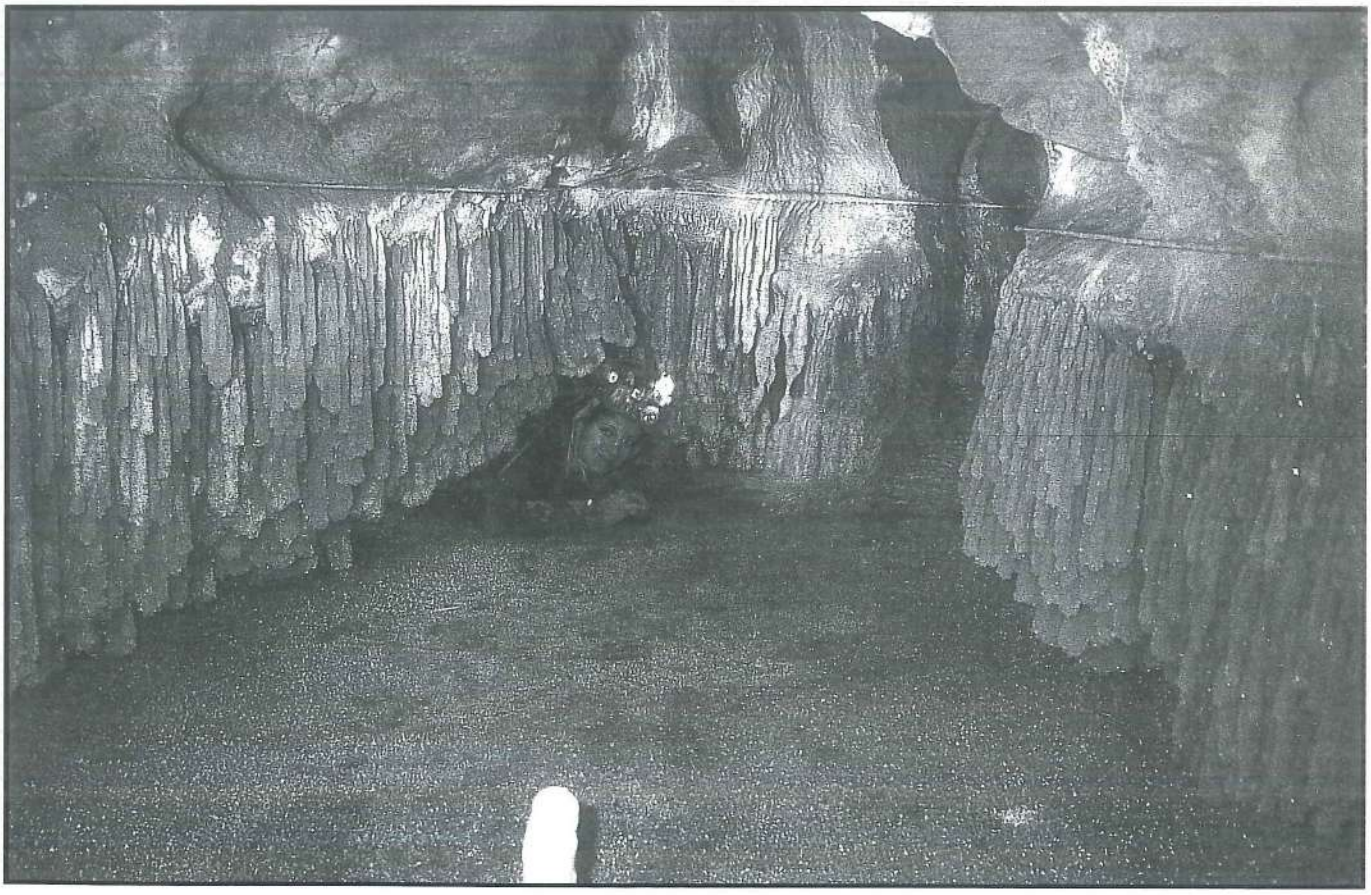
ISSN 1376-649X

Spéléo Info 141

Regards 39

BULLETIN DE LA SOCIETE SPELEOLOGIQUE DE WALLONIE



2000

Société Spéléologique de Wallonie

Service de jeunesse reconnu par le Ministère de la Communauté Française

Association Sans But Lucratif

http://www.speleo.be/ssw/

Antennes Provinciales

Maison de la Spéléo BRUXELLES-BRABANT WALLON
Av. de la Porte de Hal, 38/39
B-1060 Bruxelles - St-Gilles
Tél./Fax : 32/2/537 88 65 E-Mail: bruxelles@speleo.be

Maison de la Spéléo CHARLEROI
Rue Brachet, 2
B-6001 Marcinelle
Tél./Fax: 32/71/43 18 98 E-Mail: charleroi@speleo.be

Maison de la Spéléo de LIEGE
Rue Belvaux, 93
B-4030 Liège-Grivegnée
Tél. : 32/4/342 61 42 Fax: 32/4/342 11 56 E-mail: liege@speleo.be

CENTRE SPELEO de Villers-Ste-Gertrude
Rue du Millénaire, 11
B-6941 Villers-Sainte-Gertrude
Tél.: 32/86/49 93 11

Spéléo Info REGARDS

93, rue Belvaux
B-4030 LIEGE - GRIVEGNEE
Tél.: ++32/4/342 61 42
Fax: ++32/4/342 11 56

EDITEUR RESPONSABLE
Patrice DUMOULIN

COMITE DE LECTURE
A. Doemen, Y. Dubois, Ch. Slagmolen, D. Uytterhaegen, C. Bernard, R. Grebeude, J-C. London.

COUVERTURE, GRAPHISME MISE EN PAGE ET REALISATION
B. Hendricé

REDACTION - RELECTURE
D. Uytterhaegen

IMPRIMEUR ET AGENT PUBLICITAIRE
Press J: Av. du Luxembourg, 55
B-4020 Liège

Nos colonnes sont ouvertes à tous correspondants belges ou étrangers. Les articles n'engagent que la responsabilité de leur auteur.

Reproduction autorisée (sauf mention contraire) avec accord de l'auteur et mention de la source : extrait de "Spéléo Info-Regards", Bulletin de la SSW n°...

Cette revue est publiée avec la collaboration de la Communauté Française de Belgique et de la Région Wallonne (Emploi).

Echanges et Abonnements
Bibliothèque Centrale
Rue Belvaux, 93
B-4030 LIEGE-GRIVEGNEE

CCP : 000-0659669-69 de la SSW.
Virement en francs belges uniquement, pas de virement et chèque bancaire.
CCP Lille: 11641-26Z

Abonnement (4 numéros)
Belgique : 640FB *(16 Euro)*
Etranger : 980FB *(24,50 Euro)*
Prix au numéro
Belgique : 150FB + 10F de port *(4 Euro)*
Etranger : 240FB *(6 Euro)* port compris

Echanges souhaités avec toute revue belge ou étrangère d'intérêt commun qui en ferait la demande.

Spéléo Info
Regards
ISSN 1376-649X
2000-n°39

Photo de couverture: Bärenschacht, réseau de la Force Tranquille, galerie 507. Cliché L. Funcken.

Sommaire

2. L. FUNCKEN, M. MOENS — **Bärenschacht: l'interminable exploration.**

12. G. FAWAY, Ph. LEONARD, J-C. VITTOZ — **Canyoning au pied du volcan (Tenerife - E)**

19. S. DELABY, S. VERHEYDEN — **Vene, Vidi e non Vinci. Douze années d'exploration à l'émergence des Vene.**

27. Ch. BERNARD, F. POLROT — **Le système karstique de Louveigné (Sprimont - B)**

36. Ch. SLAGMOLEN — **Infos du Fond.**

BULLETIN DE LA
SOCIETE SPELEOLOGIQUE DE WALLONIE asbl

Spéléo Info-REGARDS, 2000, 39, p.2-11.

étranger...

Luc FUNCKEN
Muriel MOENS
avec la collaboration de Roland GILLET

Bärenschacht: l'interminable exploration

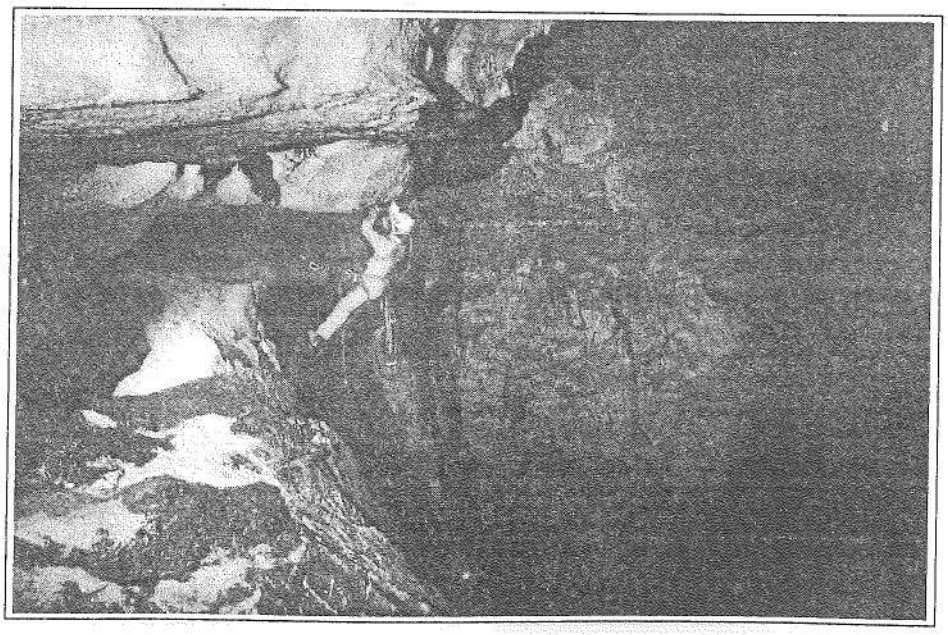
MOTS-CLES - KEYWORDS
Suisse/Zwitzerland - Bern - Beatenberg - Réseau Siebenhengste-Hohgant-Lac de Thoune - Exploration - Dernières découvertes/Last discoveries.

RESUME
L'article qui va suivre présente de façon succincte les dernières découvertes au Bärenschacht, près d'Interlaken, en Suisse. Cette cavité, jadis la plus longue exploration post-siphon au monde, n'a pas fini de surprendre ses explorateurs.

ABSTRACT
The present article talks succinctly about the latest discoveries in the Bârenschacht, near Interlaken, Switzerland. To be continued...

1. Introduction

Le dernier article de L. FUNCKEN, *"Bärenschacht : plus de 36 km post-siphon. Une exploration hors du commun"*, paru dans *Stalactite*,n°2, 1994 et dans *Regards*, n°17, 1994 relatait l'historique et les grandes découvertes au Bärenschacht, depuis 1986. Personne n'a oublié les problèmes éthiques soulevés par le creusement du tunnel à -570m, dans le but de shunter le siphon, passage réservé à un nombre très restreint de plongeurs, en raison de son exiguïté. Ces temps sont à présent révolus et c'est en parfaite collaboration avec les spéléos suisses que les explorations se poursuivent.



Escalade dans la salle du Sable Blanc, réseau des Longs Couteaux. Tous les clichés sont de L. Funcken.

2. Comment se font les explorations ?

Dès l'ouverture du tunnel fin 1995, le réseau post-siphon (difficile de l'appeler autrement) est devenu accessible à davantage de spéléos. Toutefois, avant que de nouveaux groupes ne travaillent dans le trou, il a été convenu que les responsables des travaux du tunnel s'emploient à ressortir tout le matériel qui avait été nécessaire à la réalisation du projet titanesque. Cette étape a été très rapidement dépassée et, fin 1996, le gouffre pré-siphon ne laissait presque plus rien paraître de l'agitation dont il avait été le triste témoin.

Compte-tenu de la complexité et de l'étendue du réseau post-siphon, ainsi que

du peu de personnes connaissant réellement le réseau, il n'était pas concevable d'envoyer, à la sauvette, des groupes de nouveaux venus en explo. La solution acceptée à l'unanimité consistait à confier des zones d'exploration aux nouveaux groupes (le gouffre ayant été divisé en plusieurs zones de classement topographique et/ou d'exploration). De cette façon, les premiers explorateurs continuaient le travail en cours dans les autres zones. Notons cependant que ce "séparatisme" dans les explorations n'a jamais empêché la réalisation d'expéditions mixtes.

Nos amis suisses ont ainsi repris la fouille systématique du réseau Jessica-Petit Bonhomme et de la zone Karstwasserlabyrinth-BI. Ils entament actuellement la partie nord des Ecoulements Symétriques Interconnectés (ESI).

A l'heure actuelle, la zone Jessica-Petit Bonhomme peut être considérée comme terminée. Au total, cette zone est passée de 2,7km à 5,3km, prouvant ainsi que le travail systématique et consciencieux est payant, surtout pour une équipe partie avec une connaissance zéro du trou, en une petite dizaine d'explorations.

Mentionnons également la découverte de plus d'1km de labyrinthe dans la zone comprise entre la base du P60 et le Karstwasserlabyrinth, la jonction par trois endroits entre le Karstwasserlabyrinth et le réseau des Longs Couteaux, près de 500m de galeries à proximité immédiate du BI, sans oublier de nouvelles explos dans les ESI. Divers travaux de retopographie dans les parties explorées (avant l'installation du BI post-siphon) sont encore à leur actif.

Nous ne nous étendrons pas davantage sur les résultats helvétiques, n'étant pas les mieux placés pour en faire état. De plus, ces travaux semblent hélas peu représentatifs pour le lecteur extérieur et c'est là toute l'ingratitude de la besogne courageusement entreprise par nos amis, mais combien précieuse pour la connaissance et la compréhension morphologique du réseau.

A cet égard, notons également les observations géologiques et géomorphologiques systématiques entreprises par un de nos collègues, dans le cadre de son doctorat. Ces observations font suite à d'autres études scientifiques antérieures, sur le massif.

3. Les résultats belges

La suite de cet article présente, en deux volets, nos pérégrinations dans le trou.

La première partie montre, sous forme de tableau, les explos et travaux réalisés ainsi que les résultats obtenus.

La deuxième partie tend à décrire de façon succincte l'évolution des différentes zones, depuis 1994, intégrant aussi bien les explos suisses que les explos belges.

3.1. Tableau des explorations et travaux au Bärenschacht

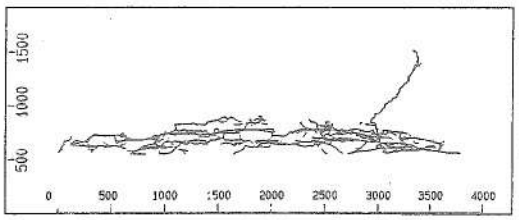
Date de l'expé.	Durée (j)	Principales découvertes, et/ou travaux annexes	Dév. expé (m)	Total cavité (m)
1963-86		réseau pré-siphon		1668
02-10-86	1	zone des puits post-siphon	250	1918
30-11-86	1	passage de matériel dans le siphon	/	1918
06-12-86 07-12-86	2	suite de la descente à - **850**m	291	2208
17-01-87 18-01-87	2	**Karstwasserlabyrinth**	1429	3638
24-01-87	2	suite Karstwasserlabyrinth	1876	5514
07-03-87 08-03-87	2	galerie du bivouac 1		
23-01-88 24-01-88	1	passage du matériel pour le bivouac dans le siphon	/	5514
25-02-88 28-02-88	3	installation bivouac 1, **Tal der grossen Blöcke, galerie aux Mille Visages, salle de Sable 1**	2579	8094
23-05-88	1	topographie du siphon	/	8094
25-12-88 30-12-88	5	fossile sud parallèle, salle du bivouac 2 (**suite vers le sud**), Route du **Grand Nord**, shunt Zone Basse	4162	12255
30-10-89 04-11-89	5	direction sud: **Narquois Tixotrope,** direction nord: **les Eaux Ephémères, Fossile Nord**	3592	15848
25-12-89 30-12-89	5	**Hinterlistige Rampe,** Fossile Nord suite	2753	18601
07-90	1	rééquipement du siphon et portage de matériel au-delà	/	18601
20-10-90 25-10-90	5	galerie du **Va-nu-pieds**, (dans Hinterlistige Rampe) les Eaux Interdites, Fossile Sud Parallèle(annexes), Petite Rivière (annexes)	1316	19917
23-12-90 29-12-90	6	Va-nu-pieds & Hinterlistige (suite), **Ecoulements Symétriques Interconnectés (E.S.I.) et les Deux Petites au Pays des Merveilles** (dans les Eaux Ephémères)	2228	22145
18-05-90 25-05-90	6	E.S.I. (suite), installation **bivouac II**, Rampe du bivouac, **P100** dans Hinterlistige Rampe-Va-nu-pieds	859	23004
26-10-91 02-11-91	7	P20 vers le nord. Réseau **Jessica**: Erjebel Street, Boulevard Pot-en-poche, Joyaux du nord, **shunt P30, P7 à la base du P60**	2513	25517
21-12-91 27-12-91	6	Narquois Tixotrope: **Lapin Blanc et Gros Ours Brun,** voûte basse vers le sud Jessica (annexes)	1068	26585
25-04-92 02-05-92	7	P100 - Hinterlistige Rampe (suite et fin), Narquois Tixotrope ((annexes),**Jonction Jessica-E.S.I,** Petit Bonhomme (suite) tentative d'accès à la galerie au sommet du P60.	1194	27779
01-11-92 04-11-92	3	galerie du **Petit Poucet** installation ligne téléphonique du siphon au bivouac.	491	28270
25-12-92 29-12-92	4	Petit Poucet (suite et annexes) Tal der grossen Blöcke (annexes)	728	28998
05-03-93 14-03-93	7	le **Zef** dans Petit Poucet, galerie des **Longs Couteaux,**	2953	31951
14-05-93 23-05-93	7	**Longs Couteaux** et Zefs (annexes). Croix du Sud et Fossile Intermédiaire, Salle de Sable 1	2357	34308
03-12-93 12-12-93	7	Le Zef (annexes), Chaînon Manquant, Croix du Sud (suite et annexes:Voûte Céleste, Oasis, Balle Belloise), **jonction Croix du Sud-Chaînon Manquant-Salle de Sable 1**	2272	36580
29-05-94 03-06-94	5	**Réseau Est,** galerie Val-capri-montée, Im Gang der Sand Fraulein, le Retour des Deux Petites	1457	38037
23-12-94 29-12-94	6	**Empire du Milieu,** Jonction avec les Deux Petites, Neusatzweg (annexe) et salle de Sable 1 (annexe)	1281	39319

Date de l'expé.	Durée (j)	Principales découvertes, et/ou travaux annexes	Dév. expé (m)	Total cavité (m)
28-10-95 04-11-95	7	escalade du Pot-de-Colle (Réseau des Longs Couteaux), **galerie du Gros Phoque, Obere Mittere Wasser System,** Neusatzweg (suite), Croix du Sud (annexe), Voûte Céleste et Chaînon Manquant	2046	41365
5-12-95	-	**OUVERTURE DU TUNNEL FIN DES EXPLORATIONS "POST-SIPHON"**	DÉV. POST-SIPHON 39697	
23-12-95 29-12-95	6	Zone Basse Nord et Long Couteaux (annexe) Boucle Blonde (annexe), Chaînon Manquant, Voûte Céleste **exploration systématique dans Jessica**	1521 532	 43418
06-04-96 13-04-96	7	**Rampe du Bélier Branlant, Yellow Samouraï,** Boucle Brune, E.S.I. (annexe)	770	44189
07/09-96	?	suite exploration systématique dans Jessica	391	44580
23-12-96 29-12-96	6	Rampe du Bélier Branlant, Empire du Milieu, Narquois suite exploration systématique dans Jessica	373 954	45907
22-07-97 29-07-97	7	jonction Bélier Branlant-Petit Bonhomme, Rampe des Bibelots (E.S.I.), annexes dans Empire du Milieu et Croix du Sud	891	46832
19-12-97 24-12-97	6	suite exploration systématique dans Jessica	613	47412
19-01-98 22-01-98	4	annexes dans Tal Der grossen Blöcke et Eaux Interdites	293	47705
février 98	4	suite exploration systématique dans Jessica	312	48017
Juillet 98	?	suite exploration systématique dans Jessica	132	48148
20-07-98 27-07-98	7	**escalade d'accès au réseau de la Force Tranquille,** Boucle Blonde (annexe), Neusatzweg, Voûte Céleste	907	49055
16-10-98 18-10-98	3	**découverte du Réseau de la Force Tranquille,** installation du Bivouac sup et explo d'un puits annexe	248	49302
20-12-98 01-01-99	10	Labyrinthe du Bivouac 1, Jessica, E.S.I., Karstwasserlabyrinth (retopo de 118 m)	1350	50652
09-01-99 14-01-99	5	**Réseau de la Force Tranquille,** galerie du Potala, zone du bivouac sup (annexes)	1209	51860
24-07-99 31-07-99	7	exploration systématique Jessica, E.S.I., Zone P.60 / P.40 (retopo de 415 m)	403	52263
21-08-99 28-08-99	7	**Réseau de la Force Tranquille,** galerie de l'Espace Bleu entre les Nuages, Jonction de l'Aigle Noir avec Voûte Céleste, Voûte Céleste (annexe)	1926	54190
30-10-99 02-11-99	3	tentative de plongée du Siphon Nord	/	54190
26-12-99 31-12-99	4	Ecoulements Symétriques Interconnectés, annexes	265	54454

3.2 Evolution des différentes zones, depuis 1994

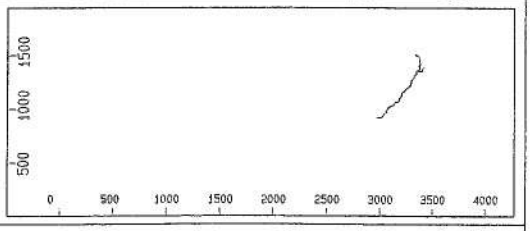
TOTALITE :

Développement : 54454m



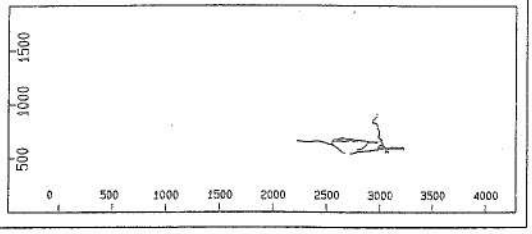
ZONE 0 : Entrée - siphon -570m

Développement : 1668m

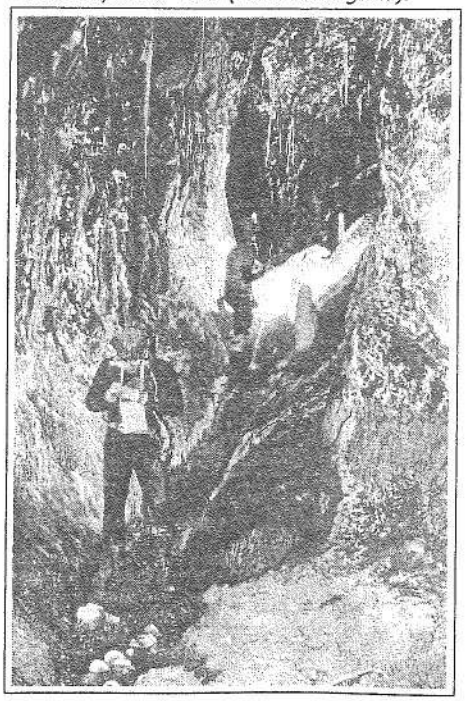


ZONE 1 : Siphon –570m, Kartswasserlabyrinth – BI - P20
- puits à la base du P60
- jonction Karstwasserlabyrinth – Longs Couteaux
- labyrinthe annexe près de BI

Développement : 6165m

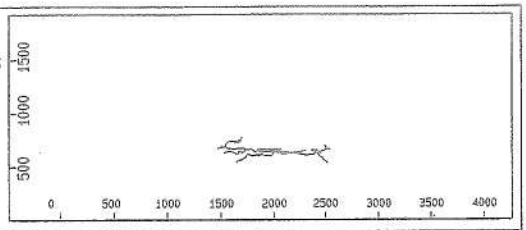


Fossile supérieur nord (Little Lechuguilla).



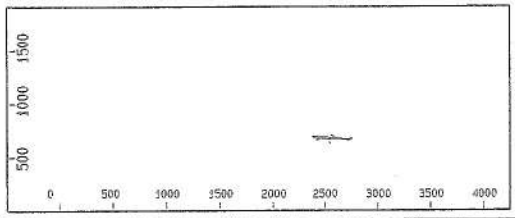
ZONE 2 : BI – salle de Sable I
- Tal der Grossen Blöcke, Eaux Interdites
- Obere Mittere Wassersystem
- galerie du Yellow Samouraï
- galerie du Gros Phoque
- galerie aux Mille Visages

Développement : 5465m



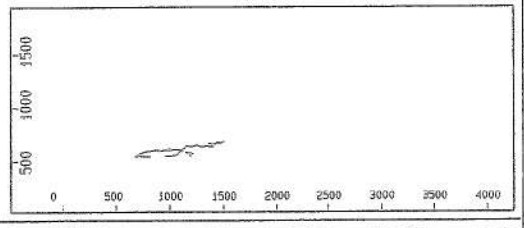
ZONE 3 : Fossile Sud Parallèle
- jonction avec Jessica

Développement : 1152m



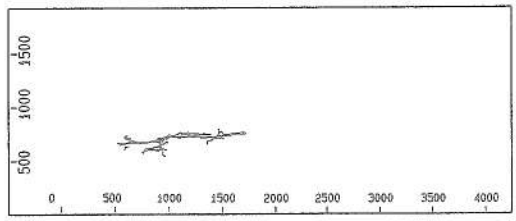
ZONE 4 : Salle de Sable I – BII
- Grosse Galerie Fossile Sud
- Port Bolanz
- Chemin de Sable

Développement : 2374m



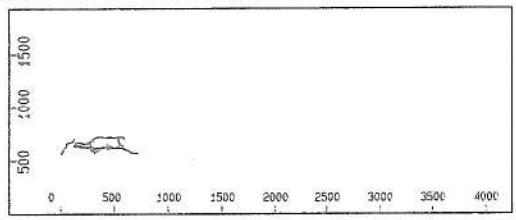
ZONE 5 : Réseau Croix du Sud
- Voûte Céleste et Oasis
- jonctions avec Narquois Tixotrope
- Boucle Blonde
- jonction Port Bolanz et Neusatzweg
- Chaînon Manquant

Développement : 7503m



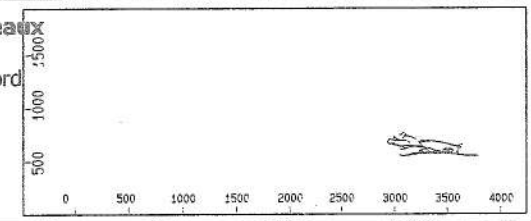
ZONE 6 : Narquois Tixotrope-Hinterlistige Rampe
- Lapin blanc et Ours Brun
- Va-nu-Pieds
- P.100

Développement : 4202m



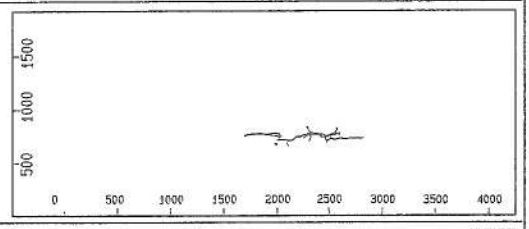
ZONE 7 : Zone Nord et Longs Couteaux
- Colimaçon
- Gal. des Eaux Ephémères et Siphon Nord
- Fossile Supérieur Nord
- Little Lechuguilla
- Rampe du Bélier Branlant

Développement : 8331m



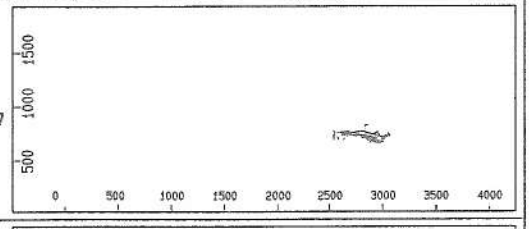
ZONE 8 : : Ecoulements Symétriques Interconnectés et Deux Petites au Pays des Merveilles
- jonctions Jessica
- Rampe des Bibelots
- Puits Descendant

Développement : 4454m



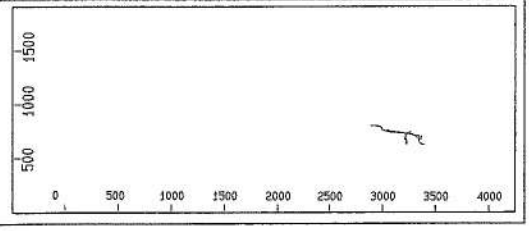
ZONE 9 : Jessica – Petit Bonhomme
- jonct. avec Zone Nord (Bélier Branlant)
- nombreuses jonctions avec le réseau inférieur (*fin d'explo de cette zone: 3km de topo supplémentaire*)

Développement : 5301m



ZONE 10 : Petit Poucet
- Zef 1
- Rasta

Développement : 1541m



4. Le nouveau réseau: La Force Tranquille

La Force Tranquille constitue un nouveau réseau supérieur à tous les autres, culminant à 300m du niveau de base, soit, approximativement, à la même cote que l'ex-siphon d'accès (-570m). Ce complexe se développe à partir du "milieu" du réseau post-siphon, dans une annexe d'Am Anfang die Rampe, am Ende die Verwerfung (AADR/AEDV). Il a été relié récemment au sommet de la Voûte Céleste, dans le réseau Croix du Sud.

En juillet 1997, une équipe belgo-suisse trouve des prolongements prometteurs dans Im Gang der Versteckter Tuffrausen et s'arrête au sommet d'une rampe glissante, sur un "petit" pas d'escalade.

En juillet 1998, le "petit" pas est franchi sur 15m de hauteur ! Au sommet de ce tronçon, une deuxième escalade est entamée. En fin de séjour, une nouvelle tentative échoue: arrêt sur chute du grimpeur.

En octobre 1998, lors de l'équipement d'un nouveau bivouac dans AADR/AEDV, l'escalade est enfin franchie grâce à la foreuse électrique. Elle donne accès à une belle galerie phréatique, dans le pendage, de direction est-ouest. La branche montante est explorée sur près de 250m. Arrêt sur laminoir étroit. Divers départs sont d'ores et déjà repérés.

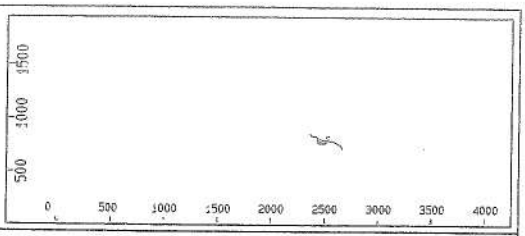
En janvier 1999, 7 jours sous terre sont consacrés à investiguer les départs.

- Le laminoir étroit, situé en amont de la galerie montant dans le pendage, s'avère rapidement impénétrable.
- La deuxième branche de la galerie (gang 507) au sommet de l'escalade est topographiée sur ±100m. Arrêt sur rampe.
- Une galerie annexe de 8x3m, entrevue peu avant le laminoir de la branche montante, s'arrête après 30m, sur un superbe gour tapissé de cristaux de calcite, au pied d'une nouvelle escalade.

En moins de temps qu'il n'en faut pour l'écrire, le grimpeur, remis de sa chute précédente, dévore un dièdre boueux sur près de 20m. Il accède à une galerie horizontale, sans atteindre le sommet de l'escalade. Cette galerie se développe sur fracture et présente une section de 5x4m de large, en direction du nord. Elle est le début d'une ascension interminable, en plusieurs rampes successives, jusqu'au point le plus haut du réseau post-siphon. En plus d'un gabarit appréciable, elle présente un concrétionnement abondant, d'une virginité parfaite, très contraignante quant aux modalités de progression. Au sommet, le sol est recouvert d'un épais tapis de calcite parsemé de gours. A cet endroit, une galerie annexe descendante est parcourue sur 20m jusqu'à un siphon et un boyau remontant s'arrête sur étroiture ventilée, à dégager.

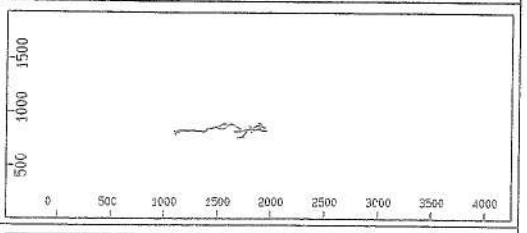
ZONE 11 : Empire du Milieu
- Neusatzweg
- annexe salle de Sable I
- jonction Chaînon Manquant
- jonction Croix du Sud

Développement : 2129m



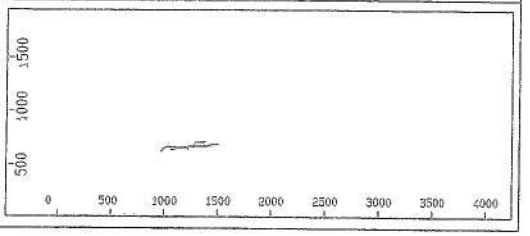
ZONE 12 : Réseau de la Force Tranquille
- galerie du Potala
- gal. de l'Espace Bleu entre les Nuages
- Jonct. de l'Aigle Noir (avec Croix du Sud) *(voir chapitre 4)*

Développement : 2878m



ZONE 13 : Réseau Est
- Val-capri-montée
- Sand-Fraulein
- Lâche

Développement : 1291m



La branche principale, le Potala, redescend la coulée de calcite sur 100m de long et aboutit, après un ressaut, sur un nouveau conduit nord-sud. Vers le nord, celui-ci bute rapidement sur un lac siphonnant, dont la plongée pourrait se révéler très intéressante, dans la perspective d'une jonction avec les Ecoulements Symétriques Interconnectés. Vers le sud, la conduite amorce une descente en pente douce et laisse, en paroi gauche, deux annexes, sans issues. L'une d'elles, après un développement mouvementé, se termine sur un siphon. Le Potala, quant à lui, se poursuit dans une zone fracturée, jusqu'à une base d'escalade, évitée par un boyau latéral. Ce dernier débouche rapidement sur un vaste espace à équiper, troublé par le murmure d'une cascatelle lointaine.

En août 1999, une autre incursion de 7 jours permet la topographie de près de 2km de nouvelles galeries, dont la majorité se greffent à l'extrémité de la galerie 507. L'aval de la rampe terminale mène, après 100m, sur un siphon tapissé de calcite flottante, tandis que l'amont développe une ascension vertigineuse. Une succession de rampes spacieuses et de passages surbaissés débouche sur un nouveau point haut du réseau post-siphon. Au-delà, la descente est interrompue par plusieurs ressauts à équiper, dont le dernier troue le plafond d'un carrefour, dans une salle chaotique.

