

FEV.MAR.AVR.MAY.08 #5

# PLONGEESOUT

INTERNATIONAL CAVE DIVING MAGAZINE  
[WWW.PLONGEESOUT.COM](http://WWW.PLONGEESOUT.COM)





## SOMMAIRE

- 04 - Nakanai / Papouasie
- 14 - Smiljan / Bulgarie
- 18 - A la loupe / Héviz
- 22 - Palmes D'hier / Clive Westlake
- 26 - Aven du Rouet / France
- 34 - Pearse Resurgence / Nouvelle Zélande
- 44 - VPM
- 58 - Palmes D'hier / Krasimir Petkov
- 62 - Nullarbor / Australie
- 76 - Portfolio / Pasi Lassila

## CONTENTS

- 04 - Nakanai / Papouasia
- 14 - Smiljan / Bulgaria
- 18 - Under the magnifying glass Héviz
- 22 - Yesterday's fins / Clive Westlake
- 26 - Aven du Rouet / France
- 34 - Pearse Resurgence / New Zeland
- 44 - VPM
- 58 - Yesterday's fins / Krasimir Petkov
- 62 - Nullabor / Australia
- 76 - Portfolio / Pasi Lassila

## Directory

- Directeur de la publication / Publisher : Equipe **PLONGEESOUT**
- Rédacteurs en chef / Editor in chief : Michel RIBERA, Frank VASSEUR
- Maquette / Design : Michel RIBERA
- Auteurs / Authors : Jean-Paul Sounier, Johnny Martinez, Alexey Zhalov, Gabriella Schultz, Frank Vasseur, Mike Thomas, Richard Harris, Paul Hosie, John Atkinson, Kevin Watts, Passi Lassila.
- Traducteur / Translator : Daniela Robert, Pradeep Das, Cris Ghiazza, Magali Moya, Charly Reid-Henry, Christophe Salti, Chistian Monasse, Pierre-Alain Knutti, Franck Bréhier, Frank Vasseur.
- Coordination : Denis Grammont.
- Relecture / Proof Reading : Rob Blackmore, Ian Black, Andrew Ward, Mike Thomas, Dave Pinchin, Pascal Poingt, Catherine Baudu, Marc Agier.
- Coordination française : Marjolaine Vaucher
- Coordination générale : Eric Establie
- Cartes de localisation / location maps : Jean-Luc Armengaud, Maxime de Gianpietro.
- Cover Photo : Sébastien Lissarrague <http://www.photo-sub.com/>
- Contents Photo: Spéléo Secours Français (C.Enndewell).

All rights reserved, France and foreign countries. Reproductions, of partial or full text, photographs or maps, are not allowed without prior written consent by the authors.  
The editors are not responsible for the published texts and illustrations. These engage the authors exclusively.  
Tous droits réservés, France et étranger. Toute reproduction, partielle ou totale des textes, photographies et cartes est interdite sans le consentement écrit des auteurs.  
La rédaction n'est pas responsable des textes et illustrations publiées, ils n'engagent que leurs auteurs.

### Un an.

« Plongéesout Magazine » a un peu plus d'un an.

Le stade de l'expérimentation est dépassé, celui de la maturité encore loin devant nous.

Au commencement, nous partions pour 4 numéros, avant de faire le point, de décider de la suite.

L'existence de ce cinquième numéro atteste de la poursuite de l'aventure. Il fut pourtant question d'arrêter, tant la charge de travail n'est supportable que partagée.

Car toute la chaîne rédactionnelle et technique (auteurs, photographes, topographes, traducteurs, relecteurs, cartographes, maquettiste, éditorialistes ..etc) est assurée par des bénévoles, qui dédient temps libre et énergie à l'élaboration de ce webzine.

L'équipe est à présent composée de 26 personnes, dont je tiens à souligner le dévouement désintéressé, la diligence et l'efficacité. Grand merci à tous.

Il ne faut cependant pas crier victoire, car les disponibilités personnelles, la charge de travail, surtout au niveau des traductions, nous saturent parfois. Plus que jamais les bonnes volontés sont nécessaires et bienvenues pour, à l'avenir, pérenniser cette revue virtuelle.

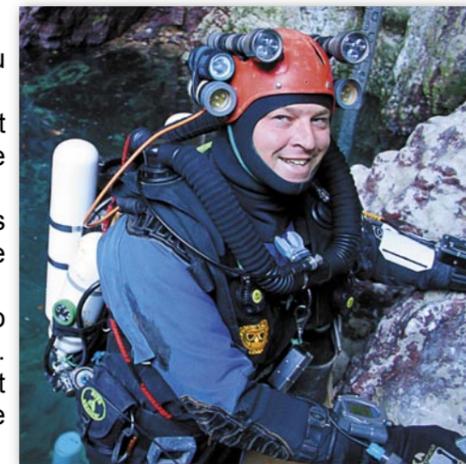
La ligne rédactionnelle devrait tenir le cap des premiers numéros. Dans la diversité des types d'explorations (résurgences, fond de trou, multi-siphon), avec des interviews de plongeurs bénéficiant d'un certain recul (palmes d'hier à aujourd'hui), des présentations de sites web, de structures particulières, de cavités exceptionnelles.

Le souci de privilégier l'esprit « plongeesout.com », de valoriser les plongeesout.com, les approches plus « scientifiques » et les photographes, demeure.

Enfin, si les articles variés proviennent de toute la planète, j'aimerais découvrir, dans les futurs numéros, des siphons du Japon, quelque rivière opaque du Canada, des gouffres baignés d'eau turquoise du sud du continent africain, de ces siphons sans fond du Brésil, les dédales noyés de Cuba, des nouvelles d'Europe de l'est, des explorations sous le karst dinarique, des aventures sous les terres battues par les vents de Patagonie, du neuf, du vécu d'un peu partout sous Terre.

Ces pages sont ouvertes et ce magazine ne vivra qu'avec les contributions de tous les plongeurs souterrains.

Show can go on !



### One year old !

"Plongéesout Magazine" is a little over a year old! We're past the experimental stage, that of maturity lies far ahead. We set out aiming to produce 4 issues, before reviewing our status and deciding on our future.

The existence of this fifth issue is evidence that the adventure goes on! We were, however, close to stopping, since the large workload is only bearable when shared. It's worth remembering that the entire

editorial and technical team (authors, photographers, topographers, translators, proofreaders, cartographers, model makers, editorial writers etc.) is made up of volunteers who spare their time and energy to putting up this webzine. At the moment, this team consists of 26 people, whose selfless dedication and efficiency are note-worthy. Many thanks to them all!

We cannot, however, claim final victory, because the lack of spare time and the workload, particularly with respect to translations, is sometimes overwhelming. More than ever before, we need and welcome volunteers, so we can continue to develop this virtual magazine in the future.

The editorial line must continue the tradition of the first issues. In the variety of explorations types (resurgences, bottom hole, multi-siphon), with interviews of experience divers (Yesterday's to today's fins), presentations of websites, particular structures and exceptional cavities. The desire to highlight the spirit of plongeesout.com, to promote women divers, the more 'scientific' approaches and the photographers, lives on.

Lastly, if we can have varied articles from all around the planet, I would like, in future issues, to discover the siphons of Japan, the opaque rivers of Canada, the abysses bathed in the turquoise waters of the southern Africa, the bottomless siphons of Brazil, the mazes of Cuba, news from Eastern Europe, the explorations under the Dinarik karst, the adventures from the lands whipped by the Patagonian winds, and tales from everywhere underground!

These pages are open and this magazine will live on only through the contributions of all the caves divers of the world.

The show can go on!

**Expédition « SIPHONS SOUS LA JUNGLE »**  
**Montagnes des Nakanai – Nouvelle-Bretagne**  
**Papouasie Nouvelle-Guinée**  
**10 janvier- 30 mars 2007**

**« SIPHONS BENEATH THE JUNGLE »**  
**Expedition**  
**Nakanai Mountains – New Britain**  
**Papua New Guinea**  
**Januray 10th –30th March 2007**

L'expédition « Siphons sous la Jungle » est la troisième expédition plongée-spéléoorganisée sur le massif des Nakanai (Nouvelle-Bretagne de l'est ; Papouasie Nouvelle-Guinée). Elle est la suite logique des deux premières qui ont permis l'exploration du premier – 1000 m de l'hémisphère sud. Mais les objectifs étaient, bien entendu, différents.



*Le massif des Nakanai est entaillé par de profondes gorges, dont celle de la Bairaman, à l'ouest du massif.*

**Les objectifs**

Le projet initial comportait trois volets : exploration, scientifique, écologique.

**Objectifs d'exploration :**

La jonction du gouffre Arcturus avec le réseau du Casoar (Muruk) était le premier objectif. Le siphon amont d'Arcturus était également au programme de la première phase de l'expédition. Puis les recherches devaient s'orienter suivant trois axes : la plongée du siphon terminal du gouffre Aldébaran afin de trouver un accès au collecteur de la résurgence de Mayang (20 m<sup>3</sup>/s), la prospection d'un important thalweg au sud d'Arcturus, l'exploration d'une résurgence pénétrable dans les gorges de la Galowé. Bien entendu, toutes cavités trouvées au cours des progressions dans la forêt ou indiquées par les Papous seraient explorées.

**Objectif scientifique :**

En 1997, un cyclone a ravagé la forêt située sur la zone karstique concernée par le projet Siphons sous la Jungle. Les dégâts sur l'environnement sont importants. Ce cyclone est-il un fait isolé ? Y a-t-il eu d'autres phénomènes météorologiques de cette ampleur dans le passé, ou cela est-il dû au réchauffement récent de notre planète ? Au fond du gouffre Arcturus, à 445 m de profondeur, un dépôt sédimentaire a enregistré les événements météorologiques liés aux crues. Un dépôt rougeâtre régulièrement espacé serait le résultat d'événements cycloniques passés. Ce dépôt

*« Siphons beneath the jungle » is the third cave diving expedition in the Nakanai range (East New Britain ; Papua New Guinea). It is the logical continuation of the first two expeditions that allowed us to explore the first - 1000m of the southern route, but this time the objectives were, to be different.*

**The objectives**

*The initial project had three objectives : exploration, science, ecology.*

**Exploration objective:**

*The first objective was the junction between the Arcturus chasm and the Casoar (Muruk) system. The upstream siphon in the Arcturus chasm was in the program as well, and in the first phase of the expedition. The research was to be oriented along three axis : the dive of the last sump in Aldebaran chasm to try and find an access towards the sinks of the Mayang resurgence (20 m<sup>3</sup>/s), the prospect of an important sink south of Arcturus, the exploration of a penetrable resurgences in the gorges of the Galowé. It was planed that all the caves found during the exploration in the forest or indicated by the Papuans would be explored.*



*Le matériel a dû être hélicopté depuis la fin de la piste des forestiers jusqu'à l'hélicoptère dégagé dans la forêt, à proximité du gouffre Arcturus.*



est une archive exceptionnelle, une véritable chronique météorologique des cyclones anciens, qu'aucun autre dépôt n'a conservé avec une telle précision. La reconstitution de ces phénomènes cycloniques sur une longue période permettra non seulement de mieux connaître les climats anciens de cette région et particulièrement la fréquence des événements cycloniques, mais également de les comparer avec les données actuelles. Le rôle des cycles solaires et la part des changements climatiques seront ainsi clairement établis et constitueront un apport supplémentaire aux prévisions

climatiques à long terme, une contribution majeure à la quantification de l'impact du Global Change sur les manifestations catastrophiques de type cyclonique. Le prélèvement de ces sédiments devait se faire parallèlement à l'exploration des siphons, et pour qu'il soit fait dans les règles de l'art, c'est un scientifique qui serait en charge.

**Projet écologique :**

L'expédition « Siphons sous la jungle » devait poursuivre le projet de protection des montagnes des Nakanai, en

**Scientific objective :**

*In 1997, a cyclone devastated the forest situated in the karst zone of the "Siphons beneath the jungle" project. The damage on the environment is important. Was this cyclone an isolated phenomenon? Were there other meteorological phenomena of this size in the past, or is this due to the recent warming of our planet? In the bottom of the Arcturus chasm, at 445m of depth, a sediment deposit recorded the meteorological events related to floods. A reddish deposit regularly spaced would be the result of past cyclonic events. This deposit is an exceptional archive, a true weather chronicle of past cyclones, that no other deposit has kept which such precision. The reconstitution of these cyclonic phenomena over a long period of time will allow not only a study of the ancient climates of this region and in particular the frequency of cyclonic events, but also to compare them with current data. The role of solar cycles and the climatic change portion will be clearly established and it will be an added contribution to long term climatic forecast, a major contribution to the quantification of Global Change with the catastrophic cyclonic signs. The sediment samplings had to be done in parallel with the siphon exploration so that they would be appropriately done, a scientist would be in charge of that.*



*Le camp de base à proximité du gouffre Arcturus.*

« Patrimoine Mondial ». Ce massif est devenu célèbre par l'ampleur des phénomènes karstiques explorés depuis le début des années quatre-vingt. Cette région est aussi intéressante par sa richesse culturelle et sa biodiversité.

## Déroulement de l'expédition

### Préparatifs et pré-expédition

La réunion du 27 mai 2006 durant le congrès international de plongée-spéléo à St-Nazaire en Royans est déterminante quant à la formation de l'équipe qui prend une dimension européenne. Au final, 7 nationalités sont représentées : Suisse, Angleterre, Belgique, Danemark, Allemagne, Canada, France. En revanche, la recherche de sponsors ne donne pas de résultat significatif, aussi est-il décidé d'abandonner les objectifs scientifiques et environnementaux, mais de conserver le tournage d'un film. Les dates de l'expédition sont fixées du 10 janvier au 30 mars

### Ecology project :

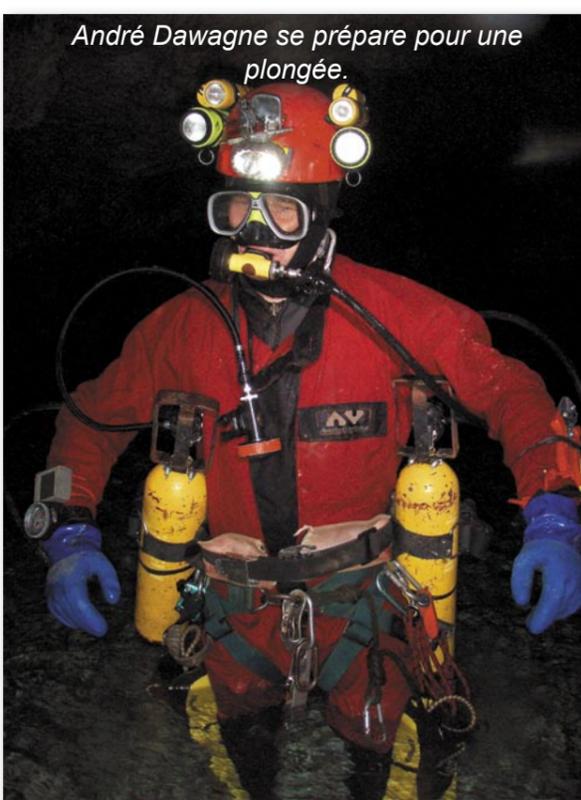
« Siphons beneath the jungle »  
*The expedition was to continue the protection project of the Nakanai mountains to "worldwide Heritage". This range has become famous because of the size of the explored Karst phenomena since the beginning of the 80s. This region is also interesting due to its cultural richness and its biodiversity.*

### How the Expedition unfolded

#### Preparation and pre-expedition

*The meeting of 27th May 2006, during the international cave diving congress in St-Nazaire in Royans was crucial to the team formation that takes a European dimension. In the end, 7 nationalities were represented : Switzerland, England, Belgium, Denmark, Germany, Canada, France. However, the search for a sponsor did*

André Dawagne se prépare pour une plongée.



2005, avec possibilité de présences « à la carte » selon la disponibilité de chacun des participants.

Six personnes forment l'équipe de la pré-expédition qui, du 12 au 19 janvier se chargent des formalités et tâches diverses inhérentes à ce genre d'expédition : récupération du matériel acheminé par container et dédouanement, achats des vivres et des équipements nécessaires au camp, recherche d'un moyen d'acheminer le tout vers la baie de Jacquinot. Pendant ce temps, deux membres se rendent à Palmamal, puis à Galowé pour former une équipe de porteurs afin de tailler le chemin vers le gouffre Arcturus auprès duquel il a été décidé d'établir le camp et d'aménager un helipad. Le matériel est acheminé

les 19 et 20 janvier à bord du Kwin Meri. Du 24 au 26 janvier, l'équipe renforcée par 9 papous aménage l'helipad et commence l'édification du camp situé à 150 m de l'entrée d'Arcturus. Le 27, l'arrivée de plusieurs participants monte l'effectif de l'expédition à 14 ; l'expédition entre dans phase d'exploration.

### L'expédition

L'héliportage, retardé de 5 jours à cause des mauvaises conditions météorologiques, a lieu le 1 février. Le lendemain, la reconnaissance en hélicoptère concerne le gros talweg au sud d'Arcturus, puis les résurgences dans les gorges de la Galowé. Une résurgence de débit inférieur au mètre-cube est repérée ; baptisée Mintaka, elle ne sera malheureusement pas explorée durant le séjour. L'hélicoptère est ensuite utilisé pour les besoins du film. Les gorges de la Bairaman et le bord de mer sont survolés. Puis c'est vers le nord-est du massif des Nakanai que se dirige l'appareil afin de survoler une mégadoline inexplorée. Un raid léger afin de l'atteindre est envisagé à la fin de l'expédition.

Parallèlement à l'aménagement final du camp, le gouffre Arcturus est équipé. Le matériel de plongée est acheminé à - 445 m, sur les berges du siphon aval n°1. La première plongée a lieu le 7 février. Le fil d'Ariane posé en 1998 a souffert et demande son remplacement en de nombreux endroits. Dans le siphon n° 3, non ressorti en 1998, 80 m de mieux sont parcourus, mais après une remontée à zéro dans une cloche, le siphon redescend à - 20 m. La suite continue à cette profondeur. Du coup, notre tactique, qui était basée sur une sortie rapide de ce siphon afin de

*not give significant results, so it's decided to abandon scientific and environmental objectives, but to keep the filming project. The dates of the expedition are fixed from 10th January to 30th March, with the possibility of "a la carte" presence following the availability of the participants.*

*Six people are on the pre-expedition team that from 12th January to 19th January are in charge of the formalities and varying tasks related to this type of expedition : fetching the equipment sent by container and clearing customs, buying food and equipment necessary for the camp, looking for a means of transportation of all this to the Jacquinot bay. During this time, two members go to Palmamal, then to Galowé to train a team of sherpas, to cut a way through Arcturus chasm, next to which it has been decided to establish the camp and set up a helipad. The equipment is transported 19th and 20th January, on board of the Kwin Meri. From 24th to 26th*

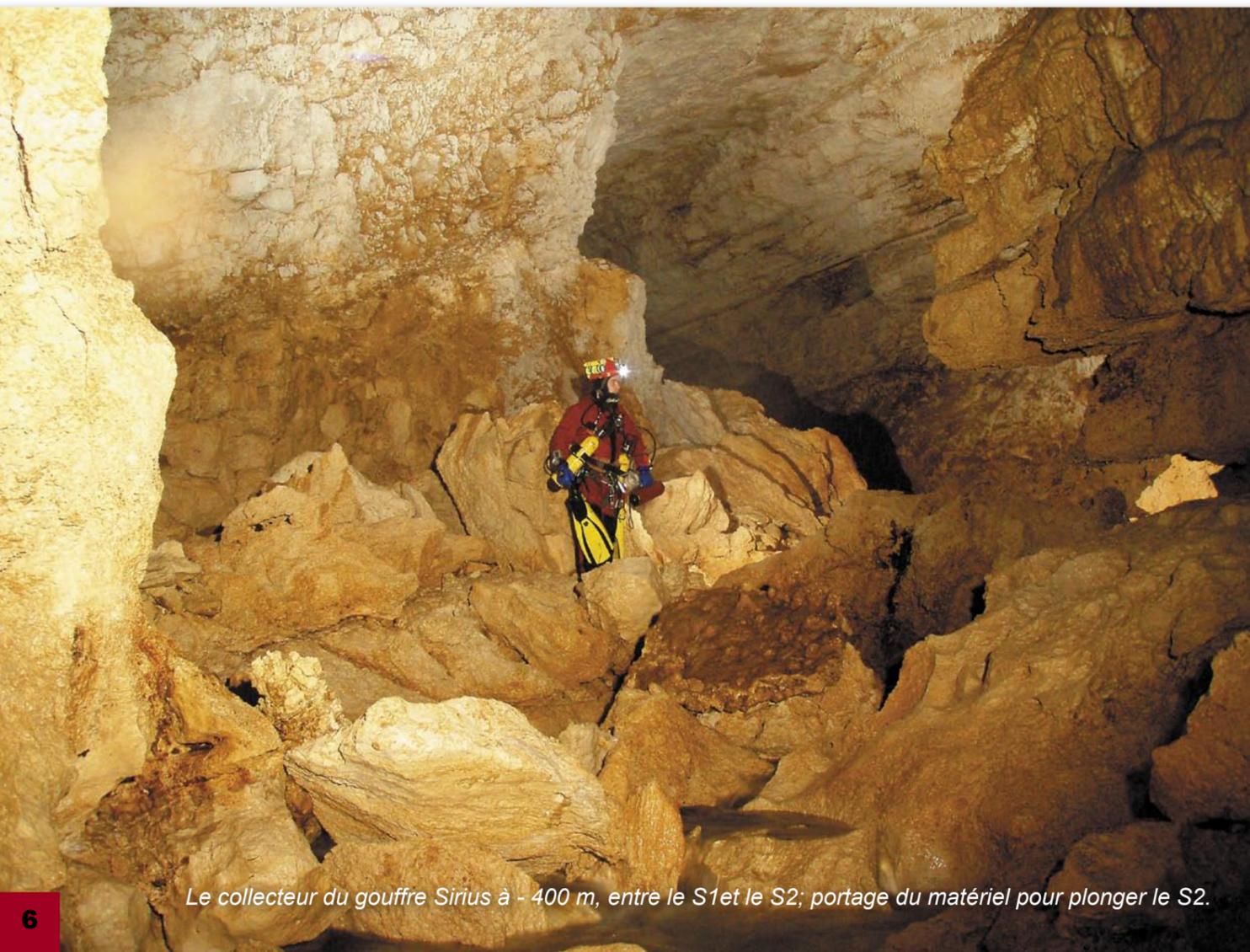


Le siphon n° 1 du gouffre Sirius, à - 371 m.

*January, the team reinforced with 9 Papuans sets up the helipad and starts building the camp situated 150m from the entrance of Arcturus. The 27th January, the arrival of several participants brings the team to 14 ; the expedition gets into the exploration phase.*

### The expedition

*Transportation via helicopter is postponed by 5 days because of the bad weather conditions, takes place 1st February. The following day, reconnaissance by helicopter is focused on the big valley, south of Arcturus, then on the resurgences in the Galowé gorges. A resurgence within a flow rate lower than a cubic meter is located ; baptized Mintaka, unfortunately it won't*



Le collecteur du gouffre Sirius à - 400 m, entre le S1 et le S2; portage du matériel pour plonger le S2.

pouvoir plonger à deux plongeurs en tri-bouteilles dont une seule serait vidée, tombe à l'eau. Il est décidé une dernière plongée avec un plongeur équipé en quadri-bouteilles. Cette plongée a lieu le 10 février. Mais, trop lourd, le plongeur décide de faire demi-tour. Cela permet finalement à deux autres plongeurs de franchir le siphon amont, long de 370 m, et d'explorer 300 m de galeries ; arrêt sur siphon. Le gouffre Arcturus est ensuite déséquipé.

Les Papous qui avaient été chargés de tailler un chemin vers les gouffres de la Croix du Sud puis d'Adébaran, ont trouvé une entrée à 320 m à vol d'oiseau du camp. Ce gouffre est baptisé Sirius et s'avère être une cavité majeure. Les explorations se succèdent ; un grand puits de 90 m donne du fil à retordre : rocher de mauvaise qualité, actifs qui l'arrosent copieusement. Le collecteur est atteint à 340 m de profondeur. Mais un siphon (S1) arrête la progression à - 371 m. Ce siphon franchi, 250 m de galeries de vastes dimensions sont explorés, jusqu'à un siphon (S2) à - 387 m qui est également passé. Au-delà, ce sont 250 m de galeries qui sont explorées. Un troisième siphon à - 404 m stoppe de nouveau la progression. Il mesure 20 m de long et débouche dans l'amont d'Arcturus. Sirius et Arcturus sont ainsi reliés. Le siphon amont du collecteur se révèle infranchissable à cause d'une trémie. Il est probable que la rivière provienne du gouffre de la Croix du Sud. Un autre amont, au débit de 500 l/s, débouche dans le collecteur entre le S2 et le S3, mais il se termine rapidement sur un siphon. Celui-ci est plongé mais arrêté 74 m plus loin, à la profondeur de 15 m, le siphon continuant à descendre (vu jusqu'à - 25 m).

Parallèlement aux explorations de Sirius, de nouvelles cavités sont explorées : perte d'Algol (L= 273 m) dont le siphon est reconnu jusqu'à un passage encombré de blocs, gouffre Thuban (P=- 21m, L= 38 m), gouffre Arneb (P= - 36 m, L= 69 m), gouffre Dénébola, gouffre Bellatrix et gouffre Cursa. La difficulté de progression dans la forêt due à la prolifération des bambous et à l'encombrement du sous-bois par les troncs abattus au cours du cyclone de 1997 entraîne l'abandon de l'exploration du gouffre Adébaran. Au cours des progressions vers le talweg du sud, une cavité baptisée Mira est découverte. Elle est reliée au gouffre Sirius. Le réseau Mira-Sirius-Arcturus atteint 7590 m de développement.

