ETUDE BIOSPEOLOGIQUE
Inventaire de la faune souterraine de Chartreuse
2018-2021



Synthèse : Josiane Lips, Bernard Lips, Christian Dodelin, Bernard Lebreton, Céline Le Barz

Remerciements

Nous remercions le Parc Naturel Régional de Chartreuse pour la confiance qu'il nous a témoignée en nous confiant cette étude.
Nous remercions vivement tous les spécialistes qui ont accepté de déterminer nos collectes.
Nous tenons aussi à remercier tous les spéléologues qui ont participé à cette étude.

Hommage à Christian Dodelin



Figure 1 : Grotte du Curé (38), dernière sortie spéléo de Christian, le 11/05/18. Photo Josiane Lips

Christian Dodelin nous a quittés le 5 mai 2021. Il était à l'initiative de cette étude.
Christian a apporté énormément à la spéléologie, savoyarde et nationale. Il avait également d'énormes qualités humaines et c'est un ami que nous pleurons.
Merci, Christian, pour tout ce que tu nous as apporté et pour ton sourire que tu as su garder jusqu'au bout !

Référence de l'étude : Lips J., Lips B., Dodelin C., Lebreton B., Le Barz C. Etude biospéologique - Inventaire de la faune souterraine de Chartreuse 2018-2021, Commission scientifique de la FFS, 2021, 95 pages

Ce rapport sera mis en ligne : https://geb.ffspeleo.fr/spip.php?rubrique13

Photo de couverture : Trou de la Bête, 38. Actinobactéries et vermiculations. Josiane Lips

Fédération Française de Spéléologie 28, rue Delandine - 69002 – LYON secretariat@ffspeleo.fr www.ffspeleo.fr - Christian Dodelin, Commission Scientifique Délégué Chiroptères - Josiane LIPS, Commission Scientifique Responsable du Groupe d'Etude de Biospéologie josiane.lips@ffspeleo.fr - Bernard Lebreton, Commission Scientifique Bibliographie cavernicole bernard.lebreton.bl@gmail.com -	Commission Scientifique Fédération Française de Spéléologie
GEB (Groupe d'Etude de Biospéologie) https://geb.ffspeleo.fr/ - Josiane LIPS, responsable du GEB - Marcel Meyssonnier, responsable du GEB - Bernard Lebreton, cadre du GEB - Bernard Lips, cadre du GEB - Laurence Bacconnier, membre du GEB - Jean-Philippe Dégletagne, membre du GEB - Kévin Soncourt, membre du GEB - Jacques Nant, membre du GEB - Guy Lamure, membre du GEB	Groupe d'Etude de Biospéologie Subterra Incognita Fédération Française de Spéléologie
Comité Spéléologique Régional Auvergne-Rhône-Alpes - Jacques Romestan, Président du CSR	
Comité Départemental de Spéléologie de Savoie - Christian Dodelin, Président du CDS 73 - Dorota Jaromin, membre du CDS 73 - Nathalie Bauwens, membre du CDS 73 - Serge le Thérizien, membre du CDS 73	
Comité Départemental de Spéléologie de l'Isère - Pierre Bernard, Président du CDS 38	
- Céline Le Barz, **coordinatrice du Groupe Chiroptères Rhône-Alpes** et membre du CDS 26	Groupe CHIROPTÈRES Rhône-Alpes

Résumé

Un inventaire de la faune cavernicole de Chartreuse a été mené de 2018 à 2020, sur demande du Parc Naturel de Chartreuse. Le GEB (Groupe d'Etude de Biospéologie) est intervenu en soutien du CDS (Comité Départemental de Spéléologie) de Savoie. La Chartreuse est formée de plusieurs massifs calcaires très individualisés. Ils renferment des réseaux souterrains parmi les plus grands de France. Le but de cette étude est d'éditer une liste la plus exhaustive possible de toute la faune souterraine, y compris la faune des zones d'entrée. L'impact de l'isolement de certains massifs sur la faune souterraine et l'influence des dernières glaciations sont abordés. Une trentaine de cavités ont été échantillonnées. Nous y avons collecté environ 270 espèces d'invertébrés. Parmi les espèces patrimoniales, nous pouvons citer un diplopode nouveau pour la Savoie, *Brachydesmus superus*, un isopode terrestre rarement rencontré, *Carloniscus dollfusi*, une araignée aveugle du genre *Troglohyphantes*, qui semble nouvelle pour la science. La répartition des coléoptères *Trichaphaenops obesus,* endémique à la Chartreuse, et *Isereus xambeui* correspond aux massifs non couverts par la glace au moment de l'extension maximale des glaciers alpins.
Un tableau regroupant les effectifs de chiroptères dans les cavités, pendant ces 3 dernières années, complète cette étude.

Mots clefs : faune cavernicole, Chartreuse, biospéologie, biospéléologie, faune souterraine, endémique, chiroptères

Sommaire

Remerciements 1

Hommage à Christian Dodelin 1

Résumé 3

1) Introduction 6

1-1) Le projet 6
1-2) Le territoire de Chartreuse 7
2) Matériels et méthodes 8

2-1) Liste des cavités inventoriées 8
2-2) Prélèvements 11
2-2-1) Méthodologie générale 11

2-2-2) Méthodologie utilisée pendant l'étude 14

2-3) Conservation 14
2-4) Déterminations 15
3) Résultats 16

3-1) Synthèse 16
3-2) Espèces patrimoniales 17
3-2-1) *Trichaphaenops obesus* (Abeille de Perrin, 1886) 18

3-2-2) Isereus xambeui (Argod-Vallon, 1885) 19

3-2-3) *Speolepta leptogaster* (Winnertz, 1864) 20

3-2-4) *Broelemanneuma gineti* Ribaut, 1954 21

3-2-4) *Brachydesmus superus* Latzel, 1884 21

3-2-5) *Carloniscus dollfusi* (Carl, 1908) 22

3-2-6) Drusus spelaeus (Ulmer, 1920) 23

3-2-7) *Nebria picea carthusiana* (Jeannel, 1941) 23

3-3) Les chiroptères de Chartreuse 24
3-3-1) Par Christian Dodelin 24

3-3-2) Par Céline Le Barz (relecture Olivier Sousbie) 25

3-4) Un exemple : le réseau du vallon des Eparres 29
3-4-1) Le réseau 29

3-4-2) Nos visites 32

3-4-3) Liste des espèces par cavités 33

3-4-4) Les relations écologiques entre les différentes cavités du vallon 35

4) Etat de la biodiversité et préconisations 36

5) Conclusion et perspectives 37

6) Références 38

7) Annexes 39

7-1) Tableau récapitulatif des espèces par cavités 39
7-2) Diaporama des espèces 48
7-3) Bibliographie du département de l'Isère (38) 81
7-4) Bibliographie du département de Savoie (73) 87

Liste des illustations (photos, figures, tableaux)

Figure 1 : Grotte du Curé (38), dernière sortie spéléo de Christian, le 11/05/18. Photo Josiane Lips 1
Figure 2 : En grisé, les départements de l'Isère et de la Savoie où se trouve le PNR de Chartreuse 7
Figure 3 : Petit rhinolophe en vol, grotte Perret (Photo : Bernard Lips) 8
Figure 4 : Carte des cavités étudiées (par Benoit Prioul) 9
Figure 5 : Matériel individuel de collecte 11
Figure 6 : Dans le trou Noir. Utilisation des aspirateurs. (Photos : Josiane et Bernard Lips) 12
Figure 7 : Utilisation des tamis pour filtrer les sédiments à la grotte des Echelles. (Photo : Bernard Lips) 12
Figure 8 : Utilisation d'une bouteille Brancelj dans la grotte de Saint-Aupre. (Photos : Bernard Lips) 13
Figure 9 : Appât installé dans une laisse d'eau dans la grotte à Mandrin. (Photo : Josiane Lips) 13
Figure 10 : Extraction par Berlèse (Photo : Josiane Lips) 14
Figure 11 : Répartition des spécimens recensés (données approximatives) 16
Figure 12 : *Troglohyphantes*, aveugle. (Photo : Josiane Lips) 17
Figure 13 : *Trichaphaenops obesus* (Photo : Josiane Lips) 18
Figure 14 : *Isereus xambeui* (Photo : Josiane Lips) 19
Figure 15 : Les différents stades de *Speolepta leptogaster* (Photo : Josiane Lips) 20
Figure 16 : *Broelemanneuma gineti* (Photo : Josiane Lips) 21
Figure 17 : 18 : *Brachydesmus superus* (Photo : Bernard Lips) 21
Figure 19 : *Carloniscus dollfusi* (Photo : Laurence Bacconnier) 22
Figure 20 : *Drusus spelaeus* (Photo : Josiane Lips) 23
Figure 21 : *Nebria picea carthusiana* (Photo : Bernard Lips) 23
Figure 22 : Espèces de chiroptères connues dans quelques cavités de Chartreuse (par Céline Le Barz) 28
Figure 23 : Les diverses entrées et cavités du réseau du vallon des Eparres (par Alain Gresse) 29
Figure 24 : Plan du gouffre à Maule 30
Figure 25 : Coupe du gouffre à Maule 31
Figure 26 : Tableau des espèces dans le vallon des Eparres 34
Figure 27 : Ponte, larve et accouplement de trichoptères Limnephilidae (photos : Josiane Lips) 35

1) Introduction

1-1) Le projet

Ci-dessous le projet tel qu'il apparait dans le contrat signé entre le CDS 73 et le PNR de Chartreuse.

- le contexte;
La connaissance de la faune souterraine du massif de la Chartreuse a été l'objet d'études très ciblées par de nombreux spécialistes notamment par le professeur Ginet concernant les niphargus, le docteur Genest pour l'étude des coléoptères…
Certaines cavités ont été plus fréquentées pour cela que ce soit la Dent de Crolles ou le Guiers Vif.
Le massif est réputé en paléontologie pour les travaux sur l'ours des cavernes à la Balme à Collomb et plus récemment sur l'étude des bouquetins au gouffre Tempiette et les chauves-souris à la grotte du Mort Rû.
Nous avons donc actuellement une information sélective sur quelques cavités ou sur quelques espèces animales mais il manque une vue d'ensemble.

- les objectifs;
L'inventaire actuel de la faune souterraine est à réaliser en gardant le lien avec le contexte écologique dans lequel se trouve cette faune d'aujourd'hui. La variation des conditions climatiques passées a sélectionné, parmi les espèces, celles qui ont disparu et la faune actuelle qui est à inventorier.
Le milieu souterrain conserve les traces de vie passées et actuelles procurant un champ important d'investigation.
Le massif a subi l'occupation et le retrait des glaces, aussi convient-il de mesurer l'incidence sur la présence ou non de nombreux cavernicoles

- la description du projet :
Le Comité Départemental de Spéléologie de la Savoie sera référent pour mener cette étude. Il s'appuiera sur les structures de la Fédération Française de Spéléologie.
L'étude de la faune souterraine du territoire se fera sur deux ans pour couvrir et comprendre l'aspect saisonnier de l'occupation souterraine.
Plusieurs cavités seront sélectionnées pour obtenir une diversité de lieu tenant compte de l'altitude, de l'exposition du versant sous lequel se développe la cavité, la situation géographique pour couvrir tout le territoire du parc.
Une trentaine de cavités seront choisies.
Dans les cavités des petits flacons, contenant un appât attractif, seront disposés pour piéger les petits cavernicoles. Ces pièges seront disposés dans des milieux différents afin de déterminer les territoires préférentiels des espèces : plus ou moins proches des entrées, en milieu sableux, argileux, chaotique, de roche lisse…..
Dans chaque cavité plusieurs pièges seront disposés.
Ces pièges seront relevés tous les 2 mois et des observations directes seront faites.
Chaque site bénéficiera de prise d'information en continu sur la température et l'hygrométrie.
L'identification des espèces sera confiée aux taxonomistes spécialisés.

- le territoire d'étude :
Nous prendrons en compte le territoire de la Chartreuse au sens large qu'il soit en Savoie ou en Isère, qu'il soit inclus dans la Réserve des Hauts de Chartreuse ou le Parc Naturel de Chartreuse. Des grottes de vallée seront incluses dans l'étude.

- les partenaires ;
Ce travail fera appel à des spéléologues de Savoie et de l'Isère qui se trouvent à proximité mais aussi à des spéléos professionnels qui visitent régulièrement certaines cavités, et à des spéléologues de la région Auvergne-Rhône-Alpes intéressés par la biospéléo.
Le projet obtient l'appui de la commission scientifique nationale qui organisera 2 stages nationaux sur site afin de réunir des spécialistes de plusieurs régions de France.

Le premier stage aura lieu du 10 au 13 mai 2018.
Nous avons déjà un partenariat avec les universités de Lyon, Grenoble et Chambéry qui pourra se concrétiser par des études complémentaires concernant les données écologiques du Milieu ainsi qu'une contribution aux déterminations.

- le suivi et la valorisation :
Le suivi comprendra 3 réunions de travail (1 au démarrage, 1 intermédiaire et 1 finale) ainsi qu'un rapport intermédiaire.
L'étude commençant en 2018, un rapport sera remis en 2020. Il comprendra des photos et films des différentes espèces. Le milieu souterrain étant considéré comme niche écologique, ses particularités seront indiquées pour voir ce qui est bénéfique pour chaque espèce.
Pour la valorisation, il est prévu une soirée communication grand public, une synthèse et un article pouvant être intégrés sur le site internet du Parc.

1-2) Le territoire de Chartreuse

Territoire concerné
Le Parc Naturel Régional de Chartreuse concerne actuellement 57 communes réparties sur les départements de l'Isère et de la Savoie (Alpes).
Globalement ce territoire est cerné au nord par la ville de Chambéry, au sud par celle de Grenoble, à l'est par la vallée du Grésivaudan et à l'ouest par Voiron.
Dans la perspective d'un futur découpage qui inclurait une partie de l'Avant-pays Savoyard, cet inventaire de la faune cavernicole inclut la chaine de l'Epine et le secteur de Novalaise jusqu'à Yenne.

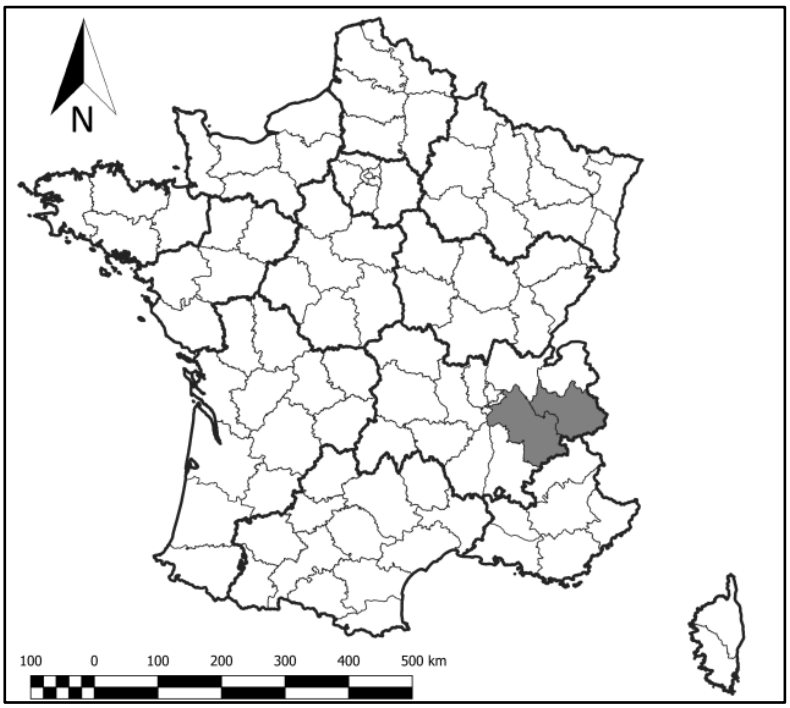


Figure 2 : En grisé, les départements de l'Isère et de la Savoie où se trouve le PNR de Chartreuse

Etendue du karst
La Chartreuse est un massif calcaire rattaché aux Préalpes, situé entre le Vercors au sud et les Bauges au nord. Les calcaires urgoniens (calcaire récifal correspondant aux étages de l'Aptien et du Barrémien) reposent sur les marnes de l'époque hauterivienne, formant le niveau de base des écoulements. Ils atteignent une puissance de 200 m. Les nombreuses fissures et interstrates servent d'habitat à la faune cavernicole. Ces calcaires ont

également fait l'objet d'une karstification intense aboutissant à des réseaux de galeries accessibles aux spéléologues.
Ainsi, les parties plus au nord et à l'est, qui forment la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse, recèlent une suite de synclinaux qui renferment les réseaux souterrains parmi les plus grands de France.
On y trouve notamment le réseau de l'Alpe qui dépasse les 72 km (3ème de France) et celui de la Dent de Crolles, plus de 60 km, 4ème réseau de France. Viennent derrière le réseau du Granier avec 55 km puis les réseaux du Guiers Vif, 15 km, et celui du Mort Ru. Le secteur recèle donc plus de 300 km de galeries souterraines topographiées sur plus de 600 m de dénivelé par les spéléologues. Il s'élance jusqu'à l'altitude de 1900 m.
Le cœur de la Chartreuse conserve, comme des ilots montagneux, des pitons calcaires tels l'Outheran, la Roche Veyran, le Grand Som, le Charmant Som, Chamechaude et la Grande Sure. Si on y trouve les mêmes calcaires urgoniens comme sur le synclinal-est, reste à voir si leur isolement a un impact sur la faune souterraine.
Le versant-ouest, moins élevé en altitude, a été recouvert plusieurs fois par le glacier de l'Isère pendant ces 2 derniers millions d'années. Là encore, ce recouvrement par les glaciers peut avoir une influence sur la faune souterraine.
Enfin le nord, et futur territoire du Parc Naturel Régional, est le prolongement des monts du Jura antérieurs aux Alpes, avec une altitude moindre ce qui l'a exposé également plusieurs fois à un ensevelissement sous la glace.



Figure 3 : Petit rhinolophe en vol, grotte Perret (Photo : Bernard Lips)

2) Matériels et méthodes

2-1) Liste des cavités inventoriées

Parmi les plus de 1000 cavités connues en Chartreuse, il a fallu en choisir une trentaine en tenant compte de leur répartition en fonction des massifs et de leur altitude. Plus on monte en altitude plus les cavités sont froides. Les cavités offrent ainsi une température de 0° à 10°.
Mais il ne faut pas oublier que, bien que les volumes souterrains pénétrables par l'homme soient ici remarquables, cette partie est insignifiante à côté du développement des microfissures utilisées par les cavernicoles. La rencontre de certains spécimens est donc parfois bien aléatoire.

Remarque : Certaines cavités sont en dehors de la limite du Parc de Chartreuse (y compris en considérant l'extension prévue). Ces cavités ont néanmoins été inventoriées pour une cohérence de l'étude, en particulier pour une continuité géographique des massifs.

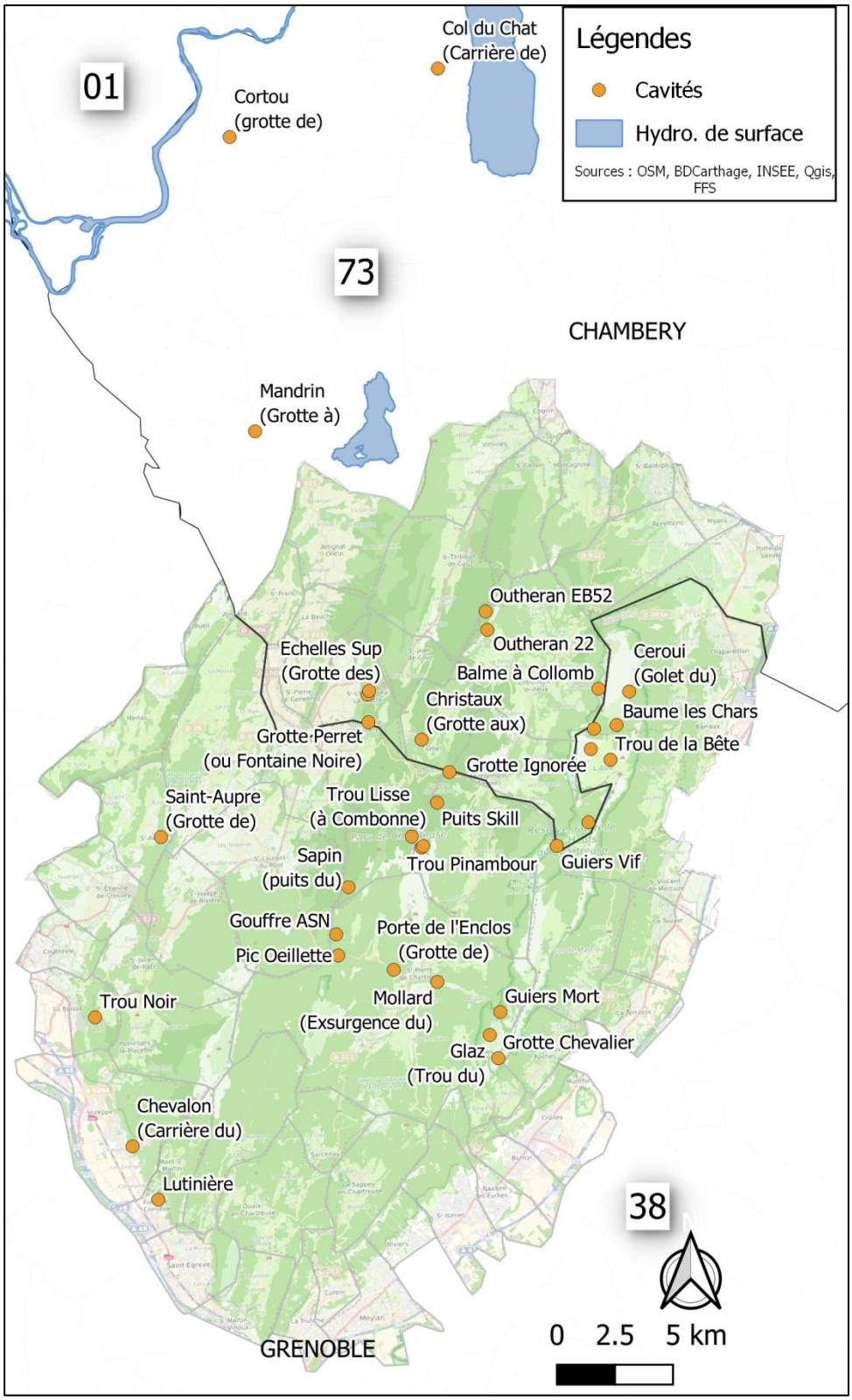


Figure 4 : Carte des cavités étudiées (par Benoit Prioul)

Cavités	Coordonnées géographiques		
	Longitude	Latitude	Altitude (m)
Isère (38)			
Chevalon (Carrière du)	45.2789	5.6532	300
Curé (Trou du)	45.4198	5.8343	620
Glaz (Trou du)	45.3172	5.8514	1700
Gouffre ASN	45.3584	5.7690	1155
Grand Glacier	45.4345	5.9148	1590
Grotte Chevalier	45.3081	5.8555	1960
Grotte de la Bête	45.4223	5.9233	1680
Grotte Ignorée	45.4267	5.9126	1740
Guiers Mort	45.3260	5.8576	1300
Lutinière (Résurgence de la)	45.2579	5.6663	230
Maule (Gouffre à)	45.3089	5.8176	1555
Mollard (Exsurgence du)	45.3386	5.8236	895
Pic Oeillette	45.3502	5.7697	675
Porte de l'Enclos (Grotte de)	45.3439	5.7999	800
Puits Skill	45.4081	5.827	1170
Quartier nouveau (Gouffre du)	45.3984	5.9098	1200
Saint-Aupre (Grotte de)	45.3985	5.6745	515
Sapin (Puits du)	45.3765	5.7766	1437
Trou Lisse (à Combonne)	45.3953	5.8124	1450
Trou Noir	45.3294	5.6350	700
Trou Pinambour	45.3914	5.8185	1500
Savoie (73)			
Balme à Collomb	45.4500	5.9181	1700
Baume des Chars	45.4357	5.9273	1555
Ceroui	45.44848	5.9349	1580
Col du Chat (Carrière de)	45.6928	5.8420	634
Cortou (Grotte de)	45.6691	5.7256	535
Christaux (Grotte aux)	45.4328	5.8197	990
Echelles Inf (ou Grands Goulets)	45.45093	5.7909	570
Echelles Sup (Grotte des)	45.4524	5.7917	590
Grotte Perret (ou Fontaine Noire)	45.4402	5.7908	470
Guiers Vif	45.3897	5.8919	1200
Mandrin (Grotte à)	45.5546	5.7340	520
Outheran 22	45.4744	5.8580	1390
Outheran EB52	45.4816	5.8575	1585

Tableau 1 : Coordonnées des cavités étudiées

2-2) Prélèvements

2-2-1) Méthodologie générale

La faune souterraine peut être définie comme étant la faune que l'on retrouve à l'intérieur des grottes. Cette faune comprend donc les organismes inféodés exclusivement à ce milieu (troglobies), les organismes profitant de ce milieu (troglophiles) mais également ceux qui se retrouvent occasionellement à l'intérieur (trogloxènes). Lors de cet inventaire biospéologique, les organismes recensés sont tous ceux présents à l'intérieur de la cavité y compris dans la zone de pénombre et dans la zone d'entrée (ou porche d'entrée).
Lors de la réalisation d'un inventaire biospéologique il convient d'observer et d'identifier tous les organismes qui résident dans la cavité. Il est donc nécessaire de prendre le temps de chercher les biotopes favorables au développement de la faune cavernicole : parois des entrées, fissures, gours, suintements, matières organiques (guano, bois, restes de nourriture, etc.), zone de semi-pénombre avec des milieux favorables sous les pierres au sol ou dans les anfractuosités des parois. Certaines espèces peuvent être facilement reconnaissables avec de simples photographies et n'ont donc pas besoin d'être récoltées. Mais le plus souvent, il est nécessaire de réaliser des prélèvements pour déterminer les espèces avec précision.

Différentes techniques de prélèvements existent, une partie est présentée ci-dessous (à vue, appâts, extraction par Berlèse ou piégeage), et nécessitent du matériel spécifique :

À vue : Pour le déplacement et le stockage du matériel nécessaire il est conseillé d'utiliser un « sac banane » ou une pochette accrochée au baudrier pour faciliter la manipulation et l'efficacité lors des récoltes.

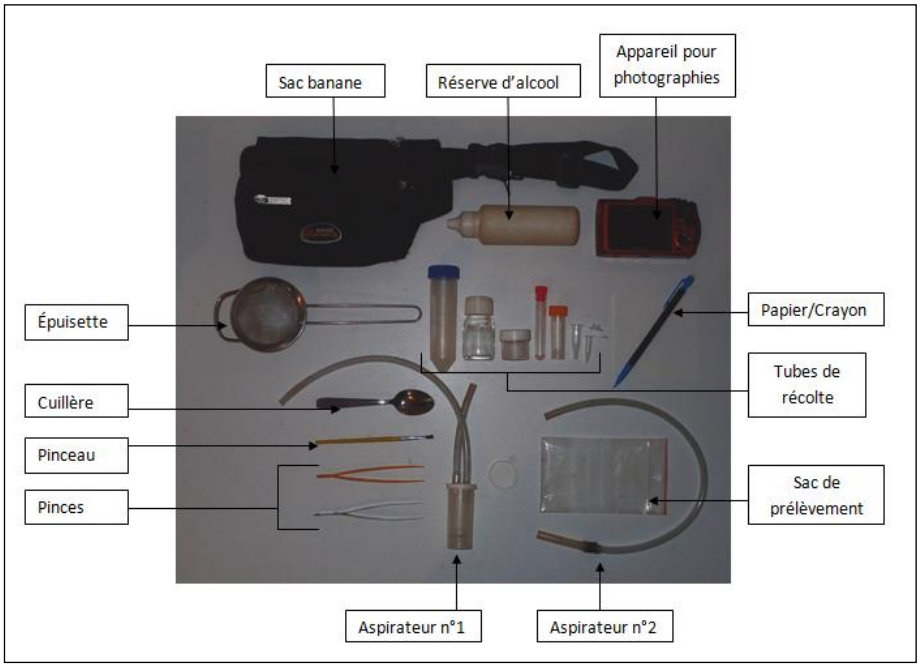


Figure 5 : Matériel individuel de collecte

Après détection d'un organisme, il est judicieux de le prendre en photo avant de le prélever. L'outil permettant la collecte dépend de l'espèce et des techniques propres à chacun. Il faut veiller néanmoins à être réactif mais délicat, car certains animaux sont très rapides et peuvent s'échapper facilement. Les spécimens terrestres de petite taille (de l'ordre du millimètre) peuvent être collectés à l'aide d'un aspirateur à bouche ou bien avec un pinceau préalablement imbibé d'alcool ou d'eau de façon à les coller. Si une photographie a été prise, il convient de placer le spécimen, seul, dans un tube Eppendorf avec le numéro de la photographie correspondante de façon à ne pas mélanger les échantillons. Ce numéro est écrit avec un crayon à papier sur un morceau de papier. En effet seul le crayon à papier ne s'effacera pas au contact de l'alcool à 96% (ou 70% au pire des cas) contenu dans ces tubes. Cet alcool a pour but de tuer et conserver le spécimen pendant

longtemps. L'alcool à 96% permet des analyses ADN ultérieures. Pour cela on utilise l'aspirateur n°2. L'organisme peut ensuite être soufflé à l'intérieur d'un flacon. Le prélèvement des animaux un peu plus grands peut être réalisé avec une pince (souple ou rigide) permettant leur préhension
L'aspirateur n°1 permet de piéger plusieurs spécimens vivants, le temps de la visite. Les échantillons présents dans l'aspirateur à bouche n°1 sont également traités avec de l'alcool, mais une fois la collecte terminée. Si plusieurs individus similaires sont placés dans cet aspirateur et que des photos ont été prises, il sera alors généralement impossible de faire correspondre la photo à l'individu. Un autre type d'aspirateur peut être utilisé afin de placer l'individu récupéré dans un flacon indépendant.



