N	31 m -21 m		oui
	Tham Poi 25	18°58'32.3"N 102°21'04.2"E	221091.15 m E 2100229.39 m N	17 m -15 m		oui
	Tham Phoeng	18°58'26.2"N 102°21'08.0"E	221199.54 m E 2100040.07 m N	25 m -8 m		oui
	Tham Nam Xay	18°55'21.8"N 102°23'12.2"E	224750.20 m E 2094313.49 m N	74 m -16 m		oui
	Tham Poi 19	18°55'22.5"N 102°23'12.1"E	224747.59 m E 2094335.07 m N	17 m +1 m		oui
	Tham Méandre	18°55'22.4"N 102°23'13.2"E	224779.74 m E 2094331.51 m N	~20 m		non
	total		279 m	39h00		

sec. 4	Tham Khan Kham	18°55'32.7"N 102°24'57.0"E	227824.00 m E 2094579.00 m N	1403 m +30 / -24 m	20h00	oui
	total		1403 m	20h00		

Les totaux indiquent le nombre d'heures consacrées en 2019 à chaque cavité par l'ensemble de l'équipe. Les données spéléométriques correspondent aux relevés de 2019, sauf celles entre parenthèses qui sont celles acquises au fil des années.



construction de la ligne "TGV" Vientiane - Boten, ici au Nord de Vang Vieng (inaugurée le 03/12/2021)



aperçu budgétaire

Entre 2013 et 2019, il y a eu très peu de changements. Les chiffres donnés par la suite, ne sont qu'indicatifs. En effet le tarif des billets d'avions varie d'une compagnie à l'autre, mais varie également en fonction de la période du 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
autorisations officielles	100 \$ US
accompagnement par un guide officiel	30 \$ US / jour
nuitée en guest house au confort modeste	~50 000 Kip
chambre double avec climatisation	~80 000 Kip
petit déjeuner	~25 000 Kip
déjeuner (galettes de riz, portion de riz gluant)	~5 000 Kip
dîner (sans boisson)	~60 000 Kip
bouteille d'eau potable (~1.5 litres)	~5 000 Kip
consommation moyenne de carburant par jour	~50 000 Kip
prix d'entrée d'une cavité	5 000 à 10 000 Kip

Au Laos, la monnaie est le Kip et il n'existe que des billets de 500 à 100 000 (pour information, en 2019, 1€ = ~8 500 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 dans de petites officines. Quelques agences de voyage peuvent également faire le dépannage avec les USD, 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, rémunération à la journée du guide improvisé pour une nouvelle cavité, chambre à air à changer, dépannages divers de 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...



matériel utilisé

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

Seul l'équipement qui sort du matériel ordinairement utilisé en spéléo est décrit. L'ensemble des obstacles verticaux a été franchi en utilisant les «techniques légères».

Il y a eu peu de nouveautés en terme de matériel utilisé cette année. L'article reprend et complète donc les observations des années précédentes.



mousqueton Dynalight®

Appelé aussi «manille textile», réalisé avec ~1 m de cordage Dynalight de Cousin Trestec ø 3 mm (monotresse creuse 12 fuseaux à pas long en HMPE imprégnée à cœur d'une enduction de polyuréthane colorée)

Résistance	1100 kg en ø 3 mm
Poids	4.8 g/m en ø 3 mm
Prix indicatif	~0.60 €/m en ø 3 mm

à réaliser soi-même (technique de matelotage) ou à acheter sur les sites d'accastillage

points négatifs

- non-utilisable avec une seule main
- interdiction de se longer dans le mousqueton
- non-utilisable pour les déviations ou rappels (risque de rupture par fusion)

points positifs

- légèreté incomparable
- prix très abordable
- flottante et insensible à l'eau, absence totale de corrosion, idéal pour un équipement fixe en milieu tropical
- à faire soi-même : différentes longueurs possibles
- travail contre paroi et porte-à-faux possibles

