



Eco Karst

Belgique - België
P.P.
1040 Bruxelles 4
1/4467

Périodique trimestriel commun à:

La Commission de Protection des Sites Spéléologiques
La Commission Wallonne d'Etude et de Protection des Sites Souterrains
La Commission Bruxelloise d'Etude et de Protection des Sites Souterrains

N° 52 juin 2003

Anciennement l'Echo de L'Égout

Editeur responsable : Cl. De Broyer - Av. Rodin, 21 à 1050 Bruxelles / Tél-fax : 02/647.54.90. / E-mail: cwepps@swing.be

EDITORIAL

En ces temps de chaleur caniculaire, l'EcoKarst N°52 tentera de vous rafraîchir en vous proposant notamment un article sur la biologie des eaux souterraines et en vous invitant sous terre dans le monde des acariens cavernicoles

Ces deux sujets de notre rubrique Sciences-Eco vous détaillent les recherches réalisées pour :

- le projet Pascalis qui étudie la biodiversité des eaux souterraines en vue de protéger cette faune particulière. Cette étude englobe la plupart des habitats aquatiques souterrains et la majorité des espèces invertébrées qui y sont inféodées
- la Thèse de Doctorat de X. Ducarme (UCL) relative aux acariens du milieu souterrain de Wallonie, qui constituent un groupe riche en espèces et dont la distribution peut servir de modèle pour étudier les adaptations à des habitats particuliers comme le sont les cavernes.

Un article sur les pelouses calcaires en Haute Meuse précise les objectifs de protection de restauration et de mise en valeur de ces sites de grand intérêt botanique et faunistique.

Enfin, un ensemble de petits articles font le point sur

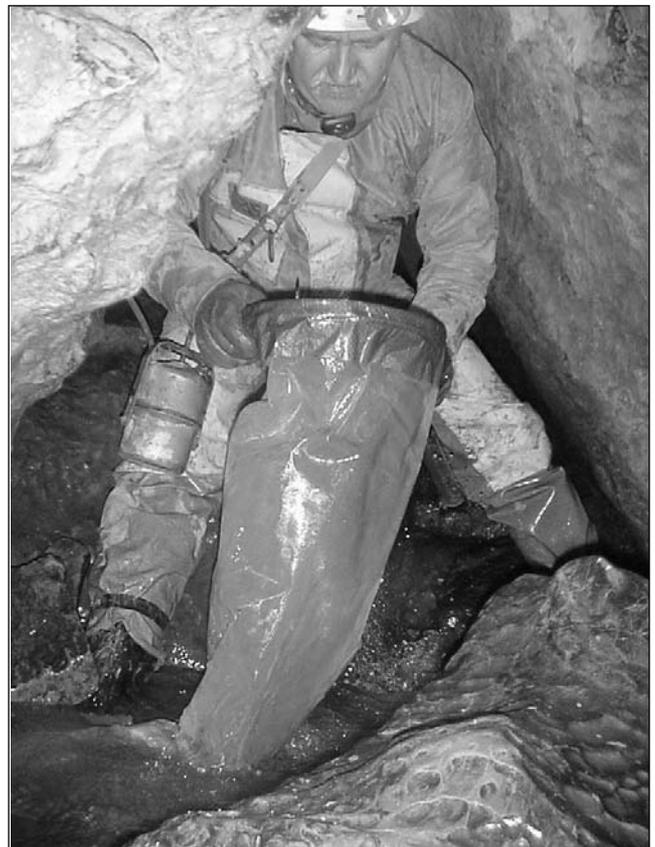
- la conservation des chiroptères
- le conservatoire du milieu souterrain en France
- des informations sur le chantoir de Béron Ry et la grotte Persévérance à Sprimont
- des articles sur les aménagements touristiques à la grotte Neptune et les activités estivales proposées au préhistosite de Ramioul.

Bonne lecture

Georges THYS

—BIOLOGIE DES EAUX SOUTERRAINES—

L'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (IRScNB) mène, en collaboration avec la Commission wallonne d'Etude et de Protection des Sites souterrains (CWEPPS), une étude sur la faune des invertébrés des eaux souterraines de Wallonie.



Trou d'Haquin, échantillonnage de la rivière souterraine à l'aide d'un filet dérivant laissé sur place durant 1 semaine



La même étude est menée parallèlement dans quatre autres pays (France, Espagne, Italie et Slovaquie) dans le but d'évaluer la biodiversité des eaux souterraines à l'échelle européenne et de développer des outils permettant sa conservation.

PASCALIS est l'acronyme de " Protocols for the Assessment and Conservation of Aquatic Life in the subsurface " (Protocoles pour l'évaluation et la conservation de la vie aquatique souterraine). Ce projet s'intéresse aux principaux habitats aquatiques souterrains et englobe la majorité des espèces qui y sont inféodées.

Un milieu unique

Les aquifères (corps de roche perméable comportant une zone saturée en eau souterraine) sont le principal réservoir d'eau douce sur terre, dont environ 75 % d'habitants de l'Union européenne dépendent pour la fourniture en eau potable. A l'exclusion des glaciers et des calottes glaciaires polaires, l'eau souterraine représente, en effet, plus de 97 % de toute l'eau douce, le reste étant réparti dans les rivières, lacs, marécages et dans l'humidité du sol. En Belgique, les aquifères couvrent près de 70 % des besoins en eau potable. Outre leur importance pour l'homme, en tant que fournisseur d'un bien de consommation, les aquifères constituent un écosystème aquatique majeur, qui abrite une faune très particulière méritant d'être étudiée et conservée.

Cependant, l'eau souterraine n'est pas limitée aux seuls aquifères et peut se trouver dans des endroits aussi variés que le sous-écoulement des cours d'eau (milieu hyporhéique), la zone littorale des lacs ou la zone non-saturée des formations géologiques où l'eau, dite " vadose ", transite vers les nappes phréatiques souterraines. Ces différents endroits constituent autant d'habitats potentiels pour la faune souterraine.

Le milieu souterrain présente des caractéristiques très particulières auxquelles la faune qu'il abrite doit être adaptée. Outre les aspects les plus évidents que constituent l'obscurité permanente, la stabilité de la plupart des paramètres physico-chimiques (température, pH, composition de l'eau) et la pauvreté des apports alimentaires, les habitats aquatiques souterrains sont relativement isolés de la surface et souvent fragmentés, ce qui peut jouer un rôle considérable sur l'évolution des espèces.

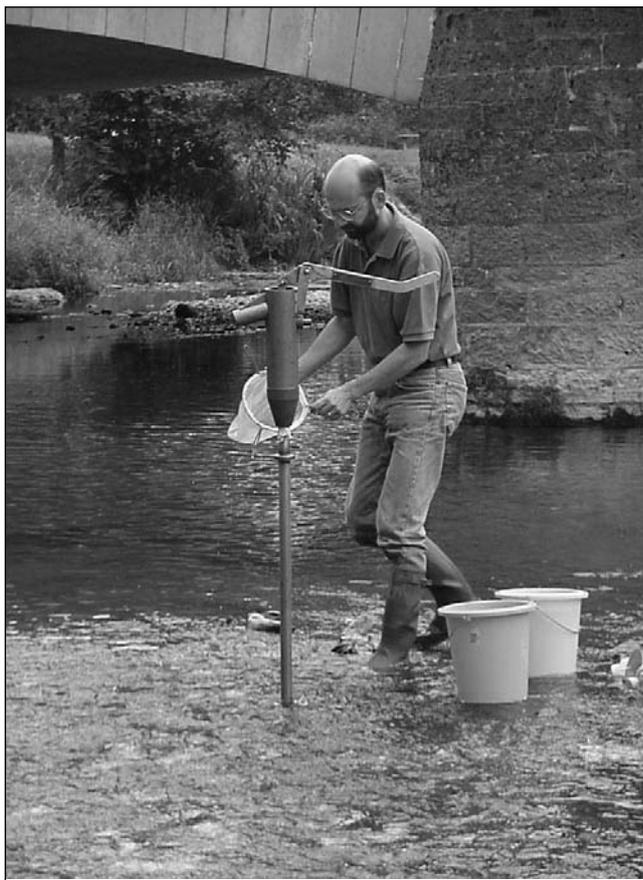
Une biodiversité unique

Les écosystèmes souterrains ont longtemps été considérés comme des milieux extrêmes habités par seulement quelques espèces très spécialisées. En effet, l'absence de lumière, et donc l'absence de production primaire (photosynthèse), impliquent que la faune présente doit subsister essentiellement à partir d'apports alimentaires extérieurs, faibles et souvent aléatoires. Ces milieux, dits " ultra-oligotrophes ", se rencontrent également dans les lacs de grande profondeur, comme le lac Baïkal, en Sibérie, ou les abysses océaniques.

