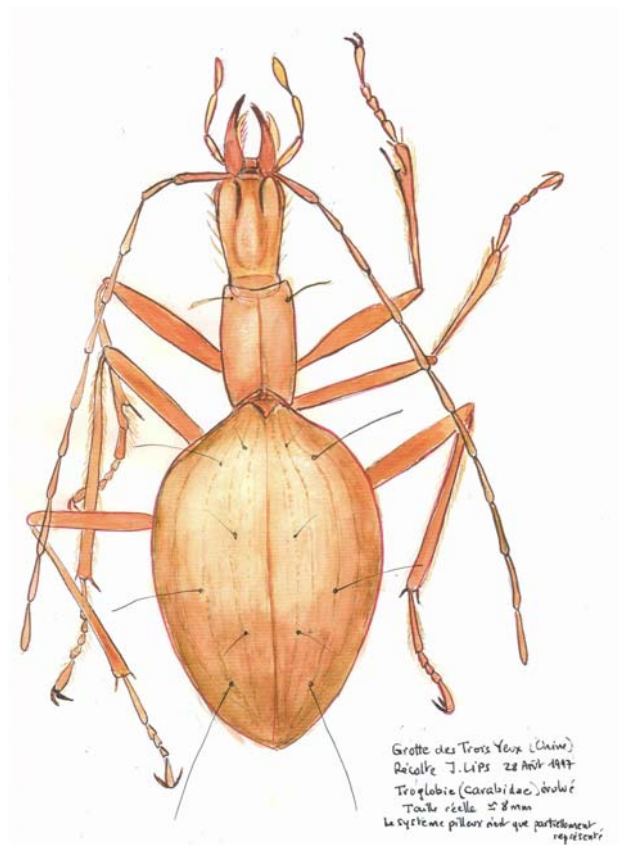


QUELQUES RUDIMENTS DE BIOSPEOLOGIE

Dossier mis au point par Daniel Ariagno et Josiane Lips



La faune des grottes

Daniel Ariagno

Rappelons que les animaux cavernicoles peuvent grossièrement être classés en trois grandes catégories :

- les troglaxènes : hôtes occasionnels du milieu souterrain, ils n'y vivent normalement pas et ne s'y reproduisent pas. Beaucoup de chauves-souris (et même les spéléologues...) appartiennent à ce groupe.
- les troglaphiles : espèces utilisant le milieu souterrain, pour une partie au moins, de leur cycle vital (diapause estivale, hivernage, recherche de nourriture, etc.). Ils se reproduisent normalement à l'extérieur des grottes mais peuvent éventuellement le faire sous terre. Citons par exemple les papillons qu'on trouve sur les parois (*Scoliopterix*, *Triphosa...*), les araignées, etc.
- les troglobies : ce sont les véritables cavernicoles adaptés aux rigueurs du milieu souterrain, et ne pouvant plus vivre ailleurs. Leurs origines peuvent remonter à des millions d'années. Véritables "fossiles vivants" pour quelques uns, ils présentent un grand intérêt pour la compréhension des mécanismes de l'isolement géographique et de l'évolution.

Tous ces cavernicoles dépendent, pour leur alimentation, des apports organiques ou minéraux véhiculés dans le milieu souterrain par les eaux d'infiltration ou de percolation.

Souvent hautement spécialisés, c'est à dire peu susceptibles d'adaptation à des variations brusques du milieu, ils nous rappellent la sensibilité du domaine souterrain, écosystème fragile et relativement simple, qui ne devrait être parcouru qu'avec un sérieux souci de protection, en évitant, en particulier, toute souillure et déchet polluant.

Les animaux lucifuges, c'est-à-dire ceux qui vivent sous les pierres ou les bois pourris, ne sont pas de véritables cavernicoles mais sont souvent prédisposés à la vie sous terre et peuvent pénétrer peu à peu dans le milieu souterrain à la faveur des fentes.

Où trouver des cavernicoles ?

Il n'est pas toujours évident, même pour un spéléologue averti, de voir des cavernicoles. On peut pourtant, sans y consacrer un temps excessif, se faire une idée de la richesse biospéologique d'une cavité.

