

# Rapport d'activités 2002

## de l'Institut suisse de spéléologie et de karstologie

### Généralités

Par rapport à 2001, année d'importante croissance, l'ISSKA est resté stable en 2002 tant sur le plan du volume de personnel, que de celui du budget. La liste des collaborateurs a quelque peu évolué en cours d'année, mais toutefois sans changement majeur. Notre équipe est donc formée de 8 collaborateurs réguliers occupés à des taux compris entre 40 et 100%. S'y ajoutent quelques collaborateurs externes.

Différents stagiaires et civilistes sont venus pour quelques mois chez nous. Une ingénieure topographe (Caroline Guillez) a travaillé six mois à son travail de diplôme pour l'élaboration d'un système d'information géographique. Didier Cardis, Caroline Meilhac, Julien Oppliger et Florian Hof ont passé quelques semaines chez nous à nous donner des coups de mains divers. Nous sommes toujours heureux d'accueillir des jeunes, généralement des spéléologues, en stage ou service civil afin de leur apporter une expérience enrichissante. Sébastien Rotzer a été détaché chez nous en emploi temporaire, ce qui nous a été d'une aide précieuse. Son soutien technique nous est devenu indispensable et nous prévoyons de l'embaucher courant 2003.

Au total, ce sont plus de 12'500 heures qui ont été effectuées, parmi lesquelles seules 9'500 ont été payées. 4'200 heures ont été consacrées au secteur scientifique, 2'000 au patrimoine et 2'500 aux tâches administratives. Les autres secteurs se partagent les 3'800 heures restantes à raison de 600 à 1'000 heures chacun.

Nos deux secteurs principaux (Science et Patrimoine) ont occupé la majorité de notre temps de travail (50 % du total). Dans le cadre du projet de recherche sur les glaciers du Jura, soutenu par le Fonds national de la recherche scientifique, nous avons acquis nos premières données climatologiques (température, courants d'air, etc.) permettant d'évaluer le fonctionnement de ces glaciers souterrains et leur stabilité dans un contexte climatique en réchauffement. Il est clair que de nombreuses glaciers disparaissent, quelques-unes semblent toutefois encore stables pour quelques décennies. Nous avons aussi passablement développé

#### Collaborateurs proches

Nom	Secteurs d'activité	Activité
Denis Blant	Science / BBS / Patrimoine	35 %
Michel Blant	Science, Paléontologie	50 %
Constanze Bonardo	Secrétariat	55 %
Patrick Deriaz	BBS	bénévole
Urs Eichenberger	Science / Enseignement	80 %
Ursula Goy	Traductions	15 %
Philippe Goy	Documentation	bénévole
Richard Graf	Kontaktstelle Zurich	15 %
Pierre-Yves Jeannin	Administration / Science	60 %
Marc Lütcher	Science (thésard) / RP	100 %
Marie-Hélène Oppliger	Patrimoine	15 %
Sébastien Rotzer	BBS / Informatique	50 %
Rémy Wenger	Adm. / Sécurité / Patrimoine	50 %

#### Collaborateurs externes

Philipp Häuselmann	Science (thésard)
Martin Heller	Science
Pierre-Xavier Meury	Science

#### Stagiaires/Civilistes

Didier Cardis	stagiaire
Caroline Guillez	stagiaire-diplômante
Caroline Meilhac	stagiaire
Florian Hof	civiliste
Julien Oppliger	stagiaire

nos possibilités dans le domaine de la visualisation en 3D sur ordinateur et des systèmes d'information géographique 3D, spécialement conçus pour les cavités souterraines. Dans le secteur du patrimoine, soutenus par l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), nous avons entamé une vaste campagne de sensibilisation des autorités cantonales et organisé une structure nationale pour gérer les problèmes de conservation du patrimoine spéléologique et karstique. Les efforts se poursuivront en 2003.

Au plan financier, l'année a été similaire à la précédente. Bien que le chiffre d'affaire ait globalement été un peu plus élevé, les charges ont suivi et le bouclage se solde par un déficit de l'ordre de 30'000.-. Les raisons en sont toujours les mêmes : il est difficile de trouver suffisamment de mandats et de subventions pour couvrir nos charges. Pour tourner correctement, nous aurions dû trouver des mandats pour environ 100'000.- supplémentaires. De plus, de nombreuses tâches (subventions et mandats) doivent être réalisées à des tarifs qui ne permettent pas de couvrir correctement les salaires et les frais généraux. En limitant au maximum nos dépenses,

Liste des collaborateurs  
de l'ISSKA (2002)

nous n'arrivons pas très loin de l'équilibre, mais c'est au prix de pas mal de sacrifices (bas salaires, abondantes heures supplémentaires non-payées). La situation devient préoccupante et il convient d'améliorer les choses en 2003. Si nous n'y parvenons pas, il faudra envisager de diminuer le nombre de postes de travail et centrer les activités sur les tâches les plus rentables.

Heureusement, quelques personnes généreuses nous ont soutenu et nous tenons en particulier à remercier ici Madame Jeanne Rouiller et Monsieur Ulrich Bremi pour leurs dons très généreux. Nous tenons aussi ici à remercier la Loterie Romande sans laquelle une bonne partie de nos activités ne pourraient simplement pas être réalisées.

## Science

### RECHERCHE FONDAMENTALE

Les deux points forts de l'année 2002 ont été incontestablement liés aux deux projets de recherche soutenus par le Fonds national de la recherche scientifique, auxquels l'ISSKA participe directement.

#### **Spéléogénèse dans la région du nord du lac de Thoune**

Le projet de recherche sur la spéléogénèse, les remplissages karstiques, la paléoclimatologie et le creusement des vallées alpines, à partir de l'exemple du karst de la région des

Siebenhengste (Oberland bernois) s'est terminé avec la soutenance de la thèse de Philipp Häuselmann en juillet 2002. La thèse a été publiée à l'automne sous la forme d'une monographie et quatre articles ont été soumis à des revues internationales (voir tableau annexé). Plusieurs d'entre-eux ont été acceptés et sont en voie d'être publiés. Au terme de ce projet, nous sommes satisfaits de son déroulement et des résultats obtenus. Philippe Häuselmann est parti dès l'automne 2002 aux USA pour tenter d'appliquer une méthode de datation nouvelle aux sédiments des cavités de la région des Sieben Hengste. Des résultats intéressants devraient en découler.

Un autre projet a été soumis et refusé par le FNRS pour une candidate post-doc qui aurait travaillé sur les phases initiales de la karstification, toujours à partir d'observations dans la région des Siebenhengste. Une autre occasion se présentera peut-être...

#### **Climatologie souterraine et glacières du Jura**

Le deuxième projet concerne l'étude des glacières naturelles du Jura (projet JURICE), entamé en 2001.

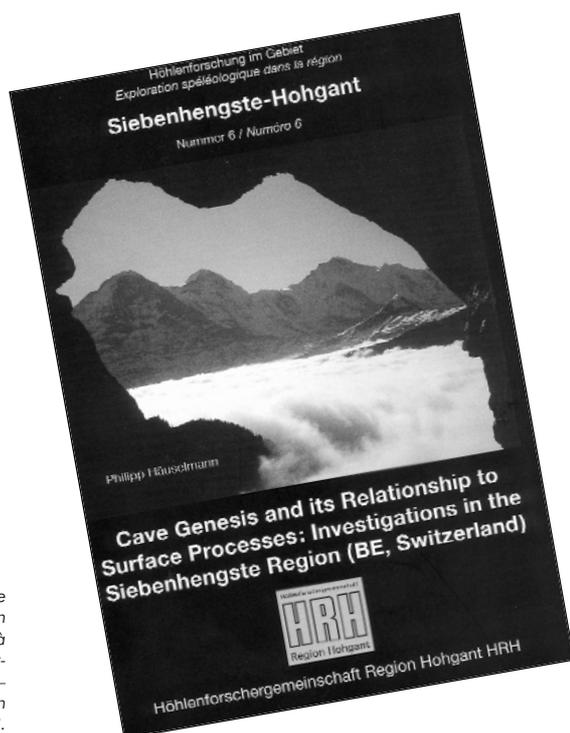
Le projet comprend trois parties: 1) Inventaire des glacières du Jura; 2) Observations détaillées de quelques glacières, en particulier de la glacière de Monlési (NE); 3) Modélisation de la glacière de Monlési.

En 2002, le travail a été centré essentiellement sur l'acquisition des données de terrain et sur l'élaboration des premiers modèles. Un article a été préparé et soumis pour la Conférence internationale sur le permafrost qui aura lieu en juillet 2003 à Zürich. D'autres articles sont en préparation.

Un effort particulier a été dédié au dépouillement de la bibliographie. Nous pensons avoir maintenant une bonne connaissance des études existantes et des bases théoriques en climatologie souterraine et en glaciologie. Un effort a aussi été nécessaire pour mettre à niveau les connaissances en physique et mathématique en vue de la modélisation.

Sur le terrain, toutes sortes d'informations ont été récoltées (données historiques, mesures climatologiques diverses, inventaire de cavités). La glacière de Monlési a été largement instrumentée et fait actuellement l'objet d'un suivi très détaillé. Une année de mesures de températures est également disponible à la Glacière du Pré de St-Livres où, par ailleurs, un travail de diplôme a commencé dans le but de dater le remplissage par dendrochronologie (étude des cernes de croissance de troncs pris dans la glace).

Le résultat principal qui ressort de nos observations actuelles est l'âge apparemment assez faible de la glace (ordre de grandeur 200 ans) et la dynamique relativement rapide de ces glacières (le niveau de la glace fluctue considérablement annuellement et sur des cycles de quelques années). En particulier, les traces d'exploitation remontant à 80 ans environ ne semblent plus visibles aujourd'hui. Par les modèles et les mesures disponibles, nous pensons pouvoir réellement appréhender les paramètres les plus importants



La thèse de P. Häuselmann – une recherche à laquelle l'ISSKA a participé directement – a été présentée en juillet 2002.



séances du groupe, nous avons assumé la préparation d'un dossier «climatologie souterraine» dans Stalactite N° 2-2002. Un important travail de rédaction (trois articles) a été investi et la coordination entre les auteurs a d'autre part nécessité pas mal d'énergie.