perfo BBH 12 Li AEG®

Tension de la batterie	12,0 V
Type de batterie	Lithium-Ion
Capacité batterie	2 à 4 Ah
Ø de perçage maxi. dans le béton	13 mm
Temps de charge (4 Ah)	80 min
Régime à vide	0 – 800 tr/min
Fréquence de frappe	0 – 5350 cps/min
Puissance de frappe	0,9 J
Poids de la machine + batterie (4 Ah)	1,8 kg
Emmanchement	SDS+
Prix indicatif avec batterie	~200€

points positifs

- 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
- éclairage à LED

**points négatifs**

- batterie qui pourrait être plus compacte

**Pulse® Ø8 mm (PETZL)**

Matériau	plaquette alu et broche acier
Dimensions	50 x 50 x 20 mm
Poids	45 g
Ø de perçage	8 mm
Profondeur de perçage minimum	50 mm
Résistance au cisaillement (béton)	15 kN
Résistance à l'arrachement (béton)	12 kN
Prix indicatif	~45€

points négatifs

- ATTENTION, n'est pas prévu pour l'escalade
- très sensible à l'argile et au sable qui bloquent le mécanisme
- vérifier à chaque passage le vissage de la molette de verrouillage
- non-utilisable en plafond
- ne tient pas toujours dans les roches tendres comme la calcite
- nécessite l'usage d'un foret à 4 taillants
- son prix...

points positifs

- mise en place directe après nettoyage du perçage, donc rapide à utiliser, démontable aussi rapidement
- plaquette intégrée
- mise en place à une seule main
- on ne laisse rien en place après déséquipement
- perçage réutilisable après nettoyage

Multi-Monti® MMS-S (HECO)

Matériau	acier zingué blanc
Dimensions	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 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
- perçage réutilisable avec précautions...

**points négatifs**

- ATTENTION, ne pas forcer lors du vissage si ça coince : il faut démonter et déburrer 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®



© s. frangoul

points positifs

- forte luminosité, couleur blanche
- portée supérieure à 50 m
- alliage d'aluminium, bonne finition, étanche
- témoin de charge de la batterie
- poids et dimensions très réduits
- faible consommation, autonomie supérieure à 20 h avec une batterie de 4400 mA
- prix très abordable



© s. frangoul

1000LM T6 LED 4

LED CREE XM-L T6	1000 lumens
Étanchéité	oui
Éclairage	3 niveaux + stroboscopique
Alimentation	USB Power bank (non fourni)
Matériaux	aluminium, verre
Dimensions	28 x 28 x 35 mm (câble 750 mm)
Poids	46 g
Prix indicatif (AliExpress)	4€

points négatifs

- faisceau concentré
- prévue pour le VTT, nécessite un peu de bricolage pour l'adapter sur un casque
- câble d'alimentation relativement court (trop pour un port de batterie en ceinture)
- batteries non étanches
- provenance de Chine, disponibilité et délais de livraison aléatoires



Pellor® 1200

1 LED CREE XM-L T6	1200 lumens
Étanchéité	oui (immersion non testée)
Éclairage	3 niveaux + stroboscopique
Alimentation	pack Li-Ion 4 x 18650
	8,4V, 4400 mA
Temps de charge	4h
Matériaux	aluminium, verre
Prix indicatif	~40€

points négatifs

- ATTENTION AUX YEUX, l'extrême luminosité devient dangereuse
- faisceau concentré, l'ajout d'un film d'acétate satiné joue le rôle de diffuseur sans atténuer la luminosité
- extinction sans prévenir en fin de batterie, penser à un éclairage de secours à portée de main
- prévue pour le VTT, nécessite un peu de bricolage pour l'adapter sur un casque
- adaptateur «frontale» très inconfortable, peu stable, fixation trop fragile pour l'utiliser comme support pour le casque
- le câble d'alimentation ainsi que les soudures sont fragiles, au niveau des connecteurs comme dans la lampe
- lampe et batteries non étanches

points positifs

- très forte luminosité, couleur blanche
- portée supérieure à 100 m
- a souvent remplacé un flash pour les photos
- alliage d'aluminium, bonne finition
- sacoche avec passant pour le pack batterie et câble assez long pour être déporté en ceinture
- bonne autonomie (minimum 4h à 1200)
- mode mini amplement suffisant (400 lumens)
- chargeur prise type A + adaptateur type C
- prix très abordable, livraison en moins d'une semaine (Amazon)



disto X310 (LEICA®)