Dans l'espoir de trouver le lien manquant entre Arcturus et Muruk, les efforts se concentrent sur le gouffre Antarès; ce gouffre, situé à 280 m en aval d'Arcturus,

*be explored during the trip. The helicopter is then used for the films requirements. The helicopter then flies over the Bairaman gorges and the coast. Then towards the north-east of the Nakanai range over an unexplored mega doline. A light weight trip to get there is considered after the end of the expedition.*

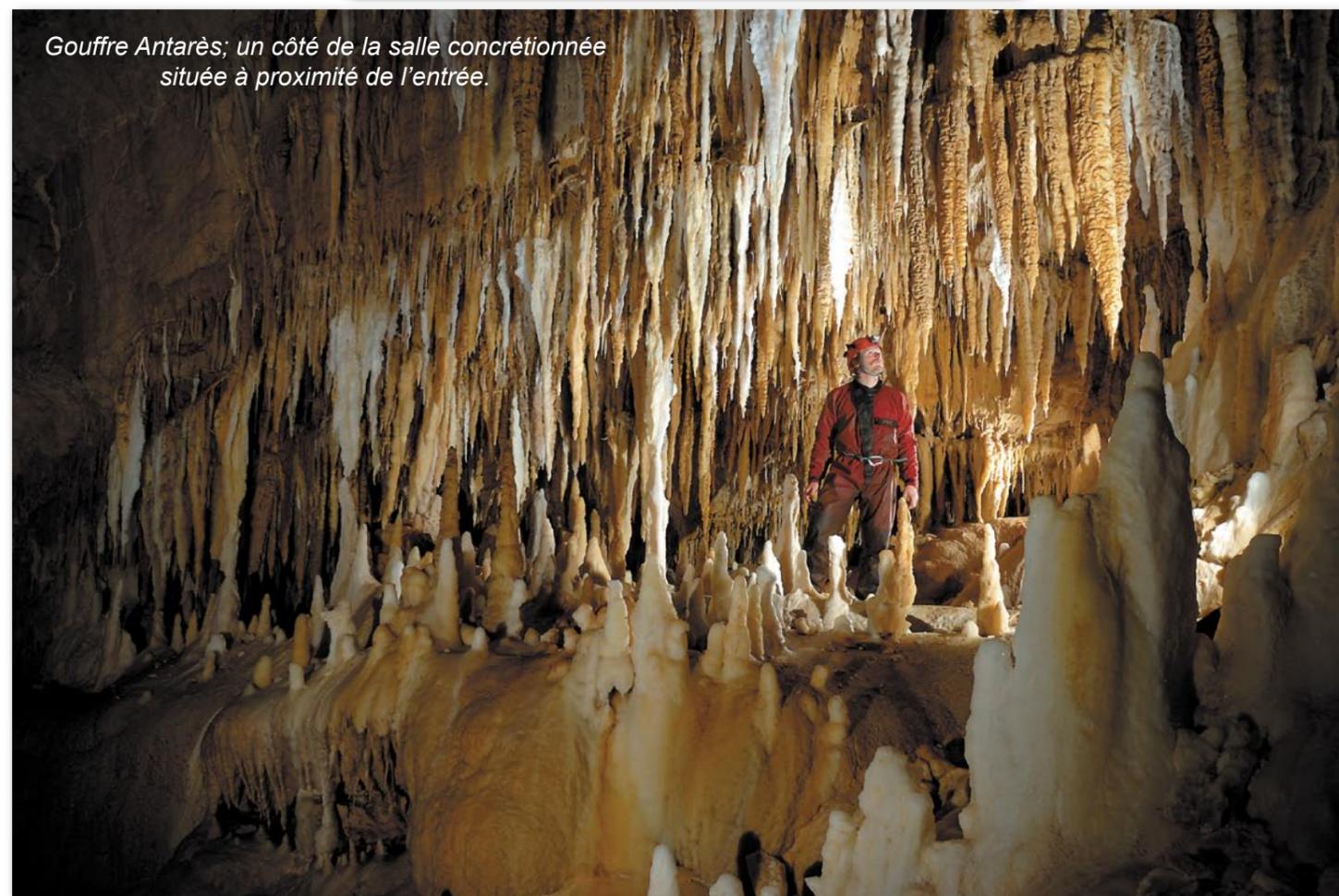
*In parallel to setting up the camp, the Arcturus chasm is rigged. The diving equipment is brought to - 445 m, on the sides of upstream sump 1. The first dive takes place on 7th. February The line laid in 1998 has suffered and needs to be replaced in many spots. In sump 3, not passed in 1998, 80 m more passage is explored, but after an ascent to 0m in a dome, the siphon descends down to - 20 m. The continuation is at this depth. So our tactic, that was based on a quick exit from this sump, to let two divers dive with triples of which only one would be emptied, is abandoned. It is decided to do a last dive with a diver using quads. This dive takes place on 10th February. But being too heavy, the diver decides to turn around. This*



André Dawagne dans le S1 du gouffre Sirius.

a été exploré en 1988 jusqu'à la profondeur de 137 m. Le siphon terminal baptisé « siphon de la question d'habitude » est franchi. Plus d'un kilomètre de galeries est découvert. Arrêt sur un nouveau siphon qui est lui aussi franchi. Une galerie de modestes dimensions entrecoupées de siphons fait suite ; l'exploration s'achève au sixième siphon et s'évanouit ainsi l'espoir de déboucher sur le collecteur en aval du S3 d'Arcturus. Tous les projecteurs se tournent donc sur le gouffre Andromède découvert et exploré en 1998 jusqu'à la profondeur de 169 m. Le siphon terminal est plongé.

En trois explorations post-siphons, la jonction est réalisée au sommet de la grande salle du gouffre Arcturus. Entretemps, la jonction avec le gouffre Noria, exploré en 1988, s'est faite par hasard, le siphon qui avait arrêté les spéléologues en 1988 s'étant désamorcé (siphon temporaire). La jonction se situe à la base du puits de 15 m d'Andromède. Fort de ces multiples liaisons souterraines, le réseau Andromède-Noria-Arcturus-Mira-Sirius, baptisé réseau



Gouffre Antarès; un côté de la salle concrétionnée située à proximité de l'entrée.

*allows other divers to pass the upstream siphon, 370m long, and explore 300m of tunnels ; stop at another sump. The Arcturus is then de-equipped.*

*The Papuans who were in charge of making way through the Southern Cross chasms, then the Aldebaran, found an entrance at 320m as the crow flies from the camp. This chasm is named Sirius and turns out to be a major cave. The difficulties follow each other; a big well of 90 m is difficult to descend: bad quality rocks and a lot of water getting every thing wet. The main passage is reached at 340 m depth. But a sump (S1) stops the progress at - 371 m. This sump is passed to, 250 m of large galleries these are explored to a sump (S2) at -387 m which is also passed. A further, 250 m of galleries are also explored. A third sump at - 404 m stops the progress again. It is 20m long and flows in the upstream of Arcturus. Sirius and Arcturus are thus linked. The sump upstream the main passage is impassable because of a breakdown. It is probable that the river comes from the Southern Cross chasm. Another sump upstream, with a flow rate of 500l/s, flows into the main passage between the S2 and the S3, but it stops quickly in another sump. This one is dived but stop 74m farther, at a depth of 15m, the siphon still going down (viewed down to -25m).*

*In parallel to the explorations of Sirius, new caves are explored, Algol's loss (L= 273 m) which sump is explored to a passage blocked by blocks, Thuban chasm (P=- 21m, L= 38 m), Arneb chasm P= - 36 m, L= 69 m), Denebola chasm, Bellatrix and Cursa chasm. The progress is difficulty in the forest due to the bamboo proliferation and the clutter underneath the canopy due to the fallen trunks of the 1997 cyclone. This forced us to abandon the exploration of the Aldebaran chasm. During the progress towards the south valley, a cave named Mira is discovered. It links to the Sirius chasm. The mira-Sirius-Arcturus system reaches 7590 m of development.*

*Hoping to find the missing link between Arturus and Muruk, the efforts are concentrated in the Antares chasm ; this chasm, situated at 280m upstream from Arcturus, had been explored in 1988 to a depth of - 137 m. The final siphon called : "siphon of the usual question" is passed. More than a kilometer of passages are discovered. This is stopped by a new siphon which is then passed. A tunnel of modest dimensions; the exploration is stopped at the sixth sump and so the hope to reach the main passage on the upstream of S3 of Arcturus is nullified. All the projectors turn then on the Andromeda chasm discovered and explored in*

du Wallaby, atteint le développement de 10 486 m pour une profondeur de 518 m. Cela en fait la troisième plus profonde cavité de la Papouasie Nouvelle-Guinée et la seconde plus longue cavité des Nakanai, après le réseau du Casoar (17,3 km) et devant la grotte Megeni (7,2 km).

Un problème avec les porteurs ne nous permet pas d'atteindre la résurgence Mintaka, mais le gouffre Cursa est exploré et topographié sur 567 m de développement pour 73 m de profondeur. Le siphon terminal de la perte d'Algol est franchi et débouche dans l'un des amonts du gouffre Antarès faisant passer le développement topographié à 2885 m (3085 m explorés). L'hélicoptage de retour est réalisé le 16 mars.

### La post-expédition

Le matériel est hélicopté sur Pomio ; ce choix a été dicté par la présence d'un ponton qui permet d'embarquer plus facilement le matériel sur un bateau. Le Kwin Mery arrive le 17 mars et accoste à Rabaul le lendemain à 15 h. Les jours suivants sont consacrés au rapatriement par container de tout le matériel de l'expédition. Les 7 membres restants en profitent pour réaliser quelques belles plongées en mer. Deux membres de l'expédition se rendent à Kimbé, ville de

*1998 to a depth of 169 m. The final sump is dived. In three trip past the sump, the junction is in the big room of the Arcturus chasm. In the meantime, the junction with the Noria chasm, explored in 1988, is passed by chance, the sump that stopped the cavers in 1988, is now empty (temporary siphon). The junction is situated at the base of the Andromeda 15m well. Thanks to these multiple subterranean links, the network Andromeda-Noria-Arcturus-Mira-Sirius, called Wallaby system, reaches 10 486m of development for a depth of 518m. This is the third deepest cave of Papua New Guinea and the second longest system of the Nakanai, after the Casoar system (17,3 km) and before the Megeni cave (7,2 km).*

*A problem with the sherpas does not allow us to reach the Mintaka resurgence, but the Cursa chasm is explored and surveyed on 567m of development for 73 m of depth. The final sump of the Algol loss is passed and gets into one of the upstream Antares passages, bringing the surveyed development to 2885 m (3085 m explored). The transportation back by helicopter is done on 16th March.*

### Post expedition

*The equipment is transported via helicopter to Pomio ; this choice was dictated by the presence of a dock that makes it easier to get the equipment on a boat. The Kwin Mery arrives on 17th March and docks in Rabaul the following day at 3 pm. The following days are spent packing*



Le S1 du gouffre Sirius.

départ pour la tentative d'atteindre la dernière mégadoline inexplorée des Nakanai. Leur entreprise réussit. 300 m de galerie de grandes dimensions sont explorés jusqu'à un siphon ; hélas, l'amont est impénétrable. Le reste de l'équipe a rallié Port-Moresby le 27 mars, où ils sont reçus par l'ambassadeur de France. Le 29 mars, ils quittent la Papouasie Nouvelle-Guinée.

### Participants :

Suisse : Gérald Favre (cinéaste), Lucille Hochstrasser (médecin), Philippe Marti, Vincent Berclaz, Johny Martinez, Frédéric Monney, David Christen.  
Belgique : André Dawagne, Didier Havelange.  
Danemark : Louise Korsgaard.

Allemagne : Ulrich Meyer.  
Angleterre: Andy Rumming, Joel Corrigan, Adam Spillane.  
Canada: Guillaume Pelletier.  
France : Jean-Paul Sounier (team leader).

L'expédition a reçu le statut d'EuroSpéléo Projects FSUE.

L'expédition remercie la FSUE, la FFS, la CREI et les entreprises Aventure Verticale et Fourth Element.

La prochaine expédition de plongée-spéléo en Papouasie Nouvelle-Guinée aura de nouveau comme cadre les montagnes des Nakanai, en Nouvelle-Bretagne. Elle a pour nom « Vuvu 2010 cave project ». Les objectifs sont situés sur le karst situé entre les gorges de la Galowé et de la Matali. Deux cavités explorées en 1980 vont être reprises ; il s'agit du gouffre Bikbik Vuvu, profond de 414 m. Ses deux siphons terminaux (amont et aval) seront plongés. Il en sera de même dans le gouffre Liklik Vuvu, profond de 295 m et long de 6800 m. Là aussi deux siphons seront plongés. La jonction de ces deux cavités donnerait un réseau de plus de 10 km de développement. Mais c'est surtout le potentiel vers l'aval qui permet d'espérer un développement supérieur à 15 km et une profondeur de 800 m. En effet, les eaux résurgent dans les gorges de la Matali, à une très faible altitude. Cette zone a été peu explorée, et des prospections seront entreprises pour trouver également des cavités aujourd'hui inconnues.



*into containers all of the expedition equipment. The remaining 7 members of the expedition, take the opportunity to do some nice sea dives. Two members of the expedition get to Kimbé, city at the beginning of the expedition, to try to reach the last unexplored mega-doline of the Nakanai. It is a success. 300 m of big tunnel are explored to a sump ; unfortunately the upstream is impassable. The rest of the team had reached Port-Moresby on 27th March , where they are welcomed by the French Ambassador. 29th March, they leave Papua New Guinea.*

### Participants :

Switzerland : Gérald Favre (videographer), Lucille Hochstrasser (doctor), Philippe Marti, Vincent Berclaz, Johny Martinez, Frédéric Monney, David Christen.  
Belgium : André Dawagne, Didier Havelange.  
Danemark : Louise Korsgaard.  
Germany : Ulrich Meyer.  
England : Andy Rumming, Joel Corrigan, Adam Spillane.  
Canada: Guillaume Pelletier.  
France : Jean-Paul Sounier (team leader).

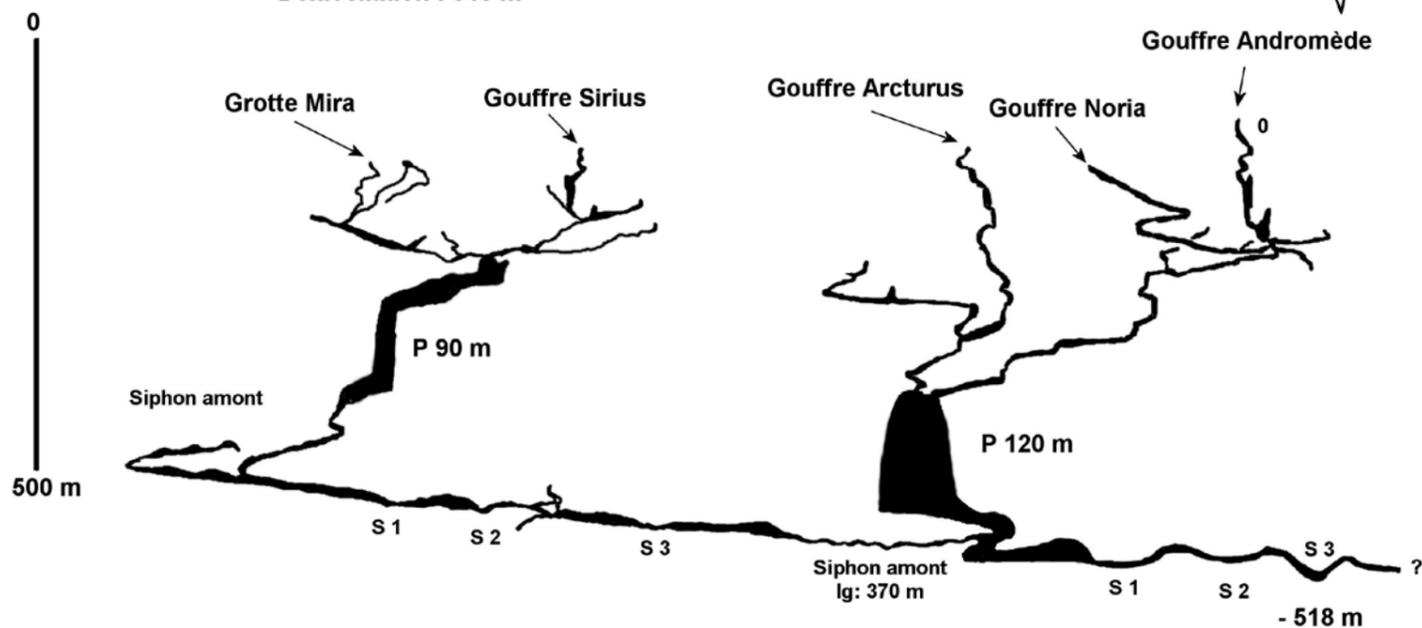
*The expedition received the EuroSpéléo Projects FSUE status.*

*The expedition thanks the FSUE, the FFS, the CREI and the companies Aventure Verticale and Fourth Element.*

*Next cave-diving expedition in Papua New Guinea will take place in Nakanai range (New-Britain). Its name : "Vuvu 2010 cave project". Targets are located inside karst area between Galowé and Matali gorges. Two caves explored in 1980 will be investigated : Bikbik Vuvu (414m deep). Its two final sumps (upstream and downstream) will be dived. Same targets inside Liklik Vuvu cave (295m deep and 6800m long). Here, two sumps are planned to be dived. Connection between these two caves could realize a system of more than 10 km long. But it is moreover downstream that we hope more than 15km of length for 800m deep. Water spreads in Matali valley, at very low altitude. The area was not very explored yet and we plan to search for unknown caves.*

## Réseau du Wallaby Montagnes des Nakanai Nouvelle-Bretagne Papouasie Nouvelle-Guinée

Développement : 10416 m  
Dénivellation : 518 m



# 4<sup>ème</sup> CONGRÈS INTERNATIONAL DE PLONGÉE SOUTERRAINE

4<sup>TH</sup> INTERNATIONAL CAVE DIVING CONGRESS

31 MAI - 1<sup>ER</sup> JUIN 2008 SAINT NAZAIRE EN ROYANS ( DROME )

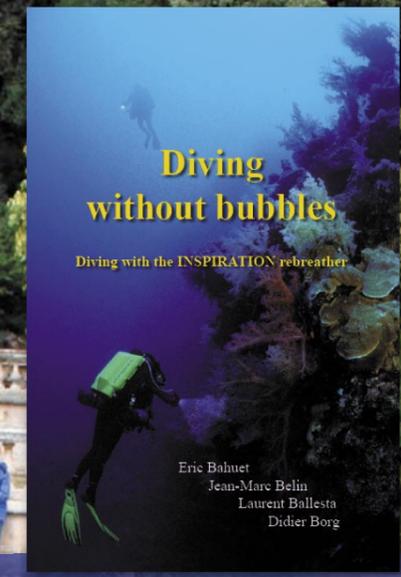
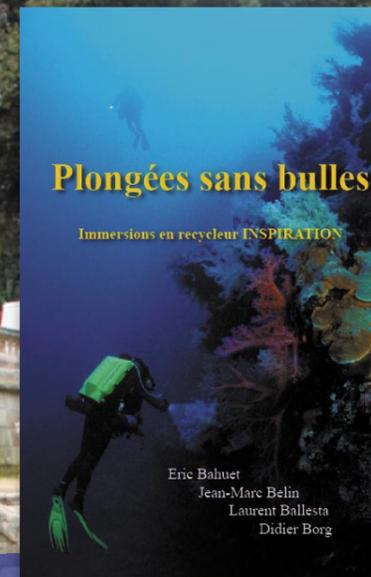
WWW.CONGRESIPS.COM



Rhône-Alpes



Organisé par le club des Plongeurs Spéléogues de Paris, en collaboration avec les Comités Départementaux de Spéléologie de l'Ain, de la Drôme, des Hautes Seines et le Vaucluse.



Le succès commercial du recycleur Inspiration témoigne de l'engouement de plongeurs passionnés par les possibilités d'exploration offertes par cette « drôle de machine ».

The marketing success of the Inspiration rebreather shows the enthusiasm of divers fascinated by the possibilities this 'strange machine' offers.

Informé par la technique, étonné par les récits, émerveillé par les images, surpris par une expérience riche de plusieurs centaines d'heures de plongées, tels sont les objectifs de Plongées sans bulles.

Informing through technique, astonishing through reports, amazing through images, surprising through experience covering several hundred hours of diving, these are the goals of Diving without bubbles.

<http://plongees-sans-bulles.com>

<http://divingwithoutbubbles.com>



# SMILJAN

## Bulgarie / Bulgaria

### Smilian 2007 : L'Expédition de la grande découverte.

Au Mont Rhodope, situé dans la région centrale du sud de la Bulgarie, au cœur de la vallée supérieure de la rivière Arda, s'est déroulée du 25 au 29 avril 2007 une expédition spéléologique baptisée «Compétition Spéléologique».

L'événement était organisé par le club de spéléologie et de tourisme extrême «Mursalitz» de Smolyan dans le cadre du projet « La biodiversité du Mont Rhodope - vie souterraine et diurne » ayant pour objectif le « bon usage des ressources naturelles situées autour de la frontière entre la Bulgarie et la Grèce ».

La municipalité de Smolyan, en charge du projet, a installé les spéléologues au complexe hôtelier «le Smolena» dans le village de Smilian, leur offrant

### Smilian'2007 The Expedition of the Great Discovery

*During the 25th to the 29th April 2007 in the region of the upper reaches of the river Arda in the Rhodope mountain, located in the central part of South Bulgaria, A speleo expedition took place , conditionally named "A Speleology Competition".*

*The event was organized by the speleo and extreme tourism club "Mursalitz" – Smolyan as a part of a Project "The Biodiversity of the Rhodope Mountain – Life under the Ground and in the day Light" This project was named "Reassurance of the Stable Usage of the Natural Resources in the Border region Bulgaria-*



By A. Zhalov,  
Traduit par Magali Moya

ainsi des conditions d'hébergement idéales. C'est ici même que se réunirent le 25 avril, 23 représentants du club hôte Mursalitz et des spéléologues des clubs «Dervent» de V.Tarnovo, «Iskar» et Helictite» de Sofia, «Studenetz» de Pleven et Chepelare, «Salamander» de San Zagora et «Streshero» de Vratza.

Des archéologues et des paléontologues faisaient aussi partie de l'expédition. Les jours suivants, les participants, divisés en petits groupes, ont explorés les régions des villages de Mogilitza, Koshnitza, Bukata, Kremene, Borikovo et Turian où ont été découverts et topographiés 14 nouvelles grottes et gouffres. 2 grottes déjà connues, dont la grotte de Borikovskata (422m), ont également été topographiées. En toute fin d'expédition, plusieurs nouvelles grottes ont été découvertes et feront l'objet d'explorations futures.

# SMILJAN

Greece».

*The titular of the project - municipality Smolyan, ensured ideal living conditions for the cavers, who had their "base" in the hotel complex "Smolena" in the village of Smilian. Here, on the 25th April, gathered 23 representatives of the host club and cavers from the clubs "Dervent" – V. Tarnovo, "Iskar" and "Helictite" – Sofia, "Studenetz" – Pleven and Chepelare, "Salamander" – St. Zagora and "Streshero" – Vratza.*

*In the expedition was there were also taking part an archaeologist and paleontologist. The next days the participants, divided into groups, explored in the regions of the villages of :*

- Mogilitza
- Koshnitza
- Bukata
- Kremene
- Borikovo
- Turian



Un des principaux objectifs de cette expédition était l'exploration sous-marine de la célèbre grotte de Goluboitza (Golubovitz), un réseau de 3 grottes d'une longueur de 512m. La plus longue et la plus intéressante étant celle du milieu, une source longue de 362m se terminant par un siphon. Le débit de la rivière souterraine varie de 30 à 300 litres/seconde. La température de l'eau est de 8°C. La visibilité est de 5m.

L'exploration a été réalisée par Orlin Kolov et Tzvetan Petrov, une équipe du club spéléo «Studenetz» de Pleven. Après une étude préliminaire de la situation, les plongeurs ont entrepris une plongée dans ce siphon. Plongée couronnée de succès. Ils ont parcouru 30m et ont trouvé une galerie qu'ils ont remontée à contre courant sur 300 m. Au bout de cette galerie, ils ont découvert une seconde galerie sèche qu'ils ont partiellement explorée. Le lendemain, la même équipe a repassé le siphon afin de topographier la galerie sèche. O. Kolov et Tzv. Petrov ont topographié 540m et se sont encore enfoncé de 700m supplémentaires.

*During the trips, they discovered and mapped 14 new caves and abysses. In addition they mapped two known caves one of these was the Borikovskata cave (422 m). At the end of the expedition, several new caves were discovered, which will be explored in the future.*

*One of the main aims of the expedition was the diving exploration of the famous cave Goluboitza (Golubovitz) – a system of three caves with a length of 512 m. The longest and the most interesting is the middle part of the system - a spring cave, that is 362 m long, which ends with a sump/siphon. The water capacity of the underwater river is between 30 and 300 l/sec, the water temperature is 8oC and the visibility is 5 m.*

*The exploration was made by Orlin Kolov and Tzvetan Petrov - a team from SC "Studenetz"- Pleven. After a preliminary assessment of the situation, on the 27th April the divers undertook a successful penetration dive in the sump. They passed the 30m sump and found a gallery, which they follow for about 300 m upstream. Here the explorers found a second, area of dry cave, which was partially explored. A day later, the*



La galerie mesure de 2 à 5m de large et de 15 à 20 m de haut. La grotte est ascendante et est traversée par 2 ou 3 cascades. Sa dénivellation est de +20m par rapport au niveau du siphon. La rivière souterraine principale possède un petit affluent, toujours inexploré. Arrêt sur rien, le bout de la grotte de Goluboitza n'est pas encore atteint.

Il faudra attendre d'autres explorations futures pour connaître son exacte profondeur et dénivellation. Jusqu'à présent, la longueur approximative de cette grotte est de 1700m, ce qui fait d'elle la troisième plus longue du Mont Rhodope après la grotte de Yagodinskata peshtera (8512m) et la grotte de Izvorat na Kastrakli !

*diving team again passed the sump in order to map the galleries beyond the sump. O. Kolov and Tzv. Petrov mapped 540 m of the new passages and penetrated a further 700 m. The gallery is between 2 and 5 m wide and up to 15-20 m high and more. The cave is ascending and crossed with 2-3 small waterfalls passed.*

*The cave elevation so far is +20 m from the level of the sump. There is a small feeder to the main river, which is still unexplored. The penetration was stopped before reaching the end of Goluboitza cave. The exact length and elevation of the cave can only be revealed by future exploration. Until now the approximate length of the cave is 1700 m, which makes it the third longest cave in the Rhodope Mountain after the Yagodinskata peshtera 8,512 m and the Izvorat na Kastrakli Cave!*

# A la loupe

Héviz, le lac merveilleux, ou plongée spéléo pour ceux qui aiment les extras



# Under the magnifying glass

Heviz, the wonder lake, or cave diving for those who like extras.

In Hungary, deep in the south west plains, close to lake Balaton, stretches the charming little village: Heviz. Here is found this truly wonderful lake. You can't find two the same. It is no exaggeration that it is unique globally. I recommend it to all those who have a passion for technical diving. Heviz offers an extraordinary dive, to 42m depth, in a cave where the water temperature is 38 degrees!

What else? The Cousteau team have already visited it .... And you?

The lake was formed in the Triassic geological period. Its source comes out of a cave at nearly 50m deep. It provides thermal waters.



It has been mentioned since ancient times amongst one of the most famous bathing places. During lake cleaning, dozens of roman pieces were found including an altar. The speleological story of the cavern began in 1908 when deep sea divers, equipped with Rouguayrol-Denayrouze systems, descended to a depth of 22 metres.

The first dive only succeeded in taking place in 1953, when divers from Rijeka (Croatia) reached the bottom of the lake to find the origin of the waters. They dived 22 times. The Hungarian Rudolf Basta dived there for the first time in 1958. This is the year from which began the story of Hungarian diving.

The work scheduled to clean up the lake got going in the seventies, by two excellent divers: Istvan Plozar and Gyorgy Kovacs. The latter devoted himself to underwater guiding in his kingdom: The source, which supplied the lake.

In 1992 the Hungarian divers had the chance to work with the Cousteau team, and came to Heviz to make a film about this wonderful lake. They stayed 10 days. The film was broadcast on numerous television channels but sadly the Hungarians didn't see it.

These days, Heviz also works as a medical centre. In the middle of the lake stands a wooden building that was built in the 19th century, in the course of the sixties.

