



Pha Sok Khan Phuan Falang 2013

expédition spéléologique dans les karsts autour de Vang Vieng, Laos



voir conditions d'utilisation en page 118

• rapport d'expédition

Pha Sok Khan Phuan Falang 2013

expédition spéléologique dans les karsts autour de Vang Vieng, Laos



Éric Suzzoni



Sébastien Frangeul



Jean-Luc Aubert



Jean-Luc Ponche



Lubin Chantrelle



Syphanh



Phone



Yo

pages

7	...	préambule
9...13	🌀	historique des expéditions
14...24	🗺️	géographie, géologie, archéologie
25...27	📖	lexique
28...	🔍	explorations
30...35		- secteur 1 : <i>Nam Koang</i> sud
36...53		- secteur 4 : poljé <i>Nam Thèm</i>
54...71		- secteur 5 : Pha Namthèm
72...95		- secteur 6 : les <i>Nam Xang</i>
96...115	📊	bilans
116	🖼️	illustrations & crédits photo
117	📚	bibliographie
119	🙏	remerciements
	••	sommaire



© s. frangeul

à la sortie de Vientiane, sur la route nationale 13, en direction de Vang Vieng

Laos, district de Vang Vieng,
du 03 au 24 mars 2013
SPITTEURS PAN
av. de Provence 26420 La-Chapelle-en-Vercors



participants

Jean-Luc Aubert, Lubin Chantrelle
Sébastien Frangeul, Éric Suzzoni, spéléos,
Jean-Luc Ponche, enseignant-chercheur en
sciences de la terre (géologie sédimentaire) à
l'Université de Strasbourg,
notre guide M. Syphanh,
accompagné de M. Phone et M. Yo



© I. chantrelle

Syphanh et son fidèle destrier

... préambule

À l'heure où j'écris ses lignes, les premiers bilans de l'expédition ont déjà eu lieu. Une fois encore l'équipe a pu faire mentir les certitudes des années précédentes. Une fois encore la première était là ou l'on s'y attendait plus.

L'équipe de 2013 plus complète que les années précédentes, a su remplir les objectifs fixés en 2012 et n'a pas manqué de faire des découvertes majeures sur certains massifs.

L'avenir de la pratique spéléologique semble pourtant teintée de pessimisme, et les pitons karstiques de Vang Vieng vivent sans doute leurs dernières heures de tranquillité. Entre les cimenteries toujours plus gourmandes en calcaire, et la venue d'entreprises minières qui se lancent dans l'exploitation de nouvelles richesses, l'exploitation touristique va-t-elle réussir à faire face ?

L'avenir nous en apprendra sans doute d'avantage, en attendant espérons que ces pitons de calcaire ne se refermeront pas à nous une nouvelle fois.

Notre partenariat avec les autorités du tourisme a été couronné de succès. C'est avec joie que nous avons partagé nos découvertes avec les responsables du district nouvellement élu. L'intérêt de nos cartographies ainsi que les découvertes scientifiques partagées font partie maintenant des habitudes instaurées avec les autorités. Ce travail de partage a payé puisque notre venue est maintenant attendue chaque année et nous ne manquons pour rien au monde la distribution des topographies et rapports auprès de nos partenaires du Ministère Lao de l'Information, de la Culture et du Tourisme, ainsi que de l'Ambassade de France à Vientiane et aux différents chefs des villages concernés.

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

Eric Suzzoni

Responsable expédition « Pha sok khan phuan falang 2013 »

Correspondant pays adjoint sur le Laos

Pha Sok Khan Phuan Falang 2013, parrainée par la CREI (Fédération Française de Spéléologie), était la 17e 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, augmentées et validées par Jean-Luc Ponche (enseignant-chercheur en sciences de la terre, géologie sédimentaire) et Philippe Düringer (enseignant-chercheur en sciences de la terre, géologie sédimentaire et paléoécologie), tous deux de l'Université de Strasbourg.

Un article sur le potentiel archéologique du secteur de Vang Vieng a également été rajouté par Jean-Luc Ponche.

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

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.

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.

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

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

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

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

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

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

En 2003, la perte de la *Nam Xang Nua* est reliée à la résurgence de Tham 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.

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

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

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

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

En 2008, l'équipe accueille l'USSA-CS-PA (78). Un objectif poursuivi depuis dix ans est enfin atteint : la jonction entre la résurgence de Tham Nam Xang et Tham Hoï. Le système dépasse les cinq kilomètres et devient le second de Vang Vieng. À proximité, une suite considérable est trouvée dans Tham 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.

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

En 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 Hôk nous a livré deux cavités faisant partie du même système (Tham Pha Xang et Tham Si Tonio) totalisant 2385 m, avec un point d'interrogation majeur à lever dans la deuxième cavité. Dans le piton d'en face, le Pha Pè, 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.

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

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

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

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



© é. suzzoni

Tham Phathao 2, en bas du P30 à la lèvre du P14

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). 209m de topographie sont réalisés, mais de nombreux arrêts sur escalades douteuses et deux sur puits nous obligeront à revenir.

expé 2013

Cette année aura été une année plus «alpine» que les autres par le nombre d'escalades pratiquées. Elles auront permis de donner accès à de multiples étages supérieurs, montrant ainsi plusieurs phases de creusement. Ces escalades ont aussi montré qu'il y avait encore un grand potentiel à découvrir autour de Vang Vieng, et que les cavités jusqu'ici considérées comme ho-

rizontales, 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 et Tham Bacteria).

La fin du séjour sera consacré 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...



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

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

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

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



les karsts du Laos

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 orogé-

nèse : 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 Kongkhao...). Cette disposition, ainsi que les déformations, fracturations et pendages très divers sont attribués à l'activité tectonique de la fin du primaire. Les vallées (*Nam Koang* à l'est, *Nam Xong*...) sont comblées par la sédimentation 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.

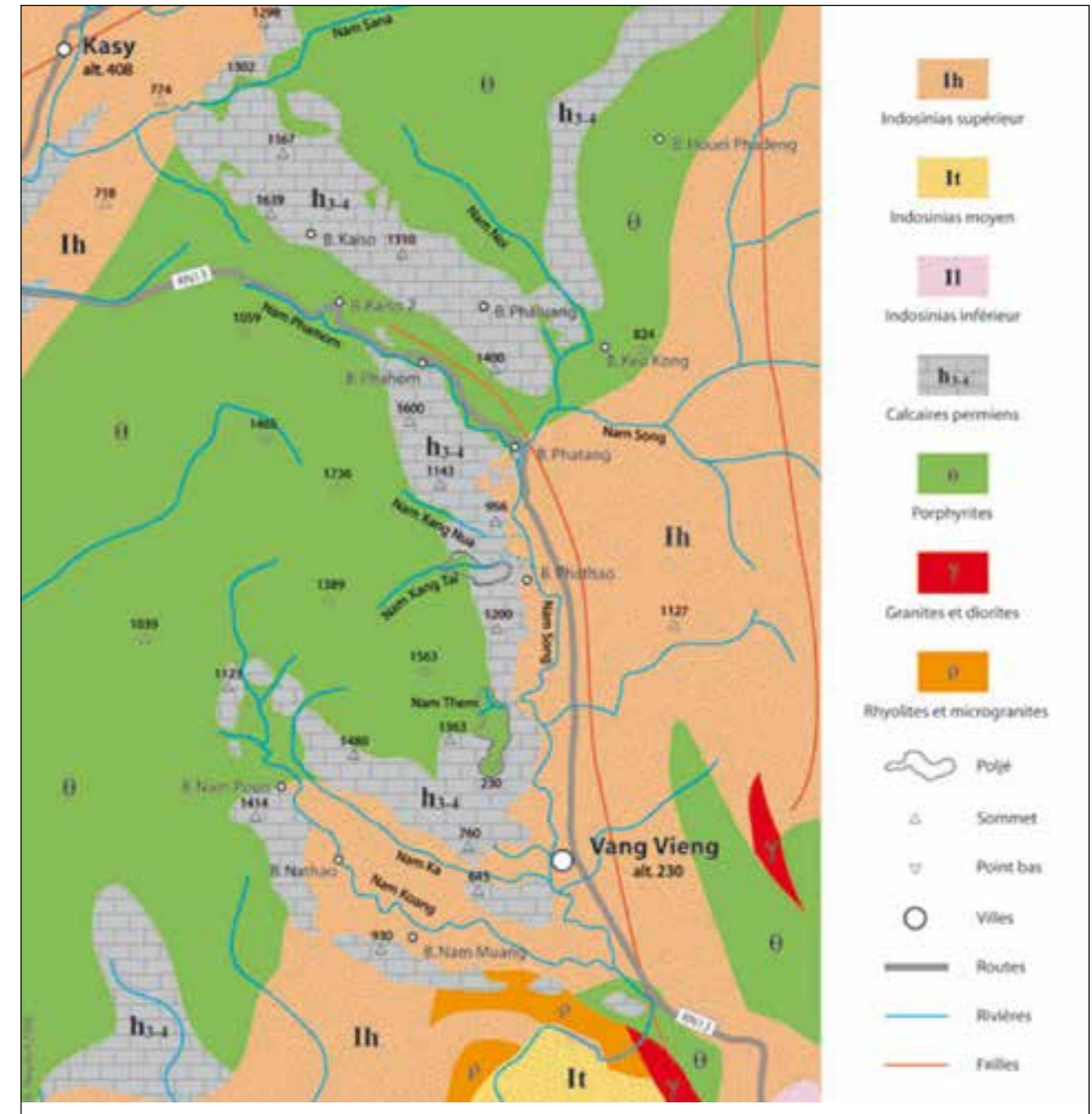
Les formes karstiques sont caractéristiques de la zone tropicale : les pitons karstiques adoptent une forme de karst à tourelles (tower karsts) couverts de forêts primaires xérophiles, d'autant plus découpés que l'on est en marge des massifs. Compte tenu du climat et de l'intense pluviométrie durant 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 diffusions, 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 charge régulière avec une décharge 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 ajustements 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 Hôk et la *Nam Pasong* entre le Pha Hôk et le Pha Xan);
- des cours d'eau souterrains qui soit traversent les pitons de part en part (Tham Pha Kao, Tham Si Erflo), soit qui longent leur périphérie, sortant de temps à autre à l'extérieur (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).

Tham Hoï

1 à 5 nombreux fossiles de crinoïdes, parfois regroupés en amas (zone proche du siphon amont de 1996)

aspect archéologique des cavités

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.





Tham Phathao 2
6 fossiles d'huîtres (en haut du P3 dans la salle de la grande diaclase)

Tham Xang
7 fossiles (zone d'entrée)

Tham Phalay 1
8 dent de rongeur



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 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.

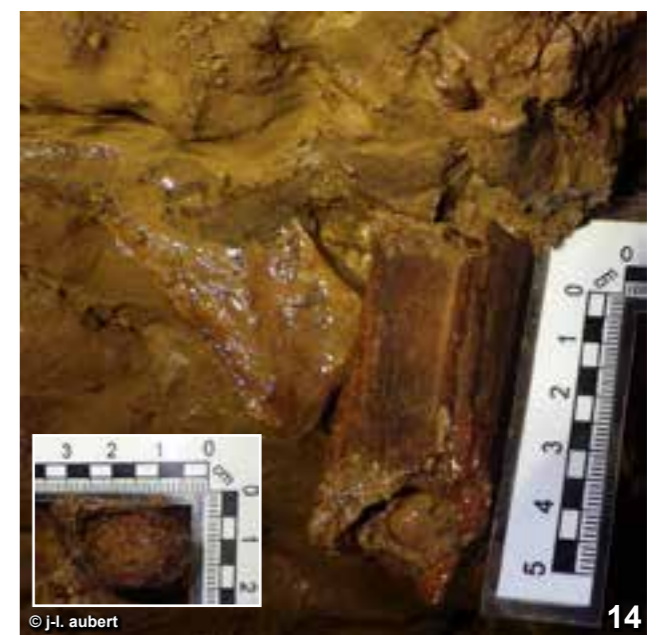
Ont pu être observés la présence de fragments d'os, voire de dents d'animaux dans différents remplissages sédimentaires de plusieurs cavités. Ces fragments ont probablement cheminé à travers les conduits karstiques et ont été intégrés aux dépôts sédimentaires (brèches et conglomérats). Il s'agit de dépôts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



ossements hominidés :
Tham Xang
9 dents prises dans un conglomérat (bas P11)
10 os concrétionnés (bas E9)

Tham Phalay 2
11 milieu du P10 (début du «Puits qui tue»)
12-13 bas du P9 (fond du «Puits qui tue»)
14 bas du P5 (fond du «Puits qui tue»)

Tham Bacteria [voir p62 à 65]
bas du P4 et «Pistache Lake»



Également, certaines entrées de cavernes situées entre 10 et 20 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 seront effectués fin 2013 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 une 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.

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.



© é. suzzoni

souvenirs de guerre côtoyant des témoignages plus récents

lexique

Toutes les topographies levées en 2011 et 2012 ont été fournies aux autorités locales, soit au chef du village, soit 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.

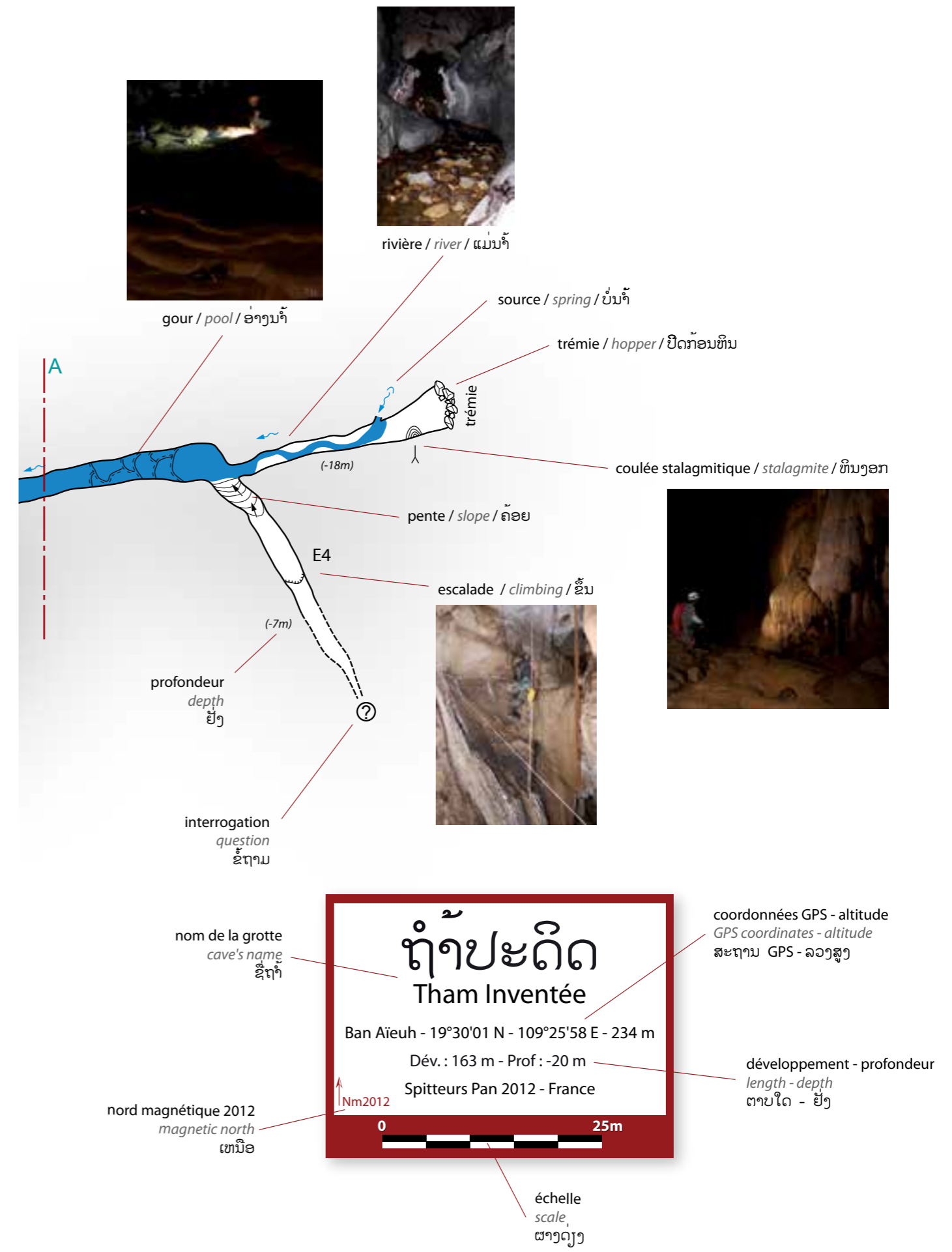
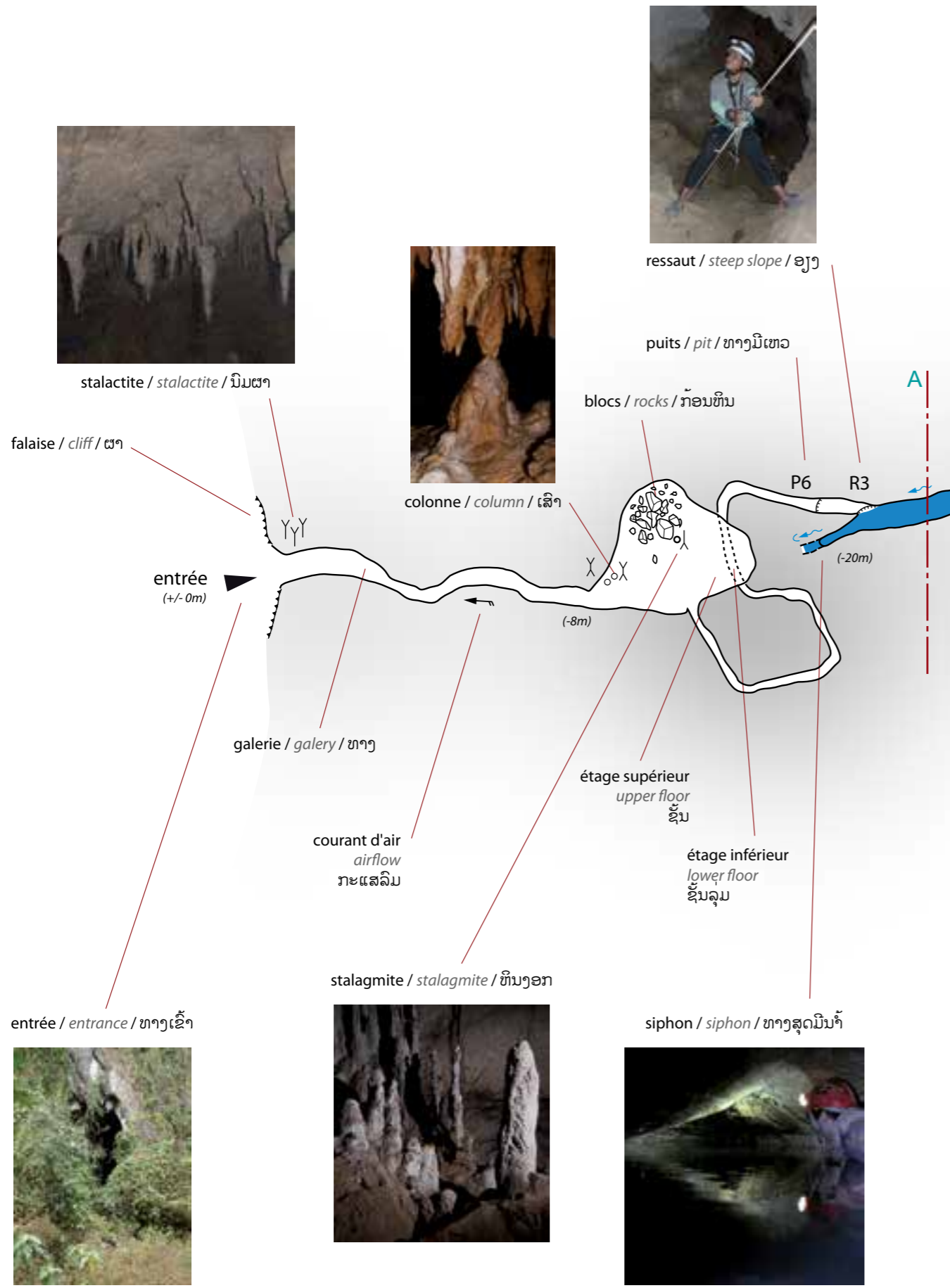
Les traductions sont indicatives, on a pu constater sur le terrain qu'une même chose peut avoir plusieurs noms, en fonction de la situation, de l'usage ou tout simplement de l'individu qui le donne. Il faut avoir également avoir à l'esprit que beaucoup ne connaissent pas ce que nous découvrons ici et 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...



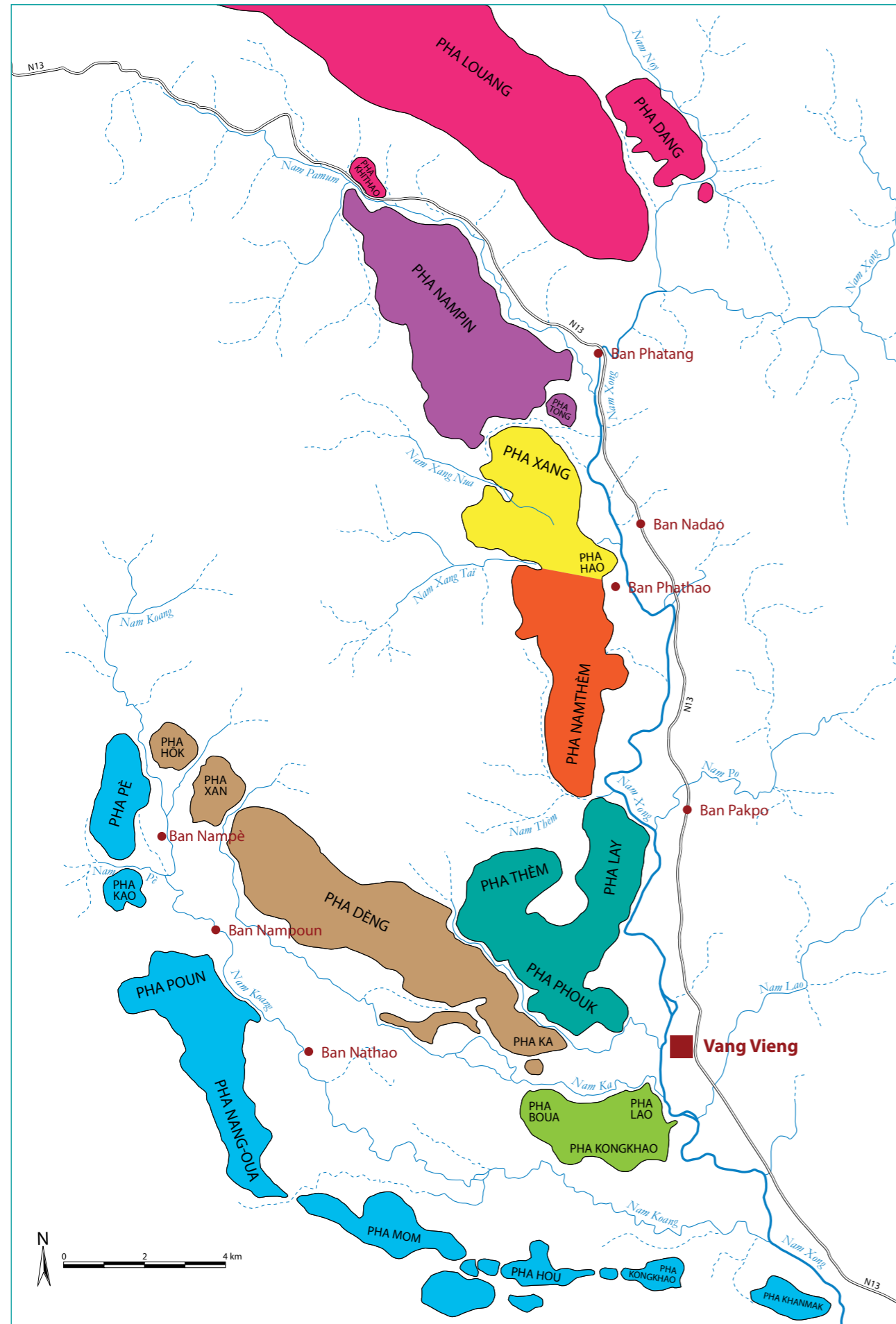
© é. suzzoni

explication des topos au chef du village



nom de la grotte / cave's name / ຊື່ຖ້ຳ
ຖ້ຳປະດິດ
Tham Inventée
 Ban Aïeuh - 19°30'01 N - 109°25'58 E - 234 m
 Dév. : 163 m - Prof : -20 m
 Spitteurs Pan 2012 - France
 nord magnétique 2012 / magnetic north / ເຫນືອ
 Nm2012
 échelle / scale / ຜາງດຽງ
 0 25m

coordonnées GPS - altitude / GPS coordinates - altitude / ສະຖານ GPS - ລວງສູງ
 développement - profondeur / length - depth / ຕາບໃດ - ຢັ່ງ



- secteur 1 : vallée de la Nam Kouang sud
Pha Pé, Pha Kao, Pha Poun, Pha Nang-Oua, Pha Mom, Pha Hou, Pha Kongkhao, Pha Khanmak
- secteur 2 : vallée de la Nam Kouang nord
Pha Hòk, Pha Xan (Xang), Pha Dèng, Pha Ka
- secteur 3 : la montagne du Pha Boua
Pha Boua, Pha Lao, Pha Kongkhao
- secteur 4 : le poljé de la Nam Thèm
Pha Thèm, Pha Phouk, Pha Lay
- secteur 5 : le Pha Namthèm
- secteur 6 : les Nam Xang
Pha Hao, Pha Xang
- secteur 7 : la montagne du Pha Nampin
Pha Nampin, Pha Tang, Pha Tong
- secteur 8 : la montagne du Pha Louang
Pha Louang, Pha Khithao, Pha Dang

explorations

Cette année les explorations ont été menées sur quatre secteurs. Le premier à l'ouest, les trois autres au nord, tous situés entre cinq et vingt kilomètres de Vang Vieng.

Pour plus de clarté, nous avons repris la répartition des secteurs par bassins versants supposés (selon la publication «Vang Vieng, inventaire des cavités» de 2003, par les clubs EEGC, ABIMES & SCEP). Cependant, cette classification permettant de s'affranchir des limites de communes parfois assez floues, est davantage pratique qu'hydrologique. On se rend compte en effet que la réalité des circulations d'eau est plus complexe qu'il n'y paraît, et qu'il conviendrait de classer plus finement les cavités, par montagne ou par réseau.

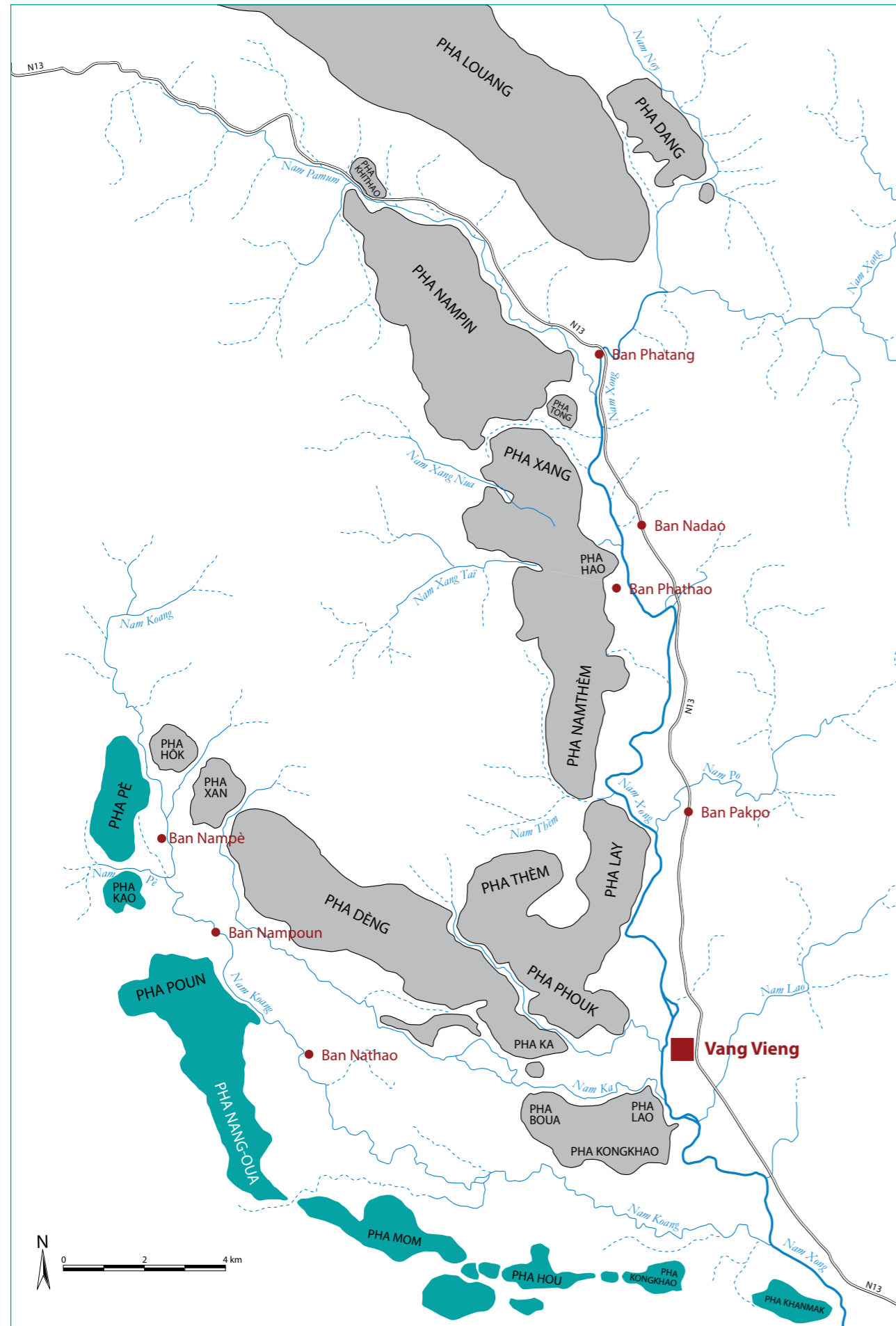
Le premier secteur abordé ici se situe au sud de la Nam Kouang (secteur 1), et plus précisément la montagne du Pha Nang-Oua. Deux nouvelles cavités de petite ampleur y ont été explorées et topographiées sur les indications des villageois (Tham B, Tham Pha Nangoua 2). Une

troisième, Tham Xang, déjà connue depuis 2002 a été enfin topographiée.

Le deuxième secteur est celui du poljé de la Nam Thèm (secteur 4), et plus précisément de la montagne du Pha Lay, reconnu en 2012. La topographie de Tham Phalay 1 a été levée, ainsi que sa voisine Tham Phalay 1 bis. Les explorations ont continué dans les Tham Phalay 2 & 3, sans réaliser de jonction entre les deux cavités. Au pied du massif, une résurgence a été découverte et topographiée.

Le troisième secteur est celui du Pha Namthèm (secteur 5) où deux cavités comportant de très grands volumes ont été explorées et topographiées.

Enfin, le quatrième secteur est celui des Nam Xang (secteur 6), et plus précisément du Pha Xang où nous avons continué l'exploration et la topographie de Tham Kokhai et de Tham Hoï. Cette dernière pourtant très connue, nous a encore offert plusieurs nouvelles galeries avec de belles perspectives pour l'année prochaine.



les pentes du Pha Nang-Oua

secteur n°1 : vallée de la Nam Koang sud le Pha Nang-Oua

accès

Depuis Vang Vieng, franchir la *Nam Xong*, puis emprunter la piste carrossable en direction de l'ouest. Après être passé entre le Pha Boua et le Pha Ka, la piste franchit la *Nam Ka* (gué ou pont parfois payant), puis on arrive à une patte d'oie, bordée d'échoppes de tisserandes.

Il faut prendre à gauche en direction du sud, puis après avoir traversé un paysage de rizières laissant apparaître quelques lames de paléo-lapiaz, on franchit la *Nam Koang* par un nouveau pont évitant l'ancien gué. Peu après, dans le village de Ban Nammouang, on tourne à droite en direction de l'ouest. La piste longe d'abord le Pha Mom, puis après une entaille remarquable, on arrive au pied du Pha Nang-Oua, dans lequel on aperçoit de loin le «Porche des Italiens».

On traverse successivement un gué sur la *Nam Koang* et trois villages de bord de route (Ban Phônxiang, Ban Ngipu et Ban Nagnao) avant d'arriver à Ban Nathao, village le plus proche du Pha Nang-Oua.

perspectives

Le Pha Nang-Oua est visité régulièrement depuis 1997 et une douzaine de cavités y sont répertoriées, mais seule Tham Sii dépasse un kilomètre de développement. On y trouve également le vaste «Porche des Italiens», mais qui à ce jour n'a toujours pas été atteint.

Vu l'importance de la montagne (environ trois kilomètres du nord au sud, un kilomètre d'est en ouest et 1355 mètres au point culminant), une prospection systématique devrait permettre de nouvelles découvertes, et surtout de plus grande ampleur.

Tham B

Secteur 1, Pha Nang-Oua
Ban Nathao, à l'ouest de Vang Vieng
Mercator 48Q : 220644 mE - 2095268 mN
WGS84 : 18°55'50.83 N - 102°20'51.47 E
alt. ~350 m
Développement : 6 m
Profondeur : -4 m

accès

Depuis Vang Vieng, franchir la *Nam Xong* vers l'ouest, puis emprunter la piste carrossable en direction de Ban Nathao. À la sortie du village, après une longue ligne droite, la piste marque un virage à angle droit vers la droite. 30 mètres après ce dernier, il faut suivre un chemin sur la gauche qui mène à un barrage. Descendre dans le lit de la *Nam Koang* que l'on remonte sur 200 mètres en amont du barrage. De là, il faut s'enfoncer dans la forêt en rive droite sur une centaine de mètres, azimut 40°.