Alimentation (modifiée)	batterie LiPo amagnétique
Visées	jusqu'à 80 m
Dimensions	122 x 55 x 31 mm
Poids	155 g
Classe de protection	IP 65
Prix indicatif	~200€

plaquette Disto X2

Mesures	azimut, clinomètre (degrés)
Transmission des données	Bluetooth
Prix plaquette + matériel	~280€
Fournisseur	http://paperless.bheeb.ch/

TopoDroid 5.1.40

Système	Android
Logiciel libre	https://play.google.com

HT20 Pro (HomTom®)

Système	Android 6.0
Configuration	1,3 GHz 8 cœurs, RAM 3 Go, ROM 32 Go, SD jusqu'à 64 Go
	3G, 4G, A-GPS, GPS, Bluetooth 4.0, Wi-Fi
Écran	verre Gorilla 4,7 pouces HD 720
Résolution	13.0 MP (frontal 5.0 MP)
Batterie	LiIon 3500 mAh
Dimensions	15,2 x 7,6 x 1,3 cm, 222 g
Classe de protection	IP 68
Prix indicatif	~120€



points négatifs

- disto : pas étanche à l'immersion, délicat en rivière quand il faut nager sans avoir pied...
- disto : ATTENTION : mesures d'azimuts perturbées par une simple plaquette (ne pas prendre les amarrages comme station)
- disto + plaquette X2 : perte de la garantie du disto car modification de l'appareil pour la pause de la plaquette
- TopoDroid : pas de possibilité d'ouvrir les fichiers natifs (.TDR) ou exportés, seul l'export des données en .ZIP permet de réintégrer le travail sur un autre appareil, seulement sous Android
- HT20 Pro : coque finalement fragile et pas si étanche, pas d'anneau pour dragonne, capuchons de connectique fragiles

points positifs

- disto : autonomie suffisante pour la journée, ergonomie simple, appareil léger et robuste, grande précision
- TopoDroid : application gratuite, régulièrement mise à jour, nombreuses fonctionnalités dont modélisation 3D, consomme peu d'énergie, bibliothèque de symboles topo
- HT20 Pro : robuste, grand écran, bonne prise en main, fin et esthétique

GPS Garmin® etrex 30

Type	GPS à cartographie
Altimètre	barométrique
Compas	électronique, 3 axes
Écran	couleur, 2,2", 176 x 220 px
Mémoire intégrée	1,7 Go
Connectique	port USB, lecteur MicroSD
Alimentation	2 x AA
Dimensions	5,4 x 10,3 x 3,3 cm
Poids (avec piles)	142 g
Prix indicatif	de 190 à 250 €



points positifs

- petit, léger, solide et étanche (IPx7)
- écran de qualité, brillant et lisible même en plein soleil, mettre un film de protection sur l'écran si vous voulez qu'il reste en bon état
- autonomie correcte (25h selon le fabricant)
- bonne rapidité d'acquisition des satellites
- utilisation de GLONASS pour améliorer la précision de la position
- altimètre précis si recalé régulièrement, comme tous les altimètres barométriques...
- prix raisonnable

points négatifs

- installation compliquée du logiciel Base Camp
- utilisation du fond de carte satellite Bird Eyes illisible sur la zone Laos



Suunto® Ambit

Type	montre GPS, navigation par points
Altimètre	barométrique, corrigé par GPS
Boussole	numérique 3D
Étanchéité	jusqu'à 100 m
Fonctions	météo, température, ...
Connectique	port USB
Logiciel	movescount.com
Poids	78 g
Prix indicatif	> 300 €, selon modèle

points négatifs

- pas de trace affichée
- verre rayable et trop exposé aux chocs
- difficultés à recharger si vous n'avez pas accès à un ordinateur (par port USB)
- nécessité d'avoir Internet pour visualiser ses courses dans movescount.com
- autonomie faible (~15h en mode intervalle court)
- prix excessif

points positifs

- rapidité d'acquisition des satellites
- réception des satellites même sous couverture végétale importante
- altimètre précis
- écran lisible
- compas fiable et facile à étalonner

matériel photo

L'ensemble des photos d'Éric Suzzoni ont été prises avec un Olympus® OM-D, modèle E-M5 II, muni d'un objectif de 12-50 mm tropicalisé. Durant la durée du séjour aucun changement d'objectif n'a été effectué pour éviter les poussières et l'humidité. L'emploi d'un filtre UV a permis d'éviter tout risque de rayure de la lentille.