You can swim here, even in winter when it is cold outside. You can find massage



par Gabriella SCHÜTZ  
Traduction par Charly Reid-Henry

Il y a plongé pour la première fois en 1958. C'est l'année à partir de laquelle débute l'histoire de la plongée hongroise.

Le travail planifié pour le nettoyage du lac est lancé durant les années 70, par deux excellents plongeurs: Plózer István et Kovács György.

Ce dernier s'est consacré au guidage subaquatique dans son royaume : la source qui alimente le lac.

En 1992, les plongeurs hongrois ont eu la possibilité de travailler avec l'équipe Cousteau, venue à Héviz pour tourner un film sur ce lac merveilleux. Ils sont restés 10 jours. Le film a été retransmis sur de nombreuses chaînes de télévision. Malheureusement les hongrois ne l'ont pas vu !

De nos jours, Héviz fonctionne aussi comme centre médical. Sur le lac, au milieu, un bâtiment tout en bois a été construit au 19e siècle, au cours des années soixante. On peut y nager même en hiver quand il fait froid dehors. On y trouve des salons de massage, les cabinets des médecins, des lieux pour se reposer et respirer de l'air aux vertus curatives. Les plongeurs, eux aussi, peuvent s'y changer à l'abri et enfin sortir du bâtiment pour s'immerger.

Il n'y a que deux plongeurs à la fois dans la source, toujours accompagnés d'un moniteur spécialisé. A présent, commençons la plongée....

Dans le lac, tout au nord, il existe un cratère dissymétrique dont la forme présente un demi-entonnoir. Sur le côté sud de ce cratère, un mur vertical s'amorce à 9 mètres et plonge jusqu'à 36 mètres. Puis il se prolonge vers le fond (38mètres) en déclinant. On suit un tuyau métallique qui conduit vers la paroi verticale. A côté, sur le mur, de petits tableaux commémorent des plongeurs qui ont perdu leur vie au cours des plongées ou la découverte de la grotte (ils sont deux). La visibilité est mauvaise, mais une corde nous conduit jusqu'au fond. En arrivant au fond, on sent l'eau, à la température de 38 degrés frapper nos visages. Attention, des détendeurs peuvent fuser, car la force de l'eau appuie sur la membrane du deuxième étage ! (mieux vaut avoir des détendeurs Poseidon). Puis, nous devons traverser un boyau, en nous tractant pour pénétrer dans la source. C'est difficile, car nous serons bloqués par l'eau qui fuse par une petite sortie étroite. Les plongeurs ont construit, dans le mur, un parapet en bois de mélèze avec une ouverture de 60 x 90 centimètres à travers laquelle 410 litres d'eau sortent chaque seconde ! On doit entrer par là. Il faut forcer pour y entrer. Bien entendu, il faut souffrir un peu

# A la loupe

# Under the magnifying glass

parlours, doctor's surgeries and places to rest and breathe the air with curative virtues. The divers themselves can get changed in the shade, and finally come out of the building to jump in.

Only two divers at a time are permitted to dive in the source, and they are always accompanied by a



specialist guide.

Now let's begin the dive....

In the lake, right in the north, exists an asymmetric crater, which takes the form of a half funnel. On the south side of this crater a vertical wall starts at 9m and drops to 36 metres. Then it continues sloping to the bottom (38 metres).

We follow a metal pipe, which leads to the vertical wall. At the side, on the wall, there are two small plaques commemorate divers who have lost their lives during dives or the discovery of the cave, the visibility is poor, but a rope leads to the bottom. Arriving at the bottom you feel the water, with a temperature of 38 degrees, hit you in the face. Beware of regulators free flowing, due to the force of the water on the second stage diaphragm. (Better have Poseidon Regs)

Then we have to cross an alleyway, in towing us to penetrate the source. It is difficult, since we are blocked by water pouring out of the small tight exit. Divers have built in the wall, a wooden larch platform with a 60cm x90cm opening across which 410 litres of water come out each second! You must enter through that. Of course you have to suffer a bit to get such a souvenir. It's a real miracle.

Entering the cave, all of a sudden the water clears and the visibility reaches 16m. The view is grandiose. We find ourselves in a large cave in the form of an

# A la loupe

## Under the magnifying glass

pour posséder un tel souvenir. C'est un vrai miracle.

En entrant dans la grotte, l'eau s'éclaircit tout à coup et la visibilité atteint 16 mètres. La vue est grandiose. Nous nous trouvons dans une grande grotte en forme de boule dyssymétrique. C'est magnifique. En plafond, il existe un petit poche d'air, nommée „la coupole”. Il est interdit d'y respirer, à cause des gaz toxiques, comme le méthane, ou de la richesse du taux de CO.



La grotte peut être tapissée d'une couche d'argile, qui se trouve en position centrale, au sol de la source. La caverne possède un côté froid (celui de gauche) et un côté chaud (celui de droite). On y dénombre 11 sources d'eau. La plus froide (au moment de la découverte) était 17,2 degrés. Les autres sources ont une température différente. Aujourd'hui on peut compter 10 sources, parmi lesquelles la plus froide est à 23,4 degrés, et la plus chaude à 41,8 degrés.

En conclusion la température de l'eau, en sortie de la grotte, atteint 38,5 degrés.

Le point le plus profond du siphon est -47 mètres, mais selon de récentes découvertes dans l'une des crevasses, elle atteint plus de 50 mètres.

La particularité de cette plongée réside dans la profondeur, la température et la plongée spéléo...

On reste un quart d'heure dans source en général, à 42 mètres. La désaturation implique des paliers de décompression. Les plongeurs hongrois ont développé un plan pour les paliers, en respectant le fait qu'on plonge dans l'eau chaude. Les paliers seront plus longs qu'ailleurs.

C'est à dire: si on reste un quart d'heure dans la grotte, on doit s'arrêter d'abord à 9 mètres pour 5 minutes, puis à 6 mètres pour 10 minutes et enfin à 3 mètres pour 15 minutes. Si on y reste une demi-heure, les paliers seront les suivants: à 12 mètres 4 minutes, à 9 mètres 7 minutes, à 6 mètres 13 minutes et enfin à 3 mètres 40 minutes. Sur la base on trouve tous les équipements nécessaires, y compris les équipements de sécurité (oxygène), avec possibilité d'en louer.

*asymmetrical bowl. It is magnificent. In the roof there is a small air pocket called "The Dome". It is forbidden to breathe it because of the toxic gases, like methane or the high CO level. The cave can be carpeted in a layer of silt, which is found in a central position on the floor. The cavern possesses a cold side (the left one), and a warm side (the right one). You can count 11 water sources. The coldest (at the time of discovery) was 17.2*

*degrees. The other sources have different temperatures. Today we could count 10 sources, amongst which the coldest is 23.4 degrees and the warmest is 41.8 degrees. In conclusion the water temperature leaving the cave reaches 38.5 degrees. The deepest point in the sump is -47 metres, but according to recent discoveries, in one of the crevasses, it reaches more than 50 metres.*

*The particulars of this dive live in the depth, the temperature and the cave dive..... We stay for 15 minutes in the cave, at 42 metres. Desaturation involves decompression stops. The Hungarian divers have developed a plan for the stops, considering the fact that we are diving in hot water. The stops are longer than elsewhere. That is to say that if you stay a quarter of an hour in the cave, you have to stop firstly at 9 metres for 5 minutes, then at 6 metres for 10 minutes and finally at 3 metres for 15 minutes. If we stayed there for half an hour, the stops would be the following: 4 minutes at 12 metres, 7 minutes at 9 metres, 13 minutes at 6 metres and finally 40 minutes at 3 metres. At the base you find all the necessary equipment, including safety equipment (Oxygen), which is available for rent..*

*The dive season starts at Heviz in October and finishes in April, but you can dive there all year. There is the well known dive centre called "Amphora", where the divers are part of CMAS. To dive there you need to make a reservation in advance by telephone, fax or e-mail.*

*Gyorgy Kovacs : 06/30 990 06 08 (Mobile)  
Diver1@invitel.hu (e-mail)*

### Statistics

- 47500 Sq Metres : Area of lake.
- 24-25 Degrees : Temperature of lake (Even in winter).
- 38.5 Degrees : Temperature in the source.
- 16 Metres : Viz in the source
- 410 litres/second : Water outflow rate from source
- 49.8 Metres : Deepest point in the source

La saison de plongée commence à Héviz au mois d'octobre et finit en avril. Mais on peut y plonger toute l'année.

On y trouve la célèbre base de plongée nommée Amphora, dont les plongeurs font partie de la CMAS. Pour y plonger on doit réserver à l'avance par téléphone, fax ou e-mail.

Kovács György : 06/ 30 990 06 08 (portable)  
diver1@invitel.hu (e-mail)

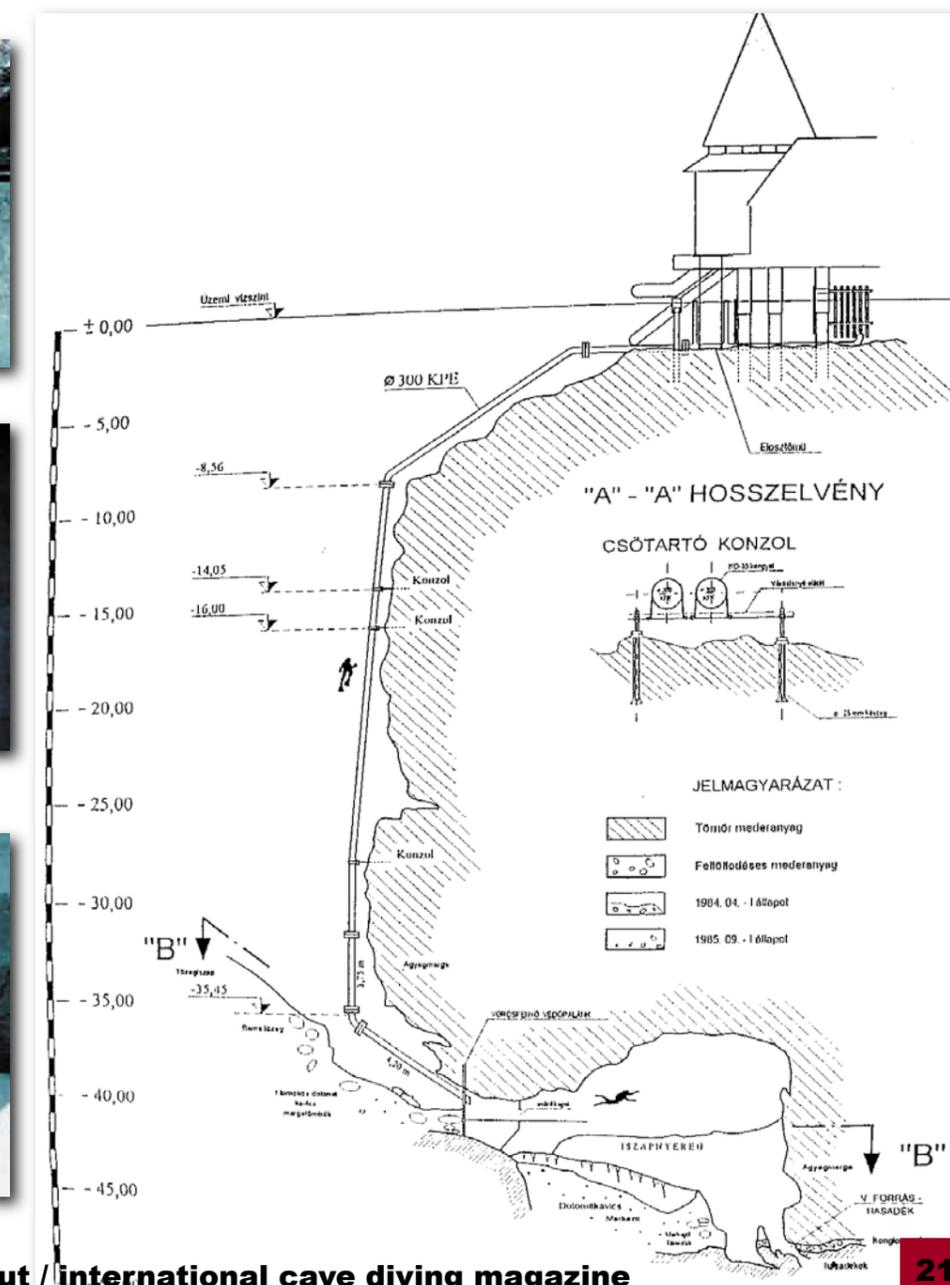
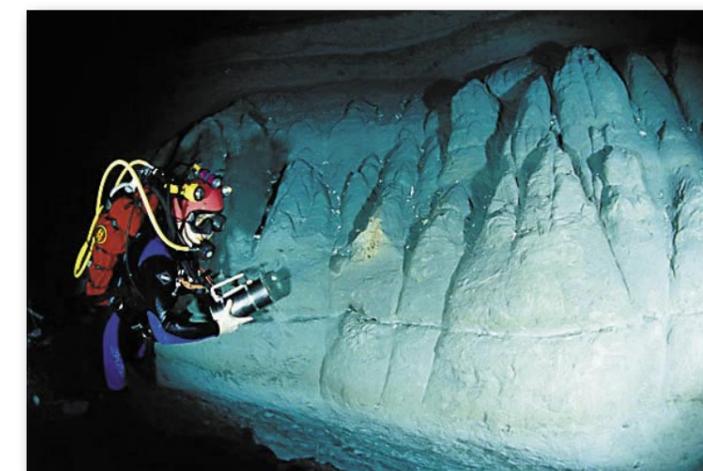
### En chiffres:

- 47500 mètres carrés: superficie du lac.
- 24-25 degrés : température du lac, même en hiver.
- 38,5 degrés : température dans la source.
- 16 mètres : visibilité dans la source.
- 410 litres par seconde : quantité d'eau sortant de la source.
- 49,8 mètres : point le plus profond de la source.



# A la loupe

## Under the magnifying glass



# Palmes d'hier à aujourd'hui

Clive WESTLAKE

Clive Westlake est né en 1945 au Royaume-Uni, à Corbridge (Northumberland dans le Nord Est du pays). Il était maître d'école pendant de nombreuses années avant de prendre sa retraite.

*Clive Westlake was born in 1945 in Corbridge, Northumberland. He was schoolteacher for many years, but he is now retired.*

# yesterday's to today's finns

Clive WESTLAKE

**What first made you interested in cave diving ?**

*I caved for twenty years, knowing many cave divers and often shepherding for them, but cave diving just didn't seem to appeal. Then one day I sat beside Treasury Sump in Peak Cavern watching John Cordingley kit up to dive through to Speedwell Cavern. I decided to take up cave diving.*

**What was the aim of your first cave dives ?**

*I was interested in diving through sumps to see fine cave beyond - places like Swildon's Hole, Little Neath River Cave and Peak Cavern. On my first cave dive I took photographs on the far side of the sump and this is still one of the reasons I cave dive.*

**What are your memories of the Peak Cavern dives exploration ?**

*Happy and enduring memories. Diving had just started again in Peak Cavern after a gap of many years and I was fortunate to be welcomed by the Derbyshire Section of the CDG. I was trained and encouraged to join in all sorts of adventures at Ink Sump, Speedwell Main Rising, Far Sump and*

Interview par Mike Thomas et Frank Vasseur

Traduit de l'anglais par Christophe Salti

présents ! Les plongées avaient repris à nouveau dans Peak Cavern après un arrêt de plusieurs années et j'ai eu la chance d'être accueilli dans la section plongée spéléo du Derbyshire. J'ai été entraîné et encouragé à les accompagner dans toutes sortes d'aventures dans différentes plongées (Ink Sump, Speedwell Main rising, Far sump, Whirlpool Rising où j'ai fait ma 1ère première). Toutes ces années à plonger avec un groupe très lié d'amis m'ont été extrêmement agréables.

**Tu as aussi participé à beaucoup de topos. Quelles sont les méthodes que tu as utilisées ?**

La plupart du temps, j'étais aidé par Brian Hague. J'ai levé la topo de la suite de Far Sump. La précision de la topo est de 5 dans l'échelle de la BCRA (British Cave Research Association), ce qui n'est pas tant exceptionnel que ça même si on peut trouver des siphons plus confortables à topographier ! Ce siphon qui fait 385m de long est réputé pour sa visibilité nulle et a été franchi par une poignée de plongeurs - encore moins nombreux que le nombre d'hommes ayant marché sur la lune. Pour s'assurer du bon positionnement de la galerie dans laquelle nous levions la topo, nous avons utilisé un système de radiolocalisation avec la surface. La précision et la qualité de ce levé topo a été prouvée plus tard lorsque Dave Nixon et ses amis ont réalisé la jonction avec James Hall's Over Mine et puis ont ensuite découvert Titan.

**Qu'est ce qui te motive encore aujourd'hui en plongée spéléo ?**

C'est le fait de me retrouver avec des amis déterminés et fidèles.

**Tu es un photographe sous-marin. Quand as-tu commencé et qu'aimes tu prendre en photos ?**

Au tout début, pendant 1 ou 2 ans, j'ai fait quelques photos en siphon avec un appareil photo emprunté. Même si elles étaient plutôt bien réussies, j'ai pensé par la suite que prendre des photos pendant une plongée était trop difficile et en plus cela me ralentissait dans ma progression. J'ai préféré prendre des photos dans les parties exondées au-delà des siphons.

# Palmes d'hier Yesterday's fins

*Whirlpool Rising, where I made my first cave diving discovery. These were hugely enjoyable years diving with a cohesive and colourful gang of friends.*

**You took an important part in surveying too ? Which technics did you use ?**

*Helped mostly by Brian Hague, I surveyed Far Sump Extension. We did this to BCRA Grade 5, which is*

Calaven de la seoubio



Calaven de la seoubio



**Clive, qu'est ce qui t'a amené à commencer la plongée spéléo ?**

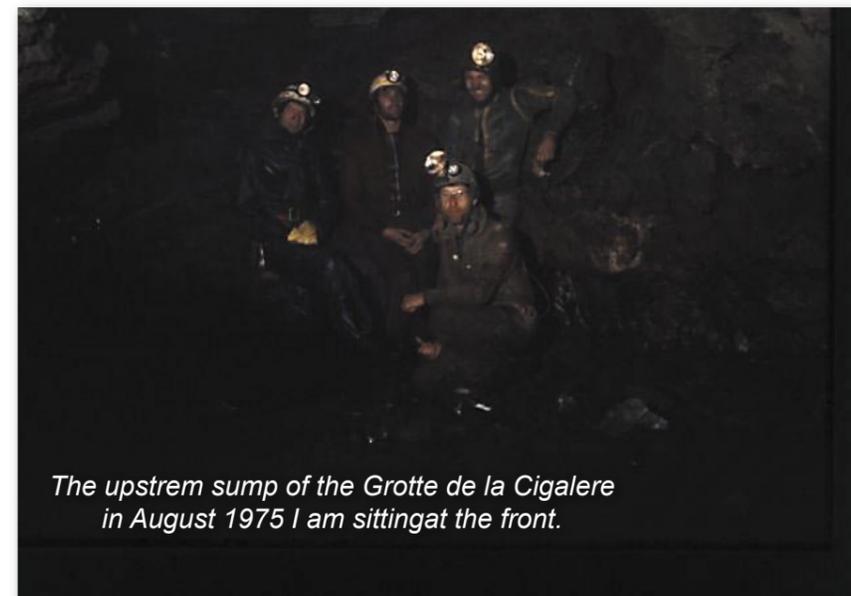
Je faisais déjà de la spéléo depuis 20 ans, connaissant pas mal de plongeurs spéléo et faisant souvent du portage pour eux mais ça ne m'avait jamais vraiment attiré plus que ça. Et puis un jour, alors que j'étais assis au bord la vasque de Treasury Sump dans Peak Cavern alors que John Cordingley s'équipait pour faire la traversée vers Speedwell Cavern, j'ai décidé de me mettre à la plongée spéléo.

**Quel a été le but de tes premières plongées ?**

Ce qui m'intéressait, c'était de plonger les siphons afin de voir des belles galeries au-delà - des endroits comme le Swildon Hole, la rivière souterraine de Little Neath ou la Peak Cavern. Lors de ma première plongée, j'ai pris des photos dans les parties éloignées de ce siphon et c'est toujours une des raisons pour lesquelles je plonge.

**Quels sont tes souvenirs des plongées d'exploration dans la Peak Cavern ?**

Ce sont des excellents souvenirs qui sont toujours



*The upstream sump of the Grotte de la Cigalere in August 1975 I am sitting at the front.*

*nothing unusual, though there are more accessible places to survey! Far Sump is 385m long, notable for its filthy visibility and had been passed by fewer people than have been to the Moon. John Cordingley - who else? - surveyed through the sump. To check the position of Far Sump Extension we took radio-location equipment through and the transmissions were received on the surface. The accuracy and value of this survey were ultimately proved when Dave Nixon and friends engineered the connection from James Hall's Over Engine Mine then discovered Titan.*

**What has kept you interested in cave diving ?**  
*The company of resolute and valued friends.*

**You're an underwater photographer. When did you start and do you aim at in shooting ?**

*I took a few pictures in sumps during my first year or two of diving, using a borrowed camera. Though they were quite successful, I soon decided sump photography was too difficult and I was too idle to continue. Instead I have continued to take pictures in cave beyond sumps.*

# Palmes d'hier Yesterday's fins

**As tu fait le "grand plongeon" en passant au numérique?**

Non, pas encore car tout mon matériel photographique est argentique et il me donne – ainsi qu'aux gens qui demandent à voir mes photos - encore largement satisfaction. J'hésite encore à dépenser autant d'argent dans une technologie qui évolue tellement rapidement que ce que tu viens d'acheter est dépassé en un rien de temps.

**Quel est ton meilleur souvenir en plongée spéléo ?**

Il y a tellement eu de superbes plongées, tellement de beaux siphons, tant de bons amis ! Mais la dernière plongée que j'ai faite était vraiment top ! Nous rééquipions Porth -yr-Ogof et devions jongler avec le nouveau fil, l'ancien fil et 3 dévidoirs. A un moment, j'enlevais l'ancien équipement au toucher car la visibilité était nulle mais à ce moment là, j'étais déjà content et décontracté, comme me l'a d'ailleurs montré ma faible consommation d'air.

**As tu des anecdotes à nous conter à propos de plongée spéléo?**

Il m'est arrivé une fois de porter tout mon matos au Gourneyrou(Hérault, France) dans une fournaise incroyable, de m'équiper entièrement dans cette chaleur et de me rendre compte au dernier moment que j'avais oublié de gonfler mes blocs !



*Doux de Chatillon in 1997*



*Memory of Jo Berger*

**Did you do the step to numeric camera ?**

Not yet, because I have plenty of conventional photo gear ,which still delivers results to satisfy me and, presumably the many people who ask to see them. I'm still wary of spending a lot of money on a technology which evolves so fast that the latest is quickly outdated.

**Which cave dive do you have the best memories of ?**

So many good dives, so many good sumps, so many good friends.....but the last dive I did was great. We were re-lining Porth-yr-Ogof and had to cope with the new line, the old line three line reels. At one point I was taking off the old belays by touch because there was no visibility, and yet I was completely happy and relaxed, as was shown by my low air consumption.

**Do you have some anecdotes about your cave-diving activities ?**

Once upon a time I carried all my gear down to the Gourneyrou in the blazing heat, put it all on still in the blazing heat..... and found I'd forgotten to fill my cylinders!

Grand-prix of the Golden Dolphin Festival 2007 - Darek Sepiolo. www.dareksepiolo.com

DIVE AWAY

WIELKI BŁĘKIT

advertising rights exercised

Official Air lines of the Festival



Philippine Department of the Tourism



General Partner of the Dive exhibition



10M

30M

50M

**DIVING**

TOURISM AND REST  
SPEARFISHING  
REST ON THE WATER  
TROPHY FISHING

**The annual specialized diving show,  
top-ranking in the Eastern Europe.**

**Gostiny Dvor**  
The Moscow International Festival  
"Golden Dolphin"  
www.goldendolphin.ru

**14-17**  
February  
**2008**



**Golden collection  
of the water world**

НЕПТУН фотоtravel

ОХТЫ ПУТЕШЕСТВИЕ ПО СВЕТУ

глубина

nurkowanie

# L'Aven du ROUET France

Par Frank Vasseur.  
Translated by Christophe Salti, reviewed by Rob Blackmore and Ian Black  
Underwater photography by F.Vasseur

# L'Aven du ROUET

## Une explo pour les vieux jours...

La plongée souterraine d'exploration a ceci de particulier. On ignore tout de la galerie qu'on va peut-être découvrir, des difficultés auxquelles on sera confronté, du profil de plongée, avant de s'y confronter.

L'aven du Rouet, dans l'Hérault, a longtemps abreuvé le cheptel local. Les premiers spéléologues le répertorient, le sondent dès la fin du 19ème.



Cordages par eric julien

Un simple puits à ciel ouvert d'une quinzaine de mètres, ciselé de cannelures, baigné par un joli plan d'eau. Une allure de cénote mexicain, délocalisé au cœur des garrigues.

Pourtant, au verso de la surface, point d'eau cristalline, du moins pas très longtemps, pas de boulevard



## An exploration for our golden years...

*What makes exploration cave diving so exciting is that you don't know what you'll eventually find below the surface of the water, what difficulties you'll encounter or even what the dive profile will be!*

*The Rouet sinkhole, located in the Hérault department (South of France) has for a long time "fed the local caving population". It was discovered and first surveyed at the end of the 19th century.*

*The opening to the cave is a simple 15m deep pit, open to the sky, with finely chiselled features on its wall and with a nice pool at its base. It looks more like a Mexican cenote but located in the garrigues of the South of France! However, below the surface of the water, pure and crystalline, at least for a short time! the comparison*



hypogée, ni guère de plafonds généreusement concrétionnés.

La comparaison avec un spot yucatèque tourne court.

La première plongée livre une fracture exiguë, quasi verticale.

En 1977, alors que personne n'y croyait, Pierre Rousset et Roger Brettschen atteignent, à l'air, un sol de galets à la profondeur surprenante de -75.

Difficile de savoir si on en connut plus depuis.

Il faut dire que, même si à deux enjambées (ou presque) de la maison, l'affaire n'était pas gagnée d'avance. Et si les premières jolies explorations des plus glorieux membres de l'équipe eurent lieu, à la fin des années 80, à proximité immédiate de ce siphon, il restait hors de portée de nos moyens, fort éloigné de nos modestes ambitions.



