

## Expédition Sternes 2024 – SPOK



- Date de la sortie : Du 24/08 au 8/09/2024
- Cavités / zone de prospection : **Spilia Sternes, Lagkonía, Triplotafki, Tafko ton Nykhteridon**
- Massif **Massif des Levka Ori, Crète, Grèce**
  
- Personnes présentes  
Gr. : Danae K., Panagiotis Papadakos, Kostis Kostidis, Kallia Vlachou, Athina Issari, Nora Tegou, Giannis Kapetanios, Kenny, Philippa Dean, Dimitris Asimakis, Chryssa mavrokosta, Sotira Perrou, Mihalis Tsopelas, Zhenia Kuzmina, Stelios Zacharias, Alexandros magriolis, Tonia Laz, Lukas Charisis, Grego Anastapoulou, Katerina Vasilopoulou, Katherina Smarianaki, Christina Zervou, Yiannis Vavourakis  
Fr. : Jef Gaucher (SGCAF), Aus. : Alex William, Keith Chatterton, Kristen Wills, USA : Tristan Stahl, Shawn Hogbin, Ita. : Daniele Moretti, Roberto Pettirossi, Andrea Benassi, Tommaso Biondi, Fabio Massimo Mariani, Sofia Carnevalini, UK. : Jim Stevenson, Dave Ramsay, Slov. : Damijan Sinigoj, Damijan Potrpin
  
- Temps Passé Sous Terre :
- Type de la sortie :  
Prospection, Classique, Exploration, Scientifique, Initiation, Plongée **Prospection, exploration, desobstruction**
- Rédacteur **Jef Gaucher**

L'expédition "Sternes 2024" organisée par le Speleological Club of Crete (SPOK) s'est déroulée du 24 août au 8 sept. 2024 sur le massif des Levka Ori en Crète (Grèce) et a réuni 23 spéléos crétois ou de Grèce continentale et 16 spéléos étrangers, afin de poursuivre l'exploration du gouffre des citernes (Spilia Sternes) ainsi qu'un ensemble d'autres cavités dans la zone du Mont Sternes.

J'y ai été invité en tant qu'organisateur des expéditions du Groupe Spéléo d'Orsay (GSO), qui a découvert la cavité en 1990 puis l'a explorée en 91 et 92.

## Présentation générale :

Pour poser rapidement le contexte, les Levka ou “Montagnes Blanches” forment un massif sédimentaire de 600 km<sup>2</sup> qui culmine au Mont Pachnès à 2454 m d’altitude. Le massif se développe à partir de la mer de Lybie au sud et s’élève en gradins abruptes jusqu’à des vallées perchées vers 2000m pour redescendre plus doucement jusqu’à la plaine agricole de La Chanée au nord. Le relief est original, totalement minéral, fracturé, gélifracé et aride. Il s’agit de paléo-relief karstique tropical à buttes, cônes et réseaux de talwegs désorganisés qui a été portés entre 1500 et 2000m d’altitude par la subduction de la plaque africaine sous la plaque hellénique. Dans la zone supérieure, les sommets sont formés de calcaires magnésiens cristallins fortement gélifracés. Les cavités y



Ori

été

*Vue du Mt. Sternes (S -> N)*

sont rares. 200m en dessous et sur une épaisseur de 600m se développent des roches dolomitiques, grises ou noires. Plus bas on observe des calcaires dolomitiques à plaquette et un niveau de base local composé de marnes ou de schistes. La zone est intensément fracturée et de nombreuses cavités s’ouvrent dans les roches dolomitiques sur des axes des failles. On ignore où se situent les résurgences de la zone explorée : plusieurs sources d’eau saumâtre ont été observées au niveau de la mer 10 km plus au sud, mais au nord la nappe phréatique de la plaine agricole de la Chanée est très certainement alimentée par les circulations souterraines des Levka Ori.

Il y a un fort enjeu hydrique, puisque les villages au sud (commune de Sfakia) doivent être alimentés en eau l’été par camions-citernes.

