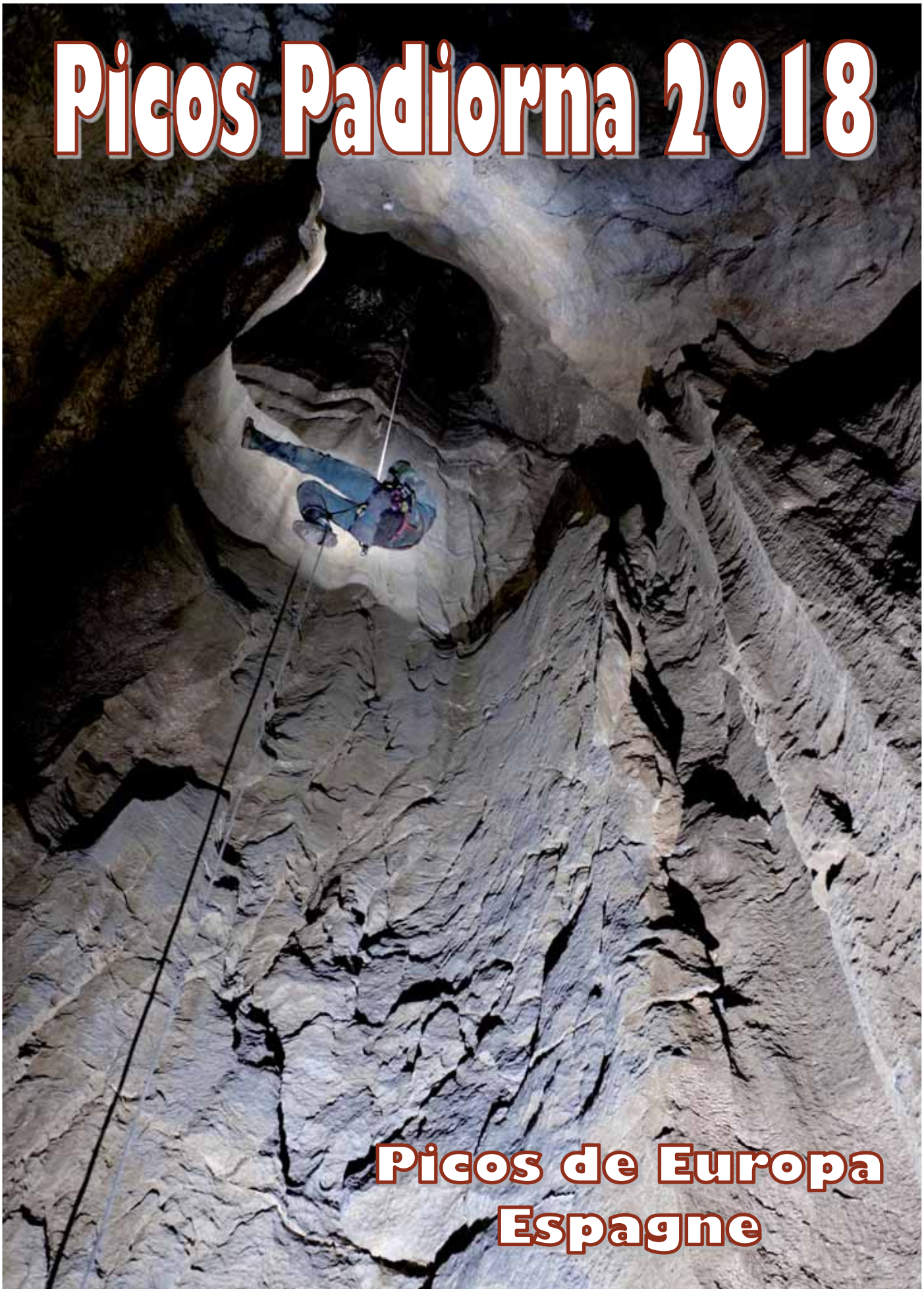


ASSOCIATION SPÉLÉOLOGIQUE CHARENTAISE

# Picos Padiorna 2018



**Picos de Europa  
Espagne**





# Sommaire

Résumé			4
Situation et zones de prospection			6
Liste des participants			8
Bilan financier			9
Compte-rendu journalier			10
Étude de la faune aquatique souterraine			28
Fiches d'équipement			32
Topographies	H9 - A5	Veronica	32
	ES 27	Escondida	34
	Mine trou souffleur	Escondida	36
	ES 59	Escondida	38
Cavités explorées en 2018			39

**Responsable d'expédition :**

Bernard HIVERT  
10 rue de Chez Bâtisse  
16380 CHAZELLES  
bernard.hivert@free.fr

**Parrainage :**

Fédération Française de Spéléologie  
CREI, Commission des Relations et des  
Expéditions Internationales  
28, rue Delandine  
69002 LYON

**ASC :**

Association Spéléologique Charentaise  
Siège social : Rue Marcel Pierre  
16000 ANGOULEME.

**Autorisation :**

Ministerio de Medio Ambiente  
Parque nacional de los Picos de Europa  
Arquitecto Reguera, 13  
33004 OVIEDO.

**CE ALFALC :**

Club de Exploraciones ALFA Lázaro  
Cárdenas  
Responsable : Francisco Javier Sánchez  
Pº del Arroyo nº34 vivienda 159  
28935 MOSTOLES (MADRID)

**Édition et impression :**

Association Spéléologique Charentaise

**Mise en page et édition :**

Bernard Hivert





# Résumé



*La zone du parc national des Picos de Europa a connu une intense exploitation minière, abandonnée il y a près d'un siècle. On y cherchait le minerai de plomb, de zinc et de fer. De nombreux chemins en sont le témoin, ainsi que des tas de gravats et des galeries en tous sens. C'est aussi un lapiaz particulièrement riche en cavités naturelles, mais qui ne se laissent pas pénétrer sans beaucoup d'efforts.*

*Photo : Bernard Hivert*

## **Date :**

26 juillet au 4 août 2018

## **Historique :**

Depuis 1971, l'ASC établit un camp spéléo dans les Picos de Europa, au début uniquement entre Français, et depuis plusieurs années en collaboration avec le club CE AlfaLC de Madrid et d'autres spéléos espagnols.

## **Objectifs :**

Comme d'habitude, les principaux objectifs étaient :

- ◇ Prospection et recherche de nouveaux trous
- ◇ Désobstruction et suite d'exploration de cavités en cours
- ◇ Ré exploration de puits comblés par la neige (nouvelles possibilités selon l'enneigement)

## **L'équipe :**

En raison de divers empêchements, seulement quatre Français ont pu participer à notre expédition annuelle. Mais quatre Espagnols se sont joints à nous, dont trois scientifiques qui souhaitent profiter de notre présence pour poursuivre leur étude du milieu particulier des grottes glacées. Un chassé-croisé a eu lieu avec l'autre groupe espagnol qui nous a succédé.



## Réalisations :

Cette année, nous n'avions pas de cavité évidente à explorer, seulement des désobstructions de trous déjà connus pour un arrêt sur fort courant d'air, et de la topographie en suspens.

### ES 27 :

Cette cavité, très près du camp, avait déjà été explorée jusqu'à -400 m, valeur relevée à l'altimètre. Mais la succession de têtes de puits acrobatiques et de méandres très pénibles, ainsi que le risque de crues redoutables, avait découragé plus d'un topographe.

La topo en cours s'arrêtait vers -60m. C'est dire s'il y avait du travail à poursuivre. Par chance, Raphaël et Éric se sont motivés pendant plusieurs jours et ont fait des dizaines de visées, jusqu'à -180 m environ. Y aura-t-il des courageux pour poursuivre ce travail ?

### ES 59 :

Notre ami Paco avait découvert cette fissure dans la paroi, mais sans l'explorer. L'entrée est très étroite et donne sur deux puits typiques des Picos, avec des cannelures aux arêtes tranchantes, mais sans suite à -67 m. Un autre puits parallèle est aussi bouché.

Nous rencontrons deux vieux spits qui montrent que nous ne sommes pas les premiers, mais aucun rapport ne mentionne cette grotte. Nous sommes tout de même très surpris que certains anciens aient osé s'aventurer jusque-là avec aussi peu de points d'assurance. Peut-être utilisaient-ils des échelles souples ?

### Mine de las Gramas :

À côté de notre campement, une galerie de mine glaciaire nous sert de frigo. À une centaine de mètres de l'entrée, un petit trou laisse passer un fort courant d'air. La désobstruction n'est pas nouvelle, c'est même un travail intéressant par mauvais temps.

Cette année, notre acharnement a payé : nous avons débouché sur une succession de puits, avec arrêt sur une autre étroiture dans un méandre à -73 m. Comme c'était le dernier jour, nous avons décidé en commun de garder ce travail d'élargissement pour l'an prochain. Ce sera une bonne motivation pour y retourner.

### Grotte glacée de Veronica :

Les formations de glace étant différentes chaque année, c'est toujours une surprise d'y retourner. L'accès au dernier puits P42 était bloqué depuis dix ans, mais l'an dernier un passage avait été découvert.

Après quelques problèmes d'équipement, nous avons réussi à en atteindre le fond. Les monticules de glace en forme de fantômes étaient toujours présents, mais beaucoup plus réduits. Malgré cela, ce « pozo de las fantasmas » est toujours aussi spectaculaire.

### Études scientifiques et photos

Deux scientifiques espagnols nous ont rejoints, pour collecter les données des appareils de mesure de température et d'hygrométrie qu'ils avaient installés depuis cinq ans dans les grottes glacées de Veronica et d'Altaiz. Ils sont surtout à la recherche de glace stratifiée du

petit âge glaciaire pour comprendre la climatologie souterraine.

Une spécialiste roumaine de la faune cavernicole microscopique était aussi présente. L'an dernier, elle avait découvert une espèce de crustacés encore inconnue et elle voulait en avoir confirmation. Elle en a récupéré dans des flaques d'eau cernées par la glace, mais aussi dans l'eau de boisson que nous consommons depuis vingt ans. Heureusement que nous rajoutons des pastilles à base de chlore !

### Prospection :

C'est une activité indispensable pour découvrir de nouvelles cavités, tout en relevant les données GPS de toutes les entrées rencontrées.