Depuis lors, plusieurs études ont montré que ces environnements abritent une grande diversité d'espèces, infirmant l'hypothèse selon laquelle l'absence de photosynthèse et une extrême oligotrophie vont de pair avec une faible biodiversité. Durant la seconde moitié du 20^{ème} siècle, les études menées sur les eaux souterraines ont révélé, de façon inattendue, une énorme diversité des formes vivant dans ce milieu. Environ 7000 espèces adaptées à la

vie souterraine ont été décrites à ce jour mais les estimations régionales suggèrent que le nombre d'espèces souterraines (terrestres et aquatiques) pourrait s'élever à plus de 50.000.

La plupart des groupes biologiques invertébrés vivant dans les eaux de surface se retrouvent dans les eaux souterraines (crustacés, nématodes, oligochètes, acariens) mais les espèces présentes ont souvent des caractéristiques particulières, liées à leur adaptation à ce milieu singulier. Ces adaptations touchent tant à la morphologie (dépigmentation, absence d'yeux, morphologie vermiforme, taille minuscule, augmentation des appendices sensoriels), que le comportement, la physiologie et le métabolisme (allongement des cycles biologiques, longévité accrue, réduction de l'activité locomotrice, etc.).



Le milieu hyporhéique (sous-écoulement des rivières) constitue un habitat de faible extension verticale mais qui joue probablement un rôle très important dans la diffusion et la distribution de la faune stygobie à l'échelle d'un bassin.

L'origine de cette biodiversité est multiple. Elle tient d'abord au fait que seules quelques lignées sont capables de franchir la barrière écologique que constitue cet environnement, ce qui limite le nombre de groupes zoologiques potentiellement présents. Alors que les insectes dominent largement les eaux de surface, en terme de nombre d'espèces, ceux-ci sont pratiquement absents des eaux souterraines où les crustacés sont les plus répandus. Les relatifs isolement et stabilité du milieu souterrain au cours du temps ont permis également le maintien d'une faune ancienne, dite " relique ", alors que les modifications climatiques dues, par exemple, aux glaciations, causaient sa disparition en surface.



De plus, nous avons vu que l'habitat souterrain est souvent fort fragmenté, ce qui, en permettant l'isolement de populations sur des milliers d'années, a favorisé la formation de nouvelles espèces. Il en résulte qu'à l'heure actuelle, la biodiversité des eaux souterraines est l'addition d'espèces souvent endémiques (espèces limitées à une zone géographique particulière), reliques ou résultant d'une spéciation sur place suivie éventuellement de radiations adaptatives.

Objectifs globaux du projet

Au vu de la particularité de la faune des eaux souterraines et de sa diversité potentielle, on comprend l'intérêt scientifique que son étude suscite et la nécessité de la conserver, non seulement pour des raisons scientifiques mais également parce qu'elle fait partie de notre patrimoine. D'autre part, on a pu montrer qu'un certain niveau de biodiversité est critique pour le bon fonctionnement d'un écosystème, dans le cas présent, garant d'une eau de bonne qualité. On comprend donc que le maintien d'une eau souterraine de qualité, apte à la consommation, et la conservation de sa biodiversité sont des buts convergents.

Pour évaluer et conserver cette biodiversité remarquable, le projet s'est assigné les buts principaux suivants :

- Etablir une méthode rigoureuse d'échantillonnage, via des protocoles standardisés, pour évaluer la biodiversité des eaux souterraines ;
- Définir des indicateurs de biodiversité, valider leur pertinence et les combiner en un outil opérationnel permettant d'estimer la biodiversité d'autres régions selon une méthode standardisée ;
- Identifier et désigner les régions d'intérêt biologique majeur ;
- Formuler un ensemble de recommandations pour la conservation de la biodiversité des eaux souterraines ;
- Sensibiliser le public à la nécessité de conserver cette biodiversité, en illustrant son intérêt scientifique, économique et patrimonial.

Les sites de prélèvement et premiers résultats

A ce jour, la faune souterraine de Belgique n'a été que très partiellement étudiée, probablement en raison des difficultés liées à la taille minuscule de la plupart des organismes rencontrés mais aussi aux difficultés d'accès à ce milieu.

De plus, la plupart des études se sont concentrées sur les seules grottes, alors qu'il existe bien d'autres accès aux eaux souterraines pour pouvoir y placer pompes, pièges ou filets en vue de récolter les animaux présents :

- Les sources, provenant des massifs poreux ou fissurés, permettent de récolter des organismes issus des nappes phréatiques et qui sont emportés vers la surface par l'écoulement des eaux souterraines ;
- Les grottes, avec des rivières souterraines ou des vasques d'eaux (gours), sont des points de prélèvements possibles, colonisés par une faune particulière ;
- Les forages, puits, galeries souterraines et piézomètres sont autant " d'entrées artificielles " offrant un accès aux aquifères. L'échantillonnage de ces sites permet d'étendre la zone de prospection en dehors des seules grottes et sources.
- Les captages qui exploitent ces mêmes nappes peuvent également permettre de filtrer des volumes d'eau importants et récolter une diversité d'organismes ;

- Enfin, le sous-écoulement dans le lit des cours d'eau constitue un milieu souvent négligé dans l'étude des eaux souterraines. Or, ce type d'habitat pourrait avoir un rôle essentiel dans la distribution et la diffusion de certains organismes souterrains entre différents massifs.



Les captages d'eau (ici galerie drainante à Spontin) ont été abondamment échantillonnés à l'aide de différents filets et équipements pour capturer la faune invertébrée qui circule dans ces eaux

Pour ce projet, quatre zones d'une surface d'environ 100 km² ont été sélectionnées dans les bassins hydrogéographiques de la Haute-Meuse, la Lesse, l'Ourthe et l'Amblève. Suivant un protocole strict d'échantillonnage, 192 stations ont été sélectionnées dans l'ensemble de ces quatre zones, permettant de couvrir les habitats les plus représentatifs du milieu des eaux souterraines.



Puits maçonné dans les terrains de couverture en bordure de Meuse, faisant partie des points d'accès à la nappe alluviale.



C'est ainsi que, pour chaque bassin, une distinction a été faite entre deux types d'eaux souterraines, l'une circulant dans le sédiment non consolidé (zone hyporhéique et nappe phréatique) et l'autre dans la roche karstifiée (zone vadose, non saturée, et zone saturée).

