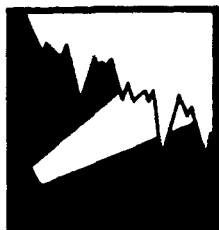


# Le Fil



BULLETIN DE LIAISON DE LA  
COMMISSION NATIONALE  
PLONGÉE SOUTERRAINE



N° 7 - JANVIER 2001

## EDITORIAL Claude Touloumdjian, Président de la CNPS

Nous venons de rentrer dans le XXI-ème siècle et attaquons un nouveau millénaire... Les années à venir risquent d'être difficiles pour la plongée souterraine si nous ne prenons pas certaines précautions, notamment en matière **de sécurité et de préventions des accidents**.

**Les cavités noyées** faciles d'accès et encore vierges deviennent rares. L'engagement physique, technique, physiologique et financier devient de plus en plus important. Avec les nouveaux systèmes de plongées aux mélanges, nous devons faire face aux risques grandissant d'accidents qui pourraient survenir, et réfléchir sur la manière de les éviter. Notre responsabilité en tant qu'équipier ou chef de projet est maintenant recherchée par certaines institutions.

A ce sujet, au cours de la mise en place des bouteilles de relais à -100m, pour l'exploration de la Fontaine des Chartreux (Cahors), Renaud Boutinon a fait, en surface, un accident de décompression après avoir effectué correctement ses paliers. Rapidement pris en main par le Dr B. Gauche, qui était sur place, le traitement de son " vestibulaire " au caisson de Toulouse lui a permis de retrouver tous ses moyens physiques et sans aucune séquelle.

**Actuellement, les** attaques que nous subissons doivent être repoussées par l'union des plongeurs souterrains appartenant aussi bien à la F.F.E.S.S.M. qu'à la F.F.S.. Lorsqu'elles ne sont pas soutenues par une volonté et une réflexion commune, certaines initiatives sont vouées à l'échec, ou peuvent entraîner de graves conséquences. Pour l'instant, l'élaboration d'une politique commune inter fédérale est toujours en gestation.

**Un nouvel arrêté** ministériel, celui du 28 août 2000, vient de paraître. Il vise " les règles techniques la pratique et l'enseignement des activités sportives et de loisir en plongée autonome aux mélanges autres que l'air ". Tout comme pour l'arrêté du 22 juin 1998 relatif aux plongées à l'air, la plongée souterraine n'est pas concernée par cette réglementation. Un grand merci, au passage, à la Commission Nationale

Mais ce n'est pas une raison pour faire n'importe quoi avec les mélanges. Il faut s'attendre sous peu à de nombreux débats, à des répercussions néfastes pour la plongée souterraine et sans doute pour l'organisation du secours plongée au sein du Spéléo Secours Français.

A cet égard, je signale qu'un document interne, " **Recommandations pour la pratique de la plongée souterraine aux mélanges** ", a été élaboré, et entériné. Il est propre à la Commission Nationale de Plongée Souterraine de la F.F.E.S.S.M. et disponible auprès de vos responsables régionaux. Dorénavant, ces recommandations s'appliqueront à toutes les explorations rentrant dans le cadre de notre Fédération.

Avec tout cela, je vous adresse **mes meilleurs** vœux pour la nouvelle année en vous souhaitant de bonnes plongées, de nouvelles explorations et de nouveaux articles pour « LE FIL ».

---

Responsable de la publication : Claude TOULOUMDJIAN, Président de la Commission  
125 rue Jaubert --13005 MARSEILLE - tél 04 9148 97 10

Rédaction et diffusion : Laurent CAILLÈRE, Secrétaire  
1 rue Philippe Bellocq - 67450 MUNDOLSHEIM - tél 03 88 20 20 10

---

## SOMMAIRE

|   |                      |
|---|----------------------|
| <b>EDITORIAL</b>  | <b>couverture</b>    |
| <b>LA VIE DE LA COMMISSION NATIONALE</b>                      | <b>1</b>             |
| <b>EN BREF, par Marc DOUCHET</b>                              | <b>3</b>             |
| <b>LU POUR VOUS, par Marc DOUCHET</b>                         | <b>4</b>             |
| <b>LA VIE DES REGIONS</b>                                     | <b>5</b>             |
| <b>CONGRES DE DIJON</b>                                       | <b>7</b>             |
| <b>PLONGES SOUTERRAINE &amp; ENSEIGNEMENT , par Ph.BRUNET</b> | <b>8</b>             |
| <b>LES EXPLORATIONS</b>                                       | <b>15-37</b>         |
| <b>ETUDE HYDROLOGIQUE DE L'ARDECHE, par Philippe Brunet</b>   | <b>37</b>            |
| <b>FAUNE CAVERNICOLE DE L'ARDECHE, par Gal Monvoisin</b>      | <b>41</b>            |
| <b>TOPOS</b>  | <b>43</b>            |
| <b>MEMBRES DE LA CNPS</b>                                     | <b>page de garde</b> |

## LA VIE DE LA COMMISSION

### PROCES-VERBAL DE L'ASSEMBLES GENERALE MARSEILLE LE 8 AVRIL 2000 (approuvé lors de la réunion du 23/09/00)

#### Représentation des Comités Régionaux

- Comité Provence (Marc Douchet)
- Comité Est (Lucien Ciesielski)
- Comité Ile de France (représenté par Marc Douchet)
- Comité Atlantique Sud (Bernard Gauche)
- Comité Rhône-Alpes (Patrice Guerry)
- Comité Centre (Frédéric Pinna)

**Comité non représenté :** Languedoc  
Roussillon Midi-Pyrénées, devait être représenté par Patrice Guerry, mais le Président de la dite région conteste cette représentation.

#### Autres présents

Claude Touloumdjian (Provence) ,  
Président de la CNPS, Laurent Caillère (Est),  
Secrétaire, Jean-Pierre Stefanato (Cias),  
Trésorier, Patrick Bolagno (Provence),  
Christian Moré (Provence), Michel Philips  
(Provence), Rémy Baron (Provence), Serge

Carrai (Provence), Jean-Michel Blanchet  
(Lr-Mip), Nelly Moutard ( Cias)

#### 1. Approbation du PV de la réunion du 12 mars 2000 à Toulouse.

Adopté à l'unanimité.

#### 2. Rapport du Président Claude Touloumdjian

Le rapport a été diffusé par la Fédération avec les convocations de l'Assemblée Générale. Il porte sur les stages et l'enseignement, sur la réflexion menée sur les recycleurs, sur les manifestations type Plongexpo, festival de Mandelieu, Conforexpo et sur les expéditions en France et à l'étranger dont les résultats sont globalement satisfaisants.

Rapport adopté à l'unanimité.

#### 2. Rapport du secrétaire Laurent Caillère

Les quatre réunions de la Commission Nationale ont été faites en lieux et dates prévus. L'organisation de ces réunions sur une journée est satisfaisante ; les ordres du jour ont été respectés. Nous avons expérimenté le principe de lieux tournants pour réaliser ces réunions. Si cela permet d'accéder à l'environnement proche des régions, cela semble cependant poser un problème de transport pour certains d'entre nous, mais aussi un problème de coût comme l'a soulevé le Trésorier. Aussi, envisageons-

nous de reprendre les réunions à Paris, mais peut-être à proximité de l'aéroport afin d'éviter de pertes de temps en transport et recherche de restaurant. L'esprit serein qui anime ces réunions montre le désir de chaque Président de Commission Régionale de faire avancer nos travaux ; travaux de fond permettant à notre activité d'aller de l'avant et de s'imposer des règles.

Après un an d'existence, notre bulletin «Le Fil» a atteint son rythme de croisière et est diffusé à 200 destinataires répartis dans les régions mais aussi à l'étranger.

Adopté à l'unanimité.

### **3. Rapport du Trésorier Jean-Pierre Stefanato**

Le Trésorier rappelle la «bousculade» de fin d'année pour terminer les comptes, mais souligne cependant une amélioration par rapport aux années précédentes. Il commente le bilan de l'exercice écoulé en soulignant que les réunions excentrées ont un caractère «sympa», mais sont trop onéreuses. Il faut revenir à Paris.

Un point est fait sur le matériel détenu par les CRPS.

Rapport et budget sont adoptés à l'unanimité.

### **4. Budget prévisionnel 2000**

Jean-Pierre Stefanato explique, commente et répond aux questions diverses sur ce budget dont le montant total est de l'ordre de 400 000 F

Le budget est adopté à l'unanimité

### **5. Groupes de travail**

- 1) **Mélanges.** Marc Douchet commente son récent document sur les mélanges. Quelques remarques mineures sont faites sur la terminologie employée, sur l'uniformisation des notations. La notion d'information sera revue et le paragraphe 9.2 sera à nouveau rédigé par Marc Douchet. Le texte est adopté définitivement et sera soumis au prochain Comité Directeur Fédéral pour approbation

- 2) **Recycleurs.** Jean-Pierre Stefanato fait le point sur les trois week-ends consacrés aux recycleurs. Une étude a été menée sur les recycleurs du commerce afin de valider leur intérêt en plongée souterraine
  - a. Drager, beaucoup d'inconvénients
  - b. Buddy Inspiration, pas convaincant
  - c. Cis lunar, très complexe
  - d. Alcyon, n'a pu être essayé
  - e. RI 2000, pas commercialisable
  - f. DC 55, intéressant
  - g. Prototype de Fred Badier, concept modulaire intéressant mais difficilement utilisable en fond de trou

L'étude montre que la sécurité des recycleurs est assurée par des circuits ouverts !! Il faudrait du matériel redondant.

Il n'existe rien de suffisamment fiable qui puisse être utilisé en plongée souterraine.

### **6. Divers**

- Intervention de J-Paul Farrugia, Président de la Région LR-MIP, qui informe la CNPS que sa CRPS sera prise en main par Frank Vasseur
- J-Pierre Stefanato fait un point sur la réunion CIA du 23/01/00 et souligne que la formation et son évolution s'essouffle. Côté FFS, Nelly Boucher a repris les choses en main ; côté FFESSM, il souhaite un changement. C'est Michel PHILIPS, du comité Provence qui se porte volontaire et qui est accepté à l'unanimité.
- Intervention d'Alain Germain sur l'évolution des brevets d'état et sur la création d'une unité de valeur plongée souterraine à ce brevet
- Claude Touloumdjian demande à Laurent Caillère la création d'un site pour la Commission ; ce dernier y réfléchira d'ici quelque temps
- Jean-Pierre Stefanato souhaite une réflexion sur l'utilisation des logiciels de décompression. C'est

Frédéric Pinna qui sera chargé de cette mission

- Claude Touloumdjian rappelle que le 1<sup>er</sup> Vice-président de la CNPS est JPierre Stefanato et non Hubert Foucart
- Intervention de Bernard Gauche qui souhaite une action officielle auprès des autorités concernées afin qu'ait lieu le défraiement des participants à Mandelieu.

**Laurent Caillère**

**Région Ile-de-France** : La C.RP.S. issue des élections du 07/12/2000 se compose ainsi

**Pierre Boudinet** : Président, délégué

**Frédéric Caen** : Vice-Prés., suppléant

**Pierre-Eric Deseigne** = Trésorier

**Christine David** : Secrétaire, suppléante

## LE FIL

Ce n° 7 est produit en 210 exemplaires et est diffusé gratuitement. Pour les non abonnés qui désirent recevoir les prochains numéros, il suffit d'adresser une demande écrite, en précisant clairement votre nom et votre adresse au Secrétaire

**Laurent Caillère**- adresse en couverture -

télécopie : 03 88 19 02 03

mel : [laurent.caillere@wanadoo.fr](mailto:laurent.caillere@wanadoo.fr)

Tout article doit parvenir à la même adresse sur disquette PC ou mel, après corrections orthographiques et syntaxiques. Merci de réduire les espaces (lignes blanches) au minimum. Ne pas omettre les photos ou graphiques éventuellement prévus. Il est souhaité un texte en Times New Roman 11 avec les titres en 14. Le nom de l'auteur doit être clairement indiqué.

Prochaine parution prévue mars 2001



image extraite du compte rendu e VOULIAGMENI GRECS s

## EN BREF

**Marc Douchet**

**UNE PUB EN PLONGES SOUTERRAINE** : Du jamais vu à la télévision française une pub pour «Télé 2 » une compagnie de téléphone, qui met en scène deux spéléonautes à la recherche des prix les plus bas, ils descendent au plus profond, avec un Apolo. Notre image véhicule d'un message publicitaire : c'est une révolution ! A quand une équipe Festins, Polti ou la Française des Jeux en Plongée Souterraine?

### **L'arrêté nouveau est arrivé (arrête du 28/08/00)**

Primeur des primeurs l'arrêté concernant la plongée autonome aux mélanges autres que l'air n'a pas attendu comme le Beaujolais le troisième jeudi de novembre pour se dévoiler aux amateurs, il est apparu au JO le 23 septembre 2000. ([legifrance.gouv.fr](http://legifrance.gouv.fr)). Pas de révolution, même si cette nouvelle réglementation va entraver quelque peu le plongeur structuré, il n'y a pas de quoi fouetter un chat. A part les problèmes liés aux classifications, il va même dans le bon sens, vers un encadrement léger de la sécurité. Et puis j'adore l'article 29: «les dispositions du présent arrêté ne sont pas applicables aux plongées archéologiques et souterraines ».

### **Un Gilet Chauffant Haut de Gamme**

Lorsqu'un grand fabricant vient faire de l'ombre à Bernard Glon, notre Géo Trouvetou national, le résultat est superbe. Fruit de la collaboration entre les spéléonautes et Topstar ce gilet est une grande réussite, les résistances se croisent et même sectionnées le gilet chauffe toujours. Les filaments sont pris en sandwich dans un tissu étanche et la finition est de grande qualité. Le prix assez élevé est néanmoins justifié par la qualité générale du produit (1450 francs). A savoir si le marché sera suffisamment important pour se développer?

## **DIJON : LES ACTES**

Les actes du congrès international de plongée souterraine de Dijon viennent de sortir de l'imprimerie. 114 pages entièrement consacrées à la plongée souterraine (+ couverture couleur) avec au sommaire

Historique de la plongée souterraine (Ph. Moya)

Accidents de plongée en siphon (Ch. Dodelin)

Organisation des secours de la plongée souterraine (F. Poggia)

Le groupe des spéléologues de la gendarmerie (B. Maestracci)

Contribution pour plus d'efficacité dans les secours en plongée souterraine (C. Touloumdjian)

En amont d'une intervention : prévenir l'organisation d'une opération de secours impliquant des interventions en plongée souterraine (F. Vasseur)

Les brevets de cadres en plongée souterraine bientôt 10 ans ! (J. P. Stefanato)

La prévention par l'information et la formation (P. Mugnier)

Ce que peut apporter l'enseignement (Ph. Brunet)

Le sexe de la plongée (J. J. Bolanz)

Les communications sous-marines (W. Rowan)

Plongées complexes : le système de marquage des blocs de plongée et de gaz (Ph. Bigeard)

La civière plongée et son évolution (R. Brunet)

Le point sur la civière plongée (J. Michel)

La qualité de l'air et les filtrations (M. Lebrun, F. Caen)

Sécurité de la plongée autonome aux mélanges (P. Gavarry)

Modèles de décompression : volume et diamètre de bulles (J. P. Imbert)

La compression rapide et ses effets néfastes (S. Redoutey)

Recommandations pour la pratique de la plongée souterraine aux mélanges (M. Douchet)

Les recycleurs (Ch. Thomas)

L'avenir des recycleurs (O. Isler)

Plongée profonde et comportement humain (L. Casati)

Les équipements de protection individuelle (E. P. I.) (W. Rowan)

Compte rendu de la réunion de la commission plongée de PUIS (J. J. Bolanz)

Actes des rencontres précédentes

Adieu toubib... (P. Degouve)

Revue de presse.

Cette publication est disponible à l'adresse suivante

Patrick Degouve

Chef Lieu

73400 - MARTHOD

Tel. : 04.79.37.66.96

[patrick.degouve@wanadoo.fr](mailto:patrick.degouve@wanadoo.fr)

Le prix de vente est de 70 F + 20 F de port

Chèque à l'ordre de la LIGUE

SPELEOLOGIQUE DE BOURGOGNE

**Un Mariage en Grandes Palmes :** le samedi

23 juin 2001 au Château de Dortan à la

Source Bleue (Ain) aura lieu le mariage de

Lulu Locatelli et Kracotte. Tout le monde

peut s'inviter pour la plongée et le repas.

Contact : [jmichel@pasteur-cerba.com](mailto:jmichel@pasteur-cerba.com)

# **LU POUR VOUS**

Marc Douchet

**L'EQUIPE MAGAZINE du 18 novembre**

**2000: Explorateur des fonds terrestres.**

Quand l'Equipe consacre 6 pages à Pascal Bernabé et à la plongée souterraine, ça en jette. Les photos parlent avec talent, mais décidément les journalistes ne maîtrisent pas le sujet. Malgré un texte très court qui nous laisse sur la faim, l'auteur, qui n'a pas signé, trouve le moyen de faire un méli-mélo de toutes les informations qu'a du lui donner Pascal : « l'azote, un gaz d'avenir qui réduirait les risques de syndrome des hautes pressions ou d'accidents de décompression... Pascal poursuit également sa quête de records sportifs, il tentera au printemps prochain 260 mètres, le record en apnée. En mer, cette fois. »

**THE DARKNESS BECKONS** (L'appel de

l'obscurité ou les signes de l'obscurité ou un truc comme ça). Par Martyn Farr.

C'est l'histoire de la plongée souterraine dans le monde entier. Un livre de grande qualité tant par son contenu que sa riche présentation, qui a elle seule est un véritable plaisir pour le bibliophile. A ma connaissance, c'est le seul livre qui traite aussi parfaitement le sujet. Je ne lui connaît

qu'un défaut et il est de taille : il est écrit en étranger.

Cette nouvelle édition n'est pas une refonte de l'ancienne version de 1991, mais une mise à jour avec un encart de photos récentes.

Martyn Farr ne se contente pas d'évoquer la plongée anglo-saxonne. Une large place est faite pour le reste du monde et en particulier pour la plongée européenne francophone : en Belgique, en Suisse et en France. A quand la même chose en français ?

25 £ sur le site : <http://www.farrworld.co.uk>



# LA VIE DES REGIONS

PROVENCE

## DIVERS

- 2 journées découvertes à Cassis les 11 et 12 novembre 2000 avec 14 stagiaires pour une douzaine de cadres.
- Dans le même état d'esprit, une journée d'initiation le 10 novembre pour 8 plongeurs du RAID très demandeurs de nos techniques dans le cadre de leur profession.

## EXPLORATIONS

- Foux de Nans (83). Courant septembre, une pointe n'a pas permis de jonctionner avec le gouffre du Petit St Cassien. Le plongeur a buté sur des pincements de faille à la cote -15 après un peu plus de 450 m de progression et un passage bas à -, 80 mètres.

- Vouliagmeni (Grèce). Une équipe internationale (Suisse, Italie, France et Grèce) s'est à nouveau attaqué à ce gigantesque vide souterrain noyé. Une trentaine de plongées d'envergure a permis de se faire une idée assez précise de cet effondrement. A savoir une immense salle d'environ 800 mètres de long, 110 mètres de large pour 40 mètres de hauteur. (fond de la salle entre 110 et 120 mètres).

Marc DOUCHET

EST

## 1) LES ACTIVITES

Les activités d'exploration de cet été ont été marquées par le percement d'un puits, en collaboration étroite avec des spéléos du coin : J.Luc Kammerer et J.Bernard Lhomme du GPP (Groupe Pénétration Profonde), Denis Motte du GSCB (Groupe Spéléologique de Clarval-Baume-les-Dames), Jean Varlet du SCV (Spéléologie Club Vesoul), Pascal Beteille et J.Marie Frossart du GSML (Groupe Spéléologique Marcel Loubens); cette percée permet l'accès au fond de la galerie Colette en quelques minutes (au lieu des 2 h 30 précédemment nécessaires). Cette facilité a déjà été mise en oeuvre cette automne et a permis le franchissement du siphon Colette et l'exploration de deux galeries nouvelles (topographie en cours).

Outre l'accès qu'il rend plus facile en été, ce puits permet l'accès « hivernal » au réseau initialement post-siphon et nous permet des observations non réalisables en été. Nous avons pu ainsi observer un écoulement d'eau de l'ordre de 200 mètre-cube/heure là où en été on observe rien ; cette piste sera donc suivie lors de l'expédition nationale de 2001.

Le stage de l'automne a été consacré à l'exploration de la rivière souterraine de Chauveroches (25). Nous avons repris cette année cette sortie jadis classique, qui permet à des pratiquants de la plongée subaquatique de se familiariser avec le milieu aquatique souterrain. L'intérêt de la plupart des 14 stagiaires pour un stage de découverte de la

plongée souterraine a été fortement exprimé,  
Vivement 2001 !

CIAS

LES STAGES ORGANISES PAR LE  
COMITE INTER-REGIONAL EST POUR  
L'AN 2001

**STAGE DE PLONGEE  
SOUTERRAINE DU 1 AU 4 juin 2000**

**1 - PROGRAMME DU STAGE**

• **DECOUVERTE:**

Du vendredi 27 avril soir au 29 avril midi à  
Chatillon sur Seine

Ce stage comprendra une initiation théorique et  
l'application pratique avec deux plongées  
prévues en siphon.

Niveau de plongée requis : Niveau 2.

Prévoir comme matériel pour deux personnes  
2 mono 10 ou 12 litres, deux détendeurs, si  
possible avec robinetterie DIN, avec mano,  
bouée avec « direct system », 1 casque avec 2  
lampes étanches. Du matériel peut être mis à  
disposition prendre contact

Participation aux frais : 570Fr y compris deux  
nuits, petits déjeuners et repas.

- **PERFECTIONNEMENT** : dans le système  
de siphon du réseau Sappoie - Lougre (70-  
25)

Perf I : du vendredi 13 juillet matin au  
lundi 16 juillet après-midi

Perf II : à définir

- **EXPEDITION NATIONALE** : dans le  
système de siphon du réseau Sappoie -  
Lougre (70-25)

L'expédition nationale se déroulera du 17 au  
25 juillet pour sa première partie et en Août  
pendant deux week-end à définir.

Avance sur frais 800 Fr.

Contacts : Laurent Caillère : 03 88 20 20 10  
[laurent.caillere@wanadoo.fr](mailto:laurent.caillere@wanadoo.fr)

Lucien Ciesielski : 03 88 61 52 60  
[Lucien.Ciesielski@wanadoo.fr](mailto:Lucien.Ciesielski@wanadoo.fr)

Ce stage comportait deux volets  
- initiation pour les stagiaires ayant peu ou  
pas plongé sous terre,  
- perfectionnement pour les stagiaires ayant  
déjà réalisé quelques plongées souterraines.

2 - **PLANNING** voir ci-dessous

3.- **CAVITES PLONGEES**

Landenouse, Trou Madame,  
Ressel, Lantouy, Combe Nègre, St  
Sauveur, OEil de Ladoux, Font del  
Truffe, Crégols, Saint Georges.

4. - **BILAN**

Dix cadres pour neuf stagiaires, cela peut  
paraître luxueux cependant, les cadres  
ayant été présents par roulement, ça nous  
a permis de toujours assurer un  
encadrement optimal des 81 plongées qui  
ont été effectuées dans 10 cavités  
différentes. Le samedi matin tout le  
monde a préféré la plongée au cours en  
salle mais les stagiaires ont tout de même  
eu à subir 12 heures de cours en 4 jours.

L'exploitation des fiches d'évaluation  
remplies par les stagiaires donne cette  
année des résultats intéressants. On peut  
constater que les 4 plongeuses sont à la  
fois prolixes, et pertinentes dans leurs  
critiques : la plongée-spéléo est un sport  
machiste, elles ne nous l'envoient pas  
dire ! Il est probable que les violences  
physiques et morales que s'infligent les  
explorateurs sont typiquement  
masculines mais elles n'en sont pas  
moins indispensables pour progresser.

En conclusion il semble que le message  
de prévention soit passé et que les  
participants soient persuadés de la  
nécessité d'une pratique plus poussée  
avant de prétendre à l'autonomie.  
Rappelons notre définition de  
l'autonomie : il ne s'agit pas de pouvoir

tout faire mais de savoir ce qu'on ne peut pas faire, autrement dit il s'agit de connaître ses limites. Il est sûr qu'un stage de 4 jours n'y suffit pas. Donc n'hésitez pas à revenir au stage du CIAS ou à un des stages organisés par les autres

commissions régionales (voir liste dans SUBAQUA ou dans SPELUNCA).

Encore merci à tous (stagiaires et cadres ainsi que Serge et Christiane RASSENEUR) pour la bonne ambiance et la qualité de ce stage.

|                  |  |                       |  |
|------------------|--|-----------------------|--|
| Jeudi            | Accueil des stagiaires.<br>Rappels théoriques (JP Stef).   | Plongée d'évaluation. | Bilan des plongées.<br>Cours<br>Concepts d'autonomie (JP Stef)<br>Gestion air et éclairage (Daniel). |
| Vendredi         | Cours :<br>Spécificités du milieu (Henri).<br>Fil-guide contrôle et pose, techniques de dégagement (Philippe). | Plongée.              | Bilan des plongées.<br>Organisation des secours (JP Stef).<br>Gestion de la décompression (Ludo).    |
| Samedi           | Plongée  | Plongée.              | Bilan des plongées.<br>Exercice de synthèse : organisation d'une plongée (Fred).<br>Diapos.          |
| Dimanche Plongée |  | Clôture du stage.     |  |

# CONGRES DE DIJON

Message de Patrick Degouve

Bonjour à tous,

Les actes du congrès international de plongée souterraine de Dijon viennent de sortir de l'imprimerie. 114 pages entièrement consacrées à la plongée souterraine (+couverture couleur) avec au sommaire

- Historique de la plongée souterraine (Ph. Moya)
- \*Accidents de plongée en siphon (Ch. Dodelin)
- Organisation des secours de la plongée souterraine (F. Poggia)
- Le groupe des spéléologues de la gendarmerie (B. Maestracci)
- \*Contribution pour plus d'efficacité dans les secours en plongée souterraine (C. Touloumdjian)

- En amont d'une intervention : prévenir l'organisation d'une opération de secours impliquant
- des interventions en plongée souterraine (F. Vasseur)
- Les brevets de cadres en plongée souterraine : bientôt 10 ans ! (J. P. Stefanato)
- La prévention par l'information et la formation (P. Mugnier)
- Ce que peut apporter l'enseignement (Ph. Brunet)
- Le sexe de la plongée (J. J. Bolanz)
- Les communications sous-marines (W. Rownan)
- \*Plongées complexes : le système de marquage des blocs de plongée et de gaz (Ph. Bigeard)
- La civière plongée et son évolution (R. Brunet)
- Le point sur la civière plongée (J. Michel)
- La qualité de l'air et les filtrations (M. Lebrun, F. Caen)



**\*Sécurité de la plongée autonome aux mélanges (P. Gavarry)**

• **Modèles de décompression volume et diamètre de bulles (J. P. Imbert)**

• **La compression rapide et ses effets néfastes (S. Redoutey)**

• **Recommandations pour la pratique de la plongée souterraine aux mélanges (M. Douchet)**

• **Les recycleurs (Ch. Thomas)**

• **L'avenir des recycleurs (O. Isler)**

**\*Plongée profonde et comportement humain (L. Casati)**

• **Les équipements de protection individuelle (E. P. I.) (W. Rownan)**

• **Compte rendu de la réunion de la commission plongée de PUIS (J. J. Bolanz)**

• Actes des rencontres précédentes

• Adieu toubib... (P. Degouve)

• Revue de presse

Cette publication est disponible à l'adresse suivante

Patrick Degouve  
Chef Lieu  
73400 - MARTHOD  
Tel. : 04.79.37.66.96  
[patrick.degouve@wanadoo.fr](mailto:patrick.degouve@wanadoo.fr)

Le prix de vente est de 70 F + 20 F de port (+ 5F par bulletin supplémentaire ; franco à partir de 10 numéros)(vous pouvez coupler vos commandes avec celles du bulletin "Sous le plancher" pour diminuer les frais de port ; dernier numéro paru : N°14, 1999/2000)  
Chèque à l'ordre de la LIGUE SPELEOLOGIQUE DE BOURGOGNE



# L'enseignement de la plongée souterraine

Philippe Brunet

## HISTORIQUE

L'essor de la plongée souterraine fut historiquement le fait de spéléologues qui souhaitaient franchir les verrous liquides qui bloquaient leur passage. Tout était alors à inventer. Il faut se souvenir que les pionniers spéléologues, tel Guy de Lavaur, plongèrent en pieds lourds. D'autres, après guerre, récupérèrent des appareils circuit fermé oxygène utilisés dans certains avions et plongèrent avec.

A cette époque, le fil à la patte, ou à la main, ce que certains appellent aujourd'hui la commande, était de rigueur. Les spéléologues expérimentent sans cesse. Les accidents sont fréquents. Il était donc crucial de leur apporter les premières connaissances des techniques de plongée, les bricolages indispensables et les informations et problèmes liés à ce nouveau milieu. Nous étions à l'époque des " grottes, avec de l'eau dedans ".