### Conclusion :

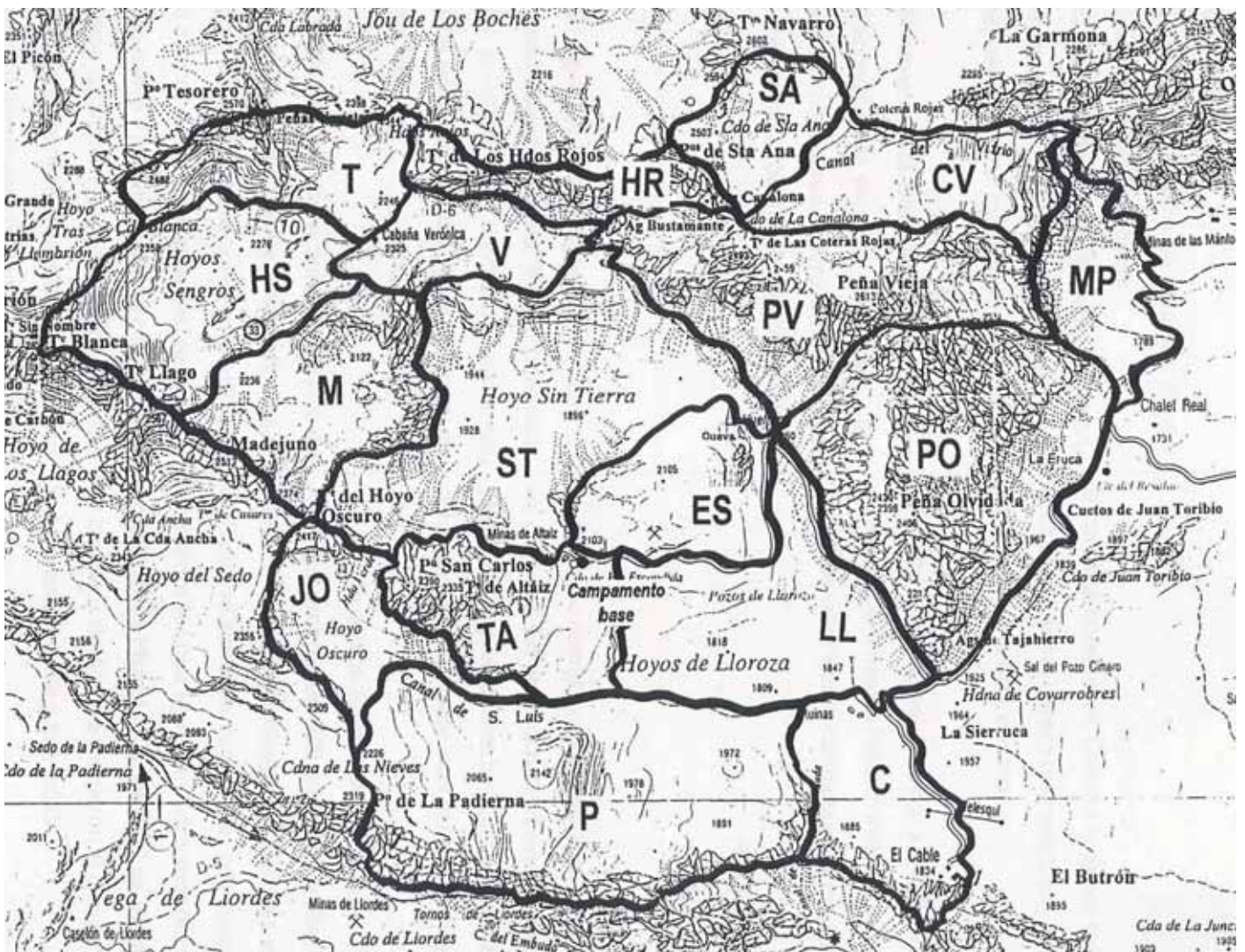
Même si nous n'avons pas fait de découvertes extraordinaires, on peut considérer que le bilan de l'expédition 2018 est satisfaisant. Beaucoup d'efforts ont fait avancer la connaissance du milieu souterrain de notre zone. Les topographies ont suivi les explorations, même s'il reste encore du travail pour le ES27. Les heures de désobstruction ont permis de faire du vierge, et l'œil exercé des scientifiques nous a révélé tout un monde insoupçonné. Tout cela dans une ambiance conviviale que nous avons hâte de retrouver.

*Bernard Hivert*





# Zones de prospection



C	EL CABLE
LL	LLOROZA
ES	ESCONDIDA
TA	TORRE ALTAIZ
JO	JOU OSCURO
ST	HOYO SIN TIERRA
V	CABAÑA VERONICA
HR	HORCADOS ROJOS
T	TESORERO PICO
SA	STA ANA PICO
CV	CANAL DEL VIDRIO
PV	PEÑA VIEJA
PO	PEÑA OLVIDADA
M	MADEJUNO
P	PADIORNA PUERTOS
N	COLLADINA NIEVES
HS	HOYOS SENGROS

Cette vaste étendue karstique a été divisée en divers secteurs reconnaissables sur le terrain.

Délimitées par les accidents géographiques tels que les vallons, creux, failles, lignes de crêtes, et limites provinciales, la répartition et la prospection de ces zones ont été attribuées conjointement au club français ASC et au club madrilène CE AlfaLC par la fédération espagnole de spéléologie, depuis plus de vingt ans.

Comme nous sommes dans le Parc National des Picos de Europa, des autorisations spéciales doivent être sollicitées chaque année pour pouvoir y camper.



Raphaël à l'entrée du ES 59



# Participants

		26 juillet au 12 août 2018																		
		26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	
<b>CLUB</b>	<b>NOM</b>																			
ASC	Bernard Hivert	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5									9,0
ASC	Olivier Gerbaud	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5									9,0
Goulus	Raphaël Geneau	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5									9,0
TES	Éric Guillem	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5									9,0
	<b>TOTAL Français</b>																			<b>36,0</b>
Geologicas	Paco Pando				0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5									6,0
UVA	Enrique Serrano						0,5	1,0	1,0	1,0	0,5									4,0
UVA	Manuel Gómez						0,5	1,0	1,0	1,0	0,5									4,0
Romania	Sanda Iepure						0,5	1,0	1,0	1,0	0,5									4,0
CE Alfalc	Chema Millan										0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	8,0
CE Alfalc	Miguel Millan										0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	8,0
CE Alfalc	Pablo Millan										0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	8,0
CE Alfalc	David										0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5		7,0
CE Alfalc	Silvia Recuero										0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5		7,0
CE Alfalc	Hector Roman										0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	8,0
CE Alfalc	Mario Roman										0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	8,0
Abismo	Carmen Hermira										0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	8,0
Abismo	Montse										0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	8,0
Abismo	Alberto															0,5	1,0	1,0	0,5	3,0
Abismo	Juan Manuel															0,5	1,0	1,0	0,5	3,0
Abismo	Sergio Estrigana															0,5	1,0	1,0	0,5	3,0
Abismo	Marta Gutierrez															0,5	1,0	1,0	0,5	3,0
Abismo	Rafael Coronado															0,5	1,0	1,0	0,5	3,0
Abismo	Esthela															0,5	1,0	1,0	0,5	3,0
	<b>TOTAL Espagnols</b>																			<b>106</b>
	Jours participants	2	4	4	4,5	5	6,5	8	8	8	8,5	9	9	9	9	12	15	14	6,5	142
	Nombre de personnes	4	4	4	5	5	8	8	8	8	17	9	9	9	9	15	15	15	13	





# Bilan financier

Alimentation	
Alimentation	511 €
Moscatel	58 €
<b>Total alimentation</b>	<b>569 €</b>
Matériel ASC	
Gaz	17 €
Cocotte	25 €
Pharmacie	23 €
Cordes	250 €
<b>Total matériel</b>	<b>315 €</b>

Transports	
Véhicules personnels	2280€
Portage sur pistes (ASC)	100 €
<b>Total transports</b>	<b>2380 €</b>
<b>Édition de ce compte-rendu</b>	<b>200 €</b>
<b>Total général</b>	<b>2580€</b>

L'ASC a pris en charge le matériel, plus le gasoil pour le portage, et le Moscatel pour un total de **473 €**.

L'ASC a dépensé 0,08 € avec les arrondis

NOM	ALIMENTATION		CARBURANT		TOTAL ASC	
	DÉPENSE	RECETTE	DÉPENSE	RECETTE	DÉPENSE	RECETTE
ASC	153,75				<b>153,75</b>	
ASC	357,47				<b>357,47</b>	
ASC Moscatel	58				<b>58</b>	
ASC portage			100		<b>100</b>	
Bernard HIVERT		109,53				<b>109,53</b>
Olivier GERBAUD		109,53				<b>109,53</b>
Éric GUILLEM		109,53				<b>109,53</b>
Paco PANDO		73,02				<b>73,02</b>
Raphaël GENEAU		109,53				<b>109,53</b>
<b>TOTAL</b>	<b>511,22</b>	401,61	<b>100</b>		<b>669,22</b>	<b>511,14</b>
<b>Résultat</b>					<b>158,08</b>	



# Compte-rendu journalier

Jeudi 26  
juillet

## En route !

Route jusqu'à Potes, depuis la Charente pour Bernard et Olivier et depuis Pau pour Éric et moi. Retrouvailles vers 17h à la supérette de Potes, courses efficaces, chargement du 4X4 à ras bord et montée par la piste pour les Charentais. Éric et moi prenons le dernier câble de 19h45 pour les rejoindre, puis montons une petite heure à pied, peu chargés et dans la brume.

Le 4X4 est déjà arrivé sans encombre malgré la piste toujours en mauvais état... Bien joué Olivier, une fois de plus !

Nous installons rapidement le camp et allons chercher l'essentiel à la mine pour la soirée. Il y a beaucoup d'eau dans la mine, heureusement que nous ne stockons plus les affaires après le petit lac, il est bien plein !

Il est déjà tard, nous avons bien mérité un bon dodo...

*Raphaël*

## Voyage

Il y a longtemps que nous disions qu'organiser un camp pour une semaine seulement était un peu dommage, vu tous les préparatifs et la coordination nécessaires. Aussi, cette année, avons-nous décidé de gagner deux jours en venant dès le jeudi au lieu du



*Le camp est installé sur la seule plate-forme horizontale de ce paysage escarpé, constituée des décombres de la mine de Las Gramas, qui nous sert de frigo.*

*Photo : Paco Pando*

samedi habituel. Il est vrai que cette nouveauté a été facilitée par le petit nombre de participants ; quatre Français seulement, bientôt rejoints par quatre Espagnols.

C'est ainsi que nos deux équipes se sont réunies à Potes, Olivier et Bernard venant de Charente, Raphaël et Éric des Alpes et des Pyrénées orientales. Après les achats de produits frais, nous ne perdons pas de temps, et pendant que Raphaël et Éric montent en téléphérique, le 4x4 d'Olivier prend la piste. La dernière partie est toujours aussi acrobatique, après la Vueltona, mais la dextérité d'Olivier déjoue tous les pièges.

Nous sommes bientôt réunis, et à partir de 21 h, nous entreprenons l'installation de la toile plastique qui nous sert de toit sur les murs en pierres sèches de cette antique cabane de mineurs, abandonnée depuis un siècle. Heureusement, il n'y a rien à reconstruire cette année.

Ce n'est qu'à partir de 23 h 30 que nous pouvons envisager de manger un peu, mais au moins nous sommes à l'abri du brouillard humide. Je n'aurais pas espéré pouvoir faire le voyage et l'installation dans la même journée.

*Bernard*



## Vendredi 27 juillet

### Installation

Nous finalisons l'installation du camp, pour être vraiment opérationnels : panneau solaire, mission eau (il y en a beaucoup cette année, nous n'en manquerons pas) : douches à volonté, même si nous n'avons pas cette année la précieuse pompe de ce bon Jérémy...

### ES 27

*Raphaël, Éric, Bernard*

Nous décidons d'aller nous échauffer sur l'ES 27 qui est devenu une légende depuis sa découverte en 2008.

Pour le moment nous en sommes à arrêt sur rien, une grotte située à 15 min de marche au-dessus du camp, un risque de crue en cas de fortes



*L'entrée du ES27 est l'une des plus proches du camp, mais aussi l'une des plus difficiles. Et ce n'est que le début d'une série de méandres étroits entrecoupés de têtes de puits acrobatiques. Il y a de quoi hésiter avant de s'y engager !*

*Photo : Raphaël Geneau*



*ES27 : Raphaël vérifie son éclairage : il ne s'agit pas de tomber en panne !*

*Photo : Bernard Hivert*

pluies, une topo réalisée jusqu'à -110m, une exploration estimée à -400m à l'altimètre mais non topographiée.

De plus, la configuration est relativement étroite et méandreuse, avec une pente prononcée aux alentours de 45° au début, et pour couronner le tout : une étroiture d'entrée et surtout la fameuse pirouette cacahuète à -60m qui sont en fait deux petits puits d'environ 5m mais avec une tête de puits particulièrement menue : Pirouette et Cacahuète...

Nous commençons par élargir un peu l'entrée pour être plus à nos aises... Rapidement, cela devient plus confortable et nous

nous engageons avec Éric et Bernard pour une reconnaissance. Olivier reste à l'entrée au cas où...

Nous descendons sans difficulté et rapidement jusqu'au fameux Pirouette Cacahuète. Il faut environ 15 min pour être sur place. Il faut franchir avant deux chicanes peu confortables pour être vraiment à la tête du puits.

Nous tentons un élargissement mais sans grand succès, nous restons perplexes, ça passe mais c'est bien étroit et un peu sélectif. Le moindre problème dans cette cavité serait très problématique en raison de la complexité des secours éventuels...