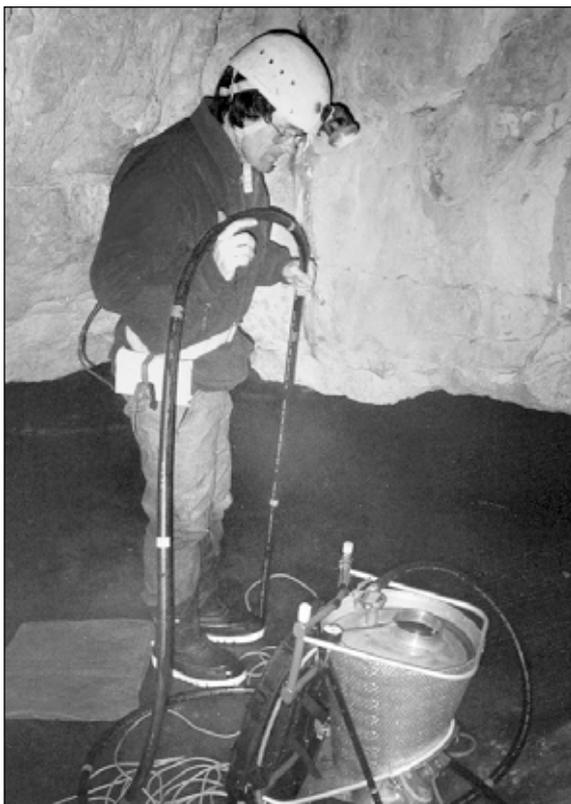
### **Etude liée à l'histoire géologique et morphologique des Préalpes romandes (projet)**

L'été 2002 a vu naître un nouveau projet. Dans le cadre de recherches conséquentes sur l'histoire géologique et morphologique des Préalpes romande et chablaisiennes, un Maître d'enseignement et de recherche de l'Institut de géologie de l'Université de Fribourg (Dr. Jon Mosar), nous a demandé de tenter d'intégrer l'étude des grottes dans cette reconstitution. Il s'agirait d'étudier les indices de néotectonique, la morphologie des galeries et les sédiments des grottes des Préalpes pour en tirer des informations sur la tectonique récente et l'évolution du paysage. Après quelques échanges d'idées, M. Mosar a inclus un financement pour les recherches de l'ISSKA dans sa requête au FNRS. A fin 2002 aucune réponse sur les possibilités de financement n'a encore été obtenue.

### **Sismicité et néotectonique**

Le projet de recherche sur la néotectonique, en particulier les indices de sismicité visibles dans les grottes, piloté par l'Institut de géophysique de l'EPF-Z s'est poursuivi. Suite aux recherches et discussions de 2001, les objectifs ont été quelque peu élargis, ne se limitant pas strictement aux traces probables dans les grottes laissées par des séismes passés, mais à tous les indices de mouvements tectoniques visibles. Une campagne d'échantillonnage pour datation et étude de quelques concrétions a été effectuée à la grotte de Milandre, une autre aux Siebenhengste. Une quinzaine d'échantillons ont été envoyés dans des laboratoires pour datation.

< La glacière de Monlési (NE), théâtre principal de l'étude menée sur les glaciers du Jura. Acquisiteur de données (en haut) installé dans la cavité et séance de forage de la glace (à la vapeur) .



qui contrôlent la conservation du froid et de la glace. Nous devrions donc pouvoir expliquer pourquoi seulement 10% des cavités du Jura sont des glaciers et quelle est la stabilité du phénomène dans un contexte d'évolution climatique.

Mentionnons au passage, en marge de ce projet de recherche, le soutien de l'ISSKA aux activités du groupe «climatologie souterraine» de la SSS. A côté de quelques

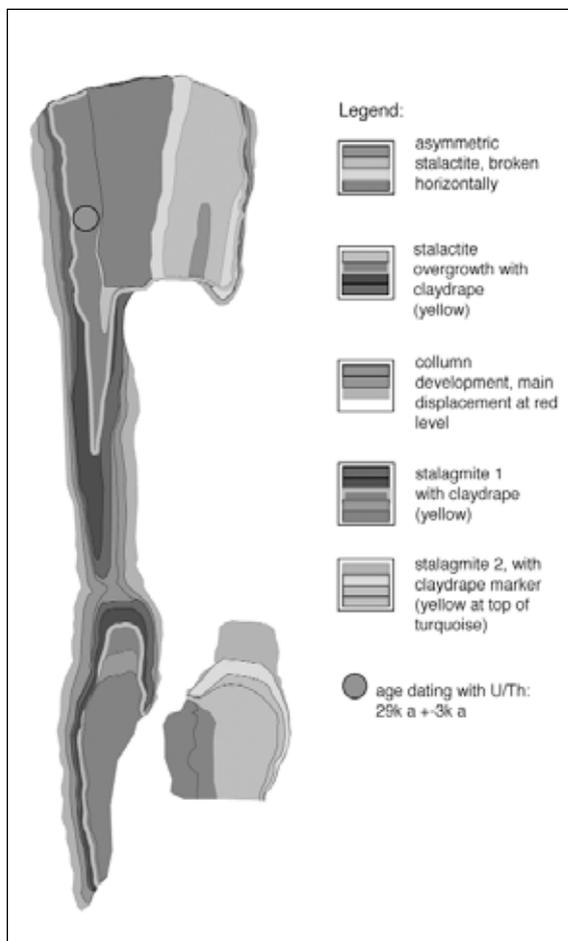
Un bel exemple de galerie phréatique dans une cavité préalpine (Grotte du Binocle, réseau des Mortheys, Vanil Noir, FR).



Diverses observations et analyses ont été rassemblées, une synthèse est en cours, elle sera complétée par les résultats des datations. Un étudiant en géologie de l'Université de Neuchâtel y travaille pour son mémoire de diplôme. Le principal site d'étude de cet étudiant reste toutefois la région de Melchsee-Fruitt (OW) où il réalisera une carte géologique et tectonique. Il étudiera aussi en détail les mouvements tectoniques récents observés dans les grottes et leur incidence éventuelle sur la morphologie de surface. En outre, la combinaison (3D) de la géologie de surface et de la position des grottes contribuera à mieux comprendre les relations entre les failles visibles en surface, les rejeux récents et le développement de la karstification en profondeur.

Dans le cadre de nos recherches, certains développements techniques sont susceptibles, à moyen terme, de devenir des outils utiles pour la documentation des grottes en général. Par exemple, un petit système de documentation interactif a été mis au point par M. Heller dans le cadre de nos études sur la grotte de Milandre. Un autre, plus sophistiqué, a été mis au point pour la modélisation en trois dimensions du laboratoire souterrain du Mont-Terri. Ces développements sont encore peu utilisables en routine, mais, les résultats étant assez impressionnants, il est presque certain que des technologies permettront dans quelques années de saisir la géométrie tridimensionnelle des cavités souterraines.

Coupe verticale d'une colonne de concrétion. La stalactite a été cassée par un mouvement tectonique. La calcite déposée après la cassure a un âge de  $29'000 \pm 3'000$  ans.



## RECHERCHE APPLIQUÉE

### Grotte de Milandre

Les investigations destinées à protéger la grotte de Milandre des impacts de la future autoroute A16 ont été poursuivies en collaboration avec nos partenaires, principalement MFR SA (Delémont), Géo & Environnement (Delémont) et le Spéléo-Club Jura. Au premier trimestre nous avons terminé un volumineux rapport incluant quatre aspects :

- 1) Topo et visualisation 3D du secteur de la grotte influencé par le chantier ;
- 2) Inventaire des concrétions de ce secteur ;
- 3) Essais pour l'évaluation de l'impact des tirs d'explosifs sur les concrétions ;
- 4) Evaluation des risques de souillure des concrétions par des boues ou par assèchement.

A ces quatre points s'ajoute un volet consacré spécifiquement aux eaux souterraines. L'essentiel du travail a été effectué en 2001. Il restait, début 2002, à faire la relecture et la mise en page des rapports de chaque partie, ajuster le logiciel de gestion du cadastre des concrétions et écrire une synthèse de l'ensemble des résultats. Ce rapport a été terminé à fin mars 2002. Une série de mesures concrètes ont été proposées aux maîtres de l'ouvrage et aux ingénieurs. Nous espérons qu'elles pourront protéger efficacement la grotte. En outre, un article a paru dans la revue *Stalactite*, qui décrit le travail et les résultats de manière plus détaillée. Nous profitons ici de remercier nos partenaires sous-traitants avec lesquels une collaboration fructueuse a pu se développer (Martin Heller à Zürich, Résonance SA à Genève, le Centre d'Hydrogéologie de l'Université de Neuchâtel et Metrix SA à Damvant).

Après la phase d'évaluation des risques faite dans le mandat précédent, il a fallu passer à l'application des mesures proposées soit, dans une première phase, assurer l'intégration des mesures proposées dans le projet définitif de la route. Un système d'observation doit être mis en place pour mesurer objectivement les impacts éventuels et pouvoir, le cas échéant, adapter certaines mesures. Ces études dureront jusqu'au début réel des travaux de chantier prévus pour le deuxième semestre de 2003. Plusieurs séances avec les maîtres d'ouvrage et les ingénieurs ont permis de définir comment insérer ces mesures dans la planification détaillée du futur chantier. Les éléments précis à étudier avant, pendant et après la construction de la route ont été définis et les offres correspondantes rédigées. L'acceptation officielle des offres tardant à venir, le rythme des activités est resté modeste jusqu'à la fin de l'année. Ce n'est qu'en fin novembre que la confirmation est venue.

Quelques travaux ont cependant pu être effectués : installation d'appareils de mesure de débit d'eau issu des concrétions, essai de traçage visant à localiser et à

quantifier les pertes de la rivière souterraine en direction du captage d'eau potable des Lômennes, jaugeage de la rivière souterraine démontrant l'absence de pertes mesurables sur les tronçons connus (il faut donc chercher ailleurs!), définition de zones en surface sur lesquelles des infiltrations d'eau claires seraient envisageables en phase de chantier. Les travaux se poursuivront en 2003.

