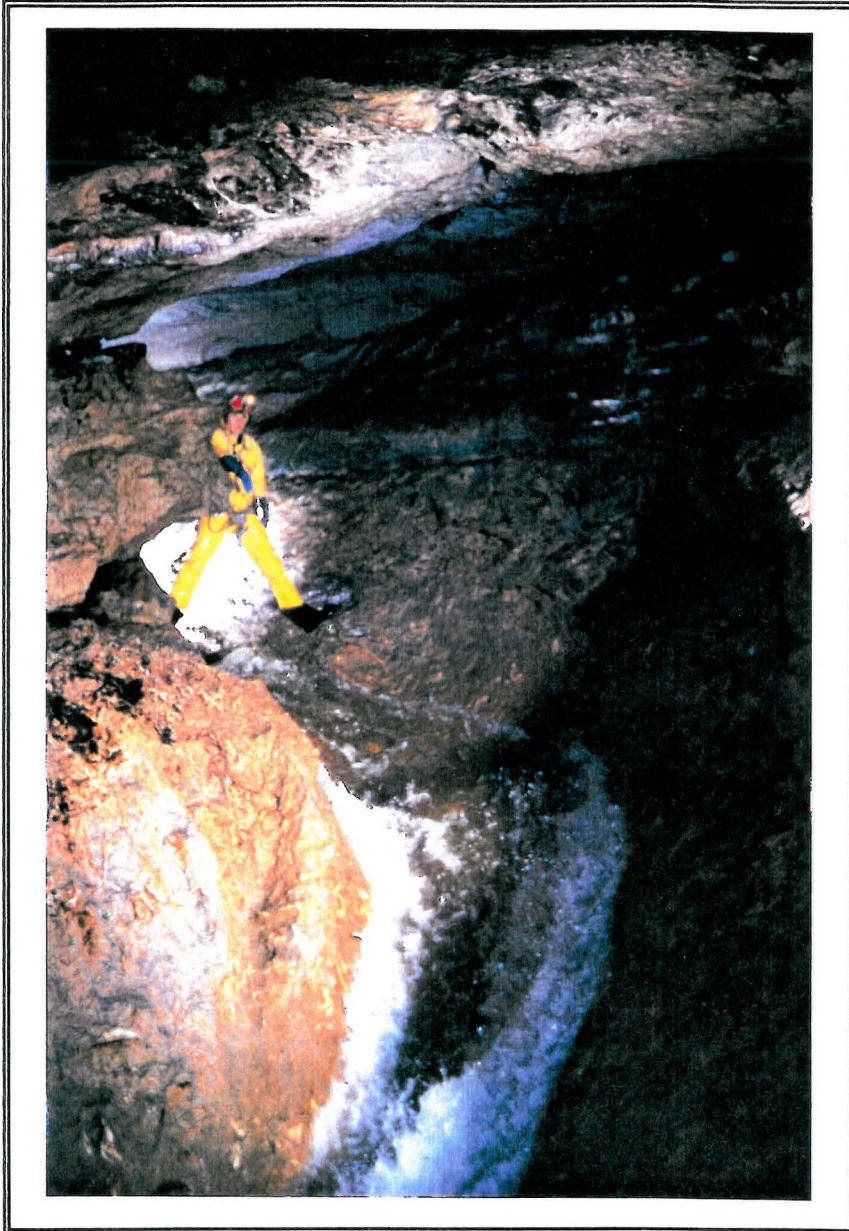


m012/97

# **TENNENGEBIRGE**

-

*Février & août 1997*



*Camp en Autriche des Furets jaunes de Seyssins*

# **TENNENGEbirGE**

-

## ***Février & août 1997***

### ***Camp en Autriche des Furets jaunes de Seyssins***

Responsable : Philippe Audra  
17 rue Saint-Jacques  
83440 FAYENCE  
04 94 84 14 10

#### **Sommaire**

Introduction	2
1 - Bilan des travaux passés (1978-1997)	3
2 - Nos expéditions de plongée dans le Tennengebirge	3
I - Expédition de février 1997	5
1 - Participants à l'expédition de février 1997	6
2 - Déroulement du raid de février 1997	6
3 - Résultats spéléologiques	6
4 - Accès aux cavités	6
5 - Equipement des cavités	7
II - Articles de revues consacrés à l'expédition	12
III - Séjour d'août 1997	26
1 - Participants	27
2 - Le karst de Kaprun	27
3 - Projet de traçage dans Bergerhöhle	30
IV - Adresses, contacts et documentation	33
V - Bibliographie des travaux FJS sur le Tennengebirge	35

Photographie de couverture : Brünnecker en crue, ≈ 150 l / s, fév. 1994 (photo. Ph. Audra).

## Introduction

## Introduction

### 1 - Bilan des travaux passés (1978-1997)

Depuis près d'une vingtaine d'année, les Furets jaunes de Seyssins ont effectué au moins une expédition annuelle sur le massif du Tennengebirge. Parmi les résultats les plus importants, on peut relever les explorations suivantes :

- Schacht der Verlorenen achevé à -724 en 1983 (PAREIN 1983) ;
- Gipfel Loch de 852 m de dénivellation (-840 / +12), terminé en 1985 (PAREIN 1984) ;
- Le réseau du Cosa Nostra Loch, jonctionné avec celui de Platteneck-Bergerhöhle, dont la profondeur est actuellement de -1291 m (fig. 1). La possibilité de jonction

par plongée avec une cavité inférieure, Brünneckerhöhle, qui donnerait une profondeur de 1494 m, a motivé les dernières expéditions hivernales (AUDRA, GAUCHON & MILLET 1990) ;

- un grand nombre de cavité d'ampleur moindre ont également été explorées au cours des prospections. Se reporter aux articles de *Scialet* ;

- enfin, des recherches sur le karst du Tennengebirge ont été effectuées, mettant en évidence l'ancienneté des réseaux étagés et le rôle des glaciations dans la spéléogénèse (AUDRA 1994).

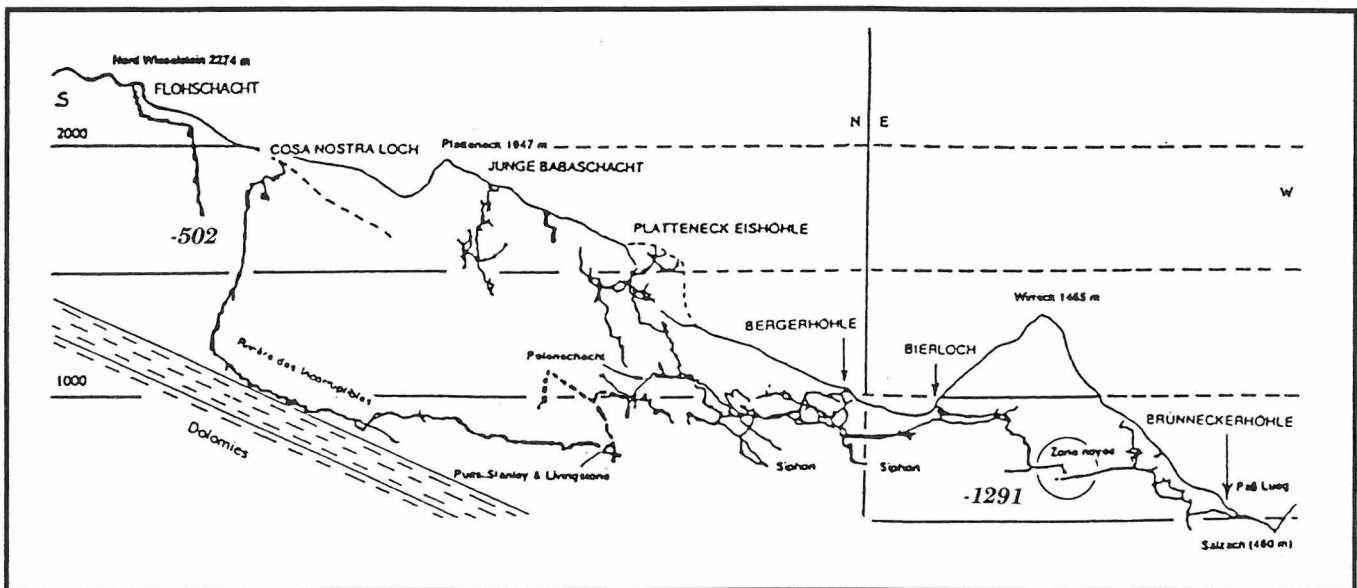


Figure 1 : coupe projetée du réseau Cosa Nostra - Bergerhöhle et de Brünnecker

### 2 - Nos expéditions de plongée dans le Tennengebirge

Nous n'insisterons pas plus sur ces travaux passés qui ont été publiés dans des revues d'accès plus aisé que ce rapport, auxquelles nous renvoyons le lecteur intéressé. Le camp de cette année est bien entendu orienté vers la jonction avec Brünnecker. La lenteur de l'avancée des travaux s'explique d'une part par la difficulté de la plongée

elle-même (eau froide, descente jusqu'à -65), des portages dans des gouffres parfois éprouvants et surtout des conditions météorologiques très aléatoires (redoux, crues...) alors que la plongée requière des condition d'étiage prononcé. Ajouté à cela que la constitution d'une équipe d'une dizaine de spéléo-sherpas, prêts à partir du jour au lendemain lorsque les conditions semblent bonnes, relève de l'exploit, on comprendra que la difficulté de telles expéditions ne relève pas tant de l'exploration elle-même,



mais avant tout de son organisation. Elle est basée sur un suivi météorologique permanent de l'Autriche durant une bonne partie de l'hiver, et de contacts multipliés avec un grand nombre de spéléos afin d'en avoir un nombre suffisant "sous la main" le moment venu. Ceci explique d'une part que plusieurs projets ont été annulés faute de participants et d'autre part que ces expéditions des Furets jaunes sont par nécessité ouvertes à des participants extérieurs (ce qui est d'ailleurs une sympathique occasion de nouer des contacts...).

Ainsi, 7 expéditions, essentiellement hivernales ont été consacrées à ce projet :

- été 1991 : reconnaissance des cavités amont (Bierloch, jusqu'au X-Schacht) et aval (Brünnecker, jusqu'au Hanselsiphon) en vue de l'organisation d'une plongée.

- février 1992 : le fond du Bierloch n'est pas atteint, à cause de la difficulté du trou (étroitesse, risque de crue) et de la mauvaise qualité des équipements en place. Le siphon de Brünnecker est en revanche splendide.

- été 1992 : rééquipement du Bierloch, aménagement des zones étroites, accès aux siphons. Tout le fond se situe dans une zone temporairement noyée, avec des mises en charge de l'ordre de 50 m de hauteur.

- mars 1993 : plongée à Bergerhöhle (-65), arrêt sur galerie de 10 m de diamètre vue à -80. Plongée au Bierloch, jonction interne par un petit siphon.

- février-mars 1994 : grâce au foehn, nous avons "la joie" d'admirer les cavités en crue. Le Bierloch ne passe pas, et ce n'est qu'à la fin de la semaine qu'une pointe-éclair à Brünnecker permet de constater que le siphon n'est pas plongeable.

- 1995 : aucune expédition, la météo n'est pas favorable au moment où nous sommes disponibles.

- janvier 1996 : plongée pour reconnaître des cheminées dans Brünnecker, sans succès. Dans le Bierloch reconnaissance du siphon Nord, de grande taille. Une seconde tentative en mars est annulée, pour les raisons habituelles.

- février 1997 : plongée par le Bierloch où nous bénéficions d'un étiage exceptionnel, arrêt sur incident technique (voir articles joints pour le détail du déroulement).

- une expédition est prévue pour le nouvel an 98...

I - Expédition de février 1997

## I - Expédition de février 1997

### 1 - Participants à l'expédition de février 1997

Le raid 1997 s'est déroulé sur 4 jours (du 20 au 24 février 1997) pour la plupart des participants, Frédo nous rejoint le 21 février.

- Arnaud Cyrile	La maison en bas du champ, 26240 LA-CHAPELLE-EN-VERCORS	04 75 48 22 41
- Audra Philippe (FJS)	17 rue Saint-Jacques, 83440 FAYENCE	04 94 84 14 10
- Fromento Bruno (Ass. spéléo. nîmoise)	5 avenue de Wetzlar, 84000 AVIGNON	04 90 88 46 17
- Le Roch Christine	91 rue Saint-Laurent, 38000 GRENOBLE	04 76 44 62 99
- Mauerhan Gaël (Darboun)	Chemin des Moulins, 84800 LAGNES	04 90 20 29 67
- Mignot Jean-Philippe (SC Aubenas)	Quartier Lacour, 07200 MERCUER	04 75 93 01 95
- Parein René (FJS)	Les Agasses, 84390 SAINT-CHRISTOL	04 90 75 05 73
- Poggia Frédo & Française	12 rue Turgot, 38100 GRENOBLE	04 76 24 43 85

### 2 - Déroulement du raid de février 1997

- 20 février : voyage aller, recherche d'un appartement de vacances pour l'hébergement de l'expédition.
- 21 février : reconnaissance dans Brünnecker, arrivée de Frédo, montée du matériel sur la piste enneigée du Bierloch grâce à un tracteur.
- 22 février : plongée au Bierloch.
- 23 février : retour.

### 3 - Résultats spéléologiques

Après la septième expédition consacrée à la recherche de la jonction entre Bergerhöhle et Brünnecker, nous ne sommes toujours pas parvenus au but, compte-tenu des difficultés diverses évoquées ci-dessus. Néanmoins, il semble qu'il ne manque que quelques mètres pour la réaliser. Nous savons maintenant qu'il existe un accès par le Bierloch, mais celui-ci n'est accessible qu'en étiage extrême, c'est-à-dire pratiquement jamais lorsqu'il s'agit d'organiser un raid à partir de la France. Côté Brünnecker, ceci relance les recherches dans les plafonds de la grande galerie noyée, à la découverte de l'arrivée du Bierloch. Nous avons bon espoir d'aboutir rapidement... si les conditions météorologiques s'y prêtent.

### 4 - Accès aux cavités (fig. 2)

Sur la route nationale 159 menant de Golling à Werfen, juste après le tunnel de Paß Lueg se trouve le parking desservant l'auberge du même nom et le site des gorges de la Salzach. L'entrée de Brünnecker se trouve à quelques centaines de mètres de là, sur le bord amont de la route, au fond d'un puits maçonné (échelles en fixe et pancarte signalant la protection du site).

Pour le Bierloch, prendre la piste forestière démarrant au-dessus de l'auberge. Suivre le plan afin d'éviter les erreurs aux nombreuses bifurcations. Montée en  $\approx$  1 h, variable selon l'enneigement. L'accès motorisé est interdit (barrière).

