



# TROGLORITES

*Association loi de 1901*

*pour la connaissance et la protection des coléoptères terricoles et troglobies*

## Étude d'impact sur le peuplement en coléoptères troglobies de l'aménagement en « via souterrata » des Avens Yvon et des Jurassiens (Caille, Alpes-Maritimes)

---

Jean-Michel Lemaire  
Jean Michel Pascal Raffadi

---

Juillet 2005

## **1. Description des cavités, et historique de leur aménagement**

Les grottes Yvon et des Jurassiens se développent dans un lapiaz de calcaire portlandien, situé sur la commune de Caille, à 1400 m d'altitude.

L'aven Yvon a été répertorié sous le numéro 28-H et topographié par le Club Martel Spéléo de Nice en mai 1949. C'était à l'époque une « cavité difficile à trouver, connue seulement de quelques spéléologues » (CREAC'H 1967). L'aven « des Jurassiens » a été reconnu par le groupe de recherches spéléologiques de Draguignan en 1971, et topographié par le Club Martel en 1979 sous le numéro 28-Z. Les deux cavités, très proches, ont fait chacune l'objet de plusieurs opérations de désobstruction durant les trente dernières années; la liaison entre les deux a finalement été déblayée en avril 1998 par le Club Martel de Nice.

Début 2004, l'association « Lou Païs » a proposé à la commune de Caille d'aménager le parcours en via ferrata souterraine ouverte au public. Les travaux ont été réalisés au printemps 2004, et l'exploitation a commencé le 1<sup>er</sup> juillet 2004. Le site est ouvert tous les jours en juillet-août, et le week-end au printemps et à l'automne. Il accueille environ 25 visiteurs par jour en été.

## **2. Notre mission, nos méthodes**

Nous avons été sollicités début 2004 pour établir un inventaire des insectes cavernicoles présents dans le réseau Yvon-Jurassiens, dans le cadre des études d'impact préalables à tout aménagement du domaine souterrain.

Du fait d'autres obligations, nous n'avons pu prendre contact avec le président de l'association « Lou Païs », Gilles Charles, qu'en juillet, après l'équipement de la grotte et son ouverture au public. Devant l'affluence des visiteurs, nous avons jugé préférable de ne commencer nos prospections que fin août. Nous avons effectué une première visite du site le 23 août, une seconde le 23 octobre, et enfin une troisième et dernière le 4 juin 2005.

Selon notre méthode habituelle de chasse, nous avons disposé des pièges le long du parcours emprunté par les visiteurs, ainsi que dans certaines zones non accessibles au public (cf. relevé topographique). Ces pièges sont de simples bouteilles de bière ou de soda de 25cl, remplies au cinquième d'un mélange attractif stabilisé, mis au point et utilisé avec succès depuis 30 ans par l'un d'entre nous. Ces bouteilles sont disposées sous des pierres, de façon à recréer un micromilieu favorable ...et à les dissimuler à la vue des curieux (*photo 1*).

Lors de notre seconde visite, les pièges ont été relevés et réamorçés. Bien entendu, ils ont été tous retirés durant notre troisième et dernière visite.

### 3. Résultats

Nos piégeages ont confirmé l'existence dans la grotte de trois espèces de coléoptères troglobies, toutes trois endémiques de l'arrondissement de Grasse, et déjà connues d'autres cavités du massif de l'Audibergue.

Nous n'avons pas observé d'autres arthropodes remarquables.

