

Sciences participatives

Spéléologues et scientifiques s'associent pour faire progresser la science !

par Jacques Chauvin¹, Marie-Christine Delmasure²,
Sophie Gansoinat³ et Quentin Wackenheim⁴

À la mi-avril 2025, un stage de biospéléologie de trois jours a été organisé au Pays Basque (Pyrénées-Atlantiques) dans le cadre de la commission scientifique du CDSC 64.

L'enjeu du stage était de pouvoir associer des spéléologues, des naturalistes et des scientifiques pour développer une approche de sciences participatives.

Douze personnes se sont retrouvées pendant trois jours afin de travailler sur la faune souterraine et plus particulièrement sur le Troglotin basque *Iberozospeum bellesi* (E. Gittenberger, 1973) dans plusieurs cavités. L'objectif était de récolter des individus vivants afin de pouvoir pratiquer des analyses ADN. Ce micro escargot dont la taille est inférieure à 1,5 mm, est le seul escargot troglobie connu en France métropolitaine. Il est considéré comme rare et on ne sait pratiquement rien de sa biologie et de son écologie.

Ces recherches ont permis de trouver des individus vivants dans les quatre cavités étudiées. Le matériel collecté servira aux études scientifiques qui sont en cours sur ce mollusque. Elles devraient permettre de préciser les connaissances sur la taxonomie et la répartition du genre *Iberozospeum* (Kneubühler et al., 2022) en France métropolitaine.

INTRODUCTION

Les pratiques techniques, sportives et scientifiques évoluent sans cesse vers plus de spécialisation, créant ainsi des barrières entre ces différents mondes. La spécialisation, voire l'hyper spécialisation, notamment dans le domaine de la science, ne favorise pas la communication et la coopération entre les différents acteurs qui pourraient travailler ensemble dans la recherche.

La spéléologie est une des rares disciplines, a priori sportive, qui permet aussi une approche scientifique en raison du domaine dans lequel elle se déroule : le milieu souterrain. Ce milieu singulier constitue un écosystème remarquable qui est relativement protégé, et favorable encore aujourd'hui, y compris en France métropolitaine, à des découvertes en particulier en matière de biodiversité. Chaque année, plusieurs espèces nouvelles cavernicoles sont décrites grâce à de fructueuses collaborations entre spéléologues et scientifiques.

Partant de ces constats, l'idée d'une rencontre de plusieurs acteurs : spéléologues, naturalistes, scientifiques a débouché sur un projet de stage « sciences participatives » au Pays Basque, en mettant l'accent sur une espèce peu connue, considérée comme rare, *Iberozospeum bellesi*, le

✓ Photographie 1 : *Iberozospeum* sur une paroi. Le bout du pinceau donne une idée de la taille millimétrique de l'escargot.



1. Ikerlan-Recherche, Leize Mendi, CDSC 64, Commission scientifique : jcqs.chvn@gmail.com

2. CDSC 64, Commission scientifique : delmasurek@netcourrier.com

3. MIFENEC : gansoinat.mifenece@orange.fr

4. Centre de recherche en paléontologie, (UMR 7207 CR2P), CNRS, MNHN, Sorbonne Université, Muséum national d'histoire naturelle, 8, rue Buffon, Paris : quentin.wackenheim@mnhn.fr



Photographie 2 :
Progression dans les
couloirs de la grotte
d'Oyanbeltza.

Troglotin basque. Il correspond au seul escargot troglobie (espèce terrestre uniquement inféodée aux milieux souterrains) connu de France métropolitaine. En raison de sa taille millimétrique, la recherche de ce mollusque pose des difficultés pour identifier des populations vivantes dans des cavités. Ce biais de recherche explique très probablement la méconnaissance de ce mollusque. Pour répondre à ce défi, un stage de biospéléologie est apparu comme une solution adaptée.

