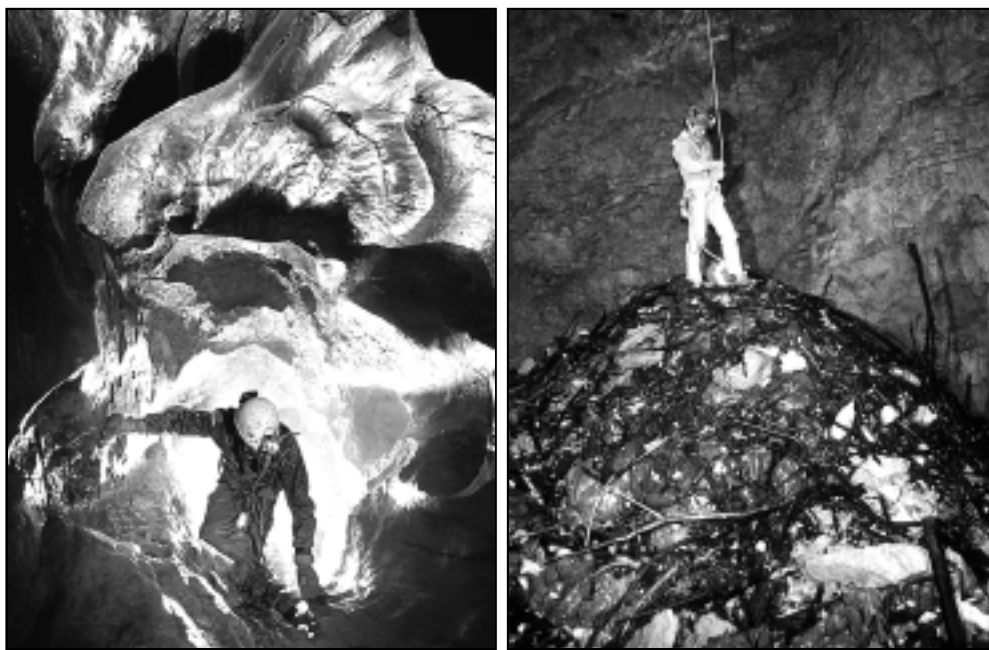


Société suisse de spéléologie

INSTITUT SUISSE DE SPÉLÉOLOGIE ET DE KARSTOLOGIE



*Conservation du patrimoine
spéléologique et karstique suisse*

*proposition en vue d'une gestion
durable et efficace*

ISSKA
Case postale 818
2301 La Chaux-de-Fonds
Tél. 032 913 35 33 Fax 032 913 35 55
E-mail: info@isska.ch
Internet: www.isska.ch

Janvier 2001

Sommaire

Introduction

1. Définition et situation du milieu karstique

- 1.1. Définition
- 1.2. Situation des cavités et des zones karstiques

2. Objectifs et moyens

- 2.1. Comment conserver le patrimoine spéléologique et karstique
- 2.2. Mesures pour atteindre les objectifs souhaités

3. Eléments dignes de protection, sensibilité

- 3.1. Introduction
- 3.2. Valeurs présentes sous terre et sensibilité
 - 3.2.1. Les formes des galeries et des parois
 - 3.2.2. Les particularités géologiques
 - 3.2.3. Les cristaux, concrétions, sédiments chimiques
 - 3.2.4. Les dépôts et sédiments clastiques
 - 3.2.5. La faune et la flore
 - 3.2.6. Les vestiges archéologiques
 - 3.2.7. Les vestiges paléontologiques
 - 3.2.8. L'eau
 - 3.2.9. La glace
 - 3.2.10. Le climat souterrain

4. Menaces potentielles

5. Exemples d'atteintes au milieu souterrain

- 5.1. Atteintes extérieures
 - 5.1.1. Les carrières, creusements de tunnels et mines, pistes de ski
 - 5.1.2. Les remblayages et décharges
 - 5.1.3. Les améliorations foncières, l'aménagement du territoire
 - 5.1.4. Les drainages, les captages d'eau, les eaux usées
 - 5.1.5. Les étanchéifications du sol
- 5.2. Atteintes intérieures
 - 5.2.1. Les visites, tourisme de masse
 - 5.2.2. Les grottes aménagées
 - 5.2.3. Les visites guidées commerciales (activités de trekking)
 - 5.2.4. Les explorations et travaux scientifiques
 - 5.2.5. Les bivouacs
 - 5.2.6. Les déchets
 - 5.2.7. Les graffitis
 - 5.2.8. Les sauvetages

6. Concept de conservation du karst proposé par l'ISSKA

- 6.1. Actions et démarches
 - 6.1.1. Echanges d'informations
 - 6.1.2. Relations publiques – prévention – sensibilisation
 - 6.1.3. Surveillance
 - 6.1.4. Classement et plans de protection de cavités
 - 6.1.5. Dépollutions et assainissements de cavités
 - 6.1.6. Renforcement des bases légales
- 6.2. Partenaires concernés
 - 6.2.1. Organigramme
- 6.3. Rôles respectifs des différents partenaires
 - 6.3.1. La Commission du Patrimoine spéléologique et karstique (CPSK)
 - 6.3.2. L'ISSKA
 - 6.3.3. Les services cantonaux et fédéraux
 - 6.3.4. Les associations de protection de la Nature
 - 6.3.5. Autres partenaires



Préambule

Au même titre que les autres milieux naturels, la préservation du milieu karstique superficiel et souterrain (grottes) de notre pays doit être assurée.

Mal connu du grand public, parce que bien caché, discret, le milieu souterrain est aussi demeuré généralement absent – par manque d'informations et de connaissances – des préoccupations des pouvoirs publics ainsi que des grandes organisations concernés par la préservation de l'environnement.

Les spécialistes de ce milieu, c'est-à-dire les spéléologues, ont donc un rôle fondamental à jouer dans ce qui doit être entrepris afin d'assurer une préservation à long terme des richesses karstiques superficielles et souterraines de Suisse.

Peu contesteront ces belles paroles. Toutefois, c'est par des actes concrets qu'il faut agir!

Le présent document a pour but de fournir les éléments de réflexion permettant de répondre aux questions suivantes :

- 1) Est-il nécessaire de vouloir s'occuper activement de la conservation des grottes dans notre pays ?
- 2) Des risques d'atteintes et de dégradations existent-ils vraiment ?
- 3) Si oui, est-ce à la SSS de s'en occuper ?

