



# 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° 44 juillet 2001

Anciennement l'Echo de L'Egout

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

## EDITORIAL

Voici, avec un peu de retard, le 44e numéro de votre périodique sur la protection et l'étude du milieu souterrain. Après de longues discussions, de nombreux essais et des recherches graphiques en tout genre (notamment avec l'aide de la section "Art-Deco" de l'Institut Frans Fischer), nous nous sommes mis d'accord sur la nouvelle appellation et présentation de notre bulletin.

Celui-ci s'appellera **Eco Karst**, en référence à l'écologie et à l'écosystème du milieu karstique et des eaux souterraines.

En dehors de ce changement de titre, nous conservons la spécificité de notre publication et des sujets qu'elle aborde.

Nous nous attacherons à maintenir la périodicité de 4 numéros par an et à fournir à nos lecteurs une information originale sur le milieu souterrain en général et sur les études et mesures de conservation prises en faveur du karst en particulier.

Afin que ce bulletin nous rapproche de nos (de plus en plus nombreux) membres, nous y présenterons chaque fois l'état d'avancement des études que réalise la CWEPSS. Par ailleurs, nous ouvrirons ces colonnes à diverses institutions et associations actives en matière de protection et de recherches relatives au milieu souterrain en Belgique.

Enfin une place croissante sera donnée à la présentation de sites souterrains spécifiques que nos pérégrinations sur le terrain nous aurons permis de visiter et de redécouvrir.

### Voici le sommaire du N°44 de l'Eco Karst :

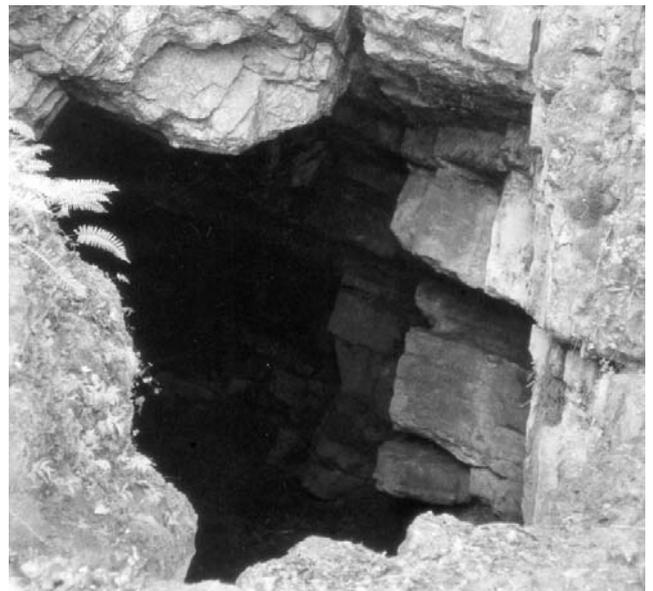
- L'état d'avancement sur le statut de cavité souterraine d'intérêt scientifique et sur la gestion de ces cavités
- les souterrains de Philippeville, un vaste réseau méconnu, vulnérable et à protéger
- Les zones de protection autour des captages... de la théorie à la pratique
- Les zones de contraintes karstiques en terrain agricole
- La Grotte de la Merveilleuse à Dinant
- publications, colloques et informations pratiques sur le karst et le milieu souterrain en Belgique et à l'étranger

Georges Thys

## ECHO DE LA CWEPSS

### Protection des Cavités Souterraines d'Intérêt Scientifique (CSIS)

Depuis plusieurs années, la CWEPSS contribue, à la demande de la Région Wallonne, à la protection d'un réseau de sites souterrains remarquables en Région Wallonne en vue de garantir la conservation de ce patrimoine vulnérable et de grande valeur scientifique.



Gouffre du Trotti aux Fosses, mis en CSIS en 1999 et autour duquel une barrière de sécurité va être placée (photo CWEPSS 99)



## Les grottes récemment protégées

Durant les mois de mai et juin 2001, les arrêtés ministériels donnant officiellement le statut de Cavité Souterraine d'Intérêt Scientifique (CSIS) sont parus pour les quatre grottes suivantes :

- la Grotte Préhistorique du Bois de Waerimont (Eprave / Rochefort)
- Le Trou des Nutons (Flavion / Florennes)
- Le Trou Ozer et la Grotte des Nains   Malmédy.

Ces deux dernières cavités étant propriété de la Région Wallonne, elles deviennent en plus Réserve Naturelle Domaniale.

## La mise en place des comités de gestion

La gestion d'une cavité mise sous statut CSIS est confiée à un comité regroupant scientifiques, spéléologues, représentant de la région Wallonne et du propriétaire. Le 29 juin les comités de gestion suivants ont été organisés par le Cantonnement Forestier de Marche :

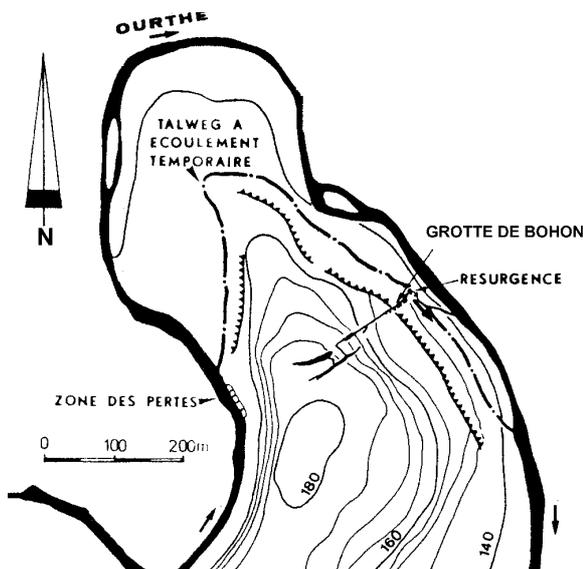
- Trou Riga (Villers Ste Gertrude / Durbuy) première réunion, désignation du conservateur ; Joseph Godissart du CPL
- Trou du Maye Crev  (Villers Ste Gertrude / Durbuy) première réunion, désignation du conservateur ; Guido Verhoeven de Noo t te Smal
- Trotti aux Fosses (Fond des Vaulx / Marche) deuxième réunion, accord pour la pose d'une balustrade (en fer forgé) autour du gouffre pour des raisons de sécurité. Conservateur ; Luis Alvarez du Sp l olux

## La protection de la Grotte de Bohon

Cette cavité avait obtenu le statut de CSIS par arrêté ministériel dès le 18 février 1998. Malgré cela, elle n'a cessé d'être exploitée et surfr quent e par des Tours Opérateurs, ce qui est parfaitement incompatible avec le statut de protection dont dispose cette cavité.

Cette situation regrettable est liée à un imbroglio juridique ; en effet la société Résidence de Durbuy, propriétaire du site et de plusieurs dizaines d'hectares autour a fait faillite en 1998.

Ses avoirs, mis sous curatelle, ont été confiés pour valorisation à la société Ourthe et Somme (opérateur wallon de villas de vacances).