L'entrée constituée d'un P4 se trouve dans une zone de lapiaz.

historique

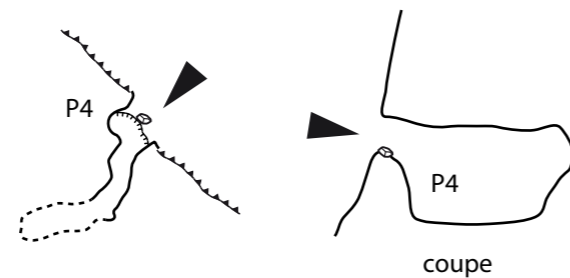
La cavité est trouvée en suivant un villageois nous promettant une grotte «deep inside», qui visiblement n'en connaissait pas l'accès ou faisant partie des quelques légendes...

description

La cavité se présente sous la forme d'un bout de méandre rapidement impénétrable, débutant par un P4.

perspective

Aucune perspective n'est à envisager dans cette cavité, mais le secteur fortement lapiazé pourrait en abriter d'autres.



© é. suzzoni

notre guide du jour à l'entrée de Tham B, en haut du P4

Tham Pha Nangoua 2

Secteur 1, Pha Nang-Oua
Ban Nathao, à l'ouest de Vang Vieng
Mercator 48Q : 220679 mE - 2094770 mN
WGS84 : 18°55'34.66 N - 102°20'52.93 E
alt. 278 m
Développement : 100 m
Profondeur : -20 m

accès

Depuis Vang Vieng, franchir la *Nam Xong* vers l'ouest, puis emprunter la piste carrossable en direction de Ban Nathao. Vers la fin du village, la piste décrit un «S». Environ 500 mètres après le deuxième virage, on passe au dessus d'un canal d'irrigation. 100 mètres après, il faut emprunter un chemin sur la gauche, que l'on suit sur 500 mètres en direction du pied de la montagne (azimut moyen 296°).

L'entrée difficile à repérer, se trouve dans un chaos de blocs.

historique

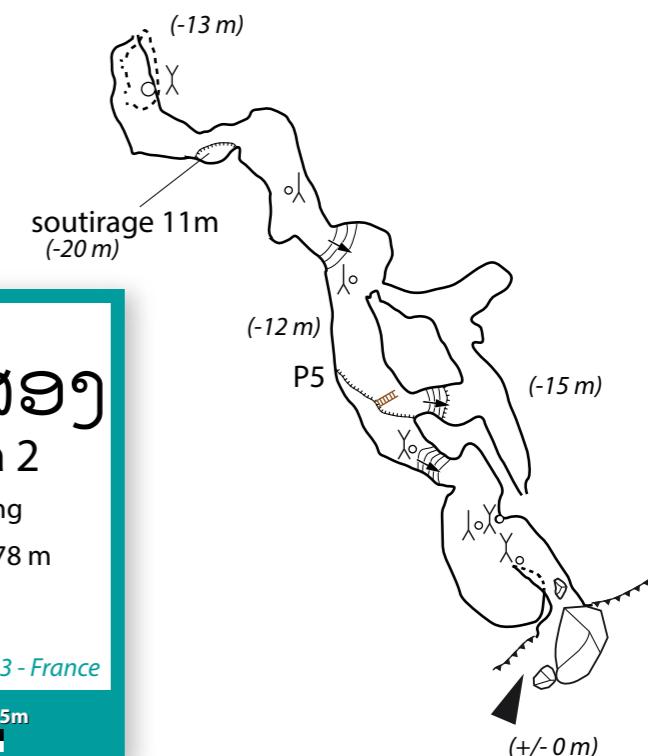
La grotte nous est indiquée par un villageois. Une échelle de bambou à l'intérieur montre que cette cavité est connue localement.

description

La cavité débute par une galerie descendant derrière quelques blocs. On prend pied dans une salle de modestes dimensions. Au bout de celle-ci, un petit ressaut concrétionné mène en haut d'un P5 que l'on descend sur une échelle en bois et bambou. En bas vers l'est, un passage bas donne en haut d'un ressaut terreux qui débouche dans une galerie parallèle. Vers le nord, la galerie principale se prolonge, tandis qu'on retrouve en main droite la galerie parallèle au niveau d'une belle stalagmite. Un nouveau ressaut, puis la galerie fait un coude vers l'ouest en changeant de dimensions. Au sol en main gauche on trouve un soutirage de 11 mètres qui mène au point bas de la cavité (-20m). La suite se rétrécit, et deux trous dans le sol permettent de rejoindre une petite salle à l'étage inférieur (-13m), terminus de la cavité.

perspective

Aucune perspective n'est à envisager dans cette cavité.





dessins d'éléphants donnant le nom à la grotte

Tham Xang

Secteur 1, Pha Nang-Oua
Ban Nagnao, à l'ouest de Vang Vieng
Mercator 48Q : 220825 mE - 2092655 mN
WGS84 : 18°54'26 N - 102°20'59 E
alt. ~260 m
Développement : 256 m
Profondeur : +21 m

accès

Depuis Vang Vieng, franchir la *Nam Xong* vers l'ouest, puis emprunter la piste carrossable en direction de Ban Nathao. Après Ban Ngipou, on suit un canal d'irrigation en main gauche. Juste à l'entrée de Ban Nagnao, il faut prendre une passerelle en béton par dessus le canal. Il faut ensuite traverser les rizières, sur une distance de 1 km en direction de la montagne et de deux arbres blancs caractéristiques, azimut 248,3°. La cavité s'ouvre au pied de la montagne, à la base d'une petite falaise.

historique

La grotte est connue de longue date par les habitants du village voisin. Elle est explorée en 2002 (EEGC - Abîmes), mais n'est pas topographiée et arrêt en haut du P11. Revue en 2008, le P11 est franchi mais nouvel arrêt sur une escalade. Cette année est consacrée à l'escalade terminale, mais celle-ci s'arrête dans une cloche sans suite. La topographie est enfin réalisée.

description

La cavité se développe sur un ensemble de diaclases parallèles recreusées en régime noyé. Le niveau hydrologique de base est visible devant l'entrée, entre quelques blocs au sol à la lisière de la forêt où apparaît une laisse d'eau stagnante.

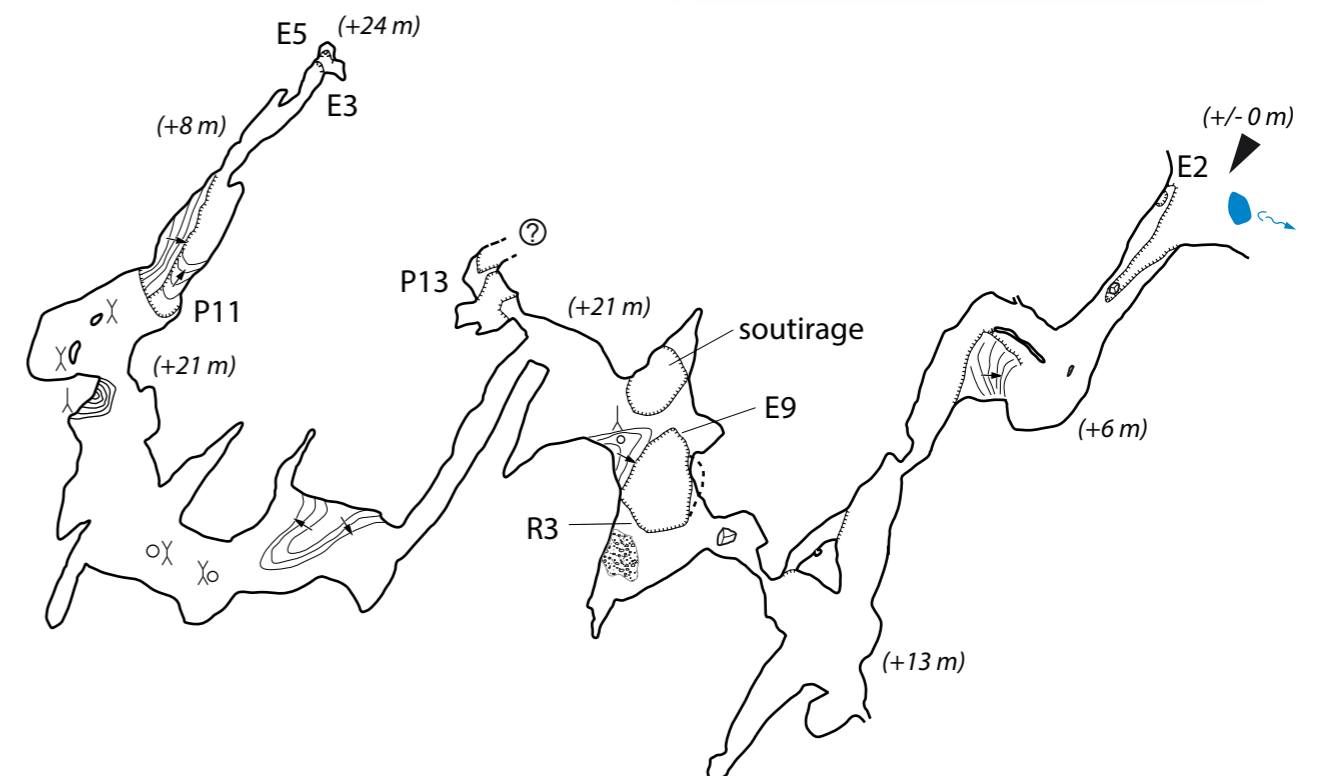
L'entrée se fait par une galerie en trou de serrure de 7 m de haut et 2 à 3 m de large. Il faut emprunter la margelle main droite par une E2. On débouche au bout d'une quinzaine de mètres dans une première salle, haute de 16 m, encore baignée par la lumière du jour (+6 m). Quelques graffitis laos tapissent les murs, signe de la connaissance de cette grotte par les villageois voisins. Il

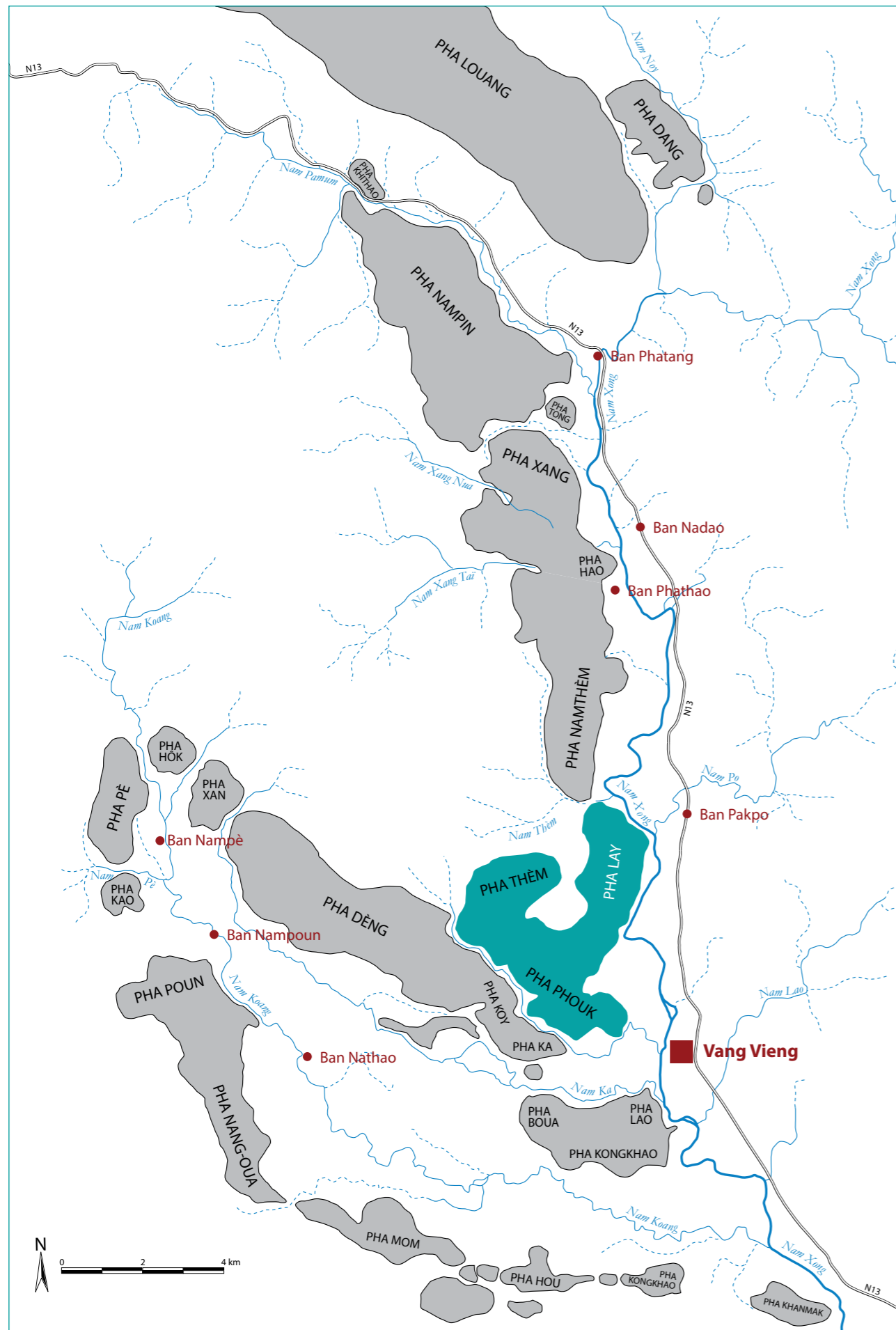
faut prendre un passage bas en main droite qui tourne rapidement à gauche pour reprendre l'axe des diaclases (nord-est / sud-ouest). Le plafond se relève et communique avec le haut de la salle que l'on vient de quitter. On peut alors observer deux dessins d'éléphant qui ont donné leur nom à la cavité. La suite est une salle de 8 m de large dans laquelle il faut chercher une étroiture au ras du sol, à l'extrémité nord-ouest, pour atteindre le reste de la cavité (+13 m). On débouche dans une nouvelle salle, avec au sol un important soutirage qu'il faut traverser. Une escalade de 9 m, facile mais glissante nous amène en haut d'un talus d'argile (+21 m). Juste derrière, un nouveau soutirage que l'on laisse en main droite pour prendre en face une galerie confortable. Dans son axe, on tombe sur un P13. Il faut prendre en main gauche un corridor long de 20 m pour 2 m de large. La galerie tourne à droite, en prenant une orientation nord-est, et s'élargie considérablement. Le sol y est glissant, recouvert d'anciennes coulées de calcite dégradées. Un nouveau virage à droite, et on reprend l'axe des diaclases que l'on ne quittera plus.

On débouche au bout de quelques mètres au plafond d'une dernière diaclase profonde de 15 m (+21 m). Le P11 franchi, on évolue sur un sol terreux. Quelques blocs effondrés font comme une arche qui donne accès à une E3 suivie immédiatement d'une E5, terminus de la cavité (+24 m).

perspectives

Même s'il reste le P13 à descendre, il y a peu de chance de trouver un quelconque prolongement à cette cavité, qui reste parallèle au bord de la falaise où elle se trouve.





préparatifs avant de traverser la Nam Xong pour explorer la résurgence de la Nam Thèm

secteur n°4 : autour du poljé de la Nam Thèm le Pha Lay

perspectives

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

La résurgence trouvée à la base nord de la montagne n'a pas encore livré tous ses secrets, mais son exploration est rendue délicate par les nombreux tirs de mines de la construction de la route menant au poljé. Par ailleurs, cette route passe par le col situé juste au dessus de Tham Nam Thèm, condamnant très certainement l'accès à cette dernière.

accès

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

Une autre voie d'accès est possible en traversant à gué la Nam Xong plus au nord, en empruntant la route de la future mine du Pha Thèm.



© I. chantrelle

un des nombreux porches d'entrée de Tham Phalay 1

Tham Phalay 1

Secteur 4, Pha Lay
Ban Pakpo, au nord de Vang Vieng
Mercator 48Q : 230189 mE - 2099514 mN
WGS84 : 18°58'13.42 N - 102°26'15.37 E
alt. 254 m
Développement : 230 m
Profondeur : -1 / +13 m

accès

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

historique

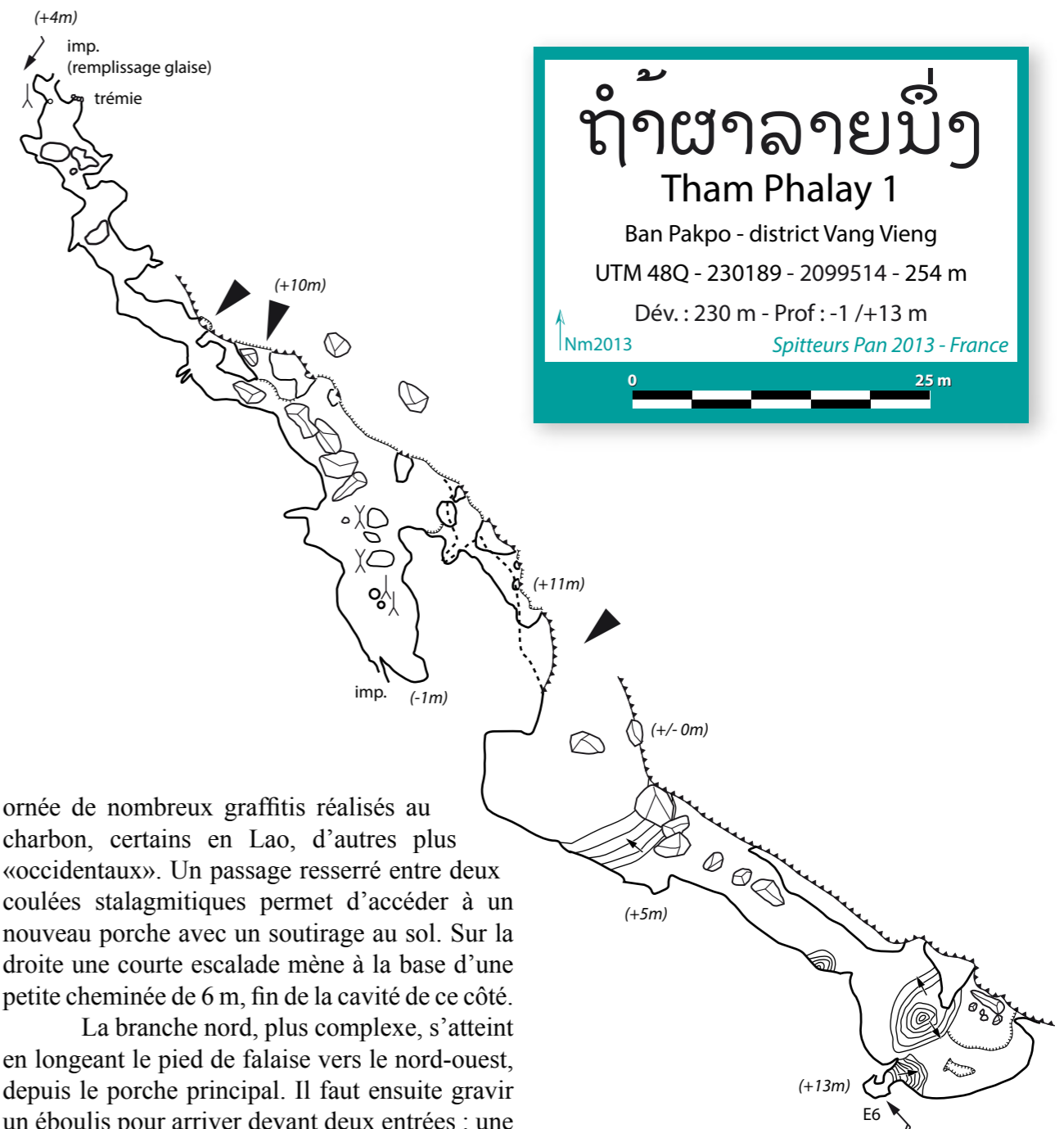
La grotte semble connue et fréquentée de longue date par les villageois alentours. Trouvée en 2012, son relevé n'avait pas été fait car la cavité ne correspondait pas à la description qui avait été donnée à Syphanh.

Nous y revenons cette année pour boucler son exploration et lever sa topographie.

description

La cavité ne nécessite aucun matériel pour la visite, pas même un éclairage dans sa majeure partie. Il s'agit d'une galerie unique, d'axe nord-ouest / sud-est, rectiligne d'un peu plus de 200 mètres de longueur au total. Le conduit d'origine a été «coupé en deux» dans le sens de la longueur par la reculée de la falaise. Cela constitue donc un ensemble de porches sans pénétration dans le flanc de la montagne.

On y distingue toutefois deux branches. Au sud, l'entrée forme un porche d'une dizaine de mètres de haut. À gauche, en haut d'un éboulis de 7 mètres, on parcourt une galerie de 25 m



ທຳຜາລາຍນຶ່ງ

Tham Phalay 1

Ban Pakpo - district Vang Vieng

UTM 48Q - 230189 - 2099514 - 254 m

Dév. : 230 m - Prof. : -1 / +13 m

Nm2013

Spitteurs Pan 2013 - France

0 25 m

ornée de nombreux graffitis réalisés au charbon, certains en Lao, d'autres plus «occidentaux». Un passage resserré entre deux coulées stalagmitiques permet d'accéder à un nouveau porche avec un soutirage au sol. Sur la droite une courte escalade mène à la base d'une petite cheminée de 6 m, fin de la cavité de ce côté.

La branche nord, plus complexe, s'atteint en longeant le pied de falaise vers le nord-ouest, depuis le porche principal. Il faut ensuite gravir un éboulis pour arriver devant deux entrées : une au sol entre des blocs, l'autre en balcon à 2 m au-dessus. Cette escalade effectuée, on suit une alternance de descentes et de montées entre les blocs jusqu'à surplomber le porche principal. Au milieu sur la droite, une galerie plus sombre descend avant de s'arrêter rapidement sur un soutirage impénétrable. Quelques grosses concrétions décorent ce diverticule. En revenant en arrière, peut avant le balcon d'accès, on peut se faufiler entre la paroi de gauche et les blocs pour descendre dans une galerie très sèche, parfois basse, avec quelques racines. Après quelques «tourne en rond», on bute sur une étroiture impénétrable mais ventilée. On peut ressortir en revenant sur

nos pas et en montant dans des blocs, situés main gauche, en bas du balcon.

perspectives

Il ne semble pas y avoir de continuation possible. Le courant d'air perceptible dans la branche nord-ouest résulte certainement de l'emplacement de cette «galerie» : une trémie de bas de falaise.

En revanche une étude archéologique pourrait y être menée, au vu de la situation topographique et de son caractère potentiel d'abri sous roche.

Tham Phalay 1bis

Secteur 4, Pha Lay
Ban Pakpo, au nord de Vang Vieng
Mercator 48Q : 230271 mE - 2099463 mN
WGS84 : 18°58'11.80 N - 102°26'18.20 E
Développement : 42 m
Profondeur : -6 m

accès

Depuis Vang Vieng, prendre la Nationale 13 vers le nord sur environ 4 kilomètres, puis, au niveau de Ban Houaysangao, prendre à gauche une route qui descend à une ferme bio et à un «resort», ancien lieu de débauche. Traverser la *Nam Xong* et prendre tout de suite à droite un sentier qui suit la rivière vers l'amont sur sa rive droite, jusqu'à ce que celle-ci vienne buter sur la base du Pha Lay en décrivant un méandre. Il faut alors remonter un talweg qui se dirige vers le pied de la plus haute falaise. Après quelques mètres d'ascension, on aperçoit l'entrée 1 de la cavité au pied d'une barre rocheuse en main droite.

historique

La grotte est découverte en redescendant de Tham Phalay 2 (même accès). Elle sera explorée et topographiée le lendemain.

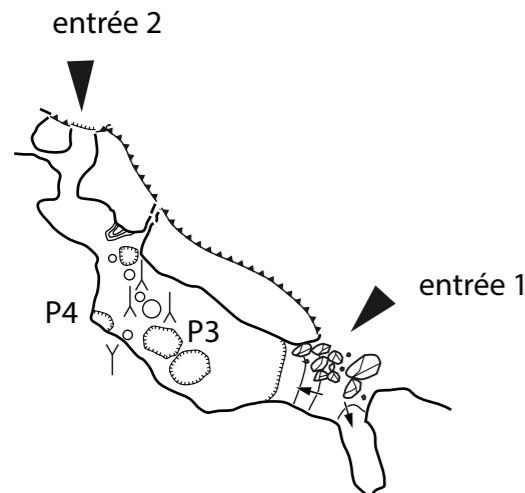
description

La cavité se développe parallèlement à la falaise, sur un axe nord-ouest / sud-est, comme sa voisine Tham Phalay 1. Elle se présente sous la forme d'une galerie unique, d'une largeur de 2 à 8 mètres, pour 5 à 6 mètres de hauteur.

L'accès se fait par l'entrée 1. En main gauche se trouve un petit diverticule descendant, sans suite. En bas de l'éboulis d'entrée, deux puits borgnes de 3 mètres de profondeur percent le sol. On les contourne par la droite en passant entre d'importantes stalagmites. À gauche, un nouveau puits de 4 mètres, à droite, une lucarne au dessus d'un autre puits laisse apparaître la lumière du jour. Tout droit la galerie se ressert et débouche en falaise à 8 mètres du sol.

perspectives

Il n'y a pas de perspective de continuation dans cette cavité.



ທຳຜາລາຍນຶ່ງທີສອງ
Tham Phalay 1 bis

Ban Pakpo - district Vang Vieng
 UTM 48Q - 230271 - 2099463 (1)
 230245 - 2099470 (2)
 Dév. : 42 m - Prof : -6 m

Nm2013 Spitteurs Pan 2013 - France

0 25 m



© é. suzzoni

stalactite creuse, Tham Phalay 1 bis

ທຳຜາລາຍສອງ

Tham Phalay 2

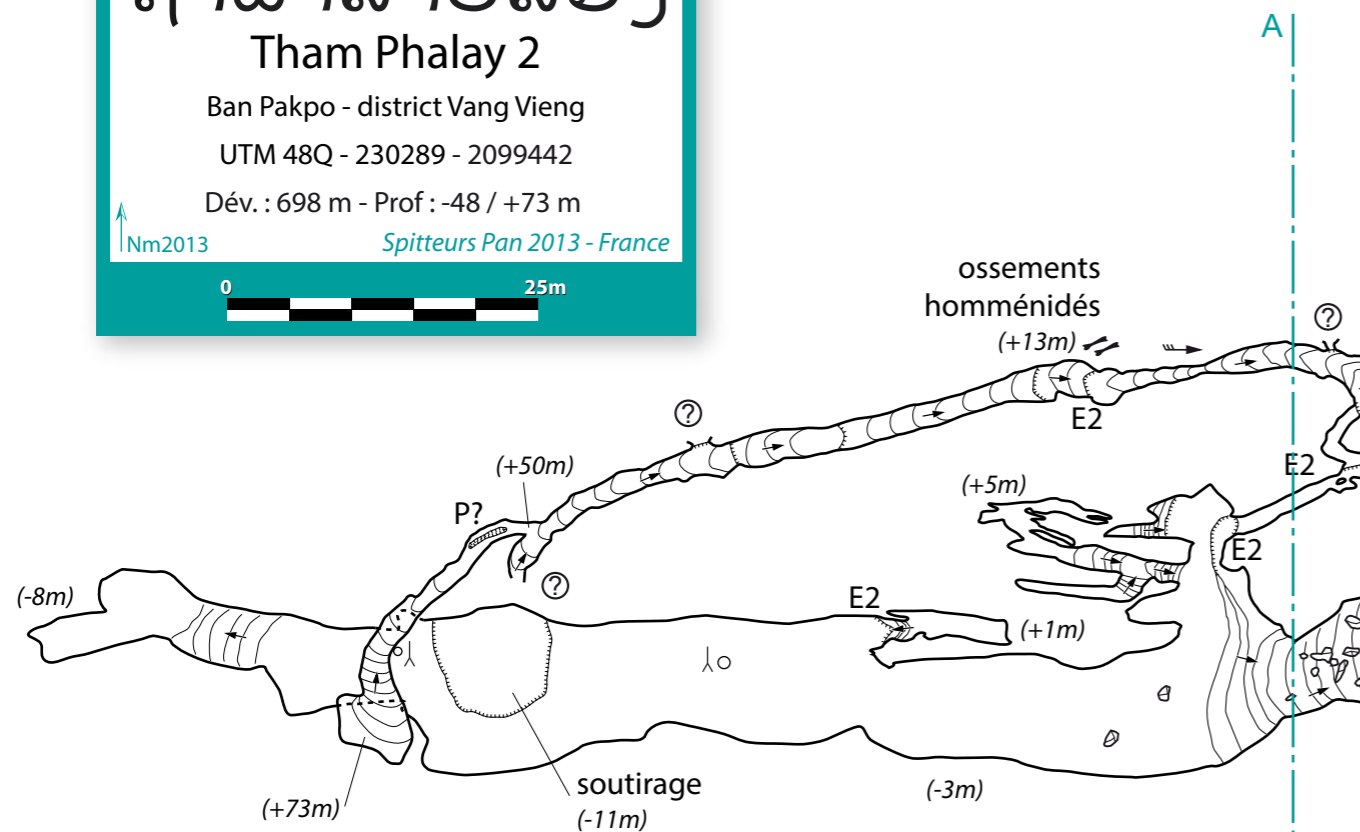
Ban Pakpo - district Vang Vieng

UTM 48Q - 230289 - 2099442

Dév. : 698 m - Prof : -48 / +73 m

Nm2013

Spitteurs Pan 2013 - France



Tham Phalay 2

Secteur 4, Pha Lay

Ban Pakpo, au nord de Vang Vieng

Mercator 48Q : 230289 mE - 2099442 mN

WGS84 : 18°58'11.13 N - 102°26'18.83 E

Développement : 698 m

Profondeur : -48 / +73 m

accès

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

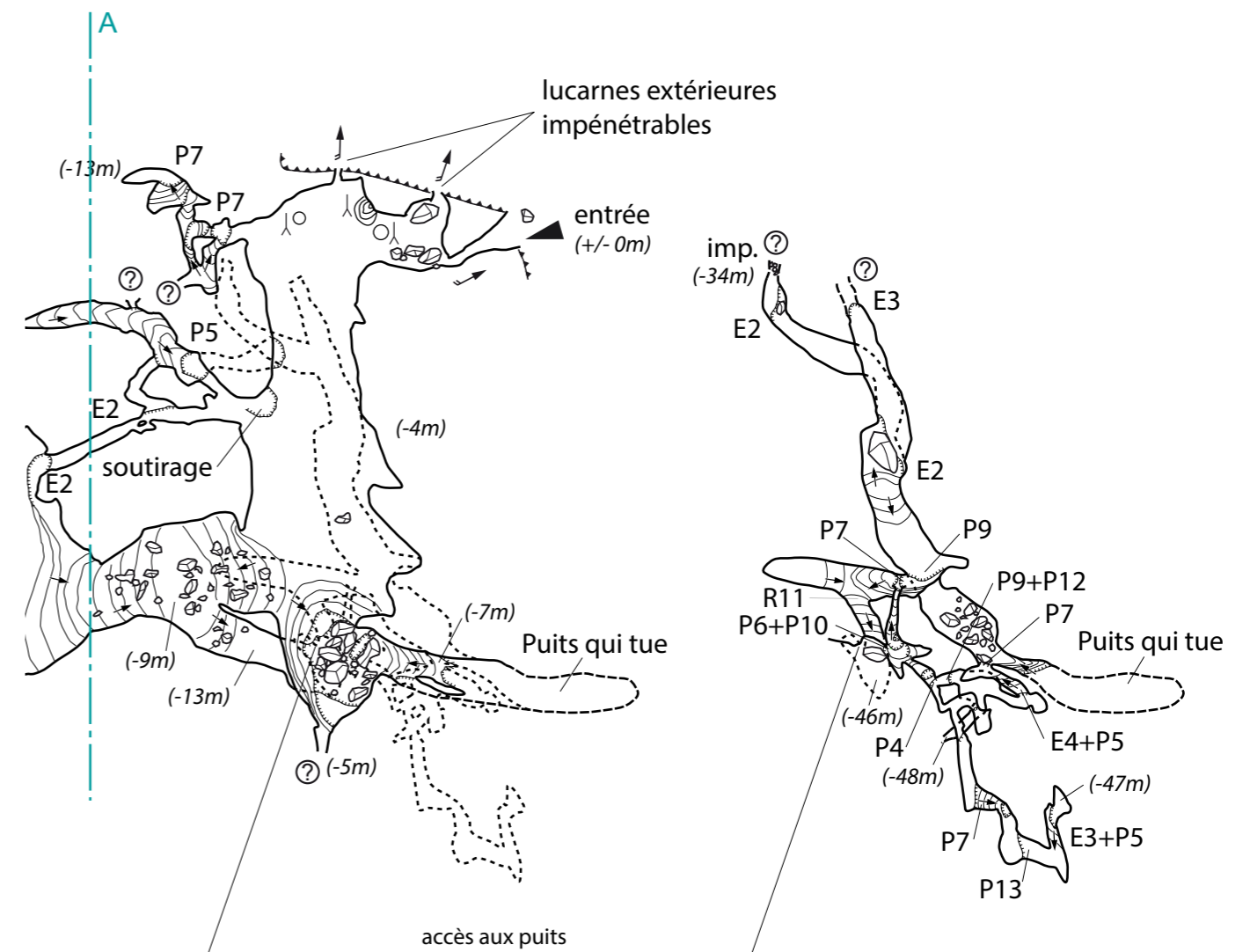
historique

La grotte est connue «de longue date» des villageois alentours.