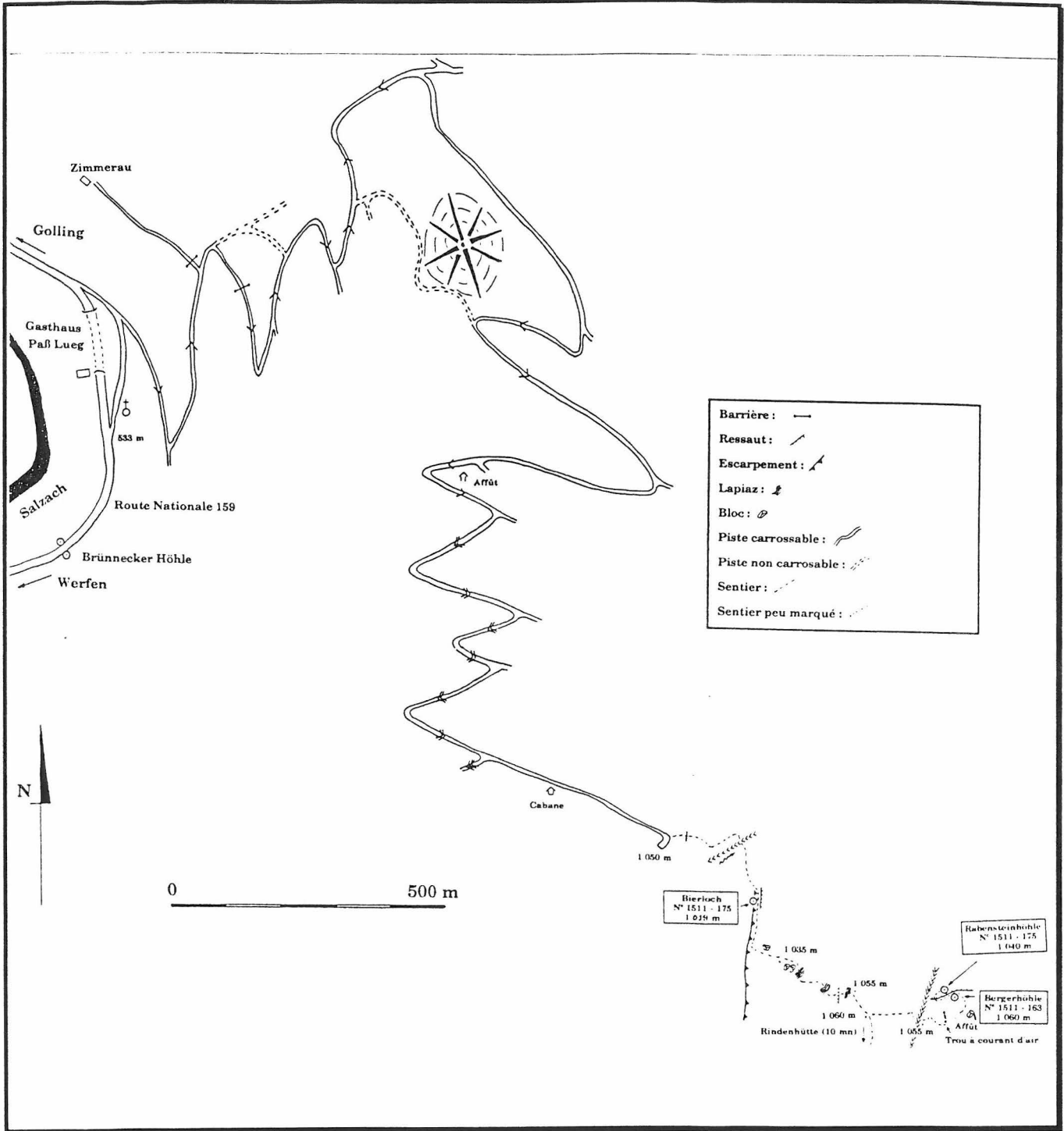


Figure 2 : schéma d'accès à Bergerhöhle et au Bierloch

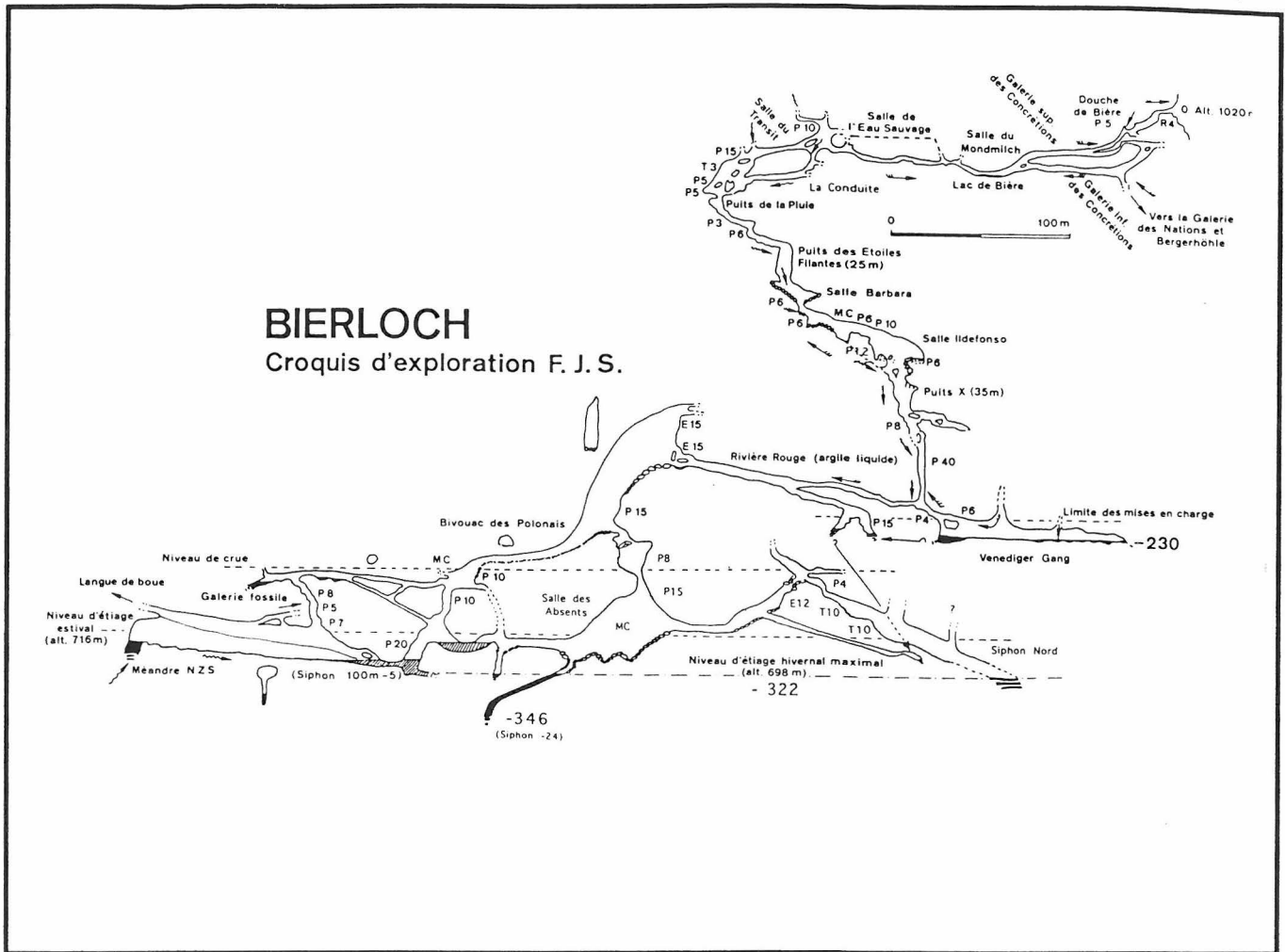
## 5 - Equipement des cavités

Brünnecker : cette cavité remontante est équipée en fixe (fig. 5-6). Néanmoins, les crues violentes endommagent les équipements, qu'il faut prévoir de renouveler. N. B. : rééquiper le ressaut en amont du Hanselsiphon, le câble du pont de singe est prêt à lâcher, rééquiper le Brennerdom.

Bierloch : cette cavité était auparavant équipé par les cordes laissées par les Polonais lors de leurs expéditions datant d'une vingtaine d'année (fig. 4). A cause du vieillissement, du mauvais équipement et surtout de leur fragilité (rupture à 400 kg en traction lente, essai chez Petzl), le Bierloch a été entièrement rééquipé et les anciennes cordes sorties. Compte-tenu de la disposition en failles et méandres inclinés, prévoir de longues main-courantes. N. B. : 4 recharges de carbure à la base du P 40, 4 au bivouac PL.

Obstacle	Corde	Amarrages	Remarques
R4	-	-	Peut être englacé en hiver
Douche de Bière (P5)	15 m	AN	En fixe
P10	15 m	AN - 2 s.	En fixe
Lac de Bière (MC)	10 m	2 s.	En fixe
E 10	30 m	AN - 1 s. - AN	En fixe
P15-T3-P5-P5	100 m	4 s. - 1 AN	
Puits de la Pluie (P12)		5 s.	
P3	5 m	1 s.	
P6	15 m	AN - 1 s.	1 s. à planter (départ)
P25	30 m	3 s. - 1 dev - 1 dev/s.	Ajouter dynamique sur MC
P6	10 m	AN - 1 s.	
P6	20 m	2 s. - 1 dev / s.	
Tyrolienne	20 m	3 s. - 2 AN	En fixe
P6-P10-P12	50 m	AN - 3 s. - 2 dev. / s.	
P6	10 m	AN - 1 dev.	En fixe
Puits X (P35)	50 m	AN - 4 s. - AN - 1 dev. / s.	
P8	70 m	2 AN - 1 s.	
P40		4 s. - 1 AN	Etroit. Impassable en crue
P15	25 m	1 s. - 1 pit. - 1 s.	
P8	15 m	2 AN - 1 s.	
P15	20 m	AN - 1 s. - 1 dev.	La dev. frotte toujours...
R10	15 m	AN	

Figure 3 : fiche d'équipement du Bierloch



**BIERLOCH**  
Croquis d'exploration F. J. S.

Figure 4 : coupe schématique du Bierloch



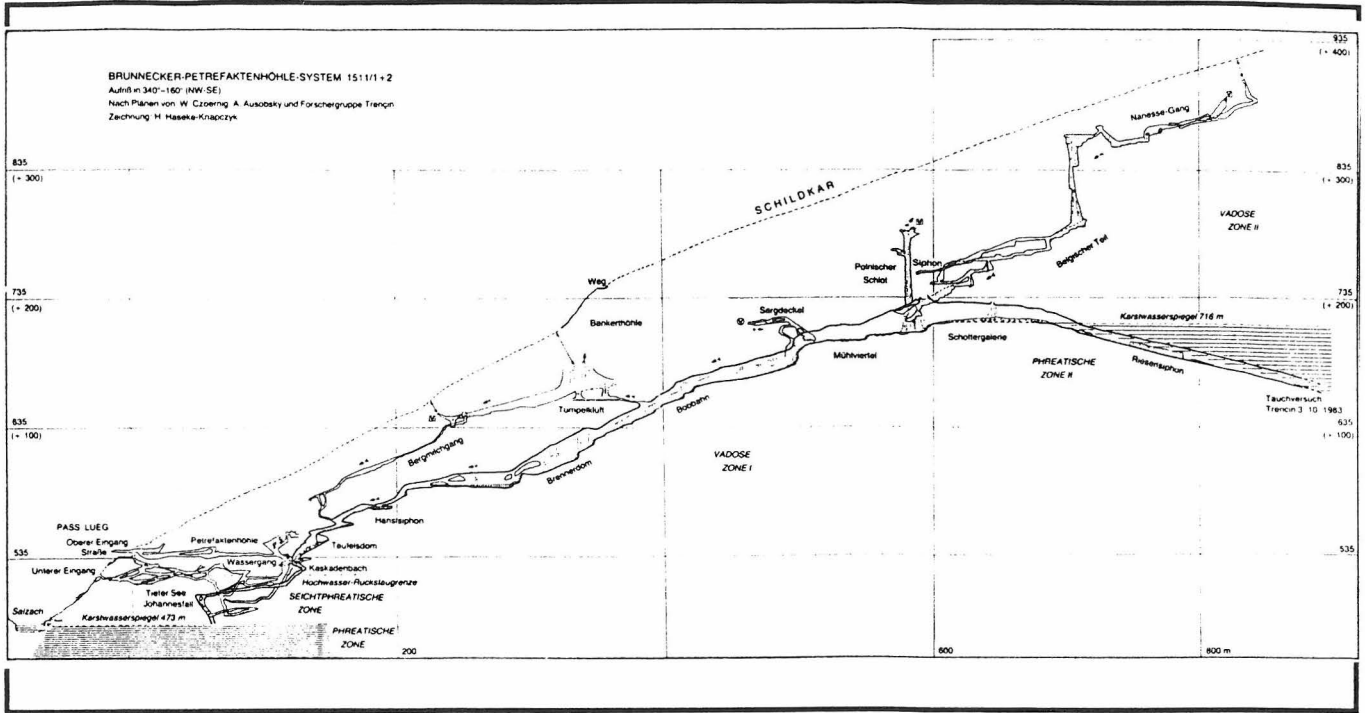


Figure 5 : coupe projetée de Brünnecker (d'après KLAPPACHER 1985).

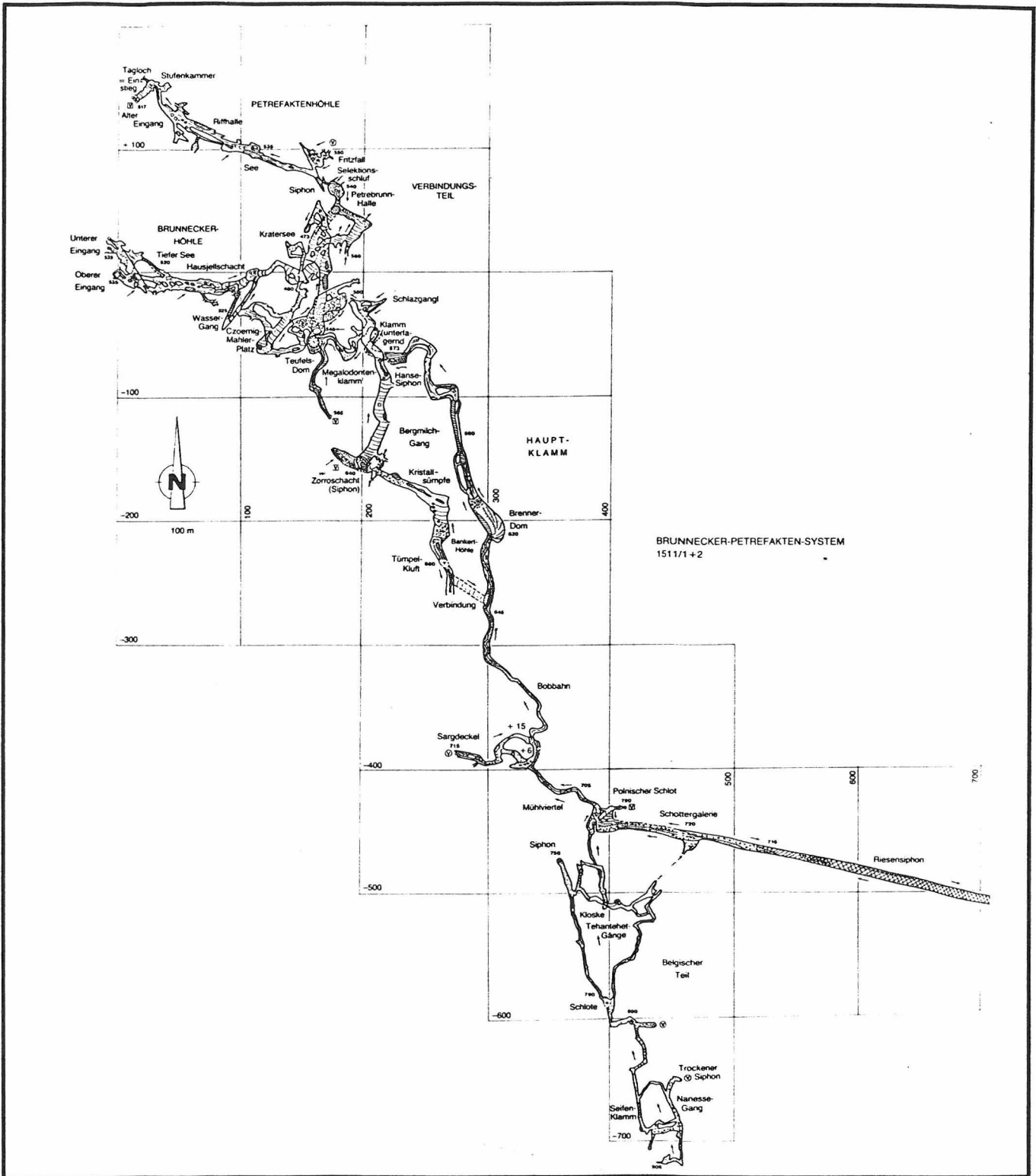


Figure 6 : plan de Brunnecker (d'après KLAPPACHER 1985).

## II - Articles de revues consacrés à l'expédition

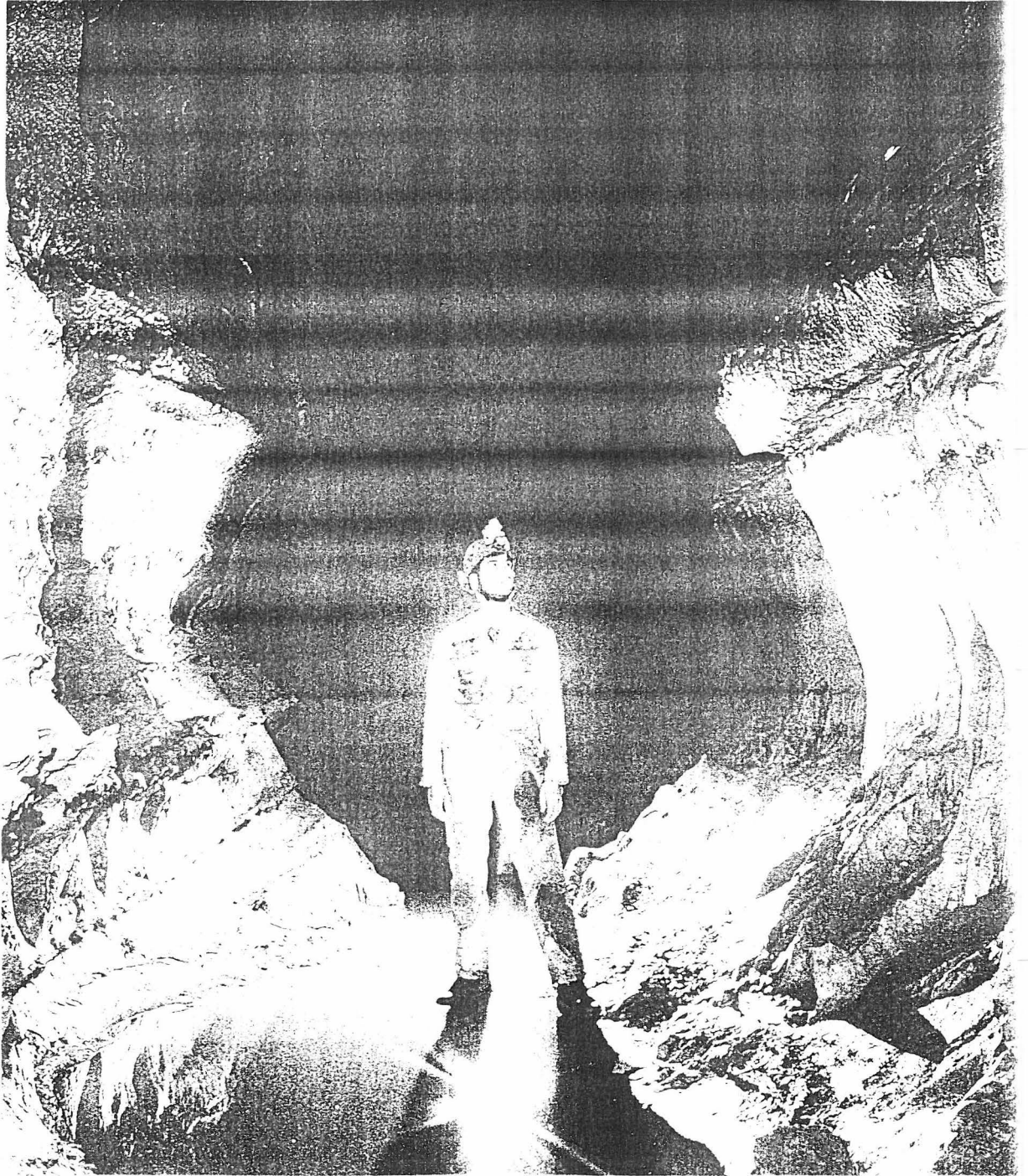
AUDRA PH. 1997 : "Austria", *International caver*, n° 19, p. 40-41. Aven publications, Swindon.

