

# **Kirghizistan 2018**

**9 au 23 juin 2018**

**Expédition biospéologique**



**G. S. Vulcain - SDNO**  
**Fédération Française de Spéléologie**



**Participants français :** Bernard Lips (G.S. Vulcain), Josiane Lips (G.S. Vulcain), Christian Locatelli (SDNO)

**Participants étrangers :** Anton Brancelj (Slovénie), Josh Brenneman (Nouvelle-Zélande), Lee Knight (Royaume-Uni), Heliana Dundarova (Bulgarie), Alexey Dudashvili (Géorgie, organisateur), Vladimir Levshunov (Russie, chauffeur), Daniyar Alymbekov (Kirghizistan, cuisinier) ainsi que Szabolcs Leel-Ossy, Gergely Ambrus, Marton Bauer et Gergely Suranyi (Hongrie)

# **Expédition biospéologique**

# **Kirghizistan 2018**

**9 au 23 juin 2018**

**Rapport : Bernard et Josiane Lips**

**Fédération Française de Spéléologie**

**Rapport CREI n°15-2018**



*Kirghizes (BL, 15/06/2018)*



*Mine de Fersman (BL, 17/06/2018)*

**Sommaire**

<b>Résumé</b>	<b>5</b>
<b>Présentation du Kirghizistan</b>	<b>8</b>
<b>L'expédition au jour le jour</b>	<b>9</b>
<b>Description des cavités visitées</b>	<b>15</b>
<b>Biologie</b>	<b>27</b>
<b>Diaporama des espèces</b>	<b>30</b>
<b>Participants</b>	<b>47</b>



*L'équipe au départ à Bichkek (BL, 10/06/2018)*



*La vallée suspendu (BL, 10/06/2018)*



*La chaîne du Pamir (BL, 13/06/2018)*

**Une expédition biospéologique au Kirghizistan  
9 au 23 juin 2018**

Par Bernard Lips

**Résumé  
Expédition n°15-2018  
Kirghizistan 2018**

**Pays :** Kirghizistan

**Club :** GS Vulcain

**Responsable :** Josiane Lips (josiane.lips@free.fr)

**Participants français :** Josiane Lips, Bernard Lips (GS Vulcain), Christian Locatelli (SDNO)

**Participants étrangers :** Anton Brancelj (Slovénie), Josh Brenneman (Nouvelle-Zélande), Lee Knight (Royaume-Uni), Heliana Dundarova (Bulgarie), Alexey Dudashvili (Géorgie, organisateur), Vladimir Levshunov (Russie, chauffeur), Daniyar Alymbekov (Kirghizistan, cuisinier) ainsi que Szabolcs Leel-Ossy, Gergely Ambrus, Marton Bauer et Gergely Suranyi (Hongrie)

**Dates :** 9 au 23 juin 2018

Cette expédition fait suite à l'envoi d'un mail, de la part d'Alexey Dudashvili, à toutes les fédérations européennes annonçant l'organisation d'une expédition à but biospéologique au Kirghizistan.

De fait Alexey organise chaque année d'une part diverses expéditions spéléologiques à but d'exploration, de simple visite ou à thème et d'autre part des expéditions en montagne ou en trek.

En 2017, une première équipe française a répondu à son annonce dans le cadre d'une expédition d'exploration. Cette expédition a topographié la grotte-mine de Gan-i-Gut sur 5400 m (voir rapport correspondant).

Cette année l'expédition regroupe des participants de diverses nationalités et de compétence très différentes.

Commençons par l'équipe logistique et d'organisation :

- Alexey Dudashvili est le promoteur de l'expédition. Il s'agit de son travail. Il demande un prix forfaitaire pour les 14 jours de l'expédition, correspondant à l'ensemble des frais d'hébergement (lorsque nous dormons à l'hôtel), de nourriture et de déplacement (minibus) et bien entendu au salaire de l'ensemble de l'équipe logistique. Il est par ailleurs passionné par son pays et par l'exploration du monde souterrain.
- Vladimir Levshunov est le chauffeur de l'expédition. Il a une conduite très raisonnable et agréable.
- Daniyar Alymbekov est le cuisinier. Il parle très bien anglais.

L'équipe de biologistes compte sept participants :

- Heliana Dundarova est une spécialiste des chauves-souris. Elle participe à l'expédition dans le cadre de son travail et d'une étude sur les populations de chauves-souris du Kirghizistan.
- Anton Brancelj est spécialiste des copépodes (petits crustacés aquatiques). Il est intéressé par les rivières souterraines mais également par les sources et par la faune vivant dans le gravier des rivières.
- Lee Knight est intéressé par la faune aquatique et aide Anton pour faire les prélèvements.
- Josh Brenneman est un jeune de 16 ans. Il est néo-zélandais mais ses parents vivent depuis 8 ans au Kirghizistan. Il est lycéen mais participe à l'expédition pour le plaisir et pour connaître la spéléologie.
- Josiane, Christian Locatelli et moi-même formons la composante française. Nous nous intéressons essentiellement aux arthropodes terrestres. C'est Josiane qui dirige les récoltes, Christian et moi servant d'aides. J'en profite pour être le « photographe de l'équipe ».

Enfin une équipe hongroise est arrivée par avion dans la nuit du 14 au 15 juin. Ils sont quatre (Szabolcs Leel-Ossy, Gergely Ambrus, Marton Bauer et Gergely Suranyi), intéressés par la découverte des cavités du pays et par la photographie souterraine.

Après deux jours de voyage, nous installons le camp dans un verger du petit village de Kara Koktu.

A partir de ce camp de base, nous visitons plusieurs cavités proches, soit à pied, soit en voiture à quelques dizaines de kilomètres :

- Mine de Tuya Muyun. Il s'agit d'une galerie parfaitement rectiligne d'à peu près un kilomètre de long, parcourue par un écoulement assez important, et qui s'arrête sur un éboulement. A l'origine, la galerie devait être en relation avec la mine Fersman. A mi-chemin du fond, plusieurs départs latéraux amènent dans d'assez vastes salles d'une dizaine de mètres de diamètre et de hauteur.
- Mine de Fersman. Il s'agit d'une mine importante avec divers étages sur 200 m de dénivelé. Nous ne visitons que l'étage de l'entrée. L'équipe hongroise démarre l'équipement des puits mais s'arrête faute de corde à -100 m, donc sans atteindre le niveau de base (qui doit correspondre à la mine de Tuya

Muyun). Les parois sont recouvertes de poussière noire. La faune est relativement pauvre et se limite à la faune des zones d'entrée.

- Surpris cave. Le chemin vers la cavité se fait le long d'un canyon, avec quelques passages exposés. Une escalade assez délicate pour celui qui installe la main courante donne accès au porche assez haut dans la falaise. Cette cavité naturelle présente un dénivelé de 85 m. L'entrée se fait par un boyau étroit. L'ensemble est assez étroit et poussiéreux mais la cavité renferme de magnifiques cristaux de calcite, malheureusement très noirs, de 20 cm de long. La faune est relativement pauvre.
- Mine-grotte de Baritovay. Une galerie de mine donne accès à une vaste salle naturelle remontante amenant à une cheminée débouchant en surface. La cavité abrite de nombreuses colonies de chauves-souris, dont une nurserie. Le sol est tapissé de guano et la faune associée est particulièrement riche : pullulation de Tenebrionidae (coléoptères), pseudoscorpions, psocoptères, araignées, diptères...
- Grotte de Chil-Ustun. L'accès à cette cavité, haut perchée dans une falaise, nécessite la mise en place de près de 300 m de cordes. La cavité, classique de la région, reste très modeste et se limite à une succession de quatre salles, les deux dernières étant défendues par de redoutables étroitures. L'absence de chauves-souris et l'atmosphère très sèche entraînent une faune très pauvre, mis à part des diptères à l'entrée et des myriapodes vers le fond.
- Grotte Uluu-Too. Josiane et moi visitons, le dernier jour sur la région, cette cavité d'environ 200 m de développement. La présence de nombreuses chauves-souris entraîne une faune très riche avec plusieurs espèces non rencontrées dans les autres cavités dont quatre espèces de Staphilinidae (coléoptères), nombreux diptères, collemboles, psocoptères, araignées...

Mercredi 13 juin, une très longue journée de voiture nous permet de visiter la grotte de Zindan, creusée dans le gypse et qui s'ouvre dans une vallée perchée (2950 m d'altitude) au pied du massif du Pamir.

- La grotte de Zindan se limite à une vaste galerie descendante accédant à un très beau et grand lac terminal. La cavité est habitée par de nombreux pigeons. Le guano correspondant grouille de larves de diptères. Plusieurs espèces de coléoptères (Tenebrionidae, Histeridae, Meloidae) ont été trouvées dans la zone d'entrée.

Enfin vendredi 15 et samedi 16 juin, nous partons vers l'extrémité ouest du pays.

- Nous visitons la mine d'Aktur Pak, également creusée dans le gypse. Très sèche, elle abrite quelques rares chauves-souris. L'absence de grandes quantités de guano limite la faune à quelques psocoptères et quelques rares araignées à l'entrée.
- Le lendemain, la grotte-mine de Kan-i-Gut se révèle beaucoup plus riche mais uniquement dans la zone d'entrée : plusieurs espèces de Tenebrionidae (coléoptères), une de Ptinidae (coléoptère) dans le guano et de nombreux diptères et araignées. Nous ne passons que quelques heures sur le site et ne visitons donc que très partiellement cette cavité.

Ce sont donc en définitive 9 cavités, la plupart avec des développements très limités (100 à 500 m), qui ont été visitées et qui ont été échantillonnées. La plupart abritent des colonies plus ou moins importantes de chauves-souris (*Myotis blytii*, *Myotis emarginatus*, *Rhinolophus lepidus*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Barbastella caspica*).

La faune d'arthropodes terrestres est assez riche, aussi bien dans la zone d'entrée des cavités (diptères, araignées, coléoptères...) que dans les zones d'accumulation de guano (collemboles, isopodes, araignées, diptères, coléoptères).

Au total ce sont environ 130 espèces qui ont été récoltées. Le plus dur reste à faire et prendra probablement des années : trouver et contacter des spécialistes de chaque groupe pour obtenir des déterminations précises à l'espèce. La récolte comprend probablement des espèces nouvelles pour la science.

Outre ce travail de recherche, cette expédition a permis de prendre contact avec d'autres passionnés de biospéologie (la plupart seront présents en France à l'occasion de UIS2021) mais également de découvrir un nouveau pays avec, à défaut de cavités importantes, de magnifiques paysages de montagne.

Enfin l'ambiance au sein de cette équipe internationale (9 nationalités) a été excellente.

*Expédition biospéologique au Kirghizistan*



*En rouge, les routes parcourues pendant l'expédition.*



*La zone de prospection avec les cavités visitées*

## Présentation du Kirghizistan

Le Kirghizistan, ou Kyrgyzstan, est un pays d'Asie centrale. Extrêmement montagneuse, peuplée à l'origine par des populations nomades, cette ancienne république de l'URSS a obtenu son indépendance lors de l'effondrement de cette dernière en 1991. Ses habitants s'appellent les Kirghizes et parlent le kirghize, une langue turque. Sa capitale, qui est également sa plus grande ville, est Bichkek.

D'une superficie de 198 500 km<sup>2</sup>, le pays est totalement enclavé et ne possède pas d'accès à la mer.

Le pays est presque entièrement montagneux. Les zones montagneuses divisent le pays en deux, le Nord-Est et le Sud-Ouest ; ces deux parties ne communiquent que par des cols situés à plus de 2 700 m d'altitude. Les principales villes du Kirghizistan se situent dans les zones les plus basses du pays.

Au nord, la capitale Bichkek se trouve à 800 m d'altitude, très près de la frontière avec le Kazakhstan.

Au nord-est, le lac Yssyk Koul forme une petite mer intérieure de 6 332 km<sup>2</sup> à 1 620 m d'altitude. Profond de 700 m, le lac est légèrement salé et ne gèle pas en hiver. Son nom signifie d'ailleurs en kirghize « lac chaud », et il est en partie alimenté par des sources chaudes.

Au sud-est, la chaîne des Tian Shan marque la frontière avec la Chine et culmine à 7 439 m avec le pic Pobedy (« victoire » en russe), qui est le point culminant du pays.

À l'ouest et au sud-ouest du pays, la vallée de Ferghana (zone commune au Kirghizistan, à l'Ouzbékistan et au Tadjikistan) est prise en tenaille par les chaînes du Fergana (au nord-est de la vallée) et du Pamir Alay (ou monts Alaï, au sud). La vallée est notamment le réceptacle de la puissante rivière Naryn, qui traverse la totalité du pays depuis les hauteurs des Tian Shan au nord-est du pays.

Le sud (bordé par le Pamir Alay) de la vallée du Fergana constitue l'autre foyer de peuplement. On y

trouve les villes d'Och et de Djalalabad, ainsi que le point le plus bas du Kirghizistan, la vallée du Kara-Darya à 132 m d'altitude.

Dans cette région, le pays entoure également deux enclaves de l'Ouzbékistan et une du Tadjikistan, reliées à ces pays par des droits de passage sur quelques voies de transport internationalisées.