A ce jour, plus de 300 stations ont été échantillonnées. Faisant suite à un travail harassant de tri des échantillons, les identifications des espèces sont actuellement en cours. Bien que les résultats soient encore préliminaires, on peut déjà avancer que plusieurs espèces, voire genres ou familles, sont signalées pour la première fois en Belgique, pour plusieurs grands groupes zoologiques, confirmant que la biodiversité de ses eaux souterraines était largement inconnue à ce jour. Certaines nouvelles espèces pour la science, jamais décrites, ont même été découvertes.

Perspectives et applications à long terme

A long terme, le projet Pascalis est susceptible de déboucher sur une application pratique particulièrement intéressante dans le domaine du contrôle de la qualité biologique des eaux souterraines. En effet, l'identification d'indicateurs de biodiversité est l'étape préliminaire pour définir des bio-indicateurs de qualité des eaux souterraines, tels qu'ils existent actuellement pour les eaux de surface (indices biotiques de Verneaux et Tufféry) mais qui font cruellement défaut pour les eaux souterraines. Bien que plusieurs paramètres physico-chimiques permettent d'évaluer la qualité théorique des eaux, les animaux restent les premiers concernés par toute détérioration du milieu dans lequel ils vivent. En ce sens, l'observation de la présence d'une faune diversifiée dans les eaux souterraines reste la garantie que cette eau est de qualité.

L'étude de la biologie de certaines espèces des eaux souterraines est une autre perspective qui fait naturellement suite à l'énumération et à la description des espèces, et offre un champ de recherche extrêmement intéressant dans le futur. S'il paraît clair que l'essentiel du pouvoir auto-épurateur des eaux souterraines est lié aux micro-organismes, on a pu aussi démontrer, récemment, le rôle de certains crustacés isopodes dans le maintien de la porosité des aquifères et la qualité des eaux souterraines par la consommation des fines particules et des contaminants.

Ces deux exemples témoignent de l'intérêt et de la nécessité d'étudier la biodiversité des eaux souterraines. Il est indispensable que l'aspect biologique des eaux souterraines soit pris en compte dans la gestion intégrée des nappes aquifères et que ces dernières ne soient plus seulement considérées comme des ressources mais également comme un écosystème auquel les principes du développement durable doivent être appliqués.

Patrick MARTIN &
Georges MICHEL

Remerciements: la réalisation de cette étude, et en particulier la phase d'échantillonnage n'aurait pas pu être réalisée sans l'aide de nombreux collaborateurs de terrain ainsi que l'autorisation des propriétaires de sites que nous avons échantillonnés. Nous souhaitons en particulier remercier les spéléos qui nous ont emmenés sous terre ainsi que les sociétés de distribution d'eau qui nous ont ouvert leur captages dans lesquels nous avons pu prélever

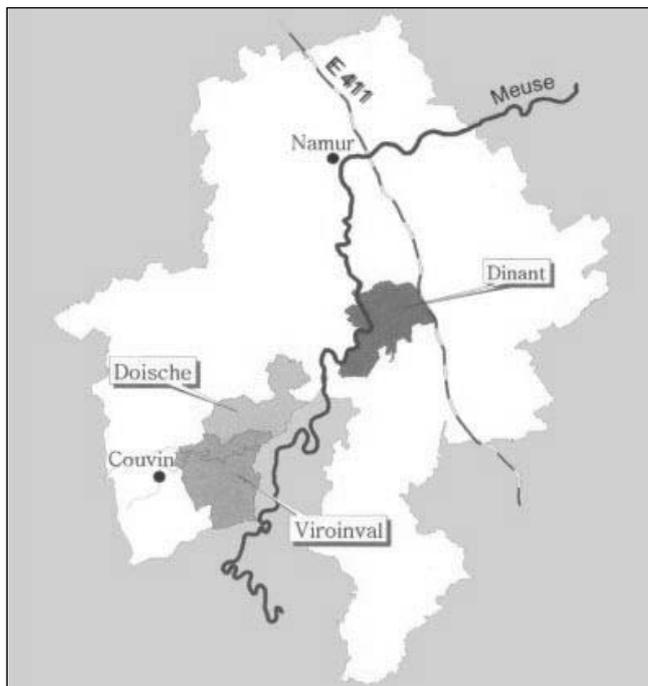
DES MOUTONS AU SECOURS DES PELOUSES CALCAIRES :

Actions menées dans le cadre du programme Life - Pelouse sèche en Haute Meuse

Qu'est ce qu'une pelouse calcaire et pourquoi faut-il les protéger ?

Les pelouses calcaires sont des sites marqués par les traditions agro-pastorales, façonnés et entretenus par les moutons qui ont longtemps occupé ces coteaux calcaires reconvertis en pâturages suite à la disparition de la forêt primaire. Cette forêt, détruite pour les besoins en bois de chauffage, l'ébénisterie, la tannerie (écorces) ou les besoins de la construction, a laissé la place à des pelouses très sensibles à l'érosion. C'est ainsi que le socle rocheux fut rapidement mis à nu en de nombreux endroits. Aujourd'hui, la végétation calcicole de Devant Bouvignes par exemple compte parmi les plus célèbres du pays.

Cela fait plus de 50 ans que le dernier berger a cessé de laisser paître son troupeau de moutons sur les collines pelées du bord de Meuse. La végétation arbustive en a profité pour recoloniser le terrain. Le buis et d'autres arbustes épineux s'étendent ainsi, au départ, dans les zones les moins érodées et finiront par recouvrir l'ensemble des riches pelouses calcaires sans une intervention efficace.



Communes de la Haute Meuse pour lesquelles un programme prioritaire de conservation des pelouses calcaires a été décidé

C'est pourquoi le projet Life prévoit, outre la coupe des taillis, la gestion durable des pelouses calcaires par le pâturage de moutons sur les sites. Bien sûr, il n'y a plus de berger mais un système de clôture électrifiée mobile permettra de déplacer les moutons selon l'état d'avancement de la végétation. On assurera ainsi le maintien de cette flore particulière et de la faune qui y est liée.

Ces coteaux, bien exposés et protégés des courants les plus froids, bénéficient d'un climat local plus chaud et plus sec que le climat général des plateaux voisins. Ceci explique la pré-



sence de végétaux d'origine méridionale. On remarquera aussi que la végétation varie en fonction de la zone considérée. Les rochers calcaires, dénudés par l'érosion, sont recouverts par des lichens, des mousses, quelques fougères. Quant aux corniches et aux replats, ils se couvrent d'abord d'une végétation de plantes grasses, principalement les Orpins, puis graduellement ce groupement pionnier évolue vers une pelouse composée d'espèces vivement colorées : la Séslyrie bleue, l'Oeillet des Chartreux, l'Hélianthème blanc et le Géranium sanguin en font partie.



Les orchidées font parties du patrimoine environnemental remarquable des pelouses calcaires. Sans une gestion concertée de cet habitat, ces fleurs disparaîtront à cause de la croissance d'autres espèces ligneuses.

Au sommet des versants et sur le plateau, les pelouses sont remplacées par des arbustes épineux, des noisetiers, des cornouillers ou encore le chêne pédonculé. Les pentes raides et chaudes et les grands versants sont, comme nous l'avons déjà vu, directement colonisés par le buis qui pourra prendre la place des pelouses les plus sèches. Cette diversité accueillera de nombreux insectes remarquables tel le Grand Nacré, splendide papillon, des oiseaux comme le Rossignol, le lézard des murailles ou la couleuvre Coronelle. Ce milieu est bien sûr très sensible et fragile, aussi n'est-il pas souhaitable de quitter les chemins balisés. Pour découvrir ces réserves sans risquer d'endommager les pelouses, des chemins assureront une vision d'ensemble des sites et l'un ou l'autre point de vue sur la vallée mosane.