ES 27 : Après le laminoir d'entrée, on rejoint une belle conduite forcée inclinée à 45° avec plusieurs ressauts qui se passent sans corde, mais avec concentration.  
Photo : Bernard Hivert



ES 27 : Dans Pirouette, en tête d'un puits de 5 m, il faut se contorsionner en sortie du méandre et trouver la juste position pour passer et installer son descendeur sur la corde.  
Photo : Éric Guillem

À chaque jour suffit sa peine, nous décidons de laisser notre baudrier sous terre et d'y revenir le lendemain pour nous acharner un peu plus, avec du matériel plus adapté.

Nous rentrons tranquillement au camp et allons passer un peu de temps dans la mine du frigo, juste à côté du camp, pour un petit chantier en cours depuis l'an dernier. Là aussi de type étroit mais avec un fort courant d'air intéressant quand même à traquer...

Purée et côtes de porc nous rassasient et nous allons au lit après avoir profité de l'éclipse de lune et de ses belles couleurs rouges. Très beau spectacle !

*Raphaël*

## ES27 :

Nous voici de retour à l'entrée du ES27. Je n'y ai pas remis les pieds depuis dix ans. Le passage avait été ouvert au minimum et nécessite une petite révision.

Bientôt je retrouve le beau tube bien propre que j'avais gardé en mémoire. Mais j'avais oublié cette succession de ressauts de 3 m qu'il faut désescalader, ce qui sans doute m'avait moins impressionné, l'âge ne simplifiant pas les choses.

Ça se gâte vers - 55 m où il faut se vautrer dans la boue au niveau du premier méandre menant au fameux passage Pirouette. Je n'irai pas plus loin. Laissant continuer nos deux jeunes motivés, je vais retrouver Olivier qui attend à l'entrée, estimant qu'il fallait trop forcer à son goût. Affaire à suivre...

*Bernard*



## Samedi 28 juillet

### ES27

*Éric et Raphaël*

Le sommeil est récupérateur et le calme du matin nous incite à prolonger le repos. Seule la petite chèvre qui a adopté notre campement s'agite aux aurores. Nous nous préparons pour retourner à l'ES 27 avec Éric.

Nous retournons rapidement à Pirouette cacahouète mais notre tentative d'élargissement est encore une fois peu fructueuse, nous nous agaçons quand même un moment à l'aide du perfo et



*Le franchissement de Cacahuète est encore plus sportif.  
Photo : Raphaël Geneau*



*Cette petite chèvre boîteuse est restée avec nous plusieurs jours, séparée de son troupeau. Mais il fallait la surveiller de près pour récupérer la vaisselle qu'elle emportait sur la pente !  
Photo : Bernard Hivert*

de la masse pour gagner quelques centimètres. Cela reste maigre !

Nous remontons à la sortie pour laisser la perfo à Olivier et Bernard. Nous prenons un temps de pause ensemble puis redescendons avec Éric pour aller voir au-delà et poursuivre la topo. Nous franchissons Pirouette sans trop de difficulté. Il faut prévoir une petite corde de 6m pour descendre le puits et s'assurer pour le franchissement.

Cacahouète est un passage finalement plus délicat avec une étroiture méandreuse qui oblige à ramper sur le côté (pas très agréable). A la descente ça passe relativement bien les pieds devant, mais la montée est plus sportive...

Nous descendons encore quelques dizaines de mètres puis commençons la topo sans trop savoir où se situe le dernier relevé connu. Le froid s'installe, nous arrivons sur trois petits puits successifs qu'il nous faut équiper avec des cordes de moins de 10m. Nous stoppons au sommet du puits suivant d'environ 8m mais nous n'avons plus de corde.

Nous remontons en laissant tout équipé et en levant la topographie. Nous faisons des relevés jusqu'en bas de Pirouette Cacahouète pour être sûrs de pouvoir faire la jonction précise avec l'ancienne topo. Avec joie, en arrivant à la sortie, nous découvrons que nos copains ont encore élargi un peu l'entrée ce qui facilite notre extraction...



Olivier réfléchit à la meilleure manière d'élargir l'entrée ébouleuse du ES27.  
Photo : Bernard Hivert



ES27 : Éric prend le temps d'équiper le puits hors crue.  
Photo : Raphaël Geneau

Il nous faudra y retourner encore demain pour continuer à topographier à partir de -120m. Eh oui ça se mérite quand même ce ES 27...

La soirée est occupée par des discussions, des comptes rendus, des reports topos et la gestion du repas : haricots et « pollo » (poulet).

Toujours du beau temps, pas de vent et une mer de nuages toujours autant magnifique. C'est cool !

*Raphaël*

## ES5

*Olivier et Bernard*

Comme cette année nous n'avons pas d'objectif évident, nous cherchons sur les topos anciennes s'il n'y aurait pas de cavités à réviser. Le ES5 ayant attiré notre attention, nous nous

dirigeons vers le sommet de la zone Escondida, qui est proche du camp.

Nous le retrouvons facilement avec les coordonnées GPS. Il est mentionné une étroiture à agrandir vers -10 m, mais vu la difficulté et l'absence de courant d'air, nous considérons que le travail n'en vaut pas la peine.

*Bernard*

## ES27

*Olivier et Bernard*

Nous rejoignons notre second objectif, l'élargissement de l'entrée du ES27, où nos deux amis sont déjà en exploration. Il s'agit d'une sorte de trémie, et quand nous parvenons à ébranler le rocher principal qui nous ennuie, il va se coincer un peu plus bas, bouchant encore plus le passage. Olivier redescend au camp pour chercher du matériel.

À son retour, nous pouvons installer un palan pour tirer les blocs vers le haut. Cela ne va pas sans difficultés, il faut y fixer des goujons dans des positions très inconfortables.

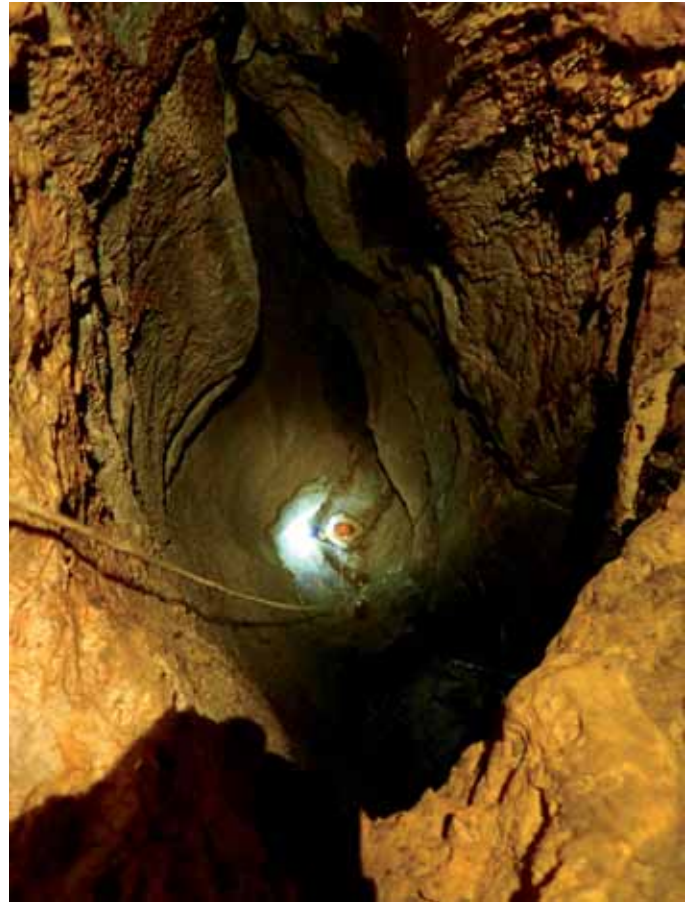
Pendant plus d'une heure, nous n'en menons pas large, en pensant à nos compagnons qui ne pourraient pas sortir dans l'état actuel du passage. Enfin, nos efforts sont récompensés, mais une série de blocs plus petits ont été déstabilisés et menacent encore de tout boucher. La solution, provisoire, sera de les assurer avec des cordes fixées sur la paroi.

Si l'on doit y retourner l'an prochain, il faudra tout bien vérifier. Conclusion : pas de désobstruction avec des copains à l'intérieur !

*Bernard*



## Dimanche 29 juillet



ES27 : Heureusement, la monotonie des méandres est entrecoupée de verticales, comme c'est habituel aux Picos. Mais il faut craindre les arrivées d'eau quand la température est aux alentours de un degré.  
Photos : Raphaël Geneau

### ES27

*Éric et Raphaël*

#### **Retour à l'ES 27 avec comme objectif de poursuivre la topo.**

Préparatifs habituels et entrée sous terre vers 14h, nous atteignons Pirouette cacahouète en moins de quinze minutes, les passages sont toujours délicats mais nous les connaissons de mieux en mieux et la progression devient plus fluide.

Nous rejoignons le départ de notre topo de la veille : le puits des Abalakofs, nous marquons d'un point vert le départ de la topo de 2018.

Nous attaquons le travail

minutieux et assez répétitif, la configuration est de type : puits-méandre. Nous devons donc faire des visées relativement courtes. Avec nos 31 visées, nous atteignons le fond du puits estimé à 30m mais qui fait en réalité 24m. Il est beau mais un peu arrosé, il ne faudrait vraiment pas prendre la crue dans ce genre de cavité...

Le froid nous gagne, la suite est un méandre signalé comme étroit sur le croquis d'explo, je confirme, cela ne s'annonce pas large... Nous verrons cela demain !

Nous remontons tranquillement, il est judicieux de prévoir un

bloqueur de pied et un torse pour les trois derniers puits qui sont plus larges. Il nous faut deux heures et quelques contorsions plus ou moins ludiques pour ressortir à la surface.

Contents de notre coup quand même, nous avons fait avancer la topo d'environ 80m, ce n'est pas négligeable. Nous faisons le report topo dans la soirée pour nous rendre compte de la progression.

Repas à base de saucisses et de lentilles, bien appréciable pour se remettre de nos émotions...

*Raphaël*



*Le grand trou noir, accessible par le haut de la falaise, nous est bien connu, c'est le porche d'entrée de la grotte glacée de Veronica, où nous irons mercredi. Mais d'autres zones d'ombre méritent d'aller voir de plus près. Comme la paroi se redresse de plus en plus, la sortie par la crête ne sera pas possible sans matériel d'assurance.  
Photos : Olivier Gerbaud*

## Prospection

*Olivier et Bernard*

Hier nous avons repéré des grands trous sombres à flanc de paroi, au-dessus de Hoyo Sin Tierra. L'un correspond au grand porche de la grotte glacée de Veronica (H9), mais les autres ont-ils été atteints ? Ce n'est pas certain en lisant les comptes rendus.

Après avoir longé le grand cirque d'effondrement par les pierriers instables qui le cernent, nous passons devant des trous marqués dont nous relevons les coordonnées. Enfin nous atteignons la paroi ouest en roche abrupte.

Nous avons l'intention de nous approcher le plus possible de ces vastes anfractuosités, sans

prendre de risques inutiles, en l'absence de matériel d'escalade.

Le premier creux est comblé par un névé d'environ 10 m sur 5 m. Le second est un tunnel de 8 m de profondeur qui débouche sur l'autre face de la paroi. Plus haut, nous trouvons le marquage **L23**.

Une impression trompeuse nous fait penser qu'il sera plus facile de sortir par le haut que de tout désescalader. Mais, faute de pouvoir nous assurer, c'est ce que nous nous résoudrons à faire. Voilà l'inconvénient de vouloir prospecter léger !

Pour le retour au camp, comme nous avons pris de l'altitude, nous décidons de faire une variante en passant par le col au-dessus de nous et de traverser le cirque de You Oscuro, que nous avons sillonné dans les années

passées. Mais les nombreux névés cachent les points de repère, et nous prenons un autre col, un peu plus à l'ouest, avec un sentier bien marqué.

Ce n'est qu'après une bonne heure de marche que nous sommes certains d'avoir fait fausse route. Mais avec le relief très chaotique, éviter les barres rocheuses demande beaucoup d'efforts. Enfin, avec l'aide du GPS, nous rattrapons les sentiers connus par les hauts du You Oscuro.

Sans le savoir, nous nous étions éloignés de notre but ; nous étions dans les Vega Llordes, que nous ne connaissions pas, étant hors de la zone de prospection qui nous est attribuée. Ce jour-là, nous avons fait 4 h 30 de randonnée bien involontaire.