En 2016, la population du Kirghizistan était estimée à 5 727 553 habitants (dont un tiers de moins de 15 ans et 5 % de plus de 65 ans). Le pays est rural à 64 %, pour une densité de population assez faible de 29 habitants par km<sup>2</sup>. La capitale, Bichkek, compte officiellement 589 000 habitants, auxquels il convient sans doute d'ajouter de nombreux saisonniers, ainsi que des occupants illégaux de terrains non répertoriés dans les statistiques.

Le Kirghizistan reste un pays assez pauvre, dont l'économie est essentiellement tournée vers l'agriculture. Juste avant la chute de l'URSS en 1991, 98 % des exportations du Kirghizistan étaient destinées à l'Union soviétique ; l'effondrement de cette dernière a considérablement ralenti la production du pays au début des années 1990. Des réformes importantes ont certes permis d'améliorer la performance économique du pays au cours des dernières années (le Kirghizistan fut la première république de l'ancien bloc soviétique à être admise à l'Organisation mondiale du commerce en décembre 1998), mais ses revenus ne sont toujours pas constants et la pauvreté reste très présente.

Le Kirghizistan est montagneux et convient à l'élevage du bétail. Les productions dominantes incluent le blé, le sucre de betterave, le coton, le tabac, les légumes, les fruits et les noix avec dans une moindre mesure, la laine, la viande et les laitages.

Le Kirghizistan exporte principalement des métaux non ferreux et des minéraux, des produits manufacturés en laine et de l'énergie électrique. La première source de devises est la production d'or de la mine kirghizo-canadienne de Kumtor, dont l'activité représente environ 10 % du PIB.

**L'expédition au jour le jour**

Par Bernard Lips

**Samedi 9 juin**

Nous partons de chez nous vers 10 h en voiture pour aller à l'aéroport. Josiane enregistre les bagages tandis que je pose la voiture sur le P5. Lulu arrive peu après. Notre avion (compagnie Pegasus, compagnie lowcost de Turkish airlines) a du retard et nous décollons vers 15 h 20 au lieu de 13 h 30.

Vol sans encombre jusqu'à Istanbul mais avec repas payant et sans écran, lowcost oblige. Le temps de passer les formalités, très rapides, nous remontons dans un nouvel avion pour redécoller à 20 h 50. Vol de nuit et nous atterrissons à Bichkek vers 4 h 30 du matin. Il fait encore nuit.

**Dimanche 10 juin**

Les formalités sont particulièrement rapides et un chauffeur nous attend à la sortie. Nous arrivons, en même temps que le jour, vers 5 h 30 à un hôtel « Kighiz Montains » où Alexey a son bureau. Nous prenons le petit-déjeuner avec Heliana (qui est à Bichkek depuis deux jours) vers 7 h. Josh arrive peu après. Anton et Lee arrivent vers 10 h, également par un vol d'Istanbul.

Le minibus bien chargé, nous partons à 10 h 30 de Bichkek. Après une vaste plaine, nous abordons la montagne. Un tunnel, à 3145 m d'altitude, nous évite quelques centaines de mètres de dénivelé et nous amène dans le versant sud dans une très belle vallée suspendue (entre 2200 et 2500 m d'altitude) : magnifiques paysages avec des nomades éleveurs (essentiellement chevaux avec quelques vaches et moutons). Il pleut à verse dès la sortie du tunnel. La fatigue de la nuit se fait sentir et nous avons tous tendance à somnoler dans la voiture. Nous nous forçons à nous réveiller pour apprécier le paysage. Vers 13 h nous nous arrêtons pour déjeuner dans un petit restaurant. Nous nous arrêtons un peu plus loin pour goûter le fromage de vache (qurut) et le lait de jument fermenté (kumiz). Traversant un nouveau



*Yourte dans la vallée suspendue  
(BL, 10/06/2018)*

col à 3150 m, nous redescendons longuement dans une vallée encaissée drainant un gros torrent. Nous retrouvons le soleil et la chaleur. Nous contournons le gros lac de barrage de Toktogul (872 m d'altitude). Une piste vers l'extrémité aval nous amène dans un village de vacances au bord du lac. Le tout est pas mal décrépi mais nous pouvons nous installer dans diverses chambres (avec électricité). Après dîner, nous nous couchons vers 23 h. Josiane dort dans son hamac

**Lundi 11 juin**

Lever peu avant 8 h après une excellente nuit. Après un petit déjeuner, nous partons vers 9 h en direction d'Och. La route est bonne mais peu roulante et nous avançons lentement. Nous déjeunons dans un petit restaurant (musulman donc sans bière) dans le petit village de Tachkoumyr. Nous quittons la route principale pour nous diriger vers l'ouest pour voir une source. Après le village de Toruk, nous continuons sur une piste bien roulante. Une crevaision sur la piste nous amène à faire les quatre derniers kilomètres à pied. Josiane et moi en profitons pour récolter quelques coléoptères entre autres dans les bouses. La source



*Yourte dans la vallée suspendue  
(BL, 10/06/2018)*



*Pays d'élevage (BL, 11/06/2018)*



Source de Buzbu Too (BL, 11/06/2018)

de Buzbu Too sort d'une étroite fissure en hauteur dans un porche. Lee et Anton filtrent l'eau des vasques pour essayer de trouver des animaux aquatiques. Pendant ce temps Vladimir change la roue puis nous rejoint au bout de la piste.

Les prélèvements terminés, nous repartons en voiture vers 17 h 20. Le temps passe et la nuit tombe. Nous nous arrêtons pour dîner vers 21 h dans la banlieue de Djalalabad. Après dîner, nous parcourons les derniers 100 km qui nous séparent d'Och de nuit et nous arrivons peu avant minuit pour nous installer dans un hôtel confortable.

### Mardi 12 juin

Nous prenons le petit-déjeuner à l'hôtel. Nous faisons la connaissance de Daniyar, un Kirghize qui sera notre cuisinier. Nous partons vers 9 h, faisons une halte dans un petit marché pour un complément de courses et quittons la ville vers 10 h. Nous arrivons peu avant midi dans le petit village de Kara Koktu à côté d'une mine. Après plusieurs tours et demi-tours, Daniyar trouve un habitant qui nous permet de nous installer dans son verger, qui plus est à côté d'une maison vide qui nous servira de cuisine. Un branchement sur un poteau électrique dans le verger nous fournit même l'électricité. C'est le luxe ! Nous montons les tentes.

Alexey, Heliana et Vladimir retournent à Och pour des contacts à l'université. Le reste de l'équipe part vers 15 h pour aller dans la mine de Tuya Muyun, à



Dans la mine de Tuya Muyun (BL, 12/06/2018)

5 min à pied du campement. Lulu, Lee et moi allons au bout de la galerie parfaitement rectiligne sur environ 1 km. Il y a deux espèces de chauves-souris en grandes quantités (*Myotis blythii* et *Rhinolophus bocharicus*). Anton et Lee font des prélèvements dans la rivière puis retournent au campement. Lulu, Josiane et moi restons jusque vers 19 h 15 à prélever diptères, araignées, isopodes et coléoptères dans les trente premiers mètres. Daniyar nous a préparé une bonne soupe et nous dînons vers 20 h. Nous nous couchons vers 23 h. Alexey, Vladimir et Heliana reviennent d'Och vers 2 h du matin.

### Mercredi 13 juin

Lever à 8 h et petit-déjeuner tranquille. A 9 h, Alexey nous annonce que nous allons visiter une grotte de gypse à 80 km de distance à vol d'oiseau... mais à 240 km par la route. Heliana, qui a mal au dos, reste au camp avec Daniyar. Le reste de l'équipe démarre vers 9 h 30. Nous repassons à Och puis prenons une route vers le sud en remontant une importante rivière, passant notamment à Gulcha. A midi passé, nous nous arrêtons dans un petit restaurant au début de la zone montagneuse (très bonnes ravioles). Nous franchissons un col à 3550 m et redescendons un peu dans une magnifique vallée perchée (à 3100 m). Nous traversons le village de Sary Tash. Au sud s'étend la chaîne du Pamir avec le mont Lénine. Nous longeons le Pamir sur une trentaine de kilomètres vers l'ouest avant de nous arrêter dans le petit village de Kara Kavak. Une piste de 3 km en direction du nord-ouest nous amène à proximité de la grotte de Zindan. Nous n'avons à marcher que quelques centaines de mètres. Il est presque 16 h. La cavité est creusée dans le gypse et se résume à une vaste galerie descendante, très pentue, qui amène à un grand lac. Anton et Lee font des prélèvements dans l'eau. Josiane s'occupe de la faune terrestre. Avec Lulu je teste mon nouvel équipement photo. Je réussis difficilement à faire quelques clichés acceptables. Nous ressortons vers 17 h (TPST : 1 h 10). Il ne reste plus qu'à reprendre la route en sens inverse en faisant deux haltes pour permettre à Anton et Lee de faire des prélèvements,



Paysage près de Zindan cave (BL, 13/06/2018)

la première fois dans une petite source, la deuxième fois dans le lit d'une rivière à la nuit tombante. Nous sommes de retour à Och de nuit. Après quelques courses dans un grand magasin nous rentrons finalement au camp vers 23 h. Nous prenons le temps de dîner pour nous coucher vers 1 h du matin.

#### **Jeudi 14 juin**

Lever vers 8 h pour les premiers et petit-déjeuner à partir de 9 h. Josiane, Lulu et moi retournons dans la mine de Tuya Muyun vers 11 h. Je fais pas mal de photos avec Lulu comme assistant. Josiane prélève la faune dans la partie intermédiaire de la mine, à environ 500 m de l'entrée, et dans les grandes salles latérales (diptères, collemboles, araignées...). Nous ressortons vers 15 h. (TPST : 3 h 30). Le camp est presque vide.

Daniyar nous sert des pâtes chinoises. Retour d'Anton. Dans la matinée, il a visité avec Lee une petite mine d'une trentaine de mètres de long ainsi que la grotte-mine de Barytova. L'après-midi il a vainement prospecté les environs à la recherche de sources. Josh revient peu après.

Alexey, Lee et Heliana sont repartis à Och.

Vers 18 h 30, Daniyar nous annonce que le hammam du village est chaud et que nous pouvons y aller. Josiane, Lulu et moi y passons une petite heure à suer dans la pièce chaude avant de nous laver. Ça fait du bien ! Retour au campement peu avant 20 h et dîner vers 20 h 30. Nous ne sommes que six. L'équipe partie à Och rentre tard dans la nuit.

#### **Vendredi 15 juin**

Un gros orage entre 7 h et 8 h nous fait faire la grasse matinée. Le petit-déjeuner démarre à 9 h. Le camp s'est enrichi de trois tentes abritant l'équipe hongroise de quatre personnes arrivée cette nuit : Szabolcs Leel-Ossy, Gergely Ambrus, Marton Bauer et Gergely Suranyi.

Nous partons finalement sous la pluie vers 11 h 15 pour aller vers l'ouest pour une virée de deux jours. C'est la fête de fin de ramadhan et la plupart des



*Paysage (BL, 13/06/2018)*



*La grotte d'Aktur Pak (BL, 10/06/2018)*

restaurants sont fermés ce qui ennuie bien Alexey. Après quelques longues courses dans la ville de Kadamjai nous finissons par y trouver un restaurant peu avant 15 h. La journée est bien avancée lorsque nous nous rapprochons de notre objectif : la grotte d'Aktur Pak. Une crevasse (la deuxième) quelques kilomètres avant nous fait encore perdre un peu de temps. Il est 18 h lorsque nous arrivons enfin à cette grotte creusée dans le gypse. La cavité est fermée par une porte qui nous est ouverte par le gardien du lieu. Des escaliers donnent accès à une galerie d'environ 100 à 200 m de long. L'ambiance est sèche. Il y a quelques *Myotis* et des *Barbastelles*. Josiane a le temps de faire un peu de bio et trouve des psocoptères et des pupes de *Nycteribiidae*. Je fais des photos avec Lulu malgré la poussière. TPST : 1 h.

Nous reprenons la route en contournant une enclave appartenant au Tadjikistan et arrivons à la nuit tombante à Batken. L'orage gronde au loin et Alexey se résout à demander l'hospitalité pour l'équipe chez un particulier. Il est 21 h. C'est sous la pluie battante que nous déchargeons notre matériel. J'en profite pour laisser tomber mon appareil photo dans la boue et sous la pluie. Il y reste une bonne heure avant d'être trouvé. Mon bridge Canon SX60 a vécu. Josiane et moi sommes installés dans une petite chambre. Une partie de l'équipe s'installe dans une grande salle qui nous sert également de réfectoire. Vladimir et Alexey préparent des pâtes dans la cuisine de la maison. Nous dînons vers 22 h 30. Dodo vers minuit.

#### **Samedi 16 juin**

Nous nous levons tôt à 7 h. Nous partons vers 8 h 30 pour aller vers la grotte-mine de Kan-i-Gut. Après un peu de route, nous nous engageons dans une piste souvent peu marquée dans ou le long d'un oued. Nous arrivons à la mine peu avant 11 h. Nous la visitons en petites équipes. Je fais des photos avec Lulu et nous allons dans une des grandes salles au bas d'une verticale d'une quinzaine de mètres (c'est la première fois que nous utilisons une corde depuis le début de l'expédition). Puis nous rejoignons Josiane qui fait l'inventaire de la faune



*Dans la mine de Kan-i-Gut (BL, 16/06/2018)*

de la zone d'entrée. Il y a quelques coléos, araignées et de rares diptères. Le reste de l'équipe visite une galerie annexe puis descend également dans la grande salle. L'équipe des Hongrois fait des photos. Nous ressortons vers 15 h (TPST : 4 h). Nous nous déplaçons vers la source et y déjeunons. Départ à 18 h, petite halte pour échantillonner une rivière et nous reprenons la route vers le camp de base. Nous y arrivons vers minuit et nous nous couchons immédiatement.

