

Stage biospéléologie

10 - 11 mai 2003

Compte rendu



**Stage agréé par
l'Ecole Française de Spéléologie
sous le numéro SC 07/03**

Comité de Spéléologie Régional Midi-Pyrénées

Comité Départemental de Spéléologie du Tarn

Comité Départemental de Spéléologie du Tarn-et-Garonne

Sommaire

Pour les participants à cette formation qui n'ont pas participé au premier stage mis en place en mars 2002, ils trouveront en première partie de ce dossier des éléments du compte rendu du premier stage :

- Les méthodes de chasse (p. 1 – 2 – 3)
- Eléments sur la systématique (p. 4 – 5)
- Caractères morphologiques, biologiques et comportementaux des animaux souterrains (p. 6).

La seconde partie est destinée à tous les participants à ce stage du 10-11 mai 2003 :

La liste des participants	1
Règles de base de l'écriture et de la systématique zoologiques (notes d'initiation à la biologie) par R. GINET	2
Le déroulement du stage	4
Déroulement	4
Informations sur les cavités prospectées (grotte des trois cloches)	5
Les spécialistes à contacter et autres informations	8
Référence pour l'achat d'une binoculaire	8
Bilan du stage et perspectives	8

**Merci aux cadres de ce stage, Claude BOU et Franck BREHIER,
ainsi qu'à tous les participants.**

Compte rendu réalisé par Delphine JACONELLI

Stage agréé par l'Ecole Française de Spéléologie sous le numéro SC07/03

Les méthodes de chasse

Avant d'aller prospecter sur le terrain, quelques précisions sur les techniques et le matériel par Claude BOU

1. La chasse occasionnelle

Premier conseil : si vous rencontrez de grosses bêtes (Chauves-souris, loirs, salamandres ou autres grenouilles) laissez leur la paix ou protégez-les en les mettant à l'abri par un déplacement judicieux. Vous pourrez signaler leur présence et leur localisation dans un compte rendu.

Pendant une exploration, un moment d'attention peut porter le regard et le faisceau de la frontale sur une bestiole affolée fuyant la lumière. Une recherche attentive et motivée pendant **une chasse à vue** permettra de mettre plus de chances de son côté.

Comment réagir rapidement : il faut improviser un **instrument de capture** et trouver un **réceptacle** de transport et de conservation.

Pour capturer un invertébré terrestre de petite taille et à réaction de fuite rapide, il faut trouver un instrument accessible évitant d'écraser ou d'endommager l'animal : c'est souvent le doigt ou une brindille (allumette) imprégnée de salive qui fera l'affaire.

La prise sera immédiatement enfermée dans une boîte : les petits emballages plastiques de films photo sont incassables et faciles à se procurer et à transporter dans une poche ou pochette accessible.

Pour les aquatiques, il faudra disposer d'un réceptacle de petite taille pour attirer ou pousser la victime (boîte de conserve, gobelet, cuillère...) ou mieux, un aspirateur de fortune : un petit tuyau plastique transparent de 50 cm bien pratique pour remplir le réservoir de la lampe acétylène (le tuyau de la lampe s'il est débranchable). Attention à l'aspiration qui risque de faire avaler la crevette... et le limon du fond de gour. Si ce dernier est profond, il suffit de boucher hermétiquement avec le doigt mouillé l'extrémité hors d'eau, d'approcher l'autre extrémité de la future victime et de libérer rapidement la sortie de l'air pour la voir disparaître dans le tuyau. Le contenu pourra être vidé dans un réceptacle, à défaut dans le réservoir d'eau de la lampe... qui sera recueilli soigneusement à la maison dans une assiette où la pêche continue. Même des professionnels sont pris au dépourvu et ces techniques ont été testées avec des résultats intéressants.

La conservation des échantillons manipulés au pinceau sera assurée dans un flacon contenant de **l'alcool à 70° dans lequel une étiquette écrite au crayon-critérium** mentionnera le nom de la cavité, la commune, le département, la date et le récolteur.

Les champions de la conservation sont les plongeurs : J.C. TOULOUJAN m'a téléphoné pour me préciser que des cloportes aquatiques récupérés au fond du siphon de la source bleue de Touzac (Lot) m'attendaient dans le frigo de la boulangerie de Penne (Tarn). J'ai récupéré le matériel vivant une semaine après avec les prestations de l'intermédiaire qui s'inquiétait de la fraîcheur de la récolte. Mais le record est détenu par P. BARTHAS dont les Niphargus du Mas Raynal m'attendent dans le congélateur qui a subi 3 déménagements depuis 6 ans... au moins qu'il m'en parle.

2. Les missions biospéléologiques.

A cette étape, soyons sérieux, armons-nous en conséquence et improvisons en professionnels.