Figure 6 : Dans le trou Noir. Utilisation des aspirateurs. (Photos : Josiane et Bernard Lips)

Pour les animaux aquatiques plusieurs méthodes existent. On peut les attraper avec une petite épuisette à maille fine, lorsqu'ils sont visibles. On peut éventuellement se servir des aspirateurs à bouche, mais on ne pourra plus les utiliser pour récupérer de la faune terrestre par la suite car les parois du tube seront adhésives avec l'eau présente à l'intérieur. **Des tamis** peuvent être utilisés pour récupérer la faune des sédiments.



Figure 7 : Utilisation des tamis pour filtrer les sédiments à la grotte des Echelles. (Photo : Bernard Lips)

Pour les minuscules organismes (ostracodes, copépodes…), on peut les concentrer par la méthode de Brancelj. Une bouteille munie de filtres 60 microns est remplie au moins une vingtaine de fois d'eau, ce qui permet de concentrer les spécimens dans le fond de la bouteille.



Figure 8 : Utilisation d'une bouteille Brancelj dans la grotte de Saint-Aupre. (Photos : Bernard Lips)

Appâts : Ils peuvent être placés sous des pierres pour attirer la faune présente aux alentours. Par exemple, un morceau de saucisson ou de fromage attire une diversité assez importante d'organismes. Il ne faut pas laisser ces appâts trop longtemps en place, et penser à revenir quelques jours plus tard pour récupérer les spécimens situés dessus ou autour. Le laisser trop longtemps comporte le risque de voir des prédateurs manger les animaux s'approchant de la source de nourriture. Pour la faune aquatique, de la nourriture peut être introduite dans une bouteille préalablement préparée, puis immergée.



Figure 9 : Appât installé dans une laisse d'eau dans la grotte à Mandrin. (Photo : Josiane Lips)

Extraction par Berlèse : Il est possible de réaliser des prélèvements de milieux (guano, terre, glaise, feuillages), contenant généralement des organismes, pour ensuite réaliser ce que l'on appelle une extraction par Berlèse. Cette méthode consiste à placer le milieu prélevé sur une grille dans un entonnoir en positionnant un flacon d'alcool en sortie de ce dernier. En plaçant de la lumière au-dessus cela éclaire et chauffe le milieu. Les organismes, fuyant la lumière et la chaleur produite, s'enfoncent dans le milieu et finissent par glisser dans l'entonnoir pour enfin tomber dans l'alcool. L'installation est laissée jusqu'à ce que le milieu devienne complètement sec, ce qui peut prendre 2 ou 3 semaines.

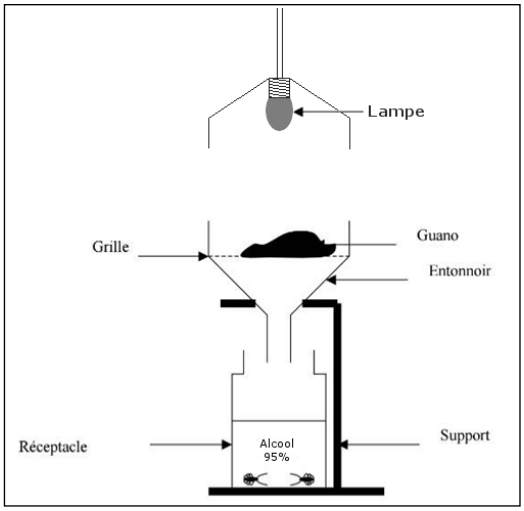




Figure 10 : Extraction par Berlèse (Photo : Josiane Lips)

Piégeage : Des filets à mailles fines peuvent être utilisés pour piéger la faune aquatique emportée par le courant. Pour cela on les positionne en des lieux stratégiques ou aux résurgences et sources à l'extérieur. Il faut bien sûr penser à venir les récupérer, comme n'importe quel piège, au bout de quelques heures ou quelques jours.
Pour les organismes terrestres, il existe différents types de piège renfermant différents appâts mais ces pièges ne sont employés que très rarement par les membres du GEB, car ils peuvent se révéler destructeurs pour la faune.

2-2-2) Méthodologie utilisée pendant l'étude

Le choix a été fait de privilégier les observations directes par les spéléologues. Ainsi des photos ont pu être faites dans le milieu naturel et les captures n'ont concerné que des spécimens le nécessitant (c'est-à-dire non reconnaissables directement sur le site) et non protégés par la loi.
Pour les spécimens terrestres aucun appât ni piège n'ont été utilisés.
Des extractions par Berlèse ont été effectuées.
Pour la partie aquatique, des filtrages par la méthode de Brancelj (2004) ont été effectués ainsi que des tamisages de sédiments. Des pièges, laissés quelques heures uniquement, ont parfois été utilisés.
Au début de l'étude, en mai 2018, un stage a été organisé par le GEB pour former les spéléologues intéressés par cette étude. C'est ainsi que, pendant 4 jours, 14 spéléos ont pu se former avec l'aide de 4 cadres. En août 2019, 2 biologistes ont participé au camp d'été en altitude sur l'Alpette, le but étant, là encore, de former les spéléologues. Le stage de formation prévu en 2020 n'a pas pu avoir lieu, vu les conditions sanitaires dues au Covid19.

2-3) Conservation

Une fois les organismes récupérés, ces derniers doivent impérativement être conservés dans de l'alcool. Il est préférable d'utiliser de l'alcool à 96% car certains spécimens feront l'objet d'analyses génétiques. Seule une concentration importante d'alcool permet une bonne réalisation de ces analyses. Une plus faible concentration risque de dégrader l'ADN des échantillons.

En revanche, un flacon contenant quelques gouttes d'éther acétique est recommandé pour la collecte des coléoptères afin de pouvoir les préparer ensuite sur paillette. Contrairement à l'alcool qui rigidifie les organismes, l'acide acétique permet de garder leur souplesse.

2-4) Déterminations

Le monde vivant est classé depuis Carl Von Linné (1707-1778) selon des critères morphologiques et évolutifs permettant de les identifier. Un nom binomial (*Genre espèce*) est attribué lors de la découverte et de la description d'un nouvel organisme, ce nom est écrit en latin ou en grec. Ce domaine relève de la taxonomie où le nom binomial est suivi du nom de celui qui l'a décrit et de la date de publication. Lorsque ce nom et cette date sont écrits entre parenthèses cela signifie que l'espèce a été reclassée, après sa première description, dans un genre différent.
La classification du monde vivant est complexe et en évolution constante. Le monde vivant est ainsi représenté selon un arbre évolutif. On trouve, à chaque nœud de cet arbre, l'embranchement, la classe, l'ordre, la famille, le genre et l'espèce. Dans la nomenclature actuelle, chaque nœud peut également être sous-divisé, par exemple en sous-classe, infra-classe… Pour aboutir à une telle classification, il a fallu de longs travaux, observations et recherches sur le monde vivant, initiés notamment par Charles Darwin (1809-1882). Suivant le référentiel utilisé, la taxonomie varie. Lors de cet inventaire nous avons utilisé la nomenclature de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) géré par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (référentiel taxonomique Taxref).
Les déterminations, ainsi que toutes les conditions de prélèvements, sont stockées dans une base de données, programmée sous Access, par Josiane Lips. Chaque animal photographié ou capturé est référencé dans cette base de données et se voit attribué un numéro unique. Une étiquette (morceau de papier bristol) comportant le numéro de l'échantillon, le nom de la base de données, la grotte et la date, est placée à l'intérieur de chaque flacon. Ceux-ci sont par la suite placés dans des bocaux en double alcool pour éviter l'évaporation de celui contenu dans le tube, et peuvent ultérieurement être envoyés aux spécialistes pour identification précise des espèces.
Pour cette étude, nous avons principalement fait appel aux spécialistes suivants :

Amphipodes : Marie-José Olivier, LEHNA (Laboratoire d'Ecologie des Hydrosystèmes Naturels et Anthropisés), Lyon
Araignées : Maxime Esnault, Association Française d'Arachnologie
Chilopodes : Antoine Racine, Guillaume Jacquemin, Franck Noël, GRETIA (Groupe d'Etude des Invertébrés Armoricains)
Coléoptères : Jacques Coulon, Jean-Claude Prudhomme (Société Linnéenne de Lyon) ; Jean-Michel Lemaire
Collemboles : Louis Deharveng, MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle), Paris
Copépodes : Anton Brancelj, National Institute of Biology, Ljubljana, Slovénie
Diplopodes : Jean-Jacques Geoffroy, MNHN
Diploures : Alberto Sendra, Universidad de Alcalà, Madrid, Espagne
Diptères : Phil Withers, Lyon ; Ruud van der Weele, Paul Beuk (Pays-Bas) ; Esben Bøggild, Danemark
Gastéropodes : Michel Philippe, Quentin Wackenheim, LGP (Laboratoire de Géographie Physique)
Isopodes aquatiques : Florian Malard, LEHNA
Isopodes terrestres : Franck Noël, GRETIA
Oligochètes : Michel de Chatelliers, LEHNA
Psocoptères : Charles Lienhard, Muséum d'Histoire Naturelle, Genève, Suisse
Trichoptères : Gennaro Coppa, OPIE (Office Pour les Insectes et leur Environnement)

Certains ont déjà rendu les déterminations, d'autres n'ont pas pu les rendre à temps pour les délais imposés par cette étude.
Dans la mesure du possible, les déterminations seront mises en ligne. https://geb.ffspeleo.fr/spip.php?rubrique13

Pour le suivi de l'étude, s'adresser à : josiane.lips@free.fr

3) Résultats

3-1) Synthèse

Les organismes au début de la chaine alimentaire sont les plus petits et ne font pas partie de cette étude : les bactéries et les champignons. Les bactéries sont impliquées dans de nombreuses fonctions : dissolution de la roche, de la calcite, transformation de l'argile… Elles sont omniprésentes et microscopiques servant de nourriture de départ. Actuellement moins de 210 000 espèces de bactéries sont nommées au niveau mondial mais le nombre réel d'espèces est beaucoup plus important (l'estimation du nombre d'espèces existantes varie dans une fourchette très large entre 1 et 10 millions). Une espèce ne peut être nommée que si on arrive à cultiver une souche pure. Les techniques d'analyse ADN faisant des progrès rapides, il est probable que dans un avenir proche, il sera possible de définir précisément et donc de nommer les espèces sans la nécessité de culture d'une souche pure. L'étude des bactéries du milieu souterrain représente un champ d'étude important. Cette étude concerne donc essentiellement la faune invertébrée.

Nous avons collecté 1540 données et prélevé 3240 spécimens. D'autre part, 180 spécimens ont été photographiés sans prélèvements, ceux-ci étant inutiles car le spécimen était déterminable sur place. La plupart des spécimens ont été photographiés, soit in situ, soit sous loupe binoculaire, soit les deux. Nous avons répertorié environ 270 espèces, réparties suivant le tableau ci-dessous. Bien entendu, les déterminations étant encore en cours au moment du rendu de ce rapport, les nombres cités sont approximatifs.
Nous avons également mené une étude bibliographique et intégré les résultats correspondants (BONNEFOIS 2013, BOURNE 1974, GENEST et GINET 1985, base PASCALIS).
Toutes les données sont stockées dans une base de données. La nomenclature utilisée est celle du Museum national d'Histoire naturelle de Paris (référentiel taxonomique Taxref).

Groupes	Nombre d'espèces	dont aquatiques	Zones d'entrée	Troglophiles avancés	Troglobies	Nombre de familles	Déterminés à l'espèce
Acari	15		5	2	1	9	4
Amphipoda	2	2			2	1	2
Araneae	35		15	3	1	11	24
Archaeognatha	2		2			1	0
Chilopoda	10		1			3	8
Coleoptera	26		20		2	10	24
Collembola	20		3	4	2	8	7
Crassiclitellata	5					3	0
Diplopoda	14		3	3		5	12
Diplura	1			1		1	0
Diptera	45		35	2	1	21	27
Ephemeroptera	1	1	1			1	0
Gastropoda	35	1	26			19	33
Hirudinida	1	1				1	1
Homoptera	1		1			1	0
Hymenoptera	7		2			3	4
Isopoda	10	1	4	1	2	5	9
Lepidoptera	9		6			5	7
Opiliones	7		3			4	5
Plecoptera	1	1	1			1	0
Pseudoscorpiones	2			1		1	2
Psocodea	1		1			1	1
Siphonaptera	1		1			1	1
Trichoptera	15	2	4			4	13
Tricladida	4	4	1		1	3	2
Total	**270**	**13**	**135**	**17**	**12**	**123**	**186**

Figure 11 : Répartition des spécimens recensés (données approximatives)

3-2) Espèces patrimoniales

Parmi la faune terrestre, l'espèce la plus patrimoniale est le coléoptère *Trichaphaenops obesus*.
Il est endémique de la zone de Chartreuse et se retrouve dans tous les réseaux d'altitude. Sa répartition actuelle correspond aux massifs non couverts par la glace au moment de l'extension maximale des glaciers alpins. Son absence sur les autres secteurs serait due à l'extension glaciaire.
Un autre coléoptère, *Isereus xambeui*, est lui aussi endémique de Chartreuse. Il est présent en grand nombre sur une zone plus réduite que l'espèce précédente car il est endémique des massifs de la Dent de Crolles et du Granier (Ginet & Juberthie 1988).
Moins connu, mais également troglobie et endémique de Chartreuse, le diplopode *Broelemanneuma gineti* est présent dans bon nombre de cavités d'altitude.
Le diptère *Speolepta leptogaster* est une autre espèce intéressante de Chartreuse. Décrite dès 1863, cette espèce était considérée comme rare. En 1962, Loic Matile publia dans les Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris une description de cet insecte, accompagnée de sa répartition. Ce diptère est présent dans tous les départements français mais il est particulièrement fréquent en Chartreuse.
Parmi la faune recensée pendant notre étude, nous pouvons également citer un diplopode nouveau pour la Savoie (*Brachydesmus superus*), un isopode connu jusqu'à maintenant seulement dans une dizaine de sites (*Carloniscus dollfusi*) et dont nous avons étendu l'aire de répartition vers le nord, et un trichoptère ouest-alpin (*Drusus spelaeus)* endémique de la zone et dont la répartition reste à préciser.
Dans une grotte du vallon des Eparres nous avons collecté une araignée aveugle. Cette araignée (*Troglohyphantes*) est en cours d'étude mais elle est très certainement nouvelle pour la science.

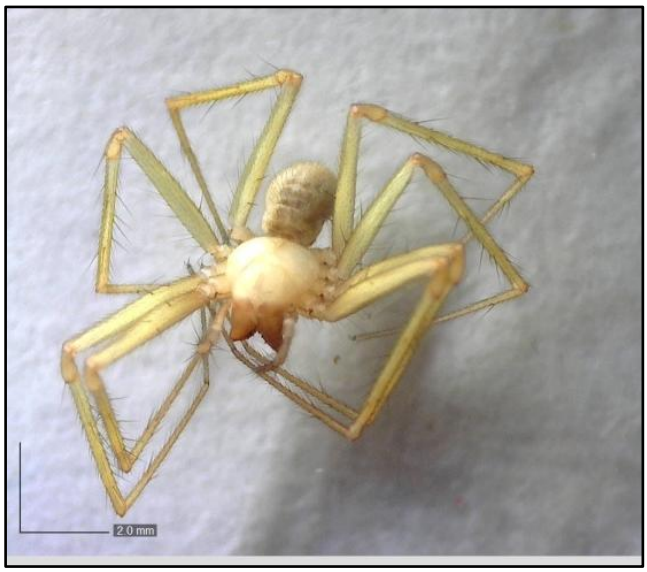


Figure 12 : *Troglohyphantes*, aveugle. (Photo : Josiane Lips)

L'absence d'une espèce est également riche en enseignement. Ainsi l'espèce *Niphargus virei* a occupé le littoral pendant une transgression marine du tertiaire, de l'Ardèche au Jura incluant les Préalpes.
Aujourd'hui cette espèce est toujours présente en Ardèche et dans le Jura mais elle a disparu dans l'Ain et la zone alpine partout où s'est étendue l'expansion glaciaire au cours des grands froids qu'ont connus les Alpes. Elle n'est donc pas présente en Chartreuse.
A l'occasion d'une autre transgression marine, *Niphargus rhenorhodanensis* s'est établi sur toute la Chartreuse, occupant tous les territoires.

Nous avons également constaté l'absence du coléoptère troglophyle *Quedius mesomelinus*, pourtant courant dans toutes les cavités étudiées par ailleurs par les auteurs (Franche-Comté, Ain, Rhône, Savoie…). Nous n'avons malheureusement aucune idée de la raison de cette absence.

3-2-1) *Trichaphaenops obesus* (Abeille de Perrin, 1886)

Trichaphaenops obesus, coléoptère appartenant à la famille des Carabiques, vit exclusivement dans le milieu souterrain fissuré. Il est endémique de la Chartreuse.
C'est un troglobie, comme l'indiquent sa décoloration, ses yeux réduits et l'allongement de ses antennes et de ses soies. Sa répartition actuelle correspond aux massifs non couverts par la glace au moment de l'extension maximale des glaciers alpins. Son absence sur les autres secteurs serait due à l'extension glaciaire.
Comme tous les *Aphaenops* (Pyrénées) et *Trichaphaenops* (Alpes et Jura) de la faune de France, *Trichaphaenops obesus* est protégé sur le territoire national.
Sa conservation passe par celle du milieu souterrain fissuré où il se développe. Comme tous les carabiques, c'est un prédateur. Dans un milieu relativement pauvre en proies, sa densité est relativement faible. Il est cependant assez commun dans sa zone de répartition et cette étude montre que, pour le moment, il ne semble pas menacé. Nous l'avons retrouvé dans tous les réseaux d'altitude (Dent de Crolles, Aulp du Seuil, Alpe-Alpette, Granier), mais également dans le haut du réseau du vallon des Eparres où, à notre connaissance, il n'était jusqu'à présent pas signalé.
Remarque : Le genre *Trichaphaenops* comprend 4 espèces, toutes des régions Rhône-Alpes ou Franche-Comté. *Trichaphaenops gounellei* est endémique du massif du Vercors, *T. cerdonicus* est endémique du Bugey dans l'Ain et *T. sollaudi* est endémique du Jura et du Doubs. Si l'espèce de Chartreuse ainsi que l'espèce du Vercors semblent assez communes et se voient assez sinon très régulièrement dans diverses cavités, il n'en est pas de même pour les espèces de l'Ain et du Jura. Il est probable que ces deux dernières espèces souffrent des activités agricoles et de la présence de nombreux villages et habitations. La faune souterraine dépend forcément de la qualité des apports d'eau et de nourriture en provenance de la surface.



Figure 13 : *Trichaphaenops obesus* (Photo : Josiane Lips)

3-2-2) Isereus xambeui (Argod-Vallon, 1885)

Le coléoptère *Isereus xambeui*, de la famille des Leiodidae, est également endémique de Chartreuse. Il est présent sur une zone plus réduite que l'espèce précédente. Il était donné comme endémique des massifs de la Dent de Crolles et du Granier (Ginet & Juberthie 1988). Mais il se trouve également en grande quantité sur l'Aulp du Seuil et l'Alpe-Alpette. Il n'a, par contre, pas été observé dans le vallon des Eparres.
Là encore, c'est une espèce qui a survécu dans les massifs immergés au dessus du niveau des glaces au Quaternaire.
C'est un troglobie, totalement inféodé au milieu souterrain, comme le prouvent sa dépigmentation et l'allongement de son corps et de ses appendices. Il s'agit d'un détritivore et les populations peuvent être très denses aux endroits riches en nourriture.
Remarque : le genre *Isereus* comprend 4 espèces. Les 3 autres espèces du genre (*I. colasi*, *I. giordani* et *I. serullazi*) sont endémiques de toutes petites zones dans les Alpes Maritimes. Il est remarquable qu'aucune espèce de ce genre n'ait subsisté entre ces deux régions très éloignées.

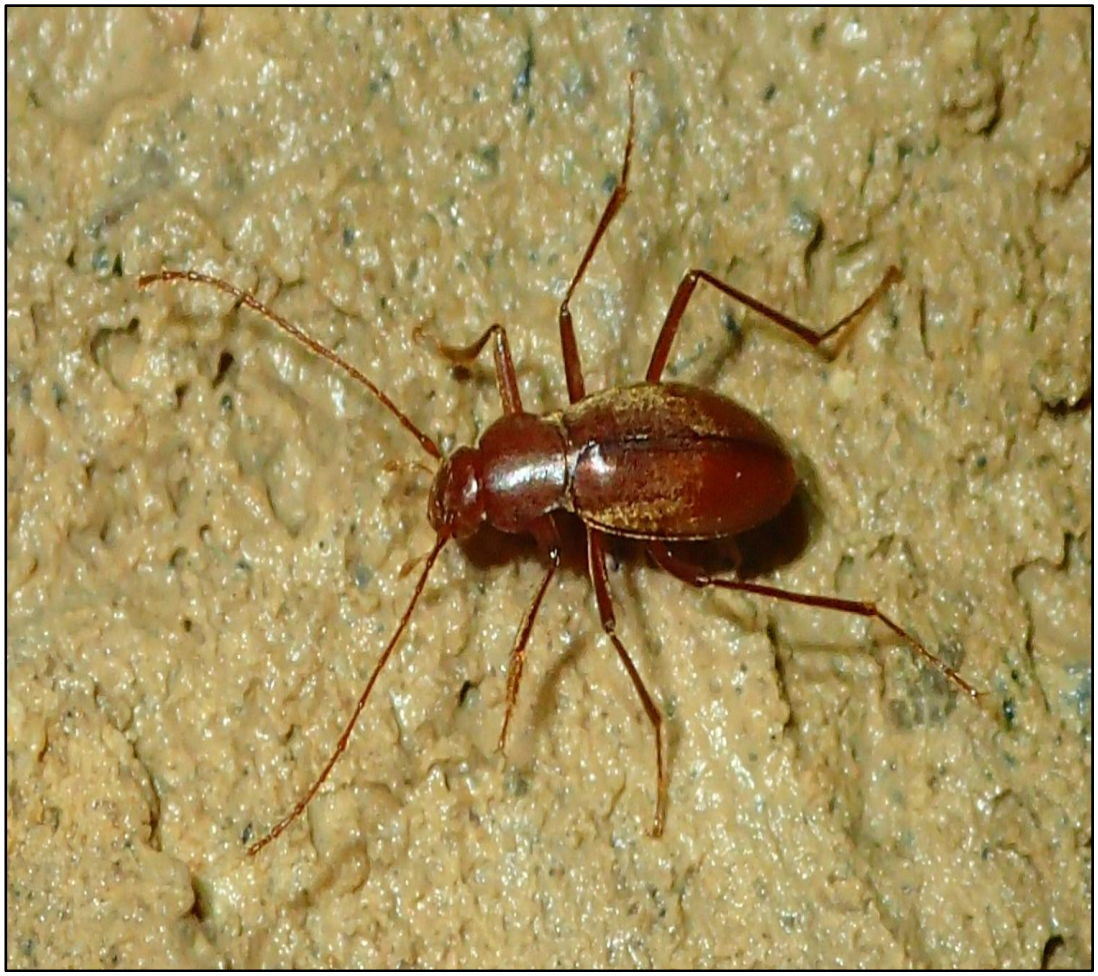


Figure 14 : *Isereus xambeui* (Photo : Josiane Lips)

3-2-3) *Speolepta leptogaster* (Winnertz, 1864)

Le diptère *Speolepta leptogaster* est une autre espèce patrimoniale de Chartreuse.
Décrite dès 1863, cette espèce était considérée comme rare. En 1962, Loic Matile publia dans les Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris une description de cet insecte, accompagnée de sa répartition.
Ce diptère est présent dans tous les départements français mais il est particulièrement fréquent en Chartreuse.
Il accomplit tout son cycle vital dans les grottes. On le trouve sous forme de larve pratiquement toute l'année, il se transforme en nymphe au printemps. L'adulte a une vie très courte puisqu'on ne le trouve que pendant quelques semaines dans l'année. Il est donc observé beaucoup plus rarement.

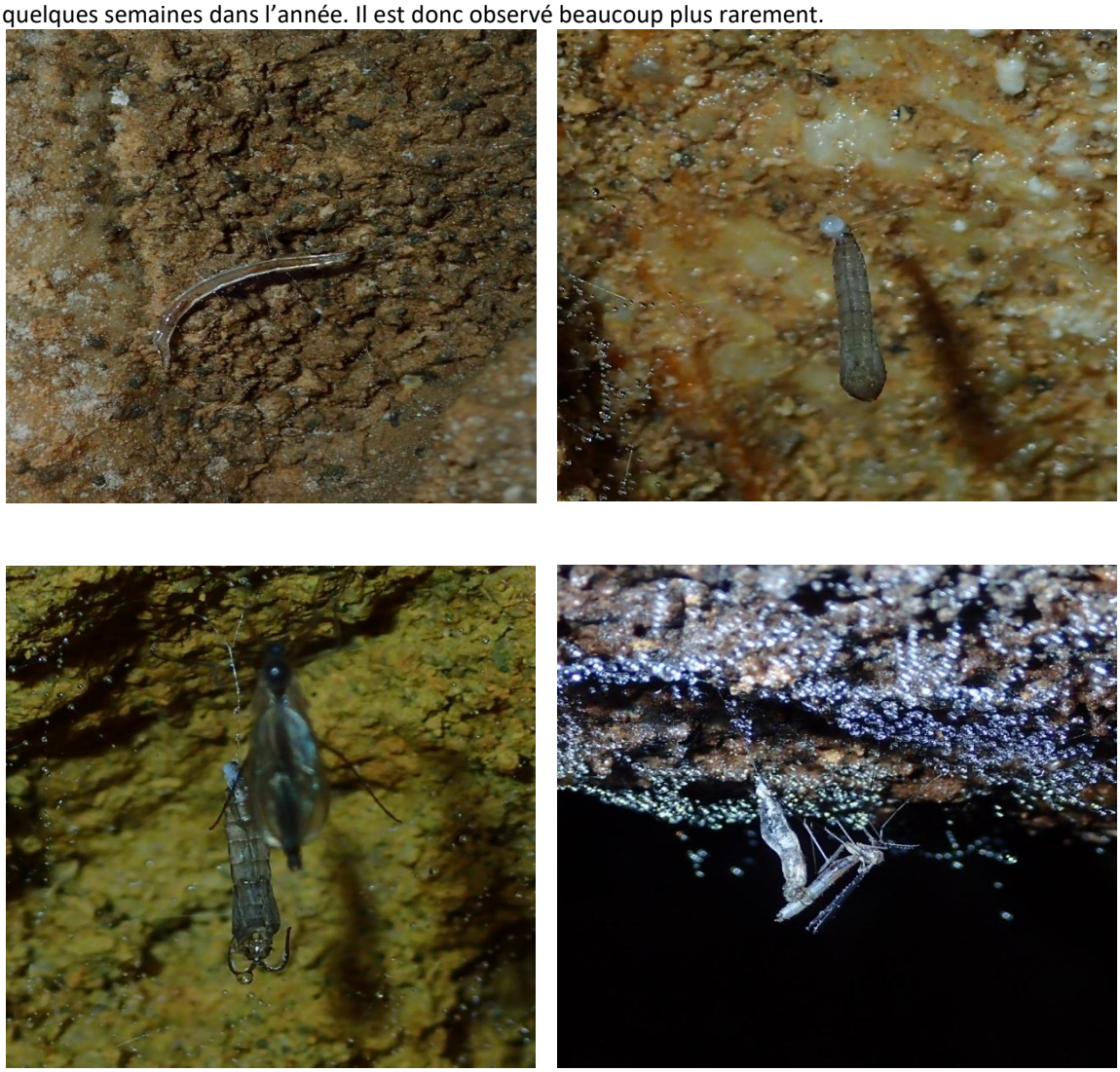


Figure 15 : Les différents stades de *Speolepta leptogaster* (Photo : Josiane Lips)

3-2-4) *Broelemanneuma gineti* Ribaut, 1954

C'est un petit diplopode (1,5 cm) blanc et aveugle de la famille des Craspedosomatidae. C'est un troglobie très discret connu uniquement des cavités d'altitude de Savoie et d'Isère, endémique de Chartreuse.
En Haute-Savoie, il est remplacé par *Broelemanneuma gayi.*



Figure 16 : *Broelemanneuma gineti* (Photo : Josiane Lips)

3-2-4) *Brachydesmus superus* Latzel, 1884

C'est un petit diplopode (1,2 cm) de la famille des Polydesmidae. Nous l'avons collecté, en un seul exemplaire, dans la grotte de Mandrin.
Contrairement au précédent, ce diplopode n'est ni endémique de Chartreuse, ni troglobie. Bien au contraire puisqu'il n'était pas signalé en Savoie avant notre étude, bien qu'il soit commun en Europe, y compris hors des grottes.
Il n'est pas non plus signalé, pour le moment, en Isère mais il y a peu de doutes sur le fait qu'il s'y trouve.
Ces absences de signalement prouvent plus une lacune générale dans l'étude de la faune des sols qu'une rareté de l'espèce. Ce diplopode affectionne particulièrement les terrains calcaires et humides. Il n'y a donc rien d'étonnant à la trouver dans les cavités.