Elle a été explorée et topographiée sur 400 mètres en 2012. Cette année a été consacrée à la descente du «puits qui tue», ainsi qu'à l'escalade qui avait arrêté l'exploration de la «galerie à 40°». La jonction imaginée avec Tham Phalay 3 n'a pu se concrétiser, mais 298 mètres de développement et 35 mètres de profondeur ont toutefois été rajoutés. Elle devient ainsi la deuxième cavité la plus profonde du district de Vang Vieng avec 121 mètres de dénivelé total.

description

Se reporter au rapport de 2012 pour la description générale de la cavité. Ne seront décrits ici que le diverticule nord, ainsi que le «puits qui tue». L'escalade au terminus de la galerie à 40° n'a rien donné de plus, celle-ci se terminant dans une cloche.



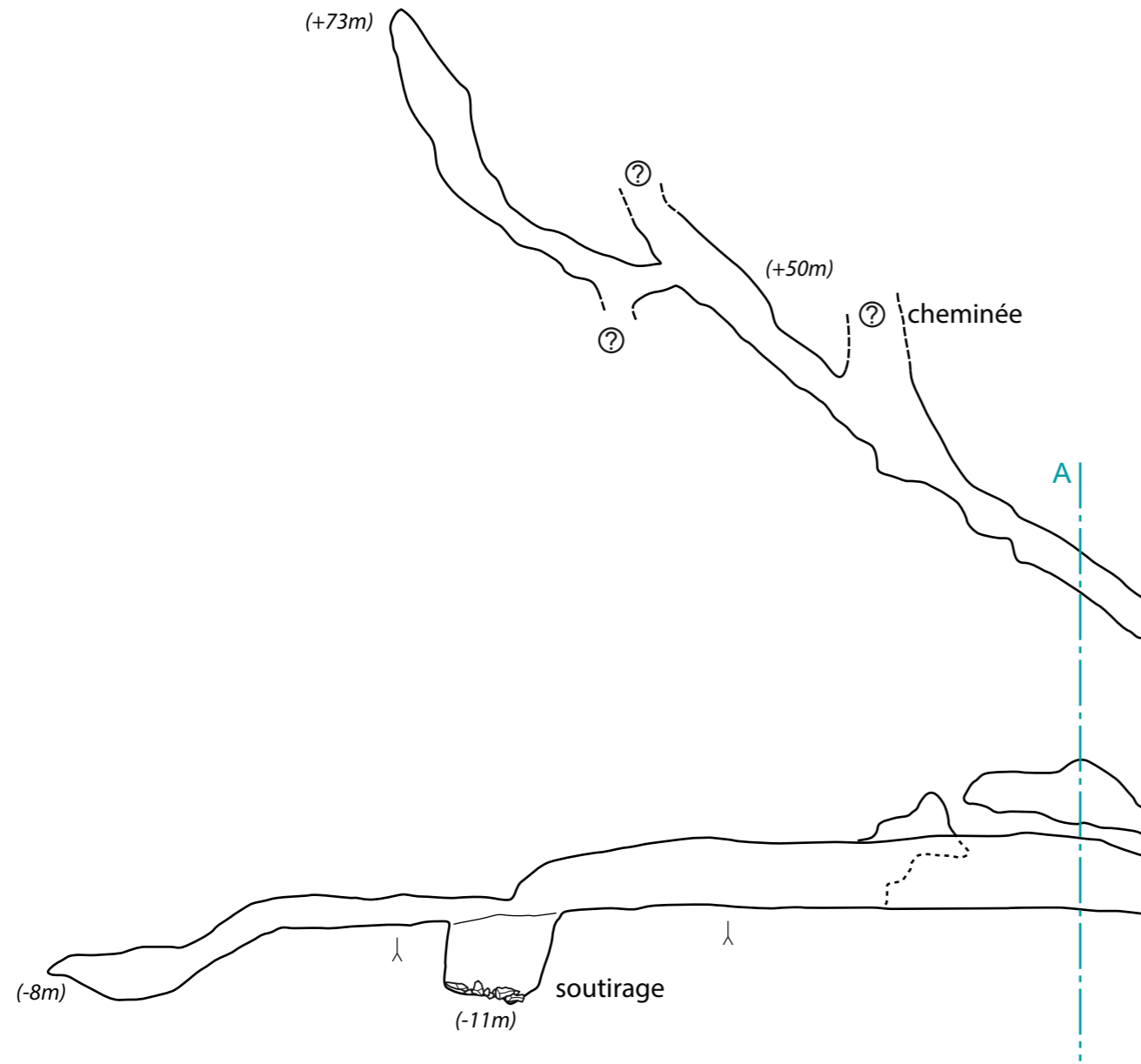
diverticule nord

Ce diverticule se trouve dans l'axe de l'entrée, au début de la grande galerie principale. On profite d'une grosse stalagmite pour commencer la main courante qui permet de traverser un P7 borgne. Juste au dessus de celui-ci un départ en toboggan remontant semble se terminer rapidement. De l'autre côté du puits, il faut prendre pied sur un agglomérat de choux-fleurs pour équiper un pan incliné dominant un nouveau P7 borgne, marquant la fin de ce diverticule à la côte -13m.

puits qui tue

Le plus facile pour y accéder est de passer sous le pont rocheux de la galerie principale. Il faut ici faire preuve d'une très prudence, car le chaos de blocs n'est qu'une trémie suspendue... Juste après le pont rocheux, en main gauche et au sol au pied des blocs, une petite lucarne donne sur une première verticale de 6 mètres. Là, à -19m, le puits se divise en deux : un palier qui part vers le sud-est, et une conduite forcée verticale dans l'axe.

Conduite forcée : après 10 mètres de descente on arrive à une nouvelle division, une espèce d'anneau rocheux avec un conglomérat de terre recouvert de choux-fleurs. Il faut prendre à



ທຳຜາລາຍສອງ

Tham Phalay 2

Ban Pakpo - district Vang Vieng

UTM 48Q - 230289 - 2099442

Dév. : 698 m - Prof : -48 / +73 m

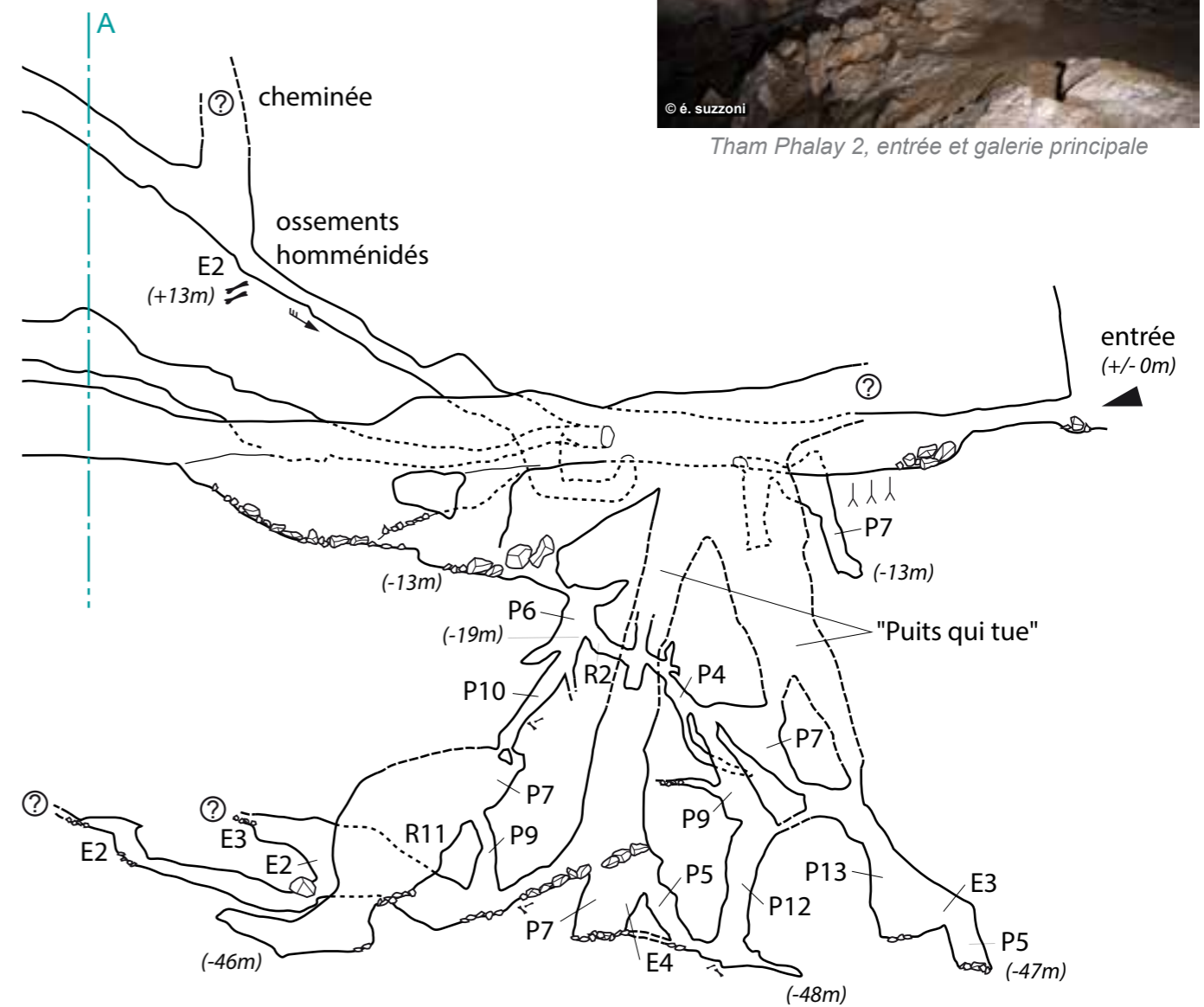
Spitteurs Pan 2013 - France



Tham Phalay 2, P10 en conduite forcée



Tham Phalay 2, entrée et galerie principale





© é. suzzoni

Tham Phalay 2, galerie principale vue du pont rocheux

droite dans la lucarne qui s'équipe plus aisément et qui permet d'être un minimum à l'abri. Une nouvelle verticale de 7 mètres et on prend pied sur une arête (-35m). Côté ouest, on descend un plan incliné, puis un éboulis sur une dénivellation totale de 11 mètres avant de prendre pied dans une salle oblongue, terminus de ce côté-ci (-46m). Le sol et les parois sont recouverts d'une épaisse couche de limon glaiseux très fin, des lignes d'eau témoignent des hauteurs de mise en charge, mais l'étude des dépôts montrent une absence de courant. Côté nord-est de l'arête de -35m, un P9 nous donne accès au seul vrai développement de ce secteur. Une première galerie remontante d'axe nord nous ramène à l'aplomb du «diverticule nord», mais 21 mètres plus bas, à la cote -34m, avec un arrêt sur une étroiture comblée de sédiments. 20 mètres avant ce terminus, une escalade de 2 mètres puis une nouvelle de 3 donnent de nouveau sur un remplissage, situé à la même profondeur. De retour en bas du P9, en al-

lant vers le sud-est, on arrive en bas d'une grande diaclase de 42 mètres de haut. Les nombreuses traces d'impact sur les parois et la topo montrent que nous sommes en fait à l'aplomb de la lèvre supérieure du «puits qui tue». Une échancrure en main droite donne sur un P6, suivi d'une E4 et d'un dernier P5. On arrive dans une nouvelle zone remplie de sédiments, puis de limon très fin, marquant le point bas de la cavité (-48m).

Par le palier de -19m : deux ensembles de puits inclinés ponctués de quelques puits borgnes ou donnant sur une trémie permettent de rejoindre le point bas de la cavité (R2, P4, P9, P12 ou R2, P4, P7, P13, E3, P5).

perspectives

Quelques cheminées dans la galerie à 40° pourraient encore être escaladées dans l'espoir de jonctionner avec Tham Phalay 3, ce qui permettrait de comprendre la provenance des ossements hominidés retrouvés.

Tham Phalay 3

Secteur 4, Pha Lay
Ban Pakpo, au nord de Vang Vieng
coordonnées de l'entrée 10 (côte +/- 0 m)
Mercator 48Q : 230297 mE - 2099348 mN
WGS84 : 18°58'8.08 N - 102°26'19.15 E
Développement : 286 m
Profondeur : -29 / +5 m

accès

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

historique

Le secteur est connu et fréquenté de longue date par les villageois alentours qui viennent chasser chauves-souris, hirondelles, et récupérer de la cire d'abeille. La cavité est explorée en 2012 sur la fin du séjour, on y retourne cette année pour lever quelques points d'interrogations. La forte chaleur du jour aura raison de nous et seule la partie nord sera revue (*entrées 1 et 1 bis*).



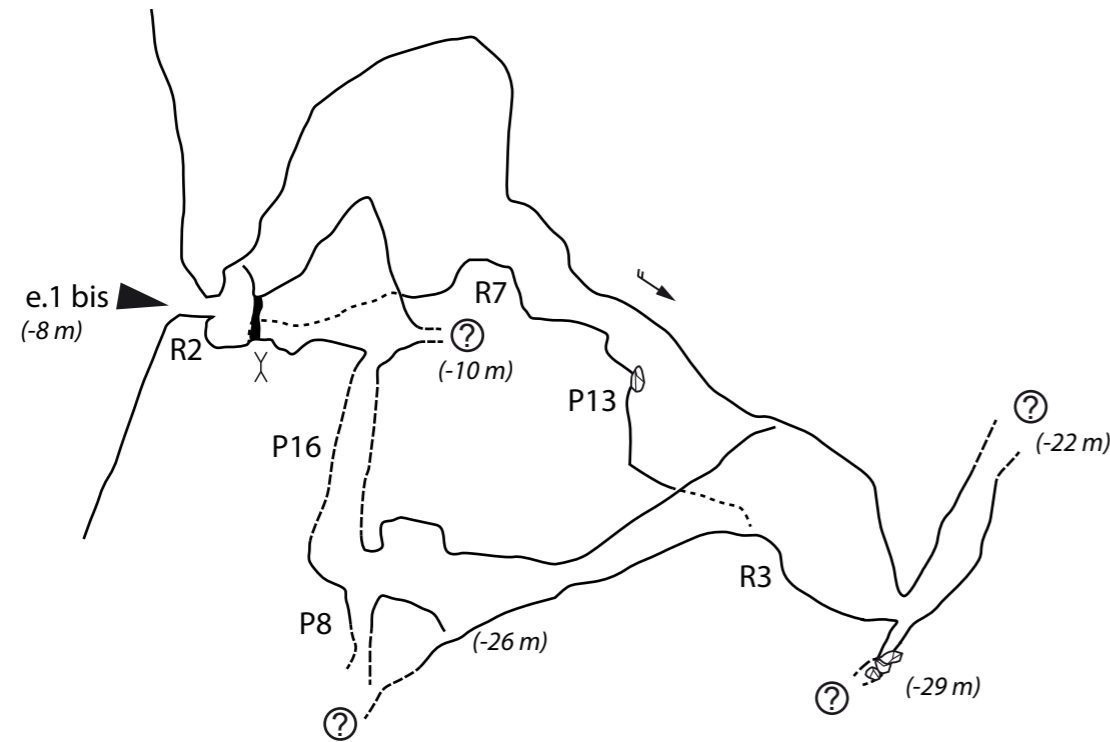
© é. suzzoni

Tham Phalay 3, chauve-souris prise dans un filet



© I. chantrelle

Tham Phalay 3, essaims d'abeilles



ທຳຜາລາຍສາມ

Tham Phalay 3

Ban Pakpo - district Vang Vieng

UTM 48Q - 230297 - 2099348

Dév. : 286 m - Prof : -29 / +5 m

Spitteurs Pan 2013 - France



entrées 1 & 1 bis

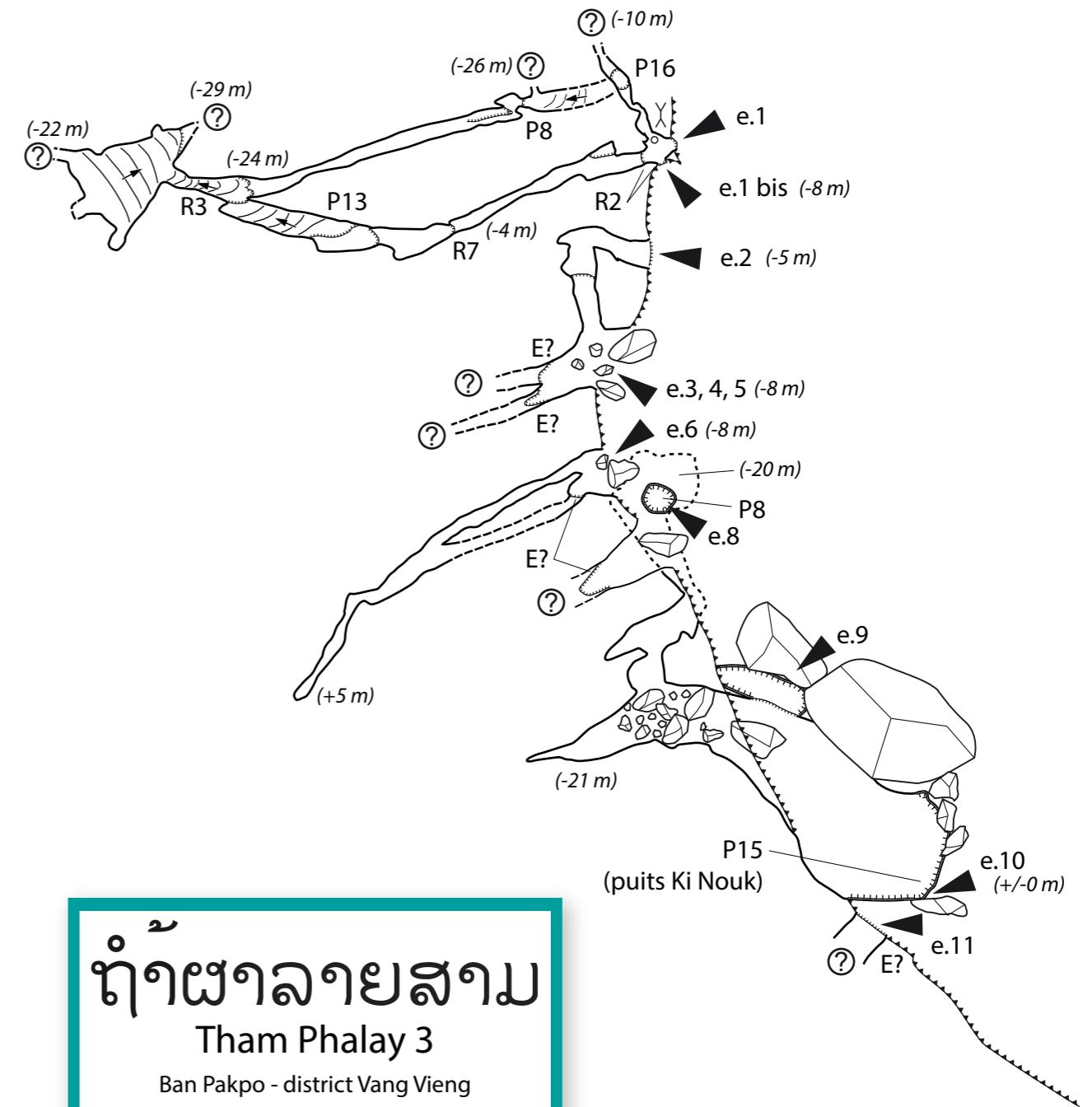
Pour accéder aux *entrées 1* et *1 bis*, il faut entrer par la n°3. Il s'agit d'une conduite forcée que l'on suit sur un peu moins de 10 m, puis qui tourne à angle droit pour regagner l'extérieur (*entrée 2*). Il faut alors longer la falaise en main gauche sur une dizaine de mètres jusqu'à une petite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

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

À gauche il faut remonter un R2 pour prendre pied dans une galerie de 30 m de long, 1 m de large et jusqu'à 15 m de haut. Peu après

le R2, en main droite se trouve un soutirage de 10 m de profondeur. Une dizaine de mètres plus loin, on se trouve en haut d'un R7, qui précède un P13, composé d'une verticale de 8 m puis d'un plan incliné. En bas de ce dernier (côte -24m) se trouve une bifurcation : à l'est, une galerie horizontale d'axe nord-est rejoint au bout de 25 mètres le bas du P16 de la branche nord [décrite après]. À l'ouest, un nouveau R3 donne accès après une courte reptation à une galerie fortement déclinée et tapissée de choux-fleurs, point bas de la cavité (-29m). Arrêt sur colmatage.

De retour en bas du R2 d'entrée, en allant tout droit vers le nord, on contourne une concrétion et on débouche dans une galerie de 10 m de haut et 1 m de large, menant en haut du P16.



ທຳຜາລາຍສາມ

Tham Phalay 3

Ban Pakpo - district Vang Vieng

UTM 48Q - 230297 - 2099348

Dév. : 286 m - Prof : -29 / +5 m

Nm2013

Spitteurs Pan 2013 - France



perspectives

Il reste encore de nombreux points d'interrogations à lever dans cet ensemble de cavités voisines. Toutefois, il y a peu de perspective de grand développement, si on s'en tient au faciès de ce qui est connu.



© e. suzzoni

un des rares endroits où nous «avons pieds», résurgence Nam Thèm (côte -1 m)

résurgence Nam Thèm

Secteur 4, Pha Lay
Ban Pakpo, au nord de Vang Vieng
Mercator 48Q : 229850 mE - 2099935 mN
WGS84 : 18°58'26.95 N - 102°26'3.58 E
alt. 278 m
Développement : 349 m
Profondeur : -3 / +35 m

accès

Depuis Vang Vieng, prendre la Nationale 13 vers le nord sur environ 4 kilomètres, puis, au niveau de Ban Houaysangao, prendre à gauche une route qui descend à une ferme bio et à un «re-sort», ancien lieu de débauche. Traverser la *Nam Xong* et prendre tout de suite à droite un sentier qui suit la rivière vers l'amont sur sa rive droite, jusqu'à ce que celle-ci vienne buter sur la base du Pha Lay en décrivant un méandre. Au moment où le sentier quitte le bord de la rivière et longe le bas du Pha Lay, il faut repérer un ruisseau en contre-bas, que l'on remonte jusqu'à la résurgence, à 600 m de là, azimut 317,5°.

historique

La cavité est découverte par trois membres du groupe sortis en avance de Tham Phalay 1 bis.

Elle est explorée et topographiée quelques jours plus tard. Les tirs de mines de la construction de la route voisine nous empêchera d'y retourner cette année.

La résurgence est toutefois connue des villageois, en attestent les quelques filets de pêche trouvés dans le chaos de blocs de l'entrée.

description

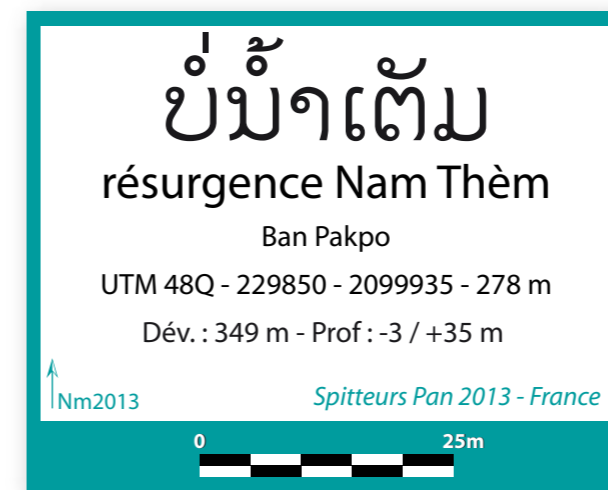
L'accès peut se faire en passant par l'eau mais cela nécessite de s'immerger la tête. Pour éviter cela, il faut chercher un passage dans les blocs juste au-dessus de la résurgence. On retrouve le cours d'eau quelques mètres après. Un premier bief profond oblige à nager sur une vingtaine de mètres avant de reprendre pied dans un sol vaseux. On suit maintenant une belle galerie de 5 à 8 mètres de large et d'une hauteur confortable, sur une centaine de mètres. Cet axe nord / sud se termine sur un rétrécissement comblé de sédiments. Peu avant la rivière tourne à droite et redevient profonde, obligeant de nouveau à nager. 20 mètres plus loin, le galerie change de faciès à la faveur d'une diaclase orientée nord-ouest / sud-est. En hauteur et en main gauche se trouve une escalade de 4 mètres donnant dans une salle (visée à 35m). La rivière quitte la diaclase pour reprendre la direction du sud-ouest sur

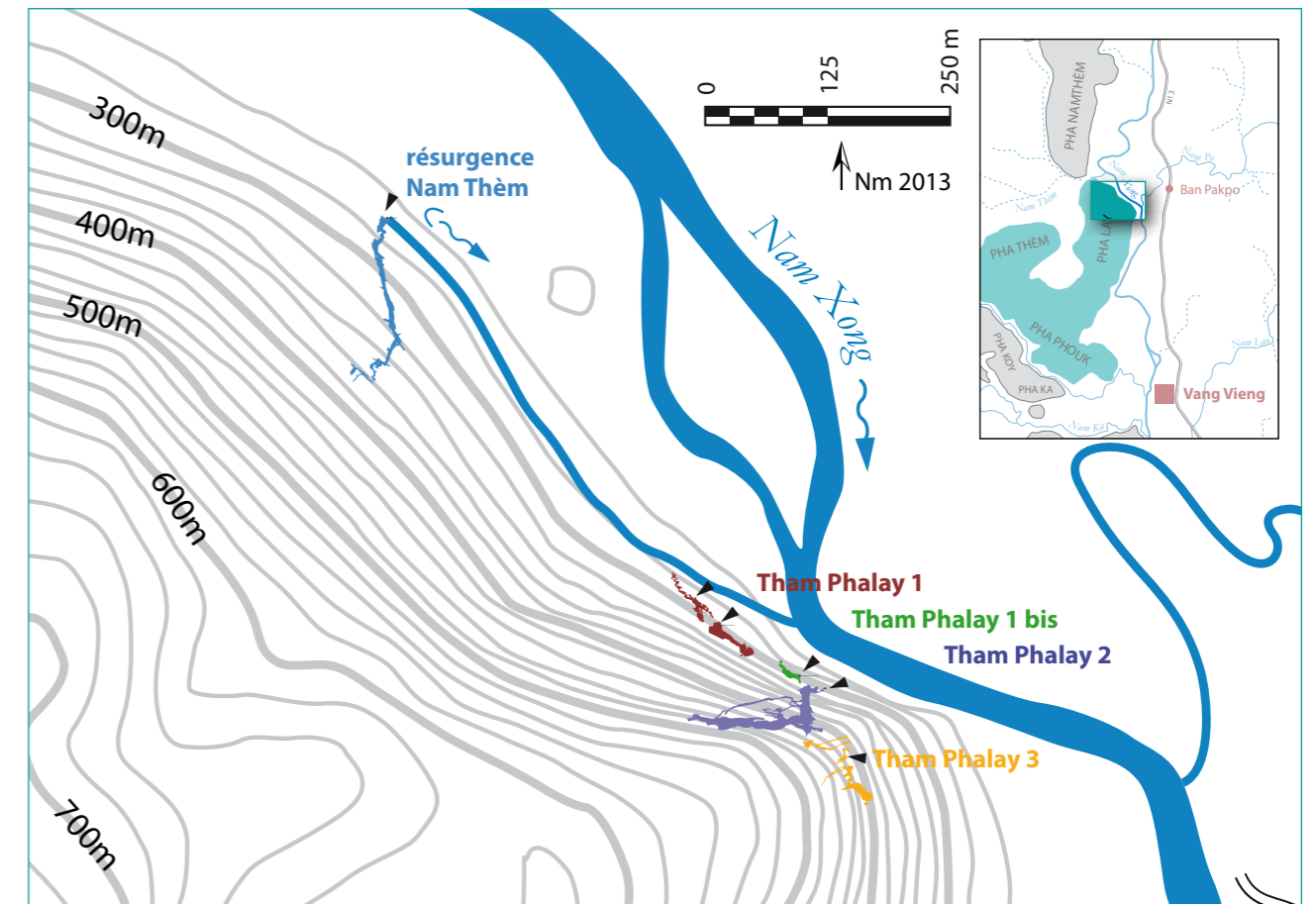
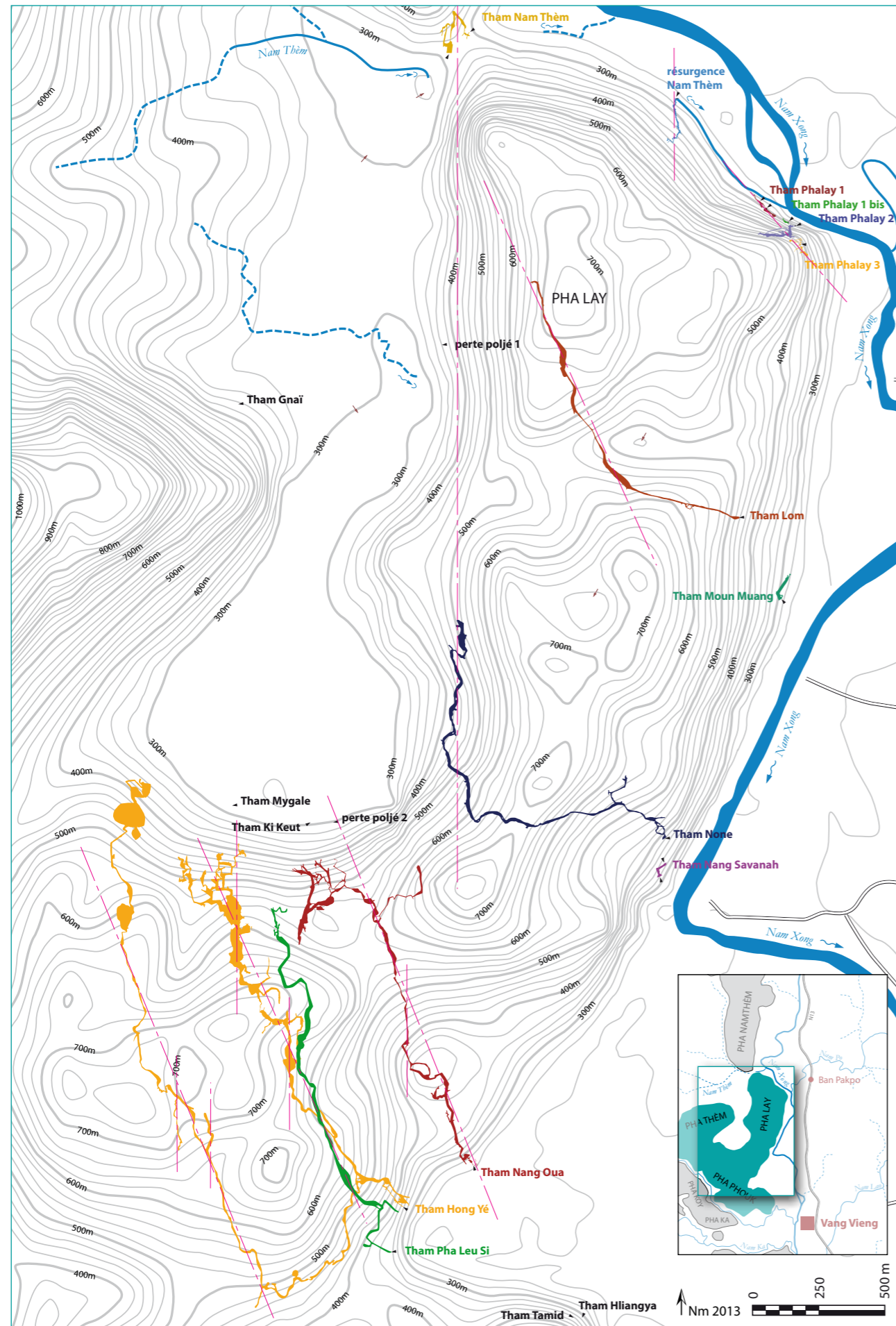
10 mètres puis se rétrécit. C'est maintenant un profil de méandre noyé dans lequel on arrive à prendre pied en opposition. La voûte s'abaisse et on débouche dans une nouvelle diaclase nord-ouest / sud-est. Après avoir contourné quelques lames de roche mère, on arrive au siphon terminal. Juste avant en main gauche on peut observer une cloche glaiseuse de 14 mètres de haut. Encore avant sur la même rive (rive droite), à la sortie des lames, on peut remonter un toboggan de 4 mètres menant au bas d'une escalade de 9 mètres. La roche est ici très corrodée, coupante et cassante. Au sommet, on peut voir un départ de galerie ventilée, remplie de congloméra rendant la sortie de l'escalade impossible sans équipement.

perspectives

Le siphon terminal peut constituer un objectif intéressant vu l'orientation générale de la cavité et son débit. Les deux escalades sont elles-aussi à faire, dans l'espoir de trouver un passage fossile.

En revanche, la proximité des travaux de la route pour accéder au poljé et à la mine risquent de compromettre toute nouvelle visite.





synthèse des cavités situées au nord du Pha Lay

synthèse du Pha Lay, secteur 4

Le Pha Lay culmine en plusieurs points à un peu plus de 720 m, avec une pointe à 750 m au sud, pratiquement à la limite avec le Pha Phouk. Il mesure un maximum de 1,450 km d'ouest en est (au niveau de Tham Moun Muang) et 3,6 km du nord au sud. Il forme une barrière d'une puissance de 450 m de dénivellation entre le poljé de la *Nam Thèm* à l'ouest et la vallée de la *Nam Xong* à l'est. Ses pentes abruptes et lapiazées, revêtues d'une épaisse couverture végétale ne facilitent pas l'exploration des parties hautes.