### **Mines de St-Ursanne (JU)**

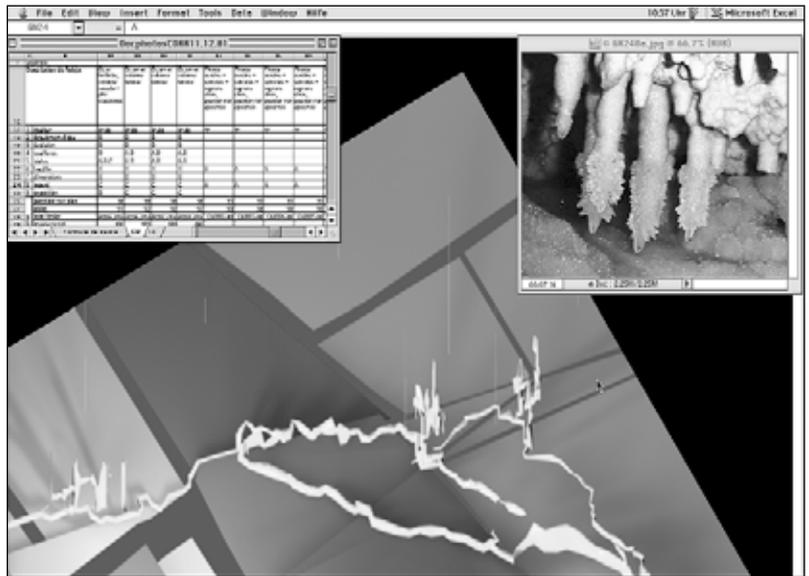
Un autre mandat concerne le site des galeries des Fours à chaux et ciment de St-Ursanne (JU). Ces galeries sont en voie de comblement et il importe de les documenter valablement pour les générations futures. Nous devons rassembler et visualiser de façon didactique et accessible l'ensemble des informations disponibles sur ces mines, ceci en vue d'en faire un site Internet. Ce site inclura des textes, des images, des vues 3D, une animation 3D, des séquences vidéo. Pour l'instant, le travail consiste à définir une structure qui soit logique et compréhensible, à rassembler les documents et à sélectionner ce qui est important et qui sera mis sur le site. A fin 2002, une première version du site a été créée. La structure générale est établie et plusieurs pages de textes, de photos et de schémas ont été préparées. Une animation 3D a été réalisée. Le travail se poursuivra en 2003.

Accessoirement, lors de nos visites passées pour cartographier les mines, nous avons relevé la présence de dépôts d'ordures très diverses. Les investigations détaillées de 2002 ont démontré la présence de fûts d'hydrocarbures encore stockés çà et là dans les galeries. Une évaluation est en cours pour déterminer si ces dépôts devront être complètement ou seulement partiellement assainis.

### **Système d'information tridimensionnel du Laboratoire souterrain du Mt-terri (JU)**

Non loin des galeries des Fours à chaux de St-Ursanne se trouve le laboratoire souterrain du Mont-Terri. Deux galeries servent de site test à diverses expériences scientifiques et techniques destinées à mieux connaître le comportement (hydrogéologique, géochimique, géotechnique, thermique) des milieux argileux. Ce sont donc quelque 300 forages qui ont été creusés depuis ces galeries. Notre contribution dans ce vaste projet est de modéliser la géométrie du laboratoire en trois dimensions, en y incluant les galeries et les forages, ainsi que la géologie. Il faut donc pouvoir se déplacer sur l'écran de l'ordinateur aussi bien dans les galeries qu'en dehors. En outre, pour chaque forage, des informations doivent pouvoir être disponibles d'un simple clic. Enfin, il faut intégrer des fonctionnalités de recherche afin de pouvoir trouver et voir à l'écran un forage particulier. Un premier mandat pour ce développement avait débuté en 2001 et s'est terminé au printemps 2002 avec une première version de ce système tridimensionnel d'informations.

A l'usage, il est vite apparu que la navigation et les possibilités de recherche étaient trop rudimentaires et surtout que les données disponibles sur les forages n'avaient



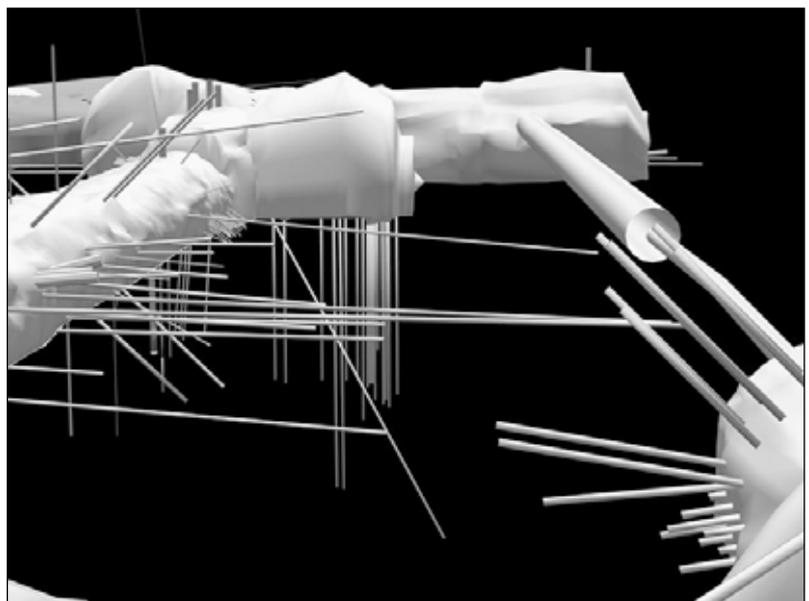
pas un format uniforme et renfermaient de nombreuses incohérences. L'intégration des résultats d'une expérience pilote a montré qu'il fallait d'abord améliorer l'outil et les données des forages avant d'introduire des résultats d'expériences. A partir de juillet 2002, une suite a donc été donnée à ce projet pour procéder à ces améliorations. Quelques journées de terrain ont été nécessaires pour analyser l'origine de certaines incohérences et mesurer précisément la localisation de nombreux forages. Un travail intensif en étroite collaboration avec Martin Heller a été nécessaire pour rendre efficace l'outil de visualisation et de recherche d'information. Un important travail a aussi été nécessaire pour analyser et corriger les données disponibles sur les forages. Un rapport a été écrit et le travail sera terminé courant janvier 2003.

*Grotte de Milandre, inventaire des concrétions menacées par la construction de l'autoroute A16.*

### **Collaboration à la préparation d'un livre sur l'eau**

En phase avec l'année internationale de l'eau douce déclarée par l'ONU, la commune de La Chaux-de-Fonds

*Modélisation 3D du laboratoire du Mt-Terri et des nombreux forages réalisés depuis les galeries.*



centrera, en 2003, les thèmes de ses institutions principales (musées et bibliothèques) autour de cette thématique. A cette occasion, un livre sera édité et des expositions présentées. L'ISSKA a été sollicité pour écrire un chapitre du livre sur la géologie, le karst et les eaux souterraines de la région. Si la rédaction du texte s'avère toujours relativement rapide, le travail nécessaire à réaliser des figures claires et synthétiques est, quant à lui, considérable. Deux cartes synthétiques (géologique et hydrologique) ainsi que des blocs-diagrammes présentant la géologie et les écoulements souterrains ont été réalisés. L'ouvrage paraîtra au printemps 2003.

### **Autres**

Par ailleurs, différents petits mandats ont été confiés à l'ISSKA dans le courant de l'année 2002: relecture et corrections définitives pour un chapitre dans une monographie sur la grotte du Bichon; figure présentant de manière synthétique les modalités des écoulements dans les milieux karstiques pour l'Atlas hydrologique de la Suisse, relecture attentive de la traduction française de la brochure «guide pratique pour les essais de traçage» éditée par l'OFEG et inventaire des objets karstiques aux alentours d'un tunnel de chemin de fer. Des contacts sont en cours avec la grotte touristique «Kristallhöhle Kobelwald» en vue d'installer un système d'alarme en cas de crue.

Pour terminer cet aperçu des activités du secteur scientifique de l'ISSKA, mentionnons une semaine de recherche sur le karst et les grottes dans le Parc national suisse. Nous avons pour but de faire une reconnaissance sur le terrain dans le parc et à proximité immédiate pour évaluer le potentiel spéléologique et l'importance du karst sur ce territoire. Au passage, nous avons dépouillé les documents existants dans les archives du parc. Une semaine de camp à sept participants en moyenne, sous la neige, a permis de trouver quelques sources karstiques inconnues, cinq petites cavités (peu ou pas karstiques) et quelques zones lapiazées. Celles-ci nous permettent de penser, que, sous la neige et dans certaines zones inaccessibles pendant notre semaine aux Grisons, il y a des régions karstifiées et spéléologiquement intéressantes. A revoir sans neige! Un rapport complet est en préparation, un résumé sera publié dans Stalactite.

Prélèvement d'eau dans une source du val S-charl, dans le cadre des recherches sur le karst du Parc national suisse.



## *Patrimoine*

Au début de l'année, il a fallu régler la question des relations entre la commission du patrimoine spéléologique et karstique de la SSS et le secteur patrimoine de l'ISSKA. Après bien des débats et réflexions, il a été décidé que ces deux entités ne formeraient qu'une seule et unique structure. Il s'agira de la commission susmentionnée au sein de laquelle l'ISSKA assumera un certain nombre de tâches exécutives. Il est important que la politique générale des activités reste du ressort d'une structure démocratique et associative, c'est-à-dire de la commission du patrimoine spéléologique et karstique de la SSS.

Marie-Hélène Oppliger assume la présidence de la commission et Pierre-Yves Jeannin, en tant que collaborateur ISSKA en charge du secteur patrimoine, assume le secrétariat général. Ils organisent des séances régulières (environ toutes les deux semaines) pour la coordination de l'ensemble des activités du secteur. En outre, six séances annuelles sont organisées avec les responsables des groupes régionaux de la commission, où se discute la ligne générale de conduite des activités. Trois séances de discussions assez intensives ont été nécessaires à la rédaction du cahier des charges de la commission. D'autres ont eu lieu, concernant le bien-fondé de définir des listes de cavités pour la pratique du trekking souterrain. Finalement, le problème dépassant le cadre strict du patrimoine spéléologique, ce débat a été confié au bureau de la SSS. D'autres actions ont été débattues et devront passer dans une phase de concrétisation en 2003, en particulier la question du respect du milieu karstique sur les places d'armes de Suisse.