Une galerie inférieure nous ramène en arrière, peu avant le dernier point haut. Dans ce shunt, une rampe descendante laisse espérer de nouvelles découvertes importantes et une éventuelle jonction avec le réseau Croix du Sud.
Au même endroit, un rappel livre accès à une superbe galerie entravée par un siphon présentant une morphologie similaire au siphon à la calcite flottante. La suite la plus évidente de ce carrefour continue vers le sud dans des dimensions très confortables. Après 200m, un puits de 15m est descendu. De là, une course effrénée à travers les galeries nous offre encore 500m de première, avant de regagner le bivouac.

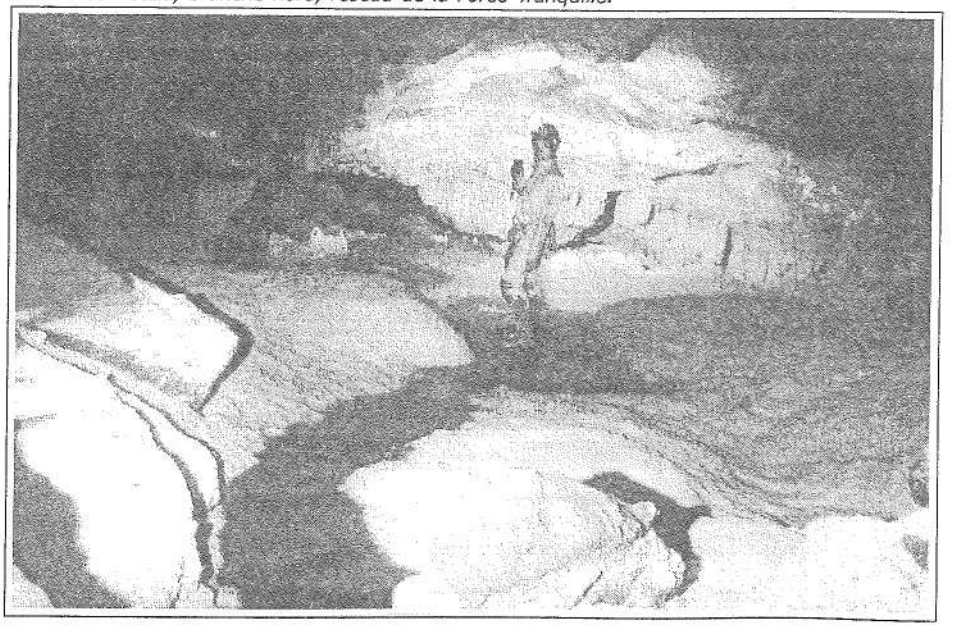
Le lendemain, ces 500m sont topographiés jusqu'à une petite salle où sourd un petit filet d'eau qui se perd peu après dans un puits étroit. Peu avant le terminus, une galerie basse et peu attrayante, entrecoupée de laminoirs rampants, baptisée "la jonction de l'Aigle Noir", perce le plafond de la Voûte Céleste (explorée en 1993). Ce nouveau maillon boucle ainsi le plus haut niveau connu de la cavité. Quant aux annexes, elles laissent présager des développements intéressants par leur taille et leur ventilation. Le retour au bivouac par ce raccourci nous fait gagner près d'une heure de cheminement.

Mentionnons pour mémoire deux petits travaux de finition

Le premier consistait à terminer l'exploration du "Puits-à-Karlim", situé à l'extrémité d'une galerie, elle-même débutant dans AADR/AEDV. A la fin de la corde posée en novembre 1998, 10m nous séparaient encore de la base du puits. Ces dix derniers mètres descendus, on atterrit dans une salle éboulée de ±10m de diamètre, sans départ évident hormis une galerie en hauteur. Or, d'après la topo étudiée au préalable, une quinzaine de mètres seulement nous séparaient d'un point connu du trajet BI-salle de Sable I. Un étroit passage entre des blocs ayant retenu notre attention, un déblai de ±15min est entamé et la jonction est réalisée à l'endroit escompté.

Le deuxième travail se situait à proximité de la Voûte Céleste. Il s'agissait de poursuivre l'exploration d'une galerie fracassée se terminant sur un puits. Après environ 150m de topo, une nouvelle jonction est réalisée dans un "beusier" de galeries labyrinthiques, situées dans le grand shunt de la Balle Belloise. Ensuite, à proximité de cette nouvelle jonction, un des nombreux boyaux est immédiatement parcouru. Il s'agit en fait d'un très large laminoir (10mx1m), barré irrégulièrement par des piliers rocheux. Ces derniers, ainsi que le concrétionnement surabondant et les nombreuses flaques d'eau, ne facilitent en rien la progression. Mais, après environ 200m de topo, une nouvelle jonction est effectuée, via un labyrinthe surbaissé exploré un an auparavant. Une fois de plus, le réseau se complexifie par des étages intermédiaires et des ramifications secondaires, parallèles aux galeries connues.

Galerie du Potala, branche nord, réseau de la Force Tranquille.



5. La plongée avortée

En novembre 1999, un rêve vieux de 10 ans a frôlé la réalité, l'espace d'un instant. Il s'agissait de la plongée du siphon émissif nord, le seul endroit connu dans tout le complexe du Hoghant-lac de Thoune où l'on entrevoit une partie des eaux du collecteur mythique.

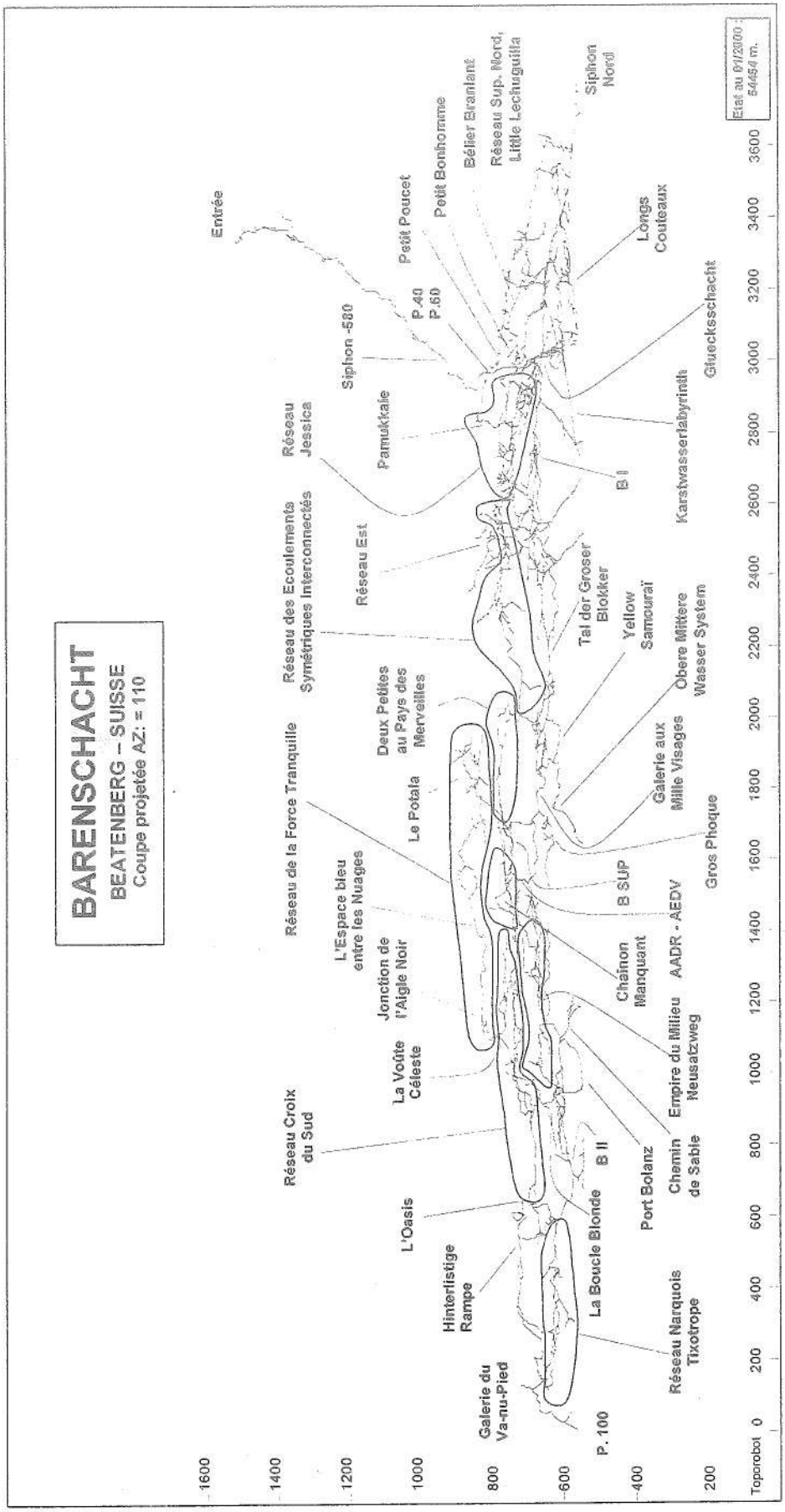
En super-étiage, ce siphon "dégueule" plus de 300L/s dans une galerie secondaire. Les eaux émergent d'un vaste plan d'eau de 30m de long sur 8m de large. A cet endroit, en temps de crue, on enregistre des montées de la nappe de plus de 80m. Les crues ennoient ainsi toute la zone basse et entre autres plus d'1km de vastes conduits, dont certains ont des sections dépassant 80m² !

Pour mettre tous les atouts de notre côté, nous avions mandaté une équipe de 3 spéléos franco-suisses pour vérifier l'état des eaux le vendredi, veille de notre descente au bivouac. Le samedi matin, l'équipe belge a pris connaissance des observations optimistes, grâce à la ligne téléphonique, installée en mai 1999 et relayée par walkies-talkies entre l'entrée du trou et le terminus voitures.

Après une descente sans encombre et une nuit de repos à BI, une nouvelle vacation téléphonique a lieu le dimanche matin et nous apprend qu'une petite pluie locale est tombée entre 2 et 5h du matin. En principe, rien de catastrophique ! Pourtant, arrivés au siphon quelque temps après, nous remarquons que les eaux sont plus hautes que lors des visites antérieures. Alors que le plongeur s'apprêtait à se mettre à l'eau, nous constatons un silence subit, anormal, dans la galerie: les eaux émergeantes ne se déversaient plus dans la galerie secondaire et s'écoulaient gentiment dans un lac.

Sans entrer dans les détails, décision fût prise de rebrousser chemin, ce qui ne se fit pas sans un léger stress lorsque nous découvrîmes que notre première laisse d'eau s'était prolongée de 20m, ce qui rendait le passage délicat pour les porteurs munis de simples pontonnières.

Ces réactions très rapides de la nappe, suite à des précipitations relativement faibles, ne font que confirmer la sensibilité du système. Elles laissent une impression assez pessimiste quant à la sécurité d'une éventuelle poursuite des explorations vers le nord, au cas où le siphon passerait.

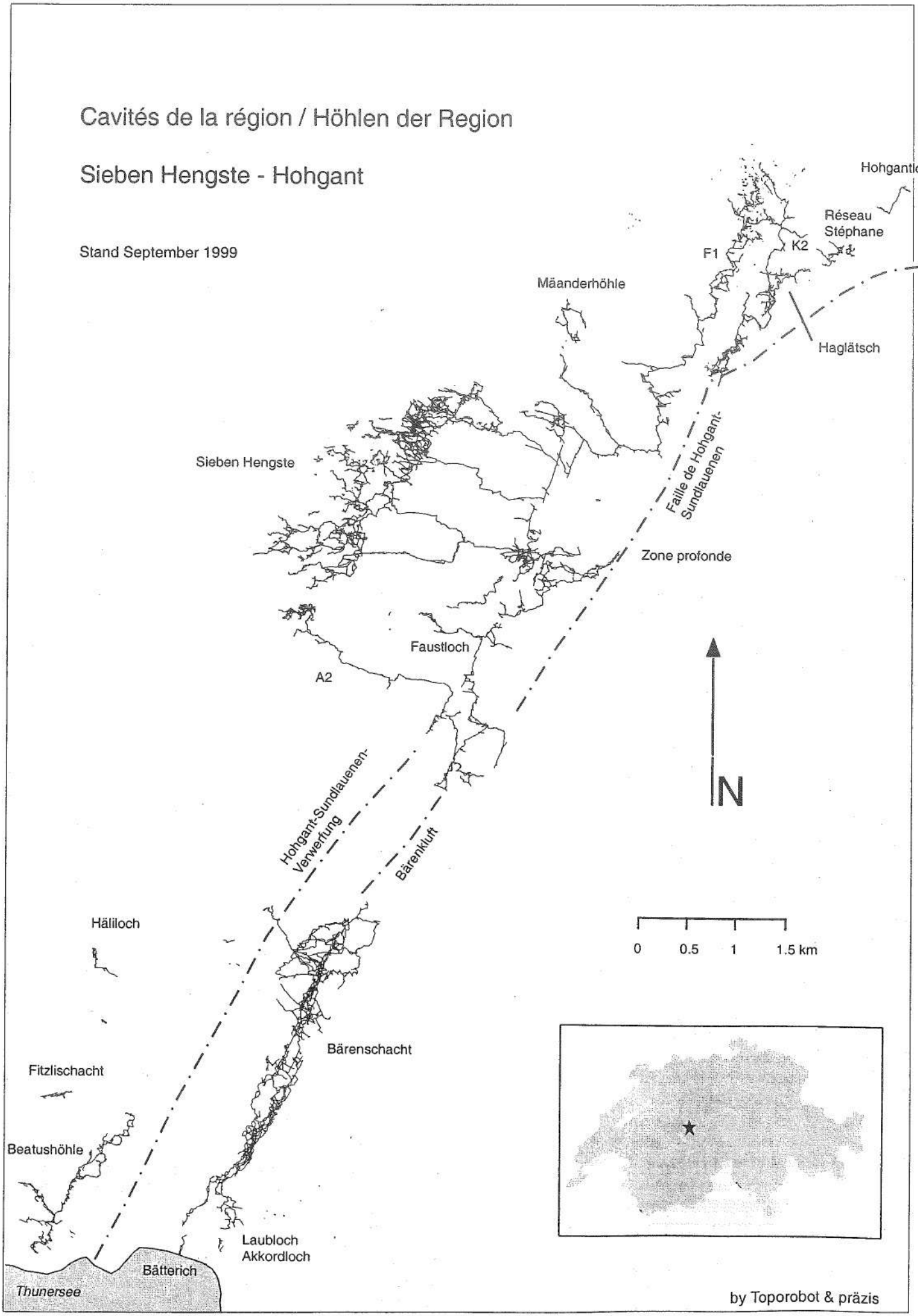


6. La question de sécurité

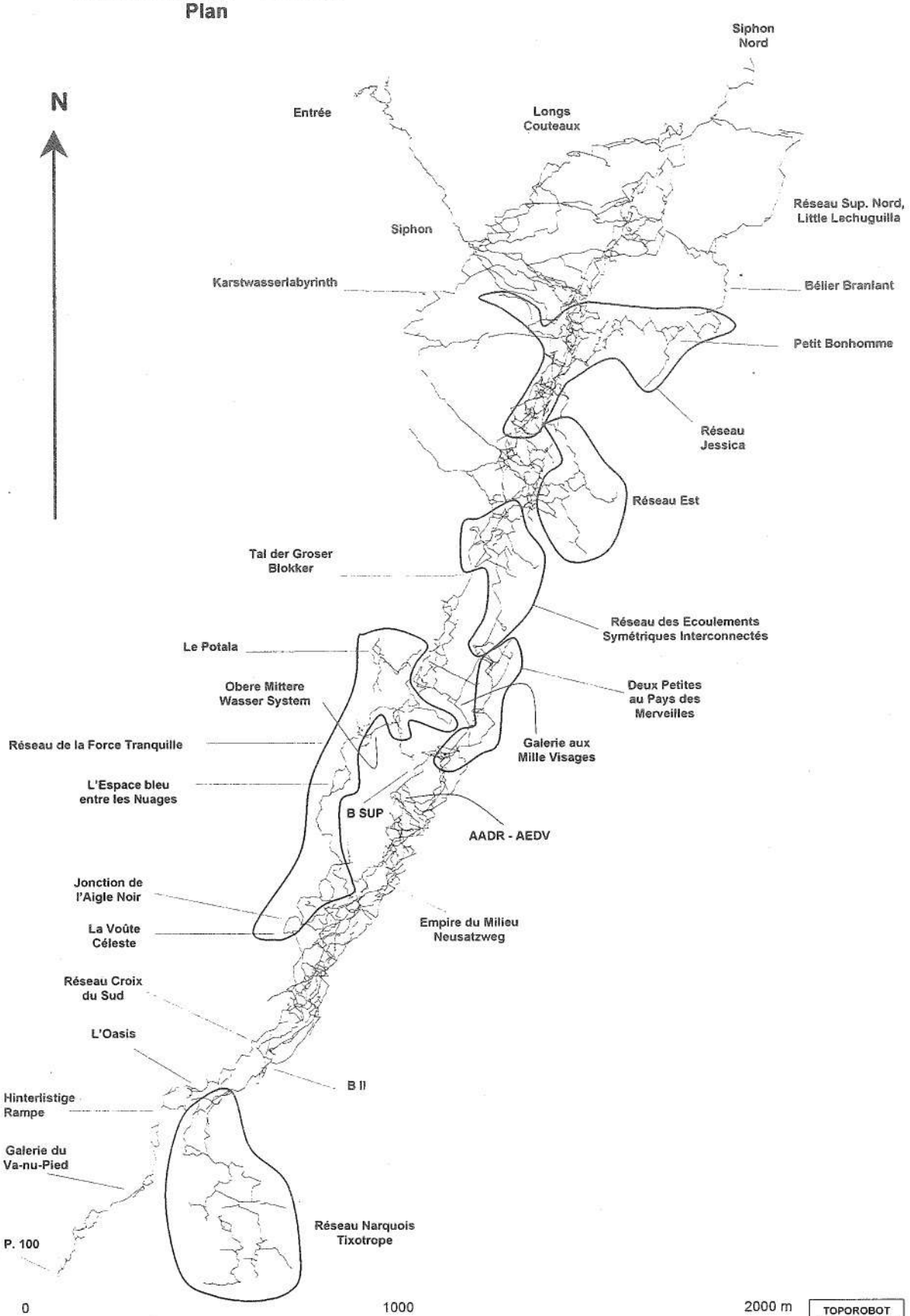
Il est bien évident que l'exploration d'un réseau d'une telle ampleur et en perpétuelle mutation comporte un certain nombre de risques, pour plusieurs raisons.

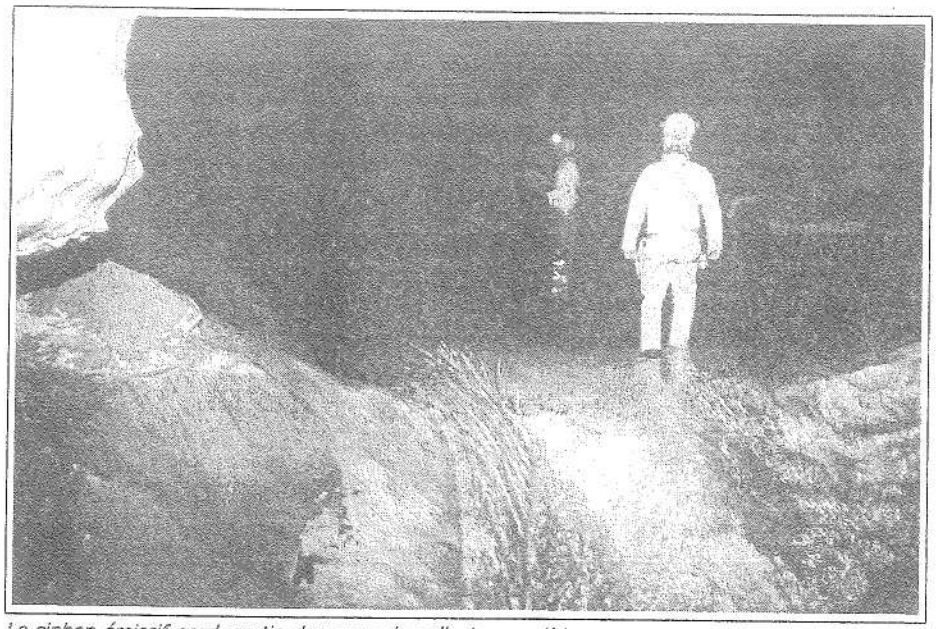
- Une des raisons majeures, et bien spécifique à ce trou, réside dans la connaissance des galeries parcourues. En effet, les nouveaux explorateurs font partie d'équipes qui connaissent généralement la cavité, ce qui n'est pas forcément leur cas. La complexité du cheminement pour arriver en pointe, l'illogisme des parcours à effectuer, le caractère labyrinthique de la majeure partie des zones en exploration constituent des pièges pour néophytes et nombre d'entre eux se trompent encore dans les cheminements classiques entre les bivouacs.

Pour diminuer ce type de risques, chaque équipe dispose généralement d'un plan général du réseau, parfois complet, et des plans précis des zones à explorer. Il est en plus préconisé de laisser au bivouac, dans


Cavités de la région / Höhlen der Region
Sieben Hengste - Hohgant
Stand September 1999
Hohgantloch
Réseau Stéphane
F1
K2
Mäanderhöhle
Haglätsch
Faille de Hohgant-Sundlauenen
Sieben Hengste
Zone profonde
Faustloch
A2
N
Hohgant-Sundlauenen-Verwerfung
Bärenkluft
Häliloch
0 0.5 1 1.5 km
Bärenschacht
Fitzlischacht
Beatushöhle
Laubloch
Akkordloch
Bätterich
Thunersee
by Toporobot & präzis

BARENSCHACHT
BEATENBERG – SUISSE
Plan





Le siphon émissif nord, sortie des eaux du collecteur mythique.

le cas d'une équipe unique, un plan mentionnant les objectifs de la pointe du jour et les localisant.

La topographie systématique, avec l'implantation rigoureuse de points topo, constitue également une facilité de repérage sur place.

• D'une manière générale, le trou peut être considéré comme "sécurit" vis-à-vis des crues, hormis certaines zones basses et certains endroits bien circonscrits: laminoirs avant siphon jusqu'au P60, zone basse y compris Karstwasserlabyrinth - Longs Couteaux, quelques zones intermédiaires basses telles que l'Obere Mittere Wassersystem, la galerie du Gros Phoque, le réseau du Narquois Tixotrope... Cette énumération est non exhaustive dans l'état actuel de la connaissance du trou.

Pour diminuer les risques d'exploration dans ces zones, une ligne téléphonique a été tirée entre l'entrée de la cavité et BI post-siphon. Un projet est en cours pour relier le chalet en vallée à l'entrée du trou, par une ligne enterrée. Cette ligne constitue un moyen aisé pour prendre connaissance de la météo et représente un atout majeur, en cas de sauvetage éventuel.

De toute façon, l'exploration de zones à hauts risques, comme la zone basse, ne s'effectue qu'à certaines périodes de l'année. L'exploration de la zone des Longs Couteaux est laissée en "stand by" tant qu'un shunt, via le réseau supérieur, n'a pu être trouvé. Celui-ci devrait offrir un accès de secours. En effet, lors de fortes crues, cette zone peut se révéler un véritable piège, dont tous les accès actuels s'ennoient, bloquant ainsi les spéléos dans les parties hautes.

• Un troisième chantier en cours devrait également améliorer la progression entre le siphon et BI: il s'agit du rééquipement systématique de la zone des puits. La majorité de ceux-ci se développant dans une roche "pourrie", le P40 a déjà fait l'objet d'une séance de brochage. Un câble déviateur a été posé, afin d'écarter la corde de descente de la cascade.

Le P60 a, quant à lui, subi des modifications d'équipement. Il reste encore à équiper une série de puits fossiles qui permettraient de "by-passer" le P60, sans pour autant s'avérer un parcours plus facile, mais néanmoins utile en cas de crue ou d'accident.

• D'autre part, les travaux du tunnel ont modifié considérablement la réaction des laminoirs avant siphon par rapport aux crues. Ceux-ci s'ennoient de plus en plus rapidement lors des montées d'eau qui, auparavant, n'occasionnaient que des désagréments mineurs. Afin d'amoindrir ces risques, un curage va être organisé à la sortie du tunnel,en espérant faire baisser le niveau des eaux. Il conviendrait également de dégager plusieurs mètres cubes de déblais situés en amont et bouchant l'entrée des tuyaux de drainage, qui collectent l'eau vers l'aval. Cette tâche représenterait évidemment un travail colossal et très peu motivant ... d'autant que tout ceci aurait pu être évité, si les "creuseurs" avaient bien voulu écouter les conseils des explorateurs post-siphon pendant les travaux.

N.B. : les travaux susmentionnés ont, bien entendu, été réalisés en étroite collaboration avec les Suisses.

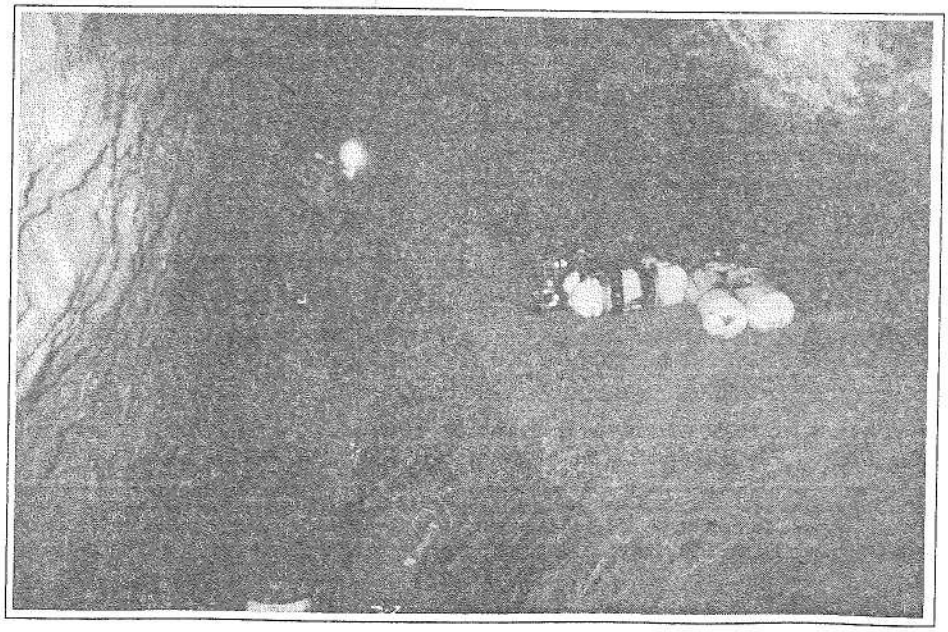
7. Conclusions et perspectives d'avenir

Les objectifs futurs sont incalculables et laissent encore présager de belles années d'exploration. Toutes les zones ouvertes peuvent encore être considérées comme "en cours d'exploration", mis à part le réseau Jessica "en cours de finition" !

Une des grandes motivations de découvrir un important réseau vers l'est s'estompe légèrement, étant donné les nombreux colmatages rencontrés dans cette direction. Par contre, la découverte du réseau de la Force Tranquille a révélé l'existence d'un nouveau niveau supérieur imprévu. L'exploration de ce dernier est loin d'être terminée et des prolongations vers le sud et vers le nord, moyennant la plongée d'un siphon de petit gabarit, sont très plausibles.

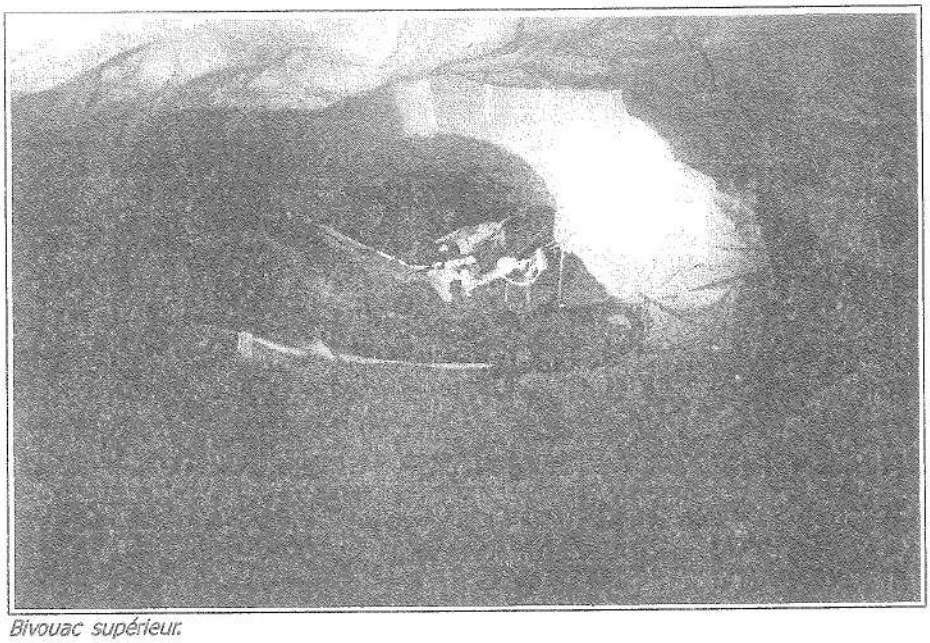
La suite des explorations vers le nord, en direction du Faustloch et des Siebenhengste (pour rappel il manque 1,2km) se présente toujours comme problématique : la plongée du siphon nord a avorté et aucun réseau supérieur vers le

Galerie juste avant le siphon, avant le creusement du tunnel.

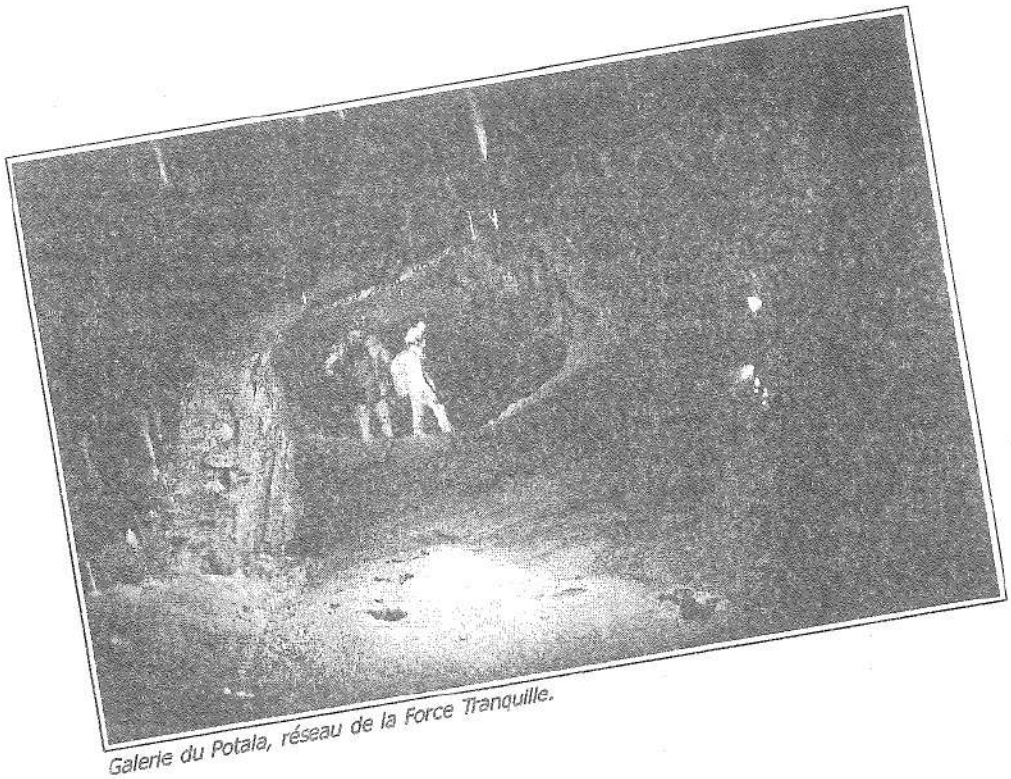


nord n'a été découvert, à ce jour, dans Jessica. Il reste cependant deux importants déblais dans cette direction : le réseau fossile supérieur nord (Little Lechuguilla) et la galerie du Petit Poucet.

En bref, l'exploration du Bärenschacht s'avère toujours aussi fascinante qu'imprévisible, telle qu'elle se présenta aux premiers explorateurs post-siphon, il y a maintenant 14 ans. Pourvu que le temps qui passe préserve encore longtemps cette fabuleuse cavité de la sur-fréquentation " industrielle ", qui affecte de plus en plus le milieu souterrain... comme l'auraient vraisemblablement souhaité Beat, Philippe et Tom, à qui nous dédions cet article.



Bivouac supérieur.



Galerie du Potala, réseau de la Force Tranquille.

Spéléo Info-REGARDS, 2000, 39, p.12-18.

Club ABYSS a.s.b.l.

Gérald FAWAY (Club Abyss)
Jean-Claude VITTOZ
Philippe LEONARD (C.R.S.L.)

Canyoning au pied du volcan (Tenerife - Espagne)

MOTS-CLES
Iles Canaries (Espagne) - Tenerife - Descente de canyon - Volcan.

RESUME
Après les Iles Baléares, le Club Abyss s'envole à la découverte des canyons "volcaniques" de Tenerife, dans l'archipel des Iles Canaries.

KEYWORDS
Canaries Islands (Spain) - Tenerife - Canyoning - Volcano.

ABSTRACT
After Baleares Islands, the Club Abyss flys to discover volcanic canyons of Tenerife in Canaries Islands.

Canyons canariens: "Terre, ton eau fout le camp"

Jean-Claude VITTOZ.

Dimanche 12 mars 2000, sept membres du Club Abyss accompagnés de Philou et de moi-même, avons comme lieux de rendez-vous l'aéroport de Bierset. La destination est la deuxième île en importance de l'archipel canarien, Tenerife.

Après un vol de plus de 4 heures, nous atterrissons sur la côte sud de l'île. Nous prenons possession de nos trois véhicules de location et, par l'unique autoroute, nous rejoignons rapidement notre confortable hôtel. Il est alors 22h30 (heure locale). L'hôtel est situé à La Caleta, petite localité périphérique informe et sans caractère, à l'instar d'ailleurs de pratiquement toute la côte sud, mais nous ne nous étendrons pas trop sur ce sujet. Heureusement, c'est la montagne qui nous attend. Elle, par contre, est superbe et débordante de contrastes.