L'utilisation d'une lampe puissante (dans ce cas la Pellor® 3600) s'est révélée indispensable pour la mise au point de l'autofocus.

L'application OLYMPUS Image Share qui permet de piloter l'appareil depuis un smartphone a été d'une grande aide dans la composition des photos, tant dans la disposition des éclairages que dans celle des personnages.

Jusqu'à trois flashes additionnels ont également été utilisés pour les grands volumes (un Agfatronic 240B, un National PE-2006, et un Yongnu digital YN460-II). Leur déclenchement a été assuré par un ensemble de cellules radio CACTUS® V2 (une cellule émettrice placée sur le sabot du flash de l'appareil, et trois cellules réceptrices asservies).

De nombreuses prises de vues ont été faites en utilisant seulement nos lampes frontales portées à pleine puissance, remplaçant avantageusement les flashes.

Des pieds articulés légers (Gorilla Pod de Joby®) ont complété le dispositif.

Le tout, suffisamment compact, rentre avec les flashes dans un bidon étanche de 6 litres.



topo au disto X2 et TopoDroid

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 et surtout au traitement des informations et au dessin avec ses codes, 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, ce qui n'empêche pas d'être rigoureux et de noter les informations utiles et visibles sur un dessin;
- 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, ou de visées fictives pour déporter une portion du dessin peuvent sauver la mise (dans ce dernier cas, il ne faut pas oublier de déduire ces visées du développement total...). TopoDroid permet cependant de créer différents dessins (plan et/ou coupe) pour une seule cavité sur le même fichier. On peut alors travailler sur la galerie sans être gêné par le dessin antérieur, celui-ci n'apparaissant que sous la forme du squelette de cheminement accompagné des radiants;
- 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 TopoDroid qui, lui-même, met au net dans Illustrator); - enfin, la rapidité des visées fait vite oublier les réflexes du carnet topo, qui sont de noter des commentaires écrits, alors qu'ils seront essentiels pour la mise au net et l'étude la cavité.

Le système apporte toutefois plein de bonnes choses : on peut être rapide et précis, et la cavité «se dessine» en temps réel sous les yeux, ce qui permet de rajouter des mesures manquantes pour le dessin, ou encore d'anticiper une éventuelle jonction ou continuation. 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 TopoDroid), ce qui réduit le nombre de mesures aux seules essentielles pour le dessin 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».

Il convient ensuite de connaître suffisamment l'utilisation d'Illustrator pour faire une mise au net qui respecte les codes de représentation, mais aussi et surtout «l'esprit» de la cavité. Si on ne peut raisonnablement faire apparaître tous les reliefs d'une paroi, on peut toutefois éviter de tracer des traits tout droits qui ressemblent davantage à un réseau d'égouts qu'à une cavité naturelle...



la topo seul : disto à droite, PDA à gauche



la topo à deux, c'est mieux !

formation des guides

Cette année encore nous avons continué la formation de 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 participé activement aux relevés topographiques, ainsi qu'aux prises de vue photo.

Il est également un maillon majeur dans la prise de renseignements, la prospection et la progression en jungle. Depuis 2011, Syphanh fait partie intégrante de l'équipe et est devenu un spéléo à part entière. Il sait aussi nous proposer des solutions qui ne figurent pas dans les manuels de l'EFS, mais qui font gagner un temps remarquable !

Cette année nous avons continué de former aux techniques de spéléo verticale notre hôte M. Loy. Il a ainsi pu nous accompagner dans bon nombre de cavités. Il a également participé activement aux campagnes de prospection sur le terrain.



Loy en formation "technique sur corde"



conseils de santé

Il ne faut pas oublier que le Laos se situe en zone tropicale, et qu'il convient donc de se renseigner sur les risques médicaux possibles. Vang Vieng est certes une ville dotée d'un hôpital, mais il est préférable d'avoir sa propre pharmacie, avec au moins un nécessaire de premiers secours car les temps de transport peuvent être très longs...