Puis, peu à peu, les plongeurs mers vinrent à la plongée souterraine. L'époque de " l'eau avec une grotte autour " venait de poindre.

Si la motivation des pionniers puis des explorateurs spéléologues était claire: « franchir le verrou liquide », celle, des successeurs des années 70 devenait plus complexe, parfois flou. Bien sur, certains étaient toujours attirés par l'exploration « allez plus loin » mais l'attrait de l'aventure et de ses dangers était très présent. Ces aventuriers explorèrent sans relâche nombre de résurgences, c'était Page d'or.

Dans les années 80 d'autres motivations, plus morbides vinrent s'ajouter aux anciennes. La plongée souterraine, jugée alors par le monde de la plongée, très dangereuse, motivait également certains plongeurs uniquement pour ce risque. On venait là, se faire peur,

comme on se faisait peur, avant et toujours, en profondeur, totalement narcosé.

Enfin, la catégorie des prophylactiques se développait aussi: « j'y suis allé donc je t'y emmène! ! ».

Avec les années 90, La plongée souterraine n'a plus mauvaise presse. Le combat mené par beaucoup pour faire reconnaître le coté spécifique et technique mais raisonné de cette pratique a prévalu. La plongée souterraine est souvent présentée comme une formule 1. Conséquence, deux nouvelles catégories apparaissent : celle des « amoureux de la technique » qui viennent à la plongée souterraine pour la complexité du matériel utilisé et celle des « bons » qui se disent plongeurs-spéléos pour montrer aux autres leur niveau de « compétence ».

A chaque époque, il a fallu répondre à l'ensemble de ces problèmes et de ces attentes. Il fallait former pour éviter des accidents tout en évitant d'attirer à la plongée souterraine les plongeurs n'ayant pas une réelle philosophie spéléologique.

## L'ENSEIGNEMENT EN STAGE

Dés 1976, les fameux stages de la commission nationale de plongée souterraine de la Fédération Française de Spéléologie (FFS) prennent leurs quartiers à Cabreret pour de longues années. Ils permettent de partager l'expérience de quelques explorateurs. Il s'agit de bénévoles spécialistes de l'activité, choisis pour leur compétence.

A partir de 1987, en Ile de France, les commissions FFS et FFESSM, décident de fonctionner ensemble et de faire des stages en commun. Cette philosophie est toujours d'actualité. Là aussi, les encadrants sont des spéléologues spécialistes de l'activité. Pourtant malgré notre enseignement et les campagnes d'information dirigées vers les clubs FFESSM trop d'accidents et de situation d'accidents subsistaient. Le schéma se répétait immuable, un moniteur de plongée ayant fait un baptême de plongée souterraine, entraîne les plongeurs de son club, qui en toute innocence lui font confiance. Or légalement son brevet d'enseignement de la plongée, n'a aucune valeur pour ce qui concerne la plongée

souterraine (ceci est explicitement écrit dans tous les décrets qui régissent la plongée).

Aussi, malgré les réticences de plusieurs plongeurs spéléologues, une réflexion s'engage entre les fédérations de spéléologie et de plongée au sujet de l'encadrement des stages. Elle aboutit en 1991, à la création de moniteurs et d'initiateurs de plongée souterraine. Ces brevets sont des habilitations annuelles, qui ne valent que pour l'enseignement de la plongée souterraine dans le cadre de stages fédéraux. Pour obtenir l'habilitation annuelle, l'encadrant doit justifier d'un nombre minimum de journées d'encadrement dans le cadre d'un stage fédéral, au cours de l'année précédente. Ces brevets et cette procédure ont été validés par les comités directeurs des 2 fédérations (FFS et FFESSM) et sont délivrés par une commission bi fédérale (Commission Fédérale d'Agrément : CIA). Ainsi, nul moniteur de plongée « mer » ne peut désormais ignorer la spécificité de cette activité, la plongée souterraine. Les présidents de club sont ainsi sensibilisés aux problèmes de compétences et de leur responsabilité.

Le but des stage est d'apporter de la connaissance et de la sécurité mais pas d'inciter à pratiquer cette activité. Aussi, la commission décide qu'il n'y aura pas de baptêmes de plongée souterraine. Les stages d'initiation comporteront 2 à 3 jours minimum afin de pouvoir avant tout sensibiliser les stagiaires aux risques inhérents à la pratique de la plongée souterraine.

## QUE PEUT APPORTER L'ENSEIGNEMENT

### Sur la nécessité des stages

Nous avons vu que les pionniers ont construit peu à peu les techniques de la plongée souterraine. Pour cela, ils ont collectivement payé un très lourd tribut à leur, à notre passion. Trop d'accidents, trop de disparus. Aujourd'hui, certains refont les mêmes erreurs, ne tiennent aucun compte du passé, de l'histoire, le plus souvent par pure ignorance. Cet acquis, lentement accumulé, cet historique doit être transmis. Il est criminel aujourd'hui de vouloir redémarrer à zéro. Il faut être convaincu, que l'apprentissage de la plongée

souterraine ne peut se faire par la technique itérative: essai, erreur, nouvel essai, erreur,.... car la première erreur est souvent fatale. Alors, comment apprendre ?

Le plus agréable est d'apprendre avec un proche, compétent qui en plus du savoir et de l'expérience transmet un esprit et accompagne tout au long de la formation. Cette voie est pourtant difficile voir impossible à la plupart. Tout le monde ne connaît pas un plongeur spéléologue compétent et la demande d'un anonyme a peu de chance d'aboutir, dans notre milieu très individualiste. De plus, la philosophie du disciple a également ces limites intrinsèques. Le message est unique, il repose sur les connaissances d'un seul, le « maître » et suppose que celui-ci est capable de transmettre correctement les techniques qu'il maîtrise.

Si la prévention est jugée importante, il faut alors concevoir un mode ouvert à tous (ou presque) de transmission des connaissances. Le stage est une réponse.

Le stage permet, car il est conçu pour cela, de transmettre un message, quelqu'il soit, d'une façon construite, réfléchi et organisée. Au cours du stage, le plongeur novice va rencontrer plusieurs plongeurs spéléologues et va ainsi obligatoirement confronter leurs expériences et leurs pratiques à la sienne. Une fédération, dont le rôle est entre autre de former, sans prosélytisme mais efficacement se doit donc de proposer des stages de plongées souterraines.

Ces dernières années m'ont beaucoup fait réfléchir sur ce que pouvait apporter un stage à ceux qui le suivent, ainsi qu'à ceux qui l'encadrent. Ainsi, en 1996, plusieurs stagiaires remirent en cause une partie du contenu d'un stage perfectionnement à la plongée souterraine. Ils souhaitaient moins de théorie, plus de pratique (soit 2 plongées par jour ! !) et surtout supprimer toutes références à une quelconque philosophie spéléo, aux explorations ou aux fédérations. Ils souhaitaient également ne pas plonger dans des siphons qu'ils avaient déjà vu, et préféraient aller loin, plutôt que faire des exercices ! Ces stagiaires, issus pour certains de corps constitués, souhaitaient manifestement une sortie plongée souterraine

et rien de plus. Il y avait dès le départ, une divergence fondamentale d'objectifs!

Sur l'apport des stages

Un stage, c'est bien sur une maison bien située et suffisamment vaste, des sites reconnus et adaptée, une organisation efficace avec des repas et le gonflage!! Pourtant cet aspect, que nous souhaitons toujours impeccable, n'est pas l'essentiel. L'essentiel sera dans ce que le stage va apporter aux participants.

Tout apprentissage consiste à acquérir

- un savoir,
- un savoir faire,
- un savoir être et,
- une capacité.

Je vais tenter d'examiner les points qu'il est possible de faire progresser au cours d'un stage, puis la façon d'y parvenir.

## LE SAVOIR

Les connaissances de bases (théoriques) sur la plongée doivent être préalablement acquises. Le stagiaire doit maîtriser toutes les notions classiques physiques et physiologiques de la plongée, de la décompression, du fonctionnement du matériel. Les points les plus importants doivent d'ailleurs être évalués dès le départ si l'on veut être efficace, que le stagiaire comprenne et qu'il n'arrive pas d'incidents. Il en sera bien sur de même pour ce qui concernera la pratique de la plongée subaquatique. Au cours du stage de plongée souterraine, il s'agit de faire passer les connaissances théoriques nécessaires à la pratique de la plongée souterraine. Ces connaissances concernent le matériel, les techniques spécifiques et la connaissance du milieu.

La plongée souterraine nécessite un matériel particulier, en partie différent de celui utilisé en milieu libre. D'une part, ce matériel est doublé, d'autre part ce matériel nécessaire peut être différent ou nouveau (détendeurs à membrane, robinetterie DIN, sécateur, compas, éclairage,...). Il est indispensable d'indiquer rapidement ce qu'il faudra utiliser.

Au delà d'une liste à la Prévert, il faut argumenter et expliquer la raison de chaque choix, pourquoi du DIN, des membranes, un compas,.... Sinon, la contrainte nouvelle sera refusée car jugée exagérée. Ce cours est un fondamental. Il faut partir du bon matériel pour aller vers la pratique. L'outil précède son utilisation.

Le stage est particulièrement bien adapté à cette présentation. Au delà de la description théorique, le « stagiaire » peut constater parmi les cadres(et les autres participants) les réponses variantes possibles à chaque questions. Les mauvais choix sont indiqués, l'usage même peut être tenté pour montrer la contrainte ou la panne résultante, en sécurité grâce au cadre qui accompagne.

Il faudra éviter les marchands du temple, qui préconisent dès le départ un matériel outrancier et trop sophistiqué. Ou du moins montrer que la super double wing + bi 18 litres et l'étanche vont mal dans ce boyau étroit suivi d'un petit portage.

Le choix personnel de chaque stagiaire se fera à l'issue, en fonction de sa sensibilité et des essais qu'il fera dans la partie pratique.

Les techniques spécifiques viennent ensuite. Elles résultent de l'usage du matériel nouveau (fil d'Ariane, double bouteille, manomètres, topographie,....) ou du changement de milieu (déplacement horizontal lié aux galeries, eau douce, obscurité, plafond,...). La encore, il est facile d'indiquer en théorie comment s'adapter à ses contraintes. Reste, que cette connaissance reste justement,... théorique. Ainsi, indiquer comment il faut poser le fil d'ariane est très facile. Celui-ci doit éviter de frotter sur les parois, doit être fixé par l'intermédiaire de caoutchouc, passer là où le plongeur passera, etc. Le choix des prises et la façon d'y attacher le fil est tout aussi simple à indiquer, dessin à l'appui. L'exercice sera pourtant autrement intéressant.

La théorie permet pourtant d'offrir quelques clés qui indéniablement accélèrent la réussite tendre le fil, préparer l'élastique, le placer sur le fil avant d'arriver à la prise, .... Ainsi, il sera possible d'éviter le nuage de touille qui masque à tout débutant la prise d'anthologie qu'il s'était choisi !

L'exemple de la topographie serait tout. aussi démonstratif. La encore, la prise de notes et le report ne s'improvisent pas. Le cours est accélérateur de réussite.

La connaissance du milieu, est également nécessaire. Nous sommes dans des grottes et non pas dans un labyrinthe comme il pourrait sembler au premier abord. La différence est dans l'organisation réelle que présente la cavité. Cette connaissance est indispensable pour réussir des premières mais également (et sans doute est ce le plus important dans le cadre d'un stage) pour retrouver son chemin lorsque celui-ci se dérobe. La présence de courant, l'évolution du courant, l'instabilité du milieu doivent impérativement être signalés. Ici, l'expérience des cadres est fondamentale. Au delà, le retour d'expérience du aux accidents passés est irremplaçable. La base de données malheureusement s'élargit chaque année, il faut l'utiliser.

Des compléments spécifiques aux connaissances de bases doivent être apportées, sur la physiologie (nous sommes en eau douce, les oreilles ne passent plus pareil), le froid (plongées longues dont il faut prévoir le retour),....

Les cours magistraux sont donc bien adaptés au transfert de ces connaissances sur le matériel, le milieu, la pratique. Les documents pédagogiques théoriques fournis et la présentation orale permettent d'être certain d'un contenu minimum dispensé. Cependant, la masse de connaissance à acquérir, impose des cours tous les jours, voir le matin et le soir pour les stages les moins longs (mais les plus denses). Ces cours peuvent être difficiles à suivre pour un public ayant parfois quitté le milieu scolaire depuis longtemps. Et surtout, la fatigue liée aux plongées quotidiennes en eau froide, peut nuire fortement à l'assimilation du message dispensé.

Le problème ici est l'inadéquation certaine entre la masse d'information à fournir et le temps pour le faire. Les solutions possibles sont dans l'allongement de la durée du stage (8 jours), la séparation du stage (et des connaissances) en deux groupes (1<sup>er</sup> niveau et confirmés) ou l'acquisition préalable des connaissances théoriques. Chaque possibilité présentent des avantages et des inconvénients. Retenons qu'ici déjà, le stage a une limite, celle de sa durée.

## LE SAVOIR FAIRE

Ce terme regroupe tout ce qui concerne la pratique, l'habileté à exécuter le geste. Avant même d'envisager le moindre exercice, il est indispensable que le plongeur soit à l'aise dans toutes les phases d'une plongée classique. La première immersion doit permettre avant tout de vérifier l'aquacité et les réactions à des situations courantes (eau dans le masque, variation de profondeur,...). Le stage de plongée souterraine n'est en aucun cas l'occasion d'apprendre des techniques de base ou non spécifiques à la plongée souterraine (volume constant,...). La théorie permet d'expliquer de façon abstraite comment réaliser les différents gestes technique. La pratique permet d'aller au delà, en montrant in situ, comment faire le mouvement. La pratique permet surtout de faire faire le mouvement, l'action, de laisser le stagiaire pratiquer afin de l'observer, de lui montrer les imperfections et les points clés. Il est pour cela indispensable que la plongée soit une plongée d'exercice et que le cadre laisse le stagiaire travailler. Ainsi, le fait d'être devant un « éclairé », le stagiaire suivant est incorrect.

En poursuivant sur le fil, il s'agit maintenant de décider où le poser pratiquement, de le fixer, plus ou moins bien, plus ou moins vite, tout en étant capable de maîtriser l'ensemble de la plongée, flottabilité, autonomie,... La pose du fil est d'ailleurs l'un des exercices les plus intéressants pour évaluer la maîtrise de la plongée souterraine.

D'une part, il s'agit réellement de plongée souterraine, c'est à dire d'une situation réelle de plongée souterraine, qu'il est indispensable de pratiquer, d'autre part ce simple geste impose une parfaite maîtrise de tout le reste. L'aquacité doit être irréprochable, la gestion de l'air naturelle et l'observation de la cavité permanente et pertinente.

L'apport du stage peut être ici primordiale puisque le choix du trajet du fil ou de la prise peut être corrigé. Au delà, le geste est analysé, expliqué et amélioré, en toute sécurité. Le stagiaire se rend d'ailleurs parfaitement compte de lui même de sa prestation et de son niveau tant lors de l'équipement que lors du déséquipement, systématique, au retour.

Cet auto jugement est particulièrement intéressant car il aide le plongeur à se situer dans sa pratique.

Toujours pour le fil, le stage est l'unique moyen de faire travailler, encore une fois en sécurité la recherche du fil ou le désenmèlement. **A chaque fois que la nécessité d'être deux apparaît, le stage peut jouer un rôle.**

L'entraînement qui participe du savoir faire, n'est malheureusement pas améliorable au cours du stage. En effet, certains automatismes ne s'acquièrent qu'avec le temps, certaines capacités n'existent que peu à peu. Il en est ainsi de la pure capacité physique. Nager s'apprend, nager longtemps aussi, mais pas à la même vitesse !

Reprenons le fil, en supposant qu'on sache le poser correctement dans le siphon école, il va falloir maintenant acquérir de l'aisance. La pose est maintenant correcte mais les siphons sont parfois plus difficiles. Et que dire si la première s'éloigne. **Qu'en est il sur 500 mètres, 800 mètres ou en profondeur, ... ou en cas de stress (perte de fil) ?**

Seul un travail efficace et un entraînement renouvelé permettront une progression. La ballade est là de peu d'utilité. Seules les plongées en première et les plongées de travail permettront de s'améliorer. Le renouvellement de la pratique crée l'aisance et la capacité.

## LE SAVOIR ETRE

L'expérience, vient peu à peu. Le stage est la encore capitale: les sites de plongée sont différents chaque jours, de même que l'encadrement. Les stagiaires en discutant de leur expérience s'enrichissent les uns les autres. **C'est le but du tour de table systématiquement pratiqué tous les soirs. Encore faut il être capable d'écouter les autres, sans préjugés!!**

L'expérience vient en plongeant (surtout), en lisant, en discutant, en réfléchissant, en faisant de la première. Le rôle des autres est primordial. Un plongeur isolé est un plongeur fragilisé., sa carrière risque malheureusement d'être courte.

L'expérience, c'est la répétition d'une expérience vécue, c'est replacer une situation

dans un cadre de connaissance. Un exemple classique est la découverte (la visite) d'une nouvelle cavité, au bout d'un moment, et selon justement l'expérience, le siphon devient moins engageant, voir oppressant. Il est temps de faire demi tour, la pression du milieu est devenue trop forte. Le lendemain, au même endroit, l'impression ressentie est totalement différente. Les lieux sont connus, familiers, apprivoisés. L'expérience a permis de s'arrêter, l'expérience permet le lendemain de poursuivre.

## LA CAPACITE

Plusieurs cadres FFS (dont je ne faisais pas partie) ont réfléchi sur l'intérêt de proposer une pose du fil dès les premières immersions d'un débutant, en le plaçant dans une cavité non équipée. Ainsi, le plongeur se situe dès le départ en situation de recherche et d'autonomie.

Pour ma part, je préfère réserver cette situation à la deuxième immersion, la première permettant la découverte de la respiration, du déplacement, de l'obscurité, ... Bref, la première est un baptême qui doit apporter quelques aides. Par contre, j'adhère totalement à cette philosophie.

La capacité que j'appellerai ici la maturité, participe bien sur de l'expérience, de l'habileté, mais surtout de la vie. Plonger beaucoup n'apporte pas de maturité même si un certain type d'expérience est la. Vieillir, s'occuper des autres, avoir des enfants, vivre certains évènements apporte la maturité. Certains l'ont tôt, d'autres n'auront pas le temps de l'avoir. Je veux dire ici, qu'il ne sert à rien de courir, de brûler les étapes. Bien sur, d'autres feront certaines des premières que vous visiez, et alors ?

Cette maturité, le stage ne vous l'apportera jamais, à moins d'être encadrant.

## QU'EN PENSENT LES STAGIAIRES ?

Un questionnaire remis aux participants en début de stage nous permet de connaître le niveau théorique de base des stagiaires

(niveau zéro) puis d'axer la formation théorique et pratique sur les points les plus importants à compléter. Nous avons l'habitude de demander aux participants à la fin du stage de nous indiquer ce qu'ils ont apprécié ou regretté au cours du stage ainsi que les réflexions que cela leur amènent. L'évaluation effectuée porte donc sur la façon dont les objectifs proposés ont été réalisés.

Les découvertes les plus intéressantes faites durant le stage sont depuis plusieurs années

a) la *Philosophie et la sécurité*. La plupart sont arrivés à la plongée souterraine par incitation : curiosité vis à vis d'articles dans les revues, connaissances pratiquants, souhaits de faire comme d'autres qui « l'ont déjà fait ! ». Ceci dit, en dehors d'une expérience nouvelle et de techniques qu'ils savent être autres, ils sont totalement étrangers au monde de la spéléo et des explorateurs. Voici en vrac quelques remarques sur ce qu'ils ont appris : « *Psychologie du plongeur spéléo - certains aspects sur la sécurité (bouteilles,...) - garder son calme apporte énormément à la sécurité - on réfléchit, être capable d'évoluer dans un milieu hostile avec une meilleure sécurité - expérience supplémentaire - la sécurité en siphon - une plongée se prépare de façon très approfondie - la gestion de la plongée (organisation, préparation) - la sécurité en général, (par rapport à mes plongées précédentes) - une meilleure connaissance de soi dans la réflexion, - les gens avec qui on pratique* ».

b) *Le matériel*. Si la plupart du matériel est connu de façon relativement correcte, une multitude de détails fondamentaux restent ignorés. Il s'agit entre autres du placement et de l'utilisation de chaque élément. « *Arrimage du matériel sur le plongeur - l'équipement (en matière de sécurité et d'ergonomie) - matériel top niveau, sans concession - prise de conscience qu'il me reste encore un grand chemin à parcourir pour maîtriser les techniques ! - choix du matériel qui doit être le plus adapté en fonction du profil du siphon - importance de l'entretien parfait du matériel et connaissance approfondie de celui que l'on doit utiliser, Intérêt d'avoir un matériel performant et adapté (dévidoir,*

combinaison,...) - ce qu'il faut revoir d'urgence dans l'équipement (emplacement des ustensiles vitaux)».

c) *Le fil d'Ariane* vient ensuite avec une grande richesse de remarques sur la pose du fil mais aussi son évaluation et même son suivi : - « *La pose et la lecture du fil d'Ariane - le dévidoir parisien, appelé également moulin à prière - le fil d'Ariane (équipement galeries, ...) - difficulté et apprentissage de la pose du fil d'Ariane - les différents dévidoirs, je sais maintenant comment je vais faire le mien - réelle prise de conscience de la difficulté de pose du fil - difficulté de la recherche du fil et prise de conscience du réel danger de son propre fil - déroulement de fil, démêlage, recherche, tout ce qui concerne le fil - recherche du fil - la pose d'un fil d'Ariane est plus délicate qu'elle n'y paraît - manipulation du fil d'Ariane dans l'obscurité totale en intégrant la flottabilité - recherche de fil, méthode de pose de fil - poser un fil tout en gérant le reste de sa plongée n'est pas simple - la pose du fil, la gestion générale, tenue (main droite à l'aller, main gauche au retour, »*

Les éléments qu'ils pensez plus particulièrement pouvoir mettre en oeuvre sont.

#### *Le fil d'Ariane*

Tout ce qui concerne le fil, la pose du fil d'Ariane et le déséquipement, la pose de fils secondaires, les manoeuvres de désemmêlage, la recherche de fil, suivre un fil, l'arranger, le réparer : « *technique de recherche de fil (et de pose) quand ça "craint" dans le noir* - suivre un fil en sécurité dans un siphon clair et peu profond - amélioration du fil existant ou repose d'un fil - vérification, entretien de fil »

- Lecture de la cavité,
- D'une manière générale, tout ce qui a trait à la sécurité.
- Exploration de cavité déjà balisée et équipée,
- Mise en oeuvre de mon matériel.
- Trouver et mettre en oeuvre le matos de base (cela doit maintenant être fait pour ma part),

Profiter du milieu dans lequel j'évolue, c.a.d la plongée souterraine.

- Préparation plongée,
- Disposition du matériel.

#### *Philosophie et sécurité*

- La sécurité générale telle qu'on me l'a présentée (à l'opposé de ce que j'ai souvent fait),
- Adaptation des règles de sécurité en plongée.
- La sécurité.

#### *Le matériel*

- La préparation du matériel post plongée,
- Matériel à compléter,
- Meilleure connaissance de mon matériel,

#### *Gestion de l'air*

- Utilisation de relais,
- La gestion du volume d'air (1/5),
- Calcul de l'autonomie en air,

- Plonger plus léger,
- Continuer à apprendre,

- Palier à l'oxygène,

- L'orientation au compas,

- Organisation de la plongée,

- Calcul de la flottabilité,

Les éléments que vous pensez plus particulièrement pouvoir mettre en oeuvre dans votre pratique.

- Fixation de blocs supplémentaires sur soi ou sur le fil,

- Autonomie,
- Sécurité, autonomie,

- Autonomie, relais,
- être capable de gérer au mieux son autonomie.

- observation du milieu, aller retour.
- lecture du milieu ( mais demande encore beaucoup de connaissances),
- Culture hydrogéologique générale,

- Utilisation des règles de sécurité (bibouteilles dissociés/ fil d'Ariane/ double respiration/ règle du 1/5 ème) dans notre profession.
- Ne pas dépasser ses limites,
- Améliorer et mieux gérer ma flottabilité en vue d'une meilleur aquaticité,
- Amélioration du matériel personnel, choix approprié.
- Ne pas porter systématiquement de gants,

## CONCLUSION

Les stages indéniablement sont appréciés par les participants. La richesse des échanges, l'enseignement apporté par les debriefing journaliers, la compétence et la disponibilité des encadrants. Cette disponibilité est le mot clé, en stage nous sommes là pour faire passer le message. En expo, nous faisons de la première.

Une limite apparaît clairement, c'est la densité du stage. Les cours en soirée sont regrettés. Pourtant les participants souhaitent plus de cours, plus d'approfondissement. La solution de rallonger le stage souvent proposée est peut être bonne, mais impose d'autres contraintes, en particulier quant à la disponibilité des cadres et à la fatigue des stagiaires, au fil des plongées.

Pour finir, une réflexion de Philippe *«l'apport pédagogique du cadre ne peut se faire que dans le travail. Dans la ballade, le cadre n'apporte rien.»*. Nous travaillons donc au cours des stages plutôt qu'effectuer des visites que chacun fera bien tout seul,... plus tard.

# LES EXPLORATIONS

**Expédition « Matka 2000 »  
République de Macédoine.**

**Frank VASSEUR**

"MATKA 2000", expédition nationale de la CNPS parrainée par la FFS, s'est déroulée du

3 au 25 Août 2000, en République de Macédoine.

Cette destination n'est pas très prisée par les spéléos, et encore moins par les plongeurs.

Ceci dit, ces activités sont en plein développement sous l'impulsion de pratiquants du pays. Le manque de matériel, de moyens et de véhicules freinent considérablement les explorations.

La Macédoine est un pays enclavé, sans accès direct à la mer, situé au centre des Balkans, au sud-est de l'Europe. Ses voisins sont l'Albanie à l'ouest, la Yougoslavie (Monténégro et Serbie) au nord, la Bulgarie à l'est et la Grèce au sud. Le territoire est principalement montagneux avec un point culminant à 2764 m, le mont Titov. La capitale, Skopje (540.000 hab), est elle-même située à 240 m au-dessus du niveau de la mer. Les autres grandes villes du pays sont: Tetovo ( 180.000 hab.), Kumanovo (135.000 hab.), et Bitola (125.000 hab.) Plusieurs grands cours d'eau aux affluents nombreux parcourent le pays: les fleuves Orhid et Prespa et la rivière Vardar. On compte aussi 25 lacs dont la plupart sont artificiels et destinés à la production hydroélectrique. Les lacs d'Ohrid, au sud-ouest du pays, sont les plus connus car, de tous temps, ils ont constitué un lieu de villégiature apprécié.

Un projet de reconnaissance préalable, en Juillet 1999, avait été annulé au dernier moment suite aux bombardements de l'OTAN dans le cadre de la guerre du Kosovo.

Mais les contacts avaient été maintenus, et la société spéléologique Peoni de Skopje et le club Inferiorum de Kicevo nous ont été chaleureusement accueillis.

Nous avons plongé 5 sources ou cavités, visité 4 autres, topographié plus de [2200m.de](#) galeries et réalisé [1400m.de](#) première au total.

### Cavités explorées

Le canyon Matka , abrupt et encadré de hautes falaises, est une curiosité naturelle située aux portes de la capitale Skopje. Un barrage hydro-électrique a formé un lac artificiel alimenté par la rivière Treska.

L'accès aux cavités se faisait en barque à moteur depuis le quai d'embarquement,



devant l'hotel-restaurant où nous étions hébergés.

**Pestera Vrelo** (Canyon Matka): Cavité aménagée avec siphon à [65m.de](#) l'entrée reconnu par l'expé. Bulgare de 95 (65 m. ;- 23). Au-delà de leur terminus, une fracture étroite remonte jusqu'à -11. Siphon (78m. ;- 25) Un autre lac, à la base des escaliers d'accès, a été exploré sur une vingtaine de mètres, arrêt à -11. De nombreuses concrétions sont situées sous le niveau de l'eau. Ne serait-ce la température de l'eau, ou pourrait se croire au Yucatan. O T°=10°c.

**Pestera Krishtalna** (Canyon Matka): Petite grotte dont le siphon n'a rien livré de plus (30m.-6) mais qui exhale un puissant courant d'air via un boyau à désobstruer.

**Matka Vrelo** (Canyon Matka): résurgence sous-lacustre explorée sur 180m en 1995 par une équipe bulgare. Nous avons poursuivi jusqu'à 425m, arrêt à -67 avec vue à -90 environ !

Développement total porté à 550m.

Découverte de deux énormes salles immergées dont une, la salle « PEONI » aux dimensions colossales: hauteur 52m (dont 5 m hors de l'eau avec départ de galerie exondée) longueur : 50m, et largeur de 10 à 30 m !