Si la réponse à cette dernière question est oui, alors la SSS doit définir un plan d'action cohérent à l'échelle de la Suisse et se donner les moyens de le réaliser. La difficulté majeure ressentie jusqu'ici a été le manque de régularité. Certes, sous l'impulsion des différentes personnes qui s'y sont engagées, plusieurs actions, parfois très spectaculaires, ont été entreprises dans le domaine de la protection des cavernes. Toutefois, force est de constater que, pour l'instant, il n'existe pas de programme d'action d'envergure défini et accepté par la SSS et ses différents clubs.

Par le présent dossier (basé en partie sur un document de Thomas Bitterli et Thomas Arbenz intitulé " *Concept pour la conservation et la protection des cavernes en Suisse* "), l'ISSKA se propose, avec le soutien du bureau de la SSS et de la Commission du patrimoine spéléologique et karstique (CPSK):

- 1) d'expliquer plus précisément aux membres de la SSS ce que signifie concrètement la formulation "conservation du patrimoine spéléologique et karstique";
- 2) de soumettre un plan d'action aux spéléos et aux clubs.

Sur cette base, nous vous invitons à vous faire une opinion et à aider les organes dirigeants de la SSS à répondre à la question suivante: la SSS doit-elle et veut-elle mettre sur pied un plan d'action national durable et efficace destiné à favoriser la conservation des grottes et du karst?

Si oui, que pensez-vous du plan d'action proposé ?

Introduction

Une rapide analyse du milieu karstique donne déjà quelques éléments de réponse à la question de savoir s'il existe des menaces concrètes sur le karst: oui, il en existe et il faut réagir.

Avec le développement des activités industrielles et de construction (routes, tunnels, ...), les risques d'atteinte se sont progressivement multipliés. A ces agressions "extérieures" s'ajoutent celles qui sont dues à la fréquentation directe des cavités naturelles. L'essor des activités de loisirs dans la nature touche aussi les grottes.

D'autre part, alors que la protection de la nature "visible" (forêts, marais, faune, ...) dispose maintenant de bases légales à l'échelle de la Suisse, le milieu souterrain souffre, pour l'instant, d'un manque de dispositions concrètes permettant d'assurer, à l'échelle de la collectivité, une protection adéquate des valeurs esthétiques, scientifiques, culturelles ou historiques qu'il renferme.

1. Définition et situation du milieu karstique

1.1. Définition

Par patrimoine spéléologique, on entend les cavités naturelles (grottes et gouffres), éventuellement artificielles, représentant un biotope (ou un géotope) particulier et/ou renfermant des objets ou paysages de valeurs esthétique, scientifique, culturelle ou historique.



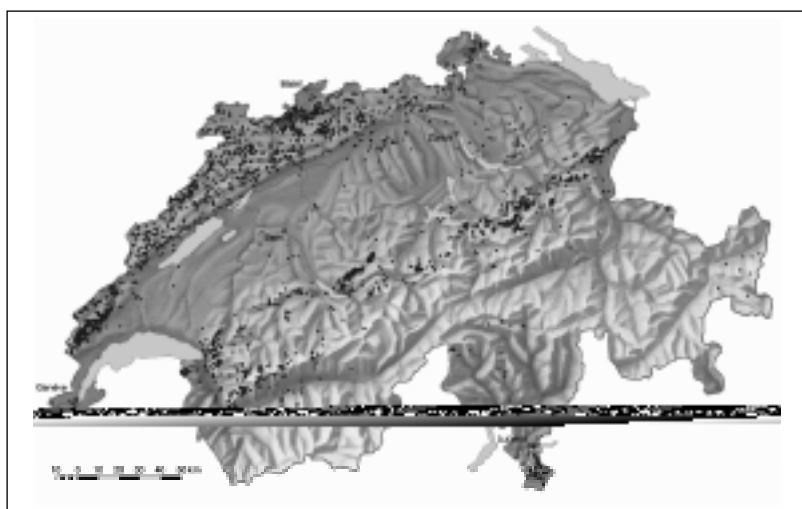
Sous le terme de patrimoine karstique, sont regroupés les sites souterrains précités ainsi que les phénomènes géologiques superficiels typiques du karst (reliefs calcaires), c'est-à-dire les lapiés, les dolines, les pertes, les sources et les cluses.



1.2. Situation des cavités et des zones karstiques

Les zones karstiques couvrent environ 20% du territoire suisse et se répartissent entre la chaîne jurassienne et les Préalpes.

La prospection de ces zones calcaires a permis, à ce jour, d'inventorier près de 8000 cavités (grottes et gouffres).



2. Objectifs et moyens

2.1. Comment conserver le patrimoine spéléologique et karstique

En ce qui concerne le milieu souterrain, l'objectif principal est de conserver toutes les cavités dans un état aussi proche que possible de leur état naturel. Cette conservation des cavernes n'implique pas nécessairement une protection totale mais suppose, au minimum, certaines mesures générales comme, par exemple, la sensibilisation des personnes dont les activités professionnelles ou de loisirs peuvent avoir un impact sur le milieu souterrain.

Sur la base d'un classement (à établir) des cavités et de leurs valeurs, des plans de protection spécifiques pourront être décidés et appliqués de cas en cas.

En ce qui concerne l'environnement des grottes et, de manière générale, l'ensemble du karst superficiel, l'objectif est de garantir la préservation des sites les plus remarquables (lapiez dénudés, alignements de dolines caractéristiques, ...). Prétendre préserver les 8000 km² de karst que compte notre pays constituerait un objectif illusoire. Par contre, la conservation de zones particulièrement spectaculaires et sauvages est considérée comme un but légitime et prioritaire.

2.2. Mesures pour atteindre les objectifs souhaités

La conservation du milieu karstique sera efficace si les mesures suivantes deviennent effectives:

- Collaboration étroite par le biais de partenariats entre les spéléologues, les services cantonaux et fédéraux concernés, les organisations de protection de la nature et les autres personnes ou associations impliquées (par ex. exploitants de grottes touristiques, associations de jeunes, ...).
- Diffusion ciblée et à grande échelle d'informations destinées à sensibiliser le public.
- Surveillance suivie des cavernes les plus sensibles.
- Inventaire des cavernes selon leur importance et leur sensibilité.
- Intégration des données dans le concept de la protection des géotopes suisses.
- Définition et exécution de plans de protection des cavernes.
- Intégration de la conservation des grottes et du karst dans les études d'impact sur l'environnement.