Le climat chaud (jusqu'à 45°C dehors et ~28° sous terre !) impose de boire très régulièrement et en quantité suffisante. Bon nombre de médicaments nécessitent de l'eau pour être administrés, il faut donc veiller à toujours posséder

de l'eau en bouteille scellée, car l'eau du robinet n'est pas potable. Attention toutefois, car cette dernière sert souvent à faire les glaçons.

Il est donc nécessaire de préparer son voyage avec son médecin traitant, plusieurs mois avant le départ, et d'avoir une ordonnance pour chaque médicament transporté. Vous devez également souscrire une compagnie d'assistance couvrant les frais médicaux et le rapatriement sanitaire, et de garder avec soi un certificat indiquant le numéro d'assuré.

Voici quelques indications basées sur notre expérience (sources : Institut Pasteur et <http://www.diplomatie.gouv.fr/>).

piqûres de moustiques (zone 3)

dengue, Chikungunya	fortes	consulter rapidement	vêtements longs, produits répulsif (zone 3), moustiquaire
paludisme (malaria)	fièvres	Lariam / Doxycycline / Malarone	
encéphalite japonaise		vaccination préalable (1 mois avant)	

vaccinations

diphtérie-tétanos-poliomyélite	rappel à jour
fièvre typhoïde, fièvre jaune	plusieurs injections, s'y prendre plusieurs mois avant le départ, tout rapport sexuel non protégé est à proscrire
hépatites virales A, B, C	
rage	consultation médicale impérative en cas de morsure
leptospirose	vaccination avant le départ, rappel tous les 2 ans

pharmacie de base

Lopéramide	diarrhée
Nifuroxazide	diarrhée aiguë
Diosmectite	diarrhée
soluté de réhydratation	diarrhée, déshydratation
Aqua Tabs	purification de l'eau
Paracétamol	douleur, fièvre
Amoxicilline + acide Clavulanique	antibiotique large spectre
Fucidine pommade	antibiotique cutané
Fucithalmic	antibiotique oculaire
Desloratadine	antihistaminique
Solu-Médrol	corticoïde injectable
seringue 2 ml	pour Solu-Médrol
Anapen	adrénaline en seringue auto-injectable (choc anaphylactique)
Biafine	brûlures cutanées
Biceptine	antiseptique
Econazole	antimycosique

« matériel » médical de base

- compresses stériles, strip, Sparadrap, bande de contention auto-adhésive élastique, bande velpeau, strap, pansements divers;
- paire de ciseaux, pince à épiler;
- gel hydroalcoolique;
- le tout à avoir avec soi, en jungle comme sous terre, dans un bidon étanche : comme dans tout milieu tropical, la moindre plaie s'infecte très rapidement...