Les zones d'entrées font partie des endroits où il est le plus facile de trouver des cavernicoles. Jusqu'à la zone d'obscurité totale, toute une faune pariétale, composée de papillons, araignées diverses, Myriapodes, Crustacés et Mollusques, est facile à observer sur les parois. Il ne s'agit généralement que d'espèces troglaphiles ou troglaxènes.

Dans les zones profondes de la cavité, l'examen des parois lisses ou concrétionnées, de préférence humides, permet de découvrir d'authentiques Coléoptères troglobies ressemblant, au premier abord, à de minuscules fourmis rousses.

Les ruisselets à fond de sable ou d'argile, le dessous des débris ligneux ou des pierres immergées, abritent souvent des Crustacés aquatiques.

Il y a lieu aussi d'observer attentivement l'eau à la surface des gours. Souvent les "petits points blancs" qu'on y voit ne sont autres que des cavernicoles : Collemboles, araignées, Acariens par exemple.

Enfin les débris végétaux véhiculés par les eaux souterraines, voire même par des spéléologues peu scrupuleux, sont très souvent l'occasion de récoltes ("mille-pattes", Collemboles, etc.).

Citons pour terminer la possibilité de poser des "pièges" constitués par des pots de yaourt en verre (ou équivalent) enterrés au ras du sol et contenant un peu de bière salée. Lors d'une exploration ultérieure, on y trouvera souvent des espèces rares et intéressantes.

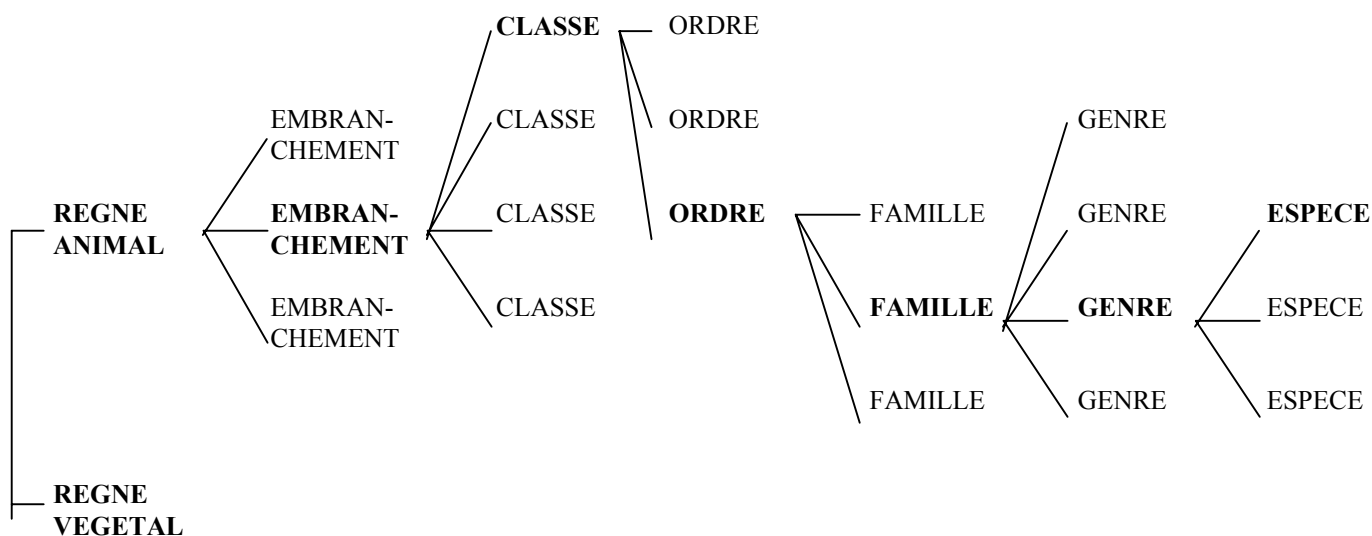
Il est possible de ramasser les cavernicoles à la main. Ce n'est pas toujours facile et les animaux ainsi récoltés sont souvent détériorés. L'idéal consiste à utiliser un petit pinceau et à plonger immédiatement les captures dans un flacon contenant de l'alcool à soixante-dix degrés. Il ne faut pas oublier de noter la date et le lieu de capture, au crayon à papier, sur un morceau de bristol blanc qu'on immerge dans l'alcool avec l'animal.