*When Nitrox first arrived it was used as a cocktail to progress with more ease. Then came Trimix, which was at first out of our reach (because it's too expensive and too complicated for our small brains!). This consigned our Nitrox tanks to be used as decompression tanks only. Gone was the sweet narcosis, the restricted field of vision and the post-dive siestas in the car, for the navigator only of course!*

*Since the beginning of 2000 rebreathers have become more and more accessible to common divers like us. That's 10 years after the first "prototype" dives by*

*with a delightful spot from Yucatan ends!*

*The first dive discovered only an almost vertical narrow fracture. Then in 1977, when nobody would have bet a penny on it, Pierre Rousset and Roger Brettschen, breathing air, reached the surprising depth of -75m; the bottom was covered with pebbles.*

*It is hard to say if someone went further since this last dive.*

*One could say that even if the cave was not too far from our homes we still had a long way to go! Sadly if the first and most exciting discoveries of this sump by glorious members of our team took place at the end of the eighties we had neither the means nor the ambition to continue the exploration.*

*A cave diver progresses at a very slow speed. The gear is complex and expensive. There are many techniques to master and many parameters to monitor. The handling of each new piece of equipment, as well as new techniques must become second nature through practice. Nothing can be learnt quickly.*

# L'Aven du ROUET



Déco -33

La progression du plongeur souterrain est lente. L'équipement est complexe et onéreux, nombreuses sont les techniques à maîtriser, multiples sont les paramètres à gérer. Toute acquisition doit être maturée, le matériel, et les techniques associées, doit être parfaitement maîtrisé. Rien qui ne s'inculque en cours accéléré.

D'abord il y eut les nitrox, comme cocktail de progression. Puis le trimix, qu'on pensait à jamais hors de portée (parce que trop cher et trop compliqué pour nos encéphales atrophiés), reléguant nos bouteilles dédiées au nitrox aux lignes de décompression. Exit les narcoses doucereuses, les restrictions du champ visuel et les siestes post-plongée dans la voiture, pour le navigateur uniquement s'entend. Depuis le début des années 2000, les économiseurs de bulles se démocratisent. Dix ans après les premières plongées « prototypiques » d'Olivier Isler et vingt ans après celles de Jochen Hasenmayer.

La PPO2 constante sécurise la décompression, notamment pour les redoutables profils en yo-yo. Cette option réduit aussi les temps de paliers et par voie de conséquence, les problèmes d'hypothermie, d'hydratation et d'alimentation. L'évacuation des contraintes d'autonomie en gaz laisse toute latitude à la quête de la « première », aux recherches des passages, à l'observation approfondie des galeries.

Olivier Isler and 20 years after Jochen Hasenmayer's.

A constant partial pressure of oxygen positively affects decompression, especially during dreadful yoyo-profiled dives. It reduces the length of decompression-stops and consequently hypothermia, hydration and feeding problems. Freedom from the stress of constantly monitoring the gas consumption allows the diver to look for new galleries and passages and to observe the details on the walls of the caves. Rebreather does not produce bubbles, thereby reducing the amount of silt swept from the roof of the galleries and thus allowing much better visibility on both trips.

Exploration that reached the technical limit "yesterday" can be extended "today" thanks to gear and technical evolution. Depths, distances and profiles that were out of reach a few years ago can be progressively reached today by modern cave divers.

Although still in its infancy, a significant understanding to the benefits of topographical surveying would provide the potential cave explorer with a huge amount of preliminary information, which will better prepare him to face the unexpected (which always occurs) within the cave.

We went to the sinkhole one day in 2006, during a period of frighteningly high rainfall, in order to stretch our fins and hone our rebreather skills. We came across the entrance to the Rouet sinkhole, nothing more than a vertical fracture in the rock. Once through this narrow passage between -9 and -18m the pit descended -74m down a slope of rounded pebbles, this being the limit of previous explorations and the known part of the cave.

Following an extended search at the base of the talus slope it was found that a possible continuation could be achieved following a period of digging. But the water soon became cloudy and as there was the risk of becoming stuck between the roof and the debris slope this was enough for one day. The second attempt was a success, a few blocks released, a bit of scraping, a bit of swearing and we were through, and it was a triumph because at -79m a vast gallery opened up before us, over 50m long, ascending slightly, and 5m wide by 5m high, surmounted by chimneys. We had to stop there at -74m, facing nothing but the gallery which was continuing.

Motivated as one can guess, we returned as quickly as we could to advance a further 70m to -64m. However we had to stop there due to a breakdown of lighting.

The next time we went back to the sinkhole it was



-40

La rétention de bulles restreint le ramonage des plafonds, au bénéfice d'une visibilité correcte même au retour.

L'évolution du matériel et des techniques rend abordable des explorations suspendues hier. Des profondeurs, des distances, des profils jusqu'ici limitatifs entrent progressivement dans l'aire d'influence des plongeurs contemporains.

Une notable (bien qu'encore balbutiante) sensibilisation aux bienfaits de la topographie dévoile et apporte aux fouineurs potentiels des possibilités d'information préalable, de préparer au mieux leur confrontation aux éléments, qui auront toujours le dessus sur le cavernicole.

Partis un jour de 2006 pour se dégourdir les palmes et affûter les recycleurs, en une redoutable période d'abondance pluviométrique, nous avons trouvé, dans



Poisson laminoir amont proche

# L'Aven du ROUET

a really great day. Still using our natural extension, the fins, and still diving with a buddy, we discovered new passages and surveyed them while progressing. This time, we added 208m of new galleries whose tendency was to become smaller and all the while we were ascending while progressing. After a succession of narrow fractures, still covered with pebbles, we were faced with a cul-de-sac. At -28m and 440m away from the entrance, at the right hand side, a modest clay gallery sealed the end of our exploration for that day. The return trip, in Braille, encouraged us to search elsewhere for the continuation of this magnificent cave.

During our way back, one of us had to switch to the open circuit. His rebreather was hard while breathing in, which was linked to excessive compression of lime in the cartridge.

The profile, distance and the depth of this exploration reinforced our opinion that we had to continue using scooters. While waiting for our steeds to cross the ocean, we spent some time searching for continuations around the base of the pit at -76m.

We were hoping to find a downstream gallery, but we were out of luck, and since we didn't find the Champs-Élysées, the next few dives revealed to us bones, a cavernicolous species of worm, Second World War weapons and molluscs never before observed or collected at this depth.

Finally, equipped with our scooters especially set up for deep diving, we mobilised the troops under the spring sun, hoping that the cul-de-sac that ended our previous dive turned out to be meaningless. And Bingo! A few meters before the final wall an elliptical opening foretold us that what comes after would be very narrow indeed. It is tight, but we managed to pass through, and after a moment, at -25m a high fracture precedes a low point, through which we could see a big void.

From -21m to -6m as we ascended through this same room, a ceiling takes shape, continuing horizontally. However to continue a 25 minute decompression stop

# L'Aven du ROUET

l'aven du Rouet, l'exiguïté d'une cassure verticale déterminant le puits d'entrée. Passé un rétrécissement entre -9 et -18, le puits descend jusqu'à un lit incliné de galets roulés, à -74, terminus des précédentes explorations.

En fouinant la base du talus, une suite semble envisageable moyennant une désobstruction. Mais l'eau se trouble et l'on coince entre l'éboulis et le plafond. Ca ira pour cette fois.

La seconde tentative fut la bonne. Quelques blocs dégagés, raclements, jurons et c'est passé ! Pour de bon, car à -79, une vaste galerie (5 x 5m) surmontée de hautes cheminées s'ouvre et nous livre 50m de progression sensiblement ascendante. Arrêt sur rien à -74.

Motivés comme on l'imagine, nous enchaînons peu de temps après pour avancer de 70m jusqu'à -64. Arrêt sur...panne d'éclairage.

La fois suivante est un grand jour. Toujours à la palme et en binôme, nous découvrons et topographions dans la foulée, comme à l'accoutumée. Cette fois 208m de galeries vierges, dont la tendance est à la réduction, toujours version ascendante. Au terme d'une succession de fractures moins larges, jonchées de galets, nous butons à -28 sur un cul de sac, à 440m de l'entrée. Un modeste galerie fort argileuse, en rive droite, scelle le terminus de cette jolie exploration. Le retour « en braille » nous incite à chercher ailleurs la suite potentielle de cette splendide cavité.

De retour, l'un d'entre nous passera sur circuit ouvert. Son recycleur opposait une franche résistance à l'inspiration, du fait d'un tassement excessif de la chaux dans la cartouche.

Le profil, distance et la profondeur de cette exploration nous conforte dans la nécessité de poursuivre en version motorisée. En attendant que nos destriers traversent les océans, nous fouinons le bas du puits à -76.

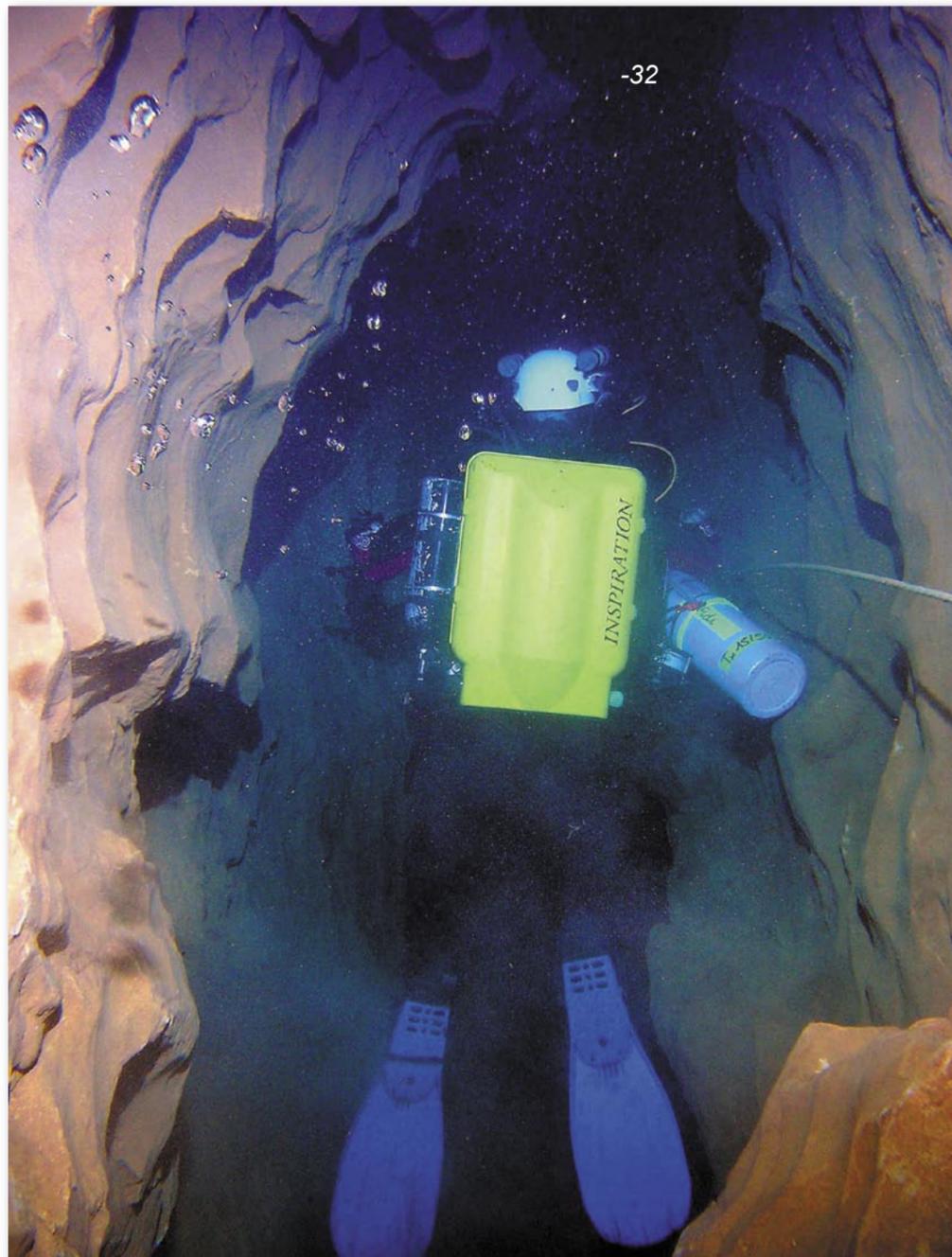
Nous espérons une galerie aval : rien du tout. A défaut de

*is necessary. Should we go? Buddies back at surface were expecting our return within 3 hours, and if we were to pursue the exploration we would exceed the 3 hours limit. At this stage we were not prepared to take the risk, and U-turned 535m from the entrance, having discovered a further 110m of new galleries.*

*In the subsequent episode: during the summer heatwave, we hoped to clear the sump and run over in a post-sump river which we didn't have any doubts about. Same gear, same configuration.*

*At the stage where we stopped the last dive, we decided to add a 20 minute decompression stop before exploring the gallery above. Unfortunately for us, after we emerged in the gallery, there was nothing of interest. The same thing happened below the surface where we got stuck in a narrow passage.*

*As agreed we dropped the smoking device, hoping that people at the surface would be able to pinpoint*



boulevard, plusieurs plongées nous révéleront des os, un ver cavernicole, des armes de la seconde guerre mondiale et des mollusques qu'on n'avait jamais observé et collecté à cette profondeur.

Enfin équipés de propulseurs de « grande profondeur », nous mobilisons la troupe sous les auspices printanières, des fois que le « cul de sac », avec un peu de chance, usurpe son nom.

Et bingo ! Quelques mètres avant la paroi terminale, un orifice elliptique augure une progression en conduits plus intimes. C'est parfois limite mais ça passe. Après un secteur à -25, une haute fracture précède un point bas via lequel un puissant volume se révèle.

De -21, nous remontons jusqu'à -6 dans cette salle. Un plafond se dessine, la suite est à l'horizontale. Il faudrait effectuer plus de 25 min de paliers. Tentera, tentera pas ? Les copains qui attendent en surface nous espèrent au bout de 3 heures. A ce tarif, si nous poursuivons ce serait trop, et puis nous n'étions pas préparés à un éventuel franchissement. Demi-tour à 535m de l'entrée, après 110m de première.

Episode suivant : nous affrontons la canicule estivale avec l'espoir même pas dissimulé de franchir le siphon et galoper derrière dans une rivière post-siphon dont on ne douterait presque plus. Même équipement, même configuration. Au point terminal de la précédente exploration, nous consentons une vingtaine de minutes de décompression avant d'aller galoper. Manque de chance, si les surfaces espérées se sont révélées, ce fut sans suite. Sous l'eau, ça coince sur un boyau. En surface, pas de cours actif non plus. Nous larguons comme convenu des fumigènes, à destination des équipes de surface en quête d'une hypothétique communication. En vain. A 641m de l'entrée, la cavité s'achève, nos espoirs retombent. Le siphon est franchi, mais c'est fini.

Une carte demeure cependant à abattre : le « cul-de sac », à 440m, à partir duquel la galerie se restreint considérablement. Peut-être y avons-nous raté quelque chose, pas pris la bonne direction. Un premier essai à l'automne 2006 se solde par une grosse frayeur, l'embout d'un recycleur jouant les filles de l'air à -60. Retour en circuit ouvert, faute de mieux.

Cette inspection sera menée en solo durant l'hiver 2007, arrêt dans une cheminée argileuse qui se réduit à -15. La suite est ailleurs, ou n'est pas.



*a communication with the cave system, however this was in vain! After 641m from the entrance, the cave stops and all our hopes collapsed. The sump is cleared but the story is over.*

*However we had a last card up our sleeve: the cul-de-sac, 440m away from the surface at the point where the gallery becomes very narrow. Maybe we missed something there? Maybe we didn't take the right direction?*

*The first attempt in the autumn of 2006 ended with dismay. The mouthpiece of the rebreather was left behind therefore we had to switch to the open circuit and head back to the surface for want of anything better. This final exploration phase will be carried out solo during winter of 2007. The exploration stopped at a clay chimney where the passage became too narrow at -15m. The continuation of the cave has to be elsewhere...Or nowhere.*

# L'Aven du ROUET

## Participants

Equipe Plongeesout : Cédric Bankarel, Jean-Marc Belin, Mehdi Dighouth, Eric Julien, Christian Moreau, Frank Vasseur.

Taupes Palmées (30) : Mickaël Bappel, Romuald Barré, Damien Vignoles.

S.C.V.V.(30) : Elodie Dardenne, Gilles Vareilhes.

S.C.S.P. (30) : Jean-Louis Galera,

C.L.P.A. (34) : Nathan Boinet,

Jean-Claude et Yva Boyard,

Benoit Carrette, Eddy Houdet,

Guy Loch, Pascal Mouneyrat,

Vincent Prié, Christophe Scillieri,

Jeannot Tarrit, Corinne Vigier.

individuels : Didier et Charles Coque, Michel Martin.

## Remerciements

M. Salery, qui nous autorise à accéder à la cavité ;

Bruno Bardes (bardes.b@wanadoo.fr) pour ses dévidoirs ;

Le Spéléo Club des Causses pour ses sacs de portage et le matériel (cordes, poulies, poignées...etc) destiné à transférer les charges dans le puits d'entrée;

Celui qui nous a fourni les fumigènes et qui préfère rester anonyme ;

Eric Establie pour le prêt de son ordinateur VR3 ;

La société Barbolight (<http://www.barbolight.com>) pour son soutien et ses éclairages de qualité, notamment les verts, parfaitement adaptés aux mauvaises conditions de visibilité ;

Aldo Ferrucci (<http://www.bubnotbub.com>) pour ses conseils et son soutien technique dans le domaine des recycleurs.

Silent Submersion (<http://www.silent-submersion.com>) pour ses scooters de haute qualité.

## Member of the expedition:

Plongeesout team: Cédric Bankarel, Jean-Marc Belin, Mehdi Dighouth, Eric Julien, Christian Moreau, Frank Vasseur.

Taupes Palmées (Hérault): Mickaël Bappel, Romuald Barré, Damien Vignoles.

S.C.V.V (Gard): Elodie Dardenne, Gilles Vareilhes.

S.C.S.P (Gard): Jean-Louis Galera,

C.L.P.A (Hérault): Nathan Boinet, Jean-Claude and

Yva Boyard, Benoit Carrette, Eddy Houdet, Guy Loch,

Pascal Mouneyrat, Vincent Prié, Christophe Scillieri,

Jeannot Tarrit, Corinne Vigier.

Individuals: Didier & Charles Coque, Michel Martin.



# L'Aven du ROUET

## Many thanks to:

M. Salery, who allowed us to visit his cave.

Bruno Bardes (bardes.b@wanadoo.fr) for his cave diving reels;

The Spéléo Club des Causses for its carrying bags & other gear (ropes, swivels...etc) used to transfer loads in the entrance pit.

The one who gave us the smoking devices and wishes to remains anonymous.

Eric Establie for lending us his VR3 computer;

Barbolight (<http://www.barbolight.com>) company: for

the provided support and the high quality lighting (among

all the green one, perfectly suitable to low visibility

environment).

Aldo Ferrucci (<http://www.bubnotbub.com>): for his

advices and technical support on rebreather.

Silent Submersion (<http://www.silent-submersion.com>): for the high standard

scooters they provided us with.



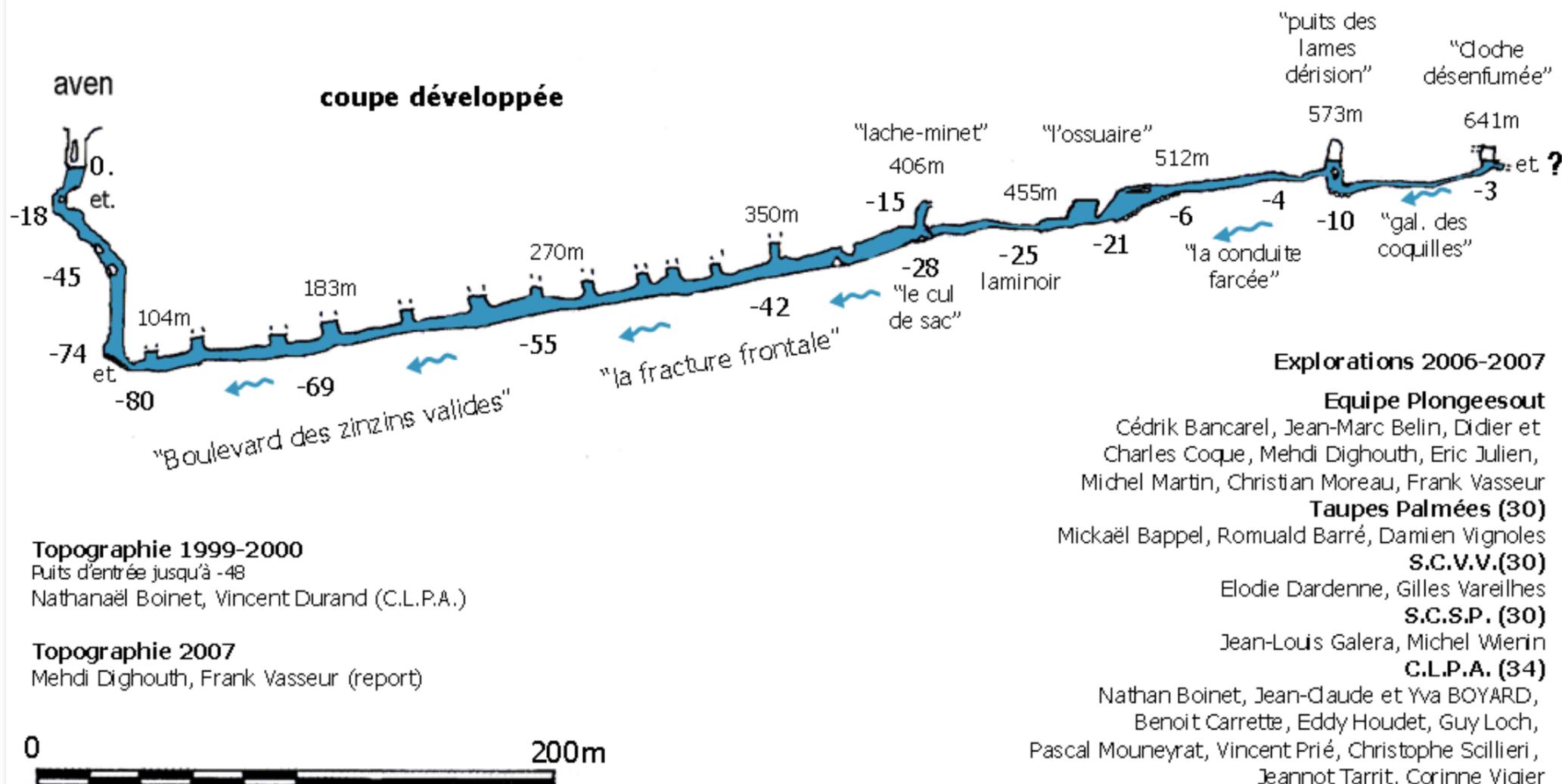
## Aven du Rouet

Commune de Rouet (34)

X=718,89 Y=169,54 Z=207m

Développement : 685m

Dénivelé: -90m



# PEARSE RESURGENCE

## New Zealand

### Dans les profondeurs de la résurgence de Pearse

La galerie marbrée de gris et de blanc se termine finalement à presque 160m sur un autre puit abyssal plongeant dans l'obscurité ! Tour à tour, Rick et Dave enchaînent les pointes dans la section la plus profonde de la grotte, déroulant du fil de 6mm d'un dévidoir improvisé; les plongées progressent par bonds successifs à 157m, 160m puis finalement l'étonnante plongée record de Rick à 177m...

L'âge du voyage international est étonnant. Tout juste 25 heures après avoir quitté Adélaïde en Australie du Sud, je suis à bord d'un hélicoptère touchant le sol de la lointaine vallée de Pearse, à quelques centaines de mètres de la résurgence de la rivière Pearse. Plus



Harry

### Deeper into the Pearse Resurgence

*The grey-white marble passage finally ends at nearly 160m with another abyssal shaft dropping down into the blackness! Rick and Dave alternately push the deeper section of the cave laying 6mm line from an improvised reel; the dives leap frogging to 157m, 160m then finally Rick's astonishing, record breaking dive to 177m...*

*The age of international travel is amazing. Just 25 hours after leaving Adelaide in South Australia, I am in a helicopter touching down in the remote Pearse Valley, a few hundred metres from the resurgence of the Pearse River. Over at the camp, Dave Apperley (Australia) and British cave diver Rick Stanton watch with interest as Craig Howell, John Atkinson and I unload the chopper and move aside as it departs, leaving us in the glorious wilderness of the Kahurangi National Park, New Zealand.*

*We are here to dive the Pearse Resurgence, currently the deepest and one of the most challenging water filled caves in Australia and New Zealand. With water temperatures of 6-7 degrees Celsius, periods of high flow and the stigma of a diving fatality in 1995, the cave presents as much of a psychological challenge as it does a physical one. With my regular dive sites between 12 and 20 degrees, the icy water was playing heavily on my mind!*

*Progress in the cave has been hard won over the years. Keith Dekkers, Kieran McKay, Dave Apperley, Tim Cashman, Chris Brown, David Doolette and others have made incremental advances since the cave was first dived in 1975.*

*We feel that we have come well prepared to push the cave. Dave Apperley is a veteran of numerous expeditions here and has developed excellent systems for exploration. A habitat is installed in an early section of passage at 6m in which divers can decompress in relative comfort. Surface supplied oxygen fed into the habitat means the divers can optimize their decompression, and the Otter dry suits and Typhoon heated vests will help keep us warm for the last two hours on big dives. With the exception of John Atkinson who will be doing shallower dives, we are all using*



*Text Richard Harris (www.divedoc.net) and John Atkinson*

*Photos : Richard Harris unless otherwise noted.*

*Traduit de l'anglais par Christian Monasse*

loin, au camp, Dave Apperley (Australie) ainsi que le plongeur spéléo Britannique Rick Stanton nous regardent avec intérêt, Craig Howell, John Atkinson et moi, décharger l'hélico puis nous déplacer sur le côté alors qu'il décolle, nous laissant dans le glorieux désert du parc national de Kahurangi en Nouvelle Zélande.

Nous sommes ici pour plonger la résurgence de Pearse, actuellement la plus profonde et l'une des grottes inondées les plus difficiles d'Australie et de Nouvelle Zélande. Avec une eau à 6-7 degrés Celsius, une époque de fort courant et les stigmates d'un accident de plongée mortel en 1995, la grotte présente une difficulté psychologique autant que physique. Alors que mes sites de plongée habituels se situaient entre 12 et 20 degrés, l'eau glacée pesait

lourdement sur mon esprit !

Progresser dans la grotte a été durement gagné au cours des années. Keith Dekkers, Kieran McKay, Dave Apperley, Tim Cashman, Chris Brown, David Doolette et d'autres ont avancé progressivement depuis que la grotte a été plongée pour la première fois en 1975.

Nous estimons être venus bien préparés pour réaliser une première. Dave Apperley a l'expérience de nombreuses expéditions sur ce site et il a développé d'excellents systèmes d'exploration. Une cloche est installée dans une section proche de la galerie à 6m, dans lequel les plongeurs peuvent décompresser dans un confort relatif. L'habitat alimenté en oxygène depuis la surface permet aux plongeurs d'optimiser leur décompression, et les vêtements secs Otter ainsi que les vestes chauffantes Typhoon nous aideront à avoir chaud durant les deux dernières heures lors des plongées lourdes. A l'exception de John Atkinson qui fera des plongées moins profondes, nous utilisons tous des recycleurs à circuit fermé aux mélanges.

