

Cercles des Naturalistes de Belgique®

Société royale
association sans but lucratif

Belgique – Belgie
P.P. - P.B.
5600 Philippeville 1
6/13

LE TRAPÈZE

Périodique trimestriel
n° 4/2008 - 4^e trimestre
Bureau de dépôt: 5600 Philippeville 1



L'ÉRABLE

BULLETIN TRIMESTRIEL D'INFORMATION

32^e année

2008

n° 4

Sommaire

Les articles publiés dans L'Érable n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.

Sommaire	p. 1
In memoriam : Marc Deroanne, par B. Clesse	p. 2
Au Centre Marie-Victorin : salle Jacques Duvigneaud, par L. Woué.....	p. 3
PCDN à Tournai, par B. Gauquie	p. 4
Un jardin d'un are. 4. Des aménagements, par S. Claerebout.....	p. 5
Encart détachable : Les pages du jeune naturaliste.....	p. 9
Excursion sur le « Sentier de la Loutre » par F. Delcoigne	
La faune cavernicole de la grotte d'Éprave, par Y. Spineux.....	p. 13
Programme d'activités 1 ^{er} trimestre 2009.....	p. 21
Leçons de nature 2008 (1 ^{re} partie).....	p. 31
Dans les sections : Les Sansonnets	p. 34
Stages au Centre Marie-Victorin.....	p. 35
Assemblée générale des CNB.....	Couverture 4



Léon Woué, les membres du Conseil d'Administration et de Gestion et le personnel vous présentent leurs vœux les meilleurs de bonne et heureuse année 2009 et vous souhaitent de nombreuses heures de bonheur au contact de la nature lors des réunions, des stages, des excursions.

Wij wensen onze leden en hun familie het allerbeste voor het nieuwe jaar.

Wir wünschen allen Naturfreunden ein glückliches Neues Jahr.

Couverture : *Rhinolophus ferrumequinum* (Grand rhinolophe ou Grand fer-à-cheval) suspendu au plafond de l'ardoisière hayboise Raymond de Bellevue. Photo : J.-F. Hody.

Mise en page : Ph. Meurant (Centre Marie-Victorin).

Éditeur responsable : Léon Woué, rue des Écoles 21 - 5670 Vierves-sur-Viroin.

Dépôt légal : D/2008/3152/4 • ISSN 0773 - 9400

Bureau de dépôt : 5600 PHILIPPEVILLE

Ce travail a été publié avec l'aide du Ministère de la Région wallonne/Division de l'Emploi et de la Formation, avec le soutien du Ministère de la Région wallonne/Direction Générale Agriculture, Ressources Naturelles et Environnement et du Ministère de la Communauté française, Direction générale de la culture, Service général de la jeunesse et de l'éducation permanente.



membre de l'Union des Éditeurs
de la Presse Périodique

Imprimé sur papier non blanchi au chlore

La faune cavernicole de la grotte d'Éprave



Texte: Yannik Spineux

assistant au Centre Marie-Victorin à Vierves-sur-Viroin

Photo : S. Rensson

Les grottes sont des excavations naturelles dans la roche, souvent calcaire. Elles ne semblent pas toujours être des milieux très accueillants. En effet, à partir d'une certaine profondeur, on n'y distingue plus le jour ni la nuit, l'humidité est proche de la saturation (95 à 100 %) et la température reste basse et stable presque toute l'année (9 à 11 °C en Belgique). Souvent lugubres ou inaccessibles, elles sont cependant peuplées d'une faune originale.