Présence de concrétions sous la surface suite à une remontée des eaux de 8 à 10 m due à la construction d'un barrage hydroélectrique vers 1945. Faut-il ajouter que les paysages y sont fort variés, l'eau translucide et à peine fraîche (13°c.), les conduits vastes ... etc. De l'avis unanime des participants, une des plus belle source qu'il nous ait été donné de plonger.

Allez, pour vous achever: l'accès se fait directement depuis le parvis du gîte (certains s'équipaient dans leur chambre!) via 20min de navigation dans un superbe canyon encaissé ([250m.de](#) haut). Pour accéder au siphon, depuis le bateau, il a fallu réviser la bascule et le saut droit.

Un article détaillé, consacré essentiellement à cette source exceptionnelle, paraîtra dans le numéro de Mars de Subaqua.

**Pestera Gonovica** (Gostivar):

A 100 km à l'Ouest de Skopje, le massif du Bukovic (1526m.) est cerné de nombreuses sources.

**Celle-ci a été explorée dès** les années 50 par l'équipe du géographe Dusan MANAKOVIC. Cette rivière souterraine avait déjà été remontée sur 320 m, jusqu'à une impressionnante cascade. Les spéléologues macédoniens l'avaient escaladée sur 6 m pour buter sur un plan d'eau translucide. Leurs efforts pour abaisser le seuil de déversement de la vasque restèrent vains.

Nous traversons à la nage le petit lac, et après une série d'étranglements et de passages presque noyés, nous découvrons de vastes galeries richement ornées de stalactites et stalagmites. Un petit quart d'heure d'élargissement au marteau-burin ouvrira le passage aux copains macédoniens avec qui nous poursuivrons l'exploration jusqu'à plus d'un kilomètre de l'entrée.

Là, plusieurs possibilités se présentent. La rivière sort d'un siphon, reconnu en apnée jusqu'à -4 et un boyau aquatique supérieur bute sur passage impénétrable. Des escalades dans les voûtes augurent également un autre champ d'exploration dans des galeries fossiles supérieures.

En deux pointes nous avons découverts 680m de magnifiques galeries concrétionnée et une rivière souterraine superbe, derrière les voûtes mouillantes. Les galeries sont ventilées et des départs en hauteurs livreront certainement l'accès à des étages supérieurs. T°=8°c.

**Pestera Ayillica** (Tresonce)

A 150 km au sud-ouest de Skopje, à proximité de la frontière albanaise.

Cette grotte de [500m.de](#) long présente des siphons en amont et en aval. Elle n'a pu être plongée pour cause de météo défavorable le jour où nous nous y sommes rendus. Nous avons fait une rapide reconnaissance jusqu'à la rivière souterraine.

La résurgence de cette cavité bute également sur siphon à [200m.de](#) l'entrée.

Une jonction pourrait être tentée par la résurgence. Vu la puissance du courant (mais nous étions en période de hautes eaux) une plongée dans le siphon aval de la grotte ne serait pas ... raisonnable.

C'est assurément vers le siphon amont de la grotte qu'il faudra concentrer les efforts.

**Izvor Babuna**

Située à 150 km au sud de Skopje, cette source coule au pied d'un des points

culminants du pays : Solunska Glava (2538m.)

La source, connue sur une 91 mètres jusqu'à un siphon, avait été explorée en 1970 par la Société Peoni.

Quarante-cinq minutes de marche d'approche à flanc de versant, puis une courte escalade et un puits de 20 m dans une petite grotte sont les préliminaires incontournables à la plongée.

Un joli ruisseau souterrain provient d'un court siphon (20 m de long, 4 de profondeur). Passé le verrou liquide et glacial (6°) nous remontons l'écoulement via de véritables « Champs Elysés, voire même une Cannebière » hypogés (25m de haut, [8m. de large](#)) jusqu'à un grand lac siphonnant. T°=6°c.

Durant 271 m, le ruisseau cascade dans de vastes salles ébouleuses. La mélopée des cascadelles se répercute à l'infini, sous les voûtes qui s'élèvent parfois à plus de 20 m. Le siphon terminal a été reconnu en apnée jusqu'à -4m.

Dans une zone d'eau plus calme, un groupe de niphargus, petites crevettes dé pigmentées, agglutiné sur un rocher a été remarqué. D'après Gordan POLIC, le spécialiste de la faune cavernicole, ce comportement peu commun correspondrait peut-être à une période de reproduction.

Cette source, située à 1300 m d'altitude, sera l'objectif principal d'une expédition future, en 2002.

Nous n'étonnerons personne en annonçant dès à présent que nous retournerons là-bas en 2002 avec des moyens adaptés à la poursuite des explorations entamées.

Outre l'exploration, nous avons également été à la disposition de nos hôtes pour

- initier des spéléologues macédoniens à la plongée en surface libre (11 participants) tout en les sensibilisant aux spécificités de la plongée souterraine ;
- perfectionner leurs techniques de progression spéléologique en rivière souterraine et sur corde,
- prélever des spécimen de faune dans les cavités explorées (en cours de détermination par les spéléologues macédoniens et l'association de biospéléologie croate) ;

- effectuer des prélèvements d'eau dans les siphons du canyon Matka (analysés par la compagnie des eaux de Skopje. Cette eau serait propre à la consommation et nos hôtes ont récemment été reçus par le ministère de l'environnement en vue d'une étude approfondie)
- réaliser des prises de vues photographiques et vidéo en siphon et galeries post-siphon explorées ;
- donner des interviews pour la presse télévisée, radiophonique et écrite macédonienne.

Participants:

- Élodie Dardenne, Ghislaine Noailles, Pierre Sciulara, Gilles Vareilhes, Frank Vasseur pour la France.
- Roger Cossemyns, Marc Vandermeulen, Martial Wuyts pour la Belgique.
- Gordan Polic pour la Croatie.
- Aleksandar et Nikola Angelov, Maria et Hristina Argirovska, Cele Bogeski, Elena Buzarovska, Keti Dimitrovska, Oliver Gicevski, Hristijan Grozdanovski, Sanja Gjorgjevic, Slobodan Jovanovski, Octavian Mihail Kivija, Aleksandar Mitrevski, Tania Nestoroska, Kosta Nikolovski, Biljana Petreska, Sead Sadrik, Ali Samet, Ivan Zezovski, Max Zoran pour la Macédoine.

Merci à la société Fenwick (Nîmes) et aux cds 26 et 30 pour leur soutien financier, aux magasins « Diving Surfing Marine », « Conceptexpo », « Marès », « Worldtravel Belgium », à Serge Delaby, à nos amis du Csari, de l'esc, du gips, à la s.s.Namur au gek-Celadon, au gus pour leur soutien matériel, à la f.f.e.s.s.m. (c.n.p.s.), à la f.f.s.(c.r.e.i.) et à l'adepts pour leur parrainage et leur contribution financière.

Une attention toute particulière va à nos amis macédoniens de la Société spéléologique Peoni, pour leur accueil et leur collaboration exemplaires.

Un rapport détaillé est en cours de rédaction.

(voir les topos en annexe)





**Philippe Brunet**

Bilan  
des explorations 1999

### Grotte de St. Marcel (Ardèche).

Au programme de 1999, dans le prolongement de l'an dernier, nous nous retrouvons en Ardèche pour poursuivre l'exploration de la grotte de St Marcel. De nombreuses plongées sont prévues, ainsi que les portages d'accompagnement.

Cette année, les plongeurs d'AVENS ont continué les plongées post siphon en se dirigeant vers le nord dans deux directions celle de la salle du cyprès et du réseau Solvay.

Nos explorations font suites à celles menées depuis 1995 dans le réseau de **Saint Marcel** d'Ardèche. En 1999, nos plongées ont permis de découvrir et topographies 100 mètres de galeries nouvelles, dans le réseau A4 (réseau de la crypte : post siphon en fond de grotte) avec une jonction des deux galeries découvertes en 98 et arrêt sur autonomie à - 45 mètres. Nous avons poursuivi la topographie (135 mètres supplémentaires) de la galerie qui se dirige vers le Solvay.

Nous avons également entamé le rééquipement des puits du réseau Solvay et celui du P70 du réseau 3. Les fortes pluies en réactivant des siphons temporaires n'ont pas permis de plonger le P70 comme initialement prévu.

Une quinzaine de personnes (Spéléos et plongeurs) ont participé à ces explorations dont 8 plongeurs d'île de France, issus de plusieurs clubs fffesm.

**REMERCIEMENT :** Nous tenons à remercier les spéléos qui nous ont accompagnés toute l'année dans la cavité pour le portage du matériel et sans qui rien ne serait possible, les municipalités de Bidon et Saint Marcel pour leur accueil, Annie Flahaut notre

hôtesse qui est envahie de matériel et de spéléos d'avril à septembre, la CNPS de la FFESSM qui nous a attribué une aide matérielle pour ces explorations et le SIGARN pour ses autorisations.

GITE : le camping des grottes et surtout la maison d'Annie à Bidon pour les plongeurs.

### **LOCALISATION**

Grotte de St. Marcel: X=775,85 Y=227,58  
Z=99

En face de l'entrée de la grotte touristique, descendre le chemin empierré qui mène au camping des Grottes. Après un kilomètre de descente un chemin de terre sur la gauche conduit rapidement à l'entrée de la grotte. Celle-ci est fermée par une imposante porte blindée. Notons la présence plus bas dans le camping de la grotte Deloly et du Bateau.

**HISTORIQUE :** *Grotte de St. Marcel* découverte par un chasseur en 1838, Martel en 1892 et De Joly, entre 1937 et 1941, y conduisent les premières explorations (5000 mètres de développement). Des belges et des groupes locaux poursuivent ensuite l'exploration à partir de 1960.

### **SIPHON A4, Réseau de la crypte et Aval aval**

La *grotteSL Marcel* s'ouvre par une lourde porte, qui dévoile immédiatement une galerie aussi large que haute. Les 700 premiers mètres n'offrent aucune difficulté : seule une échelle de 7 mètres agrément le parcours. Arrivés à proximité du parcours touristique, nous descendons à travers quelques passages étroits sous *la Cathédrale*. Nous continuons la galerie en tournant par deux fois sur la droite, par des étroitures ponctuelles. Nous délaissions les réseaux UN et TROIS sur la gauche. Nous sommes dans le réseau DEUX, galerie A ; le conduit est agréable à parcourir. Seul un laminoir ensablé (totalement comblé par les crues du printemps) freine sérieusement la progression. Une coulée de calcite laminante, débouchant sur une flaque toujours alimentée annonce le *premier vestiaire*. Une petite salle

confortable, bien concrétionnée permet la préparation des plongeurs. La suite est sous la galerie principale et nécessite d'utiliser un éclairage électrique compte tenu de la faible aération. Deux puits plus loin, nous arrivons sur un regard du **collecteur A**.

En poursuivant la galerie principale, peu après un départ sur la droite, nous arrivons au *Vestiaire primitif* qui précède un lac de 50 mètres de long. Quelques mètres plus loin, le boyau devient boueux, et le **siphon A** s'offre aux palmes des plongeurs.

**Déroulement :** Les plongées dans les siphons A nécessitent un portage d'une heure trente environ. Le lac qui s'est glissé entre le vestiaire et le départ de la plongée oblige au déshabillage des troupes. Profond d'1 m 50 et long de 50 m, il nécessite un bain complet, heureusement l'absence de courant d'air rend l'exercice supportable.

Le départ du boyau du S4, dans la grotte St. Marcel est atteint en 60 minutes. La conduite d'accès au siphon A4 est basse et active, l'usage de petits traîneaux en plastique rend le portage des bouteilles plus aisé. Cet accès est celui qui permet d'atteindre la plus grande part du réseau.

## LE GRAND COLLECTEUR

### Réseau de la Crypte

Après près d'un kilomètre, la galerie en conduite forcée de 4 mètres de diamètre environ légèrement remontante, se divise. La galerie de l'ouest passe sur un orifice. Celui-ci trépane une belle salle pouvant également s'atteindre par une galerie déchiquetée : «**la Crypte** ». Nous sommes ici d'après les reports topographiques, quasiment sous la cathédrale bis.

La crypte, haute de 2 à 3 mètres pour une largeur de 5 mètres se finit sur une faille perpendiculaire qui garde les mêmes dimensions. L'eau est en permanence 7 mètres plus bas. Les crues de l'hiver et du printemps se sont déversées dans ce puits, nos cordes déchiquetées et retrouvées dans les failles en sont la preuve.

Le grand passage est donc l'alimentation de ce réseau, quand les crues provenant de l'amont profond ne peuvent s'évacuer par **l'aval aval**.

La mise à l'eau est toujours délicate car il n'est pas possible de se poser au sol. L'équipement se fait en nageant. Par contre, quelques becquets permettent de déposer les bouteilles d'oxygène pour la décompression. La faille se poursuit sous l'eau en gardant les mêmes dimensions. La galerie passe sous la crypte, puis se dirige au nord-ouest en profitant d'une belle faille.

La galerie descend très rapidement à - 40 mètres pour s'y stabiliser. Peu après le terminus de 1999, la galerie de l'antichambre est atteinte là où nous l'espérons. **La suite est à l'ouest** au-delà de -45 mètres. Arrêt sur **autonomie (voir topographies)**.

La suite est rendue difficile par la profondeur, la température de l'eau, les efforts nécessaires à la mise à l'eau et à l'accès au siphon.

Par contre, nous avons décidé de poursuivre à partir de la crypte, l'exploration du nouvel aval, atteint anciennement par l'antichambre, compte tenu de la difficulté qu'entraînaient le P19 et le labyrinthe déchiqueté comprenant de nombreuses escalades et désescalades. Le passage aquatique emprunté suit la même faille.

## LE RESEAU A

### Vers l'amont du Solvay

A partir du siphon A1, la galerie très boueuse atteint un collecteur très propre (*voir topographies*). La galerie sur la gauche (ouest) atteint peu après une bifurcation, une cheminée exondée. Une escalade de 13 mètres permet d'atteindre un conduit très boueux d'environ deux mètres de diamètre.

Un ressaut descendant mène à une vasque.

Celle-ci plonge directement à - 10 mètres pour remonter dans une nouvelle cloche boueuse puis la galerie descend progressivement en s'élargissant. Tourmentée et boueuse, elle annonce un écoulement peu rapide. Il s'agit vraisemblablement d'un conduit d'équilibre alimenté alternativement par l'amont (SOLVAY) ou l'aval (Amont profond).

La topographie s'arrête à - 24 mètres, la suite est à faire à partir du puits du Solvay compte tenu de la distance noyée, des escalades nécessaires et de la difficulté de la progression.

## CONCLUSION

Peu à peu, les plongées permettent de comprendre un réseau très complexe, formé de plusieurs rivières connectées. Nous sommes dans un vieux réseau, les galeries actuelles sont la conjonction de formes anciennes, de captures récentes et de galeries nouvelles. L'analyse détaillée des fracturations permet d'approcher la mise en place du réseau. On notera (voir organigramme des orientations) que la direction N10 à N20 est la plus directrice pour les réseaux noyés profonds.

Nous pouvons déjà individualiser 3 amonts d'eau karstique

- **le premier, l'amont profond** provient de l'est en passant par le réseau N6, il est régulièrement activé, inondant alors périodiquement le Solvay et le réseau A, sans toutefois provoquer de crue visible, l'eau s'évacuant lentement par le collecteur profond (Ardèche et Goule du Pont : voir colorations et report des fractures). Les puits ou cheminées qui jalonnent l'aval du Solvay ralentissent la vidange de ce système, ce qui explique l'ennoiement régulier et prolongé du puits du Solvay.
- **Le deuxième est le Solvay**, sa géométrie prouve un conduit juvénile, apportant peu d'eau au système. Des crues ponctuelles peuvent cependant en provenir.
- **Le troisième est le siphon de la Crypte** qui est atteint par le réseau du grand passage. Il provient de Bidon (grande faille Nord). L'alimentation est permanente et s'écoule sous le réseau de Saint Marcel. La sortie de ce système est certainement la source de l'écluse.

A cela, il faut ajouter une **alimentation par l'Ardèche**, prouvée par l'analyse, des températures, de la faune et de la flore dans

plusieurs siphons (Deloly, P70, Ecluse, Collecteur profond).

L'évacuation des eaux de ces ensembles se fait en permanence par le **collecteur profond** et **la source de l'écluse**. En période de crue, la grotte Deloly sert également d'exutoire puis les 3 premiers siphons restent suspendus, le quatrième (le plus amont) redescendant immédiatement avec l'Ardèche.

Ainsi, le régime étrange de l'écluse s'explique par une alimentation complexe intégrant des eaux du plateau de Gras, celles de l'Ardèche et ponctuellement une suralimentation par le nord Est.

Les différences d'altitudes des différentes connections, avec des écoulements libres, permettent de complexifier si nécessaire le jeu.

Les explorations de notre équipe doivent se poursuivre en 2000 pour lever quelques pans supplémentaires de cet immense pu771e.

ORIENTATION, SOURCE DU CASTOR  
ORIENTATION, SOURCE DE LA  
**DRAGONIERE**  
ORIENTATION, GROTTES DU CIRQUE  
ORIENTATION, SOURCE DE L'ECLUSE  
ORIENTATION, SOURCE DU PLATANE  
ORIENTATION, PERTE DE LA CADIERE  
ORIENTATION, RESEAU « A »  
SAINT MARCEL

NORD NORD NORD NORD NORD NORD  
NORD

**Projet Ardèche 2000**  
**GROTTE DE SAINT MARCEL**  
**BIDON, ARDÈCHE**

## CONTEXTE

Le réseau des grottes de Saint Marcel d'Ardèche est l'un des plus grand de France (40 km). Son exploration a débuté il y a plus d'un siècle par les grandes galeries du réseau 1, dont une partie est aujourd'hui aménagée. Depuis, et en particulier dans les années 1970,

de nombreuses découvertes permirent de connaître les réseaux 2, 3 et 4. En plusieurs points, parfois très éloignés les uns des autres, l'eau était atteinte sans que le niveau noyé ne soit connu. Les mises en charges et les décrues à priori peu cohérentes laissaient imaginer une structure complexe avec une alimentation multiple provenant de l'Ardèche et par plusieurs origines, des plateaux de Gras. Depuis 1994, les explorations ont principalement porté sur le réseau noyé. Les premières réalisées à cette occasion dans le système « Saint Marcel, source du Bateau, Grotte Deloly et perte de la Cadière » représentent plus de 10 km. Les terminus Cadière, Deloly, écluse et P70 de St Marcel sont à moins de 500 mètres les uns des autres. Une coloration en 1999 a prouvé la connexion de ces différents éléments dont les jonctions restent à faire.

## **PRINCIPAUX RÉSULTATS 2000**

*Au cours de l'année 2000, les plongeurs réunis au sein du projet "Saint Marcel" ont poursuivi d'une part les plongées profondes post siphon du réseau de la crypte de Saint Marcel d'Ardèche et d'autre part exploré les pertes de l'Ardèche qui alimentent en partie les réseaux noyés.*

*Ce projet faisait partie des explorations retenues par la FFESSM au niveau national et reçoit à ce titre une aide matérielle de la Commission Nationale de Plongée Souterraine.*

Malgré les conditions météorologiques très défavorables (des pluies 1 jour sur deux en juillet et trois crues de l'Ardèche durant l'été), les explorations 2000 du projet Saint Marcel ont livré plus de 800 mètres de premières et 1200 mètres topographiés.

Les explorations concernent d'une part l'alimentation du réseau noyé de Saint Marcel en eau «karstique» (depuis le plateau de Gras, et ont permis d'atteindre à l'extrême Nord Ouest du réseau une nouvelle alimentation profonde à plus de 62 mètres de profondeur.

D'autre part, une origine des eaux de rivière qui se mélangent sous Saint Marcel ont été identifiées aux pertes de la Cadière.

### **siphon de la crypte**

La jonction réalisées en 1999 à - 45 m entre les 2 siphons du réseau de la crypte, nous a permis d'accéder plus simplement à l'amont "ouest" et à l'aval lointain. Les explorations se font toutefois à partir du réseau A, dont l'accès se trouve à 2 km de l'entrée naturel, par une galerie basse débouchant sur un puits puis nécessite 2 km de portage post siphon, donc l'obligation d'un porteur plongeur.

Le siphon de la crypte débute par une faille qui domine l'eau de 6 mètres environ. Cette faille se poursuit sous l'eau jusqu'à 30 mètres. La galerie qui lui fait suite oscille entre 40 et 45 m, sur 350 m. Après la jonction effectuée dans une faille, nous retrouvons une galerie descendante, puis peu après, un puits vertical. Compte tenu de la température de l'eau, de la distance du parcours subaquatique et de la difficulté du portage, Christophe Depin s'est arrêté en pleine eau à -61 mètres dans un puits qui se poursuit au moins 4 mètres plus bas (limite visibilité).

L'état du fil d'ariane, qui a du être remplacé au cours de plongées préalables, et l'absence de tout sédiment dans ces galeries, montre la violence du courant qui emprunte ces conduits et nous conforte dans l'idée que nous trouvons ici l'alimentation principale Nord Ouest du réseau. L'alimentation Nord Est, nettement distincte en origine avait été découverte auparavant (Brunet 1996).

La température de l'eau et la profondeur sont des contraintes majeures. Aussi, compte tenu de la difficulté de l'accès, il sera difficile de poursuivre les plongées compte tenu des moyens nécessaires pour une sécurité correcte.

### **pertes de la Cadière**

La coloration réalisée en 1999 du conduit souterrain de l'Ardèche atteint à -62 mètres en 1998, avait montré un transit très rapide vers la rivière et donc un trajet très direct (conduit de grande taille) vers une sortie. Malgré plusieurs plongées, cette sortie n'a toujours pas été localisée, il s'agirait sans doute de plusieurs griffons de faibles tailles. Par contre, quoique cela nous semblait plus difficile à priori, nous avons maintenant identifié avec une quasi certitude l'origine

des pertes. Il s'agit des pertes de la Cadière, situées environ 2 km en amont en rive droite dans un rapide de l'Ardèche.

Ce réseau des pertes de la Cadière a été exploré et topographié sur 1 km (voir topo). G1 : 60 mètres de laminoirs bas, Si: 110 mètres -7, G2 : 230 m, S2 : 50 m, -5 m, S3 220 m - 14 m. Plusieurs diverticules et schunt ont été topographiés pour un développement total de 1010m.

Les galeries très envasés s'agrandissent peu à peu (apport d'affluents non explorés? en cours de route). Des traversées d'une paroi à l'autre dans la touille, montrent par moment des largeurs de 8 à 10 mètres.

La très nombreuse faune (truites, anguilles, carpes, bardot, poisson chat,...), flore (éponge) et température (22 °C) montrent à l'évidence que nous sommes bels et bien dans une perte de l'Ardèche. Les éponges fluviales fixées aux parois sont les même que celles vues au fond de Deloly (Brunet, terminus à 1 km) et à l'entrée de l'écluse (Brandi, Brunet) confortent l'hypothèse de l'alimentation de celles-ci.

La visibilité exécrable dans cette perte gêne considérablement l'exploration de cette cavité complexe. Les prises trouvées pour fixer le fil étaient le plus souvent des branchages ou des bouteilles plastiques provenant de la «rivière réserve».

Le tracé de la rivière souterraine se précise, il reste encore à relier différentes pièces. Ceci se fera lentement compte tenu de la profondeur et de la difficulté d'accès aux siphons.

Les explorations de 2000 ont existé grâce à une équipe de spéléologues et de plongeurs, dont Frédéric Roux, Laurent Rouchon, Philippe Imbert, Christophe Sohier, Anne Dutheillet, Sandra, Nicolas Brucher, Gael Monvoisin, Pierre Boudinet, Philippe Cabrejas, Frédéric Bonacossa, Philippe Brunet et Christophe Depin.

L'aide de la FFESSM nous a permis de couvrir le coût des consommables pour tous les participants (mélanges respiratoires, gonflage, carburé, petit matériel, photos,...), d'une partie des frais de déplacement (voiture et location de canoës) et de l'entretien du matériel durement sollicité.

## DIFFUSION DES RESULTATS

Les principaux résultats des explorations de Saint Marcel ont été diffusés auprès des autorités locales (SIGARN) ainsi que des responsables de la réserve naturelle des gorges de l'Ardèche.

Une conférence audiovisuelle relatant ces résultats ainsi que les hypothèses sur la formation de l'ardèche au quaternaire a été donnée à la Société des Géographes de France ainsi qu'à l'occasion des journées d'octobre du spéléo club de Paris.

## PROJET 2001

En 2001, les explorations porteront d'une part sur la plongée de **l'aval du réseau profond** de la crypte et sur sa coloration (ce collecteur est supposé alimenter la source du bateau) et d'autre part sur l'exploration des pertes de la Cadière afin de les fonctionner avec la grotte Deloly et /ou le P70 du réseau 3 (la distance entre les terminus est de 500 mètres environ). En fonction des conditions météorologiques (défavorables en 2000), des topographies complémentaires seront menées à l'aval du réseau Solvay et dans l'amont du N17. Ces siphons sont tous situés aux limites du réseau de Saint Marcel et nécessitent de 5 à 10 porteurs totalement autonomes en spéléologie.

(voir les topos en annexe)

**Responsable des explorations Philippe Brunet,**

**21 rue Louis Fablet, 94200 Ivry sur seine,**

**Tel : 01 46 72 03 62**

e-mail : [ph.brunet@free.fr](mailto:ph.brunet@free.fr)

club : Plongée scientifique Université Pierre et Marie Curie, Paris

**SOURCE DE LA DRAGONIERE**

**30 Labastide de Virac**

**x=767,90 y= 230,65 z= 80**

## SITUATION

La source de la Dragonière (ou Dragonnière de Labastide) s'ouvre en rive droite et à 12 mètres au dessus de l'Ardèche, au sonnet du méandre de Gaud. La source de l'Esclapaire

située plus bas et en aval, au bord de l'Ardèche, lui est liée. Celle-ci constitue avec d'autres venues immergées, les exurgences pérennes du système de la Dragonnière de Labastide.

L'accès se fait depuis un sentier provenant du hameau des Crottes ou par le domaine de Gaud, en rive gauche de l'Ardèche. Il faut alors franchir l'Ardèche profonde de 1,6 mètres à cet endroit lors de l'étiage, bien plus en régime normal ou en crue. La route donnant accès au domaine de Gaud est interdite et réservée au personnel de la réserve et au service de sécurité.

La source est située dans la réserve naturelle des gorges de l'Ardèche et est soumise à autorisation et préavis d'exploration.

### **DESCRIPTION**

La grotte s'ouvre par un vaste porche se prolongeant par une galerie sinueuse de 80 mètres de longueur, orientée au Sud-Ouest. Après avoir franchis deux ressauts et évité un petit puits, le couloir est régulièrement descendant pour atteindre un lac recouvert d'une pellicule de calcite à certaines époques. Ce lac se poursuit sur plusieurs mètres avant de rencontrer une voûte basse puis de se poursuivre jusqu'au siphon amont.

Une galerie étroite formant déversoir part au Sud-Est sur 40 mètres, en partie immergée et se poursuit par une cascade de 3,50 m, pour aboutir à un petit siphon aval

Une galerie avant le lac et deux autres au niveau du lac rejoignent un étage supérieur fossile débouchant 20 mètres au dessus de l'entrée principale, au bord du chemin d'accès.

Un système de 3 autres petites . grottes inférieures, au dessous et en aval, dont l'une avec un plan d'eau, totalisent près de 100 mètres de développement.

Le siphon amont débute par un seuil sableux puis descend très régulièrement dans une fracture majestueuse.

La faille qui détermine l'écoulement est ici très visible avec une galerie haute et étroite. Des amas de fil, la plupart en paroi droite, montrent la fréquentation de la cavité ou plus précisément le peu de compétence de certains visiteurs.

Vers - 40 mètres, la galerie se transforme pour devenir laminante, le sol étant toujours formé de sable.

La sortie du laminoir vers les - 50 mètres pour une galerie quadrangulaire montre l'arrêt des visiteurs sans doute très narcosés. Tous les fils se raccordent au même crochon, au plafond de la galerie, en pleine eau. Sans doute le pire endroit pour stopper une descente, sans appuis, sans repères. Choix incohérent de qui a suivi sans réfléchir le fil précédent.

Nous avons posé notre fil en paroi, sur la gauche de la galerie. Celle ci descend régulièrement puis se stabilise vers les - 75 mètres. L'arrêt des explorations en octobre 1999, se fait à -76 mètres de profondeur dans une sorte de cuvette.

Les fils en place sur la paroi de droite, n'ont pas tous été nettoyés. Ceci fera l'objet d'une partie des prochaines plongées.

### **EXPLORATIONS**

Ce camp s'est déroulé en 3 week-ends prolongés, du 8 au 14 juillet, du 17 au 18 juillet, du 1<sup>er</sup> au 3 octobre. Les premières plongées ont permis de rééquiper le départ du siphon amont et la pose de la ligne de décompression jusqu'à la cote - 50m.

Pour cela, des anneaux de cordes et des spics ont été posés. Nous espérons que les crues hivernales épargneront ce travail.

