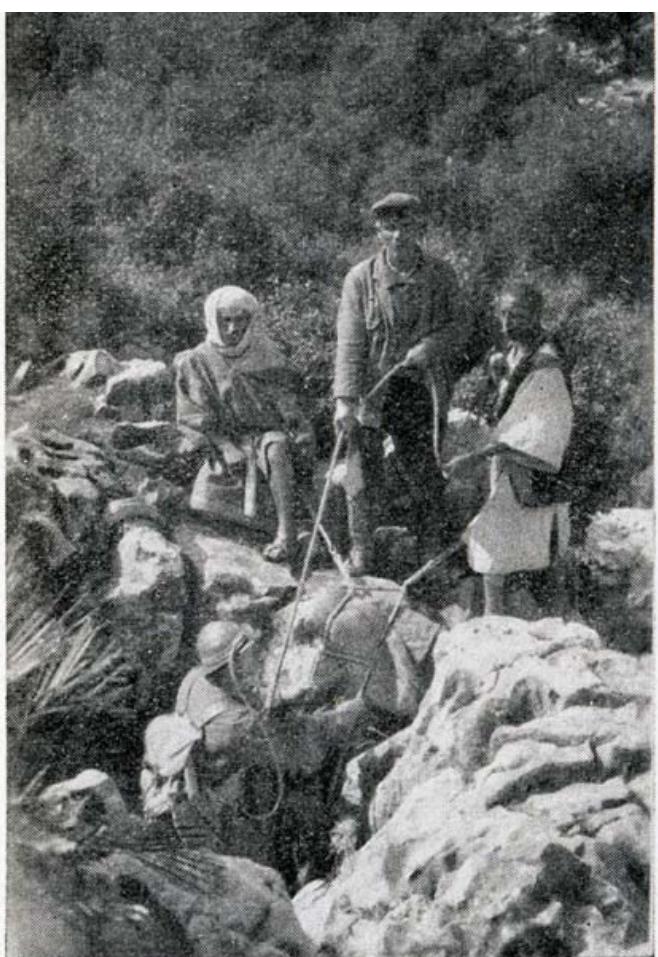


MONOGRÀFICS SARAWAK



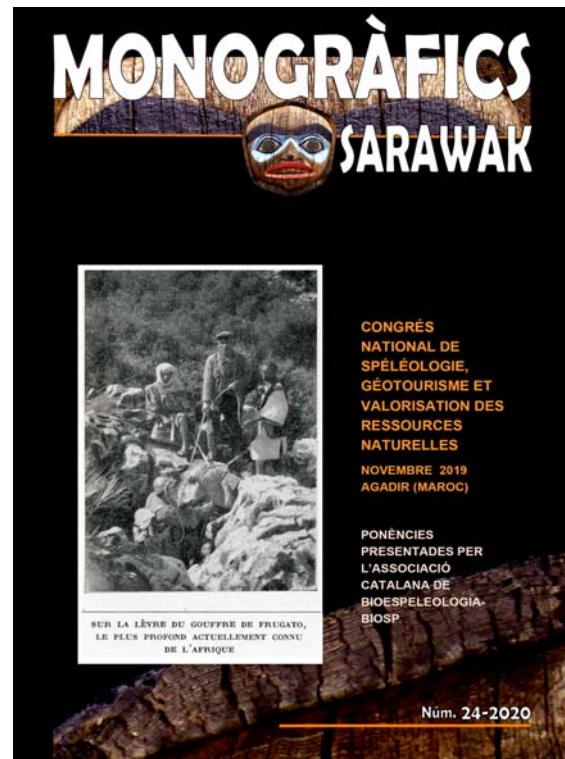
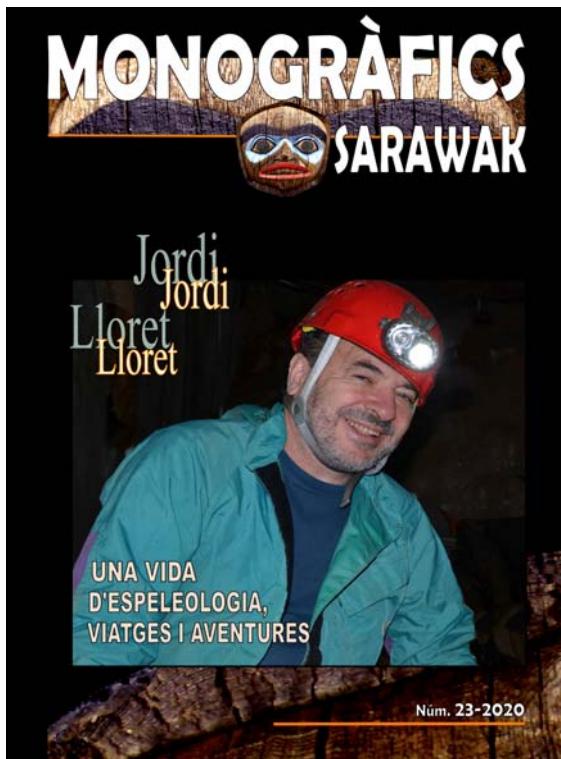
SUR LA LÈVRE DU GOUFFRE DE FRUGATO,
LE PLUS PROFOND ACTUELLEMENT CONNU
DE L'AFRIQUE

CONGRÉS
NATIONAL DE
SPÉLÉOLOGIE,
GÉOTOURISME ET
VALORISATION DES
RESSOURCES
NATURELLES

NOVEMBRE 2019
AGADIR (MAROC)

PONÈNCIES
PRESENTADES PER
L'ASSOCIACIÓ
CATALANA DE
BIOESPELEOLOGIA-
BIOSP

Núm. 24-2020



Número anterior 23-2020

Edita: Sarawak. Exploracions i Geografia

08006- Barcelona

NIF G-65715427

Tel 93 218 44 28

sarawak@sarawak.cat www.sarawak.cat

ISSN: 2696 -2446

Edició / Direcció / Consell de Redacció

Montserrat Ubach, Lluís Auroux, Floren Fadrique,
Salvador Vives, Pere Plana, Joan Pallisé,
Alfred Montserrat, Manuel J. González Ríos,
Víctor Ferrer i Toni Nubiola.

CONGRÉS NATIONAL DE SPÉLÉOLOGIE, GEOTOURISME ET VALORISATION DES RESSOURCES NATURELLES. NOVEMBRE 2019, AGADIR (MAROC)

PONÈNCIES PRESENTADES PER L'ASSOCIACIÓ CATALANA DE BIOESPELEOLOGIA-BIOSP

Introducció

Lluís Auroux*

*Museu de Ciències Naturals de Barcelona; Associació Catalana de Bioespeleologia-BIOSP; Institut Català d'Espeleologia i Ciències del Karst (ICEK); Secció d'Investigacions Espeleològiques del Centre Excursionista Àliga (SIE-CEA).

A l'abril de 2019 es va anunciar la celebració a Agadir (Marroc), pels dies del 5 al 18 de novembre, del “Congrès National de Spéléologie, Géotourisme et Valorisation des Ressources Naturelles”, una bona ocasió per a recopilar i divulgar les moltes activitats desenvolupades pels catalans al Marroc des de 1966, tant d'espeleologia com de bioespeleologia, en especial en un país que, si bé el resultat de la majoria d'aquests treballs s'han publicat, segurament no es coneixen prou.

Amb aquest objectiu, la nostra Associació Catalana de Bioespeleologia -BIOSP- es va inscriure per a presentar dues ponències amb els títols:

-Synthèse des 36 expéditions spéléologiques catalanes (Espagne) dans les grottes du Maroc, 1966 à 2019: Exploration, prospection et richesse spécifique.

-41 Nouvelles espèces découvertes lors des expéditions biospéleologiques catalanes au Maroc durant 54 années: 1966 à 2019.

La presentació dels resums de les ponències va anar a càrrec, de manera presencial, de la biòloga doctorant, Soumia Moutaouakil, de l'Université Cadi Ayyad de Marrakech, que havia participat en l'expedició de 2019 i que formava part del Comitè organitzador.

S'havia previst que les actes del Congrés, amb els resums i el text de les ponències, s'editarien en un número especial del *Bulletin de l'Institut Scientifique de Rabat*. Però com que, fins ara, no hem rebut cap més notícia, ni tan sols les normes de publicació, hem cregut convenient fer-ne difusió a través de Monogràfics Sarawak, conservant el mateix idioma -el francès- i el mateix original en Word, amb els quals les vam presentar.

Tot i això, atès que amb posterioritat a la celebració del Congrés d'Agadir s'ha publicat la descripció de 10 noves espècies d'aranyes recollides per Biosp (Veure Monogràfic Sarawak, núm. 22-2020) incorporem la fauna descrita a aquest compendi dels 50 anys d'expedicions catalanes al Marroc.

Barcelona, 30 de març de 2020



SYNTHÈSE DES 36 EXPÉDITIONS SPÉLÉOLOGIQUES CATALANES (ESPAGNE) DANS LES GROTTES DU MAROC, 1966 À 2019: EXPLORATION, PROSPECTION ET RICHESSE SPÉCIFIQUE

SYNTHESE DES 36 EXPEDITIONS SPELEOLOGIQUES CATALANES (ESPAGNE) DANS LES GROTTES DU MAROC, 1966 A 2019: EXPLORATION, PROSPECTION ET RICHESSE SPECIFIQUE.

Soumia Moutaouakil¹⁻³; Floren Fadrique²⁻³⁻⁴⁻⁵; Jordi Comas²⁻³⁻⁶; Agustí Meseguer²⁻³;
Oleguer Escolà²⁻³⁻⁵⁻⁸; Lluís Auroux²⁻³⁻⁴⁻⁵; Younes el Kassmi⁷

1: Université Cadi Ayyad, Marrakech. Laboratoire de Ecotoxicologie, Assainissement et Changements Globaux. Département de Biologie; 2: Collaborateur du Musée des Sciences Naturelles de Barcelone; 3: Membre de l'Associació Catalana de Bioespeleologia; 4: Membre de la Secció d'Investigacions Espeleològiques du Centre Excursionista Àliga, de Barcelona; 5: Membre de l'Institut Català d'Espeleologia i Ciències del Karst; 6: Membre de l'Institut d'Estudis Catalans; 7: Initiateur Fédéral de Spéléologie et Directeur Technique de l'Association A.F.S.T.M. ; 8: Membre de l'Equip de Recerques Espeleològiques du C.E.C.

Correspondance avec les auteurs:

biosp@hotmail.com et moutaouakil.soumia@gmail.com

Résumé:

La Catalogne est une région autonome du nord-est de la Péninsule Ibérique, où la spéléologie date de l'année 1897. Cependant, l'intérêt des spéléologues catalans, sportives en particulier, par le Maroc a été généré par la publication de l'année 1953 *Cinq années des explorations souterraines au Maroc*, dans laquelle un total de soixante-dix cavités ont été citées avec des informations générales, orientatifs en majorité et non complètes.

Plusieurs expéditions spéléologiques ont été réalisées au Maroc pour deux buts principaux: explorer le domaine karstique qui s'étend sur une surface de 100.000 Km², en particulier les grandes cavités qui ne sont que partiellement explorées, et puis l'étude de la faune qui colonise ce milieu. La première expédition des spéléologues de la Catalogne (et d'Espagne) a été organisée en 1966. Puis, d'autres expéditions ont été organisés afin d'approfondir les connaissances biologiques et les découvertes dans ce karst.

Plus de cinquante années ont permis de réaliser 36 expéditions et de visiter pratiquement la totalité des zones karstiques. Deux époques peuvent être distinguées de ces travaux spéléologiques et biospéologiques: La période entre 1966 et 1985, durant laquelle seize expéditions ont été réalisées, avec 76 cavités visitées, telles que: Friouato et Ghar Chiker à Taza; Ghar Goran à Cap Cantin; Ifri Caid, Ighi Boulaghmane, Ifri n'Taguelmoust, Ifri n'Taouya, etc à Azilal; Kef Aziza à Boudenib; Win Tindouine à Inmouzer des Ida ou Tanane; Akiam in ems Rebbi à Agoudal; cavités du Talassemtane, etc. Et puis, la période entre 2001 et 2019, où l'Associació Catalana de Bioespeleologia BIOSP a initié le Projet de Bioespélologie Atlas au Maroc, avec le support du Musée des Sciences Naturelles de Barcelone. Un projet qui nous a permis de réaliser vingt

expéditions avec 275 cavités visitées, comme: Grotte Friouato, Ghar Chara, Gouffre des Ouled Ayach, Kef Izoura, Kef el Maa et Ghar Bied à Taza; Ifri N'Bogadrone, Ifri N'Wamtgraf, Ifri N'Zrwal, Ifri N'Wasskan et Kef Taleb à Tazenakht; Win Timdouine, Ifri Tagadart; Ifri Ouadou à Agadir; Ifri Nboudadarth, Ifri Bouizem, Ifri Tiffratin à Tagleft-Beni Mellal, etc.

L'objectif de cette communication est de faire connaitre aux spéléologues marocans toutes ces activités des équipes de la Catalogne, avec une relation de toutes les cavités visitées, pour contribuer à la copilation de la connaissance historique et bibliographique au long de plus de cinquante ans d'explorations dans ce pays.

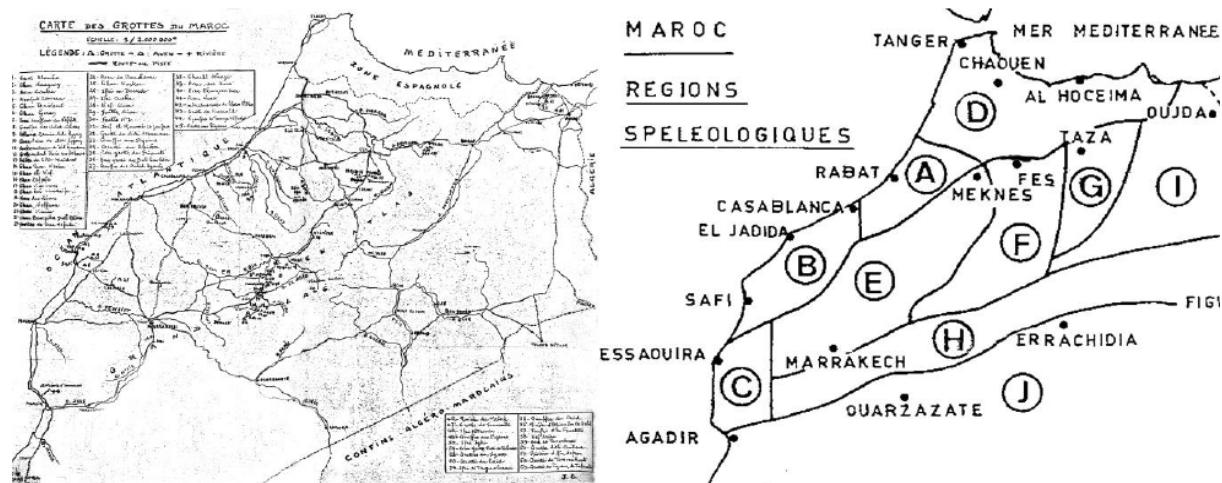
Mots clé: Cavités marocaines; Expéditions; Grandes cavités d'Afrique; Histoire de la spéléologie au Maroc; Maroc; Recherche scientifique; Spéléologie.

Materiel et méthodes:

On a réalisé la compilation de toutes les 36 expéditions réalisées par équipes de la Catalogne au Maroc dès l'année 1966, en partant de ses publications en revues. Les cartes des régions karstiques et de ses divisions, ont été extraits de la publication du 1953 *Cinq années d'explorations souterraines au Maroc*. Les cartes des expéditions réalisées et des régions visitées, sont originels et ont été faits spécialement pour cette occasion. Dans chaque des expéditions numérotés, ont les dades de l'année; groupe spéléologique et/ou musées, universités, etc., desquelles il y avait des participants et la relation des compagnons du Maroc ou autre pays, apart de Catalogne. À la fin, s'il y a, la référence bibliographique. Dans les tables des cavités visitées, en plus de la zone, est indiquée la référence des inventaires (si elle existe), et la date de l'activité. À la fin, sont inclus les références bibliographiques qui ont été publiées, et aussi sources de consultation à Internet.

Introduction:

Des l'année 1966, il y avait un important nombre d'expéditions des équipes de la Catalogne au Maroc. Presque tout a été publié en revues locaux, mais sans diffusion au Maroc. Nous désirons exposer ces résultats.

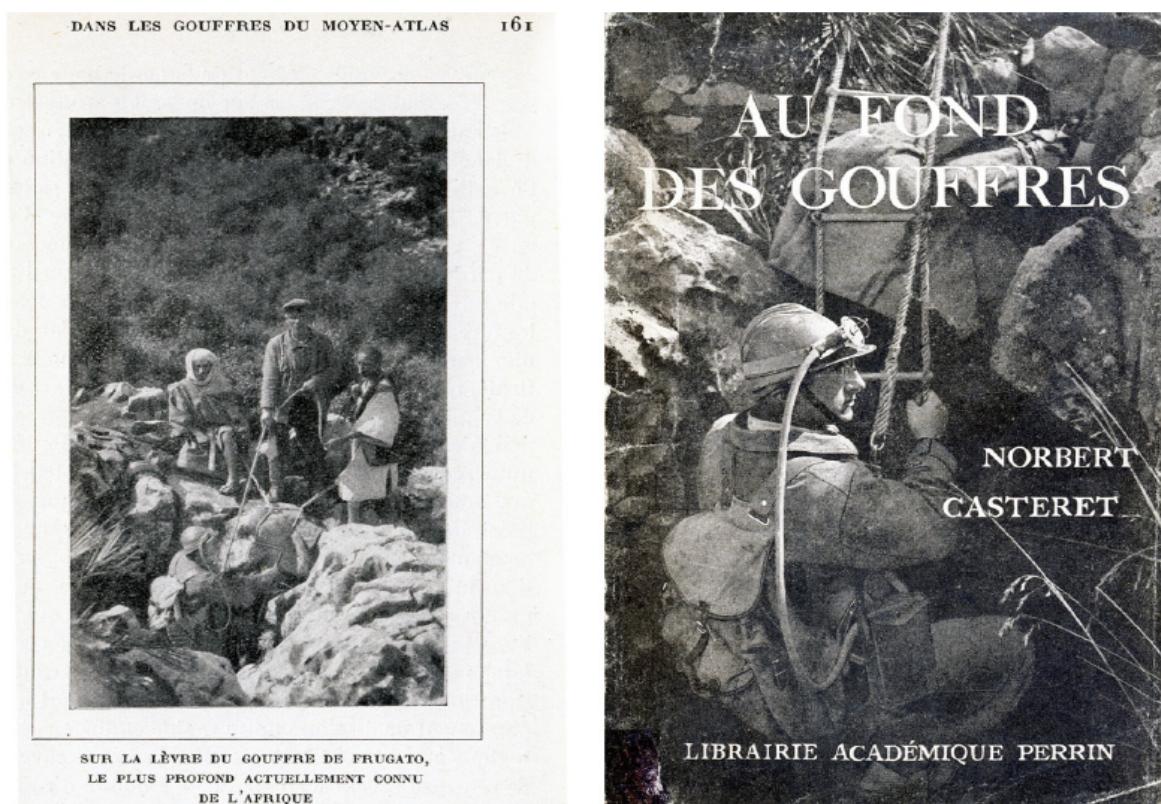


La carte 1953 avec les cavités alors connues et la carte 1981 avec répartition par zones

Les premières références consultés ont été la publication de l'année 1953 *Cinc anées des explorations souterraines au Maroc*, dans lequelle avait cité un totale d'unas septante cavités, avec des informations très générales, beaucoup d'elles orientatives, et avec la majorité des grandes cavités encore partiellement explorées, detail qui a générée l'interet au point de vue de l'spéléologie sportive.

