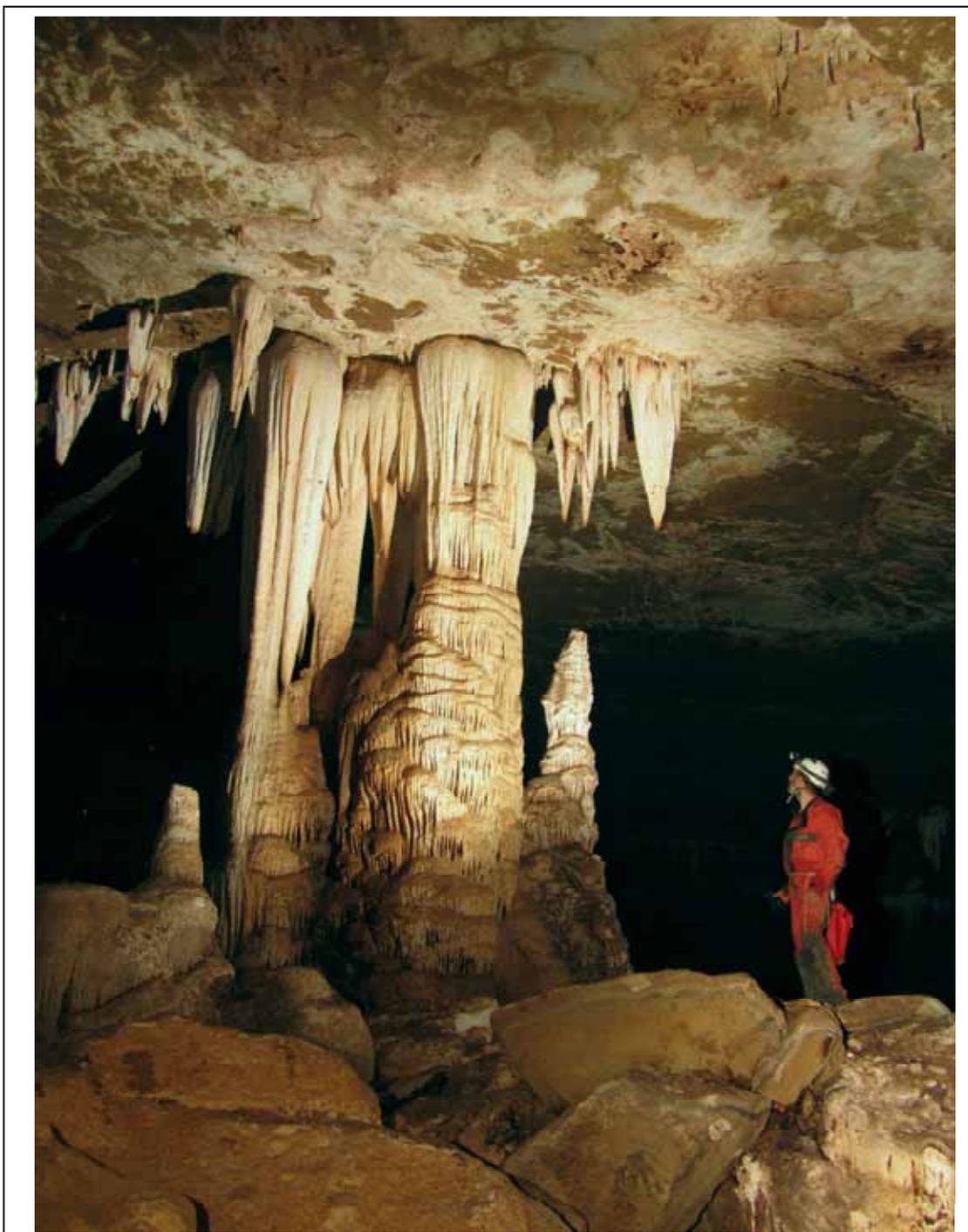


# **Ethiopie 2012**

**Oromia**

**22 avril au 4 mai 2012**



**Groupe Spéléologique Vulcain**  
**Fédération Française de Spéléologie**  
**Bureau du Tourisme et de la Culture d'Oromia**



# **Ethiopie 2012**

## **Expédition spéléologique en Éthiopie**

**22 avril au 4 mai 2012**

Synthèse B. et J. Lips

### **Participant éthiopien**

Nasir Ahmed

Bureau du Tourisme et de la Culture d'Oromia

### **Participants français**

Bernard Lips (résident à Djibouti)

G.S Vulcain

Josiane Lips (résidente à Djibouti)

G.S Vulcain

Philippe Sénécal (Filou)

G.S Vulcain

Fred Delègue

GS Vulcain

David Parrot

USAN

Lucille Delacour

USAN

Pierre Ortoli

GS Toulouse

Eric Lazarus

### **Et la visite d'un spéléo chinois**

Tian Qiang (Joseph)

club spéléo de Shenzhen (Province de Guangdong, Chine)

**Crédits photos :** Bernard Lips (BL), Philippe Sénécal (PS), David Parrot (DP), Eric Lazarus (EL), Lucille Delacour (LD), Pierre Ortoli (PO)

**La Fédération Française de Spéléologie a parrainé l'expédition  
sous le n°16-2012.**



*La galerie principale de holqa Warabesa (DP ; 25/04/2012)*

**Sommaire**

<b>Sommaire</b>	<b>3</b>
<b>Résumé</b>	<b>4</b>
<b>Chapitre I : L’Ethiopie</b>	<b>5</b>
<b>Chapitre II : L’expédition au jour le jour</b>	<b>6</b>
<b>Chapitre III : La spéléologie en Ethiopie</b>	<b>15</b>
Liste des grandes cavités éthiopiennes	16
Les dangers de la spéléologie en Ethiopie	17
<b>Chapitre IV : Description des cavités</b>	<b>20</b>
Liste des cavités explorées	22
Zone de Gelemso	23
Holqa Warabesa	26
Zone à l’est de Mechara	29
Zone au sud de Mechara	37
<b>Chapitre VI : Biologie souterraine</b>	<b>47</b>
<b>Chapitre VII : Un voyage touristique</b>	<b>52</b>
<b>Chapitre VIII : Bibliographie</b>	<b>57</b>
<b>Chapitre IX : Bilan financier</b>	<b>59</b>
<b>Participants</b>	<b>60</b>



## Ethiopie 2012 Expédition n° 16-2012

<b>Pays :</b>	Éthiopie
<b>Région :</b>	Est-Hararghe, province d'Oromia
<b>Club :</b>	Groupe Spéléo Vulcain
<b>Responsable :</b>	Frédéric Delègue, 31, rue Victor Hugo, 69600, Oullins
<b>Participants français :</b>	Frédéric Delègue, Bernard Lips, Josiane Lips, Philippe Sénécal, Pierre Ortoli, David Parrot, Lucille Delacour, Eric Lazarus
<b>Participant éthiopien :</b>	Nasir Ahmed
<b>Dates :</b>	23 avril au 4 mai 2011

L'expédition Ethiopie 2012 fait suite à l'expédition Kundudo 2011.

Guidés par Nasir Ahmed, participant éthiopien de l'expédition, nous avons prospecté une région de quelques dizaines de kilomètres-carrés dans la région de Gelemso et de Mechara dans la province d'Oromia.

Une première partie de l'équipe se regroupe à Addis Abeba et arrive à Gelemso le lundi 23 avril. La deuxième voiture, avec Fr. Delègue, Ph. Sénécal, B. et J. Lips, arrive à Gelemso mardi 24 avril en provenance de Djibouti.

Holqa Warabesa, reconnue sur 1400 m par Robin Weare à la fin de l'expédition 2011, est notre premier objectif. Trois journées d'exploration permettent de topographier 3,1 km. Holqa Warabesa devient ainsi la 4<sup>ème</sup> cavité éthiopienne par son développement.

Nous profitons également de notre séjour à Gelemso pour prospecter un plateau au sud de la ville près du village de Weni kalo, explorant quatre petites cavités.

Vendredi 26 avril, nous déplaçons le camp de base à Mechara, environ 40 km plus au sud-ouest.

En six jours d'exploration, nous explorons 13 cavités dont 8 importantes dans trois villages.

- \* Village de Nanoo, au sud-ouest de Mechara
  - holqa Nanoo (457 m) est la résurgence de la rivière qui se perd dans holqa Ijafayitee (362 m),
  - holqa Borthee (236 m) est proche de holqa Nanoo,
  - holqa Bero est une cavité poussiéreuse développant 884 m,
  - enkuftu Kabanawa (405 m) présente de belles salles concrétionnées,
  - holqa Ijafayitee développe 362 m.
- \* Village de Rukiessa à l'est de Mechara
  - holqa Rukiessa (1071 m),
  - holqa Kele Ebeda (131 m).

Rappelons que c'est dans cette zone que des spéléologues anglais ont exploré deux importantes cavités : holqa Achere (3830 m, 2<sup>ème</sup> cavité d'Ethiopie) et holqa Aynage (3308 m, 3<sup>ème</sup> cavité d'Ethiopie).

- \* Village de Dollys à l'est de la zone précédente :
  - holqa Dollys (374 m).

Au final, nous avons topographié 7,2 km de galeries dans 19 cavités différentes.

Cette expédition permet d'augmenter le développement souterrain connu de l'Ethiopie de près de 20 %.

L'Ethiopie, pays actuellement en forte croissance économique, mais partant d'un niveau de développement bien bas, se révèle être une zone d'exploration parmi les plus prometteuses de l'Afrique. Nul doute que le nombre de cavités augmentera rapidement dans les années à venir.

L'organisation et le déroulement d'une expédition spéléologique restent cependant relativement complexes.

L'accueil dans les villages et les zones prospectées est en général excellent mais la barrière des langues est importante et il reste nécessaire d'obtenir des autorisations en bonne et due forme. Finalement rien n'est faisable sans l'appui d'un Ethiopien.

Par ailleurs la spéléologie en Ethiopie comporte des risques inhabituels en spéléologie :

- \* Le gaz carbonique : dans de nombreuses cavités, nous avons été confrontés à des taux extrêmement importants en gaz carbonique. Faute de capteur, nous n'avons pas pu faire de mesure mais avons l'impression d'avoir fait demi-tour dans certaines cavités en dernière limite de risque. Toute nouvelle expédition devra se munir de capteur de CO<sub>2</sub> et devra gérer ce risque certainement important.

- \* L'histoplasmose : en 2011, l'ensemble de l'équipe, soit 9 personnes, a été victime de l'histoplasmose, maladie due à un champignon, qui guérit heureusement spontanément mais avec du temps. Cette année, nous avons testé l'utilisation de masques (FFP2 et FFP3) pour se prémunir du champignon. Cette prévention semble avoir été efficace. Un membre de l'expédition a cependant été affecté par la maladie, probablement du fait d'avoir manipulé sa combinaison et ses affaires sans masque.

- \* La poussière : certaines cavités présentent une poussière extrêmement fine, probablement dangereuse même en l'absence d'histoplasmose. L'utilisation de masque permet de se protéger de ce risque.

Sans masque, il est probable que nous n'aurions pas pu explorer holqa Bero jusqu'au bout.

Le rapport complet de l'expédition sera intégré dans l'Echo des Vulcains n°70.

# CHAPITRE I

## L'Éthiopie

Par Bernard Lips

L'Éthiopie est le deuxième pays d'Afrique par sa population (88 millions de personnes en 2010) et le neuvième par sa superficie (1 27 127 km<sup>2</sup>). La densité est de 78 habitants au km<sup>2</sup>.

Pays sans accès à la mer, il partage ses frontières avec la Somalie, le Soudan, le Kenya, Djibouti et l'Erythrée.

### Géographie physique

Essentiellement constitué de hauts plateaux, s'étendant de la dépression de Danakil à -120 m jusqu'au sommet du Ras Dashan à 4 543 m, le pays possède un environnement très diversifié, aussi bien d'un point de vue géologique que d'un point de vue climatique.

La capitale Addis Abeba, située à 2 400 m d'altitude, est la quatrième capitale la plus élevée du monde.

### Géographie administrative

Le pays est divisé en 9 régions, de taille très diverse et deux « villes-régions » (Addis Abeba et Dire Dawa).

Ces régions sont divisées en 68 zones administratives.

Le pays est en outre divisé en 550 woredas (équivalent d'un canton ou d'un district), eux-mêmes divisés en kebeles (qui représentent une municipalité ou un quartier).

### Géographie humaine

L'Éthiopie est une mosaïque de peuples... et donc de langues. Le pays utilise un alphabet spécifique : le ge'ez (ce qui nous donne l'impression d'être analphabètes puisque dans l'impossibilité de lire la plupart des panneaux). L'anglais est heureusement pratiqué assez couramment.

La liberté de culte est garantie par la constitution et la population se partage entre chrétiens (env. 63% de la population, l'Éthiopie étant une des plus vieilles nations chrétiennes), musulmans (33 % de la population), juifs et animistes.

La natalité reste actuellement très élevée, le pays n'ayant pas encore fait sa transition démographique. La population est donc très jeune.

### Histoire

L'Éthiopie a une histoire très ancienne et très riche. La région a connu des empires très puissants et c'est le seul pays africain qui a échappé à la colonisation européenne, mise à part une très courte occupation italienne.

La fin du XXème siècle a été marquée par de nombreux conflits internes et la sécession de l'Erythrée. La situation est heureusement plus calme actuellement.

### Economie

Pays encore très pauvre, aux infrastructures très limitées, le pays connaît néanmoins depuis quelques années une croissance forte. La construction de nouvelles pistes et routes témoigne de ce développement récent. L'Éthiopie a tous les atouts pour devenir assez rapidement une puissance économique régionale.

Une expédition spéléologique dans un pays amène forcément à s'intéresser au pays en question et à sa population.

Ce court chapitre n'a d'autre but que de donner quelques points de repère... et peut-être de donner l'envie d'en savoir plus...

## Chapitre II

# L'expédition au jour le jour

Par Bernard Lips

### Genèse

L'expédition « Ethiopie 2012 » est la suite de l'expédition « Kundudo 2011 ».

En 2011, nous étions 9 participants (4 Français, 3 Anglais, 1 Italien et 1 Ethiopien). A la fin de l'expédition, les neufs participants ont été victimes de l'histoplasmosse.

La constitution de l'équipe 2012 s'est ressentie de ce risque de maladie. Seuls quatre participants de 2011 (Nasir, Filou, Josiane et moi-même) ont choisi de revenir, en espérant (mais sans certitude) se prémunir de l'histoplasmosse par le port de masques.

L'ensemble des participants anglais, certains après beaucoup d'hésitations et de regrets, a fini par se désister.

Cinq autres spéléos (Fred, Pierrot, David, Lucille et Eric), en provenance du Vulcain, de l'USAN ou de l'Italie, attirés par l'Ethiopie, ont accepté le risque.

Comme d'habitude, la composition de l'équipe a fortement fluctué et évolué entre le mois de décembre 2011 et mars 2012.

Serons-nous trop nombreux ou pas assez nombreux ?

Faut-il prévoir deux ou trois véhicules ?

Après avoir fixé un maximum de 12 participants avec trois véhicules, l'équipe finit pas se stabiliser en mars à 9 participants, nécessitant deux véhicules.

Il reste encore à fixer le lieu de rendez-vous, essentiellement fonction des objectifs définis par Nasir.

Ne recevant que peu d'informations, Josiane et moi fixons le rendez-vous à Gelemso, base de départ pour l'exploration de holqa Warabesa, reconnue l'année dernière par Robin sur 1400 m.

Mes contraintes professionnelles nous permettront d'arriver à Gelemso dans la matinée du mardi 24 avril.

L'ensemble du schéma se met peu à peu en place malgré les flous persistants :

\* Eric arrive directement de l'Italie à Addis Abeba , dimanche 22 avril. David, Lucille et Pierrot choisissent de démarrer par un séjour touristique d'une semaine dans le sud du pays pour revenir à Addis Abeba dimanche 22 avril. Ils partent avec Nasir pour rejoindre Gelemso.

\* Filou et Fred arrivent à Djibouti (Filou dès le lundi 16 avril et Fred mercredi 18 avril). Ils profitent pendant quelques jours des paysages djiboutiens et de la mer. Nous quittons Djibouti lundi 23 avril en direction de l'Ethiopie et de Gelemso.

### Dimanche 22 avril

Les premiers rendez-vous se déroulent sans anicroche : Eric arrive à l'aéroport d'Addis Abeba . Pierrot, David et Lucille retrouvent également la capitale éthiopienne après un tour touristique dans le sud du pays. Ils sont accueillis par Nasir qui a loué un véhicule 4x4 avec chauffeur (Jimmy). Ils repartent directement le soir même, sortent de la ville et poursuivent jusqu'à Awash où ils passent la nuit dans un hôtel.

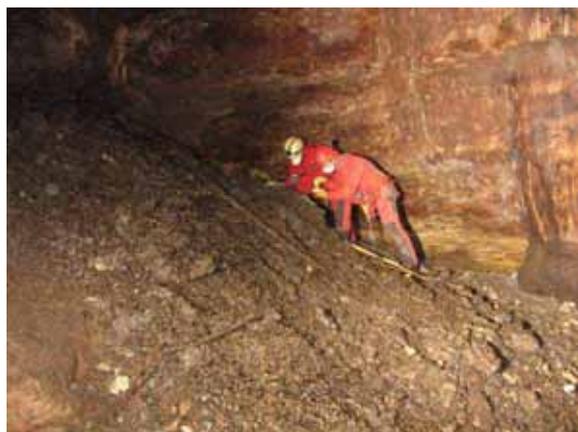
### Lundi 23 avril

\* Filou, Fred, Josiane et moi partons de Djibouti vers 10 h 30 après mon dernier cours à l'université. Nous arrivons à Ali Sabieh, à la frontière, vers midi. Les formalités de douane sont relativement rapides aussi bien du côté djiboutien que du côté éthiopien et nous mettons à peine 1 h 30 pour nous retrouver sur la piste en direction de Dire Dawa. La piste comporte toujours des tronçons de « tôle ondulée » désagréables. Nous essayons une averse et roulons pendant presque une heure sur une piste détrempeée. Nous voyons beaucoup d'oiseaux (plusieurs espèces de tourterelles, gangas, kalaos et pintades) ainsi que des phacochères et un beau troupeau d'antilopes de Soemmering sans compter plusieurs groupes de babouins. Nous retrouvons le goudron avec soulagement vers 18 h, à Dire Dawa que nous traversons sans nous arrêter. Nous continuons sur la route en direction d'Addis Abeba . La nuit tombe et pendant une heure, je conduis sur une route encombrée de piétons et de voitures aveuglantes. A partir de 20 h, la route se dégage un peu et la conduite devient un peu plus facile. Nous voyons quatre hyènes en bord de route. A 21 h, nous arrivons à Hirna et nous décidons de nous arrêter dans un petit hôtel.

\* Le reste de l'équipe arrive à Gelemso en fin de matinée. Ils s'installent dans un hôtel et repartent dans l'après-midi pour une première exploration à holqa Warabesa. Ils accèdent à la cavité après plus d'une heure de route et de piste et 20 min de marche d'approche. Ils lèvent 500 m de topographie



L'hôtel à Gelemso (DP ; 24/04/2012)



Dans holqa Ciccii (BL ; 24/04/2012)

en partant de l'entrée et parcourent rapidement la cavité, jusqu'au puits. Ils reviennent à la nuit tombée à Gelemso. TPST : 2 h.

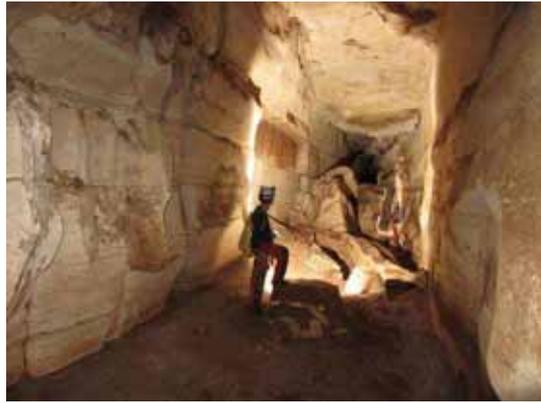
### Mardi 24 avril

Bonne nuit récupératrice après la journée fatigante d'hier. Après le petit déjeuner dans la rue, nous repartons en direction de Gelemso. Il ne nous reste qu'une bonne vingtaine de kilomètres de route avant de bifurquer sur la gauche en direction de Gelemso. 58 km de piste assez roulante plus tard, nous arrivons à Gelemso vers 10 h 30 et y retrouvons le reste de l'équipe, installé dans un petit hôtel.

Le temps de déguster une bière et il est l'heure de déjeuner dans un restaurant (pâtes à la bolognaise) à 15 min à pied.

Nous repartons de Gelemso vers 14 h. Vu l'heure tradive, nous décidons de prospecter un massif proche de Gelemso. Mais une mauvaise communication nous fait perdre du temps puisque nous prenons la direction de Warabesa. Finalement nous faisons demi-tour au bout de 8 km. Nous repassons à Gelemso et nous nous engageons sur une mauvaise piste montagneuse. Nous avons compris que des cavités se trouvaient à 1 ou 2 km de Gelemso. Mais en réalité Nasir a dit 1 et 2... ce qui fait 12 km. La piste est affreuse, très caillouteuse avec quelques passages en marche d'escalier. Nous nous arrêtons une bonne heure plus tard dans un petit village et nous formons trois équipes :

\* Josiane, Lucille et moi partons vers une petite cavité (enkuftu Ciccii ou gouffre des Roussettes). La cavité possède deux entrées (un puits de 15 m et un petit couloir qui mène dans le puits, à quelques mètres de profondeur. Nous mettons une corde en place et atterrissons dans une salle, sans continuation, dont le plafond est garni par une colonie de roussettes. Nous y testons nos masques et restons près d'une heure à faire la topo, quelques photos et des prélèvements bio. Nous retrouvons la deuxième équipe près de la voiture.



*Dans holqa Warabesa (BL ; 25/04/2012)*

\* Eric et Pierrot partent pour explorer un « puits de 100 m » (Holqa Taha). De fait le puits fait entre 35 et 40 m mais Pierrot s'arrête vers -25 m à cause d'un taux important de CO<sub>2</sub>. A priori il y a de forts risques que la cavité s'arrête à la base du puits.

\* David, Fred et Filou ont également comme objectif un « grand puits ». De fait le puits (enkuftu Weni Kalo) ne fait que 13 m et se termine sur un éboulis impénétrable, sans courant d'air. Les nombreux locaux qui les accompagnent leur proposent d'aller voir une deuxième cavité. Ils descendent dans une vallée et arrivent à l'entrée de la cavité après une vingtaine de minutes de marche. Les arbres à proximité sont remplis de singes.

La cavité est une petite conduite forcée où il est possible, au début, de progresser debout. Des déjections de singes, des aiguilles de porc-épics et du guano de chauves-souris jonchent le sol. L'équipe met les masques. Rapidement la progression se fait en position accroupie. Fred ressent une gêne respiratoire et décide de faire demi-tour. David passe devant et ressent la même gêne. Le taux de gaz carbonique est important. Ils arrêtent l'exploration au bout de 25 m et lèvent la topo en trois visées.

Sur le chemin du retour, Filou part avec Nasir pour aller voir un porche avec des peintures rupestres. Ils reviennent à la voiture vers 19 h à la nuit largement tombée.

Nous refaisons la piste de nuit et arrivons à Gelemso vers 20 h. Nous dînons dans le même restaurant qu'à midi.

Faute de place dans l'hôtel « correct », Filou, Fred, Josiane et moi, nous installons dans un petit hôtel en face. La nuit n'est pas excellente car il fait chaud dans notre chambre sans fenêtre et c'est la fiesta jusque vers 2 h du matin dans le bar attenant.

### **Mercredi 25 avril**

Lever vers 7 h. Après le petit déjeuner Josiane et moi échangeons notre chambre avec Nasir. Nasir trouve un autre hôtel pour lui, Filou et Fred. Tout cela prend du temps et nous ne partons que vers

9 h 30 en direction de holqa Warabesa. Il nous faut une bonne heure de piste pour arriver dans un petit village où nous laissons la voiture. Nous arrivons à l'entrée après 15 min de marche. Fred et Pierrot partent de l'avant pour équiper un P20 à environ 1 km de l'entrée. Josiane fait de la bio. Je commence à faire des photos avec Filou puis nous faisons la topo avec Eric. Eric possède un distoX et nous avançons bien. Nous arrivons au P20. Fred et Pierrot se sont arrêtés à 10 m du fond à cause du gaz carbonique.

Toute l'équipe étant réunie, nous nous reséparons en deux groupes :

\* Eric, Filou, David, Lucille et moi partons dans la branche de droite. La galerie s'arrête sur un colmatage environ 500 m plus loin. Nous revenons en topographiant un petit diverticule avant de ressortir doucement. Nous ressortons vers 17 h. TPST : 6 h.

\* Fred, Nasir et Pierrot partent dans la branche de gauche. Ils lèvent environ 800 m de topo, s'arrêtant faute de temps. La galerie continue et il va falloir revenir demain. Ils ressortent vers 17 h 45.

TPST : 6 h 30.

A l'entrée de la cavité, Fred se rend compte qu'il s'est fait piquer son pantalon (avec son porte-monnaie). Nous signalons le larçin à Nasir. Mais personne au village ne semble motivé pour essayer de débusquer le coupable.

Retour à la voiture. Nous revenons de nuit, vers 20 h, à Gelemso. Dîner puis soirée studieuse.

### **Jeudi 26 avril**

Fred, Philippe et Nasir font le bilan de leur nouvel hôtel. Le type de chambre n'a pas changé. La nuit est un peu plus calme mais ils sont réveillés de bonne heure par les chiens et les oiseaux qui peuplent tous les arbres du secteur.

Petit déjeuner à 7 h 30. Le chauffeur part réparer sa roue crevée hier et revient vers 8 h 30... juste au moment où je constate que j'ai également une crevaison sur la roue arrière droite. Josiane et



*Holqa Warabesa (DP ; 25/04/2012)*



*Dans holaa Warabesa (DP ; 25/04/2012)*

Lucille, qui ont décidé de rester à l'hôtel pour trier la récolte bio, proposent de s'occuper de la réparation.

Nous décidons de nous entasser à 8 dans une voiture et nous retournons à holqa Warabesa. Fred ne retrouve pas son pantalon et nous chargeons un gardien de veiller sur nos affaires à l'extérieur. Nous pénétrons sous terre vers 11 h 30.

Nous avançons tranquillement et arrivons, peu avant le terminus topo d'hier, au départ d'un petit diverticule.

Eric, Filou et moi en faisons la topo. Mais la galerie est descendante et nous nous retrouvons très rapidement dans le CO<sub>2</sub>. Nous nous arrêtons au niveau d'une intersection : vers l'aval, je vais jusqu'au sommet d'un petit puits et vers l'amont, une galerie basse n'est pas explorable à cause du gaz carbonique mais devrait rejoindre le P5 qui s'ouvre dans la galerie principale.

Nous remontons complètement essoufflés. Après avoir récupéré, nous rejoignons le reste de l'équipe qui continue la topo dans la galerie principale.

Nous les doublons au niveau de leur arrêt « reconnaissance » d'hier. La galerie change rapidement de physionomie et nous butons sur une faille transversale. Nous fouillons vainement la zone. Nous sommes très proches de l'entrée de la cavité. Un léger courant d'air est perceptible et

nous amène de l'air non vicié mais « rien ne passe ».

Il est 14 h 30. Nous revenons sur nos pas et ressortons tranquillement en un peu plus d'une heure. Il est 16 h. Filou et Eric traînent derrière pour faire des photos. Retour à la voiture.

TPST : 5 h.

Nous acceptons deux femmes et un bébé dans la voiture et nous sommes donc 11 (avec le bébé). Retour à Gelemso vers 17 h 30.

Lucille et Josiane ont réparé le pneu, trié la bio, fait quelques courses et Josiane est même allée chez le coiffeur. Nous saisissons la topo (la cavité développe 3102 m et devient la 4<sup>ème</sup> cavité de l'Ethiopie) puis dînons vers 20 h. Retour à l'hôtel vers 21 h 30 après une dernière bière dans le bar d'en face.

### **Vendredi 27 avril**

Lever comme d'habitude à 7 h 30 et petit déjeuner. Nous déplaçons notre camp de base et partons à 9 h pour aller à Mechara à une quarantaine de kilomètres au sud.

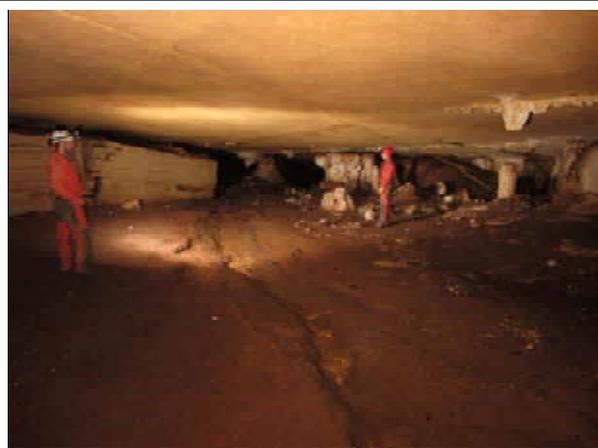
Nous y trouvons un hôtel où nous nous installons dans de petites chambres entourant une cour interne.

Nous repartons vers 10 h 30 pour aller voir une cavité à une bonne vingtaine de kilomètres plus au sud-est. Nous nous arrêtons dans un minuscule village et un guide local nous amène en une petite demi-heure de marche à une perte.

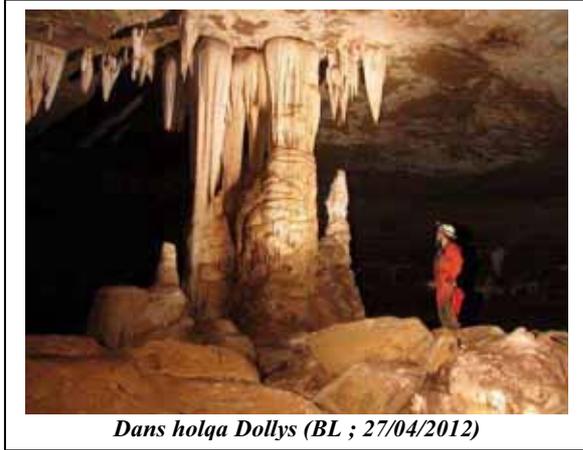
Les informations qu'avait Nasir faisaient état d'une petite cavité d'une cinquantaine de mètres de développement. La cavité, holqa Dollys, est une perte et l'absence de courant d'air fait craindre la présence d'un siphon proche. Mais après la salle d'entrée basse et un petit boyau étroit, les dimensions s'agrandissent et les volumes deviennent intéressants. Un petit actif se perd au point bas de la galerie, rempli de CO<sub>2</sub>. Peu avant, la remontée d'un éboulis donne accès à une magnifique salle ronde avec une belle colonne



*Dans holqa Warabesa (DP ; 26/04/2012)*



*Dans holqa Dollys (BL ; 27/04/2012)*



*Dans holqa Dollys (BL ; 27/04/2012)*

stalagmitique. Les photographes s'en donnent à cœur joie. Finalement Eric et David lèvent 374 m de topo. Je fais des photos avec Filou. Josiane fait ses prélèvements bio. Nous ressortons vers 16 h (un peu plus tard pour David et Lucille qui font des photos et pour Josiane). TPST : 3 h.

