



# Concept pour l'évaluation de

## La valeur, la vulnérabilité, la menace et le besoin de protection des grottes suisses (Géotopes spéléologiques)

Version septembre 1997

### 1. Introduction

Dans le cadre de la protection des géotopes et des cavernes, la Société Suisse de Spéléologie (SSS) a été priée, en tant qu'organisation de référence pour la question des grottes, de définir les cavité (grottes et gouffres) présentant une valeur à protéger. Quatre aspects sont à distinguer pour évaluer et protéger un objet géologique : la valeur (importance de l'objet spéléologique), la vulnérabilité, la menace actuelle ou potentielle dans le futur (urgence des mesures de protection à prendre) et le besoin de protection (quelles mesures prendre). Ces quatre aspects doivent être estimés pour définir un Géotope. Le groupe suisse des géotopes à d'ailleurs donné une série de critères de décision dans sa „proposition de stratégie“:

- Rareté (y a-t-il d'autres objets semblables dans la région considérée ?)
- Etat de conservation par rapport à l'origine, l'objet est-il complet ? Quels modifications l'homme y a t'il apporté?
- Témoin d'une tranche de l'histoire terrestre, de certains processus, formes et phénomènes
- Intérêt scientifique (à conserver pour des études futures)
- Valeur didactique et éducative
- Valeur culturelle et historique

A partir de ces directives générales, le groupe de travail "Géotopes" de la SSS, formé de membres des commissions protection des cavernes, scientifique et documentation à élaboré une démarche spécifiquement adaptée à la détermination de l'ensemble des géotopes spéléologiques de Suisse. Cette démarche passe par l'évaluation des 4 aspects énumérés précédemment et est donc compatible avec les directives nationales actuelles en matière de géotopes.

## 2. Objets évalués

L'évaluation concerne normalement une cavité naturelle dans son ensemble. Dans certains cas, il est envisageable de ne considérer que certaines parties de cavités (en particulier pour limiter les incursions humaines massives dans certaines parties plus vulnérables).

Comme il est parfois difficilement imaginable de protéger une cavité sans le massif karstique qui l'entoure, il peut arriver que l'on décide de protéger les grottes et un terrain (par exemple un lapiaz). Dans les cas de terrains riches en grottes de grandes valeurs, il peut aussi arriver que l'on place une région et toutes les grottes qu'elle contient dans un seul géotope.

Les cavités et terrains dont la valeur n'est pas purement spéléologique, mais qui ont clairement une autre valeur (hydrogéologique, archéologique, paléontologique, biospéologique, morphologique), ne sont en principe pas considérés comme des géotopes spéléologiques, mais sont inventoriés sous forme de listes destinées aux spécialistes des domaines concernés.

## 3. Critères

Ils sont groupés selon les 4 aspects définis dans l'introduction:

- Valeur ou importance
- Vulnérabilité
- Menaces
- Mesures de protection à envisager

L'évaluation des géotopes est basée avant tout sur la valeur (= justification du besoin de protection). Les trois autres critères sont alors décrits pour chaque géotope, entendez, pour chaque objet ayant une valeur reconnue. Ils ne sont cependant pas des critères directs d'évaluation.

### 3.1. Valeur ou importance

#### 3.1.1. Valeur esthétique

Internationale	Extraordinaire dans un rayon de 200 km ou : moins de 10 cavités semblables sur la Terre
Nationale	Extraordinaire dans un rayon de 50 km ou : moins de 5 cavités semblables en Suisse
Régionale	Extraordinaire dans un rayon de 20 km ou : moins de 5 cavités semblables dans le canton
Locale	Extraordinaire dans un rayon de 5 km

#### 3.1.2. Valeur scientifique

Internationale	Extraordinaire dans un rayon de 200 km ou : localité type de renommée mondiale de tel ou tel forme, processus ou animal ou : moins de 10 cas semblables sur la Terre
Nationale	Extraordinaire dans un rayon de 50 km ou : localité type de renommée nationale de tel ou tel forme, processus ou animal ou : moins de 5 cavités semblables en Suisse
Régionale	Extraordinaire dans un rayon de 20 km ou : localité type de tel ou tel forme, processus ou animal ou : moins de 5 cavités semblables dans le canton
Locale	Extraordinaire dans un rayon de 5 km

### **Exemples de formes et phénomènes de valeur scientifique**

*Formes d'entrées de grottes* : Perte, ponor, pont naturel, grand porche, puits d'entrée profond, sortie de rivière souterraine, faille

*alentours de la grotte* : lapiés avec formes karstiques très prononcées et typiques, gorge, falaise

*Situation géologique de la cavité* : grottes dans calcaires verticaux, dans des conglomérats, dans du tuf, des grès, du gypse, du marbre,...

*Affleurement particulier dans la grotte* : surface de glissement, faille particulière, net changement de formation géologique, net changement de faciès, fossiles, cristaux, néotectonique.

*Minéraux* : Calcite, aragonite, gypse, mirabilite,...

*Particularités hydrogéologiques* : thermalisme, source intermittente, températures particulières, variations extraordinaires du niveau de l'eau, ou constance extraordinaire du niveau.

*Morphologie des galeries* : galerie typique sur joint de stratification, galerie elliptique, profil en trou de serrure, Méandre, galerie sur fracture, galerie avec incision (profil rectangulaire), puits, labyrinthe

*Forme de dissolution* : Marmite de plafond, marmite d'érosion, cupules, lapiés de parois, lapiés de plafond, microméandre, anastomoses

*Conditions de formation des galeries* : phréatique, vadose, faille de décollement, grotte dans du tuf, grotte dans du gypse, abri d'érosion fluviale,...

