



EcoKarst

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° 50 Décembre 2002 / Janvier 2003

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 le N°50 de l'EcoKarst, dernier numéro de l'année 2002. Depuis le premier bulletin (alors Echo de l'Egout) sorti en décembre 1974, pas mal d'eau a coulé dans les grottes et les chantoirs.

D'abord feuille d'information puis périodique à parution... irrégulière, celui-ci a évolué parallèlement à notre association tant dans sa forme que dans son contenu.

En 1974, c'était l'époque des grottes-dépotoirs, des chantoirs-égouts, des grottes menacées par les carrières et des campagnes nationales de dépollution des sites spéléologiques.

Depuis 2000 (et le N°39) L'Echo de l'Egout, puis EcoKarst ont subi de profondes modifications, un nouveau look et ont ouvert leurs colonnes à un ensemble de nouvelles rubriques et de sujets, qui semblent, vu l'intérêt de nos nombreux abonnés être appréciés par nos lecteurs.

Nous souhaitons poursuivre dans cette voie, afin de contribuer à la protection du milieu souterrain en général et au développement de relations privilégiées avec les spéléos, mais aussi les scientifiques, les pouvoirs publics et les citoyens en général.

Dans cette optique vous pourrez en particulier découvrir dans ce bulletin :

- la réglementation sur l'accès des carrières souterraines,
- une synthèse sur les sites souterrains protégés du Hainaut,
- la présentation du colloque FFS chauves-souris en France
- l'impact en Ardèche de la fréquentation des grottes sur la conservation du milieu souterrain et ses espèces animales

Notre rubrique "Infos du Fond" présente:

- l'exploration par le SCAIP d'un aqueduc sous la place d'Hautrage
- un spectaculaire effondrement karstique à Amostrenne (Esneux)
- les risques de pollution du Karst de la Fosse (Ambly-Nassogne).

Des informations diverses sur le nouveau musée et les fouilles en cours depuis septembre 2002 dans la Fosse à Iguanodons à Bernissart, la parution du nouvel Atlas de Belgique au 1/50.000, par l'I.G.N., complètent ce N° 50.

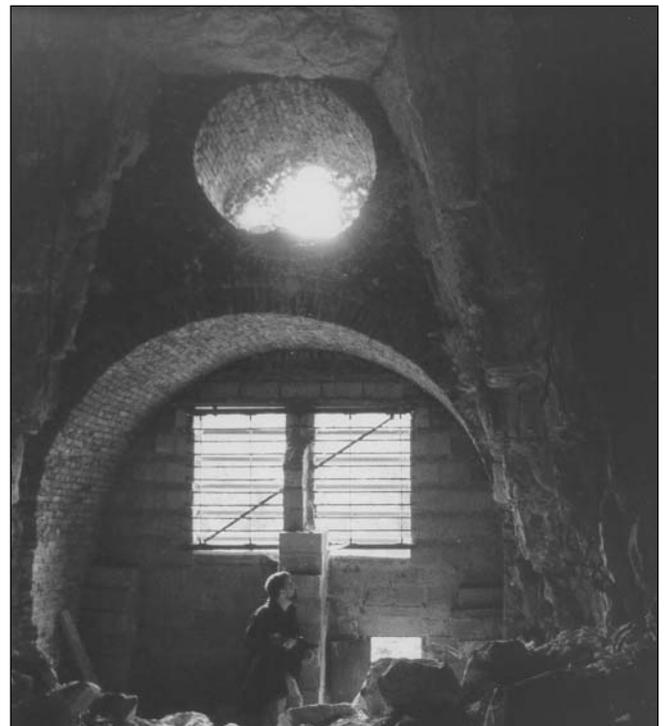
Nous vous souhaitons bonne lecture et tous nos vœux pour l'année 2003.



PROTECTION SOUTERRAINE

L'ACCES AUX MINES ET CARRIERES SOUTERRAINES ABANDONNEES : REGLEMENTATION

Il existe en Région wallonne un très grand nombre de mines et de carrières souterraines abandonnées. Les derniers recensements font état de plus de 12.000 puits et issues déjà recensés sur les 351 concessions (dont plusieurs centaines de galeries débouchant en surface) et de plus de 5.000 carrières souterraines.



Carrière souterraine de craie de Pahaut à Orp-Jauche - Gérée par les RNOB cette cavité pourrait devenir une CSIS en 2003

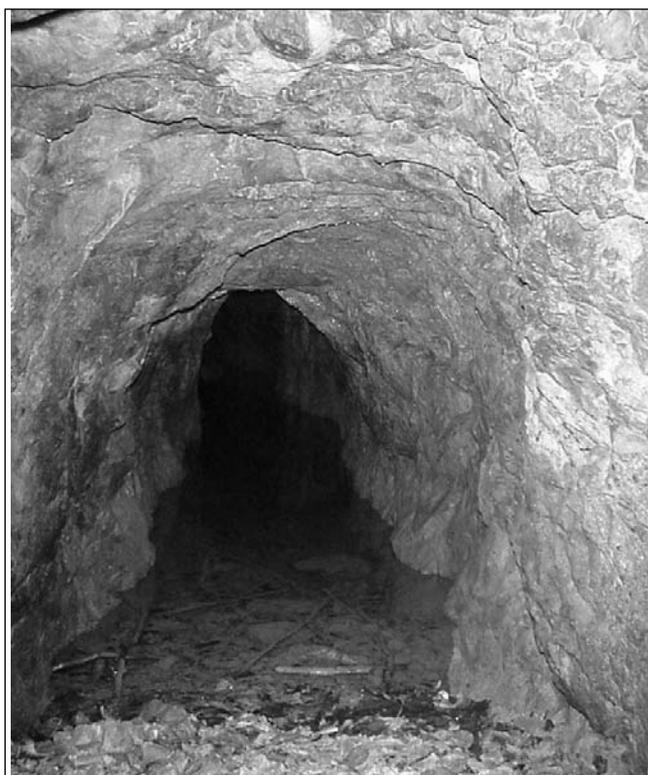
Si de nombreux ouvrages souterrains sont encore accessibles, du moins physiquement, la situation réglementaire n'est cependant pas si simple : outre le fait que ces anciens ouvrages recèlent de nombreux dangers, leur accès en est en outre rarement autorisé.

Le point de vue réglementaire.

Il faut avant tout distinguer ici les travaux miniers, sensu stricto, des travaux de minières ou de carrières souterraines : en effet, toute exploitation souterraine n'est pas une mine. La distinction est en fait de nature juridique et non technique.

Les mines.

Sont mines les exploitations d'une série de substances, d'importance économique et stratégique, définies comme telles par la loi et ce, que l'exploitation soit souterraine ou à ciel ouvert (il s'agit par exemple des exploitations de charbon, de minerais métalliques, de barytine,...).



*Ancienne mine de plomb de St Nicolas à Ave et Auffe (Rochefort)
Cette galerie de 200m de long creusée dans le calcaire a suivi
une veine de plomb*

Les mines sont exploitées en vertu d'un acte de concession octroyé par arrêté du Gouvernement : cet acte donne à un concessionnaire la propriété de la mine, c'est-à-dire des substances qu'il énumère et des travaux souterrains qui en dépendent. Cette propriété est de même nature que les propriétés ordinaires mais est soumise à des mesures de police spéciales complémentaires. Les propriétaires de surface conservent la propriété de la surface et du sous-sol, sauf la mine et ses travaux. La propriété de la mine ne disparaît qu'avec le retrait de la concession prononcé par le Gouvernement, après que les ouvrages miniers aient été sécurisés.

Une mine non retirée a donc un propriétaire et est à considérer comme une propriété privée, au même sens



que les propriétés de surface. Le concessionnaire est responsable de ce qui s'y passe. Une mine dont la concession a été retirée retourne aux propriétaires de surface (et non à l'Etat ou à la Région) mais reste sous la surveillance de l'Administration. Les propriétaires de surface et les tiers restent tenus par les mesures de sécurité imposées par la Députation permanente, sur avis de l'Administration, suite à la déclaration de mise hors service d'une issue, suite à une intervention de police visant à assurer la sécurité publique ou la protection des propriétés de la surface ou dans le cadre des mesures de sécurisation préalables au retrait d'une concession (fermeture des issues).

L'Administration wallonne (Division de la Prévention et des Autorisations, Cellule Sous-sol), qui a pris aujourd'hui le relais de l'Administration des Mines, continue à faire sécuriser les puits et leurs abords et à faire fermer l'accès aux galeries et aux travaux miniers, soit en actionnant les concessionnaires, soit par elle-même, lorsque ceux-ci ont disparu ou sont insolvable. Lorsque cela est possible, ces fermetures prévoient la possibilité d'accès aux animaux, et en particulier aux chiroptères.

Les minières ou carrières souterraines.

Les minières (catégorie disparue depuis 1989) et les carrières sont des exploitations de roches non classées comme mines (grès, calcaire, craie, ardoises, minerais de fer superficiels...). Elles appartiennent au propriétaire de la surface, qu'elles soient souterraines et à ciel ouvert, dans les limites de sa propriété. Elles n'ont pu être exploitées que par ce propriétaire ou de son consentement et elles ont été vendues avec le terrain, sauf mention contraire de l'acte de cession. Le propriétaire actuel en est donc responsable du point de vue civil.



*Carrière calcaire de Sainte-Anne (Dinant), En vue de poursuivre
l'exploitation du meilleur banc rocheux, la carrière s'est poursuivie
souterrainement*

Si l'exploitation des carrières souterraines était libre jusqu'en 1852, par après, les exploitants ont été obligés d'en déclarer l'ouverture ainsi que, un mois à l'avance, l'abandon afin que la Députation permanente, sur avis de l'Administration des Mines, puisse ordonner les mesures de sécurité nécessaires. Le règlement du 2 avril 1935 sera encore plus contraignant en imposant d'office le remblayage des puits abandonnés; il ne règle pas la question des accès à flanc de coteau, pour lesquels il n'existe pas d'obligations générales.

Le propriétaire de la surface peut donc accéder librement à une carrière souterraine située sous sa propriété et peut en autoriser l'accès à des tiers, ou le tolérer, sous sa responsabilité, sauf si les accès ont été fermés sur décision de la Députation permanente, dans le cadre des mesures d'abandon. Les carrières officiellement abandonnées, sur déclaration de l'exploitant ou du propriétaire, ne sont plus soumises à la surveillance de l'Administration. Celles où une activité quelconque, autorisée ou tolérée, perdure y sont en principe soumises, en vertu du règlement du 2 avril 1935.