Son intérêt botanique

Les pelouses calcaires comportent de nombreuses espèces végétales calcicoles (qui "aiment" le calcaire), thermophiles (qui "aiment" la chaleur) et xérophiles (qui "aiment" la sécheresse), dont la survie implique, la capacité de résister au broutage imposé par les troupeaux. Autrefois, la dent du bétail, la houlette du berger et le feu printanier bouté par celui-ci aux pelouses pour hâter la repousse des graminées, excluaient presque totalement la présence des ligneux (arbres). Ces pelouses constituent l'habitat de rares orchidées (vingt et une espèces). Citons notamment l'acéras homme pendu et l'ophrys abeille.

Certaines pelouses sur gravier abritent la gentiane, et la botri-che lunaire (rare fougère très curieuse, de petite taille). Mentionnons aussi d'autres plantes telles que l'épine-vinette, la vesce à feuilles ténues, la germandrée petit chêne et le dompte venin.



Son intérêt faunistique

Une fraction importante de la faune revêt également ce caractère méridional. Les insectes en particulier, dont l'inféodation au couvert végétal est forte, comptent dans leurs rangs de nombreux représentants du sud de l'Europe occidentale occupant des sites chauds et secs. Cela est particulièrement vrai chez les invertébrés, mais également pour certains vertébrés tels par exemple, le lézard des murailles, la couleuvre coronelle, le crapaud calamite. Les oiseaux fréquentent une grande variété d'habitats allant des champs cultivés à la futaie (forêt constituée de grands arbres), en passant par les pelouses sèches. Durant la bonne saison, les populations locales se voient renforcées par l'arrivée d'importants contingents de migrants. La vallée mosane qui borde la colline représente, en effet, une voie de migration fort fréquentée par les oiseaux, notamment par les canards et les petits échassiers. Enfin, les ornithologues se plaisent à souligner l'abondance parmi l'avifaune, des rapaces tant diurnes que nocturnes. Cette présence est aussi l'indice de la disponibilité des proies et particulièrement de petits mammifères (mulots, campagnols, musaraignes)...

Le projet de réintroduction du mouton

Le projet, démarré durant l'automne 2002, a pour objectif la protection, la restauration et la mise en valeur de pelouses sèches (pelouses rupicoles calcaires, pelouses sèches semi-naturelles...) et d'autres milieux associés de grand intérêt biologique en Haute Meuse. Tous ces sites se localisent en bordure de la vallée de la Meuse et de trois de ses affluents principaux, le Viroin, la Lesse et la Molignée, à l'ouest et au nord de la 'Botte de Givet'.

Ce projet repose sur un partenariat entre deux organisations non gouvernementales (les associations 'Ardenne & Gaume'



En broutant, le mouton maintient une végétation basse et empêche la recolonisation des pelouses calcaires par des arbustes ou des graminées hautes.

et 'Réserves Naturelles RNOB'), les 3 principales communes concernées par les sites du projet (Dinant, Doische et Viroinval) et le ministère de la Région wallonne (co-financier du projet et acteur par l'intermédiaire de ses Cantonnements de Couvin et de Dinant).

Les 5 grands axes de ce projet

- L'établissement ou la remise à jour des plans de gestion permettant

de préciser les moyens à mettre en œuvre pour une gestion globale des 2.000 hectares concernés.

- La mise en œuvre de mesures de restauration consistant essentiellement au déboisement d'anciennes pelouses sèches reconverties en milieux forestiers dans l'objectif - urgent- de réduire leur morcellement.
- L'acquisition foncière de pelouses sèches de grand intérêt biologique nécessitant une gestion active et de parcelles stratégiques pour l'organisation de la gestion.
- La mise en place d'une gestion récurrente durable des habitats semi-naturels, en particulier les pelouses sèches sur calcaires. Cette gestion consiste au rétablissement d'un pâturage ovin itinérant.
- Le développement d'actions destinées à favoriser l'information du public local et son implication dans la protection globale des sites.

Les résultats attendus

La restauration d'environ 180 hectares de pelouses sèches de grand intérêt biologique.

La mise sur pied d'un outil de gestion durable de celles-ci par pâturage extensif.

La protection de nouvelles parcelles par acquisitions foncières (40 hectares).

Une valorisation de l'intérêt patrimonial des pelouses sèches auprès du public local.



Pour plus de renseignements

Projet Life Haute Meuse - 3 rue Léopold, bte 7 à 5500 Dinant
- tel/fax : 082/66.75.35

http://www.rnob.be/protection/pelouses_meuse.shtml

<http://users.skynet.be/life.hautemeuse>

LES ACARIENS DU MILIEU SOUTERRAIN EN WALLONIE

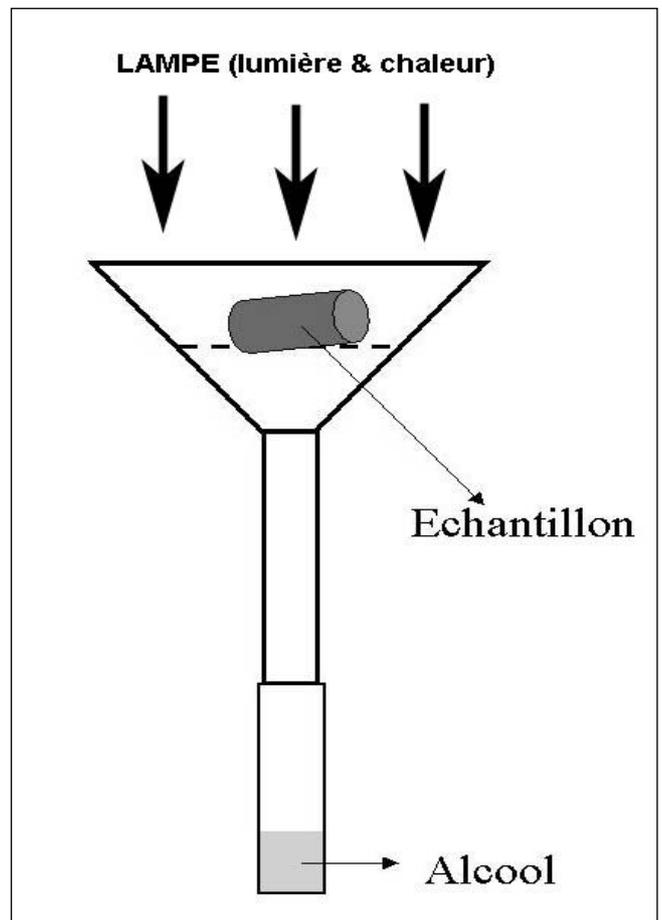
Introduction et objectifs de l'étude

Les Acariens constituent un groupe particulièrement riche en espèces (de 100 000 à 900 000 selon les auteurs, dont seulement environ 40 000 espèces décrites). Cette caractéristique en fait un bon modèle pour étudier les adaptations à des milieux particuliers, comme par exemple les cavernes.

Les Acariens de ce type de milieux n'ont été que très peu étudiés, principalement par manque de techniques d'échantillonnage adaptées. Ainsi, pas moins de trois nouvelles espèces ont déjà été découvertes lors d'études préliminaires.

La conservation d'une cavité par un statut particulier (par exemple Cavité Souterraine d'Intérêt Scientifique) doit s'appuyer sur une connaissance de la richesse naturelle de celle-ci et par un suivi régulier, afin de vérifier que les mesures prises sont adéquates.

Dans cet esprit, nous avons commencé à inventorier les acariens de quelques cavités wallonnes.



Appareil de Berlese-Tullgren, permettant à l'aide de la chaleur et de la lumière produite par les ampoules, de chasser les organismes contenus dans l'échantillon d'argile vers le fond de l'entonnoir et dans le récipient d'alcool.