*Archive géologique et corrélations* : sédiments avec possibilité d'interprétation paléoclimatique, datations (concrétions et dépôts détritiques), niveau de grotte en relation avec l'évolution du paysage,...

*Sédiments* : Galets, sable, limon, argile, éboulis, enduits sur parois, dépôts organiques, moraines, blocs erratiques, Mondmilch, glace,...

*Structures sédimentaires* : Couleur particulière, colmatage de calcite, ripples, varves, polygones de dessiccations, cônes et sapins d'argile, vermiculations, planchers stalagmitiques suspendus,...

*Concrétions* : coulées stalagmitiques, lac de calcite, choux-fleurs, excentriques, stalactites, stalagmites, perles des cavernes, planchers stalagmitiques, concrétions corrodées ou recristallisées, couleur particulière,...

*Faune, flore* : présence de chauves-souris, unique ou première découverte animale ou végétale,...

*Paléontologie, archéologie* : artefacts d'outils, foyers, ossements humains, ossements animaux,...

### **3.1.3. Valeur culturelle et historique**

Internationale	Extraordinaire dans un rayon de 200 km ou : moins de 10 cas semblables sur la Terre
Nationale	Extraordinaire dans un rayon de 50 km ou : moins de 5 cavités semblables en Suisse
Régionale	Extraordinaire dans un rayon de 20 km ou : moins de 5 cavités semblables dans le canton
Locale	Extraordinaire (unique) dans un rayon de 5 km

### **3.1.4. Dimension**

Rôle subordonné par rapport aux critères précédents

## **3.2. Vulnérabilité**

### **3.2.1. Eaux souterraines**

Les points suivants sont très vulnérables : rivière souterraine, perte, ruisseau souterrain, source, perte diffuse,...

### **3.2.2. Risques liés à la pénétration des grottes :**

En cas de pénétration par des gens peu expérimentés et peu scrupuleux de la fragilité du milieu, les risques suivants sont, entre autres, fréquemment rencontrés :

- Dégâts de la valeur esthétique et/ou scientifique par contact ou remaniements des sédiments (par exemple en ne suivant pas les traces des explorateurs précédants).
- Impact lié à des feux dans les entrées ou à l'utilisation de torches
- Dépôt d'ordures, carbure, fèces,...
- Pollution des eaux
- Tort à la faune (en particulier aux chauves-souris) et à la flore
- Modification du climat des grottes
- Graffitis, collecte de souvenirs (minéraux, concrétions, fossiles), vandalisme

La vulnérabilité à chacune de ces menace peut être notée selon : élevée, moyenne, faible, faible car déjà détruit

La vulnérabilité liée aux autres menaces est estimée uniquement en rapport avec les-dites menaces envisageables; elles n'est pas évaluée systématiquement (voir sous menaces).

## **3.3. Menaces**

On distingue entre les menaces actuelles et les menaces potentielles ou futures :

- Pas d'information disponible
- Pas de menace envisagée
- Décharge ménagère sauvage
- Perte d'eaux polluées (égouts)
- Décharge, comblement
- Carrière
- Tunnel ou mine
- Route ou chemin de fer
- Ligne électrique
- Pistes de ski
- Autres chantiers importants, aménagement du territoire
- Agriculture et exploitation forestière, en particulier les engrais
- Correction/captage d'eau
- Tourisme de masse
- Utilisation majeure et superflue de bivouacs souterrains
- Exploration spéléologique lourde, avec fort impact sur la grotte
- Autres menaces

### **3.4. Mesures de protection à prendre**

#### **3.4.1. Protection actuelle**

- Aucune information disponible
- Aucune mesure en place
- Protection locale (inventaire local)
- Protection régionale (sous protection cantonale)
- Protection nationale (sous protection nationale)
- Protection internationale (appartient au patrimoine mondial, inventaire des biens naturels de l'UNESCO)

#### **3.2.2. Mesures de protection envisageables**

Grotte touristique, fermeture, loi/règlements, accès difficile, cheminement souterrain difficile, aucune.

#### **3.4.2. Mesures à prendre**

- Pas de données disponibles
- Aucune mesure particulière à prendre
- Contrôle régulier
- Nettoyage régulier
- Panneaux d'information
- Marquage des zones vulnérables
- Balisage de sentiers
- Mesures juridiques
- Mesures liées à d'autres domaines (ex. biotope)
- Fermeture avec nécessité de s'annoncer, pas de restriction d'accès
- Fermeture avec restriction d'accès, en particulier du nombre de visiteurs
- Fermeture avec besoin d'une autorisation spéciale pour pénétrer
- Fermeture totale

## **4. Détermination des géotopes**

La base du travail est réalisée par les correspondants régionaux de la commission documentation de la SSS avec l'aide de formulaire et explications appropriées. Ils sont en contact direct avec les spéléologues locaux. Les données résultantes sont ensuite ajoutées au fichier central des archives de la SSS.

La coordination (contrôles, correction, cohérence) du travail est assurée par le groupe de travail "Géotopes" où les représentants des commissions de la protection des cavernes, scientifique et documentation de la SSS y siègent ensemble.

## **5. Protection des données**

Les données sont confidentielles. En particulier, la transmission des données à des tiers (p. ex. cantons ou communes) doit être accompagnée d'une information claire sur la confidentialité.

Th. Bitterli, septembre 1997