AUDRA PH. 1997 : "Plongée éclair à Cosa Nostra : - 1291 m", *Spéléo*, n° 25, p. 6-7. Apt.

AUDRA PH. 1997 : "Expédition de plongée dans le réseau du Cosa Nostra", *Spelunca*, n° 66, p. 8-10. Fédération française de spéléologie, Paris.

AUDRA PH. 1997 : "Tauchexpedition in das Cosa - Nostra System", *Atlantis*, n° 3-4, p. 43-45. Landesverein für Höhlenkunde, Salzburg.

# *International* **Caver**



*n this issue:-*

- | HAWAII
- | MEXICO
- | VIETNAM
- | CHINA
- | AUSTRIA

*ND MORE ....*

## WHAT'S ON

### COMING EVENTS

**17th-19th May 1997**

FFS French National Congress,  
Hauteville-Lompnès, Ain, France

**26th-31st May 1997**

VII International Symposium on  
Water Tracing, Postojna, Slovenia.  
Contact : Karst Research Inst.,  
ZRCSAZU, Titovtrg.2, 6230 Postojna,  
Slovenia.

**27th May-1st June 1997**

VdHK German National Congress,  
Garmisch-Partenkirchen,  
Germany.

Contact : Franz Lindenmayr,  
Ammerseestr.43, 82194 Gröbenzell,  
Germany.

**23rd-27th June 1997**

NSS Convention, Sullivan,  
Missouri, USA.  
Contact : Pam Saberton, 3820 Juniata  
St., St.-Louis, MO 63116, USA.

**11th-14th July 1997**

NCA Cavers Fair, Darley Dale,  
Matlock, England.  
Contact : Jenny Potts, 3 Grennway,  
Hulland Ward, Ashbourne, Derbys.  
DE6 3FE, England.

**10th-17th August 1997**

12th UIS International Congress of  
Speleology, La Chaux-de-Fonds,  
Switzerland.  
Contact : 12eme Congrès international  
de spéléologie, Case postale 4093,  
CH-2304 La Chaux-de-Fonds 4,  
Switzerland.

**21st-25th August 1997**

International Workshop on  
Tyrolean Traverses, Kosice,  
Slovakia.  
Contact : Gustav Stibranyi, Turna nad  
Bodvou 328, 044 02 Slovakia.

**12th-14th September 1997**

BCRA National Conference,  
Bristol, England.

**31st October-2nd November 1997**

Casola '97 Speleopolis, Casola  
Valsenio, Italy.  
Contact : Casola '97, C.P.27, 48010  
Casola Valsenio (Ravenna), Italy.

## The Caving SCENE

### Austria -

Since joining the Cosa Nostra Loch with the Bergerhöhle (-1265 m) six years ago, we have been looking to link this network with a lower cave, the Brünneckerhöhle. The junction is defended by a deep phreatic zone and could give a total depth of 1494 m. A first attempt (1993) in the downstream part saw Frédo Poggia reach -65 m in the Brünnecker siphon, while another dive in the upstream part was made by David Wolozan in the Bierloch. Both the following years did not allow us to go any further because of the warm winter causing the snow to melt. In 1996, a new dive in Brünnecker by Poggia, intended to investigate a flooded chimney, did not give a result.

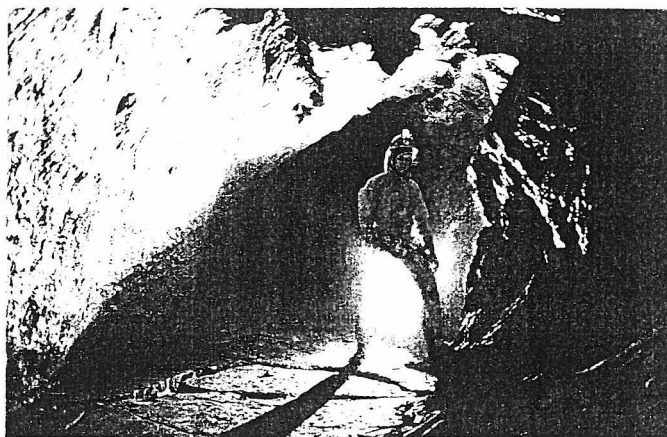
So we decided to recommence the "affair" via the Bierloch in 1997. The weather did not allow us to be very optimistic (warm with some rain) but, on January 24th, the team arrived in Salzburg. The next day, a quick investigation in Brünnecker reassured us completely: the level of the phreatic zone was 7 m lower than in 1993 and we have to walk 50 m further to find the siphon dived by Frédo. This fact could be explained by the lack of snow and the cold weather in Austria for the previous two months.

In the evening, Frédo arrived with

the equipment which was immediately taken up to the Bierloch on a tractor ! Thanks to our Austrian friends we avoided having to carry heavy loads before entering the cave. So the next day, in the early morning, the whole team went up to the Bierloch. Some new equipment was once more necessary, to put in new moorings and to replace some Polish ropes which were 15 years old (a sample tested by Petzl broke at 400 kg !).

Arriving at the bottom of the Bierloch, a nice surprise awaited us. The extremely low level of the phreatic zone presented a nice siphon, very well situated with regard to Brünnecker, which we immediately decided to dive. Effectively, this area of straight fissures, partially filled with boulders, was previously impossible to cross for a diver. However, the lowering of the phreatic zone gave it a new aspect. So we carried the equipment bags across well-washed huge boulders but, being normal, under water, they were not very stable. Putting my foot to the ground I unfortunately dislodged a boulder weighing a tonne (plus some others weighing several tens of kilos) which dropped three metres down. Bruno was just under me and he had only a fraction of a second to get out of the way. Some minutes were needed to recover our normal cardiac rhythms, but our legs stayed like "jelly" for a long time.

After that, Frédo prepared to dive



*The  
Tonplattensee in  
the Bergerhöhle*

*Photo  
Philippe Audra*

in a frenetic ambiance, the historical junction was so near ! Only 8 minutes later we saw his light coming back, in a tempest of bubbles. Even before he reappeared we had realised that one of his regulators must have frosted: within minutes the bottle had emptied. Diving was finished !

Consternation fell on the team, and Frédo was feeling really down. He had just reached the depth of -24 m in a beautiful siphon that began to dip vertically. The junction with the Brünnecker siphon was perhaps only 15 m below him ! We left the cave under a bright moon after having spent 17 hours underground.

At 4.30 in the morning everybody took some well-earned sleep. One and a half hours later some members awoke: it was time to take to the road, tomorrow it was back to their jobs.

So, our results - 2000 km for 8 minutes diving. However, for us, this flash-expedition allowed us to open the door on this junction for which we have searched over many years. We hope to accomplish it as soon as possible. And we have nevertheless our consolation: we pushed the *Cosa Nostra Loch* system to a depth of 1291 m, but we hope it will be only temporary !

*Report by Philippe Audra*

## - France -

### Bourgogne

The Association spéléologique de Côte-d'Or have continued to dig in the **Grotte-gouffre de la Malatière** (Doubs) : the cave is now 4760 m long.

### Lot

The most interesting thing in 1996 was the first through trip between Finou resurgence and gouffre de Padirac (see I.C. n°18 and, for photographs, Spelunca n°63) : 22 siphons were dived to connect the two caves (2990 m of siphons and 6460 m of dry passages between the emergence and Padirac Final Siphon). I suppose the new length of the system is now about 30 km in length, but nobody synthesizes the survey of this system.

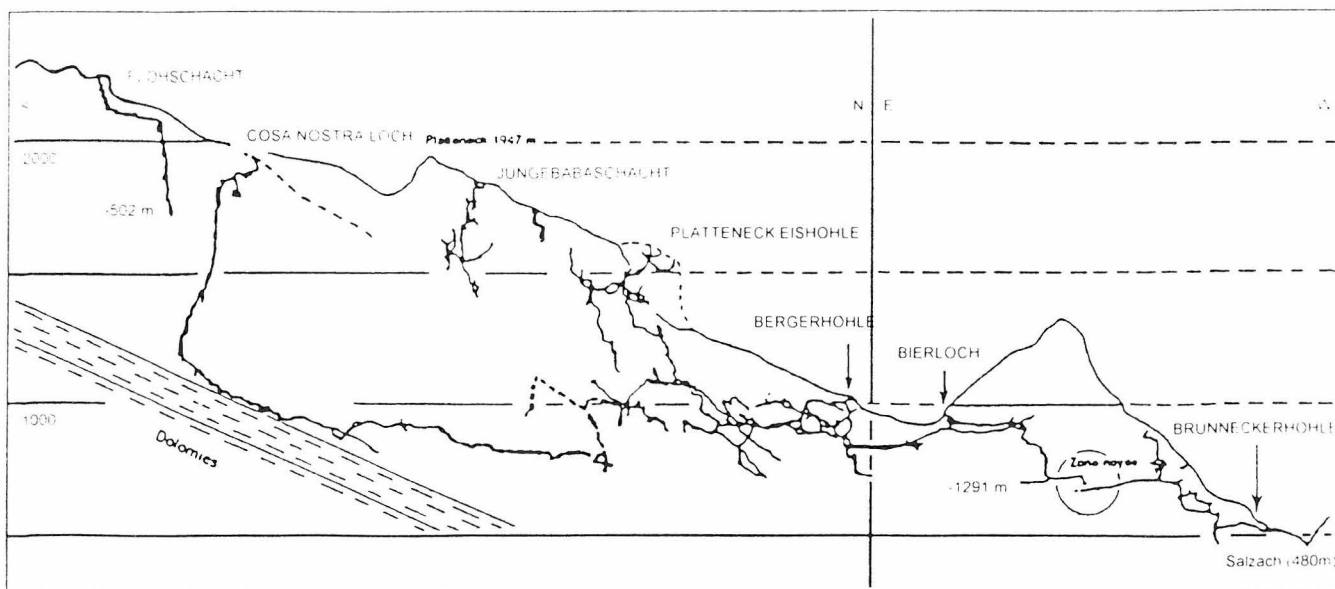
### Pyrénées

Cavers from A.R.S.I.P. (Association de recherches spéléologiques internationales de la Pierre-Saint-Martin) have continued exploration in **Arresteliako ziloa** (Pyrénées-Atlantiques) : the system has now a length of 38 km (the sixth place in France for length). It is a hydrogeological system situated between Pierre-Saint-Martin system and BU56 system (Spain). It has a

geological basin 2.5 times more than Pierre-Saint-Martin system with a potential of 1700 m in depth and more than 75 km of passages have been explored in this system (France and Spain) : Arresteliako ziloa (-838 m) : AN8 (-801 m : 7200 m) : Anialarra system (-711 m : 11300 m) : M413 (-700 m : 12704 m) : Sima del Tobozo (-522 m : 7500 m) : FR3 (-432 m : 2000 m) : gouffre des Ourtets (-317 m : 2600 m) : Zampory system (-383 m : 1700 m). The emergence is Illaminako ziloa, the same as BU56. On this system, the most important exploration in 1996 was in **M413** or **Clôt deths Partatgès** (Pyrénées-Atlantiques) : 5 km of new passages have been explored.

On the Saint-Vincent system (Pierre-Saint-Martin, Lonne Peyret, Soudet system and Arphidia), cavers from Club local des amateurs de cavernes pushed **Chipi Joseteko Leze Handia** to -553 m, in the BT5, cavers from Union spéléologique de Fontenay passed the mass of fallen rocks which was the bottom of the cave in 1994. They connected it to BT6 and the Soudet system (BT5, BT6, Kongelateur) is now 1170 m deep with 10340 m in length.

On the Issaux system (B3, Couey Lotge), a new river has been found





Janvier/mars  
1997

40 FF + 210 FF d'impôt

# Spéléo

TGR

La grotte de  
Sanilhac

Canyon

Un aqualand  
géant dans les  
Ecrins

Norvège

La traversée qui  
vient du froid

Tribune

Sale temps !

Plongée

Retour  
à la Liguise

Et toutes  
les autres  
rubriques...

FRUIT DE 10 ANNÉES DE RECHERCHES

# - 1209 AU MEXIQUE

**ESPAGNE**

**Picos de Europa, massif del Cornion.**

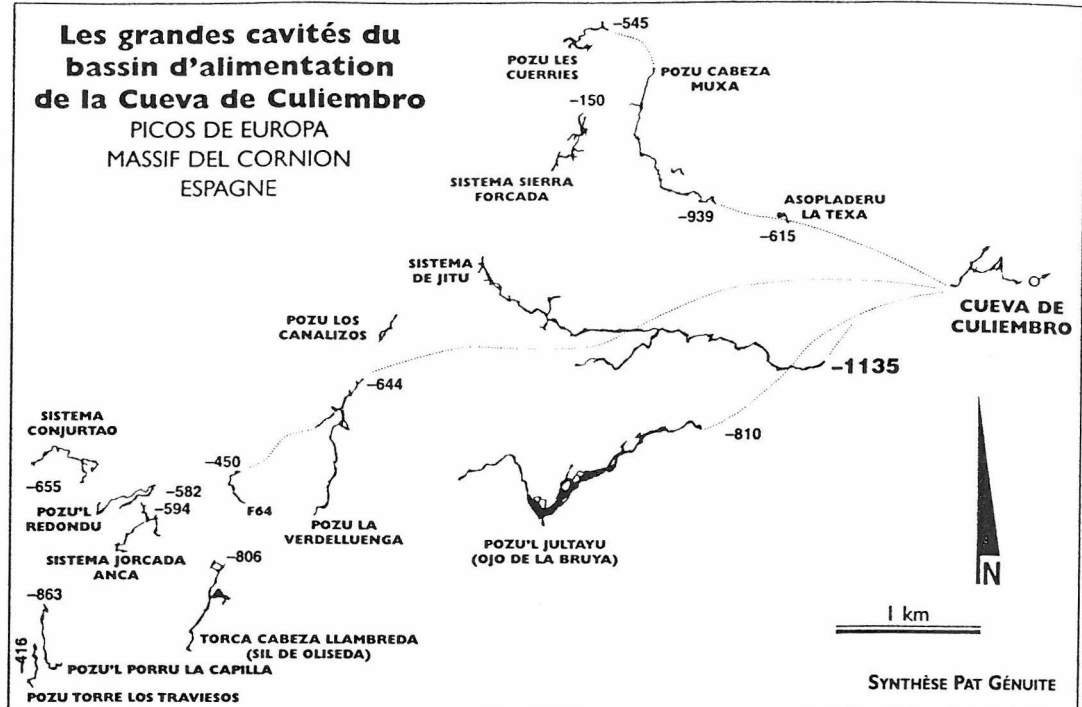
D'années en années, les recherches sur le bassin d'alimentation de la résurgence de Culiembro ont permis de découvrir un vaste système hydrologique. Certes, il reste encore beaucoup de jonctions à réaliser. Néanmoins la densité des réseaux souterrains découverts s'intensifie (cf. *Spéleo* n°8).

Trois cavités récemment découvertes viennent s'ajouter à la longue liste des grands gouffres du secteur : **sistema del Jitu** (-1135 m); **pozu Cabeza Muxa** (-939 m); **pozu'l Porru la Capilla** (-863 m); **pozu'l Jultayu** (-810 m); etc.

La première se prénomme **pozu la Verdelluenga (C3)**; l'entrée, à mi-chemin entre le Jultayu et la Jorcada Blanca, a été découverte en 1994 par les Anglais d'*Oxford University Caving Club*, présents sur le massif depuis déjà de nombreuses années. L'année suivante, une rivière est découverte, mais un vaste siphon bloque la progression à -644 m. Néanmoins le fort courant d'air, suivi depuis l'entrée, n'a pas encore été retrouvé... La coloration entreprise à -450 m dans le **F64**, cavité s'ouvrant à quelques centaines de mètres du C3, sera positive dans le collecteur du **Verdelluenga** et un peu plus tard dans Culiembro, révélant un potentiel de 1670 mètres.

Une autre cavité, encore plus au sud, la **Torca de Cabeza Llambreda (Sil de Oliseda)** explorée en 1985 jusqu'à -500 m par le *Grupos Leoneses de Espeleologia*, puis en 1995 jusqu'à -806 m par le même club, permettra de prendre pied de nouveau dans une rivière (cf. *Spéleo* n°15). Quant à savoir si cette rivière rejoint le collecteur du Jultayu ou celui de Verdelluenga, pour l'heure, le mystère reste entier...

