

Ce puissant outil permettra de croiser les massifs calcaires avec les réserves et périmètres protégés existants afin d'évaluer les zones karstiques "sous" protégées.

Nous sommes dès lors à la recherche de spéléo-cartographes pour participer à ce travail de compilation géologique. Les personnes intéressées sont invitées à prendre contact avec nous par mail (protection@europspeleo.org). Si ce travail avance bien, les résultats préliminaires de cette cartographie pourraient être présentés lors d'un workshop à la Commission européenne en octobre 2009.

Christiane Grebe &
Jean-Pierre Bartholeyns

Le texte de la déclaration WD66
http://www.cavedeclaration.eu/downloads/wd_fr.pdf

Suivi des actions en faveur du karst à l'échelle européenne :
<http://www.cavedeclaration.eu>

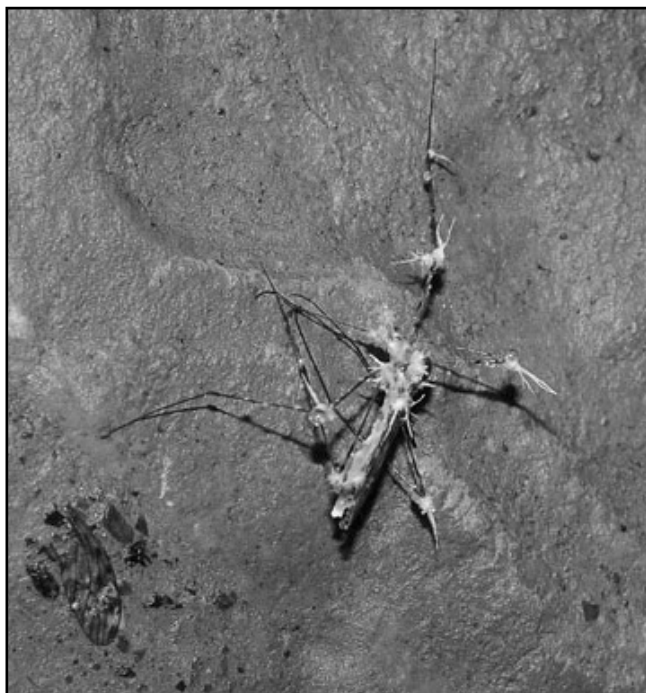
PULLULATIONS ET HÉCATOMBES DE MOUSTIQUES

Mais que se passe-t-il dans nos grottes ?

Depuis plusieurs mois, des amis spéléologues nous signalent la présence, dans plusieurs cavités de Wallonie, de véritables nuages de "moustiques", au point de ne plus pouvoir ouvrir la bouche sans en avaler au moins trois douzaines. Ce phénomène est, cette année d'autant plus remarquable, qu'à la fin de la belle saison, les moustiques en question, à peine posés sur les parois rocheuses, étaient parasités par un champignon blanc dont les filaments semblaient ressortir tout droit par les articulations, donnant ainsi à l'insecte le délicat aspect d'une fleur d'aragonite.

Nous avons déjà observé nous-mêmes le phénomène, qui n'avait pas manqué de nous impressionner, en particulier dans la grotte de Ramioul, cavité dont nous suivons régulièrement l'évolution de la faune. Evidemment, nous avons déjà observé à maintes reprises dans les grottes des insectes (Diptères, Coléoptères,...) et même d'autres bestioles (araignées, mille-pattes) attaqués par divers champignons parasites, mais c'est la première fois que nous constatons une telle ampleur du phénomène. L'aspect du champignon est également intrigant. La plupart du temps, il se présente comme un voile blanchâtre ou grisâtre entourant l'insecte, ou sous la forme de longs filaments sortant du corps de la victime, comme sur la fameuse photo publiée dans le livre de Thinès et Tercafs (1972). C'est la première fois que nous voyons un champignon parasite mimer l'aspect d'une fine concrétion.

Aussi avons-nous contacté nos collègues mycologues du jardin botanique, de la Faculté de Gembloux, de l'Institut de Médecine tropicale et d'autres institutions. A ce jour, nous n'avons pas encore reçu de réponse. Nous ne désespérons pas cependant de connaître un jour l'identité de ce curieux champignon et en attendant, nous vous proposons un bilan provisoire de la question.



Détail d'un *Limonia* parasité dans la grotte de Ramioul (photo M. Philippe, CASA)

Une chose à la fois...