### **Programme national**

Evidemment, l'organisation régulière des séances susmentionnées a aussi pour but de maintenir un certain dynamisme et une ligne cohérente, à l'échelle de la Suisse, dans les activités des groupes régionaux. Ceci représente en fait un des objectifs principaux de notre programme national pour la conservation du patrimoine spéléologique et karstique. En complément aux séances, nous essayons de stimuler la création de groupes régionaux, là où ils n'existent pas encore. En 2002, les groupes Vaud, Jura/Jura bernois, Berne et Lucerne ont réellement démarré leurs activités, s'ajoutant aux groupes Neuchâtel, Suisse centrale et Suisse nord-orientale (ZH, TG, SH, ZG) qui étaient déjà actifs. Nos initiatives ont incité les spéléologues de Fribourg, Valais, Tessin et Suisse orientale (SG, AR/AI, SZ, GL) à organiser progressivement leurs groupes respectifs. Les activités dans ces régions sont cependant encore peu intégrées à l'ensemble.

Contactier et sensibiliser les autorités de notre pays, c'est-à-dire principalement les cantons, constitue l'autre point fort de notre démarche. A ce jour, les services concernés des cantons de Vaud, Neuchâtel, Jura, Berne, Valais, Lucerne et Soleure ont été visités et des contacts réguliers sont maintenus. Des contacts préliminaires ont été pris avec les

cantons du Tessin, des Grisons et de Fribourg. Ils doivent encore être renforcés en 2003.

En outre, des contacts épisodiques sont maintenus avec les organisations de protection de la nature (Pro-Natura, WWF) ou des associations pour la création de parcs régionaux.

Enfin, diverses évaluations et discussions ont permis de donner un avis sur la révision de la loi fédérale sur les parcs nationaux, paysagers et naturels, ainsi que de jeter les bases d'une actualisation de la carte des zones karstiques de Suisse. Il nous semble très important de faire entendre notre voix dans les nombreux projets de valorisation de l'espace naturel de notre pays et de fixer nous-même des limites, avant que d'autres, ayant des intérêts plus directs, ne s'en chargent...

### **Activités des groupes, incluant les activités de l'ISSKA**

Quatre groupes régionaux ont bénéficié d'un soutien très direct de l'ISSKA en 2002 :

#### **• Neuchâtel**

Le groupe régional a pris en charge différents cas mineurs d'atteinte à des sites karstiques (aménagement d'entrées de cavités, installation d'appareillage à long terme sous terre). Une collaboration se met en place avec les autorités de la ville de La Chaux-de-Fonds et du canton pour entreprendre une vaste action de sensibilisation des agriculteurs, destinée à éviter le comblement sauvage et presque systématique des dolines. Dans ce cadre, une action de dépollution d'un gouffre et d'une doline est prévue. Deux autres, assez importantes, sont en préparation. A ce stade, les dossiers sont prêts, les contacts nécessaires sont établis et le financement est en voie d'organisation. Pour des raisons budgétaires, une des deux actions ne pourra se faire qu'en 2004. Il convient de noter que, dans les deux cas, l'essentiel des coûts seront pris en charge par les propriétaires. Enfin, un rapport complet des activités du groupe entre 1999 et 2001 a été rédigé. Pendant cette période, la totalité des cavités polluées ou suspectes du canton (la plupart inventoriées par Jean-Louis Christinat) a été visitée et documentée.

#### **• Vaud**

##### Organisation du groupe

Au début de l'année 2002, un responsable a été trouvé parmi les spéléologues pour prendre la tête du groupe. Depuis, et après une discussion ouverte sur le fonctionnement respectif du groupe et de l'ISSKA, en particulier en rapport avec les mandats en cours dans le canton, un esprit positif de collaboration a pu s'installer et des activités concrètes ont pu être organisées. Le résumé qui suit présente l'ensemble des activités du groupe patrimoine Vaud, ce qui dépasse clairement ce qui a été fait strictement à l'ISSKA.

##### Inventaire des sites pollués

Un questionnaire a été envoyé à près de 90 communes et associations en vue de compléter la liste des sites pollués en milieu karstique. La bonne volonté des diverses personnes et

communes questionnées était très variable, puisqu'une des communes nous a communiqué 11 sites nouveaux, alors que la plupart des autres (qui en possèdent certainement au moins autant) ont répondu négativement ou n'ont simplement pas répondu ! L'un dans l'autre une vingtaine de sites nouveaux ont été recensés et documentés.

Avec l'existence d'un groupe motivé de spéléologues, il a été possible de remettre à jour de nombreuses fiches de l'inventaire des sites karstiques pollués établi en 2001. En effet, plusieurs personnes avaient visité les sites récemment ou les ont visités dans le courant de l'année. Certains sites, où les pollutions étaient mineures, ont même pu être nettoyés sur le champ.

Sur l'ensemble des quelque 162 sites recensés, une vingtaine ont été sélectionnés pour faire l'objet d'un dossier détaillé, en vue d'une future dépollution. Chacun des sites a donc été visité et documenté en détail. La collaboration entre les spéléologues du groupe et l'ISSKA qui a assumé le travail de synthèse et de rédaction finale a, à nos yeux, bien fonctionné. L'état des cavités du canton de Vaud est maintenant bien connu et permet d'envisager des actions de nettoyage dans un cadre bien établi.



*En 2002, l'inventaire des cavités polluées du canton de Vaud s'est poursuivi en collaboration étroite avec le Groupe patrimoine Vaud de la SSS (ici la baume du Chalet du Couchant, Arzier).*

##### Dépollutions

Une dépollution sur la commune de Mollens a été organisée au mois de juin avec la participation du canton et de la commune. La population locale a mis la main à la pâte, permettant de redonner au site un aspect acceptable. Fait intéressant, en automne, la commune de Ste-Croix a spontanément organisé le nettoyage d'un petit gouffre de la région du Chasseron avec la participation de l'armée et

Nettoyage de la  
baume des Détritius  
(Mollens, VD).

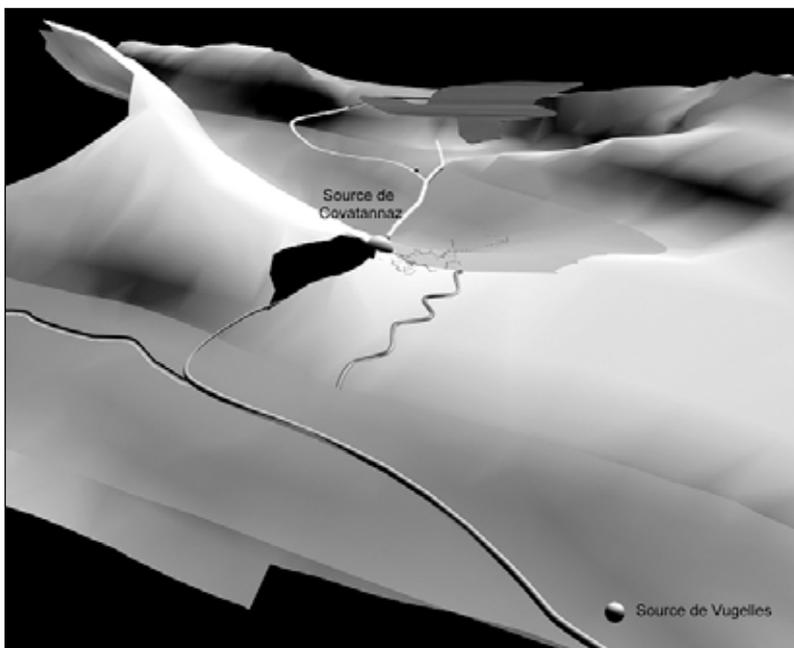


de quelques spéléologues. Nous y voyons le fait que nos démarches et actions de sensibilisation portent peu à peu leurs fruits.

Dans le domaine de la sensibilisation, à part les contacts avec les autorités cantonales, des panneaux sur le karst et la spéléologie ont été réalisés pour le Parc jurassien vaudois (Marchairuz) et lors de la dépollution de Mollens.

Enfin, une première esquisse d'une liste de géotopes d'importance régionale a été établie au début de l'année mais, vu les nombreuses autres activités, celle-ci est restée un peu en retrait.

Vue 3D du sous-sol  
(toit des marnes  
argoviennes) de  
Ste-Croix. Les sources  
de Covatannaz  
représentent l'exutoire  
d'un réservoir  
karstique situé dans le  
synclinal de Ste-Croix.



## • Valais

Le principe de la création d'un groupe a été décidé à fin 2001. Même si, formellement, il peine un peu à s'organiser, différents spéléologues valaisans se sont activés en relation avec la menace de destruction partielle qui plane sur la grotte de la Crête de Vaas (géotope d'importance nationale). Dans ce cadre là, des contacts réguliers se sont établis entre les spéléologues, l'ISSKA et, dans une certaine mesure, les autorités cantonales. Dans le courant de l'automne, voyant que nos revendications n'étaient pas réellement prises en considération, nous avons finalement déposé une opposition au projet de plan d'aménagement futur pour l'extension de la carrière. Cette procédure a été mise en place conjointement entre l'ISSKA, les spéléologues valaisans et le bureau de la SSS. La démarche semble avoir porté ses fruits puisque le propriétaire de la carrière nous a recontacté peu avant Noël. Affaire à suivre.

Des contacts encore informels ont eu lieu avec un collaborateur de l'Institut universitaire Kurt Bösch à Sion, qui est chargé de mettre sur pied un concept pour l'évaluation des géotopes en Valais.

## • Berne

Après une réunion au printemps, il a été décidé de scinder le groupe Berne/Lucerne en deux. Les spéléologues bernois ont souhaité que l'ISSKA assume la coordination de ce groupe. Sans ressources financières, les activités se sont pour l'instant limitées à établir une liste de personnes intéressées, à répondre à quelques questions ciblées concernant une action de dépollution qui a eu lieu dans la région du Sägistal (sud du lac de Brienz) et à reprendre contact avec le canton pour évaluer quelles sont les possibilités de collaboration. Quelques pistes sont clairement envisageables dès 2003.