Me promenant dans les environs, je repère une faille peu profonde (5 m), longue d'une centaine de mètres. Eric, David et moi y faisons une rapide visite (photos) et une topo sommaire.

Nous sommes de retour à la voiture vers 17 h et reprenons la piste pour Mechara.

Nous essayons un orage sur la route et arrivons à l'hôtel à la nuit tombante et sous la pluie battante. Une partie de l'équipe en profite pour prendre une douche sous l'écoulement du toit. Nous dînons au restaurant de l'hôtel (injera avec « petite viande »). Il n'y a pas de lumière dans la salle de restaurant et nous trions les photos et faisons le compte rendu dans le noir. Nous nous couchons vers 22 h. La chambre de Fred a failli être inondée

### Samedi 28 avril

Nous prenons le petit déjeuner dans un petit restaurant à 300 m au sud du village (excellent jus de mangue). Nous partons vers 9 h 15 vers le sud. Nous quittons la piste principale sur la droite, dans un village, pour suivre une toute petite piste sur quelques kilomètres. Nous nous garons près d'une école. Une marche d'approche de 45 min nous fait descendre dans une vallée parcourue par une rivière importante. Une route toute neuve passe en rive droite, 100 m au-dessus de la rivière.

Sur place, à midi, nous nous séparons en deux équipes pour explorer deux cavités proches.

\* David, Lucille et Fred explorent holqa Bortee. L'entrée, une résurgence temporaire, est un porche d'une dizaine de mètres de hauteur. L'équipe met les masques dès l'entrée. Une escalade de 4 m permet d'accéder à un passage bas, avec courant d'air soufflant, qui donne accès à la base d'un puits d'une dizaine de mètres débouchant en surface. La galerie continue. Un énorme bruit de cascade est, en fait, dû à une colonie de plusieurs centaines de

roussettes. L'équipe passe à côté d'une vasque peu ragoûtante dont personne ne veut tester la profondeur.

Les dimensions de la galerie augmentent au fur et à mesure (6 m de large et 8 m de haut). Des draperies et concrétions tombent du plafond. La galerie effectue un angle à 90° et se termine sur un siphon peu engageant. Lucille et Fred lèvent la topo au fur et à mesure de la progression (200 m) et David fait quelques photos en pause et des prélèvements bio. TPST : 2 h 30

Après la sortie, l'équipe attend la deuxième équipe au bord de la rivière sous un bel arbre avec les villageois qui khatent assidument.

\* Eric, Pierrot, Filou, Josiane et moi allons à holqa Nanoo. Il s'agit également d'une résurgence, s'ouvrant à une dizaine de mètres au-dessus de la rivière, qui se prolonge par une galerie de 1 à 2 m de diamètre. Filou passe devant avec un flash. Je suis en jouant le rôle de points topos et en faisant des photos. Pierrot fait les visées et Eric peaufine le dessin de la cavité. Josiane reste en arrière pour faire les prélèvements bio. Elle ressort au bout de 2 h30. Le reste de l'équipe, après quelques passages aquatiques, arrive dans une petite salle à environ 450 m de l'entrée. L'actif provient du plafond mais tous les passages sont colmatés par des arbres, branches et cailloux. Nous sortons vers 15 h 40.

TPST : 3 h 40.

Le temps de ranger les affaires, nous revenons aux voitures en 45 min de marche vers 17 h. Nous sommes de retour à Mechara vers 18 h pour apprécier la bière éthiopienne tout en faisant les comptes rendus, la saisie des topos et le tri des photos... Nous partons dîner dans le petit restaurant en contrebas du village vers 20 h.

### Dimanche 29 avril

Après le petit déjeuner dans notre restaurant habituel, nous retournons à l'hôtel et préparons tranquillement les affaires en attendant un spéléo chinois, Joseph (Joseph ou Tian Quiang). Il travaille au Caire mais est en mission de trois mois à Addis Abeba. Il a entendu parler de l'expédition par Marc Tringham (participant en 2011 et



*Dans holqa Nanoo (BL ; 28/04/2012)*

travaillant également au Caire à l'époque). Il fait partie du club spéléo de Shenzhen dans la province du Guangdong (sud de la Chine).

Nous partons finalement à 9 h 30. Josiane décide de rester pour trier sa récolte. Nous allons dans le même village qu'hier mais prenons une piste (particulièrement mauvaise) vers le sud. Nous arrêtons les voitures quand la piste devient impraticable et continuons à pied. Nasir nous annonce plus de 40 min de marche. Nous en mettons finalement 1 h 15, d'abord au milieu des champs et des maisons, puis dans une forêt clairsemée et enfin le long d'une rivière encaissée qu'il nous faut traverser deux fois (nous sommes de fait en aval de la rivière atteinte hier). Nasir a visité en partie la cavité (holqa Bero), il y a deux ans avec des scientifiques anglais et éthiopiens. Il nous prévient qu'il y a attrapé l'histoplasmose cutanée et nous annonce 300 m de galeries.

Nous pénétrons sous terre vers midi.

\* Fred, Lucille et David partent explorer et topographier un porche non loin. Il ne s'agit que d'un porche, certes spectaculaire mais qui ne développe que 20 m et que nous nommons holqa Bero 2. Ils rejoignent Eric et Pierrot, en panne de laser dans l'étage inférieur de la grotte de Bero et poursuivent la topographie.

\* Eric, Pierrot, Filou et moi allons dans holqa Bero. Une colonie de roussettes occupe le début de la galerie et nous mettons rapidement les masques. Eric et Pierrot démarrent la topo de l'étage inférieur. Après une panne de batterie dans le laser, ils sont relayés par Fred, Lucille et David. Joseph, Nasir, Filou et moi montons l'échelle rudimentaire, en fait un échafaudage branlant de branches, datant d'il y a deux ans. Joseph et Nasir partent devant

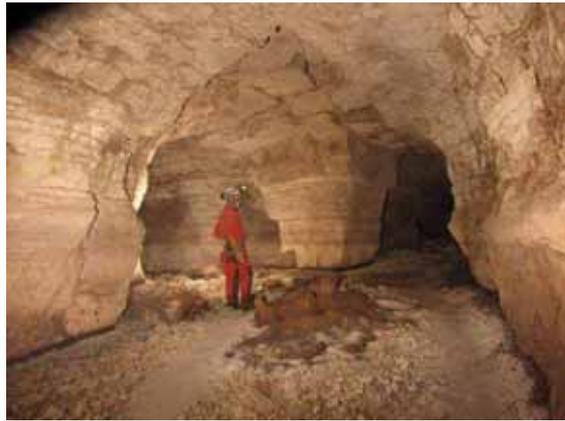


*Accès à l'étage supérieur dans holqa Bero  
(BL ; 29/04/2012)*

mais reviennent bientôt. Filou et moi progressons rapidement vers le fond. Il y a de nombreuses chauves-souris et une poudre blanche et pulvérulente par terre. Heureusement que nous avons nos masques ! Nous nous retrouvons dans une atmosphère chargée d'ammoniac. Nous atteignons heureusement le fond de la cavité et nous revenons en levant la topo. Nous visitons chaque diverticule et les visées s'accumulent. Nous sommes surpris de ne voir arriver personne et continuons la topo en laissant un message à la principale intersection. Nous débouchons, après une petite galerie plus aérée, dans une minuscule lucarne en falaise. Enfin, vers 16 h, ayant terminé la topographie, nous redescendons l'échelle rudimentaire... et retrouvons le reste de l'équipe dehors... Ils nous annoncent qu'il reste environ 150 m de topo à faire dans l'étage inférieur. Personne ne se sentait de poursuivre la topo dans cette grotte poussiéreuse. Je râle mais repars immédiatement avec Filou et Eric. Les 150 m se révèlent en faire plus de 200 et surtout nous débouchons dans l'étage supérieur dans une galerie que nous avons mal fouillée. Il est finalement 17 h lorsque nous ressortons (TPST : 5 h). Nous prenons rapidement le chemin du retour, retraversons deux fois la rivière et remontons le sentier. 1 h 10 plus tard, nous arrivons à la voiture. Il nous reste à parcourir la mauvaise piste puis à revenir à Mechara peu avant 19 h. Nous saisissons la topo (la cavité développe finalement 846 m... dont 721 m topographiés par Filou et moi. Nous dînons vers 21 h (injera et petite viande).



*L'entrée de holqa Bero (BL ; 29/04/2012)*



*Dans holqa Bero (BL ; 29/04/2012)*

### Lundi 30 avril

Nous partons vers 8 h 30 pour topographier holqa Rukiessa. La cavité a été visitée par les mêmes scientifiques que holqa Bero (dans le but de faire des études climatologiques sous terre) mais il n'existe aucune topo. Nous reprenons la même piste que celle qui nous a menés à holqa Dollys mais bifurquons rapidement sur la gauche. Une petite piste nous ramène sur un plateau surplombant Mechara. Une petite marche d'approche de 15 min nous amène au bord de la cavité. Pierrot équipe le puits d'entrée.

Une femme habitant à proximité ne semble pas contente de notre venue. Elle craint probablement que nous soyons à la recherche d'or ou de pierres précieuses ou même du « mercure rouge » qui, selon la légende, permet de transformer en or toute autre matière. Elle finit par se résigner à notre visite.

David et Fred démarrent la topo à partir de l'entrée. Josiane et Lucille forment, comme d'habitude, une équipe bio. Le reste de l'équipe descend un nouveau puits de 17 m puis progresse dans une rivière puis une galerie fossile rapidement chargée en CO<sub>2</sub>. La partie basse de la galerie se révèle irrespirable. Filou, essoufflé avec mal de tête, préfère faire demi-tour.

Je fais une petite escalade pour atteindre une galerie

supérieure et Eric, Pierrot, Joseph, Nasir et moi progressons dans un petit méandre affluent bien chargé en CO<sub>2</sub>. Alors que nous allons faire demi-tour, l'air redevient un peu plus respirable. Nous continuons. La taille du méandre diminue et nous finissons par bloquer d'une part sur un laminoir, d'autre part sur un colmatage. La présence de chauves-souris et la qualité de l'air indiquent que nous sommes probablement proches de la surface. Nous revenons en levant la topo sur près de 400 m. Nous arrivons à 15 h 50 au terminus topo de Fred et David (ils ont laissé un mot à 15 h 10).

Il ne reste plus qu'à ressortir tranquillement.

Joseph et Nasir remontent leur grand puits (P17). Nous ressortons vers 18 h de la cavité (TPST : 6 h) et revenons à la voiture à la nuit presque tombante. Retour à Mechara.

Nous nous payons le luxe de nous laver puis saisissons la topo en sirotant une bière.

Nous nous offrons vers 20 h 30 un « dîner de luxe » : riz, poulet, œufs, salade de chou... qui coûte quatre fois plus cher (de fait 7 € par personne) que les dîners précédents. Nous nous couchons vers 22 h.

### Mardi 1<sup>er</sup> mai

C'est le dernier jour de spéléo pour Joseph. Nous partons assez tôt vers 8 h 30 pour retourner dans la même zone qu'hier. Peu après avoir quitté la piste principale, le chauffeur roule sur un veau, lui cassant au moins une patte. Il s'en suit de longues palabres... et nous nous mettons d'accord pour acheter le veau à 1400 birr (donc environ 70 Euros). A ce prix, nous aurions pu emmener l'animal mais nous décidons de le leur laisser.

Nous continuons la piste et nous garons près de quelques huttes. Nous formons deux équipes :

\* Josiane, Lucille, Nasir, David et Fred vont voir un objectif à 5 min de la voiture : holqa Rukiessa 2. La cavité s'ouvre au fond d'une doline entourée de broussailles. Il y a une voûte mouillante dès l'entrée et le passage est impossible. Nasir nous informe que la cavité est très grande et longue après ce passage. Il faudra revenir à une période plus favorable. Ils repartent pour une autre cavité à 10



*Joseph dans holqa Rukiessa (BL ; 30/04/2012)*



*Dans holqa Rukiessa (BL ; 30/04/2012)*



*Dans holqa Kele Ebeda (BL ; 02/05/2012)*

min de là. L'entrée s'ouvre au fond d'une doline entourée de broussailles, il s'agit d'une diaclase. Un P5 donne sur une vasque. Un petit affluent coule entre des blocs. Après une progression dans une galerie basse, un nouveau P5 donne sur un siphon. La cavité développe 35 m. Les biologistes ont pu malgré tout récolter de nombreux échantillons de faune.

De retour à la voiture vers 13 h 30, ils décident de retourner à Mechara. Josiane part avec notre voiture. Sur la piste, ils s'arrêtent pour visiter une église en construction. Les échafaudages sont en bois et ils peuvent monter jusqu'à la coupole. Ils en profitent également pour faire une rapide visite dans le petit canyon à l'entrée de Mechara. Il est encaissé et la roche présente de belles formes mais la petite rivière a une odeur d'eaux usées.

\* Eric, Filou, Joseph, Pierrot et moi partons avec un guide local pour aller explorer une cavité soit-disant à 20 min de là. De fait nous marchons 1 h 15 avant d'arriver à une perte. Eric s'y enfle le premier, suivi par Filou et Joseph. La cavité est minuscule et boueuse. Nous suivons tant bien que mal, à plat ventre dans la boue et l'eau, avançant finalement de 130 m en équipant deux petits puits. Le fond du deuxième puits est une salle heureusement colmatée de tout part. Je fais des photos tout le long. Nous ressortons vers 15 h 15 en levant la topo.

TPST : 3 h.

Sur le chemin du retour, nous repérons l'entrée d'un puits (holqa Chitu) puis d'une autre perte (holqa Rukiessa 3).

Nous sommes de retour à la voiture vers 17 h 15 et arrivons à Mechara à la nuit tombante vers 18 h 15. Nous dînons tôt vers 19 h pour permettre à Joseph de prendre son bus qui part à 20 h pour le ramener à Addis Abeba après une nuit de trajet.

### **Mercredi 2 mai**

C'est notre dernier jour de spéléo. Nous partons vers 9 h. Pour la première fois les deux voitures partent sur des objectifs différents :

\* Avec Filou, Pierrot, Josiane et un guide du village, nous retournons dans le village de Nanoo. Nous laissons la voiture au bout de la petite piste près de l'école et partons pour une marche d'approche de 20 min. Nous descendons vers le sud en direction d'un beau lapiaz et nous arrivons, dans le temps annoncé, à une belle perte. Nous sommes à 600 m à vol d'oiseau de la résurgence de Nanoo. A 20 m de l'entrée, nous débouchons dans une galerie avec un amont et un aval. Nous commençons par l'aval mais bloquons rapidement sur une vasque particulièrement nauséabonde du fait de la présence d'une bruyante colonie de roussettes. Pierrot arrive à traverser la vasque en mettant une corde mais nous annonce un siphon 20 m plus loin.

Nous reprenons vers l'amont et butons sur une nouvelle vasque boueuse mais moins nauséabonde. Il y a une autre espèce de roussettes, silencieuses. Un courant d'air nous incite à nous mouiller. Pierrot passe la vasque et arrive effectivement sur une nouvelle entrée. Filou et moi suivons en levant la topo. Nous revenons par l'extérieur (non sans quelques difficultés d'orientation) puis retournons sous terre pour rejoindre Josiane et faire quelques photos. Il est 14 h. TPST : 2 h 30.

Notre guide nous propose de voir un gouffre à proximité (enkuftu Gondha Dadhii 1). Il s'ouvre à 10 min de marche. Pierrot descend et bute sur une vasque à -16 m. Un deuxième gouffre (enkuftu Gondha Dadhii 2) s'ouvre à quelques mètres de là. J'y descends à -6 m. Arrêt sur colmatage.

Il n'y a pas d'autres gouffres à proximité et nous revenons aux voitures vers 17 h puis à Mechara une petite heure plus tard. Nous avons le temps de saisir la topo, trier les photos et faire le compte rendu avant l'arrivée de la deuxième équipe.

\* La deuxième voiture (Fred, Eric, Lucille, David et Nasir) reprend la piste de holqa Bero. Les villageois ont fait quelques travaux et la voiture peut aller un peu plus loin. Nasir leur fait faire un détour pour voir des peintures rupestres dans un porche ainsi qu'un puits qui n'inspire pas l'équipe. Ils arrivent finalement à la cavité (holqa Kabanawa) en 1 h 15. L'entrée de la cavité est une perte située dans le lit d'un torrent temporaire. Un 1<sup>er</sup> puits d'une dizaine de mètres permet d'accéder à une vasque. S'en suit un R5 et un P25 puis un petit collecteur. Les masques sont inutiles. Après un nouveau ressaut (R6), une vasque nécessite de se mouiller jusqu'au bassin (beaucoup d'animaux dans la vasque et un serpent à proximité). La galerie prend de belles dimensions (5 m x 8 m) et aboutit dans une immense salle concrétionnée. La progression continue par un laminoir qui se termine sur un siphon nauséabond. Dans la salle, un décollement du plafond permet de passer accroupi et donne accès à une salle fossile d'effondrement. De nombreuses géodes sont visibles dans la roche : ce sera la salle des Géodes. L'équipe remonte après une séance photo. Nasir a des difficultés pour

remonter, il n'a pas réellement de baudrier et ils se font passer le matériel. TPST : 5 h

Retour aux voitures à la nuit tombée puis à l'hôtel vers 20 h.

Pour notre dernier soir à Mechara, nous dînons vers 21 h dans le restaurant à côté de notre hôtel.

### Jeudi 3 mai

Petit déjeuner habituel. Nous nous sommes fait arnaquer hier... et nous comptons aujourd'hui le nombre de thés, cafés, jus de fruits... La facture est divisée par deux. Nous n'arrivons pas à déterminer si l'arnaque est volontaire ou si les comptes sont trop compliqués vu notre nombre pour le gérant. De retour à l'hôtel, après avoir finalisé les comptes de l'expédition, nous partons à 11 h pour prendre la route du retour. A Gelemso, la voiture louée a un frein bloqué. Nous attendons tous pendant plus d'une heure la réparation.

Au moment même où Josiane, Filou et moi décidons de partir en abandonnant les copains (nous sommes sensés nous séparer à Gelemso), la réparation se termine. Nous continuons finalement ensemble jusqu'à la route goudronnée où les deux voitures se séparent définitivement. Nous prenons la direction de Dire Dawa tandis que l'autre voiture part vers Awash.

\* Pour notre part, nous arrivons à Dire Dawa (après quelques orages) vers 18 h. Nous aboutissons devant la gare et nous nous installons dans l'hôtel en face, un vieil hôtel qui a dû connaître son heure de gloire, un peu beaucoup décrépi mais aux chambres immenses avec un balcon donnant sur la place de la gare. Nous ressortons pour dîner et trouvons un petit restaurant non loin avec frites, viande, jus de fruits et bière.

\* David, Lucille, Pierrot, Eric, Fred et Nasir partent en direction d'Addis Abeba . Ils font une étape à Awash où se situe un parc animalier. Des vestiges de la guerre civile des années 80 (tanks, épaves de camion...) sont visibles le long de la route goudronnée. Nasir est sérieusement malade (probablement une gastro entérite) et restera chancelant jusqu'à samedi.



Enkuftu O Kabanawa (DP ; 03/05/2012)

### Vendredi 4 mai

\* Josiane, Filou et moi repartons de Dire Dawa vers 8 h 30 en direction de Djibouti. Josiane a également quelques ennuis intestinaux. Nous progressons bien sur la piste. Il a dû pleuvoir car les mares sont pleines au bord de la piste et une quantité invraisemblable de moutons, chèvres et chameaux s'y abreuvent.

Tout va très bien jusqu'à 80 km de la frontière... quand un pneu arrière éclate. La jante est elle-même abîmée J'ai dû rouler un moment à plat sans m'en apercevoir et le pneu a déjanté lorsque j'ai changé de rail sur la piste. Nous changeons avec la roue de secours et continuons, crispés par l'idée d'une deuxième crevaison. Nous arrivons cependant sans encombre à la douane. Formalités rapides et sympas aussi bien du côté éthiopien (avec une bonne bière) que du côté djiboutien. Nous retrouvons avec plaisir le goudron et arrivons sans encombre à Djibouti vers 16 h. Josiane n'a toujours pas la forme et se traîne lamentablement.

\* David, Lucille, Pierrot, Eric, Fred et Nasir visitent le parc animalier. Ils souhaitaient aller voir des sources chaudes mais Nasir et les agents du parc ne veulent pas les y amener pour une raison inconnue.

Ils sont accompagnés dans le parc d'un garde armé. La végétation est sèche. Ils ne voient pas beaucoup d'animaux. Le soir, ils bivouaquent au bord de la rivière à proximité des chutes d'Awash.

### Samedi 5 mai

\* David, Lucille, Pierrot, Eric, Fred et Nasir reprennent la route pour Addis Abeba . Ils y arrivent en début d'après-midi. Fred manque de se faire voler son portefeuille par des enfants.

Ils déposent leurs affaires dans un hôtel au nord de la ville et prennent congé de Nasir et du chauffeur. Balade rapide dans la ville. David et Lucille prennent l'avion le soir même pour la France... mais avec une très longue escale au Caire.

### Dimanche 6 mai

\* Eric part le matin pour l'aéroport.

\* Pierrot et Fred se baladent dans la ville qui est assez calme car nous sommes dimanche.

\* Pierrot part le soir... et retrouve David et Lucille dans l'avion à partir du Caire.

### Lundi 7 mai

\* Fred visite la ville et en particulier le musée national où est exposé le squelette de Lucy. Il part lundi soir pour arriver mardi matin en France.

## CHAPITRE III

### La spéléologie en Éthiopie

Par Bernard Lips

Le domaine souterrain en Éthiopie s'est longtemps résumé à Sof Omar. Cette cavité, connue de très longue date, est mentionnée dans les écrits européens dès 1897. Elle reste la cavité la plus importante du pays.

La première expédition spéléologique anglaise y topographie 8 km de galeries en 1966. Une nouvelle expédition anglaise amène le développement à 15 km en 1973. De nombreuses expéditions anglaises, italiennes ou suisses se relayent pour étudier cette cavité.

Une seule autre cavité (Nur Mohamed), dans la même région, présente un développement conséquent (2 800 m).

Parallèlement, l'université d'Addis Abeba topographie de nombreuses cavités (grottes ou gouffres) en 1976 dont les gouffres qui restent à l'heure actuelle les plus profonds du pays : enkuftu Mohu (-192 m), enkuftu Dideesa (-80 m) et enkuftu Hade Kure (-66 m).

Mais les remous politiques dans le pays arrêtent rapidement toute possibilité d'exploration.

Il faut attendre les années 90 pour voir revenir quelques expéditions étrangères : en 1995 une expédition italienne et une expédition anglaise (Huddersfield University Caving Club).

Le même groupe anglais revient en 1996 et 1997 et découvre deux nouvelles cavités importantes : Achere cave (dév. : 3 830 m) et Aynage cave (dév. : 3 308 m), actuellement respectivement 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> cavités d'Éthiopie. Il s'agit de fait d'un même réseau, formé d'un labyrinthe de galeries. Seuls 30 m séparent les deux points les plus proches des deux cavités.

En 1994, une équipe suisse, mené par J.J. Bolanz, s'intéresse également à Sof Omar. Une deuxième expédition en 2004 leur permet d'explorer deux cavités à environ 150 km au nord-est de Sof Omar (Goma Saada : 489 m ; Tullu : 201 m), ainsi qu'une cavité à 200 km au nord-ouest d'Addis Abbéba (grotte de Danzuriyaa dans le basalte : 450 m). Les descriptions de ces cavités sont publiées dans Stalactite n°2-2011.

Enfin en 2008 et 2009, deux expéditions italiennes, organisées par Marco Vigano, s'intéressent à l'extrémité nord-est du karst éthiopien à Gursum (à l'est d'Harar). Ils découvrent et explorent holqa Omoro (Pearl cave) qui développe plus de 2 000 m (et se place donc en 5<sup>ème</sup> position par son développement en Éthiopie).

En 2011, notre expédition franco-anglo-italo-éthiopienne, également organisée par Marco Vigano, constitue la suite de ces deux expéditions italiennes. Outre la région de Gursum, nous nous intéressons également aux régions à l'ouest de Harar grâce à Nasir Ahmed, membre éthiopien de l'expédition. Nous explorons et topographions 23 cavités, en général modestes mais holqa Warabesa est parcourue sur 1 400 m de développement (donc 6<sup>ème</sup> cavité éthiopienne) et Rako Barzala, topographié sur 450 m, est un bon candidat pour dépasser le kilomètre de développement.

Enfin, en avril 2012, avec l'aide de Nasir Ahmed, l'équipe comportant Nasir et huit spéléos français topographie 7,2 km de galeries dans 18 cavités. Cette expédition augmente de plus de 20 % le domaine souterrain topographié de l'Éthiopie et rallonge significativement la liste des « grandes cavités » éthiopiennes.

### Liste des « grandes » cavités éthiopiennes

La liste des grandes cavités éthiopiennes est encore peu fournie. Cette liste n'est d'ailleurs probablement pas complète, certaines expéditions n'ayant pas publié de rapport.

Surtout cette liste ne donne qu'une très mauvaise idée de la réelle richesse spéléologique de l'Ethiopie. Le développement économique de ce pays du fait de la paix retrouvée, permet l'accès de plus en plus facile à de nouvelles zones d'exploration. Nul doute que cette liste s'allongera de manière spectaculaire.

A ce jour, d'après nos informations, 23 cavités topographiées dépassent les 100 m de

développement. L'ensemble représente 36 km de galeries... dont 15,1 km rien que pour Sof Omar.

Nos deux courtes expéditions, Kundudo 2011 et Ethiopie 2012, ont permis d'ajouter 14 cavités sur cette liste, représentant 8,14 km soit 22% de l'ensemble (dont 9 cavités et 7,1 km pour l'expédition Ethiopie 2012).

Les cavités profondes sont encore plus mal connues puisqu'à ce jour, seules 8 cavités présentent un dénivelé supérieur à 50 m (et une seule dépasse les 100 m). Nos deux expéditions ont permis d'ajouter 4 cavités sur cette liste.

#### Les plus longues (>100 m)

	Cavité	District	Zone administrative	Région	Dév.	Dén.	Exploration
1	Sof Omar	Sof Omar	Bale	Oromia	15100	.	1897-1972
2	Holqa Achere	Mechara	Ouest-Hararghe	Oromia	3830		1995/96 (Huddersfield Univ. Caving Club)
3	Holqa Aynage	Mechara	Ouest-Hararghe	Oromia	3308		1995/96 (Huddersfield Univ. Caving Club)
4	Holqa Warabesa	Gelemso	Ouest-Hararghe	Oromia	3108	-70	Ethiopie 2012
5	Nur Mahaned	Gora	Bale		2800		1972 (BBSS)
6	Holqa Oromo	Gursum	Est-Hararghe	Oromia	Env. 1500		2008/09 (Exp. italiennes)
7	Holqa Rukiessa	Mechara	Ouest-Hararghe	Oromia	1071	-72	Ethiopie 2012
8	Holqa Bero	Mechara	Ouest-Hararghe	Oromia	884	+39	Ethiopie 2012
9	Goma Saada		Bale	Oromia	489		SSSuisse 2004
10	Holqa Nanoo	Mechara	Ouest-Hararghe	Oromia	457	+10	Ethiopie 2012
11	Rako Barzala	Gurawa	Est-Hararghe	Oromia	437	-26	Kundudo 2011
12	Gr. Danzuriyaa			Oromia	450		SSSuisse 2004
13	Enk. Kabanawa	Mechara	Ouest-Hararghe	Oromia	405	-54	Ethiopie 2012
14	Holqa Dollys	Mechara	Ouest-Hararghe	Oromia	374	-26	Ethiopie 2012
15	Holqa Ijafayitée	Mechara	Ouest-Hararghe	Oromia	362	-17	Ethiopie 2012
16	Zayei beati	Mekele	Sud Tigray	Tigray	330		1962 (Dave Causer)
17	Holqa Kiya	Gurawa	Est-Hararghe	Oromia	270	+7	Kundudo 2011
18	Holqa Borthee	Mechara	Ouest-Hararghe	Oromia	236	+15	Ethiopie 2012
19	Tullu		Bale	Oromia	201	-3	SSSuisse 2004
20	Holqa Dima 1	Bedeno	Est-Hararghe	Oromia	146	-39	Kundudo 2011
21	Holqa Bela	Gursum	Est-Hararghe	Oromia	134	-11	Kundudo 2011
22	Holqa Kele Ebeda	Mechara	Ouest-Hararghe	Oromia	132	-22	Ethiopie 2012
23	Holqa Dima 3	Bedeno	Est-Hararghe	Oromia	128	-7	Kundudo 2011

#### Les plus profondes (> 50 m)

	Cavité	District	Zone administrative	Région	Dév.	Dén.	
1	Enkuftu Mohu	Bedeno	Est-Hararghe	Oromia		-192	1976 (Bill Morton et Univ. Addis Abeba)
2	Enkuftu Dideesa	Bedeno	Est-Hararghe	Oromia		-80	1976 (Bill Morton et Univ. Addis Abeba)
3	Holqa Rukiessa	Mechara	Ouest-Hararghe	Oromia	1071	-72	Ethiopie 2012
4	Holqa Warabesa	Gelemso	Ouest-Hararghe	Oromia	3108	-70	Ethiopie 2012
5	Enkuftu Mitata	Gursum	Est-Hararghe	Oromia	68	-68	Kundudo 2011
6	Enkuftu Hade Kure	Bedeno	Est-Hararghe	Oromia		-66	1976 (Bill Morton et Univ. Addis Abeba)
7	Tula Kiliwisa n°1	Bedeno	Est-Hararghe	Oromia		-64	1971 (Bill Morton)
8	Enkuftu Kabanawa	Mechara	Ouest-Hararghe	Oromia	405	-54	Ethiopie 2012

## Les dangers de la spéléologie en Ethiopie

Par Bernard Lips

En France, les dangers (et les accidents) en spéléologie sont liés aux verticales, aux risques de crues, au froid (hypothermie) et, de manière général, aux conditions souvent sévères de la pratique.