Sites ayant fait l'objet de prélèvements

En 2001, nous avons analysé la faune d'Acariens d'échantillons provenant de six grottes. Les conclusions en étaient :

- la présence remarquable d'une nouvelle espèce d'*Hypogeoppia*



strictement cavernicole (photo ci-dessous), actuellement en cours de description, déjà récoltée dans 3 autres grottes wallonnes et présente dans trois des grottes étudiées (Freyr, Hotton et Trou aux Feuilles - Bersillies l'Abbaye),

- la présence de nombreux *Quadroppia* appartenant à deux espèces distinctes dans les trois mêmes cavités,
- la présence de nombreux *Liochthonius* et *Endéostigmatés*,
- une densité d'Acariens relativement grande.



Hypogeoppia n.sp. (photo: J. Cillis, I.r.Sc.n.B.). Photo au microscope électronique à balayage

Durant l'été 2002 une nouvelle campagne d'échantillonnage a été réalisée dans neuf sites de Wallonie ; nous y avons notamment inclus deux sites souterrains artificiels afin de vérifier si (comme pour d'autres espèces) les acariens avaient également colonisé ces galeries sur le même mode que les grottes.

Georges Michel (CWEPS) a prélevé des échantillons de sédiments terreux d'environ 200 cm³ dans chacune des cavités. Le nombre d'échantillons s'établit comme suit : Galerie de Baudour (2), Ferrauge (2), Grotte de Freyr (4), Trou de la Nonne (1), Grotte Mouchenne (1), Grotte de Tridaine (2), Trou des Moines (2), Grotte des Païens (1) et Trou du Vieux Banc (2). Ces échantillons ont été placés quelques jours dans une armoire frigorifique à 4°C. Ils ont ensuite été déposés dans un entonnoir de Berlese-Tullgren afin d'en extraire la microfaune. Les individus récoltés ont été examinés sous loupe binoculaire. Les acariens ont été montés en lames à concavité dans de l'acide lactique et observés au microscope, afin de les identifier jusqu'à l'espèce dans la mesure du possible.

Commentaires et résultats

Les nouveaux échantillons de Freyr confirment la présence en abondance d'*Hypogeoppia n.sp.* Il est présent dans 2 des 4 échantillons, en plus de l'échantillon de l'étude précédente. Ces 3 échantillons ont été prélevés à proximité (maximum 15 m) de la galerie montante. Deux autres cavités d'Hastière (Moines et Vieux Banc) et la grotte des Païens (à Barbançon-Beaumont) contenaient également cette espèce, ce qui porte le nombre de cavités wallonnes l'abritant à 9 ! Cela en fait l'espèce d'Acarien troglobie la plus répandue en Belgique.

La présence de *Quadroppia cf paolii* à Freyr est largement confirmée. Il est également observé dans la grotte des Moines. La présence de *Berniniella sigma conjuncta*, espèce des litières, est également confirmée à Freyr

et il est observé en abondance dans les trois autres cavités d'Hastière (Nonne, Moines et Vieux Bancs).

Parmi les autres espèces intéressantes, nous citerons un *Machuella* (espèce proche de la famille des *Oppiidae*) présent en trois exemplaires dans le Trou du Vieux Banc. Une espèce de ce genre relativement rare existe déjà en Belgique et vit dans l'humus forestier. Nos individus n'appartiennent pas à cette espèce et il pourrait donc s'agir d'une nouvelle espèce. Citons également l'observation de *Gemmazetes cavatica* à Freyr, un oribate troglobie déjà observé dans le Trou Eugène (commune de Durbuy) par le professeur Lebrun et dans la grotte du bois de Warimont (Eprave-Rochefort).

août 2001 - 2 échantillons de 250g d'argiles

Collemboles
 Mésostigmatés
 Lysigamasus
 Veigaia planicola
 Oribates
 Belbidae
 Berniniella sigma conjuncta
 Hypogeoppia n. sp.
 Liochthonius cf. simplex
 Oppiidae immature
 Oribate immature
 Quadroppia cf. paolii

Octobre 2002 - 3 échantillons de 200g d'argiles

Collemboles
 Mésostigmatés
 Parasitidae
 Parazercon
 Veigaiidae immature
 Veigaia cf. decurtata
 Veigaia planicola
 Prostigmatés
 Bdellidae
 Coccorhagidia clavifrons
 Nanorchestidae
 Oehserchestidae
 Poecilophysis (Dentocheles) wankeli
 Scutacaridae
 Sphaerolichidae
 Oribates
 Belbidae
 Berniniella sigma conjuncta
 Hypogeoppia n. sp.
 Lauroppia cf. maritima
 Liochthonius cf. simplex
 Liochthonius cf. strenzkei
 Oppiidae immatures
 Gemmazetes cavatica
 Oribate sp.
 Quadroppia cf. paolii

Tableau de la diversité biologique des organismes relevés dans l'argile de la grotte de Freyr

La diversité d'Oppiidae récoltés est remarquable : pas moins de 12 espèces (dont certaines sont cependant des espèces troglodytes). On observe également un nombre important de grands prédateurs : Rhagidiidae, Gamasides, Bdellidae, ... C'est assez normal, les étendues de sédiments sont favorables à ces grands coureurs.



La présence de Liochthonius et d'Endéostigmatés (avec la découverte d'une famille supplémentaire, les Sphaerolichidae, à Freyr) est conforme à la précédente étude. La présence de Scutacaridae confirme également l'importance de la phorésie dans les cavernes.

NATURE ET CONSERVATION

RAPPELS CONCERNANT LES CHIROPTÈRES

Nous avons repris ci-dessous de larges extraits de la communication de B. Redan (du groupe Plecotus/Aves, qui se consacre à la conservation des chauves-souris) car nous pensons que ce texte constitue une synthèse utile sur la vulnérabilité des chiroptères et sur les mesures prises (et à prendre) en terme de conservation.

En Belgique, une vingtaine d'espèces de chauves-souris ont été recensées. Treize espèces fréquentent les cavités souterraines pour hiberner, les autres ne s'y rencontrent pas ou très rarement (cas de la pipistrelle qui n'est pas cavernicole mais que l'on rencontre parfois dans la zone éclairée des entrées de grotte).

Sept espèces sont classées à l'annexe deux de la convention de Berne; en clair ceci veut dire que leur population a connu un réel déclin sur le plan européen et que les Etats membres doivent prendre des mesures concrètes pour leur protection, ces sept espèces hibernent toutes en cavité.

Toutes les espèces de chiroptères sont légalement protégées en Wallonie; il est donc interdit explicitement "...de les chasser, capturer, détenir en captivité, transporter, céder à titre gratuit ou onéreux, de les perturber intentionnellement quel que soit le stade de leur développement; d'endommager ou de détruire intentionnellement leur habitat, refuge ou nid; de naturaliser, collectionner ou vendre des exemplaires qui seraient trouvés blessés, malades ou morts"...AINSI QUE DE LES MANGER!