Le méandres de l'Ourthe   Bohon. L'ensemble des terrains dans cette boucle font l'objet d'une procédure d'expropriation par la Région Wallonne (Diagramme Yves Quinif)

Cette dernière gère depuis lors ce grand complexe vacancier   Bohon et a c d  l'exploitation de la Grotte à des Tours Opérateurs.

Selon les dernières informations, la curatelle aurait vendu tous les avoirs de la faillite à l'Intercommunale Idelux. Celle-ci aurait chargé Ourthe et Somme de poursuivre la valorisation du centre de vacance et... de la grotte !

Pour sortir de cette situation et pour mettre un terme à la dégradation de la cavité (et en particulier à son intérêt biologique), la Direction de la Conservation de la Nature de la Région Wallonne a entamé une procédure d'expropriation afin d'acquérir les 15 hectares du site que constituent la boucle de l'Ourthe et ce compris la Grotte de Bohon.

Cette demande aurait reçu un avis favorable du comité d'acquisition et serait depuis peu dans les mains du cabinet du Ministre Forêt... Bref une affaire à suivre !

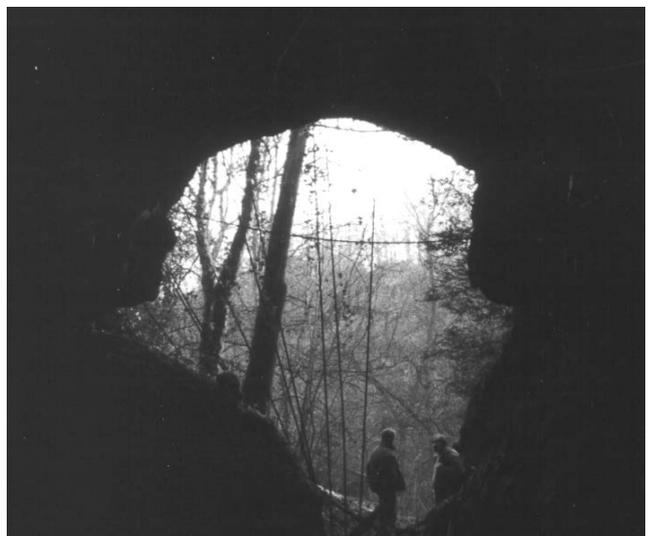
## Aménagements pour certaines cavités sous statut

**Le Trou des Nutons   Flavion :** cette cavité faisait l'objet de nombreuses visites sauvages, notamment par des Tours Opérateurs.   la demande expresse du propriétaire (la commune de Florennes), la fermeture de la cavité a été réalisée sous la direction du cantonnement forestier de Philippeville.

Dans l'attente de la mise en place d'un comité de gestion pour cette cavité qui statuera sur l'accès à cette grotte, la clé de la grille peut être obtenue pour les demandes motivées au Cantonnement.

Coordonnées : DNF, Cantonnement de Philippeville, Bld de l'Enseignement, 4   5600 Philippeville / tél : 071/66.64.45

**La Grotte de Freyr   Hastière :** suivant l'avis du comité de gestion, les fermetures de l'entrée et du puits supérieur de la cavité ont été rapidement réalisées en mai 2001 par le Cantonnement de Dinant.



Le vaste porche d'entrée de la Grotte de Freyr a été équipé d'une grille pour réglementer l'accès à la cavité (Photo CWEPS 1999)

Ces aménagements comprennent une grille (avec porte) maçonnée à l'entrée inférieure et une grille de protection sur le puits. La clé de cette fermeture se trouve au Cantonnement forestier de Dinant

Coordonnées : DNF, Cantonnement de Dinant, Rue d'Aoust, 14 bp3 à 5500 Dinant / tél : 082/22.35.71.

**La Galerie de Ferauge à Marche-lez-Dames** : cette galerie d'exhaure d'une mine de fer, creusée vers 1850 en pleine roche calcaire du Viséen, est rectiligne et accessible sur une longueur de 568m. Elle a été proposée comme CSIS en fonction de sa valeur comme gîte d'hivernage pour les chauves souris, mais aussi pour son intérêt géologique et historique.

Suite aux réunions du comité de gestion, des travaux ont été prévus : élargissement de l'entrée (légèrement effondrée) afin d'augmenter l'attractivité du site pour les chauves-souris, pose d'une nouvelle grille maçonnée à l'entrée.

**La Grotte de Claminforge à Sambreville** : cette petite cavité d'intérêt archéologique et chiroptérologique située à mi-hauteur dans la falaise d'une ancienne carrière fera l'objet d'une fermeture afin d'éviter les fouilles sauvages et le dérangement des chiroptères.



Porche de la grotte de Claminforge. Une grille va être placée et la fouille archéologique poursuivie (photo CWEPSS)

Une grille à barreaux horizontaux avec orifice de passage sera placée à 2m dans l'entrée. Les travaux de terrassement seront réalisés par le Centre Spéléo de la Basse Sambre et supervisé par Mr Vrielinck (archéologue)

Coordonnées : DNF, Cantonnement de Namur, Rue Nanon, 98 à 5000 Namur / tél : 081/24.34.64. Centre Spéléo de la Basse Sambre, Monsieur Bodart (conservateur du site) Rue L. Lemercier, 15 à 5680 Sambreville.

### Conclusion

La mise en place effective de mesures de conservation et d'étude dans les cavités souterraines d'intérêt scientifique est un processus lent et difficile. Cependant, grâce au dynamisme de certains cantonnements forestiers, comme le démontre les quelques exemples repris ci-dessus, ces aménagements commencent à être réalisés, et une gestion durable est progressivement mise en place.

Georges Thys

## Les souterrains de Philippeville

### Introduction

Patrimoine souterrain méconnu, les 7 km de galeries de Philippeville sont un témoin important de l'architecture militaire du 17e siècle. Par ailleurs, ces réseaux souterrains présentent un grand intérêt biologique (chiroptère et microfaune aquatique) et constituent une niche écologique intéressante pour une faune particulière et vulnérable, dans une région où les cavités naturelles sont rares et peu développées.

Au regard des différents intérêts scientifiques de ces souterrains et à l'initiative de Jean Drouet (gestionnaire des réserves chiroptérologiques de Philippeville) et de Jacques Fairon (spécialiste des Chauves Souris à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique), la CWEPSS a entamé la procédure pour que les galeries non touristiques de cet ensemble soient protégées et bénéficient du statut de Cavité Souterraine d'Intérêt Scientifique.

Le dossier de classement CSIS a reçu un accord de principe de la Ville de Philippeville (propriétaire du développement de tous les souterrains) et la procédure d'octroi pour le statut officiel est en cours.

### Description du site :

Ces souterrains ont été construits par Vauban à partir de 1660 et devaient servir de défense avancée pour la place forte de la ville entourée d'une imposante enceinte et de bastions. Ces réseaux souterrains avaient un développement total de plus de 15 km de long. Les murs de la place forte de Philippeville ont été complètement démantelés en 1856 car jugés inutiles pour la défense de la Belgique.