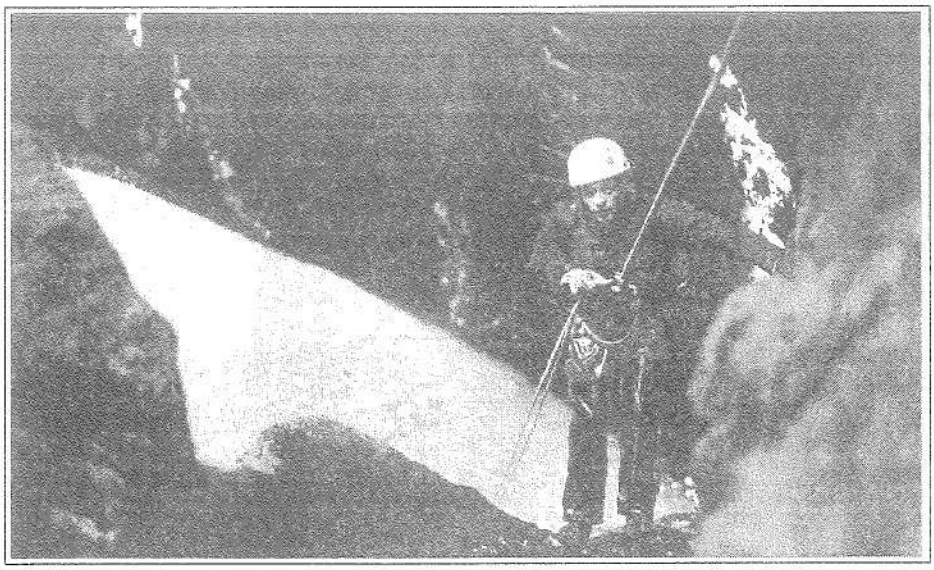
Le lendemain, nous décidons d'effectuer la descente du "Barranco de Los Carrizales" qui accuse 2500m de long pour 350m de dénivelée. Une approche de cinq minutes, une descente de trois heures et un retour estimé de 1h à 2h comme le précise la topo assez complexe. La suite va nous prouver la véracité du renseignement.

D'emblée, nous sommes au début du canyon, il commence par une courte zone de bambous et est alimenté par un ruisseau déjà à l'étiage (mars). Les vasques sont franchies en quelques mouvements. Comme dirait l'autre, si ce n'est pas l'ambiance "Hollywood chewing-gum", c'est quand même "Fraîcheur de Vivre". On s'amuse comme des gamins.

Sans être encaissée, la gorge est profonde et dominée par d'imposantes parois verticales à la roche tourmentée où, tels des grimpeurs, s'accrochent de beaux cactus en forme de candélabres. Par endroits se dressent des monolithes de basalte. Vraiment superbe ce premier "Barranco" !

La finale n'est pas en reste, nous débouchons dans une petite crique au sable noir surplombée par d'impressionnantes falaises dressées face à l'océan. Sans attendre, nous nous y précipitons, tout équipé pour certains. L'endroit me procure des sensations étranges, c'est tout à fait le décor de *"La planète des singes"*. Nous batifolons quelques instants, prenons quelques clichés, ingurgitons un trop maigre remontant et séchons rapidement le matos tout en nous préparant pour la remontée. L'idéal serait un bateau, mais, pour nous, la suite est vers le haut. Il n'y a pas de quoi fouetter un chat, dans deux heures au maximum, nous serons arrivés aux voitures.

Un semblant de trace débute en rive droite, elle monte en serpentant entre les cactus et les épineux. "B...", nous sommes en short ! Tiens, un cairn, nous sommes sur le bon cheminement même s'il s'escarpe de plus en plus. Le ciel est bleu, le soleil est au zénith, la chaleur se fait de plus en plus étouffante. Un autre cairn est repéré juste avant d'atteindre la première bosse. Nous avons rapidement pris de l'altitude mais nous n'avons pratiquement pas avancé. Nous poursuivons en effectuant des traversées ascendantes, au gré des cairns qui se font de plus en plus rares. Nous continuons à grimper en adoptant la méthode du début: les premiers parvenus à la halte (à l'ombre de préférence),



Descente sur roche volcanique. Cliché G. Faway.

attendent les suivants. Pendant que ces derniers récupèrent un tantinet, nous repartons pour repérer la suite de "l'itinéraire". "P...", on n'aperçoit plus de cairns ! Loin d'être perdus, nous sommes pourtant bien paumés... Je propose de traverser le long d'une barre rocheuse mais on me répond que c'est bien trop risqué. Nous poursuivons donc notre ascension. Arrivés à l'ombre d'un étroit surplomb, une petite mise au point s'impose car certains d'entre-nous ne sont plus très frais. Il faut bien le reconnaître, l'escapade n'est pas de tout repos.

Maintenant nous n'avons plus rien à boire ni à grignoter, mais qu'importe, Philou à une idée géniale, les cactus! Il n'y a que cela tout autour de nous et leurs fruits seraient comestibles. Effectivement, c'est bon et tonique, mais aussi très épineux. On s'en prend plein la gu..., sur la langue et dans le palais!

C'est plein d'épines de cactacées que le groupe, bien malgré lui, s'obstine à poursuivre vers le haut. A présent, il faut littéralement se frayer un passage entre la végétation urticante. J'en ai marre! Je décide d'emprunter un couloir abrupt et bien marqué qui dégringole vers le bas. A l'évidence, il n'inspire que moi, mais c'est à coup sûr la solution la plus directe. Je préviens mes compagnons qui sont maintenant approximativement à 150m plus haut, que c'est "la merde la plus totale". Je n'ai vraiment pas envie de remonter. Je continue seul sous mon entière responsabilité...

La descente est raide et scabreuse. Elle me laisse les genoux en compote mais quelle joie, je prends pied sur une sente balisée de cairns qui me conduira, non sans détours, aux voitures. Derrière moi, j'aperçois mes équipiers qui se découpent sur l'arête sommitale. Je hurle pour leur signaler que tout va bien.

J'attends déjà depuis un bon bout de temps. La nuit tombe,comme la température. Brrr, il fait plutôt frisquet sans bouger. Je commence à m'inquiéter sur le sort de mes compagnons, surtout que l'un d'entre-eux souffre de diabète. Je hurle et donne des coups de sifflets stridents qui résonnent dans la nuit, mais les appels restent sans réponse. Je continue à intervalles réguliers quand, tout à coup, j'entends une voix et aperçois la lueur d'une frontale. C'est Philou! Il m'annonce que Xavier et Vincent le suivent et que le reste du groupe épuisé se repose dans un abri troglodytique.

Philou et moi restons sur place (honneur aux plus vieux) tandis que Vincent et Xavier partent à la recherche de boissons et de victuailles. Dans la foulée, ils remontent vers le bivouac improvisé avec l'approvisionnement tant attendu. C'est seulement vers 2h30 du matin que l'ensemble du groupe rejoint l'hôtel.

En résumé, Los Carrizales est une des plus belles classiques de l'île, mais l'idéal serait de louer un bateau pour un retour moins fastidieux... La majorité des canyons, pour le moins ceux du Sud, sont taris et le resteront probablement "ad vitam aeternam". Ici, comme un peu partout dans le monde, l'eau est vitale et devient une denrée rare. Les autochtones ont tout canalisé: ru, résurgence et source sont récoltés par des petits aqueducs et des tuyaux. De toute façon, ce n'est pas l'eau qui coule dans ces rigoles qui pourrait encore alimenter et engendrer des canyons dignes de ce nom: "Terre, ton eau faut le camp".

Fiches techniques

Gérald FAWAY

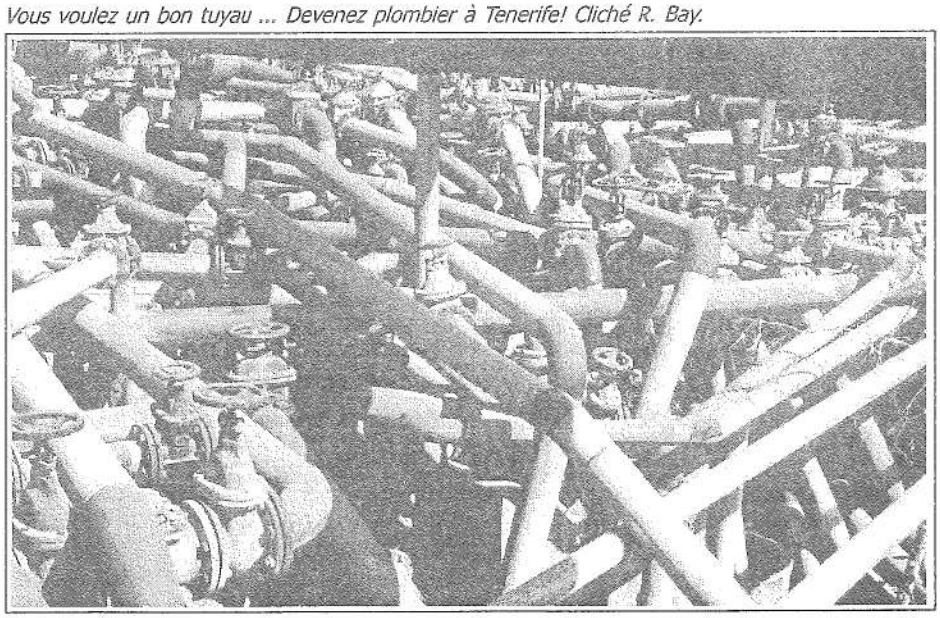
Avant propos

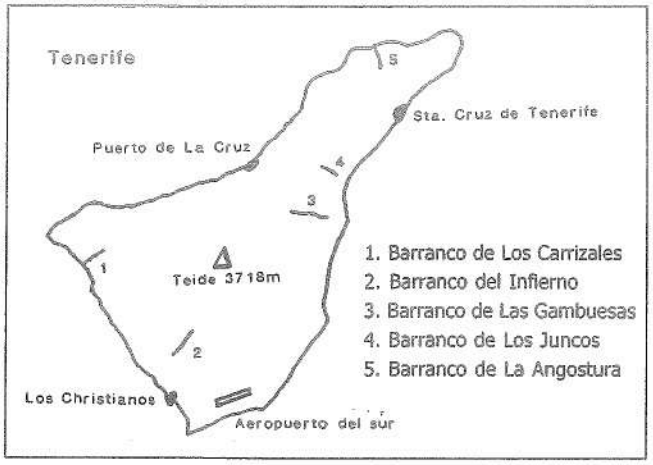
Les fiches techniques ci-après sont données à titre indicatif. Les topographies sont extraites du topo-guide d'Edouardo Gomez (voir bibliographie.). Si celles-ci sont d'une précision exemplaire, il en est tout autrement des descriptifs.Il était dès lors indispensable de vous faire part de notre expérience (5 canyons parcourus sur les 15 décrits dans ce livre). Pour les marches d'accès et de retour, je vous recommande également l'achat de cartes IGN (très difficiles à trouver sur l'île).

La localisation du début et de la fin de chaque canyon a été mesurée au moyen d'un PGS 300 Magellan (sauf pour le dernier). Les dimensions, à peu près exactes, sont extraites du topo-guide. Les temps indiqués sont réellement ceux que l'on a mis à 9 personnes (sauf pour le dernier) pour parcourir entièrement chaque canyon sans aucune reconnaissance préalable. Nous vous donnons pour clôturer, une appréciation selon la beauté et la diversité du site:

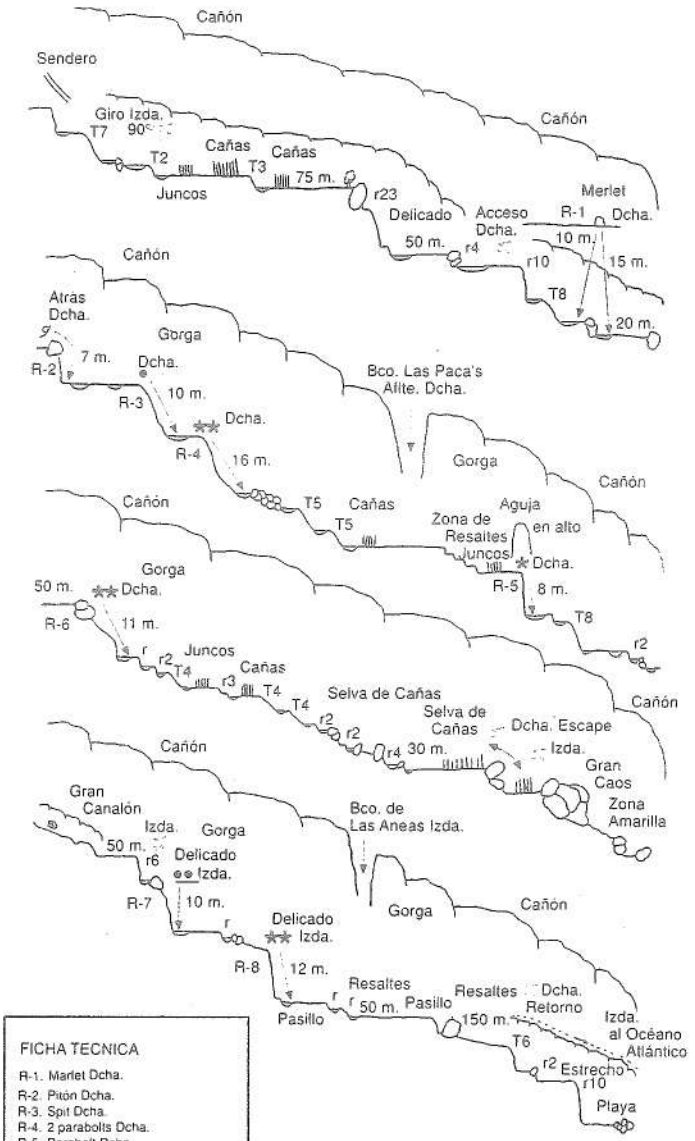
★: pas terrible ★★: beau ★★★: splendide

Vous voulez un bon tuyau ... Devenez plombier à Tenerife! Cliché R. Bay.





1.Barranco de Los Carrizales



FICHA TECNICA

R-1. Marlet Dcha.
R-2. Pitón Dcha.
R-3. Spit Dcha.
R-4. 2 parabolts Dcha.
R-5. Parabolt Dcha.
R-6. 2 parabolts Dcha.
R-7. 2 spits Izda
R-8. 2 parabolts Izda. delicado

Localisation: Aval : 28° 18' 44" N 16° 52' 02" W
Amont : 28° 19' 10" N 16° 52' 02" W

Accès
Aval: pas de navette en voiture.
Amont: se rendre à Santiago del Teide par la route TF82. Prendre ensuite la direction de Masca (TF436). La route sinueuse bordée de murets blancs descend jusqu'au petit village de La Vica. Continuer tout droit (monter), puis prendre à gauche le premier chemin carrossable qui descend au hameau de Los Carrizales. Dès que la route devient non praticable, garer les véhicules. Suivre ensuite un petit sentier longeant le canyon en rive gauche et le quitter dès que possible.

Dimensions: Longueur: 2km Déniv.: 350m

Horaire: Accès: 5' Descente: 3h00
Retour: d'après le topo-guide: 2h max. Nous, on a mis plus de 8h00 !

Période: coule un peu de janvier à mars

Equipement: très bon: doubles anneaux inox.

Matériel: 2x25m, combinaison Néoprène légère pour les plus frileux.

Difficulté(s): aucune dans le canyon

Commentaires: voir le récit de JC. Vittoz, "Terre, ton eau fout le camp".

Remarques
- Saut et nage possibles (c'est le seul, il faut en profiter !)
- L'idéal serait d'équiper le canyon en fixe et de le remonter par la suite.

Appréciation: ★★★

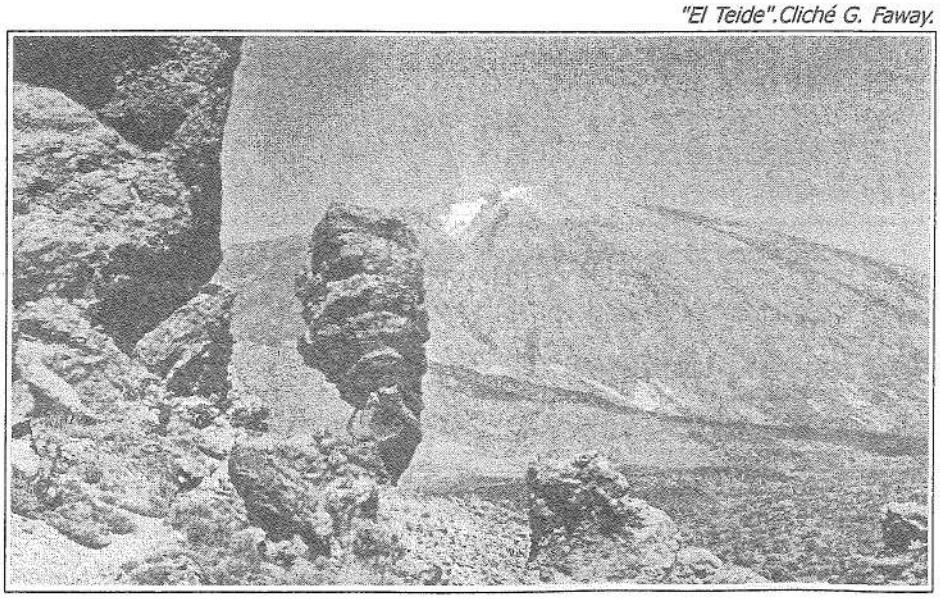
Le Seigneur de l'île

Jean-Claude VITTOZ

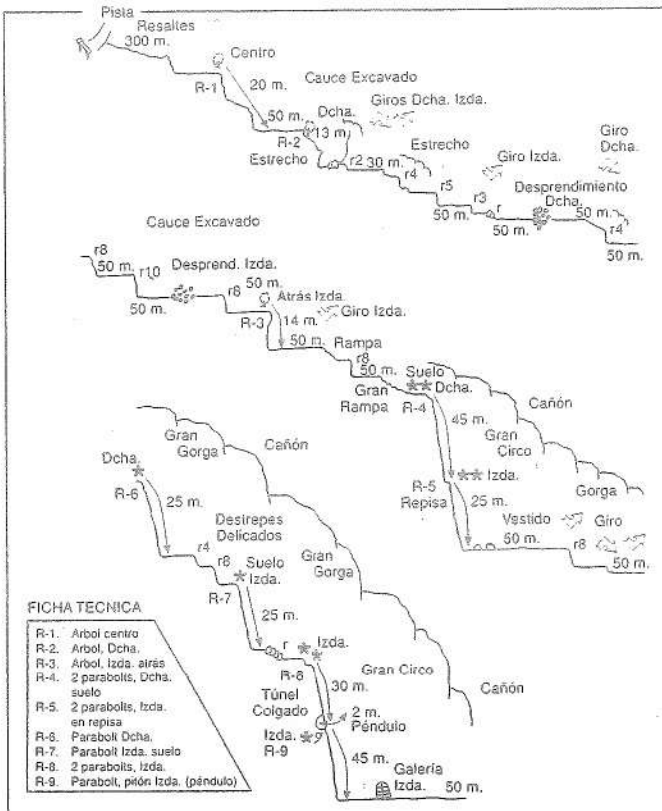
La veille de notre départ, nous optons pour la découverte du volcan géniteur de l'île: "El Teide". Seigneur absolu, il culmine à 3718m et sépare l'île en deux climats bien distincts: le Nord verdoyant et le Sud aride. L'antécime est un immense haut plateau au paysage dantesque et fabuleux. Autour de nous, ce n'est qu'un immense champ de lave, un amoncellement de scories et de pierres volcaniques.

Nous effectuons une randonnée dans cette zone protégée nous offrant un spectacle fascinant. Un peu plus loin, comme d'un coup de baguette magique, on se retrouve dans les Dolomites. Un des monolithes est une véritable école d'escalade: la paroi accuse au moins 150m de haut. Sur notre gauche, un autre "Bastion" à la roche très travaillée et truffée de "Tafoni" (forme d'érosion alvéolaire typique). Je n'en avais jamais vu que dans le porphyre de Bavella en Corse. Vraiment, personne n'a regretté le choix du volcan!

"El Teide".Cliché G. Faway.

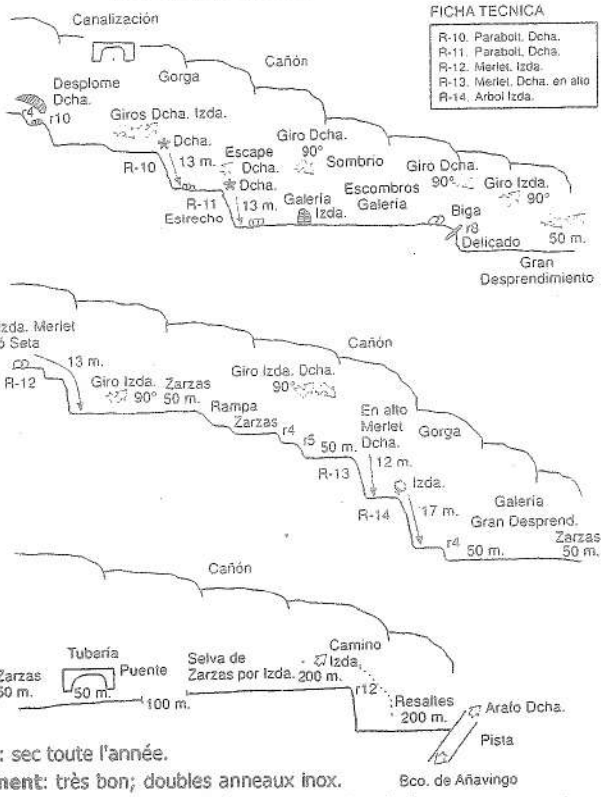


Barranco de Las Cambuesas



FICHA TECNICA

R-1.	Arbol centro
R-2.	Arbol, Dcha.
R-3.	Arbol, Izda. atrás
R-4.	2 parabolts, Dcha. suelo
R-5.	2 parabolts, Izda. en repisa
R-6.	Parabolt Dcha.
R-7.	Parabolt Izda. suelo
R-8.	2 parabolts, Izda.
R-9.	Parabolt, pitón Izda. (péndulo)



FICHA TECNICA

R-10.	Parabolt. Dcha.
R-11.	Parabolt. Dcha.
R-12.	Merlet. Izda.
R-13.	Merlet. Dcha. en alto
R-14.	Arbol Izda.

Localisation Aval : 28° 20' 35" N 16° 26' 11" W
Amont : 28° 20' 32" N 16° 27' 33" W

Accès
Aval: prendre la sortie n°10 de l'autoroute TF1. Monter à Arafo par la route TF245. Dans le village, continuer à monter (ruelle très étroite et en forte pente) jusqu'à la fin de la route asphaltée. Un petit renforcement à gauche de la route permet de garer un seul véhicule. Continuer la route à pied sur une centaine de mètres jusqu'au gué. La fin du canyon est la vallée "verte" sur la gauche.
Amont : de Arafo, prendre la longue et sinueuse route qui monte sur la crête de l'île (TF523). Au sommet, prendre à gauche (TF24) et rouler encore quelques kilomètres. Au niveau d'une table d'orientation sur la gauche, prendre la piste carrossable du même côté et la suivre sur plusieurs kilomètres jusqu'au bout. Garer les véhicules à la barrière, à côté d'un petit cône de scories noires. Le canyon débute dans le ravin à gauche de la piste (accès plus facile au canyon par la rive droite).

Dimensions: Longueur: 2,5km Déniv.: 800m
Horaire: Navette: 1h30 Accès: 5'
Descente: 5h00 Retour: 5'

Période: sec toute l'année.
Equipement: très bon; doubles anneaux inox.
Matériel: 2 x 50m (2 x 40m supplémentaires si plus de 3 personnes pour les relais).
Difficulté(s): relais exigus en parois dans la C70 (R4 + R5) et dans la C75 (R8 + R9). Grands rappels de cordes.
Commentaires: malgré un encaissement pratiquement inexistant, ce canyon possède la plus grande dénivellation de l'île. Une flore riche et diversifiée a pris possession du lit de la rivière asséché depuis très longtemps. La descente de ce canyon s'apparente plutôt à une grande randonnée agrémentée de belles descentes en rappel.
Remarque(s)
- Prévoir une machette pour se frayer un passage dans la végétation urticante.
- Possibilité de visiter des galeries de mine par un petit pendule au niveau du relais de la C75
- Attention aux chutes de pierres tout au long du canyon !

Appréciation: ★★

Barranco de Los Juncos

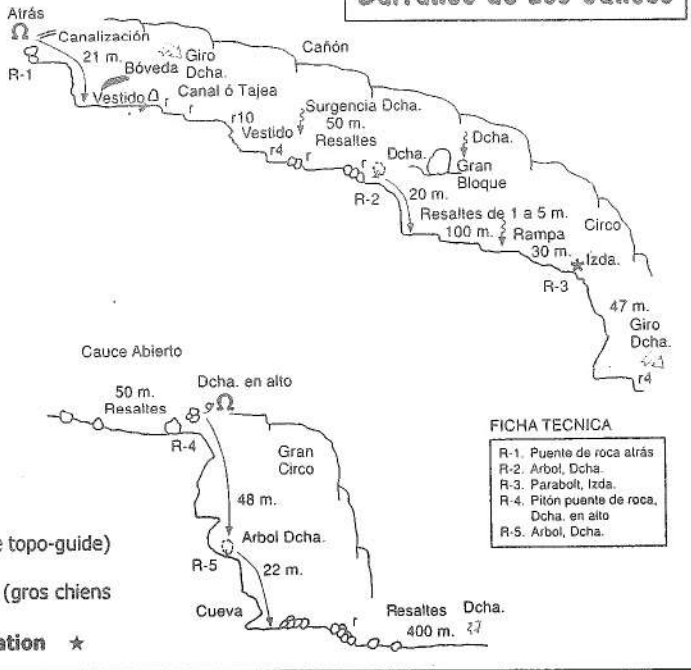
Localisation Aval : 28° 23' 05" N 16° 21' 47" W
Amont : 28° 23' 31" N 16° 22' 17" W

Accès
Aval: prendre la sortie n°8 de l'autoroute TF1 (au niveau d'une centrale électrique en bord de mer). Après être passé sur le pont, prendre à droite de la TF82 sur quelques centaines de mètres jusqu'au "bar de l'Agriculture" (à droite de la route).
Amont: plutôt que de prendre à droite en sortant de l'autoroute, continuer tout droit pour monter au village d'Igueste. En haut du village, prendre vers la droite la piste carrossable qui mène aux plantations. Le canyon débute dans le premier ravin sur la droite, dans un sympathique champ de cactus!

Dimensions: Longueur: 0,75km Déniv.: 300m
Horaire Navette: 5' Accès: 15'
Descente: 1h30 Retour: 15'

Période: peut être un petit filet d'eau en janvier (captages).
Equipement: très bon: doubles anneaux inox.
Matériel: 2 x 60m
Difficulté(s): aucune
Commentaires: petit canyon d'initiation sans grand intérêt.
Seul le R-4 mérite d'être cité pour son beau "plein vide".
Remarque(s)
- Attention aux chutes de pierres dans la C47 (R-3) !
- L'amarrage du R-5 se fait sur broches (et non sur arbre comme le précise le topo-guide) au niveau d'une petite terrasse.
- Arrivé en bas du canyon, ne pas s'engager dans les champs de bananiers (gros chiens méchants), mais continuer tout droit jusqu'à la route.
- La bière est très fraîche au bar... !

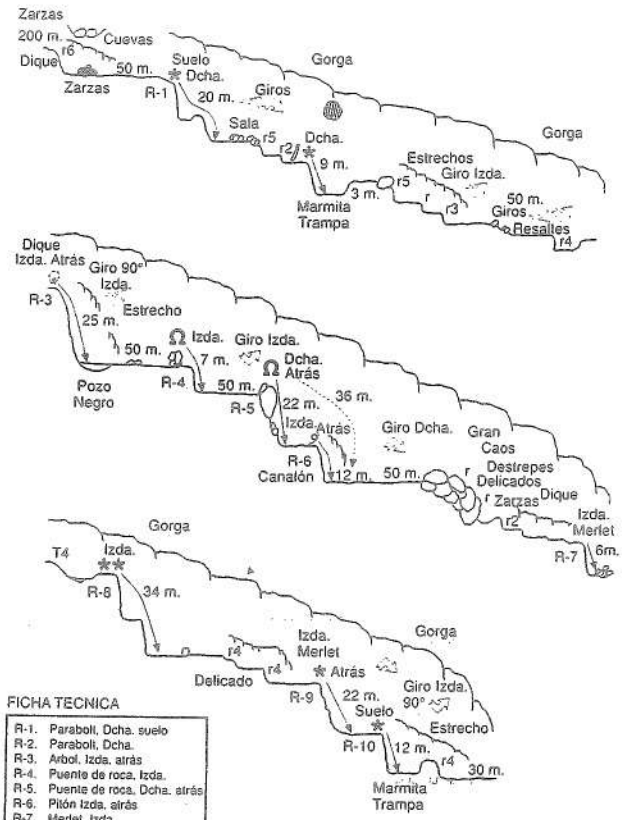
Appréciation ★



FICHA TECNICA

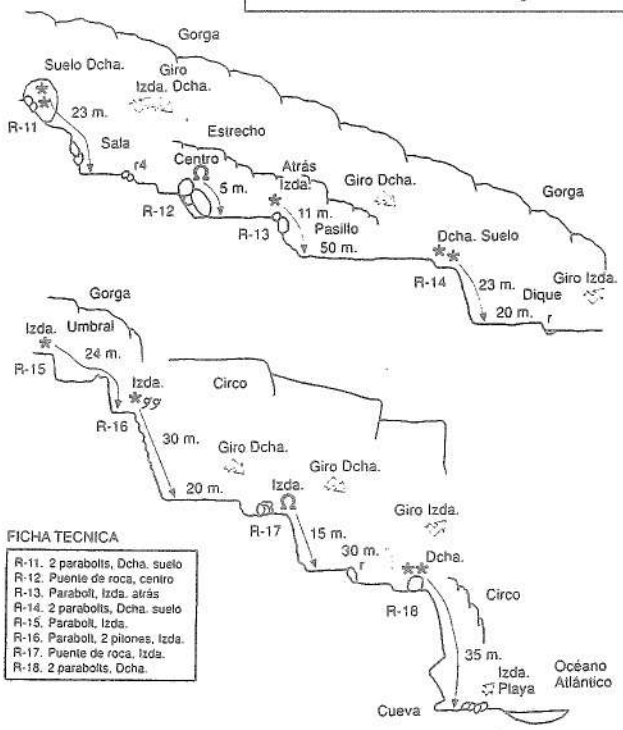
R-1.	Puente de roca atrás
R-2.	Arbol, Dcha.
R-3.	Parabolt, Izda.
R-4.	Pitón puente de roca, Dcha. en alto
R-5.	Arbol, Dcha.

Barranco de La Angostura



FICHA TECNICA

R-1.	Paraboli, Dcha. suelo
R-2.	Paraboli, Dcha.
R-3.	Arbol, Izda. atrás
R-4.	Puente de roca, Izda.
R-5.	Puente de roca, Dcha. atrás
R-6.	Pilón Izda. atrás
R-7.	Merlet, Izda.
R-8.	2 parabolts, Izda.
R-9.	Paraboli atrás
R-10.	Paraboli suelo



FICHA TECNICA

R-11.	2 parabolts, Dcha. suelo
R-12.	Puente de roca, centro
R-13.	Paraboli, Izda. atrás
R-14.	2 parabolts, Dcha. suelo
R-15.	Paraboli, Izda.
R-16.	Paraboli, 2 pitones, Izda.
R-17.	Puente de roca, Izda.
R-18.	2 parabolts, Dcha.

Localisation: Aval : 28° 34' 05" N 16° 18' 20" W
Amont: 28° 33' 35" N 16° 18' 05" W

Accès
Aval: pas de navette en voiture.
Amont: dans le Nord-Est de l'île, prendre la route touristique TF114 vers le "Mirador del Pico del Inglés". Prendre ensuite la route de Las Carboneras (TF145) vers la côte Nord. Au village, suivre la piste asphaltée jusqu'à "l'Ermita de Chinamada" (chapelle). Garer les véhicules et descendre vers le canyon (pointer vers l'est) à travers la végétation urticante.

Dimensions: Longueur : 0,75 km Déniv.: 450m

Horaire: Accès: 30' Descente: 3h00
Retour: 4h00 (voir plus !)

Période: de mai à septembre (marées les plus basses) et par mer calme. Coule un peu de janvier à février.

Equipement: très bon: doubles anneaux inox.

Matériel: 2 x 40m, matériel et corde d'escalade.

Difficulté(s): aucune dans le canyon.

Commentaires: voir ci-dessous le récit de Ph. Léonard, "Canyon à marée basse".

Remarque(s)
- Se renseigner sur les heures des marées pour le retour par la plage.
- **Attention** à la traversée des récifs par mer agitée !

Appréciation: ★★

Canyon à marée basse

Philippe LEONARD

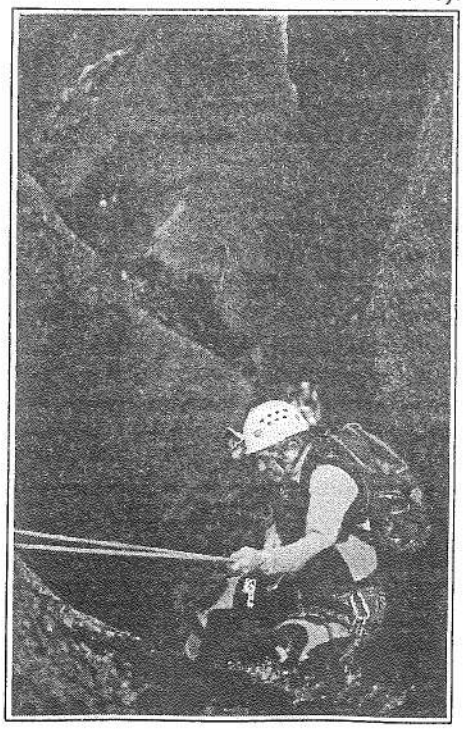
Pour ce dernier jour à Tenerife, Xavier et moi avons décidé de faire le barranco de La Angostura. Celui-ci est situé sur le versant Nord de l'île, région plus humide et bordée de gigantesques falaises abruptes de 500 à 600m. Ce canyon débouche sur une plage et le retour se fait en longeant le littoral jusqu'à une autre plage à environ 1km.

En se levant ce samedi, nous avons, malgré une certaine fatigue due à une semaine intense de canyoning, un bon moral. Nous avons bien étudié la topo et tout le matos est prêt dans des kits malgré tout un peu lourds. Pourtant,la phrase bizarre du topo-guide "A faire de mai à septembre" nous intrigue. Nous pensons qu'elle fait référence au débit d'eau dans le canyon. De toute façon, nous sommes assez grands pour en juger sur place.