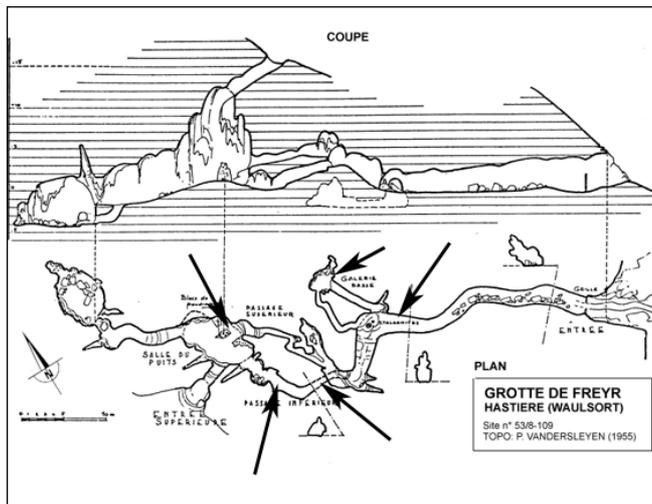
Le cycle

En hiver, les chauves-souris fréquentent les grottes et cavités souterraines pour hiberner (conditions requises: température stable, humidité élevée, calme absolu). En été, les femelles se regroupent en colonies de mise bas (nurseries), ces colonies se rencontrent dans des bâtiments et des arbres creux. La présence de colonies de reproduction en milieu souterrain est extrêmement rare chez nous (quelques cas seulement). Entre les deux saisons elles fréquentent une foule de gîtes intermédiaires.

La raréfaction

Un bon exemple est le cas du Petit Rhinolophe qui se comptait dans les années 50 par milliers d'individus et compte actuellement moins de 200 têtes. Les causes de raréfaction:

- Perturbation dans les gîtes hivernaux (y compris le baguage avant 1974)
- Diminution du nombre de gîtes estivaux (mansardage lors de rénovation,
- Grillageage des églises, abatage des arbres creux...)
- Utilisation des insecticides (disparition des proies, empoisonnements directs)
- Banalisation des terrains de chasse



Topographie de la grotte de Freyr avec emplacement (voir fleches) des zones ayant fait l'objet d'un prélèvement d'argile

Reste à citer quelques cavités relativement pauvres : Tridaine (Rochefort), Nonne (Hastière), Ferrauge (Marche-les-Dames) et Baudour (St Ghislain) s'ajoutent à Mouchenne (Dinant) et au Trou des Fées (Solre-sur-Sambre) déjà citées lors de l'étude précédente. Ferrauge et Baudour sont les deux cavités artificielles. Nuancions ces propos en notant que seuls un nombre extrêmement limité d'échantillons a été prélevé, et qu'il est possible que d'autres zones de ces cavités soient plus riches. La richesse en Astigmatés de l'échantillon de Mouchenne est liée à la présence à proximité d'une grande quantité de matière organique. La richesse spécifique de cet échantillon n'en était pas moins très basse !

Conclusion

Cette deuxième campagne d'échantillonnage a largement confirmé les conclusions tirées de la première campagne. Elle a en outre permis de découvrir d'autres espèces intéressantes.

L'homogénéité de la faune des différentes cavités de la commune d'Hastière nous fait penser soit qu'il existe des communications entre ces cavités, soit que les spéléologues constituent un moyen de diffusion des acariens (en visitant plusieurs cavités de la commune sur une même journée par exemple.)

Au niveau de l'intérêt faunistique des cavités, nous pointerons la grotte des Paiens à Barbançon, ainsi que toutes les cavités d'Hastière, à l'exception peut-être de la Nonne. Dans l'étude précédente nous avons cité en plus le Trou aux feuilles, Tchampane et Hotton. Si nous devons choisir une seule cavité à suivre et à protéger pour sa faune des argiles parmi toutes ces dernières, ce serait sans nul doute Freyr.

Ir Xavier DUCARME



Stratégies de conservation

Les causes de raréfaction étant multiples, il importe donc de toutes les appréhender. Nous pouvons cependant différencier deux stratégies: la protection et la restauration.

La protection directe

Il s'agit ici de travailler sur des populations connues: on protège donc des gîtes renfermant d'importantes populations ou des espèces rares. La protection des territoires de chasse dans un périmètre donné autour des colonies doit dans ce cas être envisagée.



Grand rhinolophe en hibernation, accroché au plafond d'une cavité.
Photo Claudio Calvani .

La restauration des populations

Pour envisager la conservation à long terme d'une espèce (autrement que dans le congélateur), il est nécessaire que les populations soient suffisamment nombreuses et interconnectées. La stratégie ira donc vers la création d'un réseau répondant aux critères de viabilité des espèces visées.

Mesures prises en Wallonie

- Création d'un réseau de gîtes estivaux potentiels (opération Combles et Clochers) qui en gros devrait garantir un gîte anthropique potentiel par localité
- Création d'un réseau de gîte d'hibernation. Au minimum un gîte d'hibernation devrait être protégé dans un carroyage de 20 km de côté.

Dans ces conditions toutes les espèces pourraient trouver un gîte dans un rayon inférieur à leur distance de déplacement normale, seul le Petit Rhinolophe serait encore en dessous de ce seuil.

Il est à noter que la présence de gîtes d'hibernation souterrains est un facteur limitant pour les chiroptères cavernicoles.

Perturbation dans les gîtes d'hibernation

Toute intrusion humaine dans les gîtes souterrains constitue une perturbation, selon les dimensions et la configuration de la cavité ainsi que les modalités de la visite, cette perturbation aura plus ou moins d'impact.

La répétition des visites est aggravante. Et surtout, toutes les espèces ne réagissent pas de la même façon à ces perturbations. Ainsi les visites de "chiroptérophiles patentés" sont également perturbante, nous en sommes conscient et faisons en sorte de les limiter au minimum nécessaire au suivi des populations.

Influence des fermetures sur la protection des chiros

Dans les sites proprement fermés et gérés il a été observé:

- L'augmentation de la population hivernante
- Le retour du grégarisme chez les rhinolophes
- Des changements dans l'exploitation spatiale de la cavité



Les Caves Pahaut (à Orp-Jauche), ancienne carrière de craie phosphatée ont été fermées et aménagées pour la conservation des chiroptères. On y constate une augmentation encourageante des populations de chiroptères (observation *Plecotus*)

Les résultats peuvent mettre du temps à se montrer probant, n'oublions pas que nous avons affaire à des animaux au taux de reproduction très bas (un petit par an et pas toujours toute les années).

Donc si les premières années on peut drainer la population locale fortement perturbée vers un gîte "idéal", l'accroissement des effectifs ne se fera que très lentement.

En conclusion

Si on trouve en effet qu'on en a pas assez (je parle des chiros), et qu'on voudrait agir pour restaurer les populations de ces petites bestioles qui font partie de notre patrimoine naturelle et qui somme toute constitue le logo de la majorité des clubs spéléo, il est impératif de prendre des mesures de protection pour garantir la quiétude dans les gîtes hivernaux.

Benoît REDAN
Plecotus - AVES



LE CONSERVATOIRE DU MILIEU SOUTERRAIN

Le Conservatoire du Milieu souterrain a été créé en France en 1996. Il s'agit d'un organe interne de la Fédération Française de Spéléologie (FFS). La FFS est à la fois une fédération reconnue par le ministère de la Jeunesse et des Sports pour encourager et encadrer la pratique de la spéléologie et une association de protection de la nature agréée par le ministère de l'Environnement et du Patrimoine.

Le conservatoire est un outil constitué par la fédération de spéléologie pour pouvoir agir en faveur de la conservation du milieu souterrain. Ce conservatoire dispose de moyens pour protéger certains sites souterrains remarquables (notamment par une politique d'acquisition) et propose également des modes de gestion et une certaine éthique en faveur de la gestion durable du milieu souterrain en France

Que fait le Conservatoire ?

Pour assumer ses missions, le Conservatoire dispose d'un éventail de moyens d'intervention, selon les opportunités, le contexte, les attentes des spéléologues locaux.

L'un de ces moyens, nous venons de le voir, est l'acquisition des sites sensibles et menacés. Mais cela demeure exceptionnel, car il faut disposer des fonds nécessaires et, plus délicat, il faut être capable par la suite d'assurer une gestion responsable du site.

Chaque site acquis est animé par un conservateur pour le compte de la Fédération Française de Spéléologie.