Il convient de sérier les problèmes car, deux phénomènes distincts (mais peut-être néanmoins liés) se passent dans nos grottes :

La prolifération des "moustiques"

Tout d'abord, il ne s'agit pas de moustiques de l'espèce *Culex pipiens* L. (qui font "bzzzz" et qui piquent), mais d'un autre Diptère, appartenant à un groupe voisin, *Limonia nubeculosa* (Meigen), parfaitement inoffensif. Cette espèce est un élément régulier et abondant de l'association pariétale des entrées (en compagnie du papillon *Scoliopteryx libatrix* L., des Trichoptères du genre *Stenophylax*, des vrais moustiques du genre *Culex*, de l'araignée troglophile *Meta menardi* (Latr.) et de quelques dizaines d'autres espèces, troglôxènes, qui viennent passer une partie de l'année dans les cavités souterraines. Certains, comme les *Culex* et les *Scoliopteryx*, viennent y passer l'hiver et sont en "diapause hivernale", c'est-à-dire qu'ils ont besoin de ce repos hivernal en grotte pour assurer la croissance des ovaires chez les femelles, afin que celles-ci soient prêtes à pondre dès le printemps.

Les *Stenophylax* et les *Limonia*, au contraire, entrent dans les grottes en été pour y subir une "diapause estivale". Ils recherchent un "coup de froid" pour achever la maturation de leurs glandes génitales. On les verra donc dans les grottes surtout pendant la belle saison.

La question "Pourquoi autant de *Limonia* ces dernières années ?" reste néanmoins posée. Avant d'évoquer le réchauffement climatique global, il faut se poser des questions simples.

- Les Diptères sont-ils vraiment plus nombreux que les années précédentes ? Cela semble bien être le cas, mais des visites régulières, des estimations et des comptages permettraient de préciser le problème (v. plus loin : adresse de contact).
- *Limonia nubeculosa* est une espèce très commune qui fréquente, à l'extérieur, les endroits humides (mousses, bords des



eaux,...). Les adultes sont présents entre avril et octobre et, en été, ils estivent dans les grottes. Les larves vivent dans le sol.

- Les pullulations et rassemblements d'espèces ne sont pas rares dans la nature... mais on en connaît rarement les causes : j'ai ainsi observé une fois des milliers de coccinelles venant se jeter dans la Mer du Nord. Une autre fois, ce sont des millions de petites punaises noires (inoffensives) qui ont brusquement envahi les bords de la Semois. La " mouche de mars ", *Bibio marci* L., peut devenir très envahissante et se rassembler par plaques énormes sur des murs blancs. Au-dessus des eaux, on peut observer parfois des vols très denses de Chironomes (sortes de moustiques qui ne piquent pas) qui prennent l'aspect de colonnes tournoyantes. Beaucoup plus problématiques sont les pullulations de Simulies, petites mouches noires dont la piqûre est très douloureuse. Il arrive que des bovins succombent à d'innombrables piqûres de ces insectes, suite à un choc anaphylactique.
- Il faut distinguer ces pullulations extraordinaires des fluctuations normales de populations s'échelonnant sur plusieurs générations, comme par exemple celles des Phoridae, petites mouches noires inoffensives et fréquentes dans les grottes et appelées parfois " mouches des cercueils " car leurs larves se nourrissent de cadavres. Pour masquer notre ignorance concernant les pullulations citées plus haut, on peut dire qu'elles dépendent de la conjonction de facteurs favorables dont les effets se cumulent : dans le cas des *Limonia*, une suite d'hivers doux et d'étés humides, ainsi que des éclosions massives et simultanées peuvent peut-être expliquer la situation actuelle.

Dans quelles grottes ?

Limonia nubeculosa est une espèce très commune qui se réfugie dans les entrées de grottes en été. Elle ne pénètre jamais dans la zone totalement obscure (bien que des observations récentes fassent état de la présence de " moustiques " de plus en plus loin dans les cavités) et se satisfait d'un large spectre de température (de 10 à 20°C) et d'humidité relative (de 50 à 100%).

Elle a été observée dans nos grottes depuis les premières études de Leruth dans les années '30 (Nou Moulin, Trou du Renard, Falmignoul, Tridaine, Trou des Nutons à Tohogne, grotte aux Végétations à Ramioul, carrières souterraines de Lanaye).