C'est seulement vers 11h du matin que nous arrivons au début du canyon, après un cheminement épique dans les ronces. Et, surprise, il n'y a presque pas d'eau. Hormis quelques vasques puantes et grouillantes de "mini-monstres d'eau douce", le canyon est sec et le restera jusqu'au bout. A deux, nous le "torchons" en seulement trois heures. Superbe canyon tout de même !... C'est à nouveau tout éblouis par la beauté du paysage que nous arrivons sur une magnifique plage de sable noir. Après un rapide en-cas, nous prenons le chemin du retour en pensant que le plus dur est fait.

Cent mètres plus loin, un premier obstacle de taille barre la plage. Il s'agit d'une paroi verticale sur laquelle s'écrasent d'énormes vagues empêchant toutes tentatives de passage dans une mer aussi forte. La topo précise pourtant "passage possible à marée basse". Nous avons spécialement synchronisé notre horaire en retardant notre départ pour arriver au bon

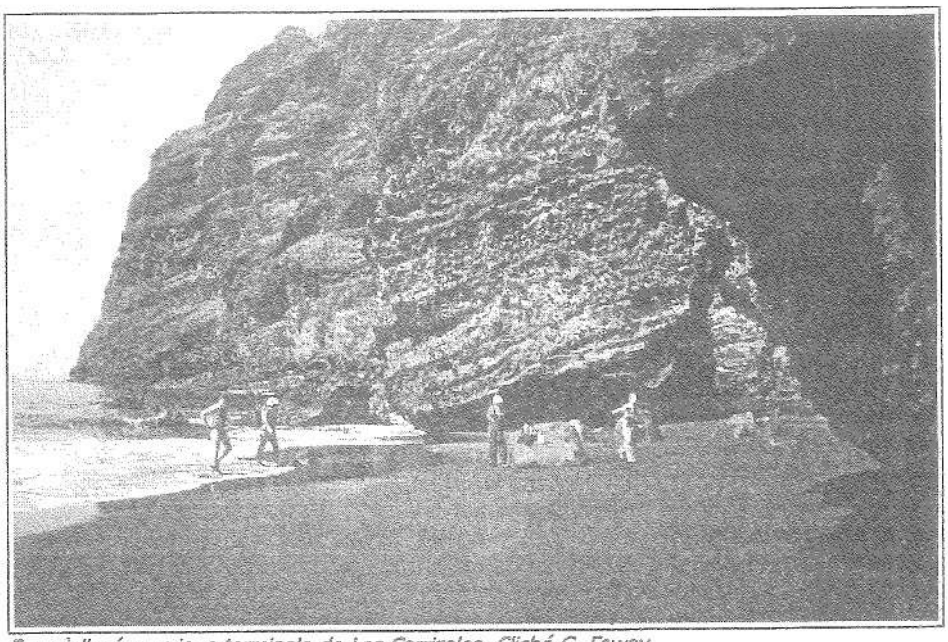
Le repas des "mini-monstres" d'eau douce...
Cliché G. Faway.



endroit au bon moment. Heureusement, nous apercevons quelques plaquettes cinq mètres au-dessus de l'eau. C'est en escalade sur des rochers hyper-glissants que nous avons entamé cette petite traversée. Après une vingtaine de mètres, plus d'amarrage ! Seulement des sangles pourries qui cèdent à la première traction. Heureusement, nous en avons d'autres avec nous.

Ce premier problème résolu et la plage suivante passée, c'est sur des récifs que nous continuons en nous faisant arroser copieusement par une mer furieuse. Un peu plus loin, re-belote, mais cette fois la paroi est beaucoup plus grande et toute lisse. Il n'y a pas un amarrage en vue et il n'est pas question de faire demi-tour. On n'a donc pas le choix, on grimpe.

C'est à la frontale et sous la douce lueur de la lune que nous arrivons finalement au sommet de cette escalade. Escalade ardue et rendue hasardeuse par la mauvaise



Face à l'océan, crique terminale de Los Carrizales. Cliché G. Faway.

Localisation: Aval : 28° 07' 37" N 16° 43' 26" W
Amont : 28° 08' 07" N 16° 41' 27" W

Accès

Aval: se rendre à Adeje (juste au-dessus de Playa de las Américas) et suivre les panneaux touristiques «Bco. del Infierno». Garer les véhicules dans la ruelle en pente forte se terminant en cul de sac.

Amont: emprunter la route TF51pour traverser Arona. Prendre la route d'Ifonche sur la gauche (TF567). Tourner à gauche au niveau du bar et garer les véhicules à une centaine de mètres. Suivre le sentier à droite de la route. Avant d'arriver aux ruines (sur la gauche), le quitter et continuer tout droit. Suivre les cairns et les traces de peinture verte (sentier de randonnée) à travers la forêt de pins.

Dimensions: Longueur: 2,5km Déniv.: 400m

Horaire: Navette: 45' Accès: 30'
Descente: 5h00 Retour: 1h00

Période: coule un peu de janvier à février (période humide).
Laisse d'eau dans les 3 dernières cascades en mars.

Equipement: très bon; doubles anneaux inox.

Matériel: 2 x 60m (4 x 60m si plus de 3 personnes pour les relais).
Combinaison Néoprène légère en période humide.

Difficulté(s): deux relais exigus en parois. Grands rappels de cordes.

Commentaires

Sans entrer dans les détails, ce canyon commence par une suite enchaînée de belles cascades (R1 à R5) dans une gorge peu profonde mais bien encaissée. Quelques rares vasques d'eau stagnante résistent encore au soleil brûlant. La suite peu se résumer par une longue marche dans un lit de pierres asséché jusqu'au sommet de la première grande cascade.

La C90 (R8 + R9) s'ouvre à vos pieds comme un gouffre béant. L'eau, suintant de la roche, fait scintiller la mousse des parois. C'est maintenant au travers d'une véritable oasis de végétation "tropicale" qu'il faut se faufiler pour continuer. Une frontale est presque nécessaire pour trouver son chemin sous cet épais manteau vert !

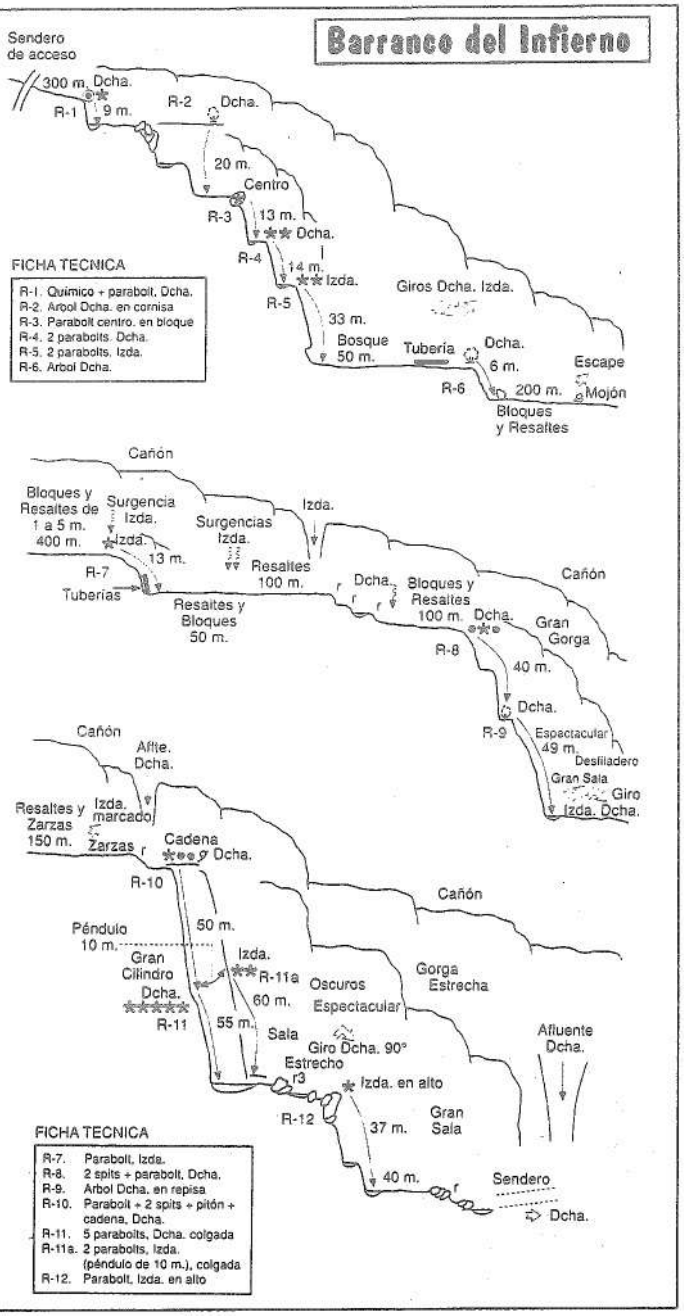
La spectaculaire cascade de 110m (R10 + R11) est très encaissée. Le relais en plein milieu de la descente agrémente le tout ! En bas, on prend pied sur une petite terrasse pour finalement sauter dans une grande vasque.

La fin est malheureusement toute proche. La dernière cascade de 37m (R12), entrecoupée d'une marmite suspendue, clôture la descente de ce splendide canyon. Le sentier touristique vous conduit droit au village.

Remarques

- Prévoir une machette pour se frayer un passage dans la végétation luxuriante.
- Dans la C90, le relais se fait soit sur arbre, soit sur broche à une bonne quinzaine de mètres plus bas que le premier (non indiqué dans le topo-guide).
- Dans la C110, le relais se fait sur deux escarpolettes de bois au milieu de la descente. Un autre relais à même hauteur mais «hors crue», serait accessible par un pendule d'une dizaine de mètres sur la droite (à éviter pour le frottement de la corde).
- **Attention**, le nœud de jonction des cordes peu se coincer lors du rappel dans une fissure au sommet du R10 !
- Il est également possible d'atteindre l'amont du canyon par un sentier en rive droite (pas de navette en voiture). Il faut compter alors au moins trois bonnes heures supplémentaires de marche.

Appréciation: ★★★



qualité de la roche: des prises qui vous restent en main avec des scorpions en-dessous, des passages aériens sur des roches branlantes, des ronces et des cactus qui vous barrent le chemin toujours aux pires endroits, le tout sans eau, en short et avec des kits pesants, parfois des murs difficiles avec le vide sous nos pieds. Et, toujours en nous cette petite angoisse permanente de se voir bloqués définitivement par une trop grosse difficulté. D'ailleurs, soyons francs, plusieurs fois nous sommes passés tout juste!

C'est à la fin, en voyant la pleine lune, que nous avons enfin compris le pourquoi du niveau de la marée et de la force des vagues. Ajoutez à cela que les marées sont plus hautes l'hiver. La phrase du topo-guide s'explique enfin ! Mais vous en connaissez beaucoup vous, des spéléos-marins ? Oui les amis, l'avion du retour a bien failli partir sans nous. Mais malgré tout, quel beau souvenir !

Autres canyons sur l'île

Barrance	Long.	Dén.	Accès	Descente	Retour	Cordes
De Correa	0,4km	250m	1h00	2h00	30'	2x65m
De Ajoque	1,2km	600m	30'	3h00	15'	2x55m
Del Poleo	0,8km	400m	30'	4h00	1h00	2x80m
De La Calabacera	0,9km	550m	5'	3h30	3h00	2x65m
De Los Garanones	0,6km	450m	1h00	3h30	3h00	2x65m
Del Roque Largo	0,9km	700m	5'	5h00	3h	2x60m
Del Rio	17km	550m	1h00	>12h00	5'	2x60m
De Badajoz	1,2km	350m	1h00	3h00	30'	2x50m
De Los Porqueros	0,8km	250m	45'	3h30	45'	2x50m
De Taborno	2km	250m	1h00	3h30	1h30	2x20m

Bibliographie

- "DESCENDO DE CANONES, TENERIFE", (Tomo I), Edouardo Gomez, Editiones economicas de Bolsillo, 1998.
- "Expédition canyons aux Canaries", SPELEAUDE n°7, 1998.
- Carte routière et touristique MICHELIN n°222, "Espana Islas Canarias".

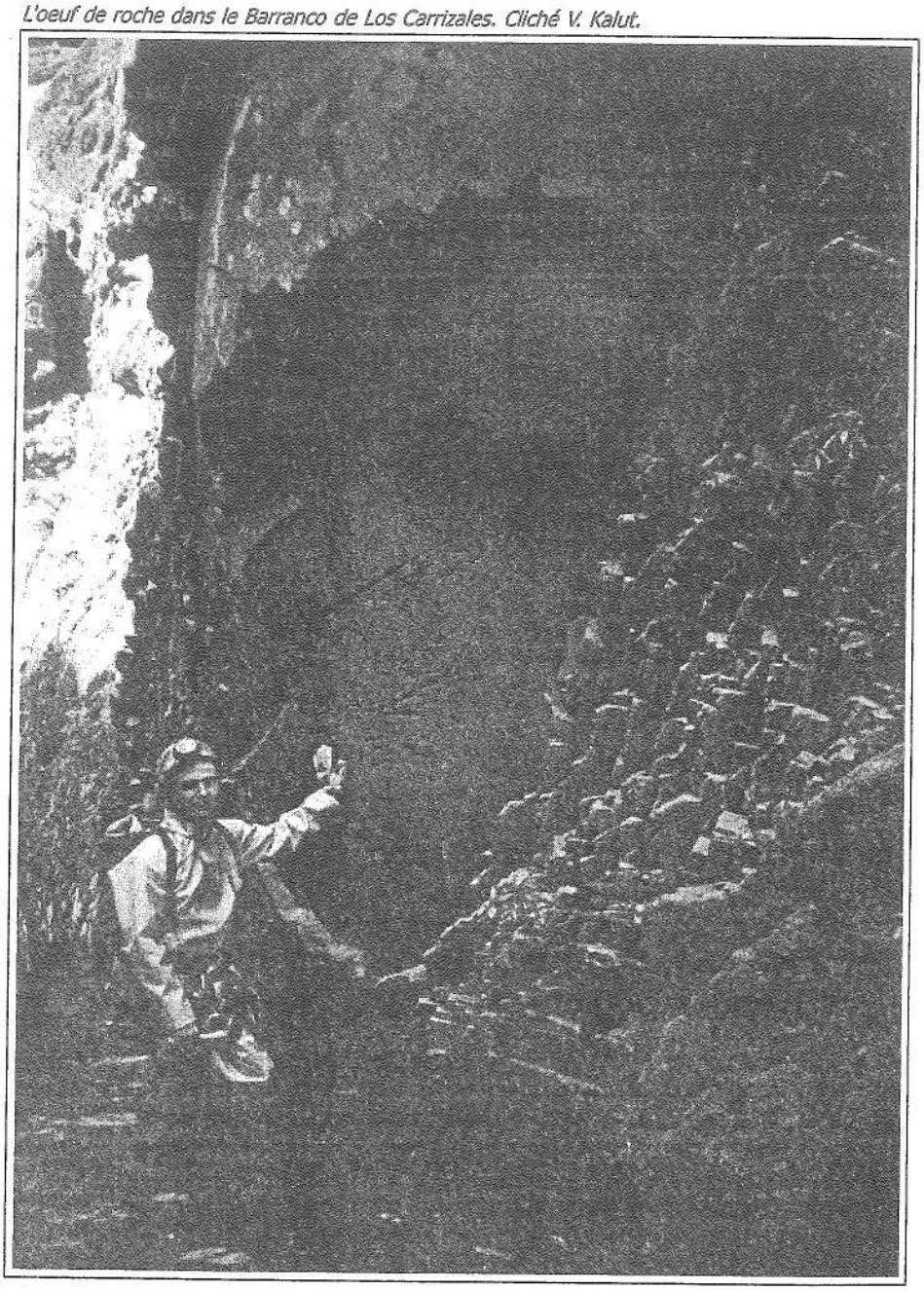
Info @ Internet

- Club Abyss: www.speleo.be/abyss (nombreuses photos de l'expé).
- Bienvenidos al Cabildo Insular de Tenerife : www.cabtfe.es
- Canary Islands: www.chez.com/diablito
- E-Lanzarote.com: www.e-lanzarote.com/sommaire.shtml
- Tenerif.com: www.tenerife.com/fr_tener.htm
- Tenerife webcam: www.iac.es/ot/real

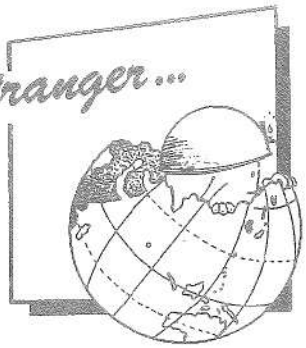
Participants

Gérald Faway, Jean-Claude Vittoz, Luc François, Mickael Rikir, Philippe Léonard (CRSL), Régis Kalut, Renaud Bay, Vincent Kalut, Xavier Hanus.

L'oeuf de roche dans le Barranco de Los Carrizales. Cliché V. Kalut.



Spéléo Info-REGARDS, 2000, 39, p.19-26.



Serge DELABY (CSARI)
Sophie VERHEYDEN (CSARI)
Cercle de Spéléologie de l'Athénée Royal d'Ixelles (CSARI).
Rue des Champs Elysées, 50 B-1050 Bruxelles (Serge.Delaby@hydro.fpms.ac.be)

Vene, Vidi e non Vinci

Douze années d'exploration à l'émergence des Vene.

A José et Stéphane.

MOTS-CLES - KEYWORDS
Italie - Massif du Mongioie - Vene - Émergence karstique de haute altitude - Plongée - Escalade post siphon - Bivouac.

RESUME
Cet article donne une présentation générale sur le massif du Mongioie et retrace les explorations du CSARI dans un des deux collecteurs du massif: l'émergence des *Vene*, ainsi que dans 2 gouffres du plateau: les gouffres *Gruppetti* et *Frane*. Ces 12 années d'exploration ont contribué à une meilleure connaissance de l'hydrologie du massif, mais semblent mettre en question certaines hypothèses émises précédemment. Le Vene développe actuellement 5km de réseaux dont 320m noyés répartis en 7 siphons. La dénivellation est de +200m.

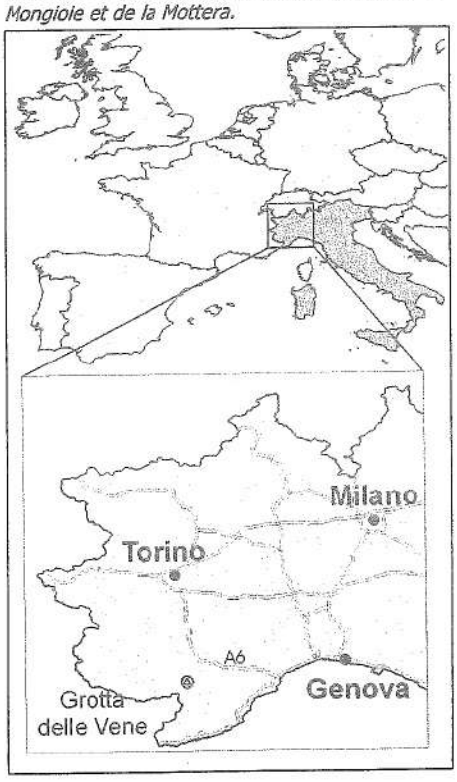
RIASSUNTO
Questo articolo vuole essere una presentazione generale sul massiccio del Mongioie e descrivere le esplorazioni del CSARI in uno dei due collettori dell'area : la sorgente delle Vene, e gli abissi degli altipiani : gli abissi Gruppetti e Frane. Dodici anni di esplorazioni hanno contribuito a migliorare la conoscenza della idrologia del massiccio, ma anche a mettere in dubbio alcune ipotesi precedenti. Attualmente le Vene si sviluppano su cinque chilometri di rami, di cui 320 metri allagati che formano 7 sifoni. Il dislivello è di + 200 metri.

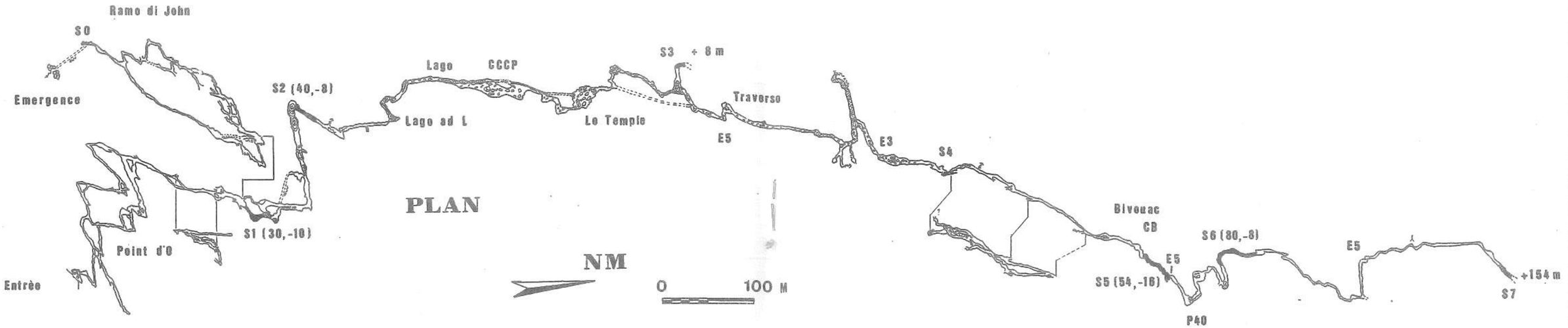
ABSTRACT
Synthesis of the discoveries in the Monte Mongioie massif (Piemont, Italy) performed by the CSARI, a cave divers group from Brussels. Explorations started more than ten years ago from the Vene spring and, more recently, from one of the caves on the plateau, the abisso Gruppetti. The discoveries in the Vene spring, now one of the longest behind-sump system of Italy, are very interesting. However, the junction with the plateau caves has still to be discovered.

1. Présentation du Massif

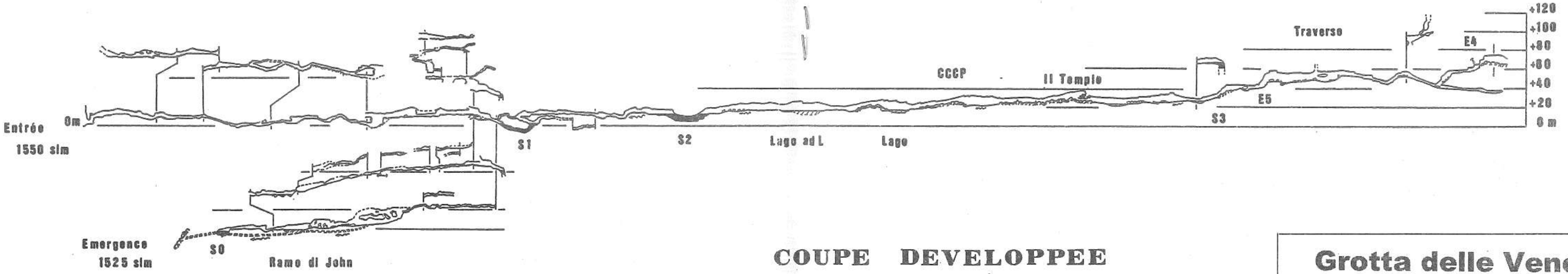
C'est dans la chaîne des Alpes Ligures (fig.1) d'orientation Est/Ouest que se situe le massif du Mongioie (fig.2). Il s'étend à l'Ouest du *Monte Mongioie* (2630m) sur une aire approximative de 12km² et domine le *Val Ellero* au Nord et le *Val Tanaro* au Sud. Le potentiel théorique du massif est de 1100m. Il est drainé par deux sources voisines, les *Vene* et les *Fuse*, fort semblables au premier abord (situation, caractéristiques physico-chimiques tel le débit). Ces émergences s'ouvrent dans le *Val Tanaro* et sont impénétrables. L'accès aux collecteurs internes se fait par des entrées supérieures proches. Par exemple, on accède au collecteur des *Vene* par la grotte du même nom, distante de quelques dizaines de mètres. Celle-ci peut servir de trop-plein dans le cas d'une crue très importante comme cela s'est produit en 1995. La relation entre ces deux émergences reste encore fort ambiguë.
Un bon nombre de gouffres de haute montagne s'ouvrent sur le plateau dominant les *Vene* et les *Fuse* (tab.1). La liaison de certains de ces gouffres avec les *Vene* a été prouvée par traçage, mais aucune liaison "humaine" n'a encore été découverte. Un transfert rapide (quelques heures) des traceurs ou des apports hydriques en période de pluie laisse supposer l'existence de drains majeurs essentiellement vadoses. Malheureusement, jusqu'à présent, ces traçages n'ont pas permis d'éclaircir entièrement la relation entre les deux émergences. Le colorant injecté à *l'Abisso 'Ngoro 'Ngoro* (com. pers. B. Vigna, 1999) et à *l'abisso Joe Gru* (GSI, 1998) ressort aux *Fuse*, tandis que le colorant injecté à la perte *dei Tumpi* (Balbiano, et al. 1974) et au gouffre des Gruppetti (Cossutta, 1977) ressort aux *Vene*. Le massif du Mongioie serait donc drainé par deux systèmes: les *Vene* drainerait la partie occidentale (*Gruppetti, Tumpi*) et les *Fuse* la partie orientale (entre *'Ngoro 'Ngoro* et le sommet du Mongioie). Par contre, un traçage dans le fond de *l'Abisso dei Caprosci* donne un résultat positif aux deux résurgences (Calandri, 1977).

Fig. 1 : Situation générale des Alpes Ligures avec, d'Ouest en Est, les massifs du Marguareis, du Mongioie et de la Mottera.

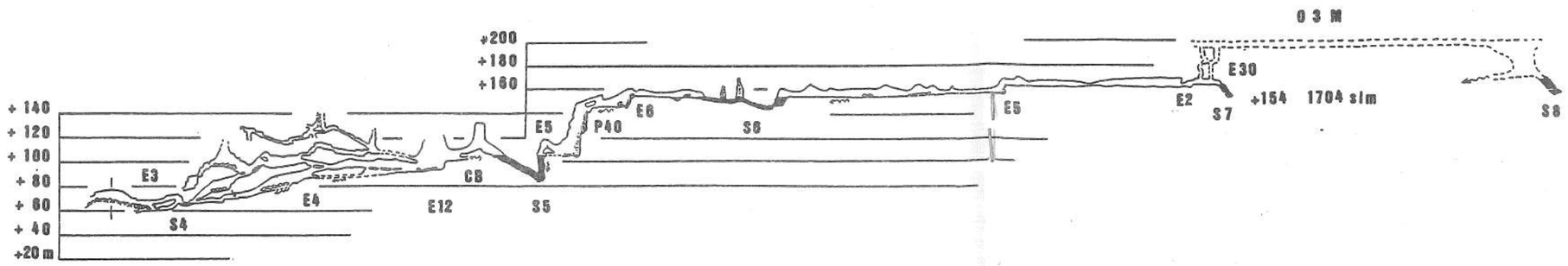




GROTTA DELLE VENE



COUPE DEVELOPPEE



Grotta delle Vene

Massif du Mongioie Viozene – Cunéo –Piémont

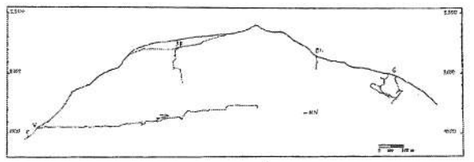
Exploration

CSARI & al : 1988 – 1998 (S2 – S8).
GSP 1900 – 1998 (Entrée – S3).

Topographie

GSP 1954 – 1990 (Entrée – S2)
CSARI & al : 1986 – 1998 (S2-S7)
Dessin : S. Delaby & S. Verheyden

Développement : 5000 m
Dénivellation : +200m



2. Cadre géologique

La genèse des Alpes Ligures se décompose en deux grandes étapes: une période sédimentaire du Permo-Trias à l'Eocène Supérieur et une période de tectogenèse intense avec décrochement et charriage de l'Eocène au Plio-Quaternaire.

Le niveau imperméable (niveau de base) est constitué de porphyroïdes (Carbonifère et Permien) et de quartzites (Trias Inf.) sur lesquels repose une série carbonatée Triaso-Jurassique d'une épaisseur d'environ 500m favorable à la karstification. Le niveau de base affleure dans la partie méridionale du massif. Et cela, des suites du rejet d'une faille E/W (faille de la *Chuiseta*) qui releva de quelques centaines de mètres l'unité tectonique du Mongioie/Marguareis par rapport au fond de la vallée (Vanosi, 1972).

La grotte des Vene, comme des *Fuse*, se développe dans les calcaires et dolomies du Trias Moyen. Le collecteur des *Vene* coule quelques mètres au-dessus de l'imperméable. Deux systèmes de fractures orientent les galeries. Le système NNE-SSO fait partie du système de failles des *Gruppetti*, se sont des fractures verticales s'enfonçant dans le massif. Le système orienté E-O, parallèlement à la falaise de la *Rocce del Manco*, est sans doute lié aux phénomènes de détentes de la paroi. La stratigraphie est globalement sub-horizontale. La majorité du parcours suit la stratification, tandis que les siphons indiquent souvent une évolution à contre strate.

Les gouffres du plateau s'ouvrent pour la plupart dans les calcaires du Jurassique Moyen et Sup., pour atteindre finalement les calcaires et dolomies du Trias Moyen. Le *Frane*, par contre, s'ouvre dans les schistes carbonatés d'âge Crétacé Sup. à Eocène avant d'arriver dans les calcaires.

3. Description de la grotte (cf. topo)

Le porche d'entrée donne accès à une série de conduits fossiles zigzagant (Ramo di John) selon les deux systèmes de fractures du massif. Les galeries exposent un profil syngénétique remanié par des surcreusements vadoses. On rejoint le collecteur au siphon 1 (30m, -10) qu'il est possible de shunter par une étroiture s'ouvrant quelques mètres avant à gauche dans le plafond. A la sortie de l'étroiture, on remonte sur la gauche pour parcourir de vastes conduits phréatiques (5X5m), souvent recreusés, avant de rejoindre à nouveau la rivière. L'amont conduit au siphon 2 (photo 1) qui se plonge (40m, -8). Les bouteilles des plongeurs de soutien sont abandonnées ici. Après le S2, on remonte la rivière sur 500m. On évolue dans de vastes galeries horizontales, tantôt ponctuées de profonds biefs (lago ad L), tantôt de grandes salles chaotiques (la galerie du Canyon, Caillou, Chaos et Plombémie ou CCCP et Le Temple). Un passage clé, à structure géologique surprenante, permet de passer sous l'éboulement de la salle du Temple (photo 3). Une vingtaine de mètres avant le siphon 3 (plongé sur 120m,-28), une galerie s'ouvrant sur la droite et cachée dans un tournant du collecteur, donne accès à un réseau supérieur permettant de shunter le S3. La progression devient plus technique et harassante, surtout vêtu d'une combinaison de plongée et chargé de bouteilles. Après cinquante mètres, un ressaut de 5m est suivi d'une traversée (corde en place, AD). Plus loin, la galerie recoupe un affluent en paroi droite. L'aval n'a jamais été reconnu et l'amont débouche à la base d'un P20. Quant à la galerie principale, elle plonge et s'abaisse. Cinquante mètres après l'affluent, il ne faut pas rater l'amorce d'une galerie remontante (tout droit, on butera après cent mètres sur un rétrécissement notable). La suite du cheminement expose quelques obstacles: E3 non équipé (PD), vaste galerie, E4 (corde, PD) et toboggan qui glisse sur la vasque du S4 (3m). Le siphon se passe facilement en apnée mais moins facilement avec les sacs bourrés de matériel. C'est aussi ici que l'on se rappelle que l'eau est froide. Au-delà, les galeries deviennent plus hautes, étroites et inclinées et s'étagent sur deux ou trois niveaux superposés, les petites escalades et montées sur corde sont fréquentes. On suit la rivière en passant sous ou sur les blocs et un peu plus loin en remontant des cascades dans des galeries de plus en plus en méandres (technique opposition). Au-dessus d'une cascade de 12m, on trouve le bivouac (corde en place, AD) suivi du siphon 5 (54m,-16). Le siphon, de belles dimensions, est fort agréable à passer (visibilité médiocre au retour). Il est malheureusement suivi d'un parcours peu adapté au portage de bouteilles. Une

ID	NOM	X GB	Y GB	Z	Long.	Prof.
1.	Grotte delle Vene	1400190.025	4889458.411	1550	5000	+200
2.	Sorgente delle Vene	1400080.223	4889406.817	1525	Imp.	Imp.
3.	Sorgente delle Fuse	1400188.702	4889335.380	1475	?	?
4.	Abisso delle Frane	1400549.859	4890568.340	2220		- 300
5.	B11 - Pozzo Rappello	1400793.276	4891662.395	2140	125	- 105
6.	Complesso Gruppetti	1400598.807	4892368.834	1984	1750	- 230
7.	Abisso 'Ngoro 'Ngoro	1401878.235	4892348.990	2150	1800	- 470
8.	Abisso Big Sur	1402008.460	4892082.339	2200		- 143
9.	E16	1401518.567	4891801.218	2210	96	- 178
10.	Abisso Baygon	1401384.208	4891257.581	2320		- 295
11.	Abisso Big Jim	1401750.078	4891352.666	0		- 167
12.	Abisso Jeo Gru	1401731.474	4891001.266	0		- 301
13.	Abisso M16	1402839.419	4891453.952	2450		- 455
15.	Abisso dei Caprosci	1402446.842	4893505.052	2435		- 307
16.	Abisso Sono Velenoso	1402450.692	4893248.071	2375		- 183

Tableau 1: Inventaire des principaux sites karstiques du Mongioie. Les sites 14 et 17 (C1 et sorgente Regioso) renseignés sur la fig.2 ne font pas partie du système hydrogéologique du massif du Mongioie s.s et ne sont donc pas repris ici.

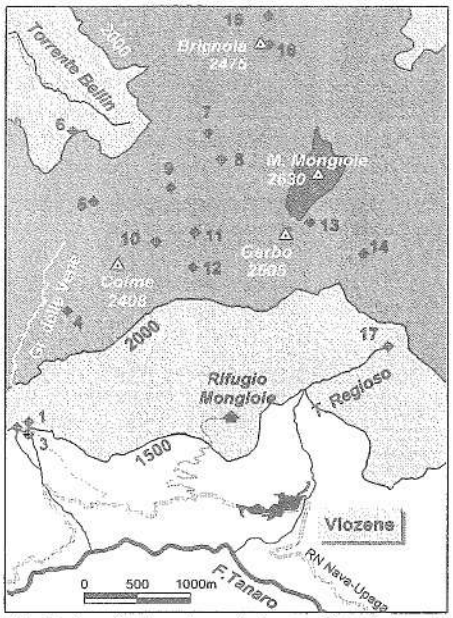


Fig. 2. Localisation des principaux sites du massif du Mongioie avec, en surimpression au relief, le tracé souterrain de la grotte des Vene (en trait continu blanc). Les numéros des sites renvoient au tableau. Les traits noirs correspondent au réseau hydrographique et les traits gris aux réseaux routier et pédestre.