-La location produit des avantages et des obligations analogues à l'acquisition. C'est le cas de la grotte des Petites-Dales à Saint-Martin-aux-Buneaux (Seine-Maritime), d'un haut intérêt en sédimentologie mais aussi pour ses populations de chiroptères.

-La convention d'accès ou d'usage, passée avec un propriétaire ou une autorité locale, doit être soigneusement préparée sur le plan juridique, notamment au chapitre des responsabilités. Une trentaine de cavités sont sous convention. Cette procédure reste un pis-aller, à mettre en oeuvre lorsqu'il n'y a pas d'autre moyen d'assurer simultanément l'accès et la protection de la cavité.

-Plus originale, la labellisation consiste à inscrire un site (ce peut être une cavité, mais aussi un sentier karstique, un musée...) sur l'Inventaire du Conservatoire.

Qu'elle soit à l'initiative du Conservatoire ou d'un groupement spéléologique local, cette inscription doit répondre à des exigences strictes quant à la valeur intrinsèque du site et quant au sérieux de sa gestion.

Au quotidien, le Conservatoire

- instruit des projets d'acquisitions, de locations et de conventions et met en oeuvre les compétences fédérales appropriées, notamment sur le plan juridique ;

- anime les activités sur les sites fonciers fédéraux ;

- coordonne les activités de préservation et de mise en valeur du milieu sur le plan national et en dresse l'inventaire ;

- entretien des bases de données (conventions d'accès, liste des sites classés, ...).

Liens entre le Conservatoire, la fédération et les clubs spéléos locaux

Le Conservatoire s'entoure des conseils avisés des commissions fédérales (environnement, scientifique, statuts, assurances, Ecole F.S., Spéléo Secours F.) et du consultant juridique de la F.F.S. Par principe, le Conservatoire n'intervient qu'en parfait accord avec les groupements spéléologiques concernés (comité départemental, club).



Une acquisition ou une simple inscription sur l'Inventaire doit reposer sur une volonté locale et même sur une implication locale clairement exprimées. De plus le site dont on demande le classement doit présenter un intérêt spéléologique certain et exiger une prise de responsabilité acceptable.

Le Conservatoire est aussi un lieu de réflexion et de confrontation d'idées face aux enjeux de conservation du milieu et de préservation de la pratique spéléologique.

Un exemple de la gestion du Conservatoire : le réseau F. Rouzard à Foissac (Aveyron)

La célèbre grotte protohistorique (et touristique) de Foissac est séparée par un effondrement de la partie non aménagée qui s'étend sur plus de 7 km.

La F.F.S. a acquis en 1997 un terrain commandant le principal accès à ce vaste réseau sauvage.

Il est bon de détailler la manière exemplaire dont la communauté spéléologique a fait sien ce site.

Il s'est agi dans un premier temps de s'approprier les lieux par un état des lieux complet, préalable à toute action. Il comporte, pour la totalité de la cavité :

- un relevé topographique précis,
- un audit de sécurité ; une étude de vulnérabilité (sensibilité des eaux, de la faune, des concrétions, ... aux effets anthropiques),
- un inventaire du potentiel scientifique : géologie (et hydrogéologie / stratigraphie / minéralogie / cristallographie ...), biologie, archéologie, etc.

Une prise en main du site :

- mise en place du comité de pilotage;
- adoption du règlement de gestion;
- aménagement du terrain extérieur et de l'entrée;
- balisage intérieur.

Ensuite seulement peut commencer une deuxième phase, consacrée à l'animation et la mise en valeur du site par :

- des stages fédéraux (environnement, secours, photo, ...) ; le premier stage a été réalisé par la Commission scientifique fédérale du 19 au 24 juillet 1999;
- des études spécialisées, en liaison avec les universités, le ministère de la Culture, ...;
- des publications;
- des visites officielles et promotionnelles;
- des visites pédagogiques pour divers publics (spéléologues, scolaires,...).

INFOS DU FOND

PERSÉVÉRANCE : LA FIN D'UNE GROTTES

La Grotte Persévérance (AKWA 49/1-62), s'ouvre dans la carrière Fond Leval à Sprimont.

Cette cavité a été découverte en 1972 après désobstruction par le CRSOA est constituée d'un gouffre de 70m de profondeur prolongé par 500m de galeries dont certaines ont un gabarit impressionnant ainsi que quelques salles dont le " coin Bébert " superbement concrétionné.

La grotte a fait l'objet de recherches pendant des années par le CRSOA, avec l'accord de la carrière. Persévérance fut "exploitée" par un Tour Opérateur jusqu'en 2001, date à laquelle un accord entre le CRSOA et le propriétaire carrier a permis de limiter l'accès au site à une fréquentation calme discrète et respectueuse de l'environnement par les spéléologues. C'est ainsi que le Spéléoclub Avalon y a travaillé pendant plusieurs mois et a pu trouver un nouveau réseau d'une centaine de m de développement.

Début juin 2003, P. De Bie signalait sur la mailing list spéléo que la carrière, inactive depuis longtemps, avait été remise en exploitation et que de ce fait le site subissait des bouleversements énormes. Il précisait notamment que la zone proche de l'entrée de la grotte avait été minée et allait être dynamitée dans les prochains jours.

- *Persévérance est-elle aujourd'hui inaccessible ?* Nous n'avons pas pu le vérifier
- *Une procédure pour arrêter la progression de la carrière et protéger la cavité était-elle réaliste ?* Très probablement Non, compte tenu du permis d'exploiter en bonne et due forme délivré au propriétaire du site par la Région Wallonne.



Blocs éboulés dans la carrière de Sprimont sous lesquels se situe l'entrée de la grotte Persévérance. Photo P. De Bie, 22 juin 2003

La protection d'une cavité menacée par une carrière est une procédure longue et difficile qui doit être entamée très tôt ; dès que les intentions d'exploitation ou de réexploitation sont connues. Par ailleurs ce type de procédure n'a de chance de réussir que si le site que l'on souhaite protéger est véritablement exceptionnel et peut justifier l'arrêt d'une activité économique importante comme le sont les carrières.

Si le cas de la Grotte Persévérance est un précédent malheureux, encore doit-il servir d'exemple et de signal d'alarme pour ce qui concerne la conservation d'autres sites karstiques menacés. Ainsi pour le système Enfer-Fissures (cavité d'un très grand intérêt spéléologique formant un réseau de 1100m de développement), qui est situé dans le même site carrier et donc également potentiellement menacé, des démarches doivent être entreprises. Des contacts vont être pris par la CWPSS en collaboration avec le CRSOA et la commission Protection et Accès de l'UBS afin d'étudier toutes les possibilités d'une protection définitive et durable pour le système Enfer-Fissures et entamer les démarches administratives nécessaires pour atteindre cet objectif.



GROTTES TOURISTIQUES : QUOI DE NEUF ?

Grottes de Neptune : nouveau spectacle son et lumière

Découvertes à la fin du siècle dernier, les grottes de Neptune dites de l'Adugeoir (Petigny-Couvin) comptent parmi les plus anciennes et les plus curieuses de Belgique.

L'Eau noire, rivière sauvage et capricieuse, s'y engouffre par les fissures du calcaire et parcourt la caverne sur plusieurs centaines de mètres avant de disparaître dans un siphon qui malgré les toutes récentes tentatives de plongées de Marc Vandermeulen, David Geulette et Christophe Jamar reste toujours non franchi à ce jour. La rivière après un parcours souterrain inconnu de trois kilomètres réapparaît 48 heures plus tard à Nîmes !