L'exploration a été le but dans plusieurs grandes cavités pour finir les galeries praticables (toujour il i aura quelque en plus): Kef Aziza; Ifri N'Taouya; Win Timdouin, Ifri du Caid, Akhiam ims er Rebi, etc. Les resultats ont été tres importantes: beaucoup de km de nouvelles galeries explorées.

En plus des activités techniques dans la majorité des grandes reliefs karstiques du Maroc, on a obtenu des captures de faune cavernicole et la découverte de plusieurs nouvelles espèces des représentants de la vie souterraine. Dans cette article on exposera seulement la partie d'ennumeration des explorations.

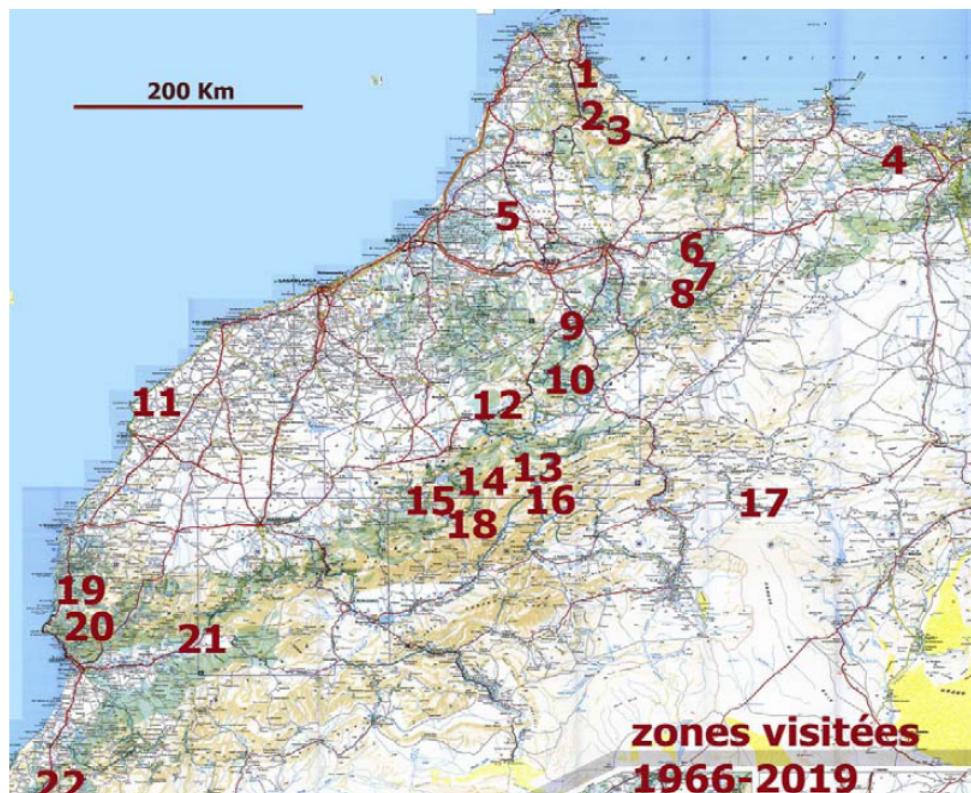


1934: N. Casteret explore plusieurs cavités dans la région de Taza. Illustration du livre *Au fond des Gouffres*. N. Casteret 1936. Les deux photos sont de le puits d'entrée à la Friouato

On peut établir deux époques dans nos travaux spéléo-bio au Maroc:

-Années 1966 à 1985: période d'activités de divers groupes de Catalogne. A partir des publications dans revues spécialisées des résultats des premières voyages, a été déclenché l'interet d'autres groupes pour connaitre les phénomènes karstiques du Maroc. Seize expéditions ont été réalisées durant ces vingt années (8 exclusives biospélologiques), avec l'exploration d'un totale de 76 cavités.

-Année 2001 à 2019: A partir de l'année 2001, l'Associació Catalana de Bioespeleología –BIOSP- a initié le Projet de Bioespeleologie Atlas au Maroc, avec le support du Musée des Sciences Naturelles de Barcelona, qui a favorisé un programme de subventions pour contribuer, en partie, à ces expéditions. Entre les dix-neuf années comprises entre 2001 et 2019 on a réalisé un total de vingt expéditions strictement biospéleologiques, de moyenne plus d'une par an, avec un total de 275 cavités visitées. En plus des expéditions spéléo et bio, il y a des spécialistes indépendants qui ont réalisé aussi des activités entomologiques dans lesquelles ont été visitées grottes et aussi travaillé sur la faune extérieure; endogée et cavernicole. Ces activités ne seront pas citées ni détaillées dans la relation générale qui suit.



Nº	ZONE	LIEU	Nº	ZONE	LIEU
1	Tetouan	Tetouan & Oued Lou	12	El Ksiba	Ait Schkounda
2	Bab Taza	Magoo	13	Imilchil	Imilchil
3	Bab Taza	Cherafat	14	Taglefth	Taglefth & Aglefth
4	Berkane	Tasenrakout	15	Azilal	Ait Mehammed
5	Casablanca	Benslimane	16	Agoudal	Agoudal
6	Taza	Bab bou Idir	17	Boudenib	Tazouguerth
7	Taza	Merhraoua	18	Azilal	Jbel Azourki
8	Taza	Bou Iblane	19	Agadir	Tiguert
9	Khenifra	Oum Er Rbia	20	Agadir	Inmouzer des Ida ou Tanane
10	Azrou	Ain Leuh	21	Taroudant	Taroudant
11	Safi	Beddouza	22	Akssas	Akssas

Relation par dates, des expéditions de groupes de la Catalogne:

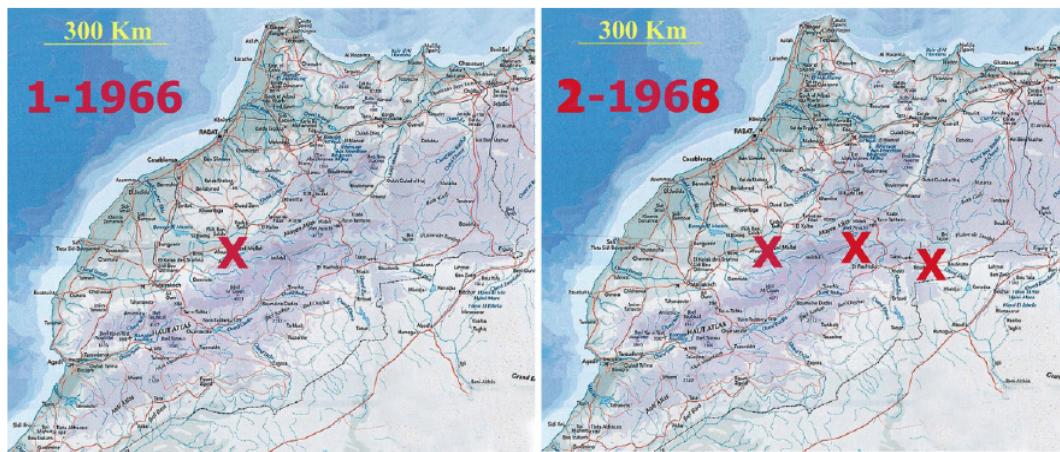
Premier période: 1966 à 1985. Il a été un période dans lequel plusieurs groupes de Catalunya ont réalisé seize expéditions aussi sportives et biospéleologiques:

-**1: 1966:** ATLAS-66. Groupe: Equip de Recerques Espeleològiques del Centre Excursionista de Catalunya (par les autres references; ERE du CEC). Destination: Aït Mehammed. (Español, 1967; Ubach, 1967 et 1969; Ubach & Ribera, 1969).

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE EXPL.
Azilal	Ait Mehammed	Ifri n'Taouya	H.a.1	18-7-1966
Azilal	Ait Mehammed	Ighi Bouglemane	H.a.20	19-7-1966
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Agbalou Noilouse	H.a.21	21-7-1966
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Caïd	H.a.3	21-7-1966
Azilal	Ait Mehammed	Ifri du Petit Lait (Iri des Pigeons)		23-7-1966

-**2: 1968:** ATLAS-68, ERE du CEC. Un groupe spéléologique et un group archéologique qui visite la vallée du Draa. (Canals & Viñas, 1969; Español, 1969).

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE EXPL.
Agoudal		Akiam im es Rebi	H.b.1	8-1968
Bou Denib	Tazougerth	Kef Aziza	J.c.1	8-1968
Azilal	Ait Mehammed	Ifri n'Taouya	H.a.1	8-1968
Azilal	Ait Mehammed	Ighi Bouglemane	H.a.20	8-1968
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Agbalou Noilouse	H.a.21	8-1968
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Caïd	H.a.3	8-1968
Azilal	Ait Mehammed	Ifri du Petit Lait (Iri des Pigeons)		8-1968



-**3: 1968:** MARRUECOS-68, Grup d'Exploracions Subterrànies del Club Munyanyenc Barcelonès, Barcelona. (Ullastre, 1983)

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE EXPL.
Taza	Bab Bou Idir	Grotte Chicker	G.b.1	Été 1968
Taza	Bab Bou Idir	Ifri Friouato	G.b.2	Été 1968

4-1968: TARRACO-68. Agrupació Excursionista de l'Escola de Maestria Industrial de Valls; l'Agrupació Excursionista Ginesta de Tarragona i la Secció d'Activitats Subterrànies del Centre Gimnàstic Barcelonès, Barcelona. (Auroux, 1969 et 1970; Español, 1970).

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE EXPL.
Azilal	Ait Mehammed	Ifri n'Taouya	H.a.1	31-12-1968
Azilal	Ait Mehammed	Ighi Bouglemane	H.a.20	31-12-1968
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Caid	H.a.3	2-01-1969
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Nsidi Mhand		2-01-1969
Azilal	Ait Mehammed	Iri Tarraco (possible kef Hmamm)	H.a.2?	3-01-1969



Expédition ATLAS-68. Aït Mehammed, le camp, a coté du bureau du Caid

-5- 1970: MARROC-70, Secció d'Activitats Subterrànies del Centre Gimnàstic Barcelonès. (Auroux, 1986).

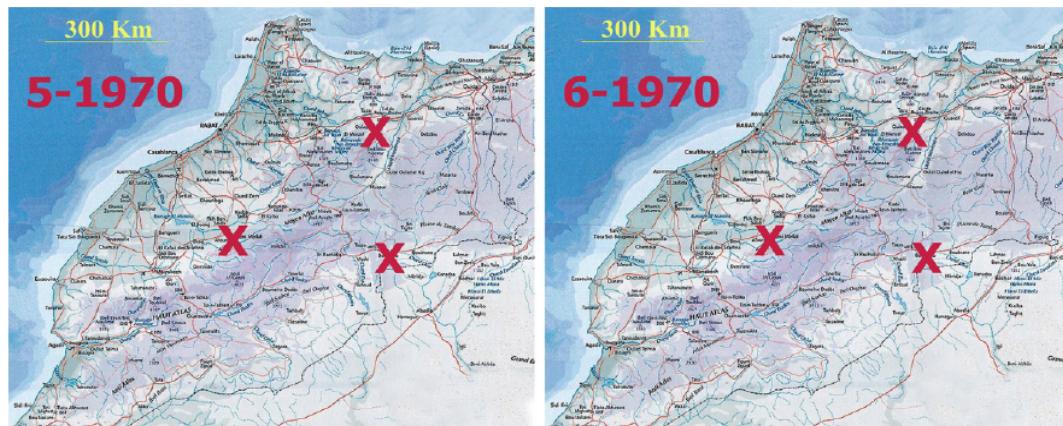
ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE EXPL.
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Taguelmoust	H.a.5	8-1970
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Caid.	H.a.3	8-1970
Azilal	Ait Mehammed	Agbalou Noilouse	H.a.21	8-1970
Azilal	Ait Mehammed	Ifri n'Taouya	H.a.1	8-1970
Boudenib	Tazzouguert	Kef Aziza	J.c.1	8-1970
Taza	Bab Bou Idir	Ghar Chiker	G.b.1	8-1970
Taza	Bab Bou Idir	Ifri Friouato	G.b.2	8-1970



L'année 1970 (gauche –centre), pour la descente à pied du puits de -160 m a l'entrée de la Ifri Friouato, il y avait des "échelles" fixées sur les parois. Dangereux! Droite: aujourd'hui, en béton.

-6- 1970: MARROC-70, Grup d'Espeleologia de Badalona. (Sánchez, 1970).

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE EXPL.
Taza	Bab Bou Idir	Grotte Friouato	G.b.2	8-1970
Taza	Bab Bou Idir	Ghar Chiker	G.b.1	8-1970
Boudenib	Tazzouguerth	Kef Aziza	J.c.1	8-1970
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Taouya	H.a.1	8-1970
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Caid	H.a.3	8-1970
Azilal	Ait Mehammed	Agbalou Noilouse	H.a.21	8-1970



-7- 1971: ATLAS-71, ERE du CEC. Un groupe d'spéléologues et un group archeologique qui visite

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE EXPL.
Agadir	Immouzer des...	Win Timdouin	C.a 1	8-1971
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Caid	H.a.3	8-1971

-8-1971: DRA-71, ERE du CEC. Expédition arqueologique: Ramon Viñas; Martí Jusmet et Maria Canals, ayant visité la zone de l'Anti-Atlas; la côte du nord d'Agadir et Aït Mehammed. Visites à diverses cavités (s/réf.) (Ubach, 1994).

-9- 1972: MARROC-72, Museu de Ciències Naturals de Barcelona i ERE du CEC. (Ubach, 1994).

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE EXPL.
Chefchaouen	Bab Taza	Kef Delma		20-8-1972
Chefchaouen	Bab Taza	Grotte Tarobbeit		20-8-1972
Azilal	Aït Mehammed	Ifri Caïd	H.a.3	24-8-1972
Azilal	Aït Mehammed	Ighi Bouglemane	H.a.20	25-8-1972
Azilal	Aït Mehammed	Iri Aurat		26-8-1972
Azilal	Aït Mehammed	Ifri Tagelmoust	H.a.5	27-8-1972
Safi	Beddouza	Ghar Goran	B.e.1	29-8-1972

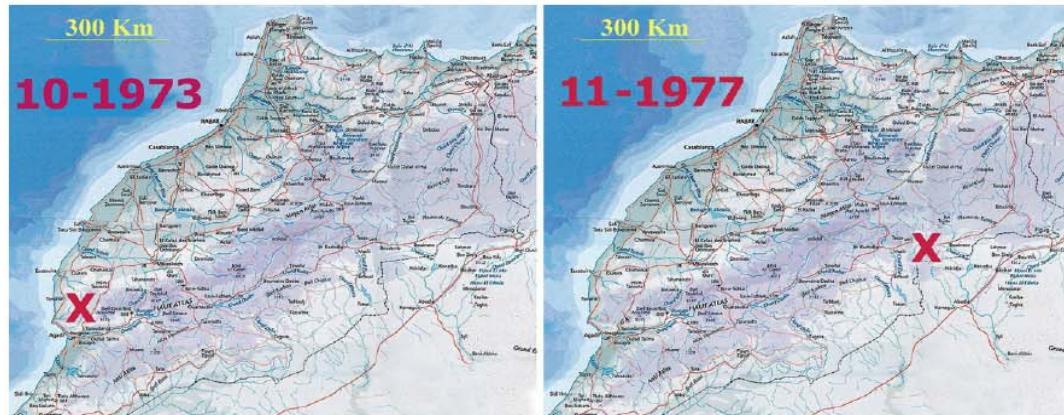


-10- 1973: ATLAS-73, ERE du CEC. (Ubach, 1994).

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE EXPL.
Agadir	Immouzer des...	Win Timdouin	C.a 1	24-8-1973

-11- 1977: ATLAS-77, Grup Mediterrània de Barcelona et Secció d'Investigacions i Recerques Espeleològiques de la Unió Excursionista de Catalunya. (Lagar, A., 1978).

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE EXPL.
Bopudenib	Tazouguerth	Kef Aziza	J.c.1	22-8-1977



-12- 1980: MARROC-80, ERE du CEC et Grupo de Exploraciones Subterráneas de Málaga, de la Sociedad Excursionista de Málaga. (Ubach, 1994).

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE EXPL.
Agadir	Immouzer des...	Win Timdouin	C.a.1	1980

-13- 1984: ATLAS-84, ERE du CEC. (Ubach, 1994).

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE EXPL.
Azilal	Ait Mehammed	Ifri n'Taouya	H.a.1	4-1984
Azilal	Ait Mehammed	Igui Bouglemane	H.a.20	4-1984
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Caid	H.a.3	4-1984



-14- 1985: Espeleo Club de Gràcia, Barcelona. (Espeleo Club de Gràcia, 1985).

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE EXPL.
Kenifra	Jbel Keddoud	Oum er Rebia		8-1985
Kenifra	Jbel Keddoud	Ifri Keddoud		8-1985
Kenifra	Jbel Keddoud	Kef Keddoud		8-1985
Kenifra	Jbel Ijdrane	Ifri Ijdrane		8-1985
Kenifra	Jbel Ijdrane	Ifri Haima		8-1985
Kenifra	Aguelmane Afirroua	Puit Depierre		8-1985
Kenifra	Aguelmane Afirroua	Ifri Afirroua I		8-1985
Kenifra	Aguelmane Afirroua	Ifri Afirroua 2		8-1985
Taza	Aguelmane Afirroua	Ghar Chiker		8-1985
Taza	Jbel Timezouine / Jbel Bou Adli	Kef Zarour		8-1985
Taza	4 Km au SO de Aguelmane Azigza	Ifrouzarkit I		8-1985
Taza	4 Km au SO de Ag. Az.	Ifrouzarkit II		8-1985
Taza	4 Km au SO de Ag. Az.	Ifri Mekejoun		8-1985
M'Goun	Près de la source Oued Tessaout	Ifri TN-1		8-1985

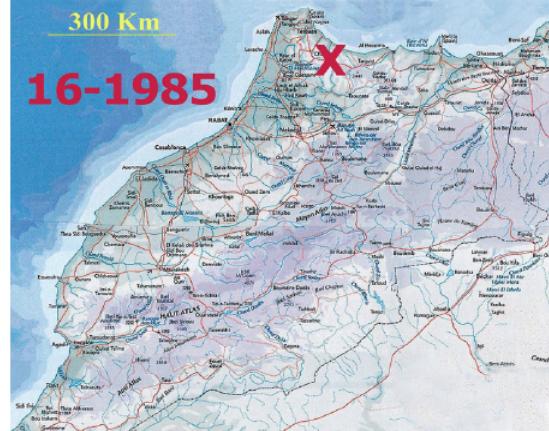
-15- 1985: MARROC-85, ERE du CEC. (Ubach, 1994).