Réseau souterrain de Philippeville. Les galeries présentent par endroit un concrétionnement bien développé et offrant des couleurs très variées (Photo CWEPSS, 2000).

Depuis lors, les souterrains constituent les vestiges de cette défense.

On estime aujourd'hui à 7km le développement des souterrains restés en bon état et cela malgré les nombreux bouleversements de terrain liés à l'urbanisation en surface. Ancien domaine militaire, ces souterrains ont été acquis en 1974 par la Ville de Philippeville, par vente de gré à gré à titre gratuit par l'Etat belge (Ministère de la Défense Nationale).

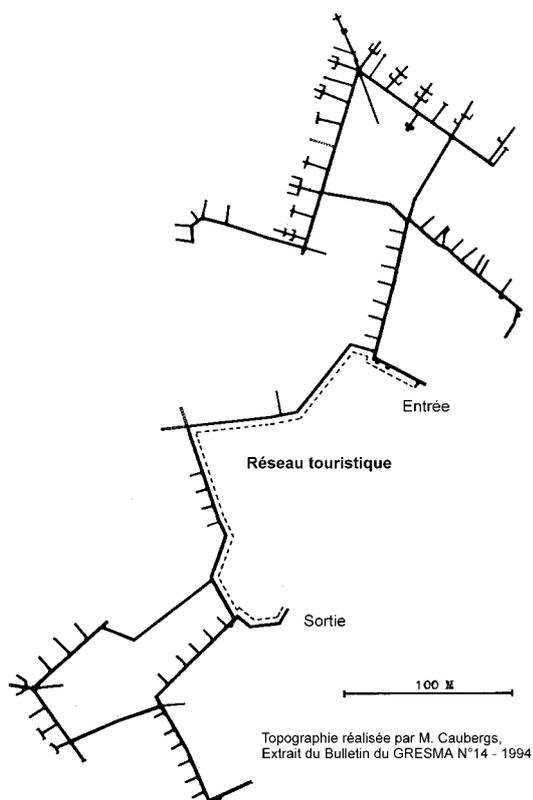
Ces souterrains, creusés dans le schiste et construits parfois sur deux niveaux, s'étendent sous la ville entre 4 et 8m de profondeur. Le système de défense comportait différents types de galeries que l'on peut encore observer aujourd'hui :

- des galeries principales, de 1,50 à 1,80m de haut sur 1 à 1,20m de large (elles sont appareillées de moellons calcaires ou de grès et voûtées en plein cintre) étaient destinées à joindre sans danger les ouvrages de surface.

- des galeries latérales perpendiculaires aux précédentes, de taille plus réduite et plus nombreuses, de 1 à 1,50m de haut pour 80cm de large servaient de postes d'écoute.

- des cheminées d'aération, ces conduits rectangulaires de 20cm de côté s'ouvrent dans les plafonds. Ils sont pour la plupart bouchés depuis la surface.

Toutes les entrées d'origine ont été comblées et perdues lors du démantèlement des fortifications en 1856 et les souterrains ne furent réouverts que 75 ans plus tard. De nos jours les galeries ne communiquent plus toutes entre-elles, mais se terminent sur des fonds (murs), des éboulements ou sur des zones noyées, une grande partie des réseaux étant inaccessible.



Topographie (par M. Caubergs) d'une partie des souterrains de Philippeville comportant la zone exploitée touristiquement.

Une partie des souterrains (+/- 400m) a été aménagée dans les années 1960 pour accueillir des touristes (cimentation du

sol, éclairage ...). Cette partie du réseau n'est pas concernée par la mise sous statut CSIS.

### Topographie des souterrains :

Le seul plan de référence connu de la place forte de Philippeville date de 1774 (époque française). On y trouve les différents ouvrages défensifs de la ville. En ce qui concerne les souterrains proprement dits, ils ont été topographiés et redessinés par différentes personnes :

*Pour les souterrains touristiques : J. Degand (Groupe d'actions culturelles de Philippeville)*

*Pour les souterrains transformés en réserves à chiroptères : J. Drouet et J. Fairo - IRScNB)*

*L'ensemble des galeries connues ont été redessinées et publiées par M. Caubergs (bulletin d'information du GRSMA N°14, juin 1994).*

C'est grâce à ces plans que 5 sections ont pu être délimitées et choisies pour leur attribuer le statut de CSIS. Ces sections englobent les réserves chiroptérologiques existantes déjà protégées depuis 1987 à l'initiative de J. Drouet..

### La partie des souterrains " dite touristique "

La section aménagée pour le tourisme (400m de galeries) est située dans la partie la moins perturbée du réseau, où les galeries ne sont pas interrompues par des effondrements.

Les entrées ont été aménagées pendant la seconde guerre mondiale afin de permettre à la population d'utiliser ce site souterrain comme abri. C'est en 1960 que le Groupe d'Actions Culturelles de Philippeville entreprit les travaux pour aménager une partie de cette zone pour le tourisme. Une des extrémités de ce réseau est polluée par les égouts (les eaux usées étant directement déversées dans les galeries sans pose de tuyaux ou de collecteurs !) Par contre cette partie comprend un concrétionnement calcaire intéressant, suite à la percolation à travers la voûte.

### Intérêts scientifiques du site

Intérêt Chiroptérologique : les chauves-souris ont depuis longtemps colonisé ces souterrains comme gîte d'hivernage. Cependant, suite aux bouleversements et aménagements en surface (urbanisation, travaux publics, pollution par les égouts, obturation de conduits d'aération...) le nombre d'individus a fortement diminué. Depuis les années 80 diverses associations (Naturalistes de Philippeville / IRScNB / WWF) ont réaménagé certaines parties de ces galeries pour en faire des réserves chiroptérologiques.



Comptage par l'IRSNB de la population de chiroptère dans un des réseaux "sauvages" des souterrains de Philippeville

Ces actions ont permis une recolonisation par les chiroptères de ces réseaux.

Depuis, ces réseaux font l'objet de relevés réguliers de population de chauves-souris. 8 espèces différentes ont été inventoriées au cours du temps: **Rhinolophus ferrumequinum**, **Rhinolophus hipposideros**, **Myotis myotis**, **Myotis nattereri**, **Myotis mystacinus/brandti**, **Myotis dasycneme**, **Pipistrellus pipistrellus**, **Plecotus sp.** Les espèces en gras sont d'intérêt communautaire et figure dans l'annexe 2 de la directive Européenne Habitat CCE 42/93

Autre intérêt biologique : Dans les zones sous eau, l'étude de la microfaune souterraine aquatique reste à étudier (insectes, crustacés).