On entame la visite des grottes par la découverte des deux étages supérieurs où les concrétions ont été mises en valeur par un éclairage adéquat. Le parcours proposé aux touristes se poursuit durant vingt minutes en bateau sur la rivière souterraine qui coule dix mètres plus bas que l'Eau noire. Il se clôture en point d'orgue par un étonnant spectacle "son et lumière" au cours duquel les visiteurs apprécieront d'impétueuses cascades, les effets stroboscopiques et la magie de l'eau déferlante sur un fond musical de Vangélis. Les nouveaux éclairages et la sonorisation complète ne déplairont pas à ceux qui ont visité cette cavité dans le passé.

Pour tout renseignement : <http://www.grottesneptune.be> ou Tél : 060/31.19.54

100e anniversaire de la grotte de la Merveilleuse

Cette grotte aménagée enfouie sous les contreforts d'une vallée perpendiculaire à la Meuse à Dinant fêtera ses 100 ans en août 2004. A cette occasion, une série de manifestations seront organisées tout au long de l'année. Ceux qui connaissent cette grotte auront l'occasion de la découvrir sous un autre jour puisque l'éclairage sera renouvelé.

Pour tout renseignements : 082/22.22.10

Jean-Pierre BARTHOLEYNS

"A TRAVERS LE KARST..."

Après dix ans de réflexion, F. Darne et P. Tordjman proposent la réédition de leur ouvrage sur les traversées spéléologiques en France. Dix ans de réflexion cela se traduit de façon concrète : une présentation entièrement en quadrichromie et un contenu irréprochable. Les 60 traversées proposées sont illustrées d'une topographie, de photos (une ou deux) et de pictogrammes qui font toute l'originalité de ce guide.

Nous félicitons et remercions les auteurs d'avoir délibérément intégré les aspects environnementaux et de gestion de la fréquentation de cavités dites "classiques". Ainsi, par respect pour les colonies de chauves-souris, certaines classiques spéléologiquement intéressantes n'ont volontairement pas été décrites dans cet ouvrage tandis que d'autres le sont avec mention de la réglementation de protection du site.

Le ton est donné dès les premiers chapitres : "Manuel de savoir-vivre à l'usage des spéléos rustres et malpolis"...Il n'est, en effet, pas superflu de dire et de rappeler toutes les attitudes qui devraient être des réflexes pour tous ceux qui à quel titre que ce soit mettent les pieds en grotte.

Pour commander l'ouvrage (27,50 euros port compris) : patrice@abymes.com ou fabien@abymes.com

CET ETE " LES CHASSEURS DE L'AUBE " SONT AU PREHISTOSITE DE RAMIOUL

Du 16 juin au 16 septembre 2003, le préhistosite de Ramioul accueille un exposition, organise des ballades et des repas "préhistoriques" dans le cadre de la sortie de l'ouvrage (BD) de R Hausman "Les chasseurs de l'Aube"



Pour son premier grand récit en tant qu'auteur complet dans la collection "Aire Libre", René Hausman choisit de revenir sur une époque qui lui est chère : la pré-histoire. Avec *Les Chasseurs de l'aube*, il brosse un tableau saisissant de l'humanité balbutiante, aux temps où homme et nature ne faisaient qu'un.

Exposition René HAUSMAN " Les Chasseurs de l'Aube ", planches originales de la BD, du 16 juin au 16 septembre de 10h à 17h. Les WE de 14h à 17h (adulte : 3,00 ; enfant : 2,00)

Balade contée " Les Chasseurs de l'Aube "; en feuilletant l'album, écoutez les histoires, rentrez dans l'aventure, tirez au propulseur, taillez le silex, ... Tous les mercredis et vendredis à 14h (adulte : 9,00 ; enfant : 7,50 ; senior et étudiant : 8,20)

Repas préhistorique et balade contée "Vivez la Préhistoire". Mangez un repas préhistorique dans l'atmosphère des " Chasseurs de l'Aube ". Balade contée du Préhistosite et visite magique de la Grotte de Ramioul. Tous les vendredis soirs de juillet et août dès 18h30 (sur réservation)

LE CHANTOIR DE BÉRON-RY SOUS EAU

Cette importante cavité à Hotchamps-Sprimont, tête de réseau d'une des circulations d'eaux souterraines alimentant la grotte de Remouchamps, a subit début juin 2003 une crue exceptionnelle.

Un orage assez local et particulièrement violent s'est abattu sur la région du Vallon des Chantoirs. Comme d'autres dolines du coin, celle de Béron-Ry a drainé subitement une masse d'eau exceptionnelle. Résultat : des m3 de sédiments et de branchages ont complètement colmaté l'entrée du chantoir.

Pour la Commission Protection et Accès de l'UBS, J. London, P. Dumoulin et B. Grignard ont passé une soirée à manier pelles et pioches pour dégager l'entrée du chantoir. Après avoir dégagé un étroit passage descendant, ils ont constaté, " vu du bas ", que l'entrée initiale de la cavité s'est refermée ; les blocs s'étant tassés les uns sur les autres.

Une visite jusqu'à l'étranglement " ex perte " a confirmé que la zone d'entrée s'était mise en charge. Des blocs se sont déchaussés et l'aval du ruisseau (ancien réseau)



est actuellement impénétrable. Il y a donc lieu d'être extrêmement prudent quant à l'accès de cette cavité et rappeler qu'il est impératif de prévenir le propriétaire des lieux (M.Baltasar 04/360.89.68) avant toute visite.

Comment protéger l'accès à Béron-Ry ?

Rappelons que la cavité a fait l'objet en 2000, avec l'accord des spéléos, d'un dossier CSIS. Cette proposition de protection n'a pas été finalisée suite au refus du propriétaire de signer la convention avec la Région Wallonne.

A l'époque, un projet d'aménagement et les travaux nécessaires pour maintenir un accès durable à Béron Ry avait été étudiés et un devis établi par la société SBOR (R. Levêque) de Sprimont. Les travaux comprenaient notamment la stabilisation de la doline et des éboulis d'entrée (pose d'un coffrage), placement d'une double fermeture avec cadenas UBS dans la première étroiture et dans l'étranglement précédant la grande galerie (nouveau réseau).

Ces aménagements avaient pour but de garantir l'accès et de permettre la poursuite des recherches et des visites dans la cavité sous certaine condition à déterminer par le comité de gestion. La grotte n'ayant finalement pas obtenu le statut de CSIS, les travaux proposés n'ont pas pu être subsidiés par la Région Wallonne...



LA CPSS ET SES REGIONALES

Secrétariat permanent

Avenue Auguste Rodin, 21 à 1050 Bruxelles
Tél / Fax / Q : 02/647.54.90 / Email : cwepss@swing.be
L'EcoKarst est publié avec l'aide de la Communauté Française de Belgique.

* Les articles publiés n'engagent que les auteurs, leur reproduction n'est autorisée qu'avec l'accord de ces derniers.

* Les **informations** publiées sont "reproduction souhaitée" moyennant la citation exacte de la source et de l'auteur.

Renouvellement de cotisation

Un grand merci à tous ceux qui soutiennent notre action et qui ont renouvelé leur cotisation en 2003. Le montant de la cotisation pour 2003 est maintenu à 8 euros (10 euros pour l'étranger). Le versement est à effectuer au compte 000-1587381-73 de la C.P.S.S.

La cotisation annuelle donne droit au bulletin de l'association (4 par an), accès à notre centre de documentation sur le milieu souterrain et au vote lors de l'assemblée générale.

Dons exonérés d'impôt

Afin de soutenir nos actions, tout don d'au moins 30 euros effectué au profit de la CPSS au compte 000 - 1587381-73 avec la mention "Don exonéré d'impôts" est fiscalement déductible. Une attestation sera fournie aux généreux donateurs. Merci d'avance pour votre soutien.