Individu adulte de *Limonia nubeculosa*, dont la durée de vie après le stade larvaire est réduite

Par la suite, Delhez, Hubart et d'autres l'ont signalée à Han, à Lyell, à Ramioul, ainsi que dans des stations déjà citées par leur prédécesseur. Pour notre part, nous l'avons vue aussi dans la grotte et abîme de Comblain, à Steinlein, à

Fontaine de Rivière, à Monceau, au Trou de la Chaise, à Brialmont, au Fayt, à Ste Anne, au Trotti-aux-Fosses, dans la grotte du Pont d'Avignon et dans celles de Neptune, ainsi que dans diverses galeries de mines et araines de la région liégeoise, d'ailleurs souvent en compagnie de *Culex pipiens* et d'autres Limoniidae.

Tout récemment, des spéléologues nous ont signalé l'espèce " en masse " dans les cavités suivantes :

Fagnoules	De Bie (Avalon)	depuis 2-3 ans
Trou de la Chaise	De Bie (Avalon)	récent
	Hossetlet (?)	depuis 8 ans !
Rostène +	Lebeau (GRPS)	récent
Gal. des Sources	Rochez (GRPS)	récent
Fonds des Cris	Dumoulin (GRSC)	récent
Ramioul	Dethier et al. (CW)	2008
Eprave	Smeesters	début 2008
Trou d'Albeau	"Bibiche & Dsobeur"	2008

Des observations similaires ont été faites dans des cavités du nord de la France (départements de la Meuse, de l'Yonne,...). Nous ne disposons pas de valeurs chiffrées anciennes (travaux de Leruth, etc.), mais il semble néanmoins qu'au cours de ces dernières années, les populations de *L. nubeculosa* aient sensiblement augmenté. Il serait très intéressant de suivre leur évolution au moins dans nos grottes. Dans ce but, vous trouverez, à la fin de l'article, un questionnaire et une adresse à laquelle envoyer vos données.

Et le champignon ?

C'est lui qui a fait prendre conscience aux spéléos de la prolifération des Diptères en les faisant ressembler à des fleurs d'aragonite, les rendant ainsi plus visibles.

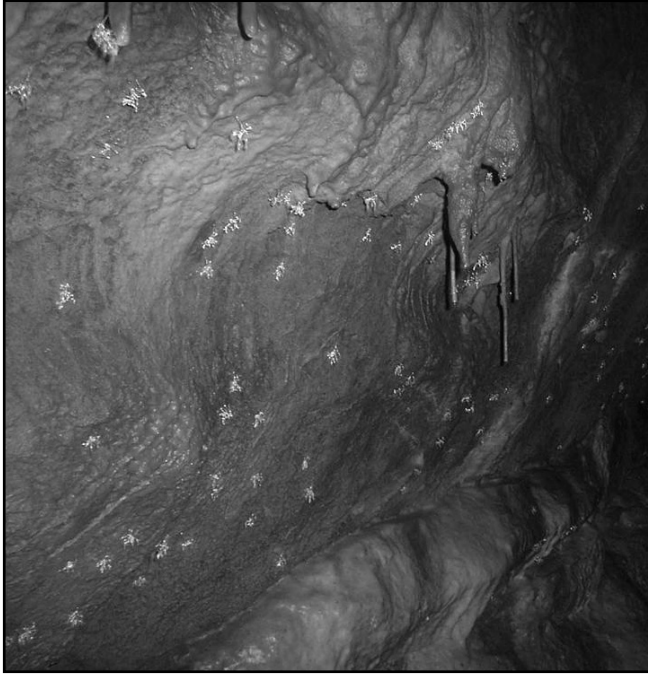
Il y a peu de temps encore, on rangeait les champignons parmi le Règne végétal, comme "végétaux primitifs dépourvus de chlorophylle". Aujourd'hui, on réalise à quel point ils sont différents de tous les autres êtres vivants. Un règne spécifique a été défini pour les Champignons, dont la classification est très complexe. Il y a les grands champignons, comme les Basidiomycètes, parmi lesquelles on compte des espèces tant délicieuses (agaric cultivé naguère dans les carrières de Lanaye, bolets, cortinaires, russules, lactaires et coprins) que vénéneuses, voire mortelles (amanite phalloïde, etc.). Parmi les Ascomycètes, il y a les morilles et les truffes, mais aussi des espèces microscopiques dangereuses pour les plantes cultivées (ergot du seigle, " gales " de la pomme et de la poire...) et pour l'homme (mycoses).