Impossible de décrire ici de la totalité du camp, des explorations, prospections et travaux réalisés.

Pour résumer, les spéléos du SPOK ont une approche naturaliste de la spéléo, et cherchent, outre l’exploration « géographique » des cavités, à réunir tous les éléments scientifiques possibles. Ils m’ont expliqué que les recherches en sciences naturelles, comme le répertoire des espèces endémiques ou la cartographie géologique, qui ont été effectuées en Europe de l’Ouest à partir des années 1930, ne l’ont été qu’à partir de 1980 en Grèce et sont encore en cours. Ils y contribuent donc, par l’identification de chiroptères (enregistrements des bruits nocturnes et analyse des ultrasons), par des prélèvements de la faune troglodyte avec des pièges, par une contribution à la modélisation géologique 3D du massif avec des mesures de pendages ou de failles dans les cavités. Des capteurs de température sont placés en permanence dans différents points du Sternes, et les courants d’air et débits d’eau sont mesurés.

Par ailleurs, l’empathie, la bienveillance, la concertation, la gentillesse, sont présents à chaque instant et font partie des modalités du camp. Chacun semble vouloir donner le meilleur de lui-même, surtout les grecs qui sont particulièrement chaleureux et accueillants. C’est un lieu magique.

Autre particularité, une attention pointilleuse et permanente à la sécurité, qui nous a amenés à changer jusqu’à trois fois certaines cordes vaguement rappées, à doubler chaque fractionnement. C’est parfois surprenant.

Le camp est installé à flanc de montagne, à proximité du gouffre et juste au-dessus de la piste caillouteuse qui le relie au village d’Anopolis à 20km. Pas d’eau, donc pas de douche ni toilette pendant 15 jours, mais de la nourriture abondante et fraîche, des légumes, des olives, du fromage, de la viande, apportés par les nombreux copains qui viennent dire bonjour et monter l’eau portable. C’est un camp \*\*\*. Il n’y a pas de réseau à proximité, mais cette année deux gus sont venus installer une

antenne Starlink qui fonctionnait ponctuellement en même temps que le groupe électrogène chargeait les perfos.

Les grecs trouvent souvent qu'il fait froid, mais vu de Grenoble, c'est plutôt clément : 10-15°C la nuit, 20-25°C le jour, 10°C dans les cavités de surface, et 5 à 7°C vers -500m (et sec !). Il y a souvent du vent, mais nous n'avons eu qu'une seule journée pluvieuse, ce qui est très inhabituel ici.

### **Explorations :**

**Sternes** : 35°17'32,57"N, 24° 3'35,28"E, 2085m Profondeur : -722m, développement : 7,9km

La principale exploration a été celle du Sternes. Après les explorations du GSO des années 1990, la cavité a été retrouvée 2005 par un club d'Athènes, le SELAS, et la désobstruction d'un méandre terminal impénétrable a été entreprise. Le méandre a été creusé au cours de 4 expés entre 2009 et 2012. Les spéléos crétois du SPOK ont rejoint ces expés de 2012 à 2015, pour ensuite les organiser eux-mêmes à partir de 2017. En 2017 le pincement terminal a enfin été forcé à -418 m pour aboutir à une série de méandres entrecoupés de puits. Après de nombreuses tentatives infructueuses vers le fond, une lucarne a été explorée au sommet d'une escalade en 2020, qui a donné sur une zone boueuse et labyrinthique. Elle a permis d'atteindre une zone fossile horizontale qui forme à présent l'essentiel du développement de la cavité.

A la fin de l'expédition 2023, la cavité se développait sur 5,6 km pour une profondeur de 616 m.