Rudiments de systématique

Daniel Ariagno

Chaque espèce animale (ou végétale) appartient à une **classification** qui, regroupant les espèces voisines, puis de plus en plus éloignées, permet de construire une sorte d'arbre dont les branches sont constituées par les **genres**, les **familles**, les **ordres**, les **classes**, chacun d'eux pouvant être à son tour divisé en sous-ordre, sous-famille, etc.

Cette science (difficile !) s'appelle la **systématique**.



Vous trouverez ci-après un exemple de classification avec la systématique des Arthropodes.

Je tiens cependant à préciser que les tableaux qui suivent sont le fruit d'un travail d'amateur. Ils ne sont pas exhaustifs (les noms des familles ne sont cités qu'à titre d'exemple) et contiennent sûrement des erreurs. Je demande donc à tous les scientifiques qui liront cet ouvrage de bien vouloir nous faire parvenir leurs critiques, de façon à pouvoir améliorer ce travail.

RAPPEL :

Pour chaque espèce la désignation spécifique utilise la nomenclature binominale inventée par le suédois LINNE en 1768.

Le nom d'une espèce est composé de deux mots latins, toujours écrits en italique (ou soulignés) :

- le premier rappelle le genre auquel elle appartient. Il débute toujours par une lettre majuscule.
- le second caractérise cette espèce à l'intérieur du genre. Il débute toujours par une lettre minuscule.

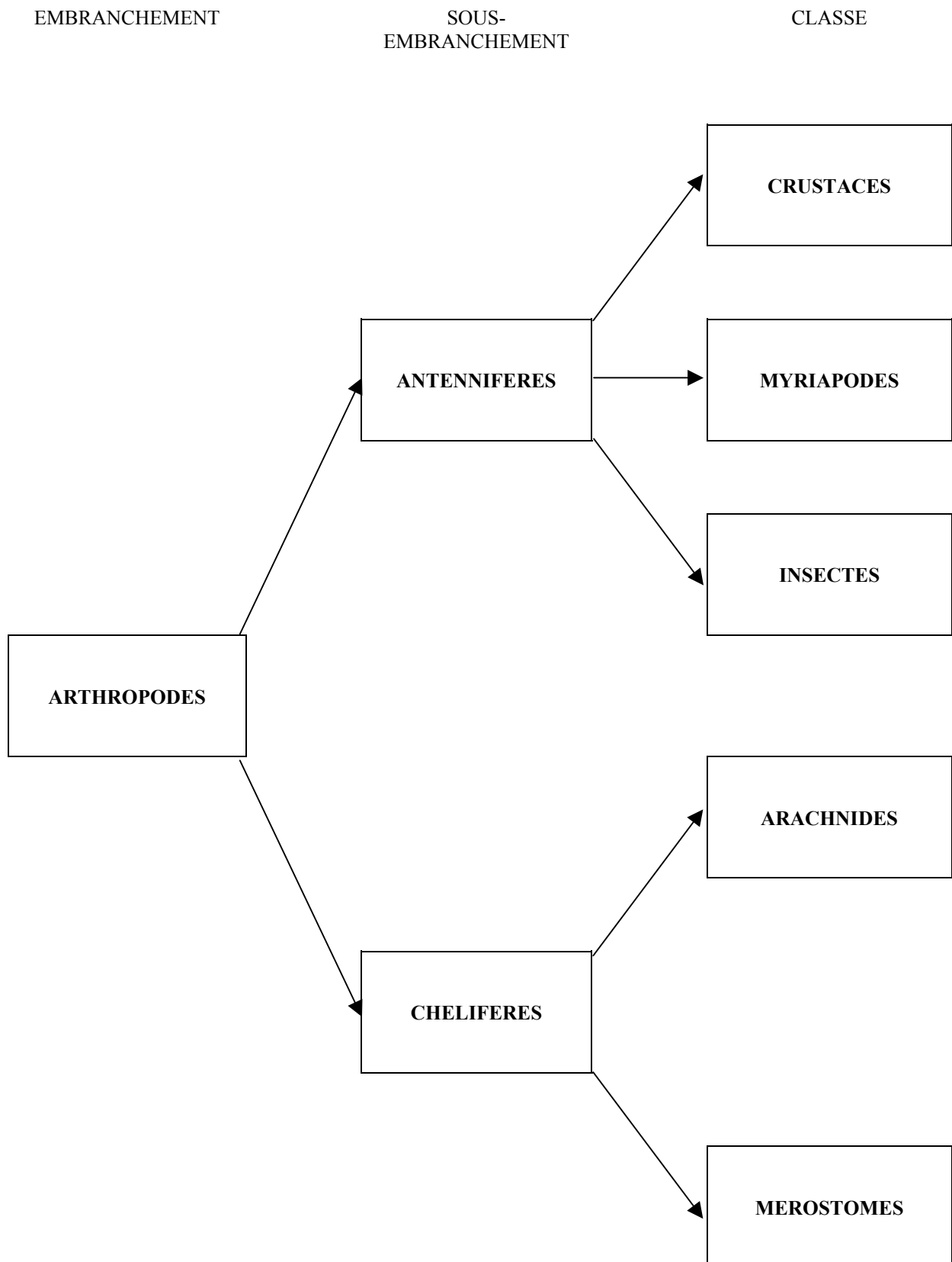
Exemple : *Niphargus virei*, *Niphargus foreli*, *Niphargus longicaudatus* ...