#### **Dimanche 17 juin**

Lever vers 8 h et petit-déjeuner habituel. Il est 11 h lorsque nous partons, tous ensemble avec le bus, pour aller à la mine de Fersman, située à 3 km du camp de base. Il s'agit d'une mine importante creusée sur plusieurs étages et avec des puits qui descendent à -200 m. Nous visitons l'étage de plein pied. Je fais des photos avec Lulu pendant que Josiane fait sa collecte. Les Hongrois et Lee équipent les puits jusque vers -100 m. Ils n'ont pas assez de corde pour descendre au niveau inférieur qui doit correspondre à la galerie de Tuya Muyun en amont de l'effondrement.

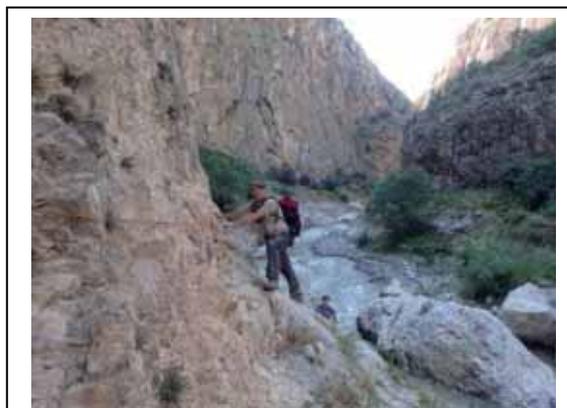
Une bonne partie de l'équipe repart au camp vers 14 h. Le bus recherche les Hongrois et Lee vers 16 h. Josiane et moi ressortons de la mine vers 14 h 30 (TPST : 3 h). Nous allons à pied jusqu'à la grotte-mine de Barytova sur le chemin du camp. Une courte galerie creusée donne accès à une vaste salle naturelle menant à la base d'un puits d'une vingtaine de mètres donnant sur l'extérieur. Il y a plusieurs colonies de chauves-souris haut dans les plafonds et donc du guano en quantité. La cavité est très riche en faune : diptères, araignées, coléoptères (Tenebrionidae en grandes quantités, Histeridae, Ptnidae...), psocoptères, acariens et même pseudoscorpions. Nous ressortons vers 18 h (TPST : 3 h) et rentrons au camp vers 19 h. Nous nous relayons tous au hammam par groupe de 3 ou 4. Josiane, Lulu et moi y allons vers 21 h après dîner. Nous nous couchons vers 22 h 30.



*Grotte-mine de Barytova (BL, 17/06/2018)*

#### **Lundi 18 juin**

Lever à 8 h et petit-déjeuner. Alexey, Vladimir et Heliana partent à Och. Ils ont un rendez-vous à l'université. Le reste de l'équipe démarre à pied peu avant 10 h pour aller à Surprys cave. Le sentier passe en rive droite dans le canyon démarrant après la mine de Tuya Muyun. Il y a quelques passages un peu exposés et Lee finit par mettre une corde dans le dernier passage exposé. Nous arrivons à un porche vers 11 h. Mais la vraie entrée est plus haut dans la falaise. Lee met une corde en place mais nous commençons par visiter une petite cavité, descendant dans une salle qui redonne dans le porche du bas. Finalement les Hongrois trouvent la vraie entrée, un peu plus haut dans la falaise. Lulu et Anton déclarent forfait. Un boyau étroit d'une dizaine de mètres débouche dans une petite salle poussiéreuse. Le reste de la grotte est à l'avenant : succession de passages étroits et de descentes poussiéreuses. Josiane et Szabolcs restent dans la première salle. Le reste de l'équipe descend au point bas. Lee arrive à faire un prélèvement d'eau au fond dans un étroit boyau. Les Hongrois font des photos tandis que nous ressortons. TPST : 1 h 30. Après une petite attente, Lulu, Josh, Anton, Josiane et moi décidons de revenir au campement. Nous mettons deux autres cordes en place après le souhait d'Anton. Retour au camp vers 16 h 20. Reste de l'après-midi tranquille. L'équipe d'Och et les Hongrois arrivent vers 17 h 30.



*L'accès à Surprys cave (BL, 18/06/2018)*

**Mardi 19 juin**

Lever vers 7 h et donc petit-déjeuner matinal, une fois n'étant pas coutume. Toute l'équipe part en bus vers 9 h pour visiter la grotte de Chil-Ustun. Nous allons dans la petite ville d'Aravan puis traversons le parc d'un hospice. Il est 10 h. Le reste de l'approche se fait à pied. Ca commence par une marche d'environ 2 km avec 300 m de dénivelé puis Lee et Alexey, avec un guide local (de 70 ans) et sa fille, équiperent environ 250 m de cordes pour monter dans la falaise (trois verticales de 10 à 15 m) et de longues vires. Lulu fait demi-tour à mi-parcours. Josiane fait demi-tour peu avant le porche.

Le reste de l'équipe arrive au porche vers 13 h. La grotte démarre par une première salle, suivie par une étroiture déjà sévère (abandon d'Anton et de Szabolcs), aboutissant dans une deuxième salle. Une nouvelle étroiture provoque l'abandon d'Heliana. Quelques mètres de boyau plus loin et Gergely Suranyi abandonne à son tour. Etant probablement moins souple que lui, je n'essaye pas ce dernier passage. Après quelques photos dans la première salle (TPST : 1 h 30), Heliana, Anton et moi commençons à descendre, suivis peu après par le reste de l'équipe. Nous sommes de retour au bus peu après 17 h. Après un achat de bière à Aravan, nous sommes de retour au campement vers 19 h. Heliana et Lee descendent du bus peu avant le camp pour étudier les chauves-souris dans une petite grotte dans la falaise. Nous dînons vers 21 h et nous nous couchons peu après 22 h.

**Mercredi 20 juin**

Alexey, Vladimir, Heliana, Anton, Lee, Lulu et moi partons pour Och vers 9 h. Heliana passe à l'université pour voir des étudiants. Anton, Lulu, Lee, Alexey et moi allons au grand bazar. Ce marché en partie couvert est immense et je fais beaucoup de photos. Nous terminons par le quartier des forgerons avant de revenir à l'université vers midi. Nous embarquons trois étudiantes, un étudiant et une enseignante. Lee et Heliana prennent le

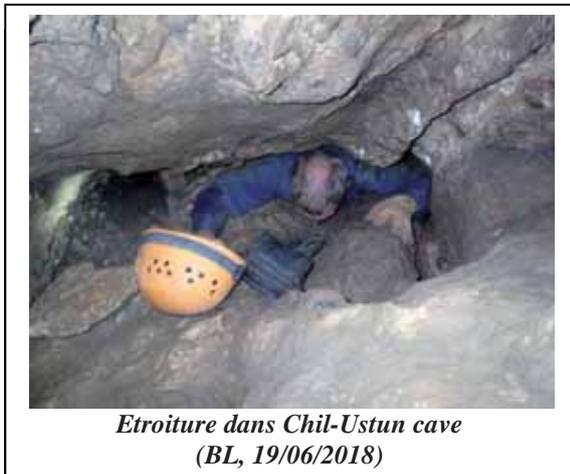


*L'accès à Chil-Ustun cave (BL, 10/06/2018)*

temps d'une douche à l'hôtel où nous avons dormi lors de notre arrivée à Och. Pendant ce temps Alexey fait quelques courses. Nous quittons finalement la ville vers 14 h. Sur le chemin du retour nous cherchons quelques sources pour permettre à Anton de faire des prélèvements. La première source, près d'une mosquée, se révèle sans intérêt. La deuxième, à une dizaine de kilomètres du campement, est plus intéressante. Nous sommes de retour au campement peu avant 16 h.

Josiane est allée seule dans la mine de Tuya Muyun pour terminer l'inventaire bio. TPST : 1 h 30. Les Hongrois ont également visité cette mine avant d'aller se promener dans la montagne.

A 16 h 30, Josiane et moi repartons avec Alexey et Vladimir pour aller vers une dernière grotte. Nous roulons pendant une heure sur la route puis, arrivés à Nayman, prenons une piste vers le nord. Le chemin n'est pas évident et Alexey a des difficultés à se souvenir de l'itinéraire. Après quelques tours et détours, nous arrivons enfin près de l'objectif. Il est 19 h. Josiane et moi montons seuls à la grotte (environ 800 m à vol d'oiseau et 150 à 200 m de dénivelé). Je vais au fond de la grotte qui ne développe qu'une centaine de mètres. Les parois sont noires et les concrétions d'origine ont malheureusement été exploitées à coup d'explosifs. Il y a quelques Myotis proche de l'entrée et deux colonies importantes de chauves-souris dans les plafonds vers le fond. Josiane fait ses prélèvements. Il y a beaucoup de guano, donc de faune. Je fais



*Etroiture dans Chil-Ustun cave (BL, 19/06/2018)*



*Le bazar à Och (BL, 20/06/2018)*

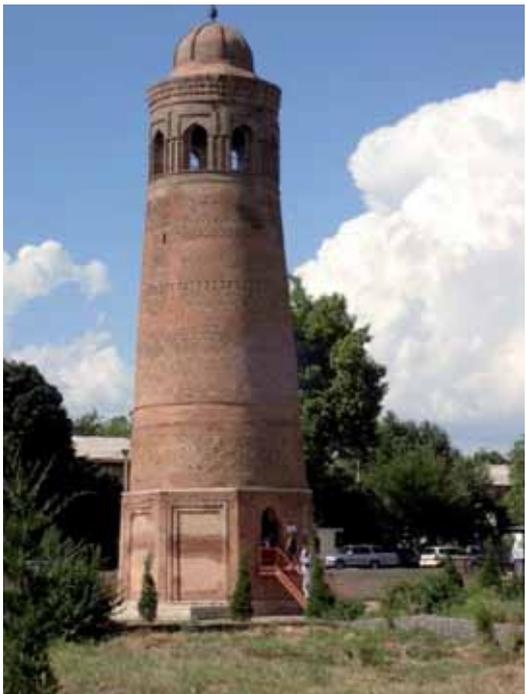


*Uluu-Too cave (BL, 20/06/2018)*

quelques photos. Il fait nuit lorsque nous ressortons à 21 h 15. TPST : 2 h. De retour au bus, nous prenons une autre piste au retour un peu au hasard. Après un ultime demi-tour et grâce à deux camionnettes qui nous guident, nous retrouvons la route sous la pluie puis le camp vers 23 h 45. Je prends le temps de dîner (Daniyar, Anton et Lee sont encore debout), avant de me coucher. Il pleut une bonne partie de la nuit.

#### **Jeudi 21 juin**

Lever à 7 h 30. Le bus part vers 8 h 30 pour amener l'équipe hongroise et les étudiants à Och. Nous démontons et rangeons le camp pendant ce temps. Nous déjeunons encore sur place puis chargeons le bus. Nous quittons finalement notre verger vers 13 h. Nous nous arrêtons longuement à Och. Heliana reste dans cette ville et trouve un hôtel. Puis nous buvons une dernière bière ensemble. Nous repartons vers 15 h pour une longue route. Nous



*Le minaret d'Ozgun (BL, 21/06/2018)*

nous arrêtons pour admirer rapidement le vieux minaret à Ozgun. Sur la route nous avançons à environ 50 km/h. Il est finalement 22 h 30 lorsque nous arrivons au village de vacances à côté du lac de Toktogul. Nous avons roulé environ 6 h sans compter les haltes depuis Och. Les chambres utilisées la dernière fois sont prises et nous nous installons dans un autre gîte à quelques centaines de mètres de là. Lulu, Josiane et moi nous couchons sans dîner, Josiane à 22 h 30 et moi une heure plus tard.

#### **Vendredi 22 juin**

Lever peu avant 8 h après une bonne nuit. Nous prenons le temps de nous balader vers le lac. Après le petit-déjeuner nous partons finalement vers 10 h 30. Après une première halte au bord du lac nous roulons enfin normalement. Nous nous arrêtons à 12 h 45 à un joli restaurant au bord d'un gros torrent. Nous y déjeunons après une assez longue attente. Repartant peu après 14 h, nous regravissons le col à 3150 m d'altitude pour nous retrouver dans la belle vallée suspendue avec les éleveurs et les yourtes. Arrêt essence et arrêt « achat fromage » pour Anton. Après le passage du tunnel à 3145 m, la longue descente nous ramène dans la plaine. La circulation devient très dense et nous avançons lentement. Un embouteillage à cause de travaux nous fait perdre près d'une heure. Nous arrivons finalement à Bichkek et à l'hôtel à 19 h 40. Déchargement du bus et nous prenons possession de nos chambres. Après avoir partagé un gâteau, « offert par l'agence » nous pouvons enfin prendre une douche bien méritée. Il ne reste plus qu'à refaire nos bagages, ce qui est fait vers 23 h. La nuit sera courte.