Les activités des autres groupes régionaux de la commission du patrimoine spéléologique et karstique ont été réalisées de manière plus indépendante de l'ISSKA et nous renvoyons le lecteur au site Internet de la SSS ou de l'ISSKA pour y trouver d'autres renseignements. On relèvera une participation de l'ISSKA à l'organisation d'une action de dépollution dans le canton de Zürich (Batzberghöhle) ainsi qu'à la rédaction de fiches de géotopes régionaux dans le canton de Glaris. Nous avons aussi cherché à centraliser les fiches géotopes réalisées ou en cours de réalisation dans différents cantons (GR, SO, SZ, GL, SG, AR/AI).

## Mandats

A côté des activités se rattachant directement au cahier des charges de la commission du patrimoine spéléologique et karstique de la SSS, l'ISSKA a participé à un mandat d'étude visant à rechercher l'origine de la pollution présente dans les sources de Covatannaz. Une série de mesures et d'échantillonnages dans les gorges de l'Arnon et dans le réseau souterrain de Covatannaz, ainsi qu'un travail de synthèse régionale, ont permis de mieux cibler les recherches futures qui se poursuivront en 2003.

Evidemment, les études menées à la grotte de Milandre visent également à protéger le milieu souterrain, mais, un peu arbitrairement, elles ont été attribuées à notre secteur de recherche appliquée (Science).

Enfin, le représentant de notre antenne suisse-allemande a représenté l'ISSKA dans les contacts avec les Travaux publics du canton de Thurgovie afin de protéger ce qui restait d'une grotte dont la voûte s'est effondrée, créant un cratère au milieu d'une route.

## Paléontologie— ostéologie

Des travaux ostéologiques ont été menés principalement dans le cadre des mandats en cours, avec le canton du Tessin d'une part (mandat du Musée d'histoire naturelle de Lugano) et le canton de Lucerne d'autre part (étude en collaboration avec le Service d'archéologie, Fonds de la loterie du canton de Lucerne). Sur un plan organisationnel, divers contacts ont été pris à travers la Suisse dans le cadre du programme national soutenu par l'OFEFP.

L'année 2002 a permis de finaliser la banque de données SpéléOs, en la complétant avec de très nombreuses données de matériel d'origine spéléologique déposé au laboratoire d'archéozoologie du Service et Musée d'archéologie de Neuchâtel. Une partie de ce matériel a dû être auparavant déterminé. A présent, les connaissances sur le matériel ostéologique originaire des grottes de Suisse et transmis à Philippe Morel sont pratiquement à jour, hormis le dépôt éventuel de prélèvements non numérotés. Après discussion avec le Service d'archéologie, la base de données SpéléOs gérée par l'ISSKA a été détachée de celle destinée à la gestion de la collection de comparaison du Musée.

### Programme national

Les travaux liés au programme national pour la conservation du patrimoine spéléologique et karstique ont pris plusieurs formes :

- diffusion du concept «Collectes paléontologiques dans les grottes de Suisse» ;
- contacts avec les services cantonaux de la protection de la nature et du paysage (BE, FR, JU, LU et VD) ;
- contacts avec les services archéologiques (BE, FR, GR, JU, LU, NE, SZ, VD, VS). Des rencontres seront agendées en 2003 avec certains d'entre eux, une rencontre a déjà eu lieu avec JU, LU et NE ;
- contacts et rencontres avec les musées de sciences naturelles, dans le but de définir les lieux de destination du matériel récolté et le fonctionnement à long terme (BE, FR, GR, JU, LU, TI, VD, VS). La situation a été discutée et est définie pour les cantons de GR, JU, LU, TI et VD. Des

contacts ont été établis dans le même but avec les musées d'archéologie, dans les cantons de NE et VD.

### Monte Generoso (TI)

La première partie du nouveau programme de recherches ostéologiques 2002-2003 a été effectuée, comportant notamment des fouilles à la grotte du Vallone et la détermination des ossements récoltés (chiroptères en majorité). Un rapport intermédiaire a été réalisé pour le Musée d'histoire naturelle de Lugano (mandant).



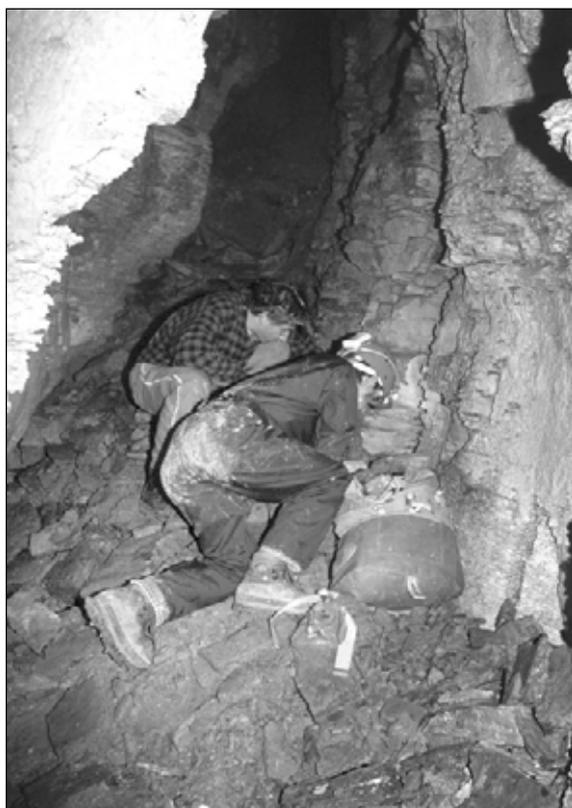
Prélèvement d'ossements de chiroptères dans la grotte de Vallone (Monte Generoso, TI) en compagnie des spéléologues de la SSS-Ticino.

### Schrattenfluh (LU)

Le programme pour le canton de Lucerne 2002 comportait la détermination du matériel entreposé au laboratoire d'archéozoologie de Neuchâtel, des recherches complémentaires de matériel sur le terrain durant une semaine (camp d'été du SCMN), la détermination du matériel trouvé et sa datation. Les recherches menées ont été couronnées d'un succès inattendu puisque deux nouveaux élan ont été découverts, ainsi qu'un cerf. Les élan se sont révélés particulièrement intéressants, l'un d'entre eux étant âgé seulement de 300-500 après J.-C., ce qui certifie que cette espèce, maintenant éteinte sous nos latitudes, y a survécu jusqu'au Moyen-Age. Un rapport concis a été rendu au Service d'archéologie du canton de Lucerne, autorité de suivi de l'affectation du subside obtenu auprès de la loterie.

### Divers

En raison de l'intérêt scientifique du matériel récolté au Monte Generoso (grande diversité d'espèces), un cours de détermination des ossements de chauves-souris a été organisé en collaboration avec les Centres suisses de coordination pour l'étude et la protection des chauves-souris. Le cours s'est donné au Gothard, versant tessinois (Centre de biologie alpine de Piora), y réunissant une vingtaine de participants, pour moitié spéléologues et pour moitié chiroptérologues. Le cours était soutenu financièrement par la SSS, le Centre de coordination ouest pour l'étude et la protection des chauves-souris, la Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz, la Stiftung für Fledermausschutz in der Schweiz et le Museo cantonale di storia naturale de Lugano.



Des déterminations de matériel récolté, leur valorisation (articles ou contributions) et des réponses à diverses demandes ont été faites durant l'année, à bien plaisir (hors mandats). Ces travaux divers concernaient les cantons suivants (heures de travail) :

	BE	NE	VD	SZ	TI	LU	OW	NW	AI	VS	Divers	TOTAL
Détermination	10	6	2	33			13	2	2			68
Valorisation		12	1	2	4						4	23
Réponses	6		7		12	2			1	1		29

### Remerciements

Nous remercions le Service et Musée d'archéologie (MM. Michel Egloff et Beat Arnold) pour son hébergement au Laboratoire d'archéozoologie de Neuchâtel, permettant les travaux de détermination du matériel récolté en utilisant la collection de comparaison (collection Philippe Morel). Nous remercions le Dr. Werner Müller, archéozoologue, pour ses précieux conseils et son aide dans l'identification de certaines pièces difficiles.

## Enseignement

### Cours et excursions à travers la Suisse

Enseigner c'est évidemment donner des cours, conférences ou proposer des excursions karstiques.

Une vingtaine d'heures de cours ont été présentées à travers la Suisse en 2002. Ceci inclut aussi bien des cours donnés

à des spéléologues dans le cadre de la SSS que des cours à l'Université populaire, des conférences publiques ou encore des cours pour des gymnasiens et enfin un cours spécialisé donné à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPF-L) pour une formation post-grade en géologie de l'ingénieur. En fin d'année, un cours d'introduction a pu être donné à 20 enseignants primaires de Suisse romande dans le cadre d'un projet pilote organisé par la Fondation d'éducation à l'environnement (FEE). Si tout se passe correctement, ce cours pourrait être répété dans le futur.

Dans le courant de l'année, diverses variantes de notre excursion karstique à la Vallée-de-Joux ont été proposées à trois reprises, et l'ISSKA a contribué à l'organisation d'une excursion aux Churfürsten-Gamsalp (SG) en septembre. Une seule de ces sorties a concerné une grotte non-touristique (grotte aux Fées de Vallorbe). Pour 2003, nous voulons préparer une nouvelle excursion dans la région chaux-de-fonnière.

Ces activités d'enseignement, encore modestes, devraient s'étoffer en 2003, puisqu'un effort particulier sera dédié à faire connaître notre offre de cours.

### Se documenter, préparer

Courant 2002, notre palette de cours s'est étoffée. La biologie du karst, la paléontologie, l'archéologie, le génie civil en milieu karstique sont des thèmes nouveaux, que nous sommes maintenant en mesure de présenter. A l'exception de l'histoire de la spéléologie, nous couvrons tous les aspects qu'un institut comme le nôtre se doit de pouvoir présenter : spéléologie et karst (général), exploration des grottes, hydrogéologie karstique, sédiments des grottes, géomorphologie karstique de surface, géomorphologie karstique souterraine, climatologie souterraine, biologie du karst, paléontologie, archéologie, génie civil en milieu karstique. A cela s'ajoutent nos présentations dans le domaine de la conservation du patrimoine spéléologique et karstique, ainsi que sur la problématique de la sécurité et du sauvetage.

La préparation de ces cours a nécessité la collecte, parfois la réalisation, d'un grand nombre d'illustrations et de photographies. Une base de données permettant de les retrouver plus facilement a été mise au point. Progressivement, nos données y sont introduites, mais ce travail nécessitera quelques années avant d'être pleinement utilisable. A ce jour environ 1500 images ont été saisies.