Règlementation d'accès aux ouvrages miniers

La question de l'accès aux ouvrages miniers est **réglé par les textes suivants** :

- Arrêté royal du 28 avril 1884 portant règlement d'exploitation des mines, art. 70 : l'accès des travaux souterrains est interdit à toute personne étrangère à l'exploitation de la mine (ou à sa surveillance réglementaire). Le concessionnaire peut néanmoins autoriser des tiers à pénétrer dans ces travaux, à la condition sine qua non de les faire accompagner d'un guide expérimenté dépendant de lui.
- Arrêté royal du 19 mai 1961 relatif à l'aéragé des mines et à leur classement par rapport au grisou : d'une manière générale, l'accès aux travaux abandonnés non ventilés (de manière telle à ce que l'atmosphère reste dans les normes légales en tout temps) est interdit au personnel de la mine et donc, aux tiers qu'un membre du personnel ne peut y accompagner. Presque tous les travaux miniers abandonnés un peu étendus sont, a priori, à considérer comme non ventilés, jusqu'à preuve du contraire par le concessionnaire, qui est chargé de la surveillance de l'atmosphère.
- Arrêté royal du 5 mai 1919 portant règlement général de police des mines, minières et carrières souterraines, art. 1 à 5 : si des travaux miniers sont dangereux pour la sécurité du personnel de la mine ou du public, notamment en cas de vétusté, l'Ingénieur des Mines (fédéral dans le premier cas, régional dans le second) doit en faire rapport au Gouverneur pour que la Députation permanente arrête les mesures propres à faire cesser le danger ou à interdire efficacement l'accès. En attendant, l'Administration peut user de son pouvoir général de commandement pour en interdire provisoirement l'accès.
- Arrêté royal du 10 juin 1974 sur les issues et puits de mines, art. 4 : l'accès aux travaux miniers, même abandonnés, et non surveillés en permanence par le concessionnaire doit être interdit de façon efficace. Ceci suppose que, d'une manière générale, l'accès aux mines est interdit au tiers, même en l'absence de fermeture, tout comme l'accès d'un terrain privé est interdit de fait s'il n'y a pas de grille à l'entrée. L'art. 5 du même arrêté impose au concessionnaire de déclarer un mois à l'avance l'abandon de l'issue afin que la Députation permanente arrête les mesures de fermeture, sur avis de l'Administration.

D'une manière générale, les règlements de police des mines ne font intervenir que le concessionnaire et l'Administration qui a en charge les mines. Les propriétaires de la surface, tiers et autres administrations n'y interviennent pas et doivent subir la situation. Il est à noter que l'Administration n'est pas habilitée à autoriser l'accès aux mines en lieu et place du concessionnaire, tout comme la police ne pourrait autoriser des tiers à pénétrer sur un terrain privé.

Conséquences sur l'accès aux exploitations souterraines.

Sur base des articles et textes réglementaires qui précèdent on peut facilement comprendre que:



- l'accès à toute galerie de mine, fermée effectivement ou

non, est interdit à toute personne étrangère à l'exploitation (au sens large) de la mine ou à sa surveillance (au sens strict des lois minières), sauf autorisation expresse du concessionnaire et accompagnement par un guide expérimenté désigné par lui, à l'exception des situations réglementaires où l'accès est interdit au personnel de la mine (travaux abandonnés dangereux ou non ventilés notamment);

- tous les accès aux anciennes mines fermés au moyen de grilles, portes, murs ou terres, le sont en vertu de prescriptions légales, particulières ou générales. Ils ne peuvent donc être ouverts sans qu'il soit commis une infraction, y compris par le concessionnaire si cette fermeture a été ordonnée par la Députation permanente dans le cadre de l'abandon de l'issue ou des travaux;
- le propriétaire d'un terrain où se trouve l'accès d'une mine, même révoquée, n'est pas habilité à en autoriser l'accès et encore moins à passer une convention de mise à disposition de l'ouvrage;



Les galeries d'extraction de charbon s'ouvrant dans le Bois de Baudour, doivent encore être sécurisées. Vu l'intérêt biologique de ces deux sites il est souhaitable qu'un accès reste possible

- l'accès à une carrière souterraine est soumis à l'autorisation des propriétaires de la surface concernés, sous leur responsabilité. Il faut noter que le propriétaire d'une issue ne peut donner accès qu'à celle-ci et à la partie de carrière située chez lui, et non aux sections situées chez des tiers et qu'il ne peut ouvrir un accès qui a été fermé sur ordre de la Députation permanente dans le cadre de l'abandon des travaux;
- le concessionnaire ou le propriétaire ne peut se décharger, éventuellement, que de sa responsabilité civile au profit des visiteurs mais reste responsable du point de vue administratif des infractions aux dispositions de sécurité prises en vertu des règlements concernant la police des mines ou des carrières souterraines;
- l'Administration est en droit de poursuivre les infractions à ces règlements et de réclamer la réparation des dispositifs de sécurisation détruits ou altérés, aux frais de leurs auteurs, y compris du propriétaire de surface qui les y aurait indûment autorisés; que le propriétaire d'une carrière ou le concessionnaire d'une mine est en droit de réclamer en justice, aux auteurs des faits, la réparation de dispositifs de sécurisation abîmés ou détruits;
- celui qui, en détruisant ou en altérant un dispositif de sécurisation, ordonné par l'autorité ou placé par le propriétaire des terrains ou de la mine, crée de ce fait une situation de danger et est à l'origine d'un accident ou provoque des dégâts, pourra être poursuivi pénalement ou civilement, sans préjudice d'éventuelles poursuites administratives.

Ir. Daniel PACYNA

Ministère de la Région wallonne. Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement

Division de la Prévention et des Autorisations. Direction de la Coordination de la Prévention des Pollutions (Cellule Sous-sol) - D.Pacyna@mrw.wallonie.be

FRANCE : COLLOQUE NATIONAL SUR LES CHAUVES-SOURIS.

En novembre 2002, s'est tenu à Monténon (Lot et Garonne) un colloque chauve-souris, à l'instigation de la Fédération Française de Spéléologie et de plusieurs comités départementaux et régionaux.

Cette réunion avait pour but de permettre aux spéléologues intéressés par " l'étude et la connaissance des chauves-souris " de croiser les expériences et de réfléchir aux modes de collaborations possibles avec les associations de naturalistes en vue d'étudier et de contribuer à la conservation de ces mammifères.

Ce colloque s'est déroulé en 3 temps :

- 1) Contribution à la connaissance des chauves-souris : par le biais de panneaux d'exposition, de posters et de communications, ainsi que par des exposés permettant aux participants de mieux se familiariser avec les caractéristiques et spécificités des chiroptères
- 2) Visite de cavités : Par petits groupes, observation de la faune souterraine avec pour objectif l'identification des espèces présentes, leur positionnement sur une topographie et la réalisation de mesures concernant le micro-climat des cavités dans lesquelles on les rencontre (température, hygrométrie, courant d'air). Les données biologiques et physiques étant reportées sur une fiche d'observation uniformisée.

Fiche chauve-souris		Date:
Nom de la cavité		
Commune		
Coord. x:	Coord. y:	Alt.:
Nombre de chs observées:		
Elle(s)	<input type="checkbox"/> volait	
	<input type="checkbox"/> était suspendu à la voûte	
	<input type="checkbox"/> était agrippée à une paroi	
	<input type="checkbox"/> était dans une fissure	
	<input type="checkbox"/> étaient regroupées en essaim	
Profondeur:	m	Distance de l'entrée: m
Genre:	Murin	Rhinolophe
(entourer)		
		
	Aile sur le côté	Totalement enveloppée
Découverte	<input type="checkbox"/> ossements	
	<input type="checkbox"/> guano	
	<input type="checkbox"/> prélevé	<input type="checkbox"/> joint à la fiche
Observateur:		
Envoi: Julien Oppliger, Courtils 21 2016 Cortailod ou J.-D. Blant Mus. D'hist. Nat Av. Léopold-Robert 63 2300 Chx-de-Fds		

Exemple de fiche existante éditée en collaboration entre la Société Suisse de Spéleo et le Musée d'Histoire Naturelle de la Chaux de Fonds (Suisse).

- 3) Tables rondes sur l'observation des chiroptères. Cette table ronde, ouverte à tous, avait pour objet d'aboutir à une méthodologie validée, afin que les contributions par les observations en cavités se fassent avec rigueur et suivant un protocole qui permette par la suite leur exploitation scientifique.

Lors de ces journées de travail divers aspects ont été mis en lumière :

- importance de définir des critères clairs à prendre en compte par les observateurs lors d'une exploration en grotte et pour effectuer le suivi sur une cavité (traces d'occupation, ossements, dynamique de population, caractérisation des variables physiques du milieu souterrain)...
- nécessité de définir une échelle spatiale de référence (massif, vallée, région, voir pays ou même groupe de pays) pour proposer un suivi des espèces et la réalisation de fiches inventaires
- création d'une clé pour la détermination des espèces présentes en période d'hivernage SANS avoir à manipuler les animaux
- Organisation à l'échelle départementale, régionale et nationale du suivi des populations dans les sites de références pour garantir des séries d'observations complètes et pour permettre l'encadrement de néophytes dans l'observation par des spéléologues et des naturalistes confirmés.
- Renforcement et systématisation de la diffusion des travaux et des observations concernant les chiroptères pour répondre aux nombreuses questions concernant les chauves-souris.

Ce colloque a sans nul doute permis des échanges fructueux entre chiroptérologues et spéléos. Il a mis l'accent sur l'indispensable collaboration entre scientifiques, naturalistes et spéléologues pour contribuer à l'étude et à la protection des chauves-souris. Il aura enfin permis de " démystifier " le rôle de prédateur attribué aux spéléologues quant à la conservation du milieu souterrain et des organismes qui l'habitent.

Une telle initiative mériterait certainement d'être organisée en Wallonie, afin de rapprocher et de faire collaborer spéléologues et chiroptérologues. Elle pourrait par exemple s'organiser dans le cadre des Cavités Souterraines d'Intérêt Scientifique pour lesquels des représentants de ces deux groupes participent à la gestion mais sans suffisamment collaborer jusqu'à maintenant..

Les actes du colloque reprendront les communications, panneaux, posters et un compte rendu des discussions ainsi que des résultats des tables rondes. Ces actes comprendront la clé de détermination des chauves-souris en hibernation à l'usage des spéléos et des naturalistes (accompagnés d'une cassette vidéo sur le sujet).



Pour plus d'informations:

D. Nicolas : david.nicolas@libertysurf.fr & C. Henaff, 19 chemin de Bidane, 33880 Saint Caproux de Bordeaux - FR.



GROTTES ET RÉSERVE NATURELLE DES GORGES DE L'ARDÈCHE.

Impact de la fréquentation sur le milieu souterrain et ses espèces animales.

Introduction.

Paru dans la revue Patrimoine Nature - Bulletin d'information du programme LIFE " Habitats et espèces des Gorges de l'Ardèche et leur Plateau ", Janvier 2002, Numéro 3, l'article de Madame M.-J. TURQUIN décrit certaines causes et conséquences de la vulnérabilité du milieu souterrain. L'état de conservation de cavités sauvages de l'Ardèche a été étudié sur base d'une évaluation biologique prenant en compte la présence d'espèces et en définissant un gradient de vulnérabilité basé sur les flux et les échanges d'énergie entre la cavité et le milieu extérieur.