Il s'agit de Crustacés du genre *Niphargus* et de trois espèces différentes.




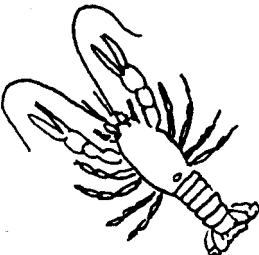
Seuls les noms scientifiques (en latin) ont une valeur universelle et obéissent à la loi binominale.

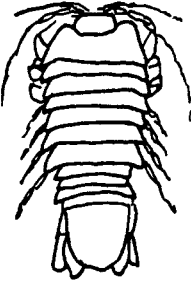
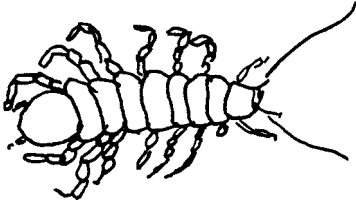
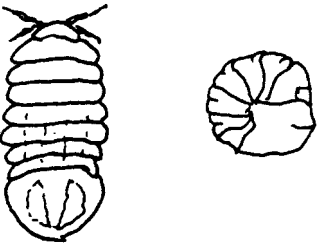
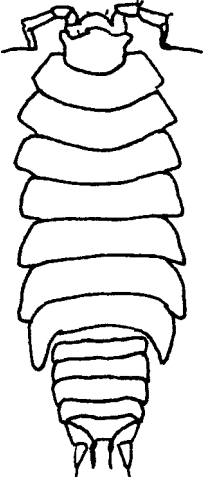
Très souvent, la détermination précise de l'espèce est difficile. On note alors seulement le genre (suivi des lettres sp.). Ainsi la notation *Niphargus* sp. signifie qu'il s'agit d'un animal du genre *Niphargus* mais dont l'espèce n'est pas précisée.

EMBRANCHEMENT DES ARTHROPODES




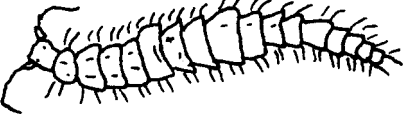
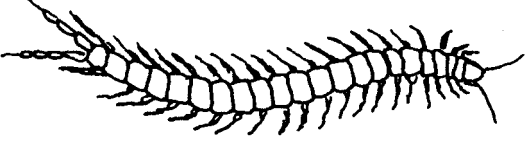