#### **3.1 *Isereus colasi* BONADONA 1954 (Superfamille *Staphylinoidea*, famille *Cholevidae*, tribu *Leptodirini* (= *Bathysciinae* ss. JEANNEL)) (photos 2)**

Cet insecte constitue à lui seul la principale richesse faunistique du site, puisqu'il représente plus de 98% de la population d'insectes troglobies :

*Isereus colasi* est un endémique strict du massif de l'Audibergue : il a été décrit de l'aven de la Glacière, et retrouvé dans plusieurs grottes voisines. Il y est toujours très abondant, et le réseau Yvon-Jurassien ne fait pas exception : on peut l'observer facilement à vue dans les endroits favorables, notamment au fond de la grande salle traversée par la passerelle suspendue, et chacun de nos pièges en renfermait jusqu'à vingt exemplaires à chaque relevé. La présence dans chaque relevé d'individus immatures et âgés en mélange montre que l'insecte est probablement actif toute l'année.

Le genre *Isereus* a été créé pour une espèce de la Grande Chartreuse (*xambeui* ARGOD 1885) ; on lui rattache trois espèces vicariantes des Alpes-Maritimes, distribuées d'ouest en est de Séranon (*serullazi* FAGNIEZ 1914), Caille (*colasi* BONADONA 1951), jusqu'à Caussols (*giordani* BONADONA 1981). Les quatre espèces sont inféodées à des cavités froides situées à plus de 1000 m d'altitude : ce sont des cavernicoles stricts, dont la morphologie (allongement du corps et des appendices) montre une adaptation poussée à la vie dans les grottes. Ils se nourrissent de matières organiques en décomposition, et sans doute plus précisément de la microflore fongique qui s'y développe.

Les trois espèces de notre région se distinguent par la forme de l'apex des élytres et de l'organe copulateur du mâle : l'échancrure des élytres (*photo 3*) et l'apex du pénis effilé (*photo 4*) caractérisent bien l'espèce *colasi*.

#### **3.2 *Bathysciola ochsi* JEANNEL 1924 (Superfamille *Staphylinoidea*, famille *Cholevidae*, tribu *Leptodirini*) (photo 5)**

Cet insecte de la même tribu est beaucoup plus rare, puisque nous n'en avons capturé qu'un seul exemplaire lors de notre deuxième relevé ! Décrit de la grotte d'Eynesi à Courmes, il occupe principalement les plateaux de Caussols et de Calern. Seules quelques rares captures de cet insecte avaient déjà été signalées dans des grottes voisines (Cafart et Cabreiret à Andon, Murette à Caille), mais situées plus à l'est. Il s'agit donc d'une capture très intéressante.

Les *Bathysciola*, bien que dépigmentés et totalement dépourvus d'yeux, ne sont pas de vrais cavernicoles, à la différence des *Troglodromus* et des *Isereus*. Ils font partie de la faune du « milieu souterrain superficiel » ; une espèce voisine, plus répandue, *Bathysciola aubei*

KIESENWETTER 1850, vit dans les mousses et les accumulations de débris végétaux. Leur forme ramassée et leur petite taille (3,5 mm) correspond à une adaptation à ce milieu.

Neuf espèces différentes de *Bathysciola* sont actuellement connues des Alpes-Maritimes. La forme de la saillie intercoxale du mésosternum (*photo 6*) permet de les identifier sans hésitation.

### **3.3 *Duvalius voraginis* JEANNEL ET OCHS 1938 *ssp. impar* BONADONA 1955 (Famille *Carabidae*, sous-famille *Trechinae*) (*photo 7*)**

Nos prélèvements confirment la présence de l'espèce *Duvalius voraginis* JEANNEL & OCHS. Dans le premier relevé, une dizaine d'exemplaires ont été recueillis, surtout dans la partie supérieure de l'Aven Yvon (puits d'entrée, salle du « canyon »). Le deuxième relevé nous a fourni une vingtaine d'exemplaires, répartis dans tout le réseau.

Décrit en 1938 par JEANNEL et OCHS sur un couple provenant de l'aven de la Péliissière à Saint-Vallier, *Duvalius voraginis* est répandu sur les plateaux calcaires situés entre Saint-Vallier et Fayence au sud et le versant nord de l'Audibergue, sans être jamais très abondant.