Donc, après 24 heures de voyage et très peu de sommeil en chemin, Craig, John et moi installons notre campement. Nous nous joignons à Dave et Rick pour nous mettre au courant de leurs progrès. Dave a passé ces derniers jours à installer le campement et à préparer l'habitat tandis que Rick a fait de la spéléo avec des gens du coin dans la fameuse grotte de Nettlebed. John se sent plus frais que nous aussi décide-t-il

# PEARSE RESURGENCE

*mixed gas closed circuit rebreathers.*

*So after 24 hours of travel and very little sleep on route, Craig, John and I set up camp. We join Dave and Rick to catch up on their progress. Dave has spent the last couple of days setting up the camp and preparing the habitat while Rick has been caving on the well known Nettlebed Cave through trip with some locals. John feels fresher than us so decides on a dive before dinner to stage 2 tanks for the team.*

*A recent flu had caused John to delay his arrival in the Pearse but he feels completely recovered now. He dons two 12 litre side mounts and follows the line into the Nightmare Crescent and down into the shaft to stage the two tanks at 36m. He feels warm and comfortable in the cave and is starting to admire the beauty of the site, when at 23m he suddenly starts to feel unwell...*



Rapids

# PEARSE RESURGENCE

de plonger avant le dîner afin de mettre en place deux bouteilles relais pour l'équipe.

Une grippe récente a obligé John à retarder son arrivée à Pearse mais il se sent complètement guéri maintenant. Il s'équipe de deux 12 litres en sidemount et suit la ligne vers l'intérieur du Nightmare Crescent (Croissant de cauchemar) puis vers le bas dans le puits afin d'installer les deux bouteilles relais à 36m. Il a chaud et se sent à l'aise dans la grotte, il commence à admirer la beauté du site lorsque à 23m, soudainement, il commence à se sentir mal...

Au même moment, Dave puis Rick descendent dans la grotte pour leur plongée. L'absence des bouteilles relais est probablement remarquée mais comme les plongées planifiées ne sont ni profondes ni longues ils ne s'en préoccupent pas. Craig et moi sommes encore occupés à installer notre campement et nous ne commençons à nous inquiéter environ 90 minutes après que John ait commencé sa plongée. Nous sommes pleinement conscient de la réserve d'air limitée dont John dispose, mais nous sommes rassurés par le fait que les deux autres plongeurs sont entrés dans la grotte il y a peu, et nous pensons que si un problème est survenu ils sont dans une bien meilleure position que nous pour s'en occuper. Nous avons oublié l'existence de la cloche d'air et avant que deux heures ne se soient écoulées, la possibilité non formulée que John soit mort peut se lire sur nos visages. 30 minutes plus tard, comme nous commençons à envisager le pire, un John Atkinson pâle et visiblement secoué pénètre dans le campement. Il s'assoie à côté de nous et nous raconte cette incroyable récit de survie :



Rapids

*Back on the surface Dave and then Rick descend into the cave on their dives. The absent stage bottle is probably noted but as the planned dives were not deep or long, little concern is raised. Craig and I are still settling in to camp and only start to become concerned about 90 minutes after John commenced his dive. We are acutely aware of John's limited air supply, but we are reassured by the fact that the other two divers have recently entered the cave, and feel that if a problem has developed they are in a much better position to deal with it than us. We have forgotten about the existence of the air bell and by the time two hours have passed, the unspoken possibility of John's death is clear on our faces. 30 minutes later as we begin to consider the worst, a pale and clearly shaken John Atkinson walks into the camp. He sits beside us and relates this extraordinary tale of survival:*

*JA "Initially my dive was very enjoyable and relaxing. As I passed 23m my vision seemed to flex, as though rivulets of water were running down my mask. I grabbed the shot line to stop my descent and quickly clipped off one of the extra*

JA "Au début, ma plongée était très agréable et relaxante. Alors que je passais les 23m ma vision m'a semblé se distordre, comme si de l'eau ruisselait le long de mon masque. J'ai attrapé le pendeur pour arrêter ma descente et rapidement me séparer de l'une des bouteilles relais. Je savais que quelque chose n'allait vraiment pas et que je devais sortir immédiatement. Je n'ai pas pu me débarrasser de la deuxième bouteille relais, j'avais trop de vertiges. Après être remonté de quelques mètres seulement, tout le puits s'est mis à se tordre et à tourner violemment. J'avais la ligne dans la main mais j'étais incapable de dire où était le haut. Je me suis senti projeté sur un côté du puits par le vertige. Des gravillons et du sable tombèrent des parois et la visibilité devint nulle. C'était comme si quelque chose m'avait attrapé et me jetait à travers la grotte et que cette même chose forçait les ténèbres derrière ma vue. J'étais terrifié à l'idée de m'évanouir. J'avais réussi à ne pas lâcher le pendeur et d'une façon ou d'une autre je me suis retrouvé à son sommet.

J'essayais de sortir de la grotte lorsque je me suis rendu compte que j'allais dans la mauvaise direction. Je parvins à une autre

# PEARSE RESURGENCE

*tanks. I knew that something was very wrong and I needed to get out immediately. I couldn't get rid of the other tank, I was too dizzy. After going up only a few metres, the whole shaft began to twist and spin violently. I had the line in my hand but couldn't tell which way was up. I felt myself being flung against the side of the shaft by vertigo. Grit and sand came away from the walls and the visibility disappeared. It was as though something had taken hold and was throwing me about the cave and that same thing was pressing blackness, just behind my vision. I was terrified that I would pass out. I had managed to not loose the shot line and somehow found myself at the top of it.*

*I tried to swim out of the cave and realised I was going the wrong way. I came to another line junction. I could see the ripple of surface reflections and finned towards them. I surfaced in what I could immediately see was an air chamber. I wasn't out, I was trapped.*

*I knew that if I tried to dive again I would die. I didn't know the way out. The other guys were planning a longer dive that day. Rick would see one of his cylinders was not clipped to the line. But what would he make of that? Dave had told me about the chamber but said he'd never been there. Did he know the way and when would he notice I was overdue? I couldn't see anywhere to lie out of the water and I still felt terrible. I've waited for over thirty hours in a cave before but that was sitting in a dry passage with food to eat. In my current state, floating in seven degree water I wasn't sure how long I would survive.*

*In that chamber I learned what it means to look your own death in the face. It isn't a human face at all.*



Harry & Craig



Gargle

# PEARSE RESURGENCE

jonction de lignes guides. J'aperçu les ondulations de réflexions de surface et palmai dans leur direction. Je fis surface dans ce que j'identifiais tout de suite comme étant une cloche d'air. Je n'étais pas sorti, j'étais piégé.

Je savais que si je m'immergeais à nouveau j'en mourrais. Je ne savais pas où se trouvait la sortie. Les copains avaient planifié une plongée plus longue pour aujourd'hui. Rick verrait que l'un de ses blocs relais n'était pas accroché à la ligne guide. Mais qu'est-ce qu'il ferait ? Dave m'avait parlé de cette cloche mais il m'avait dit qu'il n'y était jamais allé. Savait-il comment y aller et quant se rendrait-il compte de mon retard ? Je ne voyais aucun endroit où je pourrais m'allonger hors de l'eau et je me sentais toujours très mal. Il m'est déjà arrivé d'attendre plus de trente heures dans une grotte mais j'étais assis dans une galerie sèche et j'avais de quoi manger. Dans ma situation actuelle, flottant dans une eau à 7°C je ne savais pas combien de temps je pourrais survivre.

Dans cette cloche j'ai appris ce que signifie regarder sa propre mort en face. La mort n'a pas visage humain. Se demander à quoi elle ressemble n'a pas de sens. Elle n'a pas visage humain. C'est juste quelque chose d'affreux, de vide, de totalement inévitable.

La collerette de mon vêtement étanche était trop serrée, je l'écartai de ma gorge autant que possible. J'avais décidé que je devais rester où j'étais et m'installer le mieux possible. Je réussis à sortir de l'eau sur un rocher aux bords tranchants. J'ai écrit sur mon ardoise que j'allais attendre jusqu'à ce que Dave me trouve. Je voulais que celui qui me trouverait sache que j'avais essayé de réfléchir de façon lucide à la fin. Ensuite, j'écrivis un mot d'adieu à ma partenaire Angéla. Je ressentais très fort que j'allais mourir. En être au point d'avoir besoin de lui écrire mes adieux m'a fait me sentir vide et seul. Je voulais désespérément sortir d'ici et la revoir.

Après environ quarante minutes j'ai dû retirer mon vêtement étanche parce que la collerette me gênait vraiment trop. Ouvrir la fermeture de la combinaison a été difficile mais après l'avoir retirée je me suis tout de suite senti mieux.

Je vérifiais tout le temps dans l'eau, à l'affût de lumières. J'ai envisagé de descendre une lampe à l'aide de mon dévidoir de secours pour attirer l'attention mais j'ai préféré économiser les batteries, de plus, je ne savais pas si mes amis passeraient en dessous de moi ou pas. Quelquefois j'ai cru voir des lumières mais ce

*Asking who it looks like has no purpose. It's not a human face. It's just an awful, blank, solid inevitability.*

*The neck of the dry suit was too tight and I pulled it away from my throat. I decided I had to stay where I was and get as comfortable as possible. I managed to get myself out of the water on a knife-edged rock. I wrote on my slate that I would wait until Dave found me. I wanted whoever found me to know that I tried to think clearly at the end. Then I wrote a goodbye note to my partner Angela. I felt very strongly that I could die. To be at the point of needing to write a farewell to her made me feel hollow and very lonely. I desperately wanted to get out and see her again.*

*After about forty minutes I had to take my suit off because the neck seal was cutting in too much. Getting the zip open was difficult but once out of it, I felt better straight away.*

*I was checking the water all the time for lights. I thought of lowering a light on my search reel to attract attention but wanted to save the batteries and I had no idea if the guys would be swimming below me or not. Sometimes I thought I saw lights but it was only a reflection from my own torch. Then the rift underneath me was outlined by a bright blue glow. I grabbed my helmet, turned on the most powerful light and put it under the water, waving it about and flashing the beam with my hand. But the glow faded away and disappeared into black. Even though I was disappointed, I knew from my compass that whoever it was were probably heading out and I would be missed sooner than I first thought. Things were looking up.*



n'était que la réflexion de ma propre torche. Puis, les contours de la crevasse en dessous de moi furent éclairés par une vive lueur bleue. J'ai attrapé mon casque, allumé la lampe la plus puissante et je l'ai mise dans l'eau, l'agitant dans tous les sens et la faisant clignoter en mettant la main devant le faisceau. Mais la lueur a diminué puis disparu dans le noir. Même si j'étais déçu, je savais d'après mon compas que qui que ce fut il allait probablement en direction de la sortie et mon absence serait donc remarquée plus tôt que je ne l'avais d'abord crû. Ma situation s'améliorait.

# PEARSE RESURGENCE

*After about twenty minutes another glow appeared. I flashed my light but the glow faded away. I thought about getting dressed so I could dive down if the light reappeared. I was still very off-balance and had trouble thinking clearly. If I tried to dive I didn't know if I would stay conscious or if I could come back to the chamber. Then the whole rift and pool lit up. It had to be Dave with his bloody great camera light. I signalled, wondering if he could see my own light since his was so much brighter. Then it vanished. I kept signalling but nothing happened.*

*Then my instinct just said "go for it!" I got my gear on as fast as I could and dropped down the line with my vision narrowing, one hand sliding down the wall by the line to keep balance. I could see Dave's helmet lights below and then the outline of his yellow rebreather case. I couldn't tell if he saw me or not, even after I signalled with a loose torch. I was so dizzy I didn't want to leave the wall and swim to him but after a minute he came up and we surfaced in the chamber together.*





Harry & Craig

Vingt minutes plus tard une autre lueur apparût. J'ai fait clignoter ma lampe mais la lueur disparût. J'ai pensé remettre ma combinaison afin de pouvoir plonger si la lumière réapparissait. J'avais encore des problèmes d'équilibre et j'avais des difficultés à réfléchir clairement. Si je tentais de plonger je ne savais pas si resterais conscient ou si je pourrais revenir à la cloche. Alors, toute la crevasse et la vasque ont été illuminées. Ce devait être Dave avec son fantastique phare de caméra. Je fit des signaux, me demandant s'il pourrait voir ma propre lampe étant donnée la puissance de la sienne. Puis il disparu. J'ai continué à faire des signaux mais rien ne se passa.

Alors mon instinct me dit "Vas y !" Je me suis équipé aussi vite que possible et je me suis laissé descendre le long du fil guide avec ma vision qui s'étrécissait, une main glissant le long de la paroi près de la ligne pour conserver mon équilibre. Je voyais les lumières du casque de Dave plus bas puis les contours du capot de son recycleur jaune. Je n'aurais su dire s'il m'avait vu ou pas, même après avoir fait des signaux avec une torche détachée. J'avais de tels vertiges que je ne voulais pas quitter la paroi et nager vers lui mais après une minute il monta me rejoindre puis nous fîmes surface ensemble dans la cloche.

La deuxième plongée n'avait duré que deux à trois minutes mais je me sentais à nouveau affreusement mal. Après avoir retiré le détendeur de ma bouche je dis : "Dave, j'ai merdé, je suis dans de sales draps, j'ai des vertiges ..."

"Au diable tout ça, combien de gaz te reste t-il ?"

"170 dans chaque"

"Oh t'es chargé à bloc"

*The second dive had only been a couple of minutes long but I felt dreadful again. Taking the reg out of my mouth I said "Dave, I messed up. I'm in big trouble, I feel really dizzy..."*

*"To hell with all that, how much gas have you got?"*

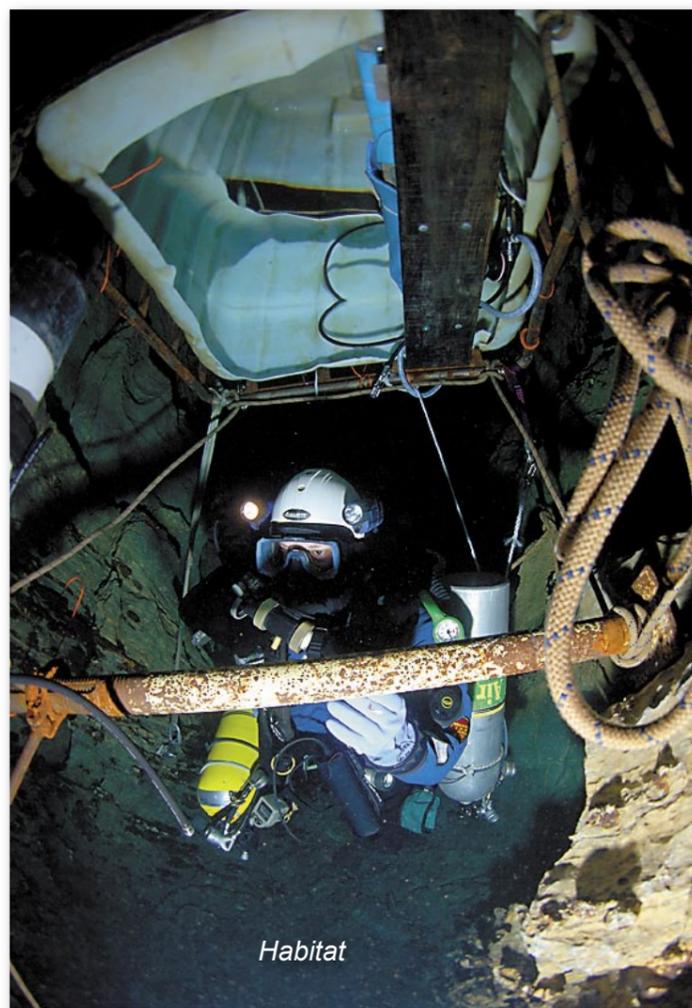
*"One-seventy in each"*

*"Oh you've got shit-loads"*

*It wasn't the amount of gas I had that was bothering me; it was staying conscious so I could use it. But I'd been waiting there for an hour and a half at that point and I'd really had enough of that chamber!*

*With Dave holding my hand for balance we dropped down to 17m and the main line. Twice going out I lost the line when it ran under rock projections. If Dave hadn't been with me, I wouldn't have made it. It had been smart not to try and find my own way out."*

*The next day Craig and I (with growing respect for the cave!) both have uneventful shakedown dives to the bottom of the main shaft at 105m. The experience of following Dave down with the shaft illuminated by his SS HMI light is one I will never forget! Dave and Rick continue pushing the cave and over the next few days we are passing Dave's previous exploration to the back of the Big Room and beyond. This point has defied further exploration for the last few trips.*



Habitat

Ce n'était pas la quantité de gaz que j'avais qui m'inquiétait; c'était de rester conscient pour pouvoir l'utiliser. Mais j'avais attendu là pendant une heure et demie et j'en avais vraiment assez de cette cloche!

Avec Dave qui me tenait la main nous sommes redescendus à 17m vers le fil guide principal. Par deux fois au cours de notre sortie j'ai perdu le fil quand il passait sous des saillies rocheuses. Si Dave n'avait pas été avec moi, je n'aurais pas pu y arriver. Cela avait été un choix judicieux que de ne pas tenter de trouver la sortie par moi-même."

Le jour suivant Craig et moi (avec un respect accru pour la grotte !) avons tous les deux plongé sans aucun souci à 105m. L'expérience de suivre Dave en descendant dans le puits éclairé par son phare SS HMI fut inoubliable ! Dave et Rick continuent à explorer plus avant la grotte et au cours des jours suivants nous dépassons les zones précédemment explorées par Dave jusqu'à l'arrière de la Grande Salle et au delà. Ce point a tenu en échec toute tentative d'exploration plus lointaine au cours des dernières expéditions. La grotte n'est pas tendre aussi bien avec le matériel qu'avec les plongeurs et dépasser enfin ce point est un immense soulagement, particulièrement pour Dave qui s'est si souvent mesuré à cette grotte. Très tôt il devient clair que deux galeries partent de la partie éloignée de la Grande Salle. Celle du bas, la plus grosse (maintenant appelée Brooklyn Exit) est sombre et immense et descend en pente raide avant de commencer à se redresser dans le "M40". Elle se termine finalement à presque 160m sur un autre puit abyssal plongeant dans l'obscurité ! Tour à tour, Rick et Dave progressent dans la section la plus profonde de la grotte déroulant du fil de 6mm d'un dévidoir improvisé; les plongées progressent par bonds successifs à 157m, 160m puis finalement l'étonnante plongée record de Rick à 177m... Harry et Craig prennent avec plaisir le rôle de support et font leurs propres plongées d'exploration à 137m.

La plongée finale de Rick à 177m a été réalisée en utilisant son recycleur sidemount, et a duré 6 heures 1/2. Les deux dernières heures se sont écoulées dans un confort relatif à l'intérieur de l'habitat, respirant de l'oxygène à 6m, en écoutant le lecteur MP3 Craig et en mangeant du chocolat. Il a fait surface à 21h par une nuit froide et pluvieuse parmi des coéquipiers qui l'attendaient avec anxiété ! Il a découvert que la section la plus profonde de la grotte s'incurve vers le bas pour repartir en dessous d'elle-même et ensuite se poursuit, plus profond, plus loin. La résurgence Pearse est passée de devenir un obstacle sérieux à l'exploration !

Explorer plus avant des galeries horizontales à des



Habitat

*The cave is hard on equipment and diver alike and to finally pass this point is a huge relief, especially for Dave who has battled the cave on so many occasions. It is soon clear that two leads extend from the far side of the Big Room. The lower larger one (now called the Brooklyn Exit) is dark and cavernous and drops away at a steep angle before starting to level off into the "M40". It finally ends at nearly 160m with another abyssal shaft dropping down into the blackness! Rick and Dave alternately push the deeper section of the cave laying 6mm line from an improvised reel; the dives leapfrogging to 157m, 160m then finally Rick's astonishing, record breaking dive to 177m. Harry and Craig happily fall into a supporting role and make their own exploration dives to 137m.*

*Rick's final dive to 177m is performed using his sidemount rebreather, and has a total duration of 61/2 hours. The final two hours are spent in the relative comfort of the habitat breathing oxygen at 6m, listening*

profondeurs supérieures à 160m va nécessiter de revoir les techniques de plongée. L'équipe discute la possibilité d'habitats plus profonds et d'autres approches high-tech afin de démêler les mystères insondables de la vaste résurgence de Pearse! Espérons que la grotte ne descende pas plus profond ! Et si elle remontait depuis 180m vers une galerie sèche ?! Parlons de spéléo sèche dans des galeries éloignées ! La logistique paraît insurmontable. Restez à l'écoute !

NZTech07 voudrait remercier les personnes et sociétés suivantes pour leur soutien financier ou leur assistance : Dive Rite Australie, Otter Dry Suits, Typhoon International, DiveTek Australie, Sport Diving Magazine et Barry Andrewartha, Pelican Australie, Golem Gear, Neil Miller et DiveOz, Seaoptics Australie, TDI Australie, Submerge Scooters, Oz Patterson et NZSS et Action Helicopters.

*to Craig's MP3 player and eating chocolate. He surfaces at 9pm to a cold rainy night and his anxiously waiting buddies! He has discovered that the deepest section of the cave curves back underneath itself then again pushes onward, deeper and longer. The Pearse Resurgence is becoming a serious obstacle to exploration!*

*Further exploration of horizontal tunnels at depths over 160m will require a rethink of diving techniques. The team is discussing the possibility of deeper habitats and other high-tech approaches to unravel the deep mysteries of the mighty Pearse Resurgence! Heaven forbid the cave goes deeper! Or what if it headed up from 180m into dry passage ?! Talk about remote dry caving! The logistics seem insurmountable. Stay tuned!*

*NZTech07 would like to thank the following for their sponsorship or assistance: Dive Rite Australia, Otter Dry Suits, Typhoon International, DiveTek Australie, Sport Diving Magazine and Barry Andrewartha, Pelican Australie, Golem Gear, Neil Miller and DiveOz, Seaoptics Australie, TDI Australie, Submerge Scooters, Oz Patterson and the NZSS and Action Helicopters.*

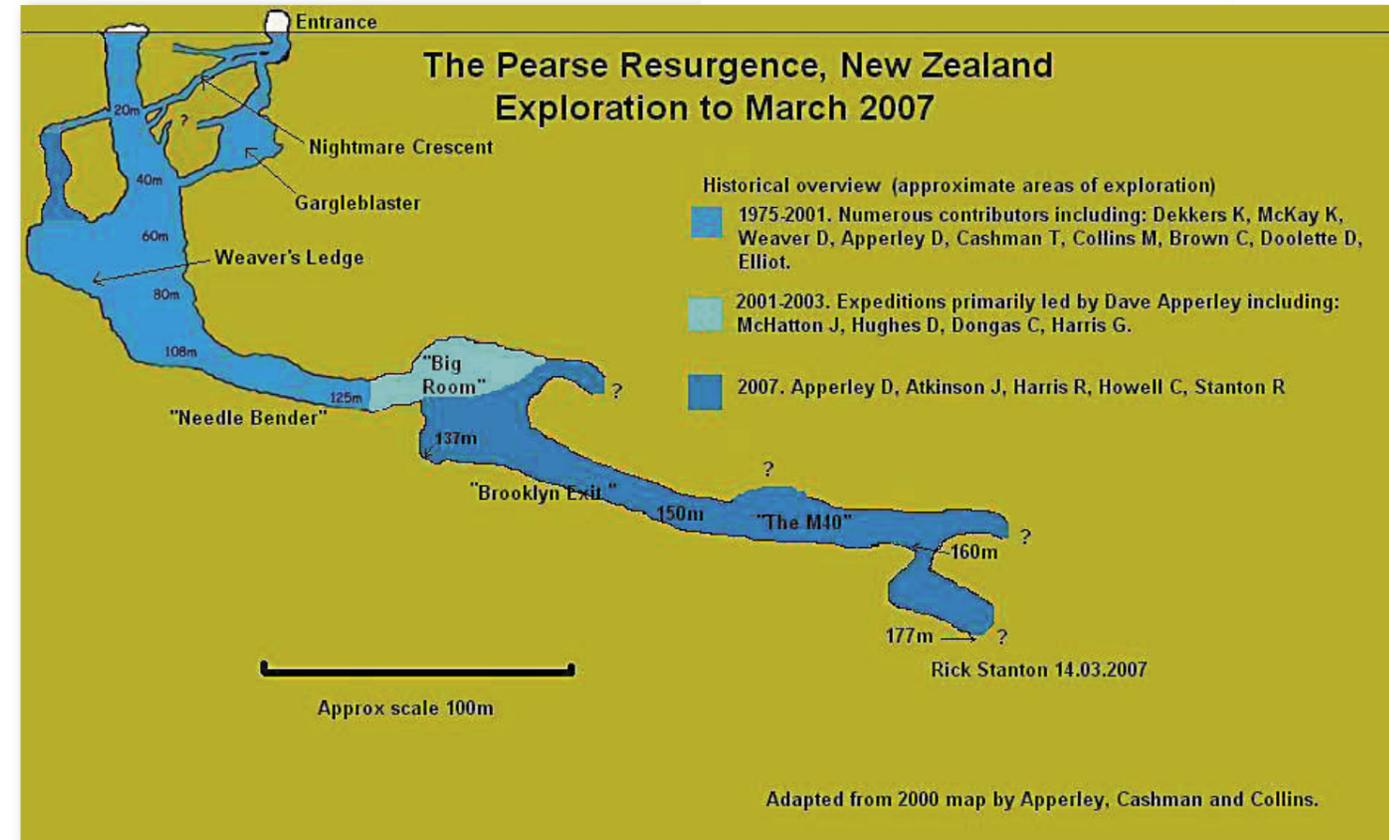
## Analyse de l'incident de John

L'apparition soudaine et presque fatale de vertiges et de rétrécissement de la perception au cours de la phase de descente lors de la plongée de John est extrêmement intéressante d'un point de vue médecine de la plongée. Lors d'une plongée en pleine eau un événement tel que celui-ci serait très désagréable. Dans l'environnement impitoyable d'un réseau complexe de galeries il a failli coûter la vie à John, et c'est tout à son honneur d'avoir si bien contrôlé sa peur et d'avoir conçu un plan ultime pour survivre. Il a également eu beaucoup de chance qu'une cloche d'air se trouve au dessus de lui.

Vertige est le terme pour décrire la sensation ressentie par la victime qui a l'impression que son environnement se met à tourner. C'est totalement invalidant car toutes les références visuelles normales sont perdues. Le haut et le bas, la gauche et la droite deviennent indiscernables. Ensuite viennent des nausées sévères et souvent des vomissements.

Dans le domaine de la plongée il y a plusieurs causes bien connues à la source des vertiges, certaines d'entre elles peuvent être immédiatement écartées. La maladie de décompression de l'oreille interne est maintenant bien décrite aussi bien pour les plongeurs à l'air que pour les plongeurs aux mélanges. Cependant, comme le problème s'est produit lors de la descente initiale ce n'est pas la cause que nous recherchons. Un barotraumatisme de l'oreille interne qui pourrait survenir de la même façon qu'un barotraumatisme de l'oreille moyenne, par exemple : Ne pas avoir correctement équilibrer les changements de pression dans l'oreille moyenne. A aucun moment John n'a mentionné de difficultés d'équilibrage, il n'a pas non plus forcé l'équilibrage lors de la descente. Un vertige alerno-barique pourrait être une explication possible. Lorsque nos oreilles moyennes sont équilibrées à des pressions différentes cela peut indirectement causer une différence de pression entre les deux oreilles internes produisant des vertiges passagers. Une récente infection des voies respiratoires supérieures ou une maladie virale pourrait peut-être amener une prédisposition à cet état. Un vertige calorique (Un canal auditif se remplissant soudainement d'eau froide provoquant des étourdissements) serait également une possibilité dans les eaux froides de Pearse.