Sous terre, on rencontre des champignons se nourrissant de débris organiques (moisissures) mais aussi des espèces poussant en parasites sur des animaux vivants. Cela semble être le cas ici, puisque le Diptère ne meurt qu'assez longtemps après l'installation du parasite. Ces champignons parasites sont microscopiques, et encore mal connus. Certains peuvent se révéler dangereux, voire mortels pour l'homme, comme l'histoplasme qui a vraisemblablement causé la mort de Lord Carnavon en 1923 (et non pas la malédiction du Pharaon).

Mais rassurez-vous, vous ne risquez rien avec le champignon qui attaque les *Limonia* de nos grottes. Il s'agit d'une espèce d'Entomophthorale (Zygomycètes) qui s'en prend aux insectes. On connaît bien *Entomophthora muscae*, dont les



filaments mycéliens se développent d'abord dans l'abdomen de la mouche, puis enveloppe l'insecte tout entier dans un feutrage blanc-gris.



Grand nombre de *Limonia* parasités sur les parois calcaires de la chantoire de Rostène (photo G. Rochez, GRPS)

Dans le cas qui nous occupe, les filaments semblent jaillir des articulations des pattes de l'insecte avant de le recouvrir presque entièrement. Où l'insecte est-il contaminé ? Déjà à l'extérieur ou seulement dans la grotte ? Il n'est pas possible de le dire pour l'instant.

Que faire maintenant ?

D'abord, il faut attendre les avis éclairés (en espérant qu'ils finissent par arriver) des mycologues consultés. Ensuite, il serait utile de suivre l'évolution de ce double phénomène : prolifération de l'insecte suivi du " massacre " par le champignon et de voir si, au bout d'un certain temps, on arrive à un nouvel équilibre. Pour cela, il faudrait nous envoyer des infos, de préférence sous la forme suivante :

Nom de l'observateur (+ club) :
Grotte ou cavité (+ commune, province, coordonnées Lambert) :
Nature de l'observation :
- Pullulation de moustiques ou autres bestioles :
- Présence de champignons parasites (% approximatif d'individus parasités)
- Photo si possible
- Echantillon (insecte + parasite) à sec (pas d'alcool) dans un petit flacon très propre.
- Date(s) de l' (des) observation(s) :

Ces données seraient à faire parvenir à Michel Dethier, Rue du Cimetière, 91. 4030 Liège. michel.dethier@adesa.be

Nous remercions déjà les spéléos pour leur informations et remarques et d'avance, nous vous remercions pour votre aide future. Par le biais d'Ecokarst, nous vous tiendrons bien sûr au courant de l'état d'avancement du dossier.

Michel DETHIER
(Chercheurs de la Wallonie et CRSOA)
Albert BRIFFOZ (CRSOA)

DÉPOLLUTION MYSTÉRIEUSE AU RIN-WÉ (MERBES-LE-CHÂTEAU)

Les observations sur le terrain, amène régulièrement la CWPSS à relater et à dénoncer des cas de pollution et de décharges sauvages en région calcaire. Ainsi, dans l'Ecokarst N°73 (septembre 2008), nous vous avons mis en exergue la pollution importante sur le site karstique de la perte du Rin Wé (commune de Merbes-le-Château). Aujourd'hui... c'est d'une réhabilitation et d'une dépollution aussi radicale que rapide et mystérieuse quant à ses auteurs que nous pouvons témoigner... et qui concerne d'ailleurs ce même site!

Rétroacte sur l'état du Rin-Wé

Ce petit vallon calcaire comprenant plusieurs larges dépressions absorbantes, perd l'ensemble de ses eaux au profit des circulations d'eaux souterraines dès son entrée sur calcaire. A la fin de l'été 2008, le site a connu une énorme accumulation de déchets agricoles et de pneus. Dans l' Ecokarst N°73 (<http://www.cwepss.be/download/ecokarst/echokarst73.pdf>), vous constaterez qu'il s'agissait d'un méchant mélange de lisier et de fientes de poulet représentant plusieurs dizaines de tonnes, qui s'accumulait à quelques mètres à peine des pertes. Un véritable " bouillon brun " s'en écoulait pour s'infiltrer vers la nappe aquifère dans cette zone quasi dépourvue de terrains de couverture.

En plus de dénoncer cet état de fait dans l'Ecokarst, la CWPSS a porté plainte auprès de la Police de l'Environnement, de la Commune de Merbes et de la Direction Nature et Forêt de la Région wallonne.



En bordure du chantoir, la photo supérieure laisse voir le tas de plusieurs dizaines de m3 de fientes. En octobre 2008 (photo du bas) la pollution avait totalement disparu!