Les *Duvalius* regroupent plus de deux cents espèces en Europe, dont une quarantaine dans le sud-est de la France. Comme la plupart des *Carabidae*, les *Trechinae* cavernicoles sont des carnassiers, reconnaissables à leurs mandibules longues et acérées ; chez eux l'atrophie des yeux est compensée par le développement d'un système de soies bien individualisées, disposées sur le corps et les appendices, et sensibles aux moindres vibrations de l'air. Parmi les *Trechinae* cavernicoles, les *Duvalius* sont ceux dont les caractères morphologiques sont les moins évolués : dans l'Est de l'Europe il existe d'ailleurs des espèces pigmentées et oculées. Les ancêtres des *Duvalius* vivaient très probablement dans l'humus froid et saturé d'humidité des forêts tertiaires à Lauracées : ils ont survécu aux épisodes chauds du pléistocène en s'enfonçant dans le milieu souterrain superficiel et dans les grottes, à la recherche de l'humidité et de la fraîcheur indispensables à leur survie. Du fait de leur isolement, les espèces cavernicoles se différencient en races locales plus ou moins bien caractérisées.

La population de *Duvalius voraginis* de l'Audibergue a été décrite comme sous-espèce propre (*impar* BONADONA 1955) sur des exemplaires provenant de la grotte de la Murette (28-E). Ayant constaté ultérieurement (BONADONA 1984) que les caractères morphologiques de cette population ne sont pas absolument constants, son descripteur a mis sa *ssp. impar* en synonymie de *voraginis s.str.*. Cependant, tous les exemplaires récoltés par nous dans le réseau Yvon-Jurassien répondent bien aux critères de la *ssp. impar* : épaules plus anguleuses, stries externes plus marquées que dans la forme nominale. Nous proposons donc de conserver cette sous-espèce dans la nomenclature.

## 4. Conclusions

- 1) Le réseau Yvon-Jurassiens abrite trois coléoptères endémiques du milieu souterrain karstique de l'arrondissement de Grasse, dont une espèce et une sous-espèce endémiques stricts du massif de l'Audibergue ;
- 2) Après un an d'exploitation de la « via souterrata », nous n'avons pas constaté de diminution des populations de ces insectes ;
- 3) L'aménagement de la grotte, et les visites, **telles qu'elles sont actuellement pratiquées**, n'ont donc eu à ce jour **aucun impact négatif** sur les populations de coléoptères troglobies. Au contraire, l'excellent état de propreté du circuit, que les exploitants du site assurent, et qu'ils enjoignent les visiteurs de préserver, est à nos yeux un élément très favorable à la conservation du milieu.
- 4) Il est donc essentiel **qu'aucun autre aménagement ne soit effectué** ; en particulier :
  - a. **l'éclairage fixe de tout ou partie du circuit est à proscrire absolument** ;
  - b. il en est de même de l'usage par les visiteurs de lampes puissantes ou polluantes (carbure) ;
  - c. **les zones actuellement exclues de la visite doivent le rester** et être traitées comme des réserves biologiques intégrales.

## BIBLIOGRAPHIE

ARGOD-VALLON 1885 : Ann. Soc. Ent. Fr. , Bull. p CLXIII (*Troglocharis xambeui*)

BONADONA 1954 : Notes Biosp. 9 : 119 (*Iseurus colasi*)

BONADONA 1955, Notes Biosp. 10 : 108-109 (*Duvalius voraginis ssp.impar*)

BONADONA, 1984, L'Entomologiste 40 (2) : 55-64

BONADONA 1981 : Synopsis du genre *Iseurus* et description d'une espèce nouvelle appartenant à ce genre, L'Entomologiste 37 (4-5) : 180-183 (*Iseurus giordani*)

BONADONA 1985, les *Bathysciola* du Var et des Alpes-Maritimes (*Coleoptera Bathysciinae*), L'Entomologiste 41(1) : 1-8

BONADONA et GIORDAN 1988, Description de *Bathysciola* JEANNEL nouvelles des Alpes-Maritimes et du Var , L'Entomologiste 44(5) 241-248.