Intérêt historique et recherches : Ces galeries font partie des remarquables défenses souterraines de la Ville de Philippeville. Certaines parties de ces sections sont particulièrement bien conservées et sont un témoin important de l'architecture militaire du 17<sup>e</sup> siècle et du patrimoine historique et architectural de Philippeville

### Accès et état des lieux

L'accès aux souterrains de Philippeville se fait par différents orifices situés soit en pleine ville (rues, jardin, puits) soit dans la proche périphérie. La plupart de ces orifices sont fermés par des portes grillagées ou pleines (mais biologiquement perméables aux chauves-souris). Certains accès ont subi des effondrements ou ont été couverts par des dalles de béton.



*Un des accès au réseau souterrain (partie touristique) situé en plein centre de Philippeville et ayant été aménagé pour en réglementer l'accès.*

Les galeries principales, appareillées en moellons rejointoyés sont en général dans un très bon état de conservation. Certaines des galeries secondaires (galeries d'écoute, cheminées...) ont subi des effondrements et peuvent être tout à fait bouchées.

L'entrée des souterrains (en dehors de la zone touristique) est interdite et les galeries sont peu fréquentées suite aux mesures de protection et au placement de fermetures. Par contre, certains secteurs sont très pollués, des égouts et des décharges de WC étant directement branchés sur certaines galeries. Cet état de fait remonte à 1955 et aucune mesure n'a été prise depuis pour modifier ces pratiques.

### Travaux nécessaires

Les aménagements utiles à la conservation et à la protection de ces galeries et de leurs intérêts biologiques et patrimoniaux restent à évaluer. Ils devront faire l'objet d'une concertation entre les différents acteurs et les éléments suivants devront être pris en compte :

- *L'état et l'aménagement des fermetures existantes (réseau touristique, réserves chiro, autres accès)*
- *Le problème de pollution des eaux (eaux usées + écoulements de mazout)*
- *La ventilation des souterrains (réouverture de certaines cheminées pour augmenter l'attractivité des réseaux pour les chauves-souris)*
- *Le niveau des eaux dans certaines des galeries qui varie fortement au cours de l'année et qui peut poser des problèmes d'inondation ou de déstabilisation de l'édifice.*
- ...

Par ailleurs, il serait utile de prévoir un programme de recherche et d'inventaire concernant la microfaune des eaux souterraines dans ces réseaux.

### Informations pratiques concernant les visites

Pour la partie touristique, les visites des souterrains sont organisés par :

Le Syndicat d'Initiative et du Tourisme de Philippeville

Rue des Religieuses, 2 à 5600 Philippeville. Tél/fax : 071/66.89.85.

Ouverture : juillet/ août tous les jours de 13h30 à 17h30. Autres mois sur demande.

*Georges Thys & Georges Michel*

## LE COIN DROIT DU SOUS-SOL

### Protection des eaux souterraines en Région Wallonne

*Quelques informations sur la législation en matière de protection des captages et sa possible application aux eaux karstiques*

#### Introduction

L'eau souterraine représente la ressource naturelle probablement la plus importante et la plus précieuse en Région Wallonne. Couvrant déjà plus de 60% des fournitures en eaux potables pour la population belge, il s'agit d'un bien stratégique à protéger pour permettre le développement durable de la Région.

En vue de protéger ce patrimoine hydrique, différentes mesures sont prises. Ces mesures étaient jusqu'il y a peu centrées uniquement autour des points de captage de ces eaux.

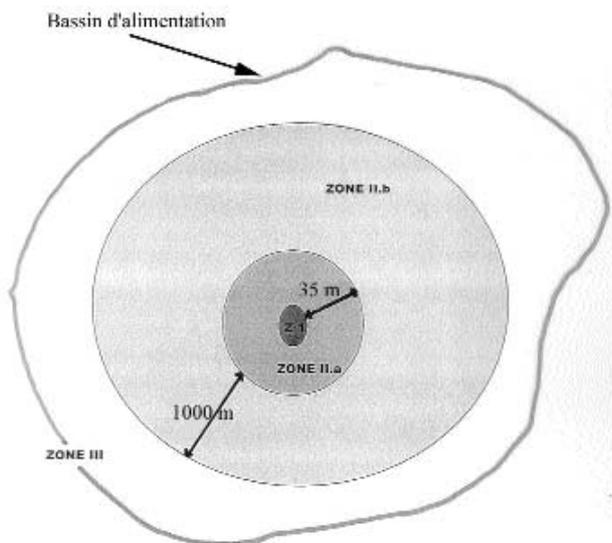
Aujourd'hui il est admis qu'il faut protéger ces " gisements d'eau " à l'échelle de leur bassin d'alimentation pour englober l'ensemble de l'aquifère ; et qu'il ne faut plus seulement se concentrer sur les nappes exploitées mais aussi sur celles qui pourraient l'être demain.

Enfin, à terme, il ne faudrait plus seulement considérer les aquifères comme une ressource exploitable, mais aussi comme un écosystème comportant une biodiversité particulière, vulnérable, à étudier et à protéger.

## La législation existante concernant les eaux souterraines

En Région Wallonne, une législation spécifique [décret du 30 avril 1990 modifié par les décrets du 23 décembre 1993 et du 7 mars 1996 sur la protection et l'exploitation des eaux souterraines et des eaux potabilisables] impose la délimitation de zones de protection dans le cas de captage. Ainsi, en nappe libre, une zone de prévention doit être déterminée pour toute prise d'eau à usage de distribution publique. En nappe captive, cette détermination reste facultative.

Cette zone de prévention est scindée en deux sous-zones, appelées respectivement zone de prévention rapprochée (ou zone IIa) et zone de prévention éloignée (ou zone IIb). Les modalités de délimitation de ces zones sont décrites ci-après.



Définition et délimitation des différents périmètres de prévention et de surveillance autour des captages

Zone I = Zone de prise d'eau (10m de rayon autour de la prise d'eau ou de la source exploitée)

Zone II.a = Zone de prévention rapprochée (transfert vers le captage en 24h ; par défaut portée à 35m)

Zone II.b = Zone de prévention éloignée (transfert vers le captage en 50 jours ; par défaut portée à 1000 m)

Zone III = Zone de surveillance (correspondant au bassin d'alimentation de la prise d'eau)

### La zone de prise d'eau (appelée I)

La zone de prise d'eau (10m autour de la source, de la galerie drainante ou du forage dont on extrait l'eau) doit être clôturée et seules les activités de prise d'eau sont autorisées. La société (ou la personne physique) exploitant le captage doit être propriétaire de ce terrain.

C'est généralement dans ce périmètre que se situent également les pompes, les installations de traitement et de chloration des eaux.

### La zone de prévention (appelée IIa & IIb)

La zone de prévention est subdivisée en zone rapprochée et éloignée.

La zone IIa s'étend jusqu'à une ligne située à une distance de l'ouvrage de prise d'eau correspondant à un temps de transfert de l'eau souterraine jusqu'à l'ouvrage égal à 24 heures dans le sol saturé. A défaut de données suffisantes, cette zone est délimitée par une ligne située à une distance hori-

zontale minimale de 35 mètres à partir des installations de surface

La zone IIb englobe tout le périmètre extérieur de la zone d'appel de la prise d'eau. Toutefois ce périmètre ne peut être situé à une distance de l'ouvrage supérieure à celle correspondant à un temps de transfert de cinquante jours dans le sol saturé. A défaut de données suffisantes le périmètre de cette zone est de :

- 100 mètres pour les formations aquifères sableuses
- 500 mètres pour les formations aquifères graveleuses ou de
- 1000 mètres pour les formations aquifères fissurées ou karstiques.