Parallèlement et dans l'idée de rendre le module d'introduction utilisable par n'importe quel enseignant (ou spéléo), nous avons explicité dans le détail chacune des images qu'il contient. Cette présentation a d'ailleurs déjà été soumise à quelques personnes pour vérifier que le contenu est clair et utilisable par un non-initié. Ce module, mis sur CD constituera un élément important d'une future valise didactique à l'usage des enseignants de Suisse, qu'il conviendra encore de compléter, en particulier par des expériences et exercices à l'usage des élèves.

## Se faire connaître et financer cette activité

Notre secteur enseignement a contribué de diverses manières à la formation des spéléologues en soutenant la commission formation : présentation de cours, organisation de deux excursions, prêt de notre projecteur LCD lors des stages SSS, soutiens divers. Ce soutien s'intensifiera un peu en 2003.

Début 2002, la poursuite de nos activités d'enseignement étant remise en cause par manque de moyens suffisants, le «marketing» et la recherche de financement ont donc fait l'objet d'un effort particulier.

Des contacts avec les universités populaires (Lausanne, Neuchâtel et La Chaux-de-Fonds), avec les organismes de formation continue pour enseignants des cantons de FR, NE et AG, avec l'IRDP (Institut de recherche et de documentation pédagogique) et l'ODRP (Office de documentation et de recherche pédagogique) ainsi qu'avec l'AG Nidlenloch nous laissent entrevoir quelques perspectives pour 2003. Nos contacts avec la Fondation d'éducation à l'environnement (FEE) ont débouché sur la présentation d'un cours à fin 2002 et devraient se poursuivre en 2003. Nous avons aussi proposé un cours sur le karst aux étudiants en géologie/géographie des universités suisses. Nous sommes en attente d'une réponse. Enfin, des relations avec diverses écoles et lycées devraient nous permettre de donner plusieurs cours en 2003. Un effort est toutefois encore nécessaire pour que nous puissions faire profiter un large public de l'intense effort de préparation que nous avons investi.

Sur le plan financier, les dédommagements liés aux présentations de cours ne couvrent généralement même pas les

frais qu'elles engendrent directement, c'est pourquoi 18 dossiers ont été envoyés à diverses fondations suisses susceptibles de soutenir notre action.

Deux dossiers, l'un remis à la fondation Poste / Pro Patria / Pro Juventute et l'autre à la Loterie Romande ont été acceptés et nous permettent de couvrir une partie des frais liés au secteur enseignement pour l'année 2002, et surtout de voir l'année 2003 avec un peu de sérénité !

## Documentation

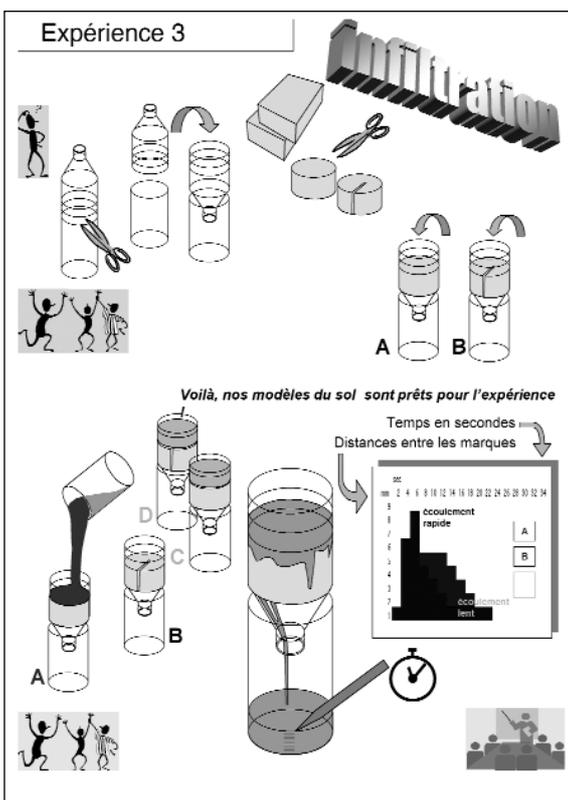
Trois domaines d'activités ont été traités dans le courant de l'année 2002. Il s'agit d'une part de la base de données informatique des cavités suisses, de la création d'un «système d'information géographique» (SIG) pour l'ISSKA et la préparation d'une information spéléologique pour la nouvelle édition de l'Atlas de la Suisse, CD-ROM grand public produit par l'Institut de cartographie de l'Ecole polytechnique fédérale de Zürich (EPF-Z).

La banque de données des cavités suisses est en principe une activité de la Commission documentation de la SSS, celle-ci mettant à disposition de l'ISSKA les mises à jour annuelles. Cependant, cette banque de données est peu pratique, voire inutilisable pour les responsables de groupes régionaux du patrimoine. Le problème se situe principalement au niveau des mises à jour et du refus de gérer d'autres objets que les cavités, par exemple des dolines. L'ISSKA, qui coordonne les activités du secteur patrimoine, a lancé un débat auprès de la commission de documentation. Malgré bien des efforts, il ressort de ces discussions qu'aucune solution n'a pu être trouvée. Nous nous acheminons donc vers une banque de données parallèle, gérée par les groupes régionaux du patrimoine spéléologique et karstique et coordonnée par l'ISSKA. La solution d'une banque de données centrale accessible via Internet aux personnes autorisées sera étudiée.

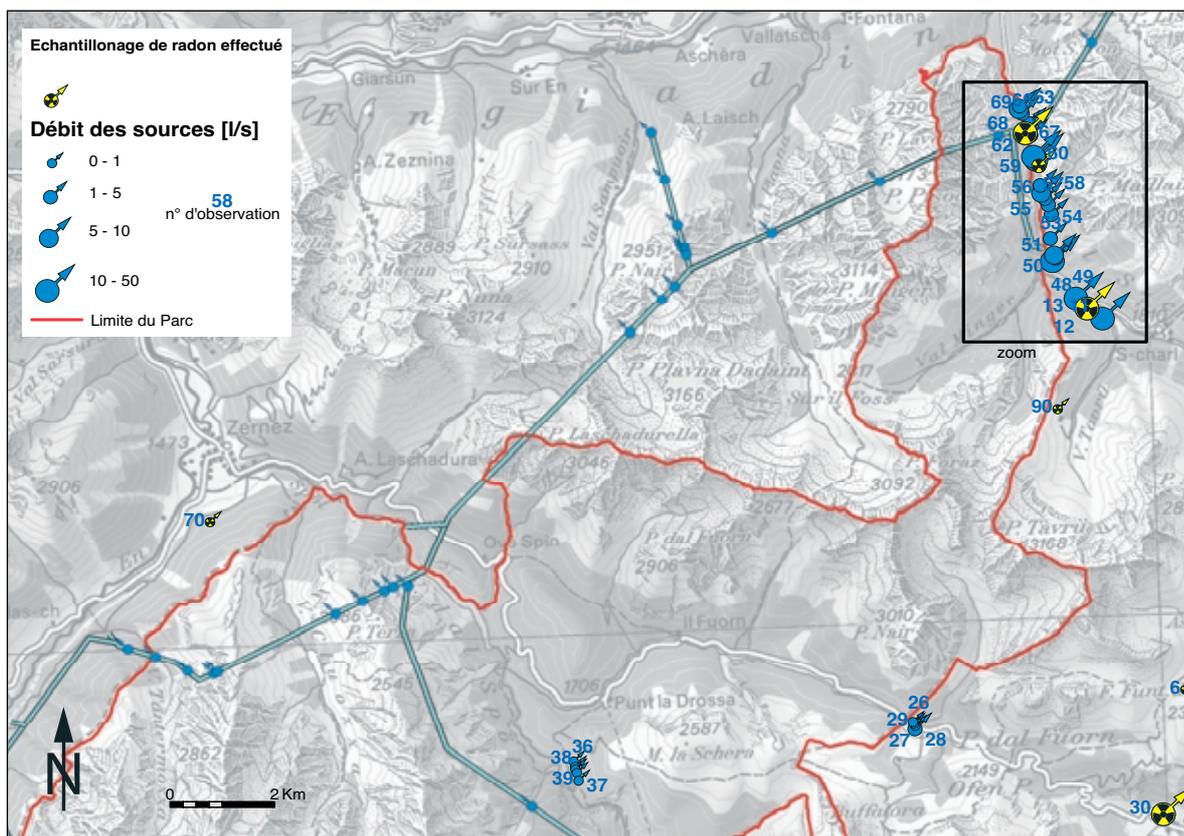
L'implantation d'un SIG à l'ISSKA a été possible grâce au travail de diplôme de Caroline Guillez, qui a pu consacrer six mois à plein temps à cette activité. Un outil de base a ainsi été mis en place, permettant de sortir diverses cartes thématiques. Par exemple, une première version d'une carte des zones d'activité des différents clubs de la SSS a pu être préparée. Elle sera soumise aux sections dans le courant de l'année 2003. Le SIG a été utilisé également à d'autres occasions : production de documents cartographiques en rapport avec les Parcs naturels régionaux, le Parc national suisse, les zones karstiques de Suisse ou pour diverses activités liées à la conservation du patrimoine spéléologique et karstique dans le Jura vaudois et neuchâtelois. Peu à peu, de nouveaux thèmes s'ajoutent à notre SIG.

Finalement, pour l'Atlas de la Suisse, il a fallu définir, en accord avec la Commission de documentation et le Bureau de la SSS, ce qui pouvait être transmis comme données

<  
Exemple d'expérience  
proposée dans la  
valise didactique en  
préparation et  
destinée aux écoles  
de degré secondaire.



Sources observées  
dans le Parc national  
suisse.  
Carte réalisée à l'aide  
du SIG de l'ISSKA.



pour cet atlas. Une carte présentant toutes les cavités suisses et permettant de connaître leur nom et leur développement sera accessible sur ce CD. Pour les régions à forte densité de grottes, seul le nom de la région et le développement total des cavités du secteur sont visibles. En complément aux cartes, une petite partie multimédia a été conçue. Elle permet de montrer le travail de la SSS dans le domaine de la documentation du monde souterrain. Le CD paraîtra courant 2003.