#### **Samedi 23 juin**

Réveil à 2 h du matin et départ pour. C'est Vladimir qui nous y conduit. Enregistrement et passage de police sans problème. Nous décollons à l'heure prévue (5 h). Vol sans problème jusqu'à Istanbul et attente d'environ 2 h pour le vol suivant qui décolle comme prévu vers 10 h 30, heure locale (9 h 30, heure française). Nous sommes de retour chez nous vers 15 h. Lulu dort chez nous.



*Yourte dans la vallée suspendue (BL, 10/06/2018)*

## Description des cavités

**Mine de Tuya Muyun**  
40,3535°N ; 72,6096°E ; z = 1090 m  
Développement : environ 1000 m

### Localisation

La mine s'ouvre à l'entrée amont d'un beau canyon près du petit village de Kara Koktu qui nous a servi de camp de base. L'entrée est visible de la piste amenant au village.

### Description

Il s'agit de la galerie inférieure d'une ancienne et importante mine exploitant un filon de baryte (avec divers minéraux dont des minéraux d'uranium, ce qui explique le panneau « danger radioactif » près de l'entrée). Un ruisseau assez important sort de cette mine.

La mine se résume essentiellement en une grande galerie parfaitement rectiligne d'environ 1 km de long. L'entrée se devine encore au bout du kilomètre de progression. A l'extrémité, on peut grimper un talus glaiseux aboutissant dans une petite salle probablement d'éboulement. En redescendant en amont de la salle, on bute sur un plan d'eau. L'actif provient en partie de l'extrémité amont et en partie d'arrivées d'eau au plafond à environ 400 m de l'entrée. A mi-parcours, donc aux alentours de 500 m de l'entrée, plusieurs départs ont été creusés en rive droite et en rive gauche. Certains ne sont que des amorces de galeries d'une dizaine de mètres. Trois départs amènent à de vastes chambres d'environ 10 m de diamètre et avec un plafond à une dizaine de mètres.

La température dans la mine est de 22°C.

Alexey ne disposait pas de la topo de cette mine.

Il est très probable que cette galerie fasse partie de la mine de Fersman, correspondant ainsi au niveau inférieur. Elle a probablement servi de galerie de sortie du minerai ainsi que de l'eau d'infiltration.



*Mine de Tuya Muyun (BL, 14/06/2018)*

### Biologie

La mine sert d'abri à d'importantes colonies de chauves-souris de deux espèces.

*Myotis blythii* se retrouve essentiellement dans la première partie de la mine. Il y a probablement plusieurs centaines d'individus accrochés, chacun isolément, au plafond ou aux parois. Assez peu craintifs, ils se laissent photographier facilement.

*Rhinolophus bocharicus* occupe la deuxième partie de la cavité. Ces chauves-souris, également très nombreuses, forment des grappes compactes. Elles s'envolent rapidement à notre approche.

La faune d'entrée est assez riche en espèces (divers coléoptères, araignées, diptères, isopodes).

Après une centaine de mètres de progression, la faune devient beaucoup plus pauvre : collemboles sur le bois et le guano, petits diptères sur le guano, rares et petites araignées, lumbricidae et quelques isopodes probablement de deux espèces.

Voir la liste complète dans le chapitre « Biologie ».

Cette cavité, très proche de notre camp de base, a fait l'objet de trois séances de prélèvements respectivement les 12 juin (toute l'équipe), le 14 juin (Josiane Lips, Bernard Lips et Christian Locatelli) et le 20 juin (Josiane Lips).



*Mine de Tuya Muyun (BL, 14/06/2018)*



*Mine de Tuya Muyun (BL, 14/06/2018)*

**Mine de Fersman**  
 40,3572°N ; 72,5869°E ; z = 1270 m

**Localisation**

La mine de Fersman est située à environ 2 km à l'est de la mine de Tuya Muyun. En arrivant par la piste de Jani Aravan, environ 2 km avant d'arriver au village de Kara Koktu, il faut prendre une piste qui monte à gauche. Après 150 m, on aperçoit un gros arbre isolé. La mine s'ouvre à côté de cet arbre. L'entrée est fermée par un mur mais qui a été à moitié démoli. D'importantes haldes dans la zone témoignent de l'importance de l'activité minière.



*Mine de Fersman (BL, 17/06/2018)*

**Description**

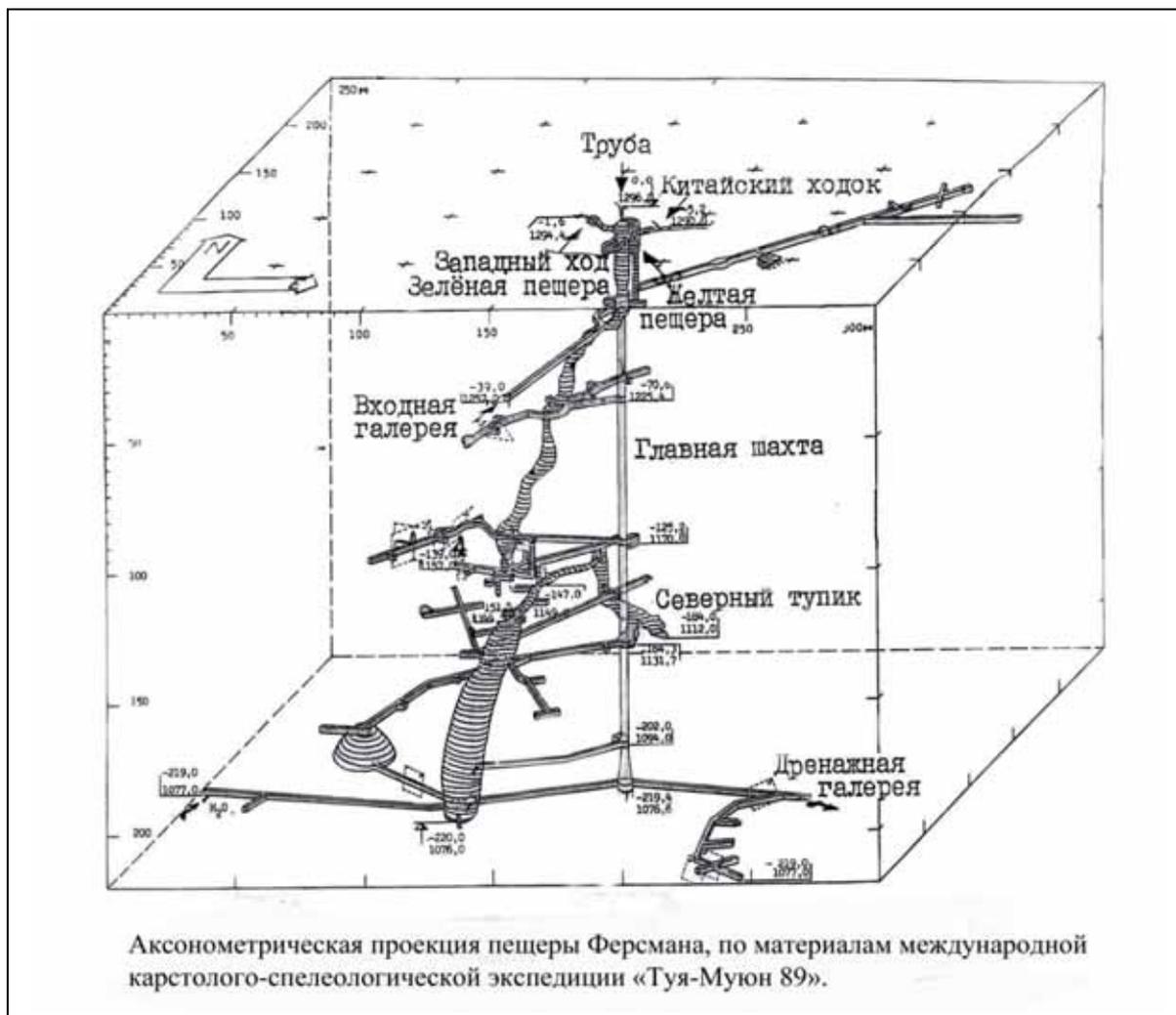
La mine est complexe et s'étage sur 220 m de dénivelé. Il paraît que ce serait un des plus importants dénivelés des cavités du Kirghizistan (mines et cavités naturelles confondues).

Nous n'avons visité que l'étage correspondant à l'entrée utilisée (la galerie marqué niveau -39 m sur la topographie).

Une galerie rectiligne d'environ 150 m de long amène à deux puits descendants ainsi qu'à un puits

remontant. Il est facile de contourner ces puits pour continuer dans une galerie de même dimension. On laisse de côté un puits latéral remontant et au bout d'environ 200 m on arrive à une fourche. Les deux branches se terminent sur des fronts de taille une cinquantaine de mètres plus loin.

Les parois sont recouvertes d'une couche de poussière noire.



Lee Knight et l'équipe hongroise ont commencé à équiper les puits. Mais ils se sont arrêtés vers le niveau -125 m par manque de corde et de temps.

### Biologie

La galerie échantillonnée est assez pauvre en faune mise à part la faune d'entrée (diptères, araignées).

Cette cavité a été visitée le 17 juin (Josiane Lips, Bernard Lips, Christian Locatelli). TPST : 3 h.



*Mine de Fersman (BL, 17/06/2018)*

**Mine – grotte de Baritovay**  
40,3537°N ; 72,5938°E ; z = 1235 m  
Développement : env. 200 m ; dénivelé : env. 60 m

### Localisation

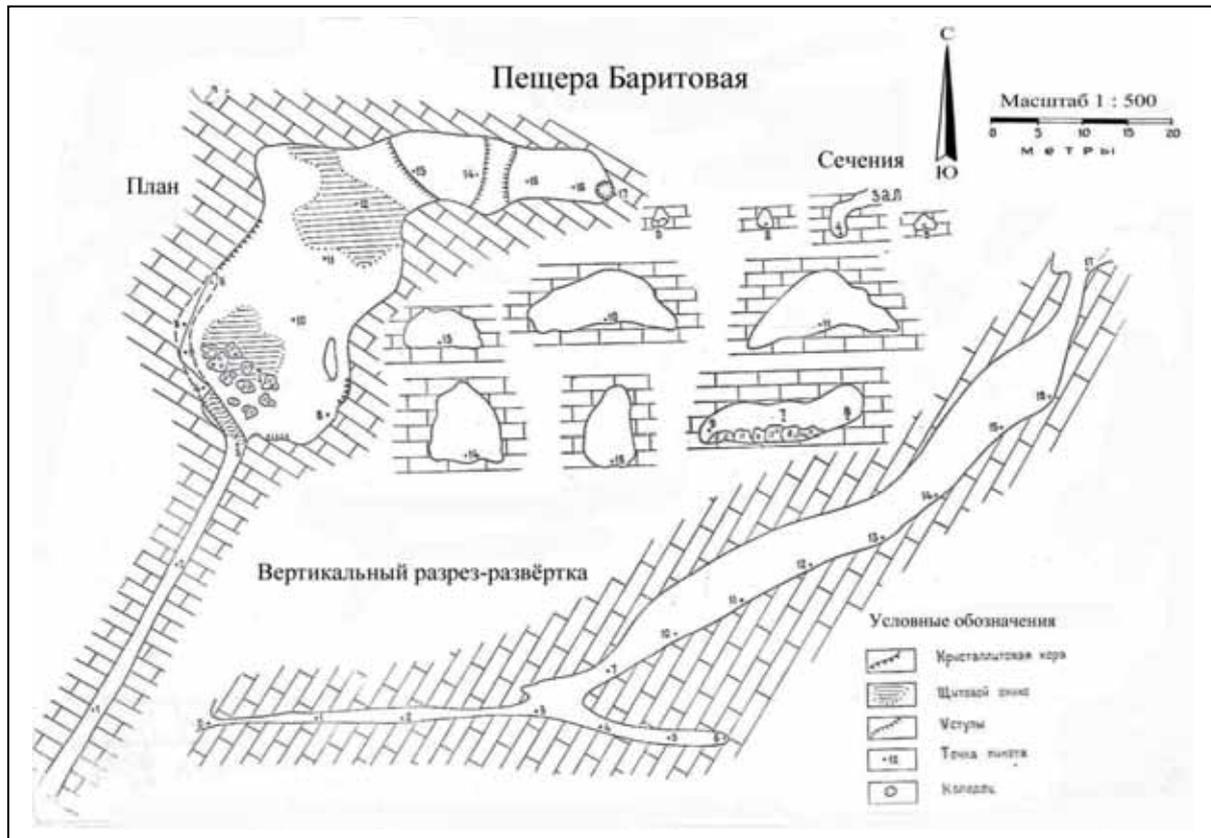
La mine de Baritovay s'ouvre à côté de la piste menant de Jani Aravan au village de Kara Koktu, à environ 1 km avant ce village. L'entrée est visible de la piste.

### Description

L'entrée donne accès à une galerie de mine (en moyenne 1 m de large pour 2 m de haut) qui recoupe, au bout d'une quarantaine de mètres, une vaste salle naturelle montant vers la droite. La



*Mine - grotte de Baritovay (BL, 17/06/2018)*





*Mine – grotte de Baritovay (BL, 17/06/2018)*



*Mine – grotte de Baritovay (BL, 17/06/2018)*

galerie de mine continue une dizaine de mètres plus loin, en suivant un filon de calcite mais s'arrête sur un front de taille.

La partie naturelle est un immense conduit remontant de 5 à 10 m de haut pour une vingtaine de mètres de large. La pente est assez forte et le sol glissant par endroit à cause du guano. Ce conduit amène à la base d'un puits remontant d'une quinzaine de mètres débouchant en surface.