Concernant le drainage de la zone nord, c'est aux spéléos de la *Sociedad Investigaciones de Espeleogigas*



del *Centre Excursionista Aliga, Barcelone* que l'on doit la découverte d'un nouveau gouffre fort prometteur : **Asopladeru la Texa**, situé stratégiquement à mi-chemin entre le siphon aval de Cabeza Muxa et la résurgence de Culiembro. Découvert en 1980 jusqu'à -103 m où les spéléos s'arrêtent devant un passage étroit et fortement ventilé : *Méandro del Guaje*. Le gouffre est abandonné et tombe dans l'oubli durant une quinzaine d'années. Sa reprise durant l'été 95 permet d'éliminer l'étréouiture terminale et de dévaler une belle série de puits (P57, P60, P50 et P50) pour s'arrêter à -375 mètres sur un nouveau cran de descente. Le tout balayé par un violent courant d'air soufflant et glacé. L'été dernier, les Barcelonais atteignent la cote -615 m, s'arrêtant devant une nouvelle verticale. Il ne reste que 150 m environ pour rejoindre le cours du collecteur convoité et peut-être, mille mètres plus bas, les siphons amont de Culiembro.

Pat Génuite

**Traversée B15-BI**

La traversée **B15-BI** (-1150 m) est soumise à une réglementation car elle se situe sur le parc national du Mont Perdu. La demande est à adresser : *Parque Nacional de Ordesa y monte Perdido, Plaza de Cervantes n°5 - 4 a, 22071 Huesca, Espagne*. Enfin l'équipement en place est très endommagé, les cordes ont sérieusement vieilli et les amarrages sont aléatoires. Il faut donc être prévoyant et vigilant. A quand votre traversée tout en sachant que les gardes sont très gentils mais pas aveugles ?

Serge Caillaud

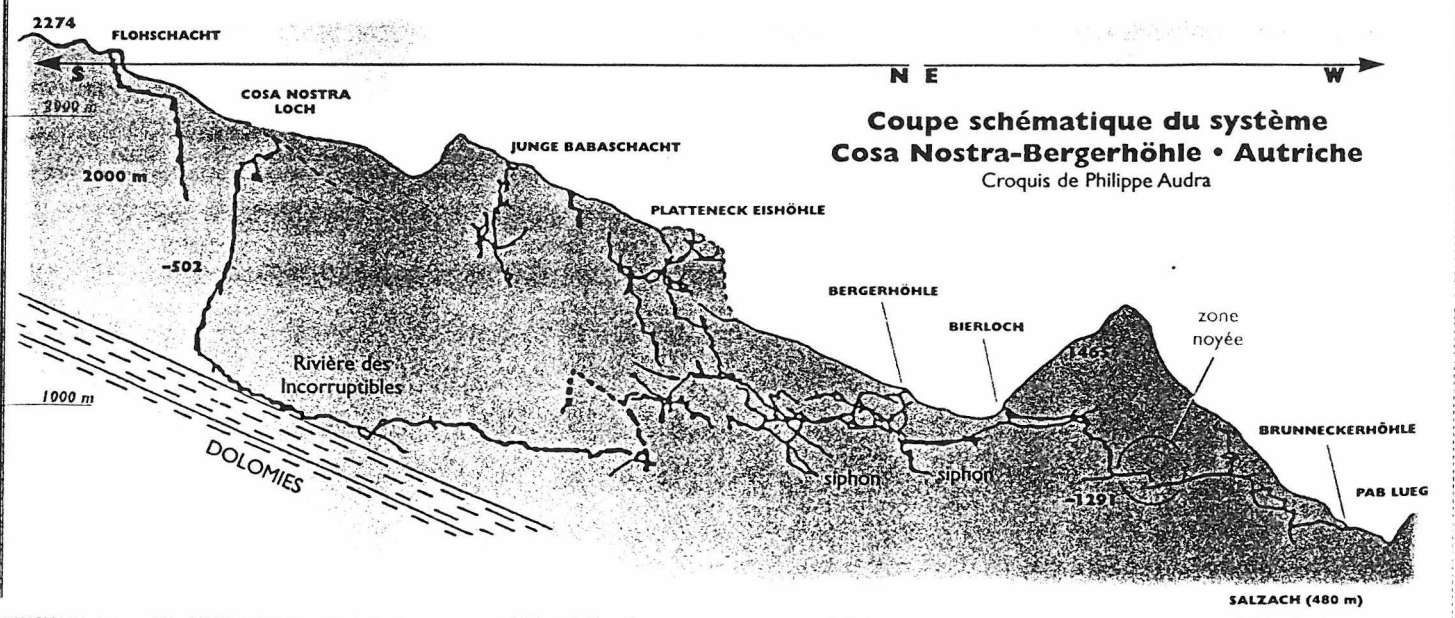
**AUTRICHE**

**Plongée éclair à Cosa Nostra : -1291 m**

Voilà maintenant six ans que nous avons jonctionné le **Cosa Nostra Loch** avec le réseau de **Bergerhöhle** (-1265 m). Et nous cherchons toujours à relier ce système avec le

maillon inférieur, la grotte de **Brünnecker**. La liaison est défendue par une zone noyée profonde et donnerait une dénivellation totale de 1494 m. Une première tentative (1993) par l'aval avait permis de descendre à -65 dans le siphon de Brünnecker (plongée Frédo Poggia), tandis que par l'amont une reconnaissance était effectuée dans les siphons du Bierloch (plongée David Wolozan). Les deux années suivantes n'ont pas permis d'avancer à cause des redoux ayant provoqué la fonte de la neige. En 1996, une nouvelle plongée dans Brünnecker (F. Poggia), destinée à fouiller une cheminée noyée n'a pas donné de suite.

Ainsi, au mois de février 1997, nous avons décidé de reprendre l'affaire par le **Bierloch**. Comme chaque année, la principale difficulté consistait à réunir une petite dizaine de personnes prêtes à partir du jour au lendemain, dès que les conditions météo semblaient favorables.



**Coupe schématique du système Cosa Nostra-Bergerhöhle • Autriche**  
Croquis de Philippe Audra

SALZACH (480 m)



Après une première tentative avortée en janvier faute de participants, nous décidons de partir. Cette fois-ci, nous sommes suffisamment nombreux, mais la météo annoncée au redoux (14 °C en plaine les après-midi...) ne nous incitait pas à un optimisme inconsidéré.

Le 24 janvier, le gros de la troupe arrive à Salzbourg. Des le lendemain, une reconnaissance effectuée rapidement dans Brünnecker nous rassure pleinement : la zone noyée se trouve 7 mètres plus bas qu'en 93, si bien que nous avons dû parcourir à pied sec 50 m de galerie pour retrouver le siphon où Frédo avait palmé les années précédentes. Ceci s'explique par le manque d'enneigement exceptionnel et le froid qui a régné en Autriche depuis deux mois. La couche de neige est tellement fine que le redoux en cours ne peut guère se traduire par une reprise des écoulements.

Le soir même, Frédo arrive à l'heure au rendez-vous (ou presque...), car le matériel doit monter au Bierloch... en tracteur ! Las des portages exténuants dans la neige fraîche, nous avons décidé cette année de nous ménager, profitant ainsi de l'aide fournie par nos amis autrichiens.

C'est ainsi que le lendemain, au petit matin, l'ensemble de l'équipe s'achemine au Bierloch en suivant la piste forestière. Quelques équipements supplémentaires sont encore nécessaires, afin de poser quelques fractionnements et de changer les dernières cordes polonaises vieilles de 15 ans, tressées sans âme (un échantillon testé chez Petzl s'était rompu à 400 kg en traction lente !) Arrivés au fond du Bierloch, une nouvelle bonne surprise nous attendait. Le niveau extrêmement bas de la zone noyée a découvert un beau départ de siphon, très bien placé par rapport à Brünnecker, que nous décidons aussitôt de plonger. En effet, ce secteur correspondait auparavant à des failles étroites, remplies de blocs, qu'il n'était guère envisageable de franchir en plongée, mais la descente du niveau noyé lui donne un autre visage. Nous acheminons donc les sacs de matériel au travers d'une trémie constituée de gros blocs bien lavés. Mais cette accumulation de rochers, normalement noyés, n'était pas vraiment stabilisée. En posant mon pied sur un bloc, je décroche un bloc d'une tonne (plus quelques autres de plusieurs dizaines de kilos), qui s'écrase 3 mètres plus bas vers Bruno qui désescaladait le ressaut. Dans ces cas-là l'instinct de survie n'attend pas de préavis pour ordonner une réaction immédiate. Bruno s'esquive et évite d'un cheveu le marteau-pilon. Un bon moment est nécessaire pour retrouver un rythme cardiaque normal, mais les jambes resteront encore tremblantes un certain temps.

#### Un Frédo givré

Frédo s'équipe et plonge, dans une ambiance survoltée ; la jonction historique est à portée de palmes ! A peine 8 minutes plus tard, nous revoyons la leur du phare de Frédo revenir vers



Le lac de la Bière au Bierloch (Autriche). Photo S. Caillault

nous, dans un fracas de bulles dignes d'un bain à remous. Avant même qu'il émerge, nous avons déjà compris : l'un de ses détenteurs a givré et s'est mis en débit constant. En quelques minutes, une des bouteilles s'est vidée, la plongée est terminée. La consternation tombe sur l'équipe, Frédo est abattu par le sort. Il venait d'atteindre la profondeur de -24 dans un beau siphon qui amorçait une plongée à la verticale, son fil posé dans Brünnecker n'était peut-être qu'à 15 m en dessous.

Avant de remonter, René et moi allons voir la sortie du siphon plongé par David. Nous suivons à pied sec un superbe tube en roche blanche, qui avait été exploré en plongée par les Polonais, niveau d'eau oblige ! A la place de la vasque de sortie du siphon, nous nous penchons au-dessus d'un vide de 20 m où s'écrase une cascade provenant de l'amont. Un équipement improvisé sur des cordes non homologuées CE, abandonnées par nos prédécesseurs, nous permet d'atteindre le fond du puits. Il se poursuit par un méandre étroit où toute plongée est impossible.

La remontée commence aussitôt et c'est une pleine lune superbe qui nous accueille, après 17 h passées sous terre.

A 4 h 30 du matin, tout le monde bénéficie enfin du sommeil bien mérité. 1 h 30 plus tard, le réveil sonne et tire du lit quelques individus pas très frais, impératifs de retour obligent, il faut pointer lundi matin.

Ainsi, notre bilan est-il pour le moins nuancé : 2000 km pour 8 mn de plongée diront les plus réalistes. Mais pour nous, cette expédition éclair a permis d'ouvrir une porte sur cette jonction que nous recherchons depuis tant d'années et que nous comptons bien réaliser dès que possible. Nous avons quand même notre lot de consolation : les quelques mètres gagnés amènent le réseau du Cosa Nostra Loch à -1291 m de profondeur, en espérant que cette nouvelle cote ne soit que provisoire. Nous repassons devant la gouffre Berger, qui

nous avait ignoblement doublé, à cause d'une plongée de qui déjà ?

Philippe Audra, *Furets Jaunes de Seyssins*, avec Cyril Arnaud, Bruno Fromento (*Ass. spéléo. nimoise*), Christine Le Roch, Gaël Mauerhan (*Darboun*), Jean-Philippe Mignot (*SC Aubenas*), René Parein (*FJ Seyssins*).

#### BREVES, FRANCE

##### Diminution

Le ministère de la Jeunesse et Sport a diminué de 15 %, pour l'année 1996 et les suivantes, la dotation globale attribuée à la FFS. Sûrement pour finir de financer les médailles d'or de nos athlètes d'Atlanta (ils ont été incapables de se rendre au meeting gratuit de Sarajevo) et engazonner la coupe du monde de Foot de 1998. Mais, comme le dit si justement Platini, l'image de la France dans le monde pendant cette manifestation se réduira à un rectangle de pelouse. C'est donc 201 000 F qui sont enlevés du budget de la Fédé, chaque année. S.C.

##### Avis aux plongeurs

Les plongées à la Douix de Châtillon-sur-Seine (Côte d'Or) sont considérées comme traditionnellement faciles car le siphon est doté d'une eau claire. Le Spéléo Secours Français tient à informer les éventuels plongeurs que, suite aux récents travaux de pompage, des dépôts argileux se sont constitués dans les galeries d'entrée. Heureusement, il est toujours possible de traverser cette zone de turbidité pendant la progression. Cette situation est somme toute normale dans le cadre de la plongée souterraine. Toutefois, nous vous recommandons la plus extrême prudence en respectant les règles de sécurité élémentaire.

Les plongées de ce site sont soumises à un préavis d'exploration auprès de la police municipale de Châtillon. A noter également : l'accès aux résurgences de la Bèze (Bèze, 21) et de la Fosse Dionne (Tonnerre, 89)

est strictement réglementé par arrêté municipal ! S.C.

##### Grotte Chauvet, imbroglio juridique.

Après l'euphorie de la découverte, la grotte Chauvet devient le lieu de tous les affrontements. La grande presse a largement relaté tous les rebondissements de ce qui est devenu une « affaire » nationale. Rappelons simplement que le principal inventeur de la cavité est en conflit avec son employeur sur le fait de savoir si la découverte a été faite dans le cadre de ses activités professionnelles ou dans le cadre de ses activités privées, ce qui n'est pas sans conséquence en regard des droits éventuels de cet inventeur. Un ordre de mission antidaté aurait même été délivré par le ministère concerné...

Parallèlement à cela, les propriétaires de la grotte, sous le coup d'une expropriation (procédure habituelle), se sont vu offrir la somme mirifique de 25 centimes le mètre carré en dédommagement. Saisi, le tribunal de Privas a confirmé, au prétexte que le sous-sol de ces terrains n'a aucune valeur, hors la valeur patrimoniale.

On aurait aimé un peu plus de jugement de la part des juges ! Sans vouloir discuter l'argument de la non-valeur, qui semble un peu curieux, on peut penser qu'on aurait pu « faire un geste », même sans aller jusqu'au maximum des prétentions des propriétaires. Car quel intérêt aura désormais un propriétaire à respecter un gisement archéologique « sans valeur », et qui peut de surcroît lui causer des emm... ? Cette affaire ternit encore un peu plus l'histoire de cette fabuleuse grotte ornée. S.C.

##### Disparition

Le musée alpin de Chamonix a exposé « l'Arveyron et sa grotte ». Il a rassemblé des dizaines de représentations et d'évocations de ce lieu mythique qui a inspiré un grand nombre d'artistes et d'écrivains. Cette cavité a suscité l'admiration des touristes jusqu'en 1873. Le glacier reculant, la grotte a disparu ! S.C.

N°66 • Juin 97

# Spelunca

**France**

*La Réunion*

*Pyénées-  
Atlantiques*

*Ardèche*

**Technique**

**Fractionnement • Descendeur • G.P.S. ...**

ISSN 0242-1771

Fédération française de spéléologie





## SPÉLÉOLOGIE ET CHAMANISME : ET POUR QUELQUES KILOS DE CARBURE EN PLUS...

Aya baie, sur les bords du lac Baïkal, au cœur de la Sibérie orientale. Voilà deux jours que nous avons établi notre camp sur un flanc de cette vaste et paisible crique avec pour tout voisin une famille d'éleveurs bouriates<sup>2</sup> : père, mère, grand-mère et de nombreux enfants. Deux jours que nous sommes là, sans carbure : resté dans un van russe, dont l'essieu arrière s'est brisé lors de notre dernière virée à "Dream Cave" au camp de base précédent. Helena décide, ce soir là, de rendre visite à la ferme bouriate : "pour le carbure", nous glisse-t-elle dans un anglais teinté d'un accent russe tout à fait charmant. À son retour, nous observons deux cavaliers s'éloignant au galop : "Ils vont au village voisin négocier une voiture pour ce soir ; s'ils l'ont, Stéphane m'accompagnera".

Une heure plus tard, je pars avec Helena vers la ferme. Un 4 x 4 bondé nous attend. Une forte odeur de lait caillé occupe l'habitacle et pénètre mes narines : je monte. Le *driver*, un Bouriate sans âge, aux traits typés, se retourne et dans un sourire garni de quelques dents dorées, me présente sa famille, entassée comme Helena et moi-même dans le véhicule. Les présentations terminées, nous démarrons en trombe et filons sur la piste caillouteuse. Aux premiers virages, le *driver* quitte la piste et préfère filer tout droit à travers la steppe de Tajeran : vaste étendue gazonnée sur laquelle nous roulons à près de 100 km/h avec pour tout repère les chaînes plissées de Primorsky situées plus à l'ouest.

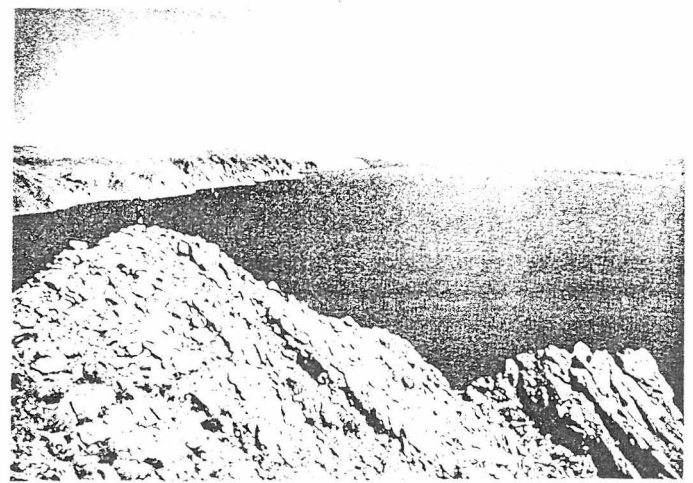
Je questionne discrètement Helena pour savoir combien elle a négocié cette chasse au carbure à travers la steppe à une heure si tardive. Le sourire un peu gêné,

elle me montre la pleine bouteille de vodka que le fils du *driver* tient fièrement dans ses mains. Dans ces villages perdus de la taïga ou de la steppe sibérienne, à plusieurs centaines de kilomètres de la première ville, dollars et roubles ont perdu toute leur valeur. La bouteille de vodka devient alors l'unité de base pour acheter lait, poisson fumé ou pour négocier un service.