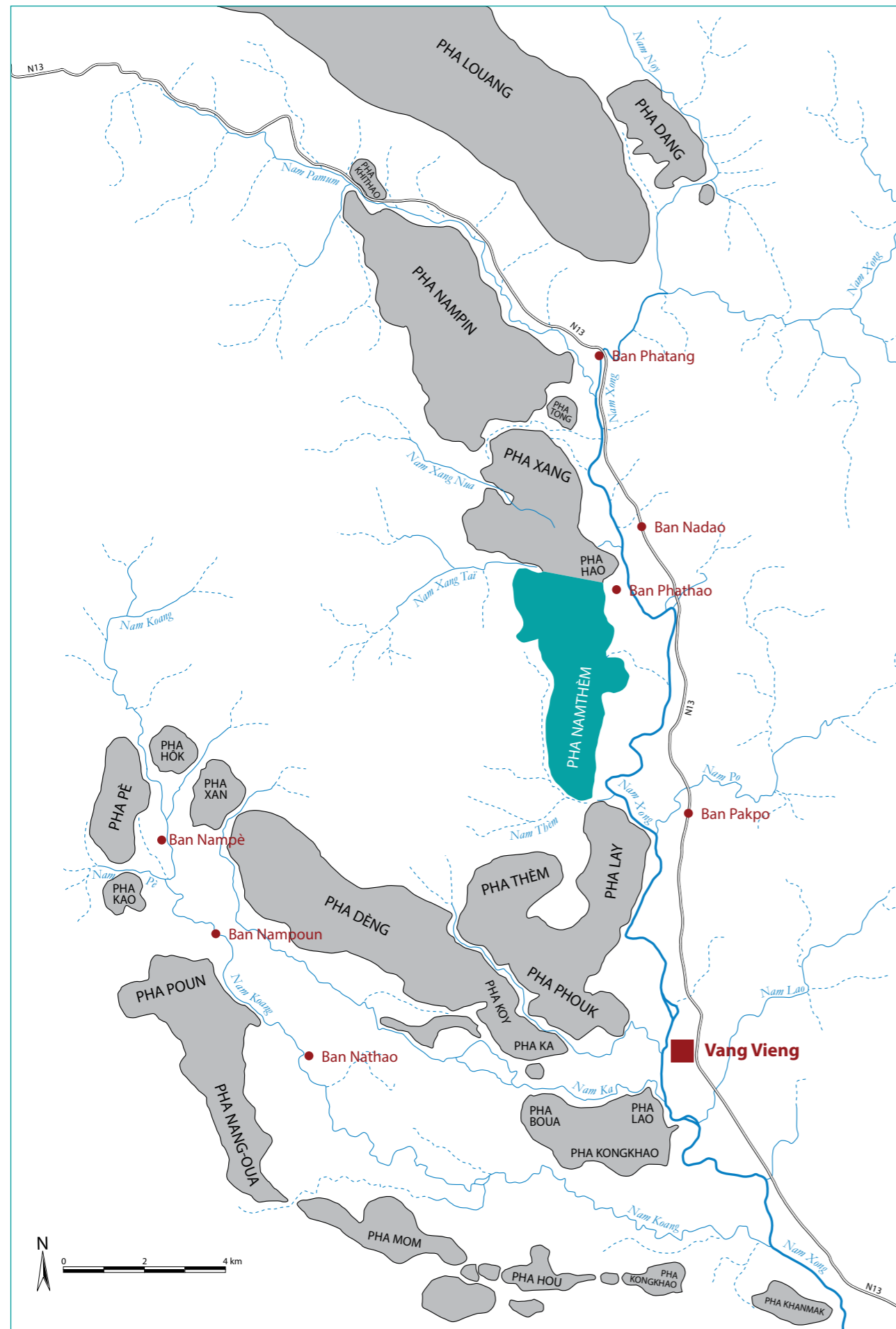
10 cavités y sont recensées (Tham Nam-thèm, la résurgence de la *Nam Thèm*, Tham Phalay 1, 1 bis, 2 & 3, Tham Lom, Tham Moun Muang, Tham None, Tham Nang Savanah) et totalisent 6463 m environ (Tham Moun Muang et Tham Nang Savanah n'ont pas été topographiées, leur développement cumulé est estimé à 250 m).

La plus longue cavité est Tham None (2248 m) et la plus profonde est Tham Phalay 2 (-48/+73 m).

Tham Nang Oua et les autres cavités situées au sud-ouest de son axe, bien que faisant partie du Pha Phouk, montrent les mêmes axes de fracturation. En effet, les plus grands développements s'orientent en diagonale nord-ouest / sud-est, les actifs quant à eux s'orientent du sud vers le nord.

Les recherches cette année se sont concentrées sur la frange nord du massif en continuant l'exploration des cavités vues en 2012. Il n'y a malheureusement pas eu de prolongement majeur dans les Tham Phalay 1, 1 bis, 2 ou 3. Les différents points bas de Tham Phalay 2 n'atteignent pas le niveau de base et aucun collecteur n'y a été trouvé. En revanche, la découverte de la résurgence pérenne de la *Nam Thèm* semble être des plus prometteuse pour bien comprendre le fonctionnement hydrologique du poljé.

Pour être complet et précis, il faudrait lors d'une même campagne (re)positionner l'ensemble des cavités et revoir certaines topographies dont l'échelle reste approximative.



Tham Elic, cavité très concrétionnée du Pha Namthèm

secteur n°5 : le Pha Namthèm

accès

Depuis Vang Vieng, prendre la Nationale 13 vers le nord. Plusieurs accès sont possibles en fonction de l'endroit visé. Il existe de nombreux points de passage pour traverser la *Nam Xong*, qui vont du pont carrossable de Ban Phathao au passage à gué de Ban Pakpo. Se reporter aux descriptifs d'accès des cavités pour avoir un cheminement précis.

perspectives

La moitié nord du Pha Namthèm est connue depuis les premières expéditions autour de Vang Vieng et recèle déjà plusieurs cavités dépassant le kilomètre de développement.

La moitié sud est en revanche restée vierge de prospection. En effet, il n'y a pas sur cette portion de falaise ou de piton visible depuis la route, ni de résurgence nettement identifiée. En revanche, les deux incursions de cette année ont montré un potentiel non négligeable dans les pentes de la montagne, notamment dans les volumes rencontrés (Tham Elic et Tham Bacteria).

Il faut quand même rappeler la puissance de ce massif : 5,5 km du nord au sud, 2 km d'est en ouest, mais surtout 1000 m de dénivelé... Il reste donc encore beaucoup de choses à découvrir, mais au pris d'efforts importants pour gravir les pentes escarpées et abondamment recouvertes par la forêt.



Tham Elic, cavité très concrétionnée du Pha Namthèm

Tham Elic

Secteur 5, le Pha Namthèm
Ban Pakpo, au nord de Vang Vieng
Mercator 48Q : 229079 mE - 2100451 mN
WGS84 : 18°58'43.32 N - 102°25'36.95 E
alt. 347 m
Développement : 775 m
Profondeur : -12 / +37 m

accès

Depuis Vang Vieng, prendre la Nationale 13 vers le nord sur environ 7 kilomètres, puis à l'entrée de Ban Viangsamai, prendre une piste à gauche et continuer plein ouest sur 1 km, jusqu'à la *Nam Xong*, au niveau d'un pont inachevé. Traverser la rivière en pirogue. Il faut alors se diriger sud-ouest vers le pied de la montagne. On retrouve la fin du canal d'irrigation de Ban Phathao, peu avant une exurgence. Il faut alors continuer vers le sud en direction du col menant au poljé. 300 m avant ce dernier, un gros bloc au bord du sentier marque le début de l'ascension raide mais rapide qui s'effectue dans un éboulis

jusqu'à une petite barre rocheuse. À son pied, côté nord, s'ouvre un puits sans suite de 7 m. Il faut continuer sur quelques mètres au sud pour regagner l'entrée de la cavité.

historique

La cavité nous est décrite par plusieurs personnes de Vang Vieng comme étant une fois de plus «*deep inside*». Les habitants aux alentours s'y aventureraient à la saison des pluies pour y prendre de l'eau. Il y aurait aussi un dragon...

Au pied de la montagne, les habitants ne mentionnent plus de dragon ni d'eau sortant de la cavité, cependant toujours «*deep inside*». Le chemin d'accès nous est vaguement indiqué, Syphanh trouvera pourtant l'entrée du premier coup.

La grotte est en fait bien connue des villageois qui y ont mené une exploitation importante de guano.

mettent d'en apprécier l'épaisseur. Vers le centre de la salle, légèrement au nord, on peut également voir un vestige de conglomérat en forme de tourelle d'environ 2 m de haut et de diamètre. Le côté sud est lui aussi bordé par une accumulation de ces dépôts qui forme comme une mezzanine de 4 m de haut. à une trentaine de mètres de l'entrée, une imposante fracture anime le plafond sur un axe nord / sud. La suite de la cavité se trouve dessous un second décrochement de la voûte. On passe entre deux blocs de plus de 10 m, le troisième sert de descente dans une nouvelle grande salle, cette fois-ci occupée par de nombreuses concrétions imposantes.

description

Cette fois-ci, le célèbre «*deep inside*» que nous connaissons également bien en France peut se vérifier dès avoir franchi le proche d'entrée. La suite n'est pas une vue de l'esprit car la cavité abrite une vaste salle de plus de 70 000 m³...

L'entrée est discrètement cachée derrière un bloc d'une dizaine de mètres de longueur, 'allongé' au pied d'une petite barre rocheuse. Quelques branches et restes de filets tentent de fermer l'issue aux chauves souris. Tout de suite après, on descend dans quelques blocs plus modestes pour prendre pied dans une salle de 8 m de haut, 40 m de large et de longueur, encore baignée par la lumière extérieure. Le sol est constitué d'un conglomérat de galets et de terre, deux soutirages (dont un de 11 m sur le côté nord) per-



© e. suzzoni



© e. suzzoni

Tham Elic, fractures bien visibles dès la grande salle d'entrée



Tham Elic, une des nombreuses colonnes monumentales de la cavité

Vers le sud, après quelques concrétions osmosées, on découvre en main gauche un imposant miroir de faille de 30 m de long sur 9 m de haut. Une coulée stalagmitique finit par barrer le passage, néanmoins ventilé mais impénétrable à son sommet (+8 m).

Vers le nord, une escalade glissante sur une coulée permet d'accéder à un grand gour, seul réel point d'eau trouvé dans la cavité. On redescend pour ensuite emprunter une longue échelle de bois et de bambous, plus ou moins pourris. Après 12 m d'ascension, on descend un R4 de nouveau équipé d'une échelle pour prendre pied sur un balcon généreux, qui domine d'un R12 la très grande salle. Une chèvre en bois témoigne de l'importante activité d'extraction de guano qui a eu lieu ici.

Au pied du R12, une pente glissante en main gauche mène à un point bas, jadis occupé par une laisse d'eau, en témoigne la forme des concrétions.

Il faut continuer tout droit vers ouest pour pénétrer réellement dans la très grande salle. Elle se développe sur un axe nord / sud. Une virole permet d'accéder à son extrémité nord, qui bute sur



Tham Elic, bloc lapiazé dans la très grande salle

un orifice fortement ventilé mais impénétrable (+20 m). Au sud, après une colonne colossale (base de 20 m sur 10 m), la salle se divise en deux branches. À gauche, côté est, on descend un éboulis qui mène à un P12, qui semble borgne (-12 m). Celui-ci n'a pas été descendu faute de matériel. À droite, côté ouest, la galerie devient plus modeste à cause d'une grande coulée stalagmitique qui a scellé de gros blocs entre eux. à son sommet, extrémité sud de la cavité, après une étroiture, une lucarne laisse voir un passage 15 mètres plus haut, dans une trémie, point haut de la grotte (+37 m). Cette dernière n'a pas été franchie, faute de temps et de matériel.



Tham Elic, la très grande salle



Tham Elic, grande coulée stalagmitique

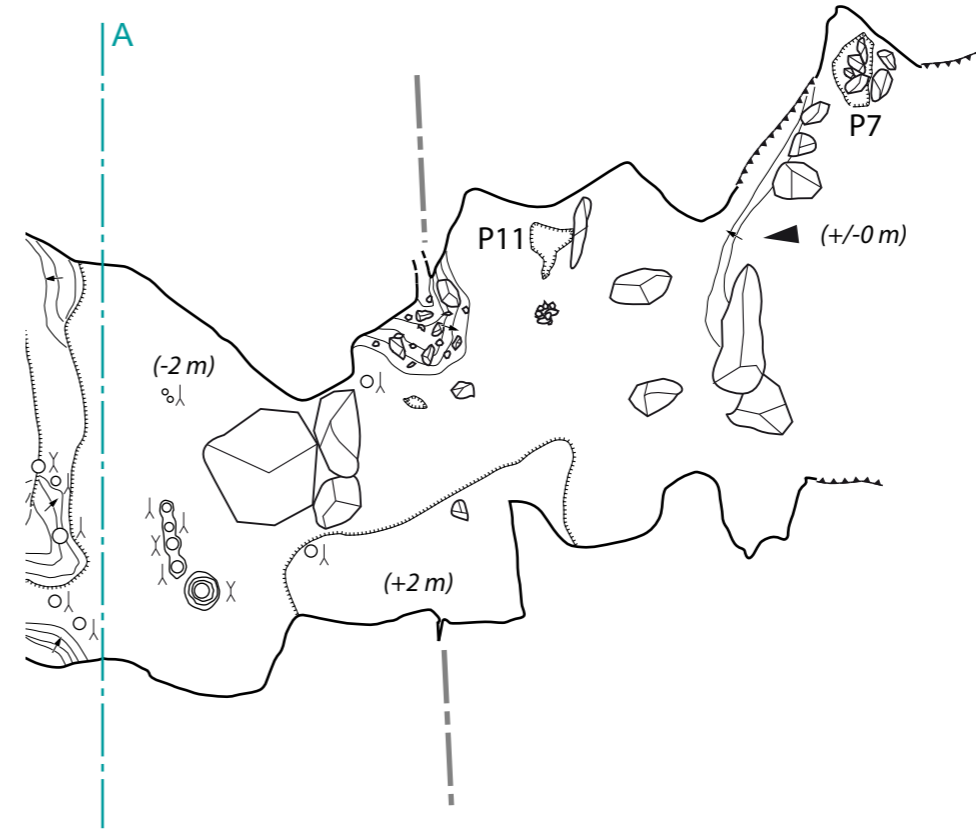
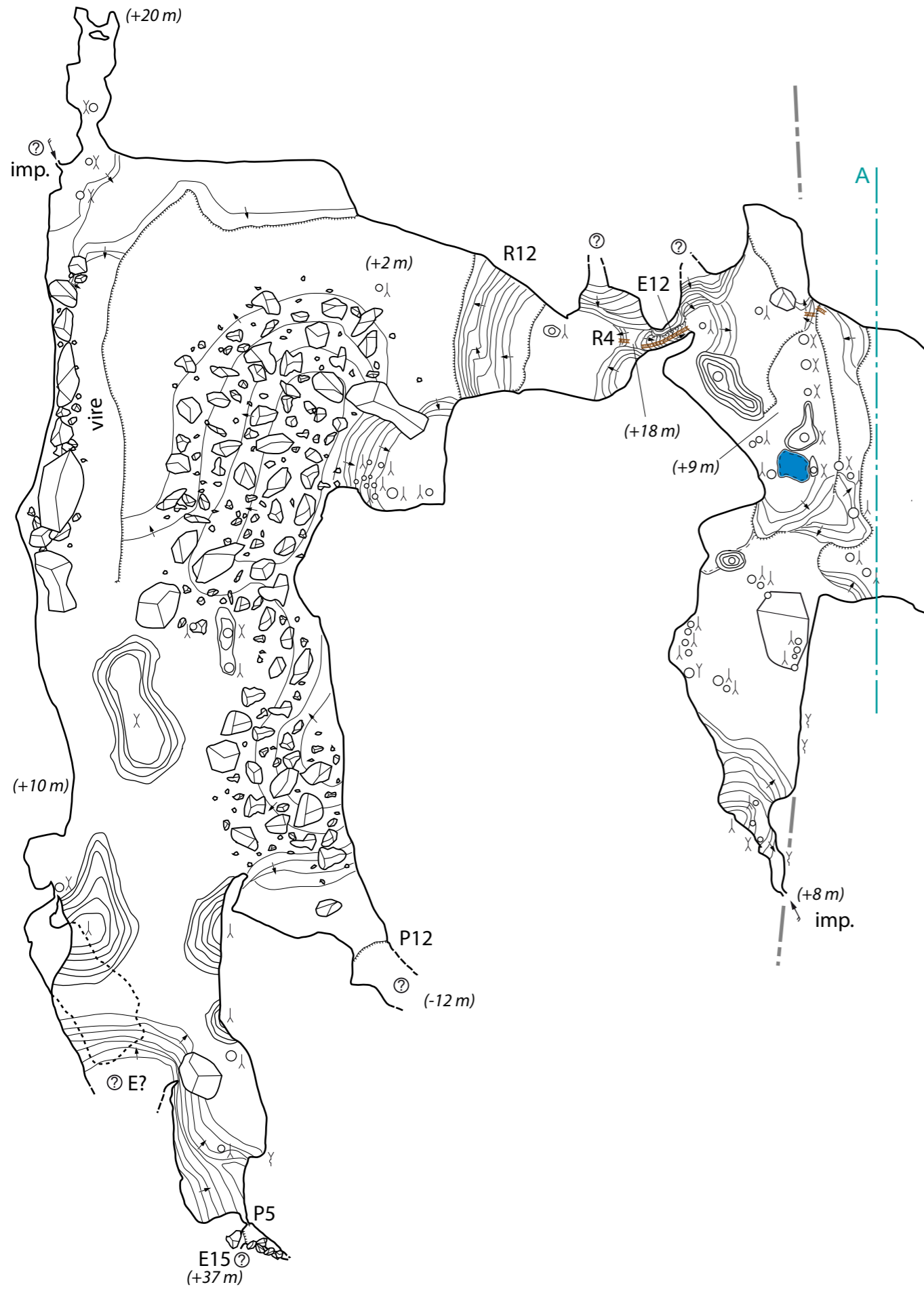


perspectives

Il n'y a pas de départ flagrant qui laisse entrevoir une suite certaine. L'escalade terminale serait à tenter, mais attention elle se situe dans une trémie et elle est non ventilée. Le P12 peut lui aussi constituer un objectif vers le bas.



Tham Elic, draperies en forme d'orgues sur les miroirs de faille



ທຳເອລິກ
Tham Elic
 Ban Pakpo - district Vang Vieng
 UTM 48Q - 229079 - 2100451 - 347 m
 Dév. : 775 m - Prof : -12 / +37 m

Nm2013 *Spitteurs Pan 2013 - France*

0 50 m



Tham Bacteria, de grands volumes richement concrétionnés

Tham Bacteria

Secteur 5, le Pha Namthèm
 Ban Pakpo, au nord de Vang Vieng
 Mercator 48Q : 229050 mE - 2100633 mN
 WGS84 : 18°58'49.22 N - 102°25'35.87 E
 alt. 351 m
 Développement : 398 m
 Profondeur : -10 / +24 m

accès

Depuis Vang Vieng, prendre la Nationale 13 vers le nord sur environ 7 kilomètres, puis à l'entrée de Ban Viangsamai, prendre une piste à gauche et continuer plein ouest sur 1 km, jusqu'à la *Nam Xong*, au niveau d'un pont inachevé. Traverser la rivière en pirogue. Il faut alors se diriger sud-ouest vers le pied de la montagne. On retrouve la fin du canal d'irrigation de Ban Phathao, peu avant une exurgence. Après celle-ci, suivre le sentier vers le sud en direction du col menant au poljé sur 100 m. Repérer à flanc une barre rocheuse, une centaine de mètres au dessus du niveau de



Tham Bacteria, ossements d'hominidé : vestiges d'une victime de «la» bactérie ?

la vallée, azimuth 275°. Il faut alors monter «tout droit» dans la jungle. La cavité s'ouvre au pied de la barre, au fond d'un renforcement.

historique

La cavité nous est indiquée en redescendant de Tham Elic par un villageois. Cette grotte connue de longue date, aurait servi d'abri, mais les personnes qui y auraient séjourné auraient été victimes d'une mystérieuse bactérie.

Après une recherche de quelques heures, nous avons pu explorer et topographier l'ensemble de la cavité.



Tham Bacteria, stalagmites formées en immersion au fond d'un gour à la lèvre délicatement tortueuse



Tham Bacteria, quelques grands volumes, massivement concrétionnés





ທຳເຊື້ອໂລກ Tham Bacteria

Ban Pakpo - district Vang Vieng
UTM 48Q - 229050 - 2100633 - 351 m
Dév. : 398 m - Prof. : +24 /-10 m

Nm2013

Spitteurs Pan 2013 - France

0 50 m

description

L'entrée de belles dimensions a été en partie obstruée par des branchages pour la capture des chauves souris. Derrière deux colonnes, on marche sur un chaos de blocs soudés entre eux par une coulée de calcite. Il faut descendre un P4 pour prendre pied dans une galerie d'une douzaine de mètres de haut pour 6 à 10 m de large. Après une courte progression la galerie passe à 20 m de large. Le sol est alors entièrement tapissé de ce qui nous semble être des coquilles de pistaches. Certaines sont récentes, d'autres déjà recouvertes de calcite, les auteurs sont donc toujours présents, et ce depuis longtemps, peut être les chauves-souris ?

Au détour d'une stalagmite de 14 m de diamètre pour dix de haut, la galerie change d'orientation générale et se divise en deux.

Au nord, une E3 mène au pied d'un éboulis remontant à la côté (+6 m), sans prolongement apparent.

Au sud, il faut escalader un ressaut, passer entre deux coulées stalagmitiques anciennes et contourner un gour pour accéder à la suite de la cavité. Sur la rive sud de celle laisse d'eau, une lucarne donne accès à une galerie de 30 m de longueur, 4 m de large et 1 à 2 m de haut, parsemée de magnifiques gours scintillants aux margelles fines et tortueuses. La paroi en main gauche est quant à elle recouverte de coulées, stalactites, draperies et excentriques. Quelques aragonites ponctuent ça et là le passage. On débouche ensuite dans une salle aux parois noires et au sol glissant. On y retrouve une calcite cassante, osmosée comme dans Tham Kokhai. Un diverticule sans suite borde le côté est, derrière un ensemble de grandes colonnes. Le côté sud-ouest est bordé d'un grand gour de trois mètres de haut. On peut remarquer à plusieurs endroits sur la margelle des cassures qui montrent une activité tectonique postérieure au concrétionnement de la cavité. À l'extrémité sud, un passage bas donne sur une petite salle (-10 m). De là part une galerie remontante à plus de 45°, avec une visibilité sur 34 m de dénivelé.



© e. suzzoni



© e. suzzoni

Tham Bacteria, «Pistache Lake» : restes de fruits à coque laissés par plusieurs générations de chauves-souris

perspectives

Cette dernière escalade qui n'a pu être franchie cette année faute de temps et de matériel reste cependant à voir, celle-ci étant la seule possibilité de continuer dans cette cavité. En revanche, l'usage des Multi-Monti® risque ici d'être délicat, vu l'état très dégradé des parois.

Tham Phathao 2

Secteur 5, le Pha Namthèm
Ban Phathao, au nord de Vang Vieng
coordonnées de l'entrée 1
Mercator 48Q : 229788 mE - 2102921 mN
WGS84 : 19°00'04 N - 102°26'00 E
alt. ~280 m
Développement : 368 m
Profondeur : -23 / +22 m

accès

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

Il faut traverser les rizières pour se rendre au pied de la falaise où s'ouvrent les multiples entrées de Tham Phathao 1. Il faut ensuite suivre la base de la montagne vers le sud, en restant au bord de la rizière, jusqu'à une petite barre rocheuse. Au niveau de son extrémité sud, monter en direction d'un grand arbre, pour rejoindre le pied de la barre, où s'ouvre l'entrée 1. Il faut ensuite longer cette barre vers le nord sur une vingtaine de mètres pour accéder à l'entrée 2, puis en passant par l'intérieur de la baume, on ressort rapidement par l'entrée 3. L'entrée 4 se trouve vingt mètres plus au nord, toujours au pied de la barre.

historique

Cette cavité nous a été signalée par les villageois en 2012. Une première visite avait été effectuée jusqu'à l'escalade ventilée de l'entrée 4. La suite de l'exploration ainsi que la topographie ont été effectuées le surlendemain. Arrêt sur une nouvelle escalade dans la grande salle, sur manque d'accu dans le perforateur.

La réutilisation des perçages de 2012, en prenant soin de ne pas en abîmer le taraudage,

nous permet d'atteindre rapidement l'escalade terminale. Après un premier essai par le pan incliné de la grande salle peu fructueux, c'est par le fond et la remontée d'une trémie que l'escalade est franchie. La suite est équipée et topographiée deux jours plus tard.

Malgré la physionomie de la baume (entrées 2 & 3) ainsi que son orientation offrant des conditions optimales pour servir d'abri, l'observation du peu de remplissage n'a pas permis d'établir une quelconque occupation.

description

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

Les entrées 2 & 3 communiquent entre elles, en formant une baume de belles dimensions (33 m de développement, 10 m de large et 2 m de haut, en moyenne). Une odeur animale assez forte occupait en 2012 l'entrée 2. De nombreuses marmites sont visibles au sol, formant de véritables puits allant jusqu'à 4 m de profondeur. L'axe majeur de cette cavité est nord-est / sud-ouest, c'est-à-dire parallèle à la barre rocheuse extérieure.

L'entrée 4 est la grande sœur de l'entrée 1, même formation et même orientation, en plus grand (6 m de large, jusqu'à 4 m de haut et 30 m de longueur). Son extrémité est également marquée par un inter-strates de même pendage. En revanche une suite se trouve en main droite, en escaladant un R2 entre deux coulées stalagmitiques de taille importante. On suit alors une galerie d'orientation nord-est / sud-ouest sur une cinquantaine de mètres, jusqu'à un soutirage important de 4 m de profondeur, marquant un virage quasiment à angle droit, pour reprendre l'axe du conduit d'entrée (perpendiculaire à la barre). 15 m plus loin, on tombe sur une barrière de concrétionnement, obligeant à passer 8 m plus haut (+ 22m). Cette escalade donne sur une étroiture très fortement ventilée dans l'après-midi (courant d'air faible voire inexistant le matin). Son accès est rendu délicat par la fragilité des



concrétions et de la roche encaissante (ce fort courant d'air assèche en profondeur la roche et la calcite, les rendant ainsi très friables). De l'autre côté de l'étranglement s'ouvre un P11 débouchant dans une grande salle en diaclase, toujours d'axe sud-est / nord-ouest.

En main droite, un diverticule peut être parcouru sur une vingtaine de mètres après un passage en escalade sur une coulée stalagmitique. Un nid au sol formé de feuilles a été trouvé à l'extrémité de ce diverticule, pouvant indiquer la proximité d'une autre entrée, mais le conduit est impénétrable et sans courant d'air (+19 m).

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

nouveautés de 2013

Il faut longer la paroi gauche et descendre sur la pente recouverte de calcite. 10 mètres plus loin, on descend un P3 formé par un soutirage du remplissage. C'est en haut de celui-ci, en main gauche, que l'on trouve les fossiles d'huîtres décrits dans le chapitre 2 «géographie, géologie, archéologie» du présent rapport. On remonte ensuite dans des blocs coincés entre les deux parois (E3), puis on escalade en main droite un plan fortement incliné et friable, puis on contourne une dalle effondrée par la droite (E10). On se retrouve alors à la même profondeur que l'étranglement ventilé (+21 m). Il faut ensuite traverser en opposition un P10 (non descendu). Le courant d'air redevient sensible à la faveur d'une réduction de la galerie.

Derrière ce rétrécissement, la roche encaissante change considérablement de faciès : le calcaire devient gréseux, aux teintes bleutées, avec des arrêtes acérées, mais est particulièrement cassant. Passé un petit ressaut qui marque le début du P30, la progression devient délicate : on

marche sur une trémie suspendue dans la diaclase. Le profil du puits oblige à faire quelques déviations, mais attention de nombreuses écailles ne sont que «collées» à l'argile à la paroi. Il convient donc d'attendre que le coéquipier précédent soit complètement en bas du puits et à l'abri avant de s'engager soi-même. On arrive ensuite en haut du P14, qui donne sur deux fonds similaires, séparés par un talus de glaise. À ce point le plus bas de la cavité (-23 m), on est proche du niveau de la plaine, et les parois recouvertes de limon montrent une mise en charge et un écoulement lents. Il n'y a pas de trace d'écoulement actif, ce puits fonctionne donc en cheminée d'équilibre, et l'absence de courant d'air marque la fin de la progression de ce côté là.

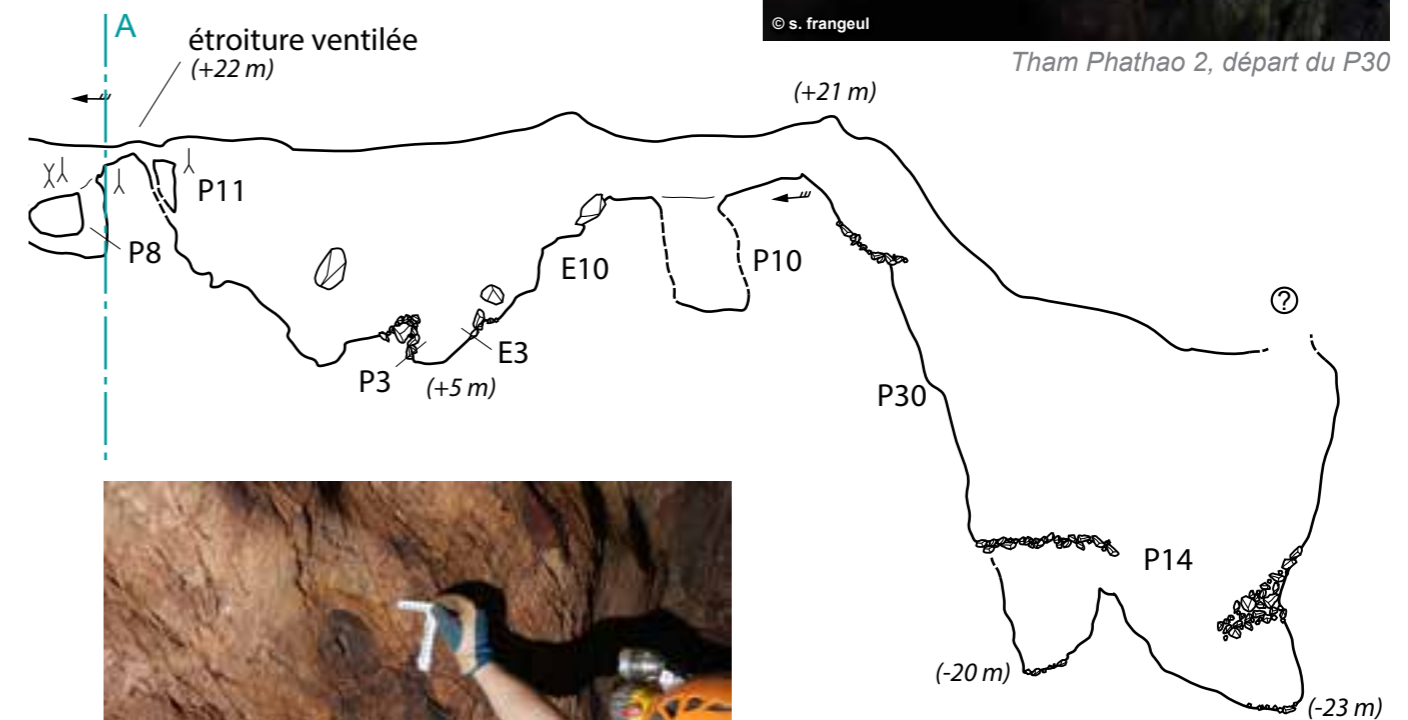
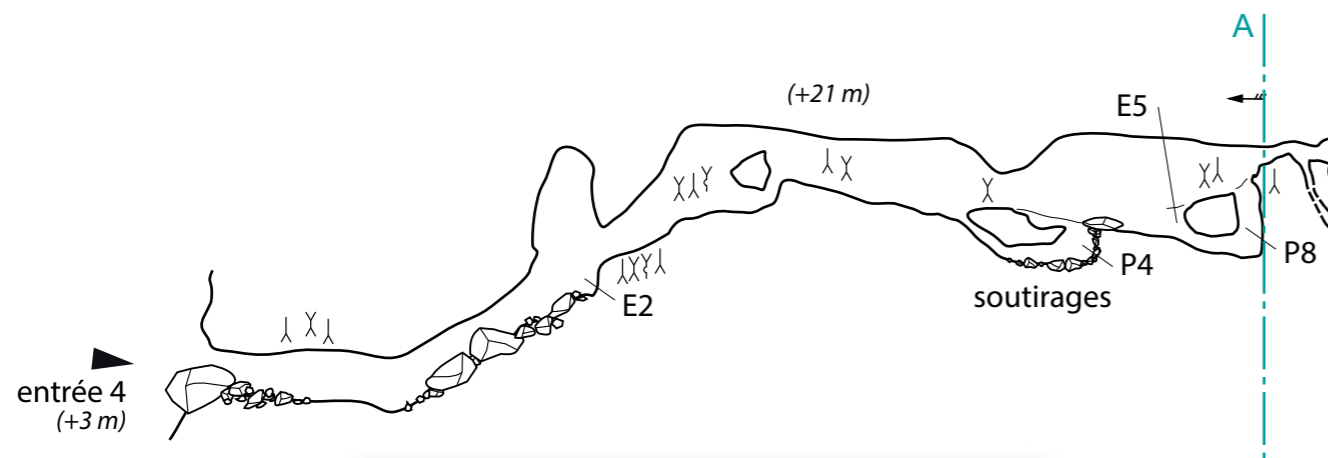
perspectives

Une escalade dans la diaclase terminale du P30, pourrait permettre de repérer l'origine du courant d'air et des suintements qui lavent les parois du puits.