John avait été malade récemment et le fait qu'il ait continué à ne pas se sentir bien pendant plusieurs semaines permet de penser qu'il s'agit là d'un facteur prédisposant. Une infection virale du centre de l'équilibre dans l'oreille interne combiné, peut-être, à un stimulus alerno-barique ou calorique est, selon l'auteur, la cause la plus probable. La diminution de perception ou la sensation d'inconscience imminente est bien décrite au sein de la communauté des plongeurs spéléo, dans certaines circonstances où des plongeurs ont dû faire face à une mort probable.



## Analysis of John's incident

*The sudden and near fatal onset of vertigo and perceptual narrowing during the descent phase of John's dive is extremely interesting from a diving medicine perspective. During an open water dive such an event would be most unpleasant. In the unforgiving environment of a complex cave system it nearly cost John his life, and it is a credit to him that he managed his fear so well and made an ultimately successful plan for survival. He was also extremely lucky that an air chamber was present above him.*

*Vertigo describes the sensation whereby the victim feels as if the surrounding environment takes on a spinning motion. It is completely disabling as all normal visual reference points are lost. Up and down, left and right become indistinguishable. Severe nausea and often vomiting follow.*

*In the context of diving, there are several well recognised causes of vertigo, some of which can be immediately discounted. Inner Ear Decompression Illness (IEDCI) is now well described in both air and mixed gas divers. However as the problem occurred on the initial descent, that is not the cause here. Inner Ear Barotrauma (IEBT) which can occur by similar mechanisms to middle ear barotrauma i.e. failure to adequately equalise the pressure changes occurring within the middle ear. John did not describe any difficulty equalizing at any time, nor did he forcefully equalise during the descent. Alternobaric vertigo is a possible explanation. In this problem, one middle ear space equalizing at a different rate to the other can indirectly cause a pressure difference between the two inner ears; producing transient vertigo. A recent upper respiratory infection or viral illness could perhaps predispose to this condition. Caloric vertigo (the sudden filling of one external ear canal with cold water causing dizziness) is also a possibility in the icy waters of the Pearse.*

*John's history of a recent illness and the fact that he continued to feel unwell for some weeks after the event, suggests that this was a contributing factor. A viral infection of the balance mechanism of the inner ear in combination perhaps with alternobaric or caloric stimuli is the most likely cause in the author's opinion. The perceptual narrowing or feeling of impending unconsciousness is well described in the cave diving fraternity, in situations divers suddenly feel faced with their probable death.*

## Le Modèle à Perméabilité Variable (MPV) pour les nuls

Le but de cet article est de fournir les éléments de bases nécessaires à l'étude de VPM afin qu'un plongeur qui pourrait être rebuté par une présentation trop théorique ou mathématique de VPM, puisse avoir une bonne compréhension de cette méthode de décompression.

Le lecteur de cet article est supposé maîtriser les notions telles que compartiments et dissolution des gaz inertes, l'auteur a jugé pertinent d'utiliser le modèle de Bühlmann comme point de départ pour cette discussion. Mais, même si il y a des points communs entre les deux algorithmes, rien dans ce document n'autorise le lecteur à affirmer que VPM est dérivé du modèle de Bühlmann ou est une variante de celui-ci. Au final, les limites de sursaturations obtenues par VPM remplacent les M-Values de Bühlmann.

La présentation est organisée selon le schéma suivant:

- Dissolution de gaz dans les tissus selon le modèle de Bühlmann
- Adapter les compartiments pour VPM
- Les propriétés d'une bulle selon VPM
- L'équation de non-croissance d'une bulle
- Ecraser les bulles
- M-values et vpM-Values
- L'algorithme de volume critique
- Ajustement selon la loi de Boyle-Mariotte (VPM-B)
- A propos de VPM-B/E
- Conclusion

## Dissolution de gaz dans les tissus selon le modèle de Bühlmann

VPM utilise le même modèle de dissolution des gaz dans les tissus ( ) que celui utilisé par Bühlmann dans l'algorithme ZH-L16. Bühlmann utilise 16 tissus théoriques ou compartiments pour simuler les pressions des gaz inertes dissous qui vont être absorbés (charge) et éliminés (décharge) par le corps lors d'une plongée, la désaturation se poursuivant bien après la fin de la plongée. Les 16 compartiments chargent et déchargent chacun à des vitesses différentes pour représenter le fait que les tissus du corps humain ne réagissent pas tous de la même manière à la pression des gaz inspirés. On en déduit que la pression des gaz dissous sera différente pour chacun des 16 compartiments.

## VPM For Dummies The Varying Permeability Model (VPM) for Dummies

*This article attempts to provide a basic framework for looking at the VPM. My hope is that a diver who may be intimidated or frustrated by a mathematical or theoretical presentation of the VPM will get a better working understanding of this important decompression method.*

*I have employed a building blocks approach to discussing the VPM. Since many reading this article already have a good understanding of the ideas surrounding tissue compartments and dissolved inert gases, I use Buhlmann's model as a springboard for discussion. Nothing in this article should be read to imply that the VPM was derived from, or is simply a modification of, Buhlmann's model. The supersaturation limits derived by the VPM completely replace Buhlmann's M-values as is discussed below. However, there are commonalities between the models and since many readers will bring an understanding of Buhlmann's model with them, it seemed best to me to start there.*

By Par Kevin Watts / Published by UWSojourner  
Traduit par pierre-alain knutti  
Photos F.Vasseur travaillées par Michel Ribera

La pression des gaz dissous dans un tissu est souvent désignée dans la littérature par tension d'un tissu. En d'autres termes, si la pression de gaz inertes dans un tissu est de 2 bar, alors il est équivalent de dire que la tension de ce tissu est de 2 bar. A partir de maintenant, l'expression tension sera utilisée pour exprimer la pression de gaz dissous dans un tissu et le terme pression sera utilisé pour désigner la pression de gaz non-dissous à l'intérieur d'une bulle.

## Adapter les compartiments pour VPM

Le modèle de Bühlmann considère uniquement les gaz dissous. VPM modifie ce modèle, en ajoutant une bulle à l'intérieur de chaque compartiment.

Notre modèle tient compte maintenant des gaz dissous, des gaz non-dissous et de leur interaction. Nous pouvons donc commencer la plongée, avec d'un côté le professeur Bühlmann qui s'occupe des gaz dissous et le professeur Yount (l'inventeur de VPM) qui se charge des gaz-non dissous grâce à la bulle que l'on vient d'ajouter dans chacun des compartiments.

Petit détail supplémentaire, VPM injecte encore dans les compartiments un peu de dioxyde de carbone

*This discussion of the VPM is organized into the following sections:*

- *Buhlmann's Dissolved Gas Tissue Model*
- *VPM Tissue Compartment Modifications*
- *VPM Bubble Properties*
- *The No-Bubble-Growth Equation*
- *Crushing Bubbles*
- *M-values and vpM-Values*
- *The Critical Volume Algorithm*
- *Boyles Law Adjustment (VPM-B)*
- *A Word About VPM-B/E*
- *Summary*

*That's a tall order so let's get going. What does the VPM do?*

## Buhlmann's Dissolved Gas Tissue Model

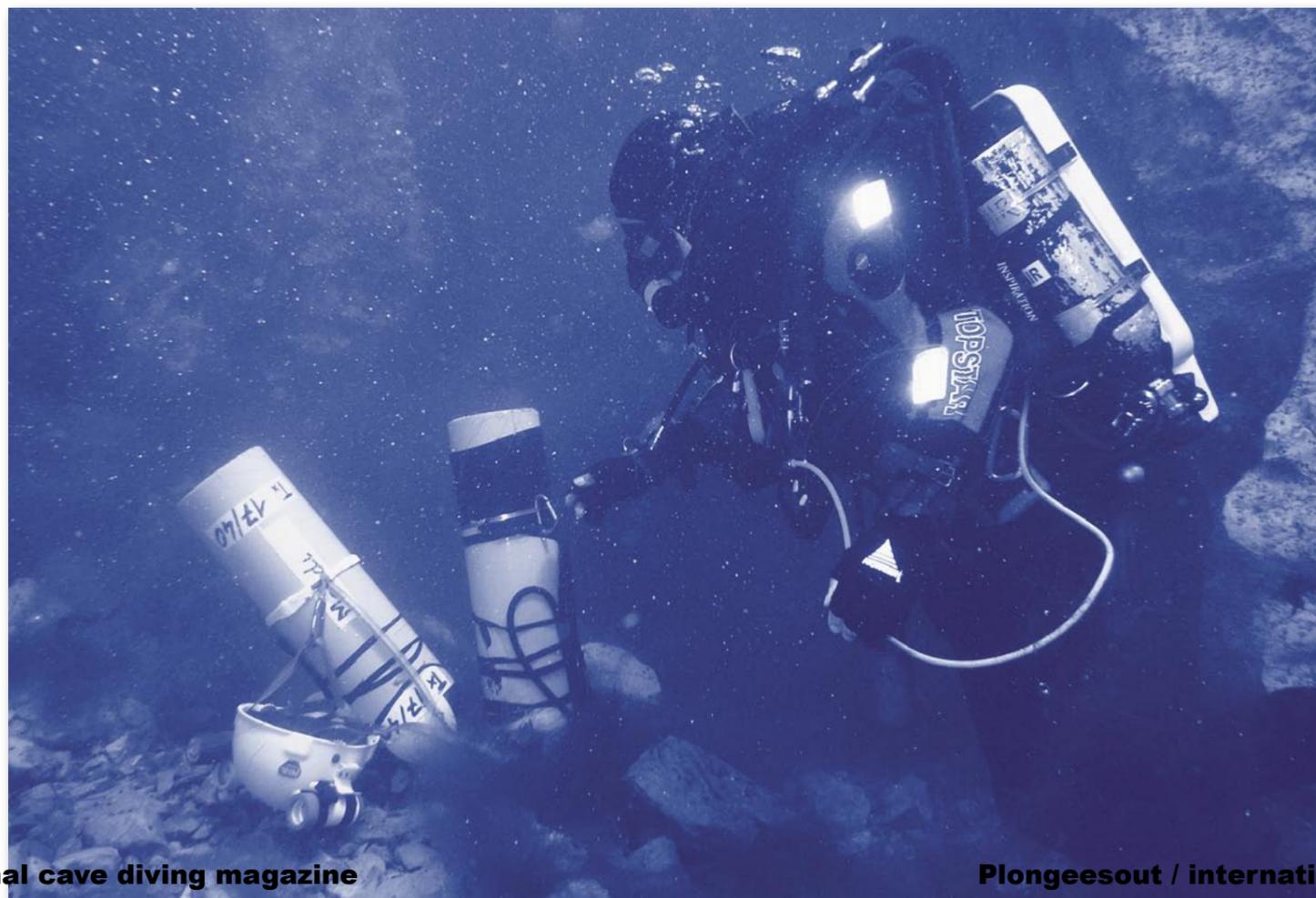
*The VPM uses the same dissolved gas tissue model used in Buhlmann's ZH-L16 decompression model. Buhlmann's model uses 16 hypothetical tissue compartments to simulate the pressures of dissolved inert gases being absorbed by the body during a dive (on-gassing) and expelled from the body during ascent and following the dive (off-gassing). The 16 compartments on-gas and off-gas at different rates reflecting the fact that not all tissues in your body respond to changes in inspired gas pressure at the same rate. Therefore, the tissue compartment dissolved gas pressure (PTC) will differ among the 16 compartments.*

*The pressure of dissolved inert gases in your tissues is sometimes referred to as "tissue tension". In other words, if the inert gas pressure in a tissue compartment is 24.8fsw, then you could also say that the tissue tension is 24.8fsw. As we discuss the VPM I'll use the term "tissue tension" when speaking of pressures of dissolved gases and "pressure" when speaking of pressures of gases inside bubbles.*

## VPM Tissue Compartment Modifications

*Buhlmann's tissue model deals exclusively with dissolved gases. VPM enhances that tissue model by adding a bubble to each tissue compartment. One bubble? Yes, toss one bubble into each of Buhlmann's 16 tissue compartments.*

*Now we have 16 compartments tracking dissolved inert gases and one bubble in each of those compartments. Our model now has dissolved gases and free gases (bubbles) interacting! So, as we start our dive Dr. Buhlmann is busily tracking dissolved gases, but we*



(CO2), de la vapeur d'eau (H2O), et de l'oxygène (O2). Ces gaz sont modélisés par une simple constante (le paramètre Pressure Other Gasses que vous pouvez voir dans le logiciel V-Planner), et du point de vue du calcul, il ne s'agit que d'une simple addition. Mais parce que ces trois gaz peuvent s'ajouter aux gaz inertes non-dissous à l'intérieur de la bulle, VPM est obligé d'en tenir compte.

### Les propriétés d'une bulle selon VPM

La bulle, que le professeur Yount a rajouté dans chaque compartiment, possède quelques propriétés bien spécifiques, soit :

1. Lorsque nous commençons la plongée, nous faisons l'hypothèse que la bulle du professeur Yount possède une dimension bien spécifique définie par son rayon (paramètre Radius dans V-Planner).
2. La bulle est perméable, ce qui signifie que les gaz dissous dans les tissus peuvent passer à travers la membrane de la bulle et une fois à l'intérieur de la bulle devenir des gaz non-dissous. Si une pression suffisante est appliquée à la bulle (par exemple durant une descente) alors la bulle devient imperméable. A un certain niveau d'imperméabilité, l'écrasement de la bulle devient très difficile. D'où l'origine du nom de ce modèle – la perméabilité de la bulle varie.
3. La bulle possède une membrane, une interface entre les gaz non-dissous à l'intérieur de la bulle et les liquides, gaz dissous dans le compartiment. La membrane possède certaines propriétés mises en évidence lors des expérimentations menées par le professeur Yount sur les bulles.
4. La bulle est élastique et a une mémoire. Cela signifie que si la taille d'une bulle a été réduite lors de la descente et si le plongeur reste en profondeur suffisamment longtemps, la bulle aura tendance à revenir à sa taille originale au fil du temps (i.e. la bulle "se rappelle" sa taille initiale et cherche à revenir à cette taille au fil du temps). Cette propriété n'est pas très importante, à moins que l'on soit un plongeur à saturation parce que le temps mis par une bulle pour regrossir se compte en semaines. Nous mentionnons cette caractéristique parce qu'il y a un paramètre de V-Planner Regeneration time constant qui s'y rapporte.
5. Finalement, la pression du gaz non-dissous à l'intérieur d'une bulle (Pb) est exprimée par la formule:

$$P_b = P_a + S / r$$

Cette équation nous dit que la pression des gaz à l'intérieur d'une bulle est supérieure à la pression ambiante (Pa) d'une valeur dépendant du rayon de la

also now have Professor Yount (VPM developer) keeping track of the bubble he just placed in each of our tissue compartments.

Less importantly, the VPM adds carbon dioxide (CO2), water vapor (H2O), and oxygen (O2) into the tissue compartments as well. These gases are modeled as one simple constant (the "Pressure Other Gasses" parameter you see in V-Planner) so computationally it's a rather simple addition. But because these gases can add to free gases inside the bubble they are reflected by the VPM.

### VPM Bubble Properties

The bubble that Professor Yount just placed in each tissue compartment has specific properties. First, as we begin our dive the Yount bubble is assumed to have a specific size indicated by its radius.

Second, the bubble is permeable, meaning dissolved gases from the tissue compartment can move across the bubble's "skin" and into the bubble (becoming free gas). If enough pressure is applied to the bubble (such as during a deep descent), the bubble becomes impermeable. At the point of impermeability, further crushing of the bubble becomes more difficult. In any case, you now know how the model got its name: the permeability of the bubble varies.

Third, the bubble has a "skin", the interface between the free gases inside the bubble and the liquids/dissolved gases in the tissue compartment. The skin possesses specific properties derived from all that bubble experimentation performed by Professor Yount.

Fourth, the bubble is elastic and has a memory. By this I mean that even if a bubble is reduced in size upon descent, and even if the diver remains at that depth indefinitely, the bubble will rebound back to its original size over time (i.e. it "remembers" its original size and moves towards that size over time). This property is not generally important unless you're a saturation diver because the time it takes to rebound is on the order of weeks. But because you'll see a parameter in V-Planner related to this property ("Regeneration time constant"), I mention it here.

Finally, and very importantly, the gas pressure inside



bulle (radius r) et des propriétés de la membrane de la bulle (constante S).

La chose importante que l'on peut déduire de cette formule est que les bulles ont tendance à disparaître. Pourquoi ? Parce que si la pression de la bulle (Pb) est plus élevée que la pression à l'extérieur de la bulle et que la membrane de la bulle est perméable, alors les gaz peuvent s'échapper hors de la bulle et celle-ci diminue jusqu'à disparaître.

Cependant, la perméabilité est une arme à double tranchant. Qu'on se rappelle que le professeur Yount a placé une bulle dans chaque tissu. Cela signifie que la bulle est entourée de liquide contenant différents niveaux de gaz dissous. Toutes les fois que la tension du compartiment (PTC) excédera la pression de la bulle (Pb), les gaz dissous de chaque compartiment vont

traverser la membrane de la bulle et s'accumuler à l'intérieur de celle-ci (donc la faire grossir). Cette notion est très importante, parce qu'elle fait le lien entre le modèle de Bühlmann et le modèle VPM de Yount.

Propriété	Paramètre VPM	VPM Parameter
Taille spécifique	Rayon critique	Critical radius
Perméabilité variable	Gradient limite d'imperméabilité	Gradient Onset of impermeability
Propriété de la membrane	Tension de surface gamma	Surface tension gamma
	Compression de la membrane gamma-c	Skin compression gamma-c
Elasticité et mémoire	Constante du temps de régénération	Regeneration time constant
Pression connue	$P_b = P_a + S / r$	

Tableau des propriétés des bulles selon VPM

### L'équation de non-croissance d'une bulle

En combinant la pression d'une bulle (Pb) et le fait que les gaz dissous peuvent migrer à l'intérieur d'une bulle, le critère de non-croissance de cette bulle peut être posé de la manière suivante:

$$PTC < P_b = P_a + S / r$$

Réfléchissons un peu à tout ce que nous indique cette équation. Premièrement, et déjà cité plus haut, la bulle du professeur Yount ne grossira pas si la tension de

the bubble (Pb) is known by the following formula:

$$P_b = P_a + S / r$$

This equation tells us that the pressure of the gases inside the bubble (Pb) is greater than ambient pressure (Pa) by an amount related to the radius of the bubble (r) and the properties of the bubble's skin (constant S).

One important thing this formula tells us is that bubbles tend to collapse. Why? Well, if the bubble pressure (Pb) exceeds the pressure outside the bubble (Pa) and the skin is permeable, then gas tends to be driven out of the bubble thereby collapsing it. That's good.

However, permeability is a double-edged sword. Remember, Professor Yount placed one bubble inside each tissue compartment. That means the bubble is surrounded by liquid holding various levels of dissolved gases. The dissolved gases in each tissue compartment will move across the bubble's skin into the Yount bubble (thereby inflating the bubble) whenever the compartment's tissue tension (PTC) exceeds bubble pressure (Pb). This idea is critical and links Bühlmann's tissue compartment model to Yount's VPM.

Property	VPM Parameter
Has a specific size	Critical Radius
Has varying permeability	Gradient onset of impermeability
Has a defined skin	Surface tension gamma
	Skin compression gamma-c
Has elasticity and memory	Regeneration time constant
Has known pressure	$P_b = P_a + S / r$

VPM Bubble Property Summary

### The No-Bubble-Growth Equation

We are now ready to specify the "no-bubble-growth equation." Combining the known pressure inside the bubble (Pb) with the knowledge that dissolved gases move into the bubble whenever  $PTC > P_b$ , the no-bubble-growth criterion can be stated as follows:

$$PTC < P_b = P_a + S / r$$

Now, what does this formula tell us? First, as we've already stated, it tells us that the Yount bubble won't grow if the dissolved gas tension in a compartment is not allowed to exceed the pressure inside the bubble ( $PTC < P_b$ ).

gaz dissous dans un compartiment n'excède pas la pression à l'intérieur de la bulle ( $PTC < P_b$ ).

Deuxièmement, cette formule nous dit que la tension appropriée dans un tissu, lors de la remontée, ne dépend que de la pression ambiante ( $P_a$ ), du rayon de la bulle ( $r$ ) et des propriétés de la membrane de la bulle ( $S$ ).

Troisièmement, on en déduit qu'une grosse bulle oblige le plongeur à baisser la tension de gaz dissous. Pourquoi ? Parce qu'une grosse bulle ( $r$  est grand) fait diminuer le terme  $S / r$ . Intuitivement, cela semble évident – la présence de grosses bulles nécessite une décompression plus conservatrice.

Pour finir, réécrivons l'équation d'une manière un peu différente:

$$PTC - P_a < S / r$$

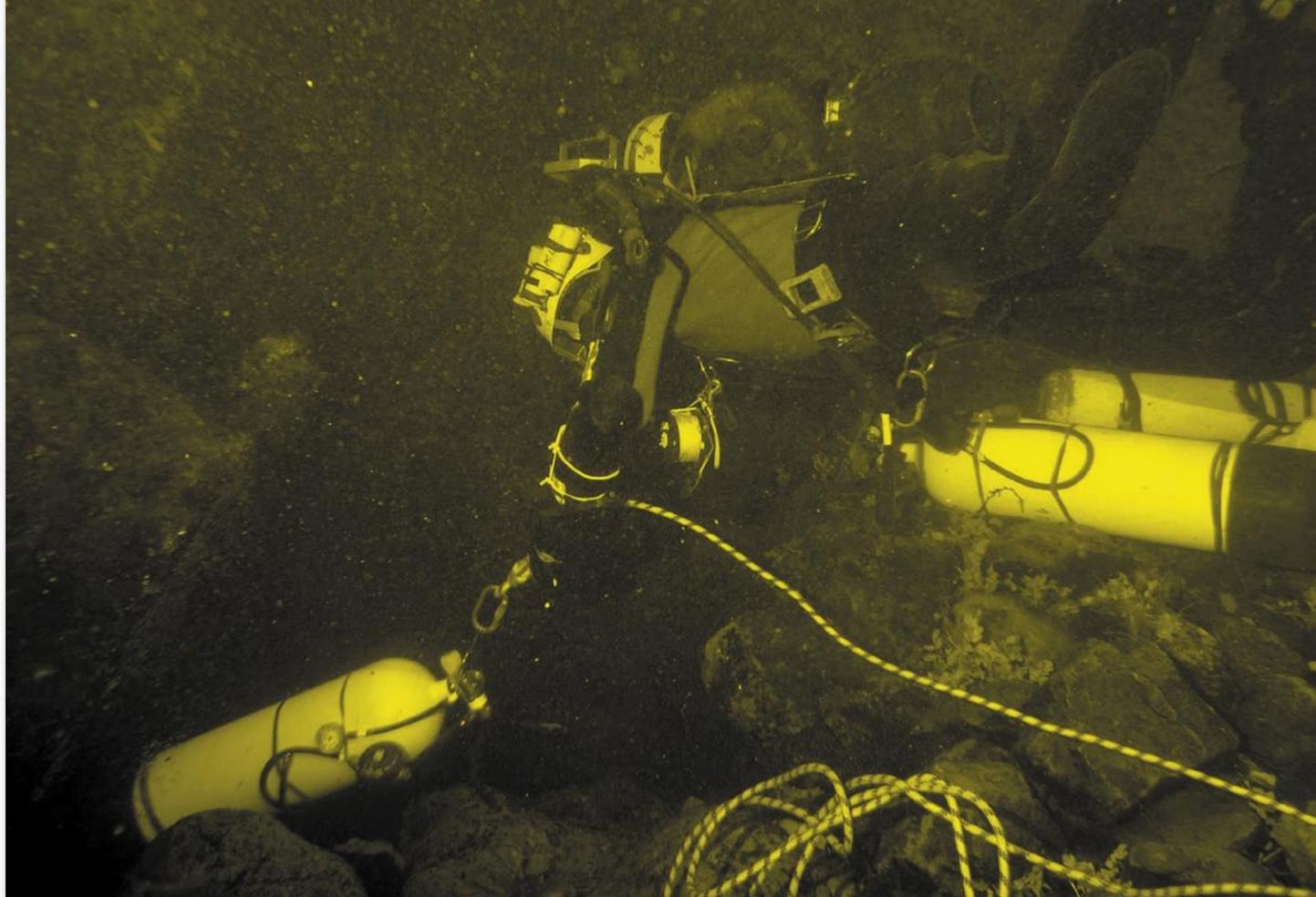
Le terme  $PTC - P_a$  exprime donc la sursaturation d'un compartiment. L'expression sursaturation est une façon de dire que la tension des gaz dissous dans un compartiment est plus élevée que la pression ambiante. Cette formulation de l'équation de la non-croissance d'une bulle nous dit que le niveau de sursaturation autorisé par VPM dans un compartiment ne dépend que de la taille de la bulle.

### Ecrasement des bulles

Comme nous l'avons vu plus haut, la taille de la bulle du professeur Yount est un paramètre majeur dans VPM. Pouvoir calculer à tout instant la réduction de la taille d'une bulle due à l'augmentation de pression lors de la descente du plongeur est un des points critiques de VPM.

Il est très important de comprendre que la pression d'écrasement de la bulle n'est pas basée sur le maximum de la pression ambiante subie par le plongeur, mais plutôt que la diminution de la taille de la bulle est fonction de la différence entre la pression ambiante ( $P_a$ ) et la tension de gaz dissous dans le compartiment ( $PTC$ ).

Utiliser  $P_a - PTC$  comme expression de l'écrasement de la bulle a quelques conséquences. En premier, comme la tension peut varier considérablement d'un compartiment à l'autre, la taille de la bulle de Yount est différente pour chaque compartiment. La bulle d'un compartiment rapide sera (parfois considérablement) moins écrasée que la bulle d'un compartiment lent.



*Second, it tells us that the "appropriate" tissue tension during ascent is related to ambient pressure ( $P_a$ ), the size of the bubble ( $r$ ) and the bubble's skin ( $S$ ).*

*Third, it tells us that larger bubbles require the diver to maintain lower dissolved gas tensions. Why? Larger bubbles (increasing  $r$ ) decrease the  $S/r$  term. Intuitively this must seem obvious - development of larger bubbles must require more conservative decompression.*

*Finally, consider a simple rewrite of the no-bubble-growth equation:*

$$PTC - P_a < S / r$$

*This equation is obtained by subtracting ambient pressure ( $P_a$ ) from both sides of the equation. The term  $PTC - P_a$  defines a tissue compartment's "supersaturation". Supersaturation is just a way of saying that the dissolved gas tension in a compartment exceeds ambient pressure. This form of the no-bubble-growth equation tells us that the supersaturation level allowed by the VPM is a simple function of the size of the bubble. As you can imagine, then, an important task of the VPM is determining the size (radius) of the Yount bubble.*

### Crushing Bubbles

*As we have seen, the Yount bubble size is a key player in the VPM. Keeping track of the size reduction in the Yount bubble during the crushing pressures*

La raison en est qu'un compartiment rapide s'adapte plus rapidement à la pression ambiante qu'un compartiment lent et donc minimise le terme ( $P_a - PTC$ ). Deuxièmement, une descente rapide jusqu'à la profondeur maximum de la plongée exigera moins de décompression qu'une descente lente. Plus vite le plongeur arrivera à sa profondeur maximum, moins la tension d'un compartiment rapide aura de temps pour s'adapter à la pression ambiante, i.e. on maximise le terme ( $P_a - PTC$ ) ( ).