Soudain, alors que nous avons rejoint une petite piste, le *driver* pile sur le bas-côté et nous fait comprendre de descendre tous. C'est un rituel chamanique, me fait alors comprendre le fils : "il te faut faire une offrande à la terre, au ciel et à la nature", continue-t-il en me glissant discrètement un billet de cent roubles<sup>3</sup> dans les mains. Cinq totems alignés, joints à leur sommet par une cordelette sur laquelle pendent de nombreux morceaux d'étoffe, matérialisent le site. À leurs pieds, quelques galets sont recouverts de billets, de pièces et de divers cadeaux laissés par nos prédécesseurs. Le *driver*, soudain silencieux, me tend un verre de vodka à moitié plein. Le rituel commence : je dépose mon billet sur le sol, répands un peu du précieux breuvage russe dans l'herbe et au vent, puis avale d'un trait l'eau de feu. À leur tour, un à un, tous les occupants du véhicule font de même. Recueillis, prostrés, humant l'air frais du soleil couchant, nous restons là. La communion avec la terre commence.

Nous reprenons la route et les Bouriates chantent. Nous roulons ainsi plus de deux heures, nous arrêtant plusieurs fois pour renouveler le rituel. Le *driver* m'abreuve de questions sur la France et m'annonce officiellement au cours d'un nouveau rituel que je suis son invité : le *guest*.

La nuit est maintenant noire d'encre, nous sommes plus ou moins perdus car, à plusieurs reprises, je reconnais les mêmes



endroits. Nous sommes dans un état d'ébriété tel que nous ne sortons même plus du véhicule lors des rituels qui, eux, se succèdent toujours sans répit. Le *driver* répand sporadiquement de la vodka sur le volant, le siège et le tableau de bord, et descend une nouvelle rasade. Nous de même. Quand nous atteignons notre objectif, il n'y a personne au rendez-vous...

Le retour est pour le moins chaotique et, dans les derniers kilomètres, la communion est totale et les chicois dorés de mes compagnons illuminent d'une lumière jaune laiteux l'habitacle à chacune de ces messes chamaniques de plus en plus courtes et de plus en plus fréquentes. Le dernier arrêt baptisera, selon le même rituel, les quatre pneus du 4 x 4...

Ce soir là, la nuit fut courte. Du carbure, nous n'en trouvâmes point, mais les rituels qui ont égrené notre périple le long de la steppe sibérienne nous ont permis, l'espace d'un soir, de percevoir le monde bouriate dans toute sa force et toute sa complexité religieuse. Au cœur d'une terre de contrastes où les neiges des hivers glaciaux s'opposent à la chaleur des étés courts, le culte chamanique permet d'accepter la nature dans toute sa richesse de contraintes et de potentialités.

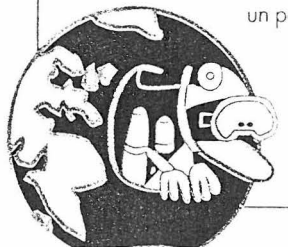
Stéphane JAILLET

Le karst de Tajeran surplombant le lac Baïkal (Sibérie). Photographie Jean-François Pernette.

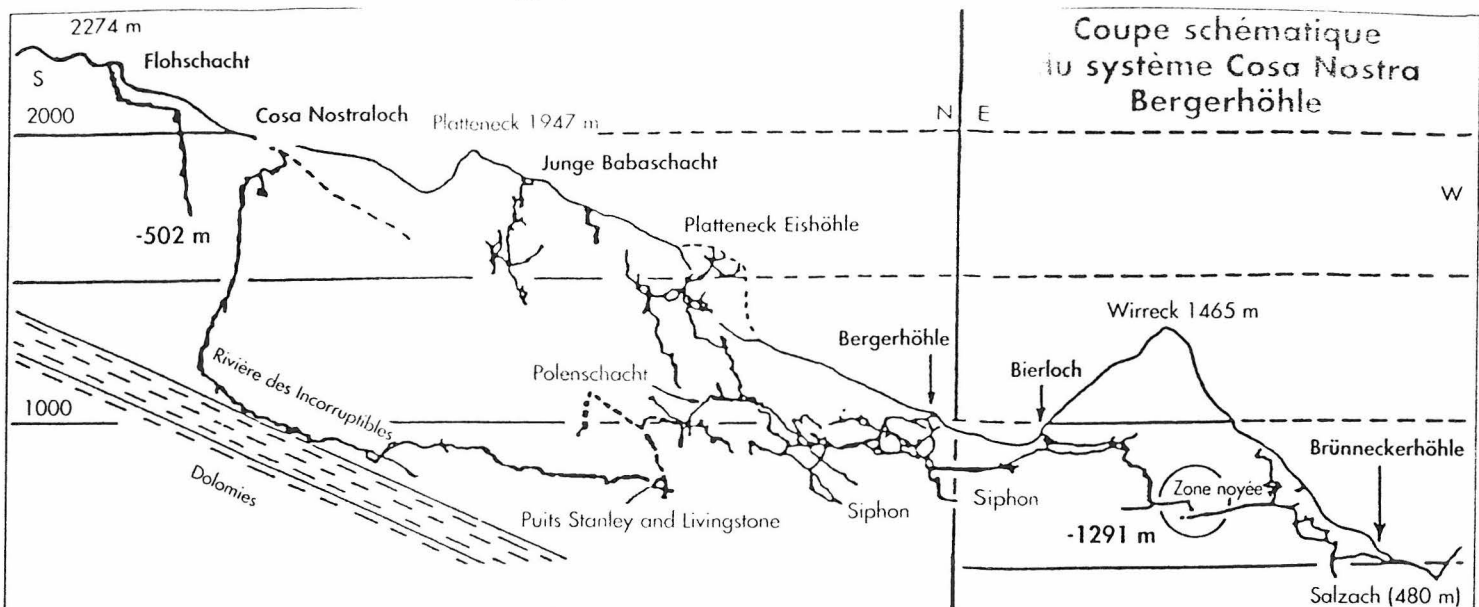
secteurs aux potentiels très alléchants, tels que la chaîne montagneuse des Saïan ou le nord de l'amphithéâtre d'Irkoutsk  
Stéphane JAILLET

## EUROPE AUTRICHE

Expédition de plongée dans le réseau du Cosa Nostra. Depuis maintenant six ans que nous avons jonctionné le Cosa Nostra Loch avec le réseau de Bergerhöhle (-1265 m), nous cherchons à relier ce système avec le maillon inférieur, la grotte de Brünnecker. La liaison est défendue par une zone noyée profonde et donnerait une dénivellation totale de 1494 m. Une première tentative (1993) par l'aval avait permis de descendre à -65 m dans le siphon de Brünnecker (plongée Frédo Poggia), tandis que par l'amont une reconnaissance était effectuée dans les siphons du Bierloch (plongée David Wolozan). Les deux années suivantes n'ont pas permis d'avancer à cause des redoux ayant provoqué la fonte de la neige. En 1996, une nouvelle plongée dans Brünnecker (F. Poggia), destinée à fouiller une cheminée noyée, n'a pas donné de suite. Ainsi, au mois de février 1997, nous avons décidé de reprendre "l'affaire" par le Bierloch. Comme chaque année, la principale difficulté consistait à réunir une petite



<sup>2</sup> Peuple autochtone des rives du Baïkal.  
<sup>3</sup> Dix centimes.



dizaine de personnes prêtes à partir du jour au lendemain, dès que les conditions météorologiques sembleraient favorables. Après une première tentative avortée en janvier faute de participants, nous décidons de partir. Cette fois-ci, nous sommes suffisamment nombreux, mais la météo annoncée au redoux (14° C en plaine les après-midi...) ne nous incitait pas à un optimisme inconsidéré.

Le 24 janvier, le gros de la troupe arrive à Salzbourg, après avoir essuyé quelques averses peu réjouissantes en Bavière. Dès le lendemain, une reconnaissance effectuée rapidement dans Brünnecker nous rassure pleinement : la zone noyée se trouve 7 m plus bas qu'en 1993, si bien que nous avons dû parcourir à pied sec 50 m de galeries avant de trouver le siphon où Frédo avait palmé les années précédentes (Temps passé sous terre : 4 h, participants : Philippe, Jean-Philippe, Cyril et Christine). Ceci s'explique par le manque d'enneigement exceptionnel et le froid qui a régné en Autriche depuis deux mois. La couche de neige est tellement discrète que le redoux en cours ne semble guère se traduire par une reprise des écoulements.

Le soir même, Frédo arrive à l'heure au rendez-vous (ou presque...), car le matériel doit monter au Bierloch... en tracteur ! Las des portages exténuants dans la neige fraîche, nous avons décidé cette

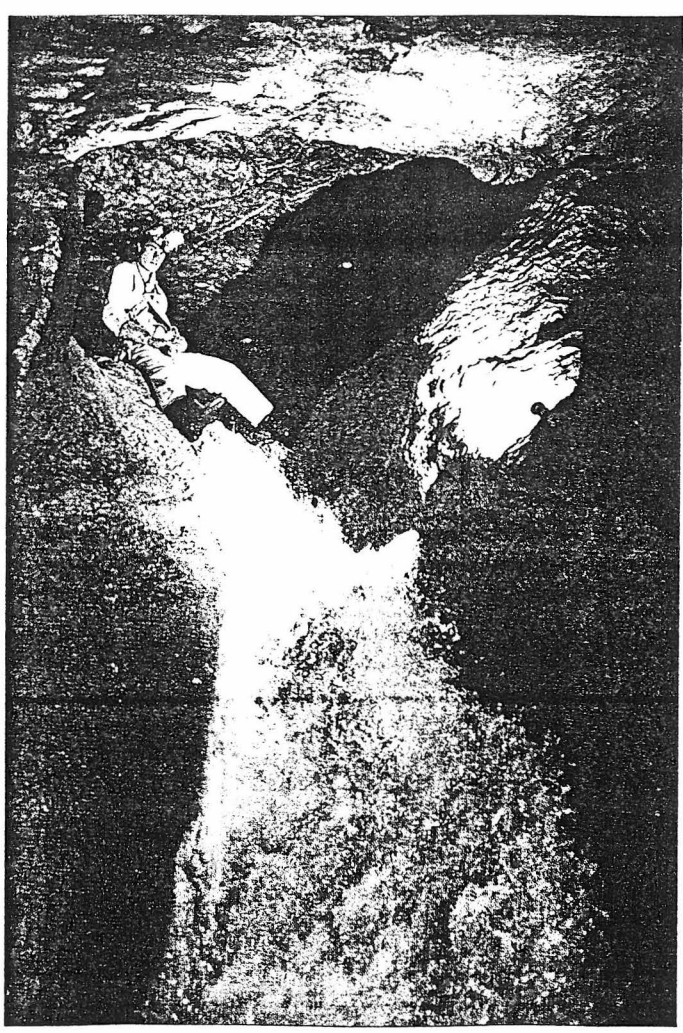
année de nous ménager et de profiter de l'aide fournie par nos amis autrichiens.

C'est ainsi que le lendemain, au petit matin, l'ensemble de l'équipe s'achemine au Bierloch en suivant la piste forestière. Quelques équipements supplémentaires sont encore nécessaires, afin de poser quelques fractionnements et de

changer les dernières cordes polonaises vieilles de quinze ans, tressées sans âme (un échantillon testé chez Petzl s'était rompu à 400 kg en traction lente !). Arrivés au fond du Bierloch, une nouvelle bonne surprise nous attendait. Le niveau extrêmement bas de la zone noyée a découvert un beau départ de siphon, très bien placé par rapport

à Brünnecker, que nous décidons aussitôt de plonger. En effet, ce secteur correspondait auparavant à des failles étroites remplies de blocs qu'il n'était guère envisageable de franchir en plongée, mais la descente de la zone noyée lui donne un autre visage. Nous acheminons donc les sacs de matériels au travers d'une trémie constituée de gros blocs bien lavés. Mais cette accumulation de rochers, normalement noyés, n'était pas vraiment stabilisée. En posant mon pied sur un bloc, je décroche un bloc d'une tonne (plus quelques autres de plusieurs dizaines de kilogrammes), qui s'écrase aussitôt trois mètres plus bas, sur Bruno qui désescaladait le ressaut. Peut-être que dans ces cas-là l'instinct de survie comprend l'urgence de la situation et n'attend pas de préavis pour ordonner une réaction immédiate. Bruno s'esquive et évite d'un cheveu le marteau-pilon. Un bon moment est nécessaire pour retrouver un rythme cardiaque normal, mais les jambes resteront encore tremblantes un bon moment.

Frédo s'équipe et plonge, dans une ambiance survoltée, la jonction historique est à portée de palmes ! Huit minutes à peine plus tard, nous revoyons la lueur du phare de Frédo revenir vers nous, dans un fracas de bulles dignes d'un



Brünnecker (Autriche) en crue. Photographie Philippe Audra.





bain à remous. Avant même qu'il émerge, nous avons déjà compris : l'un de ses détenteurs a givré et s'est mis en débit constant. En quelques minutes, l'une des bouteilles s'est vidée, la plongée est terminée. La consternation tombe sur l'équipe, Frédo est abattu par le sort. Il venait d'atteindre la profondeur de -24 m dans un beau siphon qui amorçait une plongée à la verticale, son fil posé dans Brünnecker n'était peut-être qu'à 15 m en dessous.

Avant de remonter, René et moi allons voir la sortie du siphon plongé par David. Nous suivons à pied sec un superbe tube en roche blanche, qui avait été exploré en plongée par les Polonais, niveau d'eau oblige ! À la place de la vasque de sortie du siphon, nous nous penchons au-dessus d'un vide de 20 m où s'écrase une cascade provenant de l'amont. Un équipement improvisé sur des cordes non homologuées C.E.E., abandonnées par nos prédécesseurs, nous permet d'atteindre le fond du puits. Il se poursuit par un méandre étroit où toute plongée est impossible.



Au-dessus de Biersee (Bierbach, Alsace)  
Photographie Philippe Audra

La remontée commence aussitôt et c'est une pleine lune superbe qui nous accueille, après 17 h passées sous terre.

À 4 h 30 du matin, tout le monde bénéficie enfin du sommeil bien mérité. Une heure et demie plus tard, le réveil sonne et tire du lit

quelques individus pas très frais, impératifs de retour obligent, il faut pointer lundi matin.

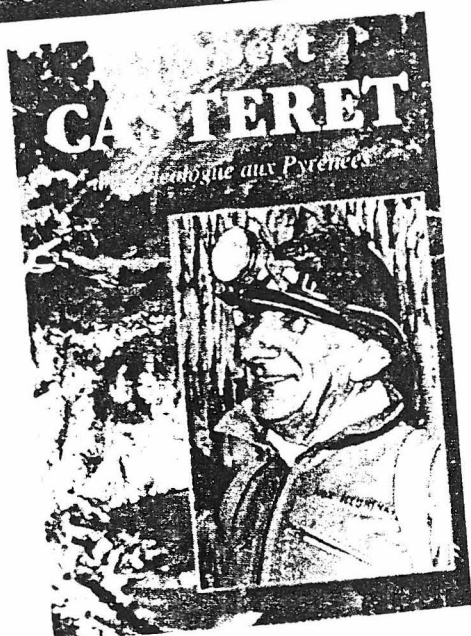
Ainsi, notre bilan est-il pour le moins nuancé : 2000 km pour 8 mn de plongée, diront les plus réalistes. Mais pour nous, cette expédition-éclair a permis d'ouvrir une porte sur cette jonction que nous recherchons depuis tant d'années et que nous comptons bien réaliser dès que possible. Et nous avons quand même notre lot de consolation : les quelques mètres gagnés amènent le réseau du Cosa Nostra Loch à - 1291 m de profondeur, en espérant que cette nouvelle cote ne soit que provisoire. Nous repassons devant le gouffre Berger, qui nous avait ignoblement doublé, à cause d'une plongée de qui déjà ?

Participants : Cyril Arnaud, Philippe Audra (Furets jaunes de Seyssins), Bruno Fromento (Association spéléologique nîmoise), Christine Le Roch, Gaël Maurerhan (Darboun), Jean-Philippe Mignot (Spéleo-club d'Aubenas), René Parein (Furets jaunes de Seyssins), Frédo Poggia.

Philippe AUDRA

## Exclusivité SPELUNCA Librairie

Vient de paraître



# Norbert CASTERET

## un spéléologue aux Pyrénées

par la Société des Études du Comminges et Académie Julien Sacaze (ouvrage hors série).  
Préambule de Gérard Propos.

Publié à l'occasion de la célébration nationale du Centenaire de Norbert Casteret (1897 - 1997), ce passionnant ouvrage permet de mieux comprendre la vie et l'œuvre de Casteret dans "ses" Pyrénées. De nombreux inédits.