Figure 17 : 18 : *Brachydesmus superus* (Photo : Bernard Lips)

3-2-5) *Carloniscus dollfusi* (Carl, 1908)

Ce petit isopode (5 mm), de la famille des Trichoniscidae, n'était jusqu'à présent connu que d'une dizaine de stations, principalement dans le Vercors, le Royans et le Diois. La station la plus au nord était la grotte du Trou Noir (St Julien de Ratz, 38). Nous avons retrouvé des spécimens dans cette grotte mais nous l'avons également récolté dans la mine du Col du Chat, ce qui étend vers le nord son aire de répartition. Il s'agit donc d'une nouvelle espèce pour la Savoie.
Dans les deux cavités les spécimens ont été trouvés sur des morceaux de bois très humides.
Apparemment, cet isopode n'avait plus été cité depuis Vandel, en 1960. Sa redécouverte est donc importante. Dans la grotte du Trou Noir, il semble y avoir une belle communauté qui ne semble pas menacée. Il faudrait cependant veiller à ce que ce bois ne soit pas retiré de la cavité.



Figure 19 : *Carloniscus dollfusi* (Photo : Laurence Bacconnier)

3-2-6) Drusus spelaeus (Ulmer, 1920)

Drusus spelaeus est un trichoptère de la famille des Limnephilidae. Il ne mesure que 1 cm alors que la plupart des autres espèces de cette famille rencontrées dans les grottes en mesurent le double.
Cette espèce ouest-alpine est endémique du vallon du Guiers Mort et des secteurs proches. Ce trichoptère semble se reproduire dans le porche de la grotte.
Sa répartition exacte reste à définir. Il faudrait donc poursuivre l'étude des trichoptères de la zone.
Le spécialiste des trichoptères à l'OPIE (Office Pour les Insectes et leur Environnement), Gennaro Coppa, aimerait d'ailleurs venir et faire l'inventaire complet de la zone du Guiers Mort (y compris l'extérieur).



Figure 20 : *Drusus spelaeus* (Photo : Josiane Lips)

3-2-7) *Nebria picea carthusiana* (Jeannel, 1941)

Nebria picea carthusiana est une sous-espèce du Carabidae *Nebria picea*. Cette sous-espèce est endémique de Chartreuse. Elle affectionne les abords des névés puis s'enfonce dans le sol probablement pour chercher la fraicheur dès que les névés fondent. Elle se retrouve donc tout naturellement dans les grottes où elle trouve la température basse qui lui convient.
Nous l'avons rencontrée sur l'Alpette (trou de la Bête, grotte Ignorée), le Granier (balme à Collomb) et dans le vallon des Eparres (trou Lisse). Il serait intéressant se suivre cette espèce pour analyser les effets du réchauffement climatique.



Figure 21 : *Nebria picea carthusiana* (Photo : Bernard Lips)

3-3) Les chiroptères de Chartreuse

3-3-1) Par Christian Dodelin

Les chiroptères utilisent les cavités souterraines comme niches écologiques selon leurs besoins. À l'automne, les sites de rencontres ont été appelé « swarming » ; c'est alors pendant des nuits l'occasion de retrouvailles du maximum d'espèces pour permettre la copulation en évitant la consanguinité.
Pendant l'hiver, de novembre à avril, plus d'une vingtaine d'espèces hibernent en choisissant une cavité offrant l'hygrométrie suffisante et une température hors gel mais inférieure à 10°.
Enfin l'été les nurseries se situent dans les entrées en plafond où les températures peuvent atteindre 25°.

En France, trois espèces sont strictement cavernicoles, utilisant les cavités pour tout leur cycle : le minioptère, le rhinolophe euryale et le murin de capaccini. Aucune n'est actuellement présente en Chartreuse du fait de la température des cavités, trop froides. Le murin de capaccini y était cependant présent lors des épisodes chauds.

En Chartreuse, les chiroptères font l'objet de comptages et d'études depuis longtemps, avant la création du Parc Naturel Régional de Chartreuse et de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse. Grâce à ces comptages et aux études des os du Mort Ru (2015), la dynamique des populations est maintenant bien connue. Les espèces actuelles sont présentes depuis 30 000 ans. Les populations ont probablement été très réduites, sinon inexistantes, durant les glaciations mais diverses espèces ont recolonisé la Chartreuse depuis la fin de la glaciation à l'Holocène. La datation la plus ancienne correspond à une barbastelle il y a 7000 ans. Cette espèce forestière a recolonisé le territoire en même temps que la forêt. Sa résistance au froid lui a permis de maintenir des lieux d'hibernation dans des grottes à 1100 m. Plus en altitude les entrées des cavités sont, actuellement, trop froides. Elles ne furent utilisées comme habitat qu'aux périodes chaudes. Nous avons des datations de 6 000 ans pour des murins à moustaches dans les gouffres d'altitude du Granier ou de l'époque chaude romaine il y a 2000 ans à la grotte du Biolet. Ceci nous donne une deuxième caractéristique de l'adaptation des chauves-souris : celle d'occuper un habitat en fonction de leurs exigences. Ainsi les barbastelles cherchent des sites à 0,5° à 1,5° pour hiberner ; on les retrouve en grand nombre à la grotte du Mort Ru et du Guiers Vif faisant du cirque de St Même le plus fréquenté de Rhône Alpes avec près de 500 individus. Elles étaient plus de 300 à la grotte du Biolet il y a 2 000 ans en témoignent les momies trouvées sur place.

Les cavités d'altitude accueillent quelques espèces qui recherchent des températures basses, c'est le cas des oreillards ou de la sérotine de Nilson, mais elles sont aujourd'hui peu fréquentées l'hiver. Il faut se tourner sur les cavités en vallée pour avoir des effectifs significatifs : les petits rhinolophes recherchent une température de 8° où on les trouvera en abondance. Ainsi le Puits Skill abritait 164 d'entre elles en 2020 devenant le site le plus important de l'Isère. Plus au nord en bordure de la chaine de l'Epine on les retrouve dans plusieurs cavités de Savoie : grotte à Mandrin, mines du Chat, trou Sampa, où elles atteignent des effectifs similaires. Les températures approchant des 10° on y trouve également des grands rhinolophes dont la thermopréférence est de 10°.

Lors de la découverte des ours de la Balme à Colomb, 3 cadavres récents de chauves-souris ont été prélevés dans la galerie Thoner; l'un d'eux était une sérotine de Nilson, la première citation en Rhône-Alpes ; depuis elle a été vue à la grotte Chevalier sur la Dent de Crolles, à la source du Guiers Mort, au Puits Skill.
De même nous avons trouvé les ossements de murin de Capaccini dans un gouffre du Granier, au gouffre « Ni vu ni connu » sur l'Outheran et au Mort Ru. Les os ont été datés de l'Holocène. Actuellement la répartition géographique de cette espèce ne dépasse pas le nord de la basse Ardèche.

3-3-2) Par Céline Le Barz (relecture Olivier Sousbie)

Depuis 2010, certaines cavités de Chartreuse sont prospectées par des passionnés lors de différentes périodes définies par le cycle biologique des Chiroptères : période estivale (mise-bas), période automnale (swarming) et période hivernale (hibernation).

Ainsi sur les 26 espèces connues en Chartreuse, 18 sont recensées en cavités sur le massif (hors ossements).

De ponctuelles, les prospections sont devenues plus régulières à partir de 2010 et ont concerné davantage de cavités. De nombreux bénévoles se sont particulièrement investis sur le territoire, qu'ils soient spéléologues, naturalistes, souvent les deux à la fois.

a) Période estivale

Les données récentes connues en cavités ne concernent pas la mise-bas mais des individus qui estivent.

b) Période automnale

Deux études, faisant intervenir professionnels et bénévoles, ont permis d'augmenter la connaissance en Chartreuse et au niveau national, sur les Chiroptères en cavités durant la période automnale :

- Etude sur le phénomène de regroupement automnal de la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) à la grotte du Mort-Rû (Saint-Pierre d'Entremont, 73), SOUSBIE O. (2016)
- Etude sur les phénomènes de regroupement automnal au sein du PNR de Chartreuse, SOUSBIE O., LE BARZ C. (2017)

Dix cavités chartrousines sont à ce jour identifiées pour le regroupement automnal (swarming) : la grotte du Mort-Rû, la grotte du Guiers mort, la grotte du Guiers vif, la grotte du Biolet, le Marco Polo, le Puits Skill, le Trou Pinambour et vraisemblablement la grotte Delta, l'Ourson mini et la grotte des échelles – grands goulets.

c) Période hivernale

A l'échelle régionale, deux cavités chartrousines sont considérées comme majeures en termes d'effectifs hivernaux pour les Chiroptères :

- La grotte du Mort-Rû pour l'hibernation de la Barbastelle d'Europe
- Le puits Skill pour l'hibernation du Petit Rhinolophe

Le tableau suivant propose un bilan sur les Chiroptères recensés en cavités dans le massif de la Chartreuse. Il regroupe les données les plus récentes dans 20 cavités au sein du PNR de Chartreuse. Le pas de temps 2010-2020 a été choisi. Toutefois, les données remarquables ou uniques, antérieures ou postérieures, connues ont été dans la mesure du possible intégrées. Les auteurs de ces données ont donné leur accord pour leur diffusion publique, données pour la plupart consignées dans la base de données dbchiro du Groupe Chiroptères Rhône-Alpes (GCRA/LPO).

Un grand merci aux passionnés pour tout ce temps passé à améliorer la connaissance des Chiroptères, pour le partage de leurs informations, avec l'objectif commun de préservation.

CHIROPTERES : Espèces connues dans quelques cavités de Chartreuse (2010 à 2020)
(Donnée la plus récente retenue, postérieure à 2010 sauf donnée remarquable ou unique antérieure)

Bilan au 25/04/2021 par Céline Le Barz (Bénévole du Groupe Chiroptères Rhône-Alpes/LPO)

Espèces connues en Chartreuse > 2010	**Berland** (Mine de)	**Biolet** (Grotte du)	**Cambise** (Grotte de la)	**Collomb** (Balme à)	**Cortou** (Grotte de)	**Curé** (Grotte du)	**Cuvée des ours**
Barbastella barbastellus (Barbastelle d'Europe)		2010 (OS) 2009 (OS)		2010 (OS)		2009 (OS)	
Eptesicus serotinus (Sérotine commune)							
Eptesicus nilssonii (Sérotine de Nilsson)							
Hypsugo savii (Vespère de Savi)							
Miniopterus schreibersii (Minioptère de Schreiber)							
Myotis alcathoe (Murin d'Alcathoé)							
Myotis bechsteinii (Murin de Bechstein)				2010 (OS)			
Myotis blythii (Petit Murin)							
Myotis brandtii (Murin de Brandt)		2010 (OS)					
Myotis daubentonii (Murin de Daubenton)		2009 (OS)		2008 (OS)		2009 (OS)	
Myotis emarginatus (Murin à oreilles échancrées)		2010 (OS) 2009 (OS)					
Myotis myotis (Grand Murin)							
Myotis mystacinus (Murin à moustaches)		2009 (OS)		2010 (OS)			
Myotis nattereri (Murin de Natterer)		2009 (OS)		2010 (OS)			
Nyctalus leisleri (Noctule de Leisler)							
Nyctalus noctula (Noctule commune)							
Pipistrellus pipistrellus (Pipistrelle commune)				2008 (OS)			
Pipistrellus kuhlii (Pipistrelle de Kuhl)							
Pipistrellus pygmaeus (Pipistrelle pygmée)				2008 (OS)			
Pipistrellus nathusii (Pipistrelle de Nathusius)							
Plecotus auritus (Oreillard roux)		2010 (OS) 2009 (OS)		2010 (OS)			
Plecotus austriacus (Oreillard gris)							
Plecotus macrobullaris (Oreillard montagnard)		2010 (OS)		2008 (OS)			
Rhinolophus ferrumequinum (Grand Rhinolophe)					2012 (OS)		2014 (OS,CLB)
Rhinolophus hipposideros (Petit Rhinolophe)	2011 (OS)		2019 (CLB)			2009 (OS)	
Tadarida teniotis (Molosse de cestoni)							
Vespertilio murinus (Sérotine bicolore)							

Auteurs principaux:

OS	Olivier Sousbie	(GCRA, Licencié spéléo, Professionnel)	KS	Kévin Soncourt	(Licencié spéléo)
CLB	Céline Le Barz	(GCRA, Licenciée spéléo, Professionnelle)	BL	Bernard Lips	(Licencié spéléo)
LM	Loren Manceaux	(GCRA)	LB	Lionel Bréda	(GCRA)
CD	Christian Dodelin	(GCRA, Licencié spéléo)	JN	Jacques Nant	(Licencié spéléo)
MP	Marie Parachout	(GCRA, Licenciée spéléo)	MB	Manu Bouron	(GCRA)

Espèces connues en Chartreuse > 2010	**Delta** (Grotte)	**Echelles Sup** (Grotte des)	**Echelles Inf** (Grotte des)	**Glaz** (Trou du)	**Guiers Mort** (Grotte du)	**Guiers Vif** (Grotte du)
Barbastella barbastellus (Barbastelle d'Europe)	2017 (OS,CLB)		2020 (LM,CLB)	2014 (OS, CLB)	2009 (OS)	2017 (OS, CLB) 2017 (OS,CLB)
Eptesicus serotinus (Sérotine commune)			2015 (LM)			
Eptesicus nilssonii (Sérotine de Nilsson)						2017 (OS,CLB) 2010 (OS)
Hypsugo savii (Vespère de Savi)						
Miniopterus schreibersii (Minioptère de Schreiber)						
Myotis alcathoe (Murin d'Alcathoé)						
Myotis bechsteinii (Murin de Bechstein)						
Myotis blythii (Petit Murin)						
Myotis brandtii (Murin de Brandt)						
Myotis daubentonii (Murin de Daubenton)		2014 (LM)			2009 (OS)	2017 (OS, CLB)
Myotis emarginatus (Murin à oreilles échancrées)						2014 (CD)
Myotis myotis (Grand Murin)						2017 (OS, CLB) 2015 (LM)
Myotis mystacinus (Murin à moustaches)	2017 (OS,CLB)	2017 (LM)	2016 (LM)			2017 (OS, CLB)
Myotis nattereri (Murin de Natterer)	2017 (OS,CLB)					2015 (LM)
Nyctalus leisleri (Noctule de Leisler)						
Nyctalus noctula (Noctule commune)						
Pipistrellus pipistrellus (Pipistrelle commune)						
Pipistrellus kuhlii (Pipistrelle de Kuhl)						
Pipistrellus pygmaeus (Pipistrelle pygmée)						
Pipistrellus nathusii (Pipistrelle de Nathusius)						
Plecotus auritus (Oreillard roux)	2017 (OS,CLB)				2009 (OS)	2017 (OS, CLB) 2017 (OS,CLB)
Plecotus austriacus (Oreillard gris)						
Plecotus macrobullaris (Oreillard montagnard)						
Rhinolophus ferrumequinum (Grand Rhinolophe)		2020 (LM,CLB)	2020 (LM,CLB) 2017 (OS, CLB, MP)			2017 (OS, CLB) 2017 (OS,CLB)
Rhinolophus hipposideros (Petit Rhinolophe)		2020 (LM, CLB)	2020 (LM,CLB) 2017 (OS, CLB, MP)			2017 (OS, CLB)
Tadarida teniotis (Molosse de cestoni)						
Vespertilio murinus (Sérotine bicolore)						

Légende : Année (Prospection hivernale)
Année (Prospection automnale)
Année (Prospection estivale)

Espèces connues en Chartreuse > 2010	**Marco Polo**	**Mort-Rû** (Grotte du)	**Pinambour** (Trou)	**Porte de l'Enclos** (Grotte de)	**Saint-Aupre** (Grotte de)	**Skill** (Puits)	**Trou noir**
Barbastella barbastellus (Barbastelle d'Europe)		2016 (OS,CLB) 2017 (CLB,MP,LB)		2010 (OS)		2021 (CLB, KS) 2017(CLB, RF)	
Eptesicus serotinus (Sérotine commune)		2016 (OS)					
Eptesicus nilssonii (Sérotine de Nilsson)		2016 (OS)					
Hypsugo savii (Vespère de Savi)							
Miniopterus schreibersii (Minioptère de Schreiber)							
Myotis alcathoe (Murin d'Alcathoé)						2021 (CLB, KS)	
Myotis bechsteinii (Murin de Bechstein)	2017 (OS,CLB)	2016 (OS,CLB)				2017 (CLB)	
Myotis blythii (Petit Murin)		2016 (OS)		2010 (OS)			
Myotis brandtii (Murin de Brandt)							
Myotis daubentonii (Murin de Daubenton)	2017 (OS,CLB)	2016 (OS,CLB) 2017 (CLB,MP,LB)		2010 (OS)		2021 (CLB, KS) 2017(CLB, RF)	
Myotis emarginatus (Murin à oreilles échancrées)	2017 (OS,CLB)	2016 (OS,CLB)	2017 (OS)			2021 (CLB, KS) 2017(CLB, RF)	
Myotis myotis (Grand Murin)		2016 (OS)		2010 (OS)			
Myotis mystacinus (Murin à moustaches)	2019 (OS,MP,CLB)	2017 (CLB,MP,LB) 2016 (OS,CLB)		2010 (OS)		2021 (CLB, KS)	
Myotis nattereri (Murin de Natterer)	2017 (OS,CLB)	2016 (OS,CLB)	2017 (OS)	2010 (OS)		2017 (CLB)	
Nyctalus leisleri (Noctule de Leisler)							
Nyctalus noctula (Noctule commune)							
Pipistrellus pipistrellus (Pipistrelle commune)				2010 (OS)			
Pipistrellus kuhlii (Pipistrelle de Kuhl)		2016 (OS)					
Pipistrellus pygmaeus (Pipistrelle pygmée)							
Pipistrellus nathusii (Pipistrelle de Nathusius)							
Plecotus auritus (Oreillard roux)	2019 (OS,MP,CLB)	2016 (OS,CLB) 2017 (CLB,MP,LB)		2010 (OS)		2017(CLB)	
Plecotus austriacus (Oreillard gris)							
Plecotus macrobullaris (Oreillard montagnard)							
Rhinolophus ferrumequinum (Grand Rhinolophe)					2014 (OS,CLB)	2021 (CLB, KS)	2021 (CLB)
Rhinolophus hipposideros (Petit Rhinolophe)	2017 (OS,CLB)	2016 (OS)			2021 (BL)	2021 (CLB, KS) 2017 (CLB)	2021 (CLB) 2020 (CLB)
Tadarida teniotis (Molosse de cestoni)							
Vespertilio murinus (Sérotine bicolore)							

Figure 22 : Espèces de chiroptères connues dans quelques cavités de Chartreuse (par Céline Le Barz)

3-4) Un exemple : le réseau du vallon des Eparres

Le vallon des Eparres se situe sur la commune de Saint-Pierre-d'Entremont (Isère). Il est parallèle au synclinal du Grand Som qui descend depuis le Col de Bovinant (altitude 1646 m) jusqu'au hameau "Le Château" (altitude 920 m).
Les gouffres se situent sur le flanc-ouest du vallon. Cette partie est constituée par un lapiaz boisé en majeure partie. De gigantesques dalles, dont le pendage varie de 30 à 50°, en constituent l'autre partie. C'est la zone occidentale du réseau. A l'est les falaises de la Dent de l'0urs se dressent à la verticale formant des parois de 200 à 300 m de hauteur. Des cassures nord-sud rompent de temps en temps ces dalles formant des terre-pleins. Ce sont en fait des décrochements de strates. C'est dans ces zones de cassures que se trouvent la plupart des gouffres, dolines d'effondrement et de dissolution.
Au point de vue hydrologie, l'eau que nous trouvons dans les cavités est celle provenant du percolement du lapiaz lors de la fonte des neiges ou durant les orages ou de l'eau de condensation due au courant d'air traversant les réseaux.
Deux résurgences, dans la zone du Grand Som, présentent une certaine importance : la résurgence de la Porte de l'Enclos dans la vallée du Guiers Mort et celle de Noirfond dans la vallée du Guiers Vif. Des colorations ont montré que les eaux collectées dans le Vallon des Eparres ressortent à Noirfond. Cependant, une source captée, d'un débit important, située au village du Château, semble être le débouché d'un réseau souterrain possiblement associé à la partie nord du synclinal du Grand Som.
Nous sommes donc en présence d'un réseau de près de 4 km à vol d'oiseau et 900 m de dénivelé. Le gouffre de Mauvernay situé à 1815 m a également été coloré. Le colorant est ressorti à Noirfond montrant une percée hydrogéologique de près de 1200 m pour une distance de 5 km.

3-4-1) Le réseau

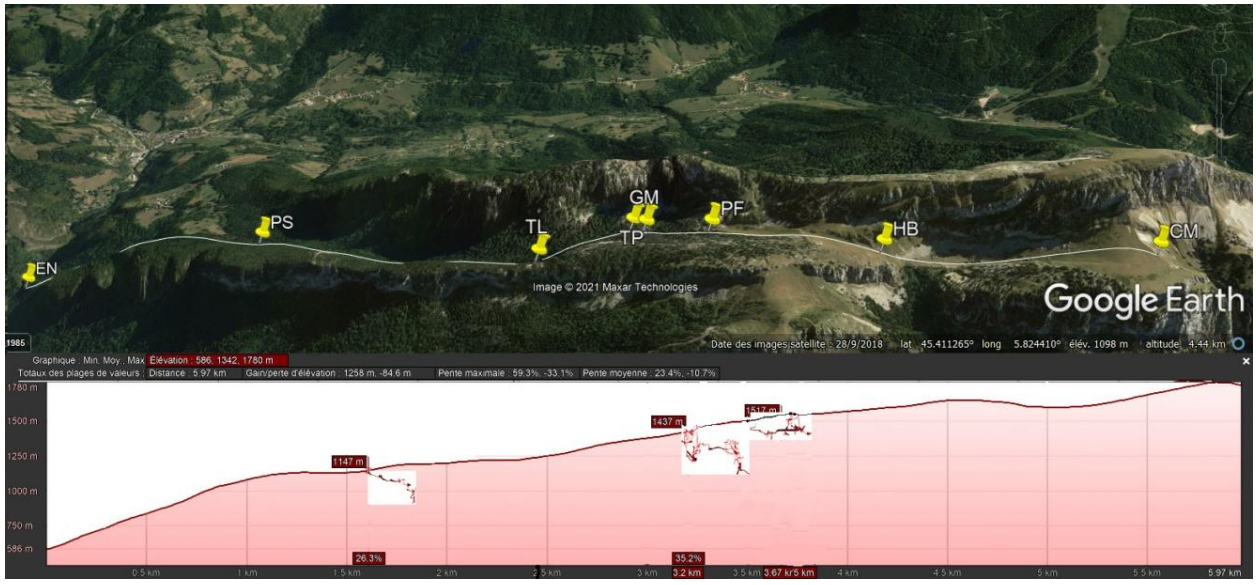


Figure 23 : Les diverses entrées et cavités du réseau du vallon des Eparres (par Alain Gresse)

EN = Exurgence de Noirfond c'est sensiblement également la position de la Grotte du Curé (du moins à cette échelle)
PS = Puits Skill = Puisquilenestainsiilneseraitenêtreautrement
TL = Trou Lisse = Trou Lisse à Combonne
TP = Trou Pi = Trou Pinambour
GM = Gouffre à Maule
PF = Puits Francis
HB = Habert de Bovinant
GM = Gouffre de Mauvernay

Puits Francis

Le réseau du puits Francis s'ouvre dans la forêt à la lisière de l'alpage situé sous le col de Bovinant. Il possède 4 entrées assez proches vers 1600 m d'altitude. Il s'agit certainement de la tête de réseau du vallon des Eparres. Il s'agit d'un gouffre à dominante assez verticale, avec des puits de 6 à 60 m séparés par de courts toboggans ou des méandres. La première partie, jusqu'à -300 m est assez sèche avec cependant un ruisselet visible par endroit. Après -300 m, on suit globalement un ruisseau et la cavité se termine à -723 m sur un siphon aux parois enduites d'argile, témoignant d'importantes mises en charge.

Gouffre à Maule

Le gouffre à Maule s'ouvre par 4 entrées assez proches vers 1555 m d'atitude.
Il se développe sur 600 m pour une profondeur de 130 m.

Dès le XIIème siècle, le secteur du col de Bovinant a été exploité pour y extraire du fer. A partir du XVIIème, ce sont les moines Chartreux qui devinrent propriétaire des mines de Bovinant. Avec le temps, l'emplacement précis des galeries avait été oublié.
C'est en prospectant la zone en octobre 1971 que le Spéléo-club de Villeurbanne (69) en a redécouvert une entrée, appelée rapidement le gouffre à Maule (magnifique contrepèterie !).
En août 1972**,** la jonction est réalisée avec le Trou Pi.
La grande salle garde d'importants boisages (poutres, escaliers) datant de l'exploitation minière. Ces boisages représentent d'une part un patrimoine archéologique, d'autre part sont probablement à l'origine d'un milieu écologique très particulier. C'est dans cette salle et dans les galeries annexes autour de cette salle qu'a été observée l'araignée aveugle.