En Belgique, la faune cavernicole renferme actuellement environ 580 espèces. Chacune de ces espèces possède un degré de dépendance différent par rapport au milieu souterrain. On distingue trois catégories :

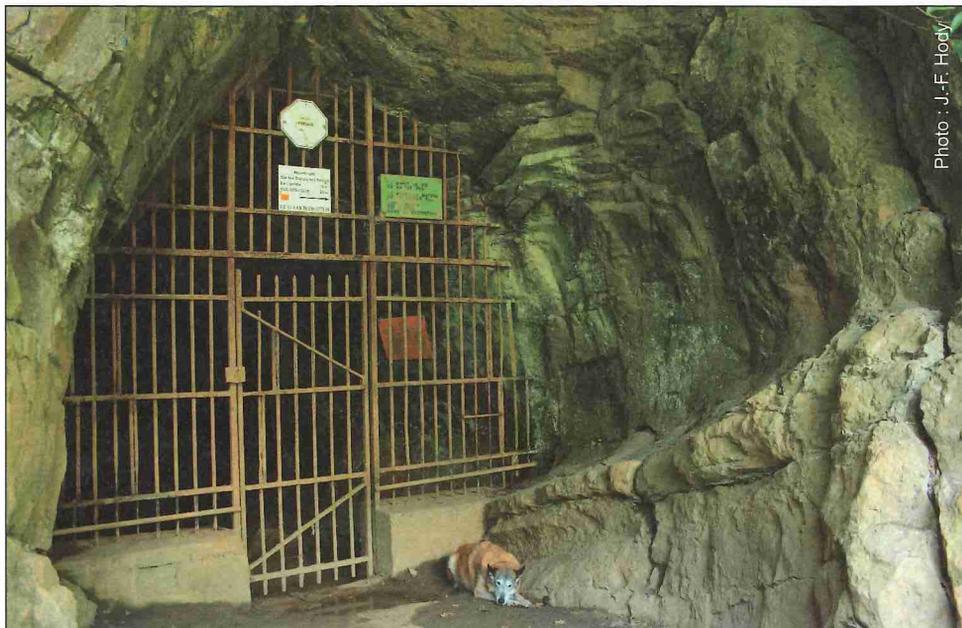
- les troglaxènes (310 en Wallonie) : ces animaux sont considérés comme « étrangers » aux milieux cavernicoles. Ils fréquentent les grottes de manière temporaire parce qu'ils y trouvent des conditions favorables à un moment de leur cycle de vie (hibernation, estivation, diapause...). Ils pourraient très bien trouver ces conditions dans une niche épigée, c'est-à-dire en milieu extérieur ;
- les troglaphiles (229 en Wallonie) : ceux-ci, bien qu'ils ne présentent aucune différence morphologique particulière avec les espèces épigées, effectuent l'entièreté de leur cycle de vie dans les grottes. Ceci est dû à des prédispositions physiologiques, mais un retour vers l'extérieur reste toujours possible ;
- les troglobies (une soixantaine en Wallonie) : contrairement aux deux groupes précédents, les troglobies ont subi des adaptations morphologiques et physiologiques qui les lient intimement aux grottes et cavernes. Ces transformations sont dues à l'uniformité et à la constance des facteurs du milieu. Tout leur cycle vital se fait en milieux souterrains et le retour au monde extérieur est impossible.

Les adaptations des troglobies

Les adaptations morphologiques des animaux troglobies sont nombreuses : l'atrophie ou l'absence d'yeux, le développement d'autres organes sensoriels, la dépigmentation, l'allongement des pattes et des antennes, l'atrophie des ailes...

Leur physiologie a également été modifiée au cours du temps : leur métabolisme est très faible et donc leur croissance est très lente. Leur cycle de vie est également très long et leur taux de reproduction très bas.

Ils sont considérés comme de véritables fossiles vivants : leurs ancêtres auraient trouvé refuge sous terre, entre autre, lors des interglaciations du Quaternaire et se seraient adaptés définitivement au milieu souterrain.



La grotte d'Éprave

Lors du stage « Université d'été - Écosystèmes en milieux karstiques » du mois d'août 2008, nous avons eu la chance de pouvoir étudier la grotte d'Éprave. Éprave se situe à quelques kilomètres de Han-sur-Lesse dans une région bien connue, la Calestienne. La grotte a été creusée dès le Pléistocène (Quaternaire) dans une roche calcaire datant du Givétien (Primaire). Elle correspond à une ancienne résurgence de la Lomme.

La première partie de la grotte ressemble à un cylindre d'une trentaine de mètres et d'environ deux mètres de diamètre. La galerie descend petit à petit, le sol est recouvert d'une couche d'argile glissante et les parois sont couvertes d'humidité. C'est dans cette première partie que nous avons observé un grand nombre d'invertébrés.