Le projet général de ce stage était simple : faire se rencontrer et œuvrer ensemble des spéléologues en leur permettant de toucher du doigt l'intérêt scientifique de leur activité, des naturalistes et des scientifiques en montrant à certains l'intérêt souvent méconnu des milieux souterrains et à d'autres de les accompagner sous terre pour accéder directement à leur milieu de recherche. L'organisation du stage a aussi permis de mutualiser les moyens techniques d'exploration, d'observation et de récolte (matériel spéléologique, loupes à main, loupes frontales, tubes, pinceaux, binoculaires...).

Ce sont 12 personnes qui se sont retrouvées les 12, 13 et 14 avril 2025, à Saint-Jean-de-Port, au pied des massifs d'Urkulu-Mendilaz, des Arbailles et d'Iraty avec le soutien logistique du club local Leize Mendi.

UN STAGE DE BIOSPÉOLOGIE INTENSE ET FRUCTUEUX

1. Séquence théorique en salle

La première matinée a été consacrée à la présentation générale de la biospéologie.

À l'aide de supports visuels, les principes de base ont été abordés tels que l'histoire de la biospéléologie, la présentation du milieu souterrain, les facteurs abiotiques, les principaux invertébrés souterrains et leurs caractéristiques, les notions de taxonomie, phylogénie, etc.

Cette présentation a été complétée par une description succincte des principaux invertébrés cavernicoles trouvés au Pays Basque et un zoom particulier sur le Troglotin basque.

Notre objectif principal était d'observer dans son milieu *Iberozospeum bellesi* et de récolter plusieurs escargots vivants dans des cavités différentes.

Les traits de vie de cet escargot minuscule de la famille des Ellobiidae nous sont totalement inconnus : combien de temps vit-il ? Sur quels substrats ? De quoi se nourrit-il précisément ? Quel est son pouvoir de dispersion ? Comment se reproduit-il ?



Photographie 3 : Examen
du sol d'une
galerie de
la grotte
d'Oyanbeltza.



Photographie 4 :
Le groupe à l'entrée
de la grotte d'Istaurdy.

2. Visite et étude de quatre cavités en trois jours

En raison de la variété des profils des « stagiaires », il a été décidé de ne travailler que dans des cavités ne présentant pas de verticales. Les réseaux horizontaux ou subhorizontaux sont suffisamment nombreux au Pays Basque pour permettre ce choix. Le Pays Basque comprend plusieurs milliers de cavités se développant sur plus de 500 kilomètres de galeries. Par conséquent, il a fallu également se limiter à un secteur géographique circonscrit. Comme il est rappelé dans l'introduction de cet article, l'axe de nos recherches était principalement la récolte d'individus vivants d'*Iberozospeum bellesi* (photographie 1). Les cavités choisies étaient potentiellement intéressantes, soit parce qu'*Iberozospeum* y avait été observé à l'état de coquille vide, soit parce que cet escargot y avait été observé vivant (Dupré, 1991 et Chauvin, 2022).

Les cavités suivantes ont été retenues :

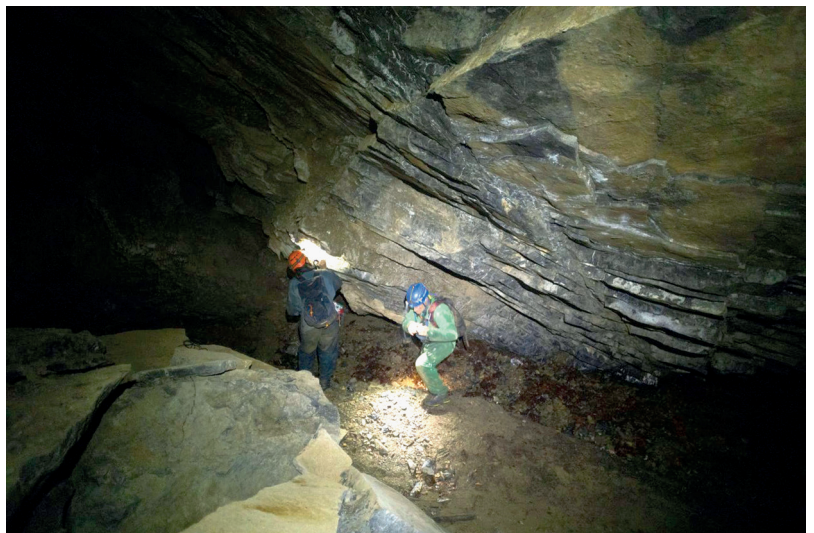
- Grotte d'Oyanbeltza : Saint-Michel (photographies 2 et 3), (massif d'Urkulu) ;
- Grottes d'Istaurdy : Aussurucq (photographie 4) et Bijou : Camou-Cihigue (photographie 5), (massif des Arbailles) ;
- Grotte d'Harpia : Mendive (photographie 6), (massif d'Iraty).