Des filons et des cristaux de calcite ont été exploités en plusieurs endroits.



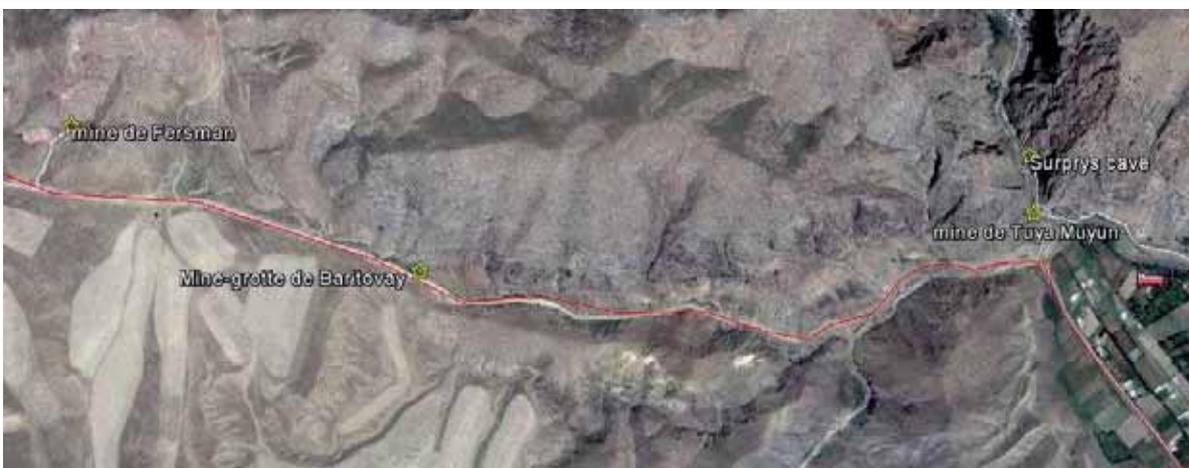
*Mine – grotte de Baritovay (BL, 17/06/2018)*

### Biologie

Cette cavité abrite au moins deux colonies de chauves-souris dont au-moins une nurserie.

La présence importante de guano mais également de débris végétaux tombant du puits naturel permet le développement d'une faune importante. On y observe, entre autres, une très importante population de coléoptères Tenebrionidae. On y trouve également d'autres coléoptères (Histeridae), de nombreux diptères, des araignées et des pseudoscorpions.

Cette cavité a été visitée et échantillonnée le 17 juin (Josiane Lips, Bernard Lips). TPST : 3 h.



*Plan de situation*

*Camp de base, mine de Fersman, mine de Tuya Muyun, mine-grotte Baritovay et Surprys cave*

**Surprys cave**

**40.3546°N ; 72.6094 ; z = 1200 m**

**Développement : env. 500 m ; dénivelé : 83 m**

**Localisation**

La grotte Surprys (Surprys cave) est située en rive droite du canyon démarrant près de la mine de Tuya Muyun. L'accès se fait à partir du village de Kara Koktu en suivant la rive droite du torrent. Plusieurs passages sont exposés au-dessus du torrent. Des amarrages permettent la mise en place de cordes : prévoir trois cordes d'une vingtaine de mètres, deux étant relativement facultatives. Le sentier amène à un porche très visible mais sans continuation. Il faut escalader, un peu en amont une vire exposée (corde d'une trentaine de mètres) amenant à une entrée... qui redonne par deux petites verticales dans le porche précédent. De fait il faut chercher la vraie entrée un peu plus haut (escalade plus facile à partir de l'entrée précédente).

**Description**

Une petite entrée se poursuit par un boyau assez étroit mais non sélectif qui amène, au bout d'une dizaine de mètres, dans une première salle assez vaste. La cavité se poursuit au point bas de cette salle par un nouveau boyau étroit débouchant dans



une nouvelle salle.

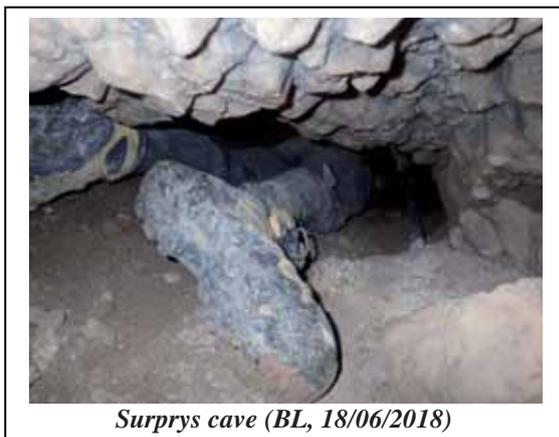
Un conduit remonte sur une quarantaine de mètres, aboutissant à une assez vaste géode avec des cristaux de calcite, malheureusement noirs, d'une vingtaine de centimètres de long.

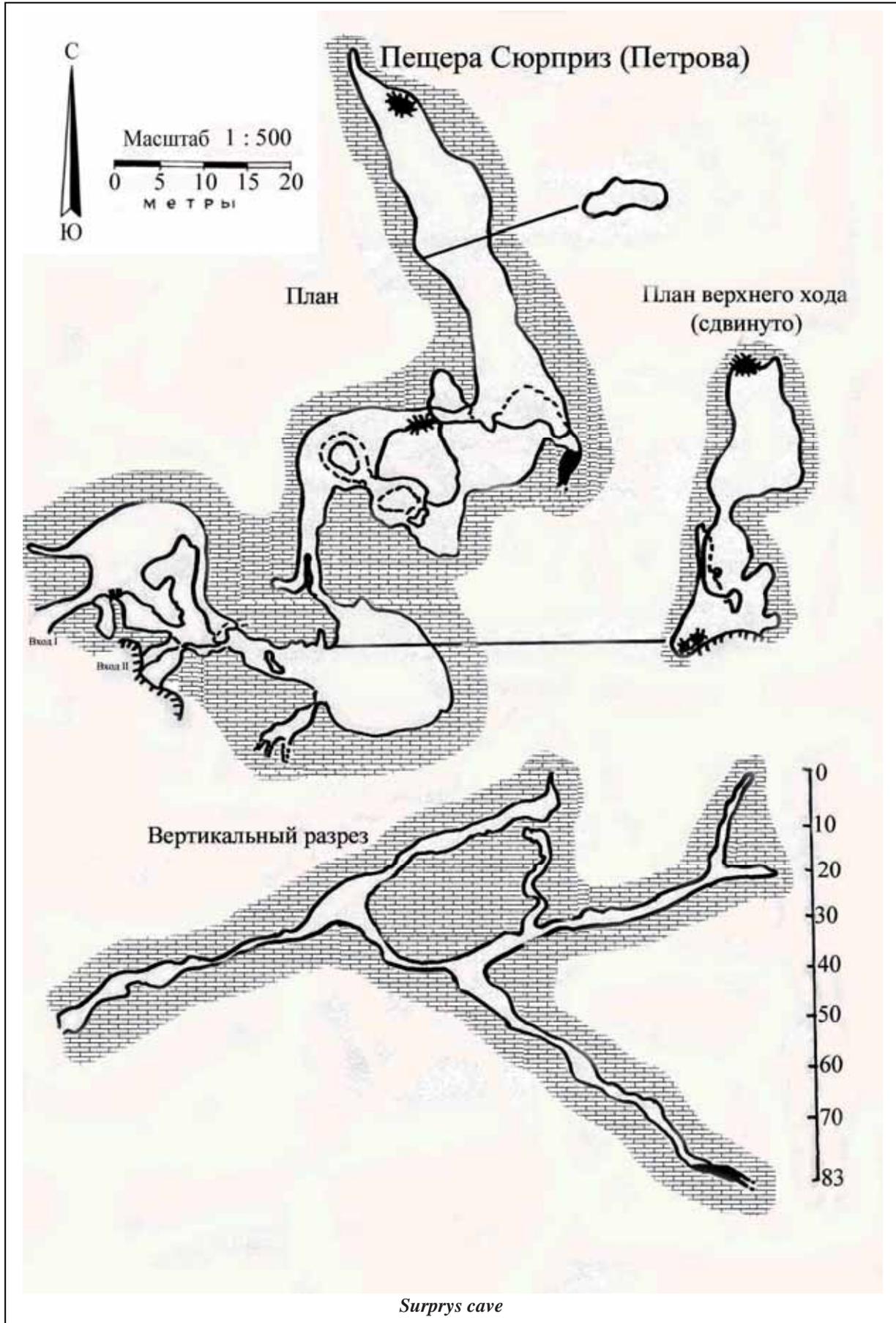
A partir de cette deuxième salle, la cavité se développe également vers le bas alternant les passages étroits, de petites escalades et des salles un peu plus vastes. On y trouve également de très beaux cristaux de calcite, également noirs. Le fond est très étroit et ce n'est qu'à bout de bras dans un boyau non passable qu'on arrive à toucher une vasque d'eau, la seule de la cavité.

**Biologie**

La cavité est très sèche et s'est révélée très pauvre en faune mis à part des diptères et des araignées.

La cavité a été visitée par toute l'équipe le 18 juin et la faune a été échantillonnée par Josiane Lips.





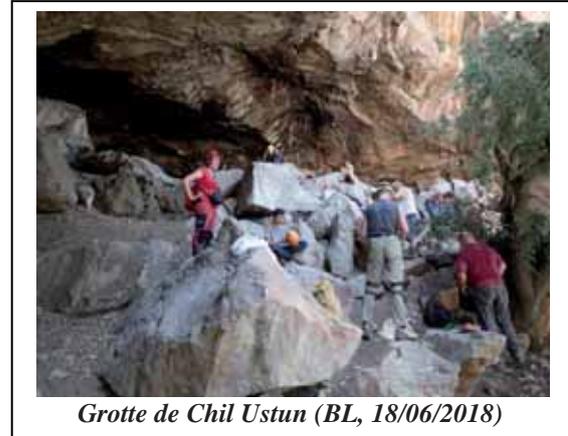
**Grotte de Chil Ustun**  
40,5343°N ; 72.5323°E ; z = 1200 m  
Dév. : env. 300 m

### Localisation

La grotte de Chil Ustun s'ouvre dans la montagne au nord de la petite ville d'Aravan. Il faut traverser le parc d'un hospice (780 m d'altitude) puis continuer à pied dans une vallée aride vers la montagne. On remonte vers la droite une vallée affluente tout aussi aride jusqu'à 1100 m d'altitude. Le reste de l'itinéraire ne peut se trouver qu'avec un guide. C'est un villageois de 70 ans accompagné par sa fille qui a joué le rôle pour nous. Il s'agit d'une succession d'escalades plus ou moins faciles et de vires plus ou moins exposées. Quelque 250 à 300 m de cordes ont été posés par Lee et par l'équipe hongroise. Une dernière vire amène à l'important porche d'entrée de la cavité.

### Description

Le porche d'entrée est vaste et donne accès à une ancienne porte, actuellement ouverte. Une première vaste salle, assez bien concrétionnée, fait suite. De nombreuses inscriptions dans divers alphabets (latin, cyrillique, arabe) montrent que la cavité a été souvent visitée malgré l'accès difficile. Un boyau avec une première étroiture assez sélective (deux membres de l'équipe ne passent pas) donne accès à une deuxième salle un peu moins vaste. Une nouvelle étroiture, encore plus sélective (un autre membre de l'équipe abandonne)



*Grotte de Chil Ustun (BL, 18/06/2018)*

donne accès à un boyau long d'une quarantaine de mètres. La sortie de ce boyau est marquée par une troisième étroiture encore plus sélective et responsable de deux nouveaux abandons (dont moi). Cette étroiture défend et protège la troisième et dernière salle, la plus vaste et la plus concrétionnée de la cavité.

### Biologie

La cavité est très sèche et par conséquent pauvre en faune sinon les diptères et les araignées dans la zone d'entrée. Josiane n'ayant pas visité la cavité, il n'y a pas eu de récolte. Lee a cependant ramené un diplopode et deux chilopodes.





Accès à la grotte de Chil Ustun (BL,



Grotte de Chil Ustun (BL, 18/06/2018)



Grotte de Chil Ustun (BL, 18/06/2018)



Grotte de Chil Ustun (BL, 18/06/2018)

#### Grotte Uluu Too

40,3868°N ; 72,3550°E ; z = 1490 m

Dév. : env. 200 m

#### Localisation

La cavité s'ouvre dans la montagne au nord du village de Nayman. Il faut quitter la route principale au niveau de ce village pour prendre à droite, vers le nord, une petite route d'abord goudronnée puis en piste assez roulante. Après une dizaine de kilomètres, prendre à gauche une piste tout aussi roulante. Cette piste longe la montagne vers l'ouest. Il faut la quitter sur la droite pour remonter une petite vallée en direction d'une construction

(ancienne étable ?). La voiture s'arrête juste après cette construction à 1340 m d'altitude. Le porche de la cavité se devine plus haut dans la vallée, au pied d'une falaise en rive droite. Il faut compter un quart d'heure de marche pour rejoindre le porche (700 m de distance et 150 m de dénivelé).