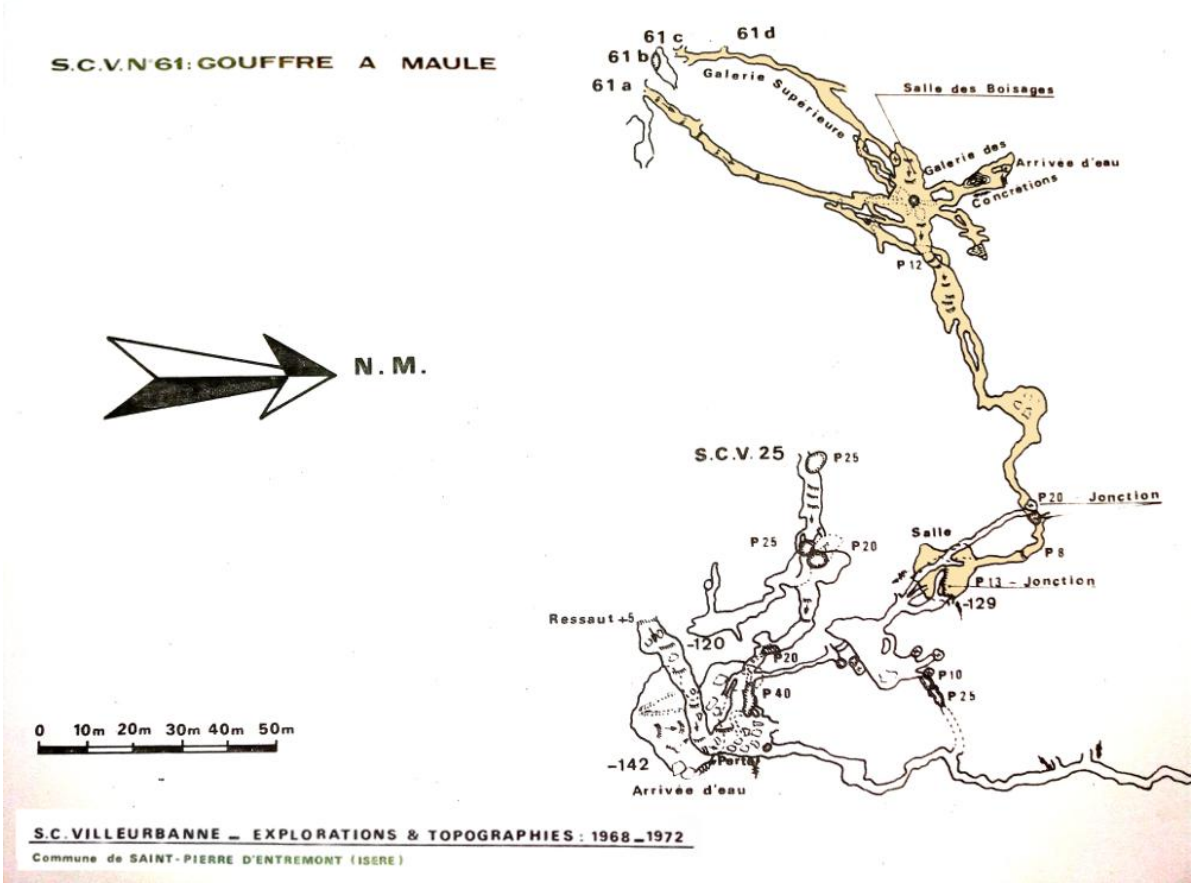


Figure 24 : Plan du gouffre à Maule

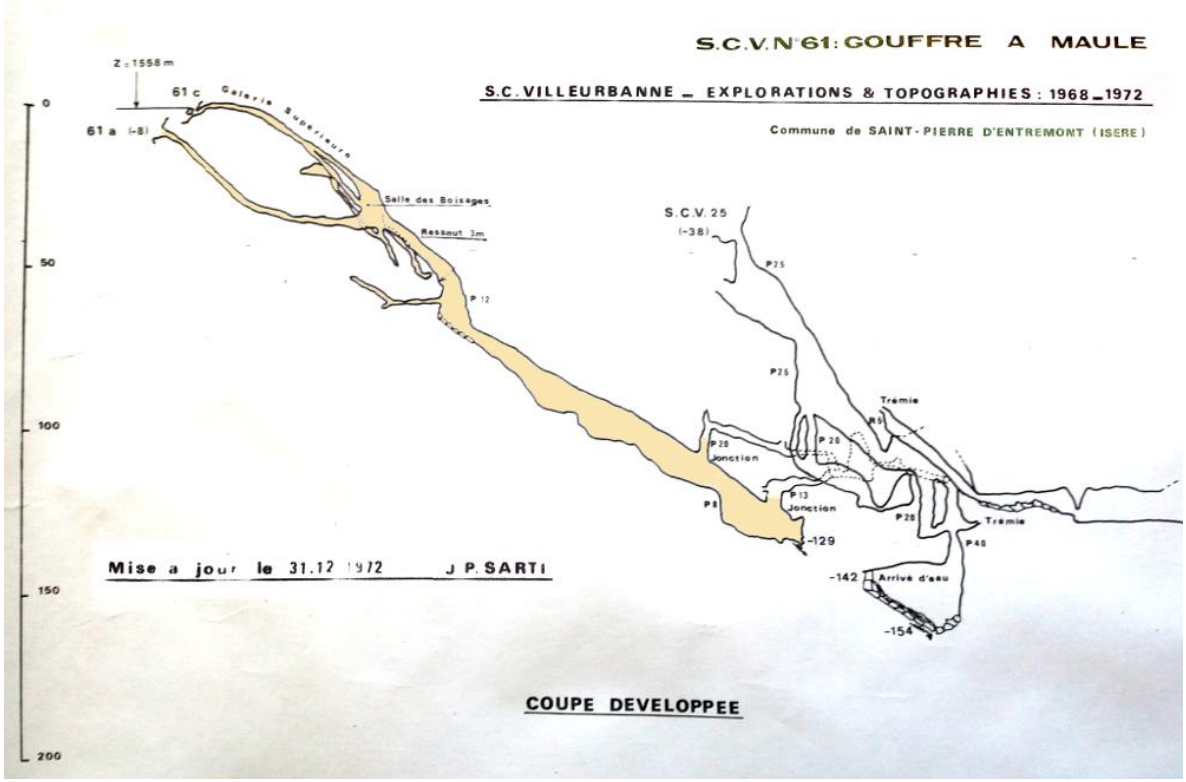


Figure 25 : Coupe du gouffre à Maule

Trou Pi (Trou Pinanbour)

Dénivelé : -158 m ; Développement : 1650 m
Depuis la jonction avec le gouffre à Maule, le dénivelé du réseau est de 176 m et son développement de 2240 m. L'accès en amont par le gouffre à Maule nécessite l'escalade de puits. L'accès historique au trou Pi se fait par l'entrée SCV25 donnant suite à deux puits (P25 et P20). Mis à part quelques puits borgnes et quelques diverticules, l'essentiel de la cavité se présente sous la forme d'un méandre assez confortable. Les écoulements se perdent dans des siphons à la cote -176 m par rapport au gouffre à Maule. Le siphon terminal est relativement proche de l'amont du trou Lisse. En aval du méandre principal, une galerie remontante permet de ressortir, moyennant quelques escalades par l'entrée inférieure.
Comme toute cavité présentant plusieurs entrées, elle est parcourue par un courant d'air d'origine thermique. En hiver, les entrée supérieures (gouffre à Maule et trou Pi sup) sont soufflantes et les entrées inférieures sont aspirantes. En été, les entrées supérieures sont aspirantes et les entrées inférieures soufflantes.
Ces courants d'air et le sens du courant d'air sont importants pour la faune des zones d'entrées, certaines espèces cherchant, souvent en hiver, des températures plus clémentes qu'en surface alors que d'autres semblent rechercher les ambiances froides en été.

Trou Lisse

Le trou Lisse s'ouvre par 3 entrées assez proches réparties entre 1415 et 1485 m d'altitude. Ces 3 entrées convergent rapidement et se situent à l'aval du reste de la cavité qui développe 3900 m pour un dénivelé de 300 m. La partie amont du réseau se rapproche du trou Pi. La présence de courant d'air dans la partie amont du réseau indique des relations, au-moins par des fissures, avec le trou Pi ou éventuellement avec la surface.
Lors de nos visites en juin, l'entrée inférieure était le siège d'un courant d'air soufflant glacial (2°C).

Puits Skill

Le Puits Skill s'ouvre dans la pente boisée au sommet d'un éboulis sur un escarpement rocheux à 1120 m d'altitude. Un puits de 18 m donne sur une salle déclive aux parois recouvertes de mondmilch. Une galerie fossile, accessible après une désobstruction dans un remplissage d'argile fait suite. L'exploration a longtemps été arrêtée à la base d'une fissure descendante. Une longue désobstruction a permis de passer cet obstacle et d'aboutir dans une zone plus complexe. La branche la plus basse bute à -248 m sur une étroiture parcourue par un courant d'air et un filet d'eau. La coloration effectuée en ce point laisse supposer l'existence d'une zone noyée située avant la jonction avec le collecteur menant à Noirfond. L'important courant d'air aspirant en hiver semble indiquer qu'il existe vraisemblablement au moins une jonction avec des cavités situées plus hautes en altitude.

Trou du Curé

La grotte du Curé s'ouvre en contrebas de la route des gorges du Guiers Vif à 630 m d'altitude. La cavité développe 380 m pour une dénivellation de 79 m (-55 m ; +19 m). Une galerie sans courant d'air conduit à un plan d'eau siphonnant que l'on peut éviter par un passage supérieur. La galerie reprend ensuite et descend jusqu'à une large diaclase jusqu'à la rivière à -55 m provenant d'un siphon. Cette grotte constitue le seul regard évident sur le collecteur du Vallon des Eparres.

3-4-2) Nos visites

Trou Lisse

- 30/06/2019 : Josiane et Bernard Lips. Visite méticuleuse de l'entrée, des 3 premiers puits (proches de l'entrée), de la 2ème salle et de la galerie qui fait suite (jusqu'aux ressauts).
  Température : 7° dans le boyau d'entrée, 5° dans la galerie après la 2ème salle, 3° dans les puits.
- 27/06/2020 : Kevin Soncourt.

Trou Pinambour

- 11/11/1999 : Josiane Lips. Lors d'une traversée.
- 29/06/2019 : Josiane Lips. Trou Pi inf. Récolte dans l'entrée (descente non équipée). Fort courant d'air sortant 2°C

Puits Skill

- 27/10/2018 : Kevin Soncourt.
- 15/02/2020 : Marcel Meyssonnier, Kevin Soncourt et Céline Le Barz (lors d'un comptage chauves-souris).

Gouffre à Maule

- 28/06/2020 : Kevin Soncourt, Josiane et Bernard Lips, Eric Sibert. Visite attentive (3 h) depuis l'entrée jusqu'à la Grande salle.
- 26/07/2020 : Josiane et Bernard Lips. Visite de 2 h pour une vaine recherche d'un exemplaire mâle de l'araignée aveugle.
- 30/09/2020 : Marcel Meyssonnier (recherche infructueuse d'une araignée aveugle mâle).

Trou du Curé

- 12/05/18 : Kevin Soncourt, Mouna Petijean, Soumia Moutaouakil, Laurence Bacconnier, Guy Lamure, Nathalie Bauwens, Christian Dodelin, Josiane Lips. Visite attentive dans toute la cavité, chaque équipe étant plus spécialement chargée d'une zone.
  Température : 11° (porche) et 8,5° (ermitage).

3-4-3) Liste des espèces par cavités

Groupe	Famille	*Genre espèce*	Maule (G. à)	Puits Skill	Trou Lisse	Trou Pi
Acari			1	1	21	
Amphipoda	Niphargidae	*Niphargus*		2		
Amphipoda	Niphargidae	*Niphargus rhenorhodanensis*	x			
Araneae	Linyphiidae	*Lepthyphantes*	1			
Araneae	Linyphiidae	*Troglohyphantes*	11			
Araneae	Tetragnathidae	*Meta menardi*	2			1
Araneae	Theridiidae	*Steatoda grossa*			2	
Archaeognatha	Machilidae	*Machilis*	1			
Clitellata	Enchytraeidae				2	
Coleoptera	Carabidae	*Nebria picea*			1	
Coleoptera	Carabidae	*Trichaphaenops obesus*	1			
Coleoptera	Curculionidae		1			
Collembola	Entomobryidae		3		18	1
Collembola	Entomobryidae	*Pseudosinella*		12		2
Collembola	Hypogastruridae		1			
Collembola	Isotomidae	*Desoria*			10	
Collembola	Isotomidae	*Isotomurus alticolus*			7	
Collembola	Onychiuridae			7		
Collembola	Onychiuridae	*Deharvengiurus*			20	
Collembola	Onychiuridae	*Deuteraphorura*			21	
Collembola	Onychiuridae	*Hymenaphorura*		12	5	
Collembola	Onychiuridae	*Protaphorura*			13	
Collembola	Sminthuridae			7		
Collembola	Tomoceridae	*Pogonognathellus longicornis*	2			
Collembola	Tomoceridae	*Tomocerus*		12	1	1
Collembola	Tomoceridae	*Tomocerus minor*			1	
Collembola			5			
Crassiclitellata	Lumbricidae				2	1
Diplopoda	Craspedosomatidae	*Broelemanneuma*		4		
Diplopoda	Craspedosomatidae	*Broelemanneuma gineti*	3	6	4	4
Diplopoda	Glomeridae	*Glomeris intermedia*	1			
Diplopoda	Julidae	*Leptoiulus simplex*		2	1	
Diplopoda	Julidae	*Tachypodoiulus niger*			1	
Diptera			1		x	1
Diptera	Bolitophilidae	*Bolitophila cinerea*	1	8		
Diptera	Bolitophilidae	*Bolitophila maculipennis*	1			
Diptera	Bolitophilidae	*Bolitophila saundersii*		11	6	
Diptera	Bolitophilidae	*Bolitophila spinigera*	2			
Diptera	Cecidomyiidae		2			

Diptera	Heleomyzidae	*Eccoptomera pallescens*			2	
Diptera	Heleomyzidae	*Gymnomus caesius*			33	9
Diptera	Heleomyzidae	*Gymnomus spectabilis*			3	
Diptera	Heleomyzidae	*Heleomyza captiosa*		3		
Diptera	Heleomyzidae	*Heleomyza modesta*			1	
Diptera	Heleomyzidae	*Scoliocentra villosa*		1		
Diptera	Limoniidae	*Limonia nubeculosa*	0		2	1
Diptera	Mycetophilidae		3		26	1
Diptera	Mycetophilidae	*Speolepta leptogaster*	10		20	
Diptera	Phoridae			1	2	
Diptera	Sciaridae		1			
Diptera	Sphaeroceridae				5	6
Diptera	Trichoceridae		3			
Gastropoda	Cochlostomatidae	*Cochlostoma septemspirale*	1			
Gastropoda	Euconulidae	*Euconulus fulvus*			1	
Gastropoda	Helicidae	*Arianta arbustorum alpicola*			5	
Gastropoda	Helicidae	*Cepaea sylvatica*	1			
Gastropoda	Helicidae	*Delphinatia fontenillii*			5	
Gastropoda	Helicidae	*Macularia sylvatica*			5	
Gastropoda	Hygromiidae		2			
Gastropoda	Pristilomatidae	*Vitrea subrimata*	1		1	
Gastropoda	Pyramidulidae	*Pyramidula rupestris*	2			
Hymenoptera			1			
Hymenoptera	Ichneumonidae	*Diphyus quadripunctorius*	0			
Isopoda	Oniscidae	*Oniscus asellus*		1		
Lepidoptera	Geometridae			0		
Lepidoptera	Geometridae	*Triphosa dubitata*	0		0	0
Oligochaeta				2	1	
Opiliones			2			
Opiliones	Phalangiidae	*Amilenus aurantiacus*		4		
Opiliones	Phalangiidae	*Platybunus*			1	
Pseudoscorpiones	Neobisiidae		1			
Trichoptera	Limnephilidae	*Stenophylax fissus*	1			
Trichoptera	Limnephilidae	*Stenophylax mitis*				1
Trichoptera	Limnephilidae	*Stenophylax nycterobius*			3	
Trichoptera	Limnephilidae	*Stenophylax permistus*			1	1
Trichoptera	Limnephilidae	*Stenophylax testaceus*			7	
Tricladida			2			

Figure 26 : Tableau des espèces dans le vallon des Eparres

3-4-4) Les relations écologiques entre les différentes cavités du vallon

Le réseau du vallon des Eparres est formé de plusieurs gouffres distincts. Tout en haut, le gouffre Francis n'a pas été visité pendant notre étude et il n'est pas documenté dans la littérature. Il serait utile d'étudier sa faune ainsi que celle des cavités voisines, en particulier le gouffre Roland au sommet du Grand Som.
Le réseau gouffre à Maule / trou Pinanbour est un réseau important du massif. Le trou Lisse, plus bas dans le vallon n'est pas spéléologiquement raccordé à ce réseau mais il en est très proche et il y a forcément un réseau de fissures qui permet une continuité écologique. Ces trois cavités sont très riches en faune et renferment même des troglobies (Trichaphaenops, araignée aveugle).
Le Puits Skill semble indépendant. Il est séparé des précédents par une zone noyée, c'est-à-dire par une zone étanche pour la faune terrestre. Il semble assez pauvre en faune.
La résurgence du vallon semble être celle de Noirfond, impénétrable. Par contre nous avons étudié la grotte du Curé dont la rivière se développe à quelques mètres de la résurgence de Noirfond. Cette dernière cavité est riche en faune.
Par contre, nous n'y avons pas rencontré de trichoptères. Cette absence est difficile à interpréter. Nous en avons trouvé dans les autres cavités du vallon. A la même époque nous en avons trouvé dans la grotte des Echelles, sensiblement à la même altitude.
Les trichoptères rencontrés sous terre appartiennent pour la plupart à la famille des Limnephilidae. Leurs larves sont aquatiques. Les adultes émergent au printemps mais ils restent quelques mois immatures. Ils passent cette période (appelée diapause estivale) dans des grottes de préférence. A la fin de l'été, ils s'accouplent puis se reproduisent et meurent.
Nous n'y avons pas non plus rencontré *Trichaphaenops obesus* alors qu'il est cité dans la littérature (Genest et Ginet, 1985) comme ayant été vu à Noirfond.



Figure 27 : Ponte, larve et accouplement de trichoptères Limnephilidae (photos : Josiane Lips)

4) Etat de la biodiversité et préconisations

Nous avons vu que la faune troglobie et même quelques espèces de la faune troglophile présentent un fort endémisme. Il est rassurant de constater que les diverses espèces patrimoniales de Chartreuse semblent peu menacées à l'heure actuelle. De fait, les activités humaines sur les zones karstiques concernées se limitent essentiellement à de l'élevage, activité traditionnelle depuis de nombreux siècles.
Bien entendu, l'absence d'inventaire antérieur de cette faune souterraine ne permet pas de savoir si des espèces ont disparu au cours des périodes précédentes ou si certaines populations se fragilisent.
Rappelons que les espèces troglobies, vivant en général dans le milieu interstitiel, dépendent forcément du milieu extérieur en ce qui concerne les apports d'eau et de nourriture. Les espèces troglophiles, quant à elles, passent une partie de leur cycle à l'extérieur. Dans les deux cas, le bon état et la survie des populations seront donc essentiellement fonction de l'existence ou non de sources de pollutions (insecticides, pesticides, pollutions diverses) en provenance de la surface.
Par ailleurs, le milieu souterrain du massif de la Chartreuse est globalement peu fréquenté, sauf quelques cavités phares sur certaines portions de réseaux, d'une part du fait de l'importance de ce milieu (300 km de galeries actuellement connues) mais d'autre part du fait que la plupart des cavités s'ouvrent en altitude, nécessitant de longues marches d'approche, et se prêtant peu à des « visites en classique ».
Les règles à respecter pour éviter une perte de biodiversité sont donc essentiellement des règles de « bon sens » :

- Veiller à éviter tout risque de pollution accidentelle des eaux souterraines ou des terrains en surface (par exemple la moindre pollution aux hydrocarbures peut avoir des conséquences importantes et durables).

- Respecter le milieu et les espèces rencontrées lors des visites spéléologiques (actuellement les spéléologues sont globalement bien sensibilisés à cette nécessité) ou naturalistes (comptage de chauves-souris).

- Il serait peut-être utile, dans les zones fréquentées par les randonneurs ou les guides spéléos, d'installer à l'entrée des cavités des panneaux explicatifs sur la faune invertébrée souterraine et sur la fragilité du milieu.

- Certaines espèces (par exemple *Carloniscus dollfusi*) vivent sur du bois, se nourrissant probablement des champignons poussant sur le bois. Ces morceaux de bois peuvent être amenés naturellement à partir de puits débouchant en surface et déplacés par les rivières souterraines mais peuvent aussi avoir une origine anthropique (anciennes mines ou carrières souterraines ou même cavités naturelles ayant servi d'abris). Il faut donc laisser le bois en place, quelle que soit son origine.

- En cas de prélèvement pour des besoins scientifiques, limiter au strict nécessaire le nombre de spécimens prélevés. L'utilisation de pièges, pouvant attirer et détruire une colonie complète est à éviter. Il faut cependant avoir conscience que les espèces troglobies telles que les *Trichapaenops* et les *Isereus* vivent dans le milieu interstitiel et certaines populations sont probablement beaucoup plus importantes que nous le supposons.

Le risque le plus important, heureusement probablement à plus long terme, est le plus difficile à éviter. Il s'agit du réchauffement climatique qui pourra amener à terme une modification de l'ensemble des milieux de vie. Par essence même, les espèces troglobies ne peuvent pas migrer vers d'autres massifs.

5) Conclusion et perspectives

Cette étude est une bonne base de départ pour le suivi de la faune cavernicole en Chartreuse. Mais ce n'est qu'un début et cet inventaire ne peut, en aucun cas, être considéré comme exhaustif ou définitif.
Beaucoup de spécimens prélevés ne sont pas encore déterminés précisément. Pour certains groupes, les déterminations arriveront rapidement mais pour d'autres groupes, il faut prévoir un délai de plusieurs années.
D'autre part, un suivi faunistique demande du temps, de la patience et de la persévérance. Il ne peut pas se faire ponctuellement, ni dans le temps ni dans l'espace.
Un inventaire des espèces existantes est une étape indispensable dans la connaissance de la faune souterraine. Un tel inventaire donne une photo, probablement incomplète, de l'existant à un moment donné. Il ne s'agit cependant que d'une première étape d'une étude beaucoup plus large de la biodiversité souterraine.
De nombreuses études sont envisageables et devront être menées dans l'avenir. Ci-dessous une liste non exhaustive.

- Pour une bonne connaissance de l'évolution des populations, il sera intéressant de refaire l'inventaire, d'ici quelques années (4 ou 5 ans), des cavités inventoriées pendant cette étude et de comparer la liste des espèces présentes.

- Une répétition tous les 5 ans de ce travail donnerait un suivi à long terme. Cela permettrait de détecter d'autres espèces rares ou discrètes mais surtout de détecter l'arrivée ou la disparition d'espèces.

- Mais il serait également intéressant d'augmenter le nombre de cavités inventoriées. Pour cela, il faut continuer à former les spéléos et tous les usagers du milieu souterrain pour qu'ils soient attentifs à la faune invertébrée rencontrée dans les cavités. Peu de gouffres d'altitude ou très profonds ont été visités pendant cette étude. Tout en haut du vallon des Eparres, par exemple, le gouffre Francis n'a pas été étudié et il n'est pas documenté dans la littérature. Il serait utile d'étudier sa faune ainsi que celle des cavités voisines, en particulier le gouffre Roland au sommet du Grand Som.

- Les espèces, entre autres des zones d'entrée mais peut-être même des zones profondes, sont très probablement tributaires d'un cycle annuel (présence de l'espèce, présence des mâles ou des femelles, maturité sexuelle…). Il serait intéressant d'étudier ce cycle pour certaines espèces. Nous proposons, dans un premier temps, de choisir des espèces rencontrées fréquemment, reconnaissables facilement, dans les zones d'entrées. Il pourrait s'agir de *Limonia nubeculosa* (le nombre approximatif de spécimens vivant, le nombre de spécimens parasités par des acariens, le nombre de spécimens attaqués par le champignon Cordyceps…). La même étude pourrait être entreprise sur des araignées (*Meta menardi* ou *Nesticus cellulanus*).

- La biodiversité dépend forcément des conditions de températures et d'hygrométrie. Une étude détaillée et suivie de la faune de certaines cavités d'accès facile devra se faire en mesurant en continu ces paramètres physiques. La pose de sondes Reefnets dans quelques cavités et l'étude annuelle des résultats pourrait être riche d'enseignements. Entre autres, le sens du courant d'air (en général inversé entre l'été et l'hiver) a probablement une influence importante sur la dynamique de certaines espèces.

- Une espèce, en particulier, peut nous renseigner sur le réchauffement climatique. Il s'agit du coléoptère *Nebria picea*, présent dans les cavités d'altitude du massif de l'Alpette. Un suivi annuel de cette espèce (reconnaissable sans prélèvement) peut être envisagée.

- Quelques espèces particulières, présentes uniquement dans une ou deux stations, méritent un suivi précautionneux : il s'agit de l'araignée aveugle actuellement connue uniquement dans le gouffre à Maule et de l'isopode *Carloniscus dollfusi* dont une colonie se trouve dans le Trou Noir et dont un exemplaire a été trouvé dans la carrière du Mt du Chat.
    - Pour *Carloniscus dollfusi*, il ne s'agit pas de les prélever mais de vérifier leur présence en nombre suffisant. Cette vérification pourrait se faire lors du suivi périodique, tous les 5 ans, de la faune de toute la cavité.
    - Pour l'araignée aveugle, qui mesure moins de 2 mm, nous n'avons collecté que des femelles ou des mâles immatures de cette espèce, malgré 3 visites dans la cavité. Or il faudrait un mâle mature pour pouvoir être sûr que cette espèce est nouvelle pour la science et pour pouvoir la décrire. Pour ne pas risquer de déséquilibrer la colonie, nous avons fait le choix de cesser momentanément les collectes. Nous conseillons d'attendre la fin de l'été prochain pour y retourner. Il faudra, à ce moment-là, vérifier que le nombre de spécimens est encore suffisamment important avant d'effectuer un prélèvement.

- Il faut également favoriser la venue de spécialistes désirant définir plus précisément l'aire de répartition de certaines espèces mal connues (trichoptère *Drusus spaeleus*, par exemple).
  Gennaro Coppa, le spécialiste des trichoptères, est prêt à se déplacer pour cela. Il en profiterait pour approfondir l'étude de tous les trichoptères (souterrains ou non) de la zone du guiers Mort.

De notre côté, nous complèterons cet inventaire au fur et à mesure de la réception des résultats et au gré de nos prochaines visites dans les grottes de Chartreuse.

6) Références

BONNEFOIS L. (2013). Étude de cavité. Grotte de Saint Aupre. Saint Aupre, Isère, Massif de la Chartreuse. Brevet d'État de Spéléologie, session 2013, CREPS de Vallon Pont d'Arc, 65 p. Biospéologie:54-57

BRANCELJ A. (2004). Biological sampling methods for epikarst water. Epikarst, Karst Waters Institute Special Publication 9, pp. 99-103

DODELIN C. (2002). Inventaire et localisation des chiroptères du site Natura 2000-I20, entre le Guiers Mort et le Granier (Chartreuse, 38 et 73, F). Rapport d'étude PNR Chartreuse – Comité Départemental de Spéléologie de la Savoie:1-6

DODELIN C. (2014). Savoie, grotte du Mort Rû. Comptage chauves-souris. Une autre façon d'observer la caverne. Spéléo Magazine 88:32-33

DODELIN C. (2015). Thanatocénose de la grotte du Mort Rû - Savoie 2015, 47 p.

GENEST L. & GINET R. (1985). Éléments sur la faune cavernicole du Massif de la Chartreuse:29-30, 2 fig. In: LISMONDE (B.) & DROUIN (P.), Chartreuse souterraine. Éd. CDS de l'Isère, Grenoble, 2e semestre 1985, 389 p.