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE EXPL.
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Caid	H.a.3	1985
Azilal	Ait Mehammed	Ifri n'Taouya	H.a.1	1985
Azilal	Ait Mehammed	Ighi Tagelmoust	H.a.5	1985



-16- 1985: GELL, Grup Espelèologic Lleidatà. Lleida.

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE EXPL.
Chefchaouen	Bab Taza	Kef Toghobeit	D.c.5	1985



Deuxième période: 2001 à 2019: 20 Expéditions BIOSP

-2001-2019: Vingt expéditions organisées et dirigés par l'Associació Catalana de Bioespeleologia –BIOSP-. En beaucoup de ces activités, en plus des membres de BIOSP on participé spéléos d'autres groupes spéléologiques de Catalogne et Espagne, aussi que du Maroc; France; Italie et l'Autriche.

À propos des maroccaines, dans quasi toutes les expéditions il y avait quelque membre (s) d'un groupe spéléologique ou université qui nous avons invité (avec ses frais a la notre charge) et qui nous ont accompagné et collaboré durant le parcours.

-1- 2001: ERE del CEC et SIE du CEA, de Barcelona; Museu de Ciències Naturals de Barcelona; Facultat de Biologia de la Universitat de Barcelona.

- Dr Mohammed Messouli et Souat Gernaoui, du Département d'Hidrobiologie et Écologie de l'Université de Marrakech, Faculté des Sciences Semlalia, Déptmt. Biologie.

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE EXPL.
Taza	Bab Bou Idir	Friouato	G.b.2	22-05-2001
Azrou	Ain Khala	Azteque Tartare	F.a.16	23-05-2001
Azrou	Ain Khala	Ifri ou Berrid	F.a.1	23-05-2001
Azrou	Ain Khala	Ifri Ouska	F.a.2	23-05-2001
Azrou	Ain Khala	Ifri Mkhrouga		24-05-2001
Inmouzer du Khandar		Gouffre au bord de la piste	F.b.7	25-05-2001
Inmouzer du K.		Gouffre des Pigeons	F.b.2	25-05-2001
Khenifra	Jbel Bou Gergour	Ifri Ali Oulgazi	F.d.1	26-05-2001
Beni Mellal	Ait Schkounda	Ifri Mansour		27-05-2001
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Taguelmoust	H.a.5	28-05-2001
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Caid	H.a.3.	28-05-2001
Bou Denib	Tazouguert	Kef Aziza	J.c.1	31-05-2001
Bou Denib	Beni Bassia	Ifri Lala Jama		01-06-2001
Bou Denib	Tazouguert	Kef Aziza	J.c.1	01-06-2001

-2- 2002: ERE del CEC et SIE du CEA, de Barcelona; Museu de Ciències Naturals de Barcelona; Grup Espeleològic Lleidetà, Lleida.

- Lahoucin Faouzi; Largo M'borek; Abdalla 'h Dari et Mohamed Koukam, de l'Association Sportive de Spéléologie d'Agadir.

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE EXPL.
Taza	Bab Bou Idir	Grotte Friouato	G.b.2.	07-05-2002
Taza	Bab Bou Idir	Kef Izoura	G.b.3.	08-05-2002
Taza	Bab Bou Idir	Kef el Maa	G.b.11	09-05-2002
Taza	Bab Bou Idir	Grotte aven Bab Bou Idir	G.b.5	09-05-2002
Taza	Bab Bou Idir	Kef el Maa	G.b.11	09-05-2002
Taza	Bab el Arba	Ifri Chebbout	G.c.15	09-05-2002
Taza	Bab Bou Idir	Grotte Friouato	G.b.2	11-05-2002
Taza	Sidi Megbeur	Ifri Sta Kerien	G.a.7	12-05-2002
Taza	Merhraoua	Kef Adman	G.c.5	12-05-2002
Taza	Bab el Arba	Ifri Ighnouine I		13-05-2002
Taza	Bab el Arba	Ifri Ighnouine II		13-05-2002
Taza	Ras el Maa	Almanbout		15-05-2002
Taza	Ras el Maa	Ifri Ijahac (Maàmram)	G.e.1.	15-05-2002
Taza	Ain el Ouda	Ghar Bied	G.b.7	16-05-2002
Taza	Ain el Ouda	Anou Noite Ali		16-05-2002
Taza	Bab Bou Idir	Haouta Touika		17-05-2002
Taza	Merhraoua	Ifri Gidaire	G.e.53	19-05-2002
Taza	Merhraoua	Tlat Izra		19-05-2002
Taza	Merhraoua	Ifri Oudman		20-05-2002
Ribat al Khair	Douar Tayant	Kef Touna	G.d.2	21-05-2002
Taza	Ain el Ouda	Ghar Bied	G.b.7	21-05-2002
Taza	Sidi Megbeur	Sta Kerien	G.a.7	21-05-2002
Oujda	Takerboust	Gouffre Takerboust II	I.a.4	22-05-2002



-3- 2003: Museu de Ciències Naturals; ERE del CEC et SIE du CEA, de Barcelona;

- Lahoucin Faouzi; Aziz Higuious; Mohamed Mejjout et Miguel Ulpiano, de l'Association Sportive de Spéléologie d'Agadir.

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE
Inmouzer des Ida ou Tanane	Tizgui n'Chorfa	Wit Tindouine	C.a.1	21-07-2003
Inmouzer... Tanane	Tizgui n'Chorfa	Wit Tindouine	C.a.1	22-07-2003
Inmouzer ... Tanane	Tizgui n'Chorfa	Ifri Tagadart		23-07-2003
Inmouzer... Tanane	Tizgui n'Chorfa	Ifri Laghar		23-07-2003
Agadir	Tiguert	Timesguida n'Allak	C.b.2.	24-07-2003
Agadir	Azour ou Aghroud	Puits Cochrisko	C.a.10	26-07-2003
Agadir	Azour ou Aghroud	Puits Cochrisko	C.a.9	26-07-2003
Agadir	Azour ou Aghroud	Puits Cochrisko	C.a.8	26-07-2003
Inmouzer... Tanane	Akseri. Assif n'Talma	Ifri Ouadou	C.a.5.	27-07-2003
Inmouzer... Tanane	Akseri. Assif n'Talma	Imi Ougoug	C.a.4	27-07-2003
Inmouzer... Tanane	Iffesfasenne	Grotte Assif n'Talma		27-07-2003
Sidi Ifni	Souk el Tleta des Akhssas	Grotte des Pigeons	J.a.1	28-07-2003
Agadir	Massa	Source d'Aghbalou		28-07-2003
Inmouzer... Tanane	Ouaousroukth. Tiqqi	Source Doussouil		30-07-2003
Inmouzer ... Tanane	Ouaousroukth.	Ifri Ifoulki		30-07-2003
Taroudant.	Houara	Mine du Boumaaden		31-07-2003

-4- 2004 (1): ERE del CEC et SIE diu CEA, de Barcelona; Museu de Ciències Naturals de Barcelona; Facultat de Biologia de la Universitat de Parma.

ZONE	NOM CAVITÉ	LIEU	RÉF.	DATE EXPL.
Beni Mellal	Ouaouizarth	Ifri Oikand		12-05-2004
Beni Mellal	Ouaouizarth	Ifri Oikand inferieur		12-05-2004
Beni Mellal	Taglefth	Ifri n'Boutadarth		14-05-2004
Beni Mellal	Taglefth	Ifri Bouizem		15-05-2004
Beni Mellal	Taglefth. Aglefth	Ifri Ibouha I		15-05-2004
Beni Mellal	Taglefth. Aglefth	Ifri Ibouha II		15-05-2004
Beni Mellal	Fariata. Tagzirth	Ifri Tifratin		17-05-2004
Beni Mellal	Taglefth. Tamgarth	Ifri Taljmisth		19-05-2004
Beni Mellal	Fariata. Tagzirth	Kef Mouha ben Nasser		20-05-2004
Beni Mellal	Fariata. Tagzirth	Ifri Netazarth. (Ghar Karmoush)		20-05-2004

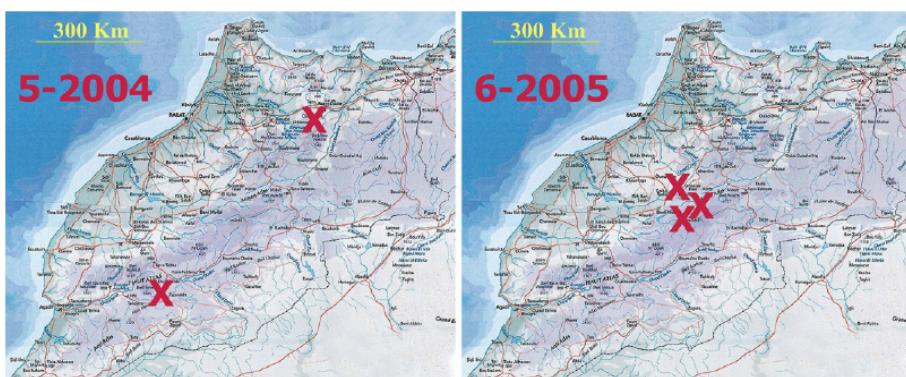


5- 2004 (2): SIE du CEA; Museu de Ciències Naturals de Barcelona et Secció d'Exploracions Subterrànies del G.E.R de Sant Pere de Ribes, Barcelona.

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE EXPL.
Taza	Bab Bou Idir	Grotte du Friouato	G.b.2	19-11-2004
Tazenakth	Tagdisch. Açdif	Ifri n'Jsmg		20-11-2004
Tazenakth	Tagdisch. Açdif	Ifri n'Bogadrone		20-11-2004
Tazenakth	Tagdisch. Açdif	Ifri n'Wamtgraf		20-11-2004
Tazenakth	Tagdisch. Açdif	Ifri Zrwal		20-11-2004
Tazenakth	Tagdisch. Açdif	Ifri n'Wasskan		20-11-2004

-6- 2005: Museu de Ciències Naturals et SIE du CEA, de Barcelona.

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE EXPL.
Beni Mellal	Agoudal. Imilchil	Grotte du Cimitiere		06-07-2005
Beni Mellal	Agoudal. Imilchil	Akhiam ims er Rebbi	H.b.1	07-07-2005
Beni Mellal	Agoudal. Imilchil	Iri Tamagout		08-07-2005
Beni Mellal	Taglefh. Anergui	Iri Ousgre		09-07-2005
Beni Mellal	Taglefh. Anergui	Iri Adar Nyighil.		09-07-2005
Beni Mellal	Taglefh. Anergui	Ifri Inoufign		10-07-2005
Beni Mellal	Taglefh. Anergui	Aven du Répéteur		10-07-2005
Beni Mellal	Taglefh. Anergui	Iri Bouizouran		11-07-2005
Beni Mellal	Ait Boulemane	Iri Tadmrt		12-07-2005
Beni Mellal	Ait Boulemane	Iri Nayt Rhou		12-07-2005
Beni Mellal	Taglefh. Tifert	Ifri Oudbah		13-07-2005
Beni Mellal	Taglefh. Tifert	Ifri Noudbzid		13-07-2005
Beni Mellal	Taglefh. Tifert	Ifri n'Said		13-07-2005



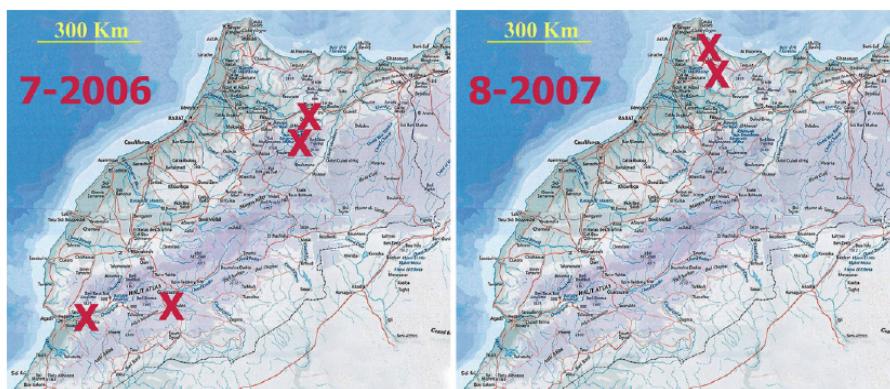
-7- 2006: Museu de Ciències Naturals et SIE du CEA, de Barcelona; S. E. del CERAP (Secció d'Espeleologia du Centre d'Estudis Riudomencs Arnau de Palomar), Riudoms, Tarragona.

- Lahoucine Faouzi i Aziz Higuious, de l'Association Sportive de Spéléologie de Agadir.

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE EXPL.
Taza	Merhraoua	Ifri Tiserouin		19-07-2006
Taza	Merharoua	Tlat Izra		19-07-2006
Tazenakth	Tasserga.Tatawt	Grotte de la Vache (Ifri Tafounast ou Ifri Tasserga)	J.d.1	22-07-2006
Tazenakth	Tasserga. Tatawt	Ighi Taghrat		22-07-2006
Tazenakth	Tagdicht. Açdif	Kef Taleb	J.b.1	23-07-2006
Tazenakth	Tagdicht. Açdif	Ifri Aoutil		24-07-2006
Tazenakth	Tagdicht. Açdif	Ifri Cul de Sac de Bounrar		24-07-2006
Tazenakth	Tagdicht. Açdif	Ifri Ikniwne I		24-07-2006
Tazenakth	Tagdicht. Açdif	Ifri Ikniwne II		24-07-2006
Tazenakth	Tagdicht. Açdif	Igr N'Talamt		24-07-2006
Taza	Merhraoua	Tlat Izra		27-07-2006
Taza	Merhraoua	Ifri Arkine		27-07-2006
Taza	Merhraoua	Anou Tuel ou Ifri Ijaak	G.e.1 ?	27-07-2006
Taza	Merhraoua Tamshot.	Ras el Oued	G.e. 57.	27-07-2006
Taza	Bab Bou Idir	Grotte du Friouato	G.b.2.	28-07-2006
Taza	Bab Bou Idir	Kef Race Matelaa		28-07-2006

-8- 2007 (1): Museu de Ciències Naturals et SIE du CEA, de Barcelona; Fundació Entomològica Torres Sala du Museu Valencià d'Història Natural et Secció d'Exploracions Subterrànies du Centre Excursionista de València, València.

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE EXPL.
Bab Taza	Maggou	Fouk Maggou	D.d.31	06-04-2007
Bab Taza	Maggou	Kef Bab Maouano	D.d.19	07-04-2007
Bab Taza	Cherafat	Kef Moulay Abdelkader	D.c.16	08-04-2007
Bab Taza	Maggou	Saf Lahmar V	D.d.24	08-04-2007
Oued Laou	Talembote	Ghar Knadel	D.g.7	09-04-2007
Bab Taza	Cherafat	Kef Moulay Abdelkader	D.c.16	10-04-2007



-9- 2007 (2): Museu de Ciències Naturals et SIE du CEA, de Barcelona.

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE
Tetouan		Kef Mizou		02-07-2007
Oued Laou	Talembote	Ghar Knadel	D.g.7	02-07-2007
Bab Taza	Cherafat	Ghar Moulay Abdelkader	D.c.16	03-07-2007
Taza	Merhraoua	Ifri Azokaghe (Riviere Chara)	G.c.23	04-07-2007
Taza	Sidi Megbeur	Ifri Sta Kerien	G.a.7	05-07-2007
Taza	Ras el Maa	Kef Karia	G.a.1	05-07-2007
Taza	Ain el Ouda	Ghar Bied	G.b.7	06-07-2007
Taza	Bab Bou Idir	Kef Izoura	G.b.3	06-07-2007
Azrou	Ain Khala	Ifri Mekhrouga		08-07-2007
Azrou	Ain Khala	Ifri Berrid	F.a.1	08-07-2007
Taza	Ain el Ouda	Ghar Bied	G.b.7	09-07-2007
Bab Taza	Cherafat	Ghar Moulay Abdelkader	D.c.16	11-07-2007
Oued Laou	Talembote	Ghar Knadel	D.g.7	12-07-2007
Tetouan		Kef Mizou		12-07-2007



Photo: Devant l'Ifri Mekhrouga, Ain Khala, Azrou. Expé 2007

-10- 2008: Museu de Ciències Naturals et SIE du CEA, de Barcelona et Grup Espeleològic de Badalona, Barcelona.

- Houcine el Mansouri de l'Association Marocaine de Spéléologie à Taza, de Taza

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE
El Ksiba	Zaouia Ahanessal	Ifri Bouygholassn		08-11-2008
Taza	Sidi Megbeur	Puits minier artificiel		11-11-2008
Taza	Sidi Megbeur	Ifri Sta Kerien	G.a.7	11-11-2008
Taza	Ras el Maa	Kef Karia	G.a.1	11-11-2008
Taza	Merhraoua	Gouffre des Ouled Ayach	G.b.10	12-11-2008
Taza	Ain el Ouda	Kef Bouiame		13-11-2008
Taza	Ain el Ouda	Kef Boyeme		13-11-2008
Taza	Tabhairte	Trou de la Piste	G.c.24	14-11-2008
Taza	Tabhairte	Ifri Azokaghe (Riviere Chara)	G.c.23	14-11-2008



-11- 2009 (1): Museu de Ciències Naturals; Institut de Biología Evolutiva du CSIC; SIE du CEA et BIOSP, de Barcelona; Musée d'Histoire Naturelle de Paris.

-Arnaud Faille. Musée d'Histoire Naturelle de Paris

- Laurent Delfour. CAF. Casablanca.

- M. Amrani Marraschi. Université Hasan II. Casablanca.