Les expéditions à l'étranger sont souvent l'occasion de rencontrer d'autres sources de problèmes, spécifiques à chaque pays. L'analyse de ces problèmes permet d'adapter la pratique et de chercher et trouver des solutions pour minimiser les risques.

L'Ethiopia n'a fait l'objet que d'un nombre restreint d'expéditions spéléologiques, qui plus est, concentrées essentiellement sur une cavité et la zone alentour : Sof Omar.

L'accès à de nouvelles zones de prospection a mis en évidence d'autres problèmes et risques qu'il s'agit de prendre en compte dans toute nouvelle expédition.

### L'histoplasmosse

L'expédition 2011 a mis en évidence le problème de l'histoplasmosse. Les neuf participants à l'expédition ont développé la maladie de manière plus ou moins aigüe. L'un des participants a dû passer trois semaines à l'hôpital dans le service des urgences.

Les symptômes comprennent un peu de fièvre mais surtout de grandes périodes de fatigue, une toux persistance et une difficulté respiratoire plus ou moins marquée (pouvant nécessiter la mise sous oxygène dans les cas les plus graves). Il existe peu de médicaments (antifongicides) mais la guérison se fait en général spontanément en quelques semaines.

Pourtant l'Ethiopia n'a connu que peu de cas signalés d'histoplasmosse par le passé. Cette absence de cas était probablement due au petit nombre d'expéditions spéléologiques. Il est probable qu'un certain nombre de spéléos affectés n'ont pas signalé leur maladie. Et bien entendu, les habitants, peu médicalisés dans ces régions, ne doivent pas s'alarmer outre mesure d'un peu de fièvre et d'une toux qui finit par guérir.

Durant l'expédition 2012, nous avons décidé de nous protéger du champignon en utilisant des

masques.

Les divers participants ont utilisé des masques différents :

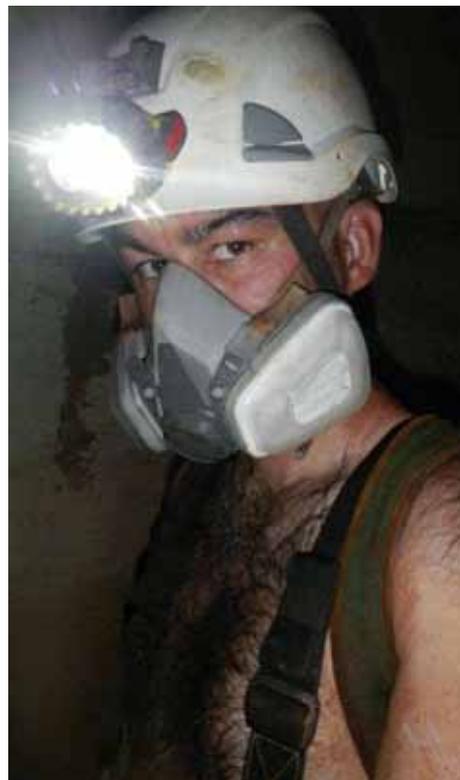
- Fred Delègue, Nasir Ahmed, Bernard et Josiane Lips, David Parrot et Lucille Delacour : FFP3 (marque Supair),
- Eric Lazarus : FFP3 (avec filtre à changer),
- Pierre Ortoli, Philippe Sénécal : FFP2.

Les masques sont plus ou moins confortables à porter en milieu chaud et souvent avec des taux importants de gaz carbonique. Echaudés par notre expérience l'année dernière, nous étions cependant très motivés pour nous protéger et finalement, nous avons tous plus ou moins adopté la même stratégie :

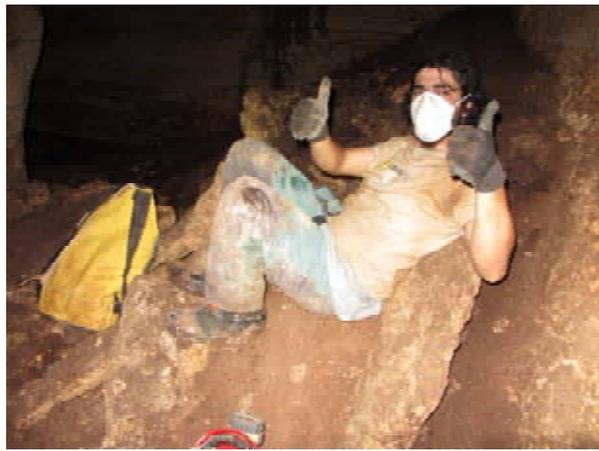
- Port du masque dans les cavités



David et Lucille (DP ; 25/04/2012)



Eric (EL ; 26/04/2012)



*Pierrot (BL ; 26./04/2012)*

poussiéreuses ou comportant du guano sec : holqa Warabesa, holqa Bero, holqa Dhama'e.

- Port du masque en présence de colonie de roussettes (les roussettes déféquant sur les pertubateurs que nous sommes) : holqa Ciccii, holqa Ijafayitee, holqa Bortee.

- Par contre, non port du masque dans les rivières souterraines en l'absence de roussettes (holqa Nanoo), dans les galeries non poussiéreuses (holqa Dollys, holqa Rukiessa, holqa Kele Ebeda).

Au final, la grande majorité des participants n'ont eu strictement aucun symptôme d'histoplasmose. Seules deux personnes semblent avoir inhalé le champignon :

- Josiane Lips a eu des symptômes très légers (toux disparaissant en une semaine), qui auraient été indétectables sans l'expérience de 2011. De fait, pour des raisons de prélèvements de matériel biologique, il lui arrivait d'enlever le masque.
- Eric Lazarus est le seul membre de l'expédition qui a développé la maladie sous une forme assez sévère. Il estime que c'est du fait d'avoir manipulé et dépoussiéré son matériel sans masque à la sortie de chaque cavité.

## La poussière

La poussière de guano, souvent particulièrement fine, est probablement un des vecteurs des spores d'histoplasmose.

Mais cette poussière est, par elle-même, très inconfortable et certainement néfaste pour la santé. Heureusement, les masques amenés pour lutter contre l'histoplasmose nous ont également permis de nous protéger de la poussière.

Deux cavités ont été particulièrement poussiéreuses :

\* Holqa Warebesa : Certains tronçons de la galerie principale mais essentiellement la galerie parallèle amont renferment des amoncellements importants de guano.

\* Holqa Bero : Dans la quasi-totalité de la cavité, le sol est recouvert de 10 à 20 cm de poussière particulièrement fine, grise proche de l'entrée et ressemblant à de la cendre, blanche plus loin dans la cavité. Le moindre pas faisait se soulever un fin nuage.

Tout mouvement brusque mettait en suspension des quantités importantes de poussière.

Assez curieusement cette poussière était associée à une forte odeur d'ammoniac.

Sans masque, nous n'aurions probablement pas réussi à terminer l'exploration. Même avec les masques, nous avons failli faire demi-tour avant la fin de la galerie.

Nous n'avons pas fait de prélèvement de la poudre blanche présente et n'avons donc aucune explication à fournir concernant l'odeur d'ammoniac.



*Filou qui s'enfoncé dans le guano (BL ; 26/04/2012)*

## Le CO<sub>2</sub>

En 2011, nous avons noté la présence de gaz carbonique dans une seule cavité : Racko Barzala. Une partie de l'équipe avait descendu un petit ressaut et avait eu quelques difficultés respiratoires dans une vaste galerie où coulait une petite rivière. Cette gêne respiratoire était amplifiée par la chaleur et avait incité l'équipe à faire demi-tour. Bien qu'étonnés par l'existence de CO<sub>2</sub> en présence d'une rivière, nous n'avons pas poussé l'analyse.

Cette année, le problème du gaz carbonique a eu un caractère beaucoup plus systématique et les concentrations atteignaient certainement des doses dangereuses dans plusieurs cavités :

\* Mardi 24 avril, nous nous séparons en plusieurs équipes pour prospector une coline près de Gelemso. Pierre descend le puits d'entrée de holqa Taha, estimé à une trentaine de mètres. Après la pose d'un relai à 10 m de profondeur, il se retrouve en essoufflement et décide heureusement de remonter. La remontée est difficile.

Au même moment, Fred, Nasir et Filou font demi-tour dans une petite grotte (holqa Dhama'e) du fait de difficultés respiratoires.

\* Mercredi 25 avril, Pierrot et Fred équipent un puits d'une trentaine de mètres dans holqa Warabesa. Pierrot descend prudemment et décide de faire demi-tour à 20 m du sol, l'air devenant, une fois de plus, irrespirable.

\* Jeudi 26 avril, Filou et moi explorons une petite galerie descendante dans holqa Warabesa. Le taux de CO<sub>2</sub> augmente au fur et à mesure de la descente. Il devient important après la descente d'un petit ressaut de 2 m. Je contrôle difficilement ma respiration. Filou me rejoint. Je fais quelques mètres supplémentaires jusqu'au sommet d'un petit puits de quelques mètres. Je me retrouve en situation d'essoufflement non maîtrisable et remonte difficilement. Eric nous aide heureusement à remonter le petit ressaut de 2 m. Arrivés dans la galerie supérieure nous mettons près de 10 min à retrouver notre souffle.

\* Vendredi 27 avril, toute l'équipe explore holqa Dollys. L'air est très respirable. Eric et David lèvent la topographie. Au point bas de la cavité, ils descendent dans un petit entonnoir où se perd l'eau. Au fond de l'entonnoir, l'air est rapidement irrespirable et ils remontent essoufflés.

\* Lundi 30 avril, toute l'équipe est en exploration dans holqa Rukiessa. Nous descendons deux puits puis suivons une rivière que nous perdons assez rapidement. Vers - 70 m, nous descendons dans un réseau inférieur. Le taux de CO<sub>2</sub> augmente au fur et à mesure de la descente. Filou est devant. Il s'enfile dans un boyau descendant et se retrouve rapidement en essoufflement critique. Il remonte en catastrophe

### Taux de CO<sub>2</sub> et leurs effets

0,04% :	Air frais
0,1 à 0,3 % :	Niveau élevé dans les bureaux
0,5% :	Taux maximal toléré sur le lieu de travail
1% :	Possibles difficultés de respiration
3% :	Concentration normale d'exhalation ; accélération du rythme respiratoire et du pouls
4 % :	Niveau de Danger Immédiat pour la Vie et pour la Santé (DIVS)
7 % :	Léthargie, vomissements, céphalalgies, réduction de l'irrigation sanguine du cerveau
10% :	Perte de connaissance, décès
20 % :	Décès en quelques secondes

et met plusieurs minutes à retrouver son souffle puis décide de ressortir.

Nous continuons l'exploration de la galerie supérieure. Après une escalade, nous avançons prudemment dans un petit méandre. L'air est très chargé en CO<sub>2</sub> et nous devons économiser nos efforts en avançant lentement. Alors que nous allons faire demi-tour par mesure de sécurité, nous constatons une amélioration de la qualité de l'air. Nous continuons jusqu'au bout de la galerie, certainement proche de la surface. Un léger courant d'air provenant de l'extérieur rend l'air parfaitement respirable.

Finalement nous nous sommes heurtés à des taux importants de CO<sub>2</sub> dans toutes les cavités présentant des points bas non ventilés et ce quelles que soient l'importance de la cavité ou la profondeur par rapport à la surface.

Nous n'avions malheureusement pas de capteur et n'avons donc pas pu mesurer les concentrations de CO<sub>2</sub>.

Mais il semble évident que les concentrations observées atteignaient une zone dangereuse et probablement létale. Au vu du tableau ci-contre et des symptômes ressentis, nous avons probablement dû atteindre au minimum 3% à 4% de concentration.

Toute nouvelle exploration dans la zone devra se faire avec un capteur de CO<sub>2</sub> afin de faire des mesures mais également de se donner une limite à ne pas franchir.

Le CO<sub>2</sub>, gênant à partir d'une concentration de 1%, devient franchement dangereux à partir de 4% et provoque une syncope immédiate à partir de 10 % (voir tableau ci-dessus).

## CHAPITRE IV

### Description des cavités

Par Bernard Lips

La zone explorée cette année s'étend de Gelemso jusqu'à Haroresa au sud de Mechara.

La zone est limitée au nord et à l'ouest par une chaîne de montagnes démarrant à Dire Dawa (Monts Ahma) et s'étendant en arc de cercle jusqu'à Bale (Monts Urgoma culminant à plus de 4000 m d'altitude).

L'ensemble des rivières prennent naissance au pied de ces montagnes pour s'écouler vers le sud-est en entaillant le vaste plateau calcaire de nombreuses vallées et gorges.

Les différents ruisseaux et rivières de la zone explorée forment ou sont des affluents du Wabi Shebele qui poursuit sa course jusqu'en Somalie où il se jette dans l'océan indien, en se perdant souvent dans les sables en période d'étiage.

La carte générale de la zone montre que les cavités explorées ou repérées peuvent être regroupées en 6 zones :

\* au sud de Gelemso, une piste amène au petit village de Weni Kalo. Une courte prospection d'une demi-journée nous a permis d'explorer quatre petites cavités :

\* Holqa Warabesa, notre plus belle découverte, est la seule cavité qui nous a été signalée sur un vaste plateau isolé par deux rivières.

\* A l'est de Mechara, un vaste plateau semble très riche en phénomènes karstiques. Nous y avons exploré ou repéré 6 cavités dont holqa Rukiessa, développant 1071 m. Signalons que c'est dans cette même zone que se situent holqa Achere et holqa Aynage, respectivement deuxième et troisième cavités de l'Ethiopie par le développement.

\* A environ une dizaine de kilomètres au sud-est, nous avons exploré holqa Dollys ainsi qu'une fissure proche.

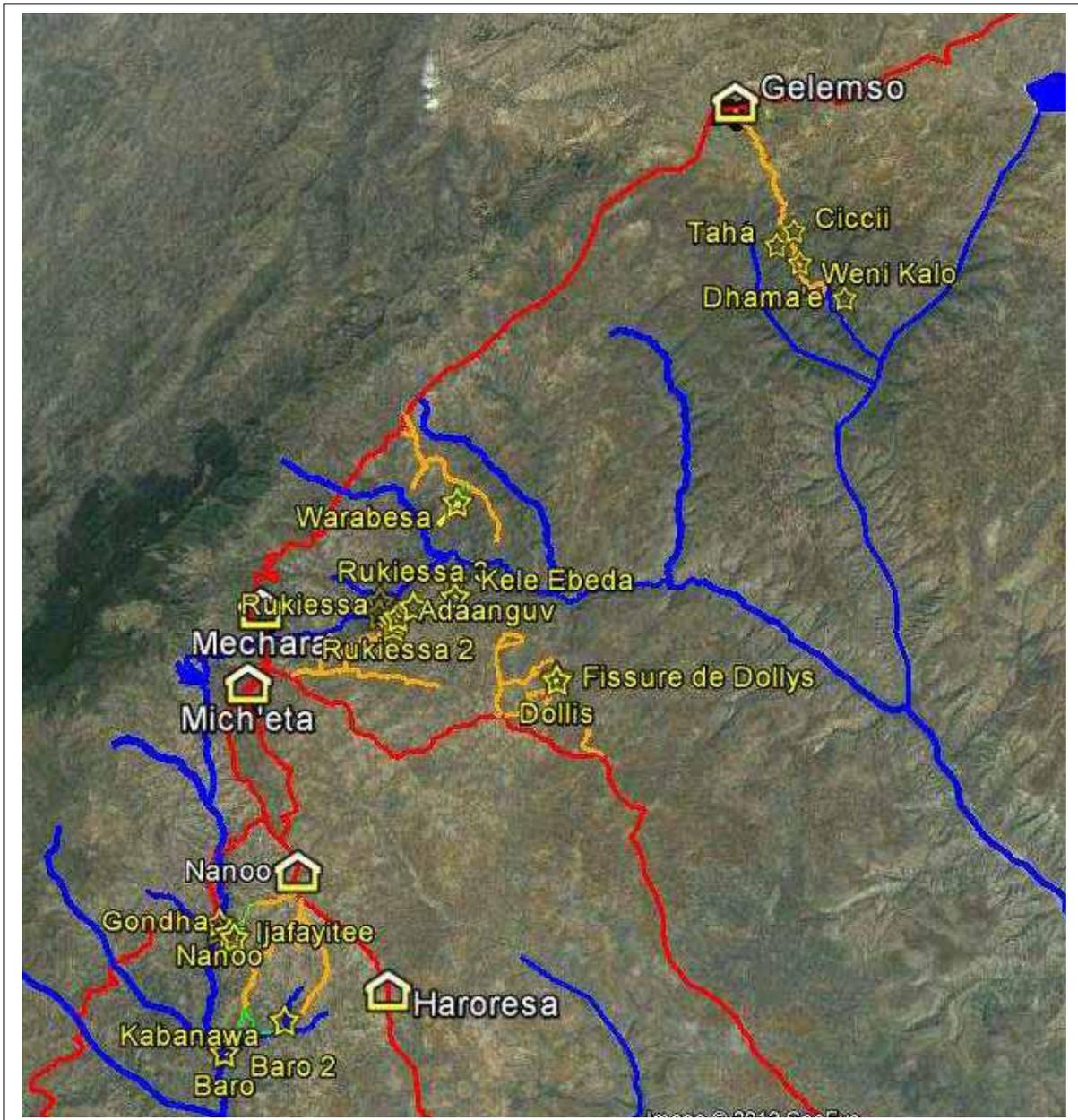
\* Une vingtaine de kilomètres au sud de Mechara, nous avons exploré un groupe de cavités (holqa Nanoo, holqa Ijafayitee, holqa Bortee) dans le village de Nanoo.

\* Enfin, encore plus au sud et à l'est de Haroresa, nous avons exploré trois cavités : holqa Bero, holqa Bero 2 et holqa Kabanawa.

L'exploration de cette zone n'en est qu'à son balbutiement et de très nombreuses cavités restent certainement à découvrir.

Nos explorations ont été rendues possibles grâce à la connaissance de la zone par Nasir Ahmed. Originaire de cette région, il a eu l'occasion de guider plusieurs expéditions archéologiques à la recherche de porches ornés de dessins et de gravures ainsi que des expéditions géologiques et scientifiques.

A chaque fois il en a profité pour obtenir le maximum de renseignements concernant les cavités. C'est donc lui qui nous fixait, chaque jour, les objectifs à explorer.



*Carte générale de la zone explorée : en rouge, les pistes principales bien roulantes, en orange les pistes secondaires plus ou moins carrossables et en bleu les rivières et ruisseaux.*

Nous avons établi deux camps de base :

- Le premier était situé à Gelemso dans un hôtel à deux étages, assez confortable (mais faute de chambres libres suffisantes, une partie de l'équipe a dû séjourner dans un autre hôtel).  
Gelemso est une ville d'environ 10 000 à 20 000 habitants. A partir de Gelemso, nous avons exploré holqa Warabesa ainsi que les petites cavités de Weni Kalo. Nous y avons séjourné quatre nuits.
- Le deuxième était situé à Mechara, une trentaine de kilomètres au sud-ouest. La ville ne compte qu'un seul hôtel dont nous avons occupé la plupart des chambres réparties autour d'une cour intérieure. Nous y avons exploré les cavités à l'est et au sud de la ville dans un rayon d'une vingtaine de kilomètres. Nous y avons séjourné six nuits.

## Liste des cavités explorées

Nom	Village	Latitude 8°N	Longitude 40°E	Altitude	Dév.	Dén.	Page
Enkuftu Ciccii	Weni Kalo	46,003	32,713	1815 m	54 m	-17 m	p. 23
Holqa Taha	Weni Kalo	45,645	32,280	1820 m	40 m	-40 m	p. 24
Holqa Dhama'e	Weni Kalo	44,325	33,970	1750 m	29 m	-1 m	p. 24
Holqa Weni Kalo	Weni Kalo	45,159	32,861	1810 m	13 m	-13 m	p. 25
Holqa Warabesa	Ibsa	36,260	24,320	1645 m	3102 m	-75 m	p. 26
Holqa Rukiessa	Rukiessa	36,312	22,742	1630 m	1071 m	-72 m	p. 29
Holqa Rukiessa 2	Rukiessa	36,410	22,838	1640 m	-	-	p. 31
Holqa Rukiessa 3	Rukiessa	36,672	23,232	1630 m	-	-	p. 32
Holqa Adaanguv	Rukiessa	36,158	22,717	1630 m	34 m	-14 m	p. 32
Holqa Kele Ebeda	Rukiessa	36,916	24,264	1590 m	131 m	-22 m	p. 33
Enkuftu Chitu	Rukiessa	37,308	24,234	1620 m	-	-	p. 34
Holqa Dollys	Dollys	34,835	26,804	1620 m	374 m	-26 m	p. 35
Fissure de Dollys	Dollys	34,875	26,616	1600 m	50 m	-8 m	p. 36
Holqa Nanoo	Nanoo	28,771	18,373	1470 m	457 m	+10 m	p. 37
Holqa Ijafayitee	Nanoo	28,516	18,732	1520 m	362 m	-17 m	p. 38
Holqa Bortee	Nanoo	28,640	18,932	1490 m	236 m	+15 m	p. 40
Enkuftu Gondha 1	Nanoo	28,399	18,746	1550 m	15 m	-15 m	p. 42
Enkuftu Gondha 2	Nanoo	28,404	18,750	1550 m	6 m	-6 m	p. 42
Holqa Bero	Haroresa	25,526	18,475	1380 m	884 m	+38 m	p. 43
Holqa Bero 2	Haroresa	25,550	18,484	1390 m	23 m	+10 m	p. 45
Enkuftu Kabanawa	Haroresa	26,332	19,997	1490 m	405 m	-54 m	p. 45



*La grande galerie de holqa Bortee (DP ; 28/04/2012)*

## Région de Gelemso Le village de Weni Kalo

Cette zone correspond à un plateau calcaire qui domine Gelemso au sud. Nous n'y avons fait qu'une courte demi-journée de prospection, explorant quatre cavités peu importantes. Notons la présence de gaz carbonique dans deux des cavités.

La zone comprend également un porche décoré de peintures rupestres.

La piste qui mène au village à partir de Gelemso est particulièrement difficile et caillouteuse. Nous avons mis une heure pour parcourir 12 km de piste.

### Enkuftu Cicii (Gouffre des Roussettes)

Village de Weni Kalo  
08°N 46,003 ; 40°E 32,713 ; Z = 1815 m  
Dév. : 54 m ; dén. : -17 m

Par Bernard Lips

#### Exploration et situation

La cavité s'ouvre non loin du hameau (Weni Kalo) où nous avons laissé la voiture. Une courte marche d'approche de 10 min à travers champ (à gauche de la piste en arrivant et un peu avant le village) amène au puits.

La cavité a été explorée et topographiée par Lucille Delacour, Bernard et Josiane Lips le 24 avril 2012.

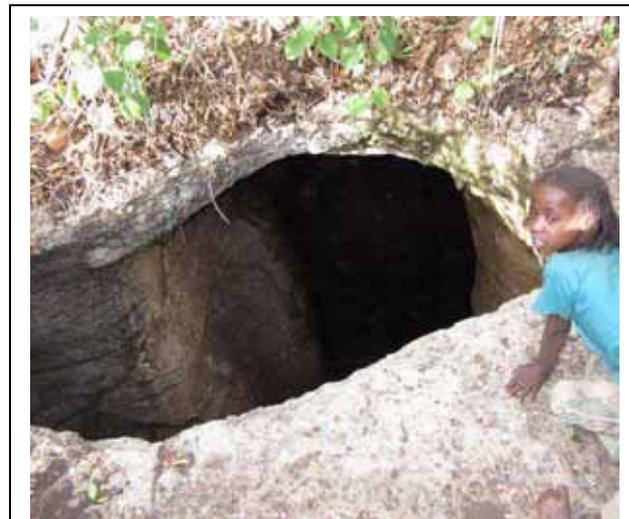
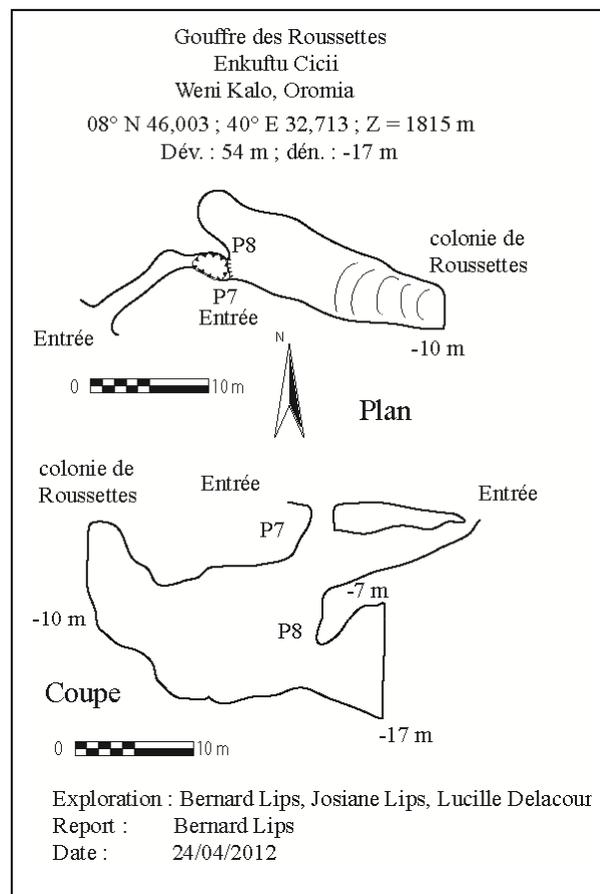
#### Description

Malgré son faible développement, la cavité présente deux entrées :

\* Un puits de 15 m donne directement au fond de la cavité

\* Une entrée de dimensions modestes et un couloir d'une dizaine de mètres permettent d'atteindre une margelle à -7 m. Un amarrage naturel permet la mise en place d'une corde pour descendre les 8 m restants (prévoir un sac pour éviter un frottement).

Le fond du puits se résume à une assez vaste salle sans continuation.



Le puits d'entrée d'Enkuftu Cicii (BL ; 24/04/2012)

#### Biologie

Une importante colonie de Roussettes a élu domicile dans une cheminée remontante, entraînant une ambiance bruyante et assez nauséabonde dans la cavité. Le sol est recouvert d'une épaisse couche de guano. Josiane et Lucille, protégées par leurs masques, se sont données à cœur joie pour échantillonner le riche faune qui se développe sur le guano.

**Holqa Taha**

Village de Weni Kalo

08°N 45,645 ; 40°E 32,280 ; Z = 1820 m

Dév. : 40 m ; dén. : -40 m

Par Pierre Ortolli

**Situation et exploration**

Holqa Taha s'ouvre à proximité du village de Weni Kalo, à droite de la piste en arrivant.

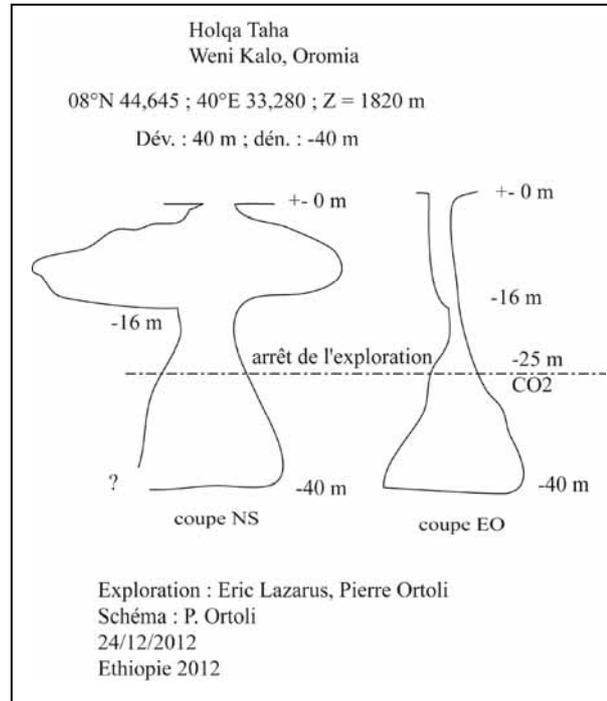
La cavité est explorée par Pierre Ortolli et Eric Lazarus, mardi 24 avril 2012. Les villageois ont annoncé un très grand puits. Pierre descend le puits, met en place un amarrage à -16 m mais s'arrête à -25 m du fait d'une concentration importante en CO<sub>2</sub>. Il remonte avec difficulté.

**Description**

L'entrée est de petite dimension au niveau de l'élargissement d'une longue fissure bouchée en surface par des pierres.



*L'entrée de holqa Taha (EL ; 24/04/2012)*



Le puits s'élargit rapidement et jusqu'à -16 m la fissure se développe de part et d'autre du point de descente. La morphologie du puits change à -16 m (amarrage pour éviter un frottement).

Le puits s'évase dans toutes les directions. Le fond de la cavité se devine à environ -40 m. Mais la présence de CO<sub>2</sub> en concentration extrêmement importante empêche de descendre et donc de vérifier l'existence d'une éventuelle suite.

De fait la présence même du CO<sub>2</sub> laisse penser qu'il n'y a aucune ventilation et donc que probablement le puits est borgne.

**Holqa Dhama'e**

Village de Weni Kalo

08°N 44,325 ; 40°E 33,970 ; Z = 1750 m

Dév. : 29 m ; dén. : -1 m

Par Fred Delègue

**Exploration et accès**

La cavité se situe à 45 min de marche du village, en direction du sud. Il faut traverser un talweg, à sec au moment de l'exploration. La grotte s'ouvre en rive gauche du talweg.

La cavité est explorée le 24 avril 2012 par David Parrot, Philippe Sénécal, Nasir Ahmed et Frédéric Delègue.

Arrêt de l'exploration à cause d'un taux important de CO<sub>2</sub>.

Remarquons qu'au départ de la voiture, l'équipe était partie pour explorer un grand puits... Ils ont finalement exploré une petite grotte ainsi que Holqa Weni Kalo, puits de 13 m de profondeur.

## Description

Le porche d'entrée est à mi-hauteur en falaise. Il n'est pas nécessaire d'installer de main courante pour y accéder. Les arbres à proximité sont remplis de singes verts.