CLASSE DES CRUSTACES



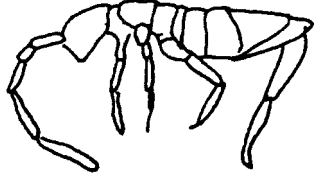
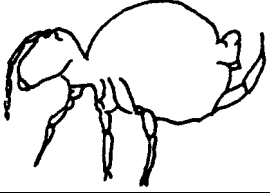
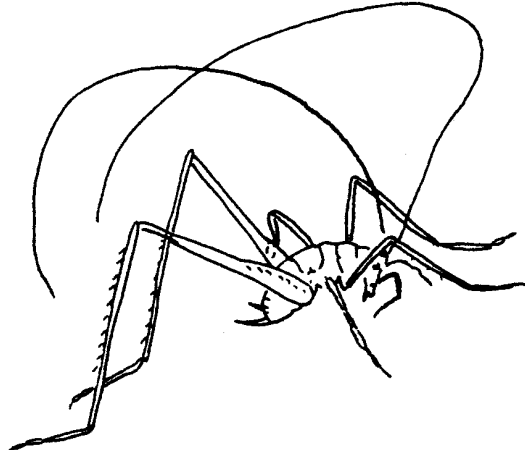
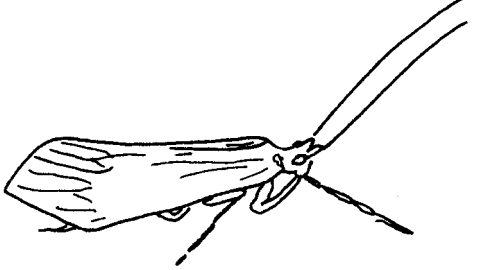
	ORDRE	FAMILLE	GENRE	
SOUS-CLASSE DES ENTOMOSTRACES				
	Copépode	Cyclopidé	<i>Cyclops</i>	moins de 1 mm aquatiques, en pleine eau ou en surface troglophile ou troglobie
	Ostracode		<i>Cypris</i>	""
	Syncaride		<i>Bathynella</i> <i>Parabathynella</i> <i>etc.</i>	quelques mm blanc, aquatique
les Syncarides sont tous cavernicoles et constituent de véritables "fossiles vivants" d'un groupe marin vivant au Carbonifère				
SOUS-CLASSE DES MALACOSTRACES				
	Amphipode	Gammaridé	<i>Ingolfiella</i> <i>Niphargus</i> <i>Eriopisella</i> <i>etc.</i>	0,5 à 3 cm blanc troglobie aquatique
	Décapode		<i>Gambarus</i> ("écrevisses", "crevettes")	quelques cm clair espèces troglobies en Amérique du nord et au Mexique

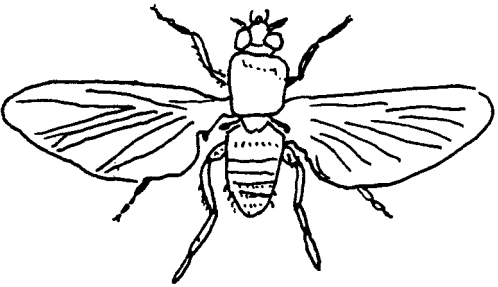
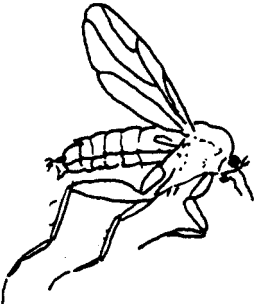

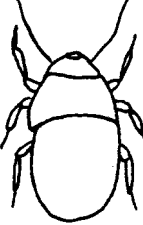
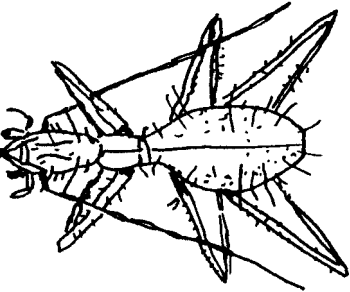
CRUSTACES	ORDRE	FAMILLE	GENRE	
	Isopode	Cirolanidé	<i>Monolistra</i>	0,5 à 1,5 cm blanc troglobie aquatique
	""		<i>Asellus</i> <i>Stenasellus</i>	0,8 à 1 cm blanc troglobie aquatique sous les pierres et les bois immergés
	""	Spheromien	<i>Sphaeromides</i>	1 à 1,5 cm blanc troglobie aquatique (se roule en boule)
	""	Oniscoidé ("cloportes")	<i>Oniscus</i>	de quelques mm à 2 cm blanc ou rosé nombreuses espèces lucifuges, troglophiles ou troglobies (se roule en boule)