Sans retranscrire l'intégralité de l'article, les extraits qui suivent illustrent l'originalité et l'intérêt de la démarche suivie en Ardèche pour estimer l'état des cavités non protégées.

Les cavités de l'Ardèche sont visitées depuis des millénaires, la richesse de ce territoire en grottes ornées l'établit. Mais l'augmentation inéluctable et récente de leur fréquentation pose des problèmes de conservation. Dans le cadre du Programme Life, une évaluation écologique de quelques grottes non protégées a été réalisée ces deux dernières années.

Comme dans tout territoire naturel, la structure et la composition de la biocénose reflète fidèlement la qualité du milieu ambiant. La résilience de la communauté cavernicole a été appréciée sous deux aspects ; capacité à résister à la destruction et l'aptitude à reconstituer une biocénose normale. Les atteintes portées au monde minéral sont, elles irréversibles à l'échelle d'une civilisation.

Dégradations imperceptibles... mais réelles.

Les dégradations ne sont pas toujours perceptibles au promeneur ou au sportif qui ressent l'espace souterrain comme un trou noir à inspecter dont l'ampleur permet l'expression des capacités physiques.

Le spéléologue authentique, recherche le challenge sportif mais s'attache aussi à la recherche et à l'étude de son milieu de prédilection. Selon son goût, il explore et topographie la cavité, creuse (désobstrue) un remplissage qui barre un réseau prometteur ; essaye de reconstituer les phases de creusement depuis des millions d'années pour établir des correspondances avec d'autres réseaux. Avec un peu d'appareillage et des compétences en hydrologie, il va évaluer la ressource en eau d'une grotte exurgente. Le spéléo photographe ou biologiste revient plusieurs fois dans un même site par admiration pour des concrétions et des formes spectaculaires ou (avec les précautions d'usage) pour repérer les diverses espèces de chauve-souris et inventorier la faune des invertébrés cavernicoles.

Tous ces pratiquants acquièrent la familiarité d'un milieu souterrain inaltéré ; pour le conserver, ils tentent de limiter l'emprise des nécessaires fixations dans la roche, la surface de cheminement, réglementent l'accès et bien sûr n'abandonnent pas de déchets durant l'exploration.

Involontairement pourtant tout visiteur qui pénètre sous terre y laisse de l'eau, du CO₂, mais aussi des cheveux, des fibres textiles, de la terre, des acariens, des algues, des moisissures, des bactéries, du pollen. Il prélève de l'oxygène, augmente la température, piétine le substratum, érafle

la roche, ou abandonne un film lipidique sur les stalagmites et un revêtement de suie à l'aplomb de sa lampe à carbure.

Vulnérabilité des cavités

L'impact de l'homme est maximal au niveau des zones d'entrée des cavités accessibles à tous ; ensuite elle décroît avec la profondeur, le développement ou la difficulté. Les grottes-écoles où se succèdent plusieurs centaines de stagiaires sont particulièrement modifiées. L'abondance de matière organique attire un certain nombre d'espèces étrangères au milieu, qui entrent en compétition avec les animaux troglobies ; elle autorise l'existence d'une microflore pariétale qui colore et agresse parois et concrétions.

Dans un musée, les sols sont refaits et les objets sont à l'abri sous verre. Dans une grotte, on se déplace entre des roches, des remplissages, des concrétions, dont certains peuvent avoir une grande importance pariétale (même sans peintures préhistoriques). Un tas de cailloux roulés, s'il est en place peut indiquer le sens et le débit d'une paléo-circulation ; un fragment de plancher stalagmitique bien scellé au-dessus donnera un âge absolu à cet épisode, ... La conservation passe donc par la connaissance du milieu.

Campagnes d'observations zoologiques: premiers bilans

Réalisé grâce au soutien et au financement du programme européen LIFE, les deux campagnes d'observations zoologiques dans les grottes de la Réserve d'Ardèche, ont mis en évidence les caractéristiques d'un écosystème souterrain de qualité. Les goules, événements, avens ne sont pas égaux face aux conséquences de la fréquentation humaine. Un gradient de vulnérabilité s'observe de la " grotte-crible " à la " grotte-géode ". La première est constamment traversée, comme une éponge, par de multiples flux d'énergie cinétique, chimique, calorifique engendrés par les mouvements horizontaux et verticaux d'air et d'eau. Dans les systèmes goule-évent les traces de pas, les dépôts de carbures et même les tags seront expulsés, la roche polie, les sédiments réorganisés en quelques mois par des crues puissantes et prévisibles.

A l'inverse, la grotte-géode se comporte comme une " cavité bulle " isolée de l'extérieur par une gangue de calcite empêchant le transit de l'eau et des diverses formes d'énergie. Les grottes du plateau ardéchois, éloignées de la zone noyée, relèvent de cette catégorie où domine l'énergie chimique (équilibre du CO₂ dans l'air et l'eau assurant le concrétionnement). Les formes d'énergie amenées par les visiteurs seront stockées à jamais dans ces cavités, entraînant une rupture de l'équilibre naturel.

Conclusion :

Les atteintes au monde minéral souterrain sont souvent définitives : à l'échelle humaine, une galerie damée depuis trois siècles ne montrera jamais plus de gours limpides, de l'argile lisse ou de la calcite scintillante. La poussière déposée sur les draperies sera incluse dans le feuillet "homme moderne". Il faut donc prendre en compte l'ensemble des intérêts sportifs, économiques, esthétiques, écologiques et scientifiques dans la gestion du patrimoine souterrain de la réserve naturelle des Gorges de l'Ardèche.

Marie-José TURQUIN

Biologiste, Membre du Conseil Scientifique de la Réserve Naturelle des Gorges de l'Ardèche.



LES CAVITÉS PROTÉGÉES EN HAINAUT.

La province de Hainaut recèle 81 grottes (données AKWA, novembre 2002), et une multitude de galeries artificielles (mines, galeries, souterrains, carrières souterraines). Un certain nombre de ces sites souterrains (tant naturels qu'artificiels) disposent d'un statut de " protection " pour leur intérêt scientifique ou patrimonial.

Ainsi certaines cavités sont situées dans un périmètre classé d'autres ont obtenu le statut spécifique de Cavité Souterraine d'Intérêt Scientifique (CSIS) ou de Réserve Naturelle Domaniale (RND) par la Région Wallonne. Le tableau ci-après reprend l'état des sites protégés ou des statuts en projet pour les cavités du Hainaut :

Les grottes en sites classés :

4 cavités à Aiseau Presles (Trou des Nutons, 475-7 / Grotte de l'Ossuaire, 475-8 / Grotte du Docteur, 475-9 / Trou du Renard, 475-17). Ces 4 cavités sont situées dans le Parc du Château de Aiseau, sur les versants très raides du ruisseau de la Biesme. Elles présentent un intérêt archéologique avec des occupations paléolithique, mésolithique et néolithique. Ces cavités bien que non fermées ne sont pas accessibles (car dans la propriété privée du château).

Grotte des Sarrazins à Loverval (akwa 524-11). Située dans la vallée classée du ruisseau des Haies cette cavité présente 4 porches d'entrée prolongés par des galeries dont 3 communiquent entre elles.

La grotte a été découverte en 1883 ; Elle s'ouvre à mi-hauteur dans l'amphithéâtre d'une ancienne carrière. Cette cavité sèche et inactive est une résurgence fossile; on retrouve d'ailleurs aujourd'hui dans le lit même du ruisseau une petite venue d'eau bouillonnante

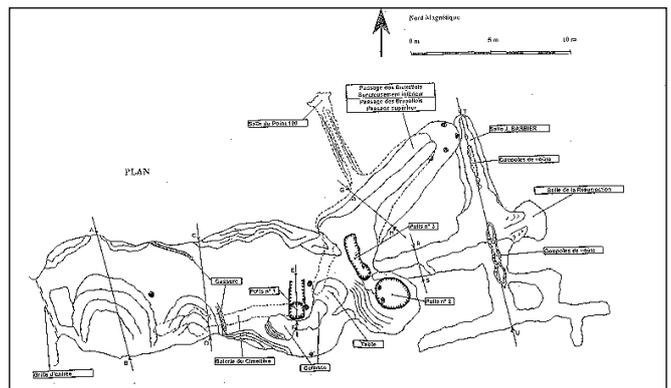


Entrée N°4 de la Grotte des Sarrazins. La fermeture qui en défend l'accès doit être revue car 3 des entrées communiquent entre elles via des galeries étroites

L'entrée principale située côté Est, commence par un couloir assez large mais très bas. La cavité de +/- 150m de développement est d'allure horizontale et se caractérise par la superposition de 3 niveaux distincts.

La cavité a fait l'objet de fouilles partielles ayant permis de relever une présence humaine du Mésolithique (premier crâne mésolithique découvert en Belgique) ainsi que de nombreux artefacts en os et en silex. En plus de sa protection liée à sa localisation dans un site classé, la cavité dispose depuis 2001 du statut de CSIS, en particulier pour proposer une gestion et une protection des intérêts archéologiques et chirop-térologiques de la cavité.

Grotte de Moneuse ou Caillou qui Bique (akwa 511-5). Cette cavité est située dans le site classé de la Honnelle. La grotte a été découverte en 1883 ; Elle s'ouvre à mi-hauteur dans l'amphithéâtre d'une ancienne carrière dont le fond est occupé par un étang de pêche. Cette cavité est une résurgence fossile de la Honnelle avant que la rivière ne creuse sa vallée et ne s'enfonce dans les calcaires et le poudingue. Vaste entrée, débouchant sur une galerie spacieuse menant à plusieurs puits dont le plus profond (P1) à 9m.



Topographie de la Grotte du Caillou qui Bique réalisée en 1998 par le Spéléo Club Les Faucons.

Passé ces puits, un réseau inférieur a été découvert par l'abbé J. Attout en 1966. Il comprend plusieurs salles qui présentaient un concrétionnement très abondant ; celui-ci a malheureusement été complètement détérioré. En plus de sa protection liée à sa localisation dans un site classé, la cavité dispose depuis 2001 du statut de CSIS ; dans ce cadre un projet de fermeture est à l'étude.