Observations du mois d'août 2008

Dès l'entrée de la grotte, on peut déjà trouver les premiers invertébrés. Il ne s'agit pas d'animaux cavernicoles mais plutôt d'animaux à la recherche d'une certaine humidité. Quelques cloportes (*Oniscus asellus*, le cloporte des jardins), crustacés isopodes terrestres, respirant à l'aide de pseudobranchies et quelques tégénaires, famille des agélénidés, ont ainsi été observés.

En s'enfonçant davantage dans la grotte, d'autres invertébrés à tendance trogloxène voire troglophile ont été observés sur les parois humides. En voici la description :



Photo : S. Renson

La limonie nubéculeuse *Limonia nubeculosa*

La limonie nubéculeuse, moustique de la famille des limoniidés (famille proche des tipulidés) était présente par milliers dans la grotte d'Éprave. Les trois anneaux bruns cerclant les femelles rendent sa détermination aisée. Commune dans les bois d'avril à octobre, elle recherche un peu de fraîcheur, notamment dans les grottes, pendant les journées d'été. Ses larves se développent dans la litière forestière ou dans certains champignons tels que des agarics et polypores mous. Il s'agit donc bien ici d'une espèce trogloxène.

La douteuse *Triphosa dubitata*

Ce géométridé habite les bois et les haies d'août à fin octobre. Au début de l'hiver et même plus tôt, comme nous avons pu le constater à Éprave, les *Triphosa* sont attirés par les surfaces sombres correspondant aux « anfractuosités » et aux cavités des parois rocheuses. Ces papillons trogloxènes hivernent donc dans les grottes pour n'en ressortir qu'au printemps suivant et aller pondre sur prunelliers, saules, merisiers...



Photo : S. Renson

Les phryganes lymnéphilidés

Chez les trichoptères de la famille des lymnéphilidés, certaines espèces présentent une diapause larvaire, mais d'autres ont une diapause imaginaire. Dans ce dernier cas, les adultes émergent au début de l'été, passent la saison estivale dans des grottes et n'en ressortent qu'en automne pour aller pondre.



Photo : S. Renson

L'araignée *Meta menardi*

Meta menardi est une araignée pariétale de couleur brun rougeâtre et aux pattes cerclées d'anneaux noirs. De grande taille, elle atteint 11 à 13 mm sans les pattes. Elles tissent une petite toile orbiculaire et irrégulière proche de la paroi pour attraper ses proies. Son cocon blanc est également suspendu à la paroi. Araignée troglophile, tout son cycle vital se fait à l'intérieur des grottes et son quotient respiratoire est plus bas que celui de ses cousines épigées.



Les mouches sphaérocéridés

Les sphaérocéridés sont de petites mouches (1-5 mm) noires ou jaunâtres. Leurs fémurs sont en général bien développés et le premier article des tarsi postérieurs est fortement élargi et plus court que le suivant (voir flèche). Elles progressent le plus souvent par sauts sursaprophages. Sur les larves sont présentement en Europe, certaines sont cavernicoles et sont soit trogloxènes, troglaphiles ou même troglabies.



Les mouches héléomyzidés

Les héléomyzidés sont des mouches jaunâtres ou rougeâtres de 2 à 11 mm. Elles sont caractérisées par une nervure costale spinuleuse (voir flèche). Une centaine d'espèces sont connues en Europe. Certaines vivent exclusivement dans les caves, les grottes et les cavernes, où elles se reproduisent sans interruption pendant toute l'année (troglaphiles); d'autres s'y réfugient seulement pendant la mauvaise saison (troglaxènes). Les larves se nourrissent de matière organique morte comme, par exemple, le guano de chauve-souris.