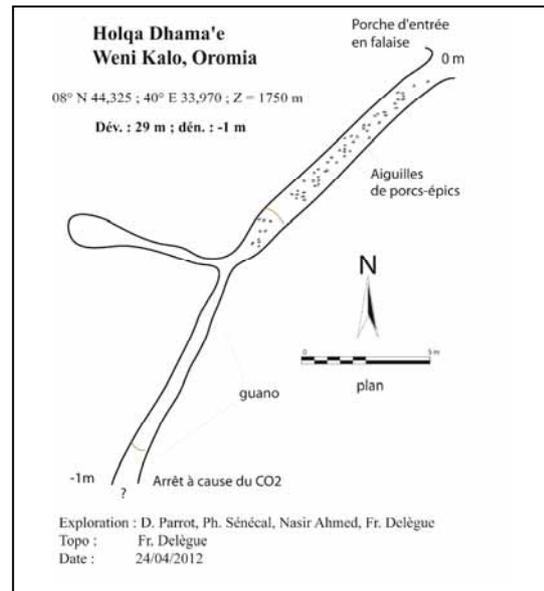
Le sol de la cavité est recouvert de guano séché mais également de déjections de singes et de porcs-épics. L'odeur est assez prenante dès l'entrée.

La cavité débute par une petite conduite forcée où l'on progresse debout.

Après quelques mètres, à droite, un boyau où l'on progresse accroupi permet d'accéder à une toute petite salle.

La galerie principale se poursuit après le départ de ce boyau. La progression s'effectue accroupi dans une galerie en légère descente.

Le taux de CO<sub>2</sub> augmente rapidement et finit par empêcher la poursuite de l'exploration de la cavité.



## Holqa Weni Kalo

### Village de Weni Kalo

08°N 45,159 ; 40°E 32,861 ; Z = 1810 m

Dév. : 13 m ; dén. : -13 m

Par David Parrot

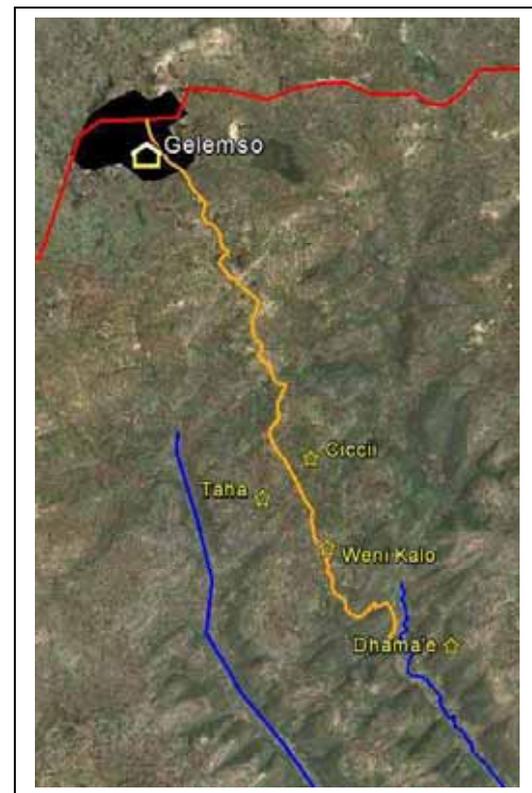
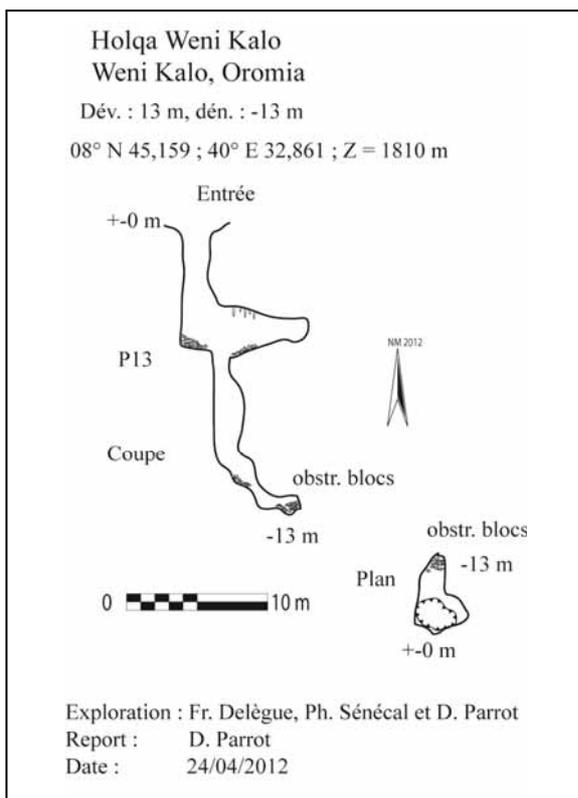
## Situation et exploration

A partir du village de Weni Kalo, il faut compter environ 25 min, en continuant à pied la piste vers le sud, pour arriver à la cavité.

Le puits a été descendu mardi 24 avril 2012 par David Parrot (avec Fred Delègue et Philippe Sénégal en surface). Au départ du village, il avait été annoncé un très grand puits et l'équipe avait emporté les cordes en conséquence.

## Description

Le très grand puits annoncé n'est en fait qu'un puits de 13 m sans écoulement d'eau, ni courant d'air. Le fond est obstrué par de gros blocs ainsi que des ordures en provenance des maisons proches.



## Holqa Warabesa (grotte des Hyènes)

Village d'Ibsa

08°N 39,260 ; 40°E 24,320 ; Z = 1645 m

Dév. : 3102 m ; -75 m

Par Bernard Lips

### Situation

Holqa Warabesa s'ouvre sur un plateau à environ 20 km au sud-ouest de Gelemso. Environ à mi-chemin entre Gelemso et Mechara, une piste secondaire dessert un plateau et permet d'atteindre un petit hameau où on laisse la voiture (près d'une école). Un petit quart d'heure de marche d'approche permet de rejoindre l'entrée qui s'ouvre dans une vaste dépression en contrebas du hameau. Le plateau est limité au sud-ouest par une rivière très encaissée et la résurgence se situe très vraisemblablement au niveau de cette rivière.

### Exploration

\* Holqa Warabesa avait été reconnue en mai 2011 par Robin Weare et Nasir Ahmed à la fin de l'expédition Gursum 2011. Par manque de temps, ils n'ont pu parcourir qu'une partie de la cavité, descendant cependant le R5. La topographie n'a été relevée que sur deux cents mètres. Robin avait estimé le développement parcouru à environ 1200 m, indiquant qu'il s'était arrêté sur rien dans deux galeries avec des sections importantes. De fait holqa Warabesa devenait du coup la plus belle découverte de l'expédition Gursum 2011. Un schéma (mais les directions du schéma ne correspondent pas à la réalité) a été publié dans le rapport d'expédition.

\* L'objectif devenait forcément prioritaire pour notre expédition 2012. De fait trois jours ont été nécessaires pour explorer et topographier l'ensemble de la cavité.

- Lundi 23 avril, David Parrot, Lucille Delacour, Eric Lazarus et Nasir Ahmed font une première rapide séance en attendant la deuxième partie de l'équipe. Ils lèvent la topographie de 500 m de galeries et font une reconnaissance jusqu'au puits.

- Mercredi 25 avril, l'ensemble de l'équipe retourne dans la cavité. Josiane Lips fait de la bio. Eric Lazarus, Philippe Sénécal et Bernard Lips continuent la topo tandis que Pierre Ortoli, Frédéric Delègue, David Parrot et Nasir Ahmed équipent le P25. Fred et Pierrot s'arrêtent à 10 m du fond à cause du gaz carbonique. Eric possède un distoX et l'équipe topo avance bien, rejoignant le reste de l'équipe au puits.

L'équipe se sépare de nouveau en deux groupes : Eric, Philippe, David, Lucille et Bernard partent dans la branche de droite. La galerie s'arrête sur un colmatage environ 500 m plus loin (TPST : 6 h).

Fred, Nasir et Pierrot démarrent la topo dans la branche de gauche. Ils lèvent environ 800 m de

topo, s'arrêtant faute de temps. La galerie continue et il va falloir revenir demain. TPST : 6 h 30.

- Jeudi 26 avril, à part Josiane qui préfère trier ses récoltes, l'ensemble de l'équipe y retourne pour explorer la branche de gauche. De fait la galerie s'arrête une centaine de mètres après le terminus de l'équipe de la veille. Philippe et Bernard explorent un petit réseau descendant mais s'arrêtent, une fois de plus, à cause d'un taux trop important de gaz carbonique. TPST : 5 h.

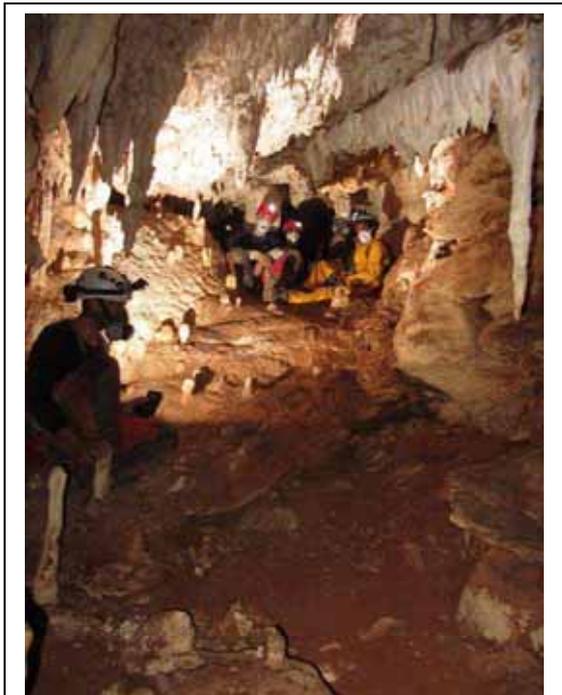
### Description

L'entrée s'ouvre dans une petite falaise sur le bord d'une grande dépression. La cavité, actuellement fossile, devait servir de perte à la zone.

La galerie d'entrée, assez large mais au plafond bas, zigzague sur une centaine de mètres. Puis la morphologie de la galerie change. Une succession de petits ressauts, faciles à désescalader, amènent à -17 m puis à -23 m. Le plafond s'élève et la galerie devient parfaitement rectiligne, magnifique couloir de plus de 10 m de haut pour une largeur moyenne de 4 m.

A 800 m de l'entrée, la galerie principale fait un coude sur la droite. En face, une galerie remontante, particulièrement poussiéreuse, amène à un niveau supérieur (-19 m) rapidement colmaté.

Après cette première intersection, la galerie principale amène rapidement sur la zone des puits.



*Holqa Warabesa, passage concrétionné  
(BL ; 26/04/2012)*

Une corde est nécessaire pour descendre un ressaut de 5 m amenant sur une plateforme présentant deux départs.

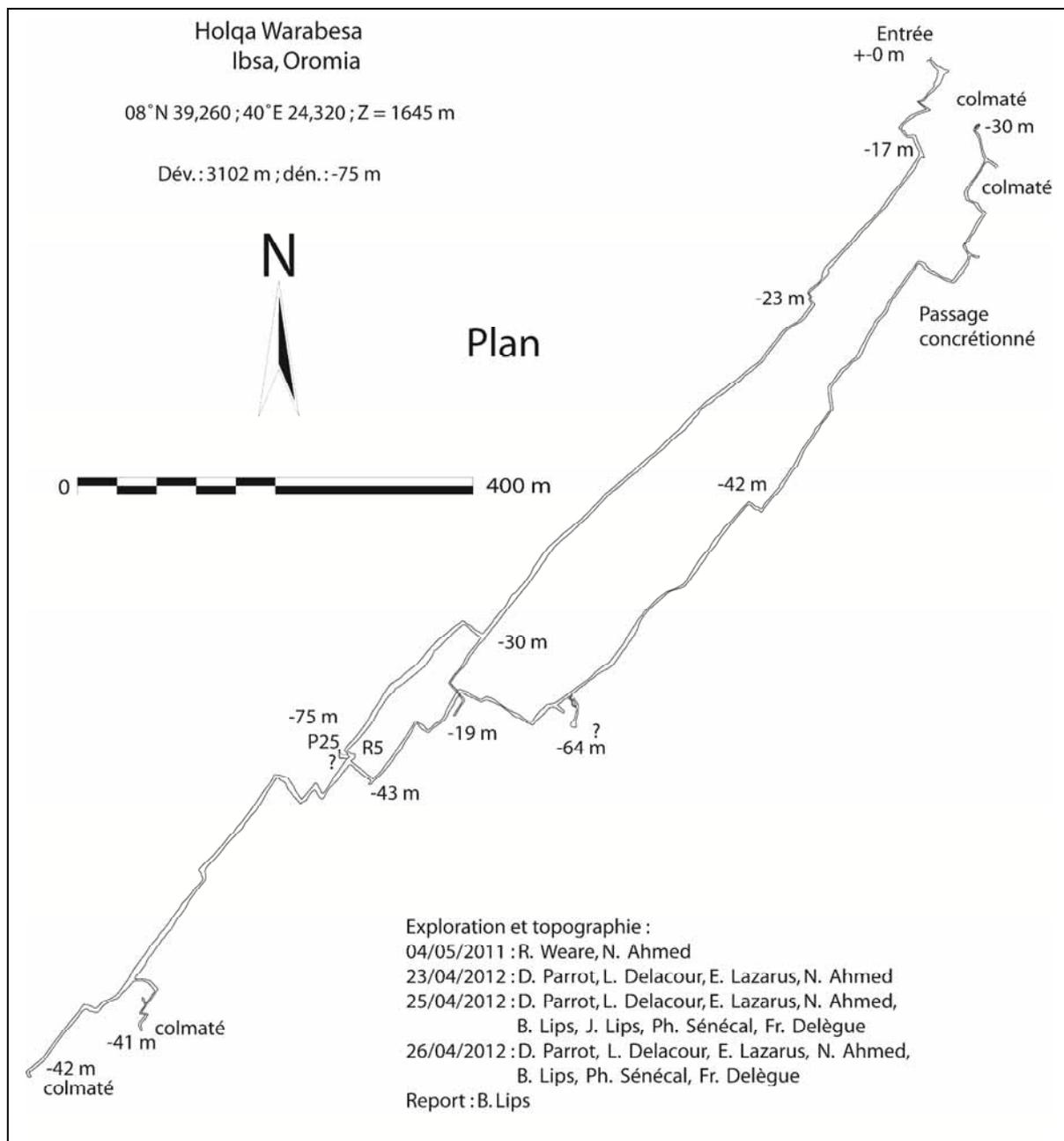
\* Un vaste puits, mesuré à 20 m de profondeur, amène à un niveau inférieur. Malheureusement le taux particulièrement important de gaz carbonique nous a obligés à arrêter l'exploration à 10 m du fond. Les volumes en contrebas sont vastes et il existe probablement une galerie (peut-être avec amont et aval). La base du puits représente actuellement le point bas de la cavité à -75 m par rapport à l'entrée.

\* Une petite escalade facile ramène au niveau de la galerie principale et à un carrefour de deux galeries.  
- Vers le sud-ouest, la galerie se poursuit avec de très belles dimensions sur environ 400 m avant d'être colmatée brutalement. C'est l'extrémité sud

de la cavité et le report du plan montre que le bord du plateau est proche.

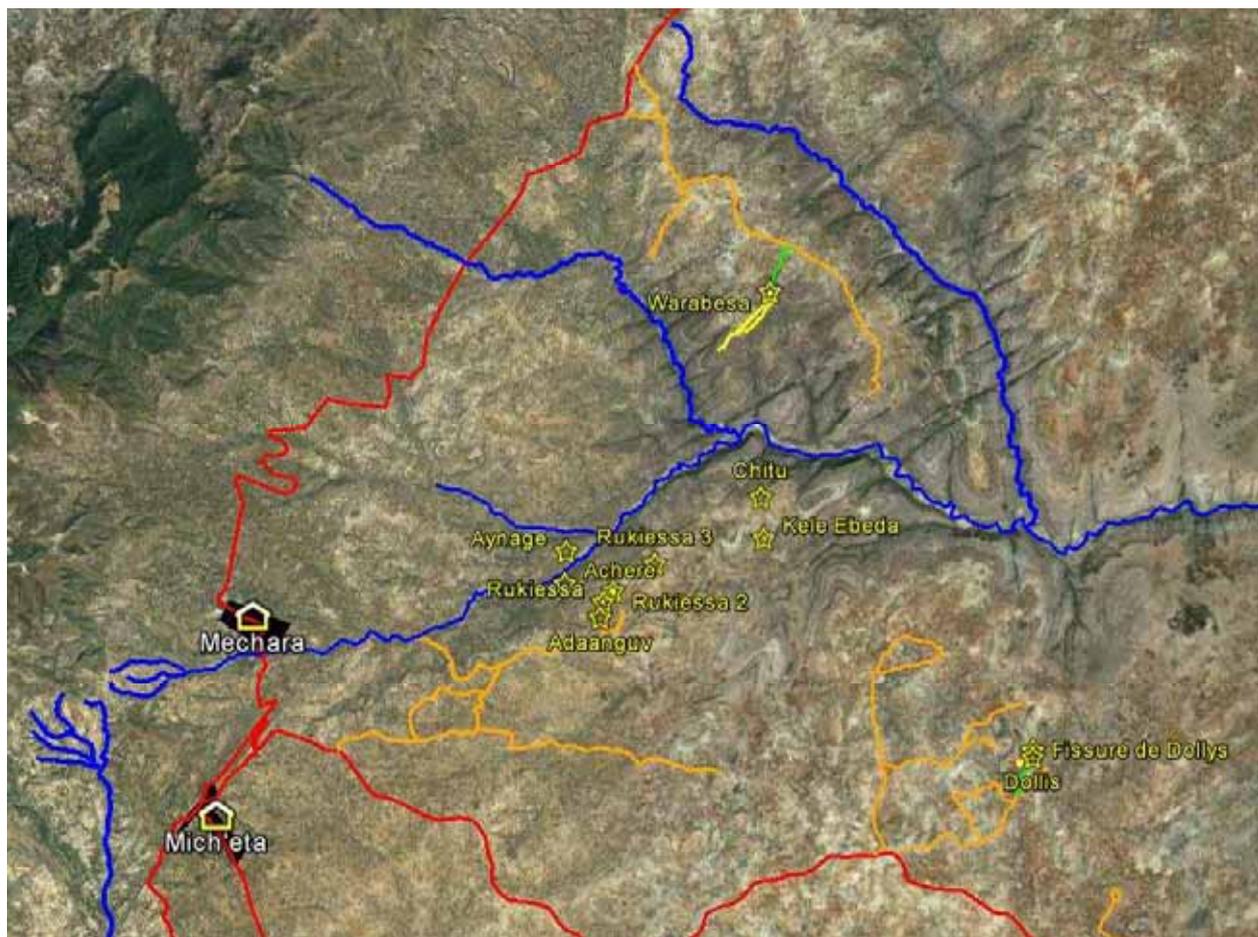
- Une galerie de même dimension démarre vers le sud-est mais oblique rapidement vers le nord-est. Un petit départ sur la droite permet de descendre à -64 m jusqu'au bord d'un petit puits. Là encore la concentration en CO<sub>2</sub> nous a obligés à une retraite précipitée. Il est possible que ce départ rejoigne le réseau inférieur, entrevu à la base du P25.

La galerie se poursuit et il s'agit en fait d'une galerie parallèle à la galerie d'entrée mais qui se développe environ 150 m plus à l'est et une vingtaine de mètres en contrebas. L'exploration s'arrête au même niveau que l'entrée dans une zone ébouleuse présentant quelques arrivées d'air frais. La présence d'une importante conlonie de chauves-souris laisse supposer un accès direct à partir de la surface.





*Report de holqa Warabesa sur google earth : en bleu, les rivières, en rouge, la piste principale, en orange les pistes secondaires, en vert, la marche d'approche et en jaune le tracé de la cavité*



*Les cavités à l'est et au nord-est de Mechara : en bleu, les rivières, en rouge, la piste principale, en orange les pistes secondaires, en vert, la marche d'approche et en jaune le tracé de la cavité*

## Le plateau à l'est de Mechara Village de Rukiessa

Un vaste plateau se développe à l'est de Mechara. Ce plateau est limité au nord par le creusement d'une importante rivière (rivière de Mechara) qui s'écoule 100 à 150 m en contrebas.

Les écoulements sont de direction sud-ouest/nord-est et doivent correspondre à des résurgences au niveau de la rivière, en rive droite.

A signaler que holqa Warabesa se développe sur le plateau en rive gauche de cette rivière avec un écoulement nord-est/sud-ouest, correspondant donc

à une résurgence en rive gauche d'un affluent de la rivière de Mechara.

Ce plateau renferme actuellement quelques unes des cavités les plus importantes d'Ethiopie : holqa Achere (3830 m), holqa Aynage (3308 m) ainsi que les cavités que nous avons explorées cette année : holqa Rukiessa (1071 m), holqa Kele Ebeda (131 m) et, vers l'extrémité Est de la zone, holqa Dollys (374 m).

### Holqa Rukiessa

Village de Rukiessa

08°N 36,312 ; 40°E 22,742 ; Z = 1630 m

Dév. : 1071 m ; -72 m

Par Bernard Lips

#### Situation et exploration

La cavité a été explorée par une équipe anglaise en 2010 dans le but d'une étude scientifique. L'équipe annonce un développement d'environ 1000 m. Mais la topographie semble inexistante et nous décidons de pallier à ce manque.

Lundi 30 avril, la cavité est explorée et topographiée par l'ensemble de l'équipe. Nous formons deux équipes topographie, l'une d'elles (Frédéric Delègue et David Parrot) démarre à l'entrée, l'autre (Pierre Ortolé, Nasir Ahmed, Bernard Lips, Eric Lazarus) allant au fond et topographiant au retour.

Comme dans d'autres cavités, nous sommes arrêtés dans certains points bas par une concentration importante en CO<sub>2</sub>. Par contre nous explorons un affluent sur 500 m, dans lequel nous ne détectons aucune trace de passage antérieur. Finalement, nous topographions 1071 m, donc à peu près la valeur annoncée par l'équipe anglaise. Reste à savoir si cette valeur annoncée est correcte (auquel cas, ils ont exploré des galeries inaccessibles cette année à cause du CO<sub>2</sub> et développant environ 500 m, c'est-à-dire le développement de l'affluent) ou si cette cohérence des valeurs est purement due au hasard.

#### Description

La cavité s'ouvre dans une doline entourée de broussailles et sert de perte à un écoulement temporaire lors des pluies. Un P7 permet d'accéder à une grande salle concrétionnée. Mais il est possible de descendre dans cette première salle sans corde par un autre passage moyennant une petite désescalade. La salle d'entrée est assez vaste mais la suite se présente sous la forme d'une descente dans un entonnoir d'absorption qui donne accès à une galerie très modeste. Deux ressauts, R5 et R2 entre des blocs, puis un passage bas permettent

d'accéder à une petite salle. Un affluent arrive en face d'un chaos rocheux. La progression continue en suivant l'affluent. Les passages sont étroits et parfois humides (chatière) et finissent par déboucher sur un P17. La cavité prend de l'ampleur et des concrétions apparaissent. Un léger courant d'air est sensible, la présence d'eau permet d'éviter la présence de poussières, le port des masques de protection n'est pas nécessaire.

A la base de ce puits, les dimensions deviennent importantes. Un affluent arrive de la droite à la base du P17. Il s'agit d'un méandre remontant devenant vite impénétrable.

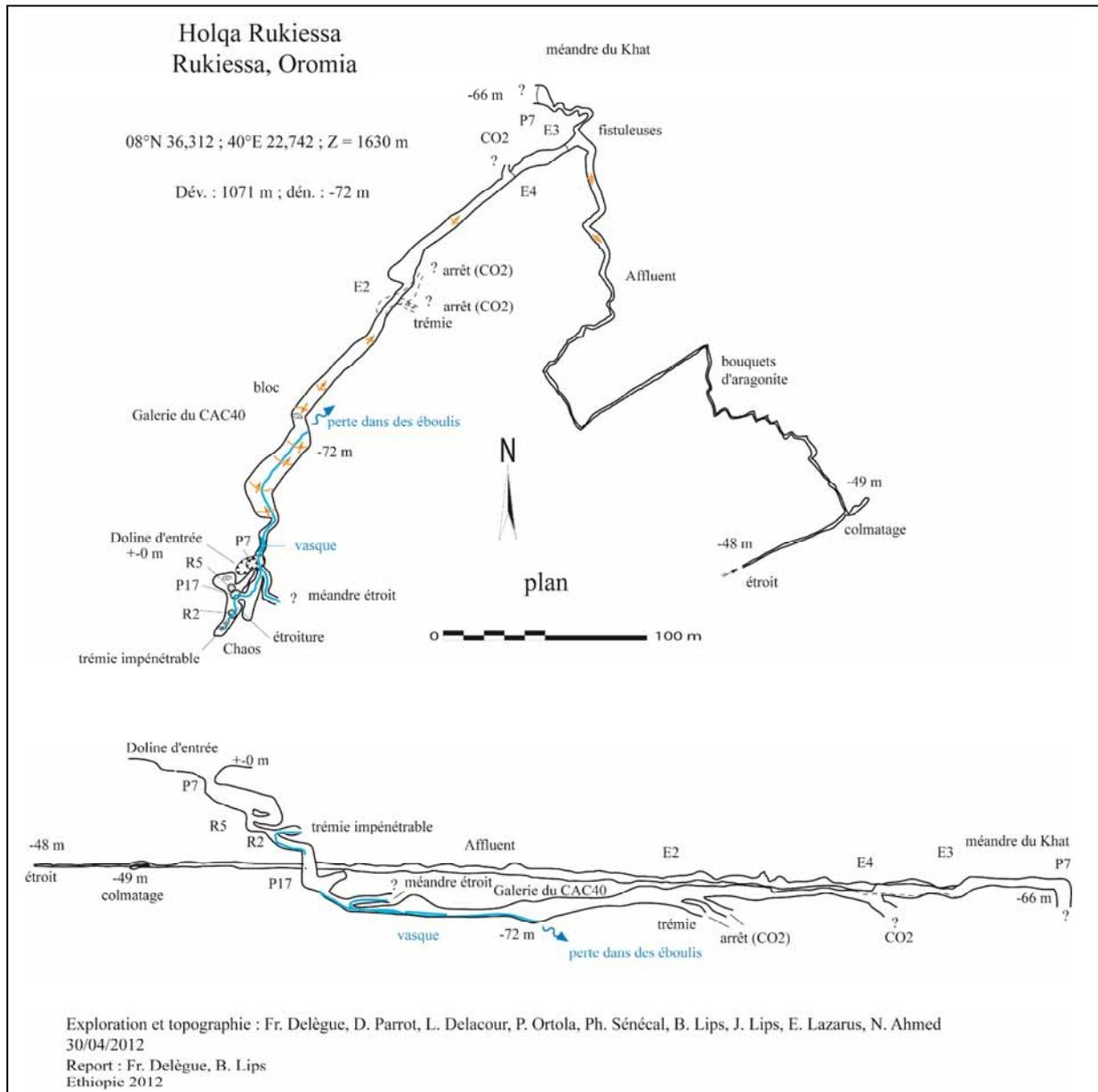
La progression continue en suivant la rivière. Une grande vasque est à traverser avec de l'eau jusqu'au bassin.

La rivière se perd rapidement dans des blocs au point bas de la cavité (-72 m).

La galerie devient fossile et prend de belles dimensions (galerie du CAC 40) tout en remontant. Trois petits ressauts remontants l'entrecoupent (E2, E4 et E3). Plusieurs départs vers le bas, rejoignant probablement le collecteur, sont visibles. Mais ils ne sont pas praticables, car le CO<sub>2</sub> empêche rapidement toute progression.

Peu après le ressaut E3, un méandre fossile part sur la gauche (galerie du Khat). Il est légèrement remontant et il débouche au sommet d'un P7 donnant accès à une salle concrétionnée de toute beauté. L'absence de matériel ne nous permet pas de descendre ce puits. Nous ne pouvons pas déterminer si la galerie continue.

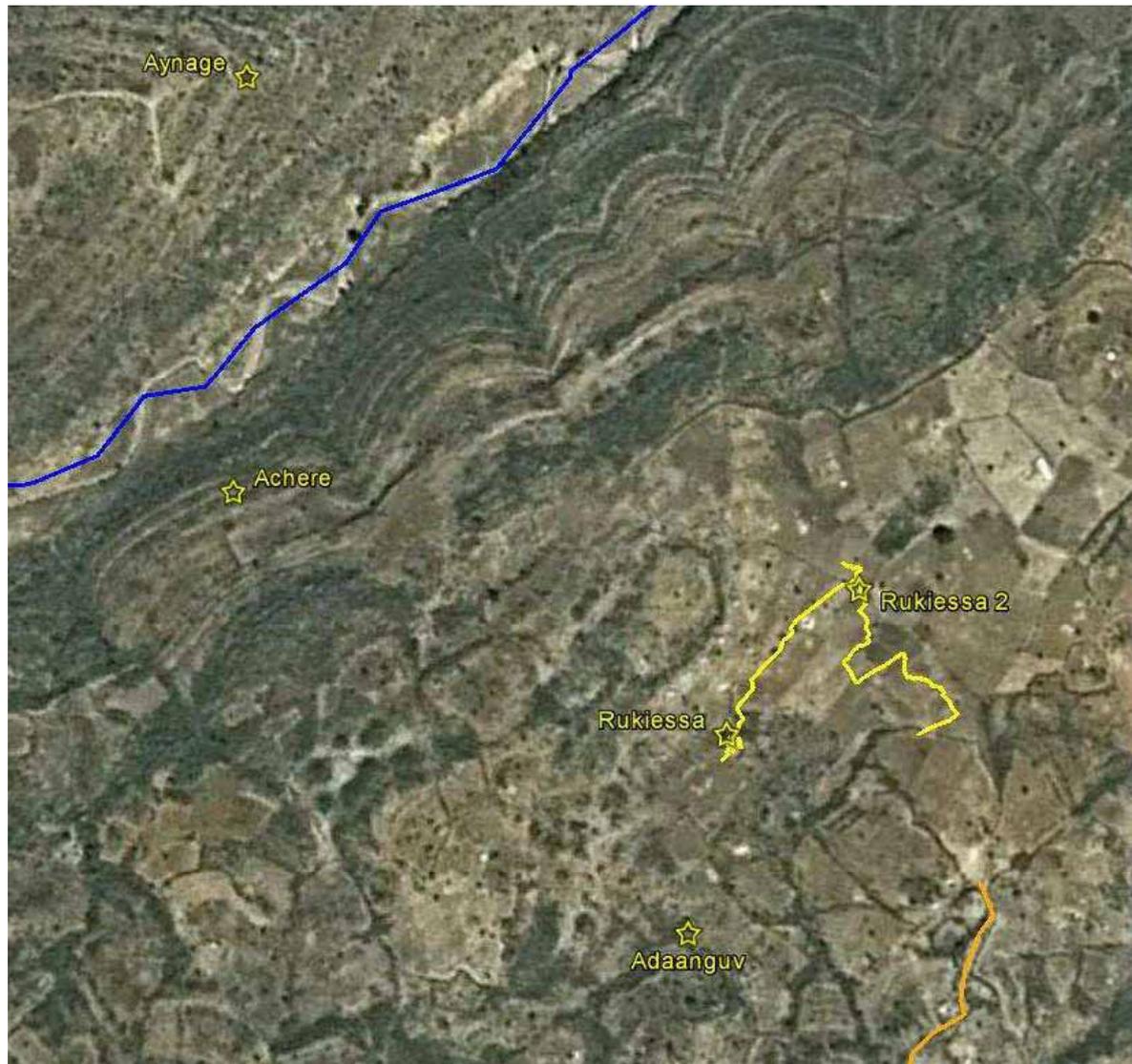
Au vu des conditions aérologiques de la cavité, il est probable que cette salle soit gazée, aucun courant d'air n'a été ressenti dans ce méandre. C'est cependant le point le plus aval que nous connaissons (-66 m) et donc la suite logique de la cavité.