3. Eléments dignes de protection, sensibilité

3.1. Introduction

Afin d'assurer une protection efficace du karst, il est nécessaire de définir les éléments dignes de protection et d'identifier précisément les principales menaces qui peuvent peser sur lui. Conformément au concept élaboré pour l'évaluation des géotopes d'importance nationale (ASSN), sont surtout pris en considération :

A) pour le patrimoine souterrain:

- Intégrité, état de conservation (peu de changements dus à l'homme);
- Rareté, unicité (par ex. : dimensions, forme de l'entrée, environnement, concrétions et cristaux, sédiments, eaux souterraines);
- Aspect esthétique (concrétions, cristaux, lacs, glace, ...);

- Valeur didactique et éducative (par ex. : grotte aménagée);
- Signification historique et culturelle (par ex. : sources thermales, lieux de culte);
- Témoin de périodes géologiques, formes et processus spéciaux (par ex. : vestiges fossiles, néotectonique, formes spéciales du profil et des parois, formation de concrétions);
- Autres intérêts scientifiques (par ex. : sédiment de grotte, faune, paléontologie, archéologie).

B) pour le patrimoine karstique superficiel:

- Intégrité, état de conservation (peu de changement dû à l'homme);
- Rareté, unicité (par ex. : alignements de dolines exceptionnels, cluses, zones de lapiez types,...);
- Aspect esthétique (pureté de lignes d'une surface lapiazée, paysage impressionnant, ...);
- Valeur didactique et éducative (site démonstratif et accessible);
- Signification historique et culturelle (p. ex. source captée, moulins, lieux de culte, ...);
- Témoin de périodes géologiques, formes et processus spéciaux (p. ex. modèle karstique typique ou particulier, formes glaciaires, présence de fossiles, ...);
- Autres intérêts scientifiques.

3.2. Valeurs présentes sous terre et sensibilité

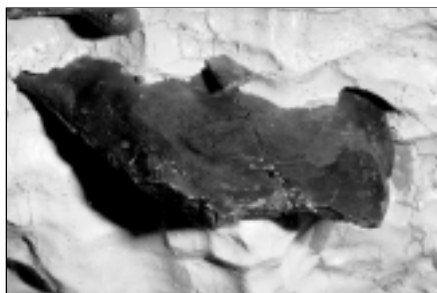
3.2.1. Les formes des galeries et des parois

Les formes caractéristiques aux cavernes (par ex. : galeries elliptiques, galeries en forme de trou de serrure, crevasses, marmites d'érosion, puits, lapiaz souterrains, coupoles de plafond, vagues d'érosion, ...) donnent à chaque grotte sa particularité et son esthétique.

Sensibilité: Altération, voir destruction, par cassure, souillure, minage, aménagement,...



3.2.2. Les particularités géologiques



Les grottes offrent une possibilité unique d'observer les structures géologiques non seulement depuis la surface mais aussi de "l'intérieur". Les cavernes sont aussi un lieu privilégié pour l'étude des structures géologiques et des roches. Par exemple, la présence de failles majeures peut être identifiée tout comme les traces d'anciens tremblements de terre. Il n'est pas rare non plus d'observer de magnifiques fossiles.

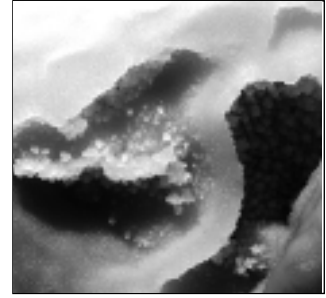
Sensibilité: Les éléments géologiques sont plus ou moins sensibles selon leur taille et leur solidité.

3.2.3. Les cristaux, concrétions, sédiments chimiques

Les concrétions, «mondmilch», cristaux de gypse et de calcite, et d'autres espèces minérales existant dans les grottes ont une valeur esthétique et représentent une importante source d'informations scientifiques. Ces sédiments peuvent être datés et contiennent des renseignements concernant l'évolution du climat et de la végétation de la région concernée.

Sensibilité : Les sédiments chimiques sont sensibles au toucher et souvent très fragiles. Leur croissance naturelle peut être entravée par des modifications du microclimat de la grotte ou à la surface du terrain sus-jacent (par ex : changement de végétation, drainages, fumure).

Pour les cristaux, le danger de destruction par maladresse ou par enlèvement au burin existe, comme à la surface.

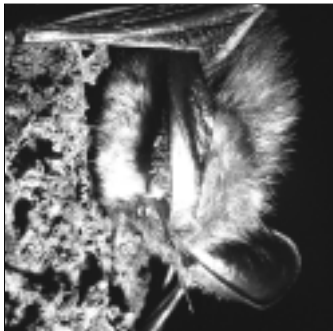


3.2.4. Les dépôts et sédiments clastiques

L'argile, le sable et le gravier sont sans importance et encombrants pour le visiteur, mais sont des témoins du passé disparus à la surface. Leur analyse peut fournir des informations précieuses aux géologues et aux archéologues en mettant en évidence les traces de l'évolution du climat ou la présence ancienne de l'Homme.

Sensibilité : De tels sédiments sont fragiles et, contrairement aux concrétions, leur valeur esthétique n'est pas toujours reconnue, d'où un grand risque d'être endommagés en particulier par le piétinement.

3.2.5. La faune et la flore



Les grottes abritent des espèces animales et végétales que l'on ne rencontre nulle part ailleurs. Ces espèces se distinguent fortement de celles qui vivent en surface en raison des conditions environnementales très particulières du milieu souterrain. Les études menées dans les cavernes permettent sans cesse d'identifier de nouvelles espèces ou sous-espèces.

Sensibilité : La faune des grottes réagit très sensiblement aux changements du microclimat, de l'état de l'eau et des dépôts. Les dérangements (lumière, bruit et contact) mettent en danger, entre autres, les chauves-souris.

3.2.6. Les vestiges archéologiques

Les grottes dissimulent des vestiges préhistoriques que quelques fouilles ont déjà permis de mettre en exergue (par ex. la grotte de Cotencher ou celle du Bichon). Il est évident que des vestiges non encore mis à jour sommeillent dans de nombreuses grottes de Suisse et que le potentiel de découvertes archéologiques est encore très important dans ce milieu.