Lorsqu'il existe des axes d'écoulement préférentiel de circulation des eaux souterraines alimentant l'ouvrage de prise d'eau, la zone IIb est étendue le long de ces axes sur une distance maximale de 1.000 mètres et sur une largeur au moins égale à celle de la zone IIa.

Autour de chaque captage, la délimitation des périmètres de protection doit faire l'objet d'un arrêté ministériel pour être légalement reconnue. Un ensemble de mesures et d'interdictions sont alors appliquées dans les zones IIa et IIb, pour assurer la qualité des eaux du captage.

Ces mesures couvrent l'interdiction ou la réglementation de diverses activités : épuration individuelle, usage d'hydrocarbures, activités agricoles, décharges, cimetières, terrains de sports, utilisation de substances polluantes. L'énoncé exhaustif de ces mesures et des délais de mise en conformité qui les accompagnent figure dans les annexes des décrets mentionnés ci-avant.

### La zone de surveillance

Enfin, il faut signaler la possibilité pour le Gouvernement Wallon de délimiter des zones de surveillance. Celles-ci sont définies comme des aires géographiques comprenant les bassins ou parties de bassins d'alimentation des zones de prise d'eau existantes ou en projet. Les propositions de zones de surveillance doivent également faire l'objet d'une enquête publique et d'arrêtés de délimitation du Gouvernement Wallon. Dans ces zones de surveillance, les épandages d'effluents d'élevage, de produits autorisés à être déversés à des fins agricoles et l'usage d'engrais azotés ne peuvent dépasser certaines doses maximales.

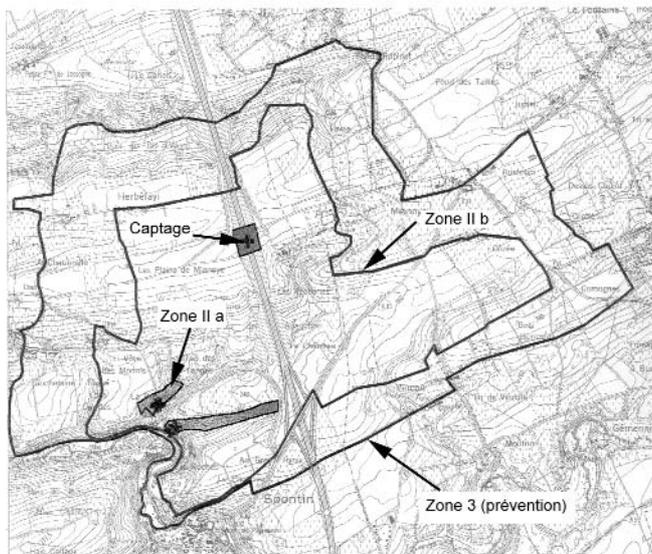
Par définition, la zone de surveillance couvre le bassin d'alimentation du captage. Contrairement aux zones de prévention qui se basent essentiellement sur le transfert possible de polluants en zone saturée, la zone de surveillance permet également de tenir compte des risques de contamination indirecte liés aux ruissellements en surface ainsi qu'à l'infiltration à travers la zone non saturée.

### Application aux aquifères karstiques

Dans les aquifères karstiques, généralement caractérisés par des écoulements anhysothrope et des vitesses de circulation très rapides, les zones de prévention et de protection définies " au compas " autour des points de captages n'offrent pas de garanties de protection.

La modélisation de l'écoulement des eaux souterraines dans les drains karstiques s'avère difficile et très aléatoire et seuls des traçages permettent de déterminer avec une certaine fiabilité l'étendue de la zone autour du captage qui peut avoir une incidence sur les eaux qui y sont prélevées. Encore faut-il que ces traçages soient effectués dans des conditions hydrologiques favorables (périodes de crues) et qu'ils tien-

ment compte des axes de circulations privilégiés et des points de pertes qui sont des points d'accès privilégiés vers les aquifères et les circulations d'eau karstiques.



Délimitation des zones de prévention et de surveillance des captages et des sources de Spontin (commune d'Yvoir). Ces zones ont été officialisées par un arrêté du Ministre de l'Environnement

La grande vitesse de circulation des eaux souterraines et l'absence de filtration dans ces aquifères fissurés rend ces eaux particulièrement vulnérables à la pollution. C'est la raison pour laquelle ces aquifères sont généralement sous-exploités par les sociétés de distribution d'eau.

A terme il faudra avoir recours à ces importantes réserves d'eau karstique, aussi est-il essentiel de veiller dès maintenant à leur protection en mettant en place un ensemble de mesures de surveillance de suivi et de protection autour des points d'enfouissement des eaux dans le karst.

Georges Michel

## Etude relative aux contraintes karstiques en zones agricoles

### Cartographie numérique des périmètres de contraintes physiques inhérentes au karst et s'appliquant aux zones agricoles

#### L'objet de l'étude

Il s'agit de localiser à l'aide d'une cartographie précise les zones de contraintes physiques liées à la présence du karst. Dans le cadre de cette convention, ce sont les contraintes karstiques pouvant affecter les zones agricoles qui seront étudiées.

Ceci, afin de compléter le travail réalisé précédemment sur les zones urbanisables sur les axes de transports de fluides, les infrastructures publiques et les sites classés.

La CWEPS réalise cette étude pour la Direction Générale de l'Aménagement du Territoire, du Logement et du Patrimoine (DGATLP) en collaboration avec l'Université de Liège et la Faculté Polytechnique de Mons.

Notre équipe s'occupe en particulier de déterminer les zones de contraintes sur les plans de secteur de Dinant-Rochefort et de Marche-La Roche. Ce travail cartographique se fait dans le cadre de la révision des plans de secteur entamée en 2001 en Région Wallonne afin que la dimension et la contrainte karstique puissent être prises en compte dans les affectations de certains terrains en Région Wallonne

#### Pourquoi s'intéresser aux zones agricoles ?

A priori, les terrains agricoles (champs et prairies) sont des zones dans lesquelles les dégâts éventuels causés par le karst (effondrement, formations de nouvelles dolines, reculs de chantoirs, inondations temporaires...) posent nettement moins de problèmes que sur des parcelles industrielles ou urbanisables.

Cependant, en Région Wallonne, la recherche des parcelles d'habitat, la pression urbaine et la demande de nouveaux terrains pour les zonings industriels, les zones d'équipements et les extensions de carrières sont si fortes qu'il est inévitable qu'un certain pourcentage de terres agricoles voient leur affectation changer lors de la révision des plans de secteurs.