© s. frangeul

Tham Phathao 2, départ du P30



© é. suzzoni

Tham Phathao 2, en bas du P30, fossile ?

ທຳຜາເທົາສອງ

Tham Phathao 2

Ban Phathao - district Vang Vieng

UTM 48Q - 229788.67 - 2102921.86 - ~280 m

Dév. : 368 m - Prof : -23 / +22 m

Spitteurs Pan 2013 - France

synthèse du Pha Namthèm, secteur 5

Le Pha Namthèm culmine à 1230 m, et mesure un maximum de 2 km d'ouest en est, et 5,5 km du nord au sud. Il est bordé à l'est par la vallée de la *Nam Xong*, et à l'ouest par des montagnes non karstiques. Au nord se trouvent le poljé et la perte de la *Nam Xang Tai*, au sud le poljé de la *Nam Thèm*. Comme les autres pitons voisins, ses pentes abruptes et lapiazées, revêtues d'une épaisse couverture végétale ne facilitent pas l'exploration des parties hautes.

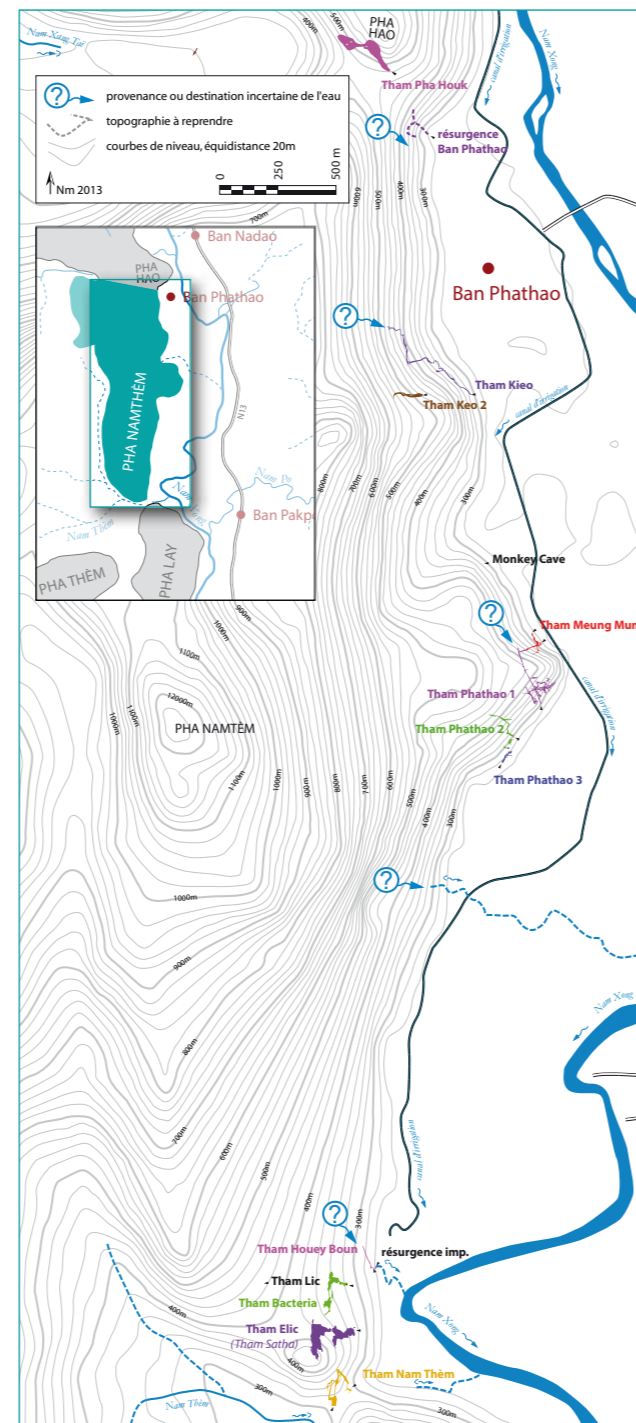
12 cavités y sont recensées (Tham Kieo, Tham Keo 2, Monkey Cave, Tham Meung Mum, Tham Phathao 1, 2 & 3, Tham Houey Boun, une résurgence actuellement non-pénétrable, Tham Lic, Tham Bacteria et Tham Elic, aussi nommée Tham Satha) et totalisent 5250 m environ.

La cavité la plus importante en développement comme en dénivellation est Tham Phathao 1 (1482 m, -12/+45 m).

À ce jour, aucune cavité n'a permis d'atteindre la zone de contact avec les roches magmatiques. Seule Tham Kieo permet de s'enfoncer modestement dans la profondeur du massif. Les autres cavités restent soit alignées à la bordure est du Pha Namthèm en suivant des axes de fracture orthogonaux orientés en diagonale (les Tham Phathao), soit sont situées sur des failles orientées nord / sud (Tham Bacteria, Tham Elic et Tham Nam Thèm toute proche).

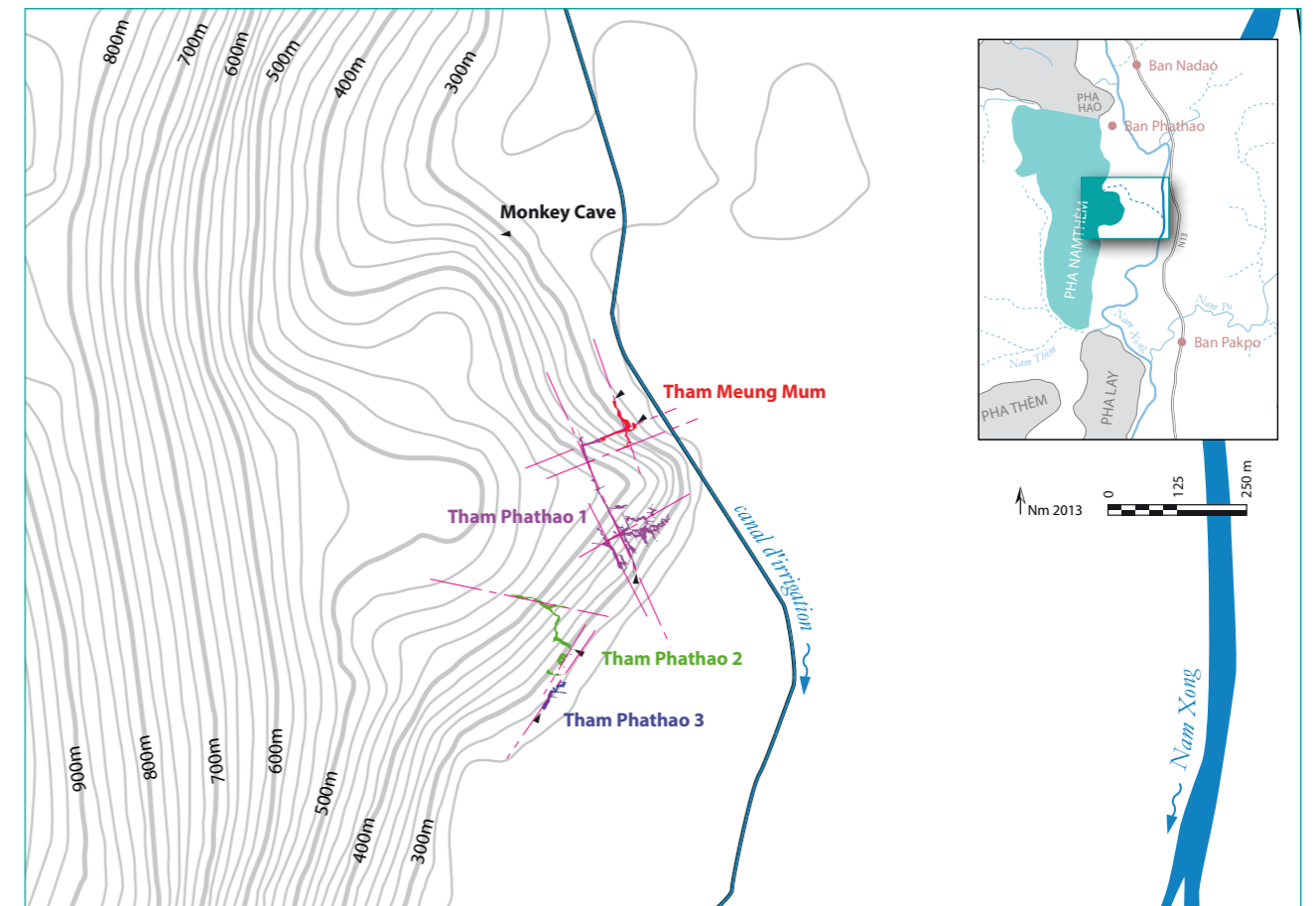
Les recherches cette année se sont concentrées sur la pointe sud du Pha Namthèm, où plusieurs séances de prospection sur les pentes raides et densément recouvertes par la forêt ont nécessité plusieurs heures de «machette» pour gagner 200 m d'altitude. Les cavités découvertes sont fossiles, et possèdent des volumes très importants. Les concrétions y sont abondantes et massives.

La poursuite de la prospection pourrait bien se révéler fructueuse. En effet seules deux résurgences sont connues mais restent impénétrables, et leur débit limité semble indiquer la présence d'un ou plusieurs autres drains à découvrir.

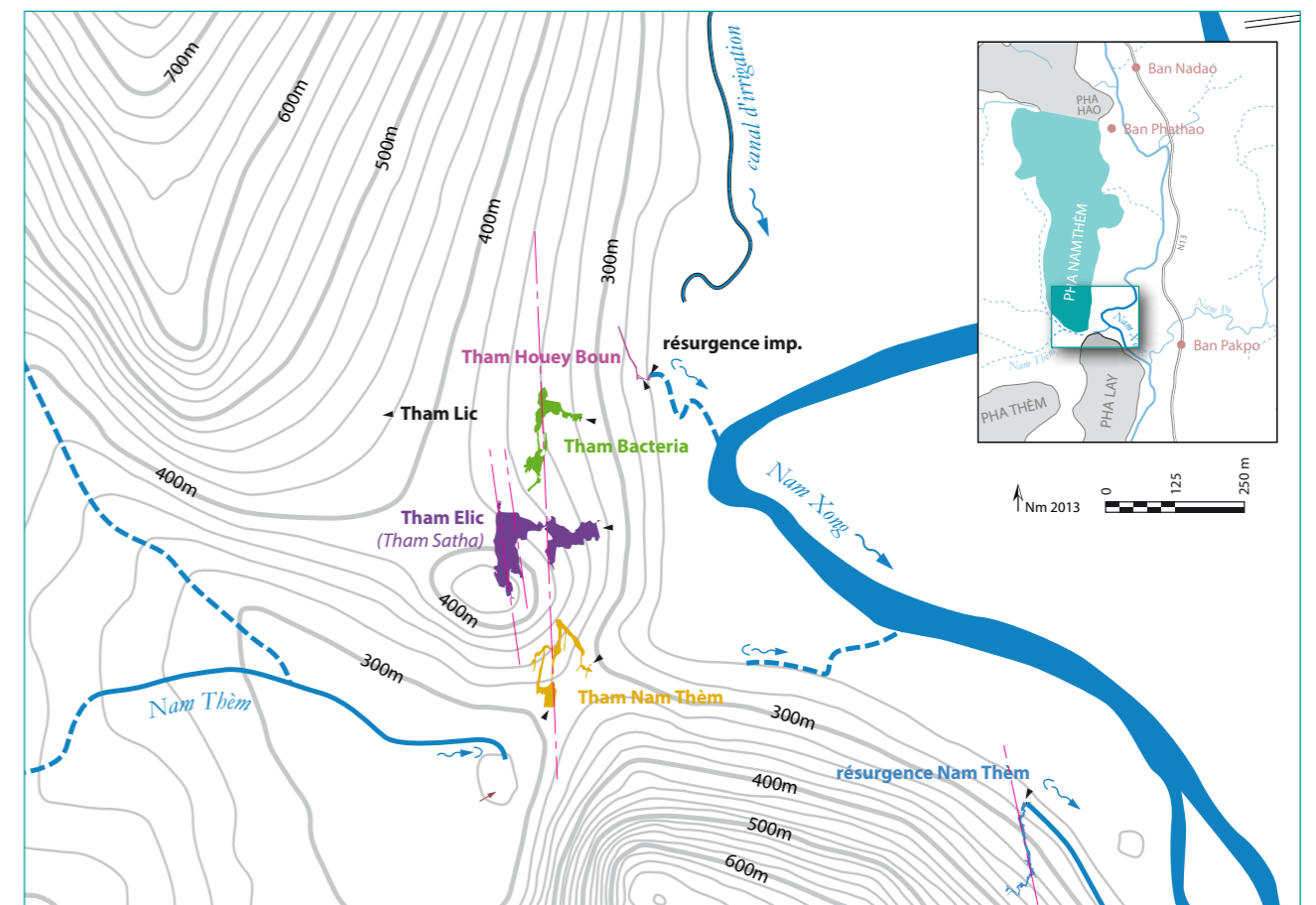


synthèse générale du Pha Namthèm, secteur 5

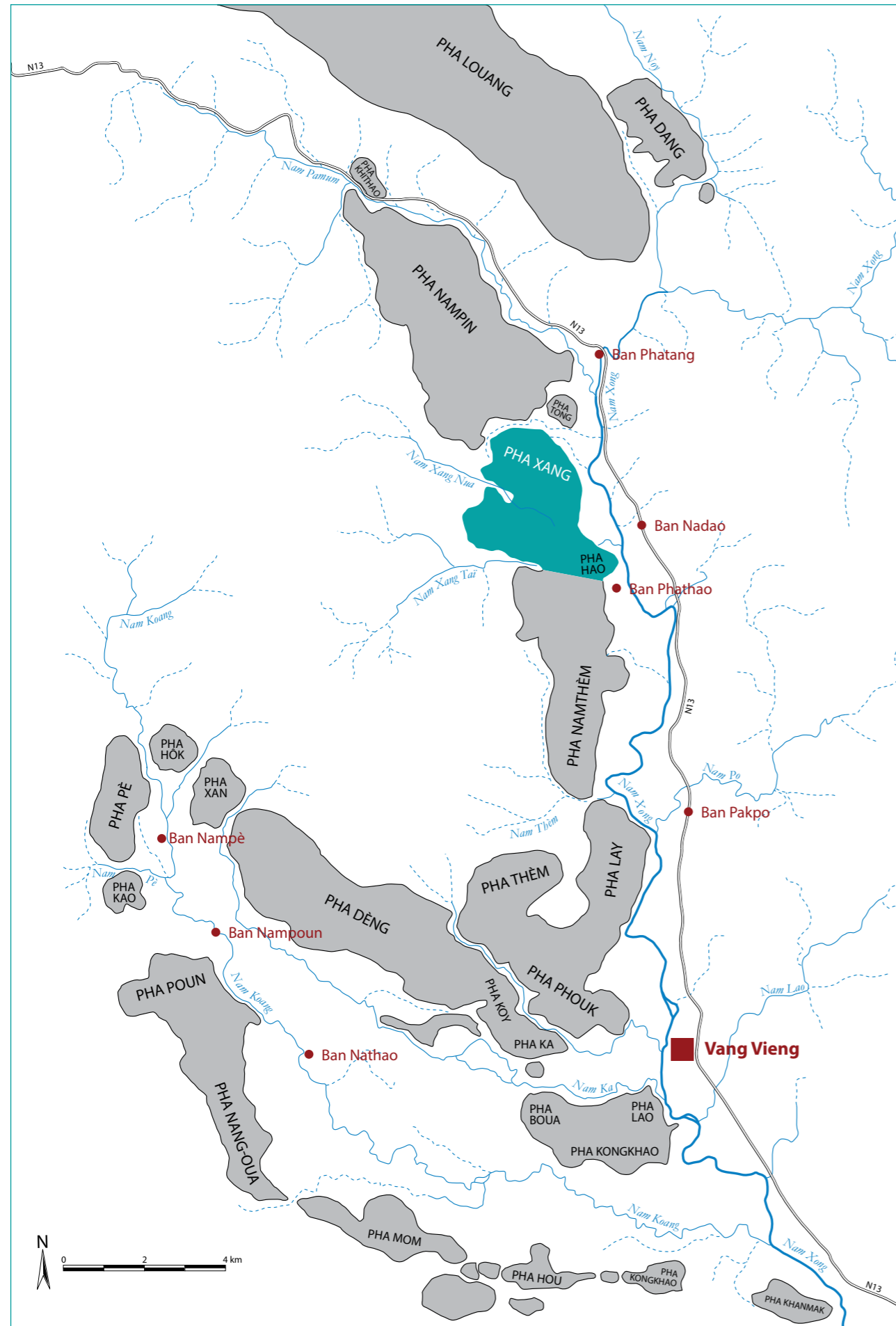
Pour être complet et précis, il faudrait lors d'une même campagne (re)positionner l'ensemble des cavités et revoir certaines topographies dont l'échelle reste approximative.



synthèse des cavités situées au centre-est du Pha Namthèm



synthèse des cavités situées à la pointe sud du Pha Namthèm



Ban Nadao, passerelle au dessus de la Nam Xong

secteur n°6 : les Nam Xang le Pha Xang

accès

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

On peut également y accéder en quittant la N13 à Ban Nadao, par une piste sur la gauche à la hauteur d'un panneau indiquant «Water Cave» (plus attrayante sous cette appellation que Tham Nam Xang). Il ensuite traverser la *Nam Xong* par une passerelle payante, suivre la «rue principale» qui zigzague dans le village en direction de la montagne. On traverse les rizières puis on arrive le long du canal d'irrigation de Ban Phathao.

Tham Nam Xang est à l'amont du canal (celui-ci est alimenté par la résurgence), Tham Hoï se trouve un peu plus au nord, en empruntant un chemin partant entre les premières maisons.

perspectives

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

Les cavités de Tham Hoï et Tham Nam Xang attirent cependant particulièrement l'attention puisque que nombreuses interrogations subsistent dans ce réseau qui dépasse 7 km de développement. Une reprise de la topographie a été entreprise depuis 2008 pour corriger bon nombre d'approximations, et pour permettre de bien comprendre ce système complexe, mais beaucoup de travail reste à faire, de nouveaux départs ayant été vus cette année.

Tham Kokhai elle aussi promet encore de nouvelles découvertes, bien aquatiques...

Tham Kokhai

Secteur 6, les Nam Xang
Ban Nadao, au nord de Vang Vieng
Mercator 48Q : 228856 mE - 2107181 mN
WGS84 : 19°02'22"N - 102°25'26"E
Développement : 715 m
Profondeur : +3 m / -18 m

accès

Depuis Vang Vieng, prendre la Nationale 13 vers le nord sur une douzaine de kilomètres, puis, au niveau du petit village de Ban Phon Ngam, prendre à gauche une piste carrossable qui conduit au village de Ban Phathao. Une fois franchi le pont sur la *Nam Xong*, suivre le canal d'irrigation vers le nord sur 2 kilomètres. Passer près de la résurgence de Tham Nam Xang, et se rendre devant Tham Hoï qui se situe 500 m plus au nord en suivant le chemin dans les rizières. L'entrée se situe à une cinquantaine de mètres au Nord du porche de Tham Hoï, en haut de l'éboulis au pied de la falaise.

historique

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

L'exploration est poursuivie en 2012, avec un arrêt sur voûte mouillante en étage inférieur et sur P5 impénétrable mais ventilé à l'étage supérieur. En ressortant de la cavité, une galerie parallèle (baptisée «entrée 1» sur la topographie) est parcourue sur environ 70 mètres jusqu'à son terminus.

La voûte mouillante terminale est franchie cette année lors d'une visite rapide en fin de journée à la sortie d'une autre cavité. Le manque de temps et de matériel nous empêche d'aller au delà du siphon. 80 mètres sont toutefois ajoutés à la topographie de la cavité.

description

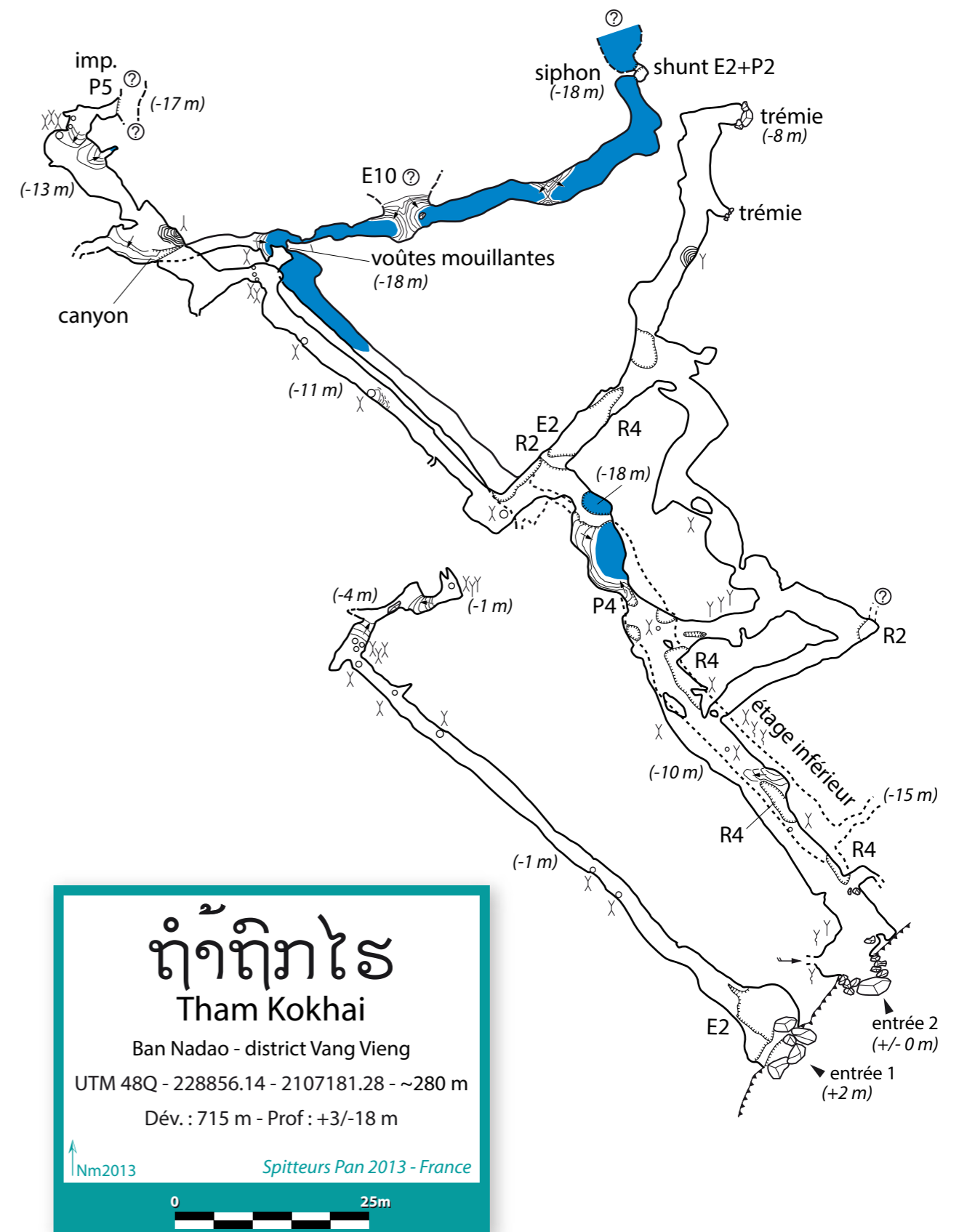
L'entrée s'effectue en désescaladant un amas de blocs sur environ 3m. À gauche on peut monter dans les blocs concrétionnés pour accéder à une lucarne donnant sur l'extérieur, d'où provient un courant d'air.

Tout droit on emprunte la galerie principale, creusée à la faveur d'une diaclase sud-est / nord-ouest sur environ 60 m avant de buter sur un P4 surplombant une laisse d'eau («Blue Lagoon»). De nombreux regards en main droite permettent de descendre en désescalade dans un étage inférieur qui suit le même parcours.

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

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

En continuant à l'étage supérieur, on parcourt une galerie en diaclase de section triangulaire. Après une chicane, on débouche dans une salle au sol boueux entaillé par un lit de cours d'eau, le «canyon». On le franchit en faisant un pas de géant et on continue dans l'axe principal qui donne après un passage bas sur une nouvelle salle. En remontant une coulée, on arrive en haut d'un P5 ventilé mais impénétrable, terminus 2012.



De retour dans la salle du canyon, on descend dans son lit pour le suivre vers l'est. Rapidement on rampe dans une boue liquide pour trouver une laisse d'eau profonde. En nageant vers la droite, une voûte mouillante donne dans la galerie du niveau inférieur, aperçue peu avant. En nageant vers la gauche on trouve une nouvelle voûte mouillante, dont l'étroitesse oblige à enlever le casque. Après ce passage plus qu'aquatique, la galerie reprend de bonnes dimensions. On nage tranquillement jusqu'à un talus glaiseux d'où on voit un départ en hauteur, au sommet d'une pente non-franchissable sans équipement. On trouve ensuite un nouveau bief peu profond, un autre talus de glaise, et la galerie est de nouveau occupée dans toute sa largeur par l'eau. Celle-ci fait un coude à 90° et prend la direction du nord. Il faut maintenant nager une petite dizaine de mètres pour atteindre le siphon. En main droite dans une cloche, une courte escalade dans les parois de glaise (E2) donne sur une lucarne, à la verticale d'un nouveau plan d'eau profond (P2), de l'autre côté du siphon. Le P2 est à équiper si l'on veut pouvoir revenir dans l'autre sens...

Il règne dans cette cavité une atmosphère sèche et chaude. Le calcaire y est très dégradé, comme osmosé, ce qui rend la progression parfois périlleuse car beaucoup de prises cassent lorsqu'on les sollicite. De nombreuses inclusions de calcite se trouvent tout au long de la cavité, sous la forme de lames et de nodules en saillie de la roche mère, de couleur brun foncé. Ces «prises» toujours accueillantes et bien placées sont néanmoins très cassantes et constituent parfois des dentelles de belles dimensions.

D'autre part, l'étage inférieur comporte des traces de mise en charge régulière, qui montrent en ennoyement quasi total. La boue fine et fluide montre en revanche une baisse lente du niveau et une absence d'écoulement dynamique. De plus, les niveaux d'eau observés cette année sont identiques à ceux de 2012. Contrairement à ses voisines Tham Hoï - Tham Nam Xang qui sont des exutoires, la cavité doit se comporter comme une cheminée d'équilibre du niveau phréatique local.

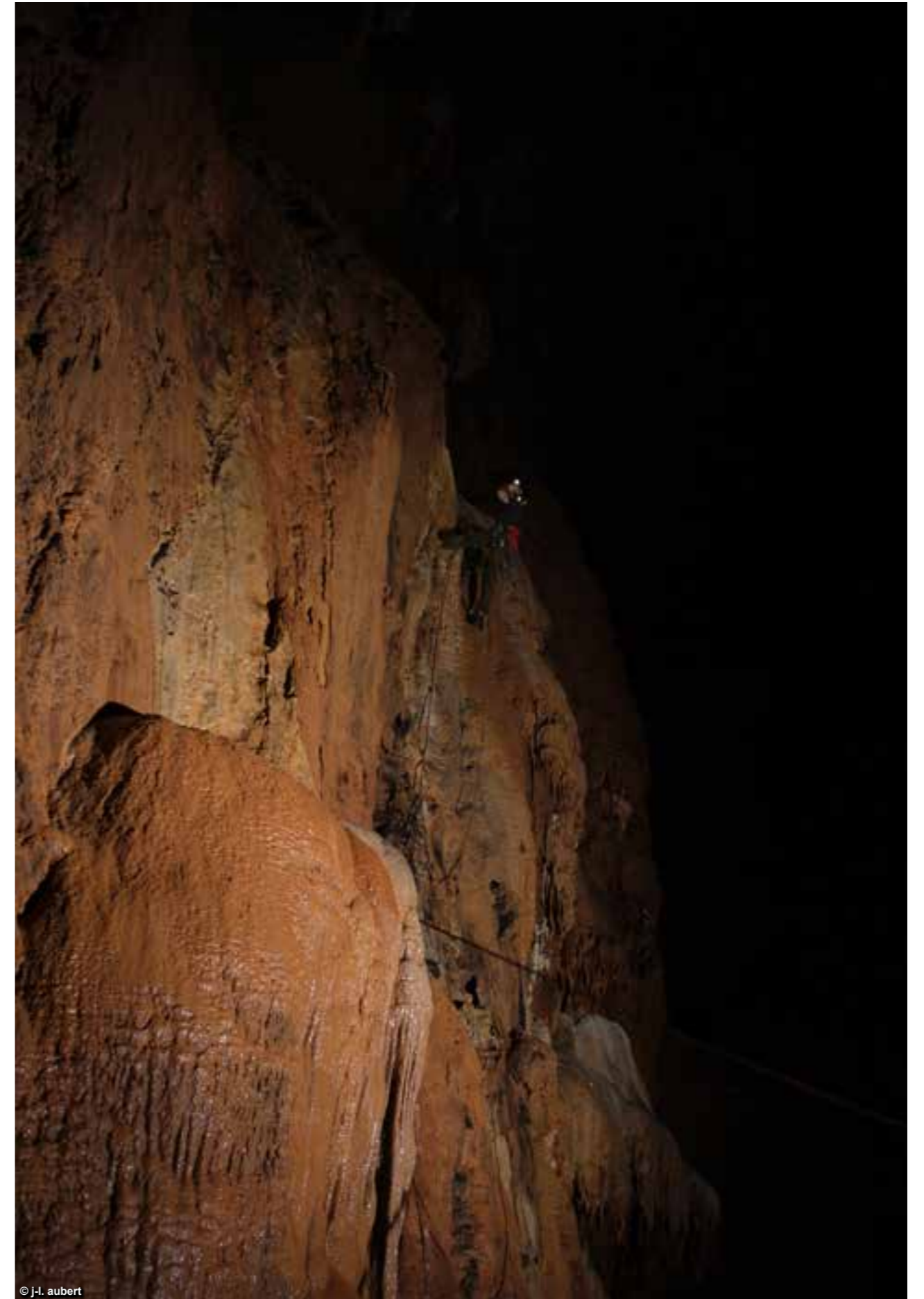


© s. frangeul
Tham Kokhai, dans le très boueux niveau inférieur

perspectives

Il paraît toujours peu probable de pouvoir jonctionner avec Tham Hoï toute proche, vu l'orientation que prend la galerie après la voûte mouillante.

La cavité nécessite cependant une nouvelle visite pour franchir le siphon terminal, soit en apnée, soit en franchissant le shunt E2 +P2, mais cela demande à équiper, ce qui ne facilitera pas les portions de nage. Un départ en hauteur est aussi à voir en équipant, et il faut revoir le P5 terminal aperçu en 2012, avec une éventuelle jonction avec la partie post-voûte mouillante de cette année.