Quel matériel emporter ?

- Piluliers avec alcool 70° pour la faune terrestre.
- Sacs plastiques de congélations pour les débris ligneux et le guano.
- Bocaux ou boîtes plastiques pour les aquatiques (à la sortie de la cavité, on ajoutera une cuillère de formol de pharmacie pour un verre d'eau).
- Pinceau et aspirateur pour les terrestres.
- Filet à plancton et tuyau d'aspiration (50 cm) pour les aquatiques.
- Tamis fabriqués avec des chutes de conduites PVC et du tissu de collants ou de rideaux.
- Eventuellement des appâts si on doit revenir dans le mois (fromage, débris de crevettes décortiquées).

Où chercher ?

En dehors de la **faune pariétale** voisine des entrées : les parois plus ou moins soumises à la lumière présentent une association caractéristique composée d'Insectes : Phryganes au printemps, Papillons, Diptères et leurs prédateurs : les grosses Araignées.

Systématiquement dans les endroits humides et en présence de nourriture.

Dans les **éboulis d'entrées et les fonds de puits** : sous les pierres (à remettre en place), à la surface du bois mort (noirci, humide et pourri), dans la litière de feuilles mortes plus ou moins décomposées (humus) qui pourront être emportées dans un sac plastique.

Dans les voisinages d'apports et de matière organique :

- autour du guano et à sa surface (dans les accumulations – emporter des échantillons dans des sacs plastiques),
- dans les racines sortant des fissures de la paroi,
- autour des restes de repas, cigarettes, de spéléos indéclicats (anciennes traces de bivouacs),
- sur (et à la base) de coulées stalagmitiques dont les écoulements alignent des débris et crottes entraînés ;
- sur les bords de ruisseaux souterrains, dans les débris de bois et feuilles déposés (à emporter dans des sacs).

Pour les aquatiques :

- Dans les **gours et flaques** à fonds argileux et limoneux : on chasse à vue les insectes flottant à la surface (certains Collemboles sont recueillis au pinceau), les nageurs et marcheurs sur les limons où on repère les traces et parfois les terriers (soulever les pierres et bois immergés sans troubler). Ces derniers seront aspirés au tuyau. La technique du **brassage avec le filet à plancton** permet de récolter le microplancton (Crustacés) et de soulever les petits fousseurs et rampants... sans racler le fond pour éviter les problèmes lors du tri au labo. On retourne le fond du filet dans un bocal à moitié plein d'eau (ne pas ajouter du formol – 10% - pour conserver l'échantillon à trier plus tard, et ajouter l'étiquette).
- Les **ruisseaux ou rivières souterraines** sont plus difficiles à prospector à cause du courant. On peut chasser à vue (aspirateur) sur les plages calmes de limons et dans les laisses où les gros Crustacés sont attirés par les **appâts naturels** (bois et feuilles mortes déposées).

Il est également possible de créer **des pièges** : d'appâter si on doit revenir quelques heures (1 suffit pour laisser sortir les bêtes des cachettes) : avec des **croquettes** (FROLIC pour chien), bouts de viande rouge (lestée par l'os ou un caillou). Dans les laisses profondes ou entrées de

siphon, il est possible d'immerger des pièges du type **balance** confectionnés avec des collants tendus sur des anneaux de fil métallique (gros fil de cuivre électrique), des bouteilles plastiques découpées et transformées en **nasses** appâtées. Ces pièges sont lestés (plomb ou caillou) et retenus par une ficelle seront placés dans les endroits les plus profonds et relevés quelques heures ou jours après.

Les **filtrages pendant les pompages** fournissent d'excellents résultats, surtout quand la pompe termine la vidange du siphon : il faut prévoir des **filets** de taille et à maille adaptée, des **tamis** à placer et surveiller au point d'exhaure.

Enfin, il est possible de créer des aménagements pour faire de la récolte systématique en modifiant un déversoir (de mesure de débits) et en plaçant des filets qui **filtrent en continu**. C'est possible sur les émergences à condition qu'il n'y ait pas l'apport trop important de débris ou particules qui colmatent et font exploser le filet.

Quelques remarques :

Eviter les massacres inutiles : en fonction des facilités, de la variété et de l'abondance, ne pas dépasser 10 % de prises, mais deux ou une dizaine d'individus de chaque espèce suffisent : de préférence des adultes de grande taille – mais attention des petites espèces peuvent cohabiter.

Les **Papillons** (deux espèces faciles à repérer et à déterminer) seront simplement signalés.