Photo 1: Vue sur la vasque aval du siphon 2, point de départ de nos explorations en 1986. Ici, une partie des plongeurs présents lors de l'exploration de 1997. Notez le faible pendage à contresens de la circulation souterraine,se traduisant ici par un siphon.Cliché T. Urgyan.

escalade étroite de 5m mène à la base du P40 équipé de pendules et de traversées afin d'éviter la cascade. Au-dessus, on accède par une cascade de 6m et 150m de rivière à la vasque du S6. Le S6 (80m, -8) comporte deux cheminées exondées. La rivière se poursuit sur 360m dans une galerie globalement horizontale, haute de plusieurs mètres et large de 0.5 à 2 mètres. A mi-distance, on trouve une cascade de 5m équipée en fixe (terminus 1997). Une nouvelle cascade, haute de 2m, se situe juste avant le S7 (non plongé). En empruntant une cheminée dans le plafond (+30m), on shunte le S7 par une diaclase étroite de 300m de long (l'Odyssée du 3ème Millénaire ou O3M) et on retrouve la rivière qui sort du S8.

Photo 2 : La galerie CCCP est le plus grand vide que l'on rencontre dans la grotte. La forme initiale des galeries, globalement phréatique dans la partie aval du réseau, est ici fortement remaniée par de nombreux effondrements des bancs calcaires subhorizontaux. Les éboulis sont ensuite progressivement évacués par l'action érosive de la rivière. Cliché S. Delaby, 1998.

4.Historique des explorations — Avant 1986...

L'exploration du Vene débute à la deuxième moitié du 19ème siècle. La grotte des Vene était connue sur ±500m, une exploration et une topographie plus méticuleuse portent le développement à 939m. Bien plus tard, en 1954, le GSP (Gruppo Speleo Piemontese) passe le siphon terminal par une série de conduits étroits et parcourt 500m de nouvelles galeries, arrêt sur S2. En 1967, les Turinois le franchissent et remontent le torrent jusqu'au S3, tenté quelques fois sans succès. Ils reconnaissent une partie du réseau fossile sans toutefois réaliser de topographie. En 1986, le CSARI reprend les explorations.

Les explorations de 1986-89: arrêt post S5.

Pendant cette période, les équipes de pointe du CSARI se déplacent de manière autonome. Eventuellement, quelques spéléos assistent au portage jusqu'au S2. Les raids en post-siphon ne dépassent pas les quinze heures.

Lors de notre première incursion en 1986, nous levons les 550m de rivière entre le S2 et S3. En 1987, nous contournons le S3 par le fossile long de 500m. Le S4 est franchi la même année. En 1988, après 300m de progres-sion entrecoupée de plusieurs escalades et cascades, nous atteignons le S5 qui est plongé sans succès. Des niveaux supérieurs sont explorés. En décembre 1989, nous franchissons le S5 (54m,-16), ensuite une courte galerie mène sous une cascade estimée à plus de 20 mètres. Cette cascade va marquer un coup d'arrêt dans l'exploration de la rivière. La nécessité de franchir le S5 impose de porter, en plus de son matériel, deux bouteilles (3L) par plongeur. Ensuite, l'escalade ne peut se faire en libre et est en partie sous eau. A l'évidence, les explorations post-siphon des *Vene* ne pourront plus se faire par une petite équipe autonome, équipée sommairement.

En 1991, les spéléos du GSP atteignent un siphon dans le gouffre de *'Ngoro 'Ngoro* (considéré à ce moment-là comme en liaison hypothétique avec les *Vene*) dont l'altitude estimée n'est plus que 30m au-dessus du S5. Cette découverte ne présage évidemment rien de bon quant à la possible découverte de longues galeries exondées.

Mars 1993 : escalade en artificiel de la grande cascade

Après avoir troqué notre vieux matériel de plongée et investi dans du nouveau et dans un perforateur, nous avons finalement décidé de revenir aux *Vene*. La plus grosse difficulté a sans doute été de motiver l'indispensable équipe de soutien sans laquelle toute tentative est vouée à l'échec. Nous sommes donc de retour à Viozene en mars 1993. C'est dans ce village que nous installons notre camp de base. Outre les trois plongeurs de pointe, nous pouvons compter sur 3 spéléos et 2 plongeurs d'assistance. Lors du premier portage, les spéléos du Groupo Speleo Imperiese (GSI) nous prêtent main forte jusqu'au S2. Les plongeurs acheminent tout le matériel jusqu'au S5. Nous avons dans nos bagages un monstrueux caisson en alu résistant à plus de 10 bars et pesant bien 5kg. Dedans, l'arme extrême que nous commençons à manipuler avec dextérité. La foreuse, une vingtaine de goujons de 6 et 8mm et deux pointes de 25 heures chacune seront nécessaires pour gravir les 40 mètres de verticale de la cascade. Une centaine de mètres de rivière, interrompue d'une cascade de 6 mètres, aboutit à un nouveau terminus prévisible, le S6. Nous sommes en fin d'expédition et le S6 n'est plus tenté. Il a beaucoup neigé pendant la semaine, et c'est avec un soulagement certain que nous bénéficierons en fin d'expédition de l'aide du GSP pour acheminer le matériel entre le S2 et Viozene. La marche d'approche, qui en temps normal dure ½ heure, passe alors à plus de 2 heures.

Dans le mois qui suit l'expédition, José Léonard, un des trois plongeurs de pointe, ne ressort pas vivant d'une plongée au gouffre de Gourneyras en France. L'équipe ne s'en remettra que difficilement.

Juillet 1997: vers le S7 ...?

Il nous faudra quatre années pour mûrir une nouvelle campagne sur les *Vene* et constituer une équipe de plongeurs. La stratégie d'exploration est maintenant bien maîtrisée et, par rapport à 1993, elle s'est alourdie de l'installation d'un bivouac. Donc, une première vague de spéléologues achemine tout le matériel au S2, soit plus de 100kg (12 bouteilles, 12 détendeurs, du plomb, des vivres et du carbure, 2 hamacs, 2 sacs de couchage, des cordes, des mousquetons, etc.).

Ensuite, à cinq, nous portons tout le matériel utile pour le bivouac et la pointe. Sur le trajet, nous pouvons observer les dégâts causés par la crue violente de 1995. Le matériel entreposé en 1993 dans les galeries dites "fossiles" a disparu. Les deux bouteilles en aluminium sont encastrées dans des blocs. L'une d'elles a perdu son contenu en air et, par prudence, la seconde est vidée. Après avoir déposé le matériel au S5, trois plongeurs retournent vers la sortie en évacuant les deux bouteilles (elles seront ensuite testées en Belgique dans les laboratoires d'Apragaz qui en rebutera une).

Les deux plongeurs restant échangent leur combinaison humide contre une combinaison en fourrure polaire qui procure une agréable sensation de chaleur.

Ils installent un bivouac sans confort au bord du S5. Le lendemain, la pointe peut réellement commencer. Mais avant d'atteindre la vasque du S6, il faut prudemment vérifier l'état des cordes et amarrages de la grande cascade. Ce faisant, il faut lever la topographie et porter le matériel de plongée. Alors seulement, un privilégié peut s'immerger dans le siphon. Le S6 a le profil typique du siphon "qui va durer, sorte de tube digestif du massif". La galerie tend vers une section cylindrique comportant plusieurs changements de cap, les parois sont tapissées d'argile et exposent des coupoles hémisphériques et des coups de gouge. Le sol est couvert de sédiments plus grossiers. A plusieurs reprises, le plongeur croit sortir, mais ce ne sont que des cheminées exondées. Finalement, le S6 ressort après 75m. La galerie qui suit est de dimension moyenne et légèrement argileuse. A chaque coude, on s'attend à trouver le S7. Pourtant, après 180m, c'est sur une cascade facile de cinq mètres que le plongeur décide de rejoindre son compagnon. Il reste encore un long périple avant de retrouver la surface (T.P.S.T.: 40 heures dont une nuit).

Août '98, la der des ders?

Au "Rifugio Mongioie", les retrouvailles avec Silvano, le gardien du refuge, et les spéléos italiens, sont arrosées. Le camp est rapidement monté. On est 12 Belges et quatre Italiens. Dès le lendemain, le premier portage bouteilles est organisé. Du camp à l'entrée de la grotte, il faut 20 minutes à vide... et nettement plus, chargé de 15 à 25kg d'acier. Dans les *Vene*, progression facile jusqu'au S1, étroiture de m.... et re-facile jusqu'au S2. Mardi, c'est le grand jour. Une équipe de soutien (4 porteurs) jusqu'au S2, quatre plongeurs de soutien jusqu'au bivouac et trois plongeurs de pointe pour continuer au-delà du S5 sont nécessaires pour mener à terme cette aventure. Le S2 est franchi après les habituels problèmes de lestage des kits. Bout de rivière, trémie, shunt S3, fossile, escalade, désescalade, rivière, voûte mouillante S4, rivière, méandre, cascade... et enfin, 8 heures après être rentrés sous terre, le bivouac. Un portage une fois de plus bestial. Un sac de couchage a pris l'eau et son proprio n'est pas super content. On le comprend, à 4°C, mauvaise nuit en perspective! Après une restauration rapide de pâtes, les plongeurs soutien retournent et laissent les "pointeurs" livrés à eux-mêmes et à l'esprit des *Vene*. Rendez-vous est donné dans deux jours au S4. Retour S2, l'obstacle ultime qui trotte dans la tête des guerriers fatigués.

Retour au camp vers 6H30 et couché avec le levé du soleil. TPST: 17h.

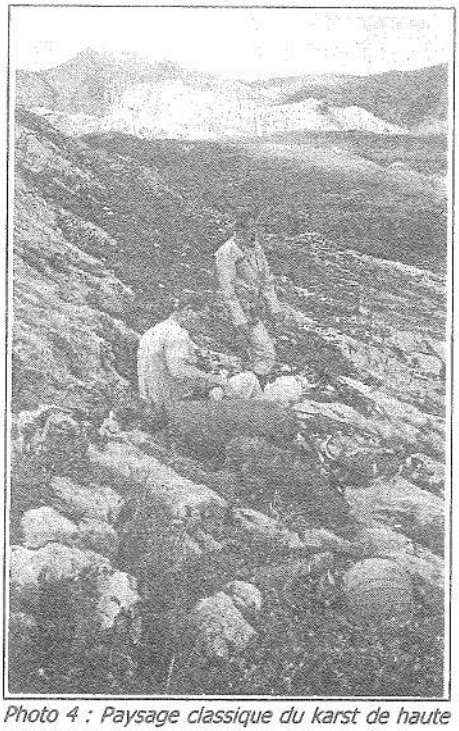


Photo 4 : Paysage classique du karst de haute montagne des Alpes Ligures. Ici, une équipe se prépare à l'entrée du "complesso Gruppetti". Cliché T. Urgyan, 1997.

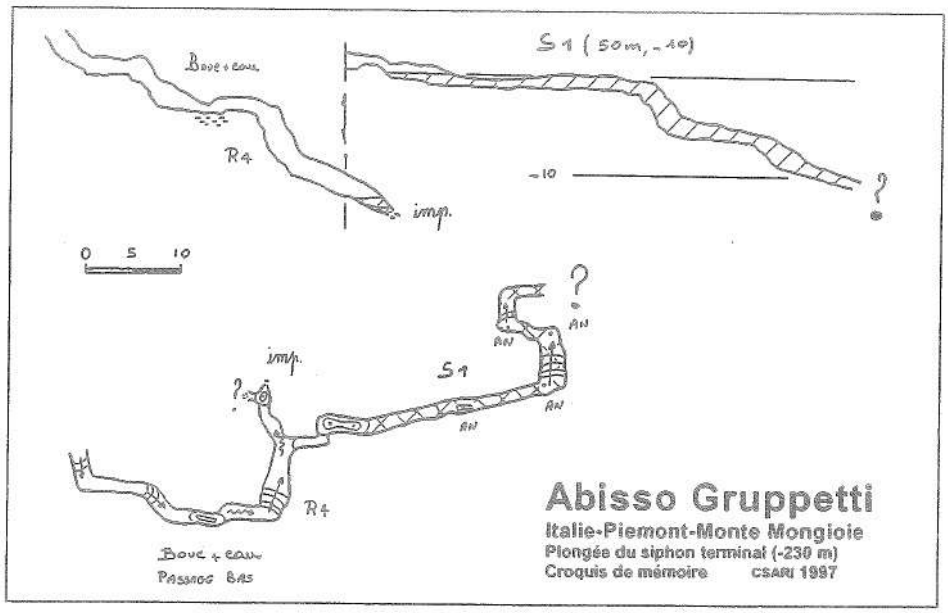
Photo 3 : Vue sur la zone fracturée du Temple, extrémité amont de la galerie CCCP. L'effondrement des bancs, dont la cause tectonique ou gravitaire n'a pu être précisée, est à l'origine de la trémie qui fait suite. Cliché S. Verheyden, 1998.

Pour les trois "pointeurs", la nuit se déroule dans l'ambiance typique d'un bivouac post siphon. Elle laissera même un souvenir impérissable à Nicolas qui hérite du couchage trempé. Après un copieux ravitaillement, la pointe peut réellement commencer. La stratégie est simple, il faut acheminer le matériel de progression et deux équipements complets de plongée au S6 dont un bi 4L acier et un bi 7L en fibre composite. C'est l'étape la plus dure, car le parcours avec des charges de ±15kg est ponctué de plusieurs obstacles: passage agréable du S5, une escalade étroite, le P40 avec ses pendules et traversées procure de réelles angoisses pour le premier, compte tenu du risque potentiel de la présence de tonches dans les cordes, une cascade de 6m, un bout de rivière et finalement la vasque du S6. A partir d'ici, Andréa et Serge poursuivent à deux. De l'autre côté du siphon, nous décidons dans un premier temps de laisser le matériel de plongée et de se concentrer sur la topographie et l'escalade, terme de l'explo 97. La cascade haute de 5m sera franchie en libre et équipée (AD). Suivent 180m de rivière horizontale et spacieuse, ponctués d'une cascade de 2m juste avant d'arriver sur le septième siphon. On notera sur le parcours la présence, pour la première fois dans la grotte, d'une stalagmite digne de ce nom. Plusieurs cheminées dans le plafond nous invitent avec insistance. Trente mètres plus hauts, on débouche dans une galerie supérieure qui ferait une aire de bivouac très stratégique. L'aval semble queuter, mais vers l'amont on débouche dans une diaclase étroite parfaitement rectiligne se dirigeant vers le NE. Après 300m d'un parcours à l'égyptienne, on se retrouve à l'aplomb de la rivière que l'on rejoint après quelques hésitations de cheminement. Mais vers l'amont, la rivière sort d'un siphon (S8 ?). Vers l'aval, le parcours devient rapidement rébarbatif et étroit. Le retour vers le S7 se fera par la diaclase supérieure. Au retour, la topographie sera levée du S7 au S6 inclus. Enfin le retour au bivouac. Le lendemain les "pointeurs" retrouvent les plongeurs soutien. Le bivouac est déséquipé et le matériel est acheminé vers la sortie (TPST: 55 heures).

Elles deviennent rudes les pointes et on les paie cher en sueur (de portage). Alors, c'est sûr, cette fois-ci, on arrête, enfin peut-être...

Au camp, on retrouve toute l'équipe. La prospection en surface n'a pas donné de

grands résultats, mais le petit alcool local du berger (très accueillant) y est sûrement pour quelque chose. Les recherches au *Frane* n'ont malheureusement rien donné, malgré les innombrables escalades scabreuses. Pourtant le Vene n'est qu'à 200m et 200m plus bas. Ni ces déceptions, ni la grosse "drache" nous empêchent de fêter dignement cette fin d'expé avant de repartir pour la Toscane. Mais ça, c'est une autre histoire...



5.Les gouffres sur le plateau

Sistema dei Gruppetti (1800m, -240m)

Notre choix d'investigation se porte sur l'*Abisso Gruppetti* dont le siphon terminal (-230m) n'est distant que de 1100m et se trouve encore 40m au-dessus du S8 (photo 4). Le gouffre est plutôt attrayant et nous n'avons pas attendu d'être au S6 pour y jeter nos palmes.

En juillet 1989, une première tentative a lieu. La galerie en aval du carrefour A7-A29 est un tube phréatique de dimension moyenne, argileux et très incliné. Par manque d'expérience en eau trouble et le niveau d'eau trop haut, la plongée de 1989 se solde par un échec cuisant pour notre équipe.

En octobre 1997, au lendemain du "*convegno di Nava sulle Alpi Liguri* ", les conditions climatiques semblent être optimales (longue période sans pluie, rivière asséchée dans les vallées), mais la météo annonce de la pluie et de la neige dans la soirée. Nous filons donc à trois vers *l'Abisso Gruppetti.* L'équipement, le portage et la plongée n'ont duré que quelques heures, juste le temps de sortir avec l'arrivée des premiers flocons de neige et de vite dégager la 4x4 des 20km de piste qui nous séparent de la route.

Selon toute vraisemblance, le niveau d'eau du siphon était celui renseigné sur la topo (-230m). Comme le montre la topo, nous sommes arrivés sur un dédoublement de la galerie (il persiste toutefois un doute qui nous fera amèrement regretter l'absence de compas sous terre). A gauche, côté qui collecte le petit ruissellement du gouffre, le siphon est vite englué par une épaisse couche de glaise. Juste au-dessus du miroir d'eau se perche une galerie étroite et exondée, elle aussi obstruée par de l'argile. A droite, le côté où l'eau stagne, et à priori moins prometteur, la plongée peut réellement s'engager. Le siphon est de petite dimension, tapissé d'argile et clair à l'aller (ceci prouve l'absence de connexion immédiate entre les deux vasques).

Après un parcours horizontal de 20m, la galerie descend franchement. Arrêt sur un rétrécissement dans un coude à 50m de la vasque (prof. -10m). Le siphon continue à descendre doucement. Au retour, la visibilité est bien entendu presque nulle. L'idée de franchir un court siphon suspendu est donc "tombée à l'eau". Au regard des résultats dans ces deux cavités, c'est l'hypothèse même du siphon suspendu qui est à remettre en question. Il est probable que l'on a déjà atteint le niveau de base.

Abisso delle Frane (-300m)

La zone post-siphon du *Vene* est relativement pauvre en réseaux annexes au drain principal. Les plus beaux affluents et puits remontant se situent entre le S4 et S5, à 200/300m en composante horizontale et environ 200m en composante verticale de l'abisso delle *Frane* (-300m). En août 1998, une partie de l'équipe s'est littéralement acharnée sur le *Frane.* Mais, manque de bol, aucune des escalades dantesques entreprises ne donne accès au collecteur.

Les bouteilles en fibres composites.

Les bouteilles en fibres composites sont fabriquées par la firme californienne EFIC et vendues en Belgique par Dräger. Ces bouteilles sont composées d'une fine couche d'aluminium coulé d'une pièce et enrobée de fibre de carbone (dans de la résine époxy). Une couche de fibre de verre par-dessus (dans de la résine époxy) assure une barrière de protection contre l'abrasion et les impacts. Le pas de vis (M18x1.5) est tourné dans la couche d'alu qui est plus épaisse au goulot de la bouteille. Le volume externe de la bouteille est tout à fait comparable aux bouteilles acier du même litrage; par contre la plupart des bouteilles en fibre composite peuvent être gonflées à 300 bars et pèsent jusqu'à 50% de moins. Une aubaine pour les plongeurs fond de trou, enfin surtout pour leurs porteurs.

Les avantages

L'utilisation de ces blocs se justifie dans les explorations répétées "fond de trou" ou dans les zones non respirables (i.e. mines). Le lestage avec des cailloux est possible. Enfin, finis les frais médicaux dus aux hernies.

Les inconvénients

Le prix est assez élevé (env. 15.000 F.B. pour le modèle de 6.8 litres) et les bouteilles doivent être rééprouvées tous les 3 ans et déclassées au bout de 15 ans, ceci par mesure de prudence. Le comportement à long terme de ce matériel et en utilisation aquatique n'est pas bien connu. Vu le poids plume de ces bouteilles, un lestage important est nécessaire. Donc, pour les porteurs, ce n'est pas qu'il faudra porter moins, mais le poids sera plus facile à répartir. La pression d'utilisation nécessite un équipement supportant une pression de 300 bars.

Les bouteilles en fibres composites.

Capacité en litre	Pression d'utilisation en bars	Quantité d'air en litre	Poids en kg à vide et sans robinet	Idem pour équivalent acier
2.0	300	540	1.2	2.7
3.0	300	810	2.0	4.0
4.7	300	1260	3.0	6.3
6.0	300	1620	3.5	8.1
6.8	300	1815	3.9	9.1
9.0	300	2430	5.2	12.1

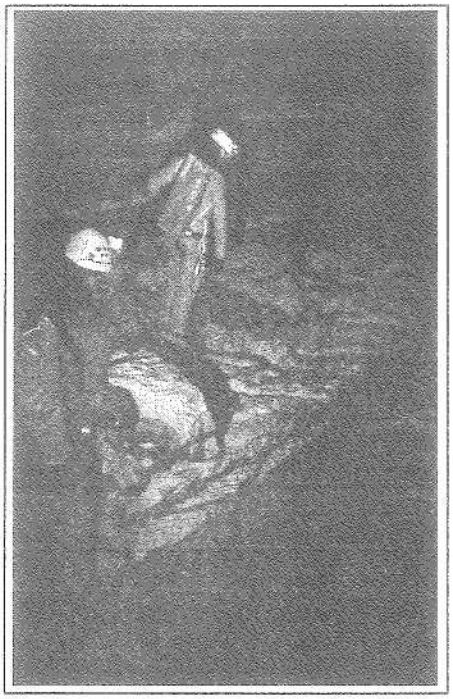


*Photo 5 : La galerie **CCCP**.*
Cliché S. Delaby, 1998.

6. Spécificité des explorations aux Vene

L'exploration d'une grotte telle que les *Vene*, demande une attention particulière de certaines caractéristiques des lieux. Les obstacles rencontrés sont des verticales remontantes ou des siphons. Le premier type d'obstacles nécessite un bon grimpeur souterrain, éventuellement assisté d'un perforateur ou d'un mât. L'escalade demandera parfois plusieurs séances, mais une fois franchie, elle ne posera plus de réel problème. Il faut toutefois rester vigilant à l'équipement qui demeure en fixe.
Le franchissement des siphons se fait généralement par le recours aux techniques de plongée. D'une part, l'avancement passe inévitablement par le transport de nombreuses bouteilles de plongée, ce qui ralentit considérablement la progression et contraint à faire appel à des équipes de soutien. D'autre part, le franchissement perpétuel de vasques et siphons nous oblige à garder la combinaison de plongée. L'hygiène corporelle et la résistance de l'épiderme sont des facteurs limitatifs pour ces explos. Une combinaison semi-étanche 7mm est le plus fiable. Le tandem pontonnière-marboré est plus confortable lors de la progression, mais l'isolement thermique est trop faible. Le nec plus ultra est l'emploi d'un costume étanche type Viking (dont on a préalablement remplacé les bottillons par des manchettes) ou de planche à voile.
La température ambiante de la cavité est de l'ordre de 3 à 4°C. Une rigueur certaine dans la préparation des plongées est de mise, comme par exemple l'utilisation de protections anti-givre sur les détendeurs ainsi que le remplissage des bouteilles avec de l'air asséché. Les bouteilles sont en aluminium, en acier ou mieux en fibres composites. Elles sont respectivement gonflées à 220 bars, 250 bars et 330 bars. Les blocs 300 bars en fibre composite ne pèsent que 3.9kg pour un volume de 6.8L. Idéal pour le "fond de trou répété" et pour ceux qui souffrent d'hernies.
Le matériel doit être préparé avec soin de telle sorte qu'il soit solide, fiable, étanche, maniable et léger. Bref, une organisation qui laisse peu de place à l'improvisation.
Depuis l'installation d'un bivouac post S4, les pointes interminables du début ont pu être réduites en temps. Il est toutefois difficile de récupérer entièrement vu le peu de confort qu'offre le bivouac. Situé dans la galerie supérieure entre le S4 et le S5 en amont d'une cascade de 12m, les nombreuses gouttes qui tombent du plafond viennent agrémenter le bruit assourdissant de la cascade, l'humidité est totale et la température de 3 à 4°C ne vient pas réchauffer le moral. Le coin cuisine se résume en un bloc plus ou moins plat dans un éboulis qui ne l'est pas du tout. Les hamacs ne sont pas non plus de tout confort à cause de l'eau qui ruisselle le long des cordes de fixation à la paroi. Les vacances, c'est autre chose.

Conclusion

Aux Vene, il s'agit assurément d'une exploration délicate où la découverte se fait au compte-gouttes. Mais chaque mètre de première est un mètre de pénétration quasi linéaire dans le massif. Depuis 1986, où nous avons débuté nos recherches dans les *Vene*, l'extension linéaire mesurée est passée de 250m à 1800m. Les longueur et dénivellation totales des *Vene* sont estimées à respectivement **5000m et +200m**. Les distances grandissantes, l'énorme quantité de matériel et le manque de plongeurs soutien rendent les explorations de plus en plus difficiles.
Un regain d'intérêt pour les gouffres du plateau est donc souhaitable, malgré que l'accès à la "Via delle Vene" par air ne soit pas facile à trouver, entre autres en raison de la pauvreté de niveaux supérieurs et d'affluents pénétrables dans les Vene. Selon les dernières données topographiques, le S8 se trouverait plus haut que le fond du 'Ngoro'Ngoro. Donc, si les topographies sont correctes, l'existence d'une liaison entre l'affluent de 'Ngoro 'Ngoro et la rivière des Vene est exclue. Les dernières expéditions confirment l'hypothèse suggérée par les récents traçages, à savoir la présence de deux drains individualisés au cœur du massif, et confirment la présence de petites zones noyées et étagées sur le parcours Gruppetti-Vene.
On pourrait par contre se poser des questions sur la liaison Vene-Gruppetti puisqu'il reste encore 1km et seulement 40m à remonter pour atteindre le gouffre. Donc, ou la grotte s'arrête de grimper, ou il y a erreur topo.

Références

- Associazione Gruppi Speleologici Piemontesi, 1993. Le grotte del Piemonte, pp. 79-92.
- Associazione Gruppi Speleologici Piemontesi, 1995. Atlante delle grotte e delle aree carsiche piemontesi. Torino. Pp. 128-206.
- Balbiano D'Aramengo C., Clerici C., De Laurentis P., 1974. Identificata la zone di alimentazione della sorgente carsica delle Vene in Val Tanaro. Atti XI Congr. Naz. Spel., R.S.I., Mem. XI, T. 11: pp 115-119.
- Balbiano D'Aramengo C. & Delaby S., 1991. Le Vene. La rivista del Club Alpino Italiano. 112/3, pp. 57-63.
- Calandri G., 1977. Abisso dei Caprosci - 305. Bollettino VII(9), pp. 31-38.
- Calandri G., 1982. La Grotta delle Vene in Alta Val Tanaro
- Calandri G., Mercati M. & Mureddu R. 1985. Abisso delle Frane: -300. Bollettino 25, pp. 2-8.
- Cassutta F., 1977. Il carsismo del Monte Mongioie. L'attuale conoscenza in seguito alle due spedizioni del GS Biellese CAI nel 1975-76. Annuario 1975-79 Sez. CAI Biella: pp 29-49.
- Delaby, S., Vecoven G., 1994. Explorations Csarlennes dans les Alpes Ligures. Regards 16, pp. 2-8.
- Eusebio A., Vigna B., 1992. Mongioie : Alla ricerca delle Vene. Speleologia 26: 44-51.
- Gruppo Speleo Imperiese, 1998. Mongioie-Colme. Bollettino 47, p. 36. Vanosi, 1972

Les dernières données sur le massif permettent de préciser des possibilités d'accès. C'est par le secteur du B11 que la "Via delle Vene" doit être cherchée. Le S8 des *Vene* est distant de 550m du *B11* et se trouve encore 320m plus bas que le fond du gouffre.

Remerciements

Le CSARI tient à remercier tous ceux qui, de près ou de loin, ont aidé à la bonne réalisation de l'expédition: le Service des Sports de la Communauté Française de Belgique (A.D.E.P.S.), la commune d'Orméa, le Refuge Mongioie du Club Alpin Italien, le Spéléo Club Tanaro, le Spéléo lub Bolzanetto, l'Union Belge de Spéléologie (COMEX et Marina Gismondi (GSI).

Participants 1997-98

David Baar, Sabine Blockmans, Andrea Cappadona, Carlo Cavallo, Serge Delaby, Vincent Forêt, David Gueulette, Stéphane Joubert († 24/8/98), Florence Kohnen, Etienne Letellier, Jean-François Manil, Nicolas Mouchard, Vincent Ost, Andrea Salari Sinagra, Massimo Sciandra, Gaël Schuiten, Benjamin Strijckmans, Thomas Urgyan, Thierry Vanden Eynden, Marc Vandermeulen, Muriel et Sophie Verheyden.

Spéléo Info-REGARDS, 2000, 39, p.27-35.

Charles BERNARD (Spéléo Club de Belgique - SCB)
Rue Rasson, 41 B-1030 Schaerbeek
E-Mail : charles.bernard@tvd.be

Francis POLROT (Les Chercheurs de la Wallonie)
Hameau de Husquet, 56 B-4820 Dison

Le système karstique de Louveigné (Sprimont-B)

MOTS-CLES
Belgique - Liège - Louveigné - Vesdre - Vallon des Chantoires - Système karstique - Pous.

RESUME
Nous avons tenté de donner une identité propre à un système karstique que la littérature a souvent englobé dans le Vallon des Chantoires.

KEYWORDS
Belgium - Liège - Louveigné - Vesdre - Chantoires valley - Pous.

ABSTRACT
We've tried to give it's own identity to a karst system that litterature has often merge with the "vallon des Chantoires".

Introduction

En 1910 déjà Ernest Van Den Broeck, Edouard-Alfred Martel et Edmond Rahir (abrégés dans cet article en VMR), dans leur livre "Les cavernes et les rivières souterraines de la Belgique", après avoir observé les chantoires dans la région de Louveigné (t 1, p. 527 à 541), avaient supposé que les eaux qui s'y jettent devaient résurger au Sud, dans le Rubicon à la grotte de Remouchamps dans la vallée de l'Amblève. En réalité il existe à Stinval, au Nord de Louveigné et à la limite des calcaires, une résurgence qui est, à l'évidence, l'exutoire pérenne du système et dont les eaux s'écoulent vers la Vesdre. VMR ignoraient manifestement l'existence de cette résurgence faute d'avoir complètement exploré la région. On trouve p.534: *"A Blindef, comme à Sendrogne, nous n'avons pu explorer le tronçon d'aval de la dépression qui, traversant la bande calcaire, se dirige vers Stainval et il reste sans doute là des observations complémentaires à effectuer".* Page 532, ils rajoutent : *"Il est probable qu'en aval du chantoir de Sendrogne il en existait naguère d'autres* (chantoires, n.d.a.) *répartis dans la largeur et au bord Nord de la bande calcaire, mais nos explorations n'ont pu être terminées de ce côté ...".* Non seulement ils ignoraient la présence de la résurgence à Stinval mais ils n'envisageaient même pas qu'il puisse en exister une. Cela les a conduits à rattacher le système de Louveigné au vallon des chantoires. P. 527 : *"Les chantoirs du Nord d'Adseux, dont il vient d'être question, nous ont amenés à proximité et au Sud-Est de Louveigné, région qui, topographiquement, n'appartient plus au Vallon des Chantoirs proprement dit. Toutefois, la continuation, dans ces parages, des bandes calcaires, et même leur répétition, sous forme de récurrence tectonique, plus au Nord, dans la région de l'Ouest de Banneux et de Gomzé-Andoumont, nous amènent à conclure à la continuation dans cette contrée du dispositif circulatoire souterrain, qui n'a cure des crêtes de partage topographiques, lorsqu'il s'agit des eaux du terrain calcaire. L'étude de ces régions septentrionales de Louveigné est donc appelée à compléter, en un même ensemble, les données* (celles du Vallon des Chantoires, n.d.a.) *précédemment recueillies".* Le raisonnement est théoriquement exact, les eaux rentrant sous terre dans la région de Louveigné, tout en s'écoulant en surface dans le bassin hydrologique de la Vesdre, peuvent très bien rejoindre souterrainement le collecteur du Vallon des Chantoires, en l'occurrence le Rubicon, visible dans la grotte de Remouchamps, qui se jette dans l'Amblève. Pour justifier cette théorie VMR *(op. cit. p.560 à 570)*, dans leurs conclusions générales sur l'étude du Vallon des Chantoires, y consacrent alors plusieurs pages avec force figures à l'appui.

En 1939, Kaisin et de Pierpont, dans une plaquette consacrée à l'*"Hydrologie des Calcaires de la Belgique"*, publient (p.93) un *"plan du vallon des chantoirs"* où sont manifestement représentées les chantoires de Blindef et de Sendrogne (sans les nommer) et dont les cours souterrains supposés vont (en traits interrompus sur le plan) rejoindre ceux des autres chantoires, situées sur le bassin de l'Amblève. Il n'y a dans le texte aucune explication sur ce plan et la légende de celui-ci n'est guère explicite. En fait, les deux auteurs ont copié un plan qu'Edmond Rahir a largement publié dans

de nombreux ouvrages et articles depuis 1898 où il décrit le vallon des chantoires. Malheureusement, jamais dans les textes qui accompagnent ou expliquent ce plan, il ne parle des deux pertes de Blindef et Sendrogne pointées respectivement n°X et n°XI.

En 1969, Jacques Robert publie son inventaire *"Les phénomènes karstiques des régions du Vallon des Chantoirs"* dans lequel il recense les chantoires de la région de Louveigné mais ignore la résurgence de Stinval. Enfin dans l'Inventaire Spéléologique de la Belgique, publié en 1982 par la S.S.W., on ne trouve là non plus aucune trace de la résurgence. Pourtant celle-ci est connue de longue date puisqu'un texte de 1616, cité par Edgar Renard (1957), la situe déjà.

Cette erreur (car il s'agit bien de cela) d'attribution hydrogéologique va à la fois être dommageable et bénéfique à la région karstique de Louveigné. Bénéfique car étant rattachée au Vallon des Chantoires, elle va attirer les chercheurs et les spéléologues nous donnant ainsi quelques éléments pour la bonne compréhension du système. Dommageable car elle sera aussi le parent pauvre du Vallon, les chantoires d'Adzeu, Grandchamps et autres Rouge-Thier focalisant d'avantage l'intérêt des chercheurs que les pertes quasi impénétrables que sont les "pous" de la région de Louveigné. Peu d'entre eux en effet savent qu'il s'agit d'un système à part entière, méritant de ce fait une investigation sérieuse et complète.