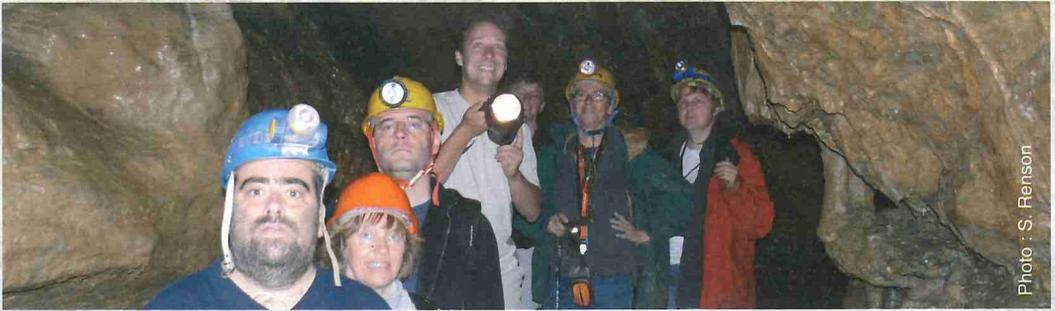


Photo : S. Renson

Répartition des espèces dans la grotte

Pour mieux comprendre la répartition des espèces dans la grotte, une étude simplifiée a été réalisée. Elle consistait à prendre tous les 5 mètres à partir de l'entrée de la grotte, une mesure de la température, de la luminance et un relevé des différentes espèces présentes. Une étude similaire avait été réalisée en juin de la même année.

La luminance

La luminance est l'intensité lumineuse d'une surface émise par l'aire apparente de cette surface pour un observateur lointain. Elle s'exprime en candela par mètre carré (cd/m^2). L'appareil utilisé pour prendre ces mesures est un posemètre de photographe. Les valeurs mesurées par cet appareil sont exprimées en EV. Ce sont en fait des valeurs en cd/m^2 transformées par des logarithmes pour avoir des valeurs entières plus facilement utilisables entre - 6 et 20. Pour avoir une idée de ce que cela représente, un écran d'ordinateur à fond blanc émet une luminance de $64 \text{ cd}/\text{m}^2$ ou de 9 EV ce qui correspond à la luminance mesurée à 5 mètres dans la grotte d'Éprave.