On n'utilise plus les pièges pour les terrestres : des stations ont été décimées après avoir rempli les réservoirs d'animaux morts ne pouvant s'échapper de pièges en fosse abandonnés. Il serait même souhaitable de détruire ces pièges en les déterrants (certains Insectes carnivores rares et endémiques ont fait l'objet d'échanges et de ventes dans des officines spécialisées - marchands de Papillons exotiques - au début du XX^e Siècle).

3. Les missions spécialisées : élevages, biochimie...

Il est possible que des spécialistes : chercheurs du CNRS, universitaires et conservateurs de Muséums fassent appel aux connaissances des stations ou aux missions des spéléologues. Ce sera pour compléter des données d'aires de répartition, des diagnostics (certaines espèces sont décrites à partir d'un des sexes, d'un seul individu, parfois même de fragments...).

D'autres chercheurs ont besoin de matériel vivant ou fixé dans des conditions spéciales pour réaliser des expériences : ils pourront préciser les conditions de capture, de conservation et de transport, parfois même venir prendre en charge la récolte.

La **conservation de matériel vivant** implique des méthodes de chasse ou de pêche peu traumatisantes et des moyens d'emballage adaptés : tubes ou bocaux plâtrés humides, thermos... Pour les aquatiques : on évite parfois de les expédier dans l'eau en les plaçant dans des mousses végétales humides contenues dans un sac plastique lui-même enfermé dans un emballage isolant expédié par « Chronopost » (des Stenaselles sont arrivées à l'Université de Rome 48 heures après leur capture).

Les méthodes de conservation et de fixation sont très diverses en fonction des examens qui doivent être pratiqués :

- Les Planaires ne supportant pas, sans se désintégrer presque spontanément, le moindre écart thermique : il est nécessaire de les fixer après leur récolte au pinceau dans du Liquide de BEAUCHAMP (60% alcool 90° + 30% de formol + 10% d'acide acétique).
- Actuellement des spécialistes recherchent pour des identifications biochimiques (ADN) des espèces localisées à certaines stations : la récolte vivante de 2 à 5 individus doit être fixée dans de l'alcool absolu (à la rigueur à 95°).

N'oubliez pas de mettre une étiquette dans l'alcool du tube.

Un seul tube par station ou cavité (ne pas mélanger).

A conserver pour le prochain week-end biospéléo où nous trierons...

Eléments sur la systématique

Suivant leurs accoutumances au milieu souterrain, les animaux cavernicoles sont classées en 3 catégories. On distingue ainsi :

- Les espèces **trogloxènes** : « étrangers aux grottes » (hôtes temporaires : vivent dans le milieu extérieur mais peuvent pénétrer et séjourner temporairement sous terre). La communauté troglaxène comprend des espèces arrivées accidentellement (poissons entraînés par les eaux, insectes du sol tombés dans un gouffre, ...) ou ayant pénétré sous terre de façon active à la recherche d'un refuge temporaire. Ils sont dans un état de vie ralentie (diapause, hibernation, estivation, ...) et n'effectuent pas la totalité de leur cycle biologique dans le milieu souterrain.
- Les espèces **troglophiles** : littéralement « qui aiment le milieu souterrain » (hôtes réguliers : vivent très souvent sous terre mais restent capables de vivre dans le milieu extérieur). Elles effectuent – ou peuvent effectuer – la totalité de leur cycle biologique sous terre. Elles trouvent dans le milieu souterrain des conditions favorables à leur développement, mais peuvent également vivre à l'extérieur, habituellement dans des milieux présentant des similitudes avec le milieu hypogé (milieu endogé, ...).
- Les espèces **troglobies** ou **troglobiontes** : hôtes permanents (habitants des grottes) : vivent en permanence dans les profondeurs de la terre. Inféodés au milieu souterrain, ils y sont parfaitement adaptés. Cf. ci-après la rapide explication sur les « caractères morphologiques, biologiques et comportementaux des animaux souterrains ».

Ces termes concernent les espèces terrestres. Pour le domaine aquatique, on utilise le préfixe « sty », du Styx, fleuve des enfers de la mythologie grecque. On parle alors de stygobiontes ou d'espèces stygobies.

Cette classification date de 1864. (Schnider)

Certains auteurs, s'estimant limités par ces catégories, feront la distinction entre troglaxènes accidentels et troglaxènes réguliers, entre sub-troglophiles et troglophiles vrais, ...

En outre, il existe une discipline scientifique qui décrit et classe les espèces vivantes : on parle de **systématique**, taxonomie ou taxinomie.

Chaque espèce est classée par :

- Règne
- Embranchement
- Classe
- Ordre
- Famille
- Genre
- Espèce
- Race

(Il existe parfois des sous-embranchement, sous-classe et sous-ordre).

A ces niveaux, peuvent parfois s'ajouter, généralement au cours de révisions de groupes systématiques, d'autres sub-divisions : sous-classe, super-ordre, sous-genre, ...