La galerie principale continue vers le sud. En fait il s'agit d'un affluent, donc d'un amont, développant près de 500 m. Dans un premier temps, la progression se fait en opposition dans un méandre assez étroit de quelques mètres de haut. La progression est rendue difficile par un fort taux de CO<sub>2</sub>. Mais au fur et à mesure de l'avancée, l'air devient plus respirable. Le méandre perd de sa hauteur et se transforme en conduite forcée. Des concrétions d'aragonite décorent la paroi. Finalement, la galerie se sépare en deux. A gauche, elle s'arrête au bout d'une dizaine de mètres sur un laminoir trop bas et en grande partie colmaté à -49 m. A droite, une conduite forcée de dimension modeste (1,5 m de diamètre) se poursuit sur 80 m avant d'être presque obstruée par des concrétions. La présence de chauves-souris, ainsi qu'un courant d'air frais, indique que nous sommes probablement très proches d'une autre entrée, à -48 m par rapport à l'entrée principale.



*Bouquets d'aragonite (BL ; 30/04/2012)*



Report de la topo de holqa Rukiessa et situation de holqa Achere, holqa Aynage, holqa Rukiessa2 et holqa Adaanguv

### Holqa Rukiessa 2

Village de Rukiessa

08°N 36,410 ; 40°E 22,838 ; Z = 1640 m

Dév. : 0 m

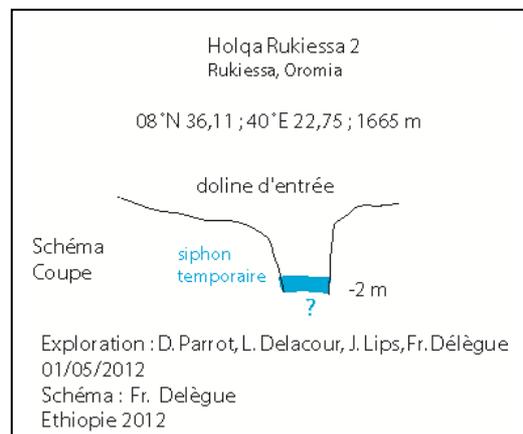
Par Frédéric Delègue

#### Situation et exploration

La cavité s'ouvre au fond d'une doline entourée de broussailles. La cavité est vue mardi 1<sup>er</sup> mai par David Parrot, Lucille Delacour, Josiane Lips et Frédéric Delègue.

#### Description

L'entrée est constituée d'un R2, une vasque est présente à sa base. Il s'agirait d'une voûte mouillante, voire même siphonnante, l'extrémité du passage n'est pas visible. Le passage n'est pas engageant et il est nécessaire de s'immerger dans



l'eau boueuse pour envisager de continuer. Le risque est tel qu'il n'est pas envisageable d'aller plus en avant.

Nasir nous informe que ce passage siphonnant est très ponctuel et que la cavité serait longue et présenterait de grandes dimensions.

La visite de cette cavité semble possible en saison sèche exclusivement.

Le report de surface montre que la cavité est située à l'aplomb de holqa Rukiessa, à la confluence entre la rivière principale et l'affluent.

### Holqa Rukiessa 3

Village de Rukiessa

08°N 36,677 ; 40°E 23,239 ; Z = 1630 m

Non explorée

Par Bernard Lips

#### Situation et exploration

La cavité est repérée, mardi 1<sup>er</sup> mai 2012, par Bernard Lips, Eric Lazarus, Pierre Ortoli, Philippe Sénécal et Joseph Tian au retour de l'exploration de holqa Kele Ebeda.

La nuit est tombante et nous ne prenons même pas le temps de voir l'entrée au fond d'une ravine encombrée de végétaux.

#### Description

Une rivière temporaire a creusé une ravine profonde de quelques mètres et qui vient buter sur une falaise. La perte de la rivière se devine à la base d'une petite falaise.

Nous ne savons pas si cette perte est pénétrable. Le fait que nos guides nous signalent comme nom « holqa Rukiessa » semble cependant indiquer qu'il existe une cavité pénétrable.

### Holqa Adaanguv

Village de Rukiessa

08°N 36,166 ; 40°E 22,714 ; Z = 1630 m

Dév. : 34 m ; -14 m

Par Frédéric Delègue

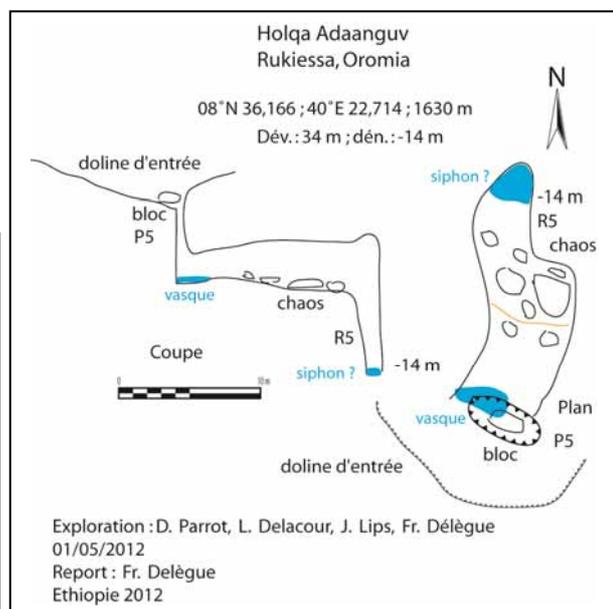
#### Situation et exploration

La cavité est explorée mardi 1<sup>er</sup> mai 2012 par David Parrot, Lucille Delacour, Josiane Lips et Frédéric Delègue.

L'entrée s'ouvre au fond d'une doline entourée de broussailles.



Holqa Adaanguv : l'étroiture d'entrée (FD, 01/05/2012)



#### Description

Il s'agit d'une diaclase. Un P5 s'ouvre et aboutit sur une vasque. Un petit actif coule entre des blocs. La progression s'effectue accroupi entre les blocs. La galerie s'élargit un peu mais le chaos de blocs occupe tout le volume. Un R5 aboutit à un siphon, à -14 m. La cavité développe 34 m. Pas de courant d'air.

**Holqa Kele Ebeda**  
**Village de Rukiessa**  
**08°N 36,916 ; 40°E 24,264 ; Z = 1590 m**  
**Dév. : 131 m ; -22 m**

Par Bernard Lips

**Situation et exploration**

A partir de holqa Rukiessa 2, terminus de la piste carrossable, il faut compter une bonne heure de marche en direction de l'est pour atteindre holqa Kele Ebeda.

Il s'agit d'une petite perte dans une petite ravine drainant l'eau de pluie. La cavité est explorée et topographiée par Eric Lazarus, Philippe Sénécal, Bernard Lips, Pierre Ortoli et Joseph Tian, le mardi 1<sup>er</sup> mai 2012.

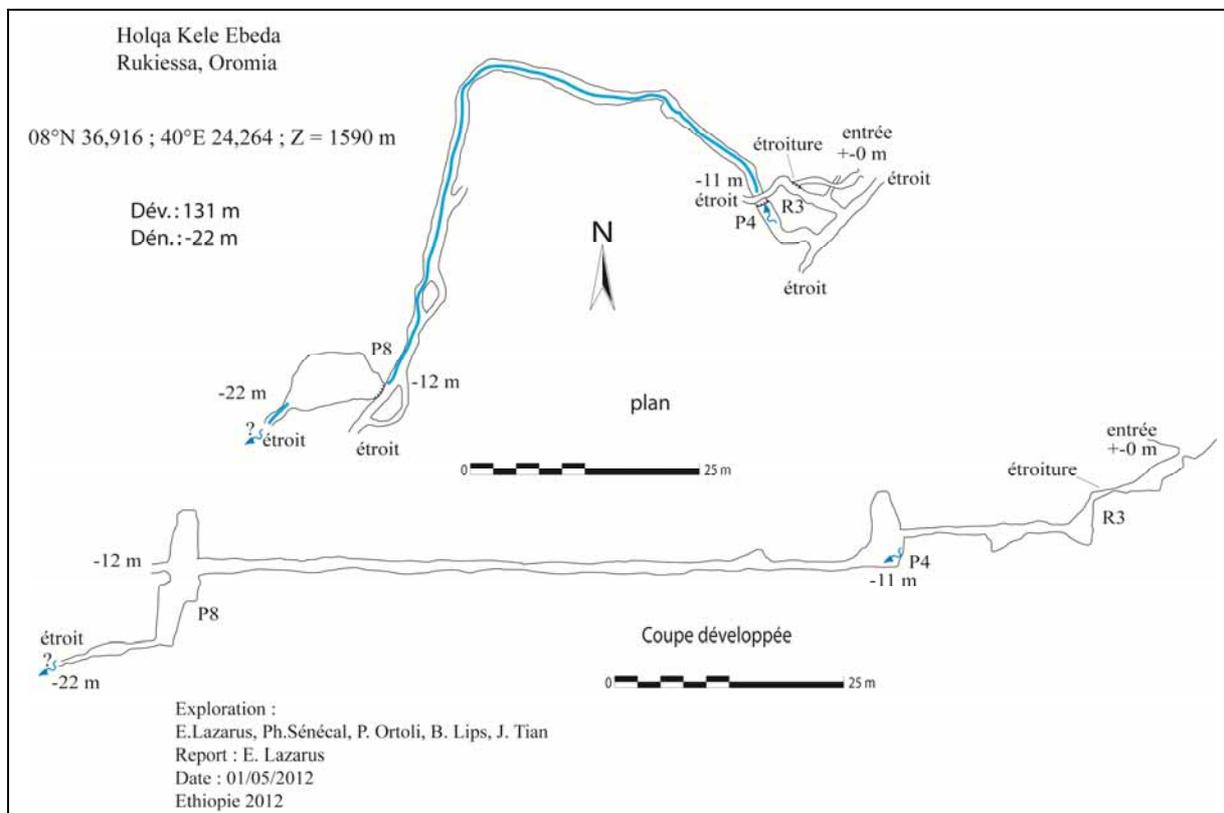
**Description**

L'entrée est de dimension très modeste et, quelques mètres plus loin, il faut passer une étroiture en laminoir assez sévère qui donne accès à un petit ressaut (R3) se descendant en escalade. La zone d'entrée est complexe mais formée de galeries de dimensions très réduites se terminant sur des passages impénétrables. En prenant au plus évident on aboutit à un P4 (corde nécessaire). A sa base coule un petit actif qu'il suffit de suivre dans une galerie de petite dimension. Lors des crues, la

rivière charrie herbes et branchages et les parois de la cavité sont « décorées » de ces traces de crues jusqu'au plafond. Les nombreuses laisses d'eau sont pareillement très chargées en matière organique et en boue. La progression se fait en général à quatre pattes ou même à plat ventre dans ces laisses d'eau ou dans la boue. Après environ 80 m d'une telle progression depuis la base du premier puits, on bute sur un nouveau puits de 8 m nécessitant une corde. La salle, assez vaste, à la base du puits, marque la fin de la cavité. L'eau s'écoule dans un conduit impénétrable. Du fait de l'étroitesse générale de la cavité et de l'ambiance très humide et boueuse, c'est avec soulagement que nous avons constaté l'impossibilité de continuer.

**Biologie**

Les laisses d'eau mais également les parois abritent une vie qui semble très riche puisque la chaîne alimentaire est assurée lors de chaque crue. Il n'y a cependant pas eu de prélèvements par manque de temps et par manque de motivation de l'équipe d'exploration.





*Holqa Kele Ebeda (BL ; 30/04/2012)*



*Holqa Kele Ebeda (BL ; 30/04/2012)*

### **Enkuftu Chitu**

Village de Rukiessa

08°N 37,308 ; 40°E 24,234 ; Z = 1620 m

Non exploré

Par Bernard Lips

#### **Situation et exploration**

La cavité est repérée par Bernard Lips, Eric Lazarus, Pierre Ortoli, Philippe Sénécal et Joseph Tian au retour de l'exploration de holqa Kele Ebeda, à 750 m au nord de celle-ci.

#### **Description**

Un petit puits estimé à une dizaine de mètres s'ouvre dans une petite doline. Le manque de temps n'a pas permis de démarrer l'exploration. Nos guides n'ont pu nous donner aucune indication concernant l'importance de cette cavité.



*Travaux des champs près de enkuftu Chitu (BL ; 30/04/2012)*

**Holqa Dollys****Village de Dollys**

Dév. : 374 m ; dén. : -26 m

08°N 34,835 ; 40°E 26,804 ; Z = 1600 m

Par Bernard Lips

**Situation et exploration**

Holqa Dollys est située beaucoup plus à l'est que le groupe de cavités précédentes.

Une petite piste amène dans un minuscule hameau à quelques centaines de mètres de la cavité. La cavité est explorée vendredi 27 avril 2012 par l'ensemble de l'équipe. Nous nous attendons à une minuscule cavité et sommes agréablement surpris par les dimensions et surtout par la beauté des galeries.

**Description**

La cavité sert de perte temporaire et s'ouvre dans une vaste doline au pied d'une petite falaise. Une pente de terre amène dans une salle d'entrée, assez vaste mais au plafond plat, d'une cinquantaine de mètres de long pour une vingtaine de mètres de large. A l'extrémité sud-ouest, un boyau peu engageant, de quelques mètres de long, débouche dans la suite de la galerie.

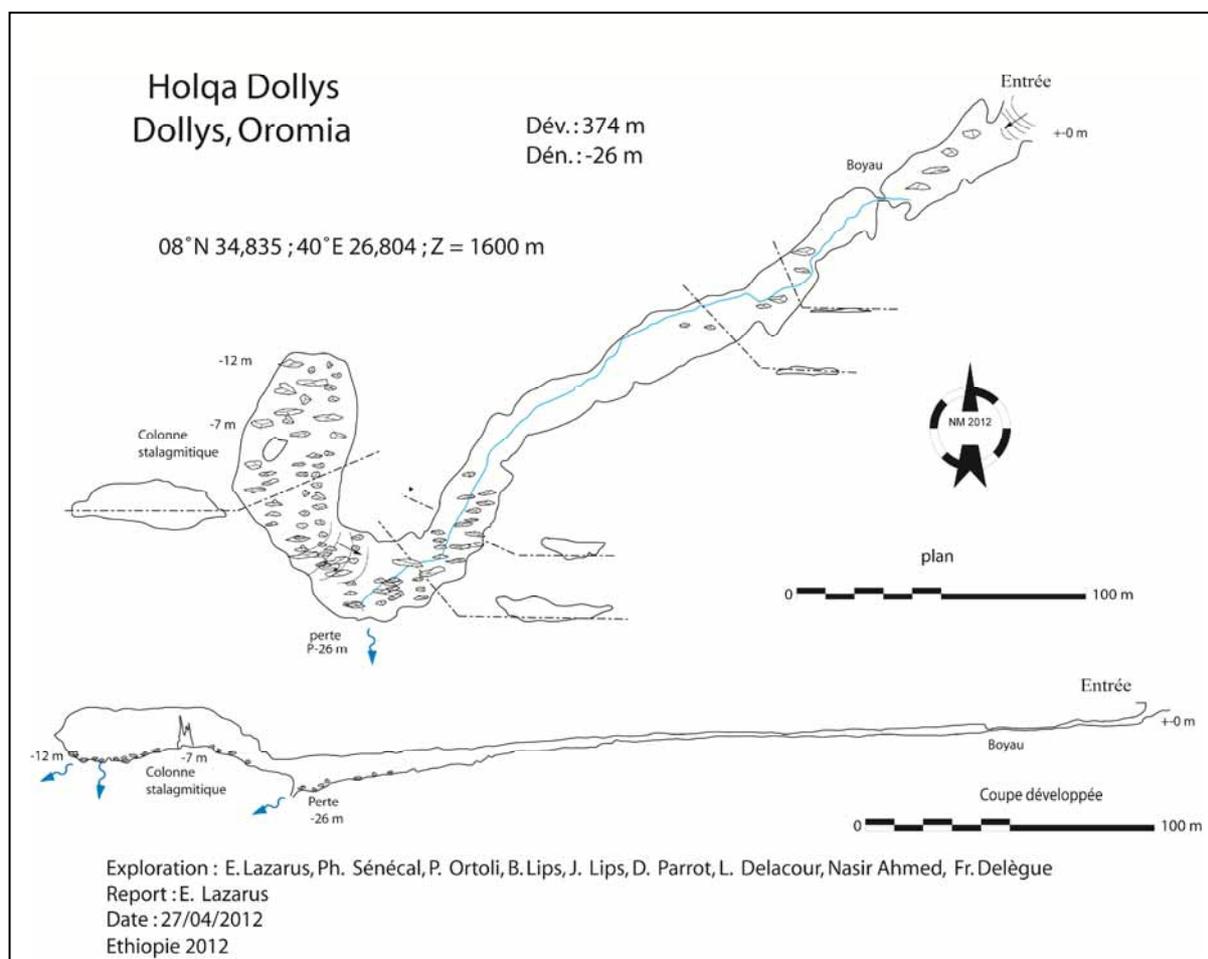
Celle-ci est très belle avec un plafond absolument plat, un sol de terre sèche également plat, mis à part la trace du ruisseau temporaire et quelques massifs stalagmitiques. La progression est facile.

Après un passage plus bas, mais toujours large d'une vingtaine de mètres, la galerie change de physionomie et descend par gradins successifs vers le point bas de la cavité à -26 m. Le sol est encombré de gros blocs et dalles, provenant de l'effondrement des strates du plafond. Le ruisseau temporaire se perd au point bas de la cavité dans un petit effondrement. La présence de gaz carbonique, pas très gênant dans le reste de la cavité, rend la respiration très difficile au niveau de la perte.

Peu avant le point bas, une pente d'éboulis (gros blocs) mène 15 m plus haut dans une vaste salle presque circulaire. Le sol est encombré de gros blocs et la salle s'est formée par l'effondrement du plafond.

Un magnifique massif stalagmitique trône au point haut de la salle.

La salle n'offre aucune possibilité de continuation.



## La fissure de Dollys

Dév. : env. 50 m ; Dén. : -8 m  
8°N 34,875 ; 40°E 26,616 ; Z = 1600 m

Par Bernard Lips

### Situation et exploration

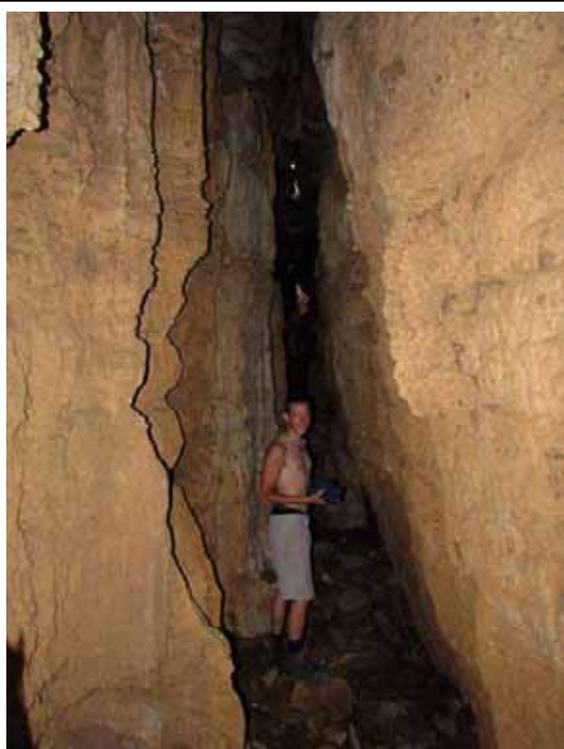
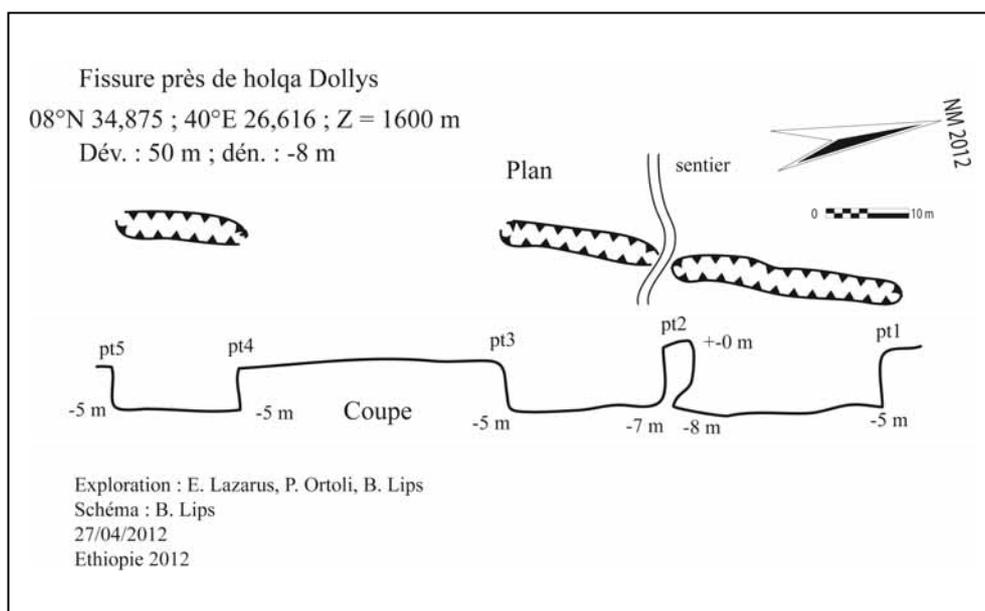
La fissure de direction nord-sud s'ouvre au nord de holqa Dollys. Elle est repérée lors d'une petite prospection à partir de holqa Dollys, vendredi 27 avril. David Parrot, Eric Lazarus et Bernard Lips relèvent une rapide topographie et font quelques photos.

deuxième tronçon de 15 m de long est parcourable à partir de l'extrémité sud (pt 3). Les deux tronçons sont séparés de quelques mètres et un sentier traverse la fissure au niveau du pt 2.

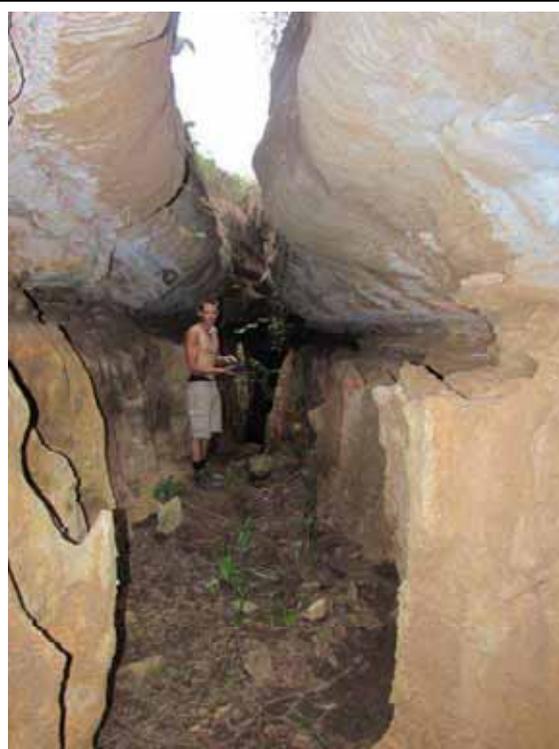
Un troisième tronçon se développe sur une quinzaine de mètres entre les pts 4 et 5 mais est beaucoup moins esthétique.

### Description

Il s'agit d'une simple fissure probablement d'origine en partie tectonique d'environ 5 m de profondeur (8 m au plus profond) pour 2 à 3 m de large. La descente est facile à l'extrémité nord (pt 1) et permet de parcourir un couloir d'environ 20 m de long, assez esthétique. Un



La fissure de Dollys (BL ; 27/04/2012)



La fissure de Dollys (BL ; 27/04/2012)

## Zone au sud de Mechara : commune de Nanoo

Nous avons exploré plusieurs cavités dans la commune de Nanoo, dans une zone dominant en rive gauche la rivière Manya Wenz. Les trois

principales cavités explorées forment probablement un même et unique réseau, la jonction restant à réaliser du fait de la présence de siphons.

### Holqa Nanoo

#### Village de Nanoo

08°N 28,771 ; 40°E 18,373 ; Z = 1470 m

Dév. : 457 m ; dén. : +10 m

Par Bernard Lips

#### Situation et exploration

La cavité est située à environ 14 km au sud-ouest de Mechara dans le village de Nanoo. Nous y avons accédé par la rive gauche de la rivière Manya Wenz, laissant les voitures près d'une petite école après quelques kilomètres de petites pistes à partir du village de Nanoo.

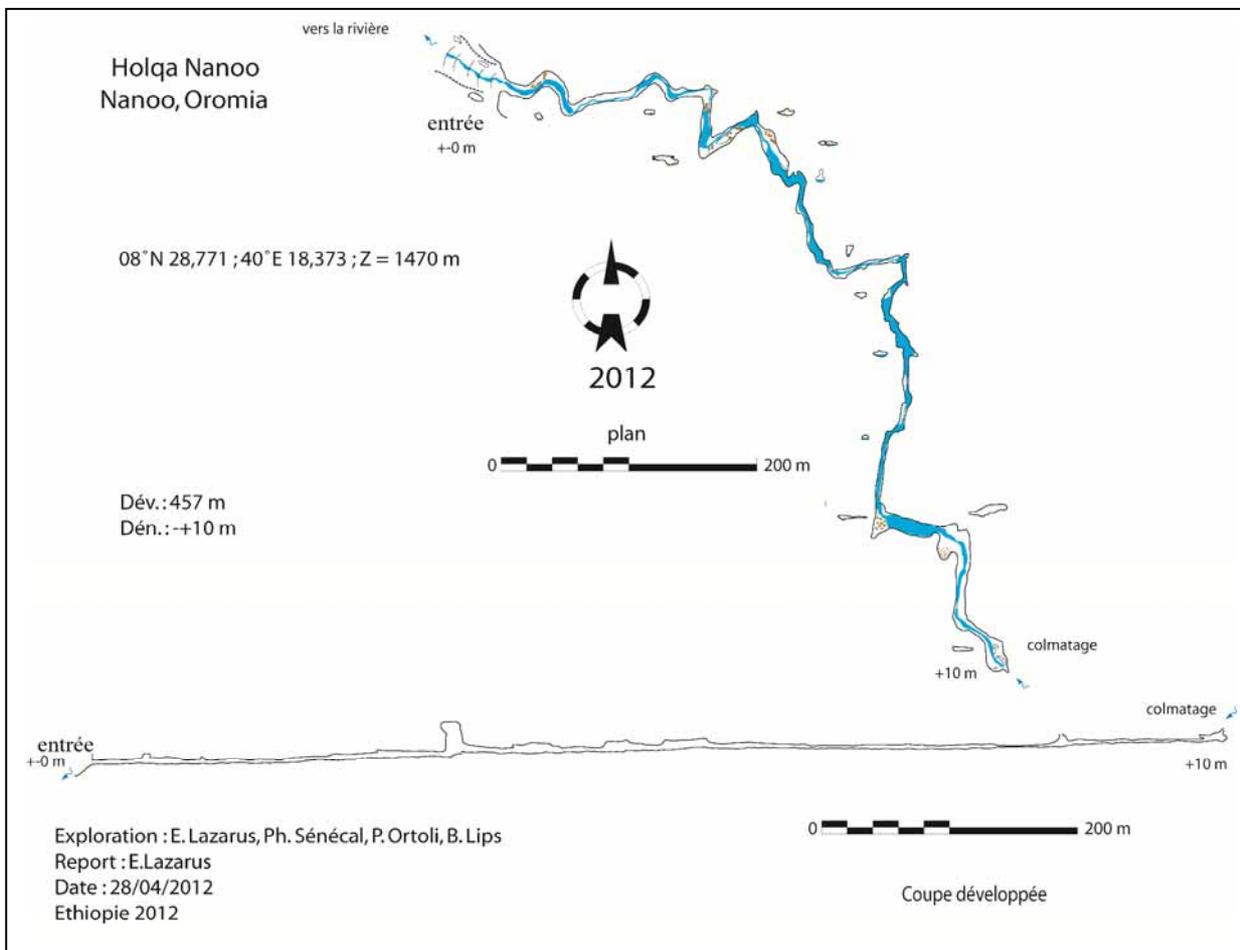
Il a fallu descendre près de 200 m de dénivelé jusqu'au bord de la rivière (marche d'approche de 45 min). Une nouvelle route passe en rive droite et permettrait un accès certainement beaucoup plus rapide, nécessitant cependant de traverser la rivière. La cavité est une résurgence qui s'ouvre à une dizaine de mètres au-dessus de la rivière Manya Wenz.

L'exploration a été faite le 28 avril 2012 par Eric Lazarus, Philippe Sénécal, Pierre Ortoli et Bernard Lips. La topographie a été démarrée à l'entrée jusqu'au fond de la cavité.

#### Description

Une entrée de taille assez modeste (2 m x 2 m) donne accès à une galerie présentant à peu près la même section et qui est parcourue par un petit actif. Des vasques plus ou moins profondes obligent à se mouiller mais on garde toujours pied. De nombreux déchets de bois et même des troncs assez importants jalonnent le parcours.

A environ 300 m de l'entrée, nous avons démonté un barrage naturel d'arbres et de branches, baissant



le niveau de l'eau de 40 à 50 cm en amont. Ceci nous a permis de passer sans encombre une première section au plafond bas.

Vers 400 m de l'entrée, le plafond s'abaisse très brutalement. Il faut passer à quatre pattes dans l'eau sur une vingtaine de mètres avant de retrouver une hauteur de plafond plus confortable.