Les grottes sous statut CSIS :

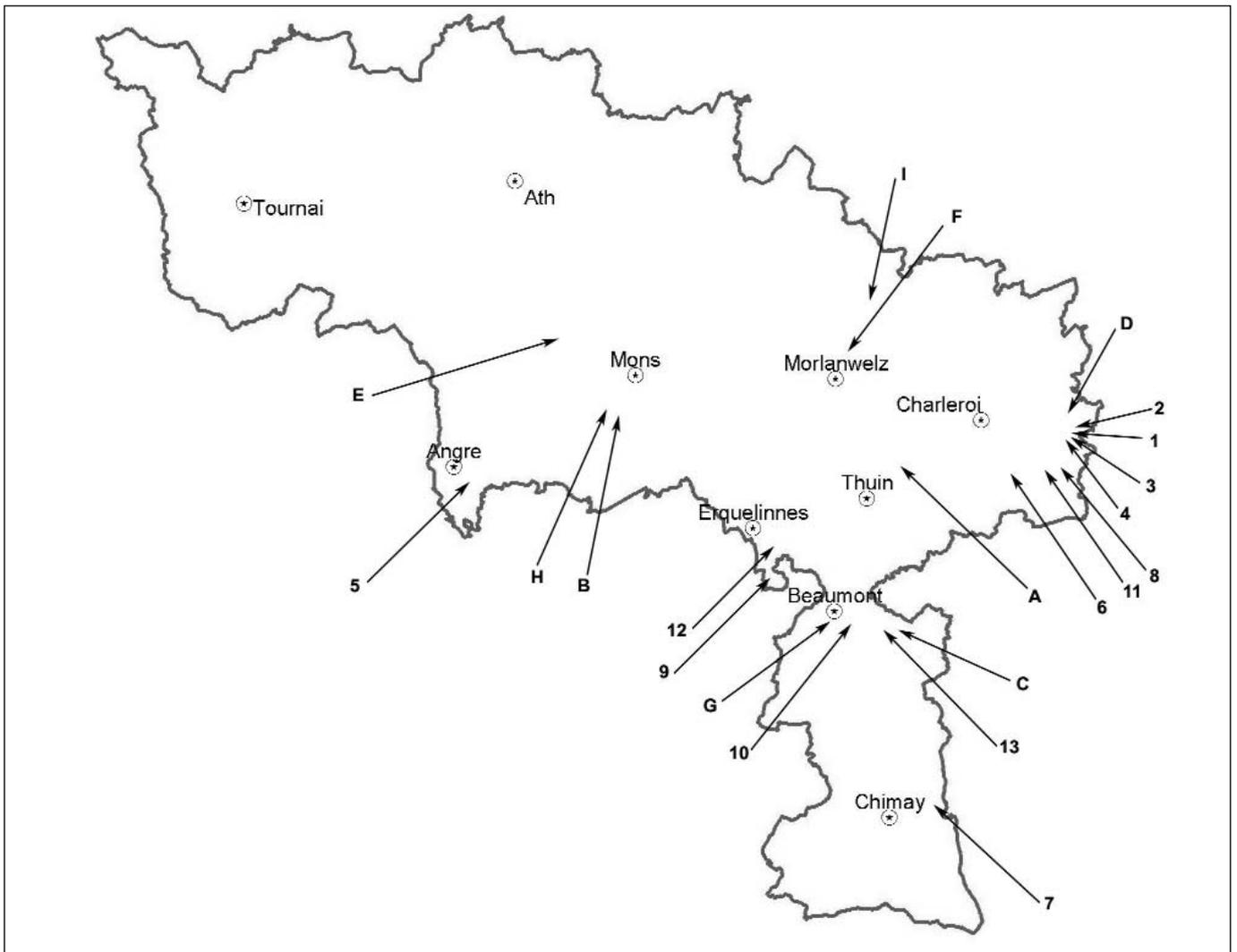
Outre les grottes mentionnées ci-dessous qui disposent à la fois du statut de CSIS et d'une protection liée à leur localisation dans un site classé, 3 autres cavités naturelles du Hainaut ont officiellement le statut de CSIS

La grotte de l'Agouloir à Châtelet (akwa 475-1). La cavité s'ouvre dans le fond d'une doline, probablement approfondie par l'homme (extraction de terre plastique pour poteries durant plusieurs siècles) L'entrée triangulaire s'ouvre au détriment du calcaire dolomitique du tournaisien.

Lors de crue, les eaux de la mare en amont s'engouffrent dans un petit trou situé un mètre en amont de l'ouverture principale de la grotte. Il s'agit d'une cavité active et très humide. En plus de l'eau qui s'y écoule en période de crue (chantoir intermittent), d'autres venues d'eaux souterraines empruntent les réseaux inférieurs de la cavité. Les parois sont peu concrétionnées mais des dépôts argileux et diverses formes d'érosion et de corrosion y sont observés. Cette grotte d'orientation verticale se compose de trois salles de dimensions modestes reliées entre elles par des étroitures verticales.

Cette cavité a été mise sous statut CSIS pour ses intérêts hydrologiques et chirop-térologiques.





N°	Nom de la cavité	Type	SC	CSIS	Projet CSIS	RND
A	Souterrains de l'Abbaye d'Aulne (Thuin)	CA	O	+		
B	Carrière de la Malogne (Cuesmes)	CA	O			x
C	Galerie du Zinc (Barbençon)	CA		+		
D	Réservoir du Bois Saussis (Aiseau-Presles)	CA		+		
E	Galeries de mine de Baudour	CA			#	
F	Tunnel des Cats (Morlanwelz)	CA			#	
G	Caves du Château de Beaumont	CA				x
H	Carrière du Siège de Bavays (Mons)	CA				x
I	Tunnel de la Bête refaite (Chap.-lez-Herlaimont)	CA				x
01	Grotte du Docteur (Aiseau-Presles)	CN	O			
02	Grotte de l'Ossuaire (Aiseau-Presles)	CN	O			
03	Trou des Nutons (Aiseau-Presles)	CN	O			
04	Trou du Renard (Aiseau-Presles)	CN	O			
05	Grotte de Moneuse (Honnelles)	CN	O	+		
06	Grotte des Sarrazins (Gerpennes)	CN	O	+		
07	Grotte de Lompret (Chimay)	CN				x
08	Trou de l'Agouloir (Chatelet)	CN		+		
09	Trou aux Feuilles (Bersillies l'Abbaye)	CN		+		
10	Grotte de Tchampacane (Solre-st-Gery)	CN		+		
11	Trou Marique (Chatelet)	CN			#	
12	Trou des Fées (Solre-sur-Sambre)	CN			#	
13	Caverne du Bois des Païens (Barbençon)	CN			#	

Carte et liste des sites souterrains naturels et artificiels protégés de la province de Hainaut (situation au 1er novembre 2002). Sur la carte, les lettres représentent la localisation des cavités artificielles, et les chiffres correspondent aux grottes. Dans le tableau: CA = Cavité Artificielle, CN = Cavité Naturelle, SC = Site Classé, CSIS= Cavité Souterraine d'Intérêt Scientifique, RND = Réserve Naturelle Domaniale.



La grotte de Tchampacane à Solre-saint-Géry (akwa 526-22). La Grotte est située à la base d'un promontoire calcaire mis en relief par le ruisseau du Barbinçonna. La cavité est une perte fossile du ruisseau (affluent de la Hantes). Elle s'ouvre dans le fond de la doline rocheuse qui a été exploitée comme carrière artisanale calcaire.

L'étage inférieur de la cavité est noyé en période de crue. Vu l'enfoncement général du réseau hydrographique, cette eau ne provient pas du ruisseau (la grotte ne fonctionne donc plus comme une perte du Barbinçonna) mais bien des infiltrations provenant du plateau qui via le réseau inférieur de la grotte rejoignent le ruisseau.



Les différents conduits étagés relativement étroits accessibles depuis la paroi de l'ancienne carrière communiquent par des puits de quelques mètres

L'entrée principale, située dans cette "dépression rocheuse" commence, par un couloir assez large mais très bas. La cavité de +/- 150m de développement est d'allure horizontale et se caractérise par la superposition de 3 niveaux distincts.

Cette cavité a été mise sous statut CSIS pour ses intérêts biologiques (faune cavernicole), hydrologiques et minéralogiques.

Le Trou aux Feuilles à Bersillies l'Abbaye (akwa 525-1). Sur la rive droite de la Thure, 15m au-dessus du niveau actuel de la rivière, la grotte s'ouvre à la base d'un petit massif calcaire sur son versant ouest. Il s'agit d'une résurgence fossile de la terrasse moyenne de la Thure qui a fonctionné comme une perte à une période ultérieure. L'ouverture de cette petite cavité plongeante se caractérise par une magnifique forme en "trou de serrure" de 2,5 de haut sur 1,8m de large. A mi-parcours une étroiture sur la droite de la galerie donne accès à un puits orienté plein sud. Les travaux de désobstruction entrepris en 1978 l'ont amené à une profondeur à -10m. Les travaux durent s'arrêter sur un siphon comblé au niveau de la nappe phréatique.



La forme en trou de serrure de cette galerie démontre son creusement en "conduite forcée" à l'époque où la cavité fonctionnait comme une résurgence

La grotte ne présente pas de concrétion et sa formation est due principalement à des phénomènes d'érosion mécanique. Le couloir principal et l'ouverture en forme de trou de serrure font partie de la morphologie typique d'un creusement en conduite forcée. Dans la première partie de la cavité, on peut observer sur les parois une concentration de fossiles dont des coraux et des spirifères.

Cette cavité a été mise sous statut CSIS pour ses intérêts hydrologiques et géomorphologiques.

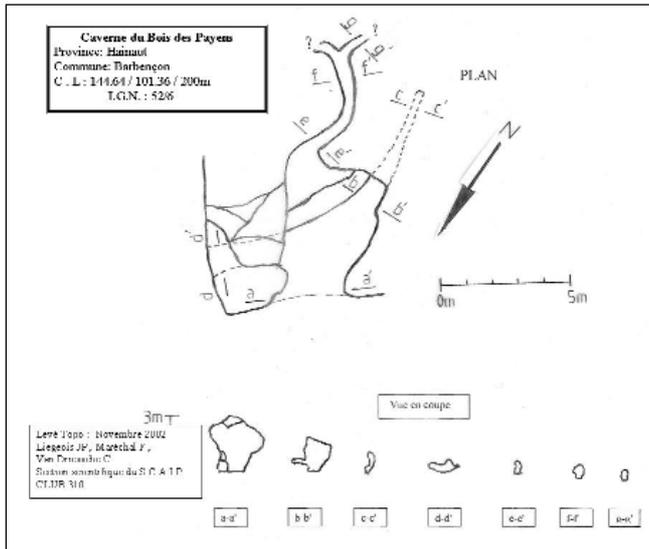
Les projets de CSIS en Hainaut :

En vue de compléter le réseau de cavités protégées, pour prendre des mesures conservatoires dans certains sites vulnérables et pour contribuer à la conservation des habitats cavernicoles et à la promotion de la recherche dans le milieu souterrain, la CWPSS avec ses partenaires propose de nouveaux projets de CSIS en province de Hainaut.

5 sites souterrains (dont 3 cavités naturelles) font actuellement l'objet de propositions de CSIS :

La Caverne du Bois des Païens, à Barbençon (akwa 526-34). Cette cavité est située dans une ancienne petite carrière calcaire dont le front de taille est karstifié et partiellement dolomisé. La grotte s'ouvre par un porche prolongé par trois galeries pénétrables sur quelques m (cavité à deux entrées et de 20m de développement), deux autres conduits pénétrables "indépendants" s'ouvrent dans cette carrière.