GINET R. & JUBERTHIE C. (1988). Le peuplement animal des karsts de France (deuxième partie : éléments de biogéographie pour les Invertébrés terrestres). Karstologia n°11-12, pp. 61-71;

GRESSE A. et al. (1973). Contribution à l'étude spéléologique du massif du « Grand Som. Explorations du SCV 1968 – 1973 dans le réseau du Vallon des Éparres. https://speleo-villeurbanne.fr/wp-content/uploads/Contribution-Speleo-Eparres-Chartreuse.pdf

MALARD F. (2002). Sampling manual for the assessment of regional groundwater biodiversity: European project PASCALIS

7) Annexes

7-1) Tableau récapitulatif des espèces par cavités

1	Balme à Collomb (73)
2	Baume les Chars (73)
3	Ceroui (Golet du) (73)
4	Chevalon (Carrière du) (38)
5	Christaux (Grotte aux) (73)
6	Col du Chat (Carrière de) (73)
7	Cortou (grotte de) (73)
8	Curé (Trou du) (38)
9	Echelles Inf (ou Grands Goulets) (73)
10	Echelles Sup (Grotte des) (73)
11	Glaz (Trou du) (38)
12	Gouffre ASN (38)
13	Grand Glacier (38)
14	Grotte Chevalier (38)
15	Grotte Ignorée (38)
16	Grotte Perret (ou Fontaine Noire) (73)
17	Guiers Mort (38)
18	Guiers Vif (73)
19	Lutinière (38)
20	Mandrin (Grotte à) (73)
21	Maule (Gouffre à) (38)
22	Mollard (Exsurgence du) (38)
23	Outheran 22 (73)
24	Outheran EB52 (73)
25	Pic Oeillette (38)
26	Porte de l'Enclos (Grotte de) (38)
27	Puits Skill (38)
28	Quartier nouveau (Gouffre) (38)
29	Saint-Aupre (Grotte de) (38)
30	Sapin (puits du) (38)
31	Trou de la Bête (38)
32	Trou Lisse (à Combonne) (38)
33	Trou Noir (38)
34	Trou Pinambour (38)

Ordre	Famille	*Genre espèce*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Acari			x			x				x	x	x	x			x	x	x	x		x	x	x						x			x	x	x	
	Bdellidae										x		x																							
	Damaeidae												x																							
	Johnstonianidae																						x												
	Parasitidae							x									x				x														
	Penthalodidae																	x																	
	Rhagidiidae							x																											
	Calyptostomatidae	*Calyptostoma velutinus*						x				x																							
	Eupodidae	*Linopodes*																													x					
	Parasitidae	*Parasitus loricatus*																				x													
Acari, Ixodida	Ixodidae	*Eschatocephalus vespertilionis*							x													x													
	Ixodidae	*Ixodes ricinus*																													x					
	Ixodidae	*Ixodes s.l.*							x																											
Amphipoda	Niphargidae	*Niphargus*			x				x	x		x		x							x	x							x						
	Niphargidae	*Niphargus rhenorhodanensis*						x												x		x	x												
	Niphargidae	*Niphargus schellenbergi*																		x															
Anura	Ranidae	*Rana temporaria*						x			x																									
Araneae									x		x	x					x	x	x			x	x								x			x		
	Agelenidae							x														x														
	Linyphiidae												x						x			x	x												x	
	Thomisidae		x																																	
	Amaurobiidae	*Amaurobius*							x			x						x				x									x				x	
	Amaurobiidae	*Amaurobius ferox*							x									x																	
	Clubionidae	*Clubiona comta*																x																	
	Linyphiidae	*Diplocephalus cristatus*									x							x																	

1	Balme à Collomb (73)
2	Baume les Chars (73)
3	Ceroui (Golet du) (73)
4	Chevalon (Carrière du) (38)
5	Christaux (Grotte aux) (73)
6	Col du Chat (Carrière de) (73)
7	Cortou (grotte de) (73)
8	Curé (Trou du) (38)
9	Echelles Inf (ou Grands Goulets) (73)
10	Echelles Sup (Grotte des) (73)
11	Glaz (Trou du) (38)
12	Gouffre ASN (38)
13	Grand Glacier (38)
14	Grotte Chevalier (38)
15	Grotte Ignorée (38)
16	Grotte Perret (ou Fontaine Noire) (73)
17	Guiers Mort (38)
18	Guiers Vif (73)
19	Lutinière (38)
20	Mandrin (Grotte à) (73)
21	Maule (Gouffre à) (38)
22	Mollard (Exsurgence du) (38)
23	Outheran 22 (73)
24	Outheran EB52 (73)
25	Pic Oeillette (38)
26	Porte de l'Enclos (Grotte de) (38)
27	Puits Skill (38)
28	Quartier nouveau (Gouffre) (38)
29	Saint-Aupre (Grotte de) (38)
30	Sapin (puits du) (38)
31	Trou de la Bête (38)
32	Trou Lisse (à Combonne) (38)
33	Trou Noir (38)
34	Trou Pinambour (38)

Ordre	Famille	*Genre espèce*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Araneae	Linyphiidae	*Diplocephalus helleri*	x																																	
	Linyphiidae	*Diplocephalus latifrons*									x																									
	Linyphiidae	*Diplocephalus protuberans*									x																									
	Theridiidae	*Episinus*								x																										
	Mimetidae	*Ero furcata*																																	x	
	Agelenidae	*Histopona torpida*																	x																	
	Linyphiidae	*Improphantes decolor*								x																										
	Nesticidae	*Kryptonesticus eremita*				x																														
	Linyphiidae	*Lepthyphantes*																					x		x											
	Tetragnathidae	*Meta menardi*				x		x	x	x	x	x						x	x			x	x					x			x		x		x	x
	Tetragnathidae	*Metellina merianae*						x	x	x	x	x						x	x		x							x			x				x	
	Nesticidae	*Nesticus cellulanus*						x			x																									
	Nesticidae	*Nesticus s.l.*						x			x																					x				
	Linyphiidae	*Palliduphantes*																																	x	
	Linyphiidae	*Palliduphantes pallidus*				x																											x			
	Theridiidae	*Parasteatoda lunata*																x								x									
	Pholcidae	*Pholcus phalangioides*																				x														
	Linyphiidae	*Porrhomma convexum*				x					x																									
	Linyphiidae	*Porrhomma rosenhaueri*																					x													
	Theridiidae	*Rugathodes bellicosus*									x							x																		
	Theridiidae	*Steatoda grossa*																																x		
	Agelenidae	*Tegenaria s.l.*									x	x																			x					
	Agelenidae	*Tegenaria silvestris*									x							x													x					
	Linyphiidae	*Tenuiphantes flavipes*								x																										
	Linyphiidae	*Troglohyphantes*																					x													
	Linyphiidae	*Walckenaeria corniculans*								x																										
	Miturgidae	*Zora nemoralis*							x																											
Archaeognatha	Machilidae	*Machilis*						x			x	x											x													
Chilopoda	Cryptopidae	*Cryptops parisi*																x																		
	Lithobiidae	*Eupolybothrus longicornis*										x						x																		
	Dignathodontidae	*Henia vesuviana*									x																									
	Lithobiidae	*Lithobius*						x	x		x							x				x			x						x				x	

1	Balme à Collomb (73)	11	Glaz (Trou du) (38)	21	Maule (Gouffre à) (38)	31	Trou de la Bête (38)
2	Baume les Chars (73)	12	Gouffre ASN (38)	22	Mollard (Exsurgence du) (38)	32	Trou Lisse (à Combonne) (38)
3	Ceroui (Golet du) (73)	13	Grand Glacier (38)	23	Outheran 22 (73)	33	Trou Noir (38)
4	Chevalon (Carrière du) (38)	14	Grotte Chevalier (38)	24	Outheran EB52 (73)	34	Trou Pinambour (38)
5	Christaux (Grotte aux) (73)	15	Grotte Ignorée (38)	25	Pic Oeillette (38)		
6	Col du Chat (Carrière de) (73)	16	Grotte Perret (ou Fontaine Noire) (73)	26	Porte de l'Enclos (Grotte de) (38)		
7	Cortou (grotte de) (73)	17	Guiers Mort (38)	27	Puits Skill (38)		
8	Curé (Trou du) (38)	18	Guiers Vif (73)	28	Quartier nouveau (Gouffre) (38)		
9	Echelles Inf (ou Grands Goulets) (73)	19	Lutinière (38)	29	Saint-Aupre (Grotte de) (38)		
10	Echelles Sup (Grotte des) (73)	20	Mandrin (Grotte à) (73)	30	Sapin (puits du) (38)		

Ordre	Famille	*Genre espèce*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Chilopoda	Lithobiidae	*Lithobius lapidicola*																x																		
	Lithobiidae	*Lithobius melanops*				x												x																		
	Lithobiidae	*Lithobius piceus*																x																		
	Lithobiidae	*Lithobius pilicornis*				x																														
	Lithobiidae	*Lithobius tricuspis*								x																										
Coleoptera	Curculionidae																						x												
	Staphylinidae												x						x			x														
	Elateridae	*Agriotes litigiosus*																										x								
	Leiodidae	*Anisotoma orbicularis*																										x								
	Staphylinidae	*Atheta*				x																														
	Staphylinidae	*Bythinus macropalpus*									x																									
	Leiodidae	*Choleva*												x																						
	Leiodidae	*Choleva cisteloides*																				x														
	Leiodidae	*Choleva reitteri*																				x														
	Staphylinidae	*Hygrogeus aemulus*																	x																	
	Tenebrionidae	*Hymenalia rufipes*																				x														
	Leiodidae	*Isereus xambeui*	x	x	x								x			x	x		x	x																
	Curculionidae	*Kyklioacalles aubei*																										x								
	Carabidae	*Laemostenus terricola*																												x						
	Lampyridae	*Lampyris noctiluca*					x																													
	Lycidae	*Lopheros rubens*										x																								
	Carabidae	*Nebria picea*																																x		
	Carabidae	*Nebria picea carthusiana*	x														x																x			
	Staphylinidae	*Ochthephilus aureus*									x	x									x															
	Staphylinidae	*Plataraea nigrifrons*										x																								
	Curculionidae	*Polydrusus aeratus*															x																			
	Curculionidae	*Polydrusus pterygomalis*						x																												
	Brentidae	*Protapion fulvipes*									x																									
	Carabidae	*Pterostichus madidus*									x																									
	Carabidae	*Pterostichus selmanni*			x																															
	Staphylinidae	*Quedius fumatus*						x																												
	Curculionidae	*Simo hirticornis*							x																											

1	Balme à Collomb (73)
2	Baume les Chars (73)
3	Ceroui (Golet du) (73)
4	Chevalon (Carrière du) (38)
5	Christaux (Grotte aux) (73)
6	Col du Chat (Carrière de) (73)
7	Cortou (grotte de) (73)
8	Curé (Trou du) (38)
9	Echelles Inf (ou Grands Goulets) (73)
10	Echelles Sup (Grotte des) (73)
11	Glaz (Trou du) (38)
12	Gouffre ASN (38)
13	Grand Glacier (38)
14	Grotte Chevalier (38)
15	Grotte Ignorée (38)
16	Grotte Perret (ou Fontaine Noire) (73)
17	Guiers Mort (38)
18	Guiers Vif (73)
19	Lutinière (38)
20	Mandrin (Grotte à) (73)
21	Maule (Gouffre à) (38)
22	Mollard (Exsurgence du) (38)
23	Outheran 22 (73)
24	Outheran EB52 (73)
25	Pic Oeillette (38)
26	Porte de l'Enclos (Grotte de) (38)
27	Puits Skill (38)
28	Quartier nouveau (Gouffre) (38)
29	Saint-Aupre (Grotte de) (38)
30	Sapin (puits du) (38)
31	Trou de la Bête (38)
32	Trou Lisse (à Combonne) (38)
33	Trou Noir (38)
34	Trou Pinambour (38)

Ordre	Famille	*Genre espèce*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Coleoptera	Staphylinidae	*Stenus guynemeri*																x																		
	Carabidae	*Trichaphaenops obesus*	x		x								x				x		x	x			x													
Collembola						x		x		x	x	x	x					x	x		x	x	x								x			x	x
	Entomobryidae				x								x				x		x															x		
	Hypogastruridae					x																	x													
	Isotomidae											x						x	x																	
	Neanuridae							x																												
	Neelidae				x																															
	Onychiuridae											x					x			x	x	x						x		x		x				
	Sminthuridae																												x							
	Tomoceridae				x								x				x														x		x			
	Neanuridae	*Bilobella braunerae*																			x															
	Onychiuridae	*Deharvengiurus*																				x												x		
	Isotomidae	*Desoria*																																x		
	Onychiuridae	*Deuteraphorura*	x																															x		
	Entomobryidae	*Heteromurus nitidus*				x																x														
	Onychiuridae	*Hymenaphorura*																											x					x		
	Isotomidae	*Isotomurus*	x																																	
	Isotomidae	*Isotomurus alticolus*																																x		
	Entomobryidae	*Lepidocyrtus*						x													x										x			x		
	Entomobryidae	*Lepidocyrtus cyaneus*																				x														
	Entomobryidae	*Lepidocyrtus cf. curvicollis*																				x														
	Tomoceridae	*Pogonognathellus*	x																																	
	Tomoceridae	*Pogonognathellus longicornis*			x																		x													
	Onychiuridae	*Protaphorura*																																x		
	Isotomidae	*Pseudisotoma*	x																																	
	Entomobryidae	*Pseudosinella*																											x							x
	Hypogastruridae	*Schoettella*	x																																	
	Tomoceridae	*Tomocerus*	x					x																					x					x		x
	Tomoceridae	*Tomocerus minor*	x																															x		
Crassiclitellata	Lumbricidae					x				x	x																							x	x	x

| | | |

| | | |

1	Balme à Collomb (73)
2	Baume les Chars (73)
3	Ceroui (Golet du) (73)
4	Chevalon (Carrière du) (38)
5	Christaux (Grotte aux) (73)
6	Col du Chat (Carrière de) (73)
7	Cortou (grotte de) (73)
8	Curé (Trou du) (38)
9	Echelles Inf (ou Grands Goulets) (73)
10	Echelles Sup (Grotte des) (73)
11	Glaz (Trou du) (38)
12	Gouffre ASN (38)
13	Grand Glacier (38)
14	Grotte Chevalier (38)
15	Grotte Ignorée (38)
16	Grotte Perret (ou Fontaine Noire) (73)
17	Guiers Mort (38)
18	Guiers Vif (73)
19	Lutinière (38)
20	Mandrin (Grotte à) (73)
21	Maule (Gouffre à) (38)
22	Mollard (Exsurgence du) (38)
23	Outheran 22 (73)
24	Outheran EB52 (73)
25	Pic Oeillette (38)
26	Porte de l'Enclos (Grotte de) (38)
27	Puits Skill (38)
28	Quartier nouveau (Gouffre) (38)
29	Saint-Aupre (Grotte de) (38)
30	Sapin (puits du) (38)
31	Trou de la Bête (38)
32	Trou Lisse (à Combonne) (38)
33	Trou Noir (38)
34	Trou Pinambour (38)

Ordre	Famille	*Genre espèce*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Gastropoda	Megalomastomatidae	*Obscurella aprica*								x	x	x																								
	Oxychilidae	*Oxychilus*				x		x				x																			x					
	Oxychilidae	*Oxychilus cellarius*								x	x	x						x																		
	Oxychilidae	*Oxychilus draparnaudi*																x																		
	Vitrinidae	*Phenacolimax major*																														x				
	Pyramidulidae	*Pyramidula pusilla*									x																									
	Pyramidulidae	*Pyramidula rupestris*	x																				x													
	Vitrinidae																															x				
	Milacidae	*Tandonia rustica*																																	x	
	Hygromiidae	*Trochulus*						x		x																										
	Hygromiidae	*Trochulus cf. sericeus*								x	x																									
	Hygromiidae	*Trochulus hispidus*						x																												
	Pristilomatidae	*Vitrea subrimata*																					x											x		
	Vitrinidae	*Vitrina*																													x					
Gordea	Gordiidae																		x																
Hirudinida												x									x														
	Erpobdellidae	*Trocheta*										x																								
	Erpobdellidae	*Trocheta bykowskii*										x																								
Homoptera	Cicadellidae									x																									
Hymenoptera											x							x				x	x												
	Braconidae																										x								
	Ichneumonidae	*Diphyus quadripunctorius*																				x	x													
	Formicidae	*Formica cunicularia*	x																																	
	Formicidae	*Lasius emarginatus*							x																											
	Formicidae	*Myrmecina graminicola*																			x															
Isopoda						x					x																									
	Trichoniscidae	*Androniscus dentiger*									x	x						x									x									
	Armadillidiidae	*Armadillidium pictum*								x																										
	Trichoniscidae	*Carloniscus dollfusi*						x																											x	
	Trichoniscidae	*Haplophthalmus sp.*									x																									
	Oniscidae	*Oniscus asellus*								x	x	x						x				x						x	x		x					
	Porcellionidae	*Porcellio cf monticola*																										x								
	Porcellionidae	*Porcellio montanus*					x																													
	Porcellionidae	*Porcellio spinicornis*							x		x							x																		

1	Balme à Collomb (73)
2	Baume les Chars (73)
3	Ceroui (Golet du) (73)
4	Chevalon (Carrière du) (38)
5	Christaux (Grotte aux) (73)
6	Col du Chat (Carrière de) (73)
7	Cortou (grotte de) (73)
8	Curé (Trou du) (38)
9	Echelles Inf (ou Grands Goulets) (73)
10	Echelles Sup (Grotte des) (73)
11	Glaz (Trou du) (38)
12	Gouffre ASN (38)
13	Grand Glacier (38)
14	Grotte Chevalier (38)
15	Grotte Ignorée (38)
16	Grotte Perret (ou Fontaine Noire) (73)
17	Guiers Mort (38)
18	Guiers Vif (73)
19	Lutinière (38)
20	Mandrin (Grotte à) (73)
21	Maule (Gouffre à) (38)
22	Mollard (Exsurgence du) (38)
23	Outheran 22 (73)
24	Outheran EB52 (73)
25	Pic Oeillette (38)
26	Porte de l'Enclos (Grotte de) (38)
27	Puits Skill (38)
28	Quartier nouveau (Gouffre) (38)
29	Saint-Aupre (Grotte de) (38)
30	Sapin (puits du) (38)
31	Trou de la Bête (38)
32	Trou Lisse (à Combonne) (38)
33	Trou Noir (38)
34	Trou Pinambour (38)

Ordre	Famille	*Genre espèce*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Isopoda	Asellidae	*Proasellus valdensis*						x										x		x																
	Trichoniscidae	*Trichoniscus pusillus s.l.*									x																x									
Lepidoptera																						x		x										x	
	Noctuidae	*Amphipyra effusa*																				x												x	
	Glyphipterigidae	*Digitivalva*				x				x												x													
	Erebidae	*Hypena obsitalis*																				x													
	Tineidae	*Monopis laevigella*							x		x	x																							
	Erebidae	*Scoliopteryx libatrix*			x			x		x		x										x								x		x			
	Geometridae	*Triphosa dubitata*			x			x	x				x				x		x			x	x					X				x	x	x	x
	Geometridae	*Triphosa sabaudiata*																																	x	
	Geometridae	*Triphosa tauteli*																																	x	
Oligochaeta										x		x						x											x		x			x	
Opiliones											x							x	x			x	x												
	Phalangiidae	*Amilenus aurantiacus*					x					x		x				x	x					x				x	x		x	x				
	Sclerosomatidae	*Leiobunum blackwalli*											x															x								
	Phalangiidae	*Mitopus morio*																	x														x			
	Nemastomatidae	*Mitostoma chrysomelas*																															x			
	Phalangiidae	*Platybunus*																																x		
	Phalangiidae	*Platybunus pinetorum*														x	x																			
	Sabaconidae	*Sabacon viscayanum*										x																								
Palpigradi	Eukoeneniidae	*Eukoenenia*																				x														
Pauropoda	Pauropodidae	*Pauropus*				x																														
Plecoptera																			x																	
Pseudoscorpiones																				x																
	Neobisiidae																						x													
	Neobisiidae	*Neobisium cf. strausaki*									x																									
	Neobisiidae	*Neobisium gineti*																		x																
Psocodea	Prionoglaridídae	*Prionoglaris stygia*							x		x							x				x														
Siphonaptera	Ceratophyllidae	*Dasypsyllus gallinulae*									x																									

1	Balme à Collomb (73)
2	Baume les Chars (73)
3	Ceroui (Golet du) (73)
4	Chevalon (Carrière du) (38)
5	Christaux (Grotte aux) (73)
6	Col du Chat (Carrière de) (73)
7	Cortou (grotte de) (73)
8	Curé (Trou du) (38)
9	Echelles Inf (ou Grands Goulets) (73)
10	Echelles Sup (Grotte des) (73)
11	Glaz (Trou du) (38)
12	Gouffre ASN (38)
13	Grand Glacier (38)
14	Grotte Chevalier (38)
15	Grotte Ignorée (38)
16	Grotte Perret (ou Fontaine Noire) (73)
17	Guiers Mort (38)
18	Guiers Vif (73)
19	Lutinière (38)
20	Mandrin (Grotte à) (73)
21	Maule (Gouffre à) (38)
22	Mollard (Exsurgence du) (38)
23	Outheran 22 (73)
24	Outheran EB52 (73)
25	Pic Oeillette (38)
26	Porte de l'Enclos (Grotte de) (38)
27	Puits Skill (38)
28	Quartier nouveau (Gouffre) (38)
29	Saint-Aupre (Grotte de) (38)
30	Sapin (puits du) (38)
31	Trou de la Bête (38)
32	Trou Lisse (à Combonne) (38)
33	Trou Noir (38)
34	Trou Pinambour (38)

Ordre	Famille	*Genre espèce*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Trichoptera												x	x						x													x					
	Limnephilidae	*Drusus spelaeus*																	x																	
	Limnephilidae	*Halesus radiatus*										x																								
	Polycentropodidae	*Plectrocnemia*										x																								
	Hydroptilidae	*Ptilocolepus granulatus*																x																		
	Rhyacophilidae	*Rhyacophila intermedia*																	x																	
	Limnephilidae	*Stenophylax*						x				x							x			x								x	x			x	x	
	Limnephilidae	*Stenophylax fissus*																					x													
	Limnephilidae	*Stenophylax lateralis*															x																x			
	Limnephilidae	*Stenophylax mitis*						x									x																			x
	Limnephilidae	*Stenophylax mucronatus*																	x																	
	Limnephilidae	*Stenophylax nycterobius*															x																	x		
	Limnephilidae	*Stenophylax permistus*	x					x	x			x						x	x			x											x	x		x
	Limnephilidae	*Stenophylax sequax*																	x																	
	Limnephilidae	*Stenophylax testaceus*			x												x		x						x								x	x		
	Limnephilidae	*Stenophylax vibex*																															x			
Tricladida					x																		x												
	Planariidae	*Crenobia alpina*																	x																	
	Dugesiidae	*Dugesia*																					x													
	Dendrocoelidae	*Eudendocoelum gineti*																		x																
Urodela	Salamandridae	*Salamandra salamandra*																													x					

7-2) Diaporama des espèces

















Crassiclitellata	Lumbricidae	
Grotte des Echelles inf (73)		

CLITELLATA



Architaenioglossa	Megalomastomatidae	*Cochlostoma septemspirale*
Grotte des Echelles inf (73)	8 mm	Michel Philippe

GASTROPODA



Architaenioglossa	Megalomastomatidae	*Obscurella aprica*
Trou du Curé (38)	9 mm	Michel Philippe

GASTROPODA



Architaenioglossa	Megalomastomatidae	*Obscurella aprica*
Grotte des Echelles inf (73)	9 mm	Michel Philippe

GASTROPODA



Hygrophila	Lymnaeidae	*Galba truncatula*
Grotte des Echelles inf (73)	4 mm	Josiane Lips

GASTROPODA



Hygrophila	Lymnaeidae	*Galba truncatula*
Grotte des Echelles inf (73)	4 mm	Michel Philippe

GASTROPODA



Stylommatophora	Arionidae	*Arion fasciatus*
Mine du Col du Chat (73)	2 cm	Josiane Lips

GASTROPODA



Stylommatophora	Arionidae	*Arion hortensis*
Trou du Curé (73)	2 cm	Josiane Lips

GASTROPODA



Stylommatophora	Arionidae	*Arion subfuscus*
Grotte des Echelles inf (73)	2 cm	Josiane Lips

GASTROPODA



Stylommatophora	Chondrinidae	*Abida secale*
Grotte des Christaux (73)	6 mm	Quentin Wackenheim

GASTROPODA



Stylommatophora	Chondrinidae	*Chondrina ascendens*
Grotte Perret (73)		Michel Philippe

GASTROPODA



Stylommatophora	Chondrinidae	*Chondrina avenacea*
Balme à Collomb (73)	6 mm	Quentin Wackenheim

GASTROPODA



Stylommatophora	Clausilidae	*Clausilia bidentata*
Dutheran EB52 (73)	1 cm	Quentin Wackenheim

GASTROPODA



Stylommatophora	Clausilidae	*Cochlodina laminata*
Grotte des Echelles sup (73)		Josiane Lips

GASTROPODA



Stylommatophora	Cochlicopidae	*Cochlicopa lubrica*
Echelles inf (73)	5 mm	Michel Philippe

GASTROPODA



Stylommatophora	Discidae	*Discus rotundatus*
Saint-Aupre (38)	5 mm	Josiane Lips

GASTROPODA



Stylommatophora	Enidae	*Ena montana*
Saint-Aupre (38)	7 mm	Josiane Lips

GASTROPODA





Stylommatophora	Euconulidae	*Euconulus fulvus*
Trou Lisse (38)	2 mm	Quentin Wackenheim

GASTROPODA



Stylommatophora	Helicidae	*Arianta arbustorum alpicola*
Trou Lisse (38)	2 cm	Quentin Wackenheim

GASTROPODA



Stylommatophora	Helicidae	*Cepaea nemoralis*
Grotte des Echelles inf (73)	1,5 cm	Michel Philippe

GASTROPODA



Stylommatophora	Helicidae	*Cepaea nemoralis*
Grotte des Echelles inf (73)	1 cm	Michel Philippe

GASTROPODA



Stylommatophora	Helicidae	*Delphinatia fontenillii*
Trou Lisse (38)	1,6 cm	Quentin Wackenheim

GASTROPODA



Stylommatophora	Helicidae	*Helicigona lapicida*
Grotte des Echelles inf (73)	9 mm	Michel Philippe

GASTROPODA



Stylommatophora	Helicidae	*Helicigona lapicida*
Grotte des Echelles inf (73)		Josiane lips

GASTROPODA



Stylommatophora	Helicidae	*Helicodonta obvoluta*
Grotte des Echelles sup (73)	1 cm	Josiane Lips

GASTROPODA



Stylommatophora	Helicidae	*Macularia sylvatica*
Trou Lisse (38)	2 cm	Quentin Wackenheim

GASTROPODA



Stylommatophora	Hygromiidae	*Trochulus hispidus*
Mine du Col du Chat (73)	1 cm	Quentin Wackenheim

GASTROPODA



Stylommatophora	Hygromiidae	*Trochulus cf. sericeus*
Trou du Curé (38)	6 mm	Michel Philippe

GASTROPODA



Stylommatophora	Limacidae	*Limax cinereoniger*
Mine du Col du Chat (73)	10 cm	Josiane Lips

GASTROPODA



Stylommatophora	Milacidae	*Tandonia rustica*
Mine du Col du Chat (73)	10 cm	Josiane Lips

GASTROPODA



Stylommatophora	Oxychilidae	*Oxychilus cellarius*
Grotte des Echelles inf (73)		Michel Philippe

GASTROPODA



Stylommatophora	Oxychilidae	*Oxychilus draparnaudi*
Grotte Perret (73)		Michel Philippe

GASTROPODA



Stylommatophora	Pristilomatidae	*Vitrea subrimata*
Trou Lisse (38)	3 mm	Quentin Wackenheim

GASTROPODA



Stylommatophora	Pyramidulidae	*Pyramidula pusilla*
Grotte des Echelles inf (73)	3 mm	Michel Philippe

GASTROPODA



Stylommatophora	Vitrinidae	*Phenacolimax major*
Trou de la Bête (38)	4 mm	Quentin Wackenheim

GASTROPODA



Stylommatophora	Vitrinidae	*Vitrina pellucida*
Trou du Curé (38)		Josiane Lips

GASTROPODA



Amphipoda	Niphargidae	*Niphargus sp.*
Cerqui (73)	1 cm	

MALACOSTRACA



Isopoda	Armadillidiidae	*Armadillidium pictum*
Trou du Curé (38)	1 cm	Franck Noel

MALACOSTRACA



Isopoda	Oniscidae	*Oniscus asellus*
Saint-Aupre (38)	1 cm	Josiane Lips

MALACOSTRACA



Isopoda	Porcellionidae	*Porcellio cf. monticola*
Porte de l'Enclos (38)	13 mm	Franck Noel

MALACOSTRACA



Isopoda	Porcellionidae	*Porcellio spinicornis*
Grotte de Courtou (73)	14 mm	Josiane Lips

MALACOSTRACA



Isopoda	Trichoniscidae	*Androniscus dentiger*
Grotte Perret (73)	4 mm	Franck Noel

MALACOSTRACA



Isopoda	Trichoniscidae	*Carloniscus dollfusi*
Mine du Col du Chat (73)	3 mm	Franck Noel

MALACOSTRACA



Isopoda	Trichoniscidae	*Carloniscus dollfusi*
Trou Noir (38)	3 mm	Josiane Lips

MALACOSTRACA



Isopoda	Trichoniscidae	*Trichoniscus pusillus*
Pic Oeillette (38)	3,5 mm	Franck Noel