Pour rappel, le BBS (Bulletin Bibliographique Spéléologique) est un livre, couplé à un CD-ROM, qui rassemble annuellement les références ainsi qu'un petit résumé de quelque 5000 à 6000 publications spéléologiques ou liées au karst qui sortent à travers le monde entier. Ce produit se fait en Suisse depuis sa création voici 40 ans.

## BBS

L'année 2001 a vu la parution du N° 39 contenant 5263 analyses et celle (enfin !) du CD spécial rassemblant 12 années de BBS. Les deux CD (n° 39 et 12 ans) sont sortis sous un format plus attractif et plus performant que précédemment. Le n° 40 est en bonne voie.

Dans le détail, la maîtrise simultanée de la production d'un numéro normal, de la préparation d'un nouvel outil pour les recherches sur les CD et de la synthèse des données des 12 dernières années fut un challenge à la limite de nos

possibilités. A côté de cela, nos efforts de promotion se sont poursuivis, mais il faut bien reconnaître qu'ils sont restés sans effet réel sur les ventes du BBS.

Cette surcharge, associée au fait que le travail reste très largement basé sur le bénévolat, nous conduit à un point où il faut réfléchir si l'effort investi en vaut vraiment la peine. En effet, il semble que le cercle d'utilisateurs soit relativement restreint, même si, sur le principe, tout le monde s'accorde à dire que le BBS représente un outil de synthèse et de recherche très important dans le domaine de la spéléologie et du karst. C'est tout de même un peu la mémoire de l'humanité dans ce domaine!

Pour détendre la situation financière, il faudrait envisager de ne plus imprimer le BBS sur papier, voire de le rendre accessible uniquement via Internet. C'est une mesure toutefois difficile à prendre puisque la moitié au moins des abonnés semblent attachés au papier.

## Sécurité

### Prestations aux cantons

Débutées en 2001, les mesures de sécurisation de la glacière de Monlési (NE) ont été achevées en 2002. En plus de l'installation d'une nouvelle barrière, d'un câble et d'une nouvelle échelle, un panneau d'information a été posé. Ces travaux ont été réalisés en collaboration avec les autorités communales et cantonales compétentes.

Dans le canton de Vaud, la problématique de la sécurisation des cavités à risque a refait surface (si l'on ose dire !). Nous avons participé à deux journées de travail mises sur pied par les inspecteurs forestiers. Nous avons également pris part au Forum environnemental régional du 7<sup>e</sup> arrondissement forestier vaudois en compagnie de représentants des communes et du Service des forêts, de la faune, et de la nature (SFFN). Ces rencontres ont permis d'échanger points de vues et idées sur les mesures adéquates qui devraient être prises face aux cavités pouvant présenter des dangers pour les randonneurs. Concrètement, une série de principes ont été élaborés. Ceux-ci sont basés non seulement sur le bon sens, mais également sur les bases légales existantes et sur le souhait des spéléologues de limiter au maximum l'impact d'éventuelles mesures de protection.

### **Démarches auprès de la Confédération et des cantons**

La demande déposée auprès de la Conférence des directrices et des directeurs cantonaux de justice et police en vue d'obtenir un soutien pour le Spéléo-secours suisse a reçu une réponse négative. Face à cela, d'autres initiatives devront être imaginées, mais il semble difficile de faire passer le message (pourtant simple) du caractère unique et utile des compétences proposées par le Spéléo-secours dans le domaine du sauvetage.

De manière inopinée, une prise de contact a eu lieu avec le chef de la Chaîne suisse de sauvetage, M. Toni Frisch. Cette rencontre va déboucher prochainement sur un échange plus poussé qui pourrait conduire à la mise en place d'une collaboration entre cette organisation de sauvetage fédérale et le Spéléo-secours suisse. La forme de cette collaboration reste à définir.

En ce qui concerne les relations avec les cantons, pour la première année, le Spéléo-secours suisse a pu bénéficier des subventions liées aux conventions établies avec les cantons de Genève, Jura et Valais.

### **Soutien au Spéléo-secours suisse**

En plus des démarches citées ci-dessus, la gestion du Spéléo-secours a constitué une bonne part des activités du secteur Sécurité. Citons la publication de deux numéros de la feuille de liaison interne «Secours souterrains – Info», une conférence donnée au personnel de la Centrale d'alarme de la REGA à Zurich, la coordination des colonnes de secours régionales, la gestion financière de la Commission des secours, la participation à des séances avec la REGA et le CAS. Pour parvenir à financer les investissements en matériel de sauvetage (renouvellements et nouvelles acquisitions), une campagne de recherche de fonds a été entreprise auprès des fonds de loteries suisses alémaniques. Cette campagne a rencontré un joli succès, ce qui a permis d'acquérir, entre autres, une série de nouveaux brancards et du matériel de pompage.

Une attention particulière a été portée à l'information puisque nous avons mis en service un site Internet propre au Spéléo-secours ([speleosecours.ch](http://speleosecours.ch) et [Hoehlenrettung.ch](http://Hoehlenrettung.ch)).

### **Soutien à la formation SSS**

Suite à l'envoi, fin 2001, d'un rapport sur la formation spéléo en Suisse à l'Office fédéral du Sport (OFSP – BASPO), deux séances ont eu lieu à Macolin. Les propositions et considérations de la SSS ont été bien accueillies et la mise en place d'une collaboration devrait pouvoir se concrétiser dans les prochaines années. Comme lors des années précédentes, l'ISSKA a apporté son soutien à la Commission formation en assurant la publication du programme de formation des stages SSS.

### **U-GPS**

Grâce au soutien de deux sponsors (International Emergency Care Foundation et le fonds de Loterie du canton de Berne), un projet original a pu être mis en place en collaboration avec un ingénieur. Il s'agit de la fabrication d'un appareil permettant de situer avec une grande précision un point situé sous terre depuis la surface. Cet appareil a été nommé U-GPS (pour Underground GPS). Quelques prototypes de ce type d'appareils existent déjà mais notre objectif est d'en développer un qui ait une capacité de mesure très précise sur une distance d'au moins 100 mètres. Différentes applications sont envisagées: aide à la topographie de réseaux souterrains, mesures scientifiques, prévention en cas d'accidents dans des réseaux comportant des galeries proches de la surface (en vue d'un éventuel forage pour l'évacuation de spéléologues bloqués), sauvetages.



*Dans le cadre du débat sur la sécurisation des cavités, visite du gouffre de la Russillone (Provence, VD) en compagnie des autorités villageoises, de forestiers et d'agriculteurs.*

Le secteur des relations publiques a pour objectif de faire connaître l'ISSKA et, généralement, toute la SSS auprès du public. Un effort est aussi fait pour faire mieux connaître l'ISSKA et ses activités auprès des spéléologues de la SSS, pour lesquels cette structure nouvelle et professionnelle reste parfois mystérieuse, voire menaçante! Dans cette optique, la proposition a été faite à tous les clubs de la SSS d'aller à leur rencontre. Cinq clubs ont ainsi reçu notre visite.

Pour toucher le public hors des milieux spéléologiques, nous avons naturellement utilisé les médias. Un communiqué de presse, lié à une action de sensibilisation du public à la protection des grottes, a donné lieu à plusieurs articles et interviews au tout début de l'année. Au printemps, nous avons soutenu la médiatisation de la sortie de l'Inventaire du Jura vaudois et, à l'automne, nous avons fait publier dans la presse neuchâteloise une recherche d'information concernant l'exploitation de la glacière de Monlési. De nombreux médias ont donc parlé de l'ISSKA ou de la SSS dans le courant de l'année grâce à nos incitations (TSR, RSR, l'Illustré, l'Express/Impartial, canal alpha (TV-neuchâteloise), RTN, Courrier neuchâtelois,...). Nos actions étaient cependant un peu trop «locales» et il est souhaitable pour 2003 de les élargir quelque peu.

En 2002, nous avons poursuivi notre abonnement à une agence de dépouillement systématique des médias de Suisse. Cependant, vu le prix élevé de cet abonnement, nous avons tenté d'améliorer la diffusion de cette information en créant un groupe d'intéressés qui recevraient régulièrement par email la liste des articles publiés et pourraient en commander une copie. Après 3 mois d'essai auprès d'une cinquantaine de personnes, force est de constater que le cercle des intéressés est très restreint (seules 5 personnes passaient commande). A fin 2002, nous avons décidé d'arrêter cet abonnement qui pèse trop lourd sur notre budget.

Au titre des relations publiques, nous avons aussi donné deux conférences, l'une sur le karst à Develier (JU) et l'autre sur les glaciers du Jura aux «Amis de Jean-Jacques Rousseau» (Champ-du-Moulin, NE). Très bonne participation du public. Nous avons aussi participé à la création d'une exposition pour la Maison du Parc du Haut-Jura (Marchairuz) en collaboration avec le Musée de Géologie de Lausanne et les spéléologues vaudois.

Dans le même ordre d'idées, toute une série d'articles ont été rédigés et publiés dans de nombreux journaux, afin de faire connaître différents aspects et résultats de nos activités. Le tableau ci-contre en donne la liste exhaustive.

Nos prestations peuvent être utiles, encore faut-il qu'elles soient connues! Une brochure de 12 pages de présentation des prestations concrètes que l'ISSKA peut fournir à des tiers a donc été publiée au début de l'année et distribuée assez largement, en particulier dans les administrations et aux bureaux de géologie. Divers compliments nous sont

## Publications 2002 de l'ISSKA

BLANT M. (2002). Faune et climat souterrain - Die Fauna und das Klima in Höhlen. *Stalactite* 52, 2: 36.

BLANT M. (2002). Faut-il ramasser les ossements trouvés dans les grottes? - Sollen Knochenfunde in Höhlen gesammelt werden? *Stalactite* 52, 1: 42-44.

BLANT M., BLANT D., DELLA TOFFOLA R. et WAHRENBERGER F. (2002). Nouvelles découvertes d'élans (*Alces alces*) et d'un cerf (*Cervus elaphus*) holocènes à la Schrattenfluh (Flühli, LU). *Cavernes*, 2 : 17-20.

BLANT M., CHAIX L. (2002). Paléontologie. in: Inventaire spéléologique de la Suisse, T. IV- Jura vaudois, partie ouest. Commission de Spéléologie de l'ASSN (éd.): 35-40.