© J.-L. aubert
Tham Hoï, l'escalade dans la grande salle du «réseau supérieur de 2011» (E20)

Tham Hoï

Secteur 6, les Nam Xang
Ban Nadao, au nord de Vang Vieng
Mercator 48Q : 228856 mE - 2107181 mN
WGS84 : 19°02'22"N - 102°25'26"E
Développement : 6254 m
Profondeur : -10 m / +51 m
(parties retopographiées + nouveautés)

Cette année encore, les visites sont consacrées à la poursuite de la topographie. Cette approche systématique a permis de lever quelques interrogations mais aussi de découvrir de nouvelles galeries, dont une active. Une escalade dans le réseau supérieur de 2011 a permis également d'accéder à un nouvel étage, prometteur par ses dimensions.

accès

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

historique

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

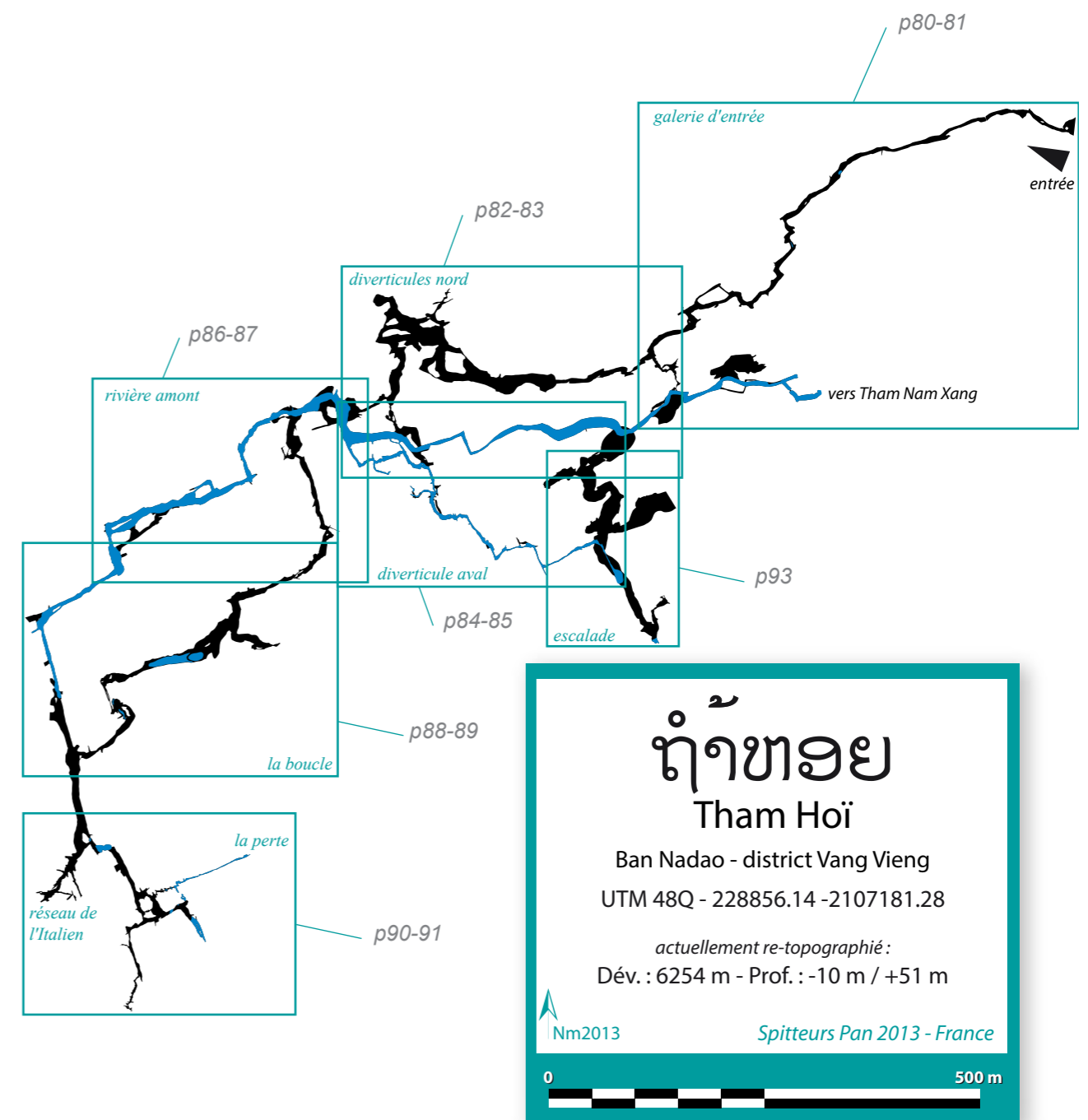
En 2007, une visite laisse entrevoir la jonction des deux cavités, jonction qui sera effective en 2008, quand bien même les galeries avaient déjà été visitées à diverses reprises : le mauvais positionnement de Tham Hoï laissant penser que plusieurs centaines de mètres séparaient les deux cavités...



En 2008, lors de la topographie de la rivière amont de Tham Nam Xang, marquant ainsi la jonction avec Tham Hoï, un départ est repéré en haut de la première grande salle d'effondrement. Il est exploré et topographié en 2011, donnant lieu à plus de 400 m de nouvelle galerie.

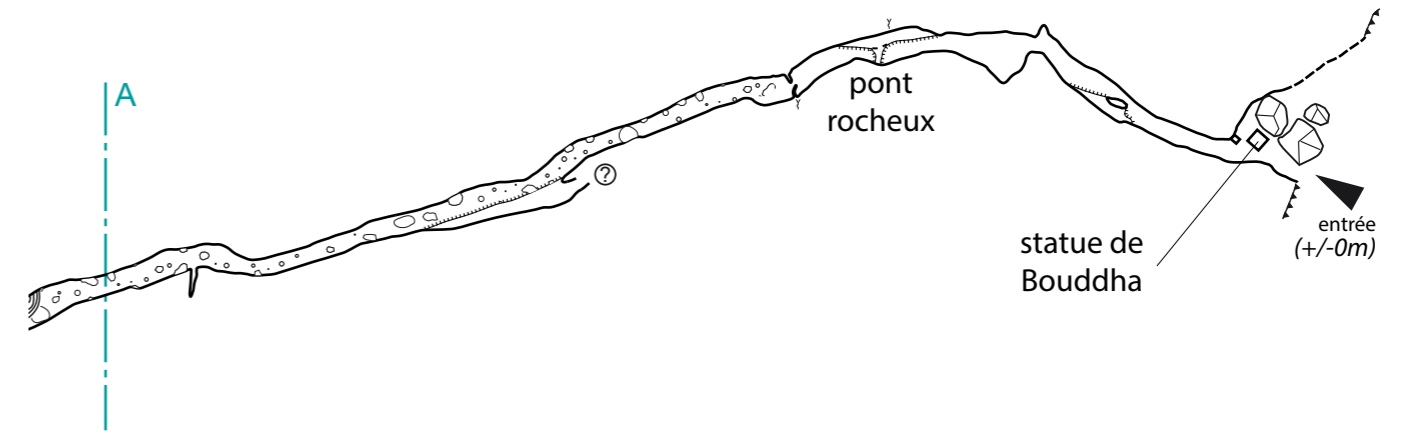
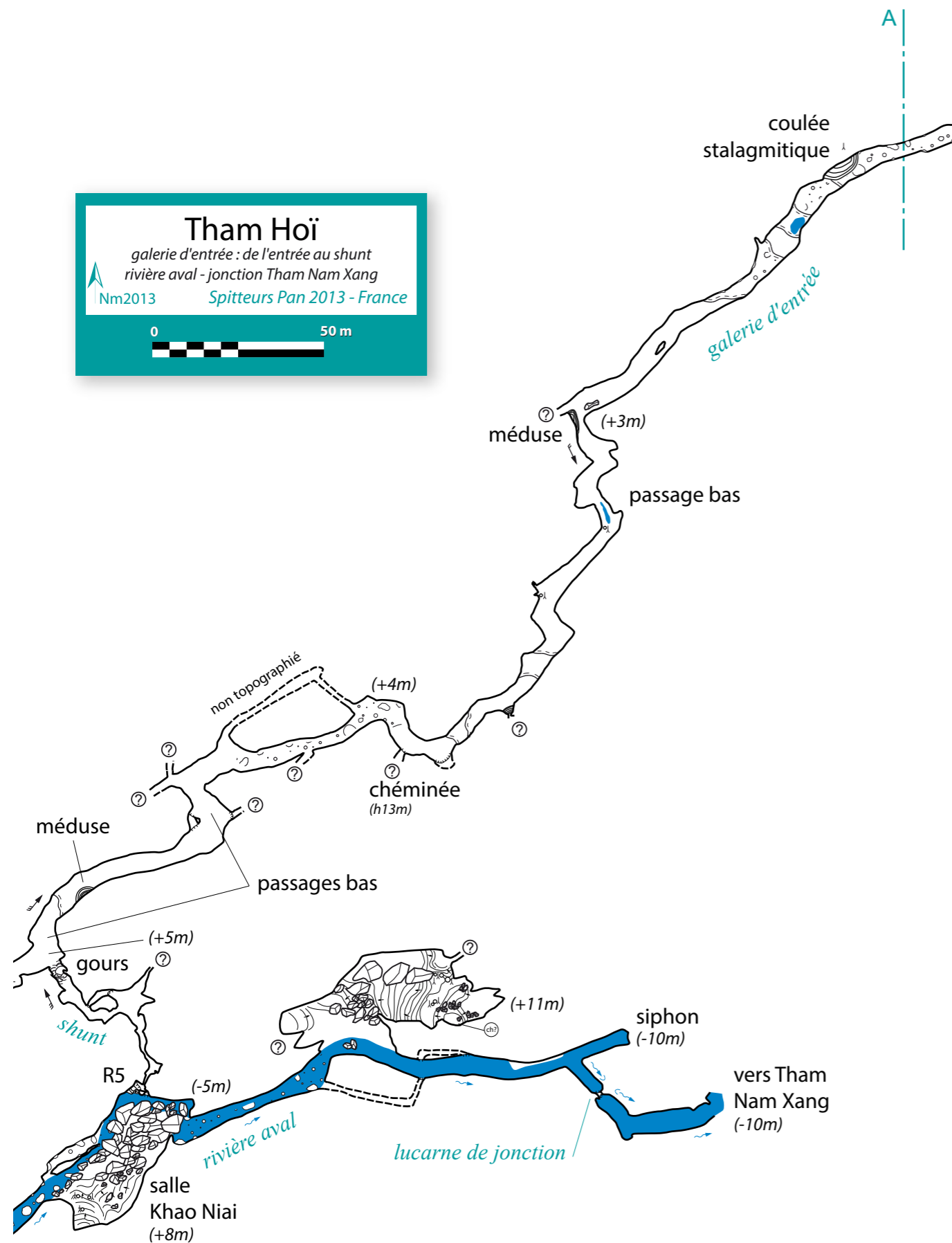


En 2012, la galerie principale est reprise depuis son entrée jusqu'à la rivière. Seul le cheminement principal est relevé, en prenant soin de marquer chaque départ, qui feront l'objet d'une prochaine visite. Nous trouvons quelques points topo de 2008, mais également des points topo marqués au blanc correcteur. Au niveau de la jonction avec la rivière (point de départ des topo de 2008) on trouve les inscriptions «1996-2011» : les points topo blancs semblent donc avoir été levés par l'équipe britannique du LPDR. D'autres points seront trouvés dans l'aval de la rivière, sur une courte distance. Un diverticule aval aperçu en 2008 dans la rivière est également repris. Là aussi



des points topo sont trouvés, il s'agit de ceux de l'EFGC de 2008, ce qui a permis d'identifier un morceau de topo «non raccordé». L'amont est lui aussi repris, avec ajout d'une galerie en rive droite, arrêt sur un soutirage impénétrable. Cette galerie est néanmoins connue, car on trouve par endroit des traces de pieds nus, mais elle n'a jamais été mentionnée ni topographiée.

2013 est consacré à la suite de la topographie systématique, dans la galerie d'entrée comme dans les parties amont. L'escalade dans la grande salle découverte en 2011 est également franchie à la troisième tentative et donne accès à une galerie de vastes dimensions. La fin du séjour nous empêche de poursuivre l'exploration de ce nouvel étage supérieur.



topographies 2013

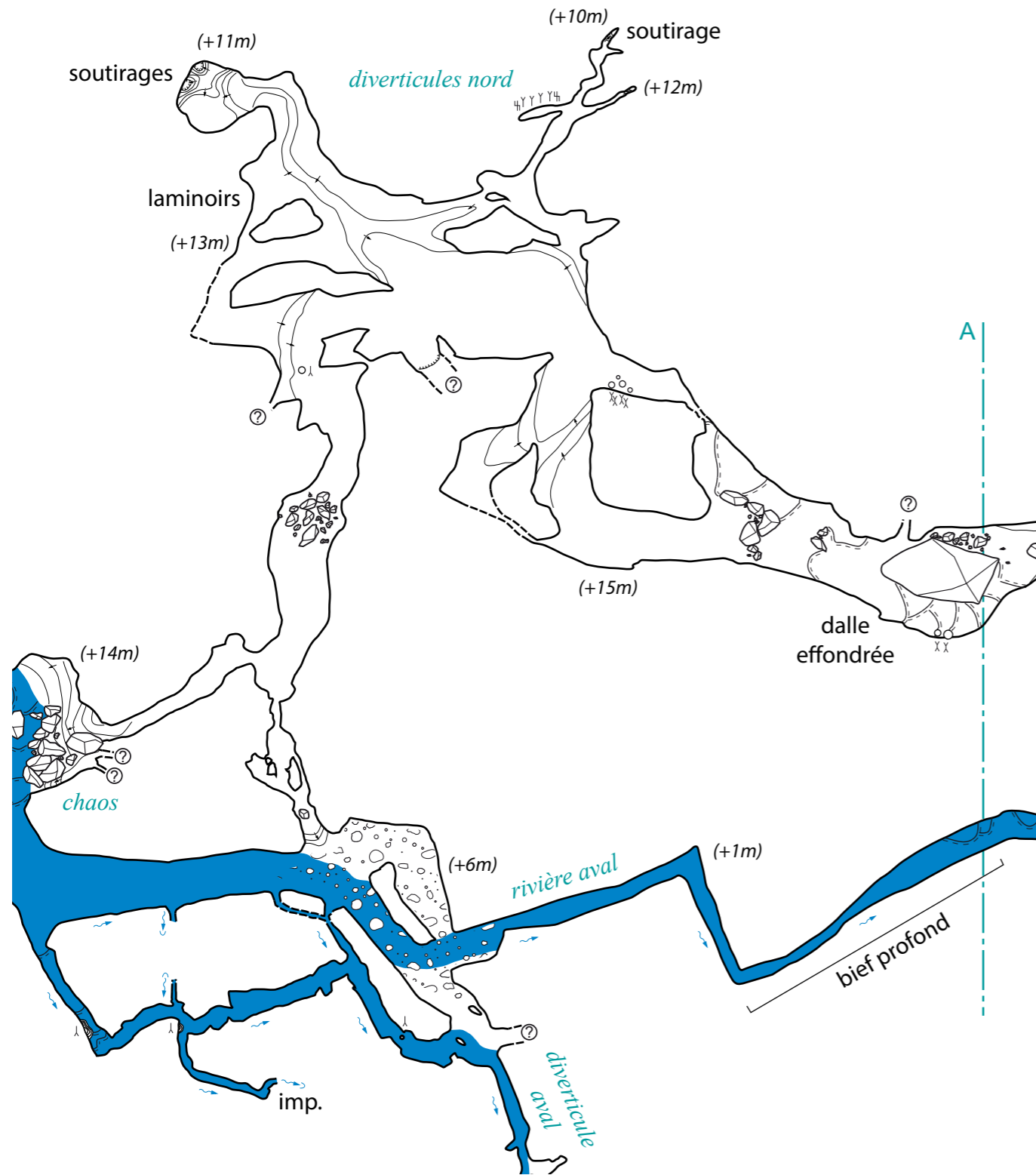
Deux diverticules nord dans la galerie d'entrée sont visités et topographiés. Il s'agit de galeries larges avec au sol une importante épaisseur de remplissage qui donne un profil de laminoir. Les plafonds sont agrémentés de quelques stalagmites, parfois d'aragonites, mais en très mauvais état. En effet, ces concrétions ont été victimes d'un pillage, certainement aveuglé par leur beauté originelle. La présence de soutirages vers le fond témoigne d'une circulation d'eau, certainement à la base du remplissage, dans des agglomérats de galets, comme on peut l'observer dans d'autres parties de la cavité.

Un shunt en main gauche peu avant d'arriver au chaos surplombant la rivière et permettant de rejoindre celle-ci a également été relevé.

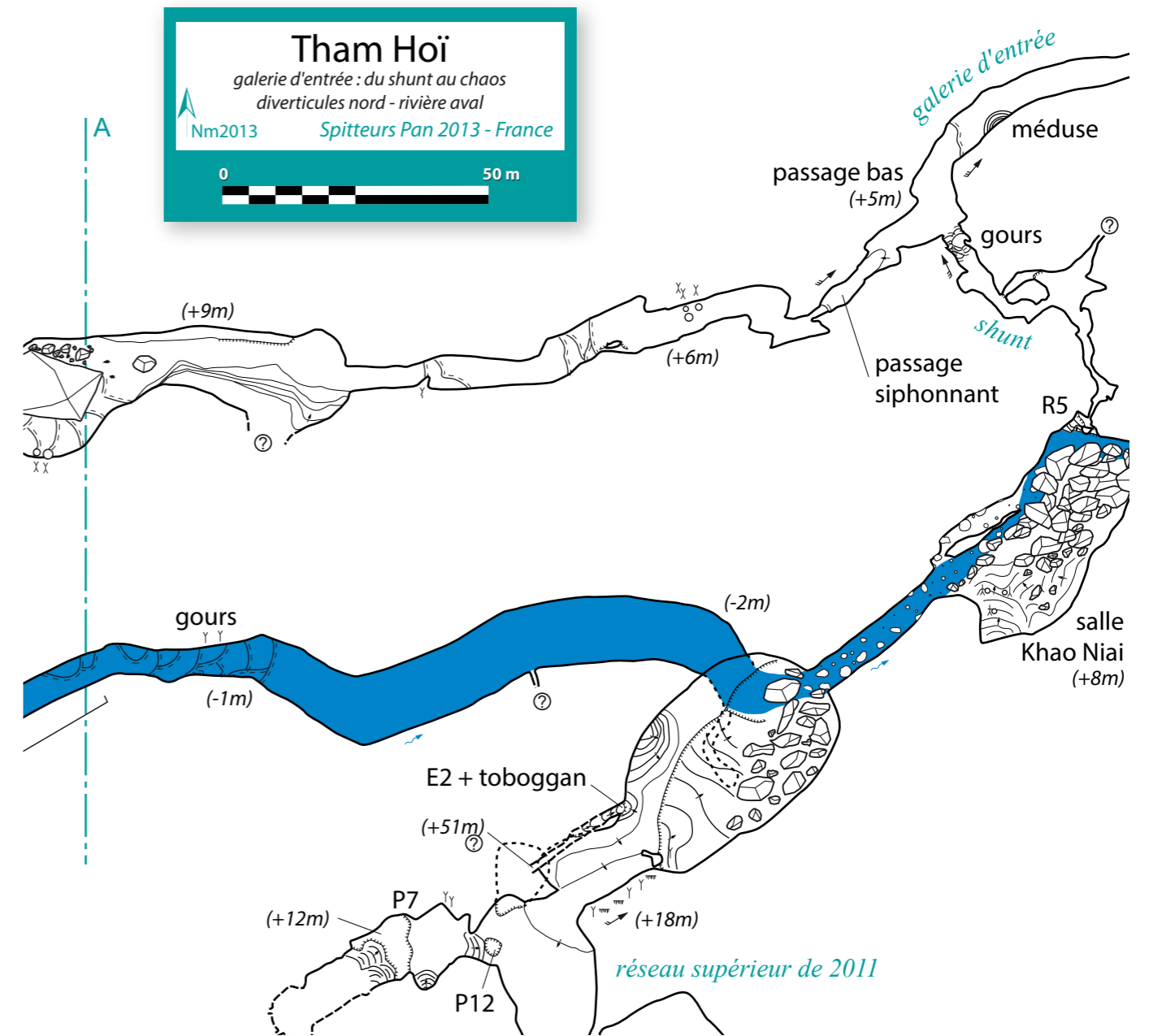
Enfin, dans la zone amont de la rivière, vers le siphon terminal, de nombreux diverticules de dimensions variables sont topographiés (la *perte*, le *réseau de l'Italien*). Une jonction aquatique non-effective est réalisée, permettant de confirmer une supposition de la topographie précédente. Dans une zone de trémie proche de la surface, trahie par la présence de racines, des points topo sont trouvés. Après avoir effectué quelques recherches, il s'agit de relevés de l'EFGC, datant de 2008, et qui n'avaient pas été raccordés à la topographie de 1996. Une galerie vierge de tout passage est aussi découverte, et s'est avec surprise que l'on a effectué une jonction avec la «galerie aux pieds nus» vue en 2012 (la *boucle*).

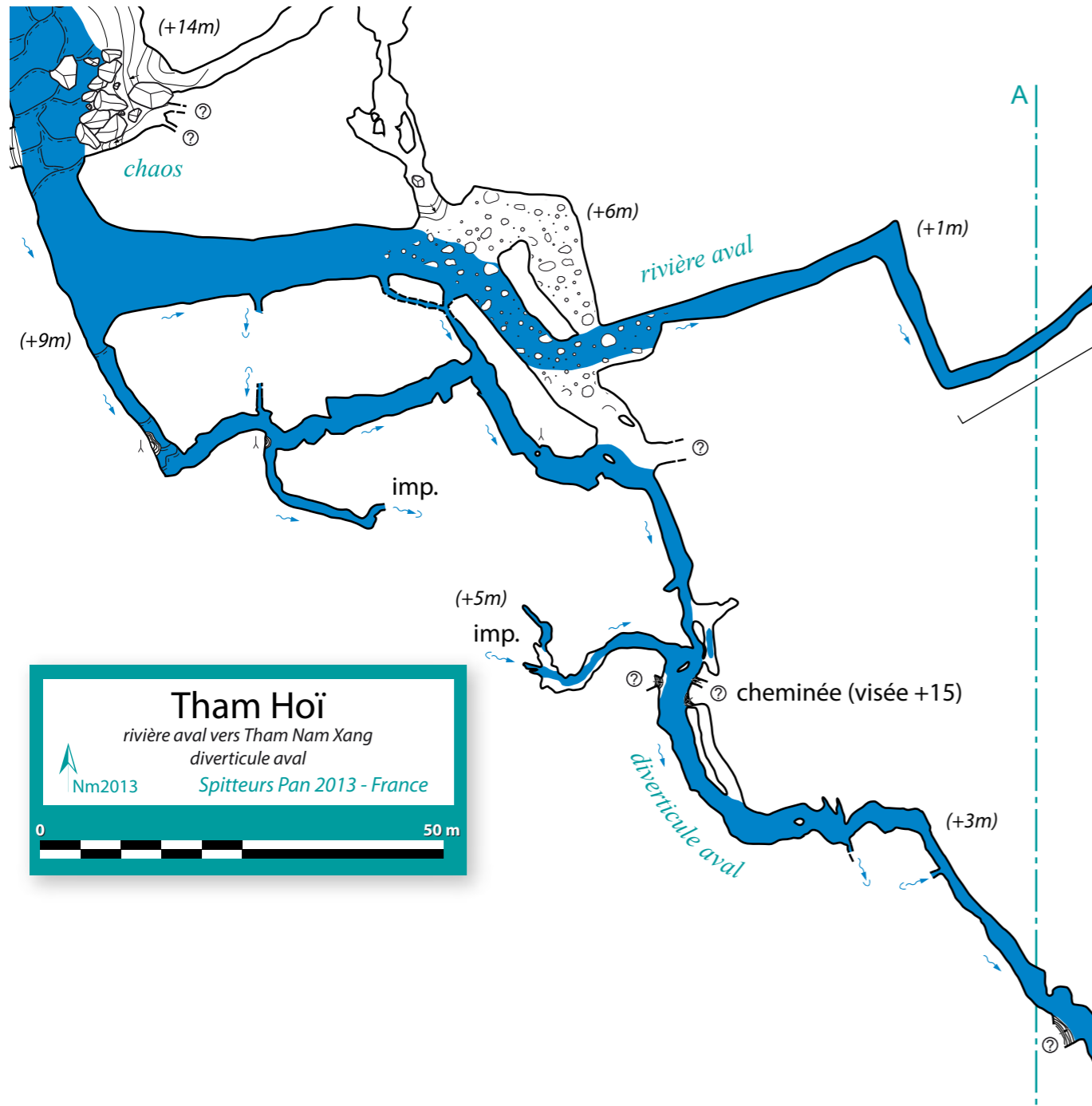


Tham Hoï, «La Boucle»



Tham Hoï, «La Boucle», courbes de niveau dans la glaise laissés par un lent abaissement du niveau d'eau





Tham Hoi
 rivière aval vers Tham Nam Xang
 diverticule aval
 Nm2013 Spitteurs Pan 2013 - France
 0 50 m

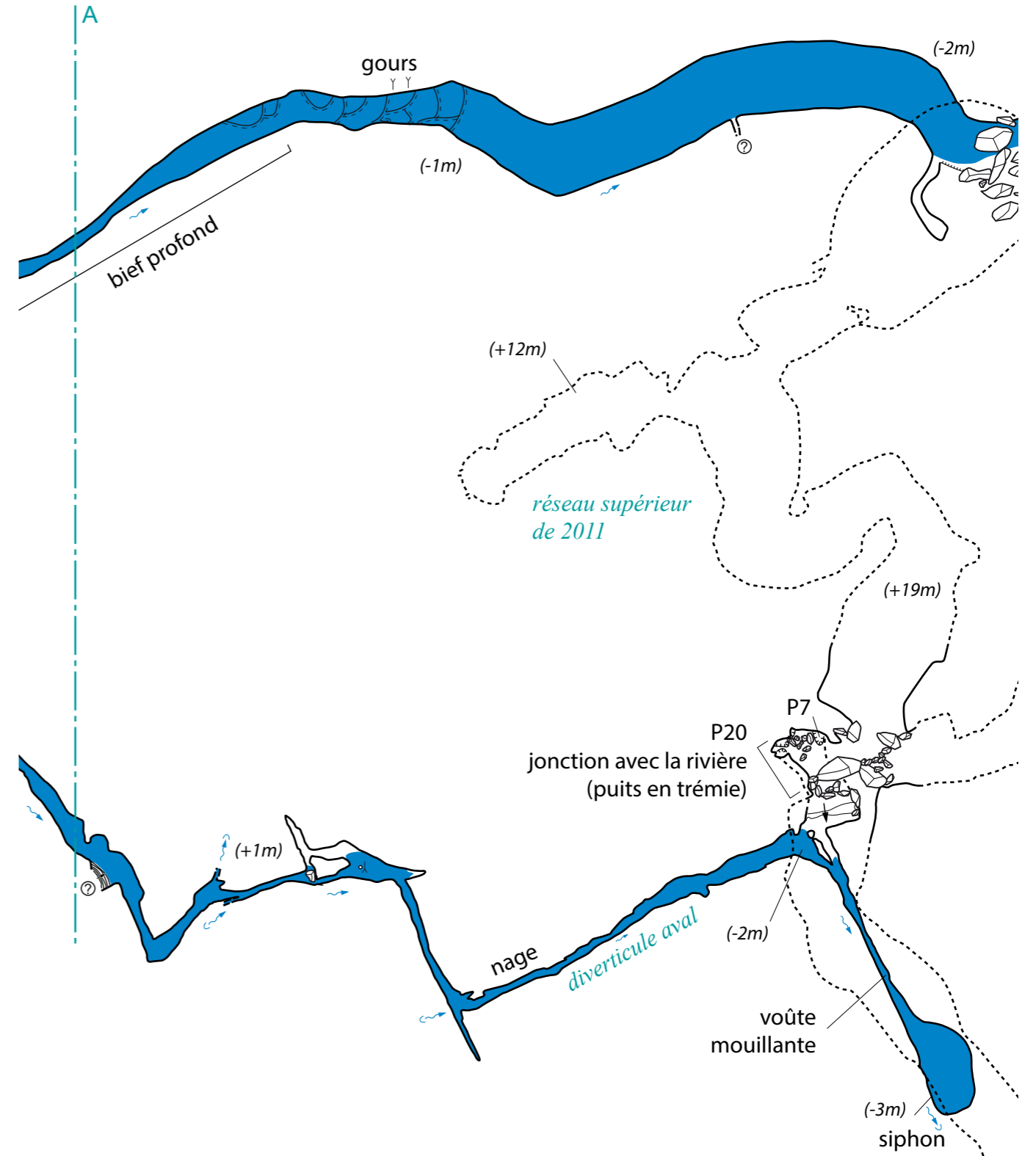


© I. chantrelle



© J.-L. aubert

Tham Hoi, «La Boucle», cercles d'éclaboussures formés dans la glaise et plafond d'aragonites



© I. chantrelle

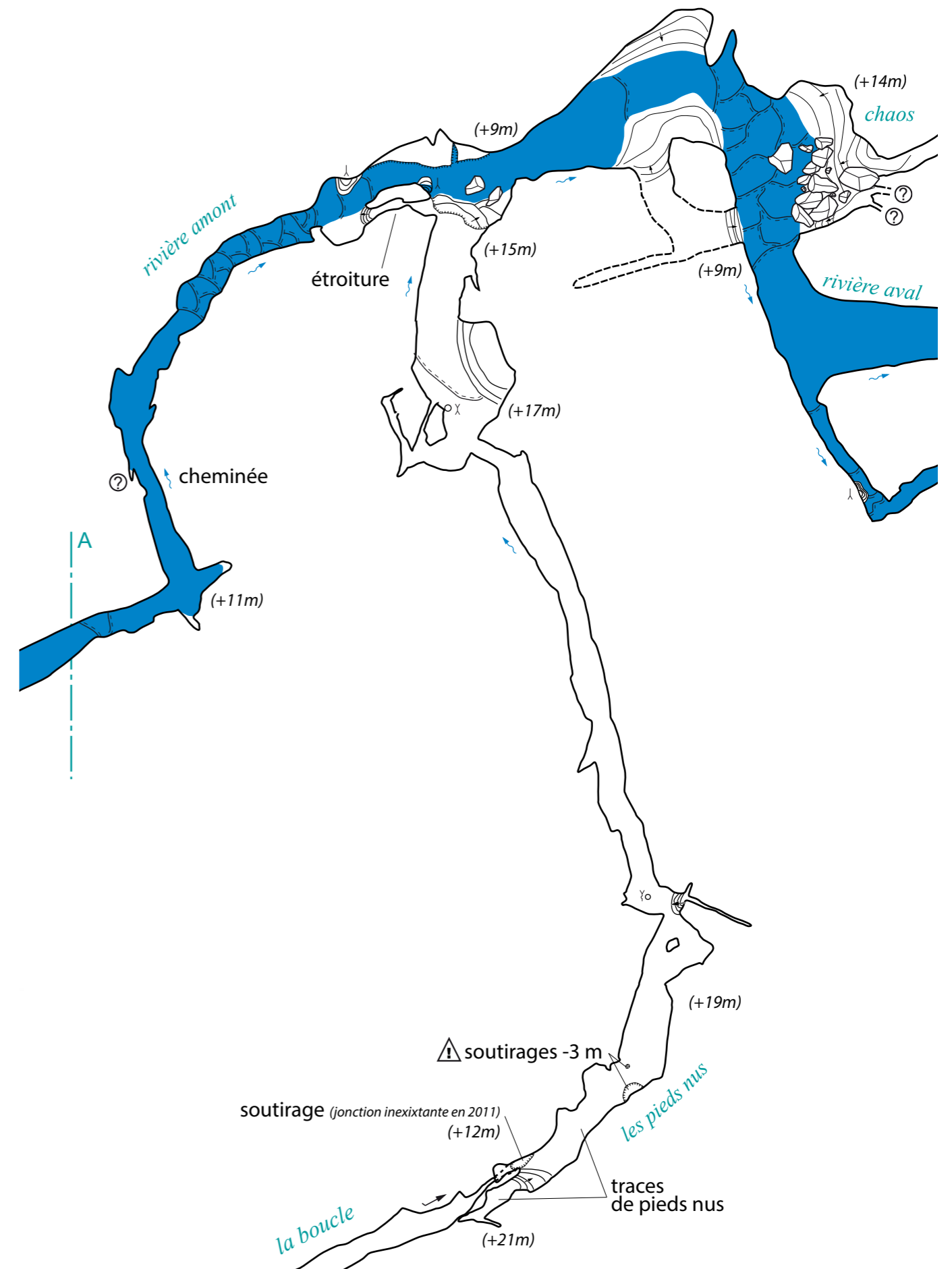
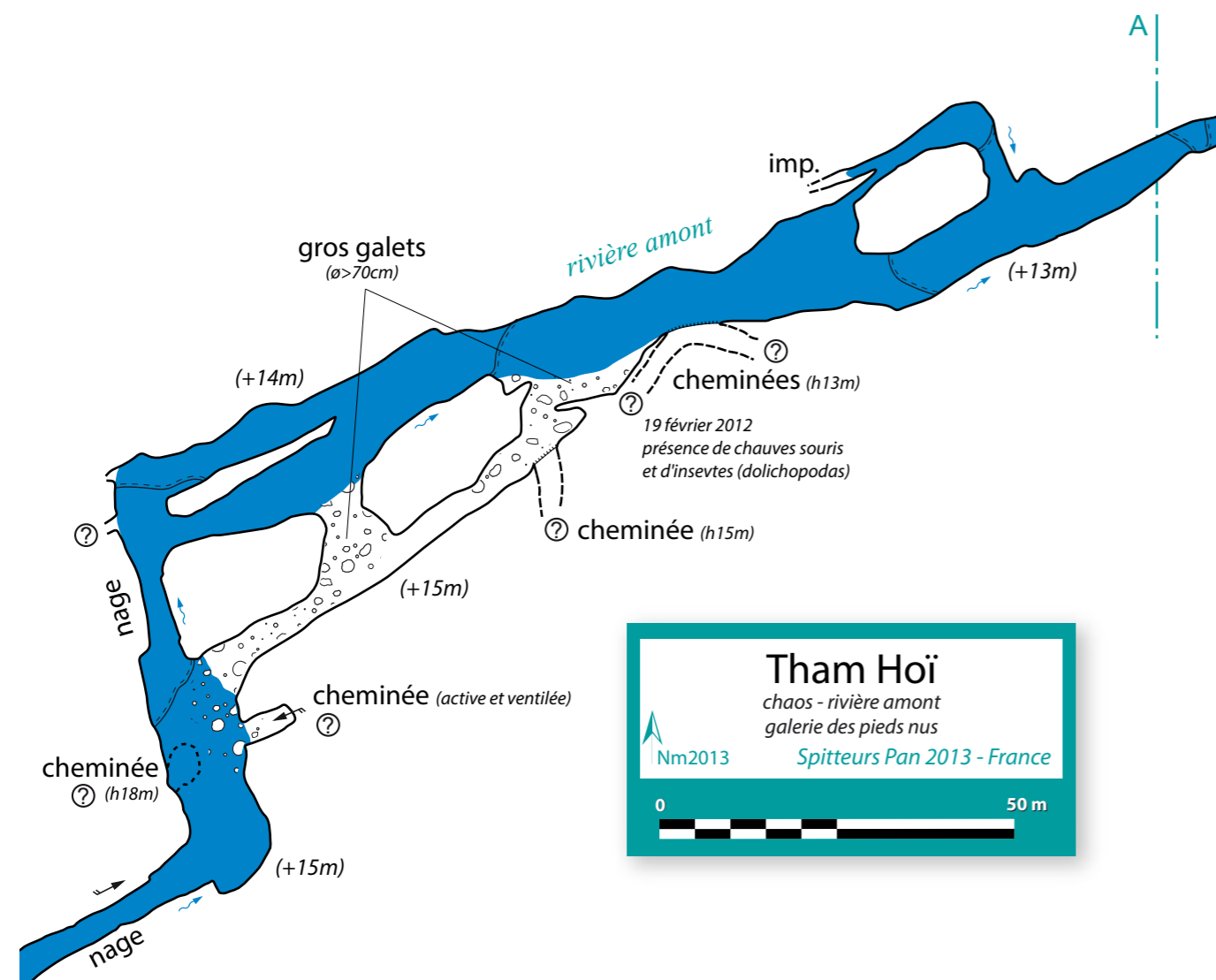
© J.-L. aubert

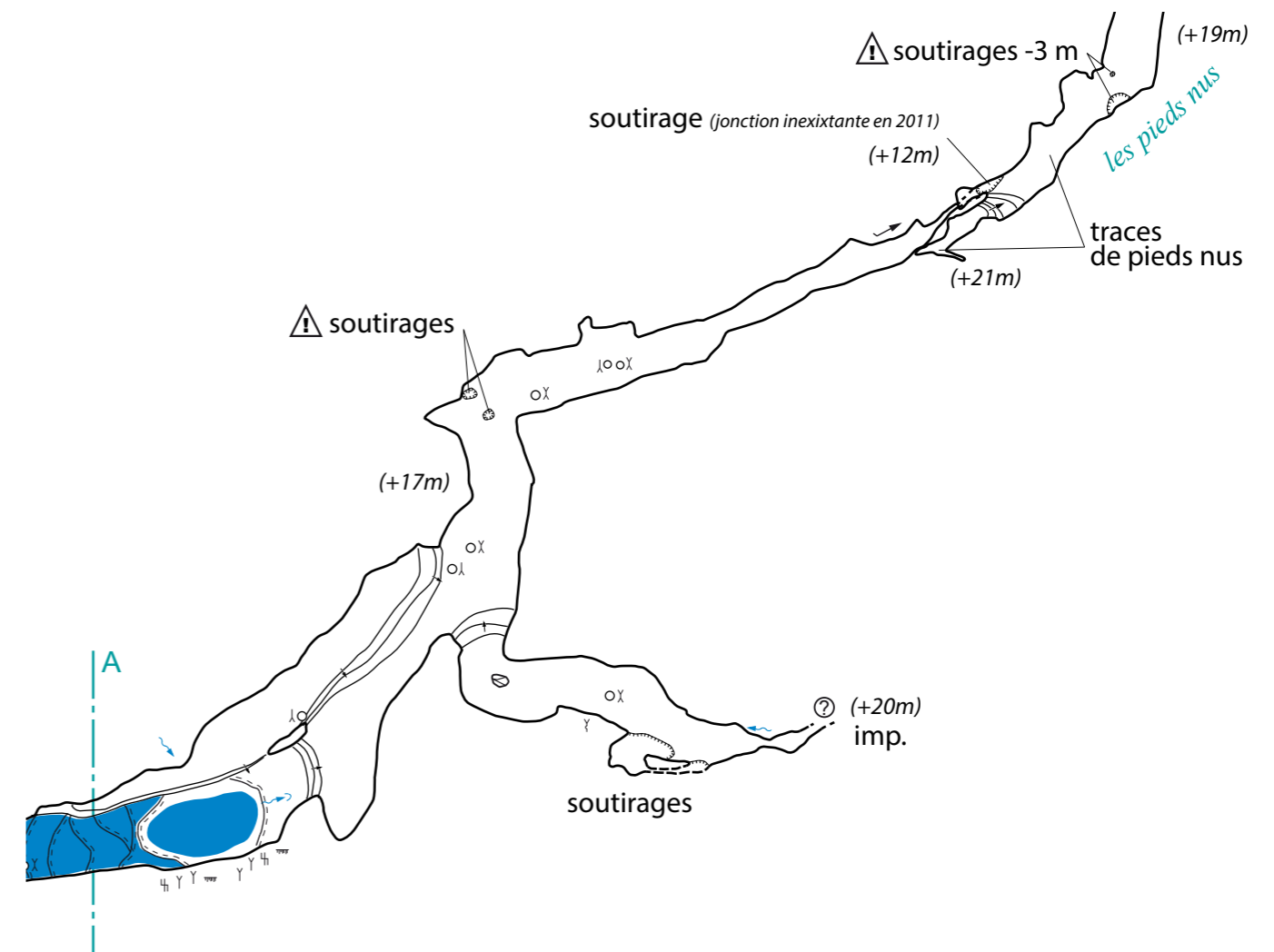
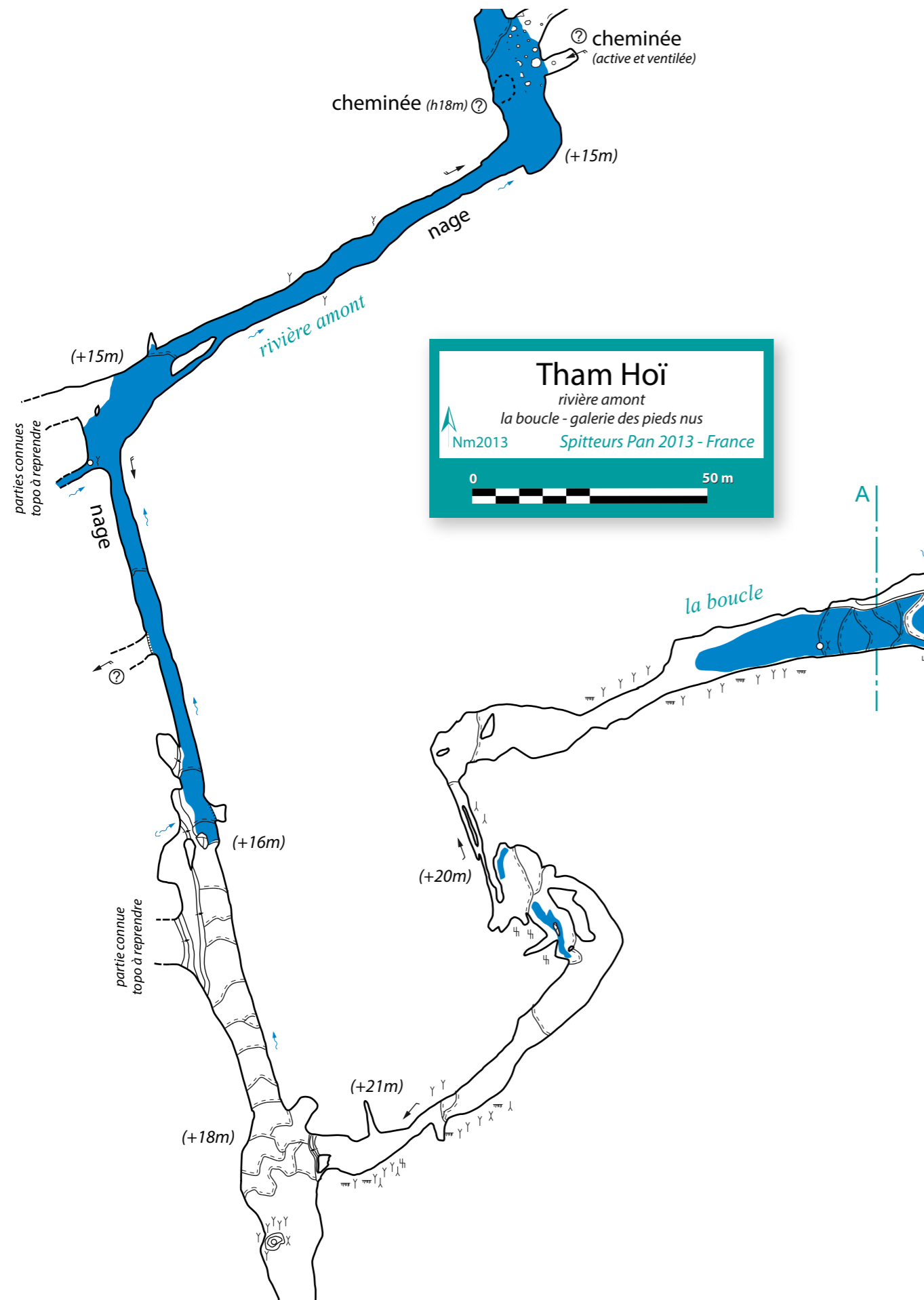
zone amont

L'objectif de topographier l'ensemble de la cavité est poursuivi dans cette zone dans l'espoir de jonctionner avec l'extérieur tout proche. La logique utilisée est de faire tout ce qui est en main gauche. Les départs «main droite» ne sont donc pas traités, laissant ainsi de côté pour cette année de nombreuses galeries déjà présentes sur les topographies antérieures.

La topographie 2012 s'arrêtait à un coude de la galerie, au départ d'un bief profond. Cette portion, qui reprend l'axe principal de la cavité (nord-est / sud-ouest), est rectiligne sur une centaine de mètres. Après 70 m de nage, la rivière devient moins profonde et marque un nouveau coude avec un départ connu dans l'axe. À partir de cette bifurcation, la galerie devient rectiligne

sur 280 m, en suivant un axe nord-nord-ouest / sud-sud-est jusqu'à un siphon temporaire. On laisse un nouveau départ en main droite (à 20 m de la bifurcation), puis on re-nage sur une vingtaine de mètres. Le bas d'une cheminée (visée à 28 m) occupée par des chauves-souris est alors visible et marque le début d'une série de gours remarquables. À 100 m de la bifurcation, la galerie devient sèche, l'eau arrivant au travers du remplissage de la rive droite. 20 m plus loin, on retrouve en main droite la galerie qui permet d'éviter la portion de nage. La progression est glissante, le sol est jonché de galets et de margelles de gours à sec mesurant parfois un mètre de haut. 50 m après, en main gauche au dessus d'une coulée de calcite, on trouve le départ de la «boucle».



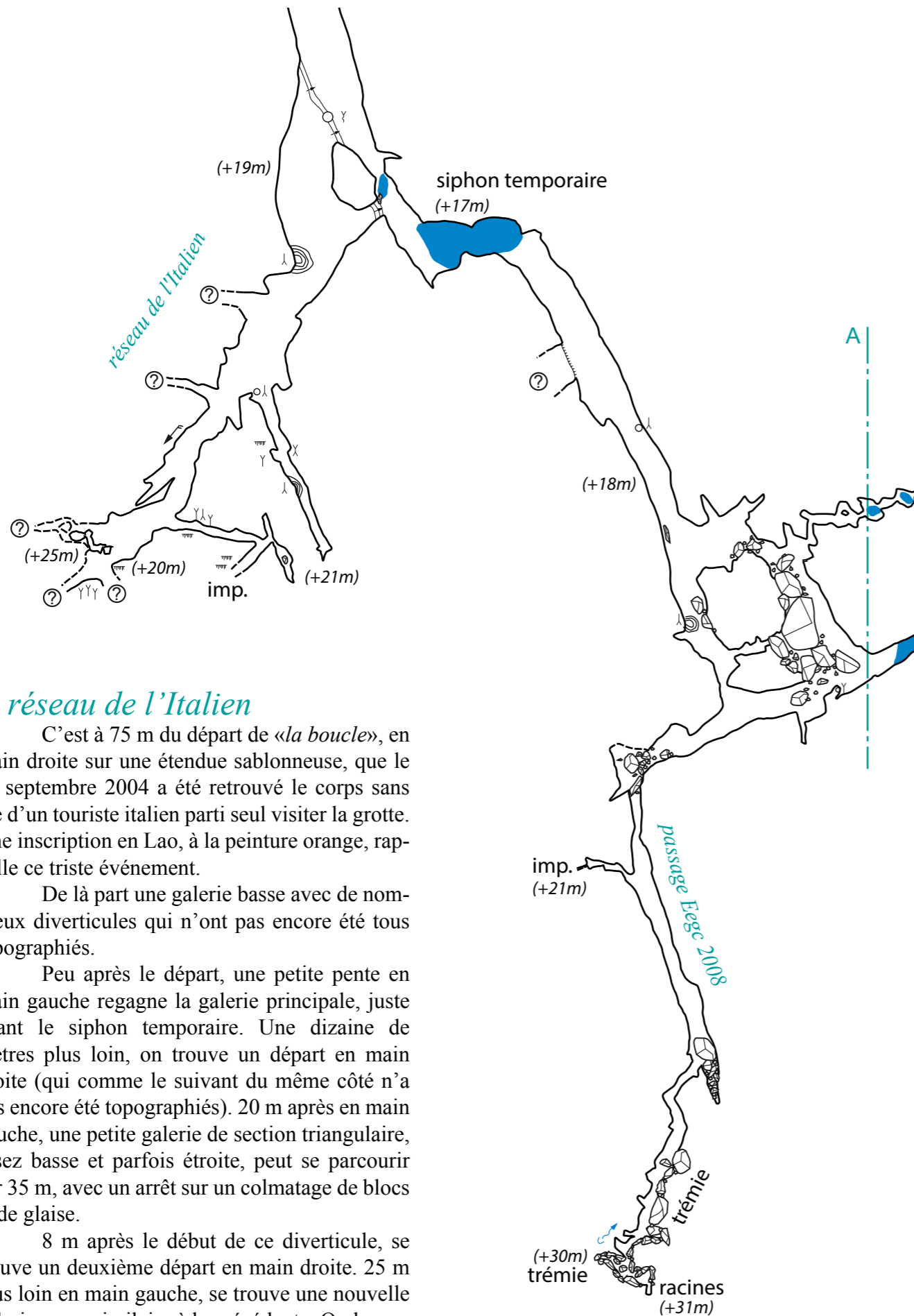


la boucle

En haut de la coulée de calcite, la galerie plus large que haute forme une espèce d'alcôve, d'une vingtaine de mètres de longueur. Il faut alors ramper sur 5 m pour accéder à la suite. On arrive au début d'un gours scintillant, à sec mais au fond parsemé de stalagmites qui se sont formées sous l'eau. On parcourt ainsi une trentaine de mètres dans un univers cristallin du plus bel effet. La galerie s'oriente ensuite au nord et prend un profil de laminoir, avec encore des gours au sol. Il faut de nouveau ramper et trouver un passage étroit sur la gauche, derrière quelques lames. Cette partie très glaiseuse doit se mettre en charge à certaines époques. Après ces 30 m peu agréables, la galerie tourne à droite et devient plus confortable (de 4 à 10 m de large pour 2 à 3 m de haut). Le sol est tapissé d'une bonne couche d'argile fine, parsemée de pavés de dessiccation. La zone est de nouveau richement concrétionnée, et on traverse sur une petite centaine de mètres

plusieurs gours cette fois-ci remplis, mais sans courant actif. La galerie s'élargit encore (jusqu'à 25 m). Un diverticule amont en main droite peut se parcourir sur une soixantaine de mètres avant de buter sur une étroite impénétrable (+20 m). 30 m après cette bifurcation, la galerie se rétrécit et reprend l'axe général de la cavité. Dans le sol toujours glaiseux, on remarque deux soutirages qui amènent à la plus grande prudence dans les déplacements. Au bout de 75 m, il faut se coucher dans la glaise presque liquide et après quelques mètres de reptation on débouche au fond du soutirage terminal de la «galerie des pieds nus».

Ce soutirage vu l'année précédente, était alors obstrué. Cela montre qu'il y a bien toujours une activité conséquente, y compris dans des secteurs que l'on pourrait considérer comme fossiles. On peut également observer que nous sommes ici à la côte +12 m, et que le cours actif de la rivière amont au plus proche de ce point est entre +13 m et +11 m.



le réseau de l'Italien

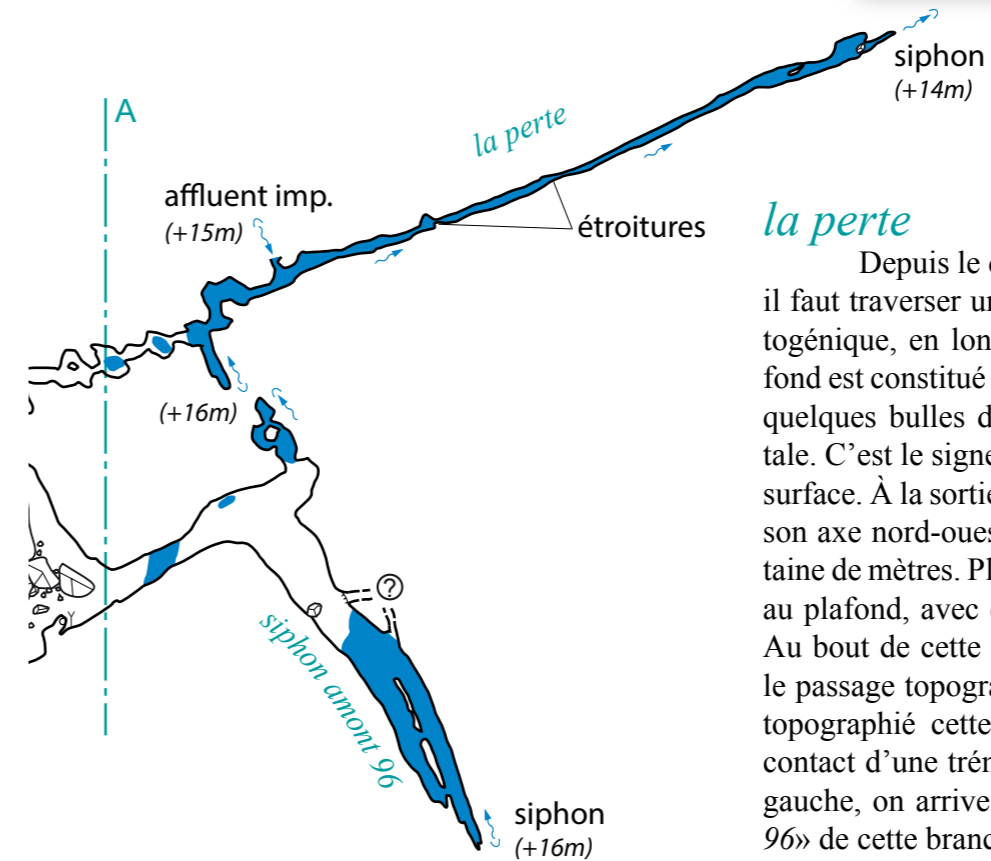
C'est à 75 m du départ de «la boucle», en main droite sur une étendue sablonneuse, que le 17 septembre 2004 a été retrouvé le corps sans vie d'un touriste italien parti seul visiter la grotte. Une inscription en Lao, à la peinture orange, rappelle ce triste événement.

De là part une galerie basse avec de nombreux diverticules qui n'ont pas encore été tous topographiés.

Peu après le départ, une petite pente en main gauche regagne la galerie principale, juste avant le siphon temporaire. Une dizaine de mètres plus loin, on trouve un départ en main droite (qui comme le suivant du même côté n'a pas encore été topographiés). 20 m après en main gauche, une petite galerie de section triangulaire, assez basse et parfois étroite, peut se parcourir sur 35 m, avec un arrêt sur un colmatage de blocs et de glaise.

8 m après le début de ce diverticule, se trouve un deuxième départ en main droite. 25 m plus loin en main gauche, se trouve une nouvelle galerie assez similaire à la précédente. On la par-

court à genoux, quelques concrétions obligent à ramper. Au bout de 17 m, on débouche à un carrefour. À droite, un conduit très bas au plafond constellé de fistuleuses se révèle impénétrable. À gauche au contraire on peut se relever à la faveur d'une diaclase, cependant sans suite.



la perte

Depuis le départ du «réseau de l'Italien», il faut traverser un siphon temporaire assez photogénique, en longeant la paroi main droite. Le fond est constitué de vase de laquelle s'échappent quelques bulles de gaz de décomposition végétale. C'est le signe d'une certaine proximité de la surface. À la sortie de la vasque la galerie reprend son axe nord-ouest / sud-est initial, sur une centaine de mètres. Plusieurs cheminées sont visibles au plafond, avec des visées supérieures à 20 m. Au bout de cette galerie, sur la droite on trouve le passage topographié par l'EEGC en 2008 (re-topographié cette année), qui se développe au contact d'une trémie avec la roche mère. Sur la gauche, on arrive rapidement au «siphon amont 96» de cette branche.

De retour dans la galerie principale, on débouche rapidement dans une portion plus large, de 6 à 8 m, mais au plafond toujours bas (moins de 1 m en moyenne). Un nouveau carrefour se présente alors. À gauche un départ bas et concrétionné se dirige sensiblement vers le conduit impénétrable précédent. Tout droit la galerie continue dans les mêmes dispositions, mais l'horaire ne nous permet pas de poursuivre la visite. Dans l'axe, une petite lucarne laisse entrevoir un soutirage d'environ 2 m de profondeur avec de l'eau à la base. À droite, les dimensions se réduisent, mais la galerie est ventilée. En hauteur, une courte escalade mène à une base de cheminée de 7 m, sans suite apparente. On trouve cependant au pied de cette verticale quelques coquilles d'escargot de petites dimensions.

Environ 75 m après le siphon temporaire, on débouche dans une salle en main gauche, encombrée de blocs de plusieurs mètres de côté. On peut remarquer sur ceux-ci de nombreux fossiles d'entrouque. Cylindriques et de couleur blanche, certains mesurent jusqu'à 20 cm de long pour un diamètre maximal de 3 cm. Certains spécimens sont isolés, d'autres en revanche sont en amas.

Il faut continuer entre les blocs, en suivant la paroi de gauche pour trouver le départ de «la perte», derrière un renforcement.

Le conduit, plus haut que large, est d'abord tortueux. Le sol est boueux, par endroits sablonneux, et une fine pellicule de limon recouvre les parois, témoin de mises en charge. Quelques cheminées émaillent le parcours, deux ont été escaladées mais ne donnent rien. Il s'agit vraisemblablement de surcreusements en régime

noyé. À une trentaine de mètres de l'entrée, en main droite, arrive un actif qui sort d'un petit siphon. La topographie nous montre qu'il s'agit de la résurgence d'une perte vue à proximité du grand siphon amont. Deux méandres plus loin, cette fois-ci en main gauche, arrive un affluent, impénétrable, mais avec un débit important. La situation est surprenante, car elle semble provenir de l'intérieur du massif.

Depuis cette nouvelle arrivée, la galerie devient plus aquatique, et prend la forme d'une diacalse, parfois étroite d'une vingtaine de centimètres, rectiligne sur pratiquement 100 m jusqu'au siphon (perte).

l'escalade

Dans le réseau supérieur de 2011, il faut se rendre dans la grande salle qui coupe la galerie. Après être monté sur l'éboulis central, en main gauche, on trouve le début de l'escalade. Une tentative sur la paroi sud avait échoué en 2012 après une dizaine de mètres d'ascension, en débouchant dans une zone de remplissage «scotché» à la roche mère. La première tentative de 2013, cette fois-ci en paroi nord, permet d'accéder à une belle coulée stalagmitique orange. Cependant elle repose elle-aussi sur des vestiges d'un remplissage ancien, encore collés à la roche mère. La suite est malheureusement encore plus douteuse, car il n'y a plus de calcite...

La réussite viendra en reprenant la paroi sud, mais cette fois en étant beaucoup plus en retrait de l'aplomb du balcon à atteindre. Une escalade en diagonale permet de contourner la zone de remplissage, puis une longue traversée en vire vers la gauche nous mène enfin à notre objectif. L'arrivée se fait au pied d'une énorme colonne orangée. On la contourne par la droite, le début de la galerie montre déjà de belles dimensions (8 m de large pour 10 m de haut, avec des visées obliques vers le haut qui dépassent 35 m). Le sol est recouvert de micro-gours, certains remplis de perles des cavernes, d'autres d'ossements de serpent ! Plusieurs individus sont visibles (au moins trois mandibules complètes). Cette dernière observation peut nous indiquer une communication avec l'extérieur relativement

proche, mais rien dans l'instant ne permet de savoir si cela est vers le haut, ou vers la suite de la galerie.

En continuant la progression vers l'est, jusqu'à un balcon surplombant un vaste soutirage, les dimensions deviennent plus imposantes : 27 m de large pour 25 m de plafond. Plusieurs visées vers l'avant sont tentées mais elles dépassent les capacités du disto. Seule ce qui semble être une colonne massive arrête la laser, à plus de 50 m vers le nord-est. Cependant le soutirage profond de 15 m nous empêche de poursuivre. Il sera descendu le lendemain. Au fond de celui-ci se trouve un lac de boue, sans suite. Les parois sont constituées d'un agglomérat de galets et d'argile, qui montrent l'épaisseur importante du remplissage, et les différentes phases de vie de la galerie. En effet cette forte accumulation et son évacuation par soutirages, montre des circulations d'eau ancienne, à fort débit. À l'inverse, le concrétionnement du sol supérieur montre une absence d'écoulement contemporain.

perspectives

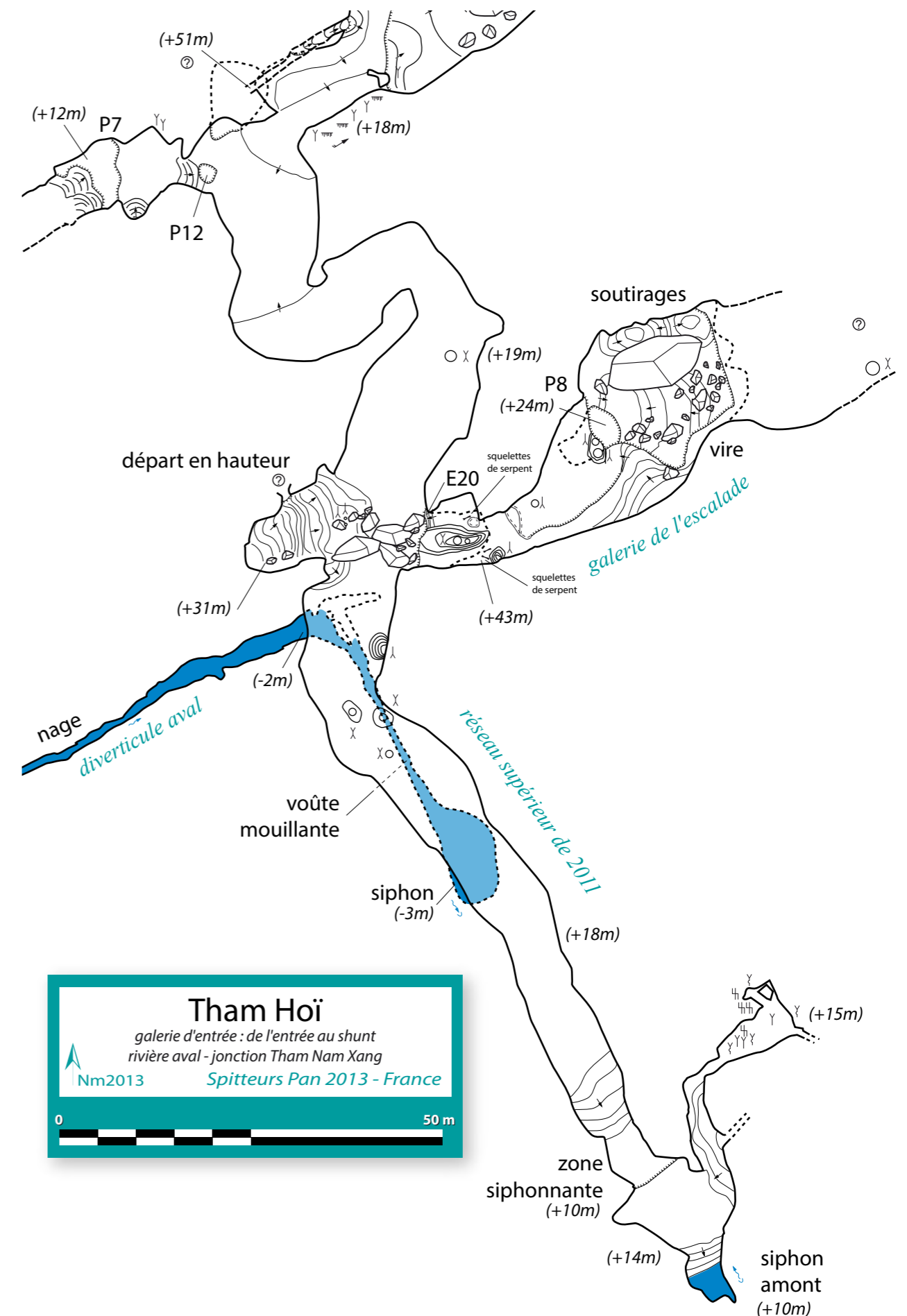
L'objectif principal sur cette cavité qui est de poursuivre les relevés topographiques reste toujours d'actualité. Outre la découverte de nouvelles galeries, elle permettra d'effectuer une synthèse globale et précise du massif, en mettant en relation les différentes cavités (Tham Hoï, Tham Nam Xang, Tham Kokhaï, Tham Maï Phathao, Tham Nam Xang Taï).

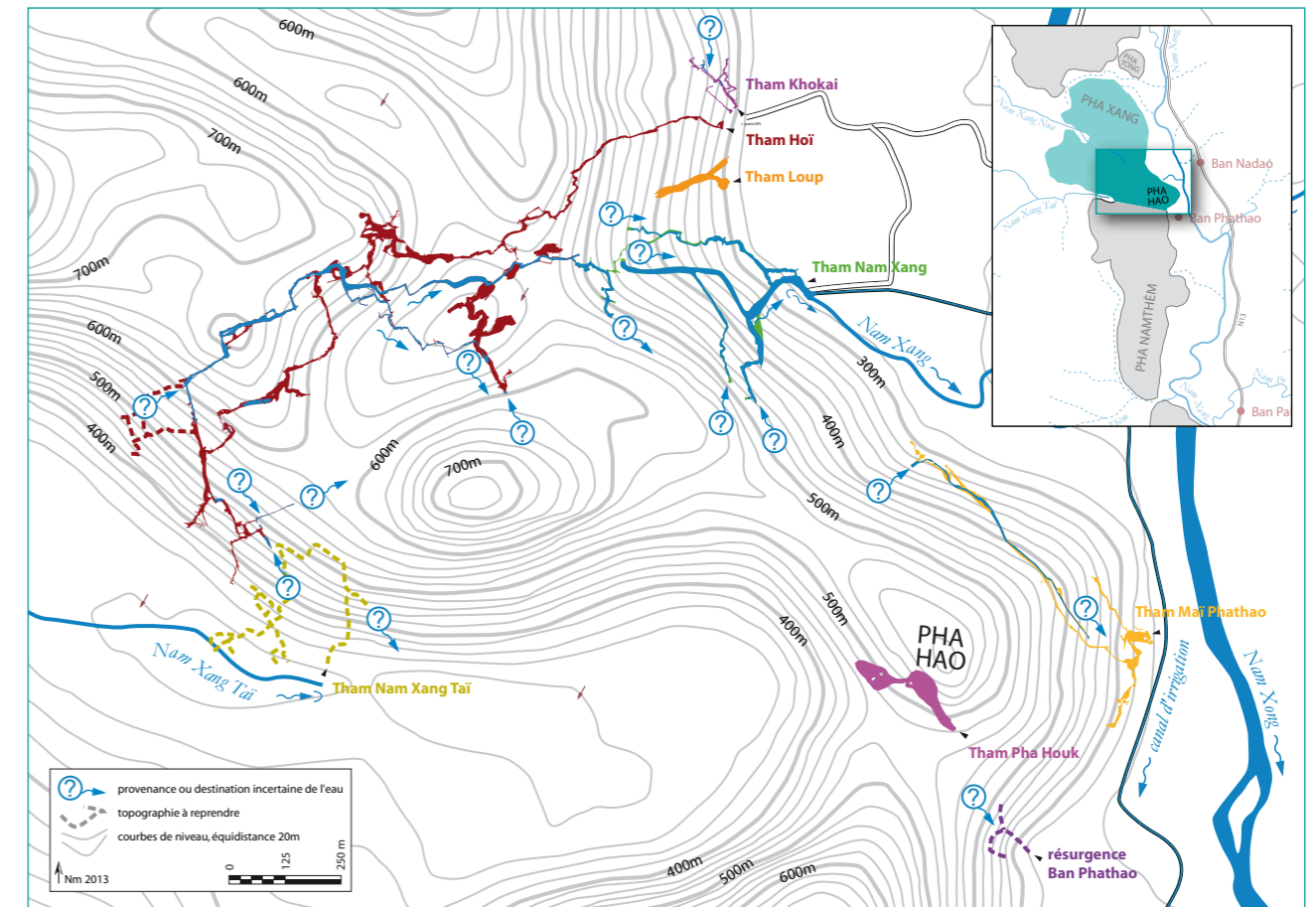
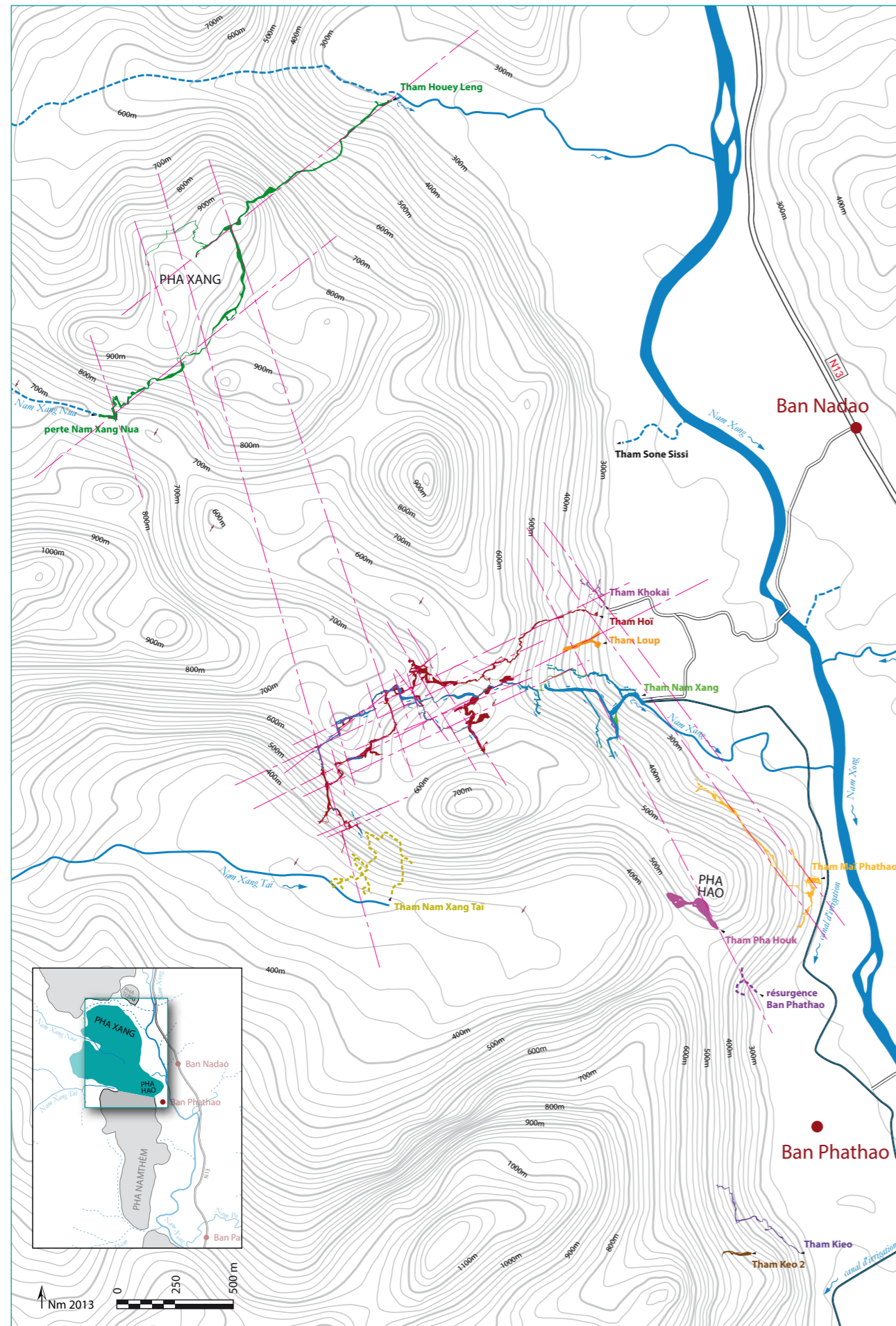
Les dernières découvertes, notamment l'actif de «la perte» complexifie encore un peu plus la lecture du fonctionnement hydrologique du secteur. Une campagne de colorations serait intéressante à mener, mais reste néanmoins compliquée à mettre en œuvre.

La zone amont de la rivière possède encore de nombreux départs à topographier, et plusieurs escalades y ont été repérées.

D'autres départs sont toujours à voir dans la galerie d'entrée, puisqu'ils n'ont jamais été topographiés.

Enfin, la suite de l'exploration de la galerie de «l'escalade» constitue un des objectifs majeurs de la prochaine expédition.





synthèse des cavités situées autour de Tham Hoi et de la Nam Xang Tai

synthèse des Nam Xang, secteur 6

Le secteur 6 des *Nam Xang* comporte deux montagnes (le Pha Hao au sud qui culmine à 560 m et qui ferme le poljé de la *Nam Xang Tai*, et le Pha Xang au nord qui culmine à 1059 m, au pied duquel se perd la *Nam Xang Nua*). Il mesure 2,8 km sur l'axe sud-ouest / nord-est et 4,5 km sur l'axe nord-ouest / sud-est. Il est bordé à l'est par la vallée de la *Nam Xong* et comporte deux principaux systèmes hydrologiques distincts (perte de la *Nam Xang Nua* - résurgence de Tham Houey Leng au nord, perte de la *Nam Xang Tai* - résurgence de Tham Nam Xang au sud), mais très similaires quant à leur organisation. Ses pentes sont aussi abruptes et lapiazées, revêtues d'une épaisse couverture végétale qui ne facilite pas l'exploration des parties hautes.

14 cavités y sont recensées (perte de la *Nam Xang Nua* - Tham Houey Leng, Tham Sone Sissi, Tham Xang, Tham Kokhai, Tham Hoi, Tham Loup, Tham Nam Xang Tai, Tham Sissi, Tham Nam Xang, Tham Maï Phathao, Tham Pha Houk et la résurgence de Ban Phathao) et totalisent plus de 15,235 km (Tham Sone Sissi,

Tham Sissi et la résurgence de Ban Phathao n'ont pas été topographiées, et il reste encore des galeries à ajouter dans Tham Hoi).

La plus longue cavité est Tham Hoi (6254 m topographiés à ce jour) à laquelle on peut ajouter Tham Nam Xang (1420 m) dont la jonction est effective, et la plus profonde est la traversée de la perte de la *Nam Xang Nua* - Tham Houey Leng (-312 m).

L'ensemble des cavités montrent les mêmes axes de fracturation orientés en diagonale nord-ouest / sud-est, et sud-ouest / nord-est pour les plus grands développements et les principaux actifs.

Cependant il existe de nombreux systèmes hydrologiques secondaires, qui peuvent être parfois des diffusions des réseaux principaux, parfois des systèmes indépendants de drainage local. Un pointage plus précis et la reprise de certaines topographies permettraient de lever bon nombre des interrogations soulevées (voir carte de synthèse ci-dessus).



© é. suzzoni

nid d'oiseau entre les entrées 2 & 3 de Tham Phathao 2

bilans

Cette expédition 2013 a de nouveau été un succès pour nous tous. Syphanh a pleinement participé aux activités spéléo et a montré un réel engouement pour la discipline. Yo et Phone ont également bien «accroché», bien qu'ils manquent encore d'aisance dans les progressions techniques. Ils font désormais partie de l'équipe et ont été équipés de la tête au pieds.

Leur engouement se traduit aussi par les «prospections orales» qu'ils mènent le restant de l'année pour trouver et topographier de nouvelles cavités..

Comme en 2011 et 2012, nous avons donné aux autorités locales les résultats de nos travaux. Ceux-ci ont été considérés avec intérêt, qu'ils soient sous forme de topographie, photo ou rapport. Ce partage de connaissances nous a aussi permis d'avoir des indications sur de nouvelles cavités à explorer.

Comme l'année précédente, nous avons ramené quelques photos d'animaux ou d'insectes rencontrés sous terre, qui ont pu être identifiés à notre retour par des spécialistes. Chaque participant été équipé d'une échelle graduée et plastifiée. Il n'y a pas eu de découverte, mais la rencontre d'espèces récemment identifiées montre qu'il y a encore des connaissances à acquérir sur la faune locale.

Enfin, le matériel topo utilisé, identique à l'année passée, 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 nous a aussi facilité l'exploration : petit perfo, Multi-Monti® et corde de 8 mm = gain de temps et de poids, ce qui permet de pratiquer davantage d'exploration en hauteur dans les cavités.



Trimeresurus macrops Kramer, 1977
Tham Phalay 2

identification Alexandre TEYNIÉ
Société d'Histoire Naturelle Alcide d'Orbigny
57 rue de Gergovie, F-63170 Aubière (France)

Ce serpent long de 1 à 1,20 m environ, a été vu juste au-dessus de l'entrée de Tham Phalay 2, lorsque nous sortions de la cavité le 7 mars, en fin de journée. Personne ne l'avait remarqué en entrant, ce qui ne veut pas dire qu'il n'y était pas... d'autant qu'il est resté là les trois jours suivants. Seule sa position sur la branche a changée.

Cette espèce venimeuse appartient à la sous-famille des crotales (famille *Viperidae*, sous-famille *Crotalinae*).

Le choix de son emplacement semble stratégique et permet d'émettre des hypothèses quant à son régime alimentaire : en effet cet amas de branchages en entrée de cavité, dans une partie resserrée constitue un piège idéal pour les chauves-souris.



Cyrtodactylus pageli Schneider, Truong, Schmitz, Kingsada, Auer & Ziegler, 2011
Tham Phalay 2 & 3

espèce endémique (en l'état des connaissances) des formations calcaires autour de Vang Vieng

identification Alexandre TEYNIÉ
Société d'Histoire Naturelle Alcide d'Orbigny
57 rue de Gergovie, F-63170 Aubière (France)

Ce reptile d'environ 20 cm de long a été vu à deux reprises dans deux cavités différentes mais néanmoins proches l'une de l'autre (Tham Phalay 2, et dans la zone des puits de l'entrée 1 de Tham Phalay 3). Ils étaient à une vingtaine de mètres de l'extérieur, dans des zones déjà hors de portée de la lumière du jour. Le premier spécimen a été repéré au plafond. Notre présence le dérangeant visiblement, celui-ci s'est laissé tomber au sol, ce qui nous a permis de le photographier. Le deuxième spécimen, de même taille, a été aperçu sur la paroi d'un puits.

Son déplacement est constitué d'une alternance de phases statiques, étalé de tout son long, et de phases dynamiques. Il adopte alors une course rapide, la queue relevée vers l'avant. La relative transparence de son corps, notamment au niveau de sa tête laisse à penser qu'il s'agit d'une variété troglodyte de gecko.



9 *Rana nigrovittata* (~5 cm)
résurgence de la Nam Thèm

10 *Heteropoda aemulans* (Peter JAEGER)
femelle, Tham Kokhai

11 coquille d'escargot, réseau 2011, Tham Hoï

12 crânes de chauve-souris, Tham Xang

13-14 mâchoire et vertèbres de serpent, Tham Hoï



récapitulatif des cavités 2013

Les galeries visitées cette année totalisent près de 10,5 km, dont 5202 m topographiées pendant ce séjour. Le secteur de Vang Vieng cumule maintenant un peu plus de 58 km de galeries topographiées pour 128 grottes répertoriées.

Il reste cependant encore beaucoup de potentiel dans les hauteurs des massifs.

Certains pointages n'ont pu être effectués à l'entrée même de la cavité à cause d'une réception satellite insuffisante, et les relevés altimétriques sont très incertains à cause des changements incessants de pression atmosphérique.

	cavité	coordonnées WGS 84	coordonnées Mercator 48Q	altitude	développement profondeur	TPST	topo
secteur 1	Tham Pha Nangoua 2	18°55'34.66 N 102°20'52.93 E	220679 m E 2094770 m N	278 m	100 m -20 m	1h00	oui
	Tham B	18°55'50.83 N 102°20'51.47 E	220644 m E 2095268 m N	~350 m	6 m -4 m	0h30	oui
	Tham Xang	18°54'26.00 N 102°20'59.00 E	220825.13 m E 2092655.13 m N	260 m	277 m +24 mm	8h00	oui
	total				383 m	9h30	

secteur 4	Tham Phalay 1	18°58'13.42 N 102°26'15.37 E	230189 m E 2099514 m N	254 m	230 m -1 / +13 m	8h00	oui
	Tham Phalay 1 bis	18°58'11.80 N 102°26'18.20 E	230271 m E 2099463 m N	-	42 m -6 m	0h30	oui
	Tham Phalay 2	18°58'11.13 N 102°26'18.83 E	230289 m E 2099442 m N	-	698 m -48 / +73 m	24h30	oui
	Tham Phalay 3	18°58'8.08 N 102°26'19.15 E	230297 m E 2099348 m N	~380 m	286 m -29 / +5 m	7h30	oui
	résurgence Nam Thèm	18°58'26.95 N 102°26'3.58 E	229850 m E 2099935 m N	278 m	349 m -3 / +35 m	8h30	oui
	total				1605 m	49h00	

secteur 5	Tham Elic	18°58'43.32 N 102°25'36.95 E	229079 m E 2100451 m N	347 m	775 m -12 / +37 m	6h30	oui
	Tham Lic	18°58'49.38 N 102°25'23.84 E	228967 m E 2100642 m N	429 m	< 10 m	-	non
	Tham Bacteria	18°58'49.22 N 102°25'35.87 E	229050 m E 2100633 m N	351 m	398 m -10 / +24 m	4h00	oui
	résurgence	18°58'52.20 N 102°25'39.99 E	229171 m E 2100722 m N	248 m	impénétrable	-	non
	Tham Phathao 2	19°00'04"N 102°26'00"E	229788.67 m E 2102921.86 m N	~280 m	368 m -23 / +22 m	14h30	oui
	total				1541	25h00	

sect. 6	Tham Kokhai	19°02'22"N 102°25'26"E	228856.14 m E 2107181.28 m N	~280 m	715 m -18 / +3 m	2h30	oui
	Tham Hoï	19°02'22"N 102°25'26"E	228856.14 m E 2107181.28 m N	-	6254 m -10 / +51 m	8h30	oui
	total				6969 m	60h45	

Les totaux indiquent le nombre d'heures consacrées en 2013 à chaque cavité par l'ensemble de l'équipe. Les données spéléométriques sont celles acquises au fil des années.

bilan d'activité jour par jour

L'année 2013 aura compté 16 jours d'activité spéléo, avec 8 participants au total (5 français et 3 laotiens), dans 15 cavités différentes. Sur ces 15 cavités, 7 étaient déjà connues et en partie topographiées (Tham Xang, Tham Phalay 1, 2 & 3, Tham Phathao 2, Tham Hoï et Tham Kokhai), 3 étaient connues en partie par les locaux (Tham Pha Nangoua 2, Tham Élic et Tham Bacteria), 3 autres ont été découvertes pendant cette expédition 2013 (Tham Phalay 1 Bis, Tham B, la résur-

gence de la *Nam Thèm*), et 2 dernières n'ont pas été topographiées (Tham Lic, au développement inférieur à 10 m et une résurgence impénétrable).

Une conférence sur les karsts de Vang Vieng a également été donnée à l'Institut Français au Laos de Vientiane, sous l'égide de l'ambassade de France. Cela représente au total 491 heures d'activité souterraine ou de prospection, 5202 mètres de topographie réalisés, avec un dénivelé négatif / positif cumulé de 258 m. La moyenne de pratique spéléo sur ce séjour est de 6h par personne et par jour.

date	lieu	TPST	participants	activité
01/03/13	départ du Vercors départ de Dordogne		ÉS SF	
02/03/13	départ de CDG		JLA, LC, ÉS, SF	
03/03/13	arrivée à Vientiane		JLA, LC, ÉS, SF	
04/03/13	Vientiane	1h30	ÉS, SF	préparatifs, ambassade conférence IFL
			JLA, LC	tourisme
05/03/13	arrivée à Vang Vieng		ÉS, SF	rdv avec les autorités
	Vientiane		JLA, LC	tourisme
06/03/13	Tham Pha Nangoua 2	1h00		explo, topo
	Tham B	0h30	ÉS, SF, Sy	prospection, explo, topo
	Tham Xang	6h30		escalade, topo
	arrivée à Vang Vieng		JLA, LC	
07/03/13	Tham Phalay 2 : galerie 40°	7h00	ÉS, JLA, Sy, Ph	escalade
	Tham Phalay 2 : puits	7h00	LC, SF	équipement, explo, topo
08/03/13	Tham Phalay 2 : puits	6h30	SF, JLA	équipement, explo, topo
	Tham Phalay 3	3h00		relevé GPS, prospection
	Tham Phalay 1 bis	0h30	ÉS, LC, Sy	explo, topo
	résurgence <i>Nam Thèm</i>	1h00		explo
09/03/13	Tham Phalay 3 : entrée 1	4h30	ÉS, SF, Sy	équipement, explo, topo
	Tham Phalay 2 : puits	8h00	JLA, LC	équipement, explo, topo
	arrivée à Vang Vieng		JLP	
10/03/13	Tham Phalay 1	3h00	LC, SF	topo
		2h30	ÉS, JLA, Sy	escalade
		2h30	JLP	étude remplissage
	résurgence <i>Nam Thèm</i>	1h30	LC, SF, Sy	topo
	Tham Phalay 2	2h00	ÉS, JLA, JLP	étude remplissage
11/03/13	Tham Phathao 1 & 2	3h30	LC, JLP	étude remplissage
	Tham Kieo	1h00		
	Tham Phathao 2 : fond	7h00	ÉS, JLA, SF, Sy	escalade

12/03/13	résurgence <i>Nam Thèm</i>	2h30	ÉS, JLP, Sy, Ph	explo
		3h30	LC, SF, JLA	explo, topo
	Tham Kokhai : VM du fond	2h30		explo, topo
	Tham Xang	1h30	ÉS, JLP, Ph	étude remplissage
13/03/13	départ pour Luang Prabang		LC, JLA	tourisme
	Tham Hoï : réseau supérieur «2011»	7h	ÉS, SF, JLP, Sy, Ph, Yo	escalade dans la grande salle (1 ^{ère} tentative)
14/03/13	Tham Phathao 2 : fond	7h30	ÉS, SF, Sy	équipement, explo, topo
15/03/13	Tham Hoï : diverticule aval, diverticules nord	6h	SF, Sy, Ph	explo, topo
	départ pour CDG		JLP	
16/03/13	Tham Élic	6h30	ÉS, SF, Sy	explo, topo
	retour à Vang Vieng		LC, JLA	
17/03/13	Pha Namthèm (Tham Lic)	3h00	ÉS, SF, JLA, Sy	prospection
	Tham Bacteria	4h00		équipement, explo, topo
18/03/13	Tham Hoï : réseau supérieur «2011»	5h	ÉS, LC, Sy	escalade dans la grande salle (2 ^e tentative)
	Tham Hoï : rivière amont, jonction avec la «boucle»	7h45	SF, JLA	explo, topo
19/03/13	Tham Hoï : réseau supérieur «2011»	7h00	ÉS, JLA, Sy, Yo	escalade dans la grande salle (3 ^e tentative)
	Tham Hoï : rivière amont	7h30	SF, LC, Ph	explo, topo
20/03/13	Tham Hoï : réseau supérieur «2011»	7h30	ÉS, JLA	fin de l'escalade dans la grande salle
	Tham Hoï : réseau de l'Italien	7h30	SF, LC, Sy	explo, topo
21/03/13	Tham Hoï : galerie de l'escalade	5h30	JLA, SF, Sy	équipement, explo, topo
	Vang Vieng	3h	ÉS, LC	lavage du matériel
22/03/13	Ban Phathao		ÉS, SF, LC, JLA	tourisme
23/03/13	retour à Vientiane		ÉS, SF, LC, JLA	
24/03/13	arrivée à CDG		ÉS, SF, LC, JLA	
	retour dans le Vercors		ÉS	
	retour en Dordogne		SF	

bilan spéléo

16 jours	15 cavités, 5202m de topo	491h	8 participants
soit en moyenne 6h d'activité spéléo par personne et par jour			

Le total de 491h 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 d'activité spéléo). Le dénivelé de 258 m est calculé à partir de la différence des points hauts / bas des cavités par rapport à 2012, qui donne un cumul moins important que la distance réellement parcourue sur corde.



aperçu budgétaire

Entre 2012 et 2013, il y a eu très peu de changements. Les chiffres donnés par la suite, repris de 2012, 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
nuitée en guest house au confort modeste	~50 000 Kip
petit déjeuner	~25 000 Kip
déjeuner (galettes de riz)	~5 000 Kip
dîner (sans boisson)	~50 000 Kip
bonbonne d'eau potable (~20 litres)	~30 000 Kip
location moto à la journée	~50 000 Kip
litre d'essence	~10 000 Kip

Au Laos, la monnaie est le Kip et il n'existe que des billets de 500 à 100 000 (pour information, en 2012, 1€ = ~10 000 Kip). Les USD (Dollars US) et les Euros sont régulièrement acceptés dans les villes, mais avec des taux de change très variables. On trouve de nombreux bureaux de change dans les villes, soit dans les banques, soit dans de petites officines. Quelques agences de voyage peuvent également faire le dépannage, et les distributeurs automatiques sont assez courants à Vang Vieng. Il faut cependant prendre de la monnaie locale dès qu'on sort de la ville.

Il convient évidemment de prévoir davantage, car il y a de nombreuses petites dépenses

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

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

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.

Après les quelques mauvaises expériences avec le matériel de progression sur corde de l'année dernière, nous avons choisi de revenir aux «fondamentaux», que nous ne décrirons pas ici. L'article est donc complété avec un point sur les lampes utilisées et sur le matériel photo.



© I. chantrelle
résurgence Nam Thèm, gilet de sauvetage très utile pour faire la topo «sans avoir pieds»



lampe dynamo Power Plus®

LED	1 x 1 W + 2 x 0.5 W
Éclairage	2 niveaux + clignotant
Portée	20 à 30 m
Étanchéité	oui (immersion 10 m)
Alimentation	Ni-MH 3.6V - 800 mA
Matériau	ABS
Poids	331g
Dimensions	173 x 69 x 56.5 mm
Prix indicatif	20 à 55€ selon le site



points positifs

- étanche et flottante, très résistante
- rechargeable sur secteur (adaptateur non fournis), peut également recharger un téléphone portable grâce à la dynamo, là aussi avec adaptateur
- 1 mn de dynamo : 20 minutes avec la LED 1W, 60 minutes avec les 2x1.5W
- en sécurité, permet de ne jamais être dans le noir, surtout avec la nouvelle tendance à n'avoir plus qu'une seule source...

points négatifs

- un peu encombrante
- bouton mal placé ou mal conçu, la lampe a tendance à s'allumer au fond du kit
- dynamo «dure à tourner», difficile de tenir la minute à la cadence indiquée (2 à 3 tours / s)



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 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)

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



Pellor® 3600

LED CREE XM-L T6	3x1200 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
Poids (avec accus)	674g
Prix indicatif	~60€

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 (environ 4h à 1200)
- chargeur prise type A + adaptateur type C
- prix très abordable, livraison en moins d'une semaine (Amazon)

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
- chauffe beaucoup à pleine puissance (fonte du support plastique de l'acéto qui était en contact direct avec le corps en aluminium de la lampe)





Uneo Maxx Bosch®

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

points négatifs

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

points positifs

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

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 négatifs

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

points positifs

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



disto A3 (LEICA®)

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

plaquette Disto XI

Mesures	azimut, clinomètre (degrés)
Transmission des données	Bluetooth

n'est plus fabriquée, remplacée par la X2 pour Leica Disto X310

boîtier étanche (OTTER BOX®)

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

PDA iPAQ h2200 (HP®)

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

Pocket Topo V1.37

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



points négatifs

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

points positifs

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

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

La majorité des photos d'Éric Suzzoni ont été prises avec un Olympus® Lumix GF-1, muni d'un objectif de 14-45 mm ASPH. 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.

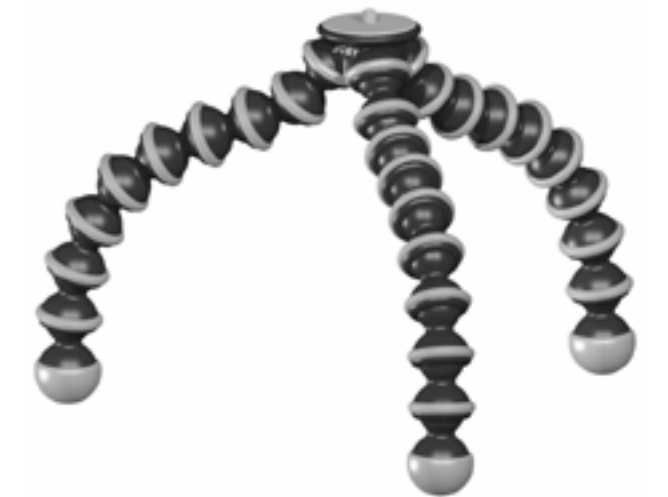
L'ensemble, qui a déjà deux années d'utilisation sous terre, subit un nettoyage rapide à chaque retour à la guest house, notamment sur les pièces coulissantes du fût de l'objectif, pour retirer les poussières et éventuels grains de sable.

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

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).

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

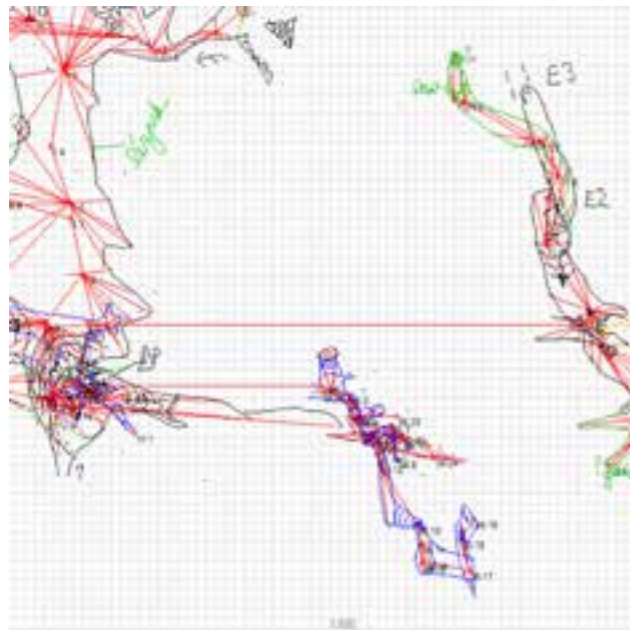
Le tout, suffisamment compact, rentre avec les flashes dans un bidon étanche de 6 litres.



topo au disto X et PDA

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

- on n'a pas besoin de savoir à combien de millimètres se trouve tel gravier quand la topo s'exprime en kilomètres, ce qui n'empêche pas d'être rigoureux et de noter les informations utiles et visibles sur un dessin au 1/500° (échelle d'export par défaut depuis Pocket Topo);
- trop de mesures peut nuire à la lisibilité d'un dessin, surtout quand plusieurs galeries se superposent, dans ce genre de cas l'utilisation de codes colorés, 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...);
- c'est mieux de traiter les informations relevées rapidement et de faire la mise au net le soir même, en gardant la même équipe que pour le relevé (le détenteur du disto assiste le dessinateur sur PDA qui lui-même met au net dans Illustrator);



visées fictives dans Pocket Topo

- 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 unes mesures manquantes pour le dessin, ou encore d'anticiper une éventuelle jonction comme dans Tham Hoï (la boucle / galerie des pieds nus par exemple). Le relevé seulement «filaire» n'a pas vraiment de sens avec ces outils, et on peut même faire la topo intégrale en étant seul (relevé + dessin sur PDA), ce qui diminue le nombre de mesures et le nombre de déconnexions du Bluetooth. Cela nécessite en revanche une reconnaissance préalable pour savoir où faire ses stations pour ne pas avoir à en refaire d'autres pour être «mieux dans l'axe».

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'égout qu'à une cavité naturelle...



la topo seul : disto à droite, PDA à gauche

formation des guides

Cette année 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 été initié à la topographie, aussi bien dans la lecture d'une topo finie que dans les relevés.

Phone et Yo ont également été initiés aux techniques de spéléo «alpine».

En février 2014, un court séjour sur place a permis de former Syphanh aux décrochages et autres techniques d'auto-secours. Un matériel complet et neuf lui a été offert, et un partenariat devrait voir le jour prochainement entre le club des Spitteurs Pan et l'agence de guides dont dépendent Syphanh, Phone et Yo.



© é. suzzoni



© é. suzzoni

formation 2014 en falaise : pour étrener le nouveau matériel, décrochages et techniques d'auto-secours

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 cette année) 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 bou-

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

vaccinations

diphtérie-tétanos-poliomyélite	rappel à jour
fièvre typhoïde, fièvre jaune hépatites virales A, B, C	plusieurs injections, s'y prendre plusieurs mois avant le départ, éviter tout rapport non protégé
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



début de mycose, démangeaisons assurées, puis chairs à vif et sensations de brûlure invalidantes

« 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

INSTITUT FRANÇAIS LAOS

L'INSTITUT COURS DE LANGUE

ÉVÉNEMENTS CULTURELS LIVRES & DÉBAT D'IDÉES

ÉTUDE EN FRANCE LUANG PRABANG

VIENTIANE - LIVRES & DÉBAT D'IDÉES - CONFÉRENCE 2013 LE KARST DE VANGVIENG

04 MARS / 19:00 - VIENTIANE

CONFÉRENCE 2013 : LE KARST DE VANGVIENG

Conférence / reportage
Le karst de Vang Vieng
Sébastien Frangeul / Eric Suzzoni

Conférence sur les explorations spéléologiques dans les karst autour de Vang Vieng par Sébastien Frangeul et Eric Suzzoni.

Lors de cette conférence ils retraceront l'histoire des explorations du massif calcaire de Vang Vieng. Ils présenteront les différents groupes qui ont participé aux découvertes des grottes et feront un bilan des connaissances, notamment en mettant en lumière les principaux réseaux importants de cette zone. Il sera également question de leur action en particulier, avec le travail de relevés topographiques et de leur importance pour la connaissance du milieu, de la sensibilisation des populations locales sur les phénomènes karstiques et de la formation de leurs accompagnateurs. Enfin, ils proposeront quelques hypothèses d'axes de développement touristique respectueux du site et de leurs habitants.

extrait de la page internet de l'Institut Français au Laos annonçant la conférence

conférence IFL

Grâce au concours de l'Ambassade de France de Vientiane, nous avons pu donner une conférence à l'Institut Français au Laos. D'une durée d'environ une heure, divers thèmes généraux liés à la pratique de la spéléologie ont été abordés. L'accent a été mis sur nos actions pédagogiques et scientifiques mises en œuvre depuis plusieurs années, ainsi que sur l'importance écologique et économique que représente le patrimoine karstique de Vang Vieng. Il s'en est suivi d'un échange avec la vingtaine de personnes que constituait le public.



illustrations & crédits photo

illustrations

- carte géographique du Laos (Nicolas Weydert)	14
- les karsts du Laos (Nicolas Weydert)	17
- carte géologique simplifiée des districts de Vang Vieng et Muang Kasy (Nicolas Weydert)	19
- lexique français / anglais / lao des symboles utilisés en topographie (Sébastien Frangeul)	26-27
- cartes des secteurs d'exploration (Sébastien Frangeul)	28, 30, 36, 54, 72
- synthèse du Pha Lay, secteur 4 (Sébastien Frangeul)	52-53
- synthèse du Pha Namthêm, zoom sud et est, secteur 5 (Sébastien Frangeul)	70-71
- synthèse des cavités autour de Tham Hoï - Tham Nam Xang, secteur 6 (Sébastien Frangeul)	94-95

topographies

Les relevés topographiques ont été effectués par l'ensemble des participants au Disto X Leica A3, les mises au net ont été faites par Sébastien Frangeul avec Illustrator CS6.

- Tham B (plan, coupe)	32	- résurgence Nam Thèm (plan)	51
- Tham Pha Nangoua 2 (plan)	33	- Tham Elic (plan)	60-61
- Tham Xang (plan)	35	- Tham Bacteria (plan)	64
- Tham Phalay 1 (plan)	39	- Tham Phathao 2 (plan, coupe)	67, 68-69
- Tham Phalay 1 bis (plan)	40	- Tham Kokhai (plan)	75
- Tham Phalay 2 (plan, coupe)	42-43, 44-45	- Tham Hoï (plans)	79, 80-81, 82-83, 84-85,
- Phalay 3 (plan, coupe)	48, 49		86-87, 88-89, 90-91, 93

photographies

- Eric Suzzoni : 1, 12, 22, 23, 24, 25, 31, 32, 34, 41, 45, 46, 47, 50, 55, 56, 57, 58, 59, 62, 63, 65, 69, 96, 98, 100, 112, 113, 114
- Sébastien Frangeul : 5, 23, 45, 69, 76, 99, 106, 114
- Jean-Luc Aubert : 23, 73, 77, 81, 83, 84, 98, 99
- Lubin Chantrelle : 6, 21, 37, 38, 47, 84, 105
- Christine Avrillier : 115

bibliographie

Ce présent rapport s'appuie sur les rapports de 2008, 2011 et 2012. La bibliographie est donc la même pour les articles qui en sont repris.



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



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



«PHA SOK KHAN PHUAN FALANG 2012»
rapport d'expédition spéléologique dans les karsts autour de Vang Vieng, Laos
Crei 2012

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

Les articles concernant les grottes de Tham Phathao 2, Tham Phalay 2 & 3, Tham Khokai et Tham Hoï - Tham Nam Xang reprennent et complètent également l'accès, l'historique et le descriptif de la cavité, publiés dans les rapports de 2008, 2011 et 2012.



article de presse locale, Le Dauphiné Libéré du 17 avril 2013

 **creative commons**



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 Communauté de Communes du Vercors
au Comité Spéléo Région Rhone-Alpes
à la CREI (FFS)

au Ministère Lao de l'Information, de la Culture et du Tourisme
à l'Ambassade de France au Laos
à l'Institut Français du Laos et à Julie Franco
à M. Davone

à la Old Phoubane GH
au Khan Kham Restaurant

à M. Syphanh, M. Phone & M. Yo
à Philippe Durringer et Jean-Luc Ponche pour la relecture du chapitre géologique
à Alexandre Teynié pour l'identification des reptiles et batraciens rencontrés

à tous les membres de l'expé 2013
à toutes les conjointes restées en France
à tous ceux qui nous supportent,
d'une manière ou d'une autre.

Pha Sok Khan Phuan Falang 2013

expédition spéléologique dans les karsts autour de Vang Vieng, Laos



Le club drômois des Spitteurs Pan présente ici les résultats de l'expédition 2013 dans les karsts autour de Vang Vieng, au Laos.

Un nouveau secteur prospecté, plus de 5,2 km de galeries topographiées, dans 15 cavités dont 8 nouvelles et de nouveaux prolongements dans des grottes connues offrant encore des perspectives d'exploration pour les prochains séjours.

C'est aussi un enseignement et un partage de nos connaissances avec les laotiens qui promet une nouvelle forme de collaboration.



voir conditions d'utilisation en page 118