Topographie de la grotte des Paiens. Mesure, levé et dessin SCAIP novembre 2002.

En 1996, C. Van Driessche a observé et étudié une précipitation de calcite peu banale sur une des parois de cette grotte (micro-gours en position quasi verticale - voir Vadose N°3 - 1996).

Enfin les relevés chiroptérologiques réalisés dans ces boyaux depuis 1957 par l'Irsnb et plus récemment par l'Association Biomont ont permis d'y relever la présence de 5 espèces de chiroptères.

Cette cavité est proposée au statut CSIS vu sa relative vulnérabilité (le long d'une route assez fréquentée sans aucune protection vis-à-vis des visites et des dépôts de petits déchets ainsi que pour ses intérêts minéralogiques (fossiles) et chiroptérologiques.



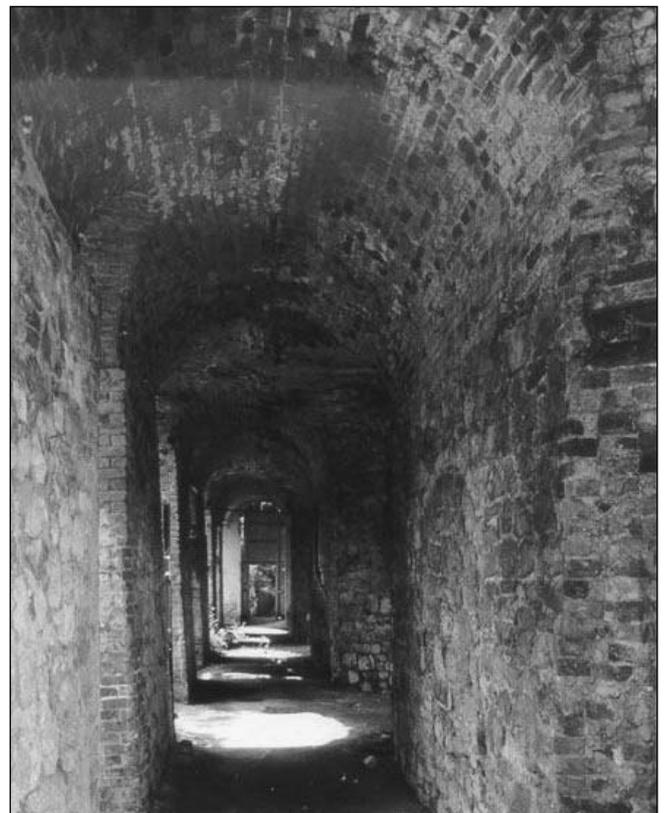
L'entrée principale de la cavité des Paiens est située directement le long d'une route à côté d'un parking. Cet accès facile rend la cavité particulièrement vulnérable et justifie sa protection.

Le Trou des Fées à Solre-sur-Sambre (akwa 521-3). Cette cavité (également appelée grotte de la Thure) est une résurgence fossile présentant un développement total du 40m. La grotte s'est développée dans un éperon

rocheux de calcaire frasnien au détriment d'un filon de calcite plus pur et suivant les joints de stratification.

Cette cavité est proposée au statut CSIS car c'est un site favorable à l'hivernage des chauves-souris. Plusieurs espèces y sont observées dont certaines menacées en Région wallonne et reprises sur l'Annexe II de la Directive Habitats 92/43 CEE. L'étude de la faune invertébrée cavernicole, a déjà permis d'y relever une faune intéressante des argiles, des recherches complémentaires devraient être réalisées dans cette voie.

Le Trou Marique à Châtelet (akwa 468-7). La cavité est située dans un versant abrupt de l'ancienne carrière de Sébastopol. Elle s'ouvre par une galerie artificielle, creusée lors de l'exploitation du calcaire au fur et à mesure du recul du front de taille. Cet accès artificiel a recoupé une petite cavité qui développe un réseau sur deux niveaux comprenant galeries et petites salles pour un développement total de 50m.



Les galeries de l'ancien Four à Chaux de la Carrière Sébastopol de même que la grotte Marique servent de refuge et de lieu d'hivernage pour les chiroptères

Outre les prolongements possibles du réseau, la cavité présente des caractéristiques intéressantes comme réserve à chauves-souris. Au niveau chiroptérologique il est important de prévoir un mode de gestion qui tienne compte de la grotte mais aussi des autres potentialités de la réserve (four à chaux, bois et étangs) qui sont autant d'éléments favorables au développement d'un site d'hivernage.

La cavité fait l'objet de relevés biologiques, la faune invertébrée a été étudiée par M. Dethier (Chercheurs de la Wallonie) et les chiroptères par l'Institut des Sciences Naturelles.

Chris VAN DRIESSCHE

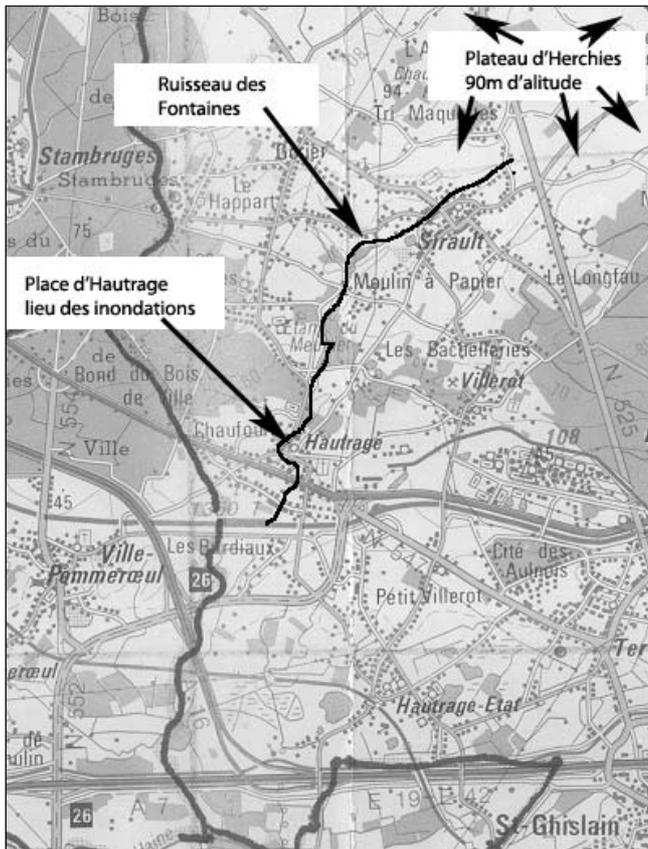


EXPLORATION DE L'AQUEDUC SOUS LA PLACE DE HAUTRAGE (COMMUNE DE ST GHISLAIN)

Introduction

Décidément, le spéléologue est un touche-à-tout : en effet, outre les sciences directement liées à ce sport et au milieu souterrain naturel qu'il permet d'explorer, nous voyons par-ci par-là des articles de journaux, des reportages télévisés, relatant telle ou telle intervention de la part des spéléologues. Ce fût le cas dans la malheureuse "affaire Dutroux", mais aussi dans des circonstances plus réjouissantes comme dernièrement dans le spectacle "Décrochez la lune" à La Louvière.

L'intervention dont je vais vous parler est toute autre. En effet, Le Spéleo club Amateur Inter-Province (SCAIP) a été contacté par l'Administration Communale de Saint-Ghislain pour effectuer une inspection dans l'aqueduc qui canalise le ruisseau des Trois Fontaines sous la place d'Hautrage.



Localisation de la zone inondée de Hautrage où des recherches furent menées.

Un problème d'inondation à Hautrage :

Le ruisseau des Fontaines prend sa source sur le plateau de Herchies qui culmine une 60aine de m au-dessus de la place de Hautrage sous laquelle les écoulements sont ensuite canalisés.

Il faut savoir que les riverains de la place sont constamment inondés dès que les pluies se font plus importantes (en période de crue, le débit du ruisseau peut monter jusqu'à 7000m³/heure).

En effet depuis 3 ans ils ont dû subir les caprices du ruisseau et des inondations +/- importantes près de 20



fois.

Leur ras le bol les a amenés à se grouper en association et à manifester leur mécontentement auprès des instances communales.

Pour tenter de résoudre ce problème d'inondations, la commune de St Ghislain a dans un premier temps fait curer les fossés ainsi que le lit du ruisseau des Fontaines et renforcés bassins d'orage (dont l'étang Honoré). Elle a confié au SCAIP une mission exploratoire en vue inspecter l'aque-



Xavier Charles et Michel Pichel, plongeurs du SCAIP devant un des accès à l'aqueduc de Hautrage

duc sous la place d'Hautrage sur une longueur de 240m

La réalisation d'une topographie de photos et d'un état des lieux de l'aqueduc doit permettre de déterminer si les inondations n'ont pas pour origine l'encombrement ou l'effondrement partiel de celui-ci. Cette inspection par les spéléologues et plongeurs du SCAIP a été effectuée, sous le regard curieux des riverains attirés par l'agitation qui avait lieu sur la place d'Hautrage.

Les conclusions de cette première exploration ainsi que la mise au net de la topographie réalisée à cette occasion sont actuellement en cours Enfin, une étude hydrologique a été confiée à l'intercommunale IDEA pour proposer un ensemble de solutions durables à l'évacuation des eaux à Hautrage.

Comment " tirer " la couverture médiatique ?

Le 12 octobre 2002, lors de l'exploration spéléologique de la galerie sous la place, la presse écrite et télévisée était présente, interviewant tantôt les Echevins présents eux aussi, tantôt les membres du club en plein travail, ainsi que les membres du comité de défense de quartier (A.C.I.). Malgré la rédaction d'un communiqué de presse (par C. Van Driessche, membre du club spéléo), mettant en avant le rôle positif joué par les spéléos dans cette investigation particulière, il faut constater que la presse en a peu tenu compte dans ses articles relatant l'intervention du SCAIP.

Jean-Pierre LIEGEOIS / SCAIP

NOUVEAU MUSÉE ET FOUILLES À BERNISSART

Quand l'Iguanodon est de retour dans sa cité...

De la découverte à l'exode vers Bruxelles :

La découverte des premiers ossements de dinosaures à Bernissart dans les puits du charbonnage en 1878, a valu à Bernissart une réputation internationale. Cependant, faute d'infrastructures adéquates, la Commune n'était pas en mesure de présenter au public ces monstrueux reptiles préhistoriques. Les fossiles prirent donc la route de Bruxelles où ils furent (et sont toujours) très bien exposés et mis en valeur au Musée d'Histoire Naturelle de Belgique.



Elevée au rang de patrimoine national, cette fabuleuse collection manquait à l'entité de Bernissart. Au sein d'un territoire économiquement sinistré depuis la fermeture des charbonnages, le besoin de valoriser au maximum son patrimoine géologique s'est rapidement manifesté.