Ultérieurement, 4 plongées aux mélanges ternaires permirent d'atteindre - 60 mètres (Philippe B.), - 65 mètres (Christophe D.), - 70 mètres (Philippe B.) en juillet, puis - 76 mètres (Christophe D.) en octobre 99.

Paradoxalement, deux périodes opposées sont néfastes aux explorations, l'été pour cause de chaleur et tourisme intense avec la rivière et la plage de Gaud envahies par les candidats au bivouac, et les périodes de crue lorsque la rivière est infranchissable. Dans ce cas, l'eau est de plus très trouble. Ainsi, lors de la dernière pointe, la visibilité était inférieure au mètre.

L'utilisation de bouteilles 18 litres et les nombreux portages pour les plongées aux mélanges nous ont incité à installer une main courante dans la partie ascendante de la galerie, en particulier lors du franchissement



du puits. Cet aménagement permet d'assurer une bonne sécurité pour les aides non spéléos. Après avoir essayé différents éclairages, nous avons adopté l'acétylène pour son confort lors des portages. Quelques bougie au siphon sont une aide appréciable.

La mise à l'eau se fait au début du lac mais le portage en plongée du matériel est rendu inconfortable par le franchissement d'un seuil rocheux au bout de 20 mètres. Ce point peut également être atteint par la galerie supérieure fossile après une courte escalade. L'assistance peut attendre là.

Il serait cependant judicieux de supprimer ce point gênant en redressant le rocher qui forme cet obstacle. A effectuer lors de la suite des explorations.

### **APPROCHE DU FONCTIONNEMENT DE LA SOURCE**

Cette source pérenne (de l'Esclapaire ) s'écoule au niveau de l'Ardèche. Des sources immergées existent également à l'aplomb du porche. D'autres orifices plus en aval, au niveau de la rivière, évacuent les eaux des crues les moins importantes.

La galerie principale de la Dragonnière et l'évent situé à 10 mètres du niveau d'étiage sont très rarement réutilisés et constituent l'exutoire des fortes crues actuelles.

Le réseau fossile à la cote z=100, forme un ancien exutoire.

Le réseau noyé, plongé sur 250 mètres semble se stabiliser à -76 m (étude en cours).

Le réseau est limité au Nord par un accident pluri kilométrique NORD 50, qui abaisse le compartiment Sud-Est. Le réseau se développe dans des calcaires barremien inférieur. L'accident N 50 a joué le rôle de faille écran et forcé la source à résurger.

La question se pose de savoir si cette source a toujours fonctionné en résurgence où si elle constitua une perte à certaines époques.

Cette question, au delà de l'exploration pure de la source et de son étude biologique va nous guider dans la suite de nos recherches et observations.

### **BIOLOGIE**

Cette cavité est connue depuis longtemps, le domaine de Gaud ayant été exploité par un ancien grognard de Napoléon. De Joly, Balazuc et bien d'autre (pour finir par le Guen et Monvoisin) se sont intéressés à sa faune. Voici quelques unes de leurs observations.

Dans la cavité on été observés plusieurs chiroptères  
Rhinolophum ferrum-equinum,  
Rhinolophum hipposideros,

Des coléoptères  
Catops fuscus

Arachnides  
Tegenaria parietina

Amphibie  
Niphargus orcinus Virei  
Isopodes, Spheromides Raimondi

La plupart des observations biologiques ont été faite dès le début du 20 ème siècle. Gael Monvoisin (AVENS) a entrepris un complément à ces recherches, projet biologie de l'ardèche avec la réserve et l'aide du CIF.

### **EXPLORATEURS REMERCIEMENTS**

Ces recherches ont été menées par plusieurs plongeurs Franciliens issus de nombreux clubs FFESSM. La plupart sont membres d'AVENS : Philippe Imbert, Frédéric Bonacossa, Philippe Brunet, Frédéric Caen, Isabelle Calvora, Christophe Depin, Anne Dutheillet, Sylvie Fontaine, Gael Monvoisin, Christophe Sohier.

Nous remercions Michel Bosse responsable du bivouac de Gaud pour son aide, Roger Estève, Directeur de la réserve pour ses autorisations, Annie Flahaut pour son accueil et son aide toujours aussi efficace ainsi que tous nos amis ardéchois qui nous soutiennent régulièrement.

Merci également à la commission Ile de France de plongée souterraine de la FFESSM, de nous avoir promis une aide matérielle très

précieuse et à Eau Noire pour la mise à disposition de son compresseur.

Philippe Imbert  
Décembre 1999

(voir les topos en annexe)

## SOURCE DE LA DRAGONNIERE EXPLORATION 2000

**Philippe Brunet**

### PRESENTATION

La source de la Dragonnière (ou Dragonnière de Labastide) s'ouvre en rive droite et à 12 mètres au dessus de l'Ardèche, au départ du méandre de Gaud (actuel bivouac de la réserve). La route donnant accès au domaine de Gaud est interdite et réservée au personnel de la réserve et au service de sécurité. La source est située dans la réserve naturelle des gorges de l'Ardèche et est soumise à autorisation et préavis d'exploration.

La source résurge à travers des fissures impénétrables directement dans le lit de l'Ardèche. Cependant une grotte située environ 5 mètres au dessus du niveau d'étiage permet d'atteindre après une centaine de mètres, un lac qui siphonne peu après. Cette source est connue depuis très longtemps, citée dans l'inventaire des grottes de l'Ardèche par Balazuc. Il y indique la présence d'animaux cavernicoles spécifiques : Spheromides Raymondi. Olivier Issler aurait entamé l'exploration de cette source jusqu'à - 50 m. Plus récemment, Francis Leguen dans le cadre de planète bleue replonge la source, redécouvre ces animaux et publie sa plongée dans l'eau du tertiaire.

La topographie de la source qui n'avait pas à notre connaissance été levée jusqu'à maintenant, a été réalisée en 1999 jusqu'à - 70 mètres.

### OBJECTIFS 2000

Il était prévu en 2000, de poursuivre l'exploration de la source au delà du terminus de 1999, en effectuant la topographie et l'étude géomorphologique du conduit.

L'utilisation systématique de mélange par les plongeurs de l'équipe et la situation du siphon en fond de trou, imposent la présence d'une équipe de soutien importante.

La localisation de la source dans la réserve complique son exploration par la limitation de circulation imposée aux visiteurs même si l'équipe a obtenu préalablement l'autorisation d'utiliser les routes de la réserve dans le cadre de ce projet.

### RESIJLTATS 2000

Les objectifs prévus dans le projet 2000 ont été atteint : nous avons porté le développement topographié de la Dragonnière à **880 mètres**, le siphon principal faisant 390 m de longueur pour une **profondeur maximale de - 88 m**.

Un siphon aval actif, accessible à travers une trémie exondée a été approché. Son accès a été topographié, mais la plongée n'a pas été faite compte tenu du danger représenté par la trémie et l'étroitesse des passages entre les blocs.

Les explorations ont été réalisées en 2 périodes, du 1<sup>er</sup> au 4 juin et du 8 au 17 juillet 2000. Le regroupement des plongées facilite le travail en optimisant l'utilisation (ou plutôt la non utilisation) des bouteilles de sécurité. Par contre, les nombreux aller et retours destinés à préparer la plongée de pointe (nettoyage des fils dessablés depuis la dernière pointe, mise en place des relais et des blocs de décompression,...) ou durant celle ci (visites des plongeurs d'assistance) altèrent profondément la visibilité. L'équilibre n'a pas été trouvé, sachant qu'il n'est pas possible d'abandonner le matériel dans cette grotte trop proche des touristes en canné, et que le transport de l'équipement des plongeurs et de leurs bouteilles se fait pour une grande part pédestrement dans le sable puis les galets avant de traverser l'Ardèche... comme on peut!!

Au niveau organisation, nous avons systématiquement 2 plongeurs d'assistance prêt à intervenir. Enfin, les paliers réalisés profonds et l'absence d'utilisation d'air pour la décompression ont permis une excellente décompression et une absence de fatigue

étonnante malgré la longueur des paliers (4 heures). L'ensemble des informations sur les plongées ont été communiquées à Philippe Bigeard afin d'enrichir la base de donnée sur la plongée aux mélanges ternaires.

## **DESCRIPTION DE LA DRAGONIERE**

La grotte s'ouvre par un vaste porche se prolongeant principalement par une galerie de 4 à 6 mètres de large pour une hauteur identique. Cette galerie, globalement orientée au Sud-Ouest, est sinueuse durant les 80 premiers mètres. Une courte escalade de + 5 mètres puis une descente régulière mènent à un lac de 35 mètres de longueur et de 3 à 6 mètres de large, pour une profondeur de 3 mètres maximum.

En fait, la grotte un véritable labyrinthe comprenant un accès supérieur (en retrait et au dessus de l'entrée principale) et de nombreuses sorties basses. Certains de ces conduits, très étroits n'ont pu être totalement parcourus. D'autres débouchent sous le porche principal, directement au niveau de l'eau.

Le siphon amont (voir topographie) débute par un seuil sableux puis descend très régulièrement dans une fracture majestueuse de 4 mètres de large. Un rétrécissement vers les - 12 mètres oblige à passer dans une fenêtre rocheuse de 1 m de haut pour 0,5 m de large. Vers - 40 mètres, la galerie se transforme et devient laminante. La sortie du laminoir se fait vers les - 52 mètres dans une belle galerie quadrangulaire. C'est ici le terminus classiques des anciens visiteurs. Un becquet providentiel au plafond est solidement lié par 5 ou 6 fils.

La galerie poursuit sa descente régulièrement puis se stabilise vers les - 75 mètres. Deux brusques changement de direction conduisent à - 81 m. La galerie reprend alors la même direction jusqu'à -90 mètres (point 350 m), point bas actuel encombré de gros blocs.

Le changement est alors complet, le conduit devient très ascendant avec une pente de 45 °, entrecoupé de légers replats qui laissent espérer une suite horizontale. Nous avons stoppé à -61 (point 390m), profondeur de nos premiers paliers.

Les très nombreux fils en place, de la surface jusqu'à -50, ont été presque tous nettoyés. 500 mètres de fils de toutes sorte (du kevlar au fil de pêche, en passant par du fil d'Ariane de 1,4 mm et du 3 mm) ont été ressortis de la grotte. Les derniers fils volants (et piégeant) se trouvent dans la zone des 40 à 50 mètres.

## **PROJET 2001**

En 2001, il est prévu de poursuivre l'exploration de la source tant dans sa partie profonde amont que dans son aval étroit.

La profondeur et le profil de l'amont implique la poursuite de l'utilisation de mélange gazeux. De plus, il est nécessaire d'installer une cloche de décompression compte tenu de l'allongement de la durée des paliers (5 heures en 2000). L'aménagement d'une partie de la cavité sera sans doute nécessaire pour faciliter le portage du matériel.

La fin du nettoyage des fils de la partie profonde (environ 50 mètres) est impérative.

A l'aval, il sera nécessaire de stabiliser la trémie dans laquelle s'écoule la rivière. Les plongées s'effectueront avec des blocs de petite à très petite capacité.

## **EXPLORATEURS REMERCIEMENTS**

Ces recherches ont été menées par plusieurs plongeurs Franciliens issus de nombreux clubs FFESSM. Philippe Imbert (responsable du projet), Frédéric Bonacossa, Philippe Brunet, Laurent Rouchon, Nicolas Brucher, Philippe Cabrejas, Christophe Depin, Anne Dutheillet, Sylvie Fontaine, Pierre Boudinet, Christophe Sohier.

Nous remercions Charly responsable des bivouacs de la réserve et François responsable de Gaud pour leur aide, Emmanuel Buis, Directeur de la réserve pour ses autorisations, Annie Flahaut pour son accueil et son aide toujours aussi efficace ainsi que tous nos amis ardéchois qui nous soutiennent régulièrement.

Nous remercions également la FFESSM qui a aidée financièrement l'expédition.

## L'EQUIPE

### Plongeurs pointes

Philippe IMBERT (responsable du projet)  
Christophe DEPIN  
Philippe BRUNET

### Plongeurs soutien fond (plongeurs nitrox)

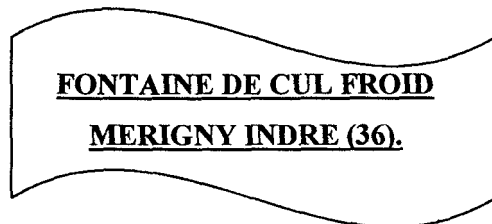
Pierre Boudinet  
Frédéric Bonacossa  
Laurent Rouchon  
Christophe Sohier

### Plongeurs assistances

(gentils sherpas)

Philippe Cabrejas  
Anne Dutheillet  
Nicolas Brucher

(voir les topos en annexe)



**Pierre-Eric Deseigne**

« Font Froide ou Fontaine du Rocher de la Dube ou Cul Froid ou Résurgence de la Dube

(Le nom de Font Froide pourrait signifier que les autochtones ne se trempaient les pieds que l'été)

En relation avec la Grotte ou Rivière souterraine de la Poirelle ou du Gué de l'Embûche ou de la Roche Noire.»

**Coordonnées Lambert X : 2183.25**

## Carte IGN 1926 EST LE BLANC. Série Bleue. 1 :25 000

**Site.** (idyllique... !). La résurgence en contre bas de la route, s'ouvre aux pieds d'un talus rocheux et elle se déverse en cascades dans l'Anglin. La vasque, peu profonde (1.8 m), laisse échapper une eau claire et fraîche. Des écoulements mineurs se répartissent sur la droite de la vasque. Pour ceux qui préfèrent la pêche, l'Anglin regorge de sandres, de sillures et de brochets. A chacun son plaisir.

### « HISTORIQUE ».

En 1964, Francis LEGUEN y aurait trempé ses palmes, à confirmer, légende ou réalité? Il n'a pas répondu à mes demandes de renseignement. En 1967, Bertrand LEGER (et oui, encore lui!) plonge pour la première fois à Cul Froid. Il s'arrête à la seconde étroiture. En 1972, une coloration est effectuée dans la grotte de la Roche Noire où des pertes de l'Anglin forment une rivière souterraine. (C LORENZ et le Spéléo Club Chatelleraudais) Trente trois heures plus tard les eaux de Cul Froid se teintaient de vert.

Ca communique ! En 1987, la vasque s'est rebouchée et la tentative d'y replonger échoue. (P JOLI VET, T DELAGE, T BOUE). Arrêtez de lancer des cailloux dans l'eau ! ! ! En 1989, nouvel essai, nouvel échec. (SC Chatelleraudais) Un déblayage à la pelle mécanique, pas moins, est entrepris et l'étréiture d'entréest enfin libérée. Tu m'étonnes. ! ! ! A l'automne, soit 22 ans après LEGER, T DELAGE en bi 9 litres décapelé, parvient non sans mal au terminus. Une semaine plus tard, trois plongeurs reviennent à l'assaut des deux étroitures.

W PEDERGNANA et T BOUE passent la première. T BOUE deblaie la seconde, la franchie et s'arrête 2 mètres plus loin sur un important déposé glaiseux, soit dans une touille monstrueuse. En décembre, JP PEDERGNANA et T BOUE s'en retournent dans les eaux glacées de l'Indre, à cette période.

T BOUE franchit à nouveau la seconde étroiture, il avance de 10 mètres environ, fixe

Y : 492.

son fil tant bien que mal, aperçoit un croisement et s'en retourne dans la purée de poix]

l'étroiture.

Neuf jours plus tard, T BOUE plonge seul et ajoute 10 mètres de plus à son précédent terminus. Longueur totale développée, environ 40 mètres. Depuis plus de nouvelle majeure, connue ! Cul Froid glisse dans l'oubli.

**Contexte Hydrogéologique.** (d'après une étude des LORENZ)

La Fontaine de Cul Froid s'inscrit dans le réseau de la « Roche Noire » où l'Anglin perd une partie de ses eaux et forme une rivière souterraine qui se termine par un siphon. Le débit de la perte est inférieurs à celui de la résurgence. Donc un autre (ou d'autres) apport alimente le flux. La roche est composée de calcaire à silex de l'oxfordien moyen. Un système de failles axées Nord Sud se remarque au niveau des Rochers de la Dube. (constitués de calcaires récifaux de l'oxfordien supérieur). Une faille plus prononcée, sud-est nord-ouest, traverse le lit de la rivière à cent mètres en amont de la résurgence. Une fracture semble se superposer au parcours éventuel des eaux. Une des principales caractéristiques de cette résurgence est la relative grande stabilité et constance de son débit qui pourrait être expliqué par les éléments suivants (Explications en très grandes parties liées au travail et à l'étude de la région par les Lorenz en 1984)

Le conduit de la source a été volontairement obstrué au 19<sup>ème</sup> siècle par des gros blocs qui peuvent avoir contrariés la force de l'eau qui rongait les champs en face. Le 2 janvier 1984 ils observent un champignon de 20 cm de haut à la sortie de la source. Le débit est de l'ordre de 100 à 120 l/sec. (6 à 7 m<sup>3</sup>/min) et donc très peu variable. La température de l'eau est à la fin de l'été de 13°2 alors que l'Anglin est lui à 16°2. L'hiver l'eau est à 12°5 et l'Anglin à 5°.

Une coloration effectuée en 1972 prouve que les eaux de l'Anglin qui se perdent en partie dans la Grotte de la Roche Noire et ressortent à Cul Froid. Comme le montrent les différences de débit et de chimisme les eaux perdues sont mélangées avec d'autres provenant du drainage du plateau. Voici une première justification du débit, mais la grande

surface de drainage peut aussi contredire cette affirmation.

L'existence d'un apport souterrain des eaux par un drain provenant de la région de la vallée [sèche] d'Auphine à l'Est de Plaincourault est envisageable. L'alimentation par ce drain hypothétique pourrait expliquer en partie la régularité de l'écoulement, en cas de grosse crue le trop-plein se déverse en surface vers l'Anglin ce qui contribue à l'alimentation de la perte.

Un événement surprenant est survenu au siècle dernier.

«Vers 1880, dans le lit de l'Anglin couvert de sable, près du "gué de l'embûche" voisin, un effondrement accompagné d'un bruit sourd entraîna un jeune garçon qui marchait dans l'eau. A en juger par l'emploi des grappins et surtout "de tiges de fer soudées bout à bout" pour retrouver le corps, l'effondrement devait avoir créé un trou très profond dans le lit de la rivière. >>

Les affaissements ne seraient pas rares dans la région. D'ailleurs lors de la réfection du pont enjambant l'Anglin à Méridy, les travaux ont connu de grandes *difficultés* par la présence d'importants volumes creux sous les fondations de l'ouvrage d'art. Cet incident du 19<sup>ème</sup> a provoqué un tarissement provisoire de la résurgence, donc, autre hypothèse : l'apport important d'alluvions dans les conduits amènerait il une régularisation des écoulements ?????

Depuis plus d'un siècle l'eau décolmate en partie les galeries ou elle emprunte d'autres conduits ou fractures. Des pertes comme celle de la Roche Noire pourraient jalonnent l'Anglin et elles alimenteraient la rivière souterraine mais la faiblesse de leurs sections pourraient justifier de la régularité du débit des eaux de Cul Froid. Ces tâtonnements tentent de se rapprocher d'une réalité encore mal connue. Le discernement entre les écoulements souterrains et aériens reste difficile à établir.

### Et depuis

Depuis notre première plongée en juillet 1999, nous avons porté le développement de cette cavité à 308 mètres. Ce qui peut paraître peu mais ce qui compte tenu des conditions de plongée n'est pas si mal.

Nous plongeons équipés avec les blocs en latéral car de nombreuses étroitures jalonnent le parcours.

Le point bas de cette résurgence est à - 36 mètres et la profondeur moyenne est de - 26 mètres environ.

La visibilité à l'aller varie de moyenne à assez bonne mais au retour elle est nulle, à un tel point de rendre les instruments parfois illisibles... Nous plongeons au Nitrox car les temps d'immersions, paliers inclus avoisinent les 2h30 environ et ça ne va pas aller en s'améliorant. Les pointes sont ralenties par les nombreuses étroitures qu'il faut souvent élargir, c'est sympa la désob loin de l'entrée, dans la mouise...

De plus nous sommes obligés d'effectuer le double de plongées car il est impossible d'effectuer une topo digne de ce nom au retour. Quant à l'aller, la touille se soulève si rapidement qu'il est déjà difficile de trouver la suite et d'accrocher le fil décemment, alors vous pensez pour le dessin c'est pas facile... Comme vous le verrez sur la topo, trois branches fonctionnent en perte, des montagnes d'argile extrêmement fine et volatile jalonnent toute la progression. Le parcours est assez sinueux et vallonné ce qui pour les oreilles et la flottabilité est des plus sympathique.... Mais à part ça la cavité offre de belles surprises, comme de grandes salles, belles comme des petites cathédrales, des roches et des physionomies variées, des écrevisses et des suites toujours inattendues mais toujours autant appréciées. Nous continuons la topo et l'exploration de cette cavité inattendue, découverte par hasard à quelques kilomètres de la maison de campagne familiale. Elle devrait nous l'espérons continuer à alimenter nos rêves de premières durant longtemps....

Notre équipe de pieds Nickelés s'est composée informellement de Serge Cesarano, Michel Desenne, Marc Ferrante, Joël Raimbourg (et ses deux filles), Philippe Whorer, Pierre-Eric Deseigne. Et en guest star, Jean Luc Rouy et Christophe Gault. Soutien moral de surface: Bulle, comme d'habitude.

Enfin je vais jouer le Michel Drucker de service et lancer une volée de remerciements pour contenter tout le monde. Donc merci à Nos mères pour nous avoir mis au monde bien que certains le regrettent certainement..)

Nos pères pour nous avoir botté le Cul (Chaud ,après...) Nos femmes et nos enfants qui supportent nos absences et errances spéléomaniaques.... La FFESSM pour son aide matérielle. Le club Latoniccia de Gif sur Yvette, pour les même raisons. M Tricoche, JL Rouy et F Mouriaux pour leurs précieuses info sur le passé glorieux de cette région. Les beaux-parents du «dictateur» de l'expédition pour le prêt de la maison. Les chèvres de Pieds Marteaux pour leurs fromages. Jacques Tati pour ses musiques de films que l'on écoute à l'aller comme au retour de plongée, histoire de se mettre en train.

*Compte rendu BULLES MANLAC. Novembre 2000.*

(voir les topos en annexe)



## LA GROTTTE DE PAQUES COLLIAS-GARD

Marc Douchet

### SITUATION

---

Située en rive gauche, la grotte de Pâques est la plus importante résurgence du Gardon. Elle se situe sur la commune de Collias qui capte son eau à sa sortie.

Cette cavité majeure du système karstique du Gardon est un paléo-karst qui constitue un drainage Nord du Gardon souterrain.

### HISTORIQUE

---

En 1970 les plongeurs de l'ASN (Nîmes) franchissent le S 1 (30 m -4) puis le S2 (230 m -25) et s'arrêtent devant le S3.

En 1974 G. Franeziakis et C. Touloumdjian franchissent le S3 (50 m -9) et stoppent leur exploration devant le S4.

En 1978 puis 1979 C. Touloumdjian porte le développement du S4 à 380 m puis à 635 m.

**En 1980 B. Léger et F. Poggia** progresse jusqu'au point 935.

Le 25 mai 1980 B. Léger franchit enfin le S4 (1260 m -30) lors d'une pointe de plus de 9 heures.

En 1981 O. Isler franchit lui aussi le S4 et s'arrête dans les rapides, quelques temps après, B. Léger stoppe sa progression devant le S5 à 350 m de la sortie du S4.

La même année F. Poggia franchit le S5 (15 m) puis le S6 (100 m) et enfin le S7 (10 m), il arrête l'exploration à 2500 m de l'entrée devant le S8. En 1999, nous explorons le S8 sur 100 m.

## **DESCRIPTION**

---

L'entrée de la grotte ressemble à un immense poulailler troglodyte fermé par du grillage. A l'intérieur nous sommes isolés des promeneurs qui longent le Gardon.

Cette protection, quoique peu esthétique, est une obligation pour assurer un mini-périmètre de protection de la source captée pour l'alimentation en eau potable de la commune.

Le trajet jusqu'au S4 est une promenade sympathique si le plongeur se contente d'un bi-9, par contre ce n'est plus une sinécure s'il doit amener un Zeep et 3 ou 4 bouteilles de 20 litres.

### **Le grand siphon**

Le grand siphon a une section elliptique quasi-constante tout le long de son parcours de l'ordre de 8 m de diamètre. Il s'est probablement creusé au profit d'un joint de strate horizontale. Un remplissage partiel réduit pourtant la hauteur de 2 ou 3 m. En effet le fond est recouvert d'une épaisse couche de sédiments argileux malgré la présence d'un courant violent qui semble dépasser le débit visible des parties exondées de la rivière.

Le franchissement de ce siphon est un «rude combat », tant le courant est violent. A ce titre le scooter est indispensable pour réduire la consommation à un simple bi-20 et pour éviter les paliers.

### **Post grand siphon**

La rivière qui suit le S4 est un canyon qui enchaîne sans interruption cascades, rapides et siphons dans un décor féerique où les

concrétions règnent en maître en déployant toute leur collection : draperies, méduses difformes, stalagmites, colonnes, macaronis, excentriques, etc.

La rivière garde un débit important, supérieur à 1M<sup>3</sup> (juin 99 et juin 2000) d'après nos estimations, mais semble-t-il inférieur à celui du grand siphon. Il est probable qu'un sous-écoulement existe et soutire une partie de sa force.

La hauteur varie entre 5 et 15 m et la largeur entre 5 et 10 m. En moyenne, le lit d'étiage n'emprunte que la moitié de la largeur de la galerie. Dans la hauteur, trois étages se distinguent aisément

1. Les 3 ou 4 m du lit d'étiage et les siphons sont taillés dans la roche franche. Très corrodée, elle est blanche et nette sans le moindre dépôt.
2. Dans les parties moyennes, du ras de l'eau jusqu'à 3 ou 4 m de haut, les parois sont entièrement tapissées d'un film de concrétion plus ou moins épais qui leur donne l'aspect rugueux d'un crépi agressif. Ponctuellement, sur cette base de calcite de nombreuses concrétions tombent du plafond et soudent les importantes et spectaculaires stalagmites. De temps à autre, dans les rares sinuosités de la rivière, des masses importantes d'argile s'amassent et recouvrent les concrétions sur 3 ou 4 mètres d'épaisseur. Ça et là, quelques plages de sables en contrefort du courant rompent l'unité de la rivière.
3. Les parties hautes sont, elles aussi, taillées dans la roche en place. Une fine pellicule noirâtre les différencie des parties noyées. De nombreuses traces de niveau attestent de la mise en charge intégrale du réseau.

## **LA CAMPAGNE 2000 (juin)**

---

Sur le papier le planning prévisionnel de nos activités est toujours simple et facile. « Ya Ka ». Nous pointons le week-end du 1<sup>er</sup> mai à l'aven-évent de Bez, le suivant à la Baume de Néoules et tous les week-ends de juin sont réservés pour la grotte de Paques. C'est sans compter sur les aléas de la plongée souterraine et sur les problèmes inhérents à la météo qui, Oh scandale ! Ne respecte rien. Pas même les longs week-ends de mai et de juin !

Tout cela pour dire que cette année, nous n'avons eu que 3 petits dimanches à consacrer à la Grotte de Pâques.

Entre la topo dans le S4, le portage des bi et des Zeep, il ne restait qu'une journée pour tenter une pointe.

Nous avons opté pour une «collective» à 4 ou plus exactement avec deux équipes autonomes de deux qui s'emboîtent le pas à  $\frac{1}{4}$  d'heure d'intervalle.

Marc Renaud et Michel Guis formaient la première palanquée, alors que Michel Philips et moi-même formions la deuxième.

Nos quatre Zeep aidant, la traversée s'est faite sans encombre et sans palier, en un peu moins de  $\frac{3}{4}$  d'heure, malgré un courant très violent.

Nous avons de nombreux objectifs post-S4, à savoir

1. Poursuivre l'explo du S8,
2. Lever la topo depuis la sortie du S4 jusqu'au S8,
3. Vérifier tous les départs éventuels,
4. Faire un reportage photo.

En débouchant derrière le S4, j'espérai retrouver la rivière tumultueuse de l'an dernier et une équipe euphorique prête à réaliser tout ce que nous avions prévu au beau milieu du fracas extraordinaire du toboggan qui crache toute l'énergie de la rivière dans une marmite d'écume. Pour la rivière, pas de problèmes, elle était là, bien là. Les rapides et les cascades engendraient un violent courant d'air qui rafraîchissait l'atmosphère.