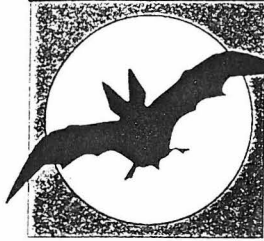
232 pages - 95 F + port 25 F

Spelunca  
Librairie

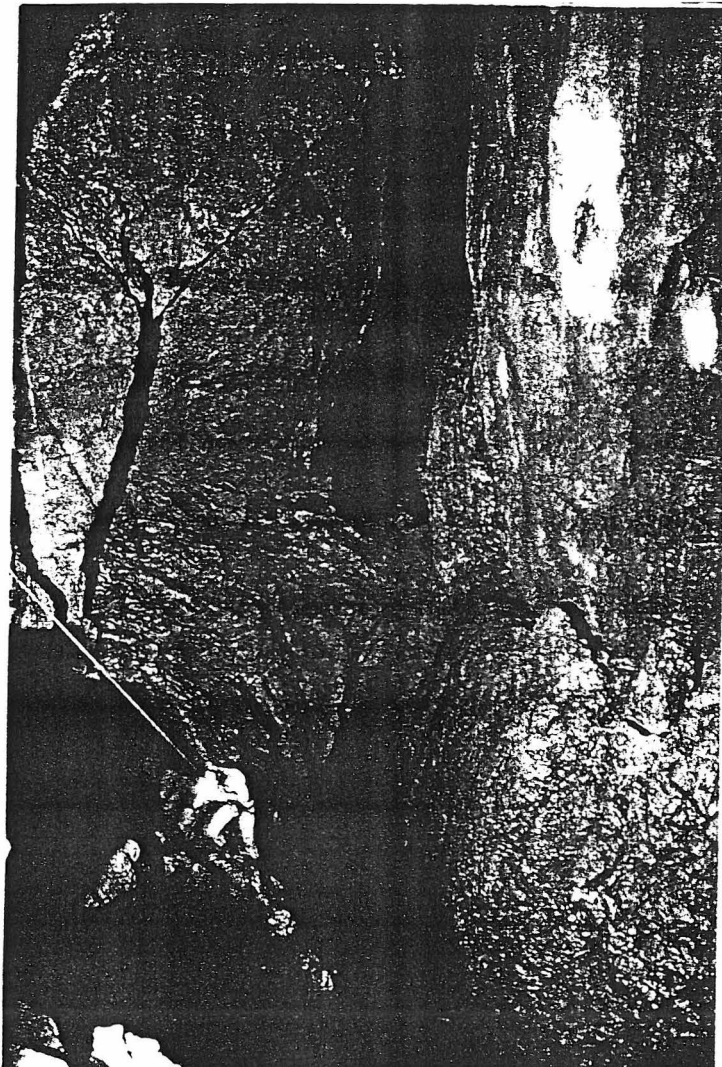
COMMANDES ACCOMPAGNÉES de VOTRE RÈGLEMENT à ADRESSER à :  
SPELUNCA Librairie - Le Devenson B • Allée des Pins • F 13009 MARSEILLE

Tél. 01 41 01 40 40 - Fax 01 01 41 12 00

# ATLANTIS



Mitteilungen des LVfHK Salzburg



**LANDESVEREIN FÜR HÖHLENKUNDE**

Schloß Hellbrunn, Objekt 9

5020 Salzburg



unter das Plateau endeten bislang alle in ausgedehnten Lehm- und Kiessiphons bei ca. 1700 Meter.

Auf dem Plateau sind wir seit 1988 aktiv (bislang 3 Touren), ohne daß die Höhlengeschichte neu geschrieben werden muß. Mittlerweile gelang die Verbindung über die ca. 100 Meter tiefe und schneegefüllte RIESENDOLINE (1331/132) und eine weitere, benachbarte namenlose Doline. Ein dritter Zustieg, der die Gesamthöhendifferenz um 66 m erhöhen würde, liegt wahrscheinlich in dem stark saugenden STAUBSAUGER direkt unter dem Grünkopf. Allerdings sind die Mäander so selektiv, daß nur wenige aus unserer Gruppe und das auch nur für wenige Meter pro Forschungstour tiefer gelangten. Noch fehlen hier ca. 60 Höhenmeter. Weiterhin wurden auf dem Plateau ca. 30 kleinere Höhlen mit einer Gesamtlänge an- und vermessen und der Aufbau eines Oberflächenatlas begonnen.

Ich hoffe, daß wir noch einige Jahre aktiv bleiben und einen würdigen Abschluß - z.B. 50 km Gesamtlänge - erreichen, ehe ich mich dem Kongreßtourismus und der Sammlung von Höhlenpostkarten widme<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hat jemand Interesse an den offiziellen Höhlenpostkarten der chinesischen UIS-Tagung von 1992?

Pilippe Audra (FJS)

Übersetzt von Bernhard Köppen (SCG; FJS)

### **Tauchexpedition in das Cosa - Nostra System**

Teilnehmer: Cyrile Arnaud, Philippe Audra (FJS), Bruno Fromento (Ass. Speleonomoise), Christian Le Roch, Gael Mauerhan (Darboun), Jean-Philippe Mignot (SC Aubenas), Rene Parein (FJS), Fredo Poggia.

Seit nunmehr 6 Jahren nachdem wir das Cosa Nostra Loch mit der Bergerhöhle (-1256m) verbinden konnten versuchten wir dieses System mit seinem untersten Teil, der Brunneckerhöhle zusammenzuschließen. Die große Schwierigkeit stellt ein tiefer Siphon dar, nach dessen Überwindung ein Gesamthöhenunterschied von 1492m erreicht würde. Beim ersten Versuch im Jahre 1993 konnte Fredo Poggia in der Brunnecker Höhle auf -65m gelangen, während eine erste Voruntersuchung des Bierloch-Siphons erfolgte (getaucht von David Wolozan). In den beiden folgenden Jahren ließen das milde Klima und die damit verbundene Schneeschmelze keine Forschung zu. Ein weiterer Tauchgang von F. Poggia im Jahre 1995 zur Erforschung eines überfluteten Schlotes in der Brunneckerhöhle brachte keine Fortsetzung.

Daher haben wir beschlossen im Februar 1997 "die Sache" vom Bierloch aus anzugehen. Wie jedes Jahr bestand das größte Problem darin etwa 10 Leute für das

Vorhaben zu finden, die dann auch noch bereit sind je nach Wettervorhersage von einem Augenblick zum anderen mitzufahren. Nach einem mangels Teilnehmern fehlgeschlagenen Versuch im Januar beschlossen wir nun endlich doch zu fahren. Diesmal waren wir zwar genug Leute, die Wettervorhersage sagte aber mildes Wetter voraus (14°C am Nachmittag...) was uns nicht unbedingt sehr optimistisch stimmte.

Am 24. Januar kam das Gros der Truppe, nach einigen wenig erheiternden Platzregen in Bayern, schließlich in Salzburg an. Eine erste Tour in die Brunneckerhöhle am nächsten Morgen gab uns schließlich Gewißheit: die siphonierte Zone befand sich 7m tiefer als 1993, so daß wir dem einen freigegebenen Gang 50m trockenen Fußes folgen konnten, bis wir an den Siphon kamen, in dem Fredo die vorhergehenden Jahre getaucht hatte (Dauer: 4 Stunden. Teilnehmer: Philippe, Jean-Pilippe, Cyrile und Christine). Dies läßt sich durch den wenigen Schnee und die seit etwa zwei Monaten andauernde Kälte in Österreich erklären. Die Schneedecke ist wirklich dünn und die aktuelle Schneeschmelze scheint sich nicht durch starken Wasseranstieg bemerkbar zu machen.

Am selben Abend noch kam Fredo an, denn die benötigte Ausrüstung sollte diesmal mittels Traktor (!) zum Bierloch gebracht werden. Der erschöpfenden Schlepptouren im Neuschnee überdrüssig hatten wir nämlich beschlossen, diesmal eine angenehmere Transportmöglichkeit zu finden und die Hilfe unser Freunde in Österreich in Anspruch zu nehmen.

Am frühen Morgen des darauffolgenden Tages stiegen wir also die Forststraße zum Bierloch auf. Einiges zusätzliches Material mußte noch mitgenommen werden, ein paar zusätzliche Umsteigstellen eingerichtet und die 15 Jahre alten polnischen, mantellosen Seile im unteren Bereich getauscht werden (ein Muster wurde bei PETZL mit langsam steigender Belastung getestet und ist bei 400kg gerissen !!).

Am Siphon angelangt gab es eine freudige Überraschung. Der extrem niedrige Wasserstand hat einen sehr guten Ausgangspunkt, für unseren Verbindungsversuch mit der Brunneckerhöhle freigegeben weshalb beschlossen wurde, sofort zu tauchen. Tatsächlich sah dieser Sektor früher fast unpassierbar für einen Taucher aus, weil es sich um eine, mit Blöcken und Steinen gefüllte, enge Fissur handelt. Das Absinken des Grundwassers gab nun aber ganz andere, erfreuliche Einblicke frei. Als wir die Ausrüstung über einen Versturz, der aus großen blankgewaschenen - und normalerweise unter Wasser befindlichen - Blöcken bestand, transportierten, mußten wir feststellen, daß das Ganze nicht so stabil war wie es aussah. Als ich meinen Fuß auf einen der Steine setzte, trat ich einen tonnenschweren (na gut: mindestens mehrere Zehnter Kilos schweren) Block los, der drei Meter weiter unten direkt neben dem absteigenden Bruno aufschlug. Wahrscheinlich hat ihn nur sein Instinkt davor gerettet von diesen Riesen-Amboß erschlagen zu werden. Er konnte geschickt ausweichen und entging somit haarscharf einem häßlichen Schicksal. Es dauerte einen guten Augenblick bis sich unser Herzschlag beruhigte, wobei die Beine noch etwas länger zitterten.

Fredo machte sich fertig und tauchte. Es herrschte eine angespannte Atmosphäre. Die historische Verbindung war zum greifen nah! Etwa 8 Minuten später sahen wir den Lichtkegel von Fredos Lampen wieder in unsere Richtung zurückkehren, wobei ein verblüffendes Sprudeln -Typ Whirlpool- beobachtet werden konnte. Schon bevor er aus dem Siphon kam hatten wir begriffen: ein Ventil war vereist und ließ Luft entweichen. In wenigen Minuten hatte sich so eine der Tauchflaschen komplett entleert. Der Tauchgang war damit beendet. Wir sind entsetzt, Fredo ist völlig niedergeschlagen. Er hatte in einem schönen Siphon eine Tiefe von -24 Metern



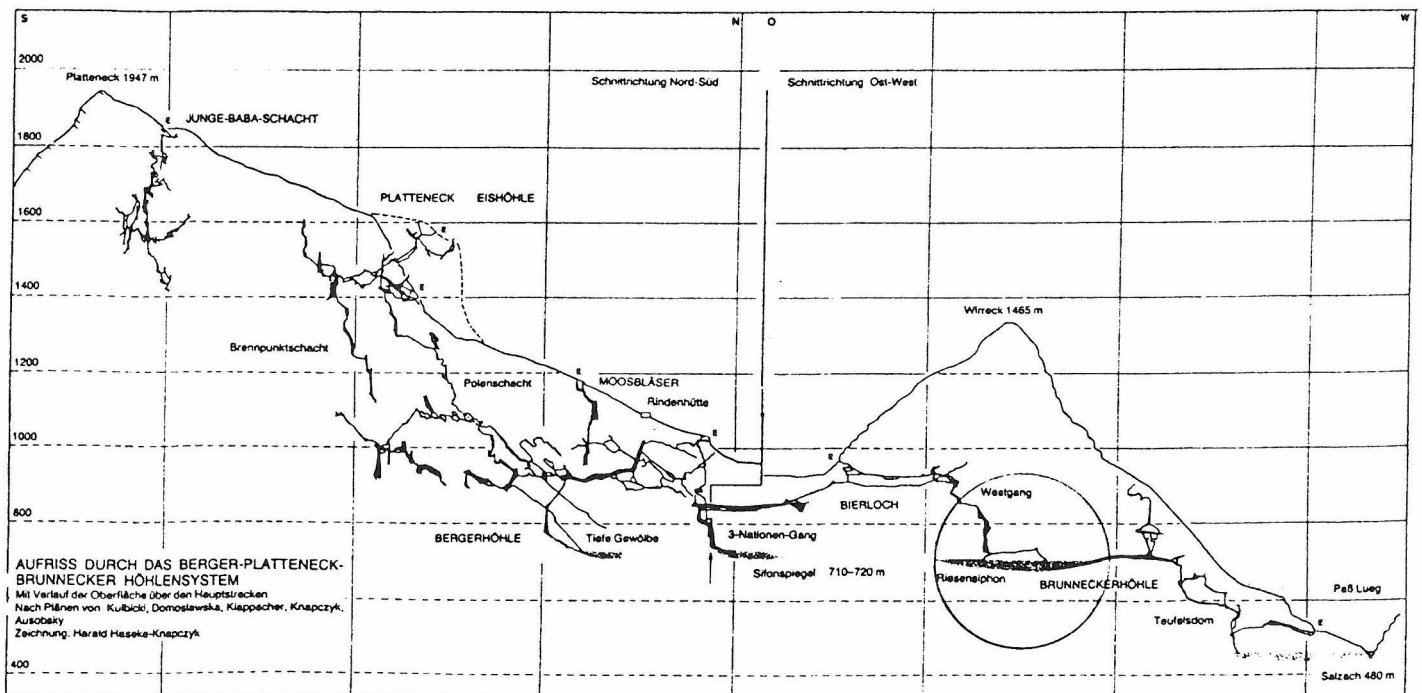
erreicht, als die Fortsetzung vertikal wurde. Die Taucherleine in der Brunneckerhöhle war vielleicht nur 15m weiter unten.

Bevor wir aufsteigen sind Rene und ich noch zu dem Siphon gegangen, der von David getaucht wurde. Trockenem Fußes folgten wir einer wunderschönen weißen Druckröhre die ursprünglich von polnischen Tauchern, bei höherem Wasserstand natürlich, erforscht wurde! Statt am normalerweise beckenartigen Einstieg des Siphons fanden wir uns über einem 20m Schacht wieder, in dem von weiter oben kommendes Wasser in Kaskaden herunterstürzte. Mit (nicht den neuen CEE Normen entsprechenden) Seilen, welche unsere Vorgänger liegen gelassen hatten, konnten wir improvisieren und den Schacht einrichten sowie befahren. Am Schachtfuß schließt ein enger Mäander an, in dem jeder Tauchversuch unmöglich ist.

Gleich machten wir uns an den Ausstieg und nach 17 Stunden in der Höhle fanden wir uns draußen in einer wunderschönen Vollmondnacht wieder.

Um 4.30 Uhr fallen wir schließlich in den verdienten Schlaf. Eineinhalb Stunden später schellt schon der Wecker und einige wenige erholte Gestalten wackeln aus den Betten. Die Rückfahrt ruft, Montag Morgen muß man halt wieder pünktlich auf der Matte stehen.

Unsere Schlußbilanz ist etwas nuanciert: 2000km für 8 Minuten Tauchgang, sagen die Realisten. Aber uns hat diese Erkundungstour auch erlaubt eine weitere Tür zu der von uns seit Jahren gesuchten Verbindung aufzustoßen. Und wir rechnen damit unser Ziel bald zu erreichen. Und außerdem gibt es ein kleines Trostpflaster: die paar gewonnenen Meter haben das Cosa - Nostra Loch auf eine Tiefe von -1291m gebracht, und wir hoffen natürlich, daß das nur eine vorübergehender Entstand ist.



### III - Séjour d'août 1997



### III - Séjour d'août 1997

#### 1 - Participants

Philippe Audra, dans le cadre de vacances familiales, du 21 au 29 août 1997.

#### 2 - Le karst de Kaprun

La ville de Kaprun se trouve au pied nord du massif du Großglockner, point culminant de l'Autriche (3797 m) et plus particulièrement du Kitzsteinhorn (3203 m). Ce massif est constitué de roches métamorphiques (schistes, quartzites), dans lesquelles s'intercalent une étroite bande de calcschistes et de marbres, redressés à 60°. De ce

fait, les eaux du glacier du Schriedlinger s'infiltrent partiellement sous terre, soit directement sous le glacier (pertes inconnues), soit dans les torrents en aval. Des traçages ont mis en évidence leur relation avec les sources du Kesselfall, situées dans la vallée vers 1010 m d'altitude, avec des vitesses de transfert extrêmement rapides (fig. 8).

Sur le massif, au niveau des affleurements karstiques dégagés du glacier s'ouvrent une dizaine de cavités. deux seulement sont d'importance notable :

- Feichtner Schachthöhle (fig. 7) : explorée jusqu'à -350 par les Autrichiens, possibilités de continuations (?).
- Zeferehöhle (fig. 9-10) : explorée jusqu'à -560 par les Polonais jusqu'à des rétrécissements.