Nous avons parcouru systématiquement toute la surface des calcaires du système karstique supposé de Louveigné avec un soucis d'exhaustivité qui ne s'est pas arrêté à la prospection. Avant de nous rendre sur le terrain nous avons dépouillé les écrits concernant la région. Les descriptions qui suivent sont donc un mélange de nos observations et de la littérature. Comme de nombreux phénomènes ont disparu du fait de l'activité humaine, c'est la seule façon, à notre sens, de bien appréhender ce système karstique.

Dans la région de Louveigné les chantoires sont appelées "pou" et la littérature régionale (Renard, op. cit.) et même spéléologique (Robert, op. cit.) en renseigne quelques-unes sous cette appellation. Nous avons donc décidé de garder ce terme toponymique local pour baptiser les chantoires. De même nous utilisons le nom local des phénomènes, qui n'est donc pas forcément celui de la littérature spéléologique. Mais afin de permettre au lecteur de s'y retrouver, les différents noms synonymes sont cités dans la fiche individuelle de ces phénomènes, en fin d'article.

2. Situation

Géographiquement, le système se situe en bordure Sud-Ouest du bassin de la Vesdre. Il s'étend d'Est en Ouest depuis le village de Louveigné jusqu'à l'autoroute A 26. La limite Est est celle du bassin versant de la Vesdre, c'est une limite arbitraire car elle traverse les calcaires et, à notre connaissance, aucun traçage n'a encore pu déterminer si le partage des eaux aérien correspond à celui du sous-sol. La limite Sud est celle des bassins versants des rus alimentant le système par le Sud et la limite Ouest correspond en gros à l'autoroute. La limite Nord, dans sa partie Ouest, est celle du bassin versant du ru des Pierres et, dans sa partie Est, celle des calcaires. Le niveau de base est donné par la résurgence du système: la fontaine de Borbou. Celle-ci se trouve à 204m d'altitude tandis que la plus haute perte connue se trouve à 253m. Les calcaires culminant à 262m.

Les calcaires du système sont largement couverts de pâturages, ponctués de quelques cultures et de bosquets. Leurs bordures Sud et Est sont urbanisées.

3. Géologie

Le système se développe dans les calcaires dévoniens du synclinorium de Dinant. Ils s'inscrivent dans le flanc Nord d'un synclinal qui est délimité par la faille de Louveigné au Nord et à l'Est.

Nous avons repris les indications de la carte établie en 1958 par Paul Fourmarier qui sépare les calcaires en Gv, F et F2+3, symboles qui sont repris sur la carte de situation, fig.1.

4. Hydrogéologie

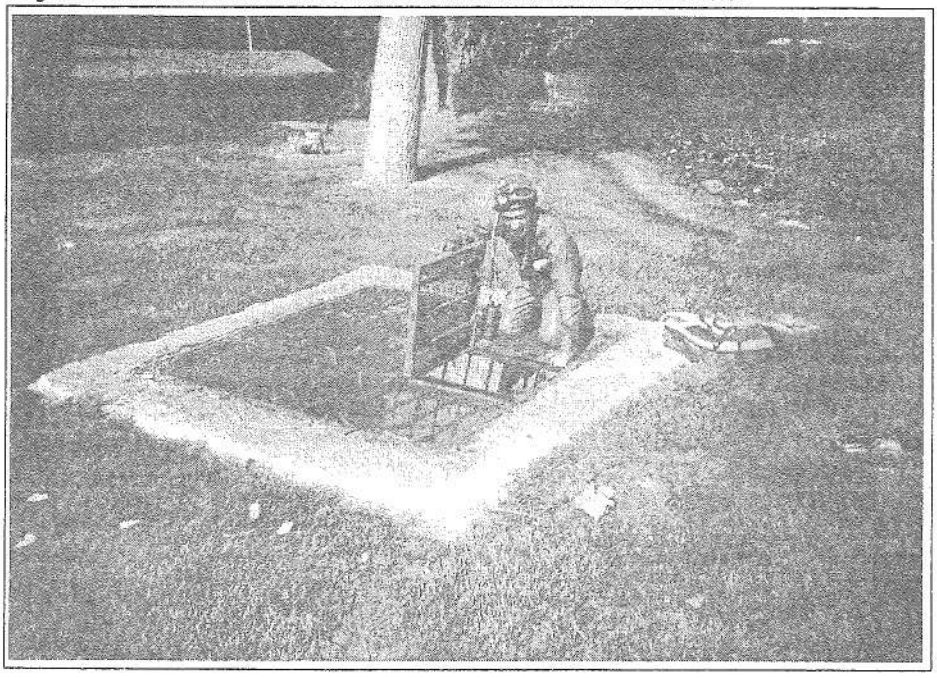
(Les chiffres entre parenthèses renvoient à la fig.1)

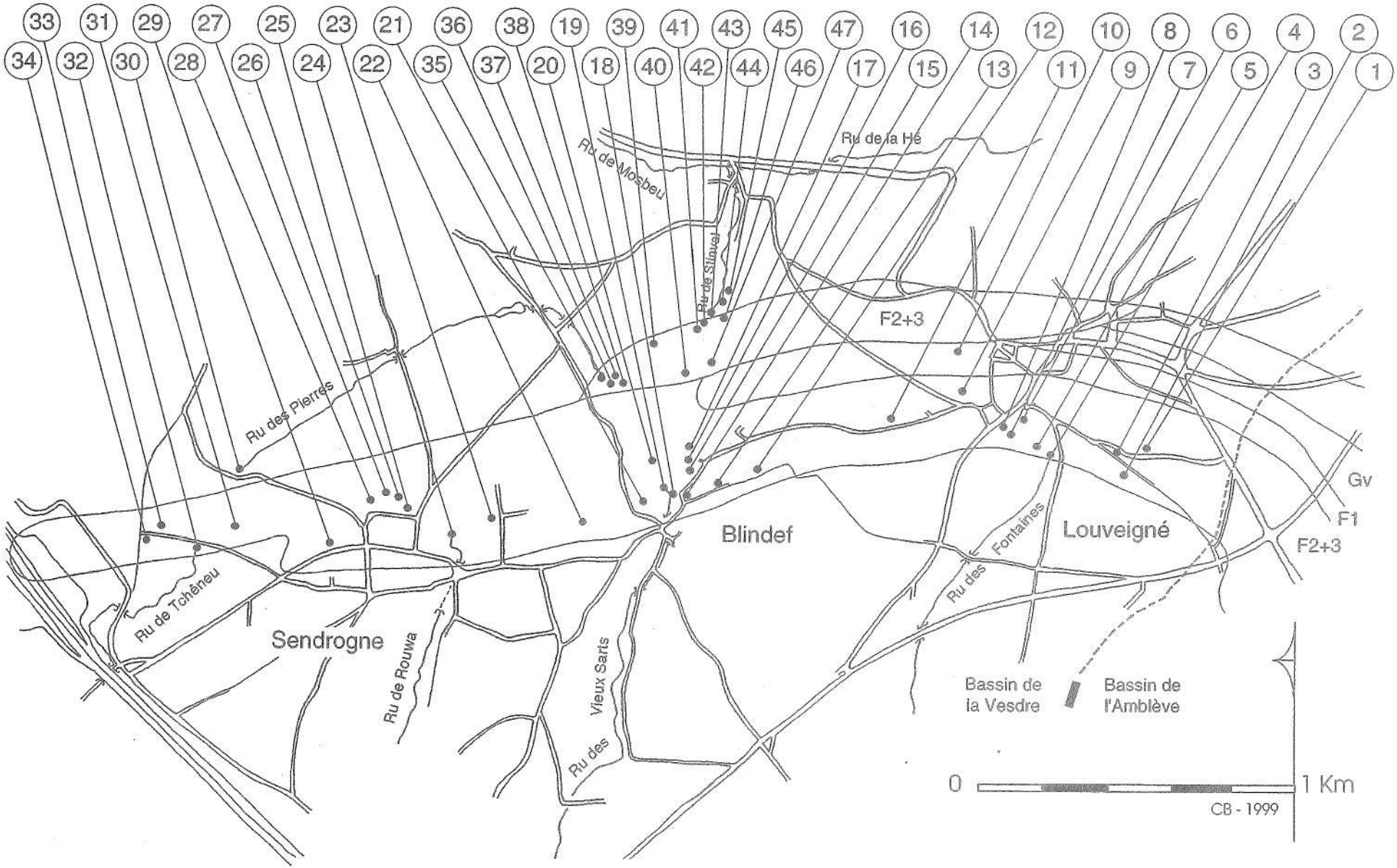
Le système est alimenté par de nombreuses chantoires, en majorité échelonnées le long de la bordure Sud de la bande calcaire; l'émergence des eaux se faisant à une résurgence 350m au Sud du hameau de Stinval, la Fontaine de Borbou (43) (Renard, op. cit. p. 42).

C'est dans le quartier du Troleu, au Sud de Louveigné, que s'ouvrent les premières pertes (dans le sens arbitraire Est vers Ouest). Le ru des Fontaines (appelé ru de Louveigné par VMR, ce qui est une erreur) se jette dans le pous de Troleu (4) qui se trouve dans le jardin du n°26 de la rue Troleu, 35m à l'Ouest de l'ancien chemin menant à Hodechamps. Le site a été entièrement aménagé et la perte elle-même n'est plus qu'un puits de béton de 7m de profondeur. Le ru a été entièrement canalisé sous la pelouse de la propriété et l'eau débouche d'une canalisation en haut du puits dans lequel elle se précipite avec fracas pour se perdre dans des fissures impénétrables (on a été vérifier, voir fig.2). En surface n'est visible qu'une grille de 3m sur 3m au ras de l'herbe. Tous les environs ont subi le même sort et il n'y a plus guère de traces de karstification. Il faut donc s'en référer à VMR (op. cit., p.535 à p.541) pour en savoir plus : *"A environ une centaine de mètres au Sud du carrefour de la Chapelle* (de Troleu, n.d.a.) *commence à s'égrener la série des chantoirs de Trôleux ... Le premier d'entre eux, à une quarantaine de mètres à l'Ouest de la route de Grandchamps, (point 29 de la carte)... était un énorme trou béant* (c'est le pous de Troleu, n.d.a.)...

Dans la nuit précédant le Mardi-Gras, des pluies torrentielles ont fait déborder ruisseaux et chantoirs. La pression et l'affouillement des eaux qui s'écoulaient à torrent dans ces parages ont fait s'ouvrir

La grille d'entrée du Pous de Troleu. Tous les clichés sont de Charles Bernard.





Le système karstique de Louveigné

Fig. 1

subitement dans ces parages un véritable abîme de 8 ou 9 mètres de profondeur (point 30 de la carte). Une véritable rivière s'est engouffrée ici en un clin d'oeil et l'écoulement a duré pendant trois à quatre jours, entraînant dans la cavité un énorme cerisier (diamètre 0m40). L'excavation, colmatée depuis dans ses profondeurs par le limon que déposaient les eaux, présente encore actuellement de huit à neuf mètres de diamètre sur quatre de profondeur. Ce nouveau point d'engouffrement s'est ouvert à 25 à 30 mètres à peine du chantoir précédent. Nous l'avons baptisé du nom de chantoir du Mardi-Gras.

Tout un alignement d'anciens chantoirs s'observe à proximité des points précédents, vers la direction Nord-Ouest. Nous en avons compté au moins quatre, dont le plus septentrional (n°31) était naguère très profond. L'un d'eux portait le nom de Pus Frank (le puits de M. Frank) et, en 1898, nous l'observâmes sous forme d'une dépression de 5 à 6 mètres de profondeur, ayant 4 à 5 mètres de diamètre. Il fonctionnait à l'époque des pluies. La rigole de droite du chemin de Sprimont présente, à Louveigné, à proximité du point d'engouffrement du ruisselet venant du Sud, les vestiges encore actifs de l'ancien chantoir, sans cesse bouché et rebouché, ou s'engouffrait le ruisseau. C'est un très petit trou (point 32) toujours maintenu ouvert par un filet d'eau courante, qui y disparaît en tout temps."
Cette description nous montre qu'avant sa canalisation, le ru des Fontaines coulait régulièrement au-delà du pous de Troleu en fonction du débit des eaux et qu'au moins six points de perte ont existé dont la spectaculaire chantoire du Mardi-Gras (5) et le pous Frank (7). Aujourd'hui il ne subsiste qu'une doline (6), de 6m de diamètre et peu profonde, à l'arrière d'une ferme (rue Troleu, n°4). Notons que dans

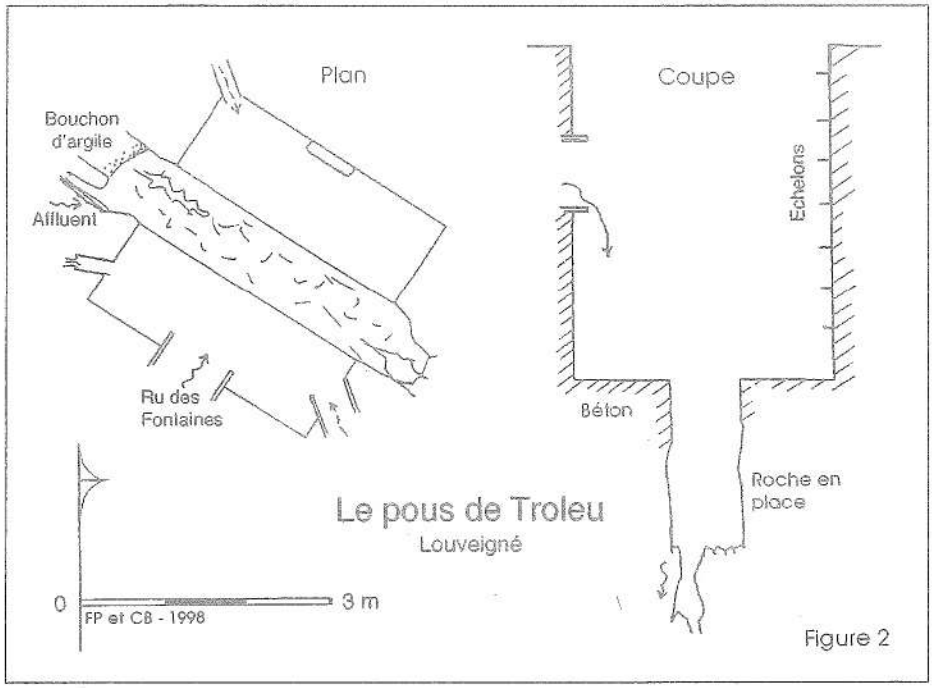


Figure 2

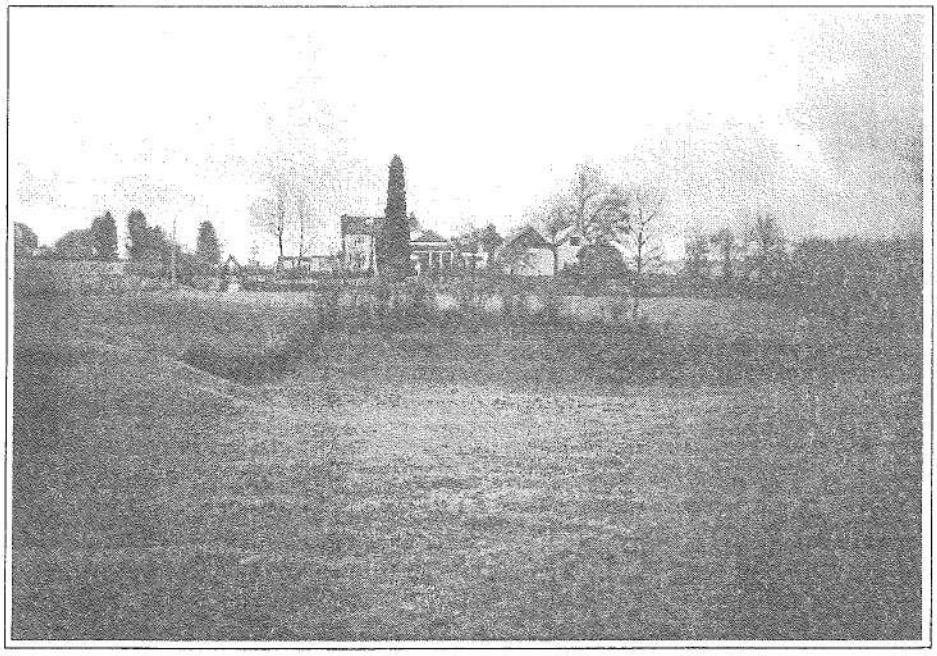
une étude géologique préalable aux travaux de transformation de la propriété où est situé le pous de Troleu, et réalisée par l'Université de Liège, un sondage géoélectrique a permis de retrouver l'emplacement de la chantoire du Mardi-Gras (Meus et Monjoie, inédit, p.11). Cela veut également dire que, avant les travaux d'aménagement du jardin, elle n'était déjà plus visible.

A l'Est du Troleu se trouve un vallon affluent à celui du ru des Fontaines dont le talweg est sec, même par temps pluvieux. Il semble avoir été comblé et il est marqué de nombreuses petites dépressions alignées sur son talweg. C'est dans ce vallon que VMR (p. 542) signalent *"le chantoir de Montihaie"* qui absorbait des eaux en 1898 et qu'ils n'ont pas pointé sur leur carte (la planche VI). Ces eaux circulent manifestement dans des canalisations sous les prairies. Elles débouchent, selon le propriétaire actuel, dans le puits de béton du pous de Troleu. A une trentaine de mètres au nord du site supposé de la chantoire de Montihaie (2), de l'autre côté du chemin qui longe ce vallon et à côté de la maison n°36 de la rue Troleu, se trouve une dépression (3) d'origine anthropique, dans laquelle se perdent les eaux de pluie drainées par la rue. C'est une perte diffuse totalement impénétrable au travers de remblais divers.

En descendant de 350m vers le Nord-Ouest le talweg qui prolonge le site du Troleu, on arrive en contrebas du village, à hauteur de l'Eglise, où VMR (op. cit., p. 541) ont pu voir *"...deux points d'absorptions ... Celui de l'Ouest a apparu à cent mètres de son voisin, après que celui-ci eût été bouché et, actuellement, on y entend chanter en menues cascatelles les eaux courantes de la rigole de ce chemin ... ce petit chantoir qui, bien que n'ayant guère que 40cm de diamètre et 150cm de profondeur verticale visible, engloutit aisément, paraît-il, en temps de crue et de fortes pluies le trop plein des chantoirs d'amont. Ce sont les chantoirs de Cheffosse. En 1898, il y en avait quatre en fonctionnement".* Aujourd'hui aucune trace des pertes de Cheffosse (10) n'est visible. Le site a été complètement remblayé et les eaux circulent dans des canalisations certainement intégrées au réseau d'égouttage qui rejoint la station d'épuration installée en aval et en dehors du calcaire.

Il faut ensuite se rendre à Blindef pour observer les pertes suivantes. Dans le centre du village, en contrebas et au Nord de la route venant de Louveigné, une large dépression occupe tout le fond du vallon

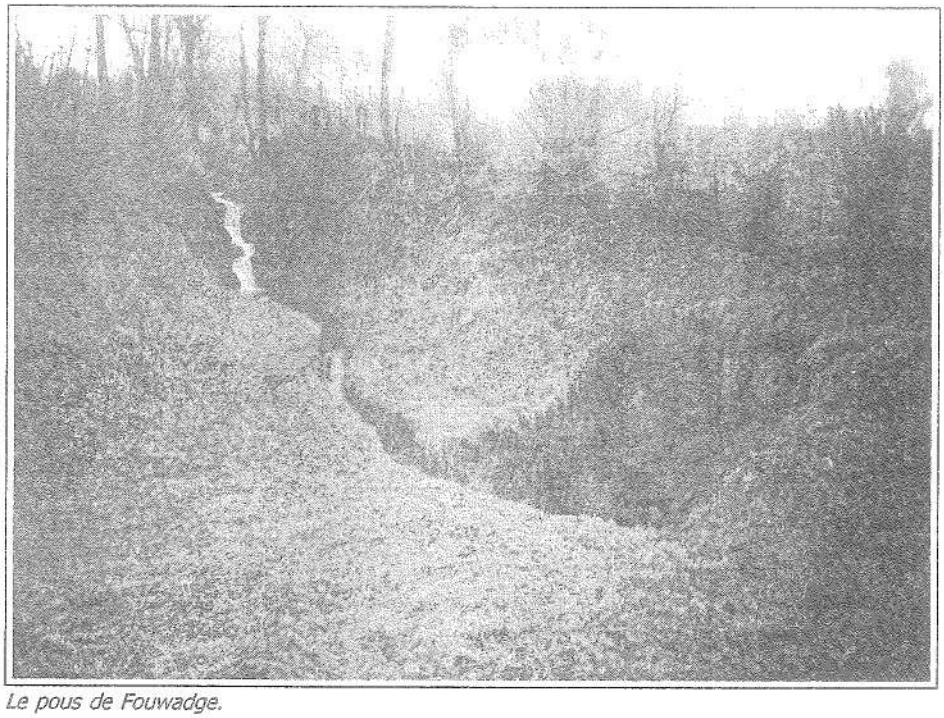
La Grande Doline de Blindef.



sur une longueur de 150m. C'est la Grande Doline de Blindef (21) qui est sans conteste la trace d'une ancienne chantoire qui absorbait les eaux du ru du Vieux Sart (ou ruisseau de Blindef) se perdant actuellement plus en amont et sur le flanc Est du vallon. VMR (op. cit. p.533) ont pu observer à l'époque, à l'extrémité septentrionale de la doline, les traces de *"l'ancien point d'engouffrement des eaux"*. La perte actuelle, le pous de Blindef (19) se trouve dans le lit même du ruisseau sous forme d'une dépression aux parois abruptes de 5m de long sur 2m de large. A l'étiage, les eaux se perdent sous terre de manière diffuse, une quinzaine de mètres en amont, dans une dépression latérale (18) de 3m de diamètre en rive droite, juste avant un pont.
Au-delà du pous de Blindef le lit du ruisseau continue, mais il est perché sur le flanc de la Grande Doline, pour, après quelques dizaines de mètres, s'estomper et disparaître. En continuant vers l'aval, la Grande Doline est prolongée par une prairie où aucune trace de lit n'est visible. Au-delà de la prairie, le talweg est boisé et on y retrouve un lit, sec, de ruisseau mais manifestement artificiel, car très rectiligne et perché sur le flanc gauche du vallon. Ceci nous amène à conclure que la Grande Doline de Blindef est le vrai pous de Blindef qui a été asséché par l'homme (mais quand?) en dérivant le cours du ru du Vieux Sart. Le hasard a fait que dans ce lit artificiel se trouvait un point d'absorption fossile que le ruisseau a réactivé.

Notons que lors de crues exceptionnelles, comme nous avons pu l'observer en octobre 1998, les eaux du Vieux Sart reprennent leur ancien lit, inondent la Grande Doline qui devient une vaste mare, et continuent vers le bois où, plus en aval, elles rejoignent le ru des Pierres dont nous parlons plus loin.

Sur le côté Est de la petite dépression du pous de Blindef se trouve le débouché d'une canalisation qui mène sous, et au-delà, de la route venant de Louveigné, drainant les eaux d'un ru sans nom, affluent au ru du Vieux Sart. C'est à l'autre bout de cette canalisation, de cet "aqueduc", au pied de la route, que VMR (op. cit., p. 532 à 534) ont observé, en 1897 et 1898, des pertes dans le lit de l'affluent qu'ils ont baptisé *"chantoir de l'Aqueduc"* (14). Revenus en 1906, ils constatent que la chantoire n'existe plus, le site ayant visiblement été remanié par l'homme.
A l'amont du talweg de l'affluent, après 100m, une dépression est bordée d'affleurements rocheux sur son flanc Nord. A cet endroit, selon VMR (op. cit., p.533) *"... se voit l'ancien Agolina dit du Pré à la Meule (el Pré al Moye). Avant sa fermeture, il y a 24 ou 25 ans, cette cavité béante était très profonde et l'on y avait coutume d'y jeter toutes les bêtes mortes d'alentour"*. Aujourd'hui le site de



Le pous de Fouwadge.

l'Agolina Pré al Moye (13) a été remblayé depuis la route jusqu'aux affleurements; le ru emprunte une havée perchée sur le flanc Sud du site (l'ancienne vôye de brou) pour être finalement canalisé et donc se jeter dans le pous de Blindef. A l'étiage il rentre sous terre de façon diffuse dans la havée (12) sur une trentaine de mètres.
Le point d'absorption suivant est le pous de Sendrogne (24) situé au Nord du village du même nom, une cinquantaine de mètres à l'arrière de la ferme Borguet. Les eaux du Rouwa (ou ruisseau de Sendrogne) s'enfouissent sous terre dans divers points de perte étalés le long d'un affleurement rocheux, successivement actifs en fonction du débit du ruisseau. Le pous de Sendrogne est, à notre connaissance, la seule perte du système ayant fait l'objet d'un traçage. Celui-ci a été effectué par les membres du CRSOA en 1980. Le vendredi 24 octobre à 21h, ils injectent 500gr de fluorescéine, 1 litre de méthanol et 1 litre d'ammoniaque dans la perte du ruisseau dont le débit est de 1,5 l/sec. Seule la résurgence à Stinval, la Fontaine de Borbou (43), est surveillée et seul l'aspect de l'eau, sa coloration, est prise en compte; aucun échantillonnage et titrage n'est effectué. *"...la coloration était très forte à la résurgence de Stinval, (1500m à vol d'oiseau et 40m de dénivelée) débitant 40 lit/sec. le lundi 27/10 à 8h, bien visible ce lundi à 16h et mardi 28 à 8h, et faible le mercredi 29 à 14 h."* (Briffoz, 1980). Si la relation est ainsi prouvée, il est dommage qu'ils n'en aient pas profité pour placer des capteurs à la grotte de Remouchamps pour essayer de vérifier les théories de VMR (voir supra).

Revenons sur l'artère principale du village et continuons vers l'Ouest. Une ancienne carrière (29) devait se trouver à droite de la rue, à l'arrière de la maison n°82, dont on ne voit plus que de vagues traces. C'est là que VMR (op. cit., p.529, n°24) et Guy De Block (1955 et 1961) ont observé la perte des eaux de ruissellement lors de précipitations. Nous n'avons pu faire une telle observation car depuis un système d'égouttage draine les eaux de pluie.

La dernière perte au Sud des calcaires est celle du ru de Tchêneu (ru de la Chênaie) qui se jette dans le pous de Fouwadge (32) à l'Ouest de Sendrogne. Le pous de Fouwadge est une vaste dépression triangulaire d'environ 35m de hauteur pour 25m de base (côté chemin) et une profondeur d'environ 3m. L'eau s'y jette par une superbe cascade sur les schistes et pénètre sous terre au fond d'un effondrement de 2m de profondeur ouvert sur le flanc est de la dépression au droit du contact lithologique. La doline reçoit aussi les eaux d'une canalisation débouchant sur son flanc sud et provenant manifestement, via le chemin la bordant, du lotissement de la rue de Sendrogne. En octobre 1998 la dépression était quasi noyée mais les eaux ne reprenaient pas le cours aval du vallon sec.

Une seule perte existe, à notre connaissance, au Nord de la bande calcaire, à un peu plus d'un km à l'Ouest de Louveigné et moins de 500m au NNW du pous de Blindef, c'est le pous de Joumont (35), qui absorbe les eaux du ru des Pierres au fond d'une petite dépression de moins de 2m de profondeur. A l'étiage toutes les eaux du ru disparaissent dans le pous. Dès que le débit devient plus important la chantoire ne peut tout absorber, la doline se remplit complètement et les eaux continuent au delà. Elles rejoignent alors une doline (36) 20m en aval, de 3m de diamètre et 30cm de profondeur. Lorsque celle-ci, à son tour, est saturée,

Description des phénomènes du système (voir fig. 1)

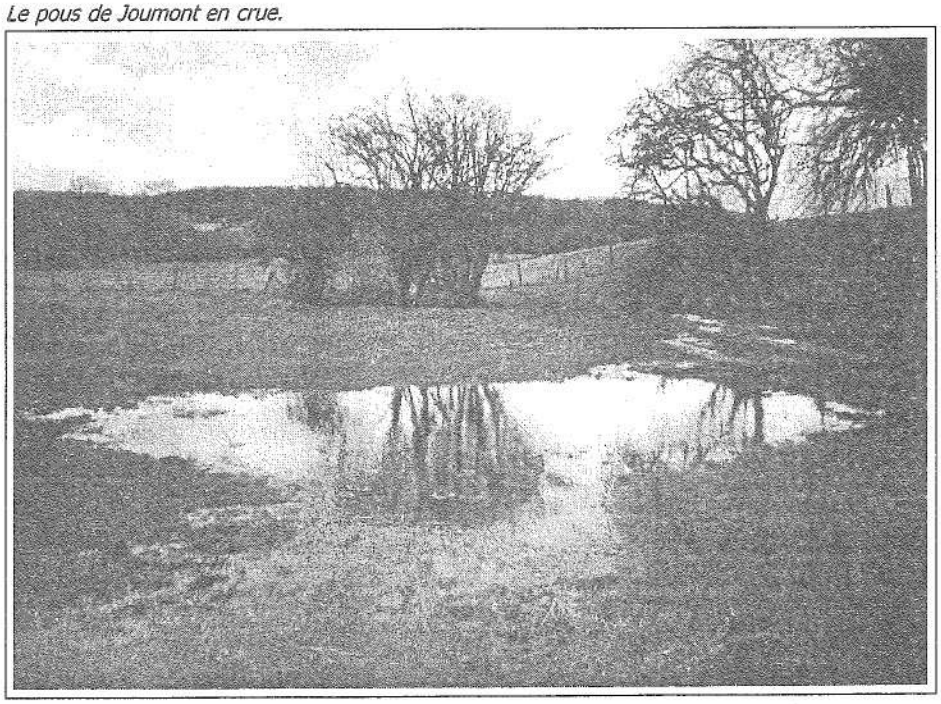
Tous les phénomènes cités ci-après sont situés sur la commune de Sprimont, ancienne commune de Louveigné, province de Liège, région Wallonne, Belgique. Ils sont tous sur la carte IGN 49/3 et la carte géologique 148. Les calcaires se prolongent à l'ouest de 200 m sur la carte 49/2 mais nous n'y avons observé aucun phénomène.

Nous donnons pour chaque phénomène:
- le nom que nous lui avons attribué ou restitué, suite à nos recherches bibliographiques;
- les autres noms donnés dans la littérature;
- les coordonnées géographiques Lambert, X et Y, et l'altitude;
- la bibliographie où il est cité, avec son numéro d'inventaire, s'il existe;
- une description, si elle n'a pas été faite dans le texte, suivie d'éventuelles remarques.

1. **Ancien four à chaux de Troleux.**
   245.66 - 136.02 - 259m
   Fourmarier, 1958-1.
   VMR, 1910, p.542, n°35.
   Affleurement de 2m de haut et 5m de long dans le jardin arrière d'une maison.
2. **Ancienne chantoire de Montihaie.**
   245.62 - 135.93 - 252m
   VMR, 1910, p.542.
   Robert, 1969, p.11, n°6
   (! situation erronée, voir biblio).
   SSW, 1982, p.266, n° M55.
   AKWa, 1996, p.723, n° 49/3-29.
   N'est plus visible aujourd'hui.
3. **Perte de la dépression.**
   245.54 - 136.01 - 253m
   Dépression d'origine anthropique, en partie remblayée, où se jette par temps de pluie les eaux de drainage de la rue Troleu.
4. **Pous de Troleu** (fig.2).
   Chantoir de Trôleux (VMR, 1910, p.537, n°29).
   245.34 - 136.00 - 244m
   Robert, 1969, p.11, n°5.
   AKWa, 1996, p.723, n°49/3-28.
5. **Ancienne chantoire du Mardi Gras.**
   245.28 - 136.03 - 243m
   Rahir, 1909, p.62 et 1920 p.47
   VMR, 1910, p.540, n°30.
   Anciaux, 1950, p.292, n°33.
   Robert, 1969, p. 11, n°5.
   Meus et Monjoie, 1992, p.3 et 11.
   AKWa, 1996, p.723, n°49/3-29.
   N'est plus visible aujourd'hui.
6. **Doline de la Ferme.**
   245.26 - 136.11 - 245m
   Dépression semi-circulaire de 6m de diamètre.
7. **Ancien pous Franck**
   (Renard, 1957, p. 147).
   245.23 - 136.60 - 242m
   VMR, 1910, p.540, n°31.
   Robert, 1969, p.11, n°5.
   AKWa, 1996, p.723, n°49/3-29.
   N'est plus visible aujourd'hui.
8. **Ancienne perte VMR.**
   245.17 - 136.10 - 242m
   VMR, 1910, p. 540, n° 32.
   N'est plus visible aujourd'hui.
9. **Doline de la Tour.**
   245.06 - 136.22 - 242m
   Doline dans une prairie, d'environ 20m de long, 8m de large et 1 m de profondeur.
10. **Anciennes pertes de Cheffosse.**
    245.03 - 136.33 - 233m
    VMR, 1910, p.541, n°33 et 34.
    AKWa, 1996, p.718, n°49/3-16.
    Ne sont plus visibles aujourd'hui.
11. **Ancien four à chaux de Sur Pierri.**
    244.82 - 136.13 - 246m
    VMR, 1910, p.535, n°28.
    On n'observe plus que quelques vagues traces de remaniement dans un jardin à l'arrière d'une maison.
12. **Perte de la Voye de Brou.**
    244.42 - 135.94 - 233m
13. **Ancien agolina Pre al Moye.**
    244.25 - 135.91 - 229m
    VMR, 1910, p. 533, n°27
    (! situation erronée, voir biblio).
    Robert, 1969, p.11, n°2
    (! situation erronée, voir biblio).
    AKWa, 1996, p. 722, n°49/3-27.
    De la perte il n'y a plus aujourd'hui qu'un rocher au bord d'une prairie remaniée.
14. **Ancienne chantoire de l'Aqueduc.**
    244.13 - 135.87 - 229m
    VMR, 1910, p.533, pas de n°.
    Robert, 1969, p.11, n°3
    (! situation erronée, voir biblio).
    AKWa, 1996, p.722, n° 49/3-26.
    N'est plus visible aujourd'hui.
15. **Doline de Blindef.**
    244.17 - 135.96 - 237m
    Doline circulaire de 10m de diamètre et profonde de 80cm.
16. **Travaux de Blindef.**
    244.10 - 136.00 - 235m
    Polrot et Bernard, 1998, p.153 et fig. 11
17. **Pseudodoline de Blindef.**
    244.18 - 136.02 - 235m
    Trace de travaux de 2m de long, 1m de large et 60cm de profondeur. N'est donc pas une doline.
18. **Perte latérale du pous de Blindef.**
    244.08 - 135.85 - 228m
    Dépression circulaire de 3m de diamètre et 1 m de profondeur.
19. **Pous de Blindef** (Renard, 1957, p.146)
    Agypoche = pous d'Augier (Renard, op.cit. p. 30.)Nomme peut-être le pous de Sendrogne "â Rûta" (Renard, op.cit. p. 104).
    Chantoir de Blindef (AKWa, 1996, p. 721, n° 49/3-25)
    244.07 - 135.88 - 227m
    SSW, 1982, p.71, n°B48.

les eaux continuent leur chemin dans le talweg où aucun lit n'est marqué. Une diffluence se crée une dizaine de mètres en aval de la doline. La branche Ouest se perd de façon diffuse (37) après 50m de cheminement dans la prairie tandis que la branche Sud parcourt environ 65m pour se perdre de la même façon en 2 zones différentes (38). En régime de crue, comme observé en octobre 1998, les eaux continuent en surface dans les prairies pour rejoindre celles de la résurgence.