Grâce aux efforts de l'Administration Communale, un Musée régional de l'iguanodon de Bernissart fut inauguré le 16 juin 1972. La superficie de ce musée n'étant que de 140 m² seule une copie du bassin et des membres inférieurs du dinosaure vinrent animer cette collection. A cette époque, l'intérêt de la collection reposait essentiellement sur le bagout et les connaissances de son conservateur Monsieur Gilbert Née.



Copie des membres inférieurs d'un saurien, seule reproduction animant le musée de Bernissart dans sa conception de 1972

Un nouveau musée à Bernissart :



Grâce aux efforts conjugués de l'IRScNB et de l'Administration communale de Bernissart, le musée

de l'iguanodon s'est enrichi d'une nouvelle salle. Le visiteur pourra y découvrir squelette fossilisé complet (10m de long pour 5m de haut) d'Iguanodon Bernissartensis vieux de 130 millions d'années provenant du cran de Bernissart.

On y découvre également des centaines de fossiles classés par ère géologique, un œuf fossilisé d'Hadrosaure, les fossiles d'un Mésosaure (premier reptile marin), de splendides kakémonos didactiques retraçant l'histoire de la fabuleuse découverte de 1878 dans la fosse Sainte-Barbe de Bernissart. Parallèlement à l'ouverture du complexe muséal, le cadre bucolique du village de Bernissart vous invite à une promenade vers le "cran aux iguanodons" où des forages exploratoires ont débuté en septembre 2002 car ce fameux site n'a pas encore livré tous ses secrets...

Les Forages en 2002

Parallèlement à l'ouverture de ce nouveau complexe muséal, le fameux "cran aux iguanodons" où ont été découverts par hasard 29 squelettes de dinosaures et qui faute de moyens n'a été que partiellement fouillé, fait l'objet de nouveaux sondages exploratoires.

D'après le monde scientifique, la probabilité de trouver de nouveaux fossiles est très élevée. Grâce aux techniques les plus modernes, quatre carottages vont être effectués. Il est également envisagé de réaliser une tomographie du sous-sol. Une source d'ondes et des capteurs seront disposés dans les puits de sondage ; ce qui permettra la reconstruction de la structure interne du terrain à partir du temps de parcours ou des amplitudes des ondes sismiques.

Ce sont les facultés polytechniques de Mons (et en particulier les Ingénieurs des Mines) ainsi que l'Université de Liège qui sont en charge de la réalisation de ces fouilles et sondages. Leur maîtrise des techniques de géophysique et leur expérience en matière de travaux miniers offrent des garanties quant à la qualité du travail qui sera ainsi réalisé.

Le coût de l'opération, estimé à près de 500 000 euros sera subventionné conjointement par la Région Wallonne, l'Etat Fédéral et l'Administration communale de Bernissart.

Expérimentant de nouvelles techniques, ces travaux sont d'une grande importance, aussi bien scientifique qu'économique pour toute une région en déclin dans la mesure où ils pourraient décider le secteur privé à investir dans un site paléontologique exceptionnel. Sans oublier les curieux qui afflueront pour visiter le site à quelque 300 mètres du musée, et suivre ainsi en direct cette fantastique "chasse aux dinosaures".



la cité des iguanodons www.bernissart.be

Infos pratiques :

Du 1er avril au 30 septembre, le Musée de l'Iguanodon est ouvert TOUS LES JOURS sauf le lundi de 10-12h00 et de 14-18h00.

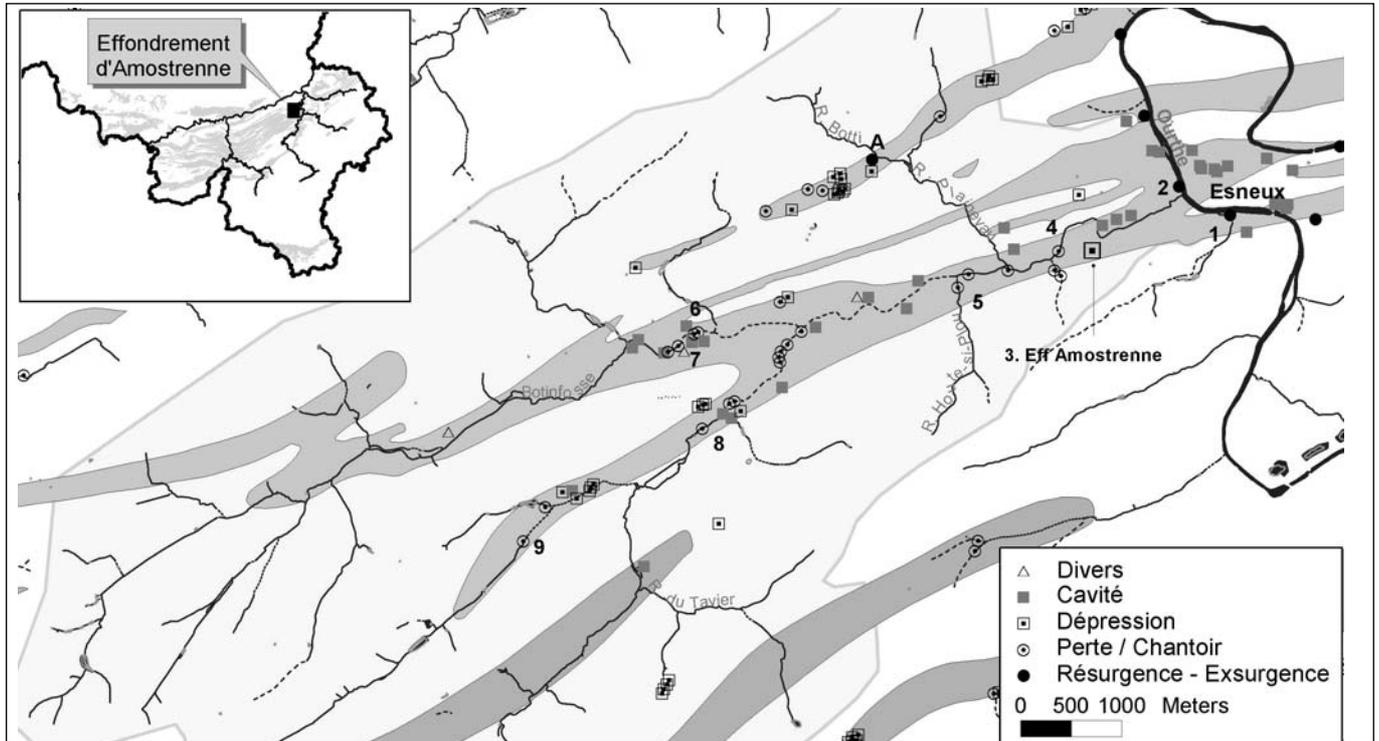
Pour plus de renseignements : Madame Corinne Detrain, guide du Musée. Ruelle des Médecins à B7330 Bernissart. Tel : 069/76.66.13

EFFONDREMENT KARSTIQUE À AMOSTRENNE (VALLON DE LA MAGRÉE - COMMUNE DE ESNEUX)

En novembre 2002, c'est produit un effondrement karstique sur les hauteurs d'Esneux. Un effondrement est un déplacement brutal du sol limité par des parois subverticales et cela sans référence au processus de mise en place.

En Belgique, les effondrements ne sont pas rares à l'aplomb de vide d'origine anthropique ou dans le Tournaisis. L'occurrence d'effondrement karstique à priori "classique" est par contre beaucoup moins fréquente.

Dans le cadre de la convention sur les contraintes karstiques, une visite du site a été organisée avec les cartographes de la FPMs et de l'ULG. L'évènement qui s'est produit à Amostrenne est suffisamment exceptionnel pour qu'il fasse l'objet d'une description et soit remis dans son contexte. Des hypothèses quant à la genèse et les problèmes que cela soulève quant à l'établissement des cartes de contrainte seront ensuite présentés.



N°	Nom (N° akwa)	Distance (m)	Altitude	Remarques
1	Résurgence de la Tannerie (492036)	0	90	
2	Résurgence de La Magrée (492035)	500	90	
3	Effondrement d'Amostrenne (---)	1400	158	
4	Perte du Fond Martin 2 (491037)	1700	110	Perte partielle
5	Perte d'Hout-si-Plout (491032)	2800	135	
6	Chantoir du klaxon (491014)	5400	155	Perte du ruisseau de Bietinfosse
7	Trou des Nutons (491013)	5500	167	Dév. ~400 m et dén. ~28 m
8	Chantoir de La Chapelle (491023)	5600	160	Perte du ruisseau de Tavier
9	Douve de Baugnée (491017)	7700	190	Perte du ruisseau à l'ouest de Tavier

Fig. 1 : Schéma synthétique du réseau karstique de la Magrée souterraine. Le réseau hydrographique est représenté en noir : traits pleins pour les écoulements permanents et traits interrompus pour les écoulements intermittents. Les calcaires affleurants sont en gris foncé. L'impluvium karstique est en gris clair. Il a été déduit du modèle numérique de terrain (M.N.T.) et les extrémités ne sont pas représentées. Les sites karstiques sont figurés par catégorie, certains de ceux-ci sont numérotés et repris dans le tableau. La source A, est l'exutoire hypothétique du système karstique du Trou Bottin.

En cartouche : localisation du réseau et des calcaires affleurants de Wallonie. Dans le tableau : principaux sites karstiques de réseau de la Magrée souterraine et distance de ceux par rapport à la résurgence principale (Tannerie).

Situation

Commune d'Esneux - Hameau d'Amostrenne
 Coordonnées Lambert: 233170 x 136015.
 Altitude = ~158m

Géologie : calcaire givéto-frasnien de la bordure septentrionale du Synclinorium de Dinant.

Au plan de secteur, le site se situe dans une zone d'habitat à caractère rural (code 111).

Formation et description

L'effondrement s'est produit brutalement le 4/11/2002. Selon le voisin, il y avait déjà une dépression qui depuis un certain temps s'affaissait. Lors de l'effondrement, il y a eu un grand bruit mais il n'a pas ressenti de vibrations. Ensuite, le site s'est légèrement approfondi par tassement des éboulis.

Lors de notre visite, l'effondrement avait en surface une forme d'ellipse (12.3mx10.3m). Le volume est globalement

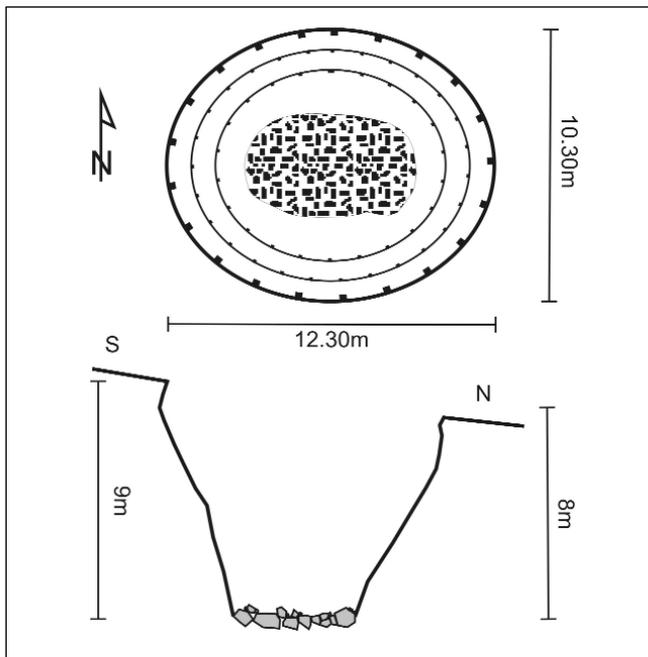


celui d'un cône tronqué à base elliptique, apex vers le bas. La matière évacuée est estimée à plus de 400 m³.