*Bernard*





# Lundi 30 juillet

## ES 27

*Éric et Raph*

La motivation est assez difficile à trouver pour retourner une quatrième fois d'affilée dans cette cavité.

Malgré tout, après un bon repos matinal, nous décidons de nous sacrifier pour la science une fois de plus, dans le but de faire encore un peu avancer la topo. Nous espérons atteindre -213m, la fin du croquis d'explo réalisé par Yann et Romain en 2011.

Nous nous préparons et nous attaquons vers 14h30, la descente est sans encombre, nous la connaissons de mieux en mieux... Nous arrivons en bas du P25 en moins de 2h.

Nous nous préparons psychologiquement pour commencer la topo dans le méandre suivant repéré la veille. Il n'est pas commode de se contorsionner pour parvenir à progresser, à transporter les cartables, et à relever des points topo tous les 5m... L'entraide est impérative et la bonne humeur indispensable pour affronter les difficultés.

Au bout de ce méandre, nous parvenons au sommet d'un puits d'une trentaine de mètres avec un palier intermédiaire et un équipement hors crue. Le bas est très joli, spacieux, confortable et sec. Il y a une petite lucarne qui semble rejoindre un puits parallèle. Éric essaie vaillamment de la franchir, d'abord la tête en avant puis les pieds en premier, mais dans les



*ES27 : Éric ne perd pas le moral, même dans les étroitures les plus sévères.  
Photo : Raphaël Geneau*

deux sens, malgré sa persévérance, ça ne passe pas ! Nous nous contentons d'une visée au Disto (mètre laser).

La suite s'annonce encore méandreuse. Nous nous engageons, c'est étroit, il faut faire plein de points topo, mais ça continue. Il nous faut presque une heure pour franchir et topographier le méandre. Nous arrivons au sommet d'un puits de 7m. Je le descends, mais nous arrêterons la topo ici cette année.

Je marque un point vert puis je vais voir la suite. C'est un petit méandre, je me coince bêtement une chaussure, je suis obligé de la quitter pour me libérer. Je parviens jusqu'au sommet du puits suivant qui, à ma grande

surprise, est équipé en fixe : 2 AS et une corde de 14m lovée en haut du puits.

Nous nous arrêterons là pour cette année, et nous commençons la remontée. Il nous faudra plus de 3h pour atteindre la surface et tout déséquiper en compagnie de nos trois kits. Nous sortons vers 23 h bien fatigués, mais bien heureux d'avoir fait progresser les connaissances sur cette grotte. Nous avons rajouté 120 m de dénivelé à la topo dans des passages très difficiles, ce qui nous mène à 180 m de profondeur.

Les copains ont déjà mangé mais nous attendent pour le bilan. Le repas est déjà prêt avec au menu : chorizo, ratatouille et pâtes, c'est très bon. Pas besoin de berceuse pour faire un bon dodo bien mérité.

*Raphaël*



*Cette marque servira de repère pour poursuivre la topographie.*



Paco vient de retrouver la fissure d'entrée de cette nouvelle grotte qu'il avait repérée l'an dernier.



ES59 : C'est Olivier qui se charge de l'installation des amarrages et des cordes, travail facilité par les perceuses modernes, légères et endurantes. Photo : Paco Pando

## ES59

Olivier, Bernard, Paco

TPST : 4 h

Comme prévu, notre ami Paco nous a rejoints dimanche soir et restera jusqu'au samedi du départ. En 2016, il avait repéré un trou dans une faille de la paroi sur Escondida, à 10 min du camp, mais ne l'avait pas visitée. C'est un objectif intéressant, qui demande peu de marche d'approche. Mais le retrouver n'est pas aussi facile que nous le pensions.

Enfin, Paco s'arrête dans une encoignure de rocher : c'est là ! L'entrée est très étroite, mais on devine un puits qui s'élargit plus bas. Olivier, le spécialiste de l'équipement, se met aussitôt au travail. Deux beaux puits de succèdent, mais le fond est bouché. Un autre, parallèle au deuxième, est aussi sans suite.



ES 59 : il faut trouver les bonnes prises de pieds pour opérer à l'aise. Photo : Paco Pando



ES59 : La sortie est très étroite, mais c'est un plaisir de progresser dans ce type de cavité. Photo : Olivier Gerbaud

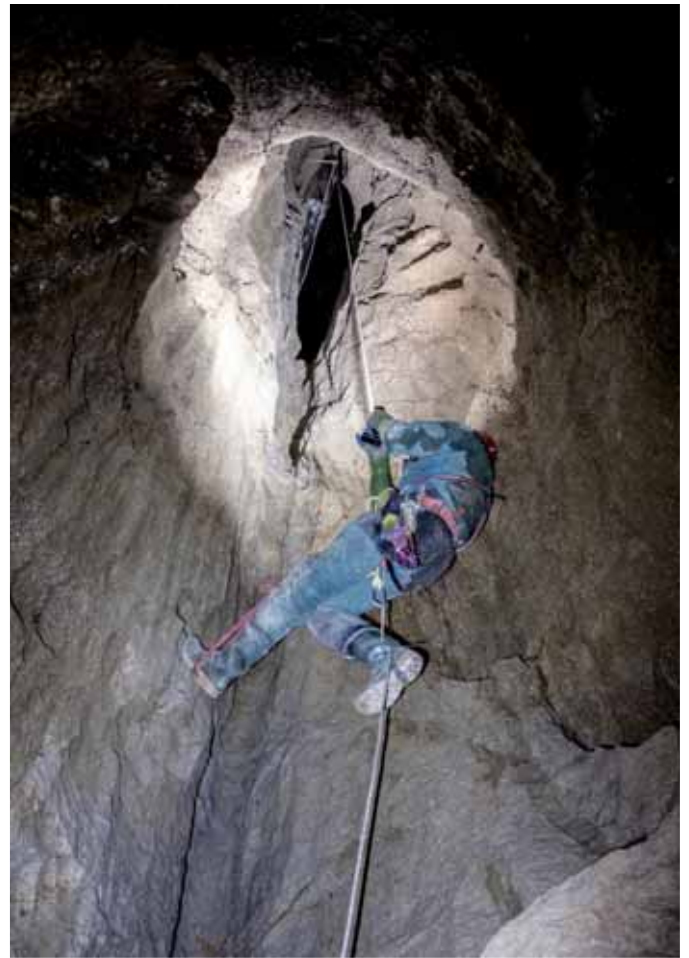
Ce n'est pas une grotte exceptionnelle, mais elle a belle allure et nous a permis de faire de la première avec beaucoup de plaisir.

Nous reviendrons demain pour la topographier. Ce sera la **ES59**.

Bernard



## Mardi 31 juillet



ES59 : On retrouve ces puits typiques des Picos, aux arêtes bien découpées par l'eau de ruissellement.  
Photos : Bernard Hivert

### ES59 : topographie et photos

*Paco, Bernard - TPST : 4 h*

Comme prévu, Paco et moi retournons au ES59 pour en faire la topographie. C'est Paco qui entreprend le dessin de la grotte, la partie la plus délicate, à partir des mesures de distance, azimut et inclinaison. Il restera à mettre tout cela au propre, ce qui nous donnera une profondeur de 67 m.

Comme je dispose d'un partenaire très patient, je prends mon temps pour faire des photos de ces puits typiques des Picos, bien verticaux avec des parois cannelées aux arêtes tranchantes,

sans aucune concrétion. Quand l'eau s'y engouffre, elle n'a pas le temps de stagner.

*Bernard*

### Repos

*Raphaël et Éric*

Journée de repos, ça tombe bien, nous sommes dans les nuages, c'est une belle occasion pour dormir un peu plus. Nous attaquons par le rangement du matériel de la veille, tout est bien sale, l'ES 27 use les bonhommes, mais aussi le matériel. Ma combi en a fait les frais... entre autres.

Notre biquette de compagnie joue avec mes chaussures et m'en fait tomber une en bas du teruil ! Méfiance, il faut ranger le matos !

Nous faisons le report topo, les comptes rendus, la vaisselle, une petite douchette, des discussions et du repos au soleil qui perce par moments. Nous préparons aussi le matériel pour notre visite du lendemain à la grotte glacée de Veronica.

Petit tour en soirée au frigo pour continuer le chantier de la mine.

Préparation du repas : pâtes carbonara.

*Raphaël*



## Mercredi 1<sup>er</sup> août



H9 : Le porche d'entrée à flanc de falaise est toujours rempli de neige. Éric va devoir s'équiper plus chaudement en raison du grand écart de température avec l'extérieur.

Photo : Olivier Gerbaud

différent des années précédentes.

Je plante deux nouveaux goujons pour accéder au tobogan de neige menant à la suite de la cavité. Ensuite il me faut repercer deux trous pour mieux équiper le petit puits donnant accès à la fois à la salle glacée et au départ du P40.

Nous commençons par une visite traditionnelle de la salle glacée, les scientifiques nous suivent et descendent relever les données de leurs appareils laissés sous terre. Ils ne mettent pas très longtemps et nous rejoignent au départ du P40, il nous faut attendre un peu car nous avons besoin de la corde pour descendre ce puits.

Il ne fait pas bien chaud, pas plus d'un degré, mais heureusement

### Visite de la grotte glacée de Veronica

Olivier, Éric, Raphaël, Bernard, Paco, Manu, Enrique, Sanda

Lever avant 9h pour les préparatifs. Nous démarrons l'approche juste avant l'arrivée des scientifiques espagnols, il nous faut presque 2h pour atteindre l'entrée de la grotte. L'accès depuis la cabana Veronica est toujours un peu scabreux, mais nous retrouvons sans difficulté la grosse entrée.

Il fait très chaud, nous nous préparons et j'attaque l'équipement. Je retrouve les points d'ancrage des années passées et descends la pente de neige. Il y a un passage entre neige et paroi légèrement



H9 : Enfin, un nouveau passage s'est ouvert en direction du dernier puits. Les points d'ancrage seront fixés sur la roche, mais aussi sur la glace.

Photos : Olivier Gerbaud



*H9 : À 100 m de profondeur, on trouve de la glace métamorphique datant du Petit âge glaciaire, il y a plus de 500 ans. C'est un sujet d'études sur l'évolution de la climatologie, la faune et la flore.  
Photo : Bernard Hivert*

nous sommes bien couverts. Éric se lance dans l'équipement du puits de 40 m, la plupart des goujons déjà anciens tournent sur eux-mêmes et sont inutilisables.

Du coup, il lui faut repercer des points. Il parvient à mi puits, et là c'est la panne de batterie du perfo, certainement à cause du froid. Il nous faut alors bricoler un peu pour finalement réussir à descendre en laissant un kit au frottement.

La salle en bas du puits est toujours jolie et glacée, mais les fameuses concrétions de glace faisant penser à des fantômes se sont amenuisées depuis ma dernière descente en 2008.

Bernard prend quelques photos, et avec Éric nous allons repérer le ressaut menant à la salle inférieure. Finalement, nous remontons en prenant soin de ne pas faire frotter la corde.

Nous laissons équipé, Paco et Manu veulent revenir le lendemain pour descendre le puits et déséquiper. Nous leur laissons la perceuse et quelques goujons pour poser le dernier fractionnement manquant aujourd'hui.

Nous sortons tous les quatre en profitant du très beau décor féérique de cette grotte glacée. Nous parvenons à la surface vers 21h et attaquons le retour au camp. Ça monte bien raide pour

rejoindre la cabana Veronica, mais ensuite le retour est plus commode et majoritairement descendant. Nous arrivons vers 23h au camp.

Il est déjà tard, nous ne traînons pas trop pour passer à table, une bonne soupe et un cassoulet nous rassasient. Nous plongeons ensuite dans le sommeil bercé par des ronflements prononcés de nos amis espagnols...