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE
Taza	Bab Bou Idir	Grotte Friouato	G.b.2	02-09-2009
Taza	Merharaoua. Tabahirte	Trou de la Piste	G.c.24	03-09-2009
Taza	Merharaoua. Tabahirte	Ifri Azokhage. (Riviere Chara)	G.c.23	03-09-2009
Taza	Bab Bou Idir	Ghar Chiker	G.b.1	04-09-2009
Taza	Ain el Ouda	Ghar Bied	G.b.7.	04-09-2009
Taza	Bab Bou Idir	Kef Izoura	G.b.3	04-09-2009
Taza	Merhraoua (Bou Iblane)	Tlat Izra		05-09-2009
Azrou	Ain Khala	Ifri Mkhrouga		07-09-2009
Azrou	Ain Khala	Ifri Berrid	F.a.1	07-09-2009
Azrou	Ain Khala	Azteque Tartare	F.a.16	08-09-2009
Beni Mellal	Taguelfh	Ifri Ousgre (Nousgour)		09-09-2009
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Caid	H.a.3.	10-09-2009
Azilal.	Ait Mehammed	Ifri Taguelmoust	H.a.5	10-09-2009
Azilal	Ait Mehammed	Ifri n'Taouya	H.a.1	11-09-2009
Taza	Sidi Megbeur	Ifri Sta Kerien	G.a.7	13-09-2009
Taza	Bab Bou Idir	Friouato	G.b.2	13-09-2009

-12- 2009 (2): Museu de Ciències Natural; SIE du CEA et BIOSP, de Barcelona.

Laurent Delfour. C.A.F. Casablanca

Mohamed ben Maimoun. Guide de montagne a Chefchaouen

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE
Tetouan	Ez Zerka	Kef el Kebir		30-11-2009
Bab Taza	Maggou	Saf Lahmar V	D.d.24	01-12-2009
Bab Taza	Maggou	Haouta el Kasdir	D.d.16	02-12-2009
Bab Taza	Scherafat	Ghar Moulay Abdelkader	D.c.16	03-12-2009



-13- 2010: Museu de Ciències Naturals; SIE du CEA et BIOSP, de Barcelona; S. E. del CERAP, Riudoms, Tarragona.

- Mohamed ben Maimoun. Guide de montagne a Chefchaouen.

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE
Bab Taza	Maggou	Fouk Maggou	D.d.31	14-07-2010
Taza	Bab Bou Idir	Grotte Friouato	G.b.2.	16-07-2010
Taza	Bab Bou Idir	Ifri Ali		16-07-2010
Taza	Bab Bou Idir	Ghar Chiker	G.b.1.	17-07-2010
Azrou	Ain Leuh	Ifri Mkhrouga		18-07-2010
Azrou	Ain Leuh	Ifri X		18-07-2010
Azrou	Ain Leuh	Ifri Berrid	F.a.1	19-07-2010
Azrou	Ain Leuh	Ifri Azteque Tartare	F.a.16	19-07-2010
Azrou	Ain Leuh	Ifri Azteque Tartare	F.a.16	20-07-2010
Azrou	Ain Leuh	Ifri Mkhrouga		21-07-2010
Azrou	Ain Leuh	Ifri Berrid	F.a.1.	21-07-2010
El Ksiba	Ait Schkounda	Ifri Mansour		22-07-2010
El Ksiba	Ait Schkounda	Ifri Izemour		22-07-2010
El Ksiba	Ait Schkounda	Ghar Moussa	F.e.6	23-07-2010
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Caid	H.a.3	27-07-2010
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Taguelmoust	H.a.5	27-07-2010
Azilal	Ait Mehammed	Ifri n'Taouya	H.a.1	28-07-2010
Taza	Bab Bou Idir	Friouato	G.b.2.	29-07-2010

-14- 2011: Museu de Ciències Naturals; BIOSP et SIE du CEA, de Barcelona; S. E. del CERAP, Riudoms, Tarragona.

- Ayoub Nehili. Association Marocaine Speélologie.
- Gregor Podlucky/Ulrique Jaklin. Speleological Society, Vienne.

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE
Taza	Bab Bou Idir	Kef Izoura	G.b.3	17-07-2011
Taza	Bab Bou Idir	Ghar Bied	G.b.7	18-07-2011

Taza	Bab Bou Idir	Grotte aven Bab Bou Idir	G.b.5	18-07-2011
Taza	Bab Bou Idir	Friouato	G.b.2	18-07-2011
Taza	Bab Bou Idir	Ghar Chiker	G.b.1	19-07-2011
Taza	Bab Bou Idir	Grotte aven Bab Bou Idir	G.b.5	20-07-2011
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Caid	H.a.5	22-07-2011
Azilal	Ait Mehammed	Ghar Caid	H.a.4	22-07-2011
Azilal	Ait Mehammed	Kef Hmam	H.a.2	23-07-2011
Azilal	Ait Mehammed	Ifri n'Taouya	H.a.1	23-07-2011
Azilal	Ait Mehammed	Ifri N'Taouya	H.a.1	24-07-2011
Taza	Ain el Ouda	Ghar Bied	G.b.7	27-07-2011
Taza	Bab Bou Idir	Friouato	G.b.2	28-07-2011



-15- 2012: Museu de Ciències Naturals; BIOSP et SIE du CEA, de Barcelona; S. E. del CERAP; SES del GER, Sant Pere de Ribes, Barcelona.

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE
Taza	Bab Bou Idir	Kef Izoura	G.b.3	18-07-2012
Taza	Merhraoua	Kef Adman	G.c.5	19-05-2012
El Ksiba	Ait Schkounda	Kef Kalali	F.e.8	21-07-2012
El Ksiba	Ait Schkounda	Ghar Moussa	F.e.6	22-07-2012
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Caid	H.a.3	23-07-2012
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Taguelmoust	H.a.5	23-07-2012
Azilal	Ait Mehammed	Ifri n'Taouya	H.a.1	24-07-2012
Beni Mellal	Taglefth	Ifri Ousgre		30-07-2012
Taza	Merhraoua	Ifri Azokhage (Riviere de Chara)	G.c.23	31-07-2012
Taza	Merharaoua	Trou de la Piste	G.c.24	31-07-2012
Taza	Bab Bou Idir	Friouato	G.B.2	01-07-2012
Taza	Bab Bou Idir	Ghar Bied	G.b.7	01-07-2012
Taza	Bab Bou Idir	Kef Izoura	G.b.3	01-07-2012
Taza	Bab Bou Idir	Kef Izoura	G.b.3	02-07-2012



Ifri Ousgree, Taguelfht, Beni Mellal. Expé 2006

-16- 2013: Museu de Ciències Naturals; BIOSP et SIE du CEA, de Barcelona; S. E. del CERAP; Université de Alcalá de Henares, Madrid.

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE
Berkane	Tasseraout	Grotte du Chameau.	I.a.1	21-08-2013
Berkane	Ain Sfa- Ahfir	Ain Sefrou	I.a.9	22-08-2013
Berkane	Takerboust.	Grotte gouffre Takerboust Nº 2	I.a.4	22-08-2013
Berkane	Takerboust	Kef des Pigeons.		23-08-2013
Berkane	Ain el Mou	Kef des Pigeons		24-08-2013
Berkane	Ain el Mou	Kef Lacer		24-08-2013
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Caid	H.a.3	29-08-2013
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Igli	H.a.6	29-08-2013
Azilal	Ait Mehammed	Iri Bouglemane (Subils-Godoy)		30-08-2013
Azilal	Ait Mehammed	Ifri n'Taouya	H.a.1	31-08-2013
Azilal	Jbel Azourki	Ighi Tasloumte		01-09-2013
Azilal	Ait Mehammed	Grottes de Sgatt	H.a.7	01-09-2013
Azilal	Taghzout	Aghbalou n'Imin (Açamane)		02-09-2013
Azilal	Taghzout	Aghbalou n'Igre		02-09-2013
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Caid	H.a.3	03-09-2013
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Taguelmoust		03-09-2013
Azilal	Ait Mehammed	Ifri n'Taouya		04-09-2013
Azilal	Ait Mehammed	Ifri Caid		04-09-2013



-17- 2015: Museu de Ciències Naturals; BIOSP; SIE du CEA et GES du CMB, de Barcelona; S. E. del CERAP.

- Jean Isbecque. AMEC (Association Marocaine d'Escalade et Canyonisme)
- Christophe Le Corre. AMEC (Association Marocaine d'Escalade et Canyonisme).
- Elmoukhtar Chedaf. Association de Spéléologie du Plateau des Akhsass. Akhsass.

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE
Casablanca	Ben Slimane	Ghar el Baroud	A.b.9	10-10-2015
Safi	Bedouza. Ras Cantin	Ghar Goran	B.e.1	11-10-2015
Inmouzer des Ida ou Tanane	Tizgui n'Chorfa	Ifri Tagadart. (Ifri Laghar)		13-10-2015
Inmouzer ...	Tizgui n'Chorfa	Wit Tindouine	C.a.1	13-10-2015
Inmouzer ...	Tizgui n'Chorfa	Wit Tindouine	C.a.1	14-10-2015
Bou Izakarn	Souk el Tleta des Aksass	Kef Hmam. (Grotte des Pigeons)	J.a.1	15-10-2015
Sidi Ifni	Ait Abdellah	Ifri n'Yzme		16-10-2015
Tarhazoute	Azour ou Aghroud	Puits Cochrisco	C.a.9	18-10-2015
Tarhazoute	Azour ou Aghroud	Puits Cochrisco	C.a.10	18-10-2015
Tarhazoute	Azour ou Aghroud	Puits Cochrisco, sous la piste	s/nº	18-10-2015



Qu'il a dit que le Maroc est chaud? La réception à l'entrée de la grotte Friouato

-18- 2016: Museu de Ciències Naturals; BIOSP et SIE du CEA, de Barcelona; S. E. du CERAP.

- Makram Leknizi. Moroccan Explorers, Casablanca
- Younnes el Kassmi, Directeur Technique de l'Association A. Friouato S.T.M.

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE
Taza	Bab Bou Idir	Ghar Bou Slama	G.b.4	14-09-2016
Taza	Merhraoua	Tru de la Piste	G.c.24	15-09-2016
Taza	Merhraoua	Ifri Azokhage (Riviere Chara)	G.c.23	15-09-2016
Taza	Sidi Megbeur	Ifri Sta Kerien	G.a.7	16-09-2016
Taza	Sidi Megbeur	Sta Kerien n° 2		16-09-2016
Taza	Ras el Maa	Kef Maamram		16-09-2016
Taza	Bab Bou Idir	Grotte aven Bab bou Idir. (Kef el Azrak)	G.b.5.	17-09-2016
Taza	Merhraoua	Ifri Bou Iblane n°1		19-09-2016
Taza	Merhraoua	Ifri Bou Iblane n°2		19-09-2016
Taza	Merhraoua	Ifri Gidaire	G.e.53	19-09-2016
Beni Mellal	Taglefth. Aglefth.	Ifri Bouizem		20-09-2016
Beni Mellal	Taglefth. Aglefth.	Ifri Ihmamne		20-09-2016
Agoudal	Tinerhir	Akiam ins er Rabbi	H.b.1	23-09-2016
Inmouzer des Ida ou Tanane	Tizgui n'Chorfa	Ifri Tagadart. Ifri Laghar)		27-09-2016
Inmouzer...	Tizgui n'Chorfa	Wit Tindouine	C.a.1	27-09-2016
Tarhazoute	Azour ou Agrhroud	Puits Cochrisco	C.a.7	27-09-2016
Tarhazoute	Azour ou Aghroud	Puits Cochrisco	C.a.8	27-09-2016
Tarhazoute	Azour ou Aghroud	Puits Cochrisco	C.a.X	27-09-2016
Taza	Bab Bou Idir	Ghar Bied	G.b.7	28-09-2016



-19- 2017 : Museu de Ciències Naturals; BIOSP et SIE du CEA, de Barcelona;
 -Makram Leknizi, Moroccan Explorers
 -Younnes el Kassmi, Directeur Technique de l'Association A. Friouato S.T.M.

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE
Taza	Merharoua Tabahirte	Ifri Azokhage. (Riviere Chara)	G.c.23	11-08-2017
Taza	Merhraoua Tabahirte	Trou de la Piste	G.c.24	11-08-2017
Taza	Merhraoua	Kef Admam	G.c.5	11-08-2017
Taza	Bab Bou Idir	Kef el Maa	G.b.11	12-08-2017
Taza	Bab Bou Idir	Grotte-aven Bab Bou Idir (Kef)	G.b.5	12-08-2017

		el Azrak)		
Taza	Sidi Megbeur	Ifri Sta Kerien	G.a.7	13-08-2017
Taza	Sidi Megbeur	Ifri Sta Kerien n° 1		13-08-2017
Beni Mellal	Taglefth. Aglefth.	Ifri n'Boutadarth		15-08-2017
Beni Mellal	Taglefth. Aglefth.	Ifri Bouizem		16-08-2017
Beni Mellal	Taglefth. Aglefth.	Ifri Ihmamne I		16-08-2017
Beni Mellal	Taglefth. Aglefth.	Ifri Ihmamne II		16-08-2017
El Ksiba	Ait Schkounda	Ifri n'Izemoure		17-08-2017
El Ksiba	Ait Schkounda	Ifri el Mansour		18-08-2017
El Ksiba	Ait Schkounda	Ifri n'Izemoure		18-08-2017
Taza	Bab Bou Idir	Kef Izoura	G.b.3	19-08-2017
Taza	Merhraoua	Kef Tamarchalt		20-08-2017
Taza	Bab Bou Idir	Kef Izoura	G.b.3.	21-08-2017
Taza	Bab Bou Idir	Bou Slama	G.b.4	21-08-2017
Taza	Bab Bou Idir	Bou Slama	G.b.4	22-08-2017
Taza	Ain el Ouda	Ghar Bied	G.b.7	23-08-2017
Taza	Bab Bou Idir	Ghar Chiker	G.b.1	23-08-2017

-20- 2019 : Museu de Ciències Naturals; BIOSP et SIE du CEA, de Barcelona; Grupo de Exploraciones Subterráneas del Alto Palancia (GESAP), de Castelló de la Plana.

-Soumia Moutaouakil, Université Cadi Ayyad de Marrakech

-Younnes el Kassmi, Directeur Technique de l'Association A. Friouato S.T.M.

ZONE	LIEU	NOM CAVITÉ	RÉF.	DATE
Taza	Bab Bou Idir	Grotte-aven de Bab Bou Idir	G.b.5	20-9-2019
Taza	Merhraoua	Kef Admam	G.c.5	20-9-2019
Taza	Merhraoua, Douar Ansar	Kef Nahal Tikhoubai	G.c.19	21-9-2019
Taza	Bab Bou Idir	Kef Izoura	G.b.3	22-9-2019
Taza	Bab Bou Idir	Ghar Bied	G.b.7	22-9-2019
Taza	Bab Bou Idir	Kef el Maa	G.b.11	23-9-2019
Taza	Bab Bou Idir	Ghar Chiker	G.b.1	23-9-2019
Taza	Bab Boiu Idir	Sta Kerien	G.a.7	23-9-2019
Chefchaouen	Maggou	Saf Lahmar V	D.d.24	24-9-2019
Chefchaouen	Maggou	Fouk Magou	D.d.31	25-9-2019
Chefchaouen	Scherafat	Kef Moulay Abdelkader	D.c.16	26-9-2019
Chefchaouen	Azilan	Kef Tinioune		28-9-2019
Chefchaouen	Azilan	Ghar n'Ati Oued n'Kir		29-9-2019
Chefchaouen	Tidja	Ain el Anou		30-9-2019
Chefchaouen	Maggou	Hauta El Gazdir	D.d.16	30-9-2019
Berkane	Takerboust	Grotte de Takerboust	I.a.4	1-10-2019
Berkane	Takerboust	Ghar Jlida		1-10-2019
Taza	Bab bou Idir	Ghar Bied	G.b.7	22-9-2019



C'est intéressant voire en ensemble la table avec les résultats intégrés des vingt expéditions BIOSP 2001-2019:

Expé n°	Année	Participants			Cavité s visitée s
		Catalogne	Maroc	Autres	
1	2001	7	2		14
2	2002	7	4		23
3	2003	3	3	1 Espagne	17
4	2004 (1)	2		1 Italie	10
5	2004 (2)	4			6
6	2005	4			13
7	2006	5	2		16
8	2007 (1)	2		2 Valencia, Espagne	6
9	2007 (2)	3	1		14
10	2008	3	1		9
11	2009 (1)	2	1	2 France	16
12	2009 (2)	1	1	1 France	4
13	2010	2	1		18
14	2011	3	1	2 Autriche	13
15	2012	3			14
16	2013	6		1 Valencia, Espagne	14
17	2015	4		2 Belgique	10
18	2016	2	2		19
19	2017	2	2		21
20	2019	1	2	1 Segorbe, Espagne	18
	total	66	23	12	275

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Auroux, L., 1969. Expedición Tarraco 68 al Gran Atlas marroquí. *Boletín Centre Gimnàstic Barcelonès*, Barcelona 12: 3 pp s/nº
- Auroux, L., 1970. Resultados biospeleológicos de la expedición “Tarraco-68” al Gran Atlas marroquí. Secció d’Activitats Subterrànies de CGB. Barcelona. *Divulgaciones Espeleológicas* 1: 13-18
- Auroux, L., 1986. Activitats espeleològiques al Marroc. Revue de l’Equip de Recerques Espeleològiques del Centre Excursionista de Catalunya de Barcelona. *Espeleòleg* 37: 27-28
- Auroux, L., 2012, Resultados de 15 campañas bioespeleológicas en Marruecos. Revue du Grupo de Espeleología de Villacarrillo, Jaén. *Monografías Bioespeleológicas* 7: 9-13
- Canals, M. & Viñas, R., 1969. Atlas 68. Revue de l’Equip de Recerques Espeleològiques del Centre Excursionista de Catalunya de Barcelona. *Espeleòleg* 8: 325-332
- Canals, M. & Viñas, R., 1973. Grabados Prehistóricos en Marruecos. Revue de l’Equip de Recerques Espeleològiques del Centre Excursionista de Catalunya de Barcelona. *Espeleòleg* 17: 857-865
- Escolà, O. & Ubach, M., 1986. Exploracions a Ait M’Hammed (Gran Atlas, Marroc). Revue de l’Equip de Recerques Espeleològiques del Centre Excursionista de Catalunya de Barcelona. *Espeleòleg* 37: 34-38
- Español, F., 1967. Resultados de una campaña bioespeleológica en el Gran Atlas Central. Coleópteros. Revue du Musée des Sciences Naturelles de Barcelone. (1967). *Miscelánea Zoológica* 2 (2): 47-52
- Español, F., 1969. Un nuevo Apteranillus cavernícola de la región de Boudenib, Marruecos presahariano (Col. Staphylinidae). *Annales de Spéléologie* 24 (1): 171-176
- Español, F., 1970. Algunos coleópteros cavernícolas del Gran Atlas Central, Marruecos. *Annales de Spéléologie*, 25 (2): 369-375
- Español, F., 1972. Los coleópteros cavernícolas de Marruecos. *Comunicaciones I Congreso Nacional de Espeleología*, Barcelona. (1970): 115-121
- Español, F. 1977., Les Staphylinidae (Coleoptera) cavernicoles de la Méditerranée occidentale. *Proceedings VII International Congres Speleology* Sheffield: 180-182
- Espeleo Club de Gràcia; 1985. Campanya Marroc-85. Revue de l’Espeleo Club de Gràcia, Barcelona. *Exploracions* 9: 61-73

- Lagar, A., 1978. Un nou Platyderus del Marroc. Revue du SIRE de la UEC. Barcelona.
Excursionisme 41: 19-20
- Moutaouakil, S.; Fadrique, F.; Comas, J.; Meseguer, A.; Auroux, L.; Kassmi, Y., 2019. Nouvelles espèces découvertes lors des expéditions biospéléologiques catalanes au Maroc durant 54 années: 1966 à 2019. *Actes du Congrès National Scientifique de Spéléologie, Agadir (Maroc)* 2019. (en presse). 19 pp.
- Satorra, A. & Fadrique, F., 2006. Projecte bioespeleologia Atlas. Revue du Grup Espeleològic Lleidatà. Lleida. *Grallera* 6: 70-78
- Sánchez, A., 1970. Desarrollo y resultados de la expedición Marroc-70. Revue du Grup d'Espeleología de Badalona, Barcelona. *Cavernas* 15: 20-25
- Ubach, M., 1967. Una noche en la Ifri N'Tuaya: cueva sagrada. Revue de l'Equip de Recerques Espeleològiques del Centre Excursionista de Catalunya de Barcelona. *Espeleòleg* 2: 67:70
- Ubach, M. & Ribera, C., 1969. Campament Atlas 66. Revue de l'Equip de Recerques Espeleològiques del Centre Excursionista de Catalunya de Barcelona. *Espeleòleg* 8: 302-312
- Ubach, M., 1969. Atlas 66. Diario de la expedición. Revue de l'Equip de Recerques Espeleològiques del Centre Excursionista de Catalunya de Barcelona. *Espeleòleg* 8: 313-324
- Ubach, M., 1994. L'E.R.E, rodamón. Revue de l'Equip de Recerques Espeleològiques del Centre Excursionista de Catalunya de Barcelona. *Espeleòleg* 40: 39-48
- Ullastre, J. 1983. Cuevas exóticas. Exploraciones espeleológicas del Ecuador al Ártico. Colección Aventura vivida. Editorial Grijalbo S.A. 265 pp.