Ce comportement nous permet d'expliquer plausiblement pourquoi lors de profils inversés, la décompression doit être menée de façon plus conservatrice. Un plongeur qui descend à 100m, mais qui fait un arrêt intermédiaire à 50m, va avoir un gradient de pression moins élevé pour écraser (réduire) les bulles que celui qui va directement à 100m. En descendant directement à 100m, le plongeur n'autorise pas les compartiments rapides à s'adapter à la pression ambiante lors de cette descente.

Il est important de noter que le processus de réduction de la bulle dans chaque compartiment ne va pas être inversé simplement parce que l'on remonte. En d'autres termes, la taille de la bulle est réduite à la descente (écrasée !), mais, à moins que l'on viole le critère de non-croissance des bulles lors de la remontée, la bulle du professeur Yount n'est pas sensée croître. Une exception à cette règle se produit lorsqu'une fois entré dans la zone de décompression on applique un

*encountered during a diver's descent is a critical task of the VPM.*

*It's important to realize that the crushing pressure is not based on the maximum ambient pressure (depth) experienced by the diver. Rather, the amount by which the size of the Yount bubble shrinks is a function of the difference between ambient pressure and the dissolved gas tension in the tissue compartment ( $P_a - PTC$ ).*

*Using  $P_a - PTC$  as the primary crushing mechanism has a couple of implications. First, since the tissue tension may vary considerably between compartments, the size of the Yount bubble in each compartment is reduced by different amounts. The bubble in faster compartments is reduced less, sometimes considerable less, than slower compartments. Why? Because faster compartments adjust to ambient pressure more quickly thereby minimizing  $P_a - PTC$ . Second, immediate fast descents to the maximum dive depth require less decompression than slower descents. Again, the faster you descend the less time the tissue tension in the faster compartments has to adjust to ambient pressure (i.e. you maximize  $P_a - PTC$ ).*

*This behavior provides a possible explanation for why decompression for reverse profiles should be handled more conservatively. A dive that stops initially at 150fsw and then descends further to 300fsw produces less bubble-reducing-crushing-pressure than a dive with an immediate descent to 300fsw. By immediately descending to 300fsw, the diver doesn't allow the faster compartments to "catch-up" to ambient pressure.*

*Importantly, the crushing of the bubble in each compartment is not reversed simply by ascending. In other words, the bubble is reduced in size (crushed) on descent, but unless tissue tensions are allowed to exceed the no-bubble-growth tension during ascent, the Yount bubble is not assumed to grow. An exception to this occurs when applying the Boyles Law Adjustment (VPM-B) after entering the decompression zone, but we'll discuss that topic later.*

*One might ask why a diver doesn't simply descend as far as possible since that will achieve maximum reduction in bubble size and, therefore, will increase the allowed tissue tension during ascent. There are two responses. First, you must keep focused on the dissolved inert gases loaded due to additional depth. Professor Yount may very well be happy about the further reduction in his bubble's size, but Dr. Buhlmann will be right there lecturing you about the additional inert gases*

correctif basé sur la loi de Boyle-Mariotte (VPM-B), mais ce point est discuté un peu plus loin.

Quelqu'un pourrait demander pourquoi un plongeur ne descend pas simplement aussi loin que possible pour réduire les bulles au maximum et ainsi augmenter la tension admissible dans les tissus durant la remontée. Il y a deux réponses. En premier, il faut garder un œil sur la charge en gaz dissous due à la profondeur supplémentaire. Si le professeur Yount est très heureux de la réduction supplémentaire de la taille de sa bulle, le docteur Bühlmann va nous rappeler à l'ordre à propos des gaz inertes supplémentaires absorbés par ses compartiments. Deuxièmement, il faut se rappeler que la bulle devient imperméable une fois que la pression d'écrasement dépasse le paramètre Gradient onset of impermeability. Cette augmentation de l'imperméabilité ralentit la réduction de la taille de la bulle.

## M-Values et vpM-Values

A ce point de la discussion, on peut déjà deviner la stratégie de remontée de VPM. Très simplement, l'algorithme de VPM peut s'énoncer comme suit:

1. Bühlmann calcule les gaz dissous et Yount calcule la taille de la bulle, en particulier l'écrasement de la bulle lors de la descente.
2. A chaque point de la descente, il faut calculer la pression de la bulle (Pb).
3. Comme la bulle du professeur Yount ne grossit que quand la tension du compartiment est plus grande que la pression de la bulle, on stoppe le plongeur chaque fois que la tension d'un compartiment risque de dépasser la pression de la bulle (Pb) de ce compartiment.

Cette idée de limiter la tension des tissus en considérant une remontée par paliers n'est pas nouvelle. En fait, il s'agit de la même stratégie de remontée utilisée pas les M-Values de Bühlmann ou les facteurs de gradient de Erik Baker.

Une façon de voir les M-Values est de dire qu'elles sont simplement une limite maximum de sursaturation autorisée par un modèle de décompression de Bühlmann. Les M-Values de Bühlmann définissent pour chaque compartiment, une tension admissible à une profondeur donnée au moyen d'une équation linéaire ( ). La M-Value générée par cette équation vous indique quand Bühlmann pense que la sursaturation du compartiment est trop élevée à cette profondeur. Les M-Values de Bühlmann sont dérivées empiriquement

*being absorbed by his tissue compartments. Second, remember that the bubble becomes impermeable once the crushing pressure exceeds the "Gradient onset of impermeability" parameter. This shift to impermeability further slows reductions in bubble size.*

## M-Values and vpM-Values

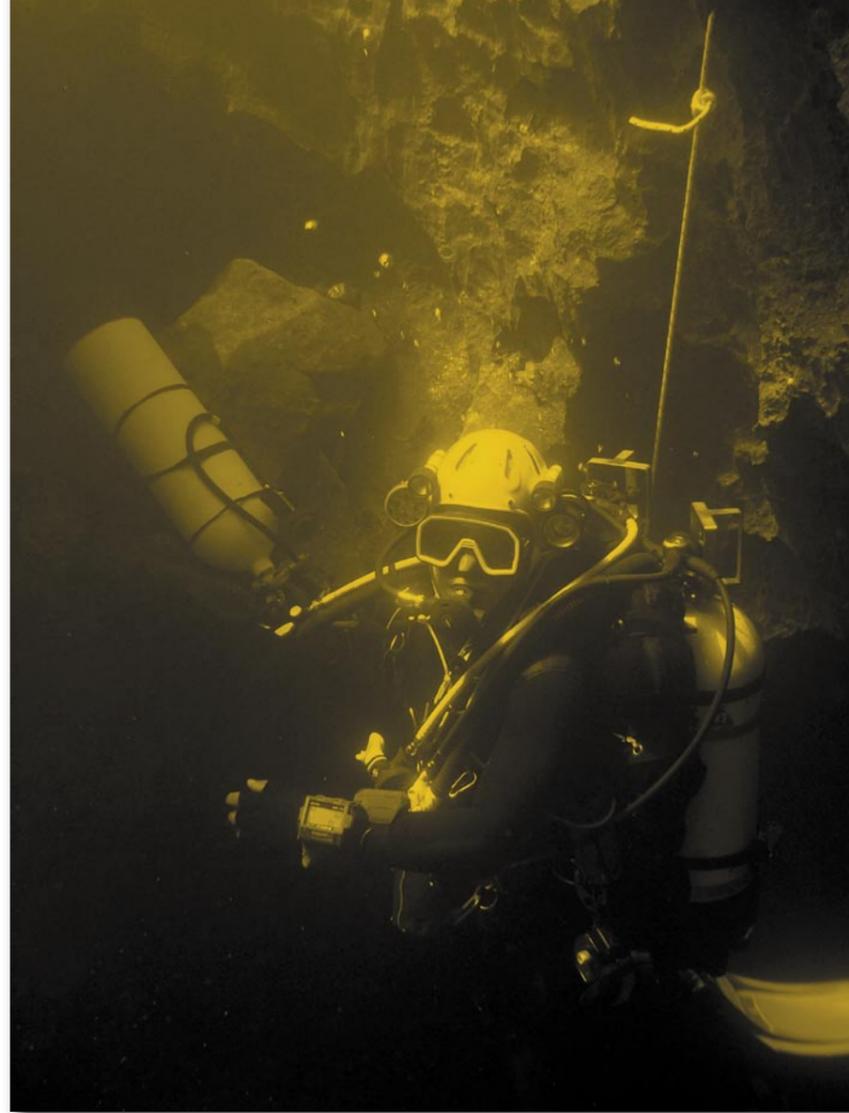
*At this point you may already see the basic VPM ascent strategy forming. Very simply, the VPM algorithm is this:*

1. *Let Bühlmann track dissolved gases and Yount track bubble radius, especially the crushing of the bubble during descent.*
2. *At each point in the ascent, calculate bubble pressure (Pb).*
3. *Since the Yount bubbles only grow when the compartment's tissue tension (PTC) exceeds bubble pressure (Pb), stop the diver whenever a compartment's tissue tension is about to exceed the compartment's bubble pressure (Pb). That's it!*

*Now, some of you may be thinking, "Hey, wait a minute. This looks familiar!" You're right. This idea of limiting tissue tension as a way of staging ascents is not new. In fact it's the same ascent strategy used by Bühlmann's M-values and Erik Baker's Gradient Factors.*

*One way to look at "M-Values" is that they are simply maximum supersaturation tensions allowed by a decompression model. Bühlmann's M-values define each tissue compartment's allowable tension at a given depth via a linear equation. The M-value generated by that equation tells you when Bühlmann thinks the tissue tension for that compartment at that depth is too high. Bühlmann's M-values were derived empirically (i.e. by looking at dives to see who got bent).*

*The VPM also stages divers by limiting tissue tensions during ascent. In this sense, the VPM produces its own "vpM-Values". But, rather than being derived empirically, these vpM-values are determined by the no-bubble-*



Maintenant sur la base de ce que nous venons de voir, prenons un profil relativement anodin – 20min, 30m (100fsw) à l'air et regardons ce que les bulles du professeur Yount génèrent comme profil.

La table ci-dessous montre les profils de VPM (en n'utilisant que le critère de non-croissance des bulles), RGBM (nominal), et GF 30/85

Profondeur [fsw]	RGBM (nominal)	GF 30/85	VPM
100	20	20	20
50			24
40			27
30	23	23	32
20	25	24	39
10	29	28	50
0	29	28	50

20 min à 100ft (30m) Air –  
Les valeurs expriment le runtime

Le modèle VPM avec seulement le critère de non-croissance des bulles génère une remontée de 30 minutes pour 20 minutes à 30mètre. C'est plus que conservatif comme résultat et cela nous indique qu'il y a encore du pain sur la planche.

(i.e. en analysant les plongées qui ne se sont pas bien terminées !).

VPM oblige le plongeur à effectuer des paliers en limitant les tensions des tissus lors de la remontée. En ce sens VPM produit ses propres vpM-Values. Mais plutôt que d'être empiriquement estimées, les vpM-Values sont déterminées par l'équation de non-croissance des bulles. Cette équation ne dépend que des caractéristiques de la plongée, des paramètres de VPM et de leurs effets combinés sur la bulle du professeur Yount. Mais il est important de comprendre que VPM détermine les paliers du plongeur en limitant la tension des gaz dissous, soit la même approche que Bühlmann.

*growth equation. The no-bubble-growth equation is dependent on the specific characteristics of your dive, the parameters of VPM, and their combined effect on the Yount bubble. But, it is important to understand that the VPM still stages divers by limiting dissolved gas tensions, the same basic staging paradigm used by Bühlmann.*

*Now, just based on what we've discussed to this point, let's take a look at a relatively benign dive profile - 20 min at 100ft on air. Let's see how these Yount bubbles generate a profile.*

*The table below shows profiles for VPM (using only the no-bubble-growth equation), RGBM (nominal), and GF 30/85.*

Depth (fsw)	RGBM (nominal)	GF 30/85	VPM
100	20	20	20
50			24
40			27
30	23	23	32
20	25	24	39
10	29	28	50
0	29	28	50

*20 min at 100ft Air - All values are total runtime. The VPM-no-bubble-growth model produces a 30 minute ascent for a 20 minute dive to 100ft. This is not a very compelling result and indicates more work is ahead.*

## The Critical Volume Algorithm

*Simply relying on the no-bubble-growth equation to produce profiles is too conservative to be useful in many cases, especially near the no decompression limit. So, what if we relaxed the "no-bubble-growth" criterion and adopted a "not-too-much-bubble-growth" criterion? That thought is developed in the Critical Volume Algorithm (CVA).*

*The CVA intentionally allows the diver to exceed the tissue tensions indicated by the no-bubble-growth equation. Exceeding the no-bubble-growth tensions means the Yount bubbles placed in our tissue compartments will start growing. What the CVA hypothesizes is that our bodies must deal pretty well with a certain volume of free gases, but over that "critical volume" we start seeing symptoms of DCS. The task, then, is to develop some approach to approximating when too much gas is accumulating in bubbles.*

## L'algorithme du volume critique

Se baser uniquement sur l'équation de la non-croissance des bulles produit, dans la majorité des cas, des profils beaucoup trop conservatifs pour être réellement utilisables, particulièrement lorsque l'on se trouve à proximité de la courbe de sécurité (non-décompression). Que se passera-t-il si nous abandonnons le critère de non-croissance des bulles au profit d'un critère moins strict que nous appellerons un-peu-mais pas-trop-de-croissance des bulles. C'est ce que nous allons développer avec l'algorithme du volume critique (CVA).

L'algorithme CVA, autorise volontairement le plongeur à dépasser les limites de tension des tissus calculées par l'algorithme de non-croissance des bulles. Dépasser les limites de non-croissance des bulles, signifie que les bulles de Yount placées dans les compartiments vont se mettre à croître. Une des hypothèses de CVA est que le corps humain peut parfaitement s'accommoder d'un certain volume de gaz non-dissous, mais qu'au delà d'une certaine quantité, nous voyons apparaître les symptômes de l'accident de décompression (DCS). La fonction de CVA est de déterminer quand il y a excès de gaz accumulé dans les bulles.

CVA détermine l'excédent de volume d'une bulle en estimant d'une part le dépassement de la tension définie par le critère de non-croissance de bulles et d'autre part le temps d'exposition du plongeur à cette tension excessive. Nous ne détaillerons pas plus CVA( ). Cependant, il faut bien comprendre que CVA est un joyeux mélange de théorie et d'empirisme. La théorie a permis de développer une formule dont on peut attendre qu'elle produise des valeurs de tension plus élevées selon que les conditions applicables autorisent une certaine croissance des bulles ou abaisser ces valeurs de tension quand ces conditions deviennent plus restrictives. La partie empirique est la transposition de la formule théorique dans le monde réel de la décompression. Le paramètre Critical Volume Lambda que vous voyez dans V-Planner permet de modifier le comportement de CVA.

Voici comment CVA fonctionne. Premièrement, VPM génère un profil de remontée avec des tensions calculées sur la base du critère de non-croissance des bulles. Ensuite VPM augmente un peu la valeur de ces tensions et génère un second profil que CVA se charge d'analyser. Soit le volume critique de la bulle n'est pas encore atteint et VPM génère un troisième



*The VPM estimates excess bubble volume by estimating the amount by which a diver exceeds the no-bubble-growth tissue tension (excess tension) and the time the diver is exposed to that excess tension. You can explore the development of the CVA elsewhere. However, just realize that the CVA is a mix of theory and empirical tuning. The theory helped develop a reasonable formula that one might expect to produce higher values when underlying conditions might permit more bubble growth and lower values when conditions might produce less bubble growth. The empirical tuning is the dialing-in of the theoretical formula to real world decompression data. The 'Critical Volume Lambda' parameter you see in V-Planner represents the 'tuning' of the CVA formula.*

*Here's how the CVA works. First, V-Planner or your dive computer runs a VPM profile based on no-bubble-growth. Then, the computer relaxes the no-bubble-growth tissue tension and produces another profile. The new profile may cause the critical volume to be exceeded. In that case, the computer runs another profile with tissue tensions tightened-up a bit. This process continues until the CVA hits its critical volume target. The CVA's back-and-forth search for the critical volume is the reason the VPM is described as an "iterative algorithm".*

*Now, how does the VPM-CVA profile look for our 20 min air dive to 100fsw.*

profil encore plus agressif en augmentant encore les tensions, soit le volume critique de la bulle est dépassé et VPM génère un profil plus conservatif en resserrant un peu les valeurs des tensions. En procédant ainsi par itération, on finit par obtenir le profil satisfaisant au mieux le critère de CVA.

Appliquons maintenant VPM-CVA à notre plongée air, 20min, 30 mètres.

Profondeur [fsw]	RGBM (nominal)	GF 30/85	VPM
100	20	20	20
50			
40			
30	23	23	23
20	25	24	25
10	29	28	30
0	29	28	30

20 min à 100ft (30m) Air –  
Les valeurs expriment le runtime

Beaucoup mieux, CVA a parfaitement rempli son rôle et produit un profil beaucoup plus conforme à nos attentes. Donc à partir de maintenant, quand nous parlerons de VPM, nous assumerons que CVA y sera pleinement intégré et opérationnel.

Depth (fsw)	RGBM	GF 30/85	VPM-CVA
100	20	20	20
50			
40			
30	23	23	23
20	25	24	25
10	29	28	30
0	29	28	30

*20 min at 100ft Air - All values are total runtime Much better! The CVA has done its job and produced a profile much more in line with reasonable expectations. The CVA is an integral part of the VPM. From now on, when we speak of the VPM we'll assume the CVA is operating.*

## Boyles Law Adjustment (VPM-B)

*Now consider another profile. The table below was generated for a 25 min dive to 325ft using Tx10/50 with switches to EAN50 at 70ft and O2 at 20ft.*

Depth (fsw)	RGBM (nominal)	GF 30/85	VPM
325	25	25	25
Surface	179	228	148!

*25 min at 325ft Tx10/50 Switch EAN50 at 70ft and O2 at 20ft*

*All values are total runtime*

*This VPM profile surfaces 31 minutes sooner than RGBM and 80 minutes sooner than GF 30/85. It would appear that these more extreme dives also require some adjustment.*

*One place the VPM looked for guidance was Boyle's Law. Boyle's law should be very familiar to divers. The "-B" adjustment uses Boyle's law to increase the bubble radius during ascent. At this point you should immediately be thinking, "Increased bubble radius means more conservative profile."*

*The Boyle's law adjustment accomplishes the following:*

- 1. it introduces a gas expansion component into the VPM algorithm,*
- 2. it provides a systematic, scientific-type adjustment rather than an ad-hoc adjustment,*
- 3. it adds conservatism to the profile (but you already knew that).*

*As with other parts of the VPM, incorporating a Boyle's gas expansion adjustment into the VPM is part theory, part reflection of empirical data. The newly modified model was renamed VPM-B.*

*Here's how the Boyle's law adjustment works:*

## Ajustement par rapport à la loi de Boyles-Mariotte (VPM-B)

Considérons maintenant un autre profil. Le tableau ci-dessous concerne une plongée de 25 min à 325 ft (108m) en utilisant un Tx10/50, du Nx50 à partir de 21m et de l'O2 à 6m.

Profondeur [fsw]	RGBM (nominal)	GF 30/85	VPM
325	25	25	25
Surface	179	228	148

25 min à 325ft Tx10/50 Switch EAN50 à 70ft et O2 à 20ft  
Les valeurs expriment le runtime

Avec VPM, le plongeur sort de l'eau 31 minutes avant RGBM et 80 minutes avant GF 30/85. Il paraît évident que les plongées plus engagées nécessitent encore quelques ajustements.

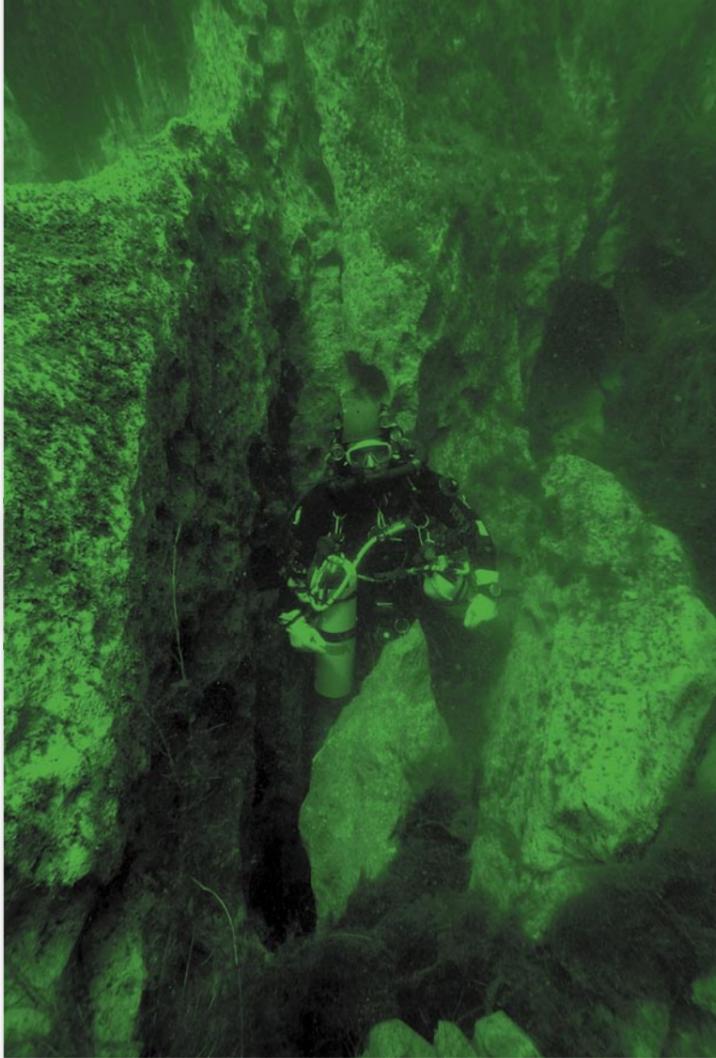
C'est la loi de Boyle-Mariotte qui va fournir la solution. VPM va utiliser cette loi pour augmenter la taille des bulles durant la remontée et donc, obtenir des profils nettement plus conservatifs. L'ajustement par rapport à la loi de Boyle-Mariotte introduit les éléments suivants :

1. La notion d'expansion des gaz est prise en compte par VPM.
2. La correction est systématique, basée sur une loi physique et n'a rien d'empirique.
3. Le profil obtenu est nettement plus conservatif.

Comme pour tous les éléments de VPM, rajouter un zeste de Boyle-Mariotte dans VPM repose d'une part sur des éléments théoriques et d'autre part une réflexion à partir de données empiriques – l'algorithme ainsi modifié s'appelle VPM-B.

La correction se fait de la manière suivante:

1. Au premier palier de décompression, VPM note la taille de chacune des bulles.
2. Au palier suivant, VPM-B augmente la taille de chacune des bulles de Yount selon la loi de Boyle-Mariotte, proportionnellement à la chute de la pression ambiante.
3. La tension maximale admissible dans le compartiment considéré est réduite en fonction de la nouvelle taille de la bulle. De ce fait le plongeur doit rester plus longtemps à ce palier à attendre que



1. *At the first decompression stop, the VPM notes the size of each compartment's bubble.*
  2. *At each succeeding stop, it increases the radius of each Yount bubble by the amount predicted by Boyle's law due to the drop in ambient pressure.*
  3. *The allowable tissue tension at each succeeding stop is reduced due to the larger bubble radius. Therefore, the diver must stay longer at that stop to wait for his tissue tension to drop to this new lower tension limit.*
- The impact of the Boyle's Law Adjustment to the previous profile is shown below.*

Depth (fsw)	RGBM (nominal)	GF 30/85	VPM-B
325	25	25	25
Surface	179	228	190

*25 min @ 325ft Tx10/50 Switch EAN50 at 70ft and O2 at 20ft*

*All values are total runtime*

*Our VPM-B profile is now 42 minutes longer. The impact of the Boyles Law Adjustment on many dive profiles is not nearly so extreme, but decompression for deeper, longer dives is materially lengthened.*

### A Word About VPM-B/E

*The VPM algorithm made public by Eric Baker is implemented in V-Planner, a popular dive planning*

la tension de ses tissus soit compatible avec cette nouvelle tension maximale admissible. Puis le plongeur remonte jusqu'au palier suivant et on recommence les étapes 2 et 3.

L'impact de la loi de Boyle-Mariotte sur notre profil est montré dans le tableau ci-dessous :

Profondeur [fsw]	RGBM (nominal)	GF 30/85	VPM
325	25	25	25
Surface	179	228	148

25 min à 325ft Tx10/50 Switch EAN50 à 70ft et O2 à 20ft  
Les valeurs expriment le runtime

Notre profil VPM-B est rallongé de 42 minutes par rapport au profil VPM. La décompression pour des plongées longues et profondes est donc bien plus conservative, même si l'impact de cet ajustement n'est pas toujours aussi bien marqué.

### Un mot à propos de VPM-B/E

L'algorithme VPM publié par Erik Baker est implémenté dans V-Planner. V-Planner possède également une extension de VPM appelée VPM-B/E. Cette extension a pour but d'ajouter encore plus de conservatisme pour des plongées très engagées pour lesquelles, le plongeur pense qu'il prudent de rallonger encore les profils générés par VPM-B. Un des challenges à satisfaire lors de l'implémentation d'une extension telle que celle-ci est de déterminer quand un profil nécessite de "charger la mule".

Malheureusement l'extension /E est propriétaire et peu d'informations concernant son fonctionnement ont été publiées. L'auteur a obtenu de bon résultats reflétant le fonctionnement de /E en augmentant suffisamment le diamètre de la bulle de Yount lors des paliers à faible profondeur, moins de 21 mètres, pour que VPM-B soit plus restrictif que les M-Values correspondantes de Bühlmann

La technique utilisée pour simuler cette extension est relativement simple à implémenter car seules des modifications mineures du code de Erik Baker sont nécessaires. Néanmoins, comme cette extension est propriétaire, sa réalisation peut être totalement différente de celle décrite ci-dessus, même si les effets sont similaires.

### Conclusion

Le modèle de décompression à perméabilité variable, peut être vu comme un modèle multicouches. La couche de base du modèle s'occupe des bulles de Yount et met tout en œuvre pour les empêcher de croître.