Il était également prévu d'aller dans la grotte d'Azalegui : Alçay (massif des Arbailles), mais les conditions météorologiques en ont décidé autrement : la pluie rendait la marche d'approche très pentue, particulièrement dangereuse.

La dimension et la configuration des cavités choisies permettaient une séparation en deux groupes dans des stations différentes



Photographie 5 : Examen des parois calcifiées dans la grotte Bijou.



Photographie 6 : Examen des parois dans la salle du fond de la grotte Harpia.



Photographie 7 : *Iberozospeum* vivant, sur un éclat de roche au sol.

d'une même cavité ou une « dispersion » dans la même cavité.

Des fiches d'observation spécifiques ont été réalisées pour ce stage. Elles ont permis de localiser précisément les stations où étaient observés les escargots. Elles ont également permis le recueil d'informations sur les différents facteurs abiotiques ainsi que des informations sur les autres représentants de la faune cavernicole présents (tableau 1). De nombreuses photographies « in situ » ont également été réalisées.

La tâche n'était pas évidente, dans la mesure où cet escargot est très petit, qu'il est immobile et, quand il est vivant, sa coquille est transparente et donc se confond avec le substrat sur lequel il repose (photographie 7).

Tableau 1 : Tableau récapitulatif de la faune observée et récoltée les 12, 13 et 14 avril 2025.

Faune terrestre	Taxons	Istaurdy	Bijou	Oyanbeltza	Harpia	Resurg. ⁽¹⁾
	<i>Iberozospeum V</i>	37	3	67	22	
	<i>Iberozospeum C</i>	51	72	67	64	
	<i>Carychium sp</i>				1	
	<i>Ixodes vespertilionis</i>		X			
	<i>Ischyropsalis nodifera</i>				X	
	<i>Peltonychia clavigera</i>				X	
	<i>Linyphiidae</i>				X	
	<i>Erigone sp</i>				X	
	<i>Meta sp</i>		X			
	<i>Porrhomma sp</i>				X	
	<i>Troglohyphantes sp</i>				X	
	<i>Blaniulus sp</i>	X	X	X		
	<i>Nanogona sp</i>			X		
	<i>Oniscidae</i>		X			
	<i>Oniscus asellus</i>	X				
	<i>Entomobryidae</i>		X			
	<i>Onychiuridae</i>		X			
	Collembola ind.		X			
	Campodeidae		X			
	Machilidae		X			
	<i>Bathysciella jeanneli</i>	X	X			
	<i>Aphaenops orionis</i>			X		
Mammifères	Chauves-souris ind.		X			
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X				
Faune aquatique	<i>Niphargus sp</i>			X		
	<i>Salamandra salamandra</i>				X	
	<i>Bufo spinosus</i>				X	
	Ostracoda					36
	<i>Alzoniella sp/Bythinella sp</i>					25

Iberozospeum V : vivants, *Iberozospeum C* : coquilles.
Resurg (1) : Une résurgence se trouve à quelques centaines de mètres en aval de la grotte d'Harpia.



Photographie 8 :
À l'issue de chaque incursion souterraine, réunion en grand groupe pour trier, identifier les spécimens récoltés.

3. Tri et identification des espèces en salle

Au retour de chaque « exploration », les récoltes et observations de micro habitats ainsi que les photographies étaient mises en commun. Les différentes stations échantillonnées ont été reportées sur la topographie des cavités.

Les tris et répartitions des différentes espèces en grands groupes ont été effectués notamment grâce à l'utilisation de plusieurs loupes binoculaires (photographie 8), dont une reliée directement à un grand écran de télévision.

Ce travail d'identification a surtout été important pour l'examen des *Iberozospeum bellesi* vivants. Les différentes récoltes ont été recensées, étiquetées et enregistrées.

4. Premiers résultats

Les observations d'individus vivants dans leur milieu ont permis d'affiner les informations sur leur biotope.

Les « récoltes » ont dépassé nos espérances : des spécimens vivants ont été observés dans l'ensemble des cavités. Nous avons pu ainsi récolter un nombre suffisant de spécimens vivants et de coquilles afin de nous permettre de pratiquer les études prévues : en particulier les analyses ADN pour préciser la taxonomie et l'identification potentielle de différentes espèces d'*Iberozospeum* en France comme cela a été fait en Espagne.

Il faut maintenant faire preuve de patience pour que les analyses scientifiques soient effectuées et nous livrent des informations qui nous permettront de mieux connaître ces escargots.

Plusieurs articles sont prévus à l'issue de stage : compte rendu d'expérience et articles scientifiques en fonction des résultats obtenus.

Quels enseignements pouvons-nous tirer de ce stage de sciences participatives ?

Tout d'abord, le mélange des « genres » entre spéléologues confirmés, naturalistes, scientifiques, néophytes en spéléologie ou en biologie a été très positif. Chacun a pu trouver sa place en termes de soif de connaissances, d'envie de progresser, de mutualisations

et d'apports complémentaires ! Tous les participants veulent renouveler l'expérience.

Sur le plan strictement scientifique, les informations recueillies vont bien au-delà de nos objectifs. Toutes les cavités inventoriées se sont révélées riches sur le plan biologique. Les exemplaires d'*Iberozospeum* vont permettre d'effectuer les analyses prévues : morphologiques et ADN. Cela nous a également permis d'actualiser et d'affiner la carte de répartition du genre dans le département des Pyrénées-Atlantiques.

PROCHAINE SESSION

Ce stage est suivi d'une autre session consacrée aux cavités d'altitude des Pyrénées occidentales. Elle est programmée du **3 au 5 octobre 2025**.

REMERCIEMENTS

Cette expérience collective scientifique n'aurait pu être menée à terme sans le soutien de différentes structures : Leize Mendi et Ikerlan-Recherche pour le soutien logistique et les compétences spéléologiques, MIFENEC pour le prêt de matériel scientifique et la mise à disposition de personnels, et les aides financières de : Comité départemental de spéléologie et de canyoning 64, Comité spéléologique régional de Nouvelle-Aquitaine, la Fondation Biotope pour la biodiversité et l'Inventaire national du Patrimoine naturel.

Nous remercions également Adrienne Jochum de l'Université de Berne pour son regard avisé et ses précieux conseils, le Muséum national d'histoire naturelle de Paris, ainsi que Clément Simonnot pour les photographies qu'il a réalisées tout au long du stage. Nous remercions également pour leurs déterminations : Arnaud Faille (Coléoptères) et Samuel Danflous (Aranéides).

Nous remercions Clément Simonnot pour les photographies qu'il a réalisées tout au long du stage.

Bibliographie

- Chauvin, Jacques (2022) : Données complémentaires sur la biodiversité cavernicole du Pays Basque.- 18th congress of speleology – Savoie Mont-Blanc, vol. 1 – *Karstologia Mémoires n°21 – SYMPOSIUM 7 – Biology subterranean life*.
- Dupré, E. (1991) : Bilan de six années d'inventaire biospéléologique dans les Pyrénées basques – 1 - 1984-1990.- *Ikartzaleak* 15.
- Kneubühler, J. ; Jochum, A. ; Prieto, C.E. et Neubert, E. (2022) : Molecular investigation and description of *Iberozospeum* n. gen., including the description of one new species (Eupulmonata, Ellobioidea, Carychiidae). *Organisms Diversity & Evolution*. <https://doi.org/10.1007/s13127-021-00517-9>