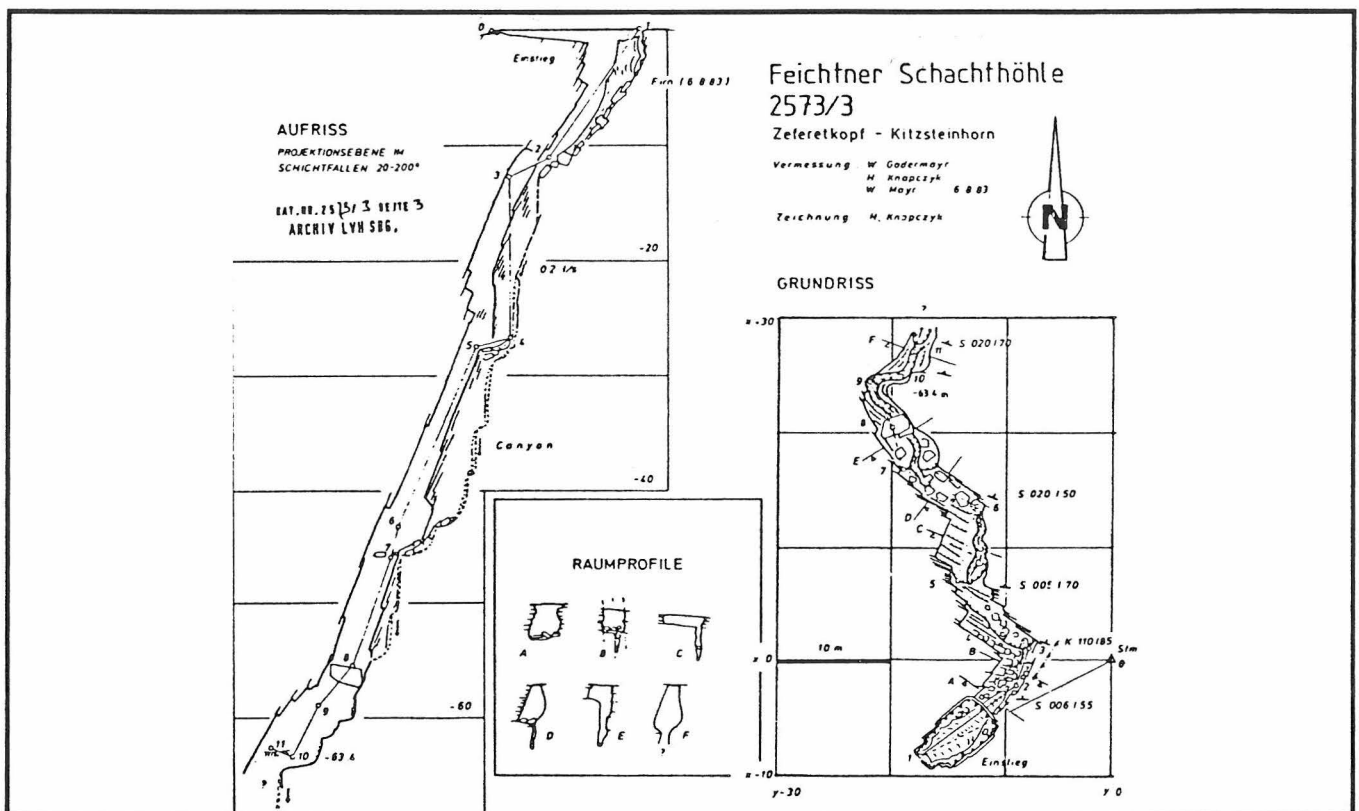
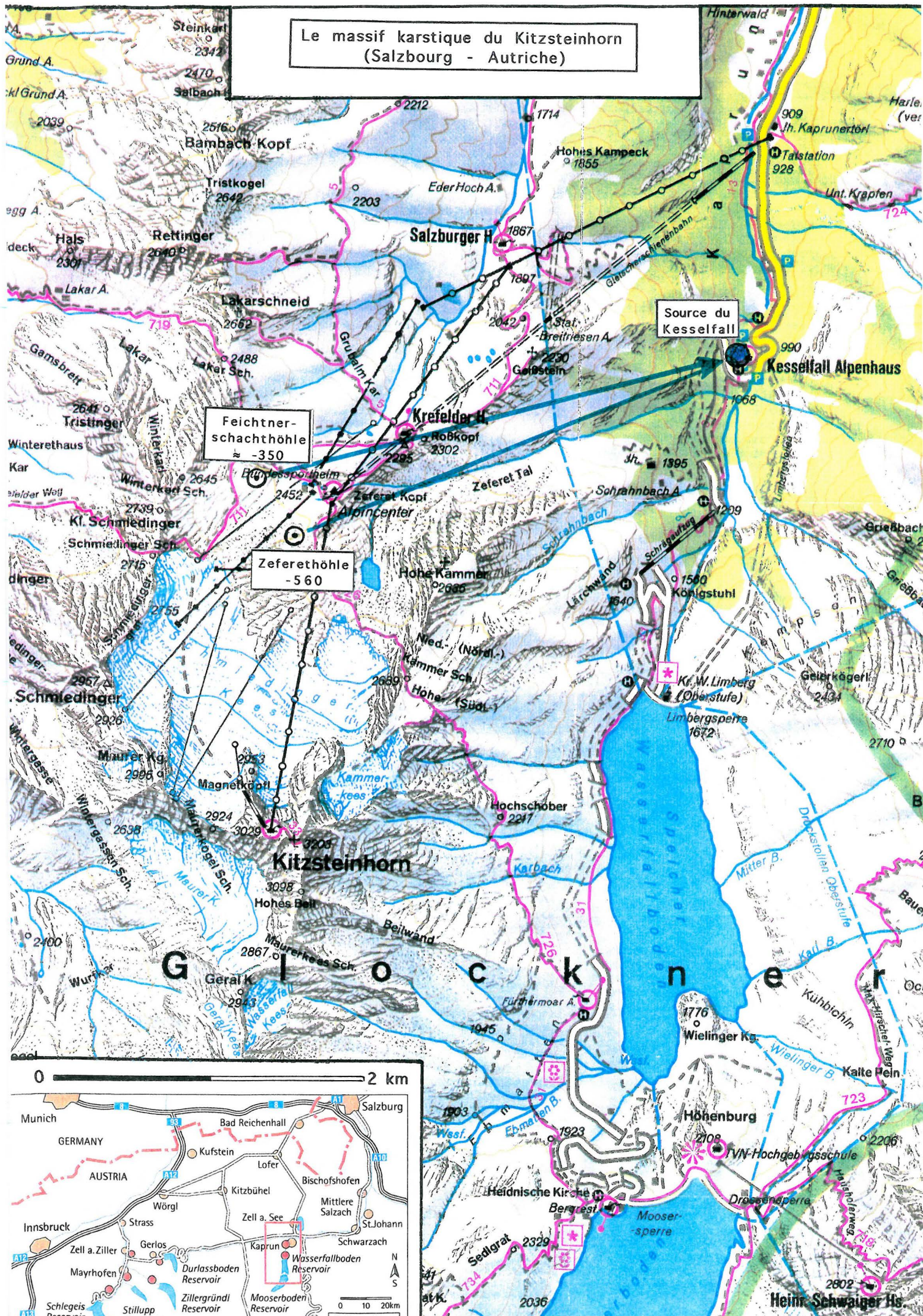


Figure 7 : coupe projetée et plan de la Feichtner Schachthöhle (d'après KLAPPACHER 1992).



Le massif karstique du Kitzsteinhorn  
(Salzburg - Autriche)



Feichtnerschachthöhle  
≈ -350

Zeferethöhle  
-560

Source du  
Kesselfall

0 2 km





Ces cavités sont d'accès très aisé, à quelques dizaines de mètres de la gare d'arrivée du funiculaire. Cependant, leur exploration est engagée, compte-tenu de la température (1 à 2 ° C) et des cascades omniprésentes. Le risque de crue lié aux orages et aux fontes glaciaires journalières semble présent. Potentiel de la zone : entre 1400 et 1500 m de dénivellation.

Compte-tenu de l'intérêt spéléologique de la zone, et d'un programme de recherche en cours sur la spéléogenèse des

cavités des Alpes internes, nous espérons y revenir prochainement.

#### Références bibliographiques et cartographiques

- KLAPPACHER W. 1992 : *Salzburger Höhlenbuch*, t. 6, p. 409-422. Landesverein für Höhlenkunde, Salzburg.  
 ZELL AM ZEE - KAPRUN : *Carte topographique au 1 / 30 000*. Kompas, Starnberg.

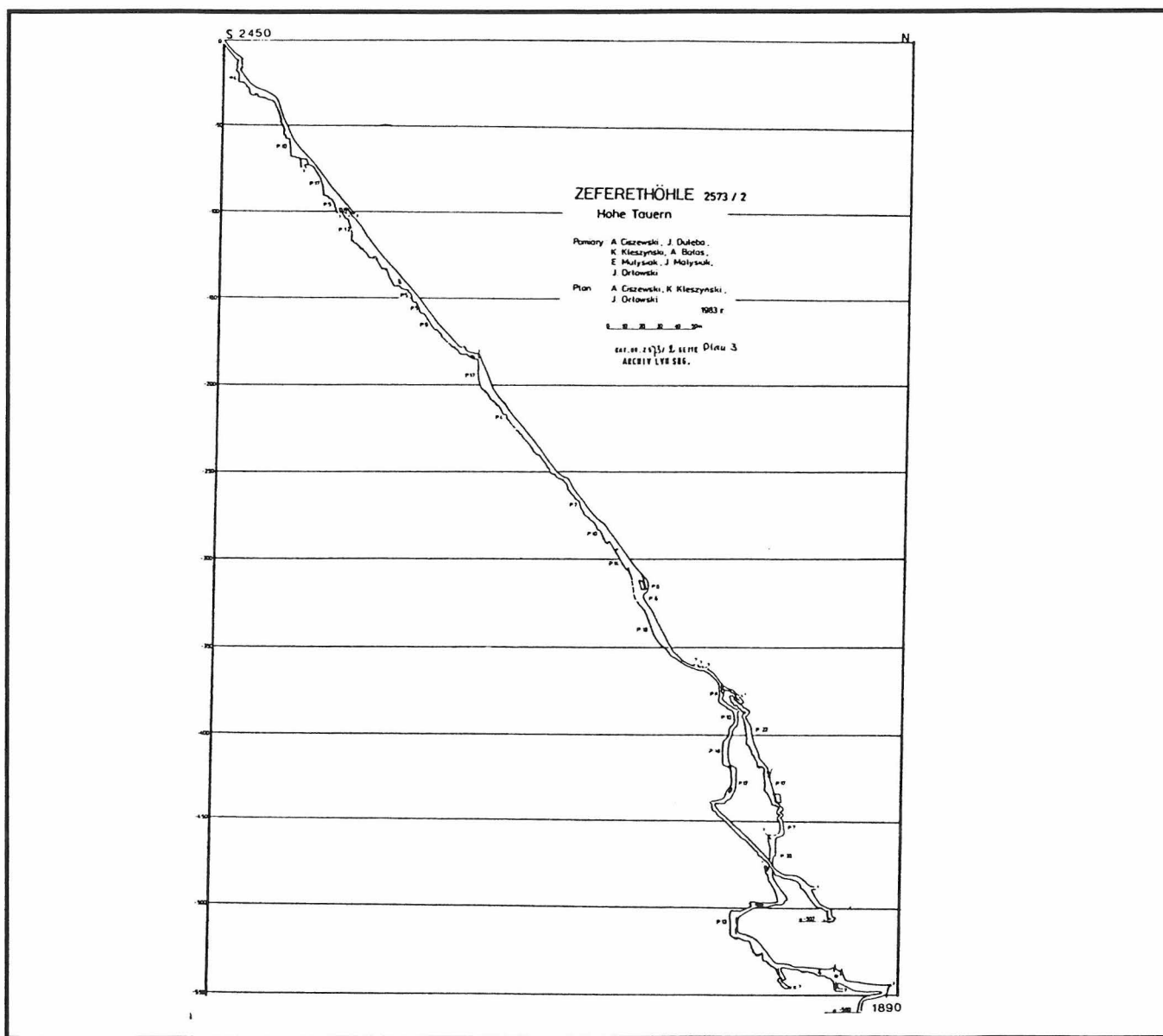


Figure 9 : coupe de la Zeferehöhle (d'après KLAPPACHER 1992).

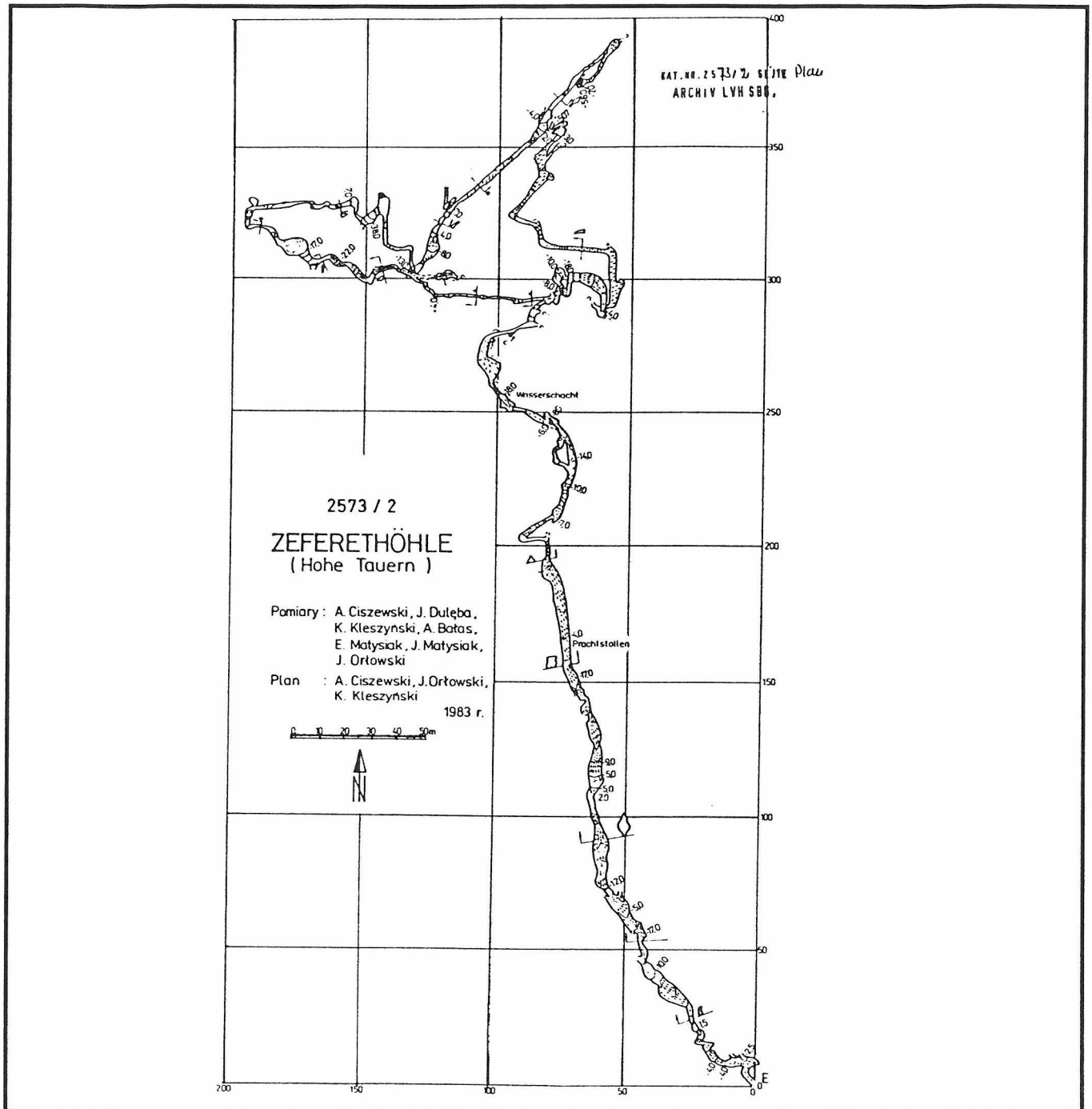


Figure 10 : plan de la Zeferehöhle (d'après KLAPPACHER 1992).

### 3 - Projet de traçage dans Bergerhöhle

Projet pour août 1998, en liaison avec le LVHK (W. Klappacher). Voir dossier ci-après.



## Laboratoire de Géoécologie Alpine et Méditerranéenne

Unité de Recherche Associée, D 1476 du C.N.R.S.

***Philippe Audra***

Walter Klappacher  
Landesverein für Höhlenkunde  
Schloß Hellbrunn - Objekt 9  
A - 5020 SALZBURG

Nice, le 10 septembre 1997

Objet : dye tracing in Bergerhöhle (Tennengebirge).

Dear Colleague,

As we have been told last month in Salzburg, I am writing you to specify my project of dye tracing in Bergerhöhle.

- The aim of this tracing is to put in evidence the different type of karstic flows following the discharge. The hypothesis is that in low water, Bergerhöhle supplies the springs just below (Kuchlbachquelle), and in high water, the raise of the water level bring on a diffluence to the main springs, such as Brünnecker and perhaps Winnerfall (see in my thesis p. 76-77).

- The injection will be done in the Bergerhöhle system. If it is possible, I will make a multitracing :

- eastern part : Cosa Nostra river (Stanley-Livingstone shaft or Neuesschacht),
- middle part : Bergerhöhle (Lehmtunnel),
- western part : Bierloch sump.

- The dye tracer will be : fluoresceine (uranine), sulforhodamine G, and a third one (perhaps NaCl). The amount for the first ones will be 1 or 2 kg.

- The watch will be done on the following springs (from W to E) : Brünneckerhöhle, Maria Brünneck, little rill above Zimmerau, Kuchlbach, Infangalm, Oberscheffau and Winnerfall (see included map).

- Most of the spring will be sampled. The secondary ones and the point of difficult access (such as the river into Brünneckerhöhle) will be check with active charcoal. Sampling frequency will be 2 or 3 times a day in the beginning, and daily after one week. I think sampling time will not exceed 2 weeks.

- Analyses will be done one the spot, with a fluorimetre for the water samples, and with the usual method for charcoal. This method will allow to have a quantitative approach.