Les galeries hypogéniques à la base des puits d'accès sont particulièrement concrétionnées avec quelques stalactites, mais surtout beaucoup d'aragonite et des petites protubérances de cristaux d'hydroxyde de magnésium qui forment une sorte de neige blanche et poudreuse sur les parois et le sol de la cavité. De curieuses formations en forme de boules de calcaire décimétriques reliées entre elles (qui ressemblent à des têtes de fémur, ou des couilles de bœuf selon l'observateur), semblent s'être formées en régime noyé.



Cette année près de 60 départs inexplorés étaient à voir dans la cavité.

Deux bivouacs souterrains ont été installés, le premier dans la zone centrale de la topo (4 personnes), et le second (6 personnes) au sud dans le « Concrete canyon » qui semblait la suite la plus prometteuse. Le bivouac n°1 est relié au camp de surface par une ligne téléphonique,

tandis que le second l'est par le système « Pimprenelle » (difficilement audible en fait).

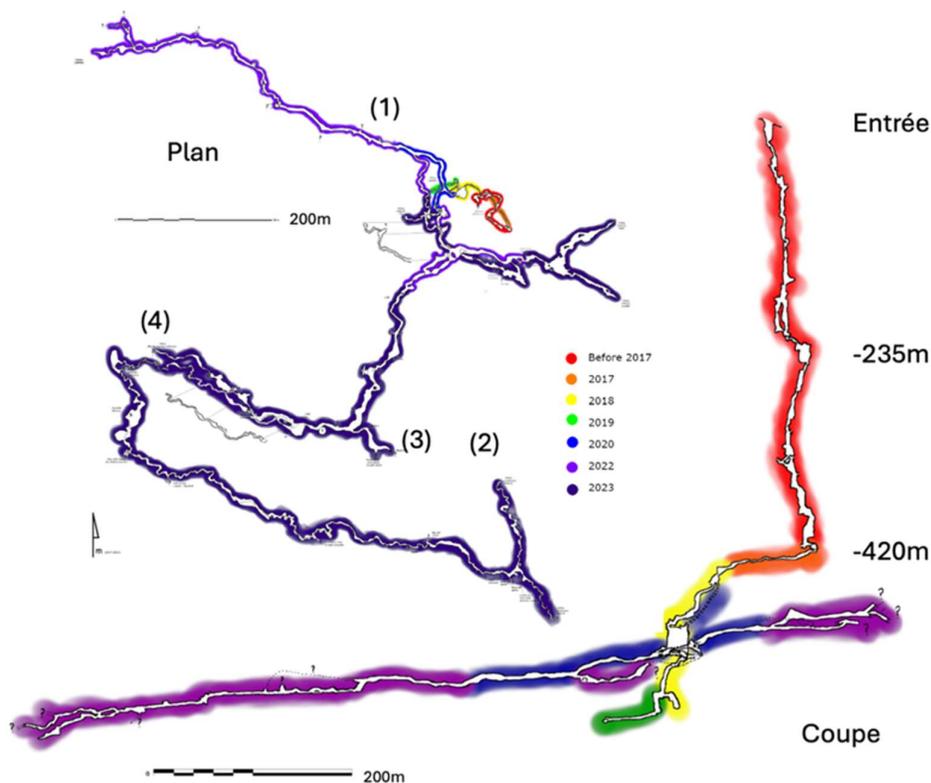
- Après de longues journées de rééquipement, de changement des câbles téléphoniques et d'aménagement des deux camps, les explorations ont repris.

- Des escalades ont été entreprises sans succès par les spéléos slovènes vers l'aval (galerie orientée vers le N-W au nord de la topo (1)).

- L'exploration du grand méandre « black meander » au sud (2) a permis de poursuivre son développement sur 300m vers un amont, sans que la fin ne soit atteinte.