Pour l'euphorie, c'était raté! Marc et Michel G. étaient prostrés à une centaine de mètres de la sortie du siphon. Le regard hagard, scotchés sur une banquette au-dessus du lit de la rivière, toujours harnachés de leur bi-20 sur le dos, ils respiraient à qui mieux mieux dans leur détendeur. Marc, à coup sur, était le plus sensible à la concentration de CO<sub>2</sub> et ne desserrait pas les dents, même lorsqu'il essayait de nous faire savoir qu'il allait stopper sa progression ici et repartir dans les plus brefs délais. Michel P. fit la même erreur que la première palanquée, à savoir qu'il fit un effort violent pour aller les rejoindre avec tout son attirail. Même causes, même effets, il s'assit à la droite de ses compères et emboucha, lui aussi, son détendeur pour récupérer son souffle.

Fort de l'expérience de l'an dernier, j'optai, quant à moi, pour l'abandon de tout le matos inutile dans la vasque du siphon avant d'entreprendre l'assaut de la rivière. En économisant les efforts, j'ai probablement évité de rejoindre le trio.

Michel G. semblait récupérer peu à peu et se proposa de faire équipe avec moi pour une mini séance photo. S'il se sentait mieux, il n'en avait pas moins décidé de repartir rapidement avec Marc pour assurer sa sécurité tout le long du retour.

Après quelques clichés pris à la hâte, c'est en compagnie de Michel P. que je remontai la rivière. A mesure que nous progressions, nos respirations s'amélioraient. Les siphons et les pseudo siphons s'enchaînaient. A mi-chemin, au hasard d'une bifurcation, je perdis le contact avec Michel et c'est seul que je continuai vers le S8, terme de notre dernière exploration. Oubliée la topo, oublié le reportage photo et avec un simple bi-9 sur le dos, je savais pertinemment que la première serait réduite.

Pourtant j'avançai. Ma respiration semblait normale et je ne pensai plus qu'au S8. Ce réseau est décidément fabuleux. Le courant toujours violent me donnait cette sensation étrange de faire du canyoning en sens inverse. Chaque mètre se mérite en marchant au fond des siphons ou en tirant fortement sur de bonnes prises de mains.

Un peu seul, j'arrivai enfm devant le S8, but de notre exploration. L'an dernier, Patrick Bolagno m'avait mis le doute en me disant

«Je ne suis pas sur que nous soyons dans le bon réseau : je ne sens plus le courant, il est possible que la suite se situe plus en hauteur ».

C'est donc avec un regard inquisiteur que je m'enfonçai dans le siphon. Vers -30, je vis un départ important qui remontait au profit d'un large puits de plus de 10 mètres de diamètre. Pensant à la remarque de Bobo de l'an dernier, je n'ai pu renoncer à l'exploration du puits même si mon «sens de la galerie» m'incitait à aller droit devant. Cette remontée m'amena jusqu'à une surface, une simple cloche sans suite de 20 à 30 m<sup>3</sup> à pression atmosphérique formée par le haut de l'ogive de la faille empruntée par le réseau.

Le doute n'était plus permis, la suite était en dessous. Je rebobinai mon fil, en pestant d'avoir gaspillé 10 minutes et surtout de précieux bars de mon bi.



Je m'empressai de redescendre et de filer vers le terminus de 1999 en évitant de tomber au fond des marmites noyées (au-delà de 35 m). Je restai dans la zone des 30 mètres. Rapidement je fus au bout de fil en place et m'appliquai à rabouter mon touret. Ceci étant, je jetai un œil désolé sur mes mano. Il ne me restait que 130 bars. L'exploration allait vite tourner court. Une petite centaine de mètres plus loin je du renoncer sur autonomie (terminus du S8 à 190 m-30).

Le retour fut digne d'un parcours dans un parc aquatique. Il suffisait de se jeter dans le courant en essayant d'éviter les roches à fleur d'eau. A la hauteur du S6 je récupéra Michel qui avait préféré m'attendre là, n'étant pas très sûr du cheminement et étant encore relativement essoufflé.

Arrivés devant le S4, nous nous affairâmes à nos petites affaires. Ayant été plus prompt que Michel dans ma préparation, je dus l'attendre un bon quart d'heure au raz de l'eau avant d'entamer la plongée de retour et le malaise de tantôt se manifesta à nouveau. Ma respiration devint difficile, et ce fut essoufflé que je m'immergeai. En respirant sur nos scaphandres il me semblait que ma gêne s'améliorait. Ce fut probablement le cas pour la première moitié du siphon. Mais pour les dernières centaines de mètres, j'étais très mal un mal de tête violent et une envie incontrôlable de vomir mon quatre-heures. Michel, lui semblait aller parfaitement. Quand il me doublait, je ne me sentais pas de taille à lui expliquer mes problèmes. A cent mètres de la sortie, j'abandonnai Zeep et relais pour sortir au mieux et au plus vite. Je pensais à tout ce chemin qui me restait à faire, un bi-20 sur le dos quand en sortant enfin la tête de l'eau, je vis Bobo qui était venu à notre rencontre. Sa vue me réconforta immédiatement. D'un coup mon malaise s'atténua. Les copains ne manquaient pas de me «rassurer» en me disant que mon teint était blanc pour les uns, vert ou même blafard pour d'autres. Délesté de mon fardeau, je récupérai peu à peu en prenant des nouvelles de mes prédécesseurs. Ils étaient sortis guère plus fringant que moi, mais rapidement ils avaient repris leurs couleurs. En arrivant à l'extérieur, ma migraine avait disparu et j'avais même faim.

Temps passé sous terre: 7h 30.

Le bilan de cette campagne est mitigé, nous n'avons pas réussi à atteindre tous nos objectifs.

- 90 mètres de première dans le siphon terminal, malgré la présence importante du CO<sub>2</sub>
- 200 mètres de topographie levée dans le grand siphon.

Nous ne désarmons pas pour autant. En 2001 nous consacrerons beaucoup plus de temps et nous porterons un soin particulier au problème du CO<sub>2</sub> pour

- poursuivre la levée de la topographie jusqu'au S8,
- tenter une série de pointe dans le S8,
- et réaliser enfin un reportage magazine.

Rappel : La Grotte de Pâques étant captée, toutes les plongées y sont interdites. Nous avons obtenu une autorisation pour la seule durée de l'exploration.

Participants : Olivier ANDRÉ, Patrick BOLAGNO, Serge CARRAI, Hervé CHAUVEZ, Marc DOUCT4ET, Bernard GIAI-CHECA, Michel GUI, Michel PHILIPS, Marc RENAUD, Sylvain RUFFIER, Claude TOULOUMDJIAN



**GRANDE FOUX DE NANS**  
**Nans les Pins-Var**

**Marc Douchet**

Cette grotte s'ouvre dans les bois de la commune de Nans les Pins, juste au-dessus du camping municipal à la base des contreforts de la Sainte Baume. Connue depuis la nuit des temps pour ses mises en charge violentes et spectaculaires. Elle donne naissance à la rivière du Cauron.

La singularité de la grotte réside dans les variations du plan d'eau terminal, qui peut atteindre plus de 50m. Le niveau d'eau oscille normalement de la cote -40 à la fm de la période estivale à la cote -12 où des exutoires secondaires stabilisent le niveau. Exceptionnellement la Foux coule par son orifice supérieur et le débit peut atteindre 8m<sup>3</sup>/seconde, mais son fonctionnement est toujours bref, calé sur la durée des

précipitations, souvent quelques heures par an.

La première reconnaissance eut lieu en 1962 par J.P. Fabre. En 1967 la municipalité de Nans aménage la Grotte pour y installer un pompage. Une plongée effectuée par B. Sapin, J.L. Vernet et C. Touloumdjian permet d'atteindre la cote -58 pour un parcours développé de 240 m. En 1979, Bernard Hugues des Excurs marseillais plonge à -65m soit à la cote -110 de l'entrée. En été 1981, Rousset de Pina, lors de travaux d'aménagement, dépasse le point bas (-114m) et remonte dans une diaclase. La même année C. Touloumdjian dépasse ce terminus de 80m. Enfin le 11 décembre 1983, le même, profitant d'un étiage particulièrement bas, prolonge l'exploration du siphon et s'arrête dans la zone des paliers à -9m (environ 450 m de développement).

### **Plongées 2000**

Après un galop d'essai en 1999, avorté par une terrible crue, où j'étais arrivé à une encablure du terminus de «Touloum», nous avions en mains tous les paramètres de la plongée qui nous attendait pour une hypothétique jonction avec le St Cas.

Nous avions réussi la gageure de tenir les dates prévisionnelles et étions exacts au rendez-vous du premier week-end de septembre. Encore que ce week-end se résumait à peu de chose. En cette fin d'été, nous avions, les uns et les autres épuisé nos stocks vacances. La reprise avait des exigences tyranniques à propos des samedis. Heureusement nous reçûmes le prompt renfort de Serge et de Richard pour installer les cordes nécessaires à la descente des hommes et surtout du matériel jusqu'au seuil du siphon.

Le dimanche 2 septembre, nous descendons un matériel considérable devant le siphon, environ 40 charges : bouteilles, kits, Zeep, etc. Dans la foulée Kiki reconnaît l'état du fil sur un peu plus de 100 mètres et installe une ligne de décompression pour une éventuelle pointe la semaine suivante, aidé en cela par Sylvain Ruffier. Le niveau d'eau est au niveau des 2 forages, soit environ vers la côte -34 depuis l'entrée.

Nous savions qu'à moins d'un coup de chance inouï, il fallait tenter rapidement une pointe

avant l'équinoxe et ses inévitables changements de temps. Le 10/09, vers 11 heures, je pars sur les traces de Touloum bien décidé à faire un grand pas vers le St Cas. L'eau est claire, les conditions idéales. Arrivé à la base de la diaclase vers -80, je ne refais pas l'erreur de l'an dernier, je garde le Zeep, il va encore me servir. Vers -50 je suis la galerie horizontale qu'avait empruntée Claude en ayant pris soin de vérifier qu'il n'y a pas, à priori, d'autres alternatives de cheminement. La galerie remonte en pente douce pendant près de 80 mètres jusqu'à -45. Là, à nouveau, je bute sur une diaclase verticale, sans autre échappatoire. Vers -30, je récupère le touret que j'avais abandonné un an plus tôt et je remonte encore vers la surface, vers le Gouffre du Petit St Cassien. Un peu plus haut, j'aperçois le terminus de Touloum. Je suis dans la zone des paliers, je freine mon impatience en devançant mes palmes du regard vers une hypothétique surface, mais je ne vois rien de tel. A moins quinze, je dois me résoudre à abandonner, je suis dans un cul de sac. La faille pince, la turbidité de l'eau s'épaissit, le passage humain n'existe pas ici. Mes bulles ont décroché de nombreuses particules des parois et bientôt je suis dans la touille contraint et forcé à faire demi-tour. Le profil est tel qu'il n'est pas raisonnable d'envisager une recherche en yo-yo dans les quelques décrochements de faille présents dans les 20 ou 30 derniers mètres qui pourraient éventuellement receler un passage. Nous n'avons droit qu'à un coup par plongée et l'investissement est tellement important, la fenêtre météo est tellement courte qu'il est beaucoup plus simple à mon avis de fouiller à rebrousse poil en partant du St Cas. Nous élaborons à chaud un grand projet dans ce sens pour l'été 2002.

Après une immersion de plus de quatre heures, nous remontons tout le matériel et déséquibons la cavité car la météo annonçait des pluies violentes pour le courant de la semaine.

Arrêt à la cote -15, environ 450 mètres de développement, point bas -80.

**Participants :** *Patrick BOLAGNO, Serge DECRESCENZO, Marc DOUCHE T, Bernard GIAI-CHECA, Miche! GUIIS, Richard JAMIN, Christian MORE, Miche! PHILIPS, Marc RENAUD, Sylvain RUFFIER*

(voir les topos en annexe)

## COUDOULIERES

**Marc Douche**

### **LE MEJANELPEGAIROLLES DE BI EGES (34) Campagne 2000**

Situé à quelques centaines de mètres en amont de la Source de la Buèges, L'Event de la Coudoulière exceptionnellement émissif est un regard sur le réseau noyé du système, il s'ouvre dans un talweg situé sur une faille.

Un réseau important de conduits noyés se développent en plusieurs branches dont les sens d'écoulement ne sont pas clairement établis, seul son fonctionnement hydrologique en trop-plein de la Foux de la Buèges est évident.

Après une descente entre les blocs instables de l'éboulis, deux galeries se dirigent vers le sud et s'arrêtent sur deux plans d'eau qui fonctionnent par siphon. Pendant longtemps une seule galerie, la plus escarpée des deux, était connue. La «Galerie Parrot», belle et concrétionnée, a été récemment ouverte artificiellement par des spéléos, ce qui facilite sensiblement la mise à l'eau. Toutefois, même court, le portage dans l'éboulis d'entrée reste une opération fastidieuse et délicate.

Plongé par P. PARROT et J.L. GILLES sur environ 100 m de long, ce siphon est vite devenu le fief exclusif de Claude Touloumdjian qui avait atteint dans la galerie principale la profondeur de 65 m à quelque 480 m de l'entrée. Par dépit, les plongeurs freinés par le profil technique de ce réseau, ont fouillé avec réussite d'autres voies. C'est ainsi que Jérôme Derrijard et Eric Puech, encore eux, ont découvert une nouvelle branche au sommet d'un puits (400 m -40). Christian Moré a alors pris le relais et a porté le développement de cette nouvelle branche, la «Galerie Ri-Kiki», à 600 m sans trouver de suite évidente.

Dans la «Galerie Touloum» je m'étais arrêté à 690 mètres de l'entrée à -80.

### **Plongée de juillet 2000**

La plongée souterraine est tributaire du temps, un orage, une saison trop pluvieuse et tout est reporté, voire annulé ; pire encore, le matériel en place peut-être noyé, emporté ou perdu lors d'une crue soudaine. Mais la plongée souterraine est aussi tributaire d'un incident humain. Pendant trois jours nous avons préparé une plongée en pointe pour aller au-delà de mon terminus de l'an dernier. Nous avons descendu au travers l'éboulis d'entrée toute la logistique adéquate. Le mardi 11, vers 10 heures, j'étais dans mes palmes, prêt à partir à l'assaut de la Coudoulières.

Mais il y a des aléas. Lors du cheminement profond, une poignée du scooter a cassé sans prévenir et sans choc. L'examen de la soudure a décelé un vice de forme sur le scooter neuf. J'ai donc été contraint à faire demi-tour. En règle générale, un incident de ce genre nous coûte 24 heures. Et, après réparation, c'est reparti. En l'occurrence ce jour-là ce ne fut pas le cas.

Cet incident m'a servi de catalyseur et a déclenché en moi une «crise existentielle» et pendant tout le retour paliers y compris, je me suis mis à penser (c'est peut-être ça l'erreur, je ne suis pas habitué). Qu'est-ce que je fais ici? Et pourquoi ne suis-je pas au soleil avec toute ma famille? (Mon fils s'était cassé le bras quelques jours auparavant). Bref je découvrais un peu tardivement qu'une accumulation de problèmes personnels doublée d'un excès important de travail avait eu raison de moi. Pour l'heure, je n'étais pas suffisamment serein pour une plongée de cette envergure.

En sortant j'ai eu la sottise d'en faire part à Bobo, j'ai même eu l'imprudence de lui dire «Ou tu pointes à ma place ou je déséquipe le trou dans la foulée».

Bobo est très serviable. Aussi, le lendemain, c'est lui qui revêtait ma combinaison, mon bi, et tout mon matériel pour mener à son terme notre entreprise d'exploration de la Coudoulières. Tout ça pour ne pas gâcher ! Qu'il est gentil !

Bien que me remplaçant au pied levé, et découvrant ce secteur du réseau pour la première fois, il a réalisé une superbe plongée en déroulant 160 mètres de fil. Il s'est arrêté à

850 mètres de l'entrée au sommet d'un redan à -75, vue à -90, où la galerie semble retrouver son allure horizontale.

Après une immersion de 330 minutes, paliers compris, il a osé me demandé si j'abandonnais définitivement cette expo.

Développement de la Galerie Touloum 850 mètres, point bas -80, arrêt à -75, vue à -90.

Liste des participants : *Olivier ANDRÉ, Patrick BOLAGNO, Serge CARRAI, Marc DOUCHE T, Bernard GIAI-CHECA, Richard JAMIN, Michel GUIIS, Christian MORE. Marc RENAUD.*



**Patrick BOLAGNO**

### **CAMPAGNE CNPS H~'ESSM 2000**

C'est dans le département de l'Hérault, sur la commune de Visses, que la Foux sourd, elle donne son nom à la rivière qui coule au fond du cirque de Navacelles.

Depuis 1994, à raison de 10 à 15 jours de camp par an, je poursuis l'exploration de ce réseau où j'étais arrivé en 1999 à la cote 1400 m. depuis l'entrée (profondeur : -42).

Voilà maintenant plusieurs années que tout un groupe de fidèles amis, qu'ils fassent ou non partie du CRPS, s'épuisent au portage pour simplement une personne, je ne les remercierai jamais assez.

Jusqu'à maintenant les résultats sont à la hauteur de nos espérances, et surtout de notre sueur.

L'année précédente je me suis arrêté sur une panne de fil (200m de déroulé), cette fois-ci 300m sont

enroulés sur mon dévidoir je trouve cela un peu prétentieux, en fait c'est pour faire plaisir à Claude. A cet âge il ne faut pas les contrarier (Touloum je plaisante !).

Le programme de la semaine que j'ai concocté est ardu, les journées seront longues et épuisantes, surtout que nous ne sommes pas trop nombreux par rapport aux autres années. D'autres expéditions en Croatie en particulier ont mobilisé une partie des troupes.

### **Samedi 12 : premier jour.**

C'est le branle-bas de combat d'une main je monte la tente et de l'autre nous gonflons et préparons le premier matériel pour le portage du lendemain.

### **Dimanche 13: normalement le jour du seigneur.**

Sous un soleil de plomb, pour les premiers voyages nous sommes chargés comme des mulets, plusieurs allers et retours sont nécessaires avant que je me mette à l'eau pour placer la cloche de décompression.

A ma sortie nous préparons le matériel pour le lendemain, les bi sont prêts, les surox et les scooters sont essayés et en plus ça marche.

### **Lundi 14: c'est l'angoisse pour certains.**

Encore du portage, mais maintenant il y a aussi du portage subaquatique, la décompression est installée pour le point relais à 500m de l'entrée.

Pendant ce temps le reste de l'équipe continue les allers et retours sur le chemin, vers dix sept heures Marc est dehors, à 500 mètres, tout est prêt.

### **Mardi 15: remise en forme.**

C'est la même journée qu'hier mais le portage est cette fois-ci à 1000 m de l'entrée. C'est moi qui me jette à l'eau. Cela va me permettre de me mettre en condition, de vérifier le matériel en place et de peaufiner les derniers réglages.

### **Mercredi 16: pour moi journée de repos, enfin presque.**

Nous devons tout mettre en place, la ligne de décompression et tout le matériel de la pointe que nous devons poser derrière l'étréture de -12.

Tout le monde s'affaire, dans le trou c'est la cohue, la journée se termine tard mais tout est prêt.

Sur le chemin du retour je me remémore la plongée du lendemain, tout est clair dans ma tête, je n'ai pas de stress, ma nuit devrait être paisible.

### **Jeudi 17: le grand jour.**

Le départ du camp se fait de bonne heure tout le monde est debout. Arrivé dans la grotte, je me prépare, règle mon matériel, pendant qu'un plongeur peaufine les derniers éléments pour mon départ.

Je culpabilise en le voyant en humide dans une eau à 11<sup>0</sup>.

Il est 11 heures c'est le départ je croise un spéléonate à -15 qui remonte du fond, il vient de déposer ma batterie de chauffage.

Ca y est, je suis en haut du puits vers -50 et je peste sur mon détenteur récalcitrant, je dois me poser en faisant demi-tour, je trouve une margelle le démontage devient urgent car je bois toute la Vis à chaque inspiration.

Je viens de perdre de précieuses minutes, mais tant pis, je progresse tranquillement à la vitesse de mon scooter qui est trop faible à mon goût.

A 500m le changement de relais est rapide. Je dois refaire l'opération à 1000m, je trouve le temps long jusqu'à 1200m à partir de là, le relief change, je monte, je descends cela m'occupe j'aperçois maintenant mon terminus rive droite. J'accroche mon fil et commence à dérouler la physionomie de la galerie reste la même, elle est de bonne dimension 15 m de large sur 6 m de hauteur, le sol est argileux, jonché de quelques dalles qui me permettent d'attacher mon fil.

A environ 150 m du terminus de 1999, tout change : les dimensions augmentent, il n'y a plus d'argile la roche est lessivée et je bute sur une paroi en face de moi, le seul chemin visible est au sol, j'y descends et là je

retrouve une galerie horizontale sur quelques mètres.

Puis tout replonge encore, mes yeux scrutent dans tous les sens, j'attache mon fil dans un éboulis, je suis à -61m et j'aperçois la suite qui continue à descendre dans les profondeurs.

Je décide de faire demi-tour après avoir pris l'azimut ( 210°), je coupe mon fil à l'étiquette 1610 mètres.

Sur le chemin du retour je décide de ramener tout le matériel de 1000m, une journée d'économisée, je jette tout à 500m et j'arrive en haut du puits avec un temps de progression de 87 minutes.

Je suis à la bourre et je trouve Kiki à -45 qui m'attend depuis un petit moment, c'est le ronronnement du Zeep qui lui a fait faire demi-tour. D'après lui, c'était plutôt l'angoisse car je n'étais pas au rendez-vous.

Je me fais un plaisir de répondre à ses questions qui sont déjà préparées sur un petit carnet, c'est simple mais efficace (oui ou non rayer la mention inutile).

Maintenant le plus dur reste à faire ; le calcul est rapide 87 minutes à -75 = ça va être long et froid.

### **Vendredi 18, samedi 19 et dimanche 20 : c'est la fin.**

Marc et Kiki vont chercher le matos à 500 pendant que nous faisons les voyages de retour.

Au final, j'ai déroulé 210m. Arrêt à la profondeur de 61 mètres, azimut 210° ce qui porte le développement de la cavité à 1610 m -80, temps de l'immersion : 8 heures 30.

Une tonne et demie de matériel a été emmené jusqu'à la résurgence en 55 voyages, autant pour le retour.

**Participants : Olivier ANDRÉ, Gérard AQUAVIVA et sa femme, Patrick et Andy BOLAGNO, Marc et Maxime DOUCHET, Bernard GIAICHECA, Michel et Laurent GUISS, Christian MORE, Jean-Paul et Isabelle PALOC, Sylvain RUFFIER, Claude TOULOUJIAN, Richard VILLEMEJEANNE et son ami Xavier.**

(voir les topos en annexe)

# ETUDE HYDROGEOLOGIQUE DE L'ARDECHE

Philippe Brunet

## PROBLEMATIQUE DE LA RECHERCHE

Aujourd'hui, l'Ardèche dans la dernière partie de son cours coule dans des gorges profondes avant de rejoindre le Rhône. Mais son tracé sinueux signe une origine de rivière de plaine. Sa pente de un pour mille reste faible, bien loin de celle des torrents cévenols.

La rivière Ardèche a une histoire. Au cours des temps géologiques, l'adèche a coulé et évolué en fonction des conditions régionales. Cette histoire qui nous est actuellement quasi-inconnue permettrait de comprendre l'organisation des réseaux hydrologiques régionaux.

Malheureusement en s'enfonçant, la rivière a détruit une partie des traces de ce passé. Pourtant des indices existent encore et nous permettent de reconstituer une partie de l'histoire de l'Ardèche. Ces indices sont sous terre, là où le temps n'a pu les effacer.

Le projet Hydrogéologie de l'Ardèche consiste à effectuer des observations détaillées, raisonnées et de les rassembler au sein d'une même étude. Ainsi, les informations parcellaires fournissent par leur ensemble un résultat plus important que la somme de chaque partie.

Les observations peuvent être conduites à n'importe quelle époque de l'année. Au contraire, l'évolution des contraintes extérieures et de la réponse du système nous offrent des informations très précieuses. Les périodes les plus profitables sont celles des crues, des étiages prononcés, l'hiver (ou les eaux souterraines sont proportionnellement plus chaudes) et l'été (ou les eaux souterraines sont proportionnellement plus froides).

Les observations peuvent être faites dans les grottes sèches (fossiles ou exutoires de crue), les sources ponctuelles ou les exurgences noyées. Il s'agit avant tout de topographies,

d'observation des indices de sens d'écoulements (qui peuvent s'inverser au cours des temps), des présences de failles, de remplissages (à dater éventuellement), de constituer des colonnes stratigraphiques en identifiant les roches encaissantes le long des forages naturels que sont les siphons profonds, des mesures de température d'eau, de signatures chimiques, ...

Des informations précieuses sont également fournies par les profils des ruisseaux intermittents, des vallées sèches, et même des profils du fond de la rivière tout au long des gorges.

Tout plongeur et même promeneur peut participer à ce travail. La seule contrainte est de faire remonter les informations au chef de projet Philippe Brunet.

## LE KARST DES PLATEAUX CRETACES DE LA BORDURE RHODANIENNE

Le bas Vivarais forme une entité bien individualisée au sud Est du Massif central. Le karst des plateaux crétacés de la bordure rhodanienne correspond à la zone d'affleurement des calcaires barrémobédouliens envahis par le faciès urgonien. Cette unité de forme triangulaire est limitée à l'Ouest et au Nord par les séries marno-calcaires du Crétacé inférieur, à l'Est par la vallée du Rhône et au Sud par les formations oligocènes du synclinal de Barjac-Issirac. C'est un ensemble massif, à tendance tabulaire, aux surfaces aplanies sans écoulement pérenne. Il est traversé de part en part, du nord-ouest au sud-est par le canyon de l'Ardèche qui l'entaille sur une profondeur de 200 à 300 mètres selon les secteurs. Ce karst est caractérisé par la faiblesse des formes de surface et l'importance du développement des formes souterraines (système de saint Marcel supérieur à 35 km, nombreux réseaux pluri kilométriques) [Debard 1997].

## LES SOURCES DU CANYON DE L'ARDECHE

Plusieurs sources ou résurgences jalonnent la rivière, régulièrement réparties sur chacune de ses rives. Il existe 3 types d'émergences dans les gorges de l'Ardèche.

Il s'agit d'**exurgences immergées** arrivant sous pression dans le lit de la rivière en permanence ou temporairement. Elles ne peuvent être localisées que lorsque l'exutoire principal concentre les eaux. En cas de sorties diffuses, seule la différence de débit indique cet apport. Malheureusement, la faiblesse des contributions classiques de ces exurgences limite la valeur de cette technique. Une autre méthode consisterait à mesurer des paramètres physico chimiques permettant de trouver une signature caractéristique de ces eaux. Un biais est introduit par la recirculation prouvée des eaux de la rivière qui se perdent à plusieurs endroits.

Les **exurgences aériennes** sont situées au-dessus du lit d'étiage de l'Ardèche, souvent sur son lit majeur. Elles sont le plus souvent pérennes mais se tarissent parfois, leur apport est modéré.

Les **exurgences perchées** donnent accès à des galeries noyées (guigonne, dragonières) très souvent à contre pente. Elles servaient d'exutoire à une période antérieure où les débits à écouler étaient plus importants. Aujourd'hui, ces conduits sont parfois réempruntés lors de crues.

Une autre hypothèse serait la transformation d'un certain nombre de pertes, en sources depuis la remontée du niveau de base.

Plusieurs descentes de l'Ardèche en canoë et/ou barque à moteur ont permis d'identifier les zones remarquables. Des plongées (6 au total) dans le lit de l'Ardèche nous ont servi à repérer (du moins essayer) des arrivées d'eau immergées. Des profils de la rivière ont été évalués de la même façon.

Les données rassemblées ici sont exposées de l'amont vers l'aval.

### **SOURCE DE LA DRAGONIERE**

Cette source pérenne s'écoule au niveau de l'Ardèche. Des sources immergées existent à l'aplomb du porche. D'autres orifices plus en aval, au niveau de la rivière, évacuent les eaux de crues. L'événement situé à 10 mètres du niveau d'étiage est très rarement réutilisé.

Le réseau plongé sur 250 mètres semble se stabiliser à -76 m (étude en cours).

Le réseau est limité au nord par un accident pluri kilométriques NORD 50, qui abaisse le compartiment sud est.

Le réseau se développe dans des calcaires barremien inférieur. L'accident N 50 a joué le rôle de faille écran.

Le conduit noyé est régulièrement ascendant (contre pente). Nous n'avons pas pour l'instant observé d'indice de paléoécoulements (voir topo originale).

### **LA SOURCE DU PLATANE**

**La source du platane** est située en rive gauche, juste en dessous du lit majeur de l'Ardèche. Son débit est faible et montre une pollution certaine par l'Ardèche. Ici, le caractère linéaire de la galerie est totalement oublié, avec un virage important au contact d'une faille N 50. Le réseau est contraint par l'accident N50, au niveau des falaises de l'Ardèche.

Ce n'est pas une source de Karst faille (cf. Luc Belleville) mais un véritable conduit karstique individualisé.

L'exploration de la source du Platane sur 250 mètres nous a mené à - 50 mètres (voir topo originale). La progression vers les profondeurs se fait lors du changement de direction, au contact de la faille.