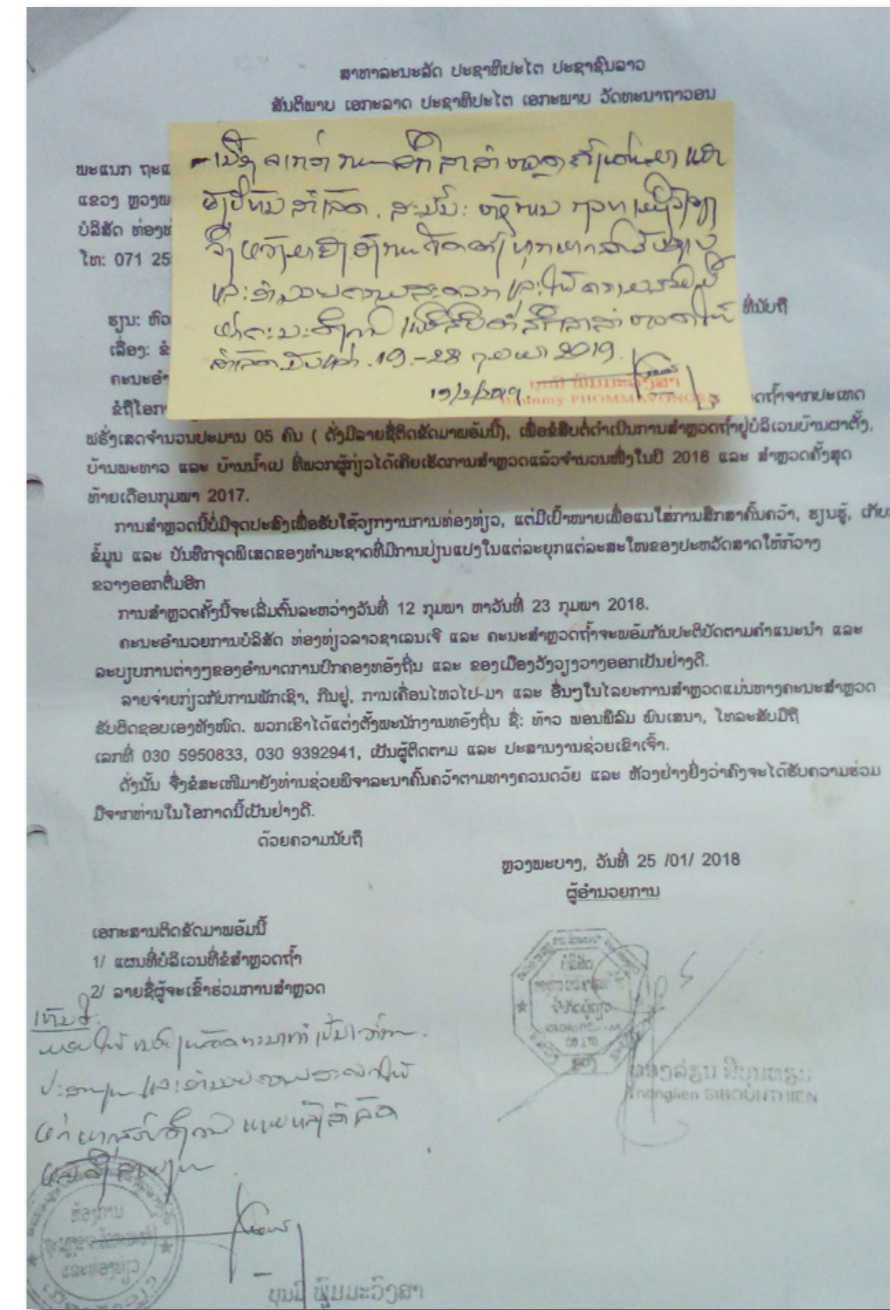
autorisations

Si la pratique de la spéléologie ou de la prospection se font librement (ou avec le simple accord du propriétaire) sur notre territoire, il n'en va pas de même au Laos.

Il est en effet exigé d'avoir une autorisation officielle du gouvernement pour nos activités et d'être accompagné par un guide qui sera autant interprète que relais avec la police. Le simple fait de sortir des zones touristiques peut conduire à une arrestation. Et malgré l'épaisseur de la jungle, un blanc qui plus est surmonté d'un kit et d'un casque est visible de loin. Se rajoutent à cela les esprits des grottes qu'il ne faut pas dé-

ranger, les craintes de pillages de telle ou telle richesse minérale, l'histoire tragique du pays et ses risques liés aux mines antipersonnel, l'exploitation des bois précieux, quelques plantations illécitales, les territoires ethniques...

Il va sans dire qu'il faut respecter toute restriction, même de dernière minute, y compris si vous aviez l'autorisation la veille... Nous ne sommes pas en terrain conquis et il est impératif d'appliquer les lois locales, dans le respect des habitants et de leurs traditions, et bien entendu de la charte de la Fédération Française de Spéléologie.



autorisations 2019 : un post-it rédigé sur un coin de table au bureau des autorités de Vang Vieng, bo pennyang !