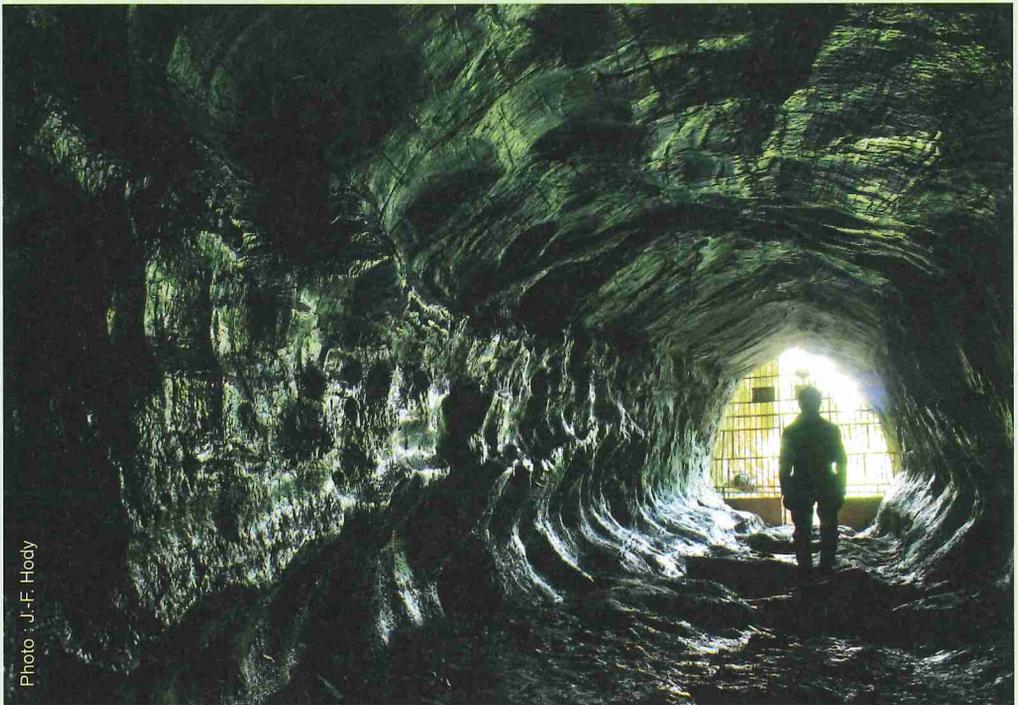
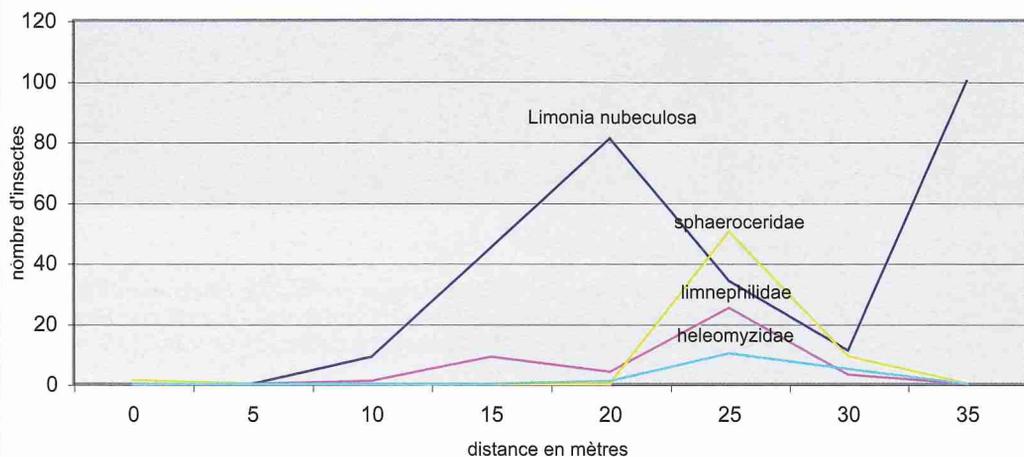
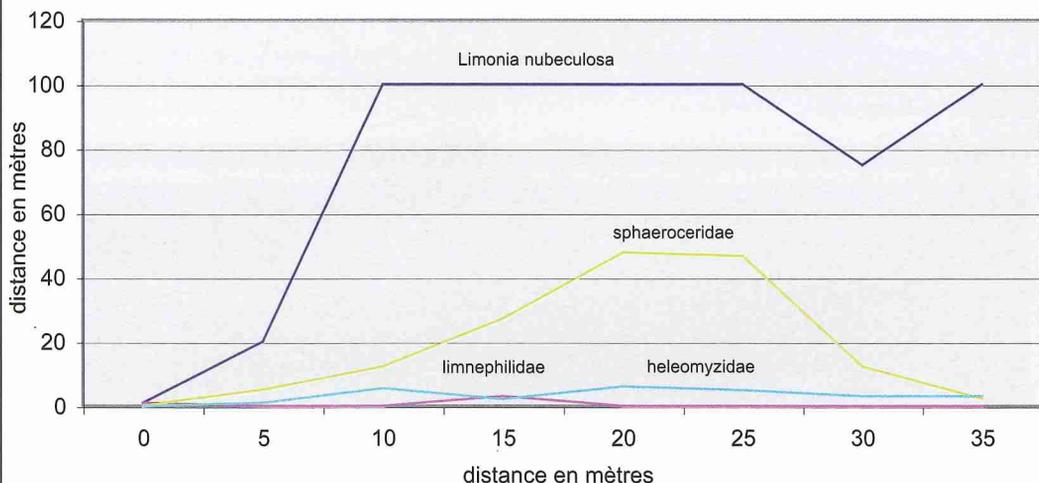


Photo : J.-F. Hody

Graphique 1. Grotte d'Eprave - 25 juin 2008
 Nombre d'insectes en fonction de la distance par rapport à l'entrée



Graphique 2. Grotte d'Eprave - 28 août 2008
 Nombre d'insectes en fonction de la distance par rapport à l'entrée