La profondeur finale de la cavité pourrait s'établir, comme pour ses voisines, vers la cote -74 m.

L'étude de la source est en cours.

### **LA TOUPINE DE GOURNIER**

**La toupine de gournier** est un véritable canyon immergé d'une profondeur de 10 mètres. L'alimentation de ce canal est à mettre en rapport avec l'événement de gournier. Nous avons noté des arrivées immergées au niveau de la toupine.

L'événement peut donner un débit maximum de quelques m<sup>3</sup>/s lors d'épisodes pluvieux conséquents

La zone noyée alimente le bivouac et n'a pu être plongée (En cours).

### **EVENT DE LA GUIGONNE**

L'événement s'ouvre à 30 mètres de l'Ardèche: Une galerie de belle dimension conduit à des lacs suspendus puis à un siphon. L'événement peut se mettre en crue et atteindre plusieurs m<sup>3</sup>/s durant quelques jours. Des venues dans le lit de l'Ardèche évacuent le débit pérenne.

Cette galerie est connectée à l'évent de midroi et se développe à une profondeur d'environ 40 mètres. Des arrivées d'eau se greffent sur ce collecteur au niveau de l'aven Rochas et directement dans le siphon. (En cours)

## **LA SOURCE DU CASTOR.**

La source du castor (rive Droite, commune du Garn) se situe au fond des gorges de l'Ardèche, à l'entrée du cirque de la Madeleine, en rive droite 200 mètres en amont du rapide de la PASTIÈRE.

L'accès à cette source est difficile et rend d'autant plus dangereuses les plongées. Les téléphones mobiles sont inopérants ici. Les plongées dans la source sont soumises à autorisation puisque dans une... réserve. L'accès classique s'effectue par le sentier qui descend depuis la route touristique vers la PASTIÈRE. Le sentier plus à l'est conduit au camping naturiste des templiers dont la traversée est interdite.

L'entrée est à -2 mètres sous le niveau d'étiage de l'Ardèche. Derrière l'étranglement d'entrée, nous trouvons le véritable volume de la cavité : une salle de 10 mètres de diamètre, pour une hauteur de 3 mètres environ. Le sol est formé d'un amas de galets, de sable, de vase et de débris variés, charriés par la rivière. A 15 mètres, sur la droite en progressant vers le fond, se trouve un petit labyrinthe, menant à plusieurs cheminées exondées, très étroites. Une galerie spacieuse poursuit cette salle, entre - 12 et - 15 mètres. Au sol, des sédiments indurés indiquent un passé exondé de la source. Celle-ci a fonctionné en perte pendant un temps suffisamment prolongé pour creuser un petit canyon dans les remplissages.

La source s'enfonce progressivement, en traversant des salles de 10 à 15 mètres de hauteur pour une largeur de 10 mètres, avant de se resserrer dans des passages où les bouteilles veulent cogner le plafond (voir topo originale). En fait, nous franchissons une série de fractures perpendiculaires au trajet de la rivière. Une dernière salle à - 30 m, annonce la partie profonde. Nous sommes à 400 mètres de l'entrée dans une étroiture à - 40m. Derrière, la galerie s'enfonce inexorablement dans une très belle diaclase de 2 à 3 mètres de large. Le fond se trouve à - 70 mètres et nous sommes obligés de le passer car ce point est

une étroiture (laminante). Derrière la galerie remonte dans un décor majestueux. Plus de sédiment, du rocher compact sur les parois formées d'un très beau calcaire massif. Au sol de cette diaclase, des blocs métriques jonchent la galerie qui remonte avec une pente de 80 degrés environ.

La source du Castor présente de son exutoire jusqu'à la cote -25 mètres environ, la trace très nette d'un écoulement libre qui a recréusé des sédiments ayant comblés partiellement la galerie. Il y aurait donc là, phase de creusement, puis remplissage, puis surcreusement en perte et maintenant après la remontée du niveau de base, fonctionnement en source pérenne. Ceci correspond sans aucun doute à l'époque où le Rhône coulait 60 mètres plus profondément qu'aujourd'hui à l'occasion d'une régression méditerranéenne. Le point bas est atteint à - 70 mètres, à l'intersection d'une faille N180 et d'une faille N50 qui impose une remontée rapide du conduit.

Il faut signaler des plafonds élevés dans les salles situées à -20 et - 40 mètres.

Nous n'avons pas trouvé d'indices de raccordement de cette galerie à un collecteur, sous écoulement de l'Ardèche. Mais la galerie pourrait avoir été comblée par des sédiments lors de la remontée du niveau de base (étude en cours).

## **LE LAC DU CIRQUE DE LA MADELEINE**

### **Le lac du cirque de la madeleine**

Un accident N60 matérialise par un filon de calcite au toit la galerie d'entrée. La grotte est située à l'intersection d'un accident N10 et N60. La galerie atteint après 300 mètres un lac d'une 40 de mètres de profondeur, qui communique avec une zone noyée importante (voir topo originale). Une faille très marquée bloque le conduit qui est totalement rempli d'éboulis. Des épisodes de vidange subite (10 mètres) observé après crue par le propriétaire du camping des templiers indiqueraient la possibilité d'une conduite annexe (derrière la faille) permettant de siphonner le lac. En haute eau un écoulement aérien s'écoule vers l'Ardèche (compte tenu des altitudes relatives je pense plutôt à une coïncidence)



## **SOURCE DU CRAPAUD**

Au niveau du lit de l'Ardèche

Autre faille N 115 et méga accident N140

## **LA SOURCE DE L'ECLUSE**

La source de l'Ecluse qui rémerge dans les derniers kilomètres des gorges est située sous le réseau de st Marcel auquel elle semble indéniablement connectée.

Les galeries profondes explorées montrent une pente régulière de 0,5 %, avec une profondeur de -57 mètres au niveau de l'Ardèche et une profondeur de -53 mètres à 800 mètres environ. L'exploration de 1500 mètres de galerie à ce niveau signe le niveau de base.

La source de l'écluse et la grotte Deloly sont contraintes par une faille Nord 170.

## **LA SOURCE DELOLY**

La source Deloly est située en rive gauche de l'Ardèche à 10 mètres d'altitude. 3 entrées régulièrement étagées donnent accès au conduit. L'entrée supérieure est la plus aisée et ne sert plus que très occasionnellement d'exutoire de crue (ce qui est dommage compte tenu de l'usage qui en est fait par certains campeurs). Le siphon est atteint après 400 mètres de parcours agréable dans une belle galerie toujours boueuse et humide (voir topographie originale). Ceci lui fait porter le surnom de grotte de la boue. Martel pensait que le siphon était rapidement connecté à la source du bateau située immédiatement en aval. Nos explorations nous ont fourni 1000 mètres de conduits noyés pour une profondeur maximum de 26 mètres, se dirigeant au Nord, en empruntant exactement le tracé de la Combe Pouzat. Les débris ménagers et les éponges fluviales observés à l'extrémité du conduit prouvent la jonction avec l'Ardèche. De plus le siphon 4 oscille au rythme de l'Ardèche, les 3 précédents restant perchés presque toute la saison. La grotte Deloly est donc déconnectée de la source du bateau.

Elle est certainement reliée au réseau de st Marcel par le P70 du réseau 3 et à l'adèche par un collecteur à découvrir.

## **LE RESEAU DE ST MARCEL**

Le réseau de st Marcel est limité à l'est par l'accident majeur N50 de st Remèze.

Il faut signaler un conduit majeur découvert par Philippe Brunet à - 60 mètres sous la cathédrale dans le réseau A, et directement connecté à la rivière. Les pertes de l'Ardèche situées au niveau du méandre de la madeleine doivent sans doute alimenter un sous écoulement qui transite sous le réseau de Saint Marcel à une cote d'environ -20 m NGF. Ce collecteur a été atteint à partir de St Marcel, par une faille. Ce conduit pourrait être le témoin du sous écoulement qui existait dans les gorges à l'époque de l'enfoncement du Rhône.

Il présente une section de 10 mètres par 6 mètres sur les 50 mètres parcourus. Ces 50 m<sup>2</sup> indiquent un régime de crue d'environ 50 à 100 m<sup>3</sup>/s.

L'exutoire ancien de ce collecteur serait à chercher vers Bourg autant que vers Sauze (coloration originale Brunet 1998)

Il faut rajouter à ceci les 400 mètres de galeries explorées à la même profondeur dans le réseau A amont de St Marcel. (Le raccord des profondeurs compte tenu des distances n'a pas été réalisé.).

## **LE GOUL DE LA TANNERIE**

Plusieurs plongées nous ont permis de retopographier une partie du petit Goul et de faire des observations dans les remplissages des zones intermédiaires (-20 mètres). Ceci prolonge nos observations de 89, 90 et 94 aux même endroits. (travail en cours)

## **CONCLUSIONS**

De nombreuses sources montrent le caractère aérien d'une partie de leur phase de creusement et/ou de fonctionnement.

L'hypothèse avancée par Luc Belleville (1985) d'un sous écoulement de l'Ardèche lors de la régression fin miocène est indubitable. Les jaugeages réalisés par cet auteur à différents seuils rocheux lors de l'étiage demandent à être affinés. Il est indispensable par exemple de quantifier les apports des sources immergées reconnues.

Par contre le caractère de faille écran des accidents Nord 130 à l'est de Bidon est contredit par nos observations.

L'étude de 1999 constitue les prémisses d'un projet plus ambitieux pour les années à venir. Les contacts nécessaires ont été pris tant au niveau de la réserve (président du SIGARN, directeur de la réserve) que des scientifiques (E. Debard Hydro géologue, spécialiste du quaternaire, Université Lyon 1).

Les observations actuelles ne sont ni synthétisées ni exhaustives. Elles permettent simplement d'attirer l'attention de ceux qui souhaiteraient participer à cette action en 2000.

La poursuite de l'étude est totalement justifiée. Une réunion de travail a eu lieu le week end du 15 janvier à Lyon afin d'exploiter les premiers résultats et de préparer la suite de l'étude.

D'ores et déjà nous souhaitons que la CIF poursuive l'aide qui a été accordée en 1999 à cette ébauche.

Nous remercions la CIF pour son aide ainsi que E Debard (Lyon 1), Annie Flahaut, M. Serre (maire de Bourg), Roger Estève (directeur de la réserve), les bateliers de l'ardèche, Michel Bosse et Christian pour les descentes en bateau, et tous ceux qui ont déjà contribué à ce travail.

**Projet d'étude de la faune  
cavernicole noyée des grottes des  
Gorges de l'Ardèche inclus dans  
le Projet Natura 2000.**

Gaél Monvoisin.

### De la spéléologie à la biospéléologie

Le paysage spéléologique français commence à être relativement bien connu. Pourtant, après plus d'un siècle d'explorations, il reste encore de nombreuses cavités à découvrir et celles qui sont connues n'ont pas toujours été entièrement explorées, il reste parfois des branches ou des galeries inconnues ou non topographiées pouvant encore livrer des secrets.

Ces recherches de connaissance du sous-sol sont motivées par la découverte "en première" ou l'exploit, et sont donc de plus en plus difficiles et dangereuses. Une nouvelle

approche du milieu souterrain, amenée par la plongée souterraine au milieu du XX<sup>ème</sup> siècle, est une source de nouvelles découvertes, les passages siphonnant ou noyés ne sont plus des obstacles. De nouvelles galeries d'étages inférieurs et de galeries post-siphon sont livrées aux explorateurs. On peut donc aujourd'hui explorer encore plus loin dans les cavités. C'est le cas des galeries noyées de la grotte de Saint Marcel d'Ardèche dont le développement a pu être quasiment doublé depuis 5 ans par la découverte d'un grand réseau post-siphon. On peut donc envisager un reflet de cela dans d'autres grottes et cavités des Gorges de l'Ardèche.

Avec l'avènement de la spéléologie est arrivé la biologie souterraine, appelée biospéléologie par Armand Viré, en 1904. Cette science a connu une grande extension au début du siècle et, encore aujourd'hui, en Europe de l'Est et en Amérique du Sud. Pourtant elle tombe en désuétude en France, alors qu'il reste énormément de choses à découvrir, d'espèces à connaître et de recherches à faire. La connaissance de ces animaux se réduit la plupart du temps à une étude descriptive ou morphologique. Pourtant ces animaux ont encore beaucoup de secrets à nous livrer.

On sait que ces animaux sont généralement anophtalmes et dépigmentés, mais pourquoi trouve-t-on si peu de biodiversité dans chaque grotte, pourquoi les espèces sont différentes d'une grotte à l'autre même si ces deux grottes sont très proches? On connaît une grande biodiversité "inter-grottes" mais pas à l'intérieur d'une même cavité.

### Captures et analyses de crustacés cavernicoles

L'étude de la faune cavernicole est difficile, hormis les problèmes d'accès aux cavités, en raison de la petite taille des individus et de leur faible densité. La faune noyée est encore moins aisée à capturer, puisque cela ne peut se faire qu'en piégeant dans les résurgences lors de crues d'hiver ou de printemps. Cependant, elle n'a jamais été étudiée *in situ* en France, parce que le milieu souterrain est encore plus difficile d'accès lorsqu'il s'agit de grottes noyées, de pertes, de siphons ou de résurgences.

Une étude *in situ* permettrait de mieux connaître la biologie de ces animaux, de prélever plus aisément et plus sélectivement

les animaux et de capturer les individus qui ne sortiraient éventuellement pas des profondeurs de la grotte, et donc de découvrir de nouvelles espèces.

### **Expédition Saint Marcel 1998**

Une première série de prélèvements a été faite lors d'une expédition de spéléologie autour des grottes de Saint Marcel d'Ardèche, en Juillet 1998. Les débuts de cette étude ont vu le jour lors de la quatrième expédition des réseaux noyés des grottes de l'Ardèche et particulièrement de Saint Marcel. 15 jours furent employés à explorer le fond de Saint Marcel ainsi que d'autres grottes, à découvrir et topographier la partie inondée. Ces plongées se passent rarement sans que l'on croise ce crustacé bien connu des plongeurs souterrains, le *Niphargus*. Lors de cette expédition, des prélèvements ont été réalisés en plongée dans les résurgences du "Bateau", de la "Source du castor", de la "Dragonnière de Gaud", de l'"Event de Foussoubie", dans les Gorges de l'Ardèche même, ainsi que dans des résurgences situées hors du périmètre des Gorges, "Marnade" et "Font-vive".

Elles ont permis de mettre au point une technique de capture efficace et de commencer une analyse de la biodiversité de crustacés qui peut exister dans les parties souterraines noyées des Gorges de l'Ardèche. Il y a déjà deux familles connues, l'amphipode *Niphargus virei* et l'isopode *Sphaeromydes raymondi*. Des analyses biologique vont être entamées sur les individus prélevés, sous la direction de chercheurs d'Universités de Lyon, de Paris et de Toulouse.

Mais aucune de ces études n'est possible sans détermination précise de la diversité biologique et de la systématique de ces espèces de crustacés. Ce projet d'étude de la faune cavernicole noyée permettrait de faire une étude exhaustive mais précise et systématique des siphons des Gorges de l'Ardèche. Il existe déjà une espèce connue et rare, endémique de la "Dragonnière de Gaud", le *Sphaeromydes raymondi*, un isopode répertorié dans seulement quelques grottes de France. Peut-être celui-ci existe-t-il ailleurs dans les Gorges de l'Ardèche, peut-être y a-t-il d'autres espèces encore inconnues.

Combien de sous-espèce de *Niphargus* sont présentes dans les Gorges de l'Ardèche? Comment ces animaux sont arrivés là, comment ils se sont adaptés, comment

peuvent ils vivre sans lumière et avec si peu de nourriture, comment se reproduisent ils, comment se rencontrent ils? Il reste énormément d'études et de découvertes à faire en ce qui concerne ces animaux peu communs, tant autour de leur mode de vie, d'alimentation, de reproduction, qu'à propos de problèmes de génétique et de phylogénie, de biochimie et de biologie moléculaire.

Des colorations à la fluoresceine faites par Mr Brunet et analysées par le Laboratoire d'Hydro-Biologie et Ecologie Souterraine de Lyon ont permis de mettre en évidence d'autres circuits d'eau dans les Gorges de l'Ardèche. Cela laisse à supposer la découverte de nouvelles grottes et de nouveaux siphons.

### **Expédition Saint Marcel 1999**

L'année 1999 verra une nouvelle expédition pour continuer les travaux de 1998, du 13 au 24 mai: poursuite des explorations dans les Gorges de l'Ardèche et continuation de l'inventaire faunistique des siphons. L'inventaire sera poursuivi pour les siphons des Gorges de l'Ardèche, non prélevés lors de l'été 1998, à l'"Event de la Guigonne", dans la grotte "Deloly", dans l'"Ecluse", ainsi que pour d'autres résurgences ou grottes aux alentours des Gorges, à "Font-vive", où a été entamée une désobstruction de la rampe de graviers de la galerie d'entrée, lors de laquelle ont été vues des salamandres aquatiques et des crustacés occupés.

### **Analyse des résultats**

Mme Turquin doit effectuer un inventaire de la faune pariétale des grottes des Gorges de l'Ardèche, étude incluse dans le projet Natura 2000. Ce projet d'étude de la faune noyée pourrait y être rattaché en un projet commun d'étude de la faune cavernicole.

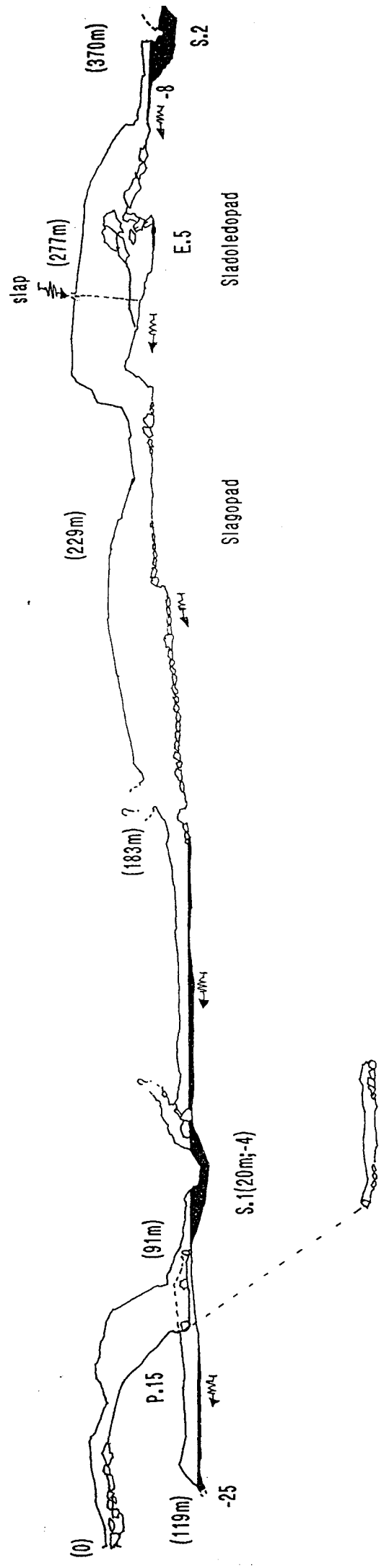
Les études de systématique et de détermination des espèces se feront probablement sous la direction de Mme Turquin et Mr Ginet, de l'Université de Lyon, de Mr Queinnec, de l'Université de Paris VI et de Mr Deharveng, de l'Université de Toulouse III. Ces travaux seront la base d'autres recherches plus spécifiques, comme la répartition des espèces dans les Gorges de l'Ardèche, la biodiversité, la biologie des espèces rencontrées, les problèmes de phylogénie, etc...

# - IZVOR BABUNA -

## Solunska Glava

Dolzina : 455 m.  
 Dlabocina : -25 m.

### PROFIL

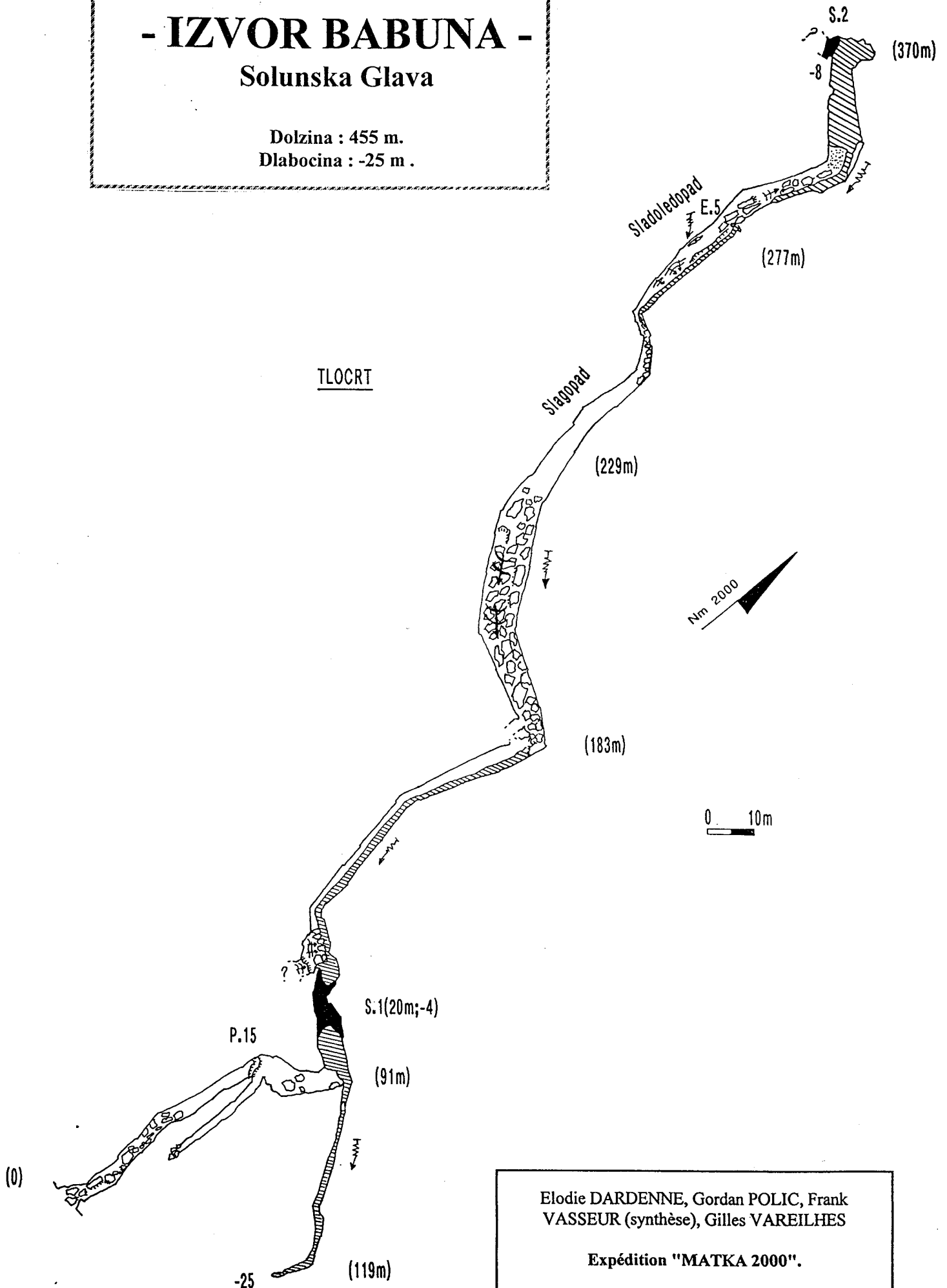


Elodie DARDENNE, Gordan POLIC, Frank VASSEUR (synthèse), Gilles VAREILHES  
 Expédition "MATKA 2000".  
 F.F.E.S.S.M. - F.F.S. - H.B.D.

# - IZVOR BABUNA -

Solunska Glava

Dolzina : 455 m.  
Dlabocina : -25 m.



Elodie DARDENNE, Gordan POLIC, Frank  
VASSEUR (synthèse), Gilles VAREILHES

Expédition "MATKA 2000".

F.F.E.S.S.M. - F.F.S. - H.B.D.

(a)

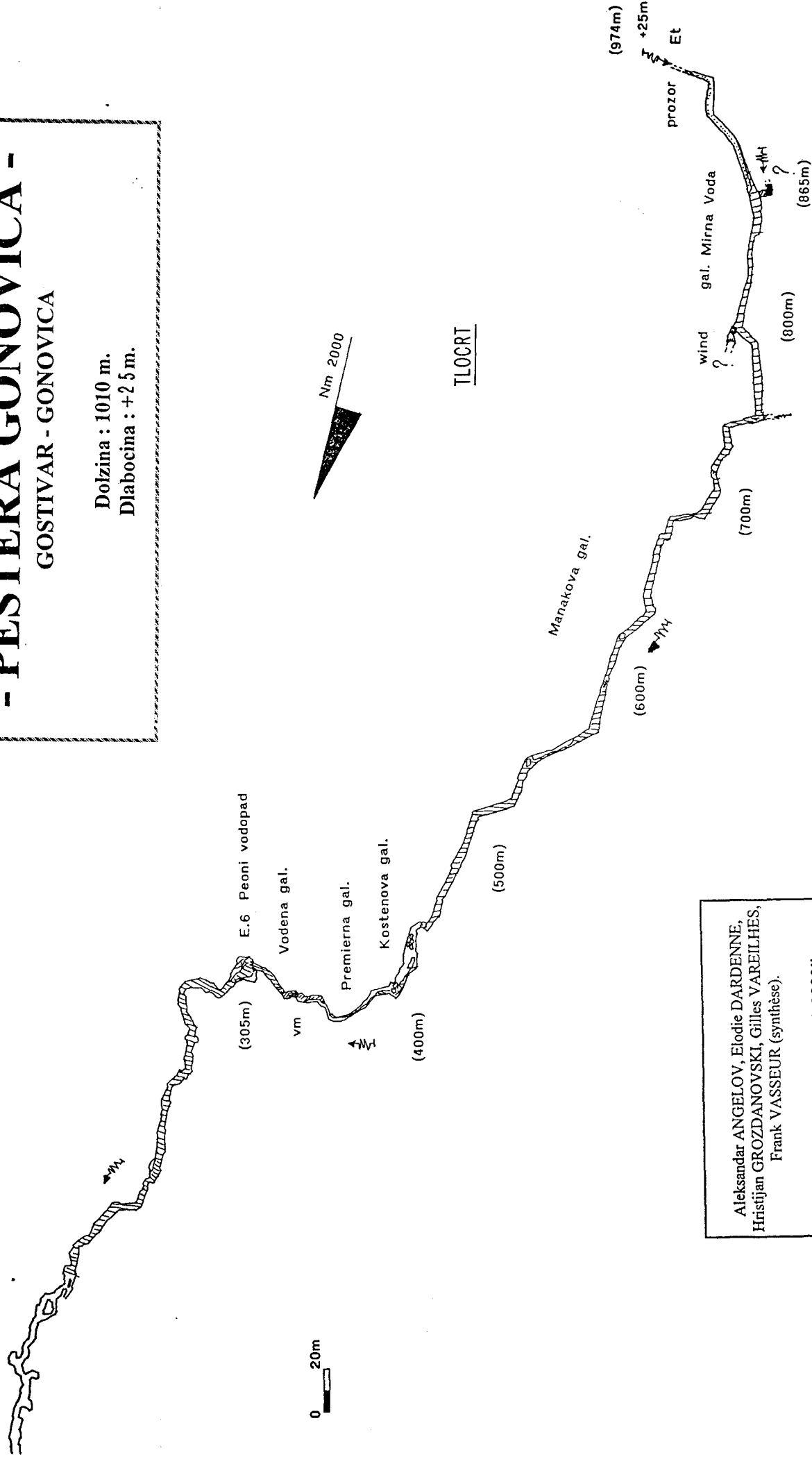
# - PESTERA GONOVICA - GOSTIVAR - GONOVICA

Dolzina : 1010 m.  
Dlabocina : +25 m.

0 20m



## TLOCRI



Aleksandar ANGELOV, Elodie DARLENNE,  
Hristijan GROZDANOVSKI, Gilles VAREILHES,  
Frank VASSEUR (synthèse).