Livres et revues pour information générale:

- Au fond des Gouffres. N. Casteret., 1936., Ed. Librairie Académique Perrin. Paris
- Boutin; Decu; Juberthie; Messouli & Besson., 2001. Maroc in: Encyclopaedia Biospeleologica, Vol.3. Société Internationale de Biospéléologie. Publications, Moulis (France)
- Bulletin Spécial Spéléo Maroc 81, 1985. CAF Casablanca: Spéleo-Club de Rabat; Spéléo-Club de Casablanca et Spéleo-Club d'Agadir: 246 pp.
- Bulletin Spécial Spéléo Maroc 87., 1987. Edité par Spéléo-Club Français de Casablanca, avec la participation des Spéléo-Club de Rabat, Casablanca et d'Agadir. 180 pp.
- Cinc annés d'explorations souterraines au Maroc., 1953. Société de Spéléologie du Maroc: 51 pp.

Essai d'index bibliographique sur les grottes du Maroc. Société de Spéléologie du Maroc, 1956: 8 pp.

Escola Catalana d'Espeleologia. Federació Catalana d'Espeleologia, 1981. Francesc Espanol, 50 anys d'obra biospeleològica: 673 pp.

Gigon, R.; Strinati, A. & Aellen, V., 1980. Contribution suisse à la spéléologie de la région de Taza (Moyen Atlas marocain). Bulletin des sections Neuchatoises de la Société Suisse de Spéléologie. *Cavernes* 1: 9-26

Consultation Internet:

Deux blogs de la Catalogne où il y a beaucoup d'articles sur les résultats des expéditions, et autres articles spécialisés en bio et en spéléo du Maroc:

biosp.blogspot.com Blog de l'Associació Catalana de Bioespeleología -BIOSP-. Il y a plus de trois-cents articles spécialisés en biospéleologie, beaucoup d'eux concernant au Maroc

espeleobloc.blogspot.com Blog commune de plusieurs clubs de spéléologie de Catalogne, avec plus de quatre mille articles, plusieurs d'eux du Maroc.



**41 NOUVELLES ESPÈCES
DÉCOUVERTES LORS DES
EXPÉDITIONS BIOSPÉLÉOLOGIQUES
CATALANES AU MAROC DURANT 54
ANNÉES: 1966 À 2019**

41 NOUVELLES ESPÈCES DÉCOUVERTES LORS DES EXPÉDITIONS BIOSPÉLÉOLOGIQUES CATALANES AU MAROC DURANT 54 ANNÉES: 1966 À 2019

Soumia Moutaouakil¹⁻³; Jordi Comas²⁻³⁻⁷; Floren Fadrique²⁻³⁻⁴⁻⁶; Agustí Meseguer²⁻³; Oleguer Escolà²⁻³⁻⁵ et Lluís Auroux²⁻³⁻⁴⁻⁶

1: Université Cadi Ayyad, Marrakech. Laboratoire de Ecotoxicologie, Assainissement et Changements Globaux. Département de Biologie; 2: Collaborateur du Musée des Sciences Naturelles de Barcelone; 3: Membre de l'Associació Catalana de Bioespeleologia 4: Membre de la Secció d'Investigacions Espeleològiques du Centre Excursionista Àliga, de Barcelona; 5: Membre de l'Equip de Recerques Espeleològiques du CEC de Barcelona; 6: Membre de l'Institut Català d'Espeleologia i Ciències del Karst (ICEK); 7: Membre de l'Institució Catalana d'Història Natural

Correspondance avec les auteurs: biosp@hotmail.com

RÉSUMÉ:

La première expédition biospélénologique espagnole au Maroc a été réalisée en 1966, par l'Equip de Recerques Espeleològiques du Centre Excursionista de Catalunya de Barcelone vers la zone d'Aït Mehammed, dans laquelle on a découvert un nouveau genre/espèce de coléoptère troglobie: *Subilsia senenti Espaniol* 1967. Les grandes cavités avec des réseaux d'eau et la découverte de celle nouvelle espèce de faune souterraine ont déclenché de plus en plus l'intérêt des clubs spéléologiques et de l'équipe du laboratoire de Biospéologie au sein du Musée des Sciences Naturelles de Barcelone et de ses collaborateurs, pour intensifier les recherches sur la faune cavernicole au Maroc. Jusqu'en 2019, un total de 36 expéditions, dont 28 sont exclusivement biospéologiques, ont été réalisées vers plusieurs grottes connues, telles que: Friouato, Chiker, Chaâra Aziza, Kef Touna, Ifri Caïd, Ifri n'Taouya, Ifri Ousgree, Ifri Tiffratin, Win Timdouin, etc., et en autres nouvellement découvertes, en collaboration avec les universités et associations marocaines de spéléologie.

L'échantillonnage direct et en pièges dans ces cavités a permis la découverte de 41 nouvelles espèces troglobies et endogées, appartenant à différents ordres: Diplopoda (3); Isopoda (1); Arachnida: Palpigradi (1) et Araneae (14), et enfin les Coléoptères qui, eux seuls, contiennent 22 espèces appartenant à 5 familles: les Carabidae (10); les Curculionidae (1); les Elmidae (1); les Leiodidae (1) et les Staphylinidae (9).

L'objectif de cette communication est de faire connaître aux biologistes marocains toutes ces activités des équipes de la Catalogne, avec une relation de toutes les nouvelles espèces découvertes, pour contribuer à la compilation de la connaissance historique et bibliographique et biospélénologique au long de plus de cinquante ans d'explorations dans ce pays.

Mots clé: Biospéologie; Cavités marocaines; Expéditions; Maroc; Nouvelles espèces; Recherche scientifique; Spéléologie.

A propos de Catalogne:

La Catalogne (en catalan: Catalunya, en espagnol: Cataluña) est une communauté autonome et une région historique d'Espagne, régie par un statut d'autonomie. En 2018, elle comptait 7,6 millions d'habitants. Sa capitale est la ville de Barcelone. Ses langues officielles sont le catalan, l'occitan (dialecte aranais en val d'Aran) et l'espagnol ou castillan.

Il y a une grande tradition spéléologique dès le 1824 et biospéologique dès le principe des années 1900, à partir des visites de Martel; Jeannel et Racovitza. Diverses scientifiques: Cándido Bolívar et Frederic Bonet ont initié les études de la faune cavernicole, et à partir de 1923, ont suivi Ricardo Zariquiey Cenarro; Ricardo Zariquiey Álvarez; Francesc Español, etc. Des là jusqu'à maintenant, le Musée des Sciences Naturelles de Barcelone à un département de biospéologie d'où il sont sorties grandes spécialistes entomologiques.

Histoire de la Biospéologie au Maroc:

La description la plus ancienne que nous avons trouvée, date de 1869: Dieck décrit deux coléoptères endogés (nous les avons inclus par son habitat souterrain) de la zone de Tanger: *Anillus messiniana*, maintenant *Geocharis messiniana* et un Carabidae endogé: *Crypharis robusta*.

L'année 1920 fut la création de l'Institut Scientifique Chérifien, une organisation qui permit un grand développement à la recherche scientifique d'où ont sorti grands spécialistes qui ont travaillé pour le développement de la biospéologie marocaine.

-1935: Antoine décrit le trequide *Duvalius grousbei*, maintenant *Trechus grousbei*. Aussi Scheerpeltz décrit le staphylinidae troglobie *Antrosemnotes rotroui* (maintenant *Apteranillus rotroui*), les deux recueillis dans l'historique grotte Ghar Chiker, à Taza.

-1936 Silvestri décrit, *Thachycampa lepynei* (n. gen., n. esp.), un campodeidae de la Ghar Chiker, à Taza.

-1949: Peyerimhoff décrit le coléoptère tréquide troglobie *Domene camusi*, de la aussi historique Ghar Goran, à Oualidia.



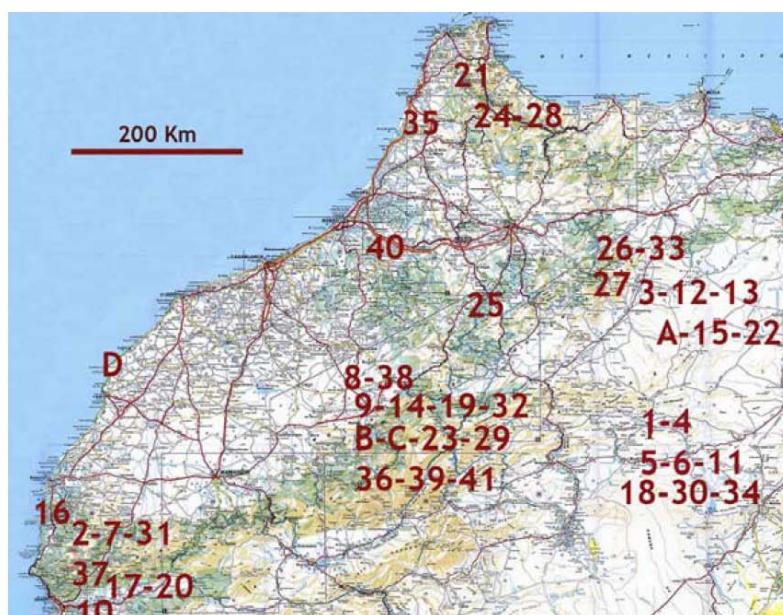
Les deux premières insectes troglobies décrits du Maroc:
Trechus grousbei (Antoine 1935) et *Apteranillus rotroui*:
(Scheerpeltz 1935)

Referent a les activités espagnoles, il y a la référence de Simón Bolívar Pieltain qui au principe des années 1930, avait réalisé deux campagnes entomologiques au Maroc à la région de la Djebala. Il a trouvé une nouvelle espèce d'araignée du genre *Leptyphantes*: *L. pieltaini* Machado, A. de B. 1940, a la grotte Kef Abdelkader a Cherafat, prochaine a Bab Taza. (Machado, 1940).

Il existe un groupe de travail que durant plus de trente années, a réalisé unes treinte visites au Maroc avec la finalité de l'étude de la faune aquicole extérieure, des endogés et aussi des représentants cavernicoles. Ils ont visité nombreuses régions et plusieurs grottes. Le membre principal de ce groupe est Carles Hernando que, en occasions, a été accompagné par Ignacio Ribera; Carles Ribera; M. A. Arnedo; Carlos Andújar; Floren Fadrique etc. Ses découvertes sont nombreuses: quatre coléoptères endogés et en plus, d'autres ordres en étude.

Materiel et méthodes:

On a réalisé la recompilation de toutes les nouvelles espèces découvertes dès l'année 1966 à 2019, en partant des publications de ses descriptions originales. Quant au matériel graphique, ont été utilisés les dessins originels de ses descriptions. Les cartes des régions karstiques et de ses divisions, ont été extraites de la publication du 1953 *Cinc années d'explorations souterraines au Maroc*. La carte des régions visitées, est original pour cette occasion. Pour la réalisation des photos des coléoptères on a visité la collection du Musée des Sciences Naturelles de Barcelone et les collections particulières de Jordi Comas et Javier Fresneda. Dans l'explication qui accompagne chaque espèce il y a la référence du nom; auteur; année de sa description; cavité ou localité typique avec la situation; expédition ou activité qui originait la découverte et le groupe spéléologique ou entité qui avait organisé l'événement; photo (celle qu'il n'y avait pas de photo disponible, le dessin apparue dans la description originale), et a la fin de l'article sa référence bibliographique.



Carte de situation aprox. des cavités où il y a les nouvelles espèces. Les numéros, 1 à 41, sont les mêmes numérotés dans la suivante relation des espèces. Quant à les lettres, A, B, C et D ne sont des nouvelles espèces mais oui importantes découvertes singulières.

Nouvelles espèces découvertes: (A propos des ordres, on a suivi l'ordination systématique, et pour les familles des coléoptères, l'ordination alphabétique, pour des questions pratiques).

Classe Diplopoda

Ordre Polydesmida (les ordres, par position systématique)

Famille Paradoxosomatinae

1 - *Jeekelosoma abadi* (Mauries, 1985). Nouveau subgenre/espèce. Cavité typique: Kef Aziza, Tazouguert, Boudenib. Expédition ATLAS-77, Grup Mediterrània de Barcelona et SIRE-UEC. 1977. (Mauriès, 1985)

2 - *Jeekelosoma heptarachne* Enghoff & Reboleira, 2019. Cavité typique: Win Timdouin. Tizgui n'Chorfa. Inmouzer des Ida ou Tanane. Expédition Atlas 71. Groupe: Equip de Recerques Espeleològiques del Centre Excursionista de Catalunya (par les autres references; ERE du CEC). 1971. (Enghoff & Reboleira, 2019)

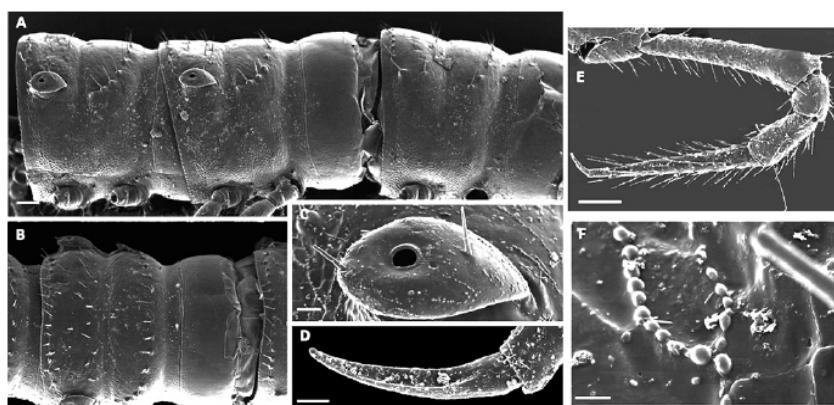


J. abadi



J. heptarachne

3 - *Jeekelosoma viginti* Enghoff & Reboleira, 2019. Cavité typique: Kef Touna, Douar Hayant, Ahermoumou. Ribat el Khayr. Expédition BIOSP 2002. (Enghoff & Reboleira, 2019)



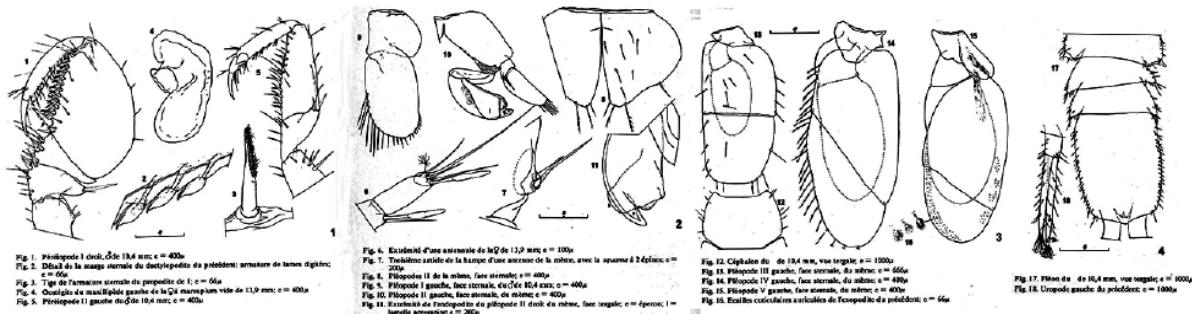
J. viginti

Classe Malacostraca

Ordre Isopoda

Famille Stenasellidae

4 - *Magniezia gardei* Magniez, 1977. Cavité typique: Kef Aziza, Tazouguert, Boudenib. Expédition ATLAS-77, Grup Mediterrània de Barcelona et SIRE-UEC. 1977. (Magniez, 1977).