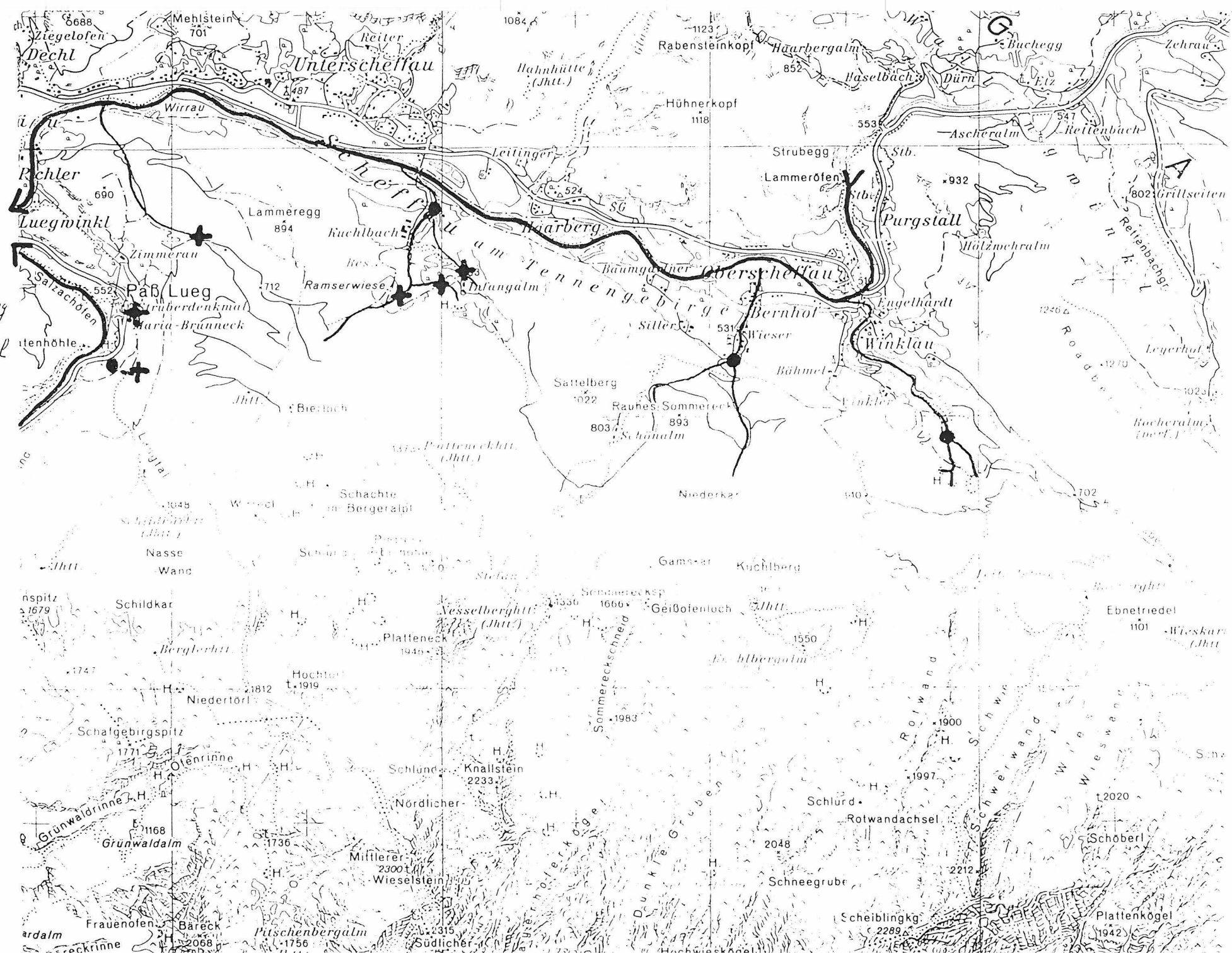
- The dye tracing will be probably done in August 98, if I have enough time and if I find some french cavers to help me.

I bet you to contact your colleague from Wien who deals with water tracings, and to ask the approbation to the administration. I hope I can come for Christmas to discuss together.

Thanks for all and "Glück Tief" !

*Philippe Audra*

- Water sampling
- + Active charcoal



#### IV - Adresses, contacts et documentation



## Adresses, contacts et documentation

### Spéléologie dans le Land de Salzbourg

- Landesverein für Höhlenkunde  
Schloss Hellbrunn  
Objekt 9  
A 5020 Salzburg

*C'est la fédération de spéléologie du Land de Salzbourg. En Autriche, la spéléologie étant soumise à autorisation, d'autant plus qu'elles se déroule fréquemment dans des parcs naturels qui sont nombreux, un contact pris avec suffisamment d'avance est indispensable. L'association possède un centre de documentation exceptionnel. Responsable : Walter Klappacher. Réunions hebdomadaires, le mercredi soir à 20 h 30.*

- Helga Egger  
Heimstrasse 2  
5020 Salzburg  
0662 82 47 47

*C'est la responsable des expéditions étrangères. Son dévouement et sa disponibilité permettent d'aplanir bien des problèmes.*

- Knaus Alpine  
Maschl 47  
5600 St Johann in Pongau  
6412 73 10

*Entreprise d'héliportage. Nous n'y avons jamais eu recours...*

- Augustine Kaufmann  
Schwimmschulstrasse 18  
5020 Salzburg  
0662 84 34 33

*Magasin de sports de montagne, dépositaire de la marque Petzl en Autriche. Bien pratique pour compléter les rouleaux de corde insuffisants en cours d'expédition*

- Hubert Trimmel  
Draschestrasse 77  
A 1232 WIEN

*Ancien président de l'UIS, c'est la figure emblématique de la spéléologie autrichienne. Basé à Vienne, c'est un collaborateur dévoué, parlant parfaitement le français.*

- Karst und Höhlen Institut  
Naturhistorische Museum  
Mariahilferstraße 2  
A 1270 WIEN  
1 5230 418

*C'est l'Institut de recherche sur le karst en Autriche, dont la documentation est l'une des plus importante au monde. Directeur : Karl Mais.*

### Spéléologie dans le Tennengebirge

- Office du tourisme  
A 5420 Golling  
6244 43 56

*L'hébergement de loisir en Autriche privilégie les chambres d'hôtes et les appartements de vacances, auxquels nous avons recours lors des expéditions hivernales basées dans la vallée. Le choix est immense...*

- Herbert Weingartner - Gottfried Tichy  
Universität Salzburg  
Hellbrunnerstraße 34  
A 5020 SALZBURG

*Universitaires ayant respectivement effectué leurs recherches en géomorphologie karstique et en géologie du Tennengebirge.*

### Documentation spéléologique et cartographique

- "Salzburger Höhlenbuch"

*Ce sont les inventaires des cavités du Land de Salzbourg, classés par massifs. 6 tomes parus, disponibles au LVHK. Le fichier général des cavités ("Kataster") y est consultable, ainsi qu'à l'Institut de Vienne. La carte géologique du Tennengebirge se trouve dans le livret supplémentaire du t. 4, avec les coupures cartographiques et reports des cavités, au 1 / 5000.*

- Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen  
Krotenthallergasse 3  
A 1080 WIEN  
0222 43 89 35  
Fax : 0222 43 99 92

*Editeur national des cartes topographiques et des photographies aériennes.*

## V - Bibliographie des travaux FJS sur le Tennengebirge

Sont présentés ici toutes les références de nos travaux sur le Tennengebirge.  
Pour la présentation générale du massif, se reporter à AUDRA, GAUCHON & MILLET (1990),  
pour une revue plus exhaustive du karst, voir AUDRA (1994).

## Bibliographie des travaux sur le Tennenengebirge

- 1978 -

- COLLECTIF : *Autriche 1978*, 14 p. Les Furets jaunes, Seyssins.  
 PAREIN R. : "Gouffres F1 et F3", *Scialet*, n° 7, p. 105-112. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

- 1979 -

- COLLECTIF : *Autriche 1979*, 19 p. Les Furets jaunes, Seyssins.  
 PAREIN R. : "Camp sur le Tennenengebirge", *Scialet*, n° 8, p. 159-160. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

- 1980 -

- COLLECTIF : *Camp Autriche 1980*, 12 p. Les Furets jaunes, Seyssins.  
 PAREIN R. : "Camps des FJS sur le Tennenengebirge", *Scialet*, n° 9, p. 92-97. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

- 1981 -

- COLLECTIF : *Camp d'été des Furets jaunes de Seyssins, massif du Tennenengebirge, 1981*, 8 p. Les Furets jaunes, Seyssins.  
 PAREIN R. : "Schacht der Verlorenen", *Scialet*, n° 10, p. 126-129. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

- 1982 -

- COLLECTIF : *Camp d'été 1982 sur le Tennenengebirge*, 19 p. Les Furets jaunes, Seyssins.  
 PAREIN R. : "Schacht der Verlorenen", *Scialet*, n° 11, p. 120-127. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

- 1983 -

- COLLECTIF : *Camp d'été des Furets jaunes de Seyssins sur le Tennenengebirge, Autriche, 1983*, 23 p. Les Furets jaunes, Seyssins.  
 PAREIN R. : "Le Mausloch", *Scialet*, n° 12, p. 124-126. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

PAREIN R. : "Verlorenen-Schacht", *Scialet*, n° 12, p. 126-129. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

PAREIN R. : "Gipfel-Loch", *Scialet*, n° 12, p. 129-132. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

- 1984 -

AUDRA PH. : "Marienkäfer Schacht (-72)", *Scialet*, n° 13, p. 120. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

COLLECTIF : *Camp sur le Tennenengebirge, 1984*, 28 p. Les Furets jaunes, Seyssins.

PAREIN R. : "Gipfelloch (-840)", *Scialet*, n° 13, p. 121-127. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

- 1985 -

AUDRA PH. : "Panorama des grands gouffres autrichiens", *Scialet*, n° 14, p. 160-161. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

AUDRA PH. : "Marienkäfer Schacht (-122)", *Scialet*, n° 14, p. 164-165. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

BOHEC G. : "Carte des Tennenengebirge", *Scialet*, n° 14, p. 162-163. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

COLLECTIF : *Camp d'Autriche, 1985*, 10 p. Les Furets jaunes, Seyssins.

- 1986 -

COLLECTIF : *Camp Autriche 1986*, 16 p. Les Furets jaunes, Seyssins.

PAREIN R. : "Expédition 86 sur les Tennenengebirge", *Scialet*, n° 15, p. 123-124. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

- 1987 -

AUDRA PH. : "Premières observations morphologiques et spéléologiques sur le karst haut-alpin du Tennenengebirge (Autriche)", *Karstologia*, n° 9, p. 17-26. Fédération française de spéléologie, Paris & Association française de karstologie, Bordeaux.

AUDRA PH. : "Le Sturmloch", *Scialet*, n° 16, p. 106-107. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

COLLECTIF : *Autriche 1987*, 16 p. Les Furets jaunes, Seyssins.

PAREIN R. : "Expédition 87 sur les Tennengebirge", *Scialet*, n° 16, p. 104-105. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

- 1988 -

AUDRA PH. & ASTIER R. : "Expédition 1988 sur le Tennengebirge", *Scialet*, n° 17, p. 108-110. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

COLLECTIF : *Autriche 1988*, 15 p. Les Furets jaunes, Seyssins.

GAUCHON CH. : "Massif du Tennengebirge - Autriche", *Racines*, p. 46-52. Les Furets jaunes, Seyssins.

- 1989 -

AUDRA PH. & GRENET P. : "12<sup>e</sup> expédition aux Tennengebirge, Cosa Nostra Loch", *Scialet*, n° 18, p. 41. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

COLLECTIF : *Autriche 1989*, 30 p. Les Furets jaunes, Seyssins.

MILLET TH. : "Réseau Berger-Platteneck", *Scialet*, n° 18, p. 142-143. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

- 1990 -

A. A. : "Le projet d'expédition...", *Chroniques de Seyssins*, n° 9, p. 16. Revue municipale, Seyssins.

A. A. : "Autriche : aux Tennengebirge, -1245 mètres au Cosa Nostra Loch", *Chroniques de Seyssins*, n° 12, p. 14. Revue municipale, Seyssins.

AUDRA PH., GAUCHON CH. & MILLET Th. : "Le Cosa Nostra Loch (Autriche), la traversée du quatrième millénaire", *Spelunca*, n° 40, p. 15-22. Fédération française de spéléologie, Paris.

AUDRA PH. : "Tennengebirge 89, Forschungsergebnis", *Atlantis*, n° 1, p. 3-9. Landesverein für Höhlenkunde, Salzburg.

CAILLAULT S. : "A la rencontre de Vichnou", *Scialet*, n° 19, p. 96-97. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

COLLECTIF : *Tennengebirge, août 1990 : le camp de la jonction*, 20 p. Les Furets jaunes, Seyssins.

- 1991 -

A. A. : "Les Furets jaunes", *Chroniques de Seyssins*, n° 22, p. 24. Revue municipale, Seyssins.

AUDRA PH. : "Traversée au Cosa Nostra Loch (Salzburg)", *Spelunca*, n° 44, p. 18-19. Fédération française de spéléologie, Paris.

AUDRA PH. : "L'organisation des réseaux dans les Tennengebirge (Salzburg, Autriche)", *Première Rencontre d'octobre*, Paris, p. 5-7. Spéléo-club de Paris.

AUDRA PH. & GAUCHON Ch. : "Tennengebirge 91", *Scialet*, n° 20, p. 131-136. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

COLLECTIF : *Autriche 1991*, 33 p. Les Furets jaunes, Seyssins.

- 1992 -

A. A. : "Les Furets jaunes", *Chroniques de Seyssins*, n° 34, p. 20. Revue municipale, Seyssins.

AUDRA PH. : "Camp hivernal", *Scialet*, n° 21, p. 180. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

AUDRA PH. : "Grosses galeries, trémies et néotectonique", *Seconde Rencontre d'octobre, Chambéry*, p. 13-14. Spéléo-club de Paris.

COLLECTIF : *Tennengebirge février 1992*, 6 p. Les Furets jaunes, Seyssins.

COLLECTIF : *Autriche Août 1992*, 17 p. Les Furets jaunes, Seyssins.

GAUCHON Ch. : "Camp d'été 92 sur les Tennengebirge", *Scialet*, n° 21, p. 180-182. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

- 1993 -

A. A. : "Les Furets jaunes", *Chroniques de Seyssins*, n° 37, p. 24. Revue municipale, Seyssins.

AUDRA PH. : "Sommerlager im Tennengebirge", *Atlantis*, n° 1, p. 43-45. Landesverein für Höhlenkunde, Salzburg.

COLLECTIF : *Expédition Autriche, mars 1993*, 8 p. Les Furets jaunes, Seyssins.



COLLECTIF : *Autriche, Tennengebirge, Août 1993*, 13 p. Les Furets jaunes, Seyssins.

- 1994 -

AUDRA PH. : "Karsts alpins. Genèse de grands réseaux souterrains. Exemples : le Tennengebirge (Autriche), l'île de Crémieu, la Chartreuse et le Vercors (France)", *Karstologia Mémoires*, n° 5, 280 p. Fédération française de spéléologie, Paris & Association française de karstologie, Bordeaux.

AUDRA PH. : "Karsts alpins. Genèse de grands réseaux souterrain - résumé de thèse", *Etudes de géographie physique*, n° XXIII, p. 83-84. URA 903 du CNRS- CAGEP, Aix-en-Provence.

COLLECTIF : *Tennengebirge, hiver 1994*, 16 p. Les Furets jaunes, Seyssins.

GAUCHON Ch. : "Expédition 94 sur le Tennengebirge", *Scialet*, n° 23, p. 88-89. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

GAUCHON Ch. : "Flohschacht", *Scialet*, n° 23, p. 90-93. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

- 1995 -

AUDRA PH. : "Grotte de Brünnecker - Bierloch", *Scialet*, n° 24, p. 139. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

AUDRA PH. : "Approche de la spéléogenèse des karsts alpins. Quelques exemples en France (Vercors, Chartreuse, Ile de Crémieu) et en Autriche (Tennengebirge)", *Travaux du LGPA*, n° 13, p. 47-61. Laboratoire de géographie physique appliquée, Université Bordeaux III.

AUDRA PH. : "Genèse du karst et des cavités du Tennengebirge (Salzbourg, Autriche)", *Etudes de géographie physique*, n° XXIV, p. 31-44. URA 903 du CNRS- CAGEP, Aix-en-Provence.

AUDRA PH. : "Looking at alpine karst speleogenesis, with examples in France (Vercors, Chartreuse, Ile de Crémieu) and in Austria (Tennengebirge)", *Changing karst environments : hydrogeology, geomorphology & conservation. Symposium international, Oxford 1994. Cave and karst science*, t. 21, n° 3, p. 75-80. British cave research association, Bridgewater.

AUDRA PH. : "Tennengebirge, janvier 96", *Scialet*, n° 24, p. 138-139. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

- 1996 -

AUDRA PH. : *Tennengebirge, janvier 1996*, 5 p. Les Furets jaunes, Seyssins.

- 1997 -

AUDRA PH. : "Expédition de plongée dans le réseau du Cosa Nostra (Autriche)", *Scialet*, n° 25. Comité départemental de spéléologie de l'Isère, Grenoble.

AUDRA PH. : "Recherches spéléologiques françaises dans les Alpes centrales et orientales (Suisse, Autriche, Slovénie)", *Spelunca spécial Congrès UIS : "La spéléologie française"*, n° 66. Fédération française de spéléologie, Paris.

AUDRA PH. : *Tennengebirge, février & août 1997. Camp en Autriche des Furets jaunes de Seyssins*. 38 p. Les Furets jaunes, Seyssins.

AUDRA PH. : "Austria", *International caver*, n° 19, p. 40-41. Aven publications, Swindon.

AUDRA PH. : "Plongée éclair à Cosa Nostra : - 1291 m", *Spéléo*, n° 25, p. 6-7. Apt.

AUDRA PH. : "Expédition de plongée dans le réseau du Cosa Nostra", *Spelunca*, n° 66, p. 8-10. Fédération française de spéléologie, Paris.

AUDRA PH. : "Tauchexpedition in das Cosa - Nostra System", *Atlantis*, n° 3-4, p. 43-45. Landesverein für Höhlenkunde, Salzburg.