- Pour ma part, après avoir participé au rééquipement, j'ai exploré au cours d'une sortie de deux jours le petit appendice (3) qu'on voit au centre vers -550 m. C'est le point de convergence des courants d'air qui viennent du fond et de l'entrée. Le débit y est d'environ 2 m<sup>3</sup>/s. Nous avons parcouru le plafond d'un méandre d'une 10<sup>aine</sup> de m de haut, en direction de son amont sur une 50<sup>aine</sup> de mètres. Ensuite un P10 forme la base d'un grand puits remontant. Le méandre se poursuit en face pour aboutir rapidement sur une piscine à la base d'un immense puits vertical arrosé. Il semble que les courants d'air remontent vers les plafonds. J'ai proposé d'explorer l'aval mais mon compagnon dépourvu de bottes et de vêtement étanche a été peu enclin à se vautrer dans le fond étroit du méandre. Il est possible que l'aval se développe vers le nord sous les galeries d'accès fossiles.

- La grande exploration a été celle menée par un groupe des 4 italiens et de trois spéléos du SPOK, qui ont poursuivi l'exploration de galeries fossiles, très chaotiques en (4). Après avoir descendu un petit ressaut, ils ont découvert une magnifique salle d'effondrement qui se développe en quatre parties (50x35x30m en moyenne) en descendant vigoureusement de



près de 80m dans des amoncellements d'énorme blocs. La « salle de Pandore » se termine sur une zone sableuse qui apparaît être un ancien siphon.



Ce siphon fossile donne sur une zone verticale qui aboutit à une rivière souterraine de petit débit (2 L/s) mais large et haute. Très belle et surprenante dans ces montagnes arides, elle se développe le long d'une faille dans des calcaires noirs stratifiés d'inclusions blanches cristallines. Nous n'avons pas exploré l'amont.

A l'aval, un affluent surgit rapidement d'un siphon en rive droite et le débit monte à 16 L/s. La rivière recoupe une faille transversale et cascade dans un P20. Après un nouveau méandre, un second puits aboutit à sur une très vaste salle creusée sur une faille au pied de laquelle la rivière disparaît en siphon.

En face, après une courte escalade une galerie fossile en conduite forcée se développe dans l'axe de la rivière (2 x 3m).

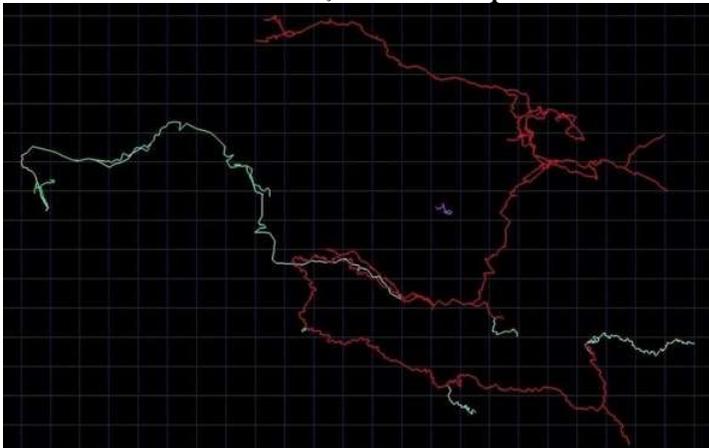
Nous sommes redescendus trois jours pour explorer cette zone qui débouche sur un réseau dendritique sablonneux : dans une galerie supérieure une courte escalade donne sur une salle ébouleuse derrière un miroir de faille, puis sur un puits remontant de 4 m avec un très fort courant d'air. Une seconde galerie adjacente donne sur un autre puits.



*Le 1er puits dans la rivière Ichor* Juste avant la zone décrite, un P10 descendant aboutit à une salle ébouleuse sur miroir de faille avec un court d'eau qu'on remonte. Avec Alex, nous avons escaladé sur 30m de hauteur un éboulis de roc et d'argile, très raide, pour déboucher sur un méandre amont actif ventilé. Arrêt sur une petite escalade arrosée de 4m. Au retour, en suivant le cours de l'eau et après une courte désobstruction, nous avons pu shunter l'éboulis et redescendre en suivant les cascades

sous les blocs... ouf !