Finalement la galerie se termine dans une petite salle. L'eau chute en cascade du plafond au travers d'une trémie de pierres et de branchages, visible à quelques mètres de hauteur. La taille des troncs d'arbre charriés par la rivière indique que la galerie

plus en amont doit être vaste et qu'une désobstruction doit être envisageable.

Holqa Nanoo est située en aval de holqa Ijafayitee et les extrémités des deux cavités ne sont séparées que de 280 m à vol d'oiseau.

### Biologie

La faune est très variée : crabes, grenouilles, nombreux insectes aquatiques (nèpes...). La présence de bois et déchets divers assure une nourriture abondante pour la mise en place d'une chaîne alimentaire.

## Holqa Ijafayitee

Village de Nanoo

08°N 28,516 ; 40°E 18,732 ; Z =1520 m

Dév. : 362 m ; dén. : -17 m

Par Bernard Lips

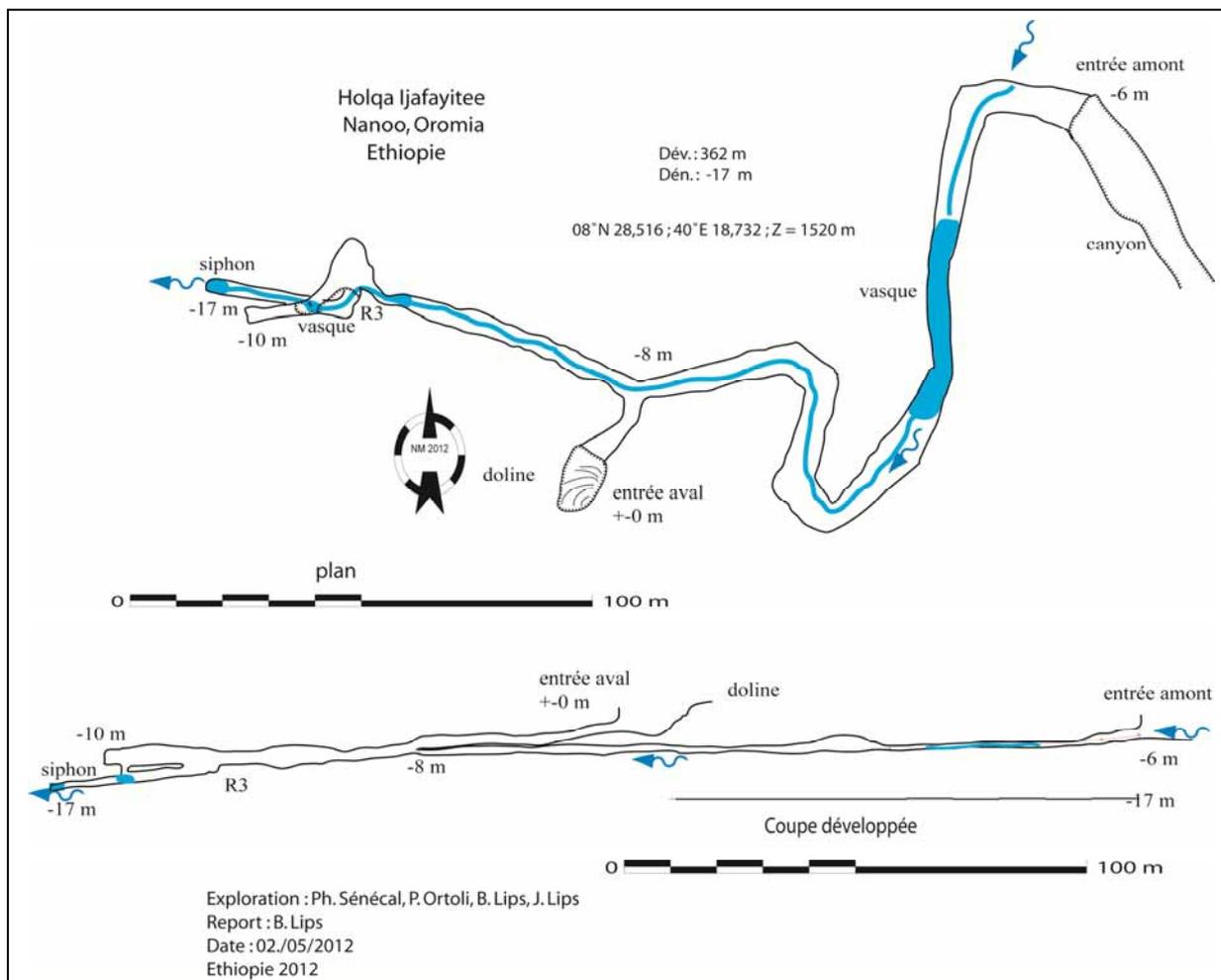
### Situation et exploration

Il faut laisser la voiture au même endroit (près d'une école) que pour aller à holqa Nanoo. La cavité s'ouvre dans une doline (entrée aval) à environ 20 min de marche, en contrebas sur le plateau.

La cavité est explorée et topographiée le 2 mai 2012 par Pierre Ortoli, Philippe Sénécal, Josiane et Bernard Lips par l'entrée aval.

### Description

La description est faite à partir de l'entrée aval. Un sentier descend dans une doline et donne accès



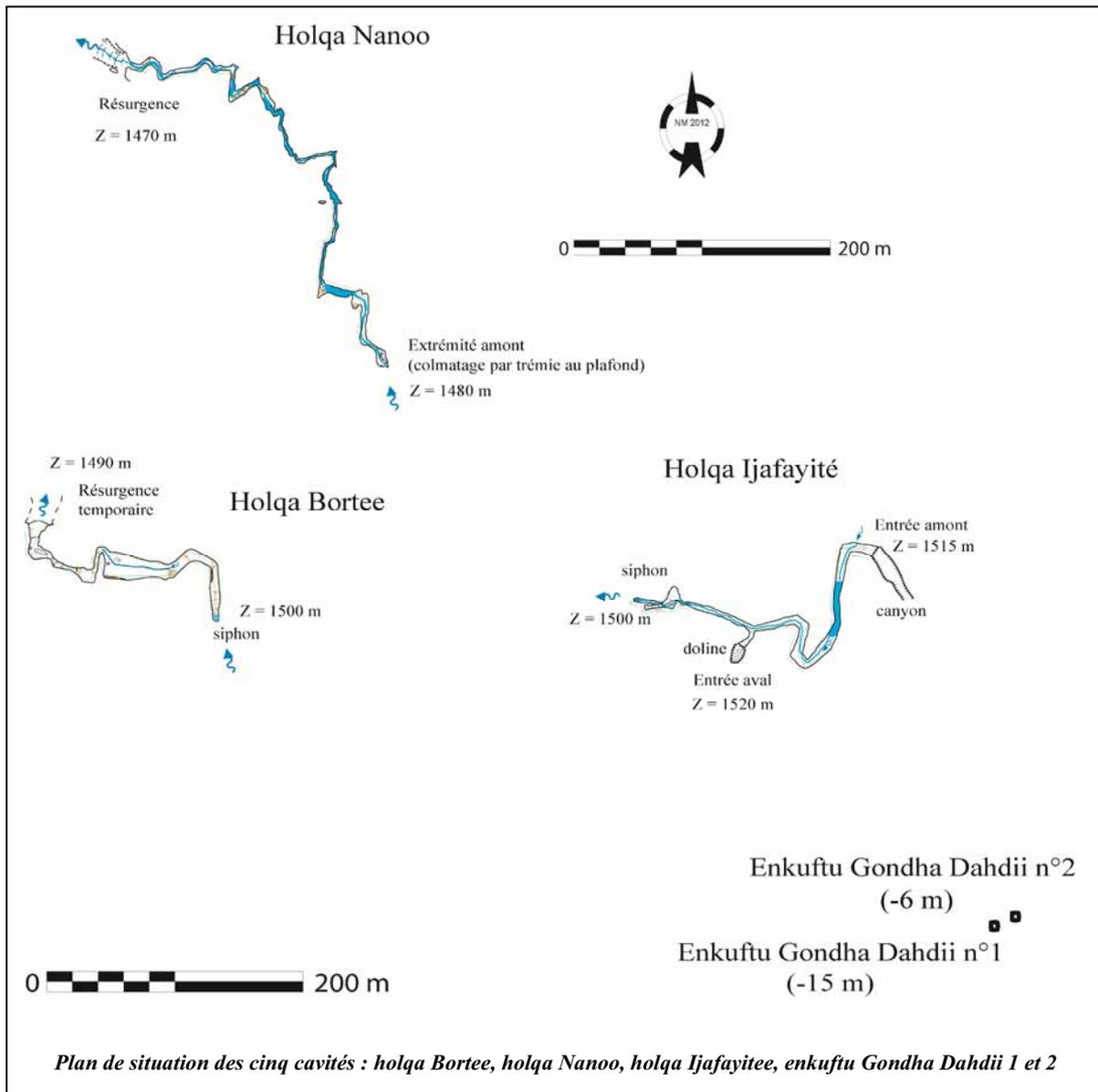
à un beau porche. Nous sommes déjà à -5 m lorsque nous arrivons sous plafond. Une courte galerie rejoint le conduit principal parcouru par un actif et qui présente un aval et un amont.

\* En aval, la galerie est spacieuse et rectiligne sur une cinquantaine de mètres. De nombreuses branches et troncs d'arbres jalonnent le parcours. Après une section un peu plus étroite, la galerie, de nouveau large, présente deux étages. L'étage supérieur s'arrête rapidement (-10 m) sur un mur. De fait l'eau a creusé vers le bas et il faut descendre un petit ressaut de 3 m (corde utile) pour buter sur une vasque assez profonde et particulièrement nauséabondante du fait d'une importante colonie de roussettes. Pierre réussit à rejoindre le bord aval de la vasque en équipant une petite lucarne. Mais la progression s'arrête une vingtaine de mètres plus loin sur un siphon peu engageant.

De fait nous sommes à environ 280 m à vol d'oiseau de l'extrémité amont de holqa Nanoo et une vingtaine de mètres plus haut. La présence de troncs d'arbres dans holqa Nanoo indique que les

sections de galeries doivent rester importantes et la jonction doit être humainement possible, soit en période sèche soit moyennant une plongée dans une eau particulièrement polluée. Dans la zone inconnue, il existe probablement une diffluence qui permettrait d'alimenter holqa Bortee en période de crue.

\* En amont, la galerie reste spacieuse. Un virage à droite vers le sud, puis une épingle à cheveu en direction du nord amène sur un plan d'eau avec un plafond assez bas. La vasque n'est pas profonde et le passage n'oblige à se mouiller que jusqu'à la ceinture. Après la traversée du plan d'eau, on aperçoit la lumière du jour et un nouveau virage à droite amène à un beau porche. L'eau provient d'une fissure en paroi gauche. Le porche débouche dans un beau canyon aux parois abruptes d'environ 5 m de haut. Ce canyon semble se poursuivre sur 100 ou 200 m mais il est possible de sortir après une cinquantaine de mètres, soit en paroi droite soit en paroi gauche.



Plan de situation des cinq cavités : holqa Bortee, holqa Nanoo, holqa Ijafayitee, enkuftu Gondha Dahdii 1 et 2

## Biologie

La cavité abrite des colonies de roussettes, probablement de deux espèces différentes et surtout au comportement différent. En aval, il s'agit de la même espèce rencontrée dans holqa Cicii, holqa Bero et holqa Bortee. L'espèce est particulièrement bruyante et se défend des intrus que nous sommes

en les bombardant de fiente, ce qui est particulièrement désagréable. L'odeur est très forte. En amont, une autre colonie présente des mœurs beaucoup plus calmes, se contentant de voler sans bruit et sans cris pour se mettre à l'abri des intrus, y compris en sortant de la cavité pour s'accrocher aux parois du canyon.

Les deux espèces se ressemblent et les différences sont difficiles à déterminer sur les photographies.

## Holqa Bortee

### Village de Nanoo

08°N 28,640 ; 40°E 18,932 ; Z = 1490 m

Dév. : 236 m ; dén. : +15 m

Par Frédéric Delègue

## Accès et exploration

L'accès s'effectue depuis la rive gauche d'un affluent de la rivière Manya Wenz.

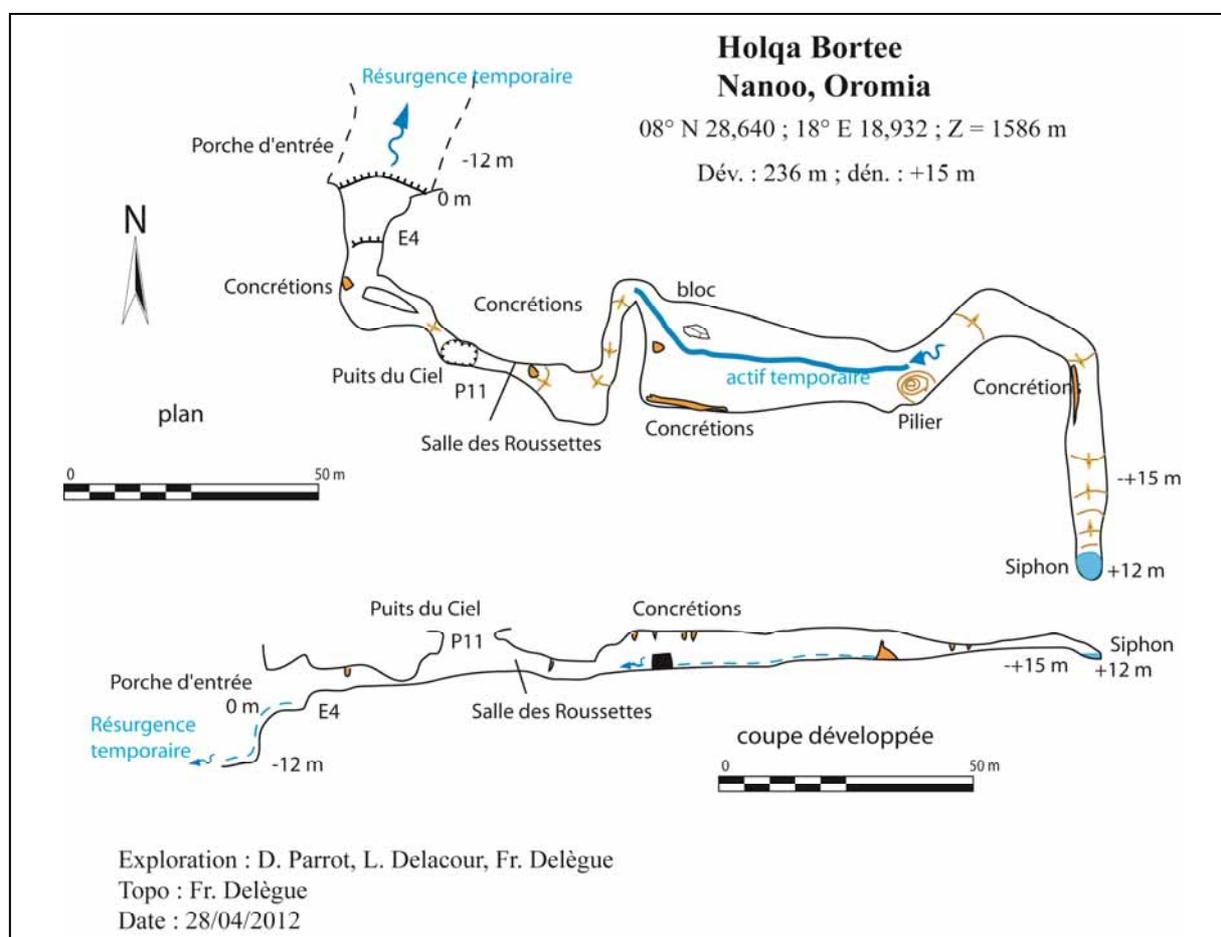
Quelques dizaines de mètres en aval de la résurgence de holqa Nanoo, un talweg à sec peut être remonté sur 200-300 m environ. Il s'agit d'une reculée butant sur un porche d'une dizaine de mètres de hauteur situé en falaise. Il correspond à l'entrée de holqa Bortee. La grotte est une résurgence temporaire.

La synthèse topographique montre qu'elle est indépendante du système holqa Ijafayitee – holqa Nanoo.

## Description

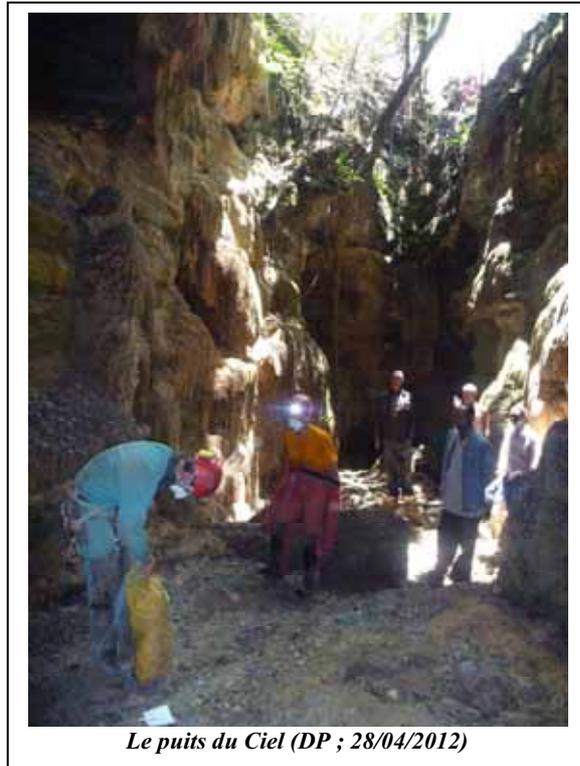
Une escalade de 4 m succède au porche d'entrée et permet d'accéder à un passage bas. Un courant d'air soufflant est présent. Quelques mètres plus loin, un puits de 11 m s'ouvre en hauteur (puits du Ciel). La galerie continue droit devant pour rejoindre la salle des Roussettes au plafond de laquelle est installée une colonie de plusieurs centaines de chauves-souris (roussettes).

Il est nécessaire de passer légèrement en opposition un gour nauséabond au droit de la colonie de roussettes pour pouvoir progresser. Le passage n'est pas agréable.

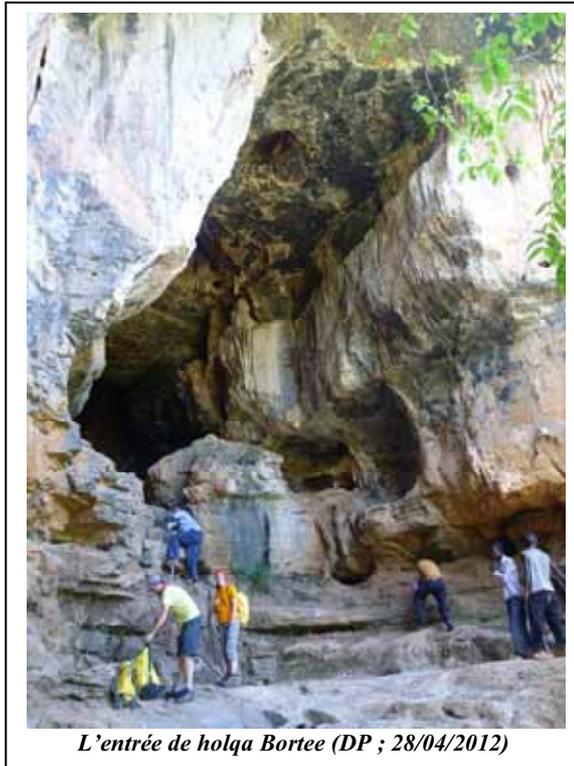


La galerie s'abaisse, mais prend par la suite de grandes dimensions (6 m de large et 8 m de haut). Des draperies et concrétions tombent du plafond. Le lit d'une rivière temporaire est bien visible. Un pilier concrétionné termine cette galerie d'une longueur de 50 m environ. Les dimensions deviennent plus modestes. La galerie remonte légèrement pour arriver au point le plus haut de la cavité (+15 m).

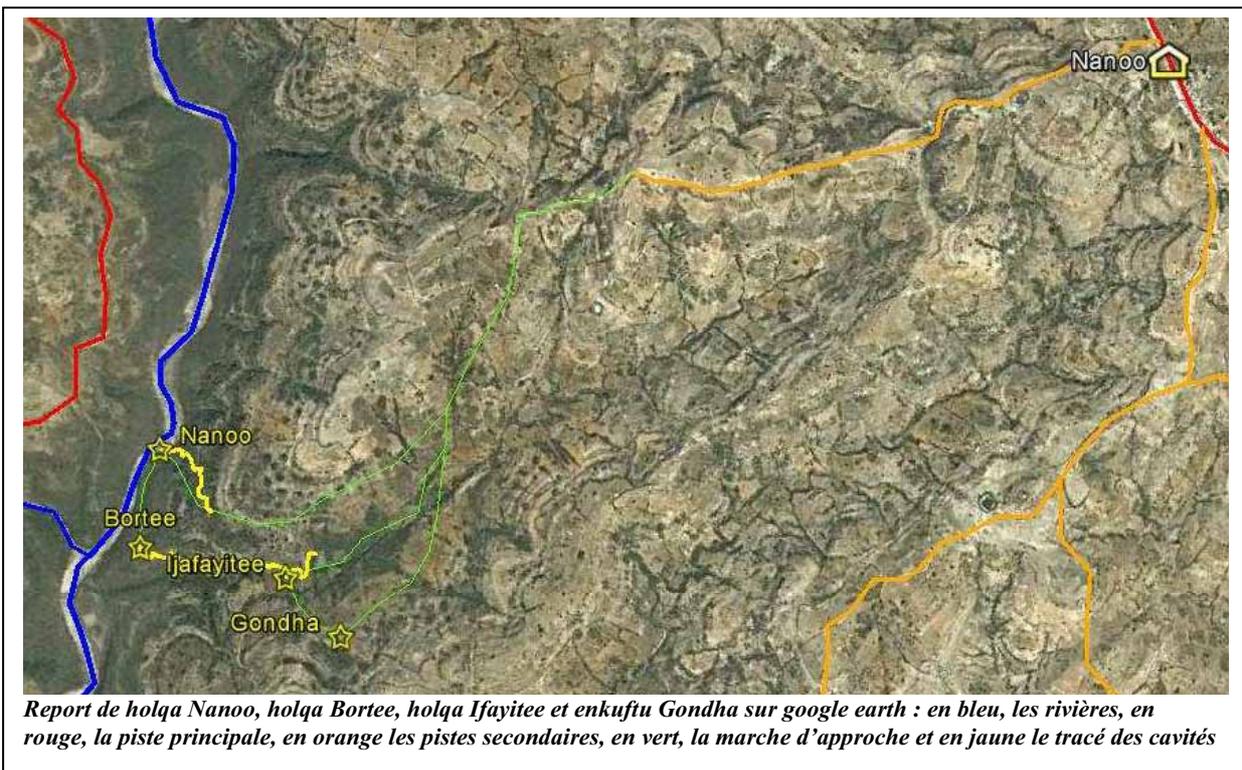
La pente repart à la descente, le sol commence à être recouvert d'une couche de boue. La galerie se termine rapidement sur un siphon peu engageant, probablement à revoir en période sèche. Le siphon amont de la cavité est, aux incertitudes près, à la même altitude que le siphon aval de holqa Ijafayitee (environ 1500 m). Ceci laisse penser à une vaste zone soit horizontale, soit noyée.



*Le puits du Ciel (DP ; 28/04/2012)*



*L'entrée de holqa Bortee (DP ; 28/04/2012)*



*Report de holqa Nanoo, holqa Bortee, holqa Ifayitee et enkuftu Gondha sur google earth : en bleu, les rivières, en rouge, la piste principale, en orange les pistes secondaires, en vert, la marche d'approche et en jaune le tracé des cavités*

## Enkuftu Gondha Dadhii n°1 et enkuftu Gondha Dadhii n°2

Village de Nanoo

08°N 28,399 ; 40°E 18,746 ; Z = 1550 m et 08°N 28,404 ; 40°E 18,750 ; Z = 1550 m

Dév. : 15 m ; dén. : -15 m et dév. : 6 m ; dén. : -6 m

Par Bernard Lips

### Situation et exploration

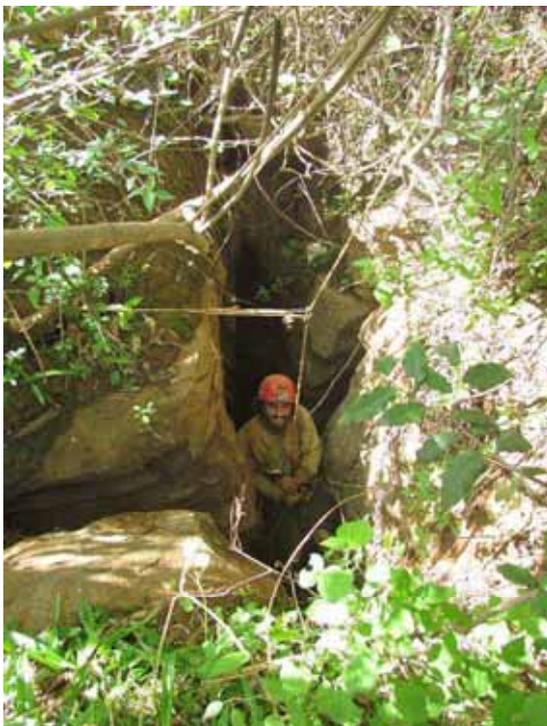
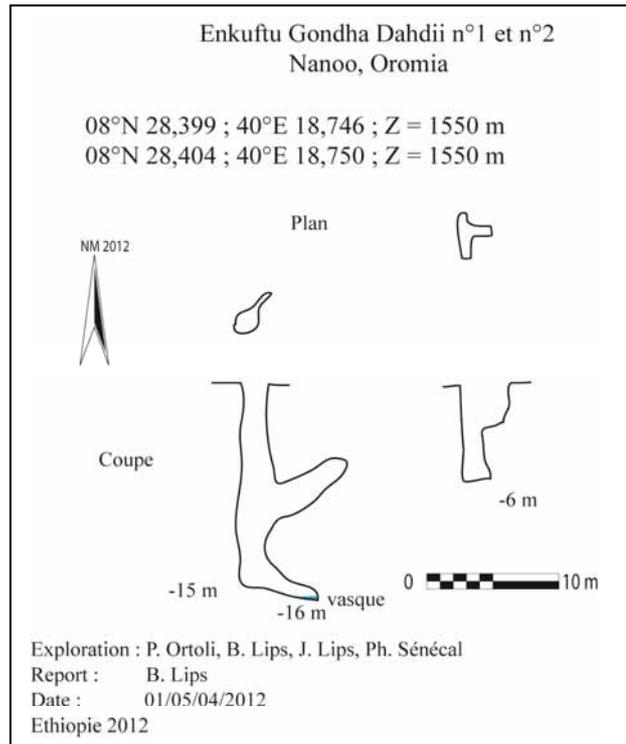
Ces deux cavités s'ouvrent non loin de holqa Ijafayitee, à environ 250 m au sud-est et à une dizaine de mètres de distance l'une de l'autre. Elles sont explorées mercredi 2 mai 2012 par l'équipe d'exploration de holqa Ijafayite (Josiane Lips, Bernard Lips, Pierre Ortoli et Philippe Sénécal).

Pierre Ortoli descend le premier puits et Bernard Lips le deuxième.

### Description

\* Enkuftu Gondha Dadhii n°1 est un simple puits de 15 m de profondeur renfermant cependant une petite vasque d'eau provenant d'une fissure impénétrable.

\* Enkuftu Gondha Dadhii n°2, qui s'ouvre à quelques mètres au nord d'enkuftu Gondha Dadhii n°1, dans un petit bosquet, est également un simple puits qui n'accuse que 6 m de profondeur et dont le fond, parfaitement sec, est colmaté de terre et de branches.



*Enkuftu Gondha Dadhii 1 (BL ; 01/05/2012)*



*Enkuftu Gondha Dadhii 2 (BL ; 01/05/2012)*

## Zone au sud de Mechara : la rivière Bero

A une vingtaine de kilomètres au sud de Lechata et à environ 6 kilomètres au sud du groupe de cavités de la commune de Nanoo, nous avons exploré trois cavités. Holqa Bero et holqa Bero 2 sont situées

juste en aval de la confluence entre la rivière Bero et la rivière Manya Wenz. Enkuftu Kabanawa est située plus à l'est dans le lit sec d'un affluent de la rivière Bero.

### Holqa Bero

Village de Haroresa

08°N 25,526 ; 40°E 18,475 ; Z = 1380 m

Dév. : 884 m ; +39 m

Par Bernard Lips

#### Situation

L'accès se fait par le village de Nanoo en empruntant une piste, toujours à droite de la piste principale, mais plus au sud que celle qui nous a menés à holqa Nanoo, holqa Bortee et holqa Ijafayitee.

La piste est assez mauvaise et surtout étroite, bordée de haies.

Dimanche 29 avril, nous nous arrêtons au niveau d'une maison avant l'extrémité de la piste. Une très longue mais belle marche d'approche nous permet de rejoindre un affluent en rive gauche important et joliment encaissé de la rivière Manya.

Holqa Bero et holqa Bero 2 se situent en peu en aval de la confluence. L'accès nécessite de traverser la rivière Manya pour atteindre la rive droite puis de la retraverser pour revenir, après la confluence, vers la rive gauche.

#### Exploration

Nasir Ahmed visite la cavité en compagnie de scientifiques anglais et éthiopiens dans le cadre d'un travail d'analyse de l'air en 2010.

Il estime le développement à 300 m mais aucune topographie n'est relevée.

Il semble qu'il ait contracté, lors de cette visite, la forme africaine de l'histoplasmosse (forme cutanée). Le dimanche 29 avril 2012, Eric Lazarus et Pierre Ortoli démarrent la topographie de l'étage inférieur mais s'arrêtent rapidement sur panne de batterie. Fred Delègue, Lucille Delacour et David Parrot terminent la topo de l'étage inférieur mais ne souhaitent pas rester longtemps dans l'atmosphère poussiéreuse de la grotte.

Holqa Bero est essentiellement explorée et topographiée, le même jour, par Philippe Sénécal et Bernard Lips qui accèdent à l'étage supérieur. Nasir Ahmed et Joseph Tian font une rapide visite de la cavité.

#### Description

La grotte s'ouvre par un beau porche à la base de la falaise en rive gauche de la rivière. Le vaste couloir

d'entrée est occupé par une colonie de roussettes, toujours aussi bruyantes et malodorantes. Un petit labyrinthe de galeries se développe autour de ce couloir et vers le nord-est mais seules deux continuations sont importantes :

\* une galerie remontante, vers la droite, peu après la colonie de chauves-souris, amène à un labyrinthe assez complexe de galeries dont la plupart s'arrêtent sur étroiture ou rebouclent, souvent en balcon. Un des passages permet cependant de rejoindre l'étage supérieur non loin de la salle du Pilier. C'est finalement l'accès le plus facile à l'étage supérieur.