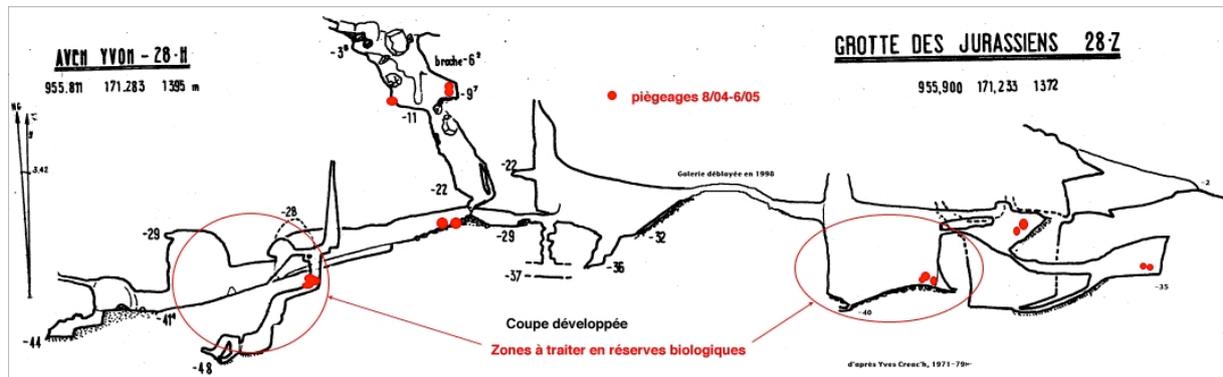
CREAC'H 1967 : Inventaire Spéléologique de la France, Alpes-Maritimes, Editions du BRGM.

FAGNIEZ 1914 : Bull.Soc.Ent.Fr. : 408-411 (*Iseurus serullazi*)

JEANNEL 1924, Arch.Zool.Exp.Gén, 58(1) : 76-118 (*Bathysciola ochsi*)

JEANNEL ET OCHS 1938, RFE 5(2) : 73-74 (*Duvalius voraginis*)

# ILLUSTRATIONS



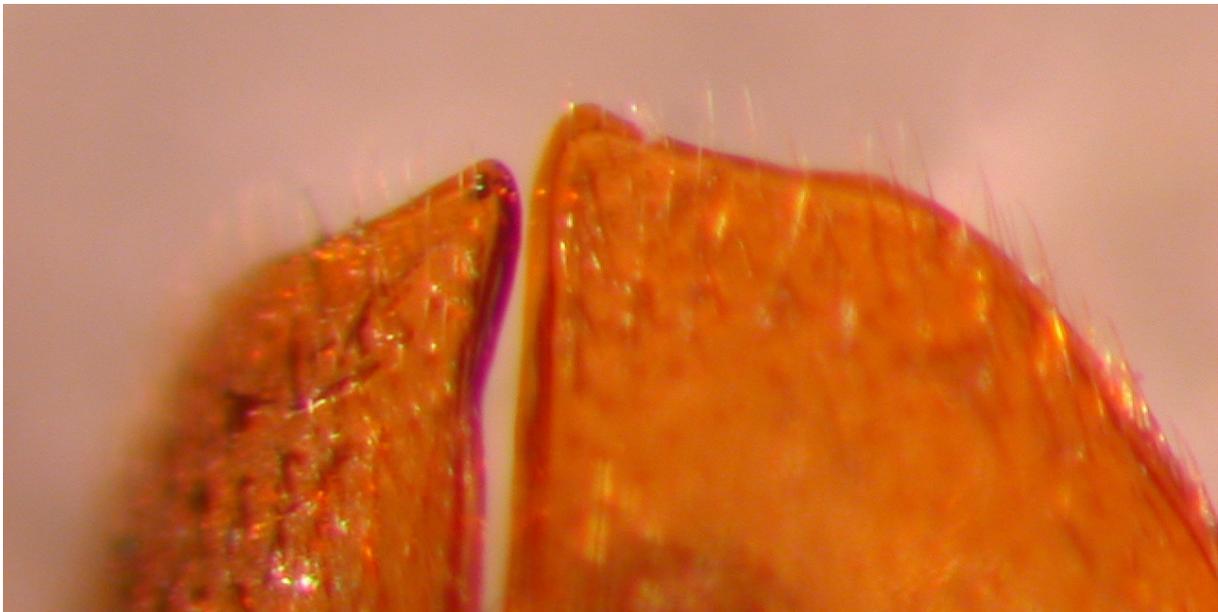
**Topographie du réseau Yvon-Jurassien,  
figurant l'emplacement des pièges posés et les zones les plus riches à protéger**