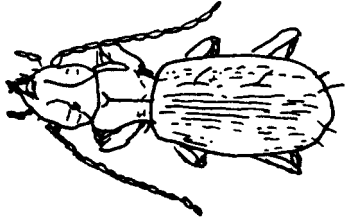
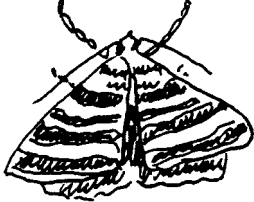

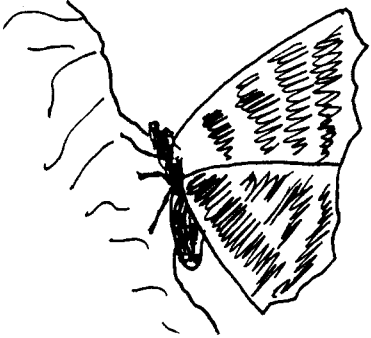
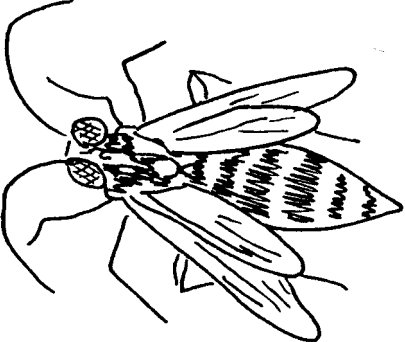
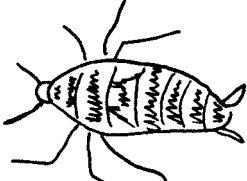
CLASSE DES MYRIAPODES ("mille-pattes")

	FAMILLE	GENRE	
<p style="text-align: center;">ORDRE DES DIPLOPODES deux paires de pattes par segment végétariens ou détritivores déplacements assez lents</p>			
	Gloméridé (se roule en boule)	<i>Glomeris</i> <i>Trachysphaena</i> <i>Speleoglomeris</i> <i>etc.</i>	1 à 2 cm gris, noir, jaune troglophile
	Craspédosomidé	<i>Brolemanneuma</i>	8 à 15 mm blanc troglobie
	Iulidé	<i>Gervaisia</i> <i>Iule</i> <i>etc.</i>	taille variable noir ou blanc troglobie
	Polydesmidé	<i>Polydesmus</i>	nombreuses espèces lucifuges (sous les pierres, bois pourri, etc.)
<p style="text-align: center;">ORDRE DES CHILOPODES 1 seule paire de pattes par segment carnivores déplacements assez vifs ("scolopendres")</p>			
		<i>Lithobius</i>	pas d'espèces officiellement cavernicoles en Europe la plupart sont lucifuges (sous les pierres, bois pourri, etc.)


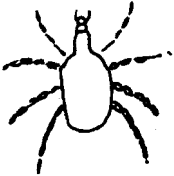

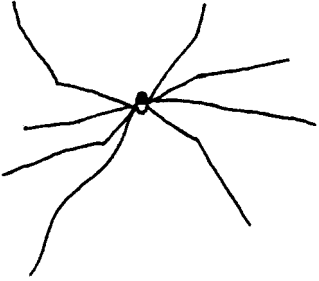
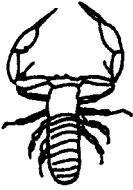
CLASSE DES INSECTES (3 paires de pattes)

	ORDRE	FAMILLE (sous-famille)	GENRE	
SOUS-CLASSE DES APTERYGOTES (= sans ailes)				
	Diploure (= avec deux "queues")	Campodéidé Japygidé	<i>Campodea</i>	1 cm blanc nombreuses espèces troglodies
	Collembole (souvent à la surface des gours)	Onychiuridé	<i>Onychiurus</i>	1 à 3 mm blanc troglodie, troglophile, troglène
	""	Entomobryidé	<i>Coecobrya</i> <i>Pseudosinella</i> <i>Heteromurus</i>	1 à 3 mm blanc (sauteur) troglodie, troglophile, troglène
	""	Symphyléone (sous-ordre)	<i>Arrhopalites</i> <i>Sminthurus</i>	0,5 mm troglodie
SOUS-CLASSE DES PTERYGOTES (= avec des ailes)				
	Orthoptère ("grillons", "sauterelles")		<i>Dolichopoda</i> <i>Troglophilus</i> (en Europe) <i>Raphidophora</i> (en Indonésie)	1 à 3 cm troglophile
	Trichoptère ("phrygane")		<i>Stenophylax</i> <i>Micropterna</i> etc.	1 à 3 cm brun troglophile diapause estivale dans les entrées