\* De fait lors de la visite de Nasir avec l'équipe scientifique anglo-éthiopienne en 2010, leur guide avait confectionné un « mât d'escalade » d'environ 5 m à partir de troncs d'arbres afin d'accéder à l'étage supérieur. Faisant confiance à ce mât datant de deux ans, c'est par cet accès que nous montons à l'étage supérieur. Une galerie à forte pente remontante et particulièrement poussiéreuse fait suite. Plusieurs départs à droite et à gauche correspondent à des fissures rapidement colmatées. Un passage bas (progression à quatre pattes) puis deux mètres d'étréture (progression à plat ventre) amènent à un carrefour important et surtout dans des volumes plus importants.

- Tout droit, la galerie se poursuit sur une cinquantaine de mètres avec deux départs à gauche et un départ à droite, rapidement colmatés. Le sol est recouvert d'une poudre blanche dégageant une forte odeur d'ammoniac. On peut noter la présence d'une colonie importante de chauves-souris mais surtout de nombreux cadavres de chauves-souris alignés le long des parois. C'est avec soulagement, dans cette atmosphère difficilement respirable, que nous atteignons l'extrémité colmatée de la galerie.

- A droite, un couloir confortable amène à la salle du Pilier, important carrefour et le plus bel endroit de la cavité.

A gauche, vers le sud, une série de salles, séparées par des passages d'éboullis, développent environ 50 m. C'est dans la première salle au sud de la salle du Pilier que débouche l'accès direct à l'étage supérieur vu précédemment.

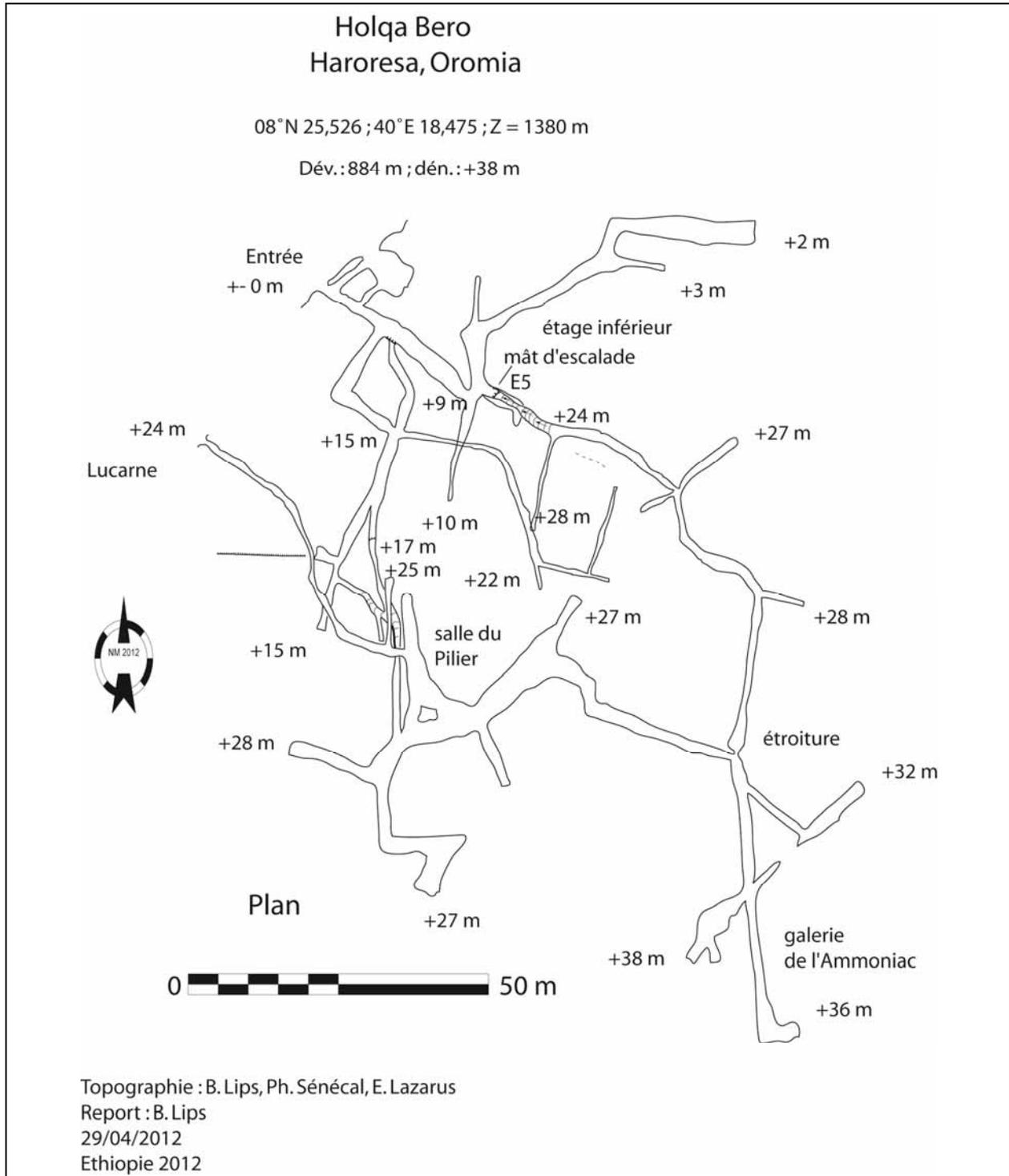
- A droite, la galerie se poursuit avec des dimensions de plus en plus modestes. Par contre un courant d'air frais permet une bien meilleure respiration. De fait, après environ 60 m de progression, le passage de deux étroitures permet de déboucher à l'extérieur en falaise par une petite lucarne à une vingtaine de mètres du sol.

**Biologie**

La cavité abrite au moins deux espèces de chauves-souris : une importante colonie de roussettes près

de l'entrée et une colonie, non moins importante mais plus dispersée, d'une espèce avec grandes oreilles plus au fond. Nous avons noté la présence de nombreuses chauves-souris mortes.

La spécificité de cette cavité réside dans la poussière grise ou blanche qui forme une épaisse couche au sol et qui est particulièrement pulvérulente (comme de la cendre fine). Le masque est absolument indispensable. Une forte odeur d'ammoniac, surtout dans la zone de la salle de l'Ammoniac, rend la progression et la respiration



difficile sinon angoissante. Aucun prélèvement de poussière n'a été effectué mais cette cavité mérite probablement une étude plus complète.

Il semble que l'équipe scientifique anglo-éthiopienne ne s'est intéressée qu'au taux de CO<sub>2</sub> et à quelques mesures physiques. Le court rapport que nous avons ne fait pas état d'ammoniac.

Signalons que Nasir Ahmed estime avoir contracté la forme africaine de l'histoplasmosse (forme cutanée) lors de sa visite en 2010. La guérison a été spontanée en quelques semaines. Nous n'avons heureusement pas eu ce problème cette année, peut-être grâce au port du masque.

## Holqa Bero 2

Village de Haroresa

08°N 25,550 ; 40°E 18,484 ; Z = 1390 m

Dév. : 23 m ; +10 m

Par David Parrot

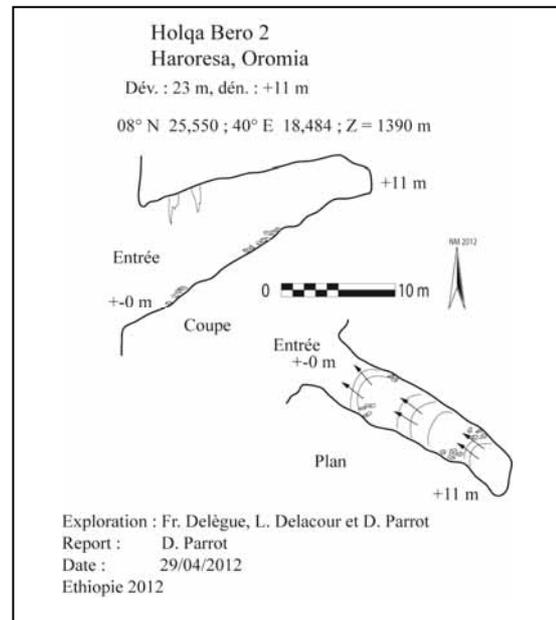
### Accès et exploration

La cavité s'ouvre 50 m en amont de holqa Bero en même rive droite de la rivière Manya, peu après la confluence. Le porche est très visible dans la falaise à partir de la rive gauche.

La cavité est explorée dimanche 29 avril par David Parrot, Lucille Delacour et Fred Delègue.

### Description

Le porche, d'une quinzaine de mètres de haut, ne donne accès qu'à une courte galerie remontante d'une vingtaine de mètres. Aucune suite évidente n'a été vue et il ne semble pas qu'il y ait le moindre signe de courant d'air.



## Enkuftu Kabanawa

Village de Haroresa

08°N 26,332 ; 40°E 19,997 ; Z = 1490 m

Dév. : 405 m ; -54 m

Par David Parrot

### Situation et exploration

L'accès est presque le même que celui de holqa Bero.

Mais la cavité ne se situe pas dans le canyon de la rivière Manya mais dans le lit d'un petit affluent. L'entrée est un puits qui s'ouvre dans le lit même de la rivière et doit servir de perte lors des crues.

La cavité est explorée par Eric Lazarus, David Parrot, Lucille Delacour et Nasir Ahmed mercredi 2 mai 2012.

### Description

Un 1<sup>er</sup> puits de 7 m donne sur une vasque d'eau. Après un R5 et un P23, on suit un petit collecteur issu de cette vasque.

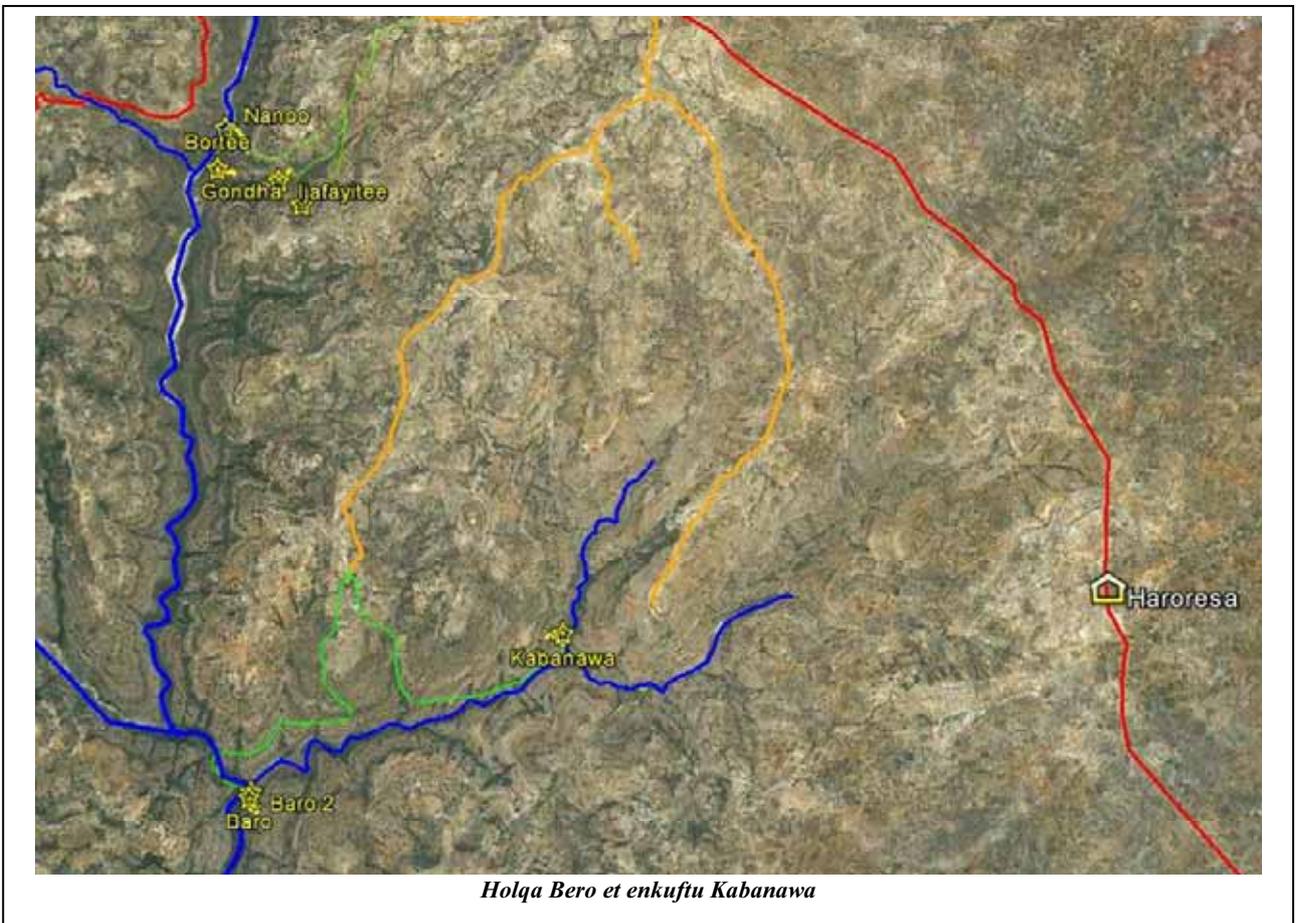
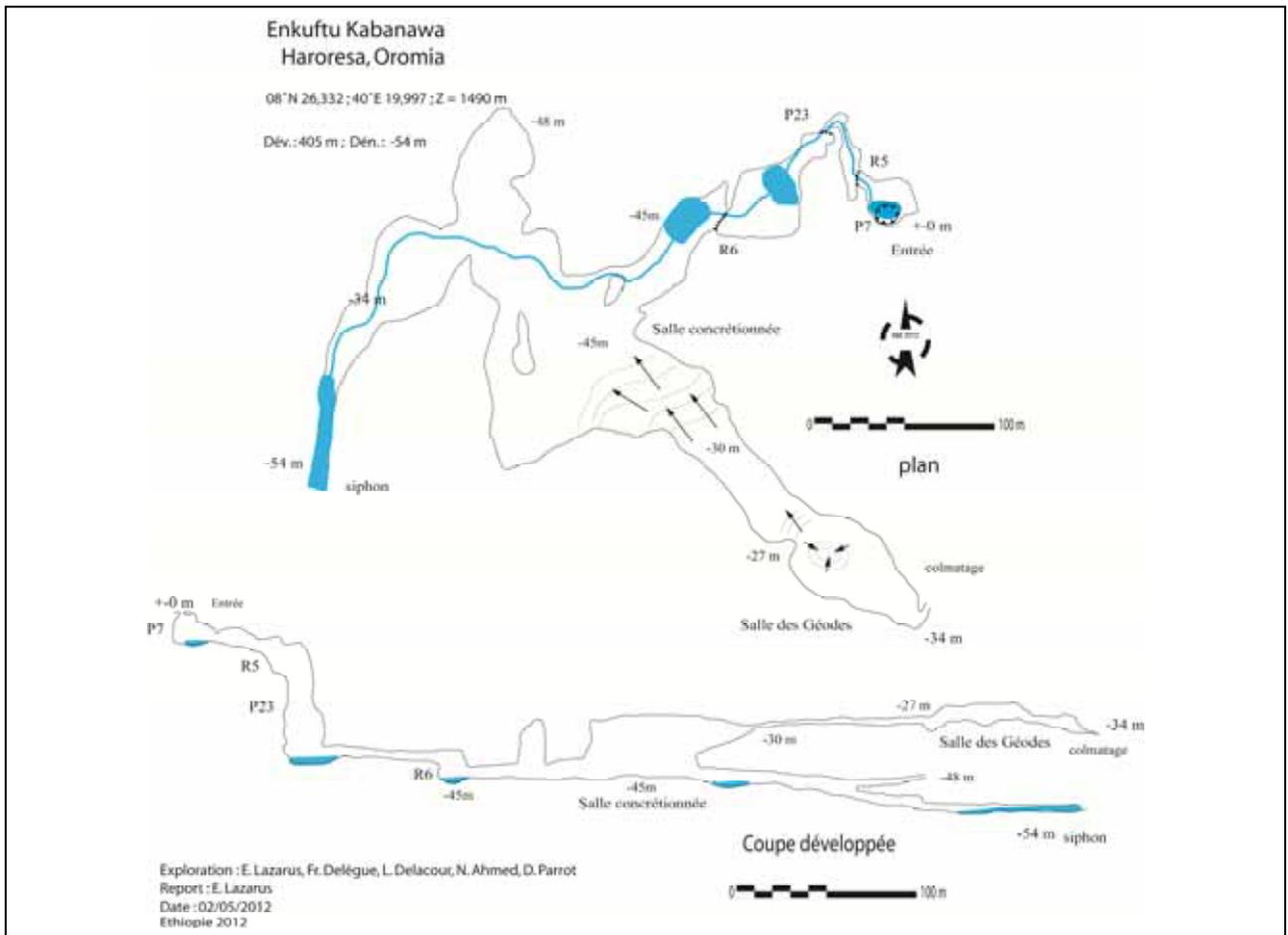
Après un nouveau ressaut (R6), une nouvelle vasque nécessite de se mouiller jusqu'au bassin (remarquons la présence d'une faune assez riche dans la vasque et un serpent ratier à proximité).

La galerie prend de belles dimensions (5 m x 8 m) et aboutit dans une immense et magnifique salle concrétionnée.

La progression continue par un laminoir qui se termine sur un siphon nauséabond à -54 m. C'est le point bas de la cavité.

Dans la salle, un décollement du plafond permet de passer accroupi et donne accès à un étage supérieur qui se termine par une salle fossile d'effondrement.

De nombreuses géodes sont visibles dans la roche : ce sera la salle des Géodes à -34 m par rapport à l'entrée.



## CHAPITRE VI

### Biologie souterraine

Par Josiane Lips

**Enkuftu Ciccii** (Gelemso, Oromia)

**24/04/2012** : Vaste salle, éclairée en grande partie, en bas d'un puits habité par de nombreuses chauves-souris (Roussettes).

n° 6627	4	Coléos
n° 6628	18	Araignées
n° 6629	5	Hétéroptères
n° 6630	5	Aphaniptères
n° 6631	7	Sauterelles
n° 6632	23	Acariens, tiques
n° 6633	17	Lépismes
n° 6634	3	Acariens
n° 6635	2	Pseudoscorpions
n° 6636	7	Fourmis
n° 6637	1	larve de coléo
n° 6638	1	Isopode

**Holqa Warabesa** (Gelemso, Oromia)

**25/04/2012** : Cavité très sèche. Chauves-souris tout au long. Beaucoup de guano sec. Beaucoup de sauterelles près de l'entrée, rares vers le fond. Très nombreuses araignées, très nombreux isopodes tout au long. Nombreux hétéroptères. Aucun lépidoptère.

n° 6472	7	Carabes
n° 6473	30	Hétéroptères
n° 6474	30	Isopodes
n° 6475	6	Sauterelles
n° 6476	70	Araignées
n° 6477	2	Opilions
n° 6478	5	Gastéropodes
n° 6479	3	Carabes, bruns
n° 6480	1	Blatte, Nocticolidae ?
n° 6481	7	Fourmis
n° 6482	15	Psocoptères
n° 6483	1	Hyménoptère
n° 6484	2	Tineidae
n° 6485	3	squelettes de chauves-souris
n° 6486	1	crâne
n° 6487	1	Acarien
n° 6488	1	Coléoptère, Cantharidae ?
n° 6489	28	Collemboles
n° 6490	1	Scarabée, trouvé mort.
n° 6675	1	Hétéroptère, récolté par Pierre Ortoli.

Comme d'habitude, je me suis intéressée à la faune souterraine.

Du fait de la présence d'eau dans la majorité des cavités, la faune souterraine a été, cette année, beaucoup plus abondante que l'an dernier. De très nombreux coléoptères ont été trouvés dans les entrées. Cependant, la faune troglobie reste rare (mises à part, peut-être, les blattes Noctituidae).



*Holqa Warabesa (BL ; 25/04/2012)*



*Holqa Warabesa (BL ; 25/04/2012)*

**Holqa Dollys (Mechara, Oromia)**

27/04/2012 : Cavité servant parfois de perte, mais sèche lors de la visite. Chauves-souris. Nombreuses sauterelles.

- n° 6508 32 Araignées
- n° 6509 2 Chenilles.
- n° 6510 3 Staphylins
- n° 6511 9 Diptères
- n° 6512 5 Fourmis
- n° 6513 2 Carabes
- n° 6514 1 Lombric
- n° 6515 20 Blattes, Nombreuses tout au long de la cavité. Nocticolidae.
- n° 6516 7 Sauterelles
- n° 6517 5 Diplopodes
- n° 6518 2 Diplopodes, Vers le fond, en présence de CO2. Petits.
- n° 6519 3 Isopodes
- n° 6520 2 collemboles
- n° 6521 5 Hétéroptères
- n° 6522 1 Lépidoptère ? Trichoptère ?
- n° 6523 2 Acariens
- n° 6524 2 Gastéropodes
- n° 6525 3 Diplopodes
- n° 6526 2 Coléoptères, dont 1 écrasé.

**Holqa Bortee (Mechara, Oromia)**

28/04/2012 : Récolte effectuée par David Parrot.

- n° 6639 2 Araignées
- n° 6640 4 Chilopodes

**Holqa Nanoo (Mechara, Oromia)**

28/04/2012 : Résurgence, surement permanente vu la présence de dytiques. Beaucoup de chauves-souris, sauterelles et isopodes.

- n° 6491 1 Nèpe
- n° 6492 1 Crabe. Un autre photographié.
- n° 6493 15 Araignées
- n° 6494 3 Sauterelles
- n° 6495 30 Isopodes
- n° 6496 1 Carabe
- n° 6497 1 Têtard
- n° 6498 10 Diptères
- n° 6499 3 Opilions
- n° 6500 2 Gastéropodes
- n° 6501 7 Dytiques
- n° 6502 50 Acariens
- n° 6503 10 Fourmis
- n° 6504 4 larves de Diptères
- n° 6505 1 Grenouille, 2 autres aperçues et photographiées.
- n° 6506 3 Staphylins
- n° 6507 1 Hétéroptère

**Holqa Bero (Mechara, Oromia)**

29/04/2012 : Récolte effectuée par Lucille Delacour.

- n° 6676 2 Tiques
- n° 6677 1 Blatte



*Holqa Dollys (BL ; 27/04/2012)*



*Holqa Warabesa (JL ; 26/04/2012)*

## CHAPITRE VI

### Biologie souterraine

Par Josiane Lips

**Enkuftu Ciccii** (Gelemso, Oromia)

**24/04/2012** : Vaste salle, éclairée en grande partie, en bas d'un puits habité par de nombreuses chauves-souris (Roussettes).

n° 6627	4	Coléos
n° 6628	18	Araignées
n° 6629	5	Hétéroptères
n° 6630	5	Aphaniptères
n° 6631	7	Sauterelles
n° 6632	23	Acariens, tiques
n° 6633	17	Lépismes
n° 6634	3	Acariens
n° 6635	2	Pseudoscorpions
n° 6636	7	Fourmis
n° 6637	1	larve de coléo
n° 6638	1	Isopode

**Holqa Warabesa** (Gelemso, Oromia)

**25/04/2012** : Cavité très sèche. Chauves-souris tout au long. Beaucoup de guano sec. Beaucoup de sauterelles près de l'entrée, rares vers le fond. Très nombreuses araignées, très nombreux isopodes tout au long. Nombreux hétéroptères. Aucun lépidoptère.

n° 6472	7	Carabes
n° 6473	30	Hétéroptères
n° 6474	30	Isopodes
n° 6475	6	Sauterelles
n° 6476	70	Araignées
n° 6477	2	Opilions
n° 6478	5	Gastéropodes
n° 6479	3	Carabes, bruns
n° 6480	1	Blatte, Nocticolidae ?
n° 6481	7	Fourmis
n° 6482	15	Psocoptères
n° 6483	1	Hyménoptère
n° 6484	2	Tineidae
n° 6485	3	squelettes de chauves-souris
n° 6486	1	crâne
n° 6487	1	Acarien
n° 6488	1	Coléoptère, Cantharidae ?
n° 6489	28	Collemboles
n° 6490	1	Scarabée, trouvé mort.
n° 6675	1	Hétéroptère, récolté par Pierre Ortoli.

Comme d'habitude, je me suis intéressée à la faune souterraine.

Du fait de la présence d'eau dans la majorité des cavités, la faune souterraine a été, cette année, beaucoup plus abondante que l'an dernier. De très nombreux coléoptères ont été trouvés dans les entrées. Cependant, la faune troglobie reste rare (mises à part, peut-être, les blattes Noctituidae).



*Holqa Warabesa (BL ; 25/04/2012)*



*Holqa Warabesa (BL ; 25/04/2012)*

**Holqa Dollys (Mechara, Oromia)**

27/04/2012 : Cavité servant parfois de perte, mais sèche lors de la visite. Chauves-souris. Nombreuses sauterelles.

- n° 6508 32 Araignées
- n° 6509 2 Chenilles.
- n° 6510 3 Staphylins
- n° 6511 9 Diptères
- n° 6512 5 Fourmis
- n° 6513 2 Carabes
- n° 6514 1 Lombric
- n° 6515 20 Blattes, Nombreuses tout au long de la cavité. Nocticolidae.
- n° 6516 7 Sauterelles
- n° 6517 5 Diplopodes
- n° 6518 2 Diplopodes, Vers le fond, en présence de CO2. Petits.
- n° 6519 3 Isopodes
- n° 6520 2 collemboles
- n° 6521 5 Hétéroptères
- n° 6522 1 Lépidoptère ? Trichoptère ?
- n° 6523 2 Acariens
- n° 6524 2 Gastéropodes
- n° 6525 3 Diplopodes
- n° 6526 2 Coléoptères, dont 1 écrasé.

**Holqa Bortee (Mechara, Oromia)**

28/04/2012 : Récolte effectuée par David Parrot.

- n° 6639 2 Araignées
- n° 6640 4 Chilopodes



*Holqa Dollys (BL ; 27/04/2012)*



*Holqa Warabesa (JL ; 26/04/2012)*

**Holqa Nanno (Mechara, Oromia)**

28/04/2012 : Résurgence, surement permanente vu la présence de dytiques. Beaucoup de chauves-souris, sauterelles et isopodes.

- n° 6491 1 Nêpe
- n° 6492 1 Crabe. Un autre photographié.
- n° 6493 15 Araignées
- n° 6494 3 Sauterelles
- n° 6495 30 Isopodes
- n° 6496 1 Carabe
- n° 6497 1 Têtard
- n° 6498 10 Diptères
- n° 6499 3 Opilions
- n° 6500 2 Gastéropodes
- n° 6501 7 Dytiques
- n° 6502 50 Acariens
- n° 6503 10 Fourmis
- n° 6504 4 larves de Diptères
- n° 6505 1 Grenouille, 2 autres aperçues et photographiées.
- n° 6506 3 Staphylins
- n° 6507 1 Hétéroptère

**Holqa Bero (Mechara, Oromia)**

29/04/2012 : Récolte effectuée par Lucille Delacour.

- n° 6676 2 Tiques
- n° 6677 1 Blatte



*Holqa Warabesa (JL ; 26/04/2012)*

**Holqa Bero2 (Mechara, Oromia)**

29/04/2012 : Récolte effectuée par Lucille Delacour.

n° 6678	1 Hyménoptère
n° 6679	2 Hétéroptères
n° 6680	2 Araignées
n° 6681	3 Lépisomes
n° 6682	3 Acariens
n° 6683	1 larve de coléo
n° 6684	1 Isopode
n° 6685	1 squelette de chauve-souris

**Holqa Rukiessa (Mechara, Oromia)**

30/04/2012 : Rivière. Pas de chauves-souris. Beaucoup d'isopodes et de diplopes.

n° 6654	40 Araignées
n° 6655	10 Carabes
n° 6656	3 Dermaptères
n° 6657	40 Isopodes
n° 6658	6 Orthoptères
n° 6659	7 Blattes, Nocticolidae
n° 6660	4 Acariens
n° 6661	2 Chilopodes
n° 6662	6 Hétéroptères
n° 6663	7 Diptères
n° 6664	22 Coléoptères
n° 6665	25 Psocoptères
n° 6666	2 larves de Coléoptères
n° 6667	18 Diplopes



*Holqa Warabesa, flacon n° 6473*

n° 6668	4 Opilions
n° 6669	2 Microlépidoptères
n° 6670	9 Fourmis
n° 6671	2 Collemboles
n° 6672	2 larves
n° 6673	1 Grillon
n° 6674	1 Dytique

**Holqa Adaanguv (Mechara, Oromia)**

01/05/2012 : Zone d'entrée (perte entre blocs, siphonnant très rapidement).

n° 6527	4 Dermaptères
n° 6528	18 Coléoptères
n° 6529	23 Carabes
n° 6530	25 Araignées
n° 6531	3 Termites
n° 6532	20 Collemboles
n° 6533	1 Têtard
n° 6534	6 Histeridae
n° 6535	20 Acariens
n° 6536	8 Diptères
n° 6537	17 Staphylins
n° 6538	5 Fourmis
n° 6539	1 Pseudoscorpion
n° 6540	3 Hétéroptères
n° 6541	1 larve
n° 6542	5 Opilions
n° 6543	3 Sauterelles
n° 6544	1 Gastéropode
n° 6545	7 Araignées



*Holqa Warabesa, flacon n° 6472*



*Holqa Nanoo (BL ; 28/04/2012)*



*Holqa Nanoo (BL ; 28/04/2012)*



*Holqa Nanoo (BL ; 28/04/2012)*

**Holqa Kabanawa (Mechara, Oromia)**

**02/05/2012** : Récolte effectuée par Lucille Delacour.  
Perte boueuse. Pas de chauves-souris. Faune très abondante.

n°	6686	1 Staphylin
n°	6687	1 Nèpe
n°	6688	1 Têtard
n°	6689	2 Diptères
n°	6690	12 Blattes, Nocticolidae
n°	6691	7 Isopodes
n°	6692	2 Dytiques
n°	6693	1 Orthoptère
n°	6694	1 Carabe
n°	6695	1 Opilion
n°	6696	2 Collemboles

**Holqa Ijafayitee (Mechara, Oromia)**

**02/05/2012** : Perte abritant beaucoup de Roussettes (de 2 espèces ?).

n°	6548	1 Araignée + cocon
n°	6549	1 Araignée + cocon
n°	6550	4 Araignées + cocon
n°	6551	5 Psocoptères
n°	6552	18 Carabes
n°	6553	7 Diptères
n°	6554	3 Isopodes
n°	6555	40 Araignées
n°	6556	6 Opilions
n°	6557	9 Fourmis
n°	6558	7 Collemboles
n°	6559	24 Coléos
n°	6560	4 Gastéropodes
n°	6561	5 Hétéroptère
n°	6562	7 Sauterelles
n°	6563	3 larves ?
n°	6564	1 Histeridae
n°	6565	25 Araignées
n°	6566	1 Acarien
n°	6567	8 Opilions
n°	6568	1 Dermaptère
n°	6569	3 Dytiques et 1 Gyrin
n°	6570	1 Nocticolidae



*Holqa Rukiessa (BL ; 30/04/2012)*



*Holqa Nanoo (BL ; 28/04/2012)*



*Holqa Bero (BL ; 29/04/2012)*



*Holqa Rukiessa (BL ; 30/04/2012)*



*Holqa Rukiessa (BL ; 30/04/2012)*



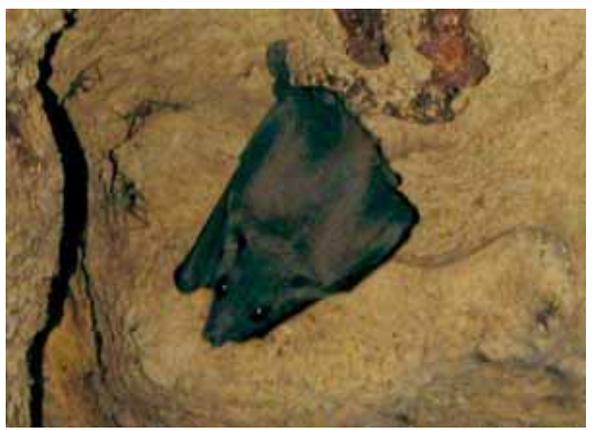
*Holqa Rukiessa (LD ; 30/04/2012)*



*Holqa Warabesa (JL ; 25/04/2012)*



*Holqa Ijafayitee (BL ; 01/05/2012)*



*Holqa Ijafayitee (BL ; 01/05/2012)*

## CHAPITRE VII

### Un voyage touristique

Par Lucille Delacour

- ***Samedi 14 avril***

Après 4 mois d'attente le jour du départ est enfin arrivé. David et moi prenons le train à 9 h du matin près de Nancy. Nous retrouvons Pierrot à l'aéroport de Paris. Après une courte escale au Caire nous arrivons à Addis Abeba à 3 h le dimanche.