*Raphaël*



H9 : Enrique et Manu, nos deux spécialistes en climatologie, étudient les changements d'épaisseur de la glace, de température et d'hygrométrie depuis l'an dernier.  
Photo : Bernard Hivert

Sanda, une spécialiste roumaine de biospéléologie (ou biospéologie) est de retour avec nous. En 2017, elle avait découvert de la vie souterraine dans des prélèvements d'eau. Il s'agit de crustacés de petite taille, d'environ 1 mm, d'une espèce apparemment inconnue. Elle souhaite en avoir confirmation.

Et effectivement, dans les couloirs vers - 90 m, je la vois se contorsionner sur le sol glacé pour recueillir de l'eau d'une flaque au fond d'un trou. Pourquoi cette eau n'est-elle pas gelée comme tout autour ? En tout cas, elle ne doit pas dépasser 1°.

Plus loin, elle filtre l'eau d'une autre flaque, et m'appelle. Et là, à ma grande surprise, elle me montre des petits points blancs flottant à la surface de son prélèvement. Ce sont des crustacés semblables à des gammares.

## H9

Olivier, Éric, Raphaël, Bernard, Paco, Manu, Enrique, Sanda

Cette grotte m'a toujours fasciné par ses formations de glace stratifiée translucide qui donne des reflets inattendus sous nos éclairages frontaux. Chaque année, la progression est différente, et il y a dix ans que nous n'avons pas pu rejoindre le puits de 40 m, dit des Fantômes.

L'an dernier, une équipe espagnole a trouvé un nouveau passage, mais n'a pas eu la possibilité de refaire l'équipement. Aussi Paco a-t-il rêvé toute l'année de prendre sa revanche.

D'autre part, les scientifiques que nous connaissons bien se sont joints à nous : Enrique et Manu, qui étudient les variations climatiques souterraines, souhaitent relever les données de température et d'hygrométrie des

appareils enregistreurs qu'ils avaient laissé en place l'an dernier.



H9 : Sanda prélève des échantillons d'eau pour analyse dans cette flaque au milieu du sol glacé. Elle y récoltera des crustacés d'une espèce inconnue.  
Photo : Bernard Hivert



Après leurs relevés, Sanda et Enrique prennent le chemin de la sortie. Nous récupérons la corde pour basculer de l'autre côté, en direction du puits des fantômes, que nous atteignons rapidement.

Mais des problèmes d'équipement engendrent une longue attente pour y descendre. Manu et Paco finissent par abandonner ; ils reviendront demain et se chargeront du déséquipement.

C'est donc le groupe des Français qui parvient à rejoindre la base de ce puits de 40 m. Les monticules de glace sont encore présents, mais beaucoup moins importants que lors de notre dernière visite, en 2008. Ils ont bien la forme de fantômes, ou « fantasmas » en espagnol. Je suis ravi de pouvoir les photographier à nouveau. Je pense que je n'aurai plus l'occasion d'y retourner.

Bernard

H9 : Au fond du dernier puits, dit « de las fantasmas », les formations de glace sont toujours là, mais beaucoup moins hautes que lors de notre dernière visite, il y a dix ans.  
Photo : Bernard Hivert



C'est incroyable de voir où la vie va se nicher ! Ces petites bêtes vivent au ralenti, dix ans au lieu de deux à l'extérieur, et mourront si l'eau vient à geler. Mais comment ont-elles pu arriver là ?

Autrement surprenant : dans l'eau de boisson que nous récupérons dans des trous près du camp, elle trouvera aussi d'autres sortes de crustacés. Depuis vingt ans que nous en buvons, nous ne l'aurions jamais soupçonné. Heureusement que nous ajoutons des pastilles à base de chlore ! Elles ne doivent pas aimer ça !

H9 : N'est-ce pas un vrai fantôme ?  
Photo : Bernard Hivert



H9 : Il reste 42 m à remonter !  
Photo : Bernard Hivert



## Jeudi 2 août



*La mine de Las Gramas donne sur notre campement. À une centaine de mètres de l'entrée, un fort courant d'air soufflait au ras du sol. L'élargissement du passage ayant demandé beaucoup d'efforts, ce n'est que cette année que nous avons pu nous y engager, jusqu'à -73 m pour l'instant...*

*Photos : Raphaël Geneau*

### Désobstruction et exploration dans la mine

Chaleur accablante, canicule annoncée en Espagne aujourd'hui ! C'est vrai que ça cogne ! Nos camarades espagnols retournent à Veronica pour descendre le P40 et déséquiper la grotte. Nous restons au camp et gérons les tâches quotidiennes : vaisselle, plein d'eau, rangement, séchage du matos...

Nous retournons ensuite à la mine pour poursuivre le travail de désobstruction, juste avant le tas de charbon. Ça avance petit à petit, le courant d'air est toujours aussi impressionnant ! Nous accédons désormais à un méandre qui semble vouloir s'élargir. Retour au barnum pour manger vers 15h.

Nous projetons avec Éric d'aller élargir la fameuse étroiture de Pirouette Cacahouète du ES 27, mais nous n'avons qu'une seule perceuse sérieuse et Olivier est plus que motivé pour retourner à la mine. Après une nouvelle séance de désobstruction, il parvient à descendre en déescalade dans le méandre repéré la veille. Il arrive alors au sommet d'un petit puits de moins de 5m. Il l'équipe et cela donne accès à un nouveau puits d'une vingtaine de mètres. Nous le rejoignons et commençons à lever la topo avec Bernard.

Nous aurons fait de la première aujourd'hui, le travail de désobstruction a payé, et le passage est encore possible vers un nouveau puits.

Cette nouvelle grotte dite de la mine est arrosée cette année, du fait de la fonte des névés. Une fois mouillé il fait très froid, surtout avec le courant d'air. Nous décidons donc de poursuivre l'exploration demain matin pour bénéficier d'un plus petit débit d'eau.

Nous sommes bien contents de notre coup, malheureusement cette découverte arrive en fin de camp et dès demain nous devons penser à plier bagages pour un départ matinal samedi.

Nous voilà avec un nouvel objectif attrayant pour l'année prochaine...

Retour de nos amis espagnols pour le débriefing, apéritif et préparation du repas : cuisses de canard confites et patates : une régalade.

*Raphaël*





## H9 : déséquipement

*Paco et Manu*

Comme prévu, Paco et Manu retournent à la grotte glacée. Avec une nouvelle batterie, ils rectifient l'équipement du dernier puits, et récupèrent le matériel en remontant. Enrique et Sanda, qui sont partis faire des photos vers les Horcados Rojos, leur donneront un coup de main pour rapporter les sacs.

*Bernard*

## Vendredi 3 août

### Poursuite de l'exploration dans la mine et préparatifs pour le départ.

*Raphaël, Olivier, Éric, Bernard*

Enthousiasmés par la découverte de la veille nous ne traînons pas pour nous préparer et poursuivre l'exploration de la grotte de la mine.

Olivier et Éric vont équiper pendant que Bernard et moi poursuivrons la topographie. Ils préparent environ 100 m de corde chacun.

Nous entrons avec plaisir dans la mine et commençons par creuser une petite tranchée avec les moyens du bord dans le but de dévier l'eau qui s'engage à l'entrée du trou. Au bout d'une dizaine de minutes nous parvenons à canaliser l'eau vers une autre fissure de la mine située une vingtaine de mètres avant notre entrée. Nous sommes contents de notre coup et dès le début nous apprécions le passage, bien moins arrosé que la veille.

Nous descendons trois beaux puits avec tout de même quelques passages sous l'eau. L'ensemble est très joli et de belles dimensions, c'est prometteur ! Nous topographions avec Bernard plus de 70 m de

verticales puis nous rejoignons nos amis qui sont arrêtés devant une étroiture dans un beau méandre. Nous entendons la massette résonner pour élargir le passage.

Nous allons tous mettre la tête dans ce passage étroit qui donne accès à un autre puits. Mais, raisonnables, nous décidons collectivement de nous arrêter ici pour cette année et de nous laisser une belle perspective pour 2019. Il suffira d'élargir un peu ce resserrement pour s'assurer de la belle première. Quoi rêver de mieux pour se donner envie de revenir ?

Ainsi nous finalisons la topographie à 73 m de profondeur et déséquiperons la cavité. Nous rentrons au camp et commençons les préparatifs pour un départ matinal le lendemain.

Nous trions le matériel et la nourriture, nous chargeons la remorque, faisons les comptes et passons une dernière soirée au camp, le beau temps nous permet de manger et passer la soirée dehors. C'est bien agréable.

Même s'il est un peu frustrant de laisser cette exploration en cours, nous sommes bien satisfaits de ce cru 2018 et tout le monde est motivé pour se retrouver l'année prochaine et en découdre avec ce fameux trou de la mine...

*Raphaël*



*La préparation du repas est une tâche collective, avec des ingrédients les plus naturels possibles.  
Photo : Paco Pando*





Quel bon moment de convivialité pour fêter la fin du camp !

*Bernard*

## Samedi 4 août

C'est le jour du départ, ou plutôt du chassé-croisé. Tout le monde quitte les lieux dans la matinée, mais le groupe des Madrilènes du CE ALFALC arrivera dans la soirée. Ainsi, nous n'avons pas la peine de démonter le barnum et de tout ranger.

Cette année, nous ne nous rencontrerons pas, ce sont les aléas des obligations familiales ou professionnelles. Mais cela ne nous empêchera pas de rester en contact et de maintenir nos relations amicales.

*Bernard*

*Grotte de Altaiz : Après avoir recueilli les données environnementales, il faut remonter. C'est Manu qui se charge du déséquipement. C'est une première pour lui, qui ne s'est mis à la spéléo que par nécessité scientifique.  
Photo : Paco Pando*

### Grotte glacée de Altaiz

*Paco, Enrique, Manu, Sanda*

Nos amis ont encore à récupérer les données enregistrées par les appareils installés dans la grotte glacée de Altaiz. Ils constatent une nouvelle fois le retrait du balcon de glace qu'ils surveillent depuis plusieurs années.

Une première pour Manu qui n'était pas du tout initié à la spéléo il y a cinq ans : c'est lui qui se charge du déséquipement !

De retour au camp, à l'heure de l'apéro, Enrique nous fait la bonne surprise de préparer des « patatas bravas ». Nous les avons testées il y a deux ans, mais sans avoir essayé vraiment. Il s'agit de pommes de terre bouillies, puis refroidies (dans la mine) et frites dans l'huile. Il faut qu'elles soient tendres à l'intérieur et

croustillantes en surface. On les assaisonne avec une sauce piquante dite salsa brava, qui s'achète en tube (en Espagne).



*Se retrouver confortablement autour d'un repas commun est un vrai moment de partage et de convivialité, après les efforts de la journée.  
Photo : Bernard Hivert*



Paco

Enrique  
Sanda

Olivier  
Manu

Bernard  
Raphaël

Éric





# Étude de la faune aquatique souterraine dans les grottes glacées des Picos de Europa

par *Sanda Iepure*, Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Universidad de Valencia

## Résumé :

Les grottes glacées ont des caractéristiques physiques et environnementales particulières qui influent significativement sur la présence de formes de vie.

La température basse, avec les facteurs limitants communs dans le milieu souterrain (c'est-à-dire l'absence de lumière, l'humidité importante et le peu de disponibilités de ressources alimentaires) est le principal facteur qui restreint la présence des organismes et qui continue à être le privilège de peu de groupes d'espèces terrestres et aquatiques.

Les grottes glacées, avec de la glace permanente et stationnaire, comme n'importe quelles autres grottes, présentent une mosaïque de micro habitats, comme les fissures, microfissures, crevasses, flaques temporaires ou permanentes, qui sont adaptées au développement de formes de vie telles que des petits invertébrés aquatiques ou terrestres.

Les organismes qui habitent dans les grottes glacées sont différentes espèces de scarabées troglodytes, de crustacés, d'insectes et d'acariens qui montrent une résistance aux basses températures. Beaucoup d'espèces sont rares et endémiques, étant strictement liées à des conditions d'habitats froids.

Le karst des Picos de Europa contient un ensemble de faune souterraine des plus divers de la péninsule ibérique, à noter que les explorations ont été principalement réalisées dans la partie occidentale (*Camacho, 2003, 2005, 2007 ; Camacho et al., 2006; Camacho & Valdecasas, 2008*). De plus les grottes glacées des Picos de Europa sont complètement inconnues concernant la faune souterraine.