Sensibilité : Une simple visite de la grotte a peu d'influence tant que ces niveaux archéologiques sont recouverts. Un danger de destruction totale réside dans les fouilles d'amateurs ou illégales.



3.2.7. Les vestiges paléontologiques



Les explorations souterraines fournissent une quantité impressionnante de découvertes ostéologiques faites généralement à proximité des entrées mais parfois aussi dans des zones plus profondes. Révélées grâce à une collaboration étroite entre scientifiques et spéléologues, ces découvertes fournissent des informations exclusives sur l'évolution de la faune et du climat dans les contrées jurassiennes et alpines au cours des millénaires.

Certains sites souterrains recelant, par exemple, des vestiges d'ours des cavernes, doivent impérativement pouvoir bénéficier d'une surveillance et d'une protection permanente.

Sensibilité : Au même titre que les vestiges archéologiques, une simple visite de la grotte a peu d'influence tant que les ossements ne sont pas cassés ou récoltés de manière anarchique sans en référer aux services officiels concernés.

3.2.8. L'eau

L'eau est le constructeur des grottes. Elle est responsable de la formation des galeries, de la croissance des concrétions et du dépôt des sédiments. Mais, avant tout, elle est un précieux et indispensable bien de consommation.

Sensibilité : L'eau polluée, mais aussi des changements artificiels du volume d'écoulement ainsi que de la chimie des eaux ont un effet sur toutes les formes et dépôts dans les grottes. En conséquence, des changements non prévisibles du système hydrogéologique peuvent intervenir. Dans les régions calcaires, l'eau qui s'écoule dans la roche ne connaît pratiquement aucune purification; une pollution même éloignée peut facilement altérer la qualité d'une source captée.



3.2.9. La glace



Mis à part son aspect esthétique, la glace peut contenir des informations préhistoriques pouvant remonter à plusieurs milliers d'années.

Sensibilité : Une sur-fréquentation ou des changements climatiques (voir pt. 3.2.10) peuvent conduire à une altération, voire à une disparition de la glace présente dans une cavité.

3.2.10. Le climat souterrain

Contrairement à la surface, les grottes présentent un microclimat extrêmement constant. Celui-ci est déterminant pour la continuité et la préservation de certaines concrétions et minéraux, de même pour bon nombre de variétés animales. Même des changements minimes peuvent avoir des conséquences imprévisibles.

Sensibilité : Des visites isolées ne présentent pas un grand danger pour le microclimat, cependant des visites excessives et des changements artificiels (agrandissement ou fermeture d'entrées) peuvent avoir une influence sur la température, l'état et la météorologie d'une grotte. Les glaciers peuvent être plus spécialement sensibles à ces deux facteurs.

4. Menaces potentielles

Les dégradations ou destructions que peuvent subir les grottes ou leur contenu sont à classer dans deux grandes catégories:

- **Les menaces extérieures :**

Exploitation de carrières, creusement de tunnels, aménagements de pistes de ski, remblayages, décharges, aménagements fonciers ou agraires, drainages, dérivation de cours d'eau, pollutions chimiques ou bactériennes, etc.

- **Les menaces dues aux visites à l'intérieur des cavités :**

Activités de loisirs, visites guidées, aménagements touristiques, recherche, activités des spéléologues, etc.

De ces deux types d'agressions, peuvent découler différentes détériorations partielles ou totales. Si certaines de ces atteintes sont réversibles, d'autres peuvent être par contre irrémédiables. De manière générale, le milieu souterrain est à considérer comme un milieu extrêmement vulnérable dans lequel les atteintes restent marquées pour des millénaires.

5. Exemples d'atteintes au milieu souterrain

Avec l'intensification des activités dites "de plein air" et de loisir dans le courant des années nonantes, les risques d'atteintes au milieu souterrain sont devenus plus importants. Des atteintes dues à des comportements inappropriés lors de visites souterraines sont constatés fréquemment et démontrent bien qu'une sensibilisation, voir des mesures de protection concrètes, doivent d'être prises.

Parallèlement aux agressions directes dues à une pratique parfois débridée ou irréfléchie de la spéléologie, l'augmentation des projets d'aménagements ou de constructions affectant des grottes ou des richesses karstiques superficielles est également constatée dans notre pays.

L'absence actuelle de programme d'actions pour faire face à ces atteintes empêche d'y répondre de manière efficace.

5.1. Atteintes extérieures

Les risques provenant de l'extérieur peuvent apparaître très rapidement et souvent sans avertissement. Ils peuvent menacer tous les éléments d'une grotte digne de protection et les dommages consécutifs peuvent être irréparables.

5.1.1. Les carrières, creusement de tunnels et mines, pistes de ski

L'exploitation des carrières et, parfois, le creusement de tunnels, sont les rares activités pouvant détruire entièrement ou partiellement une cavité. Inversement, certaines grottes ont pu être découvertes suite à l'ouverture de leur entrée par ces activités.