DELLA TOFFOLA R., MORETTI M., BLANT M. et MOREL P. (2002). Ritrovamento di centinaia di ossa di pipistrello nella Grotta del Canalone (Monte Generoso, TI): risultati preliminari. *Boll. Soc. ticinese Sc. Nat.* 90 (2002) 1-2: 45-50.

EICHENBERGER U., JEANNIN P.-Y. (2002). Eine Grotte beeinflusst den Nationalstrassenbau. - Une grotte influence le tracé d'une route nationale. *Stalactite*, 52, 1: 4-9.

HÄUSELMANN P., JEANNIN P.-Y., MONBARON M., LAURITZEN S.-E. (2002). Reconstruction of Alpine Cenozoic paleorelief through the analysis of caves at Siebenhengste (Be, Switzerland). *Geodynamica Acta*, 15: 261-276.

LUETSCHER M. (2002). La climatologie souterraine en Suisse. - Die unterirdische Klimaforschung in der Schweiz. *Stalactite* 2/2002:17-19.

LUETSCHER M., AUDÉTAT M. (2002). Aperçu historique de la spéléologie dans le Jura vaudois. in: Inventaire spéléologique de la Suisse, T. IV- Jura vaudois, partie ouest. Commission de Spéléologie de l'ASSN (éd.): 41-44.

LUETSCHER M., JEANNIN P.-Y. (2002). Sur quelques caractéristiques du climat souterrain. - Über einige klimatische Besonderheiten unter Tage. *Stalactite*, 52, 2: 20-23.

LUETSCHER M., JEANNIN P.-Y. (2002). Une année d'enregistrements de températures à la glacière de Monlési. - Ein Jahr Temperaturmessungen in der Glacière de Monlési. *Stalactite*, 52, 2 : 27-29.

LUETSCHER M., WENGER R. (2002). Nouveau levé topographique de la glacière de Monlési. - *Cavernes*, 1-2002: 9-15.

MEILHAC C., LUETSCHER M. (2002). Les variations du climat souterrain et leurs enregistrements dans les sédiments karstiques. - Die Veränderungen des unterirdischen Klimas und deren Spuren in den Karstablagerungen. *Stalactite*, 52, 2: 37-40.

parvenus quant à cette brochure, mais, avouons-le, jusqu'ici aucun mandat ou partenariat bien concret ! Le contenu de cette brochure peut être intégralement consulté sur notre site Internet. Ce dernier a d'ailleurs subi plusieurs mises à jour et compléments.

Enfin, nous souhaiterions une présence plus structurée de l'ISSKA lors de diverses manifestations (par exemple dans le cadre de la SSS, mais aussi éventuellement ailleurs). Dans cette optique nous souhaitons réaliser un stand de présentation. Vu les coûts d'un tel stand, une recherche de sponsoring a été menée, mais sans grand succès jusqu'ici (un petit espoir subsiste).

## *Administration* —————

Evidemment, pour que l'ISSKA fonctionne, il s'agit d'organiser et de préparer les séances du Conseil de fondation, de publier le rapport annuel, d'assurer une gestion financière correcte, de gérer le personnel et tous les aspects administratifs classiques (TVA, assurances, caisses diverses, etc.), d'entretenir le matériel informatique et, enfin, organiser une coordination efficace à l'intérieur de l'Institut par la tenue régulière de séances.

Un élément non négligeable est la traduction de textes, généralement de français en allemand, pour laquelle une solution efficace a été trouvée. Notre traductrice travaille chez elle (à Baden) et nous communiquons par email. Comme nous disposons de germanophones à l'ISSKA, les vérifications et corrections de détails peuvent ensuite être assumées sur place.

Notre antenne suisse-allemande a été active à diverses occasions et dans différents domaines: représentation, contacts, organisation d'actions de dépollution, organisation d'excursions et de conférences, expertises. Au plan des relations avec les clubs de la SSS, tous les clubs suisses-allemands ont été visités entre 2000 et 2002. A l'avenir, nous écrirons aux clubs pour les informer que nous sommes prêts à leur rendre visite s'ils le souhaitent, mais nous ne procéderons plus à des visites systématiques.

Le directeur de l'ISSKA participe activement aux travaux du Bureau de la SSS. L'ISSKA s'est impliqué directement dans la préparation d'un dossier concernant une définition claire des notions de trekking spéléologique, d'accompagnement en grotte et de ce que la SSS recommande, ou au contraire, rejette. L'ISSKA soutient aussi le travail lié à la concrétisation d'un concept décidé par la SSS concernant la formation des spéléologues. Il faut le dire, ces activités sont gourmandes en temps et en énergie !

Nous nous formons peu à peu aux questions légales liées aux grottes et au milieu souterrain. Au début de l'année, nous avons reçu réponse à une interpellation parlementaire au Conseil national de deux députés neuchâtelois, concernant la clarté des lois fédérales à propos de la propriété du milieu souterrain et de sa protection. Il ressort

de la réponse reçue que les lois sont en principe claires : l'entrée des grottes appartient au propriétaire du terrain et le sous-sol au canton. Il n'existe cependant pas de définition précise de la limite entre sol et sous-sol. Une profondeur de 6 à 10 m est mentionnée. Il est cependant assez intéressant de constater, lors de discussions avec des fonctionnaires cantonaux, que bien des cantons semblent ignorer être propriétaires de leur sous-sol ! Parallèlement, nous avons continué à étoffer notre collection de lois cantonales et le dépouillement de celles-ci.

Sollicité de toutes parts pour diverses questions, l'ISSKA a officié comme centrale d'information à de nombreuses reprises. Des questions aussi diverses que de simples renseignements sur des grottes de leur région (particuliers, administrations, bureaux d'étude,...), des renseignements sur la SSS ou des informations pour les médias nous ont été posées. Nous estimons avoir pu répondre de manière adéquate dans tous les cas rencontrés.

# Comptes & bilan

Comptes de l'exercice 2002	Produits	Charges
Soutien de la Loterie Romande	15'000.00	
Subventions	184'010.00	
Dons divers	17'644.60	
Mandats	274'256.60	
Ventes	1'377.75	
Chiffre d'affaires divers	4'644.15	
Attribution au ducroire	(4'000.00)	
./. TVA	(9'479.30)	
Frais de personnel (salaires et charges sociales)		(301'090.40)
Honoraires (sous-traitance)		(123'905.55)
Loyer		(12'000.00)
Investissements (y.c. mat. informatique)		(17'219.60)
Impression & édition		(8'967.30)
Déplacements		(5'411.25)
Frais administratifs, téléphone, port		(21'713.60)
Frais divers		(16'184.25)
./. Participation par "Jurice"		0.00
<b>Total</b>	<b>483'453.80</b>	<b>(506'491.95)</b>
Perte avant intérêts		(23'038.15)
Produits et charges financiers		630.24
Charges extraordinaires		(7'882.35)
<b>(Perte) Bénéfice de l'exercice</b>		<b>(30'290.26)</b>

Bilan au 31 décembre 2002	Actif	Passif
<b>Actif circulant</b>		
Liquidités		
caisse	62.50	
poste CCP 17-148860-2	88'813.10	
poste CCP 17-400855-9 "Jurice"	42'971.00	
banque, compte courant	83'909.25	
Créances résultant de ventes et de prestations envers des tiers	72'275.65	
% Ducroire	(4'000.00)	
Impôt anticipé à récupérer	402.65	
Actifs transitoires	11'400.50	
Fonds étrangers		
Dettes résultant de livraisons et de prestations envers des tiers		31'091.75
Subventions reçues d'avance		
de la Loterie Romande		40'000.00
de tiers		5'000.00
Fonds "Jurice"		42'971.00
Passifs transitoires		0.00
<b>Total des fonds étrangers</b>		<b>119'062.75</b>
Fonds propres		
Capital de fondation		120'000.00
Bénéfice au bilan		
bénéfice reporté		87'062.16
(perte) bénéfice de l'exercice		(30'290.26)
<b>Total des fonds propres</b>		<b>176'771.90</b>
<b>Somme au bilan</b>	<b>295'834.65</b>	<b>295'834.65</b>



Rapport de l'organe de révision  
au Conseil de fondation de

**ISSKA, Institut Suisse de Spéléologie et de Karstologie, La Chaux-de-Fonds**

En notre qualité d'organe de révision, nous avons vérifié la comptabilité et les comptes annuels (bilan, compte d'exploitation et annexe) de l'ISSKA pour l'exercice arrêté au 31 décembre 2002.

La responsabilité de l'établissement des comptes annuels incombe au conseil de fondation alors que notre mission consiste à vérifier ces comptes et à émettre une appréciation les concernant. Nous attirons que nous complissons les exigences légales de qualification et d'indépendance.

Notre révision a été effectuée selon les normes de la profession en Suisse. Ces normes requièrent de planifier et de réaliser la vérification de manière telle que des anomalies significatives dans les comptes annuels puissent être constatées avec une assurance raisonnable. Nous avons révisé les postes des comptes annuels et les indications fournies dans ceux-ci en procédant à des analyses et à des examens par sondages. En outre, nous avons apprécié la manière dont ont été appliquées les règles relatives à la présentation des comptes, les décisions significatives en matière d'évaluation, ainsi que la présentation des comptes annuels dans leur ensemble. Nous estimons que notre révision constitue une base suffisante pour former notre opinion.

Selon notre appréciation, la comptabilité, les comptes annuels ainsi que la proposition relative à l'emploi du bénéfice au bilan sont conformes à la loi suisse et à l'acte de fondation.

Nous recommandons d'approuver les comptes annuels qui vous sont soumis.

La Chaux-de-Fonds, le 4 mars 2003

FIDUCONSULT & JECKELMANN SA

F. Montandon  
Agent fiduciaire avec brevet fédéral  
Responsable du mandat

N. Froidevaux  
Comptable contrôleur de gestion diplômé  
Responsable du mandat

Annexe:  
- comptes annuels (bilan, compte d'exploitation et annexe)  
- proposition relative à l'emploi du bénéfice au bilan

Rue Jacques-Droz 5, Case postale 2257, CH-2302 La Chaux-de-Fonds  
Téléphone 032 910 52 80 - Télécopie 032 910 52 85 - E-mail: chauxdefonds@fiduconsult.ch

Membre du Réseau d'audit international Membre de la CHAMBRE FOUCAIRE