En 2017 et 2018 a débuté une campagne d'exploration de la faune aquatique souterraine dans divers habitats du secteur cantabrique des Picos de Europa (Massif central), au bout de Camaleño, avec pour objectifs :

1) réaliser un inventaire de taxons d'espèces aquatiques (classes de formes vivantes) spécialement dans les grottes glacées.

2) faire une description de nouveaux taxons potentiels.

3) contribuer à l'étude de la faune aquatique souterraine et sa conservation dans le Parc National des Picos de Europa.

## Méthodes :

Dans la zone d'étude, on a travaillé aussi bien en milieu souterrain qu'en surface, dans les ruisseaux de Vega de Llordes et dans le lac de Lloroza. Les points de prélèvement en milieu souterrain dans la zone d'étude

étaient constitués de sources, dans les grottes d'eaux d'infiltration et de gours temporaires dans la glace, et dans les mines de mares temporaires ou permanentes.

Dans les grottes glacées, l'étude a porté sur une série de flaques dans la glace, alimentées par de l'eau d'infiltration, toutes situées dans la zone épi karstique. Au total, 50 échantillons ont été réalisés, répartis en 11 points.

En milieu souterrain, on a fait des mesures de l'eau *in situ* pour déterminer la conductivité électrique (*CE; CM35 + CRISON Hanna*), la température (*HI98509 Checktemp®1 Hanna*) et le pH (*CRISON pH 25+ Hanna*) (Tableau 1).

Un prélèvement de 250 ml d'eau a été fait pour analyse ultérieure en laboratoire des paramètres chimiques (ions et métaux lourds).

Les échantillons de la faune aquatique ont été réalisés en filtrant l'eau à travers d'un filet planctonique de 63 µm. L'eau d'infiltration a été filtrée par un filet planctonique accroché au plafond de la galerie pendant un an. (Cf. Pipan, 2005).

## Résultats :

Les résultats indiquent que les eaux sont en général peu minéralisées, avec une haute concentration de métaux lourds, surtout dans l'eau d'infiltration de



Cueva Altaiz et de Cueva Verónica (spécialement Fe y Mn), et dans les gours et mares temporaires de la mine de Fuente Escondida (Mn) (tableau 1).

Tableau 1. Analyse physico-chimique des eaux souterraines et superficielles dans la zone d'étude.

No.	Punto	Hábitat	Temp.	EC	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu
			°C	µs/cm	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L
1	CUEVA ALTAIZ	gour	1,2	517	0.29	129.8	3.26	0.45	1,22	1,12
2	CATA MINERA	charca	7,5	260	0.04	2.34	1.21	0.03	0,28	0,63
3	MINA FUENTE ESCONDIDA	sifón	2,9	726	0.04	4.55	12.73	0.16	0,53	0,71
4	MINA FUENTE ESCONDIDA	charca	3,2	312	0.04	69,17	1,65	0.39	0,46	1,5
5	CUEVA VERONICA	gour	-	-	0.04	2.25	43,37	0.03	0,17	0,35
6	CUEVA VERONICA	charca de hielo	3	178	0.04	0.53	5,49	0.03	0,13	0,35
7	CUEVA VERONICA	charca de hielo	0,5	157	-	-	-	-	-	-
8	POZAS DE LLOROZA	lago	19	170,9	-	-	-	-	-	-
9	VEGA DE LIORDES	arroyo	-	-	0.04	0.7	1,21	0.03	0,12	0,35

Le résultat des échantillons de faune souterraine a été la découverte, pour la première fois dans les grottes glacées espagnoles, d'espèces aquatiques appartenant à divers groupes d'invertébrés : oligochètes, nématodes, collemboles, tardigrades et copépodes (Tableau 2). Au total, 9 nouveaux taxons d'invertébrés aquatiques ont été identifiés, dont 3 crustacés (cyclopoïdes, harpacticoïdes, ostracodes).

Tableau 2. La faune aquatique souterraine et superficielle dans la zone étudiée.

(Abréviations: cyc – cyclopoida; har – harpacticoïda; ost – ostrácoda; oli – oligocheta; nem – nematoda; tar – tardigrada; aca – acarina; ins – insecta).

PUNTO DE MUESTREO	HABITAT	CYC	HAR	OST	OLI	COL	NEM	TAR	ACA	INS
CUEVA ALTAIZ	gour									
CATA MINERA	charca									
MINA FUENTE ESCONDIDA	sifón									
MINA FUENTE ESCONDIDA	charca									
CUEVA VERONICA	gour									
CUEVA VERONICA	charca de hielo									
CUEVA VERONICA	charca de hielo									
POZAS DE LLOROZA	lago									
VEGA DE LIORDES	arroyo									
MANANTIAL ESCONDIDO	manantial									
LAGO DE LLOROZA	lago									



D'autre part, on a découvert une nouvelle espèce estigobionte de copépode harpacticoïde dans Cueva Veronica, un des groupes les plus diversifiés de crustacés en milieu souterrain.

Cette nouvelle espèce appartient au genre *Pseudomoraria* représenté dans le monde par une seule espèce décrite dans un aquifère glaciaire de Triglav (Slovénie).

Il faut noter que la température de l'eau où la nouvelle espèce a été trouvée est proche de 0,5°C. C'est la seconde espèce de ce genre et la première estigobionte découverte dans une grotte glacée en Espagne.

Les grottes glacées constituent des enclaves uniques, en raison de la présence à l'intérieur de dépôts de glace qui constituent un milieu relativement hostile au développement de la faune souterraine. Cependant, elles peuvent héberger des espèces strictement adaptées aux conditions extrêmes de basses températures constantes qui caractérisent ces milieux.

Les espèces qui vivent dans les grottes glacées sont des témoins d'une faune antique, des époques anciennes où la couche de glace recouvrait de grandes étendues en Europe, incluant le nord de l'Espagne.

Suite au succès de ces premiers prélèvements, on prévoit une nouvelle étape dans les études bio spéléologiques des eaux souterraines, et spécialement des cavités glacées dans cette zone d'étude en 2019.



Sanda en pleine action.

Photo : Bernard Hivert

## Bibliographie :

Camacho, A.I. (2003). An overview of the distribution of the Parabathynellidae (Crustacea, Syncarida, Bathynellacea) on the Iberian Peninsula and Balearic Islands. *Graellsia* 59 (1): 63-78.

Camacho, A.I. (2005). Expanding the taxonomic conundrum: Three new species of groundwater crustacean (Syncarida, Bathynellacea, Parabathynellidae) endemic to the Iberian Peninsula. *Journal of Natural History* 39 (21): 1819-1838.

Camacho, A.I. (2007). The first record of the genus *Vejdovskybathynella* Serban & Leclerc, 1984 (Syncarida, Bathynellacea, Bathynellidae) in the Iberian Peninsula: three new species. *Journal of Natural History*

41 (45-48): 2817-2841.

Camacho, A.I., T.J. Torres, C. Puch, J.E. Ortiz, A.G. Valdecasas (2006). Small-scale bio geographical patterns in some groundwater Crustacea, the syncarid, Parabathynellidae. *Biodiversity and Conservation*, 15 (11): 3527-3541.

Camacho, A.I., A.G. Valdecasas (2008). Global diversity of syncarids (Syncarida; Crustacea) in freshwater. *Hydrobiologia* 595: 257-266.

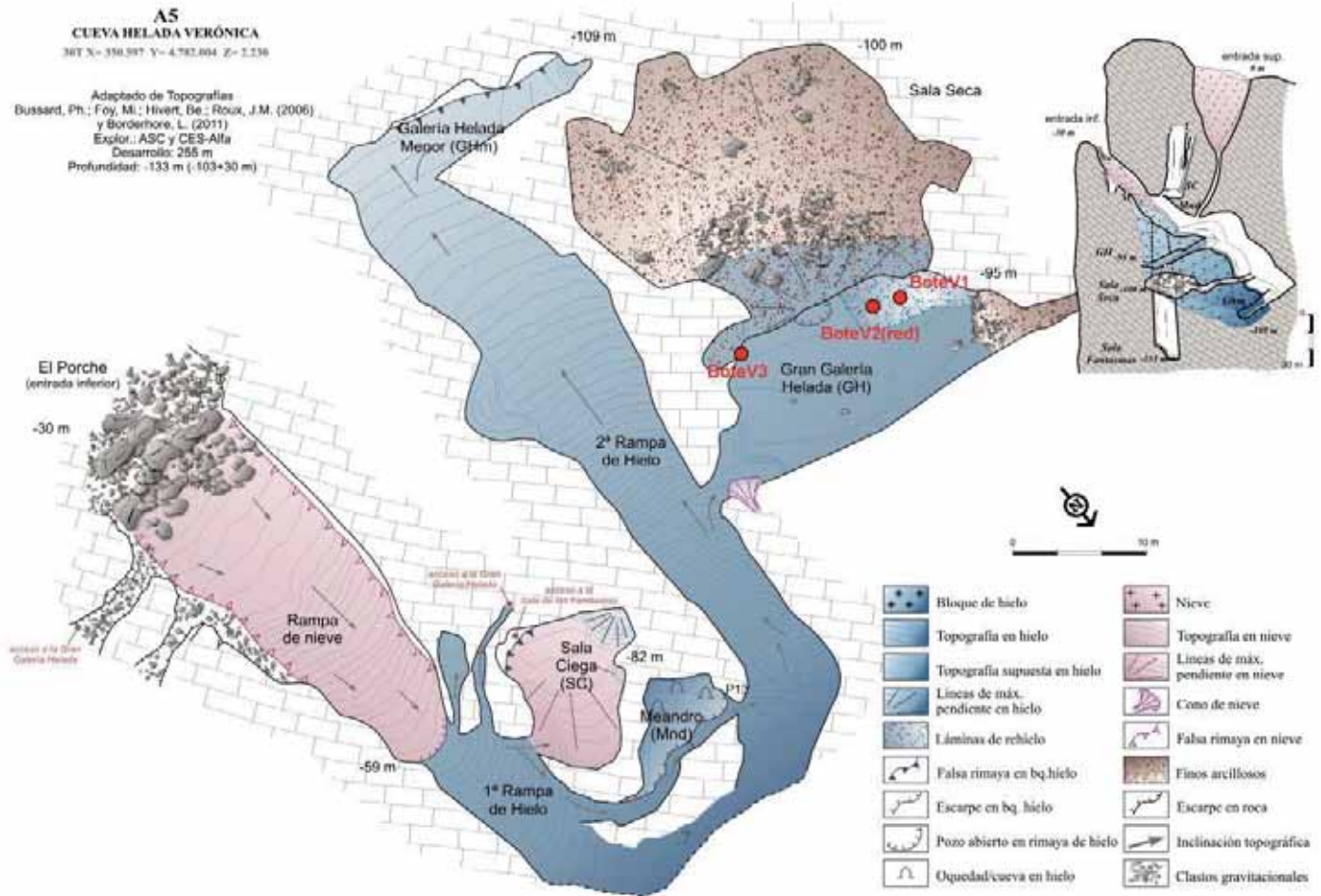
Pipan, T., 2005. Epikarst – A Promising Habitat. Copepod fauna, its diversity and ecology: a case study from Slovenia (Europe). *Karst Research Institute at ZRC SAZU/ZRC Publishing*, pp. 101, Postojna.



*Ruisseaux avec prélèvement d'échantillons d'eau dans la zone Vega de Llordes.  
Photos : Sanda Iépure*



# TOPOGRAPHIES



Localisation des points de prélèvement d'eau de percolation dans la grotte glacée de Veronica.