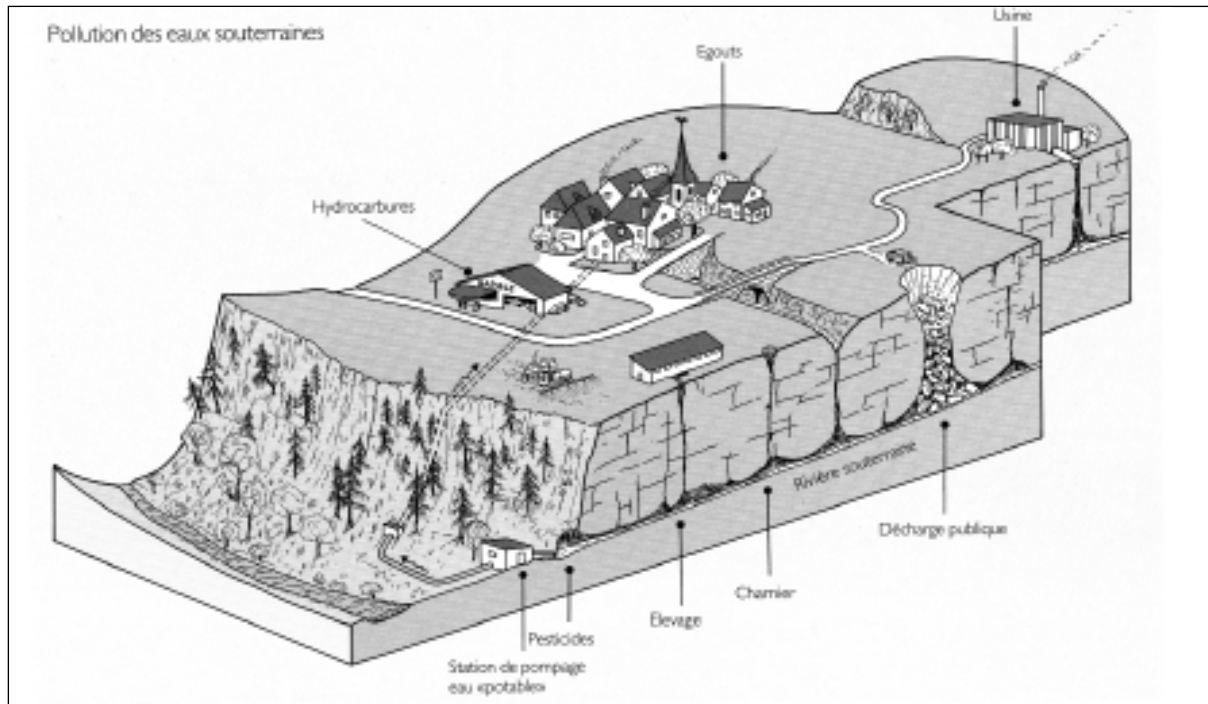
Lors du recoupement de grottes par l'exploitation minière et le creusement de tunnels, des modifications de l'hydrogéologie et de l'équilibre climatique des cavités, voire d'un massif, peuvent être provoquées.

Des remaniements de la surface du terrain pour l'aménagement de pistes de ski ou d'autres installations de loisirs peuvent entraîner d'importants dégâts dans les grottes (assèchement de stalactites et coulées) mais aussi en surface en altérant considérablement le «modelé karstique» caractéristique des paysages calcaires.



5.1.2. Les remblayages et décharges

Les remblayages de dolines, de dépressions du terrain ainsi que de carrières peuvent provoquer la disparition d'entrées de grottes et de phénomènes karstiques importants. Ils peuvent également occasionner des pollutions des eaux superficielles et souterraines et mettre en danger des réserves d'eau potable connues ou futures. L'infiltration de gaz dus à la décomposition organique ou à d'éventuelles substances toxiques peut constituer une menace supplémentaire.



5.1.3. Les améliorations foncières, l'aménagement du territoire

Presque tous les changements fonciers ou agraires dans les régions karstiques peuvent avoir des conséquences sur l'équilibre complexe de l'écosystème des grottes. En font partie les travaux de construction de routes, pose de conduites, la mise en culture de pâturages ou de terres en friche, le défrichement et le reboisement.

5.1.4. Les drainages, les captages d'eau, les eaux usées

Le drainage de zones humides dans les régions karstiques, la dérivation d'écoulement de surface, le captage de sources, l'abaissement du niveau d'eau karstique et l'entrave à l'écoulement peuvent entraîner des modifications importantes pour les réseaux souterrains.

Les eaux souterraines des régions calcaires circulant par des réseaux de fissures ne s'épurent pas ou très peu. De ce fait, l'infiltration sauvage d'eaux usées ménagères, industrielles ou agricoles est un grand danger pour les eaux potables.

5.1.5. Les étanchéifications du sol

Toute étanchéification du sol (surface construite, routes, terrains industriels,...) risque fortement d'assécher les écoulements diffus qui alimentent les concrétions, les font grandir siècles après siècles et leur donnent leur éclat. Le fragile écosystème associé à ces écoulements lents et réguliers s'en trouvera également modifié.

5.2. Atteintes intérieures

Les dommages causés au milieu souterrain par les visiteurs qui s'y rendent pour la recherche, le sport, les activités de loisirs, les cours, les visites guidées, constituent probablement la menace la plus visible. Un travail de prévention doit donc être mené pour encourager les personnes qui visitent les grottes à adopter un comportement respectueux.

5.2.1. Les visites, le tourisme de masse

Chaque visite, indépendamment de son but, peut avoir des conséquences sur les grottes. Le degré de danger est d'une part dépendant de la sensibilité de la grotte et d'autre part, du



nombre de visiteurs, de leur comportement, de leur formation et leur expérience. Les grottes très fréquentées par des groupes d'amateurs (touristes, groupes de jeunes, militaires, personnes privées, écoles), sont les plus exposées au risque de destruction. Les plus grands dommages sont toujours causés là où des visiteurs inexpérimentés n'arrivent pas à faire face aux difficultés de la grotte et où la fatigue tue toutes les bonnes résolutions.

5.2.2. Les grottes aménagées

L'exploitation de grottes aménagées permet de répondre à l'intérêt du public pour les phénomènes naturels. Dans ce sens, les grottes aménagées ont une fonction importante sur le tourisme de masse. Le danger de visites " sauvages " est moindre. Les exploitants peuvent contrôler l'accès aux parties situées derrière celles qui sont aménagées et les protéger assez efficacement d'un tourisme incontrôlé et destructeur.

Peu de grottes se prêtent à l'aménagement de l'infrastructure nécessaire. L'ouverture de nouvelles grottes aménagées se justifie seulement lors d'un grand intérêt public et en tenant compte des conséquences possibles pour la grotte.

5.2.3. Les visites guidées commerciales (activités de trekking)

Les visites à caractère commercial dans les grottes peuvent contribuer à satisfaire les besoins de personnes à la recherche d'une activité sportive aventureuse " fun " ou d'un défi personnel. Pour l'entreprise qui organise de telles activités, la compatibilité entre la recherche d'un gain financier suffisant et la protection des cavités est un équilibre difficile, voire impossible, à gérer.

En raison de leur fragilité ou des difficultés de progression que l'on y rencontre, peu de cavités suisses peuvent convenir à ce type de spéléologie.



Les visites guidées posent un problème de protection du milieu souterrain dès que le nombre de visiteurs augmente trop, ou si ce tourisme de masse s'étend à un grand nombre de grottes ou à des grottes fragiles.