#### Description

Le porche se continue par un boyau qui reste confortable et qui donne accès à une galerie de



Grotte Uluu Too (BL, 19/06/2018)



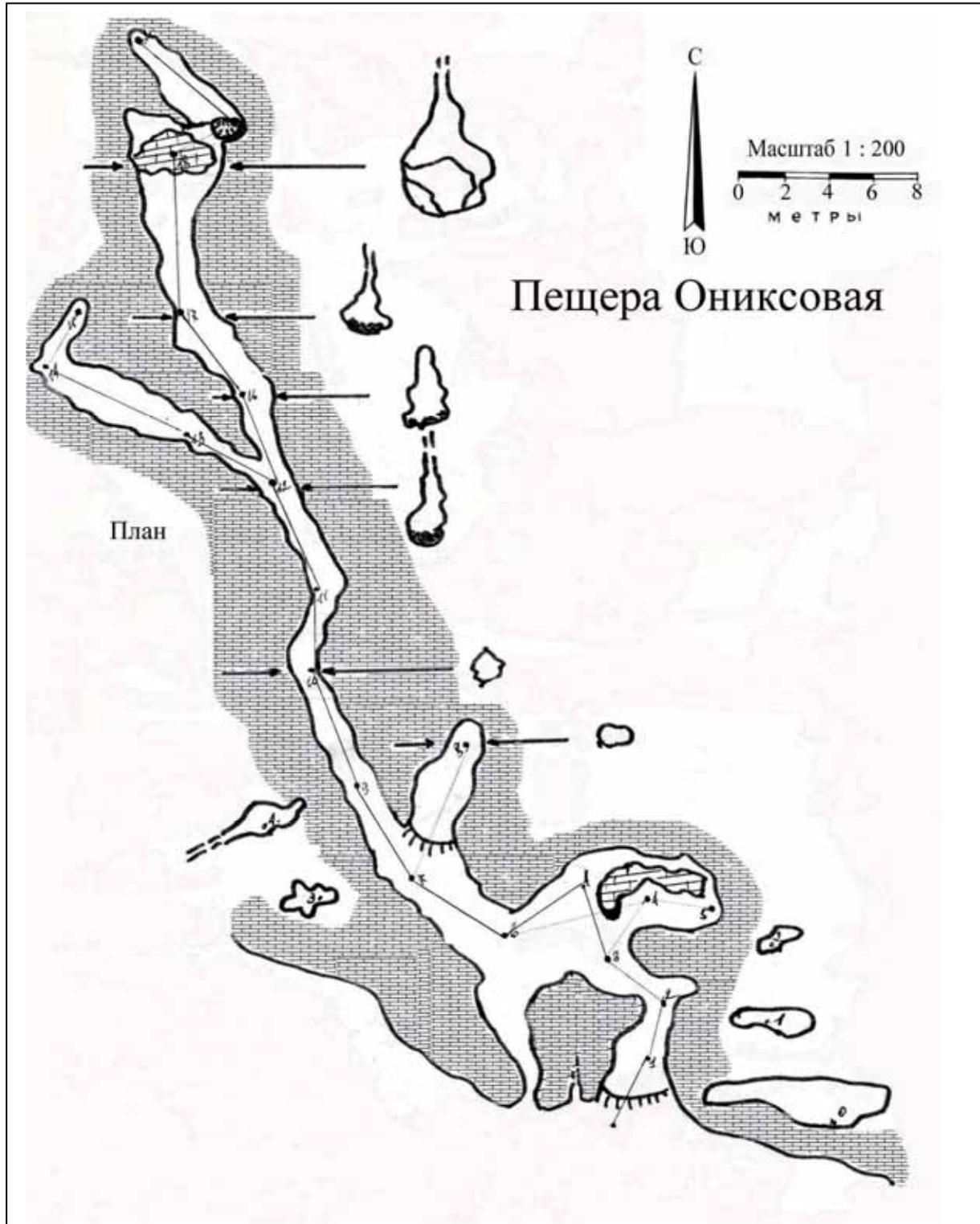
Vue du porche de Uluu Too (JL, 19/06/2018)

quelques mètres de large pour une dizaine de mètres de haut. Une galerie remontante sur la droite s'arrête rapidement mais abrite des chauves-souris. La galerie principale, plus étroite, se dirige vers le nord. Après une petite descente de deux mètres, on arrive à un dernier carrefour. A gauche, une galerie fortement descendante s'arrête assez rapidement. En continuant dans l'axe de la galerie, on passe une zone riche en guano. D'anciennes concrétions ont malheureusement été exploitées

pour la calcite à coup de perfo et de dynamite. Une importante colonie de chauves-souris colonise le plafond à une dizaine de mètres de haut. La cavité s'arrête brutalement dans une dernière petite salle.

### Biologie

La cavité abrite une importante colonie de chauves-souris (au-moins deux espèces). D'importantes





*Grotte Uluu Too (BL, 19/06/2018)*

accumulations de guano permettent le développement d'une faune assez importante et riche en diversité : araignées, collemboles, diptères, coléoptères (Staphylinidae), isopodes...



*Grotte Uluu Too (JL, 19/06/2018)*

Visite et prélèvement par Josiane Lips et Bernard Lips le 20 juin 2018. TPST : 2 h.  
Voir liste complète dans le chapitre biologie.

**Grotte de Zindan (Zindan cave)**  
**39,6513°N ; 72,6369°E ; z = 2950 m**  
**Développement : env. 200 m ; dénivelé : env. 60 m**

### Localisation

La grotte s'ouvre à la base d'une colline non loin du village de Kara Kawak. Elle se devine à grande distance dans un paysage de prairie rase. La vue sur la chaîne du Pamir et le Mont Lénine, de l'autre côté de la large vallée, est superbe.

### Description

La grotte se résume en une vaste galerie descendante menant à un beau lac. La première partie est une pente raide de glaise sèche assez glissante. Après un replat, la descente se poursuit sur un grand éboulis de blocs de gypse plus ou moins gros.

Le lac, qui semble assez profond, a une belle forme rectangulaire d'environ 20 m de large pour une trentaine de mètres de long.

La température de la cavité est de 6°C



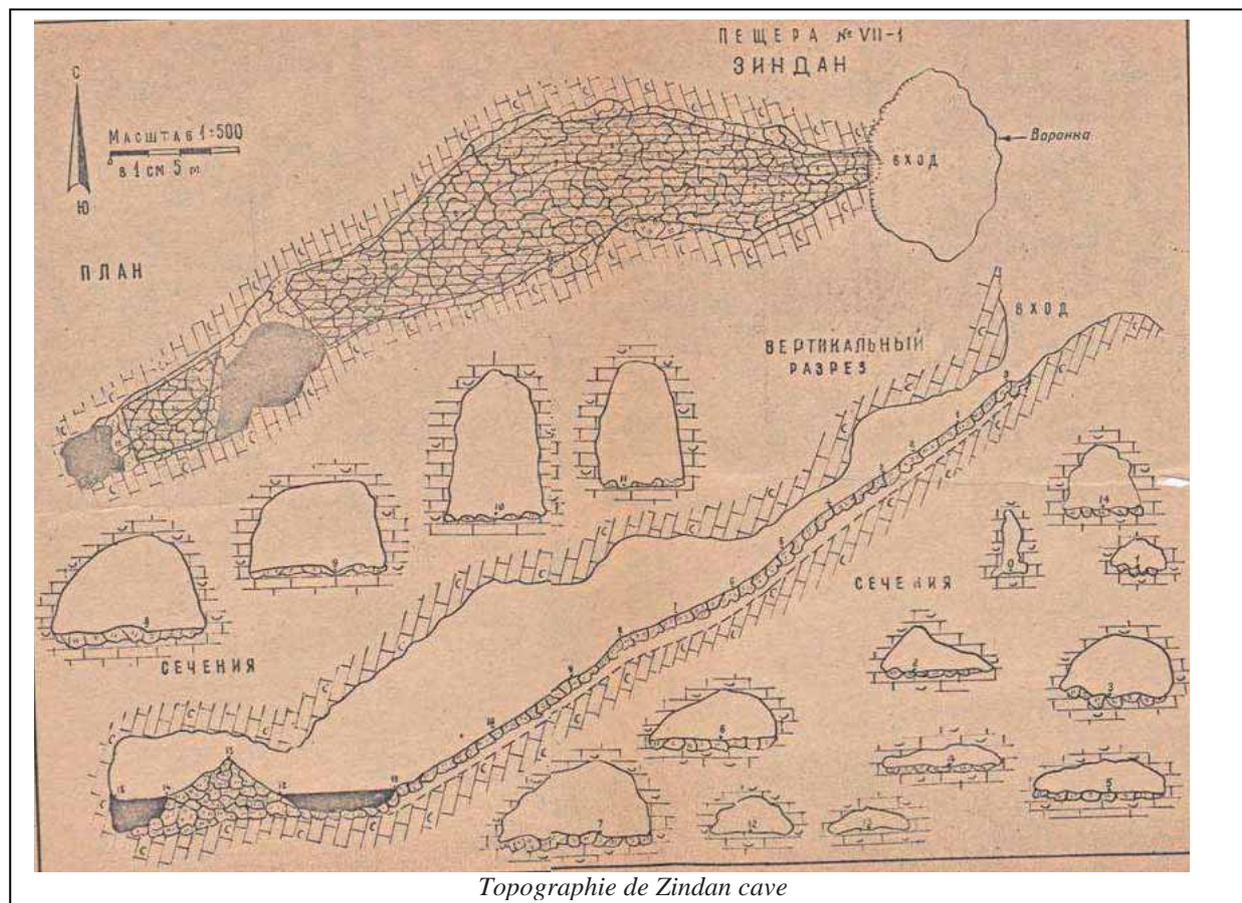
*Grotte Zindan : le lac (BL, 13/06/2018)*



*Grotte Zindan : le lac (BL, 13/06/2018)*



*Grotte Zindan : le lac (BL, 13/06/2018)*



Topographie de Zindan cave

### Biologie

La grotte est habitée par de nombreux pigeons. La fiente nourrit une importante population de diptères (et des larves correspondantes). Dans la première partie de la pente, des coléoptères de plusieurs espèces et familles ont été récoltés, mais à chaque

fois en spécimen unique : Tenebrionidae, Histeridae, Leiodidae, Meloidae et Carabidae. Il s'agit probablement d'animaux se trouvant dans la steppe alentour et ayant dévalé la pente d'entrée ou recherchant la fraîcheur ou l'humidité. Voir liste complète dans le chapitre « Biologie ».

### Grotte de gypse d'Aktur Pak 40,1764°N ; 71,0626°E ; z = 900 m

### Localisation

Cette carrière de gypse s'ouvre dans un paysage aride en rive gauche d'une rivière, frontière d'une enclave appartenant au Tadjikistan et au sud du village d'Aktur Pak. L'entrée, fermée et gardée, est visible de la route.

### Description

Après la barrière d'entrée, on descend par un bel escalier jusqu'à une galerie un peu éboulue qui développe environ 200 m pour une largeur d'une dizaine de mètres.

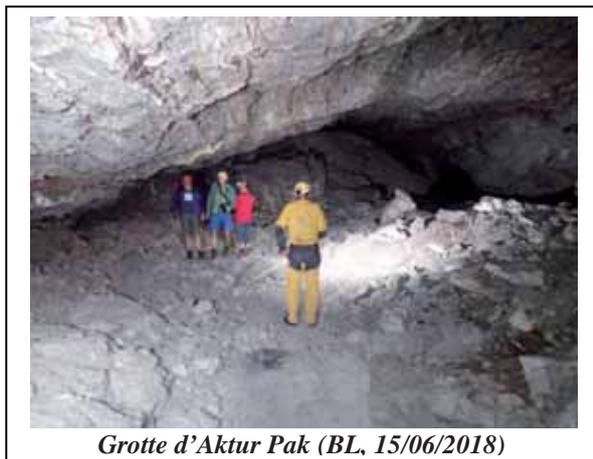
Nous sommes nombreux sous terre et soulevons une poussière non négligeable. La cavité est creusée dans du gypse saccharoïde. L'ambiance est très sèche.

### Biologie

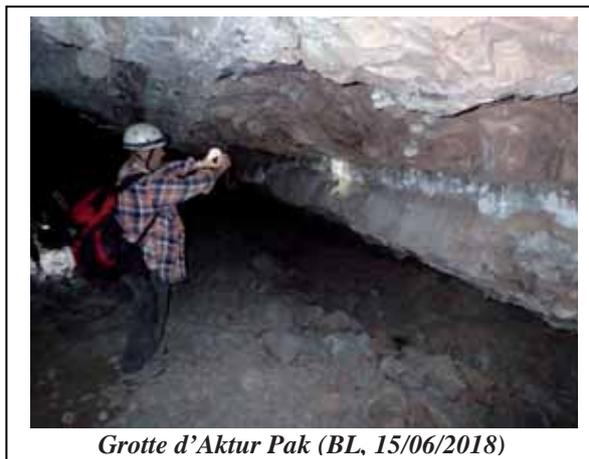
La cavité renferme quelques rares chauves-souris (Barbastelles, *Rhynolophus* sp. et *Myotis blythii*). Le reste de la faune est assez pauvre : quelques rares araignées proches de l'entrée et des psocoptères.



Grotte d'Aktur Pak (BL, 15/06/2018)



Grotte d'Aktur Pak (BL, 15/06/2018)



Grotte d'Aktur Pak (BL, 15/06/2018)

**Grotte-mine de Kan-i-Gut**  
40,0129°N ; 70,3455°E ; z = 1600 m  
Dév. : 5600 m, dén. : -200 m

### Localisation

Cette grotte-mine se situe à environ 40 km de la ville de Batken et à 20 km du petit village de Chorcu. A partir de ce dernier village il faut prendre une piste, plus ou moins bien tracée le long d'un ruisseau, dans une large vallée.