Fig. 2 : vue d'ensemble de l'effondrement dévoilant la surface elliptique (cliché : Th. Martin - 03/12/2003).

Une faible couche de terrain de couverture (25cm) surmonte un horizon de matière fine de couleur grise de quelques centimètres. Ensuite, on trouve un remplissage d'épaisseur très variable et sans matière fine, de blocs décimétriques de calcaire peu ou pas émoussé. Certains de ceux-ci sont corrodés. La lèvre septentrionale de l'effondrement expose ces blocs en lentille. Sous ces remplissages, on observe le calcaire en place quand il n'a pas été recouvert d'éboulis. Dans la partie NE de l'effondrement on voit la stratification, les bancs sont subverticaux.



Dans la paroi méridionale, on distingue un remplissage fin qui contraste par la couleur avec les terrains de couverture (plus brun). Il pourrait s'agir d'un colmatage d'un puits karstique (à vérifier). Le fond de l'effondrement est complètement obstrué d'éboulis.

Le contexte " karstique "

L'effondrement se situe dans une bande calcaire dévonienne qui est parcourue par deux circulations souterraines de type perte - résurgence [fig. 1] ; (a) la rivière souterraine de la Magrée ou de Bietinfosse (extension 5.5 km) et (b) la rivière souterraine de la Tannerie (extension 7.7 km).

Cette bande calcaire se trouve en dépression et recueille les écoulements allogènes provenant des hauteurs ardennaises. Certains de ces ruisseaux se perdent au contact

des calcaires laissant une vallée sèche vers l'aval. La surface de l'impluvium est évaluée à 67km² (en incluant l'impluvium imbriqué du système karstique du Bottin) et concentre quelques 90 sites karstiques. Parmi lesquels une cinquantaine appartiennent directement à un des systèmes de La Magrée ou de la Tannerie. L'effondrement d'Amostrenne se trouve au sommet du versant droit du ruisseau du Fond Martin, soit 50 mètres plus haut que le fond du talweg. Les deux résurgences se situent dans la vallée de l'Ourthe.

L'aspect remarquable de ce site est qu'il s'est produit au sein même du calcaire, les dépôts de couverture étant négligeables. Cet effondrement suppose l'existence antérieure de vide sous-jacent qui dans le cas présent semble logiquement lié à une karstification. Il est possible d'envisager un effondrement plus au moins progressif des calcaires vers la surface depuis un vide karstique. Mais on ne peut exclure que l'effondrement se situe au niveau d'un karst colmaté ou d'un calcaire fantomisé. Dans ce dernier cas, on ne peut exclure la vidange progressive de la matière vers le niveau de base à la faveur de fractures.

L'effondrement se serait alors propagé, per ascendum, à la façon d'un fontis.



Fig. 3 : vue du bord méridional de l'effondrement montrant principalement des éboulis et des calcaires en place très fracturés. (cliché : Th. Martin - 03/12/2003).



Soulignons que le niveau phréatique, lieu privilégié de l'existence de vide et de l'évacuation de matière, se situe entre 50 et 60 mètres sous l'effondrement, ce qui est beaucoup.

Contraintes pour l'aménagement du territoire

Pour l'homme, le sol est une référence stable et fiable. Pourtant, parfois le sol se dérobe mettant à mal les ouvrages qu'il porte. Les exemples du Tournaisis sont à cet égard frappant. La Région Wallonne consciente de ce problème a financé des études visant à établir des cartes de contraintes karstiques. Il s'agit en gros des cartes d'aléa d'instabilité induit par le karst sous-jacent. Les critères pris en compte étant de manière synthétique, la présence ou la densité de phénomènes karstiques, l'existence de vides sous-jacents et l'épaisseur du toit du calcaire, le type de karst, le dénoyage des calcaires (dans le cas de calcaire fantomisé) et dans certains cas la présence supposée ou établie de circulation souterraine. Dans le cas d'Amostrenne, aucun de ces aspects, à l'exception du dernier n'était rencontré, c'est donc fort logiquement que l'équipe de l'ULG n'a établi aucune zone de contrainte à Amostrenne. Pour établir une zone de contrainte à Amostrenne il aurait fallu tenir compte uniquement de l'existence de circulation souterraine. Ce qui à l'échelle régionale, représente environ le tiers des calcaires soit presque 5 % du territoire Wallon....

Conclusion

L'effondrement d'Amostrenne est un phénomène rapide qui se prolonge par une déstabilisation gravitaire lente des parois amenant à un comblement limité et progressif. Des études complémentaires s'avèrent indispensables pour mieux comprendre le ou les processus précis qui ont abouti à la formation de cet effondrement (rupture de voûte, décolmatage ou fantôme).

Outre les aspects purement scientifiques, il est toujours permis de rêver qu'une désobstruction puisse mener droit à la rivière souterraine jusqu'à présent impénétrable. Ce site spectaculaire mérite donc toutes les attentions et devrait être préservé et étudié de manière approfondie.

Bibliographie

KAUFMANN O., QUINIF Y. 1999. Cover-collapse sinkholes in the Tournaisis area, southern Belgium. *Engineering Geology*, 52 : 15-22.

MEUS PH. 2003. La Magrée souterraine. *Regards*, 46 : 14-15

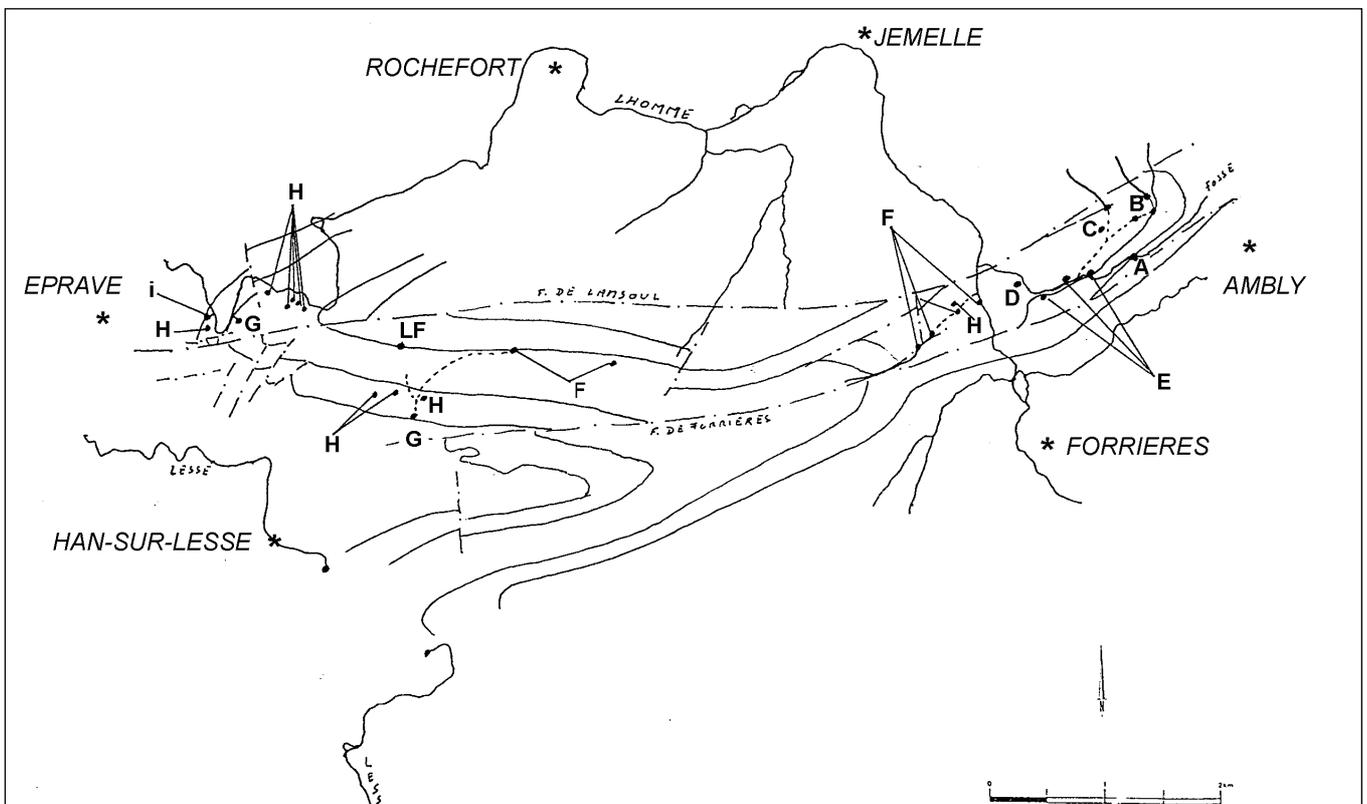
VAN DEN BROECK E, MARTEL E-A. & RAHIR E., 1910. *Les cavernes et les rivières souterraines de la Belgique*. Lamartin, Bruxelles.

Serge DELABY

RISQUE DE POLLUTION DU KARST DU RUISSEAU DE LA FOSSE, AFFLUENT DE LA LHOMME SOUTERRAINE (AMBLY - NASSOGNE)

Le cadre géologique :

Le synclinal de Han forme une longue bande de terrains calcaires couviniens et givétiens, qui se greffe au reste du massif calcaire comprenant les grottes d'Eprave vers le nord-est, et celui des grottes de Han vers le sud-est. Il s'agit d'un synclinal très étiré, coïncé entre l'anticlinal d'Eprave (Grotte et résurgence d'Eprave) et l'anticlinal Sainte-Odile (Grottes de Han)



Carte hydrogéologique du synclinal de Han-Forrières

A : pertes et résurgences de la Fosse, B : Pertes de Baulet, C : Carrière de Châ-For, D : Trou des Nutons, E : résurgences temporaires, F : autres pertes, G : autres résurgences, H : autres phénomènes karstiques (grottes et dolines), I : résurgence d'Eprave, LF : Laide Fosse



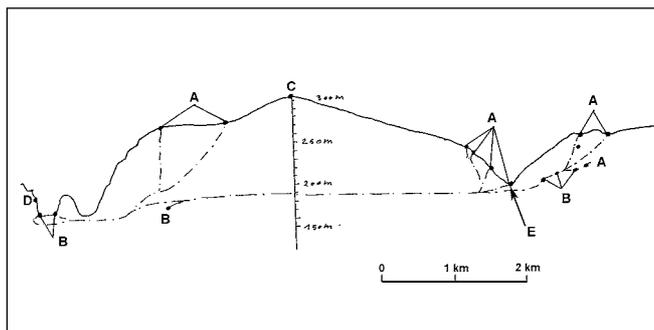
Cette bande, orientée depuis Han-sur-Lesse vers l'est-nord-est, est recoupée par des failles dues à la tectonique locale. Elle s'ennoie sous les schistes couviniens au niveau de la chapelle Notre-Dame des Champs. Elle est limitée au nord par la faille de Lamsoul, et au sud, par la faille de Forrières.