Le gouffre atteint à présent une profondeur de 720 m et 2,1 km de première supplémentaire, avec une zone d'entrée très verticale, un vaste réseau fossile et concrétionné horizontal, une succession de vastes salles ébouleuses et une belle rivière dénommée « Ichor » suivie sur près de 1500m.



*Relevé des nouvelles galeries découvertes en 2024 (bleu clair) échelle : carrés de 50m x 50m*

Nous repartons avec plus de points d'interrogations qu'en arrivant. Beaucoup de galeries sont juste inexplorées, dont l'about de la rivière (2 x 8 m), ou les abouts du « Black Meander», ainsi que de nombreux départs de part et d'autre de la galerie fossile.

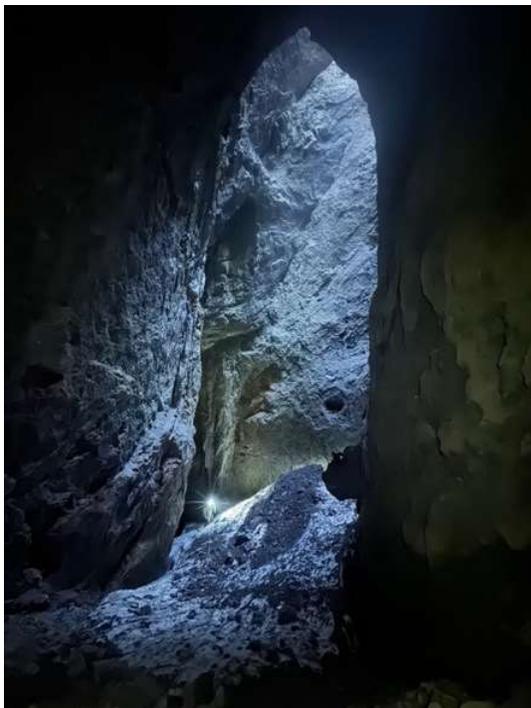
Le point bas est environ 1400 m au-dessus des résurgences possibles, mais les courants d'air sont assez faibles au regard des dénivelés possibles et des fortes différences de température. A mon avis nous n'avons aucun indice d'une communication aérienne avec une entrée inférieure. Les courants d'air observés semblent relier les entrées « basses » de la vallée perchée vers 1900m et les entrées « hautes » vers 2200m sur les flancs du Mt. Sternes au nord ou du Mt. Throharis au sud.

Il est difficile d'imaginer la suite de la cavité, car les Levka-Ori subissent une orogénèse très rapide, ce qui implique que les galeries fossiles se sont creusées dans un contexte très différent d'aujourd'hui (les galeries creusées en régime noyé sont très au-dessus du niveau de base actuel). De façon générale j'ai noté que la morphologie des galeries et le développement de certaines galeries (la rivière Ichor par ex.) suivent des axes de failles, plus que le pendage qui est peu accentué. Des puits actifs recoupent les zones fossiles et s'enfouissent dans des réseaux de méandres qui restent à explorer.

Dans la zone du siphon terminal, nous rencontrons à présent des couches marno-calcaires. Il y a des dépôts sableux dans les conduites forcées fossiles perchées, mais pas au niveau du siphon. On peut donc supposer que si la zone a formé une zone de battement dans le passé, ça n'est plus le cas à présent.

### Lagkonia :

Le Lagkonia est un gouffre remarquable qui s'ouvre par deux vastes puits qui se rejoignent 30m plus bas dans une salle enneigée. Il a été exploré en 1981 par le Club Spéléo de l'Université de Sheffield jusqu'à -30m. Nous avons eu la chance en 1988 de profiter d'une année peu enneigée pour descendre un puits de 60 m percé dans la neige par un goutte-à-goutte et atteindre une salle circulaire à la base du névé souterrain. A l'époque, effrayés par les tonnes de glace et de blocs instables