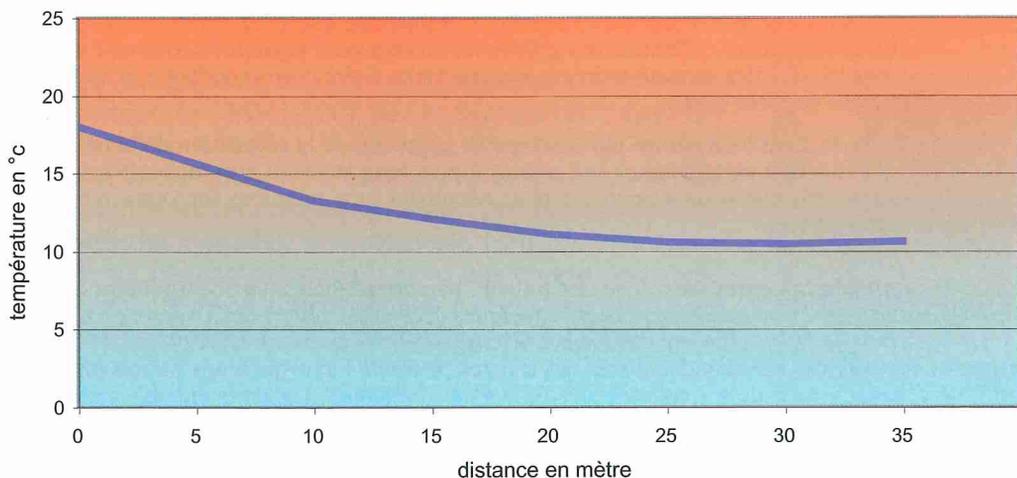


Remarque: la courbe d'août concernant les limonies n'est pas complète. Nous avons arrêté le comptage à partir de cent individus étant donné leur trop grand nombre.

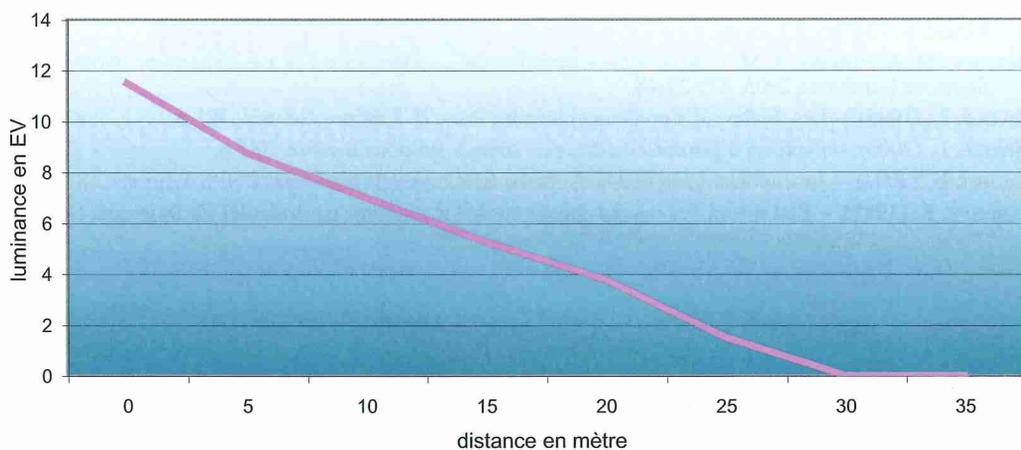
Les résultats obtenus lors de l'étude du 25 juin (graphique 1) montrent clairement que les différentes espèces étudiées ont une préférence pour une profondeur de 20 à 25 mètres. Cette profondeur correspond, sur le graphique de la température (graphique 3), à une zone de stabilisation de la température à environ 11 °C (les mesures ont donné la même courbe au moins de juin). Les insectes étudiés trouvent sans doute des conditions de fraîcheur stables et correspondant à leur besoin à partir de cette profondeur.