- ***Dimanche 15 avril***

Il est 4 h du matin quand une personne de l'agence de voyage vient nous chercher à l'aéroport. Histoire de nous faire patienter un peu en attendant le lever du jour, nous allons dans un bar. Nous découvrons la Saint George Beer. Pas mal du tout !

Nous rejoignons ensuite notre guide pour le séjour : Teferi.

Et c'est parti !!! Notre première escale est Awasa. Nous roulons toute la journée sur une belle route goudronnée. Il fait sec et très chaud. La route sert à tout le monde : aux voitures et camions bien sûr, mais aussi aux paysans avec leur troupeaux, aux enfants qui vendent des fruits ou du charbon... Il y a beaucoup de vaches, de chèvres, d'ânes et de dromadaires aussi. Il faut slalomer entre tout ce petit monde. Les paysages changent et rapidement nous sommes entourés par la savane.

Awasa est une très jolie ville bordée par un lac. Après cette longue route, nous sommes contents de nous poser au bord de l'eau et de boire un coup. Autour de nous il y a beaucoup de singes (macaques et Colobus).

Le voyage nous a bien fatigués, du coup, après manger, nous allons rapidement nous coucher.

Je me réveille dans la nuit avec une envie de vomir. Déjà malade ?! Heureusement ça n'arrivera pas. Notre première nuit en Ethiopie est agitée par un gros orage.

- ***Lundi 16 avril***

Nous reprenons la route le matin pour Yabello. Nous n'avons que 8 jours pour faire notre excursion et devons donc faire beaucoup de kilomètres chaque jour.

Les paysages sont magnifiques et très dépaysants. Nous nous arrêtons souvent pour prendre des photos. Il y a des arbres énormes, ce sont des figuiers. Teferi nous montre de nombreuses plantes : le khat et le café, les manguiers, bananiers, avocatiers... Il nous explique la différence entre les bananiers véritables et les faux bananiers (ou ensètes).

Le bananier est l'arbre qui donne les bananes mais on trouve également d'autres plantes très ressemblantes mais qui ne font pas de fruits. Les Éthiopiens utilisent leur écorce dans l'alimentation (dans les pane-cake, les galettes, etc...) ou les feuilles pour le toit des maisons.

Nous voyons aussi beaucoup d'oiseaux de toutes les couleurs, et notamment un très joli bleu métallique.



Bouquet de khat (LD)



*Termitière (LD ; 16/04/2012)*

Nous traversons de nombreux villages typiques Sidamo et Borana. Les enfants saluent à la vue du 4x4 et demandent souvent des birrs : « You ! You ! One birr ! ». La plupart des habitants sont éleveurs ou exploitants et les maisons sont entourées d'une « farming area », une zone cultivée. Teferi nous explique que les gens ne sont pas propriétaires des parcelles mais que tout appartient à l'État.

Nous arrivons à Yabello en fin de journée. Nous choisissons un hôtel très simple. Nous resterons 2 nuits ici. Pierrot décide de tanker son hamac malgré le risque de pluie. Le soir nous prenons une bouteille de vin au dîner : le Gouder. Il est un petit peu acide mais meilleur que certains vins français. Les Éthiopiens, eux, préfèrent le couper avec du coca....

- **Mardi 17 avril**

Une journée riche en découvertes.

Nous commençons par aller voir un lac salé situé dans le fond d'un cratère. Des villageois y descendent tous les jours pour extraire le sel. Des hommes plongent à 5-6 m de profondeur et ramènent une sorte de boue noirâtre qui contient les cristaux. Les sacs sont ensuite remontés à dos d'âne. Le chemin est bien tracé et la descente est assez aisée. En revanche la remontée n'est pas facile (surtout pour moi !!). Le dénivelé n'est pas très raide mais la chaleur est étouffante.

Après une bonne heure de marche et une pause Mirinda, nous partons sur un autre site voir les « puits chantants ». Il s'agit de puits creusés, en escalier, par l'homme et pouvant faire jusqu'à 30 m de profondeur. Les femmes se disposent sur les différentes marches et remontent de l'eau en se passant les seaux. L'eau sert à abreuver les animaux. En temps normal elles font cela en

chantant, d'où le nom, mais en raison des pluies d'hier, il n'y a personne aujourd'hui sur le site.

Nous terminons la journée par la visite d'un village Borana. La hutte traditionnelle est très simple et divisée en 2 parties : la première où la femme fait à manger et la seconde, plus petite, où se trouvent les lits. Les enfants dorment ensemble et à partir de 16-17 ans les garçons passent la nuit à l'extérieur avec les animaux pour garder les troupeaux. Les murs des huttes sont en terre et le toit en feuilles de faux bananiers. Un feu est allumé à l'intérieur pour cuisiner et la fumée permet d'éloigner les mites qui nicheraient dans le toit.

Nous repartons avec la tête bien remplie. Les gazelles et babouins vus à la tombée de la nuit ajoutent encore un peu de magie à cette belle journée.

- **Mercredi 18 avril**

Nous partons de Yabello pour Turmi. Nous passons 6-7 heures dans le 4x4. David se réveille avec un petit mal de dents. Le temps n'est pas très beau, il y a beaucoup de nuages.

Nous passons sur le territoire des Konsos. Les maisons Konsos ont des toits en deux parties. Teferi nous dit que ça imite les robes des femmes. Les Konsos cultivent en terrasses. Ces cultures font partis des sites UNESCO d'Éthiopie.

Nous pique-niquons au bord de la route. La vue est imprenable.

En arrivant près de Turmi nous tombons dans un épais brouillard. Nous nous arrêtons dans un petit village où il y a un marché. Il y a beaucoup de tribus différentes dont des Hamers, que nous verrons demain. Certaines femmes ont de gros récipients en bois sur la tête. Ce sont des sortes de bols qu'elles portent ainsi et utilisent après pour boire.

Ce soir pas d'hôtel, nous sortons les tentes. Le site de « camping » est très chouette et aux abords d'une rivière. La nuit est dure pour David car ses dents lui font de plus en plus mal.



*Lac salé, vu du haut du cratère (DP ; 17/04/2012)*



*Une hutte Dassanech (DP ; 19/04/2012)*

- **Jeudi 19 avril**

Après un « European breakfast » pris dans un luxueux hôtel nous partons vers Omocrate pour voir une autre tribu : les Dassanechs. Nous traversons pour cela la rivière Omo sur des petites pirogues en bois de figuier. On dit que l’Ethiopie est le berceau de la vie, la terre des premiers hommes. Il est vrai qu’en arrivant au village des Dassanechs on a l’impression de faire un bond dans la préhistoire. Certes, le village ressemble à celui des Boranas mais l’atmosphère y est plus étrange, difficile à décrire.

Les femmes ont accroché d’innombrables capsules dans leurs cheveux et portent des calebasses immenses sur la tête. Les enfants nous prennent les mains et nous demandent des birrs ou des T-shirts ou du savon. Ils veulent tous se faire photographier pour avoir quelques birrs, même les grand-mères. C’est oppressant...

Nous ne sommes pas à l’aise. D’ailleurs nous ne restons qu’une vingtaine de minutes mais c’est suffisant. Nous reprenons la pirogue en sens inverse et retrouvons Teferi.

Nous restons un peu perplexes de notre « visite ». Teferi nous avait proposé d’aller voir un marché plutôt que cette tribu mais nous étions attirés par la traversée de l’Omo. Peut-être aurions nous dû suivre son avis... Mais nous ne sommes pas déçus pour autant.

Nous repartons vers Turmi et nous rendons dans un village Hamer cette fois. Enfin ! C’est vraiment un peuple magnifique. Les femmes ont les cheveux nattés et enduits de beurre, portent des peaux de chèvre qui dévoilent leur poitrine, arborent de larges parures de coquillages et perles colorées et, lorsqu’elles sont mariées, enserrant leur cou dans un épais collier de cuir et de fer. Quant aux hommes, ils s’ornent eux aussi de bijoux aux couleurs clinquantes ou de petits accessoires modernes tels que des bracelets de montre.

Nous arrivons au village mais il n’y a presque personne. Beaucoup d’entre eux sont partis au

marché dont Teferi nous a parlé. Notre guide nous invite à entrer dans une hutte le temps de patienter. Une jeune fille nous prépare une sorte de café. Elle fait chauffer de l’eau et laisse des feuilles infuser un certain temps. Nous le buvons dans les fameux gros récipients en bois, vus la veille en guise de couvre chef.

Nous nous sentons bien ici. Les Hamers semblent être des gens particulièrement sympathiques et accueillants. Nous attendons un certains temps, en espérant en voir revenir du marché mais il n’en est rien. Nous prenons des photos des jeunes filles restées sur place et rentrons au camp.

Je pensais voir plus de monde et suis un peu déçue. Mais c’est ainsi.

David est encore plus démoralisé que ce matin car ses dents le font toujours souffrir. Il y a un dispensaire à Turmi mais il ne veut pas y aller. Il commence à penser qu’il va devoir rentrer en France...

- **Vendredi 20 avril**

Le voyage dans le sud touche presque à sa fin et nous commençons à remonter vers Addis. Nous prenons la route vers Arba Minch. Point positif : David va mieux ! Sa bouche semble avoir un peu dégonflé pendant la nuit.

Nous recroisons quelques Hamers. Je suis contente de pouvoir faire d’autres photos de cette tribu. Nous croisons un groupe de 4 hommes, tous portent des kalachnikovs à l’épaule. L’un d’eux a d’ailleurs joliment décoré la sienne. Ces armes de servent pas tant à tuer mais surtout pour effrayer les ennemis et protéger les troupeaux.



*Traversée de la rivière Omo (DP ; 19/04/2012)*



*Femmes et enfants Hamers (DP ; 19/04/2012)*

Nous faisons une rapide halte dans le petit village des Erbore (ou Arbore). A notre arrivée les gens se mettent en rang et se regroupent par catégorie d'âge. Nous avons la sensation d'être au marché et de choisir qui nous allons photographier. C'est assez dérangentant...

Nous photographions un homme âgé portant une cape, un chapeau et des lunettes. Il me fait penser à Johnny Depp dans *Charlie et la Chocolaterie*. Il est vraiment très drôle.

Plus nous remontons vers Arba Minch, plus l'environnement autour de nous change : la route remplace la piste, la savane disparaît au profit des grandes cultures et les gens portent des jeans et des T-shirts. Nous avons l'impression de revenir à la civilisation. C'est dommage, on se sentait bien dans la « pampa ».

Arba Minch se trouve aux abords du parc national du Nechisar. La ville est bordée de deux très grands lacs : le lac Chamo et le lac Abaya.

Nous faisons un délicieux repas à base de tomates, patates, choux et perches du Nil grillées.

#### • Samedi 21 avril

Nous commençons la journée en allant à Chencha pour faire un tour dans son célèbre marché. Il rassemble énormément de monde. La ville de Chencha se situe à 35 km au nord d'Arba Minch. Les altitudes des deux villes sont les suivantes : Arba Minch : 1285m – Chencha : 2737 m.... ! (d'après Wikipédia). Autrement dit un sacré dénivelé !! Et en effet il faut monter, monter et encore monter pour y arriver. Le plus surprenant n'est pas la pente elle-même, mais plutôt ces femmes qui grimpent à pied avec leur paquetage sur le dos... Moi qui râle quand il faut monter au JB... Encore une fois les paysages sont superbes et très

différents : prairies verdoyantes et cultures en terrasses, on se croirait en Indonésie.

La région est connue pour ses tissus en coton tissés à la main. Nous en achetons 2 ou 3 chacun.

Nous nous arrêtons ensuite pour visiter le village de Dorze. Celui-ci n'a rien à voir avec les autres. Les maisons sont très hautes et en forme d'obus. Elles sont entièrement recouvertes de feuilles de faux bananiers. A l'intérieur il y a une pièce pour le bétail. Le guide du village nous explique qu'au court du temps, ces maisons « rétrécissent » à cause des termites qui les grignotent à la base. La plus grande que nous voyons doit faire une dizaine de mètres.

Nous continuons la visite. Un peu plus loin, une femme file du coton. Elle est très habile. J'ai le droit d'essayer (seule les femmes le peuvent) mais je n'y arrive pas. C'est vraiment très difficile. Tout ce que j'arrive à faire c'est ruiner son travail !!

Nous assistons ensuite à la préparation d'une galette de faux bananier. C'est donc le tronc qui est



*Les Dassanechs (DP ; 19/04/2012)*

utilisé pour cuisiner. Ce dernier est râpé et réduit en très fines lamelles (visuellement on pourrait comparer ça à de la rhubarbe chez nous). Ensuite mélangé à de l'eau, on obtient une pâte blanche. La pâte est aplatie, et la galette obtenue est cuite au feu de bois dans des feuilles de bananier.

Nous nous rendons dans une sorte de petit salon pour la déguster. Un macaque se joint à nous. Après avoir cherché des gratouilles auprès de Teferi et David, il entreprend de « pouiller » le bouc de Pierrot ! Et le pire c'est qu'il trouve des trucs ! On a bien ri !

La journée est déjà bien avancée quand nous redescendons vers le lac Chamo. Objectif : voir les crocodiles et les hippopotames. Nous montons dans un petit bateau à moteur. La balade fait du bien. Au bout de 30 min nous arrivons au site des crocos. Il y en a partout, et des gros. Ils ne sont pas trop dérangés par notre présence, sauf quand Teferi se met à crier « Come on, allez !! ». Il nous fait bien rire. Il y a beaucoup de pélicans avec les crocodiles. Le bateau se déplace un peu et nous arrivons près des hippos. Mais ceux-ci sont immergés dans l'eau. Nous ne voyons que des grosses têtes qui dépassent. Ils ont l'air énormes tout de même.

Notre après-midi s'achève ainsi. Nous sommes vraiment contents de la visite et de la journée toute entière. Pour notre dernière soirée avec Teferi, nous l'invitons dans le même restaurant qu'hier. Ce soir nous commandons trois grosses perches ! Avec les choux, les tomates, les patates, nous nous gavons à n'en plus pouvoir.

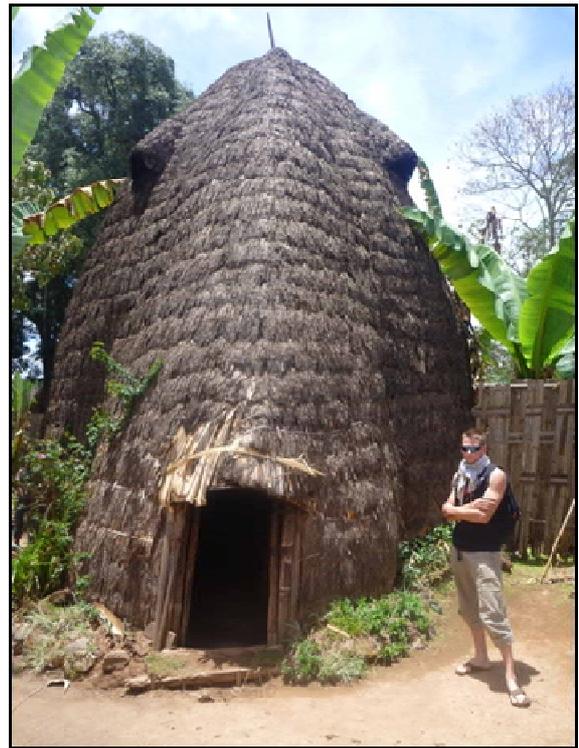
• *Dimanche 22 avril*

Dernier jour de tourisme pour nous. Ce soir nous retrouvons Nasir et Eric à Addis. Mais, avant, nous avons encore 400 km à faire. Donc nous roulons, roulons et... roulons encore.

Le seul moment d'arrêt est quand nous visitons les stèles de Tiya. Ces stèles sont classées au patrimoine mondial de l'UNESCO. Leur âge n'a pas été établi avec précision mais les analyses suggèrent une datation entre le 9<sup>ème</sup> et le 14<sup>ème</sup> siècle. La plupart ont été découvertes par un



*Stèles mégalithiques de Tiya (LD ; 21/04/2012)*



*Maison typique Dorze (LD ; 21/04/2012)*

français : Claude Tournemire. Il s'agit de stèles funèbres. Le site en compte une quarantaine. Toutes portent différents symboles. Même s'il est difficile de donner le sens exact des différentes gravures, les interprétations les plus courantes sont les suivantes. Les deux cercles présents sur la plupart d'entre elles signifient qu'un homme est enterré là. Les épées symboliseraient le nombre d'ennemis tués par le guerrier. La plus grande de toutes, aujourd'hui cassée, comportait 13 épées et mesurait plus de 5m. Le symbole du bas, en forme de « x » couché pourrait représenter plusieurs choses : le faux bananier, très présent dans la culture éthiopienne, ou le petit tabouret en bois qu'ils utilisent aussi comme oreiller.

Enfin sur quelques unes sont représentées des sortes de tétons allongés. Il s'agirait alors de la tombe d'une femme.

Nous reprenons ensuite la route pour Addis et arrivons à 16 h. Nous mangeons un hamburger-frites à l'Ambassador Café. Voila un bon repas qui fait du bien !! Nous savons que c'est la fin avec Teferi et nous sommes tristes. C'est un guide génial, et surtout un homme très gentil et avec qui nous avons passé de très très bons moments.

Nos amis spéléos nous rejoignent et nous faisons la connaissance de nos nouveaux compagnons de route : Eric et Nasir. Mais la journée n'est pas finie ; nous remontons en voiture direction Gelemso. La route étant trop longue, nous stoppons, après 3 h de 4x4, à Awash pour dormir. Tant mieux car nous sommes morts !

Et c'est parti ! L'aventure spéléo peut commencer !

## CHAPITRE VIII

### Bibliographie

La bibliographie ci-dessous est issue :

- d'une part de la bibliographie publiée dans Atlas of the great caves and the karst of Africa : Ethiopia ; Berliner Höhlenkundliche Berichte ; Band 8 ; pp. 115-121
- d'autre part d'une recherche dans le BBS à partir du n°19 (1980) jusqu'au n°45 (2006).
- Quelques publications récentes

Les références sont classées par ordre chronologique en commençant par les plus anciennes.

[1] Graziosi, P; (1938); l'eta della pietra in Etiopia e in Somalia; Rivista della Colonie, XVI, p.929; Roma

[2] Causer, D. (1962), A cave in Ethiopia; Wessex Cave Club Journal, 7, p.86

[3] G.E.Robson ; The Caves of Sof Omar; The Geographic Journal Vol. 133 Part 3, September 1967

[4] Catlin, D. (1973) ; The cave of Ethiopia, Transactions Cave Research Group GB, 15, p.107-168

[5] Guzzetta, G. and Cinque, A. (187) ; Le grotta a bolla del vulcano fantale (rift etiopico) ; Atti V sympos. Int. Di Vulcanospeleologia Catania 1983, p. 45-51, Catania (Italy)

[6] Kiknadze, T ; Kisselyov, V ; Klimchouk, A and Rakvishvili, K (1986) ; Investigation of the Sof Omar cave, Ethiopia ; Proceed. 9<sup>th</sup>. Int. Congr. Speleol. Barcelona 1986, Vol 2, p.229-232 ; Barcelona (Espagne)

[7] Kiknadze, T ; Kissel, Y ; Klimchouk, A ; Rakvishvili, K ; Investigation of the Sof Omar cave ; Comunications 9, congr. Intern. Espel. Barcelona 1986, vol. 2 ; pp. 229-232.

[8] Hapka, R ; Ethiopie, images des profondeurs d'Abyssinie ; Cavernes, 38<sup>ème</sup> année, n°1, juin 1994 ; pp.3-7

[9] Cavanna, C ; Aventura speleologica in Etiopia ; Talp, n°11 ; luglio 1995 ; pp. 24-26.

[10] Gunn, J. and Brown, L. (1996); Caves in the Mechara area : old, but how old ? ; Cave and Karst Science, 23 (3), p.126, Bridgwater (UK)

[11] Gunn, J ; Brown, L ; Caves in the Mechara area, Etiopia : old but how old ? ; Abstracts of papers presented at ther B.C.R.A. Cave Science Symposium, University of Huddersfield 15/03/1997 ; in Cave and Karst Science ; vol 23, n°3 ; dec. 1996 ; pp. 126

[12] William, Oz ; Guns, dust and raw goat (exploration of Achere Cave and its almost 3.5 km of passage) ; Descent n°131 ; aug/sept 1996 ; pp. 28-30

[13] Gunn, J. and Brown, L. (1997); Mechara : a new caving area in Ethiopia. Proceed 12<sup>th</sup> int. Congr. Speleolo. Barcelona 1997, vol. 6 ; 36-40 ; La Chaud de Fonds (Suisse)

- [14] Pezzolato, P ; Etiopia : Spedizione in Etiopia (gr. di Sof Omar) ; Progressione 37, 20 (3) 1997 ; ; pp. 21-36.
- [15] Gunn, J ; Brown, L ; Mechara : a new Caving Area in Ethiopia ; Proceeding of the 12<sup>th</sup> International Congress of Speleology. 1998, Switzerland ; vol 6 ; pp.36-40.
- [16] Cave Ethiopia '95 & '96 Expedition Report by L. Brown, J.Gunn, C. Walker & O.Williams. Huddersfield Limestone Research Group, December 1998
- [17] Laumanns, Michael ; Atlas of the great caves and the karst of Africa ; Berliner Höhlenkundliche Berichte, Band 8 ; pp. 115-121
- [18] Halliday, W ; The first published account of Ethiopia's Sof Omar cave ; The Journal of Spelean History ; vol. 38 ; n°1 , Issue 125 (January-june) ; 2004 ; pp. 20-21
- [19] Bachechi, L ; Alcuni siti con incisioni rupestri in Etiopia meridionale ; Atti del museo di Storia Naturale della Maremma ; n°21 ; novembre 2005 ; pp. 79-98
- [20] Bachechi, L ; Le incisioni rupestri di Harurona Cave nel Wolayta ; Atti del museo di Storia Naturale della Maremma ; n°21 ; novembre 2005 ; pp. 53-56
- [21] Bachechi, L ; Notizie preliminari sulla campagna di scavo 2002 svolta nel deposito del riparo di Harurona ; Atti del museo di Storia Naturale della Maremma ; n°21 ; novembre 2005 ; pp. 67-79
- [22] Castekki, I ; Cannavale, G ; Le grotte del Wolayta ; Atti del museo di Storia Naturale della Maremma ; n°21 ; novembre 2005 ; pp. 25-38
- [23] Cavanna, C ; Il riparo della black Stone ; Atti del museo di Storia Naturale della Maremma ; n°21 ; novembre 2005 ; pp. 39-42
- [24] Cavanna, C ; Wolayta : une region d'Etiopia ; Atti del museo di Storia Naturale della Maremma ; n°21 ; novembre 2005 ; 174 p.
- [25] Sgherri, D ; Inquadramento geologico e geomorfologico del sito di "Harurona cave" ; Atti del museo di Storia Naturale della Maremma ; n°21 ; novembre 2005 ; pp. 43-52
- [26] Ruggieri, Rosario ; Le ricerche geospeleologiche condotte in Etiopia dal CIRS negli anni 2003/2005 ; CD-Rom : congress proceedings of 14th International Congress of Speleology ; 6 p.
- [27] AAA ; Rapport de trois expéditions spéléologiques dans les régions du Tigray, Harar et Mechara ; Speleologia. Rivista delle società Spéléologica Italiana, n°54 (2006) ; pp. 56-64
- [28] Ruggieri, R ; Nel Ventre della iena ; La rivista del club Alpino Italiano, Maggio Giugno 2006 ; pp. 73-77
- [29] Bertelli, S ; Cannavale, G ; Castelli, I ; Cavanna, C ; Lombardi, G ; Le Grotte del Wolayta (Etiopia meridionale) ; Talp ; n°33 (décembre 2006), pp. 24-35
- [30] Caves of Mechara: The Millennium Expedition to Ethiopia by John Gunn, Andy Baker & Asfawossen Asrat. NSS News, June 2009 pp 4-8
- [31] Environmental Monitoring in the Mechara caves, souseastern Ethiopia : Implication for speleothen palaeoclimate studies, Intern. Journal Of Spéléology ; 37 (3); p207-220 ; October 2008.
- [32] B. et J. Lips ; Kundudo 2011 : Rapport d'expédition 21/04 au 01/05/2011 ; Echo des Vulcains n°69 ; pp. 45-96.
- [32] JC Lalou ; Sof Omar ; Stalactite n°1-2011, pp. 21-37
- [33] J.J. Bolanz ; Explorations 2004 en Ethiopie ; Stalactite n°1-2011, pp.38-42

## CHAPITRE IX

### Bilan financier

Le bilan financier précis de l'ensemble de l'expédition, voyage compris, est difficile à faire car les divers membres de l'expédition provenaient d'horizons différents.

David Parrot, Lucille Delacour et Pierre Ortolini ont fait un voyage touristique de huit jours dans le sud de l'Ethiopie.

Eric Lazarus est venu d'Italie.

Fred Delègue et Philippe Sénécal sont venus nous rejoindre à Djibouti et nous avons fait le trajet ensemble par la route jusqu'à Gelemso.

Josiane et moi résidons à Djibouti et économisons donc le billet d'avion.

De fait, à partir de la France (ou de l'Italie) il faut compter entre 700 et 900 Euros pour le billet d'avion.

Dans les comptes ci-dessous, nous avons fixé artificiellement à 800 Euros le coût du voyage, en supposant que l'ensemble des participants aient pris un billet d'avion.

#### Dépenses

	En €
Avion (prix indicatif : 8 x 800 €)	6 400
Visa (8 x 50 €)	400
Dépenses sur place	2 448
Édition du rapport	400
<b>TOTAL</b>	<b>9 648</b>
<b>Par participant français</b>	<b>1 206</b>

#### Détail des dépenses sur place

	En birr	En €
Location voiture et voiture Lips	27 800	1 215
Essence et réparation	5 734	250
Nourriture et boissons	8 728	381
Hôtel	3 060	134
Divers	3 800	168
Nasir	6 864	300
<b>TOTAL général</b>	<b>55 974</b>	<b>2 448</b>
<b>Par participant français</b>	<b>6 997</b>	<b>306</b>

#### Recettes

	En €
<b>Participation personnelle (8 * 1156 €)</b>	<b>9 248</b>
<b>Aide à l'édition du rapport (CREI)</b>	<b>400</b>
<b>TOTAL</b>	<b>9 648</b>

Le coût de l'expédition a été pris en charge par huit participants car nous avons pris en charge Nasir Ahmed.

L'Ethiopie est un pays très bon marché pour ceux qui ont la chance de venir avec des devises fortes. Nourriture et hôtel sont peu chers. De fait les billets d'avion représentent 69% du coût de l'expédition de 13 jours.

Nous avons notre propre véhicule en provenance de Djibouti. Un deuxième 4x4 a été loué, avec chauffeur, pour l'ensemble de l'expédition.

Les participants



*Fred Delègue*



*Lucille Delacour*



*David Parrot*



*Eric Lazarus*



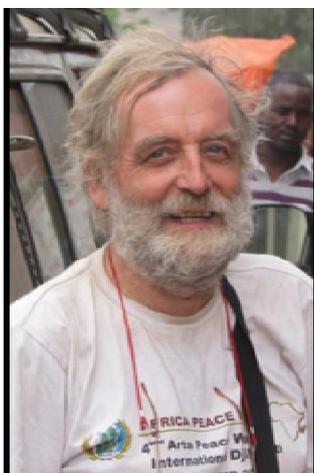
*Pierre Ortoli*



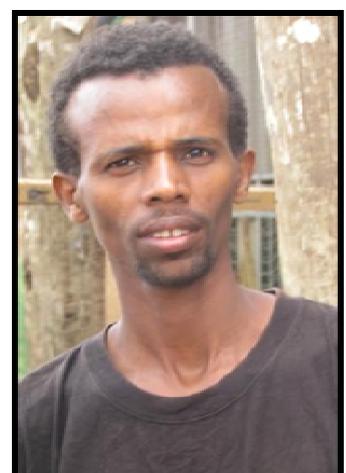
*Philippe Sénécal (Filou)*



*Josiane Lips*



*Bernard Lips*



*Nasir Ahmed*