Le risque d'accidents, proportionnel au nombre de visiteurs, accroît encore la pression sur l'environnement souterrain (cf. 5.2.8).

5.2.4. Les explorations et travaux scientifiques

L'exploration des grottes et la recherche scientifique ont souvent lieu dans les parties de la grotte difficilement accessibles et très sensibles. Ces travaux sont généralement effectués par des petits groupes de personnes formées et expérimentées, ce qui limite le danger de destruction.

Afin de réduire les dégâts, les chercheurs doivent respecter les règles de comportement contenues dans le code d'honneur de la Société suisse de spéléologie. Lors d'un agrandissement de galerie ou d'une fouille, il doit être tenu compte des conséquences prévisibles ou possibles pour la grotte (son contenu et son microclimat). Les mêmes précautions sont valables pour les recherches et expériences scientifiques. Il faut éventuellement envisager la possibilité de renoncer à certains travaux.

5.2.5. Les bivouacs

La longueur et les difficultés de progression d'une grotte nécessitent parfois l'installation de bivouacs. Les explorations exigent souvent le transport de matériel sur de grandes distances et son entreposage. Les bivouacs constituent une menace particulière pour les grottes et devraient être installés seulement en cas de nécessité. On s'abstiendra d'aménager des bivouacs touristiques.

Les lieux de bivouac doivent être soigneusement choisis à un endroit qui n'offre aucun inconvénient. Il faut en réduire au minimum la grandeur, prévoir une gestion de tous les types de déchets et planifier, dès le début, le démontage à la fin de la période de recherche.

5.2.6. Les déchets



Les déchets, les résidus de carburant, les batteries, le matériel d'emballage, les restes de nourriture et le papier, représentent une source de dégradation esthétique, voire de contamination du monde souterrain. La destruction des déchets organiques est lente et jamais complète. Les déchets fécaux sont indésirables sous terre et polluent les grottes, la faune et les eaux souterraines.

5.2.7. Les graffitis

Des graffitis de toutes sortes fleurissent dans les grottes très fréquentées. Dans la plupart des cas, ils ne peuvent plus être enlevés et représentent donc un dégât permanent. On s'abstiendra également de faire des inscriptions et de laisser des empreintes dans l'argile. Les marquages de points topographiques souterrains doivent être effectués discrètement.



5.2.8. Les sauvetages



L'urgence d'un sauvetage rend parfois inévitable des atteintes à la structure et au contenu d'une grotte mais le sauvetage de vies humaines doit passer avant la sauvegarde de la grotte. En règle générale, des équipements permanents en vue d'un accident hypothétique ne sont pas justifiés. Lors d'exercices de secours organisés sous terre, les participants doivent veiller à limiter l'impact de leur action sur la grotte.

6. Concept de conservation du karst proposé par l'ISSKA

6.1. Actions et démarches

Le concept de conservation proposé par l'ISSKA, en collaboration étroite avec la Commission du Patrimoine spéléologique et karstique de la SSS, est basé sur six types d'actions principales. A savoir :

- ÉCHANGES D'INFORMATIONS
- RELATIONS PUBLIQUES – PRÉVENTION – SENSIBILISATION
- SURVEILLANCE
- CLASSEMENT, PLAN DE PROTECTION DE CAVITÉS ET ÉTUDES D'IMPACT
- DÉPOLLUTIONS ET ASSAINISSEMENTS DE CAVITÉS
- RENFORCEMENT DES BASES LÉGALES

6.1.1. Echanges d'informations

Les données relatives à la situation, aux spécificités et à l'état de conservation des sites karstiques (souterrains essentiellement) sont restées jusqu'à présent confinées dans les archives des spéléologues. Il est important qu'une partie au moins de ces données puissent être plus facilement accessibles, par exemple, aux services cantonaux concernés.

A l'inverse, les spécialistes du karst ont besoin de certaines informations et renseignements que les services officiels ou les grandes associations de protection de la nature possèdent. Cela peut concerner, par exemple, des projets d'aménagements ou de constructions pouvant affecter une grotte ou une zone de lapiez dignes de préservation.

6.1.2. Relations publiques – prévention – sensibilisation

Tout projet de conservation de la nature doit s'accompagner d'actions destinées à sensibiliser le public – et principalement les jeunes – à la nécessité d'adopter une attitude responsable face à notre patrimoine naturel.

Cette sensibilisation pourra prendre des formes diverses et complémentaires : pose de panneaux d'informations dans des endroits sensibles, réalisation d'affiches ou de prospectus, interventions dans les milieux scolaires (présentation du karst, de la vie souterraine), visites guidées et commentées sur le terrain pour des classes ou des groupes, prises de position et informations dans les médias, etc...

Bien entendu, un travail d'information et de sensibilisation régulier doit aussi être entrepris auprès de l'ensemble des spéléologues du pays, qu'ils soient membres de la Société suisse de spéléologie ou non.

6.1.3. Surveillance

Il n'est pas évident de vouloir surveiller la totalité des quelques 8000 grottes (et près de 8000 km² de zones karstifiées), mais il est indispensable que des contrôles réguliers de l'état des cavités puissent être assurés. Afin que ces contrôles aient une certaine efficacité, ils doivent être organisés et concerner prioritairement les sites les plus remarquables et/ou les plus sensibles (selon le principe d'évaluation des cavités décrit au chapitre 3).

Ces contrôles peuvent être complétés par la surveillance assumée indirectement par les membres de la SSS lors de leur pratique habituelle de la spéléologie (qui peut avoir pour eux d'autres objectifs, tels que, par exemple, l'exploration, la topographie ou la collecte d'informations scientifiques).

Dans le but de suivre à la fois l'évolution de l'état de conservation des cavités et le bon déroulement des activités de surveillance, des rapports annuels faisant état des observations effectuées doivent être établis et transmis aux autorités.

6.1.4. Classement, plans de protection de cavités, études d'impact

Les milliers de cavités que compte notre pays ne peuvent et ne doivent pas être considérées de manière identique. En fonction de nombreux critères d'ordre scientifique, culturel ou esthétique, elles entrent dans l'une ou l'autre des catégories permettant de les classer.

Ce classement est en cours de réalisation au sein de la SSS. Il profite encore de l'impulsion donnée par l'établissement des listes des géotopes nationaux coordonnée par un groupe de l'Académie suisse des sciences naturelles (ASSN). Après les géotopes nationaux, l'accent sera mis sur les géotopes d'importance régionale.