**Expédition "MATKA 2000".**

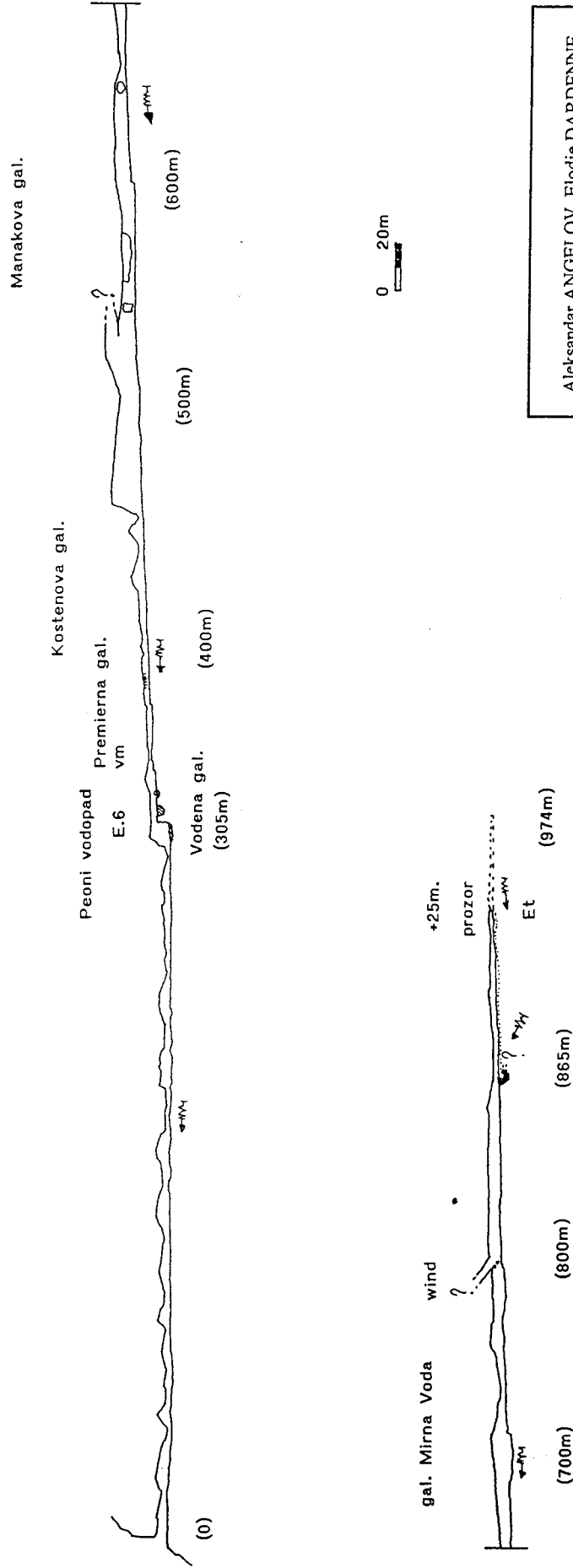
F.F.E.S.S.M. - F.F.S. - S.D.P.

# - PESTERA GONOVICA -

## GOSTIVAR - GONOVICA

Dolžina : 1010 m.  
 Dlabocina : + 25 m.

### PROFIL



0 20m

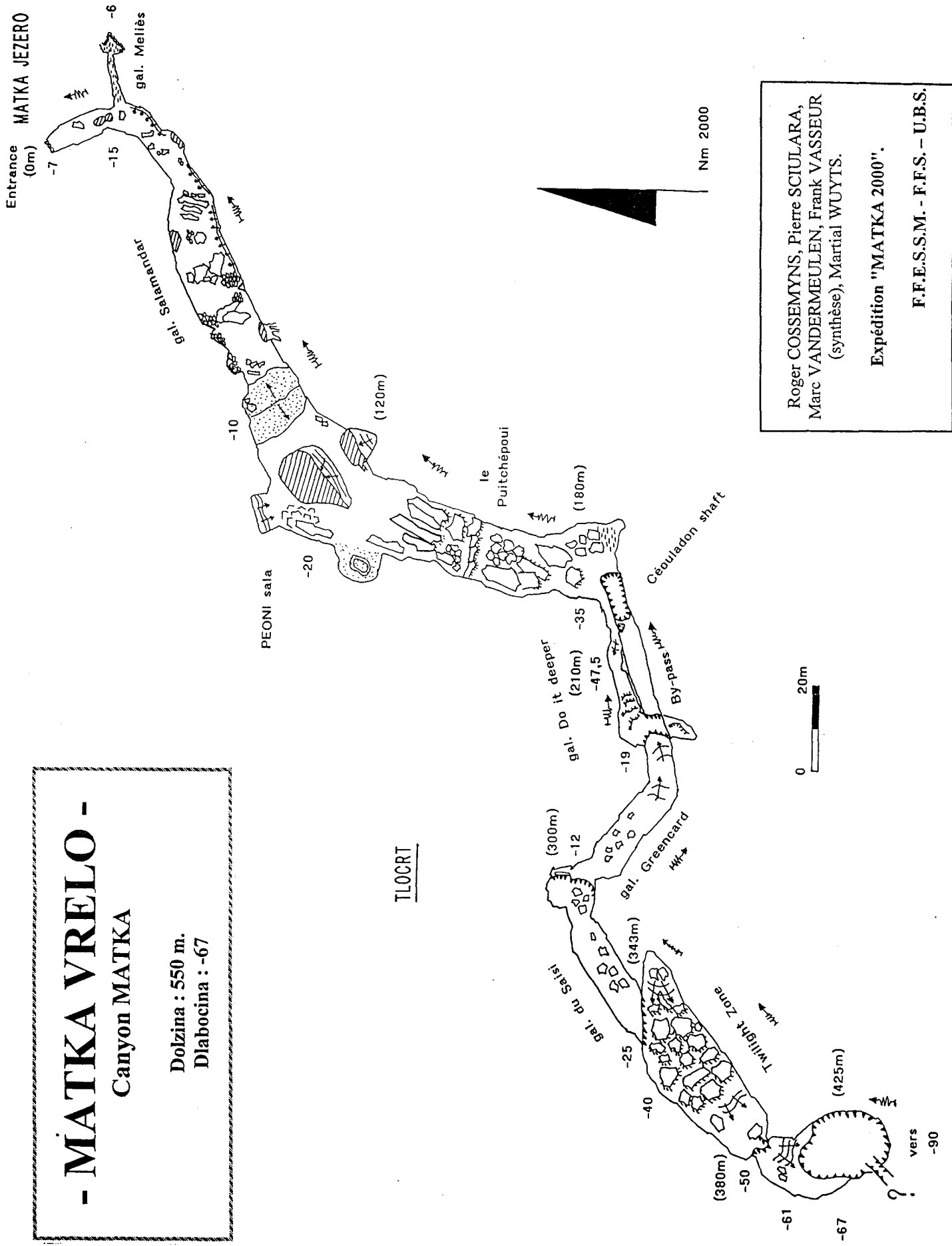
Aleksandar ANGELOV, Elodie DARDENNE,  
 Hristijan GROZDANOVSKI, Gilles VAREILLES,  
 Frank VASSEUR (synthèse).

**Expédition "MATKA 2000".**

F.F.E.S.S.M. - F.F.S. - S.D.P.

**- MATKA VRELO -**  
**Canyon MATKA**  
 Dolzina : 550 m.  
 Dlabocina : -67

TLOCRT



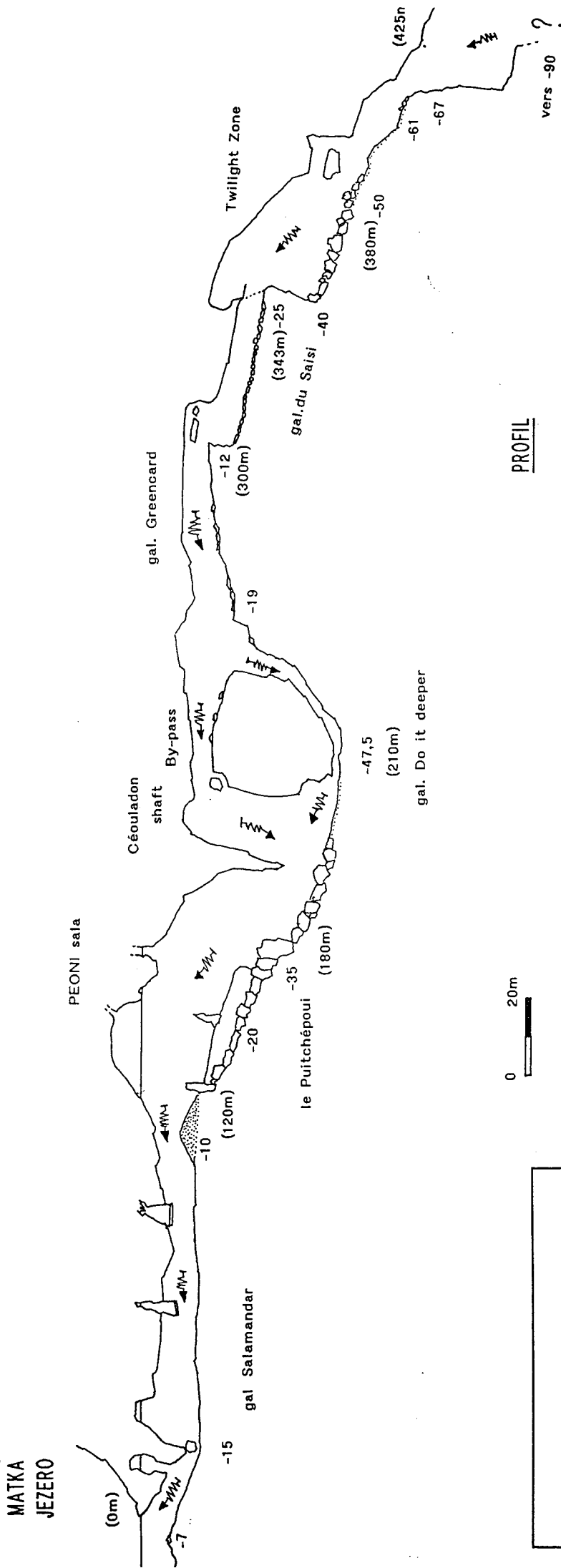
Roger COSSEMYNS, Pierre SCIULARA,  
 Marc VANDERMEULEN, Frank VASSEUR  
 (synthèse), Martial WUYTS.  
**Expédition "MATKA 2000".**  
 F.F.E.S.S.M. - F.F.S. - U.B.S.



# - MATKA VRELO -

## Canyon MATKA

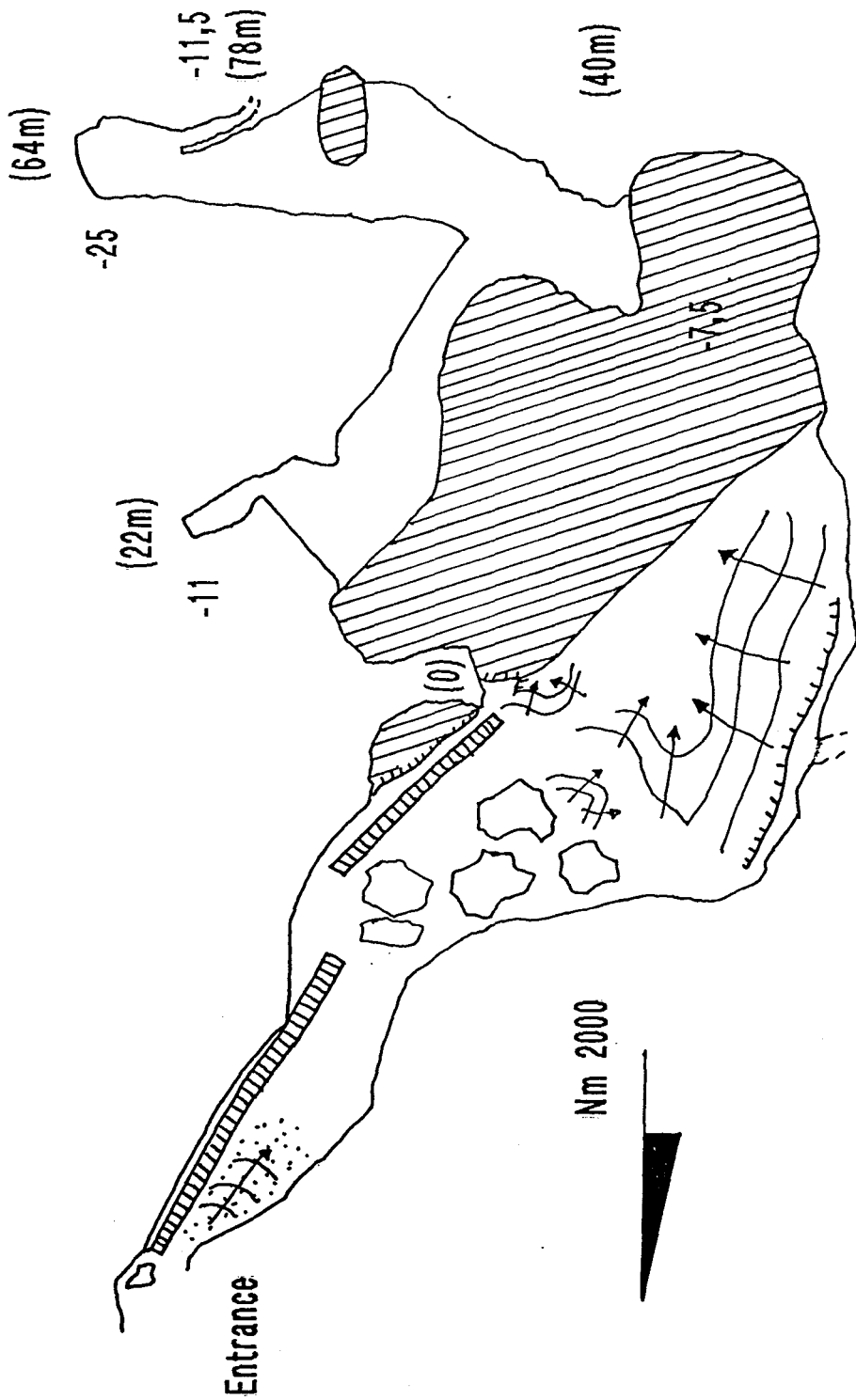
Dolžina : 550 m.  
Dlabocina : -67



Roger COSSEMYNS, Pierre SCIULARA,  
Marc VANDERMÈULEN, Frank VASSEUR  
(synthèse), Martial WUYTS.

Expédition "MATKA 2000".

F.F.E.S.S.M. - F.F.S. - U.B.S.



Ghislaine NOAILLES, Gilles VAREILHES,  
Frank VASSEUR (synthèse).

Expédition "MATKA 2000".

F.F.E.S.S.M. - F.F.S.

# - PESTERA VRELO -

## Canyon MATKA

Dolzina : 205 m.

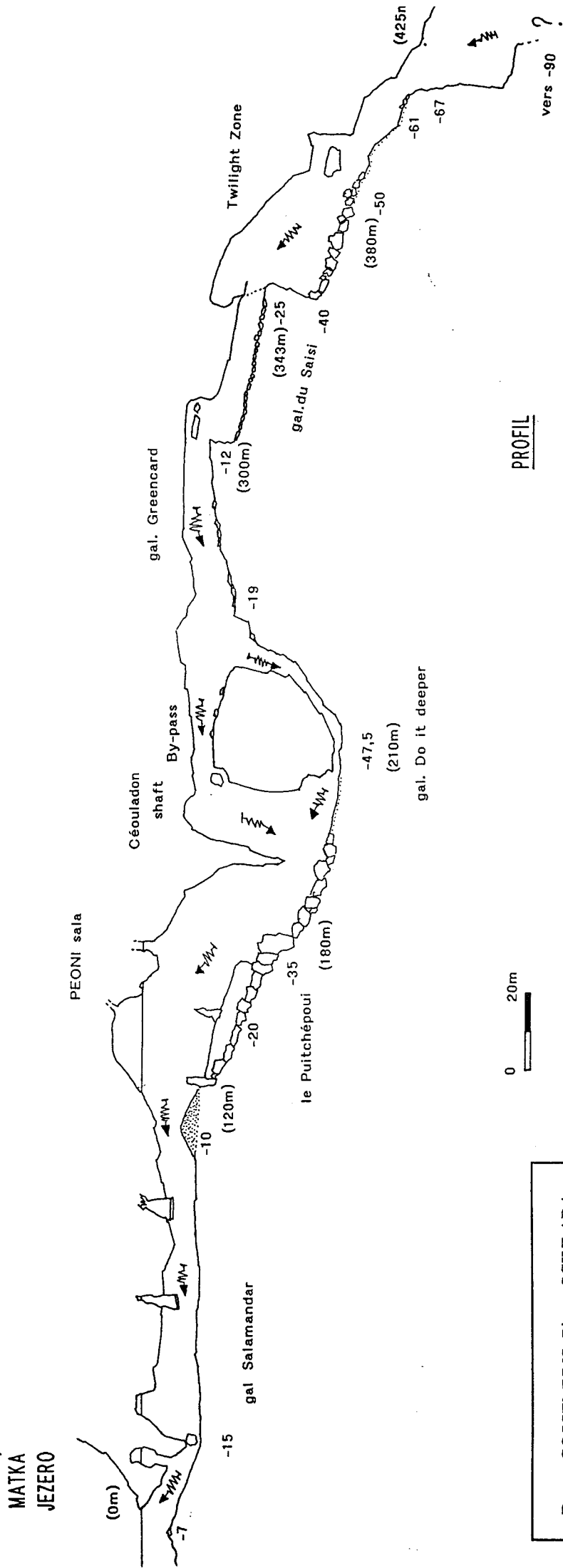
Dlabocina : -41 m.

TLOCRT

# - MATKA VRELO -

## Canyon MATKA

Dolzina : 550 m.  
Diabocina : -67



Roger COSSEMYNS, Pierre SCIULARA,  
Marc VANDERMEULEN, Frank VASSEUR  
(synthèse), Martial WUYTS.

Expédition "MATKA 2000".

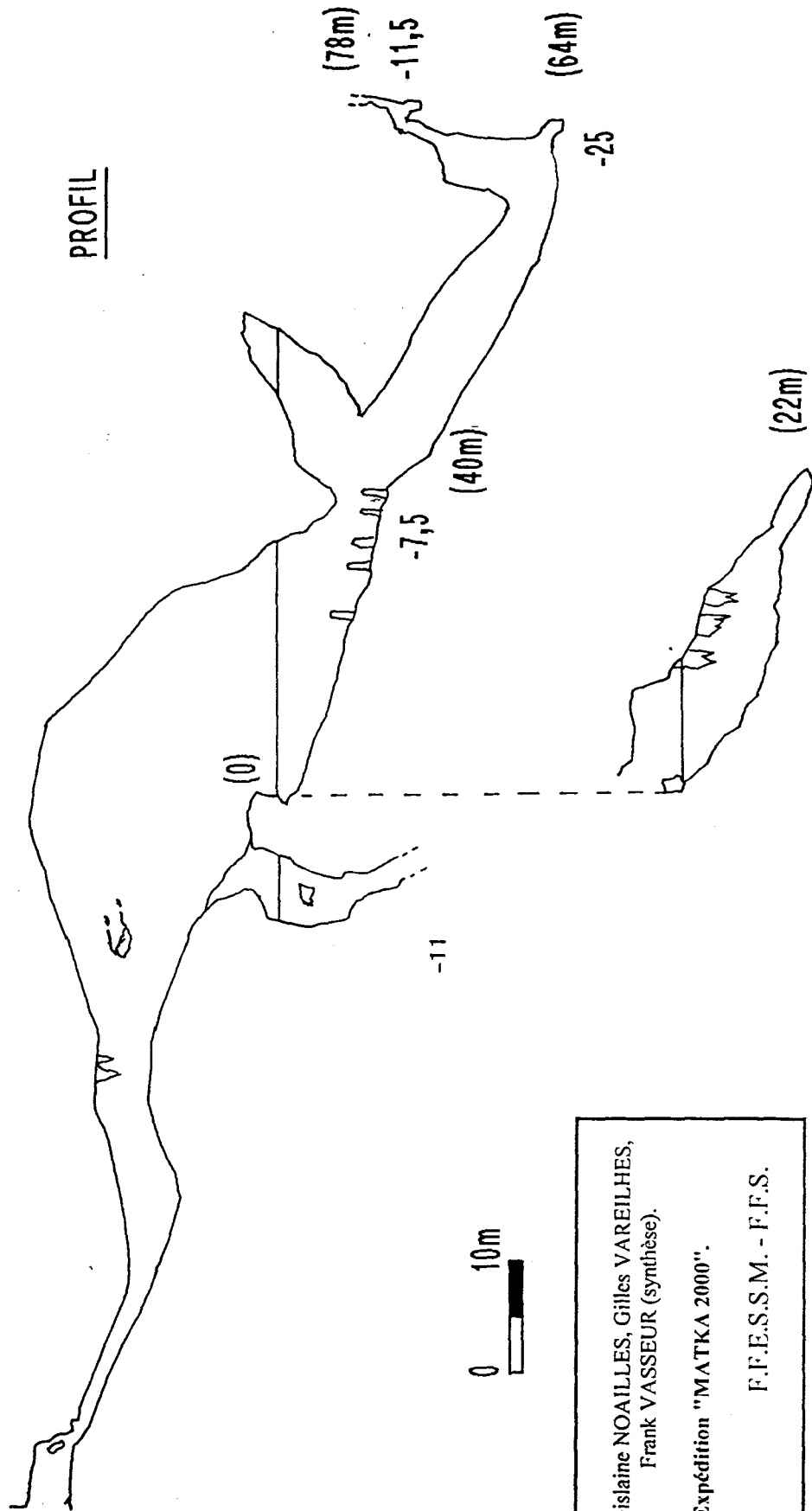
F.F.E.S.S.M. - F.F.S. - U.B.S.

# - PESTERA VRELO -

## Canyon MATKA

Dolzina : 205 m.  
Dlabocina : -41 m.

Entrance



Ghislaine NOAILLES, Gilles VAREILHES,  
Frank VASSEUR (synthèse).

Expédition "MATKA 2000".

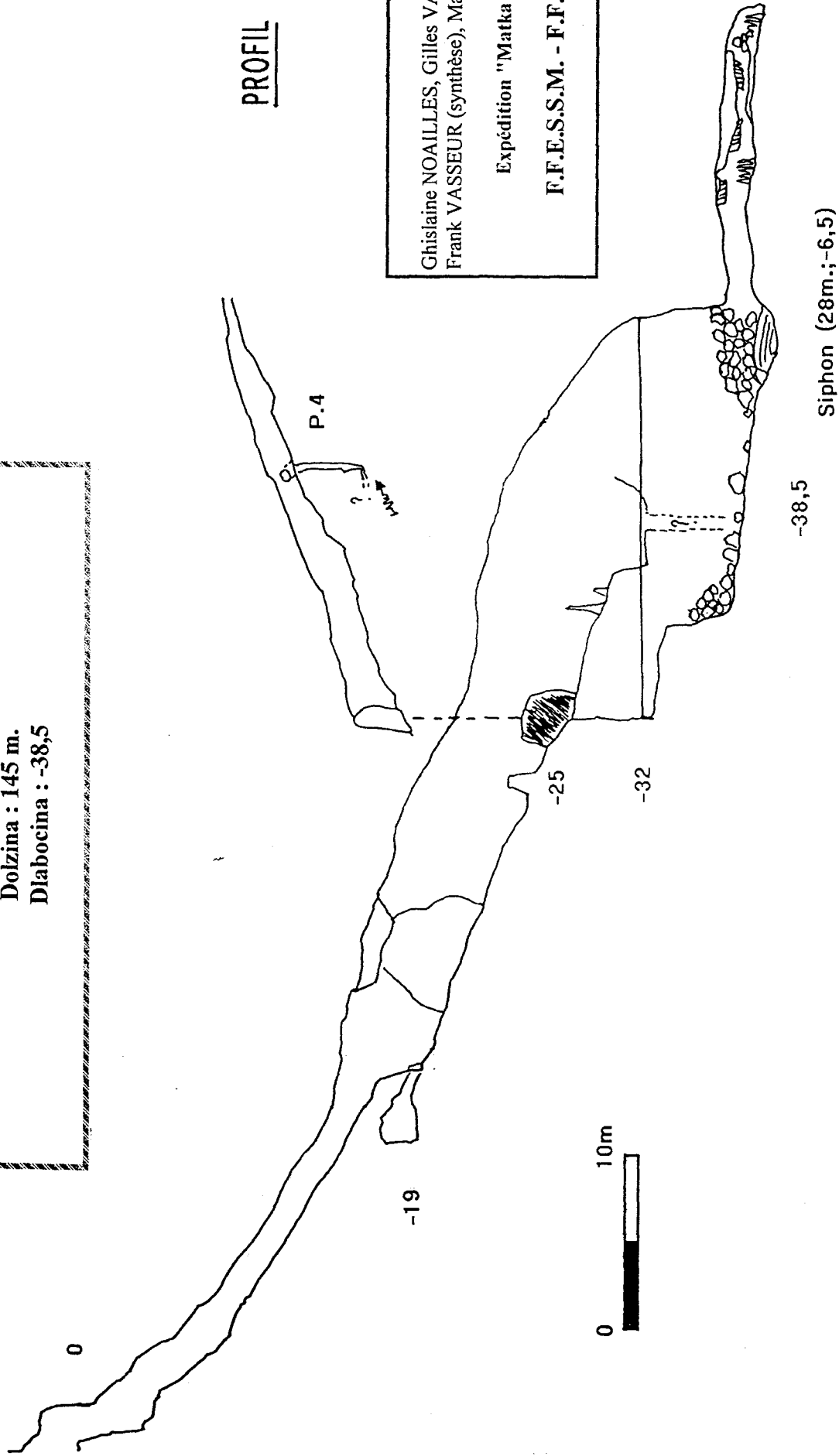
F.F.E.S.S.M. - F.F.S.

# - PESTERA KRISHITALNA -

Canyon MATKA

Dolzina : 145 m.

Dlabocina : -38,5



# - PESTERA KRISHTALNA -

Canyon MATKA

Dolzina : 145 m.