Hydrologie

Dès l'entrée de le ruisseau de " La Fosse" sur les calcaires couviniens, un peu en aval du pont de la route Ambly-Lamsoul, plusieurs petites pertes et résurgences se font sentir dans le lit même du ruisseau. Il s'agit très probablement d'un réseau karstique cutané qui serait la tête d'un réseau drainant l'eau de la bande calcaire à la résurgence d' Eprave.

En rive droite de la Fosse, une importante vallée sèche vient se greffer sur la circulation principale. Cette vallée correspond géographiquement à plusieurs affluents de la Fosse qui se perdent dès leur passage sur le filon calcaire givétien. Certaines de ces pertes, situées près du hameau de Baulet, sont pérennes, d'autres temporaires.

Toutes sont impénétrables (sauf la perte dite " Noss trô", actuellement rebouchée, mais qui était pénétrable sur une quinzaine de mètres avant que le propriétaire des lieux ne la rebouche). Une petite carrière située dans l'axe idéal de la vallée sèche, la carrière " Châ-For ", possède un front de taille qui a recoupé plusieurs conduits karstiques pénétrables.



Coupe idéale de la circulation d'eau souterraine.

A : pertes, B : résurgences, C : dolines absorbantes, D : grottes actives, E : L'homme.

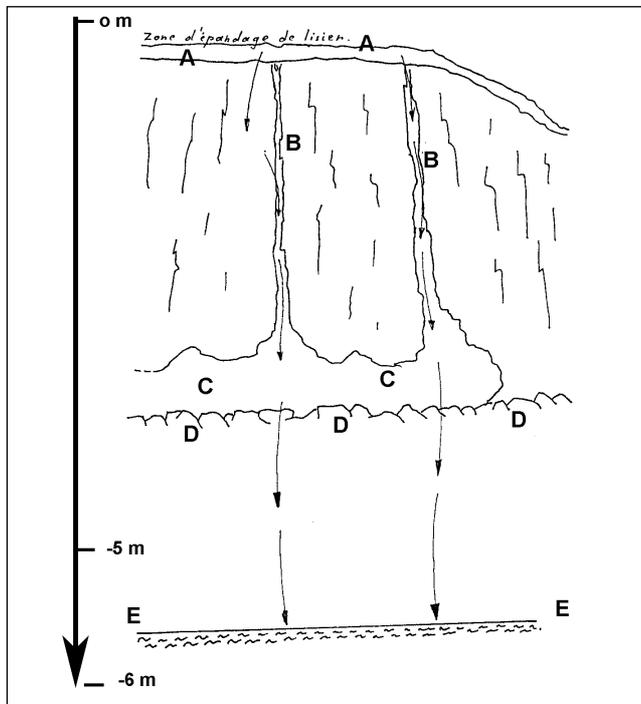
Le long de la Fosse, trois petites résurgences fonctionnent uniquement en période de crue, quand les pertes temporaires se mettent à fonctionner. Elles se présentent sous la forme de petites flaques boueuses légèrement émissives. L'eau qui en sort est particulièrement boueuse, montrant qu'aucun filtrage ne se fait entre les pertes et les résurgences. En rive gauche de la vallée de la Fosse, une cavité d'une petite centaine de mètres, le " Trou des Nûtons ", est le témoin d'une ancienne résurgence fossile de niveau moyen.

Il semblerait que la majeure partie des eaux englouties passent sous la Lhomme en amont de Jemelle et via la " Laide-Fosse ", rejoignent les résurgences du Rond Tienne et d'Eprave. Sur cette partie du massif calcaire il existe de nombreux phénomènes karstiques aussi; pertes (dont la " Laide-Fosse " et plusieurs pertes dans la Lhomme même et dans la carrière de Lamsoul), ainsi que des grottes fossiles appartenant à un niveau supérieur du drainage (Trou Martin, différentes grottes dans la carrière d'Eprave,...), dolines et résurgence. Sur cette partie de la bande calcaire, trois captages sont présents, alimentant divers villages de la commune de Rochefort.



Les risques de pollution

Actuellement, un projet de construction d'une importante porcherie à Ambly et d'épandage de lisier est soumis à l'approbation des autorités. Ce projet pose des questions quant aux risques de pollution du drainage karstique et de la nappe phréatique sous-jacente. En plus d'une pollution des résurgences d'Eprave, de Rond de Tienne et de la Fontaine Saint-Martin, ce projet pourrait avoir de graves conséquences au niveau des captages et des eaux de consommation.



Plan schématique du front de taille de la carrière Châ-For.

A : couche d'humus, B : diaclases ouvertes, C : conduits pénétrables, D : déblais de carrière, E : niveau de la nappe captée

Les conduits karstiques recoupés par le front de taille de la carrière " Châ-for" fournissent l'exemple type du système d'enfouissement des eaux de surface: sous une couche d'humus, d'une dizaine de centimètres, des diaclases ouvertes sur plusieurs centimètres amènent sans aucune filtration l'eau pluviale à des conduits pénétrables à l'homme. L'eau s'y perd entre les déblais avec lesquels les exploitants de la carrière ont tenté de boucher les cavités. Il est donc certain que ni les eaux pluviales, ni les eaux provenant des différentes pertes ne subissent le moindre filtrage.

Il faut savoir que le hameau de Baulet, situé près de la carrière " Châ-for ", n'est pas relié à la distribution d'eau potable de la commune, et que les différentes habitations puisent leurs eaux de consommation directement dans une nappe suspendue, située quelques mètres en contrebas de la carrière. Or, certains des lieux d'épandage prévus se situent juste au-dessus de la carrière, ils amèneraient les nitrates du lisier à contaminer directement ces eaux de captage.

Les autres dépôts, situés en amont des pertes de la Fosse, pollueraient directement les différents chantoirs. Toute la zone de drainage vers Eprave serait, sans le moindre filtrage, directement atteinte par cette pollution.

Quant au risque de pollution des captages situés plus en aval vers Eprave et Rochefort, celui-ci semble minime ; les captages se faisant par gravité et se trouvant à une altitude plus élevée que celle -théorique- des drains karstiques. Une telle pollution interdirait cependant tout nouveau captage de la nappe qui pourrait se faire à une altitude inférieure.

Conclusion

L'exemple du karst du système du ruisseau de la Fosse nous montre, s'il fallait encore le prouver, qu'il faut étudier de manière approfondie toute demande d'installation d'élevage intensif et d'épandage de lisier sur une région karstique, et, en cas d'impact ou de nuisance, interdire ces pratiques et l'implantation de façon drastique.

Jean-Louis DE BOCK

INFOS, BOOKS, NEW'S

LA BELGIQUE À LA CARTE.

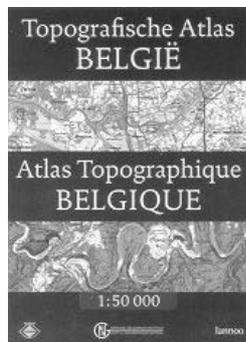
Après 9 années de travail, le nouvel atlas topographique de Belgique vient de sortir de presse. Le territoire national y est représenté à l'échelle 1/50.000 (1cm = 500m). C'est sur base de données digitales obtenues à partir de photos aériennes que les cartographes de l'IGN ont réalisés des cartes couleurs très lisibles et comportant une foule de détails.

Cet ouvrage sorti à la fois sur version papier et sur version informatique enchantera les adeptes de la randonnée, de la course d'orientation mais aussi les spéléologues lors de leur prospection de terrain. Sont inclus sur ces cartes une série de repères GPS permettant à l'utilisateur de caller avec précision son parcours et ses transects sur certains repères de la carte.

Cet ouvrage vous emmènera à la redécouverte de nos régions... qui, à en juger par les courbes de niveaux serrées et les abruptes de certaines vallées ardennaises, n'est pas aussi plat que ne le prétendait Brel.

Atlas topographique de Belgique
La version Papier aux éditions Lanno, 368 pages pour 45
La version informatique (avec cartes géoréférencées au 1/250.000 et au 1/50.000), pour 50 .

En vente à l'IGN et dans certaines bonnes librairies.



ECHANGE D'EXPÉRIENCES SUR LA PROTECTION DU MILIEU SOUTERRAIN.

Les 1er et 2 novembre 2002, l'Association de Recherche Spéléologique et de Protection de l'Aven de Noël (ARSPAN) organisait, avec le soutien de la commission nationale environnement, à St Marcel d'Ardèche (07), une rencontre ayant pour thème " échange d'expériences sur la protection du milieu souterrain ".

Cette rencontre aura été l'occasion d'échanger les expériences dans le domaine de la protection et de la gestion des cavités qui, par leurs richesses minéralogiques ou leurs intérêts scientifiques, relèvent d'un caractère exceptionnel et méritent, à ce titre, une attention toute particulière.

Trois ateliers, chacun de leur côté, ont travaillé sur les thèmes suivants :



1. Pourquoi protéger ?

2. Comment protéger - les moyens techniques ?

3. Comment protéger - les moyens humains ?

Dans chacun des ateliers, des exposés (14 au total) venaient illustrer le thème abordé. Il a notamment été question :

- des expériences de Malaval (P. GUILLEMIN), de la Montagne Noire (M. RENDA), de Lechuguilla (D. CHAILLOUX),
- des techniques de balisage et de guidage (S.TOCINO), d'éclairage (G. VERMOREL),
- de patrimoine scientifique (E. DEBARD, M.J TURQUIN)
- de gestion des sites (C. RAYNAUD, F et all) ; de Natura 2000 et de conventionnement (E.BUIS ; D. DOUBLET)

Au total, une soixante de personnes ont participé à ces deux jours de débats (50% issus de la région Rhône-Alpes). Plus de 100 personnes étaient présentes le samedi soir à l'occasion des projections (D.CHAILLOUX et B.DUPRE).

Les actes de cette rencontre devraient être publiés dès le premier trimestre 2003. Tous nos remerciements aux membres de l'ARSPAN pour l'organisation de cette rencontre.

C.TSCHERTER

Commission nationale
Environnement de la FFS



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.

Pour rappel, cette cotisation annuelle donne droit au bulletin de l'association (4 parutions par an), à l'accès à notre centre de documentation sur le milieu souterrain en Wallonie, ainsi que le droit de 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.