Les diverses entrées de la grotte-mine s'ouvrent au nord d'un ancien village de mineurs en ruine.

### Description

Cette grotte-mine a fait l'objet d'une expédition internationale avec plusieurs participants français en 2017 dans le but d'en refaire la topographie.

Les galeries de mine de diverses époques (du Vème siècle au XX<sup>ème</sup> siècle) recourent des salles d'origine karstique et naturelle. Nous ne visitons qu'une très faible partie de cette mine, descendant simplement par un P20 dans la première grande salle à partir de l'entrée naturelle.

### Biologie

La cavité est très sèche. Il y a quelques chauves-souris dans une galerie d'entrée annexe mais aucune n'a été aperçue dans l'entrée naturelle. La faune se limite donc à la faune de la zone d'entrée : diptères, araignées, coléoptères (Tenebrionidae).

Voir la liste complète dans le chapitre « Biologie ».



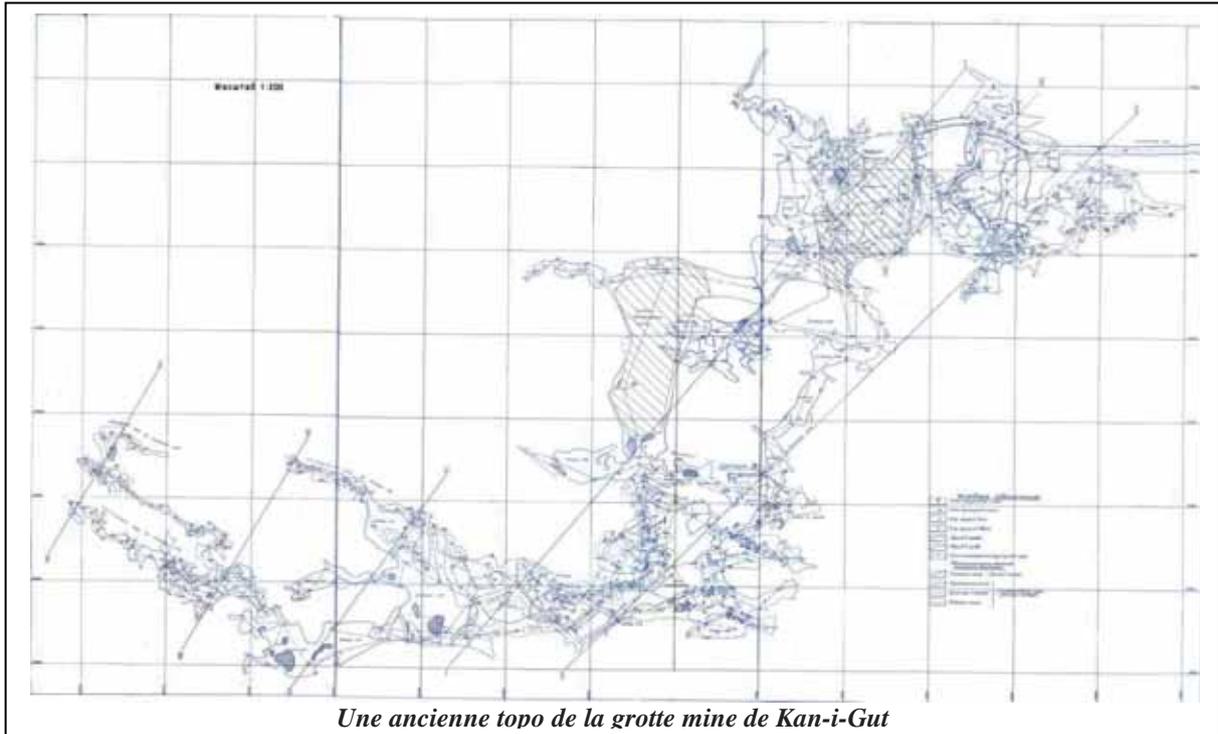
Grotte-mine de Kan-i-Gut (BL, 16/06/2018)



Grotte-mine de Kan-i-Gut (BL, 16/06/2018)



Grotte-mine de Kan-i-Gut (BL, 16/06/2018)



*Une ancienne topo de la grotte mine de Kan-i-Gut*

## **Biologie : Méthode de collecte et d'étude**

Par Josiane Lips

### **En cours d'expédition**

\* Chaque nouvelle espèce dans une cavité donnée (ou suspicion de nouvelle espèce) est photographiée puis collectée et mise seule dans un tube avec de l'alcool à 95°. Une étiquette marquée au crayon de papier indique le numéro du tube, la date et le lieu de collecte ainsi que le numéro de la photo.

Il est ainsi possible de garder une stricte correspondance entre l'animal photographié et l'animal qui sera étudié sous loupe binoculaire.

\* D'autres spécimens des mêmes espèces sont prélevés et mis, en plus ou moins grand nombre, dans des tubes avec alcool. Il est important d'avoir plusieurs spécimens de la même espèce. Selon les espèces il faut être sûr d'avoir soit un mâle, soit une femelle pour permettre la détermination.

\* De retour au camp de base, l'ensemble des tubes fait l'objet d'une saisie dans la base de données. Le tube se voit affecté une nouvelle numérotation déterminée par la base de données. La photo est elle-même renommée avec cette nouvelle numérotation.

\* Les photos sont utilisées pour faire un diaporama présentant l'ensemble des espèces de chaque cavité. Chaque diapositive reprend le numéro de la base de données.

### **De retour en France**

\* De retour en France il reste à observer sous loupe binoculaire tous les échantillons et à trier les tubes contenant de multiples spécimens afin d'avancer dans la détermination, souvent limitée au niveau de la famille, sinon du sous-ordre ou de l'ordre.

\* La détermination au niveau de l'espèce est en général le travail d'un spécialiste d'un groupe donné. Il s'agit donc de connaître les divers spécialistes, de prendre contact avec eux. Les photos leur permettent de vérifier que les spécimens correspondent à des espèces de leur spécialité. Il ne reste plus qu'à leur envoyer le matériel.

\* Pour certains groupes il est difficile, voire impossible, de trouver un spécialiste en mesure d'étudier le matériel. Il est important dans ce cas de garder les tubes ainsi que l'ensemble des informations pour le jour (éventuellement plusieurs années ou même plusieurs dizaines d'années plus tard) où un spécialiste manifesterait son intérêt. Le diaporama, accessible sur internet, permet souvent d'initier des contacts.

\* Selon les spécialistes la détermination peut être plus ou moins rapide. Force est de constater que dans certains cas il peut s'écouler une ou plusieurs années avant d'avoir la détermination précise.

\* En cas de nouvelle espèce pour la science, c'est le spécialiste qui s'occupe de la description. Le nom d'espèce proposé fait souvent référence au collecteur ou à un nom proposé par le collecteur.

Ordre	Famille	Espèces	Ajdar Unkur (Osh)	Ak-Turpak (Batkin)	Baritovay (Osh)	Chil Ustun (Osh)	Fersman (Osh)	Kan-i Gut (Batkin)	Surpryi s (Osh)	Tuya Muyun (Osh)	Uluu Too (Osh)	Zindan (Osh)
Acari	sp.		*		*					*	*	*
Acari	Ixodidae				*		*	*				
Acari	Spinturmicidae	<i>Spinturmix</i>	*									
Araneae	sp.			*	*		*	*	*	*	*	*
Araneae	Agelenidae									*		
Araneae	Linyphiidae			*								
Araneae	Mycetophilidae						*					
Araneae	Nesticidae			*								
Araneae	Pholcidae				*			*	*	*		
Araneae	Pholcidae	<i>Pholcus opilionoides</i>			*			*				
Araneae	Theridiidae	<i>Steatoda triangulosa</i>						*				
Araneae	Theridiidae							*				
Chilopoda	sp.											
Clitellata	sp.									*		
Clitellata	Lumbricidae									*		
Coleoptera	sp.				*					*		
Coleoptera	Carabidae				*					*		*
Coleoptera	Chrysomelidae						*					
Coleoptera	Curculionidae									*		
Coleoptera	Histeridae				*							*
Coleoptera	Latridiidae				*							
Coleoptera	Leiodidae											*
Coleoptera	Meloidae											*
Coleoptera	Ptinidae	<i>Niptus hololeucus</i>			*			*			*	
Coleoptera	Staphylinidae				*		*			*	*	
Coleoptera	Tenebrionidae				*			*	*	*	*	*
Coleoptera	Tenebrionidae	<i>Blaps</i>			*			*	*	*	*	*



Ordre	Famille	Nom scientifique
Lieu	Statut	Nom commun

# Fauna cavernicola terrestrial Kyrgyzstan

Juin 2018




N° base de données (Josiane Lips)

Crassiclitellata	Lumbricidae	
Tuya Muyun (Osh)	6 cm	



Crassiclitellata	Lumbricidae	
Tuya Muyun (Osh)	10 cm	



Isopoda	Ligididae	
Tuya Muyun (Osh)	5 mm	



Crassiclitellata	Lumbricidae	
Tuya Muyun (Osh)	4 cm	



Crassiclitellata	Lumbricidae	
Tuya Muyun (Osh)	10 cm	



Isopoda	Ligididae	
Tuya Muyun (Osh)	6 mm	



Isopoda	Ligididae	
Uлуу Too (Osh)	6 mm	



Isopoda	Porcellionidae	
Tuya Muyun (Osh)	12 mm	

MALACOSTRACA

17220

*Bernard Lips*

*Josiane Lips*

Isopoda	Agnaridae ?	
Tuya Muyun (Osh)	5 mm	

MALACOSTRACA

17277

*Josiane Lips*

Ixodida (Acari)	Ixodidae	
Kan-i-Gut (Batkin)	6 mm	

ARACHNIDA

17300

*Josiane Lips*

Ixodida (Acari)	Ixodidae	
Fersman (Osh)	4 mm	

ARACHNIDA

17333

*Josiane Lips*

Ixodida (Acari)	Ixodidae	
Baritovay (Osh)	2,5 mm	

ARACHNIDA

17397

*Josiane Lips*

Mesostigmata (Acari)		
Baritovay (Osh)	0,8 mm	

ARACHNIDA

17502

*Josiane Lips*

Sarcoptiformes (Acari)	Oribatida	
Baritovay (Osh)	0,4 mm	

ARACHNIDA

17502

*Josiane Lips*

(Acari)		
Ajdar Unkur (Osh)	0,4 mm	

ARACHNIDA

17363

*Josiane Lips*

Mesostigmata (Acari)		
Unkur Cave (Osh)	0,4 mm	

ARACHNIDA

18568

*Josiane Lips*

Mesostigmata (Acari)	Spinturnicidae	
Unkur Cave (Osh)	0,8 mm	

ARACHNIDA

18567

*Josiane Lips*

Mesostigmata (Acari)	Spinturnicidae	
Unkur Cave (Osh)	1,3 mm	

ARACHNIDA

18566

*Josiane Lips*

Opiliones		
Tuya Muyun (Osh)	8 mm	

ARACHNIDA

17195

*Josiane Lips*

Opiliones		
Kan-i-Gut (Batkin)	4 mm	

ARACHNIDA

17308

*Josiane Lips*

Pseudoscorpiones	Chernetidae ?	
Baritovay (Osh)	4 mm	

ARACHNIDA

17356

*Josiane Lips*

Pseudoscorpiones	Chernetidae ?	
Baritovay (Osh)	3 mm	

ARACHNIDA

17358

*Josiane Lips*

Araneae	Nesticidae ?	
Tuya Muyun (Osh)		

ARACHNIDA

17185

*Josiane Lips*

Araneae	Nesticidae ?	
Uluu Too (Osh)		

ARACHNIDA



17419 *Josiane Lips*

Araneae	Nesticidae ?	
Ak Turpak (Batkin)	4 mm	

ARACHNIDA



17295 *Bernard Lips*

Araneae	Nesticidae ?	
Fersman (Osh)	4 mm	

ARACHNIDA



17327 *Josiane Lips*

Araneae	Linyphiidae ?	
Ak Turpak (Batkin)	4 mm	

ARACHNIDA



17294 *Josiane Lips*

Araneae	Pholcidae	
Baritovay (Osh)		

ARACHNIDA



17352 *Josiane Lips*

Araneae	Pholcidae	
Baritovay (Osh)		

ARACHNIDA



17364 *Josiane Lips*

Araneae	Pholcidae	<i>Pholcus phalangioides ?</i>
Tuya Muyun (Osh)		Josiane Lips

ARACHNIDA



17200 *Josiane Lips*

Araneae	Pholcidae	
Kan-i-Gut (Batkin)		

ARACHNIDA



17307 *Josiane Lips*



Araneae		
Kan-i-Gut (Batkin)	2 mm	

ARACHNIDA

17301

*Josiane Lips*

Araneae	Theridiidae	<i>Steatoda triangulosa</i>
Kan-i-Gut (Batkin)	5 mm	Josiane Lips