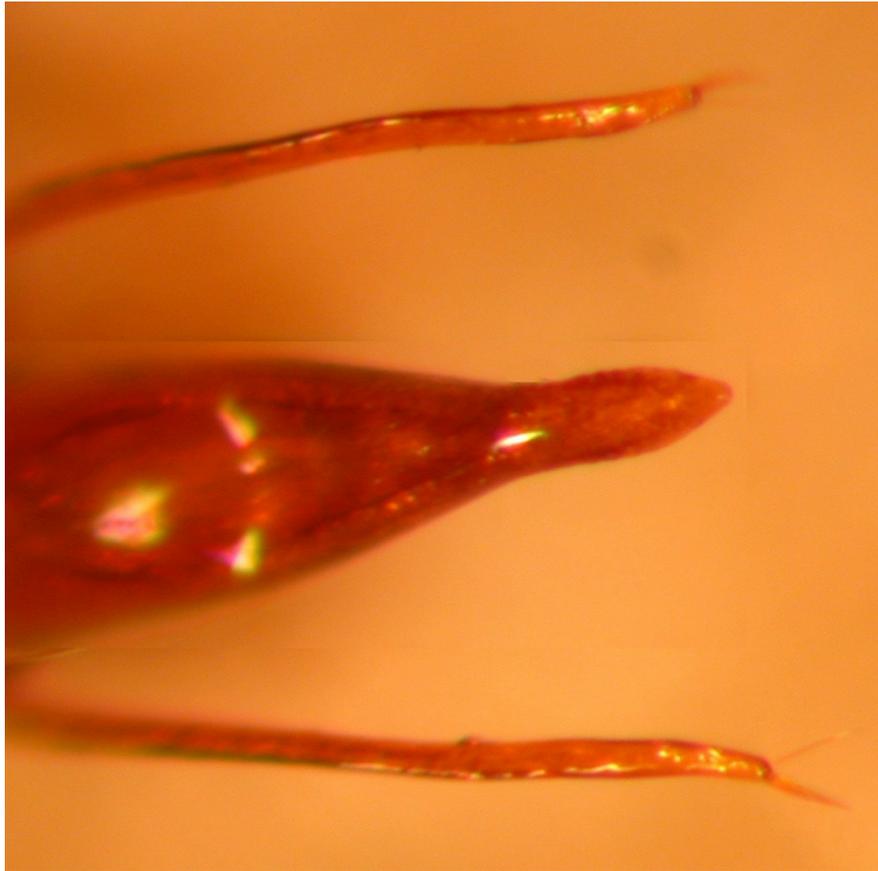
**Photo 1 : piège en place**



*Photo 2 : Isereus colasi*



*Photo 3 : Isereus colasi, apex des élytres*



*Photo 4 : Iserius colasi, apex du pénis et des paramères*



*Photo 5 : Bathysciola ochsi, unique exemplaire capturé*



*Photo 6 : Bathysciola ochsi, vue latérale montrant la saillie mésosternale*



*Photo 7 : Duvalius voraginis impar*