*tool. V-Planner has also implemented an extension to the VPM called "VPM-B/E".*

*The /E extension, not really contemplated by the VPM, is meant to add conservatism for more extreme dives when a diver believes it is prudent to add more conservatism to the VPM-B profile. Of course, one challenge in implementing an extension is determining when a certain profile requires "padding".*

*Unfortunately, the /E extension is proprietary and no real information about its inner workings is publicly available. However, I've had good results mirroring the /E extension by increasing the Yount bubble size in the shallow stops (< 70fsw) in rough proportion to the amount by which VPM-B violates Buhlmann's surfacing M-Value.*

*The technique used to roughly mirror the extension is relatively straightforward to implement as only minor modifications to Eric Bakers's code are required. However, since the /E extension is proprietary, the actual technique used may be quite different than that described above, but with similar effect.*

*The Varying Permeability Model can be thought of as a layered decompression model. The base layer of the model deals with the Yount bubble and the no-bubble-growth tissue tensions that keep the Yount bubble from initiating growth.*

*The Critical Volume Algorithm is layered on top of this base layer in order to produce profiles that seamlessly intercept known no-decompression-limits. The CVA's largest impact is near the NDLS and has limited impact on more extreme dives.*

*The next layer incorporates Boyle's Law Adjustment. This adjustment has a large impact on more extreme dives and more limited impact as the diver moves toward the NDLS. Obviously, both the CVA and the Boyle's adjustment impact all dives, but their maximum effect occurs at the opposite ends of the dive spectrum.*

*Finally, the /E extension adds more time onto VPM-B profiles that violate Buhlmann's surfacing M-Value (apparently). The /E extension is the final layer.*

*This article barely touches upon the theoretical underpinnings of the VPM. I've omitted or only partially represented some key VPM concepts. For example, the Yount bubble represents the dividing line between growing and non-growing bubbles in a theorized distribution of bubbles. Also, if you dive with helium in your mix, two bubbles with different sizes are used in each compartment, not just one.*

*You get the idea. While I believe the framework for thinking about the VPM presented in this article is sufficiently accurate, it certainly doesn't paint the entire picture. However, my hope is that in some measure this article provides additional clarity for some divers, and that the simplifications employed to enhance clarity strike an appropriate balance between clarity and truth.*

### Bonnes Bulles!

LA PLONGÉE A DÉCOMPRESSION EST UNE ACTIVITÉ RISQUÉE ! Cet article ne constitue pas une approbation, ou une critique, de VPM ou d'aucun autre modèle de décompression. Les modèles de décompression sont des constructions mathématiques qui ne peuvent pas, de manière exacte, refléter les changements complexes qui interviennent dans le corps humain pendant la décompression. Les modèles de décompression sont, au mieux, des approximations. Donc aucun programme moderne de décompression comprenant VPM, VPM-B, ou VPM-B/E ne peut vous garantir que vous ne terminerez pas votre décompression, un jour ou l'autre, dans un caisson hyperbare.

### Safe Diving!

*DECOMPRESSION DIVING IS INHERENTLY RISKY! This article does not constitute an endorsement, or a critique, of the VPM or any other decompression model. Decompression models are mathematical constructs that can't possibly reflect the complex changes your body goes through during decompression. Decompression models are, at best, approximations. Following any modern decompression schedule including the VPM, VPM-B, or VPM-B/E does not guarantee you won't get decompression sickness.*

1) NdT : Si il est bien de défendre la langue française, il est des cas où l'emploi de termes anglo-saxon généralement adoptés par la communauté Tek est bien plus parlant que la meilleure des traductions, n'en déplaise à Jack Allgood ! Nous garderons donc le terme anglais lorsque celui-ci nous paraîtra plus approprié que sa traduction (i.e. on connaît VPM mais pas MPV ...)

2) NdT : Souvent «tissu» exprime le côté physiologique et «compartiment» se réfère au côté mathématique.

3) NdT : la contradiction entre cette affirmation et la précédente n'est qu'apparente, je ne saurais trop conseiller au lecteur de prendre le temps d'une petite réflexion accompagnée d'une bonne tasse de café ...

4) NdT : Il existe, sur plongeesout.com, un document «Comprendre les M-Values» d'Erik Baker, traduit par Jean-Marc Belin dont on ne saurait trop recommander la (re)lecture pour ceux qui serait un peu dans le flou en ce qui concerne les M-Values !

5) NdT : On trouvera peu de documentation à ce sujet sur le net, mais les quelques documents disponibles sont extrêmement détaillés, orientés mathématique et en anglais ... Vérifiez votre stock d'aspirine !

6) NdT : Si le lecteur n'est pas convaincu par cette affirmation, il lui faut relire immédiatement le chapitre « équation de la non-croissance » des bulles

7) NdT : La théorie de VPM se base sur des hypothèses très complexes. Il a fallu faire d'énormes simplifications mathématiques et introduire beaucoup d'éléments extérieurs parfois très empiriques pour obtenir quelque chose de calculable !



# Palmes d'hier à aujourd'hui

Krasimir PETKOV

Krasimir Петков (Petkov ), plus connu sous le nom de "Krasi", est né en 1962 à Pleven (Bulgarie). Depuis 1999, il dirige avec deux amis (Milen Dimitrov et Senko Gazdov) une compagnie privée de construction et de réparation d'ouvrages tels que ponts et tunnels. Ils se sont tourné ces deux dernières années vers le développement des éoliennes.

## Quand et comment as-tu commencé la plongée souterraine ?

J'ai débuté la spéléo en 1962, alors que j'étais encore étudiant. J'ai commencé la plongée souterraine en 1989, et la plupart de mes plongées étaient alors en siphons. Actuellement, je plonge encore afin de poursuivre les explorations à la grotte de пощерата

## Comment as-tu appris cette activité ?

J'ai suivi des cours de plongée et ai appris également par moi-même et avec l'aide d'amis. Milen, qui est l'un de mes associés de la compagnie, était l'un des plongeurs de l'expédition au BU-56 (Espagne).

## Quel genre d'équipement utilises-tu ?

L'équipement que j'ai toujours utilisé :

- Détendeurs Poseïdon
- Bouteilles Beuchat
- Combinaison semi-étanche Beuchat ou combinaison étanche Typhoon
- Lampes halogène fabrication maison et lampes de plongée Technisub et Beuchat.

## Peux-tu nous décrire quelques-unes de tes explorations ?

Les plus grosses expéditions ont été menées hors de Bulgarie.

En 1983, sur le plateau de Tenengebirge (Autriche).

En 1984 au gouffre Jean-Bernard (France).

En 1986 et 1987, au BU-56 (Espagne). Je n'étais pas encore plongeur à l'époque et faisais alors partie de l'équipe de portage. Lors de ces expéditions, trois nouveaux siphons ont été franchis et la cavité est devenue la deuxième plus profonde du monde.

En 1988, expé sur le plateau de Budogia (Espagne).

# yesterday's to today's finns

Krasimir PETKOV

*Krasimir Петков (Petkov ) is known as "Krasi" and is 45 years. He was born in Pleven (Bulgaria) in 1962. Since 1999 with two friends (Milen Dimitrov and Senko Gazdov) they have a private company that works in the construction and repairs of mostly of bridges and underpasses. They have started to moved towards working on wind turbines in the last two years.*



## When and how did you start cave-diving ?

*I started to caves in 1977, when I was a student. I start diving sumps since 1989, my first diving was mostly in siphons. I am still diving to be able to continue at the end of to nowepama cave.*

## How did you learn that activity?

*I have taken diving courses, as well as teaching myself and gaining knowledge from friends.*

*Milen, who is also a partner in my company, was one of the first scuba divers inside BU- 56 (Spain).*

## Which type of equipment did you use ?

*The equipment that I have always used is :*

- regulators Poseïdon
- Bottles Beuchat
- semi-dry suit Beuchat or a dry suit-a Typhoon
- homemade halogen lamps and dive lanterns Technisub and Beuchat

## Can you detail some of your cave-diving explorations ?

*Larger expeditions were outside of Bulgaria:*

*In 1983 tableland- Tenengebirge (Austria).*

*In 1984 «Jean- Bernard» cave (France).*

*1986 and 1987 "BU- 56» in Spain , I was still not a scuba diver and was in the group that carried the diving equipment to the siphon. On these expeditions three new siphons were passed and cave was pushed to second deepest in the world.*

*1988 year tableland-Budogia in Spain.*

*The 1989 Bulgaro- French expedition of « Pantiuhina»*

Krasimir Petkov (Bulgarie)

by Frank Vasseur

Traduit de l'anglais par Franck Brehier

En 1989, j'ai participé à l'expédition franco-bulgare à la grotte de Pantiuhina (Abkhazia).

En 1990, j'étais en Italie, sur les explos de la grotte "Emilio Komichi".

En 1993, nous avons fait une expé de reconnaissance en Albanie. Nous avons étudié le siphon à -51 mètres du lac de Skoder et deux autres siphons de plus de 30 mètres de profondeur. Nous avons réussi à franchir le siphon de « Maya Arapit » et à entrevoir la suite de la cavité.

En 1995, en Macédoine, ce fût l'exploration de cavités aux alentours du canyon de Matka, où nous avons atteint la profondeur de 30 m après avoir passé trois cloches. Vous avez trouvé une suite en 2000 : (<http://www.plongeesout.com/explorations/macedoine/recit%20macedoine%202000.htm>)

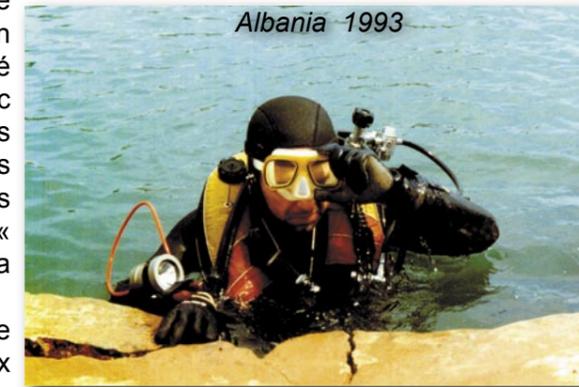
Toutes ces expéditions, à l'exception de celle en Macédoine ont été organisée par le Spéléo Club "Studeneç" de Pleven.

## Quelle est to exploration favorite, ton meilleur souvenir ?

La résurgence de «Zlatna Panega», en Bulgarie, où j'ai effectué plus de 30 explos. C'est la plus profonde (-52m) et elle fait plus de 250 mètres de développement. Je n'ai malheureusement pas pu y effectuer la traversée, parce que mes blocs étaient gonflés à l'air. J'ai fait la plupart de mes explos en solitaire mais pour les siphons d'Albanie et de Macédoine, nous y allions avec Ivailo Valchev, qui y trouva la mort plus tard lors d'une plongée professionnelle dans un lac.

## As-tu des projets de plongée souterraine en ce moment ?

J'ai arrêté la plongée souterraine il y a 5 ans de ça. Mais récemment, deux amis de notre club qui ont déjà passé plusieurs siphons ont réussi à forcer le passage à la grotte de гмуркал. J'ai décidé de les accompagner pour une semaine sur l'exploration de Родоп, où post-siphon il y a une cavité non topographiée qui s'étend sur plus de 2 kilomètres. Nous serons 4 plongeurs afin de pouvoir y réaliser un film.



*cave (Abhazia) 1990 for the year «Emilio Komichi» cave in Italy*

*1993 year diving reconnoitre in Albania. We analyzed the siphon to Skoder lake at 51 meters and another two siphons with depths of 30 meters. We crossed a plughole to «Maya Arapit» cave, and saw the continuation of the cave.*

*1995 exploration of caves around canyon Matka (Macedonia) where at 30 meters we noted three plugholes by staying a depth on one of this expedition. I understood you have found another way? (<http://www.plongeesout.com/explorations/macedoine/recit%20macedoine%202000.htm>)*

*All-those expeditions, except expedition in Makedonija were organised by Speleo Club «Studeneç»- Pleven.*

## What is your favourite exploration, the one you remember best?

*The «Zlatna Panega» spring in Bulgaria which I have done over 30 trips this is the deepest , 52 meters and over 250 meters in length. I did not manage to traverse it unfortunatly, because my bottles were charged with air.*

*I was by myself in all the diving trips, When we explored the sumps of Albania and Macedonia I was with Ivailo Valchev, who died there later, while diving for his work into one of the lakes.*

## Do you have more cave-diving plans?

*I stopped cave-diving 5 years ago. But recently, two friends from our club that have already passed several sumps, For one year they drilled змуркал. I decided, to go with them for a week, On one exploration to the range-Родоп, after which a un-surved cave that is over 2 kilometres long. There will be four scuba divers taking part to be able to make a film.*





Pixnat Presents  
A film by Nathalie Lasselin

# FACING DARKNESS

A documentary about cave and cave diving

Featuring Lamar Hires, Jim Bowden, John Orlowski, Bill Rennaker...



# SFTECH CLASSIC®

Combinaison étanche de qualité supérieure en néoprène compressé 2mm avec protection kevlar sur toute la partie haute du corps, bras compris, ainsi que sur les genoux et sous les pieds, le reste de la combinaison est protégée par du Supratex, un matériaux hautement résistant à l'abrasion.

- Manchons et collerette en latex
- Protection de la collerette en néoprène
- Fermeture éclair frontale métallique de type Dynat
- Protection de fermeture éclair
- Inflateur et purge bras Apeks
- Système de boots séparés
- Etanchéité des jointures intérieures par colle uréthane
- Disponible en taille standard S-M-L-XL ou sur mesure

Suisse: **CHF 1'450.- TTC** transport non compris

Autre pays: **Euros 875.- HT** transport non compris

#### Inclus dans le prix:

- Boots à lacets
- Cagoule en néoprène 7mm
- Tuyau d'inflateur
- Sac de rangement

**DRYSUITS  
FOR TECH  
AND  
RECREATIONAL  
DIVING**

**WWW.SFTECH.CH**

**SF TECH**  
RTE DES DAILLES 164  
1619 LES PACCOTS  
SUISSE  
T: +41 21 948 76 55  
F: +41 21 948 77 33  
E: info@sftech.ch



# NULLARBOR

## Australie / Australia

By Paul Hosie, WASG & ASF-CDG  
Traduit de l'anglais par Christophe Salti

# NULLARBOR

### Expéditions dans les plaines de Nullarbor & Roe - Janvier 2005

C'est la plus longue et plus ambitieuse « expédition Nullarbor » qui a eu lieu depuis de nombreuses années. 23 individuels se sont retrouvés dans ces plaines pendant le mois de janvier 2005 dans le but d'atteindre des objectifs tant en plongée spéléo qu'en spéléo sèche, prises de vues sous marine, explorations, topographie, prises de vues aériennes, collecte de minéraux et de faunes.

En termes d'exploration, 1100m de premières ont été faits et topographiés par les plongeurs de l'ASF. Il nous reste deux grottes avec des suites probables qui seront explorées plus tard au cours de l'année 2005.

Les plongeurs de l'ASF, venant d'Australie Occidentale, de Victoria et d'Australie du Sud se sont retrouvés dans la grotte Olwogin dans la Plaine de Roe le 27

### Nullarbor and Roe Plains Expedition - January 2005

*This was the longest and most ambitious Nullarbor expedition undertaken for a number of years. 23 individuals converged on the Plains during the month of January 2005 to achieve objectives of caving, cave diving, underwater videoing, aerial survey, exploration, mapping, fauna and mineral collection.*

*In terms of exploration, 1.1km of virgin passages were explored and mapped by ASF cave divers. Two caves remain with major leads continuing which will be pursued further during 2005.*

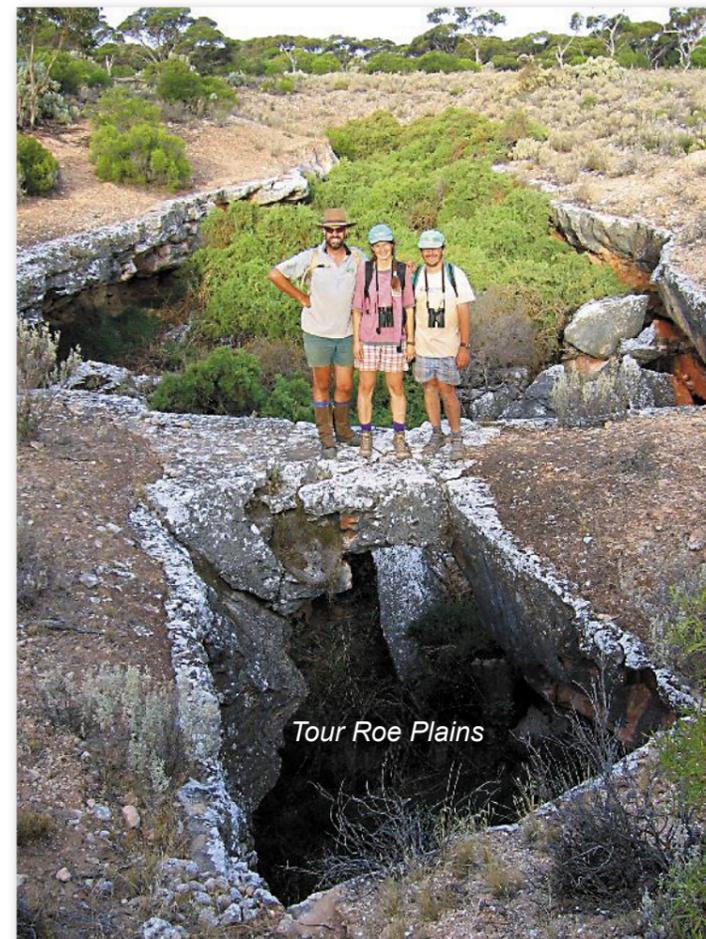
*ASF cave divers from WA, VIC and SA converged at Olwogin Cave on the Roe Plains on 27 December 2004. The objective was to video the main underwater*



Décembre 2004. L'objectif était de filmer les principaux passages immergés avant que d'autres plongées d'explorations ne soient réalisées plus avant. Comme les autres grottes « plongeables » dans la plaine de Roe (Burnabbie, Nurina & Slot Caves), Olwogin est une grotte très touilleuse dont les eaux peuvent par endroit mettre jusqu'à une semaine pour redevenir claires (ie « le monde d'Alien »). Lors de deux précédentes plongées dans une partie éloignée de la grotte près du lac de Babylone, nous avions espoir de pouvoir filmer des bactéries « méduses » mais cette énigmatique bactérie n'a pu être observée.

Une fois les prises de vues dans Olwogin faites, l'objectif suivant était de finir l'exploration et la topographie de Nurina pendant les 5 jours suivants. Ken Smith, Peter Rogers, David & Petra Funda (CEGSA) ont réalisé un excellent travail pendant ce temps en découvrant, explorant et topographiant plus de 400m de nouveaux passages. Plusieurs passages restent cependant à explorer dans ce réseau complexe d'entrecroisements de fractures et de laminoirs peu profonds. L'excellente méthode de radiolocalisation Pingers de Ken Smith a été utilisée afin d'établir les relevés GPS précis de certains passages clés du réseau. Nous avons ainsi pu établir la proximité de deux passages noyés ; la jonction entre ces passages sera réalisée plus tard par le plongeur David Funda. La plupart de ces passages noyés ont été filmés et nous avons pu en tirer de belles images.

*passages before further exploratory diving was done. Like the other diveable caves on the Roe Plains (Burnabbie, Nurina & Slot Caves), Olwogin is an incredibly silty cave which takes up to a week to become clear again in some areas (ie Alien World). It was hoped to video the bacterial 'jellyfish' sighted on*



Tour Roe Plains



Madura Cave



Tour Kestrel Cavern

*two previous occasions in a distant part of the cave near Babylon Lake, but this enigmatic bacterial colony organism was not to be seen on this trip.*

*With the videoing of Olwogin complete, the next objective was to complete the exploration and mapping of Nurina Cave over the following five days.*

*Ken Smith, Peter Rogers, David & Petra Funda (CEGSA) did some excellent work in this period which resulted in a previously undiscovered section of the underwater cave being explored and over 400m of new passages mapped. Several leads still remain in this complicated network of shallow, interconnecting fissures and bedding planes passages. Ken Smith's excellent radiolocation 'Pingers' were utilised to establish surface GPS positions for a number of the key underwater survey stations. This resulted in the realisation of a possible underwater connection between two adjacent passages which was later made by David Funda. Most of the underwater passages were also video'd and some pleasing footage was obtained.*

*Whilst the divers were working away underwater, the dry cavers were honing their surveying skills in anticipation of further work to follow in the far reaches (Ezam) of Mullamullang Cave. This period also saw the arrival of Sam Rolands and Alan Sharpe (WASG) from Esperance in Sam's Cessna 172 at the Madura Pass airstrip. Two extensive and fantastic flights were made to try and find new caves on the Roe Plains to explore. Although this objective wasn't entirely successful (we did find a new feature but couldn't find it on the ground!), the flights were awe inspiring because it is only from the air that we gained a real appreciation for the immensity of the Roe Plains and the Nullarbor. There*



Tour Murra El Elevyn

Alors que les plongeurs s'activaient sous l'eau, les spéléos « secs » affûtaient leurs compétences en topographie en attendant de pouvoir les mettre en pratique dans les branches éloignées de Mullamullang (Ezam). Pendant ce temps, Sam Rolands et Alan Sharpe (WASG) d'Espérance sont venus à bord du Cessna 172 personnel de Sam et ont atterri sur la piste d'atterrissage de Madura Pass. Nous avons pu réaliser deux longs et fantastiques vols afin de repérer et trouver des nouvelles cavités à explorer dans les plaines de Roe. Mais même si l'objectif n'a pas tout a fait été atteint (nous avons repéré une nouvelle entrée de grotte mais n'avons pas réussi à la localiser une fois au sol!), les vols étaient très instructifs car c'est uniquement depuis le ciel que l'on peut appréhender l'immensité des plaines de Roe et de Nullarbor. Il ne fait aucun doute que de nombreuses cavités attendent d'être découvertes sous la dense couverture végétale des plaines Roe et du plateau de Hampton – par la prochaine génération, voire peut être par nous-même si assez de gens passionnés se joignent à nous ?

En même temps, une autre équipe de spéléos avec un représentant des autorités a rejoint le groupe à partir de Perth et Kalgoorlie ; Anne-Marie Meredith et Paul Hosie les responsables WASG de l'expédition ont pris en charge tous les nouveaux membres et certains propriétaires terriens pour une visite des grottes les plus impressionnantes de l'ouest de Nullarbor (Cocklebidy, Capstan, Tommy Grahams,

Mullamullang Grotto Lake Terminal Chamber

Murra El-Elevyn, Mullamullang, Spider Sinkhole and the Kestrel).

Pendant ce temps dans la plaine de Roe, les plongeurs spéléo sont passés à Olwogin pour continuer la topographie, la collecte de faune et le balisage des passages. Andy Nelson (du NHVSS) arriva de Canberra et recommença ses plongées dans la plaine de Nullarbor qu'il avait arrêtées après 3 ans de « vacances professionnelles» !

*is no doubt that many caves await discovery under the dense vegetation of the Roe Plains and the Hampton Tableland – the next generation, or maybe this one if enough keen people join the search ??!!.*



Olwogin Passages - by Peter Rogers



# NULLARBOR

Expliquer, au responsable du site, la diversité de la faune que l'on trouve dans la grotte Burnabbie a facilité les plongées dans cette zone où nous avons fait pas mal de première. Peter Rogers a sorti ses caméras sous-marines pour faire des prises de vue de qualité. Les magnifiques images qu'il a obtenues sont incontestablement la preuve que l'exercice, qui a remporté un franc succès, valait la peine d'être fait. Des images ont été prises et nous avons pu dérouler du fil dans un passage découvert par Ken Smith & Alan Polini et qui nous a permis de shunter des étroitures sévères.

Slot a aussi été plongée par David & Petra et ils ont découvert une petite suite ainsi qu'une cloche d'air. Ils ont sortis de leur plongée l'un après l'autre à cause de l'étroitesse de l'entrée ; les deux plongeurs sont cependant convaincus que cette jolie et intrigante grotte cache encore pas mal de secrets.

Les deux compresseurs d'air du groupe décidèrent de rendre l'âme en même temps ce qui limita le nombre



Nurina - Orange Raft Room

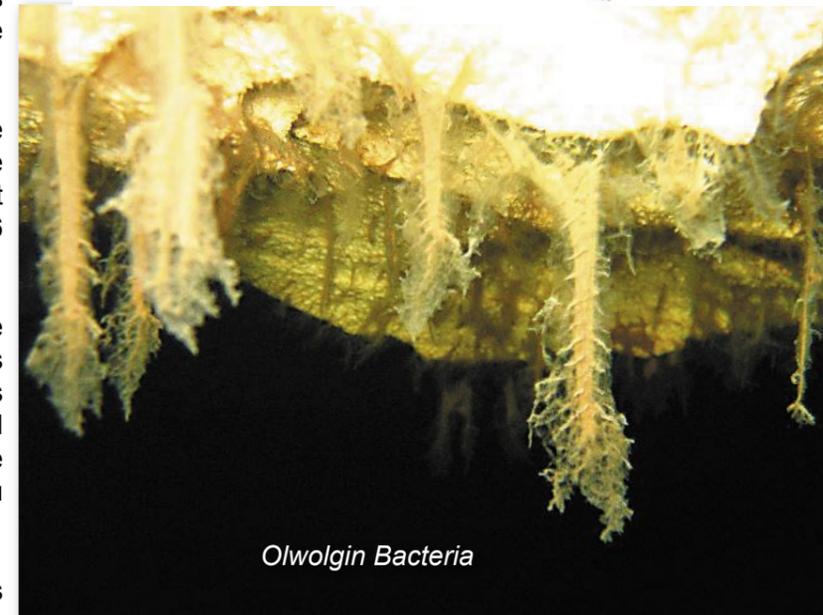
de plongées dans la plaine du Roe jusqu'à ce que les plongeurs de Sydney rejoignent le groupe le 11 janvier à Madura Pass. Merv Maher puis Paul Boler (NHVSS) nous apportèrent une « bouffée d'air » qui nous permit d'achever le remplissage de nos petites bouteilles que nous devons porter au bout de Mullamullang.

Cette partie de l'expédition avait été programmée en détail en 1998 après notre dernière pointe à Mullamullang. Le but était de plonger et topographier les lacs qui se trouvent entre 5 et 6 km de l'immense porche d'entrée.

En fin de compte, nous avons une équipe composée d'individus compétents et motivés pour nous aider au portage du matos vers les parties terminales de Mullamullang. Le travail a pu ainsi être correctement réalisé. Ce fut une sortie mémorable, un très gros effort mais au vu des résultats, cela en valait vraiment la peine :

- 400m de nouvelles galeries inondées explorées et topographiées au niveau des lacs près du Dôme.
- Toutes les galeries inondées sont recouvertes d'un dépôt cristallin spectaculaire - des photos et des vidéos en ont été prises.
- Des heligmites subaquatiques furent recensées, photographiées et échantillonnées afin d'être étudiées ultérieurement plus en détails.

# NULLARBOR



Olwolgin Bacteria

*At this time, another team of cavers together with a land manager representative joined the group from Perth/ Kalgoorlie, WASG trip leaders Anne-Marie Meredith and Paul Hosie took all the new members and some of the land owner's station hands for a tour of some of the most impressive West Nullarbor caves including Cocklebidy, Capstan, Tommy Grahams, Murra El-Elevyn, Mullamullang, Spider Sinkhole and the Kestrel Caverns. During this time, the cave divers back on the Roe Plain shifted back to Olwolgin to continue the mapping efforts as well as fauna collection and underwater track marking. Andy Nelson (NHVSS) arrived from Canberra and also recommenced Nