NOT Engineers

INGENIERIE
EN MILIEUX DIFFICILES

GEOTECHNIE - EAUX SOUTERRAINES - SCANNER 3D - RECHERCHE

Rapport de Mission

Grottes de Lastoursville 2016

Olivier Testa

4 - 25 juillet 2016

http://www.grottes-de-lastoursville.org/

Date	Client	Auteur	N° document
01/09/2016	ANPN	Olivier Testa	

1. Résumé

La mission Lastoursville 2016 s'est déroulée du 4 au 25 juillet sous la coordination de Richard Oslisly, géoarchéologue à l'Agence Nationale des Parcs Nationaux du Gabon.
Les spéléologues de la mission étaient Olivier Testa (NOT Engineers), Josiane et Bernard Lips (Fédération Française de Spéléologie) et Julie Ikouanga (Université de Masuku).

La mission a permis de découvrir deux grottes majeures, la grotte Missié et la grotte Mounguéké.
La grotte Missié est une perte active qui présente un réseau supérieur fossile hébergeant plusieurs colonies de chauves-souris en extrême abondance. La grotte de Mounguéké est un véritable labyrinthe qui nous a occupé durant 3 jours au bout desquels 1590 m de galeries ont été mesurées par Bernard Lips, Olivier Testa et Julie Ikouanga. Nous n'en avons pas terminé l'exploration et plusieurs galeries restent à poursuivre.
D'autres petites cavités et abris sous roche ont été aussi explorés.

Cinq jours ont été consacrés à la grotte Boukama pour établir un diagnostic en vue de son aménagement et pour délimiter l'emprise du site à protéger et douze jours aux prospections spéléologiques.

Un prélèvement systématique de micro-faune cavernicole a été réalisé par Josiane Lips, biospéléologue, par chasse à vue principalement. Nous aurons ainsi un premier diagnostic généraliste de l'état de la faune cavernicole des grottes de la région. Ce travail n'a jamais été fait, les études s'étant concentrées jusqu'à présent sur les diptères hématophages.
Par ailleurs la mise en œuvre des pièges à poils a été renouvelée cette année par Amour Guibinga

La complémentarité et la diversité des personnes qui sont intervenues au cours de la mission ont rendu le travail très intéressant.

2. Summary

The Lastoursville 2016 mission took place from July 4th to 25th under the coordination of Richard Oslisly, geoarchaeologist at the National Agency of National Parks of Gabon.
The speleologists of the mission were Olivier Testa (NOT Engineers), Josiane and Bernard Lips (French Federation of Speleology) and Julie Ikouanga (Masuku University).

The mission led to the discovery of two major caves, the Missié cave and the Mounguéké cave.
The Missie Cave is an active sinkhole with a fossil upper network hosting several bat colonies in extreme abundance. The Mounguéké cave is a maze that occupied us for 3 days at the end of which 1590 m of galleries were surveyed by Bernard Lips, Olivier Testa and Julie Ikouanga. We have not completed the exploration and several galleries remain to be continued.
Other small cavities and rock shelters were also explored.

Five days were devoted to the Boukama cave to make a diagnosis for its development and to delineate the surface area of the site to be protected and twelve days to the speleological prospections.

A systematic sampling of cave micro-fauna was carried out by Josiane Lips, biospeleologist, mainly by hand collecting. We will thus have a first general diagnosis of the diversity of the cavernous fauna of the caves of the region. This work has never been done, as studies have focused so far on blood-sucking Diptera.
The implementation of hair traps for rodents was renewed this year by Amour Guibinga.

3. Contexte

3.1. Equipe

Richard OSLISLY, géoarchéologue (Agence Nationale des Parcs Nationaux) - Chef de mission
Olivier TESTA, spéléologue, ingénieur (NOT Engineers)
Bernard LIPS, spéléologue (Fédération Française de Spéléologie)
Josiane LIPS, biospéléologue (Fédération Française de Spéléologie)
Prosper MBA NTOUTOUME, archéologue (Université Omar Bongo/Agence Nationale des Parcs Nationaux)
Narcisse LEMBOMBA, écoguide (Agence Nationale des Parcs Nationaux)
Karl HENGA, doctorant, Institut de Recherche en Ecologie Tropicale
Julie IKOUANGA, étudiante en géologie, Université de Masuku
Amour GUIBINGA MICKALA, étudiant, Université de Masuku
Jeff BOUASSA, étudiant, Université de Masuku
Gea, stagiaire

3.2. Programme journalier

4 juillet : trajet équipe Française
5 juillet : impondérable logistique à Libreville
6 juillet : Trajet Libreville – Lastoursville
7 juillet : Rencontre du Maire de Lastoursville
Prospection et recherche de la grotte de Bamboro
8 juillet : Prospection biospéologique dans la grotte Ngongourouma
Prospection et exploration de la grotte Mibounzi
9 juillet : Grotte Boukama
10 juillet : Grotte de Pahon
11 juillet : Grotte de la Lipopa
Grotte Boukama
12 juillet : prospection et exploration Grotte de Missié
13 juillet : prospection à l'embouchure de la Likondo
Prospection et exploration du canyon de Kessipougou
14 juillet : prospection et exploration de la grotte de Mounguéké
15 juillet : prospection au dessus du village de Moubidou-Mouyabi – poursuite de la grotte de Mounguéké
16 juillet : poursuite de la grotte de Missié
17 juillet : poursuite de la grotte de Mounguéké
18 juillet : Prospection à Lingara
19 juillet : Poursuite de Boukama
20 juillet : Prospection et exploration des grottes Ngongo, Moussongonandzobo
21 juillet : Poursuite de Boukama
22 juillet : Prospection et exploration de la grotte de Ndindinga
23 juillet : Poursuite de Boukama
24 juillet : Trajet Lastoursville – Lopé
25 juillet : Trajet Lopé – Libreville

3.3. Occupations humaines

Cette année nous n'avons pas eu la chance de trouver de nouvelles cavités ornées de dessins ou gravures.

Dans la grotte de Pahon, dans la grande salle aux chauves-souris, nous avons trouvé, posé au sol et à moitié ensevelie, une poterie avec des décors dits de tradition Lopé. Cette poterie contenaient 6 boites de conserve à sardines. Ces boites, non ouvertes, étaient dans un état de corrosion avancé, et l'âge devrait être supérieur à 50 ans.

Dans la grotte Moussongonandzobo, nous avons trouvé des restes de bouteilles cassées, probablement en guise d'offrandes. L'entrée de la grotte avait été bouchée par l'homme à l'aide de cailloux empilés.

Dans l'abri sous roche Ngongo, un rapide sondage-test a révélé des restes de charbons dans les sédiments au sol, à différentes profondeurs et jusqu'à 40cm.

3.4. Biospéléologie

Chauves souris

Les espèces de chauves souris que nous avons observées à ce jour dans les grottes de Lastoursville sont (entre parenthèses, le nombre d'individus observés)

Hipposideros sp.	(aff. *ruber*) (>100.000, omniprésentes)	10 spécimens collectés
Hipposideros gigas	(>10.000, omniprésentes)	1 spécimen collectés
Rousettus aegyptiacus	(>10.000, omniprésentes)	
Miniopterus inflatus	(>10.000, omniprésentes)	2 spécimens collectés
Rhinolophus landeri	(>10.000)	1 spécimen collectés
Rhinolophus silvestris	(>10.000)	1 spécimen collectés
Rhinolophus sp.	(>10.000)	2 spécimens collectés
Megaloglossus woermanni	(<100, deux grottes)	
Miniopterus minor	(<100, une grotte)	

Les individus sont observés soit de visu, soit sur photo, soit par prélèvement, à la main, d'individus endormis/immobiles sur les paroi, soit d'individus assommés par un choc contre notre corps.

Seuls une quinzaine d'individus ont été attrapés. Il est certains que plusieurs espèces n'aient jamais été attrapées, ou observées.

Par ailleurs, vu les faibles différences morphologiques, il est probable que certains morphotypes que nous classons sous la même espèce, après observation en vol ou sur parois, regroupent en fait plusieurs espèces.

Enfin, il est à noter que le morphotype classé sur *Hipposideros ruber* regroupe en fait 7 crypto-espèces qu'il est à ce jour impossible de distinguer, même après dissection. Seule une analyse ADN

permet de discriminer les individus. Et plusieurs espèces du morphotype *H. ruber* cohabitent régulièrement dans la même grotte.

Remerciements à Dr. Jakob Fahr pour ses déterminations et ses conseils.

Photo 1: *Hipposideros sp.* (aff. *ruber*) sur les parois de la grotte Pahon

Micro faune

En 2016, Josiane Lips, biospéléologue, a effectué une collecte systématique des insectes cavernicoles dans plusieurs grottes de la région de Lastoursville. Plusieurs centaines de spécimens ont été prélevés. Nous attendons des résultats intéressants. Le plus difficile est de trouver un systématicien spécialiste de chaque genre ou de l'ordre des insectes collectés. Chaque spécimen a été pris en photo.

Notons qu'il est paru en 2016 une publication scientifique identifiant une espèce d'hétéroptère, sur la base du matériel collecté par Aellen… en 1957 [Lis & Lis 2016].

SARL au Capital de 10 000 € - SIRET 533 387 460 00025

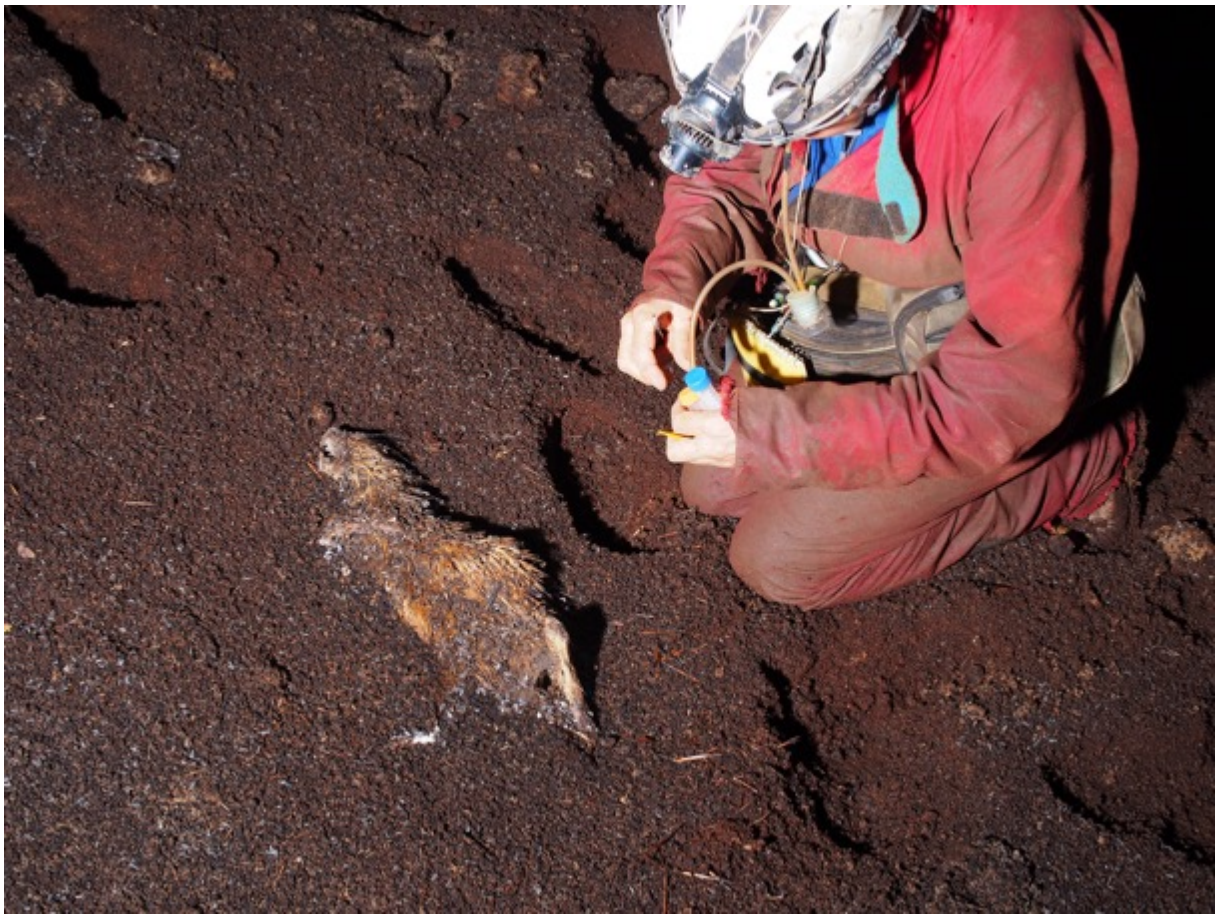


Photo 2: Prélèvement d'insectes nécrophages sur une carcasse de port épic en grotte

Autre Faune

Plusieurs rongeurs (souris) ont été pris en photo durant cette mission. Une civette/genette fut retrouvée morte dans la grotte Missié. Le cadavre était récent (il n'était pas présent 4 jours plus tôt, lors de la première visite de la grotte.

Les porcs-épics se retrouvent dans la majorité des grottes.

Nous n'avons pas observés de reptiles cette année.

Les crabes occupent presque systématiquement chaque cours d'eau souterrain, comme les barbus (*Barbus sp.*), les têtards.

Des siluridés (*Clarias sp*. ou *Clariallabes sp.)* sont présents dans les grottes Boukama, Ngongourouma, Lipopa, Mounguéké.

Une vingtaine ont été observés dans la zone d'entrée de la grotte Mounguéké, dont certains de plus de 40cm de long. En saison sèche, le marigot à la sortie de Mounguéké est extrêmement réduit (10x1m, 0,5m de profondeur) et l'on peut dire qu'il grouillait de poissons-chats.

Les arachnides se retrouvent aussi en quantité. Il semble à vue d'œil qu'il n'y ait qu'une seule espèce d'amblypyges et 3 espèces d'araignées.

Enfin, le picatharte (*Picathartes oreas*), oiseau qui niche dans les grottes, a pu être observé cette année avec son petit.

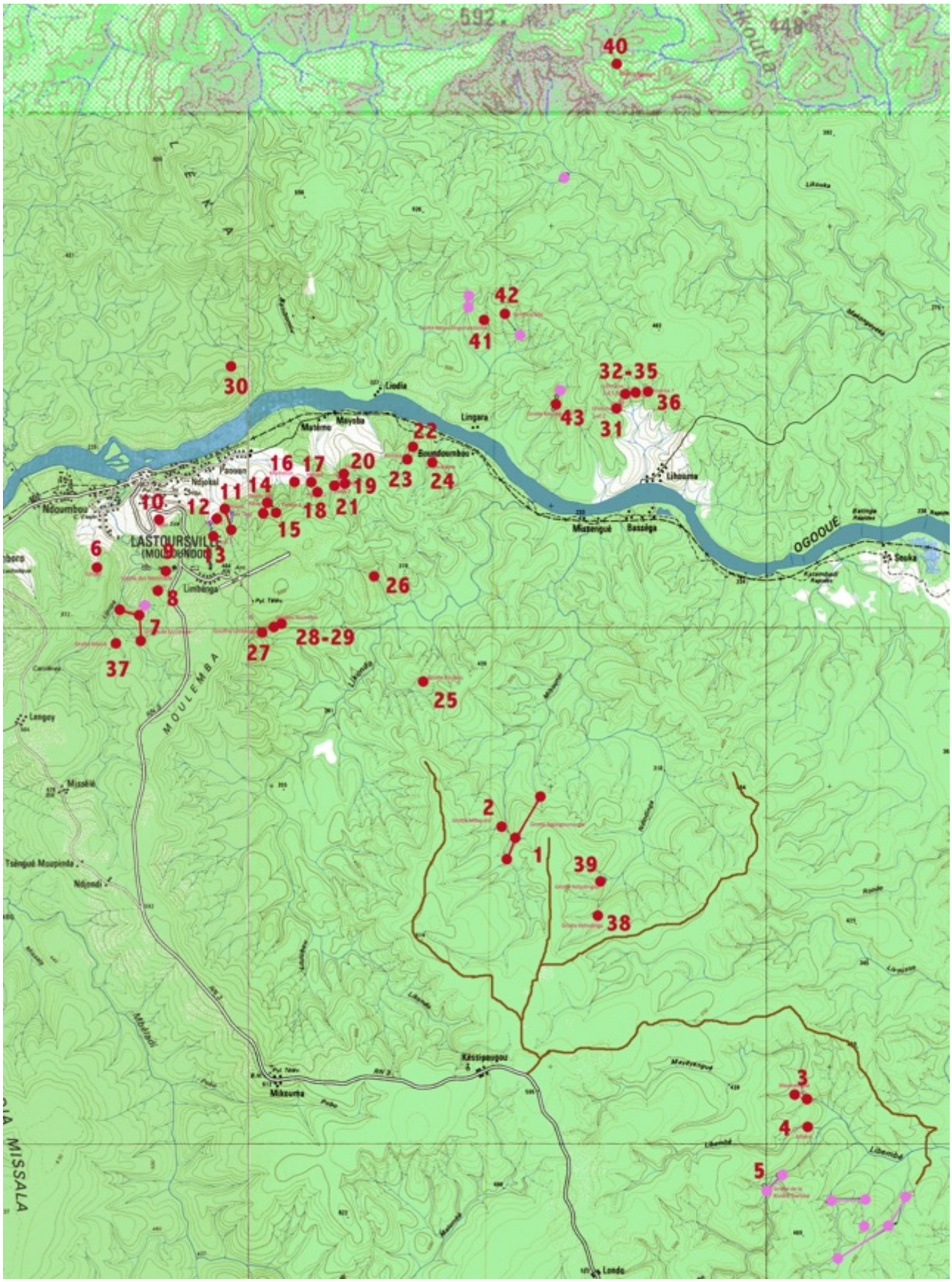
Enfin, deux étudiants de l'Université de Masuku ont posé des pièges à poils pour une étude prospective sur les rongeurs des grottes et aux environs. Ces pièges non-invasifs recueillent les poils des rongeurs qui s'en approchent et n'a que peu d'impact sur le milieu. Un travail de calibration permet ensuite de déterminer les espèces en fonction des poils récoltés.

4. Les Cavités

4.1. Liste des grottes de la région de Lastoursville (mise à jour 2016)

Zone Kessipougou	**n°**	X	Y	Z	Dév.	topographie	Commentaires
Grotte de Ngongourouma	1	254262	9904077	439	2000 env	Delorme 1979 + Testa 2015	aussi appelée grotte de Kessipougou
Grotte Mibounzi	2	253891	9904218	475	70	non	Pointée par Delorme; Explorée 2016
Ndindinga (perte)	38	255800	9902713	467	132	Testa 2016	Perte au niveau de la cascade
Ndindinga (résurgence)	38	255884	9902816	435	-	Testa 2016	Un seul couloir perte-résurgence
Grotte Ndindinga 2	39	255643	9903350	470	15	non	perte impénétrable, pointée par Delorme
Zone Libembé							
Grotte de Mayéyengué	3	259524	9899390	345	101	Testa 2015	Pointée par Delorme
Grotte de Mbéra	4	259575	9898939	339	193	Testa 2015	Pointée par Delorme
Grotte de la rivière Ibembé	5	259050	9898050	360	940	Delorme 1979	Pointée par Delorme
Zone Lastoursville							
Grotte Tchiaki	6	246746	9908934	368	15	Testa 2015	Pointée par Delorme
Grotte de la Lipopa	7	247503	9908080	375	1400 env	Delorme 1979	Idem Grotte de Lastoursville ou Ndoumbou
Abri	8	247895	9909077	390	-	non	Abri sous roche
Grotte des Nzoundou	9	247901	9908812	370	50	Testa 2015	
Grotte Miel	10	247714	9909779	358	10	non	Petite cavité
Grotte de Voudi (Tao Tao)	11	248990	9909853	295	440	Delorme 1979	Pointée par Delorme
Grotte Kera Voudi	12	248866	9909722	316	78	Testa 2015	
Grotte Voudi 3	13	248792	9909472	350	150	Testa 2015	Pointée par Delorme
Grotte de Pahon 1	14	249808	9909960	316	1153	Delorme 1979, Testa 2013	Autres noms: Paouen 1, Pahou
Grotte de Pahon 3	15	249960	9909886	355	365	Testa 2015	Résurgence: 338m
Grotte du Mamelon	16	250231	9910322	307	15	non	4 petites grottes
Grotte de Pembè	17	250631	9910382	305	67	Testa 2013	Pointée par Delorme
Grotte de Pahon 2	18	250705	9910266	355	365	Delorme 1979, Testa 2013	Pointée par Delorme
Grotte de Siyou 1	19	251086	9910526	309	106	Testa 2013	Pointée par Delorme
Grotte de Siyou 2	20	251098	9910570	290	72	Testa 2013	
Grotte de Siyou 3	21	251004	9910382	330	10	non	Perte impénétrable
Gouffre d'Itsoulou	22	252267	9910787	251	182	Testa 2013	nommée grotte Mabelo par Delorme
Grotte d'Itsoulou	23	252266	9910762	312	-	Testa 2013	
Grotte de Boukama	24	252693	9910767	281	556	Testa-Ikouanga 2016	
Grotte Koubou	25	252638	9906864	379	75	Testa 2015	
Abri	26	251614	9908936	356	-	non	Abri sous roche
gouffre Limbenga	27	249668	9907779	407	180	Testa 2015	Pointée par Delorme
Grotte de Youmbidi 1	28	249879	9907877	410	-	Testa 2015	
Grotte de Youmbidi 2	29	249931	9907910	400	-	non	
Gouffre Borgne	30	248933	9912427	310	30	non	
Grotte Missié	37	247117	9907480	390	810	Testa-Lips 2016	
Zone Lihouma							
Grottes de Lihouma 1, 2	31	256043	9911798	292	305	Testa 2015	Pointée par Delorme
Grotte de Lihouma 3	32	256255	9911945	333	30	Testa 2015	
Grotte de Lihouma 4	33	254220	9911957	333	22	Testa 2015	
Grotte de Lihouma 5	34	256224	9911977	338	18	Testa 2015	
Grotte de Lihouma 6	35	256207	9912003	341	50	Testa 2015	
Grotte de Lihouma 7	36	256518	9911920	307	180 env	Testa 2015	Pointée par Delorme
Grotte Ngongo	40	255595	9917838	487	20m	Testa 2016	Abri sous roche
Gr. Moussongonandzobo	41	253633	9913262	333	30m	Non	Petites grottes
Grotte Libila	42	253963	9913307	474		non	pointée par Delorme. vue mais non explorée
Grotte Mounguéké	43	254936	9911877	300	1591	Testa-Lips 2016	résurgence-labyrinthe

SARL au Capital de 10 000 € - SIRET 533 387 460 00025



en rouge, les cavités explorées. En rose, les cavités pointées par Delorme et non explorées

SARL au Capital de 10 000 € - SIRET 533 387 460 00025

4.2. Zone Lastoursville

Grotte Missié

Coordonnées UTM 33M 247117 9907480 390
Cavité (perte) parcourue par une petite rivière qui coule sur 250m avant de disparaître dans un siphon. Un niveau fossile supérieur présente de grandes salles et héberge des chauves souris par dizaines de milliers.

Cette cavité a été découverte en prospection, d'après une analyse cartographique et hydrogéologique.
La cavité s'ouvre au fond d'une dépression dans laquelle s'engouffre un petit actif. Deux autres entrées, en contrehaut rive gauche, rejoignent la partie principale.

L'entrée fait 5 m de hauteur. Dès l'entrée, quelques centaines de chauves souris s'agitent.
En rive droite, une vingtaine de mètre après l'entrée, deux galeries nous permettent d'accéder à un petit labyrinthe, réseau de diaclase serrée où il est parfois nécessaire de se mettre à plat ventre pour passer. Ce labyrinthe est intensément parcouru par les porc-épics. L'ensemble du sol de ce labyrinthe est couvert de sédiments tassés, sur une épaisseur supérieure à 1m (peut-être 3). Il s'agit peut-être d'un très vieux guano. Des traces d'écoulement ont par endroit commencé à recreuser ces sédiments.

Au nord de ce labyrinthe, on observe plusieurs arrivées d'eau dans des diaclases étroites. Qui se rejoignent en un affluent du ruisseau principal.

En face de ce labyrinthe, en rive gauche, un éboulis recouvert de guano remonte sur près de 6 mètres et nous fait arriver sur une salle en balcon, horizontale, dont le sol est constitué de sédiments. Cette salle se situe sous une des salles supérieures.

En poursuivant vers l'aval dans une galerie de 4m de haut et 2m de large, on arrive sur un pilier. La rivière coule à droite, et sur la gauche, on monte sur une pente de sédiment qui remonte jusqu'à un balcon et aux grandes salles.

Poursuivant la rivière, on laisse un second (petit) réseau de diaclase avec des sédiments en rive droite. On observe en rive gauche deux voûtes qui remontent jusqu'aux grandes salles, 10m plus haut.

Enfin, le plafond s'abaisse progressivement et sur les 130 derniers mètres, il faut se mettre à plat ventre pour poursuivre, jusqu'à buter sur un siphon terminal constitué de sédiments (guano liquide).

Les grandes salles font de l'ordre de 6m de haut et 10 de large. Une colonie très abondante de chauves souris rend l'atmosphère lourde à respirer, et les insectes volants sont pénibles. En extrémité ouest, un effondrement de voûte est en cours (plusieurs cailloux sont tombés lors de notre court passage) et le plafond atteint 16m de haut.

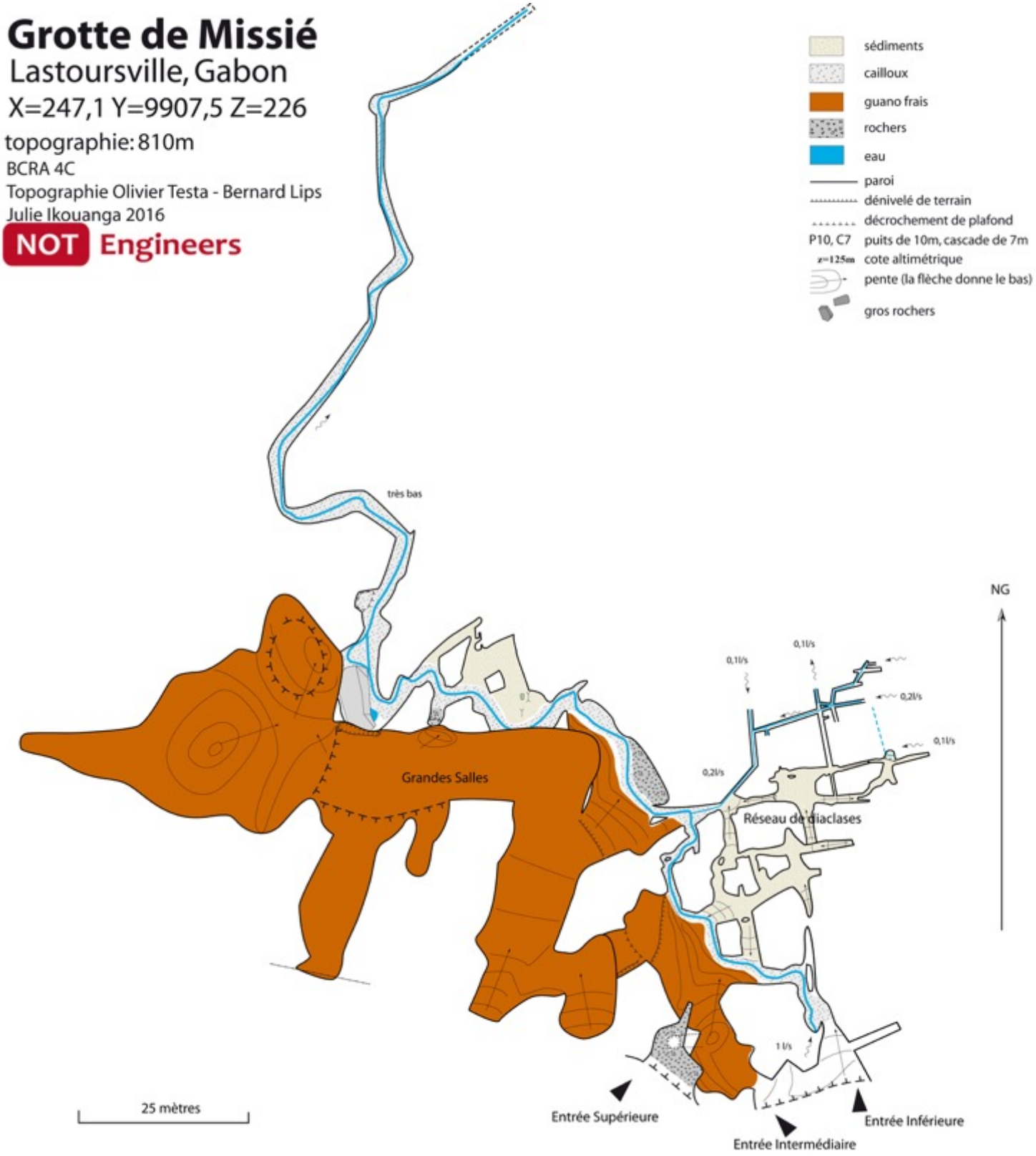
Faune

Cette cavité a été visitée deux fois en 2016, deux visites espacées de 4 jours. Nous n'avons pas observé d'évolution de la répartition des espèces de chauves-souris dans les différentes parties de la grotte.

La colonie de chauves souris est constituée de *Rousettus aegyptiacus*, *Minipterus sp*. et *Rhinolophus sp*.

Plusieurs rongeurs (souris) ont été observés, vivant ou mort dans les grandes salles ou en bordure de l'actif. A vue d'œil, il s'agissait de la même espèce. Lors de notre second passage nous avons vu un cadavre de genette (qui n'était pas présent 4 jours avant). Aucune trace de blessure sur le cadavre.

Un prélèvement de micro-faune cavernicole a été effectué.



SARL au Capital de 10 000 € - SIRET 533 387 460 00025

Photo 3: Grandes salles et concrétions dans la grotte Missié

Photo 4: laminoir final de la grotte Missié (gauche) et grandes salles supérieures (droite) (photos B. Lips)

Photo 3: Grandes salles de la grotte Missié

Grotte de Pahon

Dans la grotte de Pahon, un prélèvement de faune cavernicole a été effectué, ainsi qu'une couverture photographique des grandes salles, qui n'avait jamais été effectuée. Ces photos permettent de mettre en évidence différents aspects géomorphologiques ignorés jusqu'à présent. La présence de cupules de dissolution sur les parois donne des indices pour comprendre le mode de creusement de la cavité, absolument cryptique à ce jour.
Les remplissages sédimentaires, recreusés par une rivière à une époque indéterminée, montrent plusieurs phases dans la vie de la grotte, après son creusement.

Une poterie a été trouvée dans la grande salle. Elle contenait des boites de sardine (rouillées) et son âge est d'environ 40-50 ans. Cette poterie contenait moins de 10cm d'épaisseur de guano, ce qui interroge, au vu de la quantité de chauves souris dans la cavité. On se serait attendu à trouver une poterie au moins à demi enterrée dans le guano. Ainsi les traces de pas que nous laissons sont, elles, totalement effacée d'années en années.

Poterie, en place, et détail

Photo 4: sédimentation sur plus de 3m d'épaisseur

Photo 5: Jeux de couleurs naturelles de la dolomie souterraine

Photo 6: Grande salle de la grotte Pahon

Photo 7: Lentille de quartz et inclusions d'asphaltite dans la dolomie récifale de la grotte Pahon

Grotte de Boukama

Une nouvelle topographie de la grotte a été réalisée, dans le cadre du projet de valorisation de ce site souterrain. Le développement topographié s'élève à 556m.

Un inventaire et un diagnostic en vue d'un aménagement a été effectué (rapport séparé).

Grotte Boukama

Lastoursville, Gabon

X=252,693 Y=9910,767 Z=300

topographie: 556m

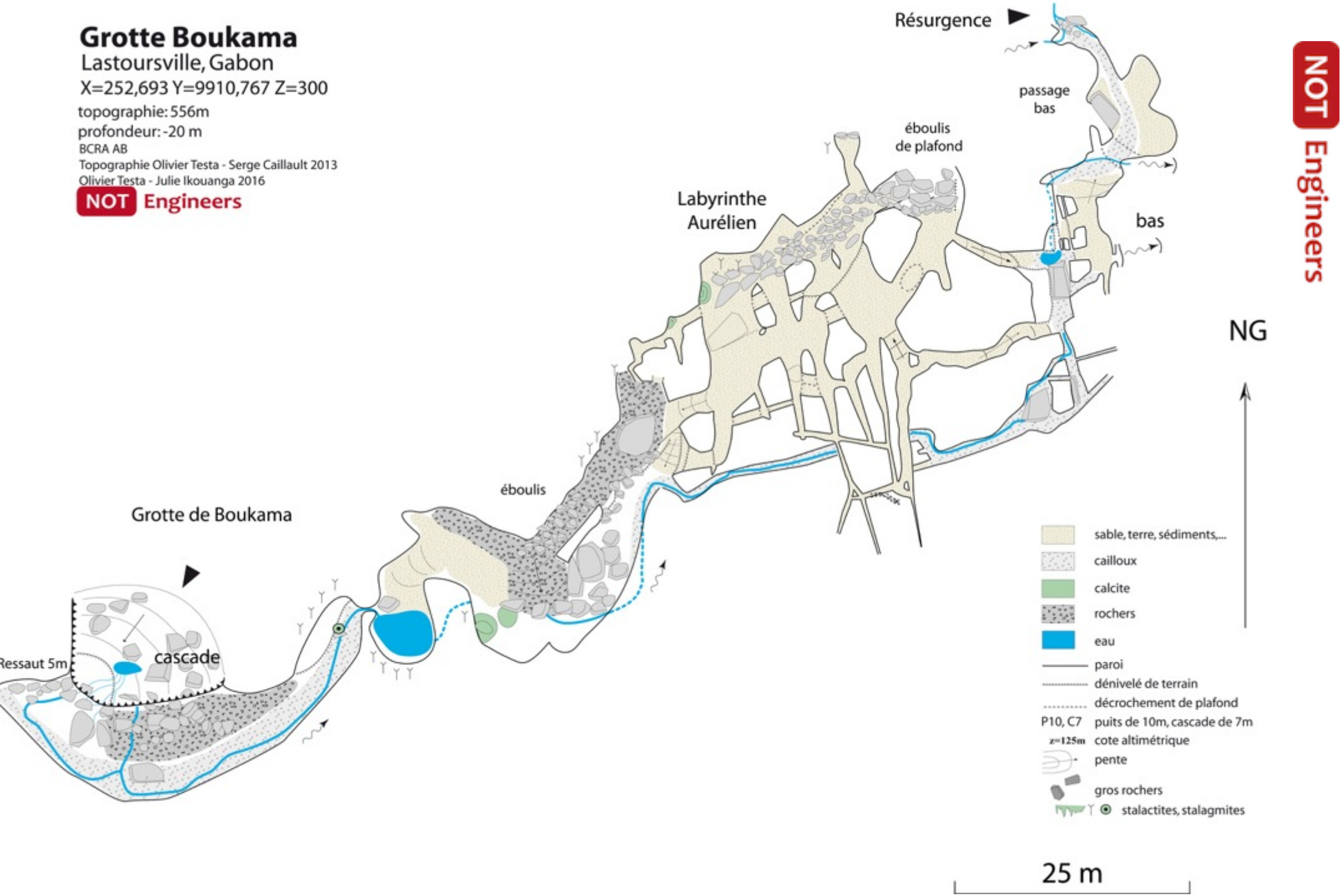
profondeur: -20 m

BCRA AB

Topographie Olivier Testa - Serge Caillault 2013

Olivier Testa - Julie Ikouanga 2016

NOT Engineers



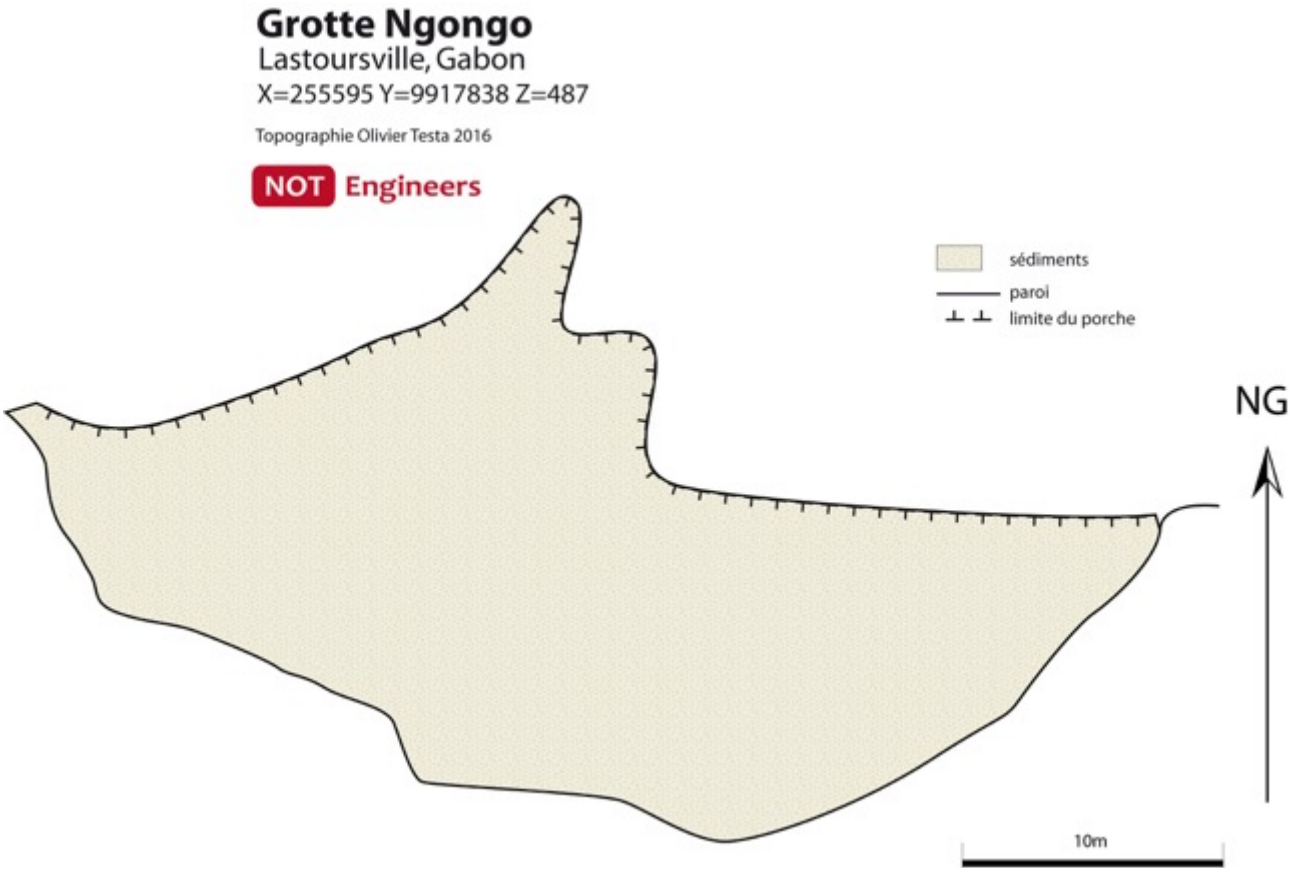
4.3. zone Lihouma

Grotte Ngongo

Coordonnées UTM 33M 255595 9917838 487

Cette cavité nous a été montrée par des guides locaux.

Grand abri sous roche, situé à 3h de marche au départ de la Gare de Lastoursville.
L'abri fait 30m de long, jusqu'à 15m de large et entre 2,5 et 6m de haut.
La cavité s'ouvre au pied d'une longue falaise dolomitique.



SARL au Capital de 10 000 € - SIRET 533 387 460 00025

Photo 8: Grotte Ngongo

Grotte Moussongonandzobo

Coordonnées UTM 33M 253633 9913262 333

Ensemble de deux petites cavités, situées au pied d'une falaise dolomitique.

La première cavité est très étroite, servant de refuges aux porc-épics. Sous le porche d'entrée, à l'air libre, un lit de fortune était aménagé avec des branches. Probablement pour des chasseurs. Une seconde cavité était située à quelques mètres. L'entrée, peu grande, était presqu'entièrement obstruée par de la terre et des cailloux posées de main d'homme. Il ne restait qu'un orifice de 5 cm x 20 cm. Une fois l'entrée débouchée, il y avait derrière une galerie sur fracture, 2m de large, 20m de long, 6m de haut, avec quelques concrétions Au sol, de vieilles bouteilles (30-60 ans ?), qui font penser à des offrandes pour un rituel.

Photo 9: entrée de la grotte Moussongonandzobo

Grotte Libila

Coordonnées UTM 33M 253963 9913307 474

Entrée repérée par Narcisse Lembomba et Richard Oslisly. Perte pointée par Delorme.

Grotte Mounguéké

Coordonnées UTM 33M 254936 9911877 300

Résurgence dans laquelle, de part et d'autre du ruisseau principal, se développe un labyrinthe sur diaclases assez conséquent, dont l'exploration n'est pas terminée. A ce jour, la cavité développe 1590m de galeries, au gabarit souvent étroit et bas et héberge une colonie de chauves-souris.

La cavité nous a été montrée par les guides locaux, et nécessite 30 min de marche d'approche depuis la gare de Lastoursville. Elle était par ailleurs pointée par Delorme.
Le maître –mot de la description de la cavité est « fracturation ». L'ensemble des galeries sont creusées selon trois axes principaux.

L'entrée de la grotte se fait par une galerie de 4m de haut, 1m de large, occupée à sa base par l'actif. Passage à l'eau obligatoire, jusqu'aux mollets.
On débouche dans une salle où 3 petits ruisseaux convergent, provenant de 3 sources différentes comme les conductivités nous le confirment.

On est dans une salle typique des grottes de la région, très semblable à la grotte Boukama par exemple. Sédiment au sol, formes arrondies, piliers recreusés et percés, et décorations pariétales de la dolomie récifale.
Quelques dizaines de chauves-souris.
On peut remonter l'actif principal dans une galerie conformable sur une centaine de mètres, en laissant à droite comme à gauche un grand nombre de galeries qui partent.

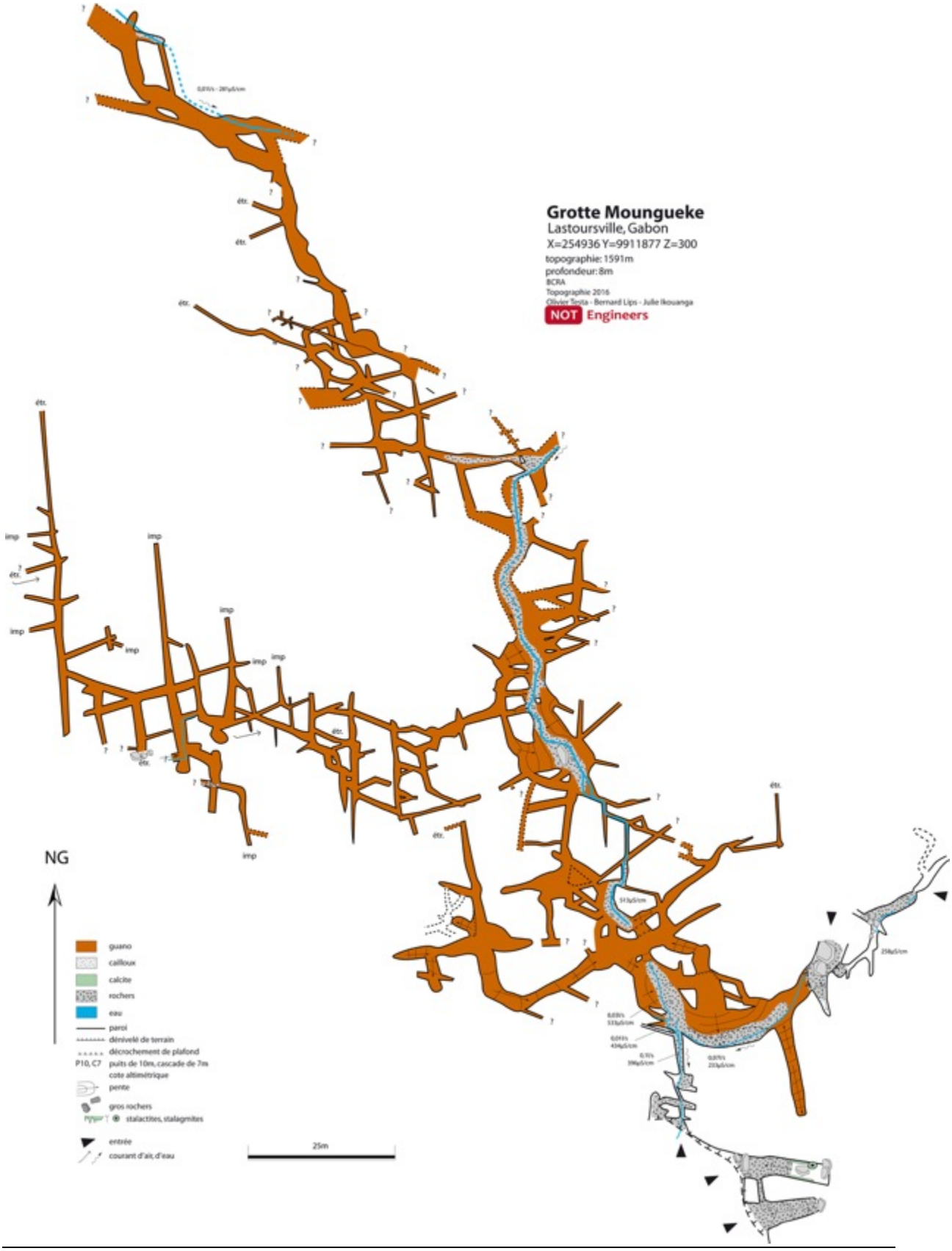
Sur les côtés, les galeries mènent à des labyrinthes, où l'on peut parfois se tenir debout, mais plus généralement, la progression s'y fait accroupi. On rencontre parfois au détour d'une galerie un regroupement de quelques centaines de chauves-souris. Au sol, dans ce labyrinthe, il n'y a que du guano, de chauves souris insectivore, présentes par milliers. La température est souvent élevée, et les insectes ailés abondent.
Dans le premier labyrinthe, « Paroi de Gauche », nous avons laissé une galerie qu'il faudrait retourner voir, car l'écho, la température et le gabarit changent à cet endroit. On entend aussi un bruit d'eau.
Dans le second labyrinthe, plus petit, il y a à un endroit deux niveaux de galeries superposés, à un mètre de différence d'altitude (!). Au fond de ce labyrinthe, le dernier jour, nous avons débouché dans des galeries de 2m-3m de large où l'on se tient debout, avec une population de plus de 5000 chiroptères. Il y a aussi un actif qui semble différent de l'actif principal. Nous avons parcouru, sans topographier, plus de 100m dans ce nouveau labyrinthe de galeries spacieuses, en se faisant sans cesse heurter par des chauves-souris.
En rive gauche de l'actif principal, les développements semblent beaucoup plus réduits pour le moment, mais nous avons laissé une galerie spacieuse qui ne demande qu'à être parcourue.

Photo 10: topographie dans une des galeries typiques du labyrinthe (photo B. Lips)

Photo 11: fin (temporaire de la grotte Moungueke, sur une colonie de chauves souris (photo B. Lips)

Photo 12: A gauche, rivière principale; en haut: forme caractéristique de deux conduits superposés qui se sont rejoint; En dessous, Cupules de dissolution en parois dans la galerie principale ; ci-dessous, figures de slumping sur les parois dans la « grande salle » (photos R. Oslisly)

Photo 13: Grandes salles de Mounguéké (photo B. Lips)



SARL au Capital de 10 000 € - SIRET 533 387 460 00025

4.4. Zone Kessipougou

Grotte Mibounzi

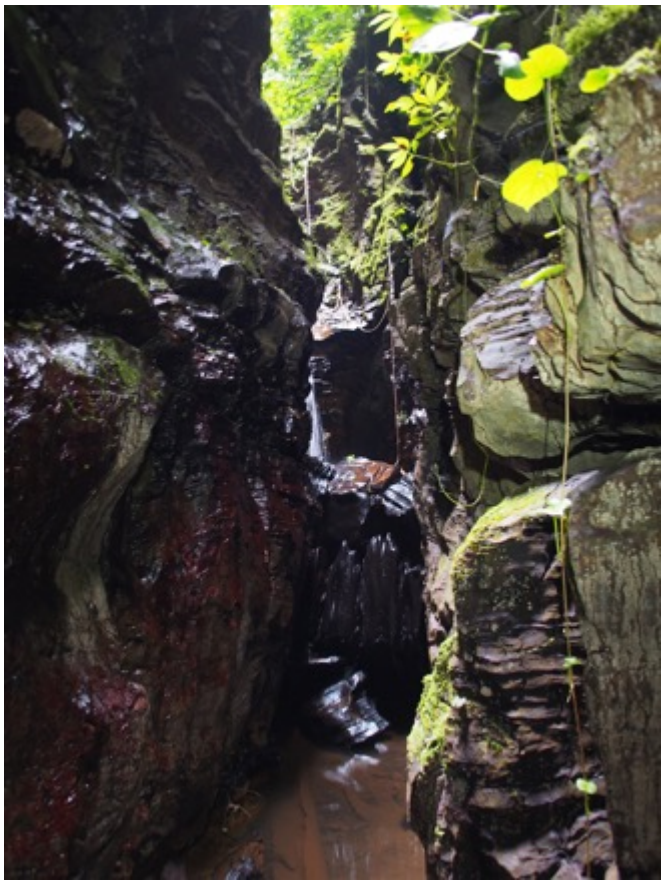
Coordonnées UTM 33M 253891 9904218 475

Simple gouffre-perte qui résurge 70m plus loin

Cette cavité, pointée par Delorme, avait été vue par hasard en 2015, sans avoir les cordes pour le descendre.
Cette année, nous avons pu descendre le gouffre, et suivre la rivière sur 70m environ, lorsqu'elle ressort au pied d'une falaise dolomitique.
Il y a des Roussettes (100-500).
La topographie n'a pas été levée.

Photo 14: cascade en amont de la grotte (gauche) et résurgence (droite)

SARL au Capital de 10 000 € - SIRET 533 387 460 00025



En haut à gauche : Au pied de la cascade d'entrée, regardant vers l'amont

En haut à droite : au pied de la cascade d'entrée, regardant vers l'aval. Entrée de la grotte

A gauche : galerie sur fracture. On distingue un joint de strate. Galerie rectiligne sur 70m

SARL au Capital de 10 000 € - SIRET 533 387 460 00025

Grotte Ndindinga

Coordonnées UTM 33M 255800 9902713 467

Simple système perte-résurgence au pied d'une cascade

Grotte découverte en prospectant, nous sommes arrivés au pied de la falaise d'où sort l'actif. Durant 100m, la progression se fait le long d'une fracture, dans une galerie de 2 à 8m de haut. La rivière coule au sol et une cinquantaine de chauves-souris (*Rhinolophus sp.*) s'ébattent. En pied de galerie, on peut voir que des sédiments ont comblé la cavité, et qu'ils ont été recreusés.

En face de la perte de la grotte Ndindinga (de l'autre côté de l'actif), il y a une petite grotte ancienne et fossile, avec du vieux concrétionnement.
L'actuelle grotte de Ndindinga a capté l'actif qui a creusé cette première grotte