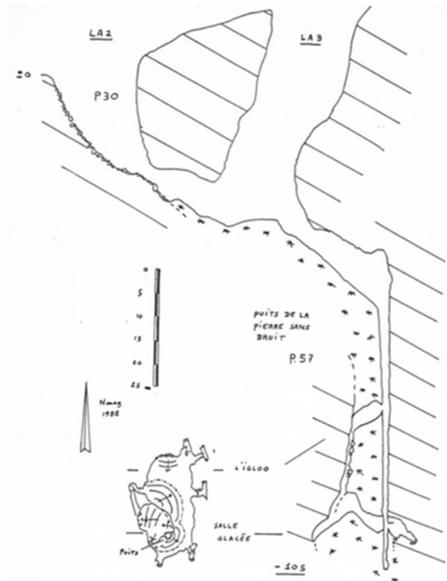


au-dessus de nos têtes, nous avons juste fait la topo pour remonter dare-dare.

Le gouffre a été fréquemment visité ces der-

nières années car il est placé en amont du « black meander » du Sternes (et puis il est assez fascinant dans un pays sans glaciers).

Le déficit nival ayant été exceptionnel cette année, nous sommes descendus jusqu'à la salle glacée pour observer si de nouveaux passages n'avaient pas été déneigés. Avec Keith Chatterton, nous avons été très surpris de détecter plusieurs courants d'air très significatifs qui n'avaient pas été vus. Ils permettent de mieux comprendre l'existence de cette salle. Keith a trouvé un courant d'air « chaud » descendant du court boyau qui part vers l'Est au milieu de la salle



glacée, tandis que j'identifiais un courant d'air aspirant très marqué qui se distribue au Nord de la salle entre un boyau descendant, et une trémie remontante. Le tout maintient dans cette salle une température légèrement positive (1,1°C) qui peut expliquer son creusement dans la neige : en hivers le puits se comble de neige, mais la circulation d'air que nous avons détectée pourrait expliquer la fonte de neige à la base du puits. En été le puits « de la pierre sans bruit » est creusé par l'eau de fonte. L'ensemble est instable et le névé se tasse et s'effondre progressivement en formant des vides temporaires dans le puits. Le goutte-à-goutte dans le puits est à l'origine d'une circulation d'air descendante qui remonte le long des parois dans les zones évidées.

Enthousiasmé, je suis redescendu le lendemain avec Athina Issari, pour entreprendre la désobstruction de la trémie remontante au sud de la salle glacée. Après deux heures à faire s'effondrer progressivement le blocs en retirant les pierres par en-dessous – en essayant de ne pas les prendre sur la tête – nous avons réussi à dégager un passage donnant sur une alcôve de 4 ou 5 m de long. Mais le temps de la montrer à Keny qui venait de nous rejoindre, les pierres avaient roulé et bouché le passage ! Rebelotte, on creuse, et après plusieurs glissements la trémie a été suffisamment élargie et « stabilisée » pour qu'on s'y faufile : le courant d'air avait beaucoup augmenté (~ 0,3 m<sup>3</sup>/s). Derrière, une galerie très déclive remontante (ou la base d'un puits incliné), avec un plafond de roche, mais aussi des blocs inquiétants perchés 5m plus haut. L'éboulis de cailloux très pentu s'est remis à couler et a bouché le passage à mes pieds. Un coup de bottes pour dégager et je suis redescendu avec les cailloux. Bref, après avoir encore dégagé d'avantage, tout ça s'avère très dangereux et nécessite un chantier sérieux. Par ailleurs, le relevé topo indique que la galerie se dirige sous le puits d'entrée obstrué par la neige. C'est peut-être sa base.

Le boyau ventilé vu par Keith a été aussi agrandi à la pointerolle, mais nécessite des moyens plus musclés.