Le nom de l'espèce comprend le nom de genre et le nom d'espèce. Les noms étant exprimés en latin, on les écrit en italique.

Pour l'araignée *Meta menardi* : *Meta* correspond donc au nom de genre,
menardi correspond au nom d'espèce.

Lorsqu'on ignore le nom d'espèce on note le genre suivi de « sp. »

Exemple de la systématique de *Meta menardi* :

Règne :	animal
Embranchement :	Arthropodes
Classe :	Arachnides
Ordre :	Aranéides
Famille :	Argiopidae (=Araneidae)
Genre :	<i>Meta</i>
Espèce :	<i>menardi</i>

Exemple de la systématique du moustique *Culex pipiens*:

Règne :	animal
Embranchement :	Arthropodes
Classe :	Insectes
Sous-classe :	Ptérygotes
Ordre :	Diptères
Sous-ordre :	Nématocères
Famille :	Culicidés
Genre :	<i>Culex</i>
Espèce :	<i>pipiens</i>

Page recto verso sur les caractères morphologiques, biologiques et comportementaux des animaux souterrains : fiche CNES

Les participants

Olivier GUERARD	Groupe Spéléologique du Couserans (09)
Nathalie CAYRAC	Spéléo Club Epia (31)
Nathalie CARIVENC	Entente Spéléo Tarnaise (81)
Pierre CASSAN	Archéo Spéléo Club Albigeois (81)
Christine BOYER Joël DOAT Virginie HUC Laurent RUIZ	Abîmes (81)
Maïté BRANGIER	Société Spéléo et Archéo de Caussade (82)
Clémence DELPECH Michel RONIN Denise SOULIER Rémy SOULIER	
Delphine JACONELLI	GSHP (65) et Coordinatrice environnement du C.S.R.

Les cadres : - Claude BOU (Section Spéléo des Cadets de Brassac)
- Franck BREHIER (Groupe Spéléo du Couserans)

Règles de base de l'écriture et de la systématique zoologiques

(Notes d'initiation à la biologie)
par R. GINET

Déroulement du stage

Ce stage a été proposé dans la continuité d'une première formation déjà organisée en mars 2002. Le premier stage étant basé sur une initiation à la biospéléologie : première approche pédagogique et pratique de la récolte sur le terrain, ce second stage a été plus orienté vers la détermination de la faune invertébrée souterraine.

La détermination s'est donc effectuée en salle grâce à des récoltes apportées par des stagiaires présents à la première formation et à des échantillons apportées par les cadres du stage.

Afin de dynamiser le stage une sortie sur le terrain a eu lieu le samedi après-midi. Les stagiaires se sont divisés en deux groupes et ont effectué des récoltes à la grotte des Trois Cloches (Penne) et aux Bartasses.

Les spécialistes à contacter

Claude BOU : 52 Chemin de la Fourestole 81990 CAMBON
Tél. : 05 63 53 01 41

Franck BREHIER : Le Baget 09800 ALAS BALAGUERES
Tél. : 05 61 66 85 73
Email : franck.brehier@club-internet.fr

Louis DEHARVENG : Directeur de la FRE295 CNRS,
(spécialisé dans les collemboles) Origine, Structure et Evolution de la Biodiversité
Museum National d'Histoire Naturelle, bât. Entomologie
45 Rue Buffon 75005 PARIS
Tél. : 01 40 79 38 32 – Fax : 01 40 79 36 99
Email : ldemar@club-internet.fr
deharven@mnhn.fr

Charles GERS : Laboratoire Dynamique de la Biodiversité (UMR 5172 CNRS/UPS) Bât.4R3
Université Paul Sabatier 118 Route de Narbonne 31062 TOULOUSE Cedex 4
Tél. : 05 61 55 85 60 – Fax : 05 61 55 61 96
Email : gers@cict.fr

Référence d'une binoculaire

Loupe binoculaire P20 Novex Tarif : 246,13 €TTC

Description :

Objectifs interchangeable 2x/4x sur tourelle
Transformateur incorporé 20 W pour branchement sur 230
Tube binoculaire incliné 45° tête rotative 360°
Eclairage incident transmis simultanément, ...

Référence : CAMIF collectivités

Bilan du stage et perspectives

Ce stage a satisfait l'ensemble des participants.

Après ces deux premiers stages basés sur la récolte et la détermination, un troisième pourrait être organisé et orienté sur l'équipement : fabrication de matériel nécessaire (pièges, aspirateur, ...).

On pourrait également mettre au programme de ce prochain stage l'étude du contexte d'une cavité : par exemple mise en avant de la rareté des espèces récoltées en altitude mais intérêt biologique de ces espèces plus important.