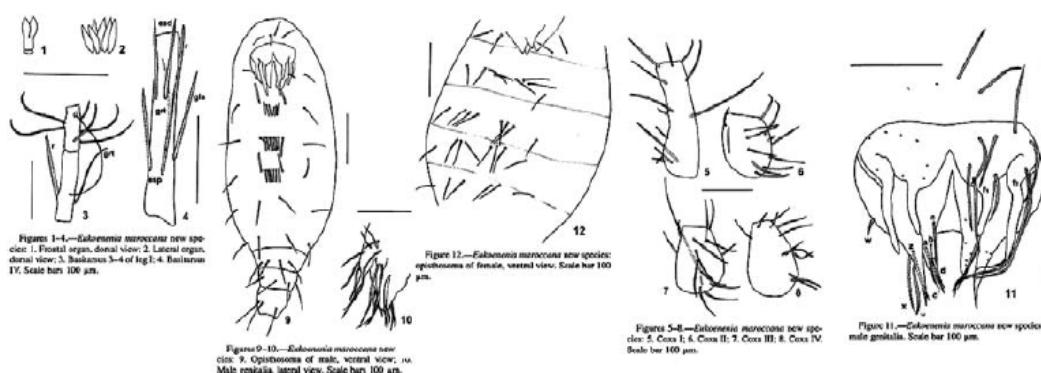
Magniezia gardei

Classe Arachnida

Ordre Palpigradi

Famille Eukoeniidae

5 - *Eukoenia maroccana* Barranco & Mayoral, 2007. Cavité typique: Kef Aziza, Tazouguert, Boudenib. Expédition entomologique de C. Hernando, l'année 1997. (Barranco & Mayoral. 2007).



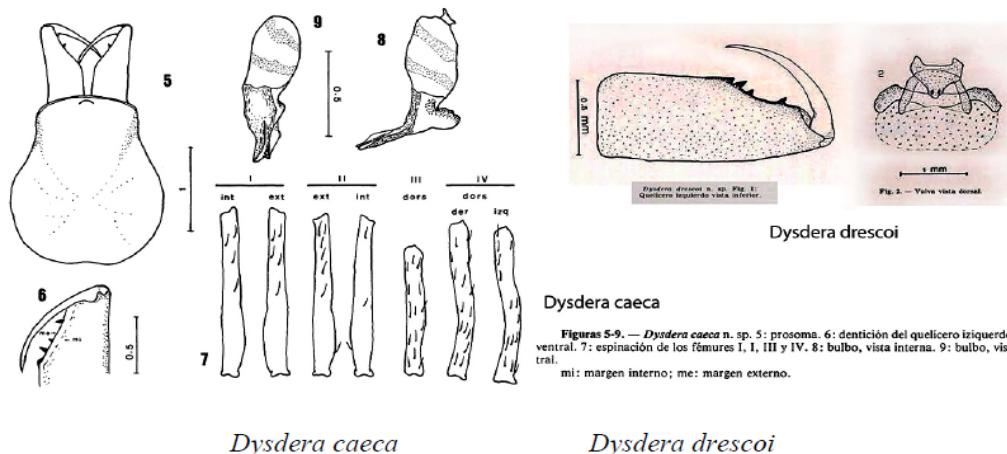
Eukoenia maroccana

Ordre Araneae

Famille Dysderidae

6- *Dysdera caeca* Ribera, 1983. Cavité typique: Kef aziza, Tazouguert, Boudenib. Expédition entomologique organisée par membres de Catalogne, de la Asociación Europea de Coleopterología en avril de 1990. (Ribera, 1983).

7 - *Dysdera drescoi* Ribera, 1993. Cavité typique: Win Timdouin, Tizgui n' Chorfa. Inmouzer des Ida ou Tanane. Expédition ATLAS-71, ERE du CEC. 1971. (Ribera, 1993).



Figuras 5-9. — *Dysdera caeca* n. sp. 5: prosoma. 6: denticción del quelicero izquierdo, vista ventral. 7: espinación de los fémures I, II, III y IV. 8: bulbo, vista interna. 9: bulbo, vista ventral. mi: margen interno; me: margen externo.

Famille Linyphiidae)

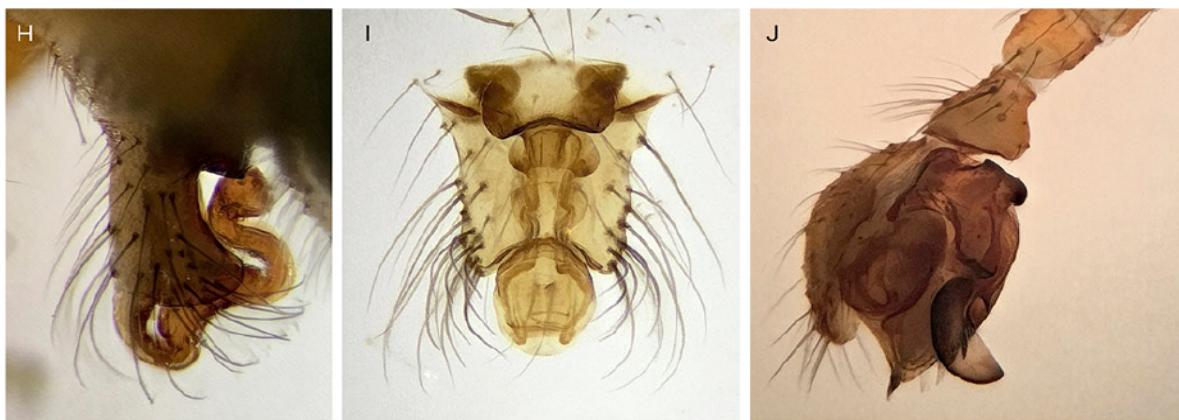
8- *Lepthyphantes almoravidius* Barrientos, 2019 Cavité typique: Ifri Netazarth, Fariata, Tagzirth, Béni-Mellal. Expédition BIOSP 2004. (Barrientos 2019 b) (Auroux, Ll. 2020)

9- *Lepthyphantes bioespeleologorum* Barrientos, 2019 Cavité typique: Ifri Bouyzem, Aglefth, Taglefth, Azilal; Expédition BIOSP 2004. (Barrientos 2019 b)



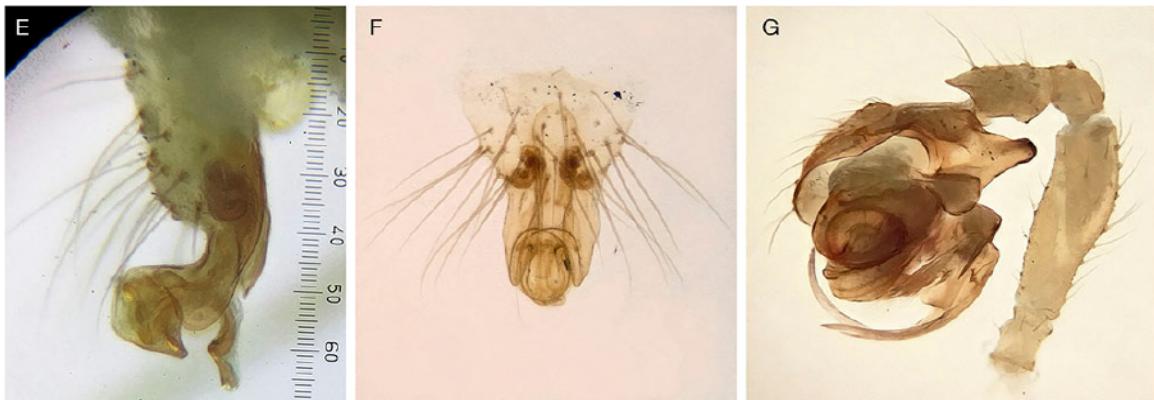
A, B, Epigyne of *Lepthyphantes almoravidius* Barrientos n. sp. in ventral (**A**) and lateral (**B**) views; **C, D**, epigyne of *Lepthyphantes bioespeleologorum* Barrientos n. sp. in dorsal (**C**) and lateral (**D**)

10- *Leptyphantes ensiferus* Barrientos, 2019 Cavité typique: Grotte des Pigeons, Souk el Tleta el Akhsass, Guelmim; Expédition BIOSP 2003. (Barrientos 2019 b)



H, I, epigyne of *Leptyphantes ensiferus* Barrientos n. sp. in lateral (**H**) and dorsal (**I**) views;
J, male copulatory bulb of *Leptyphantes ensiferus* Barrientos n. sp. in retrolateral view.

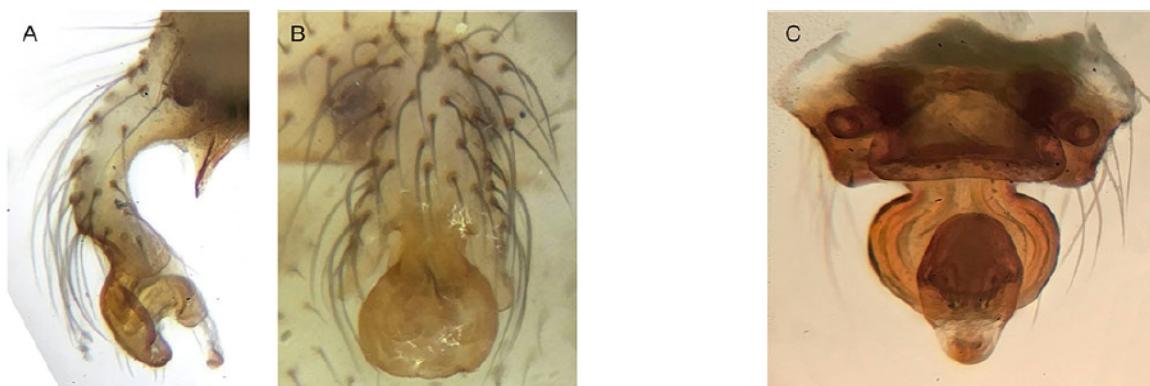
11- *Leptyphantes fadriquei* Barrientos 2019, Cavité typique: Kef Aziza, Boudenib, Meknès. 1970; Expédition ERE du CEC. (Barrientos 2019 b)



E, F, epigyne of *Leptyphantes fadriquei* Barrientos n. sp. in lateral (**E**) and ventral (**F**) views;
G, male copulatory bulb of *L. fadriquei* Barrientos n. sp. retrolateral views;

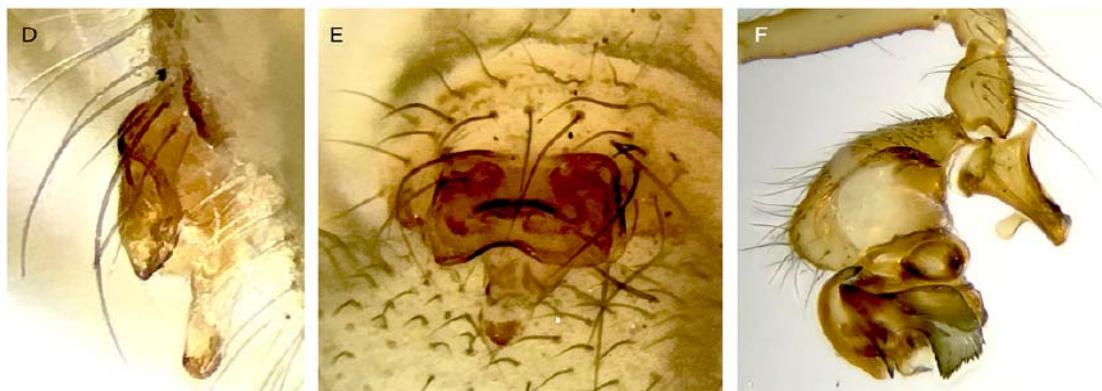
12- *Leptyphantes imazigheri* Barrientos, 2019 Cavité typique: Av. Bab Bou Idir, Bab Bou Idir, Taza; Expédition BIOSP 2016. (Barrientos 2019 b)

13- *Leptyphantes leknizii* Barrientos, 2019 Cavité typique: Kef Admam, Merhraoua, Taza; Expédition BIOSP 2012. (Barrientos 2019 b)



A, B, Epigyne of *Leptyphantes imazigheni* Barrientos n. sp. in lateral (**A**) and ventral (**B**)
C, epigyne of *Leptyphantes leknizii* Barrientos n. sp. in dorsal view;

14- *Leptyphantes lamellatus* Barrientos, 2019 Cavité typique: Ifri Nhmamne, Aglefth, Taglefth, Azilal; Expédition BIOSP 2016. (Barrientos 2019 b)



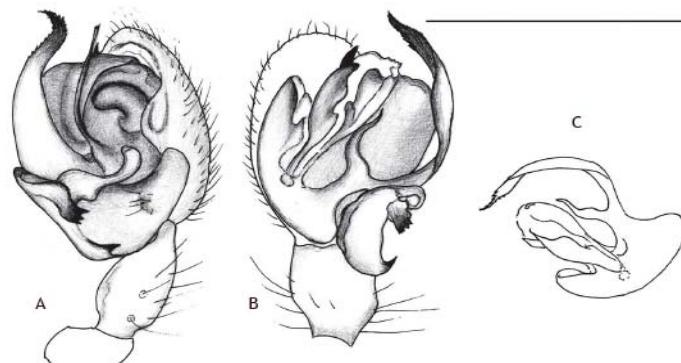
D, E, epigyne of *Leptyphantes lamellatus* Barrientos n. sp. in lateral (D) and ventral (E) views;
F, male copulatory bulb of *Leptyphantes lamellatus* Barrientos n. sp. in retrolateral view

15- *Leptyphantes sasi* Barrientos, 2019 Cavité typique: Av. Arkan, Merhraoua, Taza; Expédition BIOSP 2002. (Barrientos 2019 b)



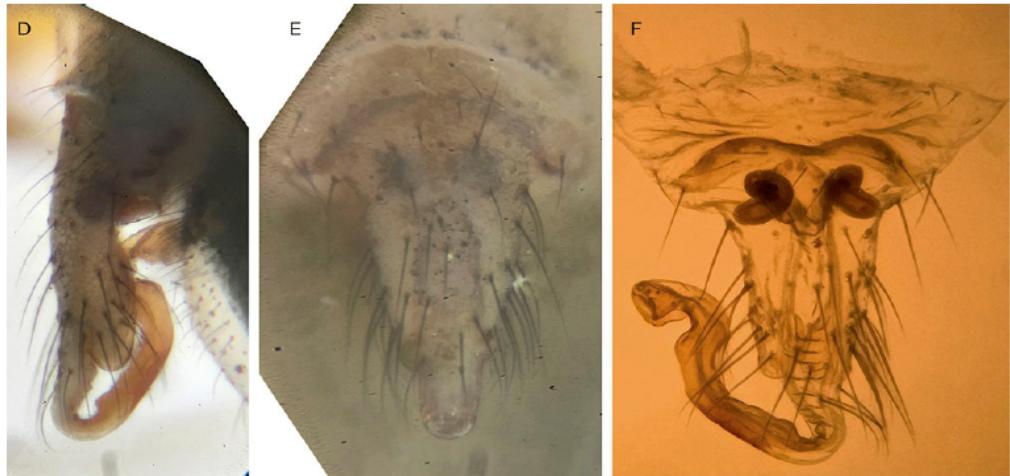
G, H, epigyne of *Leptyphantes sasi* Barrientos n. sp. in lateral (G) and ventral (H) views;
I, male copulatory bulb of *Leptyphantes sasi* n. sp. in retrolateral view.

A- *Leptyphantes taza* Tanasevitch, 2014. Dans l'expédition BIOSP de l'année 2009-2012 et 2016, à la zone de Taza on a trouvé des exemplaires mâles, qui restait inconnue, permettant son description. Cavité typique pour le male: Cv. Trou de la Piste, Tabhairte, Taza. (Barrientos 2019 b)



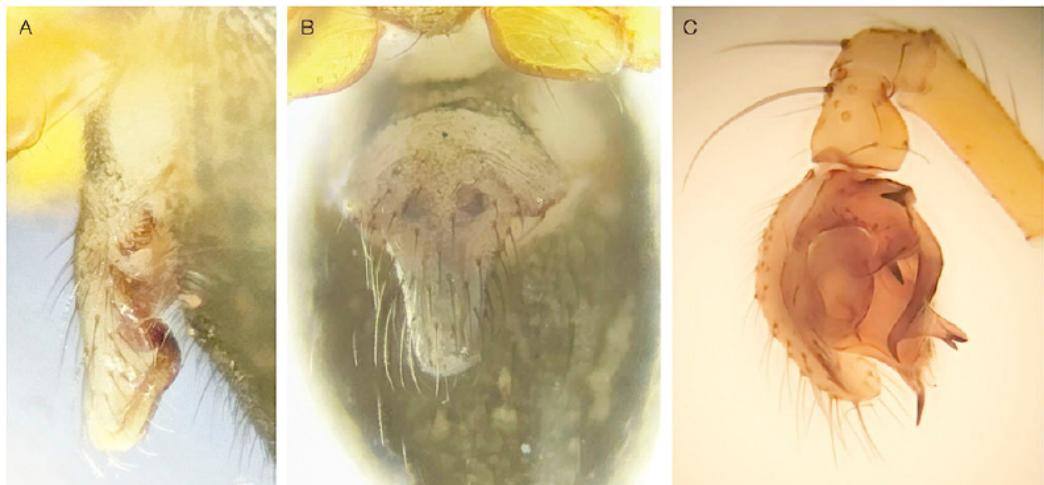
Leptyphantes taza Tanasevitch, 2014, male genital organs: A-C, male copulatory bulb, retrolateral view (A), ventral view (B), embolic division (C). Scale bar 0,5 mm

16- *Palliduphantes megascapus* Barrientos, 2019 Puits Cochrisco C.A.8, Azour ou Aghroud, Tarhazoute, Agadir Ida Ou Tanane; Expédition BIOSP 2016. (Barrientos 2019 b)



D-F, epigyne of *Palliduphantes megascapus* Barrientos n. sp.
in lateral (**D**) and ventral (**E** and **F**) views.

17- *Palliduphantes banderolatus* Barrientos, 2019 Barrientos, 2019 Ifri N'Yzme, Ait Abdallah, Taroudant; Expédition BIOSP 2015. (Barrientos 2019 b)

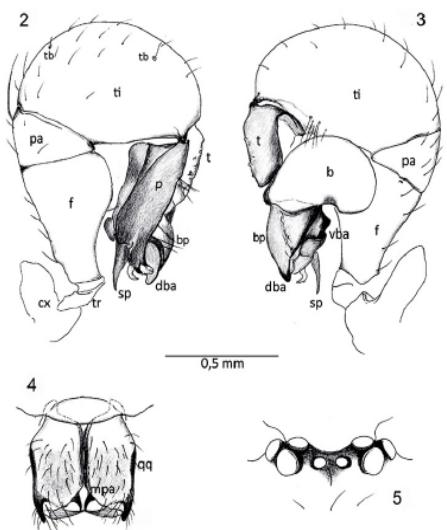


A, B, epigyne of *Palliduphantes banderolatus* Barrientos n. sp. in lateral (**A**) and ventral (**B**) views;
C, male copulatory bulb of *P. banderolatus* Barrientos n. sp. retrolateral view

Famille Pholcidae

18 - *Holocnemus aurouxi* Barrientos, 2019. Cavité typique: Ifri Lala Jama, Beni Bassia, Boudenib. Expédition ATLAS 2001 de BIOSP. 2001 (Barrientos; Brañas & Mederos 2019 a).