INSECTES	ORDRE	FAMILLE (sous-famille)	GENRE	
	Diptère (1 paire d'ailes, l'autre réduite sous forme de balanciers)	Nématocère (Simulidé) (Tipulidé)	<i>Trichoceras</i> <i>Speolepta</i> <i>Rhymosia</i> <i>etc.</i>	5 à 10 mm brun plus ou moins foncé troglophile, troglaxène
	""	Brachycère (Phoridé) (Hélomyzidé) <i>etc.</i>	<i>Phora</i> <i>Tripheba</i> <i>etc.</i>	2 à 5 mm brun plus ou moins clair troglophile (guano)
	Coléoptère (sous-ordre des Haplogastra) Staphylinoidea	Bathiscidé (végétarien ou insectivore)	<i>Speonomus</i> <i>Leptodirus</i> <i>Diaphrysus</i> <i>Royerella</i> <i>etc.</i>	2 à 8 mm brun-roux troglobie
	""	Catopidé Psélaphidé	<i>Leptinus</i>	2 mm brun foncé troglophile
	Coléoptère (sous-ordre des Adephaga) (Caraboidea)	Tréchidé (carnivore comme le carabe)	<i>Aphaenops</i> <i>Speotrechus</i> <i>Trichaphaenops</i> <i>etc.</i>	3 à 8 mm brun-roux plus ou moins clair troglobie très évolué
INSECTES	ORDRE	FAMILLE (sous-famille)	GENRE (espèce)	

	Coléoptère (sous-ordre des Adephaga) (Caraboidea)	Tréchidé	<i>Duvalius</i> (<i>Duvalius</i> <i>delphineusis</i> dans le <i>Vercors</i>)	5 mm brun troglobie
	Lépidoptère ("papillons")	Géométridé	<i>Triphosa</i>	3 cm gris et blanc sub- troglophile
	""	Noctuidé	<i>Scoliopterix</i>	3 cm marron et blanc
	""	Nymphalidé	<i>Vanessa</i> (<i>Inachisio</i>)	3 à 5 cm noir (ailes repliées) troglaxène hivernage dans les entrées de grottes
	Hyménoptère (2 paires d'ailes membraneuses) ("guêpes")	Khneumonidé	<i>Amblyteles</i>	2 à 3 cm noir et jaune troglaxène (hivernage)
	Blattoïdes ("cafards")			troglophile abondant dans certaines cavités d'Afrique

CLASSE DES ARACHNIDES (4 paires de pattes)

	ORDRE (sous-ordre)	FAMILLE	GENRE	
SOUS-CLASSE DES HOLOGASTRES (= anneaux abdominaux fusionnés)				
	Aranéide (Dipneumone)	Argiopidé Leptonidé	<i>Méta</i> <i>Nesticus</i> <i>Leptoneta</i> etc.	de quelques mm à quelques cm (avec les pattes) en général coloré troglophile quelques espèces troglobies
	Acarien	Rhagidia		1 à 3 mm blanc troglobie
	Acarien (Trachéate, Atrachéate)	Trombidion Ixode		moins de 1 cm coloré ou blanc parasite ou guanobie troglobie ou troglophile
SOUS-CLASSE DES ARTHROGASTRES (= abdomen annelé)				
	Opilion (Palpatore) "fauchoux", "moulin"		<i>Ischyropsalis</i> <i>amilenus</i>	5mm (sans les pattes) brun clair troglophile
	Pseudo- scorpion (ou Chernète)		<i>Neobisium</i> <i>Troglobisium</i> <i>Troglochtonius</i> etc.	5 à 15 mm blanchâtre ou brun nombreuses espèces troglobies