Photo 15: Petit gouffre d'entrée de la grotte Ndindinga

SARL au Capital de 10 000 € - SIRET 533 387 460 00025

Grotte Ndindinga

Kessipougou, Gabon

X=255800 Y=9902713 Z=467

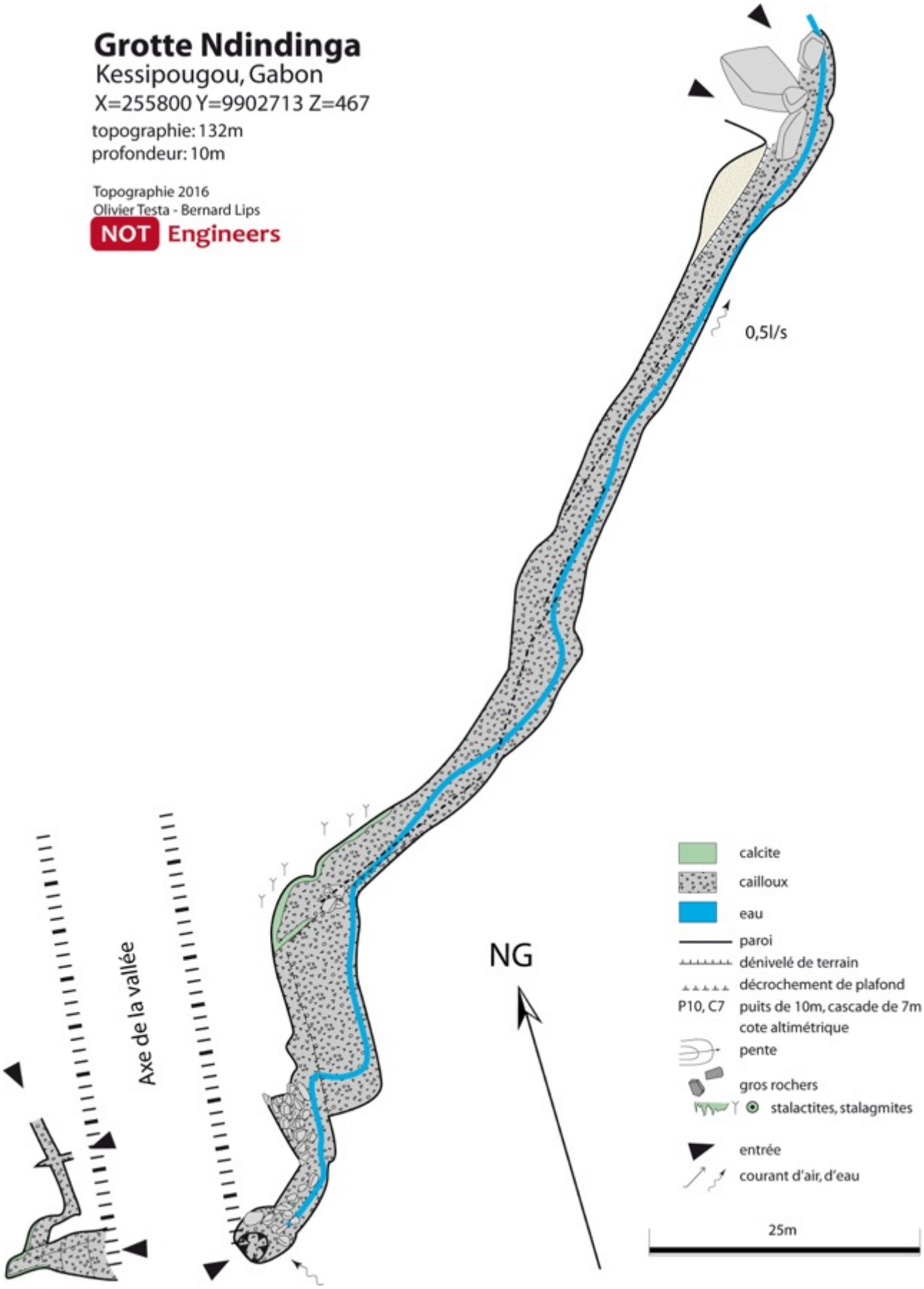
topographie: 132m

profondeur: 10m

Topographie 2016

Olivier Testa - Bernard Lips

NOT Engineers



SARL au Capital de 10 000 € - SIRET 533 387 460 00025

Zone aval de la grotte Ndindinga (haut) Remplissage sédimentaire (milieu) et détail (en bas) (photo R. Oslisly)

Photo 16: Concrétion fossile post-remplissage dans la galerie principale de Ndindinga (gauche). A droite, amont de la fracture, plafond à 8m de haut (photos R. Oslisly).

Photo 17: En amont de la grotte Ndindinga, cascade rafraichissante et falaise à bégonias

Photo 18: entrée de la grotte fossile en face de Ndindinga

Grotte Ndindinga 2

Coordonnées UTM 33M 255800 9902713 467

Perte rapidement impénétrable

Cette perte était pointée par Delorme. Dans un vallon isolé que les éléphants sont très nombreux à parcourir, l'eau se perd dans une fracture. Il est possible de descendre dans la perte sur une dizaine de mètres de dénivelé, entre la masse rocheuse et les éboulis. Mais l'eau disparaît dans des anfractuosités impénétrables. 5 chauves-souris.

5. Notes méthodologiques

5.1. Topographie

Les topographies ont été levées à l'aide d'un distancemètre laser Leica A3, auquel était couplé une platine numérique permettant de mesurer les azimuth et les pentes. Cet instrument « tout-en-un » transmettait les données via Bluetooth vers un pda à écran tactile qui permettait de dessiner directement sur le terrain. Les visées laser ont toutes été moyennées par 3 visées successives. L'appareil de mesure a été étalonné au Gabon. La précision est de +/- 1°.

5.2. Déclinaison Magnétique

La déclinaison magnétique retenue pour le calage des topographies est de 1°27' ouest (IGRF2015 – juillet 2016)

5.3. Cartographie

Les prospections ont été réalisées sur la base de

- cartes topographiques IGN au 1/50.000 des années 60
- carte géologique du Gabon, zone Lastoursville, au 1/200.000 de 2009
- carte des affleurements de dolomie au 1/200.000 de Gérard Delorme
- MNT au 1/2.500 réalisé par LIDAR
- MNT au 1/25.000 SRTM3.

Les itinéraires parcourus ont tous été levés par GPS.
La précision en X-Y était généralement très bonne, inférieure à 6m, sauf aux aplombs des falaises ou dans les canyons.
La précision en altitude est bien moindre, évaluée à +/-20m.

5.4. Système Géodésique

Le système de coordonnées utilisé par Delorme en 1978 est celui présent sur les cartes de l'IGN, l'UTM fuseau 33 ellipsoïde de clarke 1880.

Nous fournissons les coordonnées des cavités en UTM avec le système géodésique WGS84 pour une meilleure compatibilité actuelle.

5.5. Mesures

Les mesures de conductivité de tous les cours d'eau ont été prises avec un conductimètre Hanna HI98129 de précision théorique +/-80µS/cm pour les conductivités et de +/- 0,05pH.
La conductivité, avec une précision absolue théorique de 80µS/cm, s'est avérée très précise en relatif, avec une répétitivité des mesures excellente (<5µS/cm).

Au vu des erreurs de mesure de pH de 2015, nous n'avons pas mesuré les pH.

6. Bibliographie

1958 - Strinati P., Recherches biospéléologiques en Afrique Equatoriale Française, Bruxelles, 2p
1958 - Lawrence R.F., A collection of cavernicolous Arachnida from French Equatorial Africa, Revue Suisse de Zoologie, 5p
1960 - Strinati P., La faune actuelle de trois grottes d'Afrique Equatoriale Française, 6p
1978 - Delorme G.,Recherches spéléologiques dans l'Est du Gabon, Spelunca
1990 - Maloba Makanga J.D., Contribution à l'étude des karsts souterrains du Gabon, les grottes de Lastoursville, Mémoire de Maîtrise, Université de Libreville
1994 - Oslisly R., Pickford M., Dechamps R., Fontugne M., Ancient rituals in Gabon, Nature
1994 - Oslisly R., Pickford M., Dechamps R., Fontugne M., Maley J., Sur une présence humaine mi-holocène à caractère rituel en grotte au Gabon, CR de l'Académie des Sciences, Paris, 6p
2013 - Testa O., Rapport de la mission Grottes de Lastoursville 2013, *Rapport à diffusion restreinte*, 48p
2013 – Obame Nkoghe J., Rapport de mission 2013, Etude des risques sanitaires liés aux arthropodes hématophages et aux chiroptères des grottes de Lastourville, 13p.
2015 - Testa O., Rapport de Mission – Grottes de Lastoursville 2015, *Rapport à diffusion restreinte*, 50p
2016 - Oslisly R.,(dir.), Les Grottes de Lastoursville rapport annuel 2014-2015, 135p
2016 - Oslisly R., Testa O., Prospections archéologiques et inventaire spéléologique dans les grottes de Lastoursville, in Oslisly 2016, Les Grottes de Lastoursville rapport annuel 2014-2015, ANPN, pp 5-51
2016 - Chirio L., Premières études des poissons, amphibiens et reptiles de la région de Lastoursville, in Oslisly 2016, Les Grottes de Lastoursville rapport annuel 2014-2015, ANPN, pp 5-51, pp 52-100
2016 - Lis B., Lis JA., Chilocoris laevicollis Horváth, 1919, and Ch. umbricola Linnavuori, 1993 - two trogloxenic burrower bugs recorded for the first time in Gabon (Central Africa), Zootaxa. 2016 Jan 7;4061(3):286-90

Vulgarisation
2007 - Oslisly R., Peyrot B., Calendrier Les grottes du Gabon, Total Gabon
2013 - Testa O., Oslisly R., Sous la jungle reste le mystère, Speleo magazine

Contact

NOT-Engineers

8 rue Charrel
38000 Grenoble
FRANCE

Olivier Testa
06 04 46 45 10
olivier.testa@not-engineers.fr