Le pous de Joumont en crue.



L'AKWa (1996, n°49/3-20) signale, lui, une deuxième perte 50m en aval de la chantoire et *"au fond d'une vallée aveugle"*. Il s'agit manifestement d'une erreur, car la vallée est ici très nette et continue jusqu'à la résurgence et bien au delà jusqu'à la Vesdre. La chantoire et la doline ne sont que de légères dépressions ponctuelles à peine visibles de loin dans un talweg relativement large et plat.

Il est à noter que le régime du ru des Pierres est tributaire, non seulement des variations climatiques, mais également des gestionnaires d'un étang situé sur son cours, environ 500m en amont et hors calcaire, qui parfois retiennent ou relâchent les eaux.

En continuant à descendre ce talweg, on arrive, moins de 300m plus loin, à la confluence avec le vallon sec du ru du Vieux Sart prolongeant la Grande Doline de Stinval. Un abrupt marque une

Description des phénomènes du système (voir fig. 1)

20. **Travaux du Tier del Vâ.**
244.00 - 136.10 - 225m
Polrot et Bernard, 1998, p.152 et fig.8.
21. **Grande Doline de Blindef.**
244.01 - 135.87 - 223m
VMR, 1910, p.532, n°27 sur la carte mais dans le texte désigne l'agolina Pré al Moye AKWa, 1996, p.721, n°49/3-24
22. **Doline de Sarté.**
243.80 - 135.80 - 242m
Grande doline, dans une prairie, en forme de verre de montre de 30m de diamètre mais de seulement 30cm de profondeur en son milieu.
23. **Travaux de la Haye dè Lér.**
Doline à Sendrogne (AKWa, 1996, p.721, n°49/3-23)
243.50 - 135.85 - 245m
Polrot et Bernard, 1998, p.150 et 151 et fig.6
C'est en fait une pseudodoline.
24. **Pous de Sendrogne** (Renard, 1957, p. 146)
Agypoche = pous d'Augier (Renard, op.cit. p. 30). Nomme peut-être le pous de Blindef
Chantoir du village de Sendrogne (VMR, p.531, n°25)
Chantoir de Sendrogne (Anciaux, 1950, p.292, n°32)
Trou Gingeot (Bartholeyns, 1974 et 1975)
Chantoir Borguet (Briffoz, 1980)
Chantoir "Est" de Sendrogne (AKWa, 1996, p.720, n°49/3-22)
243.36 - 135.74 - 237m
SSW, 1982, p. 377, n° S 32 et p.192, G 15.
25. **Doline n° 1 d'Entre Deux Roches.**
243.19 - 135.80 - 250m
Doline en verre de montre de 15m de diamètre et 80cm de profondeur.
26. **Doline n° 2 d'Entre Deux Roches.**
243.19 - 135.83 - 249m
Doline en verre de montre de 12m de diamètre et 80cm de profondeur.
27. **Doline n° 3 d'Entre Deux Roches.**
243.17 - 135.85 - 248m
Doline en verre de montre d'environ 20m de diamètre et 1m de profondeur.
28. **Doline n° 4 d'Entre Deux Roches.**
243.13 - 135.83 - 251m
Doline en verre de montre de 20m de diamètre et 50 m de profondeur.
Les mesures de ces 4 dolines (n°25 à 28), situées dans des prairies, sont celles observées en mai 1997. Lors d'une visite en été 1999 les dolines étaient moins marquées, pourtant elles ne semblaient pas avoir été remblayées mais un épandage de terres est, en été, vite camouflé par l'herbe ne laissant aucune trace.
29. **Ancienne perte de la Carrière.**
242.96 - 135.70 - 256m
VMR, 1910, p.529, n°24
De Block, 1955 et 1961
N'est plus visible aujourd'hui.
30. **Hawlè Fontaine** (Renard, 1957, p.94).
242.65 - 135.95 - 239m
31. **Travaux de Fouwadge Est.**
242.60 - 135.75 - 250m
Polrot et Bernard, 1998, p.149 et fig.4.
32. **Pous de Fouwadge** (Renard, 1957, p.146).
Chantoir boisé à l'Ouest de Sendrogne (VMR, 1910, p.528, n°23)
Chantoir ouest de Sendrogne (AKWa, 1996, p.720, n°49/3-21)
242.52 - 135.69 - 248m
33. **Travaux de Fouwadge Ouest.**
242.40 - 135.75 - 257m
Polrot et Bernard, 1998, p.149 et fig.3
34. **Doline de Fouwadge.**
242.34 - 135.73 - 260m
Fourmarier, 1958-1.
Doline en cours de remblaiement par l'exploitation agricole proche.
35. **Pous de Joumont.**
Chantoir n° 1 du ru des Pierres (AKWa, 1996, p.719, n°49/3-19).
243.84 - 136.29 - 214m
36. **Doline de Joumont.**
Chantoir n° 2 du ru des Pierres (AKWa, 1996, p.719, n°49/3-20).
243.86 - 136.28 - 213m
37. **Perte Ouest de Joumont.**
243.85 - 136.26 - 213m
38. **Perte Sud de Joumont.**
243.87 - 136.26 - 212m
39. **Travaux de Joumont.**
244.00 - 136.40 - 220m
Polrot et Bernard, 1998, p.152 et fig.9.
40. **Trace de Karstification.**
244.11 - 136.27 - 215m
Fissure corrodée dans un affleurement rocheux.
41. **Doline de Borbou.**
Doline du ruisseau de Stinval (AKWa, 1996, p.719, n°49/3-18)
244.18 - 136.45 - 206m
42. **Emergences de crue de Borbou.**
244.20 - 136.46 - 205m
43. **Fontaine de Borbou**
(Renard, 1957, p.42)
Résurgence du ruisseau de Stinval (AKWa, 1996, p.718, n°49/3-17)
Résurgence de Stinval (Briffoz, 1980)
244.22 - 136.48 - 204m
44. **Emergences secondaires de Borbou.**
244.23 - 136.50 - 203m
45. **Les griffons de Borbou.**
244.24 - 136.52 - 202m
46. **Puits de Borbou.**
244.24 - 136.48 - 207m
Polrot et Bernard, 1998, p.155.
47. **Travaux d'Â leû.**
244.00 - 136.40 - 220m
Polrot et Bernard, 1998, p.153 et fig.10

différence de niveau entre les deux vallons montrant une érosion différentielle certainement due aux régimes hydrologiques différents des deux rus. C'est ici qu'en crue les eaux des deux rus se rejoignent en surface.

150m plus loin on arrive enfin à la résurgence du système, la Fontaine de Borbou (43), dont les eaux suintent de façon diffuse à même le sol dans le talweg au pied d'un escarpement terreux. Ces eaux forment le ru de Stinval qui, confluant 500 m en aval avec celles du ru de la Hé, forment le ru de Mosbeu lui-même affluent de la Vesdre. Cinquante mètres en amont de la résurgence, dans le talweg, on observe des effondrements récents (41) et en cours de remblaiement marquant le trajet des eaux souterraines. A l'étiage le débit de la résurgence est d'environ 12 l/sec. En crue le débit est nettement plus conséquent (plus de 20 l/sec.) et deux points d'émergence (42) de quelques litres/sec. sont visibles une quinzaine de mètres en amont, dans le talweg et à l'Ouest de celui-ci.

Une vingtaine de mètres en aval de la résurgence on peut observer sur la rive droite du ruisseau deux petites émergences (44) débitant moins de 1l/sec. à l'étiage. Enfin, 30m encore plus en aval, toujours en rive droite et dans une légère reculée on trouve également deux griffons (45) qui débitent également moins de 1l/sec.

Juste au-dessus de la Fontaine de Borbou, sur un replat du versant est du vallon, trois puits bétonnés (46) sont les traces d'une tentative de captage abandonnée, car les eaux -cela est-il étonnant- étaient polluées.

Terminons ce chapitre sur l'hydrogéologie en remarquant que le ru des Pierres est issu d'une source, appelée Hawlè fontaine (30), qui pourrait être une résurgence. Elle se trouve en effet en limite des calcaires et dans le talweg du vallon, sec en amont, qui est dans le prolongement du pous de Fouwadge. La sortie d'eau principale est aménagée et canalisée, et en période de hautes eaux on observe de nombreux griffons aux alentours. Aucune coloration n'est là pour corroborer cette hypothèse, mais s'il s'agit vraiment d'une émergence, ça ne peut être qu'un trop plein et/ou une diffluence, car son débit est de loin inférieur à celui qui pénètre dans le pous de Fouwadge, par exemple.

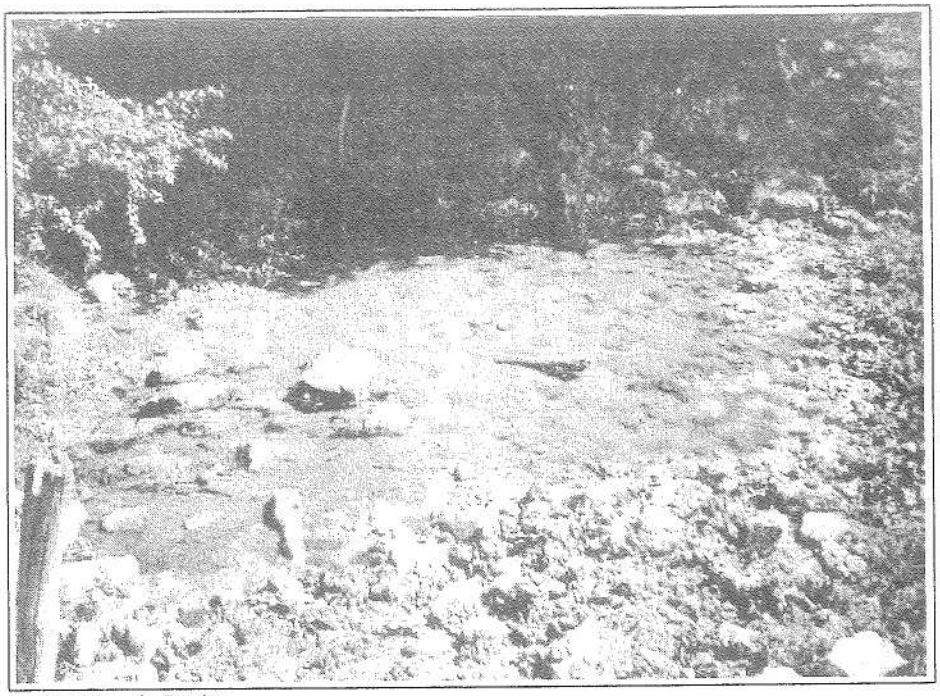
5. Anthropisme

Comme on vient de le voir au chapitre précédent, l'homme a fortement modifié l'hydrologie du système en canalisant les écoulements des eaux. De plus, ici, nous avons un exemple de l'occultation des lits de ruisseaux dans le fond des vallons occupés par les pâturages. En milieu karstique, les lits des ruisseaux, au delà des pertes de ceux-ci, sont à sec quasi en permanence. Ils ne sont parcourus par l'eau que lors de crues exceptionnelles en fonction de la capacité d'absorption des pertes. Ces lits, devenus inutiles aux yeux de l'homme, sont alors, soit canalisés dans des tuyauteries enterrées à faible profondeur sous les prairies, soit carrément remblayés. La méconnaissance de ces pratiques, souvent fort anciennes, ont conduit certains observateurs du karst à conclure trop hâtivement à une absence de lit naturel.

Une preuve de cette occultation est visible en amont de la fontaine de Borbou dans la branche du vallon issu de Sendrogne dont le talweg et le flanc de rive gauche sont boisés. Dans le talweg on peut observer un lit de ruisseau naturel, parallèle

Etymologie succinte
(d'après Renard, 1957)

- Travaux d'Â leu: au loup.
- à Rûta : de rûter = grommeler, évoque le bruit de l'eau entrant sous terre.
- Fontaine de Borbou: bourbier (particulièrement bien nommée).
- Chantoire de Chefosse: fosse au chat.
- Pous de Fouwadge: forge.
- Havée : chemin creux, raviné par les eaux (s'écrit aussi : xhavée) à ne pas confondre avec "chavée", vallon sec comme la chavée de Han, méandre sec de la Lesse, en aval du trou de Belvaux.
- Hawlé fontaine: à longue fontaine.
- Haye dè Lér: haie du voleur (larron).
- Pous de Joumont: gev -ulfus + mont ou jugum + mont (?).
- Chantoire de Montihaie: bois clôturé du mont ou haie du mont (le lieu-dit "Montis" qui a servi à VMR pour nommer cette perte se situe en réalité plus au NW, c'est un dérivé de "mont").
- Agolina Pre al Moye: pré à la meule (VMR utilisent ici à tort le terme agolina, synonyme de chantoire, qui est un terme régional verviétois).
- Pous: forme variée de "pus" au sens de chantoire.
- Ru de Rouwa: ru du ruisseau (tautologisme).
- Doline de Sarté : diminutif de sart ou essart (clairière).
- Carrière de Sur Pieri: terrain pierreux, amas de pierres (bien nommé également).
- Ru de tchêneu : ru de la chênaie.
- Pous de Troleu : signifie, dans l'étymologie populaire: "trou du loup" (voir Â leu). En réalité le hameau s'appelait "Tronleu" soit "tremblaie" (planté de trembles) comme l'attestent les archives. L'appellation actuelle et officielle est donc incorrecte!
- Perte de la Voye de Brou: chemin du marécage.



La Fontaine de Bordou

à l'artificiel perché quelques mètres plus haut (voir hydrogéologie). Dès que l'on arrive à la limite du bois et que l'on débouche dans les prairies, le lit s'arrête net et n'est plus visible dans ces dernières, ce qui n'est, évidemment, pas naturel.

L'homme a également "depuis toujours" extrait du sol et du sous-sol calcaire de nombreux matériaux et matières premières pour ses activités économiques et domestiques. Sur les karsts de Wallonie, de nombreuses traces de travaux de recherches et d'exploitations de dépôts (sables, argiles ou minéralisations remaniés) couvrant les terrains ou comblant des paléokarsts sont toujours visibles actuellement. Ces traces, sur lesquelles le temps a effacé les empreintes évidentes de leur origine anthropique, peuvent être confondues avec des phénomènes naturels et plus particulièrement avec des dolines. C'est la raison pour laquelle on peut appeler ces dépressions "pseudodolines". Cette confusion apparaît par exemple dans l'AKWa (op. cit.) où le phénomène appelé "Doline à Sendrogne" (n° 49/3-23) est la trace laissée par les travaux de la Hâye dè Lér (23). Il nous a donc semblé important d'également répertorier ces pseudodolines et ces traces d'anciennes exploitations pour éviter, dans le futur, leur confusion avec des phénomènes naturels, et ce d'autant qu'ils sont nombreux sur l'ensemble du système. D'Est en Ouest nous avons les travaux de Blindeff (16), les travaux du Tier del Vâ (20), les travaux de la Hâye dè Lér (23), les travaux de Joumont (39) les travaux d'â Leû (41) et les travaux de Fouwadge est (31) et ouest (33). Pour plus de détails lire: Polrot et Bernard, 1998.

Les carrières de pierre calcaire et les fours à chaux peuvent mettre à jour des cavités ou pour le moins, laisser des affleurements qui peuvent montrer des traces de karstification, indications parfois précieuses pour le karstologue. Nous avons donc visité deux anciens fours à chaux encore visibles sur le système de Louveigné. Celui situé rue Troleu, derrière le n°33 (1) et celui qui s'ouvre au bord de la route de Louveigné à Blindef, au lieu-dit Sur Pierri (11). Malheureusement aucun des deux n'offre le moindre phénomène karstique.

6. Spéléologie

C'est le pous de Sendrogne (24) qui a manifestement focalisé l'attention des chercheurs et des explorateurs. Objet d'une coloration en 1980 (voir hydrologie), c'est là que, déjà en 1955, Guy De Block (op. cit.) parvenait à s'insinuer à trois mètres de profondeur pour être arrêté par l'eau et les blocs d'un éboulis. En 1974, les membres du Spéléo Club les Stalags de Bruxelles reprennent l'exploration de la chantoire, qu'ils appelleront trou Gingeot, et parviennent, en novembre, à descendre de 8 m dans l'éboulis mais sont également arrêtés par l'eau et l'étroitesse du passage (Bartholeyns, 1974 et 1975). C'est la seule cavité pénétrable actuellement connue du système et encore, sur seulement moins de deux mètres.

C'est donc vers la recherche et l'exploration que devront s'orienter les spéléologues et s'attaquer à cette dernière ainsi qu'au pous de Fouwadge (très intéressant à notre avis), au pous de Blindef et au pous de Troleu. La résurgence du système, la Fontaine de Borbou, n'offre aucun espoir aux plongeurs puisque totalement impénétrable (sortie diffuse de l'eau dans les alluvions meubles).

7. Conclusion

Les pertes des ruisseaux de la région de Louveigné ont été par le passé considérées par plusieurs auteurs comme faisant partie intégrante du système karstique du Vallon des Chantoires. La simple observation de terrain, telle que nous l'avons effectuée, donne des éléments permettant d'avancer l'hypothèse qu'il existe à Louveigné un système karstique propre, de type chantoire/résurgence. De plus, les résultats d'un traçage corroborent cette hypothèse au moins pour une perte. Si une relation existe avec le vallon des chantoires, et elle peut exister en théorie, on peut la supposer de faible ampleur en terme de débit des eaux vu nos différentes observations aux points de pertes et de résurgences du système de Louveigné. Il ne reste donc plus qu'à y effectuer une campagne structurée de traçages pour confirmer nos assertions.

Le système a également été fortement remanié et modifié par l'homme et nous

Bibliographie

Une certaine confusion règne dans la littérature spéléologique quant à la distinction, l'appellation et la situation exacte de certains phénomènes du système. VMR (op. cit., p. 533) décrivent, à Blindef, l'ancien *"Agolina dit du Pré à la Meule (el Pré al Moye)"* et le réfèrent au point 27 de leur planche VI. Le Pré à la Meule n'est, en réalité, pas pointé et le point 27 indique en fait *"... une assez profonde dépression, longue de plus de 150 mètres."* décrite au paragraphe précédent et qui n'est pas référée, par les auteurs, à la planche sus citée. Il en va de même du *"Chantoir de l'Aqueduc"* largement décrit dans le texte et pointé sur la planche VI mais sans numéro et non référé dans le texte.

Félix Anciaux (1950) dans l'inventaire en fin de son ouvrage "Cavernes" est plus que succinct, il cite uniquement le *"chantoir de Sendrogne"* et les *"chantoirs de Louveigné (dont le chantoir du Mardi-gras)"* en se référant à VMR sans plus d'explication.

Robert (op. cit.) fait lui un mélange extraordinaire. D'abord sur la carte, fig.1, en début d'ouvrage, l'*"Agolina Pré al Moye"*, n°2, est carrément déplacé de 600m vers le Nord-Ouest et ainsi confondu avec le pous de Joumont. De même, il situe le *"chantoir de l'Aqueduc"*, n°3, en lieu et place de la Fontaine de Borbou et fait disparaître le ru de Mosbeu dans celle-ci alors qu'il en sorti Dans la liste des phénomènes, p.11, les coordonnées des n°1 à 6 sont assez fantaisistes. Celles de l'*"Agolina Pré al Moye"*, n°2, sont en réalité celles du pous de Fouwadge dont il ne parle absolument pas dans son ouvrage. Les coordonnées du "chantoir de l'Aqueduc", n°3, sont celles du trou du Mardi-Gras qui, pour lui, est le même phénomène que le pous de Troleu et que le pous Franck (alors que VMR les distinguent nettement, voir supra). Les coordonnées du "pous de Blindeff", n°4, sont celles du pous de Joumont, et enfin il situe la chantoire de Montihaie, n°6, quelques dizaines de mètres au Sud du pous de Troleu alors qu'elle se trouve plus de 150m à l'Est de celui-ci.

L'AKWa (op. cit. 49/3-28) considère aussi que le pous de Troleu, la chantoire du Mardi-Gras et le pous Franck sont un seul et même phénomène. Nous savons ce qu'il en est.

L'inventaire S.S.W. (op. cit.) ne cite que les chantoires de Montihaie, Blindef et Sendrogne et considère que le trou Gingeot est un phénomène différent de cette dernière, alors qu'il s'agit bel et bien de la même chose. Comme on l'a déjà dit dans l'introduction de cet article, Edmond Rahir a largement diffusé, début de ce siècle, un plan du vallon des chantoires où les n° X et n° XI sont manifestement le pous de Blindef et le pous de Sendrogne. Mais jamais dans ses textes ou les légendes du plan il ne parle de ces deux pertes. Afin de ne pas alourdir la bibliographie, nous n'y avons donc pas mis les références où figure ce plan, soit au moins une douzaine.

AKWa (DE BROYER Claude, THYS Georges, FAIRON Jacques, MICHEL Georges et VROLIX Marc), 1996. Atlas du karst wallon. Province de Liège. Inventaire cartographique et descriptif des sites karstiques et des rivières souterraines de Wallonie. Commission Wallone d'Etude et de Protection des Sites Souterrains, Bruxelles, 3 tomes (279 p., 590p. et 896p.), 35 cartes.

ANCIAUX Félix (R.P. Dom.), 1950. Explorons nos cavernes. Editions "Guide de la Nature", Dinant, 315p., 1 plan.

BARTHOLEYNS Jean Pierre, 1974. Trou Gingeot - Sendrogne. In Spéléo Flash, bulletin mensuel de la Fédération Spéléologique de Belgique, Bruxelles, n°77, novembre 1974, p.3.

BARTHOLEYNS Jean Pierre, 1975. Trou Gingeot - Sendrogne. In Spenacines, bulletin bimestriel du C.Y.R.E.S., Centre Y.M.C.A. de Recherches et d'Entrainement Spéléologiques, Ave et Auffe, mai 1975, p.12.

BRIFFOZ Albert, 1980. Coloration à Sendrogne-Stinval vers le bassin de la Vesdre. In CRSOA Info, n°182, novembre-décembre 1980.

DE BLOCK Guy, 1955. Prospection spéléologique dans la région Amblève-Vesdre. In les Troglodytes, bulletin de la Société Spéléologique de Namur, n°1, p.23 et 24.

DE BLOCK Guy, 1955. Contribution à l'étude de la région Comblain - Aywaille - Louveigné. In bulletin d'information de la Fédération Spéléologique de Belgique n°7, p.2.

DE BLOCK Guy, 1961. Contribution à l'étude de la région Comblain - Aywaille - Louveigné. In «Documents Spéléologiques», tome 1, Centre National de Recherches Scientifiques Souterraines, p. 1 et 2.

DEWALQUE Georges, 1903. Carte géologique de la Belgique, planchette n°148, Louveigné-Spa. Commission Géologique de Belgique, Bruxelles, 1 carte.

FOURMARIER Paul, 1958 - 1. Carte géologique de Belgique à l' échelle 1/25.000, feuille n°148, Louveigné - Spa. Service géologique de Belgique, Institut Géographique Militaire, Bruxelles, 1958, 1 carte en couleur.

FOURMARIER Paul, 1958 - 2. Carte géologique de Belgique à l' échelle 1/25.000, texte explicatif de la feuille n° 148, Louveigné - Spa. Imprimerie Hayez, Bruxelles, 1958, 55p., 3 cartes en couleur.

KAISIN F. et de PIERPONT E., 1939. Hydrologie des Calcaires de la Belgique. Société scientifique de Bruxelles, collection de monographies de sciences naturelles, n°4, 110p., 35 photos et figures.

MEUS Philippe et MONJOIE Albéric, étude inédite. Propriété de monsieur Crépin. Etude géologique du site karstique de Troleu. Université de Liège, Laboratoire de Géologie de l'ingénieur, d'hydrologie et de prospection géophysique.1992, 15p., 4 fig.

POLROT Francis et BERNARD Charles, 1998. Les travaux d'extraction sur l'ancienne commune de Louveigné, deuxième partie, Sendrogne, Blendef et Stinval. In Bulletin de la Société Royale Belge d'Etudes Géologiques et Archéologiques "Les Chercheurs de la Wallonie", tome XXXVIII, p.145 à 156, 12 fig.

RAHIR Edmond, 1909. Merveilles Souterraines de la Belgique. Edité par l'auteur, librairie J. Lebègue, Bruxelles, 237p., 112 photographies et dessins.

RAHIR Edmond, 1920. La région de l'Amblève. Son origine, ses transformations, son état actuel. Publication de la société "Les Amis de l'Amblève", 50p., 60 illustrations, 1 carte, 1 plan.

RENARD Edgar, 1957. Toponymie de la commune de Louveigné. Mémoire de la commission Royale de Toponymie et de Dialectologie, section wallonne, Liège, n°8, 205p., 3 cartes.

ROBERT Jacques, 1962. Carte Hydro-Géologique du Vallon des Chantoirs. In «L'Electron», bulletin du Spéléo Club «Les Stalags», Bruxelles, novembre 1962, n°2, p.4 et 5, 1 carte.

ROBERT Jacques, 1969. Les phénomènes karstiques des régions du Vallon des Chantoirs. In Collection «Karst», éd. l'Electron, Bruxelles, 1969, n°42 et 43, p.19 et 22, 1 topo.

S.S.W. (Société Spéléologique de Wallonie), 1982. Inventaire Spéléologique de la Belgique. Société Spéléologique de Wallonie, Liège, 521p., 11 figures.

VMR (VAN DEN BROECK Ernest, MARTEL Edouard-Alfred et RAHIR Edmond), 1910. Les Cavernes et les Rivières Souterraines de la Belgique. Lamertin, Bruxelles, 1910, 2 volumes, 1684p., 26 pl., 435 fig.

nous sommes attachés à retrouver les traces des phénomènes disparus. De même nous avons tenté de distinguer les traces d'activités humaines des phénomènes naturels pour éviter des confusions d'interprétation.

Enfin, la littérature sur le système est parsemée d'erreurs et de confusions quant à l'identification de certains phénomènes. Nous avons, dans la mesure du possible, tenté d'y mettre un peu d'ordre.

Les travaux d'Â leû qui illustrent bien l'aspect "pseudodoline".

Spéléo Info-REGARDS, 2000, 39, p.36-39.

Compilation: Christiane SLAGMOLEN
Documentation: Bibliothèque UBS

Infos du Fond

AUTRICHE

Les Alpes Centrales autrichiennes, culminant à 3.798m au Grossglockner, ne sont pas réputées pour leur karst. Les roches cristallines prédominent, n'offrant guère de conditions favorables au développement de systèmes souterrains. Pourtant, de récentes investigations ont prouvé que ce n'était pas toujours le cas; l'exemple en est fourni par le Spannagehöhle, dans le Zillertal, où des centaines de mètres de nouveaux passages sont découverts chaque année, mais il s'agit d'une grotte plutôt horizontale.

Or, le massif du Kitzsteinhorn (dont le sommet est situé à 3.202m) est formé de roches métamorphiques calcaro-mica-schiste et, depuis 1983, la profondeur de –560m atteinte dans le **Kitzsteinhornhöhle** l'avait propulsée au rang de cavité la plus profonde des Alpes Centrales. Après 16 ans, elle a finalement été détrônée par sa voisine, la **Feichtner-Schachthöhle**, où une équipe polonaise dirigée par Andrzej Ciszewski et à laquelle s'était joint le Français Philippe Audra, est descendue à -702m.

Jusqu'à une époque pas très lointaine, les entrées de ces cavités étaient recouvertes par le glacier Kitzsteinhorn. Suite au réchauffement de la température, une partie de la glace a fondu, laissant apparaître des puits absorbant les eaux de fonte de glacier, puits explorables en relative sécurité durant l'hiver.

Feichtner-Schachhöhle fut découvert en 1980 par un montagnard du coin, qui y atteint la profondeur de -350m.

Durant l'hiver 98/99, des spéléos polonais y descendirent jusqu'à –630 et l'année suivante, un bivouac y fut installé à -450m. Après 47 jours de travaux de désobstruction fastidieux, à -900m, ils découvrirent 1km de galeries très décorées. Un des nombreux puits démarrant à cet endroit fut descendu jusqu'à -702m. Arrêt en haut d'un autre puits.

Avec une entrée située à 2.510m d'altitude et la vallée du Kaprun à 1.050m, cela donne un potentiel de ±1.450m. Même s'il ne rivalisera pas avec le Lamprechtsofen, le Reichtner-Schachthöhle pourrait dans l'avenir surpasser bien d'autres -1.000 autrichiens.

Descent, 2000, 154.

ESPAGNE

Cantabria

Les principales découvertes du camp de Noël '99 ont été réalisées derrière siphon: au **Navaja Barbera**, 400m de nouvelles galeries ont été topographiés pour 100m de dénivelée. L'actif débouche dans une grande salle (15x40m) d'où part une galerie aux dimensions impressionnantes, mais les deux extrémités du conduit sont colmatées. Un camp sera organisé en période d'étiage.

La Lettre du SC. Paris, 2000,182.

Comme chaque année en été, le SC de Paris a organisé une expédition dans les Cantabriques: 5 spéléos y ont participé. Les explorations se sont poursuivies dans la **Cueva Coventosa** et le **Mortero de Astrana**. Une nouvelle zone a été prospectée, celle du **Hoyo de Hondojon** dans le but de trouver l'amont des sources du Rio Gandara. Un nouveau gouffre d'importance a été découvert: la **Torca Encima de Hondojon** (PF08) où 2387m de conduits ont été topographiés pour une profondeur de -139m. Vers -100, de vastes galeries fossiles ont été parcourues; vers l'aval, un courant d'air très violent s'enfuit dans une énorme trémie. A ce niveau, deux crânes d'ours bien conservés ont été découverts, ce qui indiquait une connexion avec l'extérieur qui a d'ailleurs été découverte ensuite.

D'autres gouffres ont été découverts dans l'Hoyo lui-même.

Travail de prospection prometteur avec de nouvelles pistes pour rejoindre un jour le vaste réseau souterrain résurgeant aux sources du village de La Gandara.

La Lettre du SC. Paris, 2000,187.

Navarre

Massif de la Pierre Saint-Martin

Une expé interclub (France, Belgique, Pays-Bas) organisée par le SC Avalon, a passé 4 semaines dans la zone d'**Aniallarra**.

Ce système comporte l'**AN3-Pozo Estella, AN6-Pozo de Frontenac, AN 51-Pozo de los Acuarios et AN519-Pozo Ibarra**, ce dernier découvert par Avalon en 1999.

Le but était la poursuite dans le réseau, barré à -711m (en réalité -645m après nouvelle topo) par une trémie gigantesque et aussi de refaire la topo.

Le camp d'altitude a été installé à 2.100m, près du Pozo Ibarra qui a été équipé et où deux bivouacs souterrains ont été installés (un à -500 et un à -600 derrière la voûte mouillante).

Escalade en artif. (avec un Ryobi) dans un puits remontant près de la trémie et donnant accès à un réseau supérieur qui s'avéra avoir déjà été partiellement visité par un seul visiteur inconnu. 400m de galeries fossiles et on dépasse la trémie de 100m en plan mais 30m au-dessus de la rivière. Arrêt sur étroiture.

Nouvelle topo de 4.265m et retopo de l'entrée jusqu'au fond et vers l'amont jusqu'à la jonction avec l'AN6.

Sur le lapiaz, une série de petits gouffres ont été explorés et topographiés sur un bon kilomètre. Le plus profond (*AN534*) atteint -134m. Il reste une multitude de puits à descendre, la plupart bouchés après 10 ou 20m, mais certains sont susceptibles d'atteindre le schiste vers -350 ou -400.

Au cours de cette expé, une première mondiale a été réalisée dans le domaine de la communication souterraine: 2 membres de l'expé ont mis au point des radios TPS performantes et adaptées à la spéléo d'expé (cf. article à ce sujet dans Spéléo Info 139).

E-mail de Paul DE BIE (30.08.2000).

FRANCE

Isère

Le **Val Méaudre** (Autrans) dans le Vercors continue à donner de belles premières; les explorations de ces dernières années ont permis d'atteindre -670m au Trou qui Souffle, -487m au Scialet de l'Espoir, -483m au Scialet des Croix Brûlées, -400m au Scialet de Gay Bunny, etc.

Deux membres des Spéléos Grenoblois du CAF viennent de découvrir un nouveau scialet, le **GPL**. La cote –300 a été atteinte au cours d'un week-end d'octobre, le développement dépasse

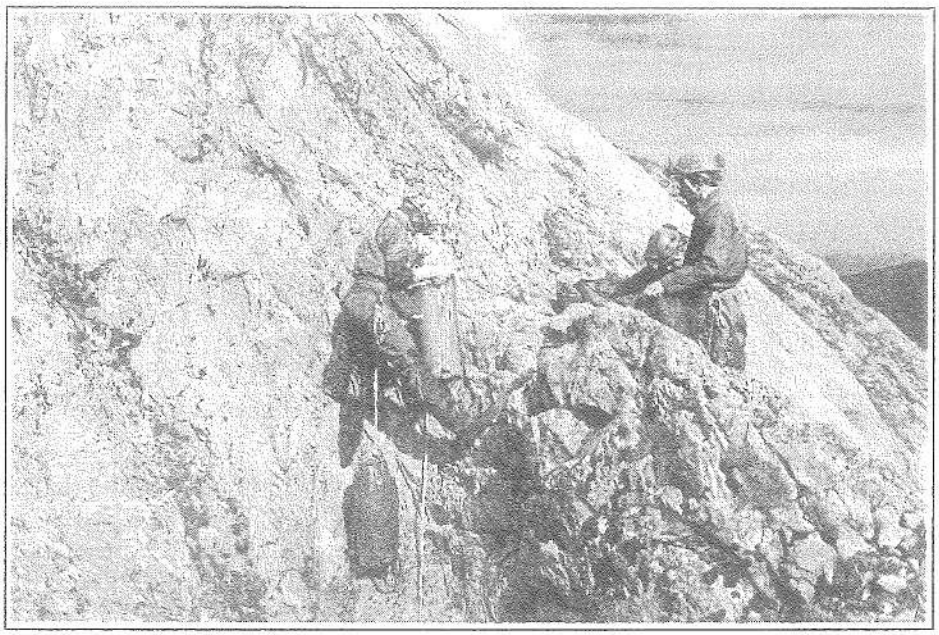
déjà le kilomètre... et ça continue: de gros actifs ont été explorés et de nombreux affluents doivent encore l'être.
Fait notable: aucun perforateur ni désobstruction "chimique" n'ont été utilisés !