## Fiches d'équipement

### ES 27

P5 (pirouette cacahuète 2 G (1g avec plaquette et as en place osmosée (C6)  
P4 aide montée 2G avec corde à nœuds C5  
P12 Af + G (-7) dév/G (-5)  
P5 Abalakoff C8; An + Af  
C10, G sans écrou + G mort  
C10 G + An  
C20 An, 2G (1 mort) -10, dev/an -5  
C35 P25 g,g,2g  
C12 P7 2G  
C14 2as + corde en place

### Trou souffleur Mine Las Gramas

2g ↓7m  
2g ↓3m  
2g ↓15m  
Dév sur goujon ↓5m  
2g →4m  
2g ↓5m  
Dév sur goujon ↓15m  
2g ↓3m  
Dév sur goujon ↓7m  
2g ↓corde 60m  
Dév sur goujon ↓2m  
2g ↓2m

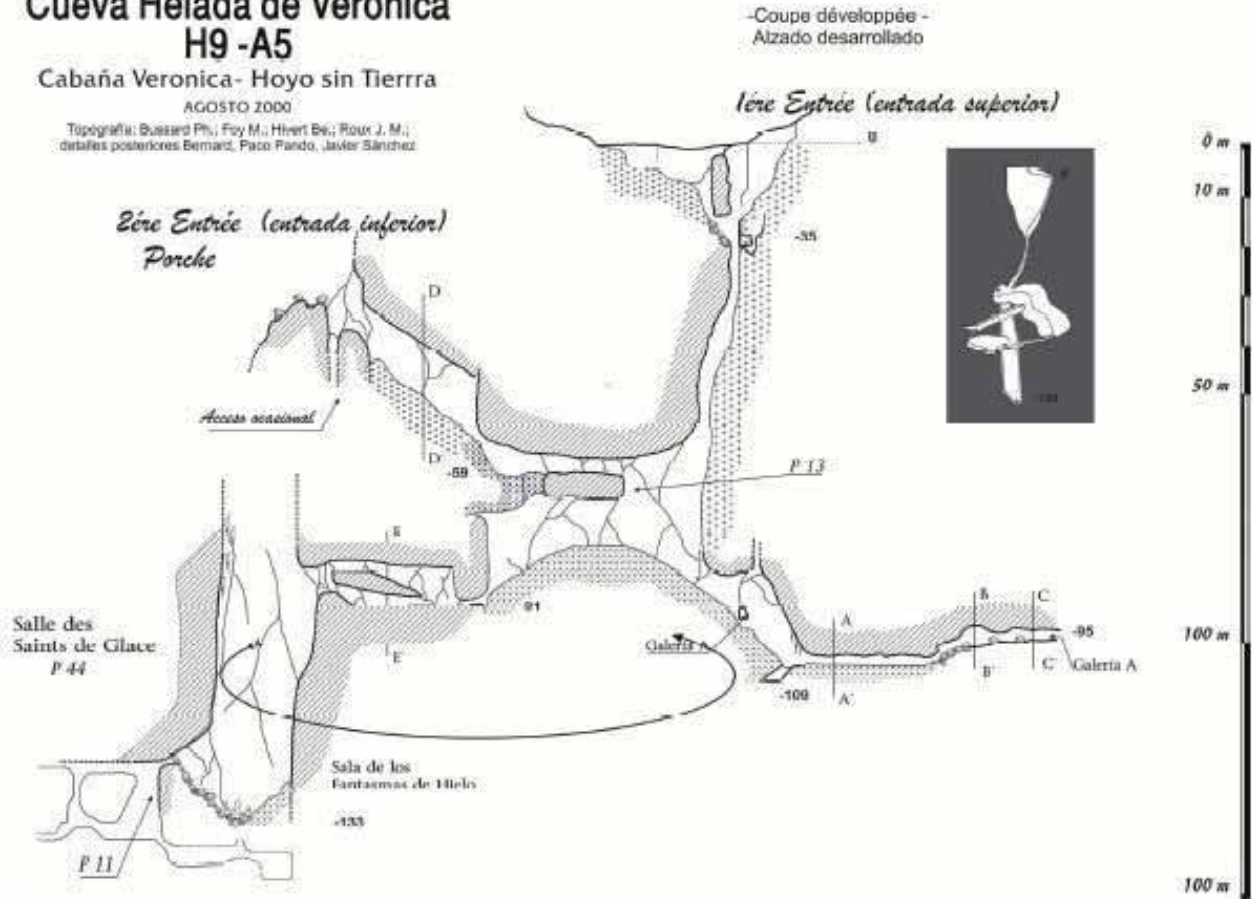




# Cueva Helada de Verónica H9 -A5

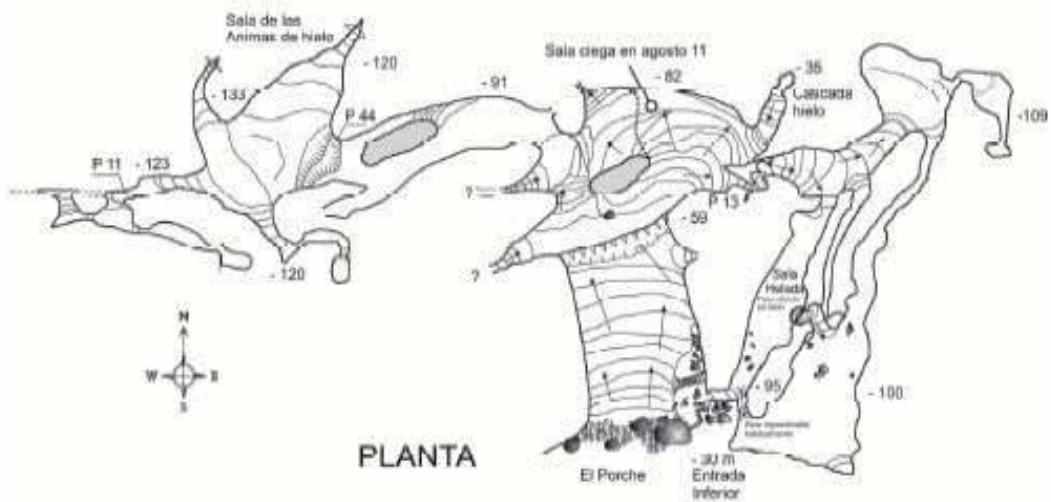
Cabaña Verónica- Hoyo sin Tierra  
AGOSTO 2000

Topografía: Bussard Ph., Foy M., Hvert Be., Roux J. M.,  
detalles posteriores Bernard, Paco Pando, Javier Sánchez



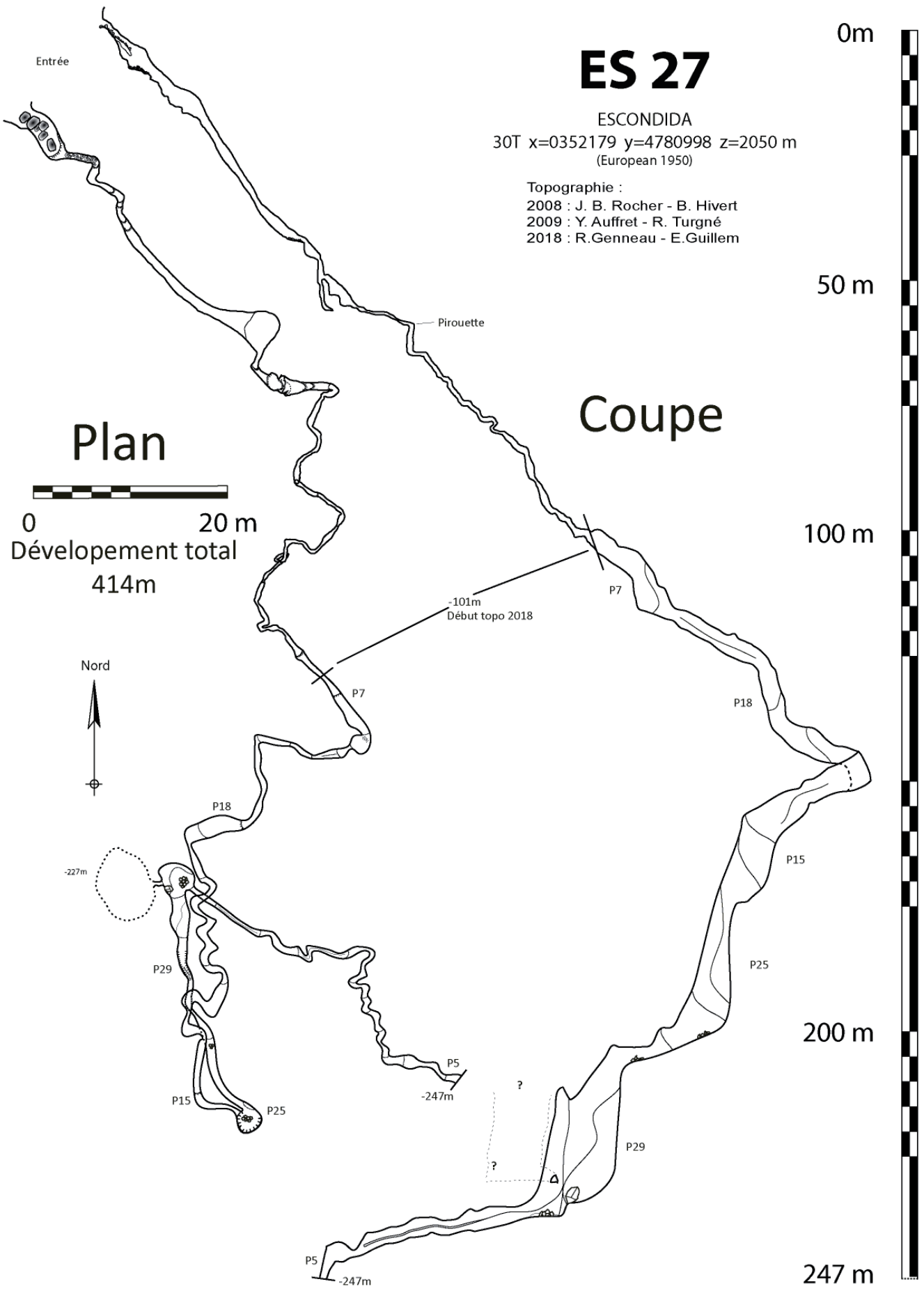
# Cueva Helada de Verónica -A5- Cabaña Verónica- Hoyo sin Tierra

AGOSTO 2000/2011



x=350982 y=4781925 z=2230m

Topografía: Bussard Ph., Foy M., Hvert Be., Roux J. M., retoques Javier Sánchez y Luis Jordá 2011





# ES 27 ESCONDIDA

Topographie :  
2008 : J. B. Rocher - B. Hivert  
2009 : Y. Auffret - R. Turgné  
2018 : R. Genneau - E. Guillem