Grâce à cette étude l'administration disposera d'un document de synthèse permettant de tenir compte de la réalité et de la contrainte karstique au moment de revoir les plans de secteurs.

Il devrait permettre de placer en zone urbanisable des terres agricoles dans lesquelles l'activité karstique est intense et pose un véritable problème du point de vue de la stabilité du sol.



Chantoir de La Noire Fontaine à Hastière: dans cette zone de prairie connue pour son activité karstique, un double chantoir et un vaste effondrement se sont formés en 1999 (photo CWEPS 2000)

## Approche et méthodologie de terrain

En vue d'évaluer le risque karstique, nous croisons les données de l'Atlas du Karst Wallon avec les limites des zones agricoles. Tout phénomène karstique, situé dans ces périmètres agricoles fait ensuite l'objet d'une recherche bibliographique, d'une visite de terrain, de contacts avec les spéléos locaux et d'une analyse approfondie pour :

- observer l'étendue de ce phénomène,
- évaluer si le karst en question est actif,
- relever dans la périphérie du phénomène des indices démontrant des axes de plus grande fragilité ou activité karstique,
- apprécier si la zone karstique en question a évolué récemment.

Sur base de ces observations nous déterminons autour de certains sites ou ensemble de sites des périmètres présentant une contrainte forte ou faible.

Cette délimitation cartographique s'accompagne d'une fiche descriptive de la zone dans laquelle sont précisés les éléments suivants :

- description générale de la zone de contrainte et définition des

caractéristiques locales du karst,

- liste, coordonnées et descriptions des nouveaux phénomènes découverts lors des visites de terrain,
- état des lieux et observations réalisés sur le terrain, accompagnés de photos ,
- indices démontrant que le karst de la zone est actif et en évolution
- usage actuel du terrain et proximité d'activités susceptibles de connaître une certaine extension spatiale,
- aménagements et recommandations, interdictions et restrictions à imposer sur cette superficie et mesures de suivi et de surveillance proposées pour mieux évaluer le risque karstique local.

## Avancement du travail

L'étude sur les plans de secteurs de Dinant et de Marche doit être terminée par la CWEPS en février 2002. En collaboration avec les autres équipes impliquées dans cette étude l'ensemble du territoire karstique de la Région Wallonne devrait être couvert début 2003.

Georges Michel

## La Grotte Merveilleuse à Dinant

### Quelques repères historiques

La cavité fut découverte en 1904, lors du creusement de la tranchée du chemin de fer Dinant-Florennes. D'emblée son exploitation touristique fut planifiée. Le 11 juin 1904 fut inaugurée la "Nouvelle Grotte de Dinant".

Son exploitation nécessita de gros travaux: la grotte présentait de fortes dénivellations et des étroitures sévères. Ces aménagements furent réalisés en préservant l'état sauvage et les richesses naturelles du site.

En 1934, pour faciliter le parcours souterrain, les gestionnaires firent creuser un passage artificiel qui permet de relier directement la Grande Salle au Précipice.



En 1990, la grotte fut acquise par M. Robert Libert qui s'attache à en préserver la beauté, à améliorer les visites proposées et à développer la compréhension de la formation de cette grotte et de la vulnérabilité de site souterrain.

### Description du site

La Merveilleuse se compose de galeries qui se répartissent sur deux étages fossiles et sur un étage inférieur actif. Ce dernier non ouvert au public, est seulement accessible par un puits (seul regard connu sur la rivière souterraine débouchant dans la Meuse). A partir de la grande galerie, de petites salles concrétionnées mènent à une salle de grande dimension très richement décorée de concrétions. "La Merveilleuse" qui développe 468m de galeries, a été maintenue dans un état de conservation exceptionnel comme le démontre la pureté de ses concrétions d'une blancheur remarquable.

### Recherches et suivi scientifique

Dès sa découverte la grotte a intéressé les scientifiques : en 1905, Edmond Rahir l'étudie ; en 1910, Van Den Broeck, Martel et Rahir consacrent dans leur ouvrage "Cavernes et les rivières souterraines de la Belgique" 17 pages à cette cavité. Depuis lors, l'intérêt des scientifiques pour la Merveilleuse ne s'est jamais démenti :

- sur le plan géologique Leclercq et Bourguignon y firent de précieuses observations,
- les populations de chauves-souris y sont inventoriées, comme en témoignent les travaux de J. Fairon de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique,
- des recherches scientifiques y ont lieu sous la direction de C. EK de l'Université de Liège. Ces études ont mis en évidence l'origine et l'évolution de la grotte, son climat, sa teneur en gaz carbonique ainsi que diverses informations sur son concrétionnement.

### Informations pratiques concernant les visites :

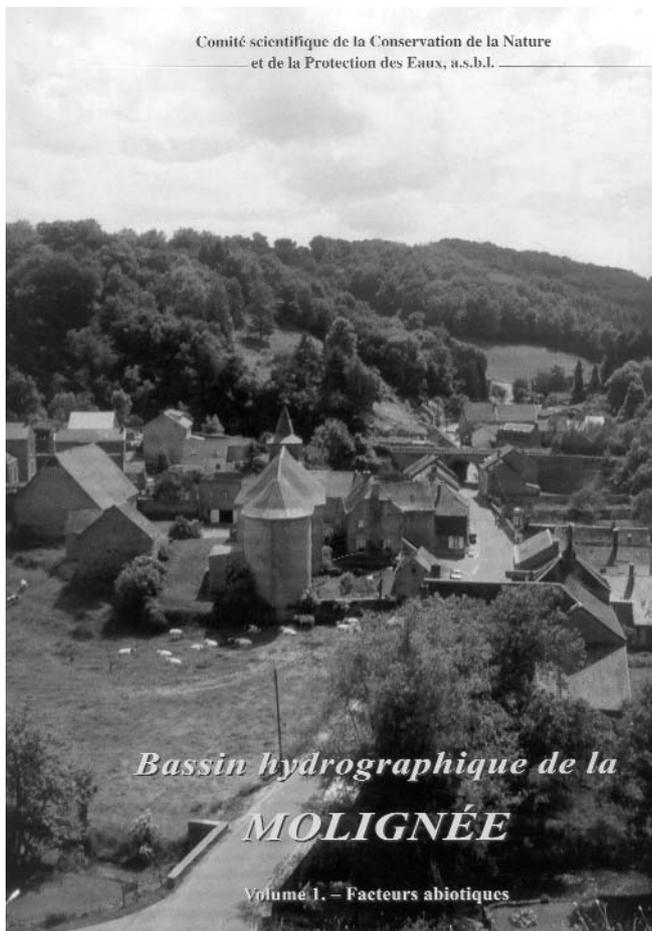
La Merveilleuse, route de Philippeville, 142 5500 Dinant  
Tél: 082/22.22.10 / fax: 082/22.60.

Réalisé avec le soutien de la Merveilleuse - Grotte de Dinant

## Bassin hydrographique de la Molinee

Le Comité scientifique de la Conservation de la Nature et de la Protection des Eaux a publié en mai 2001, avec le soutien de la DGRNE et de la Province de Namur, une monographie relative au bassin hydrographique de la Molinee.