MALACOSTRACA



Chordeumatida	Chordeumatidae	*Orthochordeumella pallida*
Grotte Ignorée (38)	1,5 cm	Jean-Jacques Geoffroy

DIPLOPODA



Chordeumatida	Craspedosomatidae	*Broelemanneuma gineti*
Grotte Ignorée (38)	1,4 cm	Jean-Jacques Geoffroy

DIPLOPODA



Chordeumatida	Craspedosomatidae	*Nanogona sp.*
Gouffre ASN (38)	12 mm	Jean-Jacques Geoffroy

DIPLOPODA



Glomerida	Glomeridae	*Glomeris intermedia*
Gouffre à Maule (38)	1 cm	Jean-Jacques Geoffroy



Glomerida	Glomeridae	*Glomeris intermedia*
Saint-Aupre (38)	8 mm	Josiane Lips



Glomerida	Glomeridae	*Glomeris valesiaca*
Saint-Aupre (38)	8 mm	Josiane Lips



Glomerida	Glomeridae	*Glomeris marginata*
Grotte Ignorée (38)	1,3 cm	Josiane Lips



Julida	Julidae	*Allajulus nitidus*
Grotte des Echelles sup (73)	3 cm	Jean-Jacques Geoffroy



Julida	Julidae	*Leptoiulus simplex*
Trou Lisse (38)	1,5 cm	Jean-Jacques Geoffroy



Julida	Julidae	*Tachypodoiulus niger*
Guiers Mort (38)	2 cm	Jean-Jacques Geoffroy



Polydesmida	Polydesmidae	*Polydesmus angustus*
Grotte aux Christaux (73)	1,8 cm	Jean-Jacques Geoffroy



Polydesmida	Polydesmidae	Brachydesmus superus
Grotte Mandrin (73)	18 mm	Jean-Jacques Geoffroy



Polydesmida	Polydesmidae	Propolydesmus helveticus
Grotte Perret (73)	18 mm	Jean-Jacques Geoffroy



Geophilomorpha	Dignathodontidae	*Henia vesuviana*
Grotte des Echelles inf (73)	5 cm	Guillaume Jacquemin



Lithobiomorpha	Lithobiidae	*Lithobius lapidicola*
Grotte Perret (73)	8 mm	Guillaume Jacquemin



Lithobiomorpha	Lithobiidae	*Lithobius melanops*
Grotte Perret (73)	15 mm	Guillaume Jacquemin



Lithobiomorpha	Lithobiidae	*Lithobius piceus*
Grotte Perret (73)	15 mm	Guillaume Jacquemin



Lithobiomorpha	Lithobiidae	*Lithobius tricuspis*
Trou du Curé (38)	12 mm	Guillaume Jacquemin



Ixodida	Ixodidae	*Eschcatocephalus vespertilionis*
Grotte de Courtou (73)	4 mm	Josiane Lips



Mesostigmata	Parasitidae	
Grotte des Echelles inf (73)	1,5 mm	



Mesostigmata		
Mine du Col du Chat (73)	1,2 mm	



Mesostigmata		
Trou du Curé (38)		



Mesostigmata		
Trou du Glaz (38)		



Sarcoptiformes	Damaeidae	
Balme à Collomb (73)	1 mm	



Sarcoptiformes	Damaeidae	
Balme à Collomb (73)	1,5 mm	



Trombidiformes	Bdellidae	
Grotte des Echelles inf (73)	1,5 mm	



Trombidiformes	Calyptostomatidae	*Calyptostoma velutinus*
Grotte des Echelles sup (73)		Acarien parasite du diptère



Trombidiformes	Calyptostomatidae	*Calyptostoma velutinus*
Trou du Curé (38)	1 mm	Josiane Lips



Trombidiformes	Eupodidae	*Linopodes*
Saint Aupre (38)	0,5 mm	Josiane Lips



Trombidiformes	Penthalodidae	
Grotte des Echelles inf (73)	1 mm	Josiane Lips



Trombidiformes	Johnstonianidae	
Gouffre à Maule (38)	1 mm	



Trombidiformes		
Balme à Collomb (73)	1 mm	



Guiers Mort (38)	0,2 mm	



Opiliones	Nemastomatidae	*Mitostoma chrysomelas*
Trou de la Bête (38)	3 mm	Josiane Lips



Opiliones	Phalangiidae	*Amilenus aurantiacus*
Grotte des Echelles sup (73)		Josiane Lips



Opiliones	Phalangiidae	*Amilenus aurantiacus*
Grotte des Christaux (73)	4 mm	Josiane Lips



Opiliones	Phalangiidae	*Mitopus morio*
Guiers Mort (38)	8 mm	Josiane Lips



Opiliones	Phalangiidae	*Platybunus pinetorum*
Métro (38)	5 mm	Josiane Lips



Opiliones	Sclerosomatidae	*Leiobunum blackwallii*
Porte de l'Enclos (38)		Josiane Lips



Araneae	Agelenidae	*Histopona torpida*
Guiers Mort (38)	6 mm	Josiane Lips



Araneae	Agelenidae	*Tegenaria silvestris*
Grotte Perret (73)		Josiane Lips



Araneae	Agelenidae	*Tegenaria silvestris*
Saint-Aupre (38)	5 mm	Josiane Lips



Araneae	Amaurobiidae	*Amaurobius ferox*
Grotte Perret (73)	1 cm	Maxime Esnault



Araneae	Amaurobiidae	*Amaurobius ferox*
Grotte Perret (73)	1,5 cm	Maxime Esnault



Araneae	Clubionidae	*Clubiona comta*
Grotte Perret (73)	4 mm	Maxime Esnault



Araneae	Linyphiidae	*Diplocephalus cristatus*
Grotte des Echelles inf (73)	2 mm	Maxime Esnault



Araneae	Linyphiidae	*Diplocephalus helleri*
Balme à Collomb (73)	2 mm	Maxime Esnault



Araneae	Linyphiidae	*Diplocephalus protuberans*
Grotte des Echelles inf (73)	2 mm	Maxime Esnault



Araneae	Linyphiidae	*Improphantes decolor*
Trou du Curé (38)	3 mm	Maxime Esnault



Araneae	Linyphiidae	*Lepthyphantes s. l.*
Grotte Ignorée (38)	2 mm	Maxime Esnault



Araneae	Linyphiidae	*Palliduphantes pallidus*
Trou de la Bête (38)	2 mm	Josiane Lips



Araneae	Linyphiidae	*Porrhomma convexum*
Grotte des Echelles inf (73)	2 mm	Maxime Esnault



Araneae	Linyphiidae	*Porrhomma rosenhaueri*
Gouffre à Maule (38)	2 mm	Maxime Esnault



Araneae	Linyphiidae	*Tenuiphantes flavipes*
Trou du Curé (38)	2 mm	Maxime Esnault



Araneae	Linyphiidae	*Tenuiphantes zimmermanni*
Grotte du Glaz (73)	2 mm	Maxime Esnault



Araneae	Linyphiidae	*Troglohyphantes*
Gouffre à Maule (38)	3 mm	Maxime Esnault



Araneae	Linyphiidae	*Walckenaeria corniculans*
Trou du Curé (38)	3 mm	Maxime Esnault



Araneae	Mimetidae	*Ero furcata*
Trou Noir (38)	3 mm	Josiane Lips



Araneae	Miturgidae	*Zora nemoralis*
Grotte de Cortou (73)	4 mm	Maxime Esnault



Araneae	Nesticidae	*Nesticus cellulanus*
Grotte des Echelles inf (73)	4 mm	Josiane Lips



Araneae	Nesticidae	*Nesticus cellulanus*
Mine du Col du Chat (73)	5 mm	Josiane Lips



Araneae	Tetragnathidae	*Meta menardi*
Grotte Perret (73)	1 cm	Josiane Lips



Araneae	Tetragnathidae	*Meta menardi*
Porte de l'Enclos (38)	1 cm	Josiane Lips



Araneae	Tetragnathidae	*Meta menardi*
Trou du Curé (38)	3 mm	Josiane Lips



Araneae	Tetragnathidae	*Metellina merianae*
Mine du Col du Chat (73)	1 cm	Josiane Lips



Araneae	Tetragnathidae	*Metellina merianae celata*
Mine du Col du Chat (73)	6 mm	Josiane Lips



Araneae	Theridiidae	*Episinus sp.*
Trou du Curé (38)	2 mm	Maxime Esnault



Araneae	Theridiidae	*Parasteatoda lunata*
Pic de l'Oeillette (38)	3 mm	Maxime Esnault

ARACHNIDA



Araneae	Theridiidae	*Rugathodes bellicosus*
Grotte des Echelles inf (73)	1,5 mm	Maxime Esnault

ARACHNIDA



Araneae	Thomisidae	
Balme à Collomb (73)	6 mm	

ARACHNIDA



Araneae	Thomisidae	
Balme à Collomb (73)	4 mm	

ARACHNIDA



Pseudoscorpiones	Neobisiidae	*Neobisium cf. strausaki*
Grotte des Echelles inf (73)	3 mm	Giulio Gardini

ARACHNIDA



Pseudoscorpiones	Neobisiidae	
Grotte des Echelles inf (73)	2,5 mm	

ARACHNIDA



Entomobryomorpha	Entomobryidae	*Lepidocyrtus cf. curvicollis*
Grotte Mandrin (73)	3 mm	Louis Deharveng

HEXAPODA - COLLEMBOLA



Entomobryomorpha	Entomobryidae	*Lepidocyrtus cyaneus*
Grotte Mandrin (73)	2 mm	Louis Deharveng

HEXAPODA - COLLEMBOLA



Entomobryomorpha	Entomobryidae	*Pseudosinella*
Gouffre à Maule (38)	1,5 mm	Josiane Lips



Entomobryomorpha	Entomobryidae	*Pseudosinella*
Gouffre à Maule (38)	1,5 mm	Josiane Lips



Entomobryomorpha	Isotomidae	
Trou Lisse (38)	2,5 mm	



Entomobryomorpha	Isotomidae	*Isotomurus*
Balme à Collomb (73)	3 mm	Louis Deharveng



Entomobryomorpha	Isotomidae	*Pseudisotoma*
Balme à Collomb (73)	4 mm	Louis Deharveng



Entomobryomorpha	Tomoceridae	*Pogonognathellus longicornis*
Gouffre à Maule (38)	5 mm	Josiane Lips



Entomobryomorpha	Tomoceridae	*Tomocerus minor*
Trou Lisse (38)	4 mm	Louis Deharveng



Poduromorpha	Onychiuridae	*Deharvengiurus*
Trou Lisse (38)	2 mm	Louis Deharveng



Poduromorpha	Onychiuridae	*Deuteraphorura*
Balme à Collomb (73)	3,5 mm	Louis Deharveng



Poduromorpha	Onychiuridae	*Hymenaphorura*
Trou Lisse (38)	2 mm	Louis Deharveng



Poduromorpha	Onychiuridae	*Hymenaphorura*
Puits Skill (38)	2 mm	Louis Deharveng



Poduromorpha	Onychiuridae	*Protaphorura*
Trou Lisse (38)	2 mm	Louis Deharveng



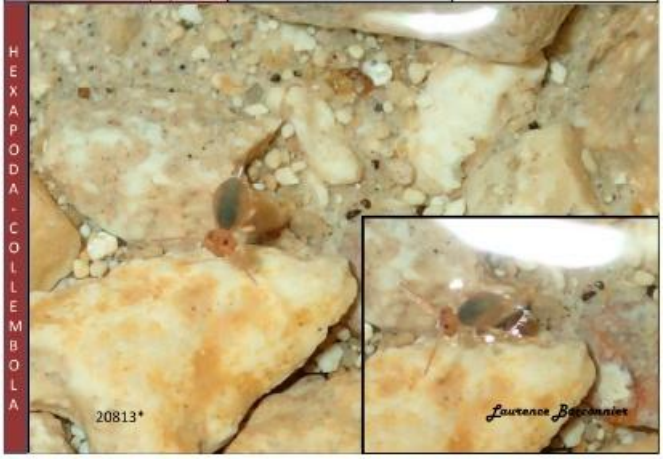
Poduromorpha	Neanuridae	*Bilobella braunerae*
Lutinière (38)	2 mm	Josiane Lips



Poduromorpha	Neanuridae	
Mine du Col du Chat (73)	3 mm	



Symphypleona	Sminthurididae	
Trou du Curé (38)		



Symphypleona		
Grotte des Echelles sup (73)		



Symphypleona	Dicyrtomidae	
Grotte Perret (73)	2 mm	

HEXAPODA - COLLEMBOLA



Archaeognatha	Machilidae	Machilis
Grotte des Echelles sup (73)	1 cm	

HEXAPODA



Archaeognatha	Machilidae	Machilis
Gouffre à Maule (38)	1,5 cm	Josiane Lips

HEXAPODA



Psocodea	Prionoglarididae	*Prionoglaris stygia*
Grotte des Echelles inf (73)	4 mm	Charles Lienhard

HEXAPODA



Hymenoptera		
Grotte des Echelles inf (73)	1,5 mm	

HEXAPODA



Hymenoptera		
Pic Oeillette (38)	3 mm	

HEXAPODA



Hymenoptera		
Gouffre à Maule (38)	2 mm	

HEXAPODA



Hymenoptera	Ichneumonidae	*Diphyus quadripunctorius*
Gouffre à Maule (38)	1,5 cm	Josiane Lips

HEXAPODA



Hymenoptera	Formicidae	*Formica cunicularia*
Balme à Collomb (73)	8 mm	Bernard Lips

HEXAPODA



Hymenoptera	Formicidae	*Lasius emarginatus*
Grotte de Courtou (73)	4 mm	Bernard Lips

HEXAPODA



Hymenoptera	Formicidae	*Myrmecina graminicola*
La Lutinière (38)	3 mm	Bernard Lips

HEXAPODA



Lepidoptera	Geometridae	*Triphosa dubitata*
Trou Lisse (38)	1,5 cm	Josiane Lips

HEXAPODA - INSECTA



Lepidoptera	Geometridae	*Triphosa sabaudiata*
Trou Noir (38)	2 cm	Josiane Lips

HEXAPODA - INSECTA



Lepidoptera	Geometridae	*Triphosa tauteli*
Trou Noir (38)	1,5 cm	Josiane Lips

HEXAPODA - INSECTA



Lepidoptera	Glyphipterigidae	Digitivalva
Trou du Curé (38)	7 mm	Josiane Lips

HEXAPODA - INSECTA



Lepidoptera	Erebidae	*Hypena obsitalis*
Trou de la Bête (38)	8 mm	Josiane Lips

HEXAPODA - INSECTA



Lepidoptera	Erebidae	*Scoliopteryx libatrix*
Trou de la Bête (38)		Josiane Lips

HEXAPODA-INSECTA



Lepidoptera	Noctuidae	*Amphipyra effusa*
Grotte à Mandrin (73)	2 cm	Josiane Lips

HEXAPODA-INSECTA



Lepidoptera	Tineidae	*Monopis laevigella*
Grotte de L'Echelle inf (73)	6 mm	Yann Baillet

HEXAPODA-INSECTA



Lepidoptera		
Trou Noir (38)	5 mm	

HEXAPODA-INSECTA



Éphemeroptera		
Grotte Perret (73)	8 mm	

HEXAPODA-INSECTA



Trichoptera	Hydroptilidae	*Ptilocolepus granulatus*
Grotte Perret (73)	4 mm	Gennaro Coppa

HEXAPODA-INSECTA



Trichoptera	Limnephilidae	*Drusus spelaeus*
Guiers Mort (38)	1 cm	Gennaro Coppa

HEXAPODA-INSECTA



Trichoptera	Limnephilidae	*Drusus sp.*
Guiers Mort (38)	7 mm	Gennaro Coppa

HEXAPODA-INSECTA



Trichoptera	Limnephilidae	*Stenophylax fissus*
Gouffre à Maule (38)	1,8 cm	Gennaro Coppa



Trichoptera	Limnephilidae	*Stenophylax lateralis*
Trou de la Bête (38)		Gennaro Coppa



Trichoptera	Limnephilidae	*Stenophylax mitis*
Trou Pinambour (38)		Gennaro Coppa



Trichoptera	Limnephilidae	*Stenophylax mucronatus*
Mine du col du Chat (73)		Gennaro Coppa



Trichoptera	Limnephilidae	*Stenophylax nycterobia*
Trou Lisse (38)	2,3 cm	Gennaro Coppa



Trichoptera	Limnephilidae	*Stenophylax permistus*
Trou de la Bête (38)		Gennaro Coppa



Trichoptera	Limnephilidae	*Stenophylax permistus*
Trou de la Bête (38)	cm	Gennaro Coppa



Trichoptera	Limnephilidae	*Stenophylax testaceus*
Grottre Ignorée (38)	1,6 et 2,1 cm	Gennaro Coppa



Trichoptera	Limnephilidae	*Stenophylax sequax*
Guiers Mort (38)	2 cm	Gennaro Coppa



Trichoptera	Limnephilidae	*Stenophylax vibex*
Trou de la Bête (38)		Gennaro Coppa



Trichoptera	Rhyacophilidae	*Rhyacophila intermedia*
Guiers Mort (38)	14 mm	Gennaro Coppa



Trichoptera	Sp.	
Guiers Mort (38)	7 mm	Gennaro Coppa



Plecoptera		
Guiers Mort (38)	10 mm	mue



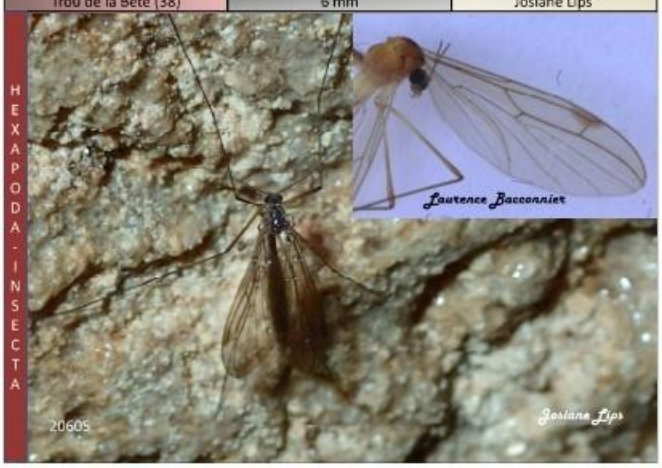
Plecoptera		
Guiers Mort (38)	10 mm	



Diptera	Bolitophilidae	*Bolitophila maculipennis*
Outheran 22 (73)	7 mm	Josiane Lips



Diptera	Bolitophilidae	*Bolitophila saundersii*
Trou de la Bête (38)	6 mm	Josiane Lips



Diptera	Bolitophilidae	*Bolitophila spinigera*
Trou de la Bête (38)	7 mm	Paul Beuk



Diptera	Cecidomyiidae	
Gouffre à Maule (38)	2 mm	



Diptera	Chironomidae	
Guiers Mort (38)	2 mm	



Diptera	Chironomidae	
Saint-Aupre (38)	4 mm	Josiane Lips



Diptera	Culicidae	*Culex pipiens*
Mine du Col du Chat (73)	6 mm	Josiane Lips



Diptera	Chyromyidae	
Guiers Mort (38)	3 mm	Josiane Lips



Diptera	Dixidae	*Dixella martinii*
Guiers Mort (38)	4 mm	Josiane Lips



Diptera	Dolichopodidae	
Trou Noir (38)	2 mm	



Diptera	Empididae	
Guiers Mort (38)	3 mm	Josiane Lips



Diptera	Heleomyzidae	*Acantholeria vockerothi*
Balme à Collomb (73)	6 mm	Ruud van der Weele



Diptera	Heleomyzidae	*Eccoptomera pallescens*
Balme à Collomb (73)	5 mm	Ruud van der Weele



Diptera	Heleomyzidae	*Eccoptomera pallescens*
Trou Perrin (73)	5 mm	Ruud van der Weele



Diptera	Heleomyzidae	*Gymnomus caesius*
Trou Pinambour (38)	7 mm	Ruud van der Weele



Diptera	Heleomyzidae	*Gymnomus caesius*
Baume les Chars (73)	7 mm	Ruud van der Weele



Diptera	Heleomyzidae	*Gymnomus spectabilis*
Grotte à Mandrin (73)	7 mm	Ruud van der Weele



Diptera	Heleomyzidae	*Oecothea praecox*
Grotte à Mandrin (73)	7 mm	Ruud van der Weele



Diptera		
Gouffre à Maule (38)	6 mm	

HEXAPODA-INSECTA

Calyptratae



Diptera		
Gouffre à Maule (38)	7 mm	

HEXAPODA-INSECTA

Calyptratae



Diptera	Limoniidae	*Limonia nigropunctata*
Mine du Col du Chat (73)	14 mm	Josiane Lips

HEXAPODA-INSECTA



Diptera	Limoniidae	*Limonia nubeculosa*
Trou du Curé (38)	10 mm	Josiane lips

HEXAPODA-INSECTA



Diptera	Mycetophilidae	*Leia ?*
Mine du Col du Chat (73)	6 mm	Josiane Lips

HEXAPODA-INSECTA



Diptera	Mycetophilidae	*Mycetophila formosa*
Saint-Aupre (38)	4 mm	Josiane Lips

HEXAPODA-INSECTA



Diptera	Mycetophilidae	*Mycetophila formosa*
Saint-Aupre (38)	4 mm	Josiane Lips

HEXAPODA-INSECTA



Diptera	Mycetophilidae	*Mycetophila ornata*
Mine du Col du Chat (73)	6 mm	Josiane Lips

HEXAPODA-INSECTA



Diptera	Mycetophilidae	*Mycetophila unipunctata*
Balme à Collomb (73)	5 mm	Josiane Lips



Diptera	Mycetophilidae	*Platurocypta testata*
Saint-Aupre (38)	3 mm	Josiane Lips



Diptera	Mycetophilidae	*Tarnania*
Saint-Aupre (38)	5 mm	Josiane Lips



Diptera	Mycetophilidae	*Tarnania*
Saint-Aupre (38)	6 mm	Josiane Lips



Diptera	Mycetophilidae	*Speolepta leptogaster*
Gouffre à Maule (38)		Josiane Lips



Diptera	Mycetophilidae	*Speolepta leptogaster*
Trou du Curé (38)	5 mm	Josiane Lips



Diptera	Mycetophilidae	*Speolepta leptogaster*
Grotte des Echelles sup (73)	1 cm	Larve



Diptera	Mycetophilidae	
Balme à Collomb (73)	4 mm	



Diptera	Mycetophilidae
Trou Lisse (38)	6 mm



Diptera	Phoridae
Trou du Curé (38)	3 mm



Diptera	Phoridae
Grotte de Courtou (73)	3 mm



Diptera	Psychodidae
Trou du Curé (38)	2 mm



Diptera	Psychodidae
Guiers Mort (38)	2 mm



Diptera	Tachinidae
Porte de l'Enclos (38)	11 mm



Diptera	Sciaridae
Gouffre à Maule (38)	2 mm



Diptera	Sciaridae
Saint-Aupre (38)	2 mm



Diptera	Sciaridae	
Grotte des Echelles sup (73)	3 mm	



Diptera	Simulidae	
Saint-Aupre (38)	2 mm	



Diptera	Sphaeroceridae	*Crumomyia glabrifrons*
Trou du Glaz (38)	3 mm	Paul Beuk



Diptera	Sphaeroceridae	*Crumomyia roserii*
Balme à Collomb (73)	3 mm	Josiane Lips



Diptera	Sphaeroceridae	*Gigalimosina flaviceps*
Mine du Col du Chat (73)	3 mm	Josiane Lips



Diptera	Sphaeroceridae	*Lotophila atra*
Trou du Glaz (38)	4 mm	Paul Beuk



Diptera	Sphaeroceridae	*Spelobia baezi*
Trou du Glaz (38)	2,5 mm	Paul Beuk



Diptera	Sphaeroceridae	*Spelobia talparum*
Grotte Mandrin (73)	3 mm	Phil Withers



Diptera	Sphaeroceridae	
Grotte des Christaux (73)	3 mm	



Diptera	Tipulidae	
Mine du Col du Chat (73)	5 mm	



Diptera	Tipulidae	
Mine du Col du Chat (73)	18 mm	



Diptera	Trichoceridae	
Ceroui (73)	8 mm	



Diptera	Trichoceridae	
Outheran 22 (73)	8 mm	



Diptera		
Guiers Mort (38)	8 mm	



Homoptera	Cicadidae	
Trou du Curé (38)	3 mm	



Siphonaptera	Ceratophyllidae	Dasypsyllus gallinulae
Grotte des Echelles sup (73)	2 mm	Phil Withers



Coleoptera	Brentidae	*Protapion fulvipes*
Grotte des Echelles sup (73)	2 mm	Jean-Claude Prudhomme



Coleoptera	Carabidae	*Laemostenus terricola*
Quartier Nouveau (38)	1,5 cm	Bernard Lips



Coleoptera	Carabidae	*Nebria picea carthusiana*
Trou Lisse (38)	11 mm	Bernard Lips



Coleoptera	Carabidae	*Pterostichus madidus*
Grotte des Echelles inf (73)	15 mm	Bernard Lips



Coleoptera	Carabidae	*Trichaphaenops obesus*
Grotte Ignorée (38)	mm	Bernard Lips



Coleoptera	Curculionidae	*Agriotes litigiosus*
Porte de l'Enclos (38)	13 mm	Bernard Lips



Coleoptera	Curculionidae	*Kyklioacalles aubei*
Porte de l'Enclos (38)	5 mm	Bernard Lips



Coleoptera	Curculionidae	*Polydrusus aeratus*
Grotte Ignorée (38)	mm	Bernard Lips



Coleoptera	Curculionidae	*Polydrusus pterygomalis*
Mine du Col du Chat (01)	4,5 mm	Bernard Lips

HEXAPODA - INSECTA



Coleoptera	Curculionidae	*Simo hirticornis*
Grotte de Courtou (73)	7 mm	Bernard Lips

HEXAPODA - INSECTA



Coleoptera	Leiodidae	*Anisotoma orbicularis*
Porte de l'Enclos (38)	2,5 mm	Bernard Lips

HEXAPODA - INSECTA



Coleoptera	Lampyridae	*Lampyris noctiluca*
Grotte des Christaux (73)	1 cm	Josiane Lips

HEXAPODA - INSECTA



Coleoptera	Leiodidae	*Choleva cisteloides*
Grotte Mandrin (73)	4 mm	Jean-Michel Lemaire

HEXAPODA - INSECTA



Coleoptera	Leiodidae	*Choleva reitteri*
Grotte Mandrin (73)	4 mm	Jean-Michel Lemaire

HEXAPODA - INSECTA



Coleoptera	Leiodidae	*Isereus xambeui*
Trou du Glaz (38)		Daniel Ariagno

HEXAPODA - INSECTA



Coleoptera	Lycidae	*Lopheros rubens*
Grotte des Echelles sup (73)	1 cm	Bernard Lips

HEXAPODA - INSECTA



Coleoptera	Staphylinidae	*Atheta*
Carrière du Chevalon (38)	3 mm	Jean-Claude Prudhomme



Coleoptera	Staphylinidae	*Bythinus macropalpus*
Grotte des Echelles sup (73)	1,2 mm	Bernard Lips



Coleoptera	Staphylinidae	*Ochthephilus aureus*
Grotte des Echelles inf (73)	3 mm	Jean-Claude Prudhomme



Coleoptera	Staphylinidae	*Platyraea nigrifrons*
Grotte des Echelles (73)	2 mm	Jean-Claude Prudhomme



Coleoptera	Staphylinidae	*Quedius fumatus*
Col du Chat (73)	7 mm	Jean-Claude Prudhomme



Coleoptera	Staphylinidae	*Stenus guynemeri*
Grotte Perret (73)	7 mm	Jean-Claude Prudhomme



Coleoptera	Staphylinidae	
Trou du Glaz (38)	8 mm	Josiane Lips



Diaporama : Josiane et Bernard Lips

Parc naturel régional de Chartreuse

CoSci Commission Scientifique Fédération Française de Spéléologie

Groupe d'Etude de Biospéologie

7-3) Bibliographie du département de l'Isère (38)

Catalogue provisoire de la faune et de la flore souterraines françaises

38-Isère

Rédacteur:
LEBRETON Bernard – *Spéléo-Club de Périgueux* – bernard.lebreton.bl@gmail.com.

Sommaire

1) Sites internet.
2) Liste des auteurs par date de publication.
3) Bibliographie du département.