0m

## Coupe développée

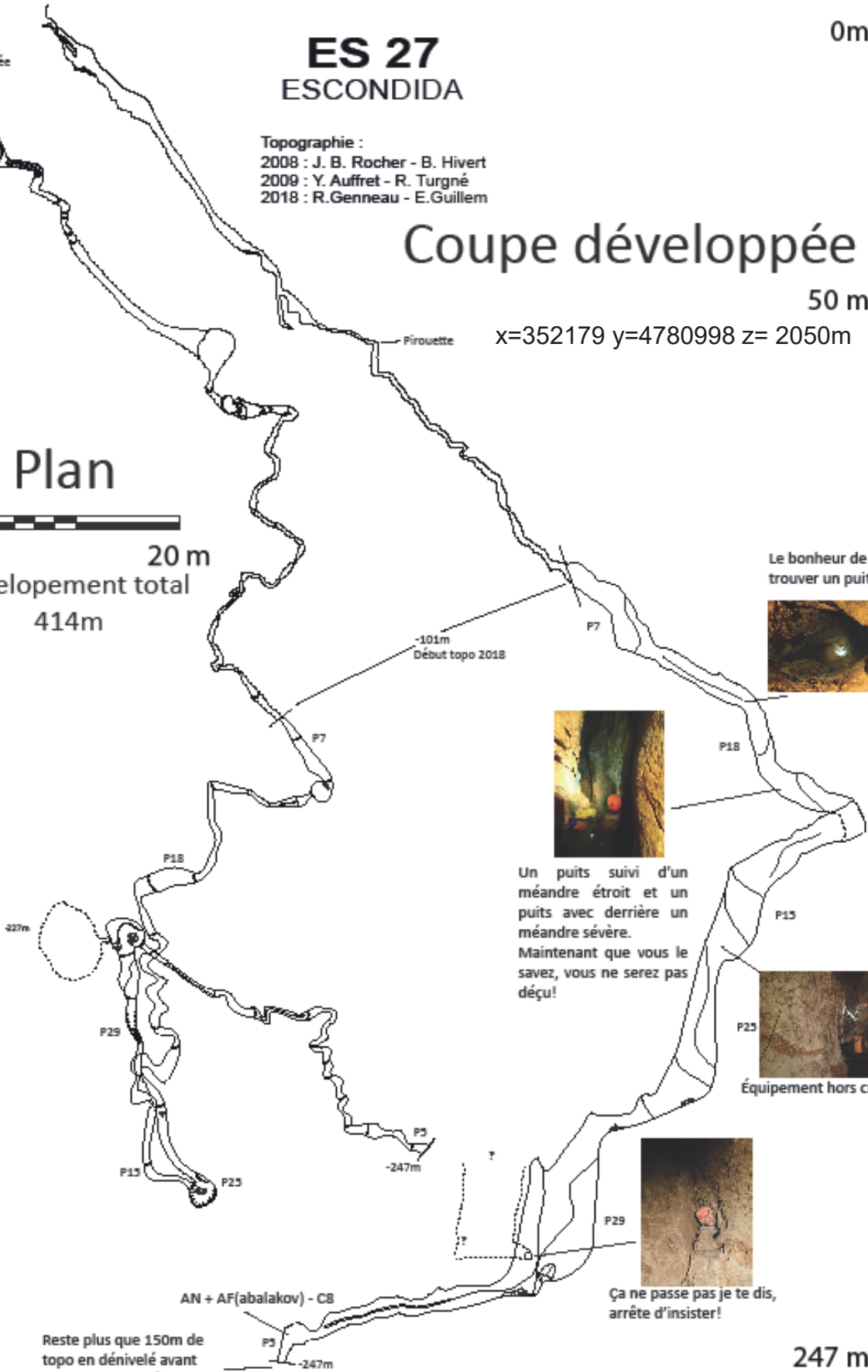
50 m

x=352179 y=4780998 z= 2050m

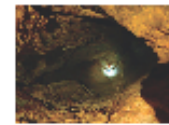
### Plan



0 20 m  
Développement total  
414m



Le bonheur de trouver un puits!



Un puits suivi d'un méandre étroit et un puits avec derrière un méandre sévère. Maintenant que vous le savez, vous ne serez pas déçu!



Équipement hors crue



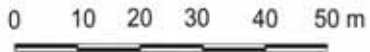
Ça ne passe pas je te dis, arrête d'insister!

Reste plus que 150m de topo en dénivelé avant l'inconnu. Ça va être long!

247 m



**ES-37**  
Escondida - Minas de arriba  
30T x=352110 y=4781174 z=2072  
AGOSTO 2004



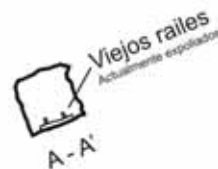
**Ramal Oeste**  
Año 1978



Derrumbe de carbón  
Fissure soufflant fort  
Fisura sopladora

Tas de charbon  
Soplo impenetrable

Trou souffleur

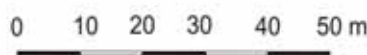


**PLANTA  
ASC / ALFA**

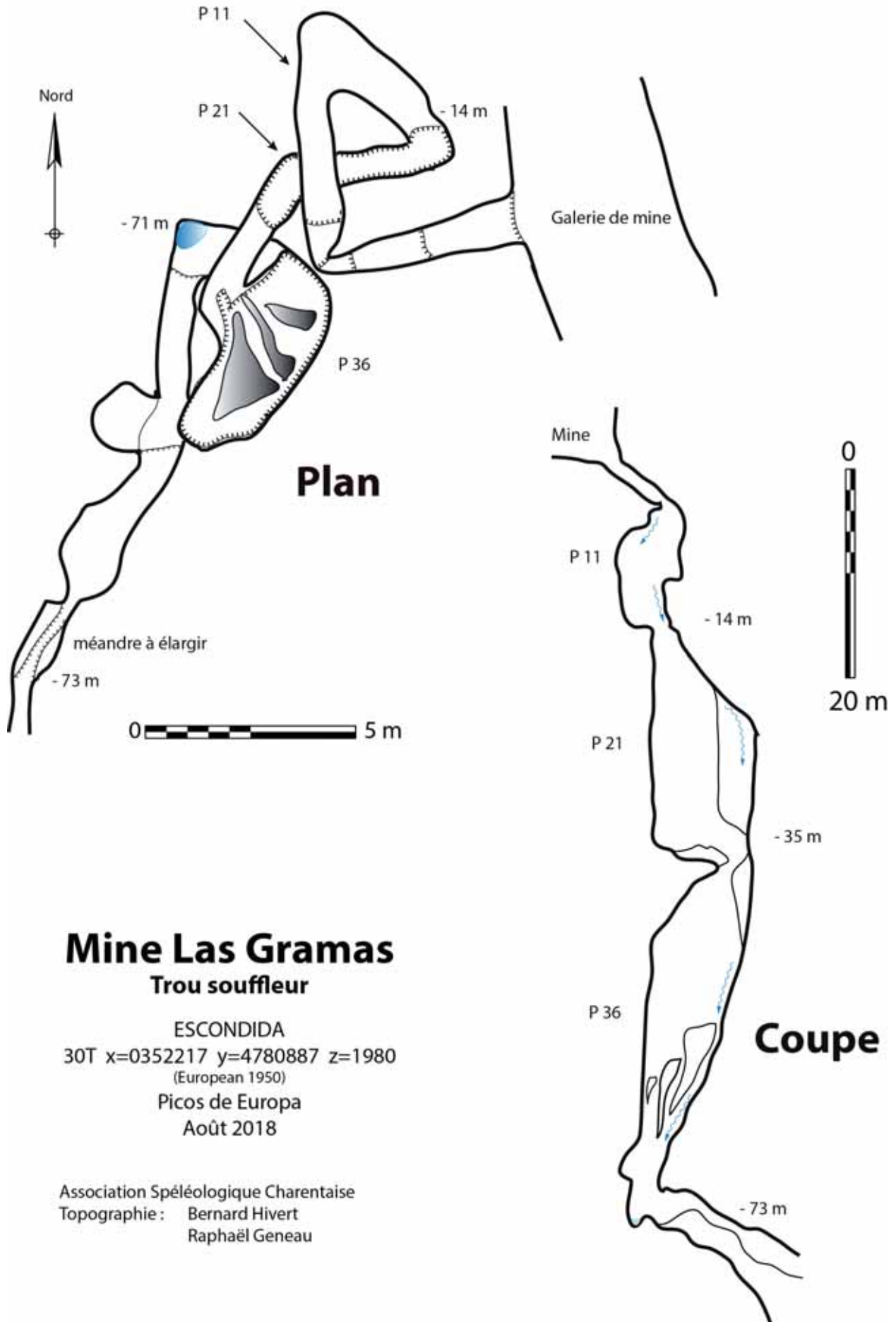
**Mina las Gramas**  
ESCONDIDA  
Mina las Grameras ó Mazarrasa 1930

30T x=352217 y=4780887 z= 1980

Años 1977 / 1993/ 2004



Bocamina inferior



## Mine Las Gramas

### Trou souffleur

ESCONDIDA  
30T x=0352217 y=4780887 z=1980  
(European 1950)  
Picos de Europa  
Août 2018

Association Spéléologique Charentaise  
Topographie : Bernard Hivert  
Raphaël Geneau



# ES 59

ESCONDIDA

30T x=0351937 y=4780995 z=2051 m  
(European 1950)

Picos de Europa

Août 2018

Association Spéléologique Charentaise

Topographie : Bernard Hivert

Paco Pando

0



20 m

P 35

## Coupe

- 35 m

P 15

- 50 m

P 27

- 67 m

Nord



- 50 m

P 15

## Plan

- 67 m

- 35 m

P 27

0 m

P 35

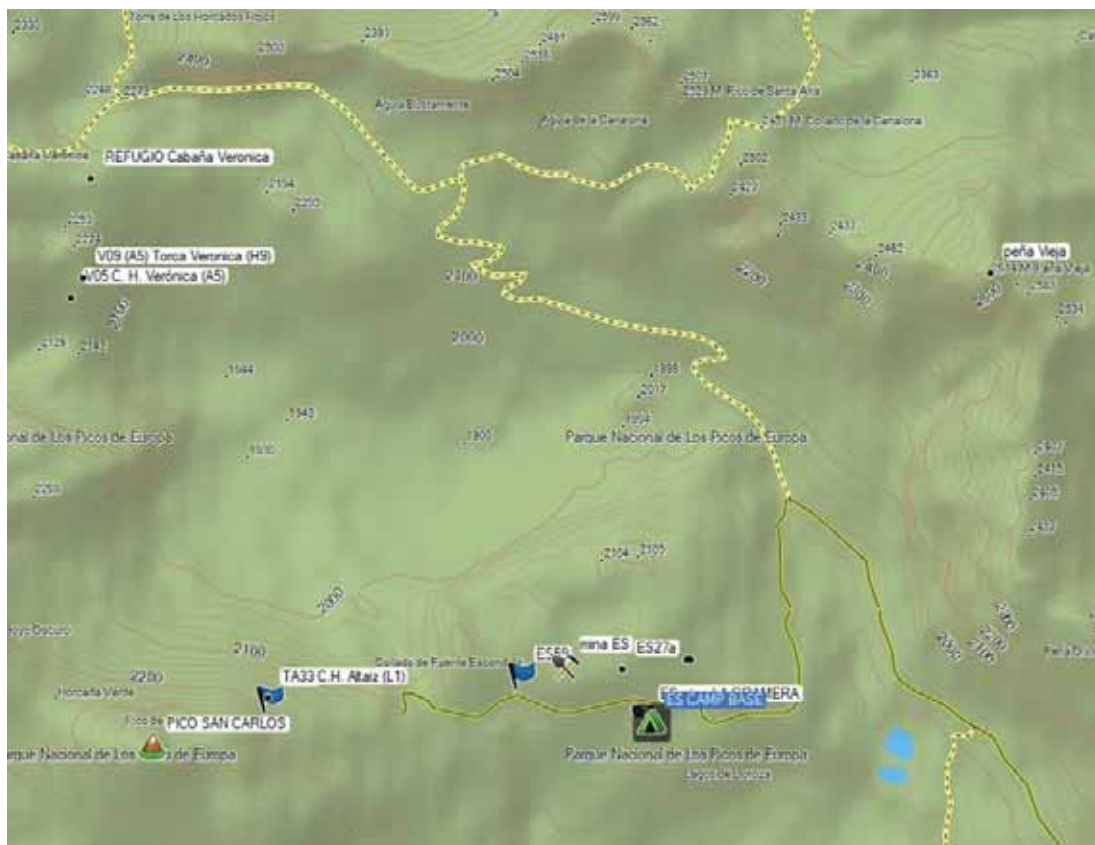
0 4 m



# Cavités repérées ou visitées en 2018

(European 1950) 30T

Cavités	UTMx	UTMy	UTMz	Dével.	Prof.	Année de découverte	Observations
<b>Mine Las Gramas Trou souffleur</b>	352217	4780887	1980 m	102 m	73 m	2017	Trou souffleur Élargissement à poursuivre
<b>ES 27</b>	352179	4780998	2050 m		>247 m	2008	Topo et exploration non achevées
<b>ES 59</b>	0351937	4780995	2051 m	78 m	67 m	2018	Terminé
<b>ES 59b</b>	352262	4781081				2018	
<b>ES 60</b>	352287	4780866				2018	
<b>H9-A5</b>	350982	4781925	2230 m		144 m	2000	Grotte glacée de Veronica
<b>LL1-TA33</b>	351389	4780948	2183 m	83 m	57 m	1975	Grotte glacée de Altaiz
<b>N 52</b>	351637	4779943					
<b>P 13</b>	351980	4780150			95 m	1990	Bouché par névé





## Portraits en action