Ce premier tome est consacré à un inventaire des connaissances des facteurs abiotiques de ce bassin hydrographique. Il est divisé en quatre parties : la situation géographique (topographie, cadre administratif, environnement socio-économique, patrimoine architectural), le cadre physique (climatologie, contexte géologique, paléontologique, **les phénomènes karstiques et la gestion des eaux souterraines**, contexte pédologique), les cours d'eau (établissements industriels mus par l'énergie hydrographique, hydrologie, chimie des eaux de surface, la rivière et les hommes) et enfin le contexte paysager.



Deux autres volumes compléteront la collection. L'un sera consacré à l'étude des facteurs biotiques (géobotanique, végétation aquatique et du bord des eaux, végétation des pièces d'eau, forêts, richesse et diversité floristiques, insectes, reptiles et batraciens, mammifères terrestres, **chauves-souris**, qualité biologique des eaux de surface).

L'autre contiendra les propositions de gestion.

Ce premier tome est rédigé dans un style très accessible, et richement illustré (on peut y consulter notamment des cartes

couleurs dont une planche au 1/30.000e reprenant l'ensemble des phénomènes karstiques du bassin).

Pour commander cet ouvrage, qui s'acquiert au prix de 300FB, il faut prendre contact avec le Service de Documentation de la DGRNE, 15 avenue Prince de Liège, à 5100 JAMBES. Tél. : 081/33.50.50.

J-P. Bartholeyns

## Actes du 2eme symposium international du réseau écologique paneuropéen

### *Partenariat des collectivités locales et régionales pour la conservation de la diversité biologique et paysagère*

Le 18 et 19 septembre 2000, avait lieu à Rochefort un symposium international sur la biodiversité et le rôle des collectivités locales dans la conservation de ce patrimoine écologique. Les actes de ce colloque viennent de sortir de presse aux Editions du Conseil de l'Europe.

### Les thématiques abordées

L'action des pouvoirs locaux et régionaux en faveur de la protection de la nature et du paysage est essentielle pour la conservation de la diversité biologique et paysagère. Le Symposium international de Rochefort a porté sur l'examen et la promotion des différents partenariats à la disposition des collectivités locales et régionales dans le cadre de leurs activités de gestion durable du patrimoine naturel.

Le symposium s'est inscrit dans le cadre des activités du Conseil de l'Europe en vue de la constitution d'un réseau écologique paneuropéen de la Stratégie paneuropéenne de la diversité biologique et paysagère. La préservation de la diversité biologique et paysagère aux niveaux régional et local est un élément important de la mise en œuvre de ce réseau, car la protection de la nature doit commencer à toute petite échelle et se développer ensuite au travers des différents niveaux décisionnels.

Cette manifestation constituait également une contribution à la campagne du Conseil de l'Europe (1999-2000 sur le thème "L'Europe, un patrimoine commun", dont le but était de promouvoir la protection et la conservation du patrimoine naturel et culturel dans toute l'Europe.

### Applications possibles au milieu souterrain

Parmi les recommandations du symposium, la participation des associations locales dans la gestion et la préservation de la biodiversité a été clairement mise en évidence.

Ces propositions peuvent parfaitement s'appliquer aux paysages calcaires et à la protection des cavités souterraines remarquables de Wallonie.

Cette démarche se rapproche d'ailleurs de celle que mène depuis plusieurs années la CWEPS, qui se base sur la collaboration et le partenariat entre la Région Wallonne, les milieux scientifiques et spéléologiques afin d'attribuer le statut officiel de Cavité Souterraine d'Intérêt Scientifique à des sites souterrains remarquables.

### Pour commander cette étude

Les actes du Symposium de Rochefort (176 pp) peuvent être commandés au prix de 19 Euro, aux Editions du Conseil de l'Europe - F 67075 Strasbourg / Email : publishing@coe.int

***Par sympathie***

***THALES Communications***

rue des Frères Taymans, 28  
1480 Tubize



*Concrétions en Haute Meuse, Photo Philippe Meus*



## La préhistoire en congrès

Organisé tous les cinq ans à travers le monde, le **Congrès mondial de préhistoire (UNESCO) se réunira pour la première fois en Belgique.**

Le rendez-vous est fixé à L'Université de Liège, du 2 au 8 septembre 2001.

Tous les thèmes sur la plus ancienne histoire de l'humanité seront abordés par les meilleurs spécialistes : hominidés, origine de l'art, du langage, des peuples actuels, etc.

Pour plus d'informations il faut contacter :

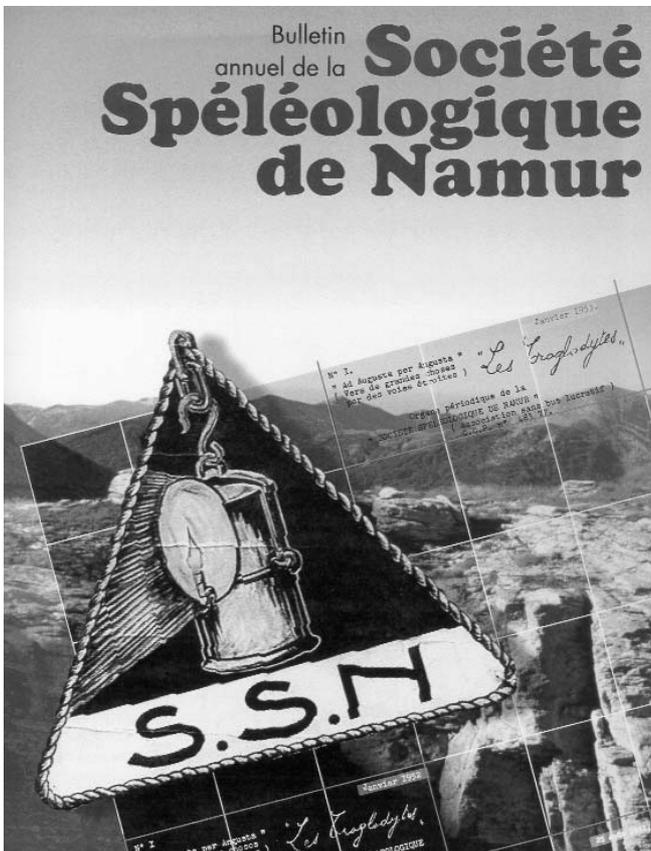
**Marcel OTTE, service de Préhistoire,**  
Place du 20-Août, 7, bât. A1, 4000 Liège,  
Tél : 04/366.54.76. / E-mail : prehist@ulg.ac.be



## La Société Spéléologique de Namur (SSN) a 50 ans !

Le 23 juin dernier, la SSN a fêté dignement son demi siècle d'existence à St Servais (Namur). Pour marquer d'une pierre blanche cet événement, elle a organisé un colloque sur le thème " Explorations en siphons, 50 ans d'histoires belges ".