19 - *Micropholcus tegulifer* Barrientos, 2019. Cavité typique: Ifri Bouyzem, Aglefth, Taglefth, Azilal. Expédition ATLAS de BIOSP: 2004 et 2016. (Barrientos; Brañas & Mederos, 2019 a)



Holocnemus aurouxi

Micropholcus tegulifer

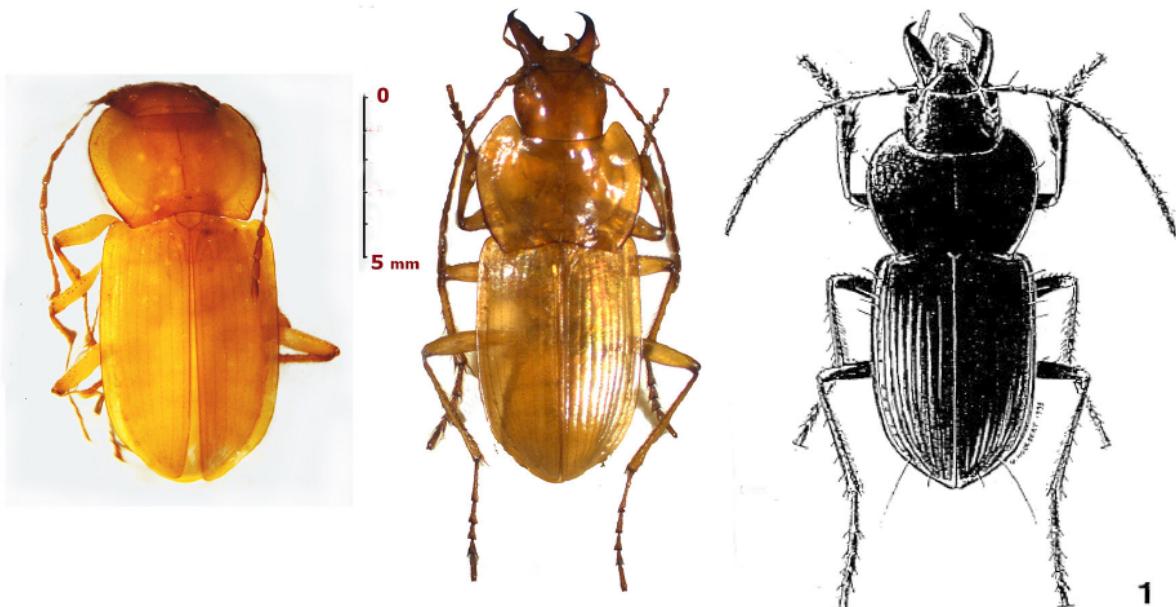
Classe Insecta

Ordre Coleoptera

Famille Carabidae

B- *Ifridytes mateui* Deuve & Queinnec, 1994. Il est remarquable la capture d'un exemplaire d'un extraordinaire Carabidae *I. mateui*. Est intéressant son histoire: Dans l'expédition Tarraco 68 (1968) dans la Ifri Caid, Ait Mehammed, Azilal on a trouvé le cadavre d'un coléoptère, qui fut étudié au Musée des Sciences Naturelles de Barcelone par les Dr. F. Español et J. Mateu. Le manque de quelques pièces importantes ne permettait sa détermination, mais oui voire qu'il était un grand découverte. Mateu informé à ses copains du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris qu'ils ont visité souvent le Maroc, et le 1993 Quéinnec découvre un exemplaire dans la Ifri n'Taouya, proche à la Ifri Caid, qui permet de décrire ce nouveau genre/espèce. Il faudra atteindre 24 années pour connaître l'identité de cette espèce!

Dans l'expédition ATLAS 2009 de BIOSP, dans la même cavité on a trouvé un exemplaire, ce qui a permis l'extraction de l'ADN, et A. Faille est en cours d'effectuer un travail complet sur la phylogénie de ces Sphodrina. (Deuve & Queinnec, 1994).



Ifridytes mateui: dans alcohol; sur cartoline; dessin originel de la description

20- *Laemostenus (Ceutosthenes) aurouxi* Casale & Comas, 2012. Cavité typique: Kef Thaleb, Tagoudicht-Açdif. Expédition ATLAS 2006 de BIOSP. 2006. (Casale & Comas, 2012).

21- *Parazuphium aguilerae* Andújar; Hernando & Ribera, 2011. Endogé. Localité typique: Souk-Khemis-des-Anjra, Tetouan. Expédition entomologique Andújar; Hernando; Ribera et Aguilera, l'année 2008. (Andújar; Hernando & Ribera, 2011).

22- *Platyderus insignitus presaharensis* Lagar, 1978. Cavité typique: Kef Aziza, Tazouguert, Boudenib. Expédition ATLAS-77 de SIRE-UEC de Barcelona. 1977. (Lagar, 1978).



Laemostenus (Ceutosthenes) aurouxi; Parazuphium aguilerae; Platyderus insignitus presaharensis



Ifri n'Taouya, Ait Mehammed. La seule cavité où ils habitent ensemble *Subilsia senenti* et *Ifridytes mateui*, deux nouveaux genres de coléoptères troglobies. Photos: gauche, 1968; droite, 2009

23- *Subilsia senenti* Español, 1967, (n. gen., n. esp.), Description avec un seul exemplaire femelle. Cavité typique: Iri Bouglemane (rebaptisé Iri Subils-Godoy); Aït Mehammed, Azilal. Expédition ATLAS-66. ERE du CEC. 1966. (Español, 1967).



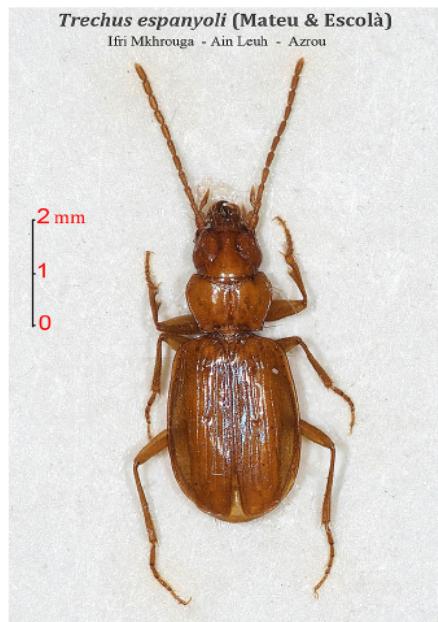
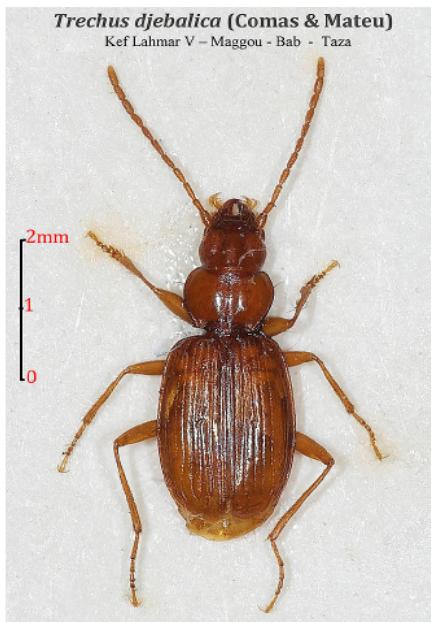
C- *Subilsia senenti* Español, 1967. Description du mâle grâce à la capture d'un exemplaire dans la même cavité typique: Iri Bouglemane durant l'expédition TARRACO-68. SAS du CGB. 1968. (Español, 1970).



Iri Bouglemane, Ait Mehammed. Photos de l'année 1968, gauche, et 2013, droite

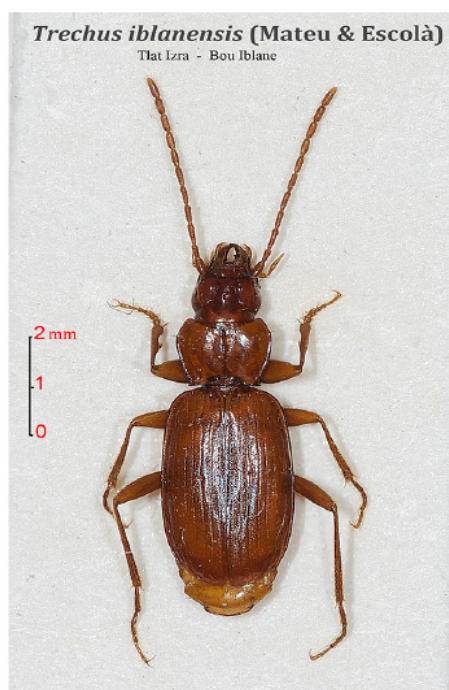
24- *Trechus djebalica* (Comas, & Mateu, 2008). Cavité typique Kef Lahmar V, Maggou. Bab Taza. Expédition ATLAS 2007 de BIOSP. 2007. (Comas & Mateu, 2008).

25- *Trechus espanyoli* (Mateu & Escolà, 2006). Cavité typique Ifri Mkhrouga, Ain Leuh, Azrou. Expédition Atlas 2001 de BIOSP. 2001. (Mateu & Escolà, 2006).



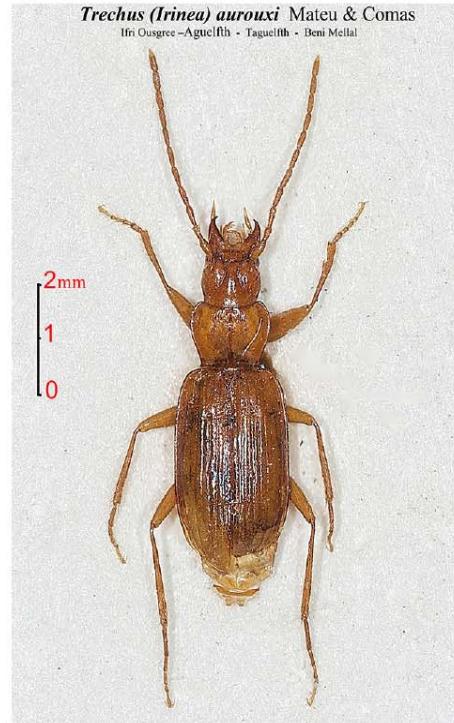
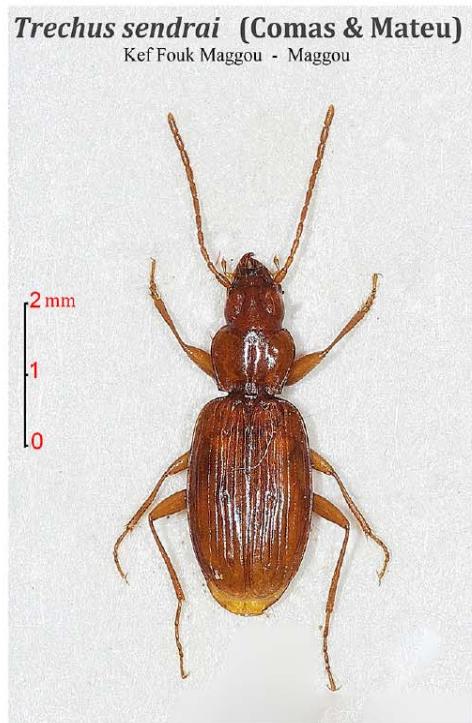
26- *Trechus fadriquei* (Mateu & Escolà, 2006) Cavité typique gouffre Friouato, Taza. Expédition ATLAS 2002 de BIOSP. 2002. (Mateu & Escolà, 2006).

27- *Trechus iblanensis* (Mateu & Escolà, 2006). Cavité typique Tlat Izra, Bou Iblane, Merhraoua. Expédition ATLAS 2002 de BIOSP. 2002. (Mateu & Escolà, 2006).



28- *Trechus sendrai* (Comas & Mateu, 2008). Cavité typique Kef Fouk Maggou, Maggou, Bab Taza. Expédition ATLAS 2007 de BIOSP. 2007. (Comas & Mateu, 2008).

29- *Trechus (Irinea) aurouxi* Mateu & Comas, 2006. (n. subgen., n. esp.). Cavité typique Ifri Ousgree, Aguelfth, Taguelfth, Beni Mellal. Expédition ATLAS 2005 de BIOSP. 2005 (Mateu & Comas, 2006)



Trechus sendrai

Trechus (Irinea) aurouxi

Famille Curculionidae

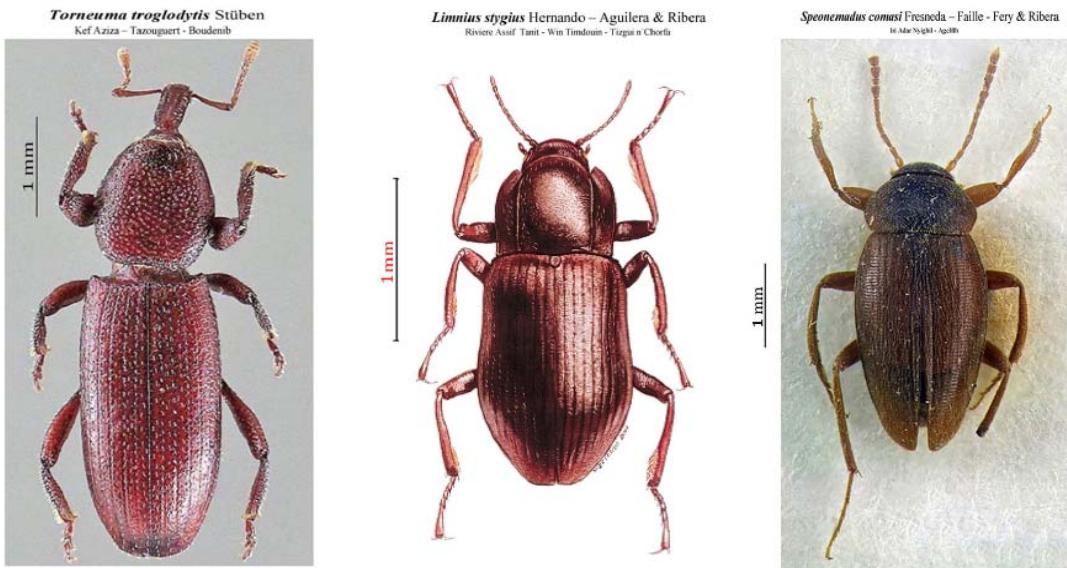
30- *Torneuma troglodytis* Stüben, 2009. Cavité typique: Kef Aziza, Tazouguert, Boudenib. Expédition Atlas 2001 de BIOSP. 2001. (Stüben 2009).

Famille Elmidae

31- *Limnius stygius* Hernando; Aguilera & Ribera, 2001. Coléoptère stigobiont, qui habite dans les nappes phréatiques. Cavité typique: Rivière Assif Tanit, qui recueille les eau de la surgence karstique de la Win Timdouin. Tizgui n'Chorfa. Inmouzer des Ida ou Tanane. Expédition entomologique Aguilera, P.; Hernando, C.; Millan, A. & Ribera, I., l'année 2001. (Hernando; Aguilera & Ribera, 2001).

Famille Leiodidae

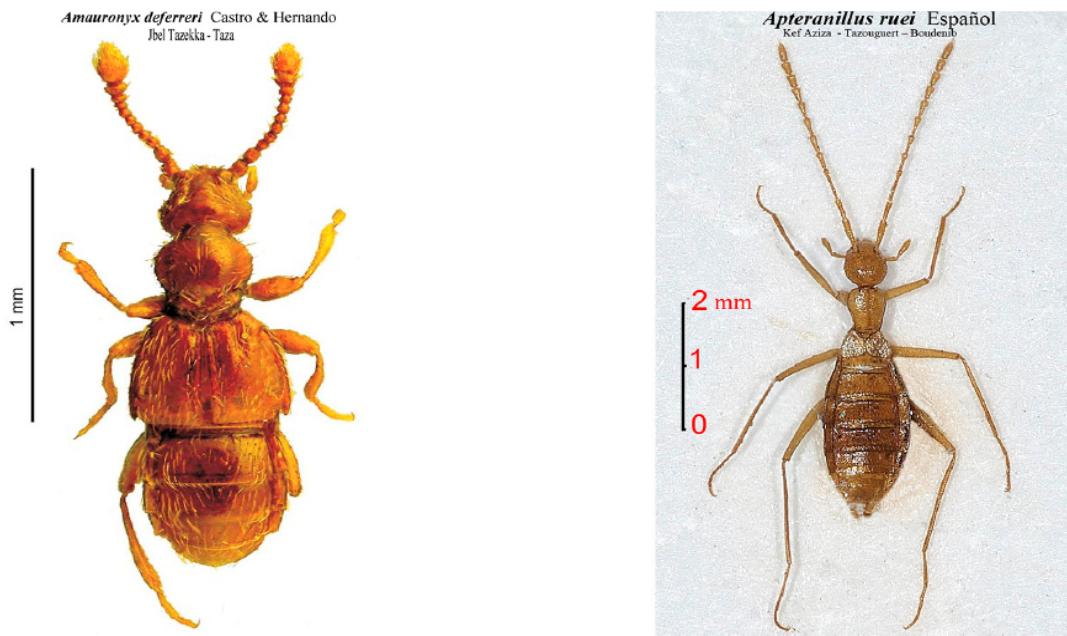
32- *Speonemadus comasi* Fresneda; Faille; Fery & Ribera, 2019. Cavité typique: Iri Adar Nyighil, Aguelfth, Taguelfth, Beni Mellal. Expédition Atlas 2005 de BIOSP. 2005. (Fresneda; Faille; Fery & Ribera, 2019).



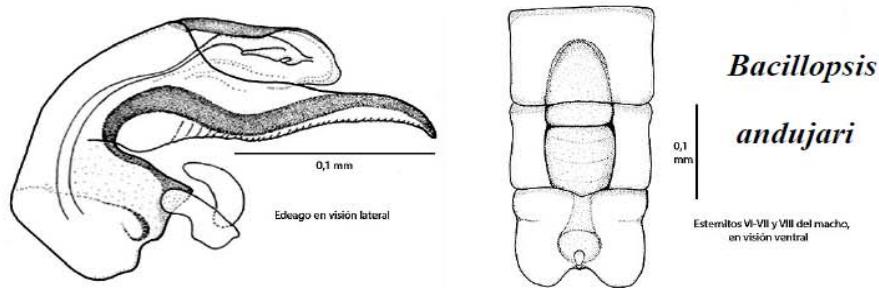
Famille Staphylinidae

33- *Amauronyx deferreri* Castro & Hernando, 2009. Coléoptère endogé. Localité typique: Jbel Tazekka, Taza. Expédition entomologique de C. Hernando l'année 1998. (Castro & Hernando, 2009).