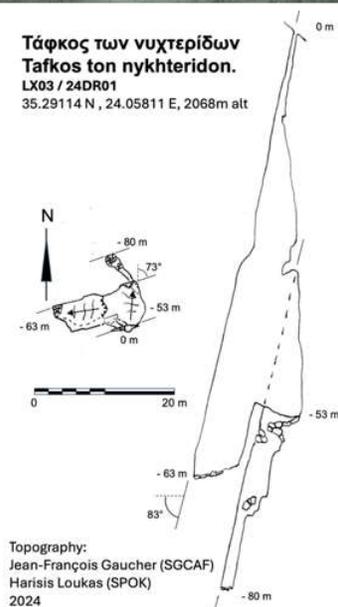
*Conciliabule au pied de la trémie désobstruée avec Yiannis et Athina.*



## Takfos ton Nykhteridon

Avec Dave Ramsay et Shawn Hogbin, nous avons prospecté une zone située à l'aplomb des galeries fossiles du Sternes à proximité du camp. De nombreuses entrées avaient été identifiées qui n'avaient pas été descendus. Après un premier aven de 15 m sans suite, nous avons dégagé l'entrée d'un autre puits d'une 60<sup>aine</sup> de mètres qui se développe sur un miroir de faille. Arrivé en bout de corde, l'exploration a été remise. Le lendemain nous avons pu atteindre le fond à -63m, puis en remontant sur un palier, une succession de ressauts menant à un puits aveugle à -80 m.

Un chauve-souris ayant été vue, nous avons nommé le gouffre « gouffre des chauves-souris » et je suis retourné avec Stelios Zacharias et Shane enregistrer leurs cris à la nuit tombante avec un appareil sensible aux ultrasons.



### **Triplotafki (# 11.003)**

Pendant que nous reprenions l'exploration précédente, Dave est descendu dans un gouffre découvert à proximité immédiate par Le Speleo Club Saint Marcellois en 2011. Le Triplotafki (les trois puits). De façon intéressante, en refaisant la topo l'équipe a découvert un boyau ventilé vers -130 m qui se développe presque à l'aplomb du « Nykhteridon ». Le boyau s'arrête actuellement sur un puits inexploré et ventilé qu'il faudra reprendre l'an prochain.

De nouvelles entrées ont été trouvées sur le secteur, dont une qui est située au contact entre les dolomies et le calcaire cristallin sommital sur une grande fracture N-S. Un peu trop étroite, l'entrée attend une ablette qui pourra descendre le puits.

### **Autres prospections**

De nombreuses équipes ont repéré des entrées ou visité des points inexplorés dans le secteur, mais je n'ai pas une idée exhaustive de ce qui a été vu. Cependant, avec Keith, lors d'une balade en short/tee-shirt sur le Mt Trocharis, qui se développe juste en face du Mt Sternes, nous avons visité plusieurs entrées « en libre » en nous éclairant avec nos téléphones. Ces cavités se développent dans une zone de faille. L'une d'entre elle est particulièrement intéressante, car après un boyau horizontal de quelques mètres, on arrive au sommet d'un puits qui semble descendre sur 40 ou 50 m. Il y a un fort courant d'air descendant. Le fait que le puits soit protégé des éboulis de pente laisse espérer qu'il ne sera pas comblé.

### **Le film !**

Une artiste vidéaste, Zhenia Kuzmina, était présente sur le camp avec pour objectif de tourner un film sur les explorations du Sternes. J'ai été recruté comme figurant avec le scénario suivant « *Le vieux spéléo qui a découvert le gouffre revient des années plus tard et s'émerveille des nouvelles découvertes* » ; j'ai joué le jeu, montant lentement à la cavité avec mon bâton de marche dans le contre-jour... Bref, Zhenia a suivi les équipes jusqu'au fond pour filmer la première en direct. Elle nous a interviewé à de nombreuses reprises dans et hors de la cavité avec l'aide de Keith qui est aussi professionnel de l'image.

Prochaine expé, très probablement de la dernière semaine d'Août à la première semaine de septembre 2025, peut-être avec d'autres membres du SGCAF ?

<https://www.facebook.com/SternesCaveExpedition>