En fonction du classement de la grotte, un plan de protection devra être établi selon le schéma suivant :

1. Documentation scientifique de la grotte.
2. Détermination de la sensibilité.
3. Recensement des menaces actuelles ou futures.
4. Formulation et soumission des mesures de protection.
5. Mise en pratique des mesures de protection.
6. Surveillance et contrôle des mesures de protection.
7. Adaptation des mesures prises en cas de nécessité.

En cas de menaces avérées ou d'atteintes constatées, différentes mesures de protection peuvent être envisagées. Le choix de celles-ci devra représenter la meilleure protection possible et être discuté avec tous les intéressés. Les mesures suivantes sont possibles (liste non exhaustive):

- Limitation de l'accès (nombre de visiteurs limité, porte, dispositions légales, contrats).
- Mise sous protection (mesures juridiques).
- Visite seulement avec un guide connaissant la grotte.
- Aménagement de parcours fixes (marquage de chemins, barrières, échelles).
- Marquage de zones interdites (bandes de marquage).
- Restriction ou interdiction de l'utilisation de carbure de calcium (CaC_2).
- Mesures spéciales en surface (changement des plans de zone ou d'utilisation, construction).
- Information (mise en place de panneaux, diffusion de brochures, papillons, presse).
- Fermeture totale ou avec accès sous certaines conditions.
- Nettoyage de la grotte.

En relation avec des projets d'aménagement à la surface du sol, il est très important que l'impact de ces travaux sur le milieu souterrain et sur le paysage karstique puisse faire l'objet d'une évaluation (étude d'impact sur l'environnement). Des mesures adéquates, proportionnées à la valeur des objets naturels concernés, à l'importance des impacts et aux coûts, pourraient être proposées.

6.1.5. Dépollutions et assainissements de cavités

Même en l'absence d'un inventaire exhaustif des cavités souillées par la présence de dépôts d'ordures ou de déchets divers, on sait que la chaîne jurassienne – et dans une moindre mesure les Préalpes – en comptent au moins plusieurs dizaines.

Le nettoyage de ces sites devra être planifié en collaboration avec les communes et les cantons et mis sur pied par ordre de priorité sur la base de différents critères dont le principal est le degré de pollution prouvé ou suspecté (présences de métaux lourds ou de charognes par exemple).



Les membres des clubs de la SSS – généralement très sensibles à l'utilisation des cavités naturelles comme poubelles – collaboreront activement aux opérations de dépollution. Mais celles-ci devront aussi voir la participation des autorités pour pouvoir se concrétiser.

Dans le périmètre des réserves naturelles existantes ou des futurs parcs naturels régionaux (Doubs, Chasseral, Entlebuch,...), l'assainissement des grottes polluées par l'entreposage sauvage de déchets doit être considéré comme une action prioritaire en faveur de la conservation du karst.

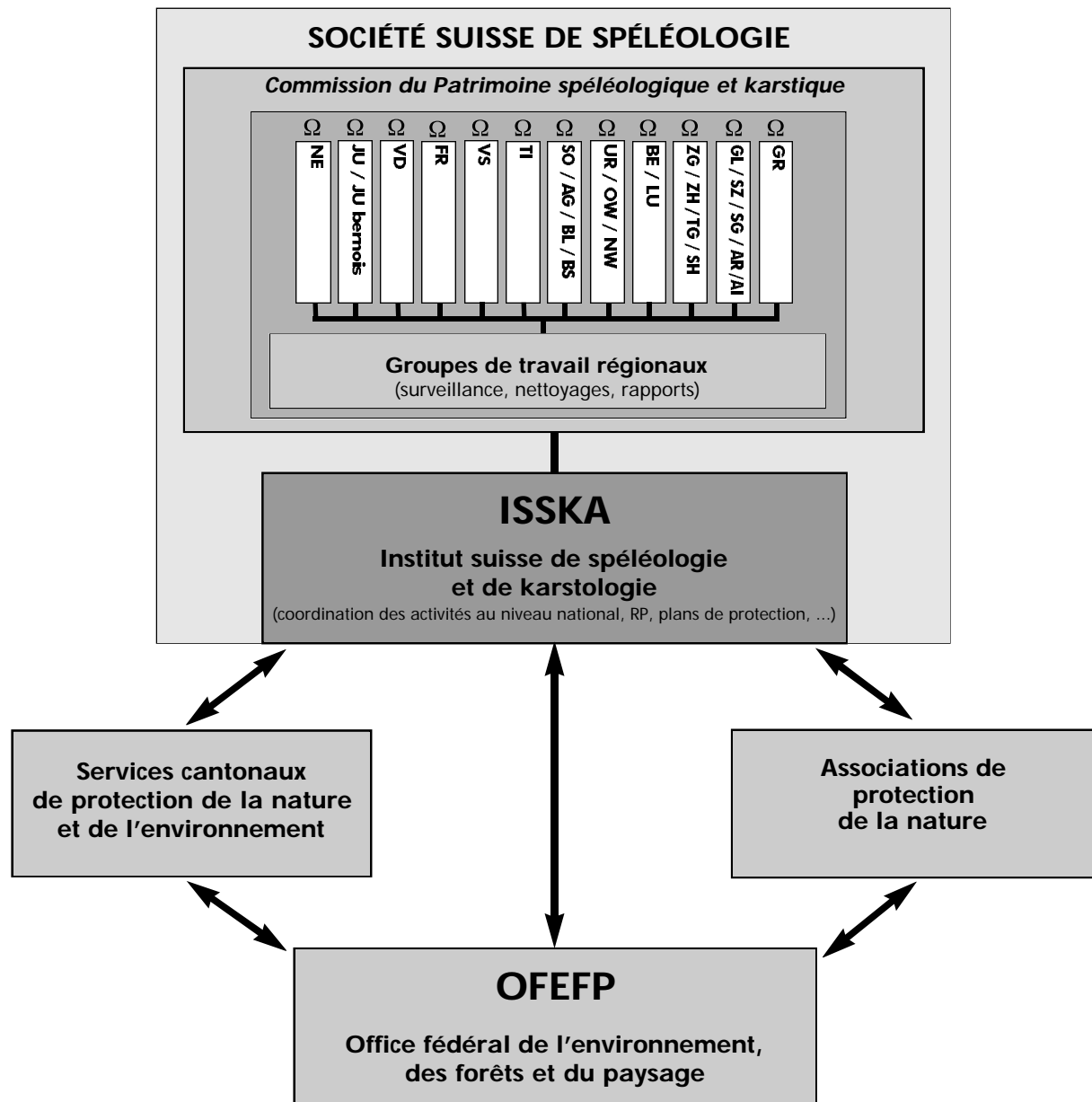
6.1.6. Renforcement des bases légales

Actuellement, les bases légales cantonales et fédérales concernant les cavités naturelles (conservation, propriétés, accessibilité, etc...) sont floues donc insuffisantes. Il est nécessaire de s'atteler à les compléter en collaboration avec les services officiels compétents et les politiciens.