---

1) Sites internet

http://cds38.org/.
https://insecte.org/forum/viewtopic.php?t=91667.
https://www.insecte.org/forum/viewtopic.php?t=91668.
https://www.nature-islecremieu.org/index.php.

---

2) Liste des auteurs par date de publication

1844 BALLY (V.-F.), 1844.

1853 BONNARDEL (G.), 1853.

1863 SIMONOT (L. N.), 1863.

1886 MAGNIN (A.), 1886.

1890 REITTER (E.), 1890:111.

1911 JEANNEL (R.), 1911a.

1937 WOLF (B.), 1937a.
1937 WOLF (B.), 1937b.
1938 WOLF (B.), 1938.

1941 JARRIGE (J.), 1941:47.
1944 BARONE (R.), 1944a.
1944 TESTOUT (H.), 1944.
1948 CHAPPUIS (P.-A.), 1948.

1950 DELAMARE DEBOUTTEVILLE (C.), 1950.
1951 CONDÉ (B.), 1951.
1952 AELLEN (V.), 1952a:145.
1952 GINET (R.), 1952a.
1952 GINET (R.), 1952b.
1952 GINET (R.), 1952c.
1953 DRESCO (É.), 1953.
1954 COOREMAN (J.), 1954a:2, 5, 8.

1954 RIBAUT (H.), 1954e.
1955 JEANNEL (R.), 1955b:19.
1956 DRESCO (É.), 1956a:4.
1959 COOREMAN (J.), 1959.
1959 JUGET (J.), 1959.

1960 RIBAUT (H.), 1960.
1962 CONDÉ (B.), 1962.
1964 PUGLISI (R.), 1964.
1965 PATTÉE (É.), 1965.

1970 BALAZUC (J.), 1970.
1973 ARIAGNO (D.), 1973.
1973 BOURNE (J. D.), 1973a.
1974 LESCHER-MOUTOUÉ (F.), 1974c.
1975 TURQUIN (M.-J.) & BOUVET (Y.), 1975.
1976 Spéléo-Club de Villeurbanne, 1976:41.
1978 Spéléo-Club de Villeurbanne, 1978:23, 24.
1979 BOURNE (J. D.), 1979.
1981 DEMANGE (J.-M.), 1981:148.
1981 PATTÉE (É.) & GOURBAULT (N.), 1981.
1982 BARTHÉLÉMY (D.), 1982.
1983 GINET (R.), 1983.
1984 BERNASCONI (R.), 1984a.
1985 BERNASCONI (R.), 1985.
1985 HEURTAULT, 1985.
1985 TURQUIN (M.-J.) & BARTHÉLÉMY (D.), 1985.
1987 DROUIN (P.) & BIGEARD (P.), 1987.

1990 BERNASCONI (R.), 1990b.
1990 GINET (R.), 1990.
1990 MEYSSONNIER (Marcel), GINET (René), 1990
1992 ESSAFI (K.), MATHIEU (J.) & BEFFY (J.-L.), 1992.
1992 MATHIEU (J.), ESSAFI-CHERGUI (K.) & CULVER (D. C.), 1992.
1993 LE GUERN (P.), 1993.
1993 PEDROLI-CHRISTEN (A.), 1993:62.
1994 DAUPHIN (P), 1994.
1994 MATHIEU (J.), ESSAFI-CHERGUI (K.) & JEANNEROD (F.), 1994.
1996 DROUIN (P.), 1996.

2001 CREUZÉ DES CHÂTELLIERS (M.) & MEYSSONNIER (M.), 2001a:45.
2002 DODELIN (C.), 2002c.
2002 FOURGOUS (B.), 2002
2003 HARVEY (M. S.), 2003.
2004 BERTRAND (A.), 2004b:17.
2006 CREUZÉ DES CHÂTELLIERS (M.), MEYSSONNIER (M.), JUGET (J.) & LIPS (J.), 2006:14.
2008 CHANTEPIE (S.), 2008.
2008 Fédération Française de Spéléologie (Commission nationale scientifique), 2008.

2010 DÉNARIÉ (F.), 2010.
2010 TURQUIN (M.-J.), 2010.
2013 BONNEFOIS (L.), 2013.
2015 Comité Départemental de Spéléologie du Rhône (CDS 69) & Comité Départemental de Spéléologie de l'Isère (CDS 38), 2015.
2015 SOL (M.), 2015.
2016 SOUSBIE O., 2016
2017 SOUSBIE O., LE BARZ C., 2017
2019 DE MASSARY (J.-C.), BOUR (R.), CHEYLAN (M.), CROCHET (P.-A.), DEWYNTER (M.), GENIEZ (P.), INEICH (I.), OHLER (A.), VIDAL (N.) & LESCURE (J.), 2019.

3) Bibliographie du département 38

AELLEN (V.), 1952a. La faune de la grotte de Moron (Jura suisse). *Bulletin de la Société neuchâteloise des Sciences naturelles* 75:139-151.

ARIAGNO (D.), 1973. Observation sur une colonie de petits et de grands Murins (*Myotis oxygnatus* et *Myotis myotis*). *Annales de Spéléologie* 28(1):125-130, 2 pl., 1 fig., 1 tab., 10 réf.

BALAZUC (J.), 1970. Commentaires sur les *Rhachomyces* parasites des Trechidae, avec descriptions de formes nouvelles (Ascomycètes, Laboulbéniales). *Annales de la Société entomologique de France*, nouvelle série, 6(3, Juillet/Septembre):677-699.

BALLY (V.-F.), 1844. *Eaux thermales de Lamotte-les-Bains, arrondissement de Grenoble*. Paris, Imprimerie de Bourgogne et Martinet. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6100096b.

BARONE (R.), 1944a. *Richesses souterraines. Essai pour une spéléologie scoute*. Collection "Les grandes spécialisations des routiers" n° 2. Les Éclaireurs de France. Imp. A. Coueslant, Cahors, 75 p.

BARTHÉLÉMY (D.), 1982. La colonisation artificielle de la rivière souterraine de La Balme (dpt Isère) par l'Amphipode *Niphargus virei*: bilan actuel. *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon* 51(8, Octobre):250-256

BERNASCONI (R.), 1984a. Hydrobides de France: *Moitessieria*, *Bythiospeum* et *Hauffenia* des départements Gard, Ain, Isère (Gastéropodes, Prosobranches). *Revue suisse de Zoologie* 91(1, Mars):203-215

BERNASCONI (R.), 1985. *Bythiospeum* (Mollusca, Gasteropoda, Hydrobidea) de France, nouveaux ou faisant l'objet d'une révision. *Revue suisse de Zoologie* 92(2, Juillet):333-349, abs., 7 fig., 1 tab., rés., 7 réf.

BERNASCONI (R.), 1990b. Inventaire du genre *Bythiospeum* (Mollusca, Prosobranchia, Hydrobiiade) en France. *Mémoires de Biospéologie* 17:147-156, 1 fig. (carte), rés., sum., 23 réf.

BERTRAND (A.), 2004b. *Atlas préliminaire de répartition géographique des mollusques stygobies de la faune de France. Documents Malacologiques*, hors série 2, 81 p.

BONNARDEL (G.), 1853. *Notice historique sur la grotte de La Balme (Isère) et ses environs*. Lyon, Imprimerie de Barret, 30 p. BL: Cf p. 28, "…quelques petits escargots, et un grand nombre de chauves-souris suspendues aux voûtes". http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5722078t.

BONNEFOIS (L.), 2013. Étude de cavité. Grotte de Saint Aupre. Saint Aupre, Isère, Massif de la Chartreuse. Brevet d'État de Spéléologie, session 2013, CREPS de Vallon Pont d'Arc, 65 p.

BOURNE (J. D.), 1973a. Biospéologie. *Hypogées*, 11e année, 30:11 p. http://www.hypogees.ch/static_pages/index_hypogees/db/hypo_030/h073_03.php.

BOURNE (J. D.), 1979. Description de trois nouvelles espèces du genre *Niphadobata* (Diptera, Tipulidae) avec quelques remarques bigéographiques. *Revue suisse de Zoologie* 86(1, Mars):233-249, 30 fig.

CHANTEPIE (S.), 2008. Grotte Roche, commune de Villard-de-Lans, Isère, Vercors. Juillet 2008. X: 848,87 Y: 312,72 Z: 750. Brevet d'État d'Éducateur Sportif du 1er degré, option Spéléologie, session 2007/2008, CREPS de Vallon-Pont-d'Arc. 56 p.

Comité Départemental de Spéléologie du Rhône (CDS 69) & Comité Départemental de Spéléologie de l'Isère (CDS 38), 2015. Inventaire biospéologique de la grotte de la Balme, La Balme-les-Grottes, Isère, juin 2014-juin 2015.

CONDÉ (B.), 1951. Campodéidés de la grotte de la Balme. *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon* 20(1, Janvier):6-7. http://www.linneenne-lyon.org.

CONDÉ (B.), 1962. Géonémie des Diploures troglobies du Jura et du Vercors:119-127, 2 cartes de répartition, discussion avec GINET (R.), 18 réf. In: *Actes du IVe Congrès National de Spéléologie (Belfort-Malvaux – 9-11 juin 1962). Spelunca*, 4e série, Mémoires n° 2, Société Spéléologique de France, publié avec le concours du Comité National de Spéléologie.

COOREMAN (J.), 1954a. Notes sur quelques Acariens de la faune cavernicole. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique - Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen* 30:1-19.

COOREMAN (J.), 1959. Notes sur quelques Acariens de la faune cavernicole (2e série). *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique - Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen* 35(34):1-40.

CREUZÉ DES CHÂTELLIERS (M.) & MEYSSONNIER (M.), 2001a. État des recherches sur les Oligochètes stygobies en régions Rhône-Alpes, Auvergne. *Spéléo-dossiers* 31:42-45. http://archivescds69.cdspeleo69.fr/Speleo_Dossiers/.

CREUZÉ DES CHÂTELLIERS (M.), MEYSSONNIER (M.), JUGET (J.) & LIPS (J.), 2006. Les Oligochètes aquatiques souterrains. Écologie et méthode d'échantillonnage légère. *Spelunca* 101(1er trimestre, Mars):12-17.

DAUPHIN (P), 1994. Notes sur les *Stenus* de France: le sous genre *Parastenus* (Coleoptera Staphylinidae). *Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux* 22(2):97-118.

DE MASSARY (J.-C.), BOUR (R.), CHEYLAN (M.), CROCHET (P.-A.), DEWYNTER (M.), GENIEZ (P.), INEICH (I.), OHLER (A.), VIDAL (N.) & LESCURE (J.), 2019. Nouvelle liste taxinomique de l'herpétofaune de la France métropolitaine. *Bulletin de la Société herpétologique de France* 171:37-56. BL:

DELAMARE DEBOUTTEVILLE (C.), 1950. Notes faunistiques sur les Collemboles de France. 8. Collemboles de la grotte de la Balme récoltés par M. R. GINET. *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon* 19(5, Mai):122-123. http://www.linneenne-lyon.org.

DEMANGE (J.-M.), 1981. *Les Mille-pattes. Myriapodes. Généralités, Morphologie, Écologie, Éthologie, Détermination des espèces de France*. Paris, Société Nouvelle des Éditions Boubée, ISBN: 2-85004-021-5, 284 p., 308 fig., 9 ph., 4 pl.

DÉNARIÉ (F.), 2010. Étude de cavité. Le Zakapouët. Hauts Plateaux du Vercors, Corrençon, Isère (38). BEES 1er degré de Spéléologie, session 2010, 57 p.

DODELIN (C.), 2002c. Inventaire et localisation des Chiroptères du site Natura 2000-I20, entre le Guiers Mort et le Granier (Chartreuse, 38 et 73, F). Rapport d'étude Parc Nat. Reg. Chartreuse – Comité Départemental de Spéléologie de la Savoie:1-6 + tableaux et carte.

DRESCO (É.), 1956a. Araignées et Opilions des cavités du département de la Côte-d'Or (1re note). *Sous le Plancher* 5/6(Septembre/Décembre):1-10, 5 réf.

DROUIN (P.), 1996. Inventaire des cavités de l'île de Crémieu (Isère). Version provisoire au 29 avril 1996.

DROUIN (P.) & BIGEARD (P.), 1987. La fontaine Saint-Joseph (Verna, Isère). *Spelunca* 27:12-17

ESSAFI (K.), MATHIEU (J.) & BEFFY (J.-L.), 1992. Spatial and temporal variations of *Niphargus* populations in interstitial aquatic habitat at the karst/floodplain interface. *Regulated Rivers: Research & Management* 7(1, March):83-92. http://dx.doi.org/10.1002/rrr.3450070111.

Fédération Française de Spéléologie (Commission nationale scientifique), 2008. Stage international Équipier scientifique, Module 2 de la formation moniteur fédéral de Spéléologie, Grotte de Gournier (Choranche, Isère), du 18 au 23 août 2008, 75 p.

FOURGOUS (B.), 2002. Grotte du Four Supérieur. Commune de Villard-de-Lans, Isère, Vercors. X: 848.710 Y: 3312.690 Z: 765. Juillet 2004. Mémoire BEES.

GINET (R.), 1952a. La grotte de la Balme (Isère); topographie et faune (à suivre). *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon* 21(1, Janvier):4-17.

GINET (R.), 1952b. La grotte de la Balme (Isère); topographie et faune (suite et fin). *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon* 21(2, Février):27-31.

GINET (R.), 1952c. Essai d'acclimatation de cavernicoles dans la grotte de la Balme (Isère). *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon* 21(8, Octobre):201-202.

GINET (R.), 1983. Les *Niphargus* (Amphipodes souterrains) de la région de Lyon (France); observations biogéographiques, systématiques et écologiques. *Mémoires de Biospéologie* 10:179-186.

GINET (R.), 1990. Répartition en France de l'Amphipode hypogé *Niphargopsis casparyi* (Pratz) (Crustacea). *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon* 59(9, Novembre):350-356.

HARVEY (M. S.), 2003. *Catalogue of the smaller arachnid orders of the world: Amblypygi, Uropygi, Schizomida, Palpigradi, Ricinulei and Solifugae*. Edition: illustrated. Publié par CSIRO Publishing, 2003. ISBN: 0643068058; 9780643068056, 385 p.

HEURTAULT (J.), 1985. Pseudoscorpions cavernicoles de France: revue synoptique. *Mémoires de Biospéologie* 12:19-32, 6 fig., 1 clé de détermination, rés., sum., 31 réf.

JARRIGE (J.), 1941. Staphylinides nouveaux ou mal connus de France (2e note). *Bulletin de la Société entomologique de France* 46(4, 23 avril):46-50. https://www.persee.fr/doc/bsef_0037-928x_1941_num_46_4_15491.

JEANNEL (R.), 1911a. Biospeologica XIX. Révision des Bathysciinae (Coléoptères Silphides). Morphologie, distribution géographique, systématique. *Archives de Zoologie expérimentale et générale*, 5e série, 7(2 mai):641 p., pl. I-XXIV

JEANNEL (R.), 1955b. Trois *Trichaphaenops* des Alpes occidentales et du Jura. *Notes biospéologiques* 10(1):19-22, 1 fig.

JUGET (J.), 1959. Recherches sur la faune aquatique de deux grottes du Jura méridional français: la grotte de La Balme (Isère) et la grotte de Corveissiat (Ain). *Annales de Spéléologie* 14(3/4):391-401, 4 fig.

LE GUERN (P.), 1993. Rallye spéléo du Spéléo-Club de Villeurbanne: 11 juin 1988. Faune cavernicole de la Fontaine Saint-Joseph (Verna, Isère). *S. C. V. Activités* 51(1989):104. BBS94.4068(JR): Espèces récoltées lors du rallye dans la rivière souterraine de Verna.

LEGUET (F;), 2004. Contribution à l'étude du Vallon des Éparres: le puits Skill (massif de la Chartreuse - Isère). Mémoire de cavité. Jury final du B. E. E. S. 1er degré option spéléologie. Septembre 2004.

LESCHER-MOUTOUÉ (F.), 1974c. Recherches sur les eaux souterraines. 23. Cyclopides des eaux souterraines de l'Ain et de l'Isère (France). *Annales de Spéléologie* 29(3):335-349

MAGNIN (A.), 1886. La végétation de la région lyonnaise et de la partie moyenne du bassin du Rhône ou Description topographique, géologique et botanique des régions du Lyonnais, du Beaujolais, de la Dombes et du Bas-Dauphiné; caractères de leurs flores étudiées dans leurs rapports avec le climat et la nature du sol et comparées avec celles des régions voisines du Forez, de la Bresse, du Jura méridional et des Terres-Froides. Lyon, Association typographique. Bâle-Lyon-Genève, H. Georg, Libraire-Éditeur. 513 p., 7 cartes dont 6 coloriées. https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62251501.

MATHIEU (J.), ESSAFI-CHERGUI (K.) & CULVER (D. C.), 1992. Variations in the structure of stygobiont crustacean populations (*Niphargus rhenorhodanensis* and *Proasellus valdensis*) within the sediments of a karst outflow. *Hydrobiologia* 231(1, March):41-49. http://dx.doi.org/10.1007/BF00008529.

MATHIEU (J.), ESSAFI-CHERGUI (K.) & JEANNEROD (F.), 1994. A gradient of interstitial *Niphargus rhenorhodanensis* populations in two karst/floodplain transition zones of the french Jura. *Hydrobiologia* 286(3, July):129-137, 4 fig., 2 tab. https://doi.org/10.1007/BF00006244.

MEYSSONNIER (Marcel), 1979. Observations fortuites de chauves-souris lors des sorties effectuées par des membres du club au d'autres spéléos, en 1978 et 1979. S.C.V. Activités, n° 37, activités 1978, p. 19-21

MEYSSONNIER, Marcel (1985). Observations de chauves-souris faites lors de sorties de membres du S.C.V. en 1984.- S.C.V. Activités, n° 46, activités 1984, p. 42-43 (mention p. 43/ 1 observation).

MEYSSONNIER, Marcel (1987). Observations de chauves-souris en 1986. S.C.V. Activités, n° 48, activités 1986, p. 46-47

MEYSSONNIER (Marcel), GINET (René), 1990. Source captée d'AIGUENOIRE (Entre-Deux-Guiers, Isère), éléments de faunistique. S.C.V. Activités, n° 52, activités 1989, p. 22-25

P. (J.-C.), 1964. La faune cavernicole de la grotte de la Balme. *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon* 33(5, Mai):159-160. http://www.linneenne-lyon.org.

PATTÉE (É.), 1965. Sténothermie et eurythermie les invertébrés d'eau douce et la variation journalière de température [Stenothermy and eurythermy. Contribution of daily temperature variations to the ecology of freshwater invertebrates] [Stenothermie und Eurythermie. Bedeutung der täglichen Temperaturschwankungen in der Ökologie einiger wirbellosen Süsswassertiere]. *Annales de Limnologie* 1(3):281-434. http://dx.doi.org/10.1051/limn/1965011.

PATTÉE (É.) & GOURBAULT (N.), 1981. Introduction pratique à la systématique des organismes des eaux continentales françaises. 1. Turbellariés Triclades Paludicoles (Planaires d'eau douce). *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon* 50(9, Novembre):279-304..

PEDROLI-CHRISTEN (A.), 1993. *Documenta Faunistica Helvetiae. 14. Faunistique des Mille-pattes de Suisse (Diplopoda) - Faunistik der Tausendfüssler der Schweiz (Diplopoda).* Centre suisse de cartographie de la faune (CSCF) - Schweizerisches Zentrum für die kartographische Erfassung der Fauna (SZKF) - Terreaux 14, CH-2000 Neuchâtel. ISBN: 2-88414-005-0, 472 p.

PUGLISI (R.), 1964. La faune cavernicole de la grotte de la Balme (Isère). *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon* 33(5, Mai):159-160.

REITTER (E.), 1890. Tableaux analytiques pour déterminer les Coléoptères d'Europe. I. Nécrophages. Platypsillides, Leptinides, Silphides, Anisotomides, Clambides. *Revue scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France*, Supplément:114 p. + table des genres et sous-genres, addenda et errata. WOLF (B.), 1934-1938(b). BERON (P. K.), 1994. https://biodiversitylibrary.org/page/42580472.

RIBAUT (H.), 1954e. Une nouvelle espèce du genre *Brolemanneuma* (Diplopoda Craspedosomidae). *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon* 23(6, Juin):170-172. http://www.linneenne-lyon.org.

RIBAUT (H.), 1960. Contribution à la connaissance de la répartition des Craspédosomides en France (Diplopoda Craspedosomoidea). *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse* 95(3/4, 30 décembre):409-412.

SARTI (J.-P.) & MEYSSONNIER (M.), 1986. Une exploration épique… Le puits Skill (SCV 64). Un petit historique. Contribution à l'étude spéléologique du massif du Grand Som (Grande Chartreuse, Isère). Réseau du vallon des Eparres. S. C. V. Activités, Spéléo-Club de Villeurbanne 47:54-60, plan et coupe (et bibliographie antérieure exhaustive / chapitre « biospéologie », p. 58).

SARTI (J.-P.) & MEYSSONNIER (M.), 1987. Une exploration épique… Le puits Skill (SCV 64). *Spéléo-Dossiers* 20(1986):32-39, plan et coupe (reprise presque similaire de la référence précédente, un plan de situation en moins).

SIMONOT (L. N.), 1863. *Les merveilles de la nature en France ou La description particulière d'après certains auteurs des curiosités naturelles que renferme la France*. Paris, chez l'auteur, 140 p http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9609675v.

SOL (M.), 2015. Les chauves-souris du massif de Belledonne. État des connaissances et bilan des prospections 2013-2014 (20.III.2015), 33 p. http://www.espacebelledonne.fr/spip.php?page=telechargement.

SOUSBIE O., 2016. Etude sur le phénomène de regroupement automnal de la Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus) à la grotte du Mort-Rû (Saint-Pierre d'Entremont, 73)

SOUSBIE O., LE BARZ C., 2017. Etude sur les phénomènes de regroupement automnal au sein du PNR de Chartreuse

Spéléo-Club de Villeurbanne, 1976. Observations fortuites effectuées par des membres du S. C. V. en 1976 "Chauves-souris". *S. C. V. Activités* 35:41. http://speleo-villeurbanne.fr/publications/scv-activites/.

Spéléo-Club de Villeurbanne, 1978. Observations fortuites de Chauves-souris en 1977 signalées par des membres du S. C. V.… ou autres. *S. C. V. Activités* 36:23-24. http://speleo-villeurbanne.fr/publications/scv-activites/.

TESTOUT (H.), 1944. Les Insectes aveugles. Note sur les Coléoptères cavernicoles français et leur classification:54-59, 2 pl. (XVIII-XIX) avec 22 ph. nb., 17 réf. In: BARONE (R.), *Richesses souterraines. Essai pour une spéléologie scoute*. Collection "Les grandes spécialisations des routiers" n° 2. Les Éclaireurs de France. Imp. A. Coueslant, Cahors, 75 p.

TURQUIN (M.-J.), 2010. Le paradoxe de la biodiversité du milieu souterrain [The paradox of the biodiversity of the underground world]. *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, hors-série n° 2:77-85.

TURQUIN (M.-J.) & BARTHÉLÉMY (D.), 1985. The dynamics of a population of the troglobitic Amphipod *Niphargus virei* Chevreux. *Stygologia* 1(1):109-117.

TURQUIN (M.-J.) & BOUVET (Y.), 1975. L'écologie en pays karstique: la grotte de la Balme. APBG Congrès Lyon-Villeurbanne 1975, 25 p.

WOLF (B.), 1937a. Animalium Cavernarum Catalogus. 1. Praefatio, introductio, bibliographia. Junk Verl., Wien (1934-1937), xxiii + 106 p.

WOLF (B.), 1937b. Animalium Cavernarum Catalogus. 2. Cavernarum Catalogus. Junk Verl., Wien (1934-1937), 616 p.

WOLF (B.), 1938. Animalium Cavernarum Catalogus. 3. Animalium Catalogus. Junk Verl., Wien (1934-1938), 918 p.

7-4) Bibliographie du département de Savoie (73)

Catalogue provisoire de la faune et de la flore souterraines françaises

73-Savoie

Rédacteur
LEBRETON Bernard – *Spéléo-Club de Périgueux* – bernard.lebreton.bl@gmail.com.

Sommaire

4) Sites internet. ►.
5) Liste des auteurs par date de publication. ►.
6) Bibliographie du département. ►.

---

4) Sites internet

http://www.sabaudia.org/v2/index.php.
http://cds73.free.fr/index.htm.
https://www.biodiversite-savoie.org/partenaires/shns.
http://www.sabaudia.org/v2/index.php.
http://clan.des.tritons.free.fr/blog/?p=1274.
http://www.parc-chartreuse.net/les-chauves-souris-sentinelles-du-climat/.

---

5) Liste des auteurs par date de publication

1801 SOCQUET (Joseph Marie), 1801.
1803 SOCQUET (Joseph Marie), 1803.

1824 SOCQUET (Joseph Marie), 1824.

1834 ANONYME, 1834.
1834 DESPINE (C.), 1834.

1840 ANONYME, 1840.
1840 FONTAN (A. J.-P.), 1840.

1851 BAILLY (J.-B.), 1851.
1851 VIDAL (F.), 1851.
1853 BAILLY (J.-B.), 1853a.
1853 BAILLY (J.-B.), 1853b.
1853 FONTAN (A. J.-P.), 1853.
1854 DOMENGET (L. F. M.), 1854.
1855 DAVAT (Adolphe?), 1855.
1855 GAILLARD (C.), 1855.
1856 BLANC (Louis), 1856.
1857 FORESTIER (A.), 1857.
1858 ANONYME, 1858.
1859 GUILLAND (L.), 1859.

1860 BERTHERAND (É. L.), 1860.
1861 CHATIN (A.), 1861.
1862 DAVAT (Adolphe?), 1862.
1864 DESPINE (C.), 1864.

1864 FORESTIER (A.), 1864.

1872 BRACHET (L.), 1872.
1874 GUILLAND (L.), 1874.
1875 BRACHET (L.), 1875.
1873 BERTIER (F.), 1873.
1878 BARBIER (V.), 1878.
1973 BOURNE (J. D.), 1973a
1878 VIDAL (F.), 1878.

1880 DESPREZ (L.), 1880.
1881 BLANC (Léon), 1881.
1882 DURAND-FARDEL (M.), 1882.
1883 FOREL (F.-A.), 1883.

1892 DARDEL (J.), 1892.
1892 ÉGASSE (É.) & GUYENOT (J. F.), 1892.

1900 Direction de l'Assistance et de l'Hygiène publiques, 1900.
1908 CONSTANTIN (A.) & GAVE (P., Abbé), 1908.

1922 BETTINGER (L.), 1922.
1922 COMBAZ (P.), 1922.
1926 JEANNEL (R.), 1926.

1937 BEAUCHAMP (P. de), 1937:269.

1937 WOLF (B.), 1937a.
1937 WOLF (B.), 1937b.
1938 WOLF (B.), 1938.

1943 JEANNEL (R.), 1943.
1949 BEAUCHAMP (P. de), 1949.

1950 JEANNEL (R.), 1950.
1952 GINET (R.), 1952b:27.
1954 BALAZUC (J.), 1954a.
1954 COOREMAN (J.), 1954a:5.
1954 BEAUCHAMP (P. de), 1954.
1954 RIBAUT (H.), 1954e.

1960 JEANNEL (R.), 1960.
1961 GINET (R.), 1961a.
1965 CABROL (B.) & PONTILLE (H.), 1965:128.
1966 VACHON (M.), 1966.

1970 DEMANGE (J.-M.), 1970.
1971 BOUVET (Y.), 1971.
1973 BOURNE (J. D.), 1973a.
1974 BOURNE (J. D.), 1974b.
1976 HENRY (J.-P.), 1976.
1977 SEIGLE-MURANDI (F.), NICOT (J.), RAVANEL (P.) & LACHARME (J.), 1977.
1978 BOURNE (J. D.) & CHERIX (D.), 1978.

1980 SEIGLE-MURANDI (F.), VARRY (F.), STEIMAN (R.) & LACHARME (J.), 1980.
1981 PATTÉE (É.) & GOURBAULT (N.), 1981:291, 299.
1982 ABERLENC (H.-P.), BALAZUC (J.), LISKENNE (G.) & RÉVEILLET (P.), 1982.
1982 ARIAGNO (D.), 1982.
1983 FOCARILE (A.), 1983.