Les résultats du mois d'août (graphique 2) laissent sous-entendre les mêmes hypothèses mais de manière beaucoup moins flagrante. On peut certainement l'expliquer par le nombre d'in-

Graphique 3. Grotte d'Eprave - 28 août 2008
 Courbe de la température en fonction de la distance par rapport à l'entrée



Graphique 4. Grotte d'Eprave - 28 août 2008
 Courbe de la luminosité en fonction de la distance par rapport à l'entrée



dividus beaucoup plus important en fin de saison et donc réparti de manière plus éparse dans la grotte : les nymphes de limonies et des deux familles de mouches se transforment en adultes au fur et à mesure de la saison et ceux-ci trouvent petit à petit le chemin vers les cavités qu'ils recherchent. Ceci est en tout cas valable pour les espèces troglodites. Pour rappel, les limonies, actives jusqu'en octobre, recherchent plutôt la fraîcheur des grottes alors que les sphaérocerides et les héléomyzides y passeront l'hiver.

En ce qui concerne les limnéphilidés, on peut remarquer un moins grand nombre d'individus fin août que fin juin. Ceci est normal puisque, leur diapause estivale terminée, ils quittent les grottes pour retourner pondre en milieux aquatiques. On observe l'inverse pour le papillon *Triphosa dubitata* (non mentionné sur les graphiques en raison de leur faible abondance) : absent en juin, quelques individus ont été observés en août pour préparer leur diapause hivernale.

Par rapport à la luminance (graphique 4), on remarque donc que les différents insectes se retrouvent majoritairement dans une zone où les valeurs tournent autour de 3 EV. Il est difficile de tirer des conclusions mais on peut imaginer que les espèces troglodytes nécessitent une certaine luminosité pour retrouver le chemin vers l'extérieur. Rappelons que chez *Triphosa dubitata*, les taches sombres correspondant à l'entrée des grottes les attirent pour rejoindre celles-ci. Le phénomène inverse par lequel elles seraient attirées vers une tache claire correspondant à la sortie de la grotte est tout à fait possible aussi.

Cette étude n'est bien sûr qu'une toute petite approche de la répartition de la faune de la grotte d'Éprave. Elle doit certainement être reprise à plus long terme et avec des critères scientifiques plus stricts mais elle nous a permis, à nous néophytes, une première approche intéressante de ce milieu peu habituel.

Les grottes et cavernes sont donc des milieux paradoxalement riches qui renferment une faune particulière. Malheureusement, depuis quelques décennies, suite à des visites trop intenses et à la pollution de l'eau, elles ont commencé à se dégrader. Vous comprendrez l'intérêt de sauvegarder ces milieux particuliers qui sont des refuges pour une faune qui a mis parfois plusieurs millions d'années avant de s'y adapter. Des espèces cavernicoles et notamment celles des eaux souterraines ont pu être utilisées comme bio-indicateurs de l'origine des eaux souterraines et du régime hydrologique ou encore des conditions du milieu local. Pensons aussi aux chauves-souris, espèces protégées et importantes pour l'équilibre naturel, qui ont besoin de ces cavités souterraines dans leur cycle biologique. Elles aussi sont utilisées en tant que bio-indicateurs dans la surveillance de l'état de l'environnement wallon.

Bibliographie

- DE BROYER, C. – Les grottes et les aquifères karstiques : des systèmes biologiques. C.W.E.P.S.S. Akwa Haute Meuse, p. 73-77.
- DETHIER, M. & HUBART, J.-M. (2005). – La « troglobitude » : adaptation à la vie souterraine. Notes faunistiques de Gembloux 2005, 57 : 29-48.
- MATILE, L. (1995). – Les diptères d'Europe occidentale. Tome II. Éditions Boubée. 381 p.
- MATILE, L. (2000). – Diptères d'Europe occidentale. Tome I. Éditions Boubée. 381 p.
- TACHET, H. (2002). – Invertébrés d'eau douce. Systématique, biologie, écologie. CNRS Éditions. 587 p.
- TERCAFS, R. (1989). – État actuel des connaissances sur les invertébrés cavernicoles de Belgique. Comptes-rendus du symposium « Invertébrés de Belgique », p. 409-413.
- THINÈS, G. & TERCAFS R. (1972). – Atlas de la vie souterraine. Albert de Visscher éditeur. 161 p.