illustrations & crédits photo

illustrations

- carte géographique du Laos (Nicolas Weydert)	18
- les karsts du Laos (Nicolas Weydert)	21
- carte géologique simplifiée des districts de Vang Vieng et Muang Kasy (Nicolas Weydert)	23
- lexique français / anglais / lao des symboles utilisés en topographie (Sébastien Frangeul)	30-31
- cartes des secteurs d'exploration (Sébastien Frangeul)	32, 34, 42, 50, 60, 70, 76
- synthèse des cavités du Pha Nang Oua, secteur 1 (Sébastien Frangeul)	41
- synthèse des cavités du Pha Xang, secteur 2 (Sébastien Frangeul)	49
- synthèse des cavités du Pha Hôk, secteur 2 (Sébastien Frangeul)	59
- synthèse des cavités de l'Ouest du Pha Dèng, secteur 2 (Sébastien Frangeul)	68, 69
- synthèse des cavités du Pha Koy, secteur 2 (Sébastien Frangeul)	75
- synthèse des cavités du Pha Phouk, secteur 4 (Sébastien Frangeul)	87

topographies

Les relevés topographiques ont été effectués par l'ensemble des participants au Disto X2 Leica X310, les mises au net ont été faites par Sébastien Frangeul avec Illustrator CS6.

- Tham Jia Noy	37	- Tham Phoeng	63
- Tham 35	39	- Tham Phadèng 2	64
- Tham 36	40	- Tham Poi 25	66
- Tham Poi 13	44	- Tham Nam Xay	72
- Tham Poi 14	46	- Tham Poi 19	74
- Tham Poi 28	56	- Tham Khan Kham	79, 80-81, 82-83, 84-85
- Tham Jia 2	62		

photographies

- Éric Suzzoni : 1, 4, 6, 16, 17, 25, 26, 27, 30, 31, 36, 38, 39, 42, 45, 47, 48, 54, 57, 62, 65, 66, 73, 74, 78, 80, 83, 84, 85, 86, 87, 91, 93, 102, 103, 110
- Sébastien Frangeul : 4, 5, 30, 31, 35, 36, 38, 51, 52, 55, 57, 61, 65, 67, 71, 77, 80, 84, 95, 97, 98
- Phone : 29

bibliographie

Ce présent rapport s'appuie sur les rapports de 2008, 2011, 2012, 2013, 2015, 2016, 2017 et 2018. Cette bibliographie sélective est donc la même pour les articles qui en sont repris.



«SpéLAOLOGIE»
rapports d'expédition GSV / GRESPA
Crei 1999, Crei 2000, Crei 2001



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



«PHA SOK KHAN PHUAN FALANG»
rapports d'expédition spéléologique
dans les karsts autour de Vang Vieng, Laos
Crei 2011, Crei 2012, Crei 2013, Crei 2015,
Crei 2016, Crei 2017, Crei 2018



Vathana Pholsena
«Laos, un pays en mutation»
2011, éditions Belin



En suivant les prérogatives de la CREI sous l'égide de la Fédération Française de Spéléologie, ce rapport est soumis à la licence de protection intellectuelle. À l'exception des photographies, cartes, topographies et schémas ou documents graphiques de synthèse, et de la mise en page de ce rapport qui restent propriété de leur(s) auteur(s), ce rapport est mis à disposition selon :

- le Contrat Paternité (BY)
 - Pas d'Utilisation Commerciale (NC)
 - Partage des Conditions Initiales à l'Identique (SA)
- Creative Commons 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

à la CREI (Commission des Relations et Expéditions Internationales, FFS)
 et à la FFS (Fédération Française de Spéléologie)

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

à M. Syphanh et M. Loy, M. Phone

à M. Jean-Luc Ponche

à toutes les personnes sur place qui nous aident dans notre activité

à tous les membres de l'expé 2019
 à tous ceux qui nous supportent,
 d'une manière ou d'une autre.

Pha Sok Khan Phuan Falang 2019

expédition spéléologique dans les karsts autour de Vang Vieng, Laos



Le club drômois des Spitteurs Pan présente ici les résultats de l'expédition 2019 dans les karsts autour de Vang Vieng, au Laos.

Cela représente près de 65 heures d'exploration, plus de 1,8 km de galeries topographiées, dans 24 cavités dont 23 nouvelles et de nouvelles perspectives d'exploration pour les prochains séjours.

C'est aussi la suite d'un enseignement et d'un partage de nos connaissances avec les laotiens qui perdure une nouvelle fois.



voir conditions d'utilisation en pages 8 & 108