1983 HENRY (J.-P.) & MAGNIEZ (G. J.), 1983:335.
1985 GENEST (L.-C.) & GINET (R.), 1985.
1985 HEURTAULT (J.), 1985.

1990 GINET (R.), 1990:353.
1991 CONDÉ (B.), 1991.
1993 DODELIN (C.), 1993.
1996 COLIN (J.-P.), 1996.
1997 GAUCHON (C.), 1997.

2002 DODELIN (C.), 2002.
2002 DODELIN (C.), 2002a.
2002 VINCENT (S.), 2002b.
2003 DODELIN (B.), 2003.
2003 DODELIN (B.) & DODELIN (C.), 2003a.
2003 DODELIN (B.) & DODELIN (C.), 2003b.
2004 BENSETTITI (F.), HERARD-LOGEREAU (K.), VAN ES (J.) & BALMAIN (C.), 2004:324.
2004 DELFOSSE (E.), 2004:47.
2005 NABET (F.), 2005.
2006 CREUZÉ DES CHÂTELLIERS (M.), MEYSSONNIER (M.), JUGET (J.) & LIPS (J.), 2006:14.
2006 DODELIN (B.), 2006.
2007 ARIAGNO (D.) & NOBLET (J.-F.), 2007.

2010 LIPS (J.), 2010:102.
2011 DODELIN (C.) & NANT (J.), 2011.
2012 Comité Départemental de Spéléologie de Savoie (CDS 73) & Comité de Spéléologie Régional Rhône-Alpes, 2012.
2014 CAILHOL (D.), DOMAIZON (I.), CHALMIN (É.), HOBLÉA (F.), MANUSE (H.) & TUAL (Y.), 2014.
2014 DODELIN (C.), 2014a.
2015 DODELIN (C.), 2015b.
2015 PROMPT (E.) & FAVEROT (P.), 2015.
2015 SOL (M.), 2015.
2016 SOUSBIE O., 2016
2017 SOUSBIE O., LE BARZ C., 2017

---

6) Bibliographie du département 73

ABERLENC (H.-P.), BALAZUC (J.), LISKENNE (G.) & RÉVEILLET (P.), 1982. Quelques Coléoptères intéressants du Sud-Est de la France. *L'Entomologiste* 38(2):78-81, 2 fig.

Anonyme, 1834. Guide pittoresque aux eaux d'Aix en Savoie. Audin http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6512197z.

Anonyme, 1840. *Établissement thermal et minéral de Saint-Gervais, en Savoie.* Paris, Camus, Libraire. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6101404s.

Anonyme, 1858. *Nouveau guide-pratique médical et pittoresque aux Eaux d'Aix en Savoie ou Le vade-mecum du baigneur et du touriste.* Chambéry, Imprimerie du Gouvernement, 142 p. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5859617f.

ARIAGNO (D.) & NOBLET (J.-F.), 2007. Note sur deux thanatocénoses à Chiroptères du massif de la Chartreuse (France). *Le Bièvre* 21(2006/2007):83-92.

BAILLY (J.-B.), 1851. Observations sur les mœurs et les habitudes des oiseaux de la Savoie. *Mémoires de l'Académie royale de Savoie*, 2e série, 1:41-140.

BAILLY (J.-B.), 1853a. *Ornithologie de la Savoie ou Histoire des Oiseaux qui vivent en Savoie à l'état sauvage soit constamment soit passagèrement. 1.* Paris, J.-B. Clarey, Libraire-Éditeur; Chambéry, J. Perrin, Libraire. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6574851n.

BAILLY (J.-B.), 1853b. *Ornithologie de la Savoie ou Histoire des Oiseaux qui vivent en Savoie à l'état sauvage soit constamment soit passagèrement. 2.* Paris, J.-B. Clarey, Libraire-Éditeur; Chambéry, J. Perrin, Libraire. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6574687k.

BALAZUC (J.), 1954a. Les Amphipodes troglobies et phréatobies de la faune gallo-rhénane:153-193, 3 clés, 7 fig. dont 4 cartes de répartition, 99 réf. In: CHAPPUIS (P.-A.) & DELAMARE DEBOUTEVILLE (C.), 1954, Biospeologica 74. Travaux du Laboratoire Arago 6. Recherches sur les Crustacés souterrains (première série), avec la collaboration de J. BALAZUC et S. RUFFO. *Archives de Zoologie expérimentale et générale* 91(1, 15.III):153-193, 7 fig.

BARBIER (V.), 1878. *La Savoie thermale et minérale. Monographie des eaux minérales des deux départements de la Savoie et de la Haute-Savoie*. Chambéry, Impr. de Carron. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6134969m.

BEAUCHAMP (P. de), 1937. Nouvelles diagnoses de Triclades obscuricoles. 5e. *Atrioplanaria notadena*, n. sp. *Bulletin de la Société zoologique de France* 62(séance du 11 mai):265-272.

BEAUCHAMP (P. de), 1949. Biospeologica 69. Turbellariés (3e série). *Archives de Zoologie expérimentale et générale* 86(7):50-65, 4 fig.

BEAUCHAMP (P. de), 1954. Nouvelles diagnoses de Triclades obscuricoles 8e et 9e. 8e. *Dendrocoelum (Eudendrocoelum) gineti* n. sp. des Préalpes dauphinoises. 9e. *Dendrocoelum (dendrocoelides) vaillanti* n. sp. forme oculée d'Algérie. *Bulletin de la Société zoologique de France* 79(5/6):418-427.

BENSETTITI (F.), HERARD-LOGEREAU (K.), VAN ES (J.) & BALMAIN (C.), 2004. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. 5. Habitats rocheux. Paris, La Documentation Française, 381 p. + cédérom. https://inpn.mnhn.fr/telechargement/documentation/natura2000/cahiers-habitats.

BERTHERAND (É. L.), 1860. Nouvelles études sur les eaux sulfureuses alcalines iodo-bromurées de Challes (Savoie).

BERTIER (F.), 1873. *Des Eaux minérales de la Savoie, contribution à l'étude de leurs propriétés physiologiques et thérapeutiques, Aix, Marlioz, Challes, Moutiers, Brides, Coise, La Bauche, Saint-Gervais, Évian*. Paris, Imprimerie de A. Parent, 88 p. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k61335087.

BETTINGER (L.), 1922. La faune cavernicole et la chasse dans les cavernes. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Savoie*:194-213.

BLANC (Léon), 1881. Rapport sur les eaux thermales d'Aix (en Savoie) pendant l'année 1880. Établissement thermal. Considérations pratiques sur le mode d'emploi et sur l'action des eaux d'Aix et de Marlioz. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5853700n.

BLANC (Louis), 1856. Rapport sur les eaux thermales d'Aix en Savoie, pendant l'année 1855, suivi de considérations pratiques sur leurs propriétés médicinales. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k58499124.

BOURNE (J. D.), 1973a. Biospéologie. *Hypogées*, 11e année, 30:11 p. . http://www.hypogees.ch/static_pages/index_hypogees/db/hypo_030/h073_03.php.

BOURNE (J. D.), 1974b. Un arachnide intéressant de la grotte de Verel de Montbel (Savoie). *Hypogées*, 12e année, 33:9-10. RÉS: Découverte d'un palpigrade dans une grotte de Savoie du genre *Eukœnenia*, liste de la faune récoltée dans la grotte et dessin du spécimen. http://www.hypogees.ch/static_pages/index_hypogees/db/hypo_033/h074_05.php.

BOURNE (J. D.) & CHERIX (D.), 1978. Note sur l'écophase souterraine de *Triphosa dubitata* L. (Lep., Geometridae) et *Scoliopteryx libatrix* L. (Lep., Noctuiidae). *Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles* 354(74):147-156.

BOUVET (Y.), 1971. Les Trichoptères cavernicoles. Cycle biologique. Film 16 mm, couleurs, son, 8 minutes. Serv. Film Rech. Scient. Paris.

BRACHET (L.), 1872. Traitement des blessés aux eaux d'Aix-les-Bains (Savoie). impr. de A. Chaix. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5851935x.

BRACHET (L.), 1875. Aperçu clinique sur les eaux d'Aix et de Marlioz, Savoie, et sur leurs adjuvants, eau de Challes, eau de Saint-Simon, cures du petit-lait. J.-B. Baillière et fils http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6149705t.

CABROL (B.) & PONTILLE (H.), 1965. Contribution à l'étude et à l'exploration de la grotte du Biolet (Savoie). *Spelunca*, 4e série, Mémoires n° 4, Actes du VIe Congrès National de Spéléologie (Valence, 16-18 mai 1964), dépôt légal: 1er trimestre 1965:120-128.

CAILHOL (D.), DOMAIZON (I.), CHALMIN (É.), HOBLÉA (F.), MANUSE (H.) & TUAL (Y.), 2014. Characterization of prokaryotic and eukaryotic diversity in microbial mats from the gouffre de la Sambuy, Seythenex, Savoie, France. 22nd International Karstological School.

CHATIN (A.), 1861. *Excursion botanique dirigée en Savoie et en Suisse*. Extrait du *Bulletin de la Société botanique de France* 8. Paris, Imprimerie de L. Martinet, 56 p. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k64801637.

COLIN (J.-P.), 1996. Sur quelques récoltes d'Ostracodes limniques actuels effectuées dans le Parc National de la Vanoise et sa zone périphérique (département de Savoie). *Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux* 24(4):151-158.

COMBAZ (P.), 1922. Analyse de l'article: BETTINGER (L.), 1922. La faune cavernicole et la chasse dans les cavernes. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Savoie* 19 ou 191:194-213. *La Savoie Littéraire et Scientifique*, 17e année, 1er et 2e trimestres:380. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5723737m.

CONDÉ (B.), 1991. Campodéides des grottes de Bourgogne (Insectes, Diploures). *Mémoires de Biospéologie* 18:243-246, 1 tab., rés., sum., 6 réf.

Comité Départemental de Spéléologie de Savoie (CDS 73) & Comité de Spéléologie Régional Rhône-Alpes, 2012. Stage biospéologie à la mine de Saint Georges-d'Hurtières: 12 et 13 mai 2012. 23 p.

CONSTANTIN (A.) & GAVE (P., Abbé), 1908. *Flore populaire de la Savoie. Première partie: Dictionnaire des noms populaires des plantes qui croissent naturellement en Savoie ou qui y sont cultivées en pleine terre*. Annecy, Imprimerie J. Abry, Éditeur, 190 p.

COOREMAN (J.), 1954a. Notes sur quelques Acariens de la faune cavernicole. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique - Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen* 30(34, Octobre):1-19.

CREUZÉ DES CHÂTELLIERS (M.), MEYSSONNIER (M.), JUGET (J.) & LIPS (J.), 2006. Les Oligochètes aquatiques souterrains. Écologie et méthode d'échantillonnage légère. *Spelunca* 101(1er trimestre, Mars):12-17.

DARDEL (J.), 1892. *Aix en Savoie. Les indications des Eaux. Le Plateau du Revard.* Paris, G. Steinheil, Éditeur. http://fondsancien.univ-reims.fr/exl-doc/GED00000418.pdf

DAVAT (Adolphe?), 1855. Compte rendu des eaux thermales d'Aix en Savoie, pendant l'année 1854. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6121421v.

DAVAT (Adolphe?), 1862. *Hygiène de la ville thermale d'Aix-les-Bains*. Chambéry, Albert Bottero, Imprimeur de la Préfecture, 32 p. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k64741814.

DEMANGE (J.-M.), 1970. Sur une collection de Myriapodes de France (Savoie, Haute-Savoie, Ardèche) rassemblée par M. L. DEHARVENG. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris*, 2e série, 42(3):502-508.

DESPINE (C.), 1834. *Manuel de l'étranger aux Eaux d'Aix-en-Savoie.* Anneci, A. Burdet, Imprimeur et Libraire, 170 p.

DESPINE (C.), 1864. Indicateur médical et topographique d'Aix-les-Bains (Savoie).

DESPREZ (L.), 1880. *Brides (Savoie) et ses Eaux thermales purgatives*. Paris, V. Adrien Delahaye et Cie, Libraires-Éditeurs. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k58550604.

Direction de l'Assistance et de l'Hygiène publiques, 1900. *Notice sur l'Établissement thermal d'Aix-les-Bains*. Melun, Imprimerie administrative, République française, Ministère de l'Intérieur. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k58520621.

DODELIN (B.), 2002. Atelier thématique: restes osseux de chauves-souris, méthodologie de récupération et exploitation. Spelunca Mém. 26:105-106.

DODELIN (B.), 2003. Notes sur quelques Coléoptères Catopidae et Staphylinidae troglophiles du Parc Naturel Régional du massif des Bauges (Savoie et Haute-Savoie). Présentation orale à la réunion du Réseau Entomologique Rhône-Alpin le 15 février 2003.

DODELIN (B.), 2003. Notes sur quelques Coléoptères Catopidae et Staphylinidae troglophiles du Parc Naturel Régional du massif des Bauges (Savoie et Haute-Savoie). *L'Entomologiste* 59(5/6):193-200.

DODELIN (B.), 2004. Présence d'ossements de Murins de Brandt (*Myotis brandti*) en Savoie (massifs des Bauges et de la Chartreuse). *Le Bièvre* 19:11-13.

DODELIN (B.), 2006. Ecologie et biocénose des coléoptères saproxyliques dans quatre forêts du nord des Alpes françaises. - Thèse Doctorat, Univ. Savoie.

DODELIN (B.) & DODELIN (C.), 2002. Chronologie des découvertes spéléologiques et chiroptérologiques en Savoie. Poster rencontres Soc. Fr. Étude. Protec. Mammif. Bourges, mars 2002.

DODELIN (B.) & DODELIN (C.), 2002. Volumes souterrains et ossements de Chiroptères sur le Mont Granier (38-73). Poster rencontres Soc. Fr. Étude. Protec. Mammif. Bourges, mars 2002.

DODELIN (B.) & DODELIN (C.), 2003a. Étude de la faune souterraine du Parc Naturel Régional du massif des Bauges (Savoie). Rapport d'étude du PNR du massif des Bauges:35 p. + 45 p. annexes, Février 2003.

DODELIN (B.) & DODELIN (C.), 2003b. Observation de la faune du gouffre de Rossane.

DODELIN B. & DODELIN (C.), 2003. Ossements sub-fossiles découverts dans les cavités du massif des Bauges (Savoie, F). Poster.

DODELIN (B.) & DODELIN (C.), 2003. Entomofaune des cavités souterraines naturelles du massif des Bauges (Savoie, F). Poster.

DODELIN (B.) & DODELIN (C.), 2004. Premières mentions de la Sérotine de Nilsson (*Eptesicus nilssoni*) et du Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersi*), dans le massif des Bauges (Savoie). *Le Bièvre* 19:15-19.

DODELIN (C.), Grotte de l'Arclusaz n° 3. Massif de l'Arclusaz. Commune de Saint-Pierre-d'Albigny. 3 p.

DODELIN (C.), 1993. Bauges, faune dans les grottes du Chéran (Haute-Savoie). *Spéléalpes* 14:6-10

DODELIN (C.), 1995. Chauves-souris. Comité départemental de Spéléologie de la Savoie, Chambéry, 13 p.

DODELIN (C.), 2002a. Contribution à la connaissance des Chiroptères de Savoie. *Spelunca Mémoires* 26: 32-39.

DODELIN (C.), 2002c. Inventaire et localisation des Chiroptères du site Natura 2000-I20, entre le Guiers Mort et le Granier (Chartreuse, 38 et 73, F). Rapport d'étude Parc Nat. Reg. Chartreuse – Comité Départemental de Spéléologie de la Savoie:1-6 + tableaux et carte.

DODELIN (C.), 2013. La faune souterraine des mines des d'Hurtières. Vendredi 24 mai 2013. Diaporama.

DODELIN (C.), 2014a. Quelques révélations du monde mystérieux des chauves-souris. *Patrimòni* 51(Juillet/Août):3-9.

DODELIN (C.), 2014b. Savoie grotte du Mort Rû. Comptage chauves-souris. Une autre façon d'observer la caverne. *Spéléo Magazine* 88:32-33. http://www.speleomag.com/2014/12/speleo-magazine-88/.

DODELIN (C.), 2015b. Thanatocénose de la grotte du Mort Rû - Savoie 2015, 47 p.

DODELIN (C.), & DODELIN (B.), 2002. Chonologie des découvertes spéléologiques et chiroptérologiques en Savoie. Spelunca Mém., 26 : 40-41.

DODELIN (C.), & DODELIN (B.), 2002. Volumes souterrains et ossements de Chiroptères sur le Mont Granier (Isère-Savoie). Spelunca Mém., 26 : 50-51.

DODELIN (C.) & NANT (J.), 2011. Samedi 22 octobre 2011. Topographie du Golet de l'Agneau, Margeriaz - Massif des Bauges.

DOMENGET (L. F. M.), 1854. Troisième recueil sur les eaux de Challes en Savoie. Imprimerie de A. Puthod. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k58600314.

DURAND-FARDEL (M.), 1882. Les Eaux de Saint-Gervais (Savoie) et leurs applications au traitement des maladies de la peau (eczémateuses) et de la dyspepsie. G. Baillière http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6129435c.

ÉGASSE (É.) & GUYENOT (J. F.), 1892. *Eaux minérales naturelles autorisées de France et de l'Algérie. Leur analyse. Leurs applications thérapeutiques*. 2e édition, Paris, Société d'Éditions Scientifiques, Bibliothèque générale de Médecine, avec une préface par M. DUJARDIN-BEAUMETZ, 564 p. http://www.archive.org/details/eauxminralesnatu00unse.

FOCARILE (A.), 1983. Les *Leptusa* Kraatz (Coleoptera, Staphylinidae) du Jura et des Préalpes de Savoie (Étude sur les *Leptusa*, 4). *Revue suisse de Zoologie* 90(3, Septembre):643-656, sum., 37 fig.

FONTAN (A. J.-P.), 1840. Sur les eaux minérales de l'Allemagne, de la Belgique, de la Suisse et de la Savoie. *Annales de Chimie et de Physique* 74:225-299.

FONTAN (A. J.-P.), 1853. Recherches sur les eaux minérales des Pyrénées: de l'Allemagne, de la Belgique, de la Suisse et de la Savoie... 2e édition. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6124635h.

FOREL (F.-A.), 1883. Dragages zoologiques et sondages thermométriques dans les lacs de Savoie. *Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences* 97(Juillet/Décembre):859-861. VIRÉ (A.), 1900.

FORESTIER (A.), 1857. *Le Conseiller du Baigneur ou Études pratiques sur les vertus des Eaux d'Aix en Savoie.* Chambéry, Imprimerie du Gouvernement, 221 p. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k58468383..

FORESTIER (A.), 1864. *Le Conseiller du Baigneur ou Études pratiques sur les vertus des Eaux d'Aix en Savoie.* Chambéry, Imprimerie A. Pouchet et Cie, 303 p. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k58494822.

FRANÇOIS (C. M.), 2015. Évaluation des stratégies adaptatives des métazoaires aux faibles disponibilités en nutriments: couplage d'approches d'écologie isotopique et de transcriptomique chez des isopodes épigés et hypogés. Evolution [q-bio.PE]. Université Claude Bernard - Lyon I.

GAILLARD (C.), 1855. *Note clinique sur l'action des eaux d'Aix en Savoie dans le traitement des phlegmasies chroniques des articulations, suivie de l'exposition d'un cas remarquable de gangrène multiple*. Chambéry, Imprimerie de Puthod fils, 32 p. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5851881t.

GAUCHON (C.), 1997. Le rôle des botanistes dans les débuts de la spéléologie française. International Symposium - Mednarodni simpozij "Alcadi '96", Postojna 1996. *Acta Carsologica* 26(2):55-62.

GENEST (L.-C.) & GINET (R.), 1985. Éléments sur la faune cavernicole du Massif de la Chartreuse:29-30, 2 fig. In: LISMONDE (Baudouin) & DROUIN (Philippe), *Chartreuse souterraine*. Éd. Comité Départemental de Spéléologie de l'Isère, Grenoble, 2e semestre 1985, 389 p. ISBN-10: 2902670192; ISBN-13: 978-2902670192.

GINET (R.), 1952b. La grotte de la Balme (Isère); topographie et faune (suite et fin). *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon* 21(2, Février):27-31. http://www.linneenne-lyon.org.

GINET (R.), 1961a. Faune cavernicole du Jura méridional et des chaînes subalpines dauphinoises. 2. Contribution à la connaissance des Invertébrés. *Annales de Spéléologie* 16(3):303-325

GINET (R.), 1990. Répartition en France de l'Amphipode hypogé *Niphargopsis casparyi* (Pratz) (Crustacea). *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon* 59(9, Novembre):350-356. http://www.linneenne-lyon.org.

GUILLAND (L.), 1859. Compte rendu des eaux d'Aix-en-Savoie pendant l'année 1858.

GUILLAND (L.), 1874. L'Eau minérale de Challes. Société médicale de Chambéry.

HENRY (J.-P.), 1976. Recherches sur les Asellidae hypogés de la lignée *cavaticus* (Crustacea, Isopoda, Asellota). Thèse Doctorat d'État, Université de Dijon, 270 p. Numéro CNRS AO 12143, 270 p. Imp. Declume, Lons-le-Saunier.

HENRY (J.-P.) & MAGNIEZ (G. J.), 1983. Crustacés Isopodes (principalement) Asellotes. Introduction pratique à la systématique des organismes des eaux continentales françaises, 4, extrait. *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, 52e année, 10:319-357 http://www.linneenne-lyon.org.

HEURTAULT (J.), 1985. Pseudoscorpions cavernicoles de France: revue synoptique. *Mémoires de Biospéologie* 12:19-32, 6 fig.

JEANNEL (R.), 1926. *Faune cavernicole de la France, avec une étude des conditions d'existence dans le domaine souterrain*. Encyclopédie entomologique, A7, Éditions P. Lechevallier, Paris, 334 p, 74 fig.

JEANNEL (R.), 1943. *Les fossiles vivants des cavernes*. Collection dirigée par Jean Rostand, nouvelle série n° 1, L'Avenir de la Science. Éd. Gallimard, Paris, 4e édition, 321 p., 12 pl., 120 fig.

JEANNEL (R.), 1950. Sur le genre *Trichaphaenops* Jeannel (Coleoptera, Trechidae) et le peuplement du domaine phréatique du Dauphiné et du Jura. *Notes biospéologiques* 5:37-52.

JEANNEL (R.), 1960. Recherches spéléologiques dans les Bauges (Savoie). *Annales de Spéléologie* 15(1):81-82.

JUBERTHIE (C.), 2006. Invertébrés, protection des habitats et des espèces souterraines. Critères, espèces d'interêt patrimonial en Bourgogne. *Patrimoine Naturel de Bourgogne* 11:10-11. BL: Cf p. 11, *Litocampa humilis*, Savoie.

LACHARME (Jean) & SEIGLE-MURANDI (Françoise), 1981. Micromycètes et spéléologie. Bulletin de Liaison de la Société de Biospéologie 1:4-

LESSERT (R. de), 1910. Araignées: In Catalogue des Invertébrés de la Suisse, fasc. 3:1-639

LIPS (J.), 2010. Activités 2009 du Groupe Spéléologique Vulcain. Récoltes biospéléologiques. *Écho des Vulcains* 67 (Mars):97-100.

NABET (F.), 2005. Les Chauves-souris de Chartreuse: biologie et mesures de protection. RÉS: Cette thèse expose les connaissances actuelles concernant les Chauves-souris présentes sur le Parc Naturel de Chartreuse. Thèse présentée à l'Université Claude-Bernard-Lyon 1 (Médecine-Pharmacie) et soutenue publiquement le 15 décembre 2005, École Nationale Vétérinaire de Lyon, année 2005, n° 132.

NOBLET (F.), 1988. Les chauves-souris de la réserve naturelle des Hauts de Chartreuse. Frapna Isère Etude, n°7, 6 p.

NOBLET (F.), 1997. Inventaire des chauves-souris du PNR de Chartreuse (38 et 73). Ronéo, parc naturel régional de Chartreuse.

NOBLET (F.), 2002. Les chauves-souris du site Natura 2000/120 des Hauts-plateaux de Chartreuse (38). Ronéo.

PATTÉE (É.) & GOURBAULT (N.), 1981. Introduction pratique à la systématique des organismes des eaux continentales françaises. 1. Turbellariés Triclades Paludicoles (Planaires d'eau douce). *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon* 50(9, Novembre):279-304.

PROMPT (E.) & FAVEROT (P.), 2015. Les cahiers techniques. Les milieux karstiques. Patrimoines de la Terre et des Hommes. ISSN: 1276-681X; ISBN: 978-2-37170-002-4, dépôt légal: avril 2015, 31 p.

RIBAUT (H.), 1954e. Une nouvelle espèce du genre *Brolemanneuma* (Diplopoda Craspedosomidae). *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon* 23(6, Juin):170-172.. http://www.linneenne-lyon.org.

SEIGLE-MURANDI (F.), NICOT (J.), RAVANEL (P.) & LACHARME (J.), 1977. Association cryptogamique prélevée sur des débris ligneux dans une grotte de Chartreuse. *Comptes rendus des Séances de la Société de Biologie et de ses filiales*, 171(2, séance du 24 janvier):386-390. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9754352w.

SEIGLE-MURANDI (F.), VARRY (F.), STEIMAN (R.) & LACHARME (J.), 1980. Activité des Micromycètes comme agents de biotransformations de composés phénoliques dérivés de la lignite. *Comptes rendus des Séances de la Société de Biologie et de ses filiales*, 174(3, séance du 28 janvier):314-319. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k97528253.

SOCQUET (Joseph Marie), 1801. Analyse des eaux thermales d'Aix (en Savoie), département du Mont-Blanc (Analysis of thermal waters at Aix, in Savoy, Mont-Blanc Department), Cleaz, Chambéry, 240 p.

SOCQUET (Joseph Marie), 1803. *Analyse des Eaux thermales d'Aix (en Savoie), département du Mont-Blanc*. Chambéry, de l'imprimerie de P. Cleaz, an XI(1803), 240 p. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6563887p.

SOCQUET (Joseph Marie), 1824. *Essai analitique (sic), médical et topographique sur les eaux minérales, gazeuses-acidulés (sic) et thermo-sulfureuses, de La Perrière, près Moutiers, en Savoie*. Paris, chez Mad. Huzard, Libraire; Lyon, chez J. M. Barret, Imprimeur-Libraire; Chambéry, chez Bourgoin, Imprimeur; Turin, chez Picot, Libraire, 304 p + carte. BL: http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6133799r.

SOL (M.), 2015. Les chauves-souris du massif de Belledonne. État des connaissances et bilan des prospections 2013-2014 (20.III.2015), 33 p. http://www.espacebelledonne.fr/spip.php?page=telechargement.

SOUSBIE O., 2016. Etude sur le phénomène de regroupement automnal de la Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus) à la grotte du Mort-Rû (Saint-Pierre d'Entremont, 73)

SOUSBIE O., LE BARZ C., 2017. Etude sur les phénomènes de regroupement automnal au sein du PNR de Chartreuse

VACHON (M.), 1966. Quelques remarques sur le genre *Neobisium* J. C. Chamberlin (Arachnides, Pseudoscorpions, Neobisiidae) à propos d'une espèce nouvelle, *Neobisium (N.) gineti*, habitant les cavernes de l'Est de la France. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris*, 2e série, 37(4, 1965):645-658.

VIDAL (F.), 1851. Essai sur les eaux minérales d'Aix en Savoie, employées dans le traitement des maladies chroniques et particulièrement dans le traitement du rhumatisme chronique. Puthod (Chambéry). http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k58603189.

VIDAL (F.), 1878. De l'Action des eaux d'Aix en Savoie sur la caloricité et sur la circulation, rapport médical pour 1874, présenté... en 1876 par M. le Dr Vidal,.... 1878. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k58511177.

VINCENT (S.), 2002b. Découverte de l'Oreillard des Alpes en Savoie, la 29e espèce de Chiroptère en Rhône-Alpes. La Lettre des Ténèbres, Bull. de liaison CORA Rhône-Alpes, 1:5.

WOLF (B.), 1937a. Animalium Cavernarum Catalogus. 1. Praefatio, introductio, bibliographia. Junk Verl., Wien (1934-1937), xxiii + 106 p.

WOLF (B.), 1937b. Animalium Cavernarum Catalogus. 2. Cavernarum Catalogus. Junk Verl., Wien (1934-1937), 616 p.

WOLF (B.), 1938. Animalium Cavernarum Catalogus. 3. Animalium Catalogus. Junk Verl., Wien (1934-1938), 918 p.