E-mail de Christophe ARNOULT (11.10.2000).

Pyrénées Atlantiques (massif de Ger)

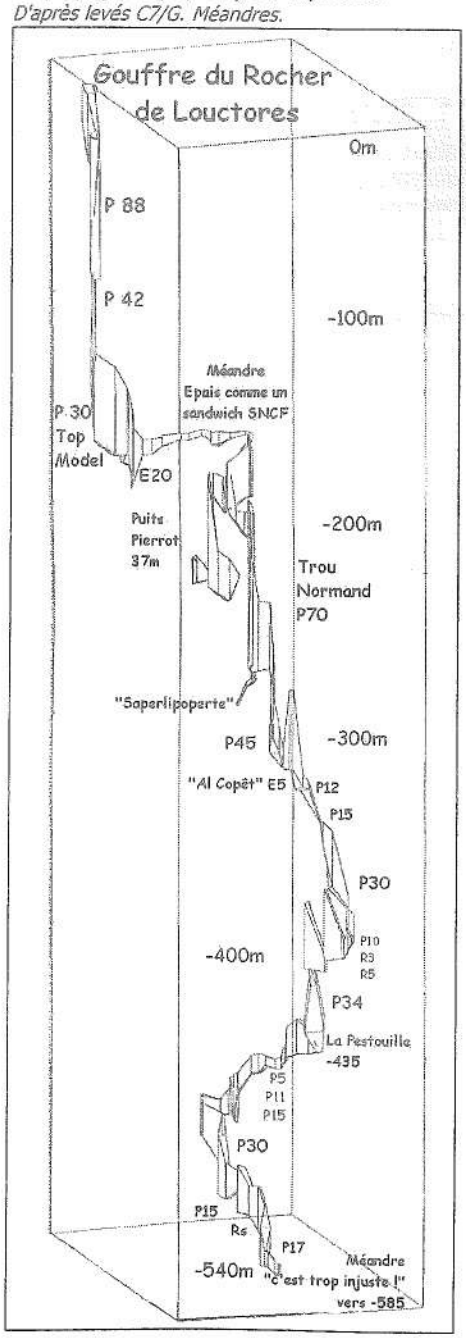
Gouffre du Capéran

Un nouvel épisode de la Saga du Capéran vient de se terminer. Il avait pour acteurs des membres de Continent 7 (B), du Groupe Normand Méandres et de l'AS Périgord, et pour théâtre les hauts lapiés du Pic de Ger.
Les résultats précédents aidant, la participation fut cette année massive et l'organisation s'en ressentit. Vingt quatre personnes, dont des spéléos bien sûr, mais aussi femmes, enfants et amis, contribuèrent au bon déroulement du camp, et ce, dans la bonne humeur et avec le bénéfice d'une météo particulièrement favorable (si ce n'est des vents en rafale et une nuit d'orages violents).



Entrée de Louctores. Clichés Continent 7.

Coupe projetée (40/-10°) sur Toporobot.
D'après levés C7/G. Méandres.

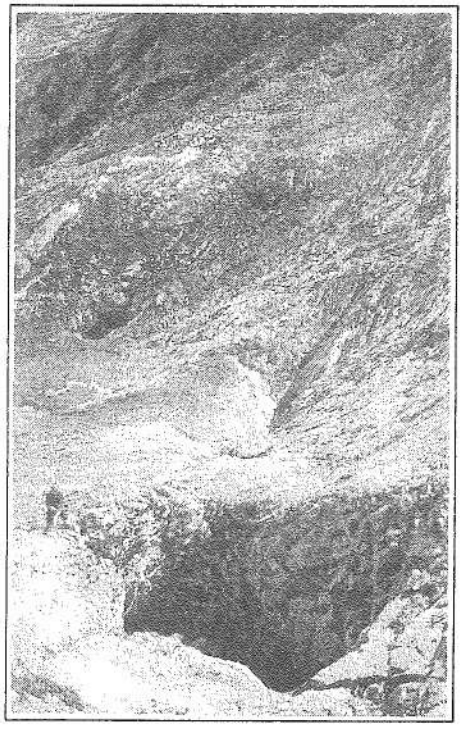


Après les mises en jambes classiques (approches, portages, installation du camp), notre énergie a été consacrée à une plongée dans l'amont du Gouffre du Capéran. Ce qui a permis à Robert Levêque, dit "Robs", de s'immerger sur une trentaine de mètres (-3m max) dans le "Sirop-siphon".
Sortie avec tout le bazar via le Souffleur des 36 Chandelles (UL14), de quoi réaliser une fois la traversée. Après quoi, nous avons entrepris de déséquiper tout le réseau. Une tâche bien nécessaire car l'équipement était en place depuis de nombreuses années.
Côté Louctores maintenant. On s'en souvient (voir Regards n°37, page 34), nous avions rebroussé chemin l'an dernier à la profondeur de -560m (cote revue à -540m après topographie).
Par soucis d'efficacité, nous avons cette fois opté pour le bivouac souterrain en installant deux isohamacs sous une bâche à -430, avec toujours la même obsession: continuer la progression vers les Fontaines d'Iscoo. Au fait: la source amont ou la source aval ? Les études sur l'hydrogéologie du massif auxquelles nous avons contribué ont démontré que ces émergences étaient totalement indépendantes l'une de l'autre. Sachant qu'Iscoo aval est en relation avec le plateau d'Anouilhas (Z=1860m), nous penchions plutôt pour Iscoo Amont, alimenté notamment par le collecteur du Gouffre du Capéran. Afin de répondre à cette question, un nouveau traçage fut mis sur pied, toujours avec l'appui de la commune des Eaux-Bonnes qui tire son eau potable du karst .

Revenons à la pointe où la série de beaux puits a injustement fait place au méandre "Calimero". Au bout d'une trentaine de mètres heureusement, un R5 et un P20 nous redonnent espoir. D'autant que nous prenons ainsi pied dans une bonne petite circulation (6l/sec en cette période d'étiage). Mais la joie est de courte durée car la rivière coule au niveau d'un banc de roche pourrie. Au bout de quelques dizaines de mètres, tant en amont qu'en aval, le méandre n'est plus pénétrable sans désobstruer. A défaut de pouvoir suivre le courant d'air cette année, nous avons injecté là l'uranine.

Dans la vallée où nous avions installé un échantillonneur automatique, il nous sembla vaguement voir passer le lendemain soir le colorant à Iscoo Amont. Mais, contre toute attente, la couleur verte pétante qui sortit le surlendemain matin à Iscoo Aval allait nous détromper!
Conclusion: le Gouffre de Louctores n'aurait donc rien à voir avec le secteur du Capéran ? Il devient par contre le premier regards sur la circulation profonde d'un système spéléologique où tout reste à faire. L'expérience confirme en outre le potentiel de 1255m de dénivellation.
C'est sur ces nouvelles données que s'est terminée l'expédition, avec une soirée de gala au cinéma des Eaux-Bonnes pour présenter aux autorités municipales le montage audiovisuel résumant nos 20 ans de spéléo sur le Ger.
J'allais clôturer là cet article quand notre "hydrogigologue" me fit part des résultats de

Entrée de Louctores.



ses analyses au spectrofluorimètre: l'uranine est également en faible concentration, mais indubitablement présente dans les échantillons prélevés à Iscoo Amont ... Une interconnexion existe entre les deux systèmes !!! A quel niveau se trouve la diffluence ? Une interprétation plus précise des courbes de restitution nous en dira bientôt plus. Il n'en reste pas moins que la surprise est de taille et démontre une fois de plus la complexité des réseaux du Valentin.
Reste surtout à espérer que les prochains travaux de désobstruction à -585m nous permettront d'aller plus bas vérifier les théories in situ.

Merci au passage à l'A.D.E.P.S. de la Communauté Française de Belgique et à la ComEx de l'Union Belge de Spéléo pour leur appui.

Pour le collectif "Cap 2000",
Jean-Claude LONDON (Continent 7).

Durant le mois de juillet, l'interclub Gouffre des Partages a repris les explos dans ce réseau **PSM-64**: une première équipe de 4 est descendue pour installer un deuxième bivouac dans la Salle de l'Eclipse vers -950 et a été bloquée durant 48h par une crue qui a noyé le réseau Germinal désobstrué en 1999 au-dessus du siphon à -700. Il a fallu l'intervention d'une deuxième équipe pour les délivrer.
Une semaine après, le passage était toujours plein d'eau. Une autre équipe a finalement pu installer le bivouac dans cette fabuleuse Salle de l'Eclipses (±1km de circonférence) et les travaux suivants ont alors été effectués (6 jours sous terre): plus de 1.200m de topo, fouille du fond, descente d'un petit puits avec arrêt sur siphon au point bas actuel du réseau (vers -1.000), repérage d'une escalade, début d'une désobstruction avec courant d'air.
Une nouvelle équipe a fait des photos des grandes salles et galerie, des images vidéo et de la topo.
Début août, il restait à aménager le boyau Germinal, véritable épée de Damoclès qui pèse sur les explos.
De leur côté, les SC Forez et Villeurbanne comptaient désobstruer le **M3** afin de jonctionner avec le gouffre des Partages, tandis que les Tritons et des équipes de la zone prospectaient **Zampory** dans l'espoir de trouver une entrée plus basse.

E-mail de Fabien DARNE (01.08.2000).

Le **Massif du Bentaillou** est un haut lieu de la spéléologie française. C'est dans les années 30 que Norbert Casteret y découvrit la **Grotte de la Cigalère**, une superbe cavité aux excentriques de gypse, et le **Gouffre Martel**, établissant par coloration la relation entre les deux cavités.
Aujourd'hui, la Cigalère, la "Grotte aux 52 Cascades", est classée pour ses concrétions rares et la gestion des explorations est confiée à l'ARSHaL (Association de Recherche Spéléologique du Haut Lez), tandis que les explos se poursuivent au Gouffre Martel. Chaque année depuis 1995 un camp est établi dans le massif, le but des expés étant de jonctionner les deux cavités.
Du 19 août au 2 septembre, l'Interclub 2000, comprenant 9 spéléos dont 3 Belges (Lucienne Golenvaux, Marc Golenvaux et Fabien Résimont), a poursuivi les activités :

- topo de la résurgence de Bentaillou (ou de Chichoué): 414m de galeries, déniv.: +36m; les diverses arrivées d'eau proviennent de trémies instables ;
- poursuite des explos à la perte de l'étang de Floret, situé à 2.193m d'altitude, où les eaux d'un petit torrent de montagne disparaissent sous terre au contact des schistes et des calcaires pour réapparaître à la résurgence de la Cigalère (alt. 1.680m).

Après la désob. de 1994 et le détournement du ruisseau l'année suivante, amenant un développement de 50m pour une dénivelée de -21m, une nouvelle désob. a débouché sur un passage étroit, suivi de trois nouvelles étroitures, à leur tour désobstruées et franchies jusqu'à un laminoir partiellement comblé de graviers: 10 x 10cm de passage mais avec un violent courant d'air laissant présager une suite prometteuse. Lucienne Golenvaux est venue à bout de cet obstacle et a débouché sur une belle galerie où le bruit d'une rivière se fait entendre. Un amoncellement de gros blocs à désobstruer, un ressaut de 4m à descendre et ... la rivière souterraine est enfin trouvée .
Au total: 284m de nouvelles galeries topographiées pour une dénivelée de 49m. Jonction réalisée avec la galerie amont du Gouffre Martel qui atteint maintenant 4.044m pour -270m.
Le complexe Cigalère/ses affluents/Gouffre Martel atteint ainsi 14.446 m topographiés pour -513m. La jonction n'est toujours pas réalisée (il reste quelques mètres en altitude et une centaine de mètres en distance horizontale).

E-mail de Daniel CHAILLOUX.

Savoie

En 1999, le SC d'Annecy mettait à jour dans le massif de la Tournette un nouveau gouffre situé non loin du refuge du Rosairy: le **gouffre du Plan d'Argent** (TO 100).
Après une impressionnante désobstruction dans le fond d'une doline ébouleuse et une succession de puits, la cote -350 a été atteinte, menant à un méandre qui a été élargi et à un second 35m plus bas.
Durant l'hiver, 4 nouvelles séances de désobstruction ont permis de franchir l'obstacle et de déboucher sur une série de puits, méandres et toboggans jusqu'à -567m. Là, le réseau se divise, la suite paraît se situer dans une petite galerie latérale d'où débouche un courant d'air très violent. Cette zone étroite sera franchie à la fin de l'hiver. Après un arrêt dû à la fonte des neiges, l'exploration s'est poursuivie début juin et, après une série de méandres tour à tour remontants puis descendants, les spéléos ont retrouvé le collecteur du TO 78 (Tanne des Praz d'Zeures vers la cote -1000, collecteur en forte crue (près de 1m³/sec). La profondeur du réseau est inchangée (-1095, +53), mais le développement augmente d'un bon kilomètre pour dépasser les 13km. Le terminus du collecteur devient ainsi beaucoup plus accessible en sachant qu'il reste encore 300m de dénivellation entre le terminus et la résurgence.

E-mail de P. et S. DEGOUVE (3.06.2000).

❒ GEORGIE

Explorations fructueuses au réseau de **Varonia** (le *Corbeau*) où, au mois d'août, le club U.S.A. affilié à la Fédération Ukrainienne de Spéléologie et explorateur habituel de la cavité, avait atteint la côte -1200 et laissé les cordes stockées en haut des puits.
En accord avec ce club, c'est une équipe russo-hispano-franco-ukrainienne qui, du 4 au 14 septembre dernier, en a poursuivi l'exploration, atteignant finalement la profondeur de -1410m.
La cavité est très aquatique (10 l/s à 3°C), présentant tout d'abord quelques grandes verticales et se poursuivant par de petits puits cascadant très réfrigérants.
Arrêt sur un boyau actif infranchissable de 15 x 15cm. Un puits fossile de 25m reste à voir à 30m en amont de l'étroiture terminale, mais sans guère d'espoir de continuation.
Des détails et des photos sur l'expédition paraîtront dans le prochain numéro de Spéléo.
Le système Arabiskaya passe ainsi de la 46ème à la 9ème place parmi les gouffres les plus profonds au monde.

Bernard TOURTE via e-mail de G. Marbach.

❒ INDE

Début 2000, des équipes composées de 10 Britanniques et de spéléos locaux, ont concentré leurs recherches dans la région de Sutnga dans les Monts Jaintia (état de Meghalaya situé au Nord-Est du pays).
26 nouvelles cavités ont été découvertes pour un développement de 20,4km, ce qui porte le développement total des cavités de cette partie de l'Inde à environ 150km depuis le début des explorations systématiques en 1992.
La plupart des grottes de l'Etat de Meghalaya comportent de larges galeries horizontales, parcourues par une rivière souterraine. Toutefois, le calcaire de la région de Sutnga est le plus profond de l'Etat et diverses grottes verticales ont été recensées dont **Krem Mawshun** (dév.: 3,3km) qui s'ouvre sur un puits de 5m suivi d'un de 24m et une importante rivière, **Krem Brulee** avec un puits d'entrée de 30m et un autre de 40m, et surtout **Krem Shrieh** (la *Grotte du Singe),* débutant par un puits de 90m, le plus profond jamais trouvé en Inde. Il mesure 20x40m à la surface et 60x60m à la base, est parcouru par une importante rivière et comporte plusieurs larges galeries fossiles; son développement actuel atteint 8,7km, soit le 4ème du pays.

"Descent", 2000, 154.

❒ LIBAN

En octobre 1999, des membres du SPEKUL ont prospecté le plateau du **Tannourine** au Nord Liban.
Peu de résultats spectaculaires: quelques puits ont été découverts dont un P40; toutefois, les principaux se terminent dans des éboulis infranchissables.
Après désobstruction, **Houet Ouadi Badaouina** atteint maintenant -54m.
A **Ain el Libne** (Aaqura), les travaux entrepris en 1997 ont été poursuivis; d'un côté un méandre de 400m aboutit à un siphon, l'autre

côté mène, après un petit méandre, à un P 8. Cette cavité est maintenant topographiée sur 4km et devient la troisième du Liban.
Dans **Mgharet Merheb**, la cascade de 30m dans la salle terminale a été escaladée et de beaux fossiles ont été trouvés.

Spelerpes, 1999, 88.

❒ MALAISIE

Dans l'Etat de Sarawak (Bornéo), une nouvelle expédition britannique a exploré près de 25km de nouvelles grottes dans la montagne de **Gunung Buda**, au Nord du Parc National de Mulu, ce qui porte à 90km le développement total des cavités de la région.

"NSS News", 2000, 58 (7).

❒ MEXIQUE

Depuis 4 ans, des expéditions françaises sont organisées par Christian Thomas au Yucatan, un paradis pour les plongeurs : ±500 km de galeries noyées explorées mais peu de grottes exondées connues à ce jour.
Suite à la découverte en février 2000 de la **Grotte du Tigre** (4km de galeries exondées), l'expé d'août qui comportait 5 personnes, s'est essentiellement intéressée aux grottes exondées, atteignant des résultats inespérés:

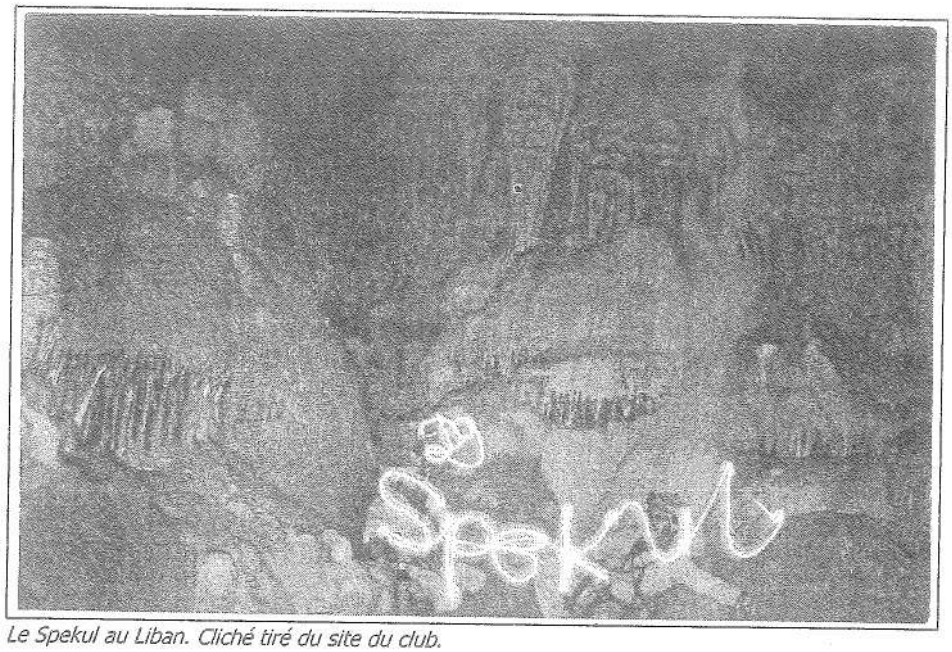
- la Grotte du Tigre atteint un développement de 8,3km
- une nouvelle cavité développe plus de 7km en deux tronçons séparés d'une cinquantaine de mètres par un effondrement

Ces deux cavités -bien que très loin derrière les "géants" noyés dont plusieurs développent plus de 50km de galeries- deviennent les plus longues grottes exondées du Yucatan.
Au total ±13km de topo dont 1,5km de galeries noyées.
Il s'agit probablement de la spéléo "la moins profonde du monde" puisque les profondeurs sont comprises entre 2 et 5m... Pas besoin de descendeurs !
Ce sont des grottes labyrinthiques, très concrétionnées et présentant de multiples entrées (souvent dans une jungle impénétrable). La structure est identique à celle des cénotes noyées (mais plus facile à observer). On y progresse généralement dans une eau chaude et saumâtre jusqu'à la ceinture avec de nombreux passages bas à plat ventre.

E-mail de Bernard LIPS.

Nouveau -1000
Sierra Juarez, Oaxaca. Après 2 semaines d'expé américaine en mars 2000, la profondeur de la **cueva Charco** est maintenant de -1019m pour 4710m de développement. Cependant, la connexion tant espérée avec le système Cheve n'a pu être trouvée et rien n'indique quelle soit un jour faisable. La cueva Charco, dont l'exploration s'est arrêtée sur manque de corde, se poursuit en une fissure étroite laissant passer la rivière avec plusieurs désescalades et puits.

E-mail de M. DENNEBORG; "NSS News", 2000, 58 (6).



Le Spekul au Liban. Cliché tiré du site du club.

Un grave problème de pollution est apparu dans la région de la rivière Maya sur la côte mexicaine des Caraïbes, du fait de l'extension d'une zone touristique proche de 3 cavités importantes (systèmes Carwash, Vaca Ha et Toucha Ha). Des cénotes et des nappes aquifères sont déjà contaminées et cela risque de s'accroître.
Pour plus d'informations, on peut contacter "SAVE" (Society of Akumal's Vital Ecology): http://www.cenotes.com/ecology

Toujours au Mexique, une menace pèse sur le Padierna, un tube de lave localisé au sud de Mexico. Ce système s'étend sur 4km, y compris la Cueva de Huesitos, longue de 1,79km. Il s'agit du dernier champ de lave non encore détruit par le développement urbain de Mexico; situé à l'intérieur d'une "ceinture verte", il jouissait d'une certaine protection mais récemment le gouvernement a donné l'autorisation de bâtir dans cette zone. Quatre cavités dont Huesitos risquent d'être détruites.
Un appel est lancé pour demander la création d'un parc naturel pour les sauver.

Ramon Espinasa (ramone@tonatihu.igeofcu.unam.mx) demande que des lettres demandant la protection de cette zone soient envoyées à Alejandro Encinas Rodriguez, Secretario de Medio ambiente del Distrito Federal (aencinas@df.gob.mx).

❒ NAMIBIE

Après deux visites en 1992 et 1995, des spéléologues autrichiens sont retournés au nord de la Namibie dans le cadre de l'expédition "Otavi 98".
Ils y ont exploré 27 cavités, soit un développement total de 4.409m topographiés. Travaillant avec le Musée National de Windhoek (Centre National d'Entomologie) et la South Western Africa Karst Research Organisation, ils ont collecté 300 insectes et arachnides ainsi que des crânes de babouins.
Les habitants de la zone leur ont apporté leur collaboration en les aidant à repérer l'entrée des cavités.
Les découvertes les plus importantes furent :

- le **Temple of the Gods**, une grotte de 1km de développement pour une profondeur de -114m et de grandes galeries
- le **Puits Rendez-Vous**, le plus profond de Namibie (13m) ?
- le **Gouffre Varianto**, découvert le dernier jour de l'expédition. Situé au sommet d'une couche de charriage, il a été exploré et topographié jusqu'à -111m. Il comporte un puits de 80m et renferme des formations calcaires impressionnantes. Des extensions restent à explorer.

Quant au **Gouffre Nosib**, déjà visité en 1995, il a pu être topographié jusqu'à -150m grâce au faible taux de CO^2 en cette période; c'est actuellement le gouffre le plus profond du pays. Un film de 50 minutes a été réalisé tandis qu'un ouvrage intitulé "Otavi 98" retrace les résultats de l'expédition.

Vu sur le Net – Renseignements communiqués par Marc Van Espen.

Librairie SpéléRoc...

Notre librairie vous offre au meilleur prix les livres suivants:

-*	ACTES DU CONGRES HELECINE-2 Vol.	500F	12,50€	1400gr
-	L'AVENTURE SOUTERRAINE EN SAVOIE	1350F	33,75€	1050gr
-	APPRENDRE A S'ORIENTER	420F	10,50€	250gr
-	ASSURE SEC !	480F	12€	300gr
-*	ATLAS DU KARST WALLON (Prov. Namur)	800F	20€	
-	ATLAS SOUTERRAIN DE PROVENCE ET DES ALPES DE LUMIERE	1320F	33€	1100gr
-	UN AUTRE MONDE	550F	13,75€	250gr
-	AVENTURE VERTIC. DANS LES ALPES D'AZUR	1280F	32€	1400gr
-	BIBLIOGRAPHIE SPELEOLOGIQUE	980F	24,50€	730gr
-*	LA CALESTIENNE	450F	11,25€	800gr
-*	CALENDRIER SPELEO PROJECT 1999-2001	570F	14,25€	300gr
-	CANYONS ALPINS : LE TOUR DE L'OISANS	850F	21,25€	500gr
-	CANYONS DE L'AVEYRON ET DE LA LOZERE	650F	16,25€	400gr
-	CANYONS MEDITERRANEENS	1180F	29,50€	800gr
-	CANYONS DE HAUTE-SAVOIE	850F	21,25€	450gr
-	CANYONS DU VERCORS ET ALENTOURS	1050F	26,25€	700gr
-	CASCADES, GORGES ET CANYONS HAUT JURA	540F	13,50€	250gr
-*	CASSETTE VIDEO : HAN, LE MYSTERE DE LA LESSE SOUTERRAINE (français et anglais)	760F	19€	350gr
-	CAVERNES. EXCURSIONS DANS LES GROTTES DE SAVOIE + CD Rom + CAVERNES DES BAUGES (gratuit)	1680F	42€	1450gr
-	DANS LES CAVERNES DU MONDE	1250F	31,25€	900gr
-	DECOUVERTE DU JURA SOUTERRAIN	430F	10,75€	300gr
-	DECOUVERTE DE LA GRANDE CHARTREUSE	1100F	27,50€	600gr
-	DECOUVERTE DE LA SPELEOLOGIE	950F	23,75€	450gr
-	DESCENTE GORGES ET CANYONS	550F	13,75€	400gr
-	DESCENTES CANYONS HAUT-ARAGON ORIENT	650F	16,25€	350gr
-	DESCENTES CANYONS HAUT-ARAGON OCCID	620F	15,50€	400gr
-	DESCENTES CANYONS DANS LES ALPES DE HAUTE-PROVENCE	480F	12€	300gr
-	DOLOMITES, LES PLUS BELLES VIA FERRATA	1350F	33,75€	850gr
-	EAUX & RIVIERES SOUTERRAINES	295F	7,40€	250gr
-	LA FRANCE DES GROTTES ET CAVERNES	1850F	46,25€	1420gr
-*	GITES ET REGUGES Ed. 93 (soldé)	400F	10€	500gr
-	GÎTES ET REFUGES . Ed. 94. (soldé)	400F	10€	500gr
-	LE GOUFFRE JEAN-BERNARD -1602m	1250F	31,25€	1180gr
-	LA GROTTE CHAUVET	1250F	31,25€	1400gr
-	GROTTES ET GOUFFRES EN RELIEF	325F	8,13€	150gr
-*	GROTTES ET EAUX SOUTERRAINES, TRESORS A PROTEGER	130F	3,25€	250gr
-	GUIDE DE LA SPELEOLOGIE VERTICALE	495F	12,40€	250gr
-	GUIDE DES MONTS DU VAUCLUSE	480F	12€	300gr
-	GUIDE SPELEO CHARTREUSE	650F	16,25€	300gr
-	GUIDE VIA FERRATA DES ALPES FRANCAISES	1390F	34,75€	750gr
-*	HAN AU FIL DES SIECLES	300F	7,50€	300gr
-	LA HAUTE MONTAGNE CALCAIRE	2750F	68,75€	1850gr
-*	INITIATION A LA TOPOGRAPHIE	300F	7,50€	250gr
-	INVENTAIRE SPELEOLOGIQUE DU DOUBS - T2.	1150F	28,75€	1050gr
-	ITINERAIRE D'ESCALADE n°2	300F	7,50€	200gr
-	JUSQU'AU FOND DU GOUFFRE	1050F	26,25€	580gr
-*	KARST AND TECTONICS - HAN 98	500F	12,50€	1000gr
-	KORO	590F	14,75€	350gr
-	LACS ET RIVIERES DE HAUTE-PROVENCE	480F	12€	300gr
-*	LAPIAZ (divers n°, nous contacter)			
-	LECHUGUILLA	2050F	51,25€	1300gr
-	LES 30 + BEAUX CANYONS DES ALPES DU SUD	500F	12,50€	300gr
-	LES PLUS BEAUX CANYONS LANGUEDOC-ROUSSILLON	560F	14€	250gr
-	MAGIE DES GOUFFRES	1200F	30€	1400gr
-	MANUEL TECHNIQUE EFS	650F	16,25€	600gr
-	MANUEL DE LA GRANDE RANDONNEE	660F	16,50€	400gr
-	MANUEL TECH.DE DESCENTE DE CANYON soldé	800F	20€	330gr
-	MANUEL TECH.DE DESCEN. DE CANYON 2è Ed.	950F	23,75€	550gr
-	MANUEL DU SAUVETEUR	650F	16,25€	300gr
-*	METHODOLOGIE DE L'EQUIPEMENT D'UN SITE NATUREL D'ESCALADE	150F	3,75€	300gr
-	MURUK, PREMIER -1000	895F	22,40€	550gr
-	NAKANAI	880F	22€	600gr
-	NORBERT CASTERET (biblio)	350F	8,75€	250gr
-	LES NOUVELLES RANDONNEES DU VERTIGE	1495F	37,40€	900gr
-	LE PAYS DU MONT BLANC	1150F	28,75€	850gr
-	PHOTOGRAPHIE DU MONDE SOUTERRAIN	950F		450gr
-*	PLAQUETTE AECN : les communes wallonnes	250F		250gr
-	DES PREMIERS VERTEBRES A L'HOMME D'AUJOURD'HUI	450F	11,25€	250gr
-*	QUELQUES ASPECTS DE LA SPELEOLOGIE	50F	1,25€	80gr
-*	REGARDS (le n°)	150F	3,75€	250gr
-	SELECTED CAVES OF BRITAIN AND IRELAND	750F	18,75€	370gr
-	LA SPELEOLOGIE (Que sais-je?)	280F	7€	150gr
-	SPELEOLOGIE DANS LE JURA-Tome 1 (1999)	380F	9,50€	180gr
-	SPELEOLOGIE DANS LE VERCORS Tome 1	595F	14,90€	300gr
-	SPELEOLOGIE DANS LE VERCORS Tome 2	750F	18,75€	450gr
-*	SPELEOLOGIE LASCAUX	250F	6,25€	350gr
-	SPELEOLOGIE EN FRANCHE-COMTE	650F	16,25€	250gr
-	SPELEO SPORTIVE EN ARDECHE	490F	12,25€	200gr
-	SPELEO SPORTIVE AU MARGUAREIS	480F	12€	220gr
-	SPELEO SPORTIVE DANS LES GDS CAUSSES	520F	13€	250gr
-	SPELEO SPORTIVE DANS LES GARRIGUES NORD-MONTPELLIERAINES	520F	13€	300gr
-	TECHNIQUES SPELEO ALPINE	1300F	32,50€	680gr
-*	TOPO PARADOU - YVOIR	395F	9,90€	100gr
-	LE TOUR DE LA COUME OUARNEDE EN 24 CAVITES	850F	21,25€	400gr
-	ZOOM SUR L'ARDECHE	490F	12,25€	250gr
-	.....			

GRAND CHOIX D'AUTOCOLLANTS (UBS, CPSS, CLUBS...), DE PIN'S, D'AFFICHES (CPSS, FFS,...) ET DE CARTES POSTALES SPELEO PROJECT & STRINATI

* Livres en dépôt

Offre valable du 1er décembre 2000 au 31 janvier 2001

SpéléRoc est un service de l'asbl Société Spéléologique de Wallonie au bénéfice de la Spéléologie - Ouvert tous les jours, sauf WE, de 13H30 à 16H30, le vendredi de 13H30 à 22H00 (minimum).
SpéléRoc : rue Belvaux, 93 - 4030 LIEGE-GRIVEGNEE - 04/342 61 42 - TVA: BE 412.376.001.
Ces offres s'entendent TVAC, sauf erreur d'impression ou épuisement du stock. Offre non valable sur les livres en dépôt (*)

REGARD: n.m. Puits, ouverture, dans la paroi ou dans la voûte d'une galerie souterraine, par où peut entrer la lumière du soleil et qui éclaire une circulation d'eau. C'est également un trou, une fissure dans une caverne, en général de petite dimension, et par lequel on aperçoit un autre réseau de canalisations, ou une rivière souterraine; la base du regard appartient souvent au réseau noyé. Parfois cependant, le regard est d'assez grande dimension pour permettre l'accès à la circulation souterraine des eaux.

Fenelon "Vocabulaire français des phénomènes karstiques".

INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

Les textes

- Les articles proposés sont soumis à un comité de lecture.
- Les textes doivent être remis, de préférence, sur disquette informatique PC, accompagnée d'un tirage papier.
  Les articles dactylographiés sont acceptés.
- Prévoir un résumé concis en français et, si possible, en anglais. Souligner les mots-clés.
- Bien définir les paragraphes et l'articulation du texte. Mettre les titres en évidence et soigner la ponctuation.
- En cas de reprise ou de traduction, en tout en en partie, prière de citer les sources.
- Bibliographie souhaitée.

Une relecture des textes prêts à être publiés est souhaitée de la part de l'auteur qui donnera son "bon à tirer". La relecture se fera de préférence en nos locaux.

Les illustrations

- Vos projets d'illustration (dessins et figures) sont les bienvenus et leurs emplacements et légendes clairement indiqués. Ils seront dessinés au noir sur papier blanc.
- Des photographies sont souhaitées. Par ordre de préférence: photos papier couleur ou scannées sur disquette, dias. Elles seront munies de leurs légendes numérotées et du nom de leur auteur. Elles seront nettes et bien contrastées, sans trop d'à-plats noirs. Elles seront restituées, après utilisation, aux auteurs qui en feront la demande.

Les topographies

- Elles doivent s'insérer dans un format A4 ou A3. De plus grands formats peuvent être envisagés s'ils sont justifiés.
- Elles doivent comporter les indications suivantes:
  - nom de la cavité
  - province, commune, lieu-dit
  - coordonnées Lambert
  - date(s) de levé et dessin
  - échelle de plan et/ou de coupe
  - Nord géographique ou magnétique pour le plan
  - pour la coupe: projetée ou développée
  - indication de l'entrée
  - support: calque ou papier blanc (non millimétré)
  - dessin et lettrage seront calculés pour la réduction

Chaque auteur recevra 5 exemplaires de la revue.

Regards

- **Bärenschacht** *(Autriche)*
- **Explo aux Vene** *(Piemont, Italie)*
- **Système karstique de Louveigné** *(B)*
- **Canyoning à Tenerife** *(Iles Canaries)*