34- *Apteranillus ruei* Español, 1969. Cavité typique: Kef Aziza, Tazouguert, Boudenib. Expédition ATLAS-68, ERE du CEC. 1968. (Español, 1969).

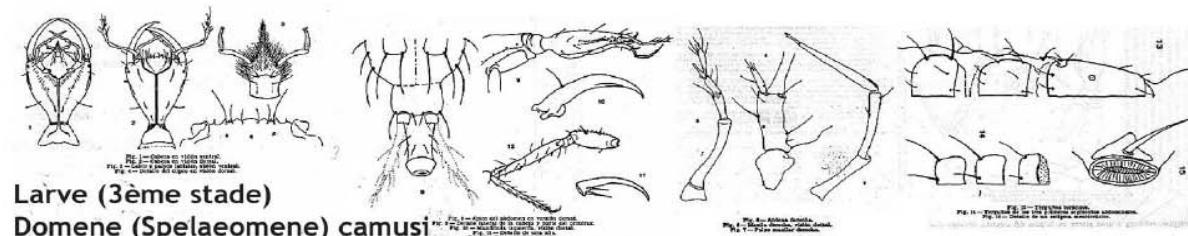


35- *Bacillopsis andujari* Hernando, 2008. Coléoptère endogé. Localité typique: oued Lukus, 9 km au sud de Larache. Expédition entomologique Andujar-Hernando, l'année 2008. (Hernando, 2008).

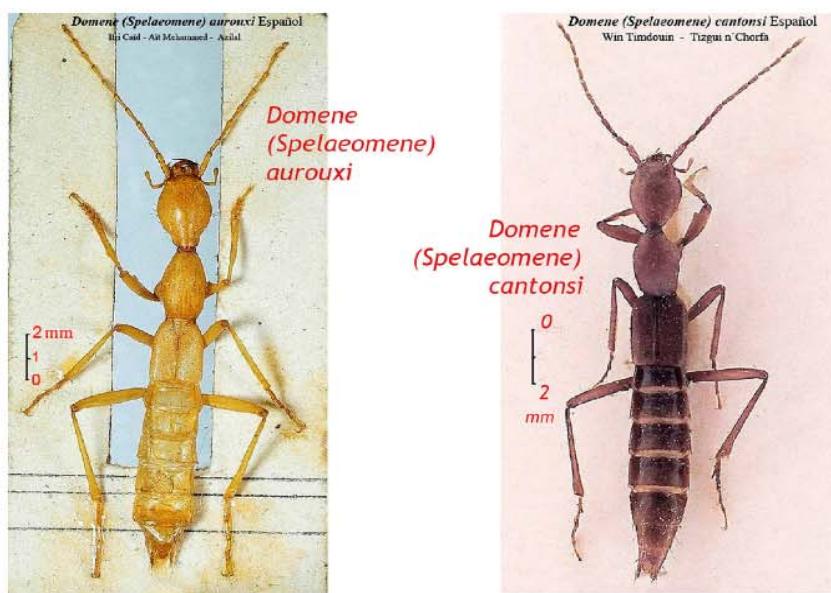


36- *Domene (Spelaeomene) aurouxi* Español, 1970. Cavité typique: Ifri Caïd, Aït Mehammed, Azilal. Éxpédition TARRACO-68: Agrupació Excursionista de l'Escola de Maestria Industrial de Valls; Agrupació Excursionista Ginesta de Tarragona et Secció d'Activitats Subterrànies del Centre Gimnàstic Barcelonès. 1968. (Español, 1970).

D- *Domene (Spelaeomene) camusi* Peyerimhoff 1972. Au cours de l'expédition MARROC-72, 1972, organisée par le Museu de Ciències Naturals de Barcelona et l'ERE du CEC, dans la cavité typique, Ghar Goran, Cap Bedouza, Oualidia, a été trouvée la larve (3^{ème} stade), non connue jusque-là, ce qui permet la description. (Vives 1977).



37- *Domene (Spelaeomene) cantonsi* Español, 1972. Cavité typique: Win Timdouin, Tizgui n'Chorfa. Inmouzer des Ida ou Tanane. Expédition ATLAS-71, ERE du CEC. 1971. (Español, 1972).



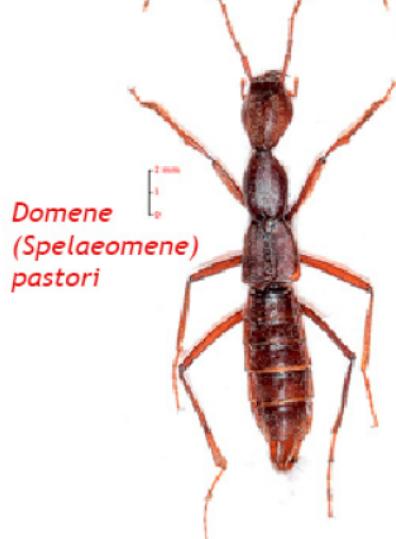
38- *Domene (Spelaeomene) fadriquei* Hernando, 2007. Cavité typique: Ifri Tiffratin, Fariata, Tagzirth, Beni Mellal. Expédition Atlas 2002 de BIOSP. 2002. (Hernando, 2007).

39- *Domene (Spelaeomene) pastori* Hernando & Comas 2014. Cavité typique: Ifri N'Taouya, Aït Mehammed, Azilal. Expédition Atlas 2012 de BIOSP. 2012. (Hernando & Comas, 2014).

Domene (Spelaeomene) fadriquei Hernando
du Tiffratin - Fariata - Tagzirth - Beni Mellal



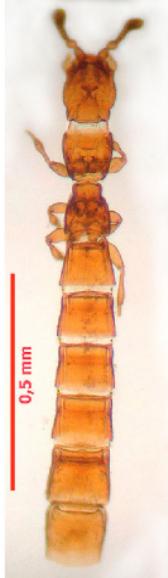
Domene (Spelaeomene) pastori Hernando & Comas
Ifri N'Taouya - Aït Mehammed - Azilal



40- *Entomoculia plumosa* Hernando, 2013. Coléoptère endogé. Localité typique: Zone de l'Oued Taherest, Tiflet, Khémisset. Campagne entomologique de C. Andújar & C. Hernando l'année 2008. (Hernando, 2013).

41- *Lobrathium comasi* Hernando, 2012. Cavité typique: Ifri Azokaghe (Riviera de Chara), Merhraoua, Taza. Expédition Atlas 2008 de BIOSP. 2008. (Hernando, 2012).

Entomoculia plumosa Hernando
Ouest Ouarzazate - Tiflet



*Entomoculia
plumosa*

Lobrathium comasi Hernando
Ifri Azokaghe (Riviera de Chara) - Merhraoua - Taza



*Lobrathium
comasi*

Perspectives:

À la vue des résultats de la découverte de ces 41 nouvelles espèces, notre intérêt est de continuer annuellement les expéditions, mais étudier une formule définitive de collaboration avec universités et groupes spéléologiques marocains pour travailler et publier ensemble les résultats des expéditions. En la majorité de nos expéditions, nous avons invité (à notre charge) à professeurs, biologistes et spéléologues qui ont participé en nos parcours, mais serait plus important des projets plus officielles, de convention de partenariat. Aussi des accords entre musées, pour la détermination de la faune et interchange d'espèces et, éventuellement, la descriptions des nouvelles espèces.

Un projet qui est en cours, sous la supervision du Dr. J. A. Barrientos, de la *Unitat de Zoologia, Facultat de Biociències, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra*, est l'étude de certaines familles d'araignées: Pholcidae et Linyphiidae, qui a commencé à donner des résultats: Douze nouvelles espèces publiées et encore il n'y a en étude.

Il y a plusieurs nouvelles espèces décrites d'arthropodes qui ne se connaît que un seul exemplaire, et d'autres que, au long de cinquante ans seulement quelques exemplaires. Maroc doit tenir dans ses musées ou universités, exemplaires de ces merveilles d'arthropodes: mille pieds; isopodes; araignées; coléoptères, etc. Il y a une grande quantité de matériel collecté dans les cavités marocaines qui reste à l'attente d'être étudié. L'objectif doit être contacter avec des spécialistes capables de les étudier et déterminer. Encore il reste un monde pour découvrir!

Remerciements:

-À Soumia Moutaouakil pour sa collaboration en la présentation des communications au Congrès d'Agadir

-Au Dpt. d'Arthropodes du *Museu de Ciències Naturals de Barcelona* (Mme. Berta Caballero et Mme. Glòria Masó), pour faciliter l'obtention de photos des collections du musée

-À Agustí Meseguer, auteur de la majorité des photos inserées

-À Jordi Comas et Javier Fresneda pour faciliter l'obtention de photos de ses collections

-À Carles Hernando pour sa collaboration.

BIBLIOGRAPHIE (par ordre alphabétique)

- Andújar, C.; Hernando, C. & Ribera, I., 2011. A new endogeal, anophthalmous species of *Parazuphium* Jeannel from Northern Morocco (Coleoptera, Carabidae), with new molecular data for the tribe Zuphiini. *ZooKeys* 103: 49–62
- Antoine, M. 1953. Présentation des Coleoptères troglobies. *Comptes rendus mensuelles des Séances de la Société de Sciences Naturelles et Physiques du Maroc* 19 (4): 58-59.
- Auroux, Ll. 2020. Deu noves espècies d'aranyes de cavitats del Marroc. Monogràfics Sarawak nº 22. 1-10pp. Sarawak. Exploracions i Geografia. Revista digital (Barcelona). sarawakexploracions.blogspot.com
- Barranco & Mayoral. 2007. A new species of *Eukoenenia* from morocco (Palpigradi, Eukoeniidae). *The Journal of Arachnology* 35:318–324
- Barrientos, J. A.; Brañas. N. & Mederos, J. 2019 a. Dos especies nuevas de Pholcidae (Araneae) de Marruecos. *Revista Ibérica de Aracnología* 34:3-12
- Barrientos, J. A.; Brañas. N. & Mederos, J. 2019 b. The high complexity of Micronetinae Hull, 1920 (Araneae, Linyphiidae) evidenced through ten new cave-dweller species from the Morocco. *Zoosistema* 42 (1): 1-29.
- Casale, A. & Comas, J., 2012. New or little know species from southern Spain and Morocco (Coleoptera Carabidae Sphodrini) *Heteropterus Revista de Entomología* 12 (2): 173-182
- Castro, A. & Hernando, C., 2009. *Amauronyx deferrerri* sp. n. del norte de África (Coleoptera, Staphylinidae, Pselaphinae). Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa, 44: 67–69
- Comas, J. & Mateu, J., 2008. Dos nuevas especies del género *Antoinella* Jeannel, 1937 de Marruecos (Coleoptera: Carabidae: Trechinae). *Heteropterus Revista de Entomología* 8 (1): 35-41
- Deuve, T. & Quéinnec, E. 1994. Description de *Ifridytes mateui* n. gen., n. sp., Sphodrine troglobie des Karsts du Haut-Atlas marocain (Coleoptera, Caraboidea). *Rev. Fr. Ent.*, (N. S.), 1994, 16 (1): 37-40
- Dieck, G., 1869. Beiträge zur subterranean Käterfauna Südeuropas und Maroccos. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, 13: 335-360.

- Enghoff, H. & Reboleira, A. S., 2019. The genus *Jeekelosoma* Mauriès, 1985. Moroccan cave millipedes (Diplopoda, Polydesmida, Paradoxosomatidae), *European Journal of Taxonomy* 523, pp. 1-16
- Español, F. 1967. Resultados de una campaña biospeleológica en el Gran Atlas Central. Coleópteros. *Miscelánea Zoológica* 2 (2): 47-52
- Español, F. 1969. Un nuevo *Apteranillus* cavernícola de la región de Boudenib, Marruecos presahariano (Coleoptera, Staphylinidae). *Annales de Spéléologie* 24 (1): 171-176
- Español, F. 1970. Algunos coleópteros cavernícolas del Gran Atlas Central, Marruecos. *Annales de Spéléologie* 25 (2): 369-375
- Español, F. 1972. Un nuevo *Domene* cavernícola de la región de Agadir, Marruecos Sud-Occidental (Coleoptera, Staphylinidae). *Miscelánea Zoológica* 3 (2): 51-54
- Español, F. 1977. Les Staphylinidae (Coleoptera) cavernicoles de la Méditerranée occidentale. *Proceedings of the VII International Congress of Speleology*. Sheffield, 1977: 180-182
- Español, F. 1977. Los *Domene* cavernícolas de Marruecos (Coleoptera Staphylinidae, Paederinae). *Comunicacions del VI Simposium d'Espeleologia. Bioespeleología*. Terrassa, 1977: 73-80
- Fresneda, J.; Faille, A. Fery, H. & Ribera, I. 2019. A molecular phylogeny of *Speonemadus* Jeannel, 1922 with description of two new species from Morocco (Coleoptera: Leiodidae: Cholevinae: Anemadini). *Zootaxa* 4543 (1): 1-36
- Hernando, C; Aguilera, P. & Ribera, I., 2001. *Limnius stygius* sp. nov., the first stygobiontic riffle beetle from the Palearctic Region (Coleoptera: Elmidae). *Entomological Problems* 32: 69-72
- Hernando, C., 2007. Nuevos datos faunísticos y una nueva especie cavernícola de *Domene* Fauvel, 1885 subgénero *Spelaeomene* Español, 1977 de Marruecos (Coleoptera: Staphylinidae: Paederinae). *Heteropterus Revista de Entomología*, 7 (1): 1-6.
- Hernando, C. 2008. *Bacillopsis andujari*, un nuevo Osoriinae endógeo de la Península Tingitana (Marruecos) (Coleoptera: Staphylinidae). *Heteropterus Revista de Entomología* 14 (2): 111-114
- Hernando, C., 2012. *Lobrathium* (s. str.) *comasi* sp. nov., un Nuevo Pedaereninae de Marruecos (Coleoptera: Staphylinidae). *Heteropterus Revista de Entomología* 12 (1): 9-14

- Hernando, C. 2013. Una notable nueva especie del género *Entomoculia* Croissandeau, 1891 de Marruecos noroccidental (Coleoptera: Staphylinidae: Leptotyphlinae). *Heteropterus Revista de Entomología*. 13 (2): 117-121
- Hernando, C. & Comas, J. 2014. Un nuevo *Domene* Fauvel, 1885, hipogeo del Alto Atlas (Marruecos) (Coleoptera Staphilinidae Paedaerine) *Heteropterus Revista de Entomología* 14 (2) 105-110
- Lagar, A. 1978. Un nou *Playderus* del Marroc. Coleoptera Pterostichidae. *Excursionisme 41. Butlletí de la Unió Excursionista de Catalunya*, Barcelona: 19: 20
- Machado, A. de B. 1940. Una nueva especie cavernícola del género *Leptyphantes* (Aran. Linyph.). VI Congreso Internacional de Entomología, Madrid (1935): 515-517
- Magniez G. 1977. *Magniezia gardei* n.sp. (Crustacea Isopoda Asellote): un Sténasellide des eaux souterraines du Maroc sud-oriental. *International Journal of Speleology* 9: 321–329
- Mateu, J. & Escolà, E. 2006. El género *Antoinella* Jeannel, 1937. tres nuevas especies de Marruecos. *Animal, Biodiversity & Conservation* (2006) 29(2): 117-121
- Mateu, J. & Comas, J. 2006. Una nueva especie del género *Antoinella* Jeannel 1937 de Marruecos (Coleoptera: Carabidae: Trecinae). *Heteropterus Revista de Entomología*. 6: 15-18
- Mauriès J.-P. 1985. Polydesmide et Craspedosomides nouveaux de France et du Maroc (Myriapoda, Diplopoda). *International Journal of Speleology* 14: 51–62.
- Moutaouakil, S.; Fadrique, F.; Comas, J.; Meseguer, A.; Auroux, L.; Kassmi, Y., 2019. Synthèse des expéditions spéléologiques catalanes (Espagne) dans les grottes du Maroc entre 1966-2017: Exploration, prospection et richesse spécifique. Actes du Congrès National Scientifique de Spéléologie, Agadir (Maroc) 2019. (en presse). 25 pp.
- Ribera, C. 1983. Araneidos cavernícolas de Marruecos. I. *Publicaciones del Departamento de Zooloología, Universidad de Barcelona, Facultad de Biología*. Barcelona, 9: 73-76
- Ribera C. 1993. *Dysdera caeca* n.sp. y *Harpactea stalitoides* n.sp. (Araneae), dos especies cavernícolas de Marruecos y Portugal. *Revue arachnologique* 10 (1): 1-7
- Stüben, P.E., 2009. Neubeschreibungen westpaläarktischer Crpytorhynchinae III (Coleoptera: Curculionidae) *Smudebiller* 10: 94-106

Vives, E. 1977. Contribución al conocimiento de las larvas de los Coleópteros. V. Descripción larval del tercer estadio del Staphylinidae cavernícola *Domene camusi* Peyer. *Comunicacions VI Simposium d'Espeleologia (Bioespeleología)* Terrassa I: 15-19

Inventaires Spéléologiques et articles générales pour consultation:

Boutin, C.; Decou, V.; Juberthie, C.; Besson, J.P. & Messouli, M. 2001. Maroc. In: (C. Juberthie & V. Decou eds): *Encyclopaedia Biospeleologica, Vol.3, Intern. Soc. Biospeleol. publ., Moulis (France) and Bucarest (Romania)*: 643-651.

Bulletin Spécial Spéleo Maroc'87, 1987. Club Alpin Française de Casablanca. Spéléo Club de Rabat, Casablanca et Agadir: 180 pp.

Cinc années d'Explorations souterraines au Maroc, 1953. Société Spéléologique du Maroc: 51 pp.

Espeleo Club de Gràcia, 1985. Campanya Marroc-85. Exploracions 9, revue de l'Espeleo Club de Gràcia, Barcelona: 61-73

Inventaire Spéléologique du Maroc. Royaume du maroc; Ministere de l'Equipement; Direction de l'Hydraulique, Rabat 1981: 241 pp.

Messouli, M. & Boutin, C. 2001. Past, Present and Future of Speleological Investigations in Morocco. *Proceedings 13th International Congress of Speleology 4th Speleological Congress of Latin América and Caribbean 26th Brazilian Congress of Speleology Brasília DF.*: 387-389

Satorra, A & Fadrique, F. 2006. Projecte Bioespeleología Atlas. *Grallera, revista del Grup Espeleològic Lleidatà*: 70-78.

MONOGRÀFICS SARAWAK



50

CONGRÉS NATIONAL DE SPÉLÉOLOGIE,
GEOTOURISME ET VALORISATION DES
RESSOURCES NATURELLES, NOVEMBRE
2019, AGADIR (MAROC). PONÈNCIES
PRESENTADES PER L'ASSOCIACIÓ
CATALANA DE BIOESPELEOLOGIA - BIOSP