Expositions conférences, tables rondes, projections ont permis de découvrir les aventures et anecdotes des explorations anciennes mais aussi l'état des recherches actuelles en siphons tant en Belgique qu'à l'étranger. 30 plongeurs spéléos belges avaient répondu présent à cette manifestation qui a rassemblé plus de 150 personnes.



Les principales expéditions et chantiers menés par la SSN sont décrits dans le bulletin annuel de cette association.

De très intéressantes communications furent présentées tant par les précurseurs de la plongée en siphon (J. Théodor, Marc Jasinski, Lucienne Golenvaux...) que par des jeunes plongeurs belges en activité dans notre pays et à l'étranger (Michel Pauwels, Jack London, Serge Delaby, Marc Van Espen...).

Parfaitement organisé par les responsables de la SSN, JF Manil et G. Fanuel et leur équipe, ce colloque fera l'objet d'une publication rassemblant toutes les communications.

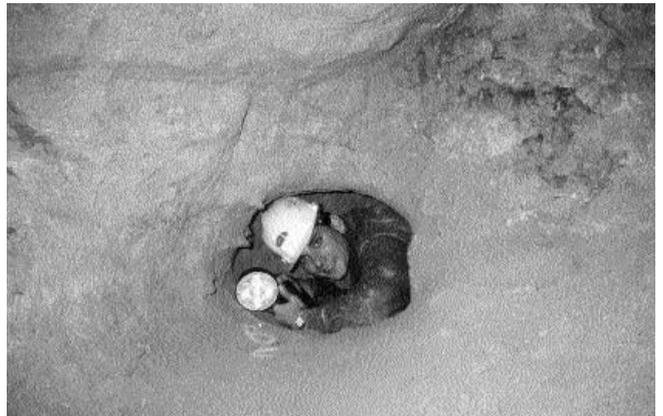
Pour plus d'infos, prendre contact avec la SSN : Rue Ferraire, 6 à 5024 Gelbressée.

## Congrès de Subterranoéologie

Le 24eme Congrès Européen Annuel de la Société Française d'Etudes des Souterrains se tient à Laon du 7 au 9 septembre 2001.

Le choix de cette petite ville de 27.000 habitants située dans l'Aisne à 140km au Nord-Est de Paris ne doit rien au hasard. En effet, cette ville fut construite sur une butte témoin; qui dès avant le moyen-âge a été exploitée pour la qualité de sa pierre de construction.

Aujourd'hui, l'intégralité du sous-sol de la ville (soit plus de 140 ha!) est miné par des carrières sur plusieurs étages et une surveillance quasi journalière est organisée pour consolider les fondations de la ville et éviter effondrements et accidents miniers.



Visite de contrôle réalisée par le service de Recherche des Carrières de Laon en vue de vérifier la stabilité des voûtes situées sous le centre de la ville (Photo D. Montagne).

Le congrès permettra, en plus des communications sur les habitats troglodythes et les dernières découvertes en matière de souterrain en Europe de partir à la découverte des réseaux souterrains de Laon et d'autres souterrains de la région.

Pour plus d'information et pour s'inscrire :

D. Montagne 00-33/ 3. 23.23.17.14. E-mail: webmaster@ville.laon.fr ou prendre contact avec la Maison de la Spéléologie à Liège.

## L'Atlas du Karst Wallon de la Province de Liège et de la Haute Meuse toujours disponible

### La zone actuellement couverte par nos publications

La CWPSS a réalisé un inventaire complet (et réactualisé en permanence) de l'ensemble des phénomènes karstiques et des rivières souterraines de Wallonie.

Si tous les relevés de terrains et la synthèse tant cartographique que descriptive ont été réalisés pour l'ensemble des zones calcaires de Wallonie, seul les atlas suivants sont aujourd'hui disponibles :

- *Atlas du Karst Wallon de la Province de Liège (32 cartes au 1/10.000e et plus de 1100 sites karstiques) et*

- *Atlas de la Haute Meuse (7 cartes au 1/10.000e regroupant pas moins de 700 sites).*

### Ce que contiennent les Atlas

Une cartographie des régions calcaires ; réalisée au 1/10.000e et publiée au 1/25.000 pour la Province de Liège et au 1/30.000e pour la Haute Meuse; reprenant les données géologiques, hydrologiques, spéléologiques et d'aménagement du territoire.

Un inventaire descriptif des sites karstiques et des rivières souterraines mettant en évidence leur intérêt scientifique, socio-économique, touristique et paysager.

Pour chaque zone karstique majeure les informations suivantes sont reprises :

- \* un état des lieux,
- \* des mesures de protection et d'assainissement pour les zones et les sites karstiques remarquables,
- \* des propositions pour une meilleure gestion de l'environnement en région calcaire.



## Usage et utilité de ces publications

L'Atlas du Karst Wallon a été conçu comme un document de référence et de première utilité pour la gestion du territoire et la conservation des zones calcaires de Wallonie. Il contient des informations précises et directement utiles pour :

- \* la gestion de l'environnement,
- \* la protection des eaux souterraines,
- \* la prévention des pollutions et l'exploitation du sous-sol,
- \* les travaux publics, l'habitat et les infrastructures,
- \* la conservation de la nature, du paysage et du patrimoine.

## Conditions d'acquisition de ces publications

L'Atlas du Karst Wallon de la Province de Liège (comportant 3 tomes, 32 cartes et plus de 1000 pages de description) est vendu par la CWPSS au prix de 4.800 FB pour les spéléos.

L'Atlas du Karst Wallon de la Haute Meuse (publié sous la forme d'un tome unique de 550 pages avec le soutien du Contrat de Rivière Haute Meuse) comporte 7 cartes sur lesquelles figurent 700 sites ce qui en fait la région la plus densément karstifiée de Wallonie. Il est vendu par la CWPSS au prix de 800 FB.

Ces prix ne comprennent pas les frais de ports qui (vu le format et le "poids" de ces études) peuvent être assez élevés. Nous vous invitons dès lors à prendre directement contact avec nous pour tout complément d'informations à ce sujet.



## LA CPSS ET SES REGIONALES

### Dons exonérés d'impôt

Afin de soutenir nos actions, tout don au moins égal à 1000 FB pour l'année 2001 et à 30 Euros à partir de 2002 peut être effectué au profit de la CPSS au compte 000 - 1587381-73 avec la mention "Don exonéré d'impôts".

Ces dons étant fiscalement déductibles, une attestation vous sera fournie.

Merci d'avance pour votre soutien.

### Secrétariat permanent:

Avenue Auguste Rodin, 21 à 1050 Bruxelles

Tél / Fax : 02/647.54.90 / Email : cwpss@swing.be

L'Eco Karst est publié avec l'aide de la Communauté Française de Belgique

- \* Les articles n'engagent que leurs auteurs
- \* les **informations** publiées sont "reproduction souhaitée" moyennant la citation exacte de la source et de l'auteur.
- \* la reproduction des **articles** publiés n'est autorisée qu'avec l'accord de la CPSS.