6.2. Partenaires concernés

- Les membres de la Société suisse de spéléologie
- L'Institut suisse de spéléologie et de karstologie (ISSKA)
- Les services cantonaux de protection de l'environnement et de la nature
- L'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP)
- Les associations de protection de la nature (Pro Natura, WWF, Mountain Wilderness,...)
- Autres (exploitants de grottes touristiques, entreprises de trekking, associations,...)

6.2.1. Organigramme



6.3. Rôles respectifs des différents partenaires

6.3.1. La Commission du patrimoine spéléologique et karstique (CPSK)

A l'évidence, ce sont les spéléologues qui sont les mieux placés pour assumer une surveillance directe du milieu souterrain. Grâce à la compilation d'une multitude d'informations accumulées au cours de soixante ans d'existence par ses membres, la SSS dispose d'archives très complètes sur les 8000 cavités naturelles recensées à ce jour dans notre pays.

Dotée d'un code d'éthique et désintéressée par les aspects commerciaux que la pratique de la spéléologie pourrait offrir (trekking), la SSS désire poursuivre son engagement dans la protection du milieu souterrain. Elle considère cette préservation comme l'une de ses tâches prioritaires. Elle est soutenue dans cette idée par les grandes organisations de protection de la nature ainsi que l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP) qui reconnaissent que ce travail ne peut être assumé de manière satisfaisante que par ceux qui connaissent bien ce milieu naturel particulier et souvent difficile d'accès que sont les grottes.

La Commission du patrimoine spéléologique et karstique de la SSS (CPSK) est formée de différents groupes de travail régionaux.

Ces groupes de travail régionaux assument les tâches suivantes :

- Participation au classement des cavités (en collaboration avec l'ISSKA);
- Collecte et transmission d'informations relatives aux cavités;
- Surveillance des cavités, signalisation de menaces et d'atteintes potentielles;
- Participation active aux opérations de nettoyages.

6.3.2. L'ISSKA

L'ISSKA pourra assurer la coordination et la planification durable des actions menées sur le terrain. L'ISSKA devra remplir ce rôle en y intégrant sa caution scientifique. En étroite collaboration avec les responsables des groupes régionaux de la CPSK, il servira donc d'intermédiaire entre les spéléologues travaillant sur le terrain et les autorités.

Liste des tâches principales :

- Centralisation des données transmises par les spéléologues et compléments scientifiques (rapports, classement de cavités,...); transmission aux archives SSS;
- Contacts puis échanges d'informations avec les autorités (listes de cavités, rapports annuels, annonce de menaces, ...), ceci d'entente avec les membres des groupes régionaux;
- Stimulation et coordination de l'activité de la CPSK;
- Mise sur pied des actions de prévention et de sensibilisation (relations publiques);
- Conduite et suivi des procédures relatives aux plans de protection et coordination avec les autorités;
- Soutien pour la planification et l'organisation des opérations d'assainissement de cavités;
- Travail sur les lois;
- Participation aux études d'impact;
- Soutien pour procédures d'opposition et de recours;
- Soutien scientifique en relation avec les problèmes de pollution et d'impact;
- Soutien en relation avec des projets particuliers (p.ex. Parcs naturels).

Si l'engagement bénévole des spéléologues est nécessaire pour parvenir à assurer physiquement une surveillance et une collecte d'informations à l'échelle de la Suisse, il est évident que la coordination entre ces spéléologues d'une part et les autres partenaires d'autre part ne

pourra être effective et durable sans un suivi régulier professionnel. Pour parvenir à créer les conditions nécessaires à l'existence de celle-ci, le soutien financier des cantons et de la Confédération est indispensable.

6.3.3. Les services cantonaux et fédéraux

Sans l'étroite collaboration des services cantonaux et fédéraux concernés par la protection de la nature, le concept de préservation du patrimoine spéléologique et karstique proposé ne pourrait pas se concrétiser.

Même indépendamment du soutien dont a besoin l'ISSKA, il ne serait pas logique que les actions entreprises dans le domaine en question continuent d'être déconnectées des processus publics. Si l'on considère l'objectif principal qui doit être la conservation durable du patrimoine souterrain et karstique suisse, une synergie entre spécialistes et autorités apparaît comme un élément favorable et bénéfique.

Les tâches attendues des services cantonaux et fédéraux sont les suivantes :

- Transmission à l'ISSKA d'informations relatives aux projets pouvant affecter le karst;
- Soutien et collaboration lors de procédures de plans de protection de cavités;
- Soutien financier régulier;
- Organisation (en collaboration avec l'ISSKA et les communes) d'opérations d'assainissement.

6.3.4. Les organisations de protection de la nature

Une collaboration devra prendre forme avec des organisations telles que Pro Natura ou le WWF. En cas de projets pouvant affecter le karst superficiel ou souterrain, cette collaboration devrait permettre la mise en commun de moyens ou d'idées utiles à la cause défendue.

6.3.5. Autres partenaires

Des contacts doivent être établis et maintenus avec différents autres partenaires dont les activités et projets touchent le karst superficiel ou souterrain. On peut citer, entre autres, les exploitants de cavités touristiques, les entreprises qui proposent des activités souterraines dans un cadre commercial ou encore les associations actives dans la création de parcs naturels régionaux.

Une sensibilisation à la fragilité et à la valeur des sites karstiques superficiels et souterrains doit être menée auprès de ces partenaires. En collaboration avec eux, il s'agira de rechercher les solutions les plus appropriées permettant de préserver au mieux ce milieu naturel particulièrement sensible.