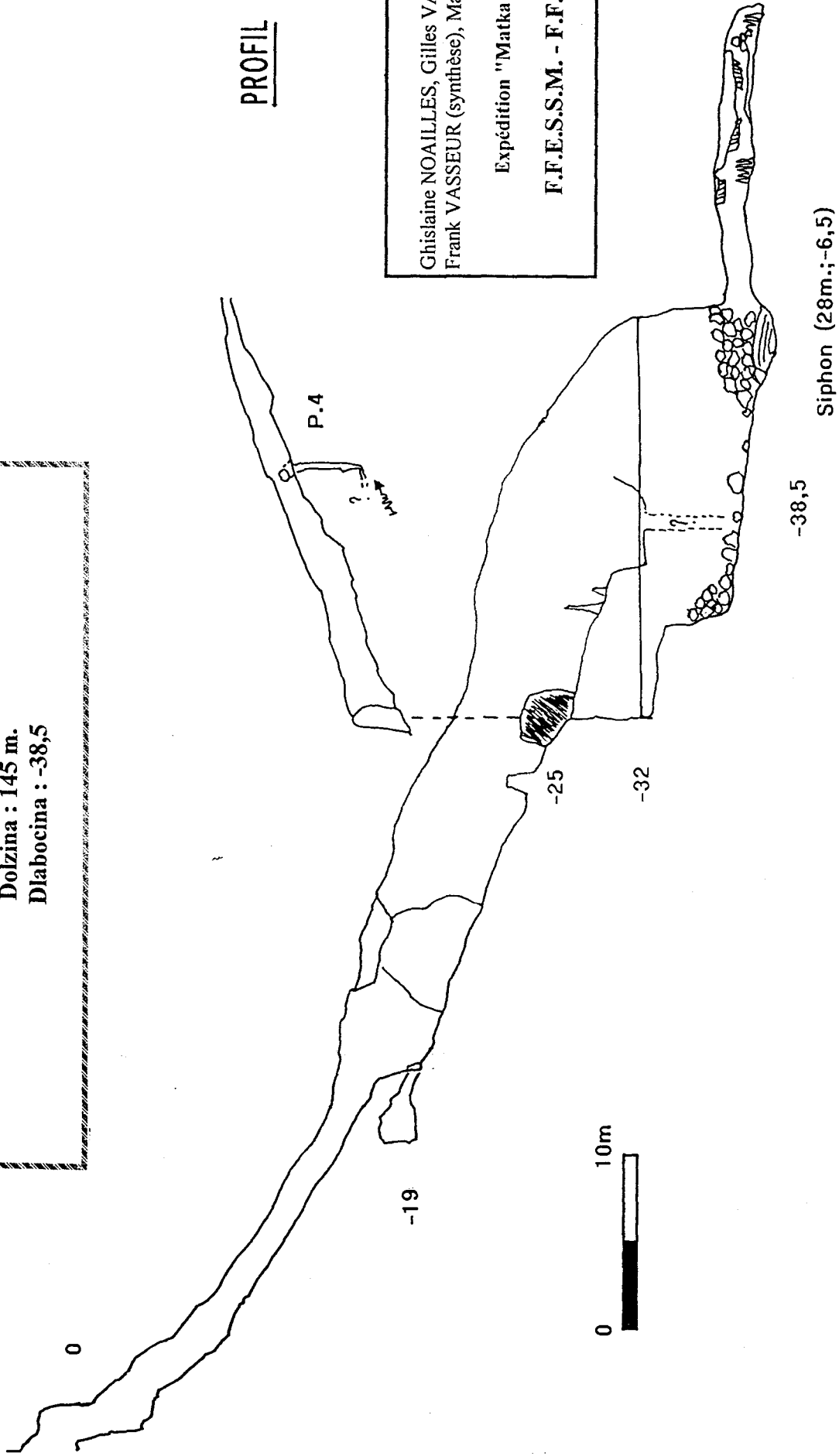
Dlabocina : -38,5

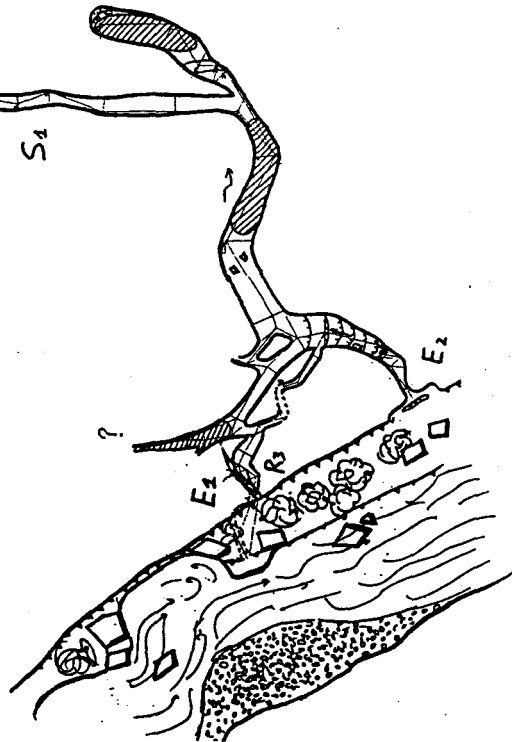
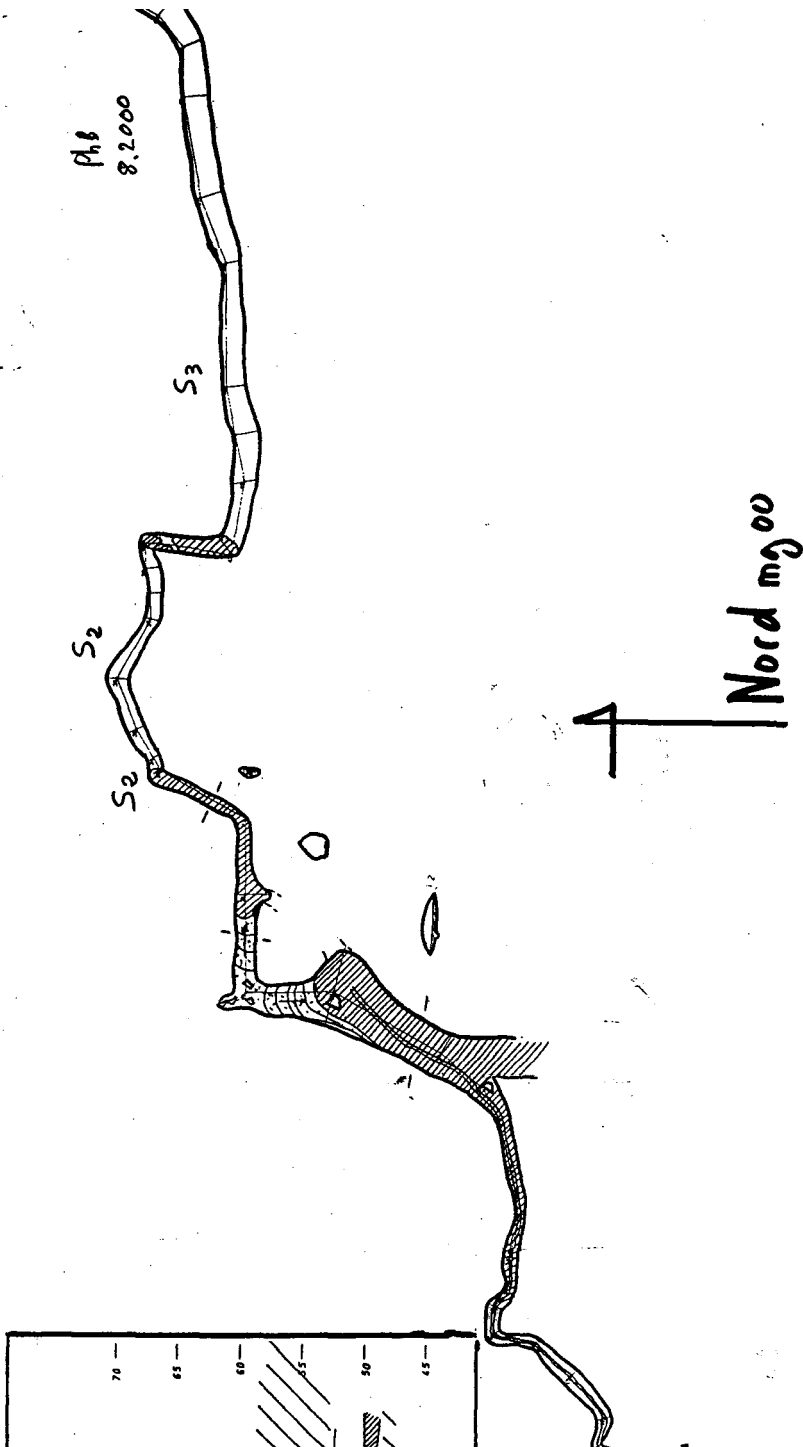
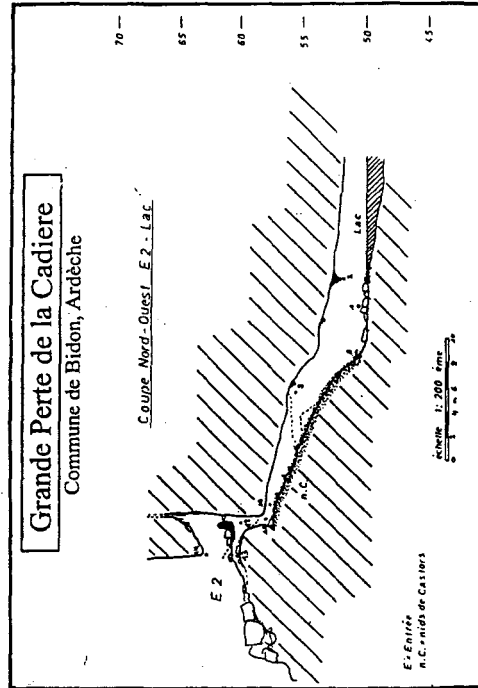
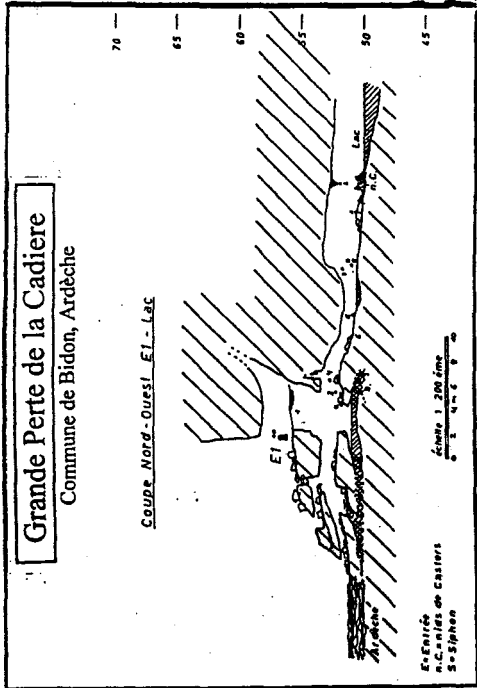
## PROFIL

Ghislaine NOAILLES, Gilles VAREILLES,  
Frank VASSEUR (synthèse), Martial WUYTS

Expédition "Matka 2000".

F.F.E.S.S.M. - F.F.S. - UBS





**PERTE DE LA CADIÈRE**  
BIDON 07 700 ARDÈCHE  
Topo degré 3 : AVENS ph Brunet Août 2000

PLAN



50m

# SOURCE DE LA DRAGONIERE

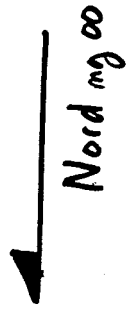
30 Labastide de Virac

x=767,90 y= 230,65 z= 80

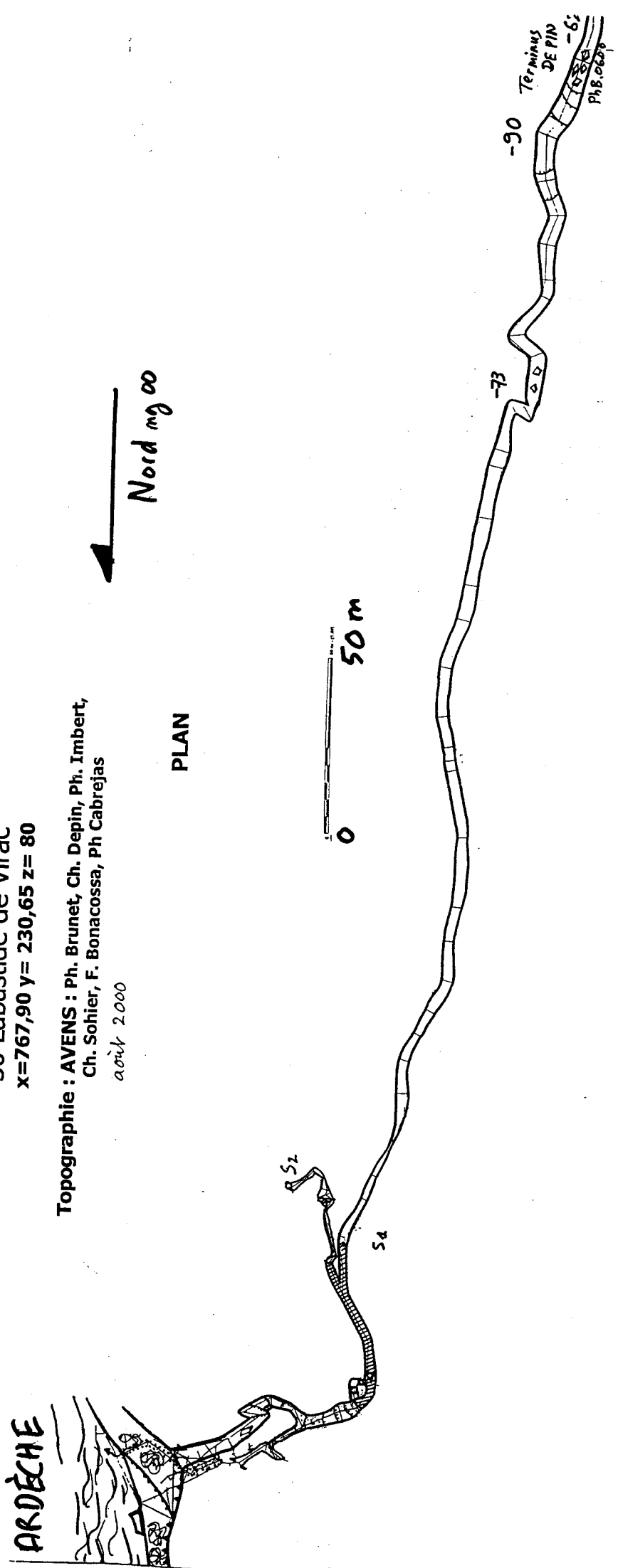
Topographie : AVENS : Ph. Brunet, Ch. Depin, Ph. Imbert,  
Ch. Sohler, F. Bonacossa, Ph Cabrejas

avril 2000

ARDECHE



PLAN





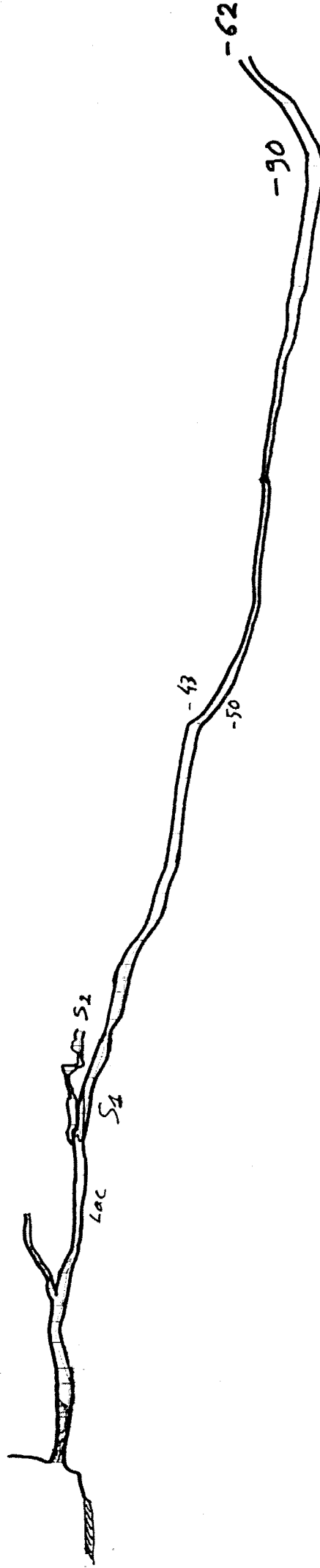
# SOURCE DE LA DRAGONIERE

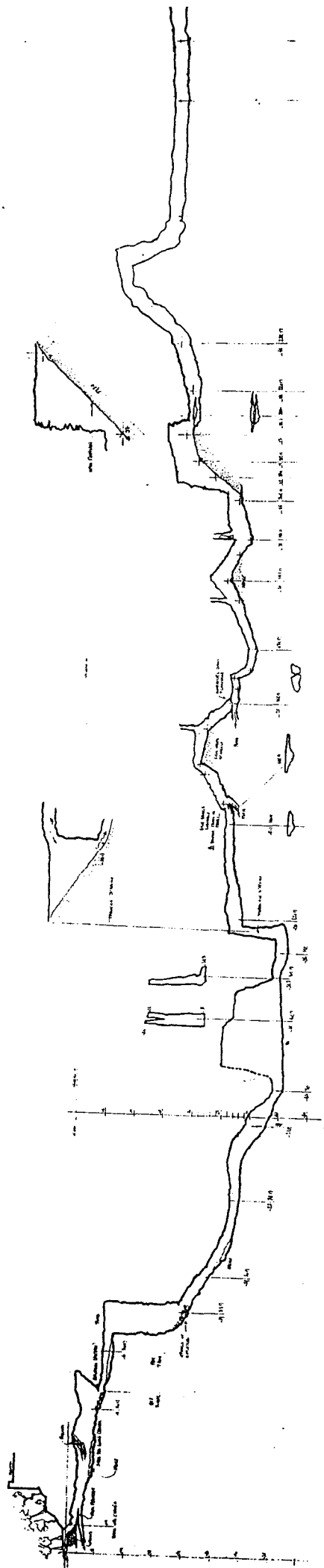
30 Labastide de Virac

x=767,90 y= 230,65 z= 80

Topographie : AVENS, Ph. Brunet, Ch. Depin, Ph. Imbert,  
Ch. Sohier, F. Bonacossa, Ph Cabrejas  
07.00.

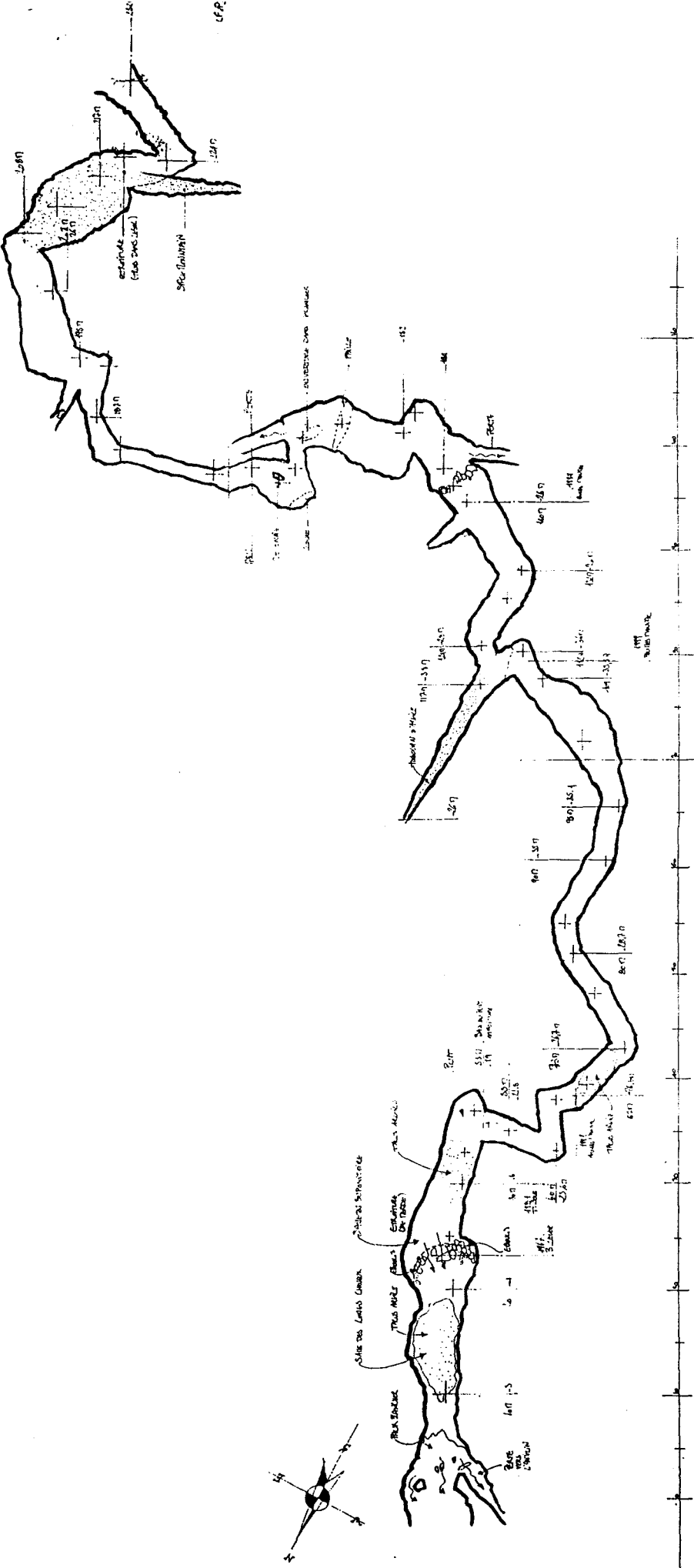
## COUPE





1844

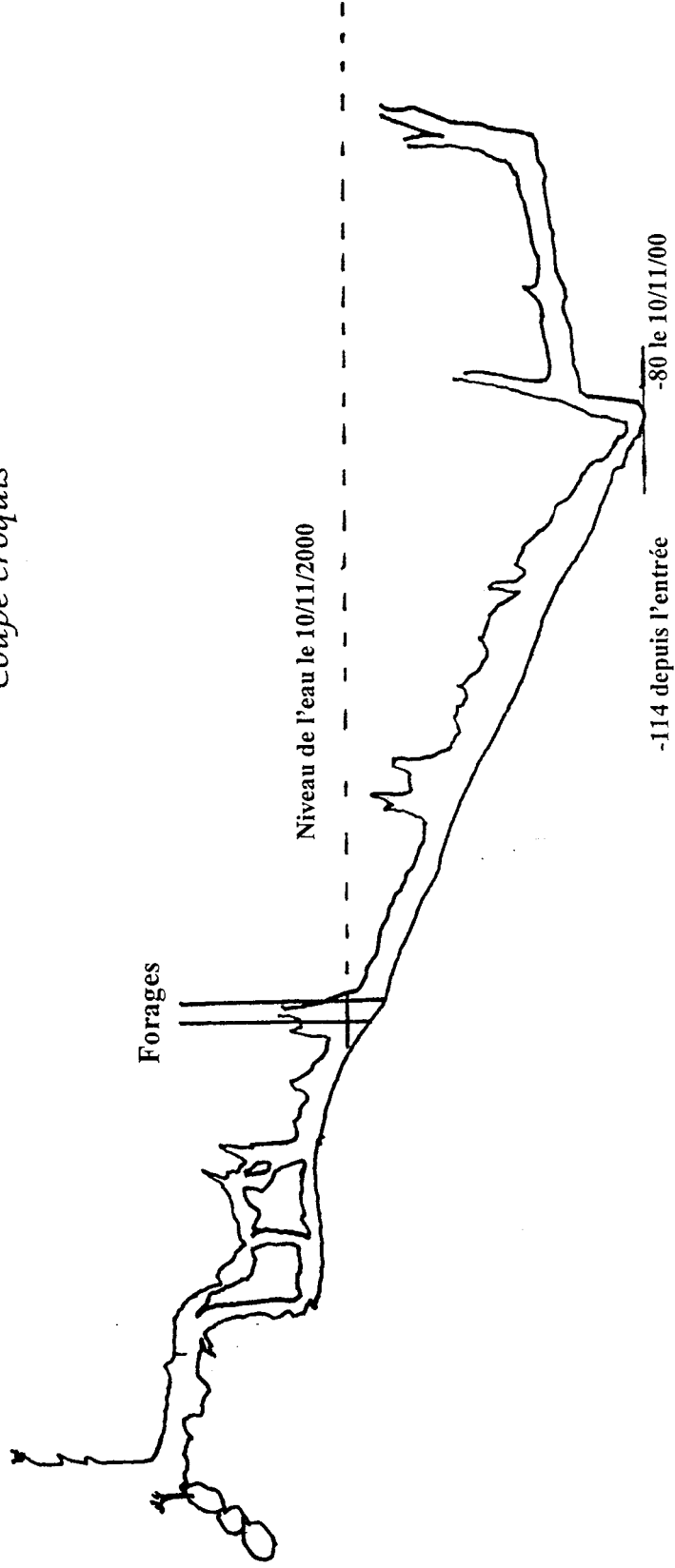
SOURCE DE CUL FROID. COURSE. JULIET 1840.  
EXHIBITION 2 TOPS. BUILTS MANIKS.



SOURCE DE CUL FROID. PLAN. JUILLET 2000.  
 EXPLICATION & TOPO. BUIES TAININS.

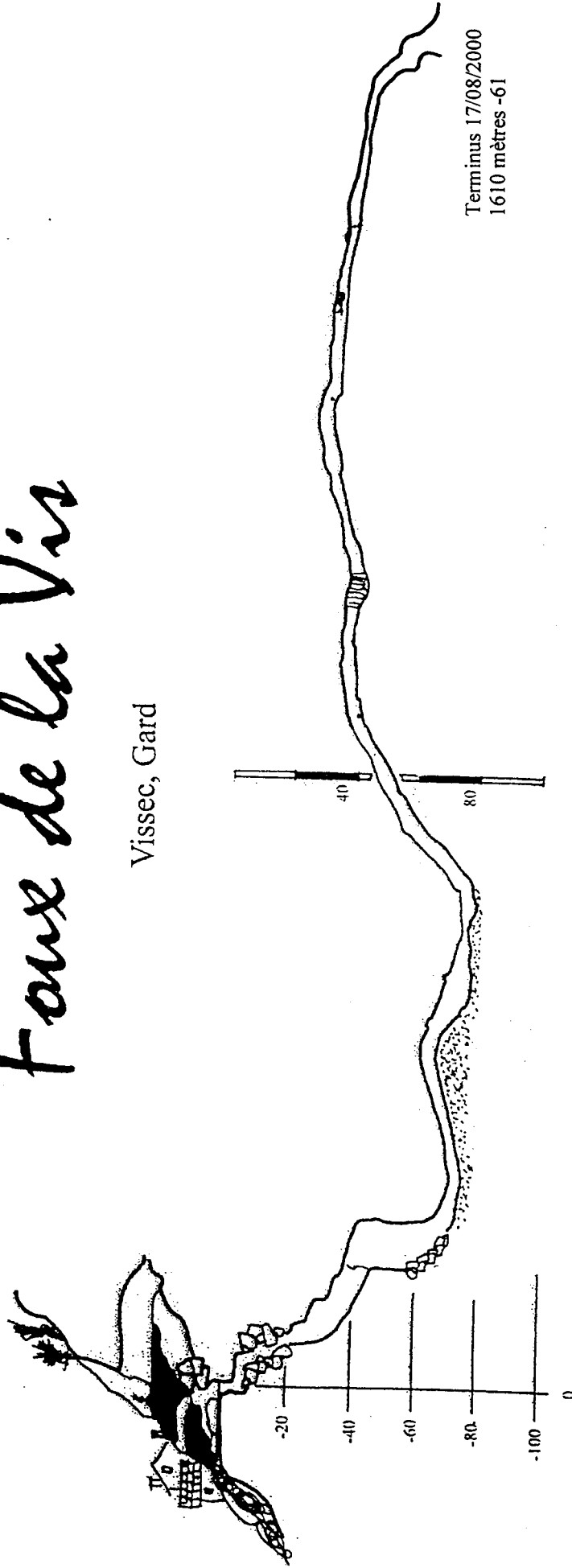
# GRANDE FOUX DE NANS

*Nans les Pins (Var)*  
*Coupe-croquis*



# Faux de la Vis

Vissec, Gard



**COMMISSION NATIONALE PLONGEE SOUTERRAINE**

04/01/2001

|                        | adresse  | tél privé      | tél mobile     | tél prof       | fax            | région   | Mel                                    |
|------------------------|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------|--|
| CAILLERE Laurent       | 1 rue Philippe Bellocq<br>F-67450 MUNDOLSHEIM                        | 03 88 20 20 10 | 06 07 41 95 12 | 03 88 15 28 04 | 03 88 19 02 03 | EST      | laurent.caillere@wanadoo.fr            |
| CARRON<br>Jean-Luc     | 44 rue louis Pasteur<br>F-62149 CUINCHY                              | 03 28 52 34 94 |                |                |                | NORD     |  |
| CIESIELSKI Lucien      | 13 Av. du Gal De Gaulle<br>F-67000 STRASBOURG<br>103 Rue Ste-Cécile  | 03 88 61 52 60 | 06 80 16 23 05 | 03 88 24 33 05 | 03 88 60 48 62 | EST      | Lucien.Ciesielski@wanadoo.fr           |
| DOUCHET<br>Marc        | F-13005 MARSEILLE<br>9 Rue Carrere                                   | 04 91 78 04 52 | 06 20 28 04 81 | 04 91 25 69 85 | 04 91 25 69 85 | PROVENCE | marc.douchet-les-compagnons@wanadoo.fr |
| GAUCHE Bernard         | F-33500 LIBOURNE<br>14 rue Charles Martel                            | 05 57 51 11 96 | 06 80 91 37 00 | 05 57 55 34 28 | 05 57 55 26 64 | CIAS     | bernard.gauche@libertysurf.fr          |
| GUIVARCH<br>YANNICK    | F-37000 TOURS<br>Chef lieu F-73340                                   | 02 47 66 81 94 | 06 82 80 03 98 | 02 47 48 51 66 | 02 47 48 54 44 | CENTRE   | yannick.guivarch@edf.gdf.fr            |
| GUERRY Patrice         | AILLON LE JEUNE<br>2 RUE DES BOURBOUSSOUS<br>F-34740 VENDARGUES      | 04 79 54 64 05 | 06 82 01 96 13 | 04 79 25 63 46 | 04 79 25 63 46 | RABA     | patrice.guerry@wanadoo.fr              |
| VASSEUR<br>Frank       | STEFANATO Jean-<br>Pierre  | 04 67 87 94 37 |                |                | 04 67 87 94 37 | LR-MIP   | frank.vasseur@libertysurf.fr           |
| TOULOUMDJIAN<br>Claude | F-79000 NIORT<br>125 Rue Jaubert                                     | 05 49 24 01 24 |                | 05 49 73 85 81 | 05 49 73 84 97 | CIAS     | jp.stef@wanadoo.fr                     |
| BOUDINET Pierre        | F-13005 MARSEILLE<br>1 R. Jean Renoir F-91080                        | 04 91 48 97 10 | 06 16 70 32 08 |                | 04 91 48 97 10 | PROVENCE | C.TOULOUMDJIAN@wanadoo.fr              |
| BADIER (*)<br>Frédéric | COURCOURONNES<br>Chemin de Conteze                                   |                |                |                |                | IDF      |  |
| CESARANO Serge<br>(*)  | F-07130 SAINT-PERAY<br>6 AV des Bretagnes                            | 04 75 80 04 76 |                | 04 75 40 71 86 |                | IDF      | frederic.badier@dematic-postal.com     |
| PHILIPS Michel<br>(*)  | F-93500 PANTIN<br>1500 chemin de<br>Roumagoua                        | 01 48 40 12 44 | 06 87 35 01 33 | 01 41 44 31 28 |                | IDF      | cesarano@cnam.fr                       |
| PINNA<br>Frédéric (*)  | F-13600 LA CIOTAT<br>37 avenue de la Gare F-<br>37190 AZAY LE RIDEAU | 04 42 08 06 04 |                | 04 42 16 25 57 | 04 42 08 06 04 | PROVENCE | philips.michel@wanadoo.fr              |
| (*)                    | chargés de mission   | 02 47 45 23 76 | 06 84 79 27 93 | 02 47 31 43 23 | 02 47 31 43 05 | CENTRE   | fredpinna@hotmail.com                  |