ARACHNIDA

17482

*Josiane Lips*

Araneae		
Kan-i-Gut (Batkin)	2 mm	

ARACHNIDA

17483

*Josiane Lips*

Entomobryomorpha	Entomobryidae	
Tuya Muyun (Osh)	0,5 mm	

HEXAPODA - COLLEMBOLA

17272

*Bernard Lips*

Araneae	Linyphiidae ?	
Tuya Muyun (Osh)	3 mm	

ARACHNIDA

17279

*Bernard Lips*

Araneae	Theridiidae ?	
Kan-i-Gut (Batkin)	4 mm	

ARACHNIDA

17478

Entomobryomorpha	Entomobryidae	
Tuya Muyun (Osh)	0,5 mm	

HEXAPODA - COLLEMBOLA

17262

*Josiane Lips*

Entomobryomorpha	Entomobryidae	
Baritovay (Osh)	2 mm	

HEXAPODA - COLLEMBOLA

17354

*Josiane Lips*

Entomobryomorpha	Entomobryidae	
Baritovay (Osh)	2 mm	

HEXAPODA - COLLEMBOLA

17354 *Josiane Lips*

Psocodea		
Ak Turpak (Batkin)	1 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17191 *Bernard Lips*

Psocodea		
Baritovay (Osh)	1 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17357 *Josiane Lips*

Psocodea		
Ak Turpak (Batkin)	3 mm	larva

HEXAPODA - INSECTA

17192 *Josiane Lips*

Entomobryomorpha	Entomobryidae	
Uлуу Too (Osh)	1 mm	

HEXAPODA - COLLEMBOLA

17426 *Josiane Lips*

Psocodea		
Baritovay (Osh)	2 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17355 *Josiane Lips*

Psocodea		
Kan-i-Gut (Batkin)	1,5 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17475 *Josiane Lips*

Siphonaptera		
Baritovay (Osh)	2,5 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17490 *Josiane Lips*

Lepidoptera		
Tuya Muyun (Osh)	5 mm	

HEXAPODA - INSECTA

*Josiane Lips*

17219

Lepidoptera	Glyphipterigidae ?	
Surpryis (Osh)	3 mm	

HEXAPODA - INSECTA

*Josiane Lips*

17386

Lepidoptera	Tineidae ?	
Baritovay (Osh)	3 mm	

HEXAPODA - INSECTA

*Josiane Lips*      *Bernard Lips*

17365

Lepidoptera	Noctuidae	
Kan-i-Gut (Batkin)	2 cm	

HEXAPODA - INSECTA

*Josiane Lips*

17306

Trichoptera	Limnephilidae	
Fersman (Osh)	2 cm	

HEXAPODA - INSECTA

*Josiane Lips*

17331

Heteroptera		
Baritovay (Osh)	8 mm	

HEXAPODA - INSECTA

*Josiane Lips*

17369

Heteroptera		
Baritovay (Osh)	3 mm	

HEXAPODA - INSECTA

*Josiane Lips*

17366

Neuroptera		
Fersman (Osh)	1 cm	

HEXAPODA - INSECTA

*Josiane Lips*

17345

Hymenoptera	Formicidae	
Tuya Muyun (Osh)	3 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17181 *Josiane Lips*

Ephemeroptera		
Surprys (Osh)	6 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17373 *Josiane Lips*

Diptera	Chironomidae	
Tuya Muyun (Osh)	3 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17204 *Josiane Lips*

Diptera	Psychodidae	
Uluu Too (Osh)	3 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17422 *Josiane Lips*

Hymenoptera	Formicidae	
Uluu Too (Osh)	3 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17438 *Josiane Lips*

Diptera	Chironomidae	
Tuya Muyun (Osh)	3 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17188 *Josiane Lips*

Diptera	Psychodidae	
Tuya Muyun (Osh)	3 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17190 *Josiane Lips*

Diptera	Psychodidae	
Uluu Too (Osh)	3 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17422 *Josiane Lips*

Diptera	Sciaridae	
Tuya Muyun (Osh)	3 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17236 *Josiane Lips*

Diptera	Sciaridae	
Tuya Muyun (Osh)	1 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17270 *Bernard Lips*

Diptera	Limoniidae ?	
Kan-i-Gut (Batkin)	15 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17314 *Josiane Lips*

Diptera		
Tuya Muyun (Osh)	5 mm	

HEXAPODA - INSECTA

18522 *Josiane Lips*

Diptera		
Zindan	6 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17242 *Josiane Lips*

Diptera		
Zindan	6 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17243 *Josiane Lips*

Diptera		
Zindan	6 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17248 *Josiane Lips*

Diptera	Culicidae	<i>Culex</i>
Uлуу Too (Osh)	5 mm	Josiane Lips

HEXAPODA - INSECTA

17433 *Josiane Lips*

Diptera	Muscidae ?	
Baritovay (Osh)	8 mm	

HEXAPODA - INSECTA



17395 *Bernard Lips*

Diptera	Muscidae ?	
Baritovay (Osh)	8 mm	

HEXAPODA - INSECTA



17402 *Bernard Lips*

Diptera		
Tuya Muyun (Osh)	7 mm	

HEXAPODA - INSECTA



17241 *Bernard Lips*

Diptera		
Uluu Too (Osh)	6 mm	

HEXAPODA - INSECTA



17414 *Jostane Lips*

Diptera	Heleomyzidae	
Surprisy (Osh)	7 mm	

HEXAPODA - INSECTA



17371 *Jostane Lips*

Diptera	Heleomyzidae	
Surprisy (Osh)	5 mm	

HEXAPODA - INSECTA



17381 *Jostane Lips*

Diptera		
Surprisy (Osh)	5 mm	

HEXAPODA - INSECTA



17372 *Jostane Lips*

Diptera	Heleomyzidae	
Tuya Muyun (Osh)	6 mm	

HEXAPODA - INSECTA



17205 *Jostane Lips*

Diptera	Heleomyzidae	
Tuya Muyun (Osh)	5 mm	



Diptera		
Tuya Muyun (Osh)	3 mm	



Diptera	Sphaeroceridae	
Tuya Muyun (Osh)	2 mm	



Diptera	Phoridae	
Tuya Muyun (Osh)	2,5 mm	



Diptera		
Tuya Muyun (Osh)	1 mm	



Diptera	Sphaeroceridae	
Baritovay (Osh)	2 mm	

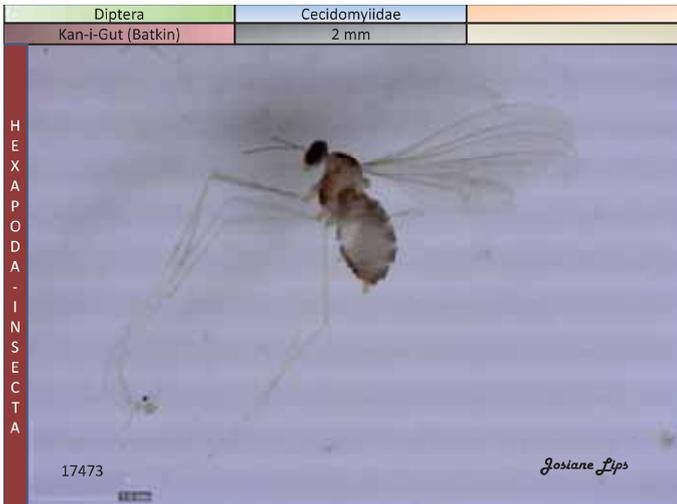


Diptera	Sphaeroceridae	
Tuya Muyun (Osh)	2 mm	



Diptera		
Tuya Muyun (Osh)	1,5 mm	





Coleoptera	Carabidae	
Tuya Muyun (Osh)	12 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17226 *Bernard Lips*

Coleoptera	Curculionidae	
Tuya Muyun (Osh)	2 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17180 *Bernard Lips*

Coleoptera	Leiodidae	
Zindan	2 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17247 *Josiane Lips*

Coleoptera	Tenebrionidae	
Zindan	1,5 cm	

HEXAPODA - INSECTA

17256 *Bernard Lips*

Coleoptera	Tenebrionidae	
Zindan	2 cm	

HEXAPODA - INSECTA

17257 *Bernard Lips*

Coleoptera	Tenebrionidae	
Zindan	1,5 cm	

HEXAPODA - INSECTA

17258 *Bernard Lips*

Coleoptera	Tenebrionidae	<i>Blaps</i>
Kan-i-Gut (Batkin)	2 cm	Josiane Lips

HEXAPODA - INSECTA

17311 *Josiane Lips*

Coleoptera	Tenebrionidae	<i>Blaps</i>
Baritovay (Osh)	2 cm	Josiane Lips

HEXAPODA - INSECTA

17393 *Bernard Lips*

Coleoptera	Tenebrionidae	
Baritovay (Osh)	2 cm	

HEXAPODA - INSECTA

17394 *Bernard Lips*

Coleoptera	Tenebrionidae ?	
Baritovay (Osh)	2 cm	

HEXAPODA - INSECTA

17399 *Bernard Lips*

Coleoptera	Tenebrionidae	
Kan-i-Gut (Batkin)	1 cm	

HEXAPODA - INSECTA

17313 *Josiane Lips*

17377

Coleoptera	Ptinidae	<i>Niptus hololeucus</i>
Kan-i-Gut (Batkin)	3 mm	Josiane Lips

HEXAPODA - INSECTA

17315 *Josiane Lips*

Coleoptera	Dermestidae	larva
Kan-i-Gut (Batkin)	3 mm	Josiane Lips

HEXAPODA - INSECTA

17315 *Josiane Lips*

Coleoptera		
Baritovay (Osh)	3 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17347 *Josiane Lips*

Coleoptera		
Baritovay (Osh)	3 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17370 *Josiane Lips*

Coleoptera	Histeridae	
Zindan	5 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17254 *Josiane Lips*

Coleoptera	Histeridae	
Baritovay (Osh)	4 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17350 *Josiane Lips*

Coleoptera	Histeridae	
Baritovay (Osh)	2 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17359 *Bernard Lips*

Coleoptera	Meloidae	
Zindan	3,5 cm	

HEXAPODA - INSECTA

17255 *Josiane Lips*

Coleoptera	Staphylinidae	
Uluu Too (Osh)	4 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17430 *Josiane Lips*

Coleoptera	Staphylinidae	
Tuya Muyun (Osh)	6 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17182 *Josiane Lips*

Coleoptera	Staphylinidae	
Tuya Muyun (Osh)	5 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17191 *Josiane Lips*

Coleoptera	Staphylinidae	
Fersman (Osh)	5 mm	

HEXAPODA - INSECTA

17322 *Josiane Lips*

Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>
Kan-i-Gut (Batkin)	18 cm	Julien Ventroux

AVES

17316 *Anton Brancefj*

Columbiformes	Columbidae	
Zindan		

17244

*Josiane Lips*

Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis emarginatus</i>
Baritovay (Osh)		Heliana Dundarova

*Heliana Dundarova*

Chiroptera	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus lepidus</i>
Tuya Muyun (Osh)		Heliana Dundarova

17239

*Bernard Lips*

Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Hypsugo savii</i>
Fersman (Osh)		Heliana Dundarova

*Heliana Dundarova*

A  
V  
E  
S

M  
A  
M  
M  
A  
L  
I  
A

M  
A  
M  
M  
A  
L  
I  
A

M  
A  
M  
M  
A  
L  
I  
A

Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis blytii</i>
Tuya Muyun (Osh)		Heliana Dundarova

17238

*Bernard Lips*

Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Barbastella caspica</i>
Kan-i-Gut		Heliana Dundarova

17317

*Heliana Dundarova*

Chiroptera	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Baritovay (Osh)		Heliana Dundarova

*Heliana Dundarova*

M  
A  
M  
M  
A  
L  
I  
A

Diaporama : Josiane Lips  
Déterminations : Josiane Lips

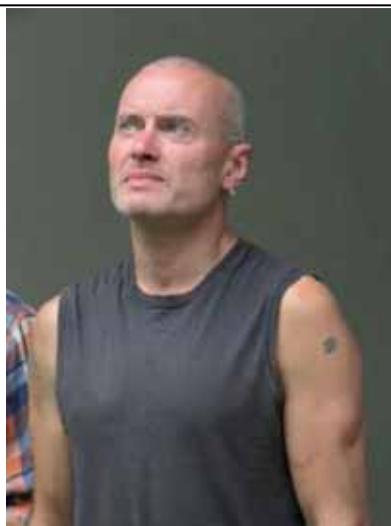


**Participants**

**L'équipe des biologistes**



Heliana Dundarova



Lee Knight



Anton Brancelj



Josiane Lips



Bernard Lips



Christian Locatelli



Josh Brenneman

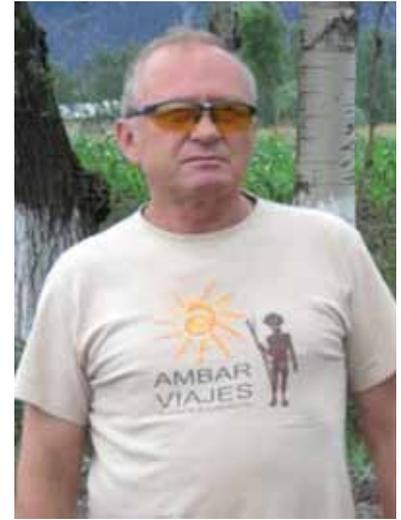
L'équipe logistique



Alexey Dudashvili



Daniyar Alymbekov



Vladimir Levshunov

L'équipe hongroise



Szabolcs Leel-Ossv



Gergely Ambrus



Marton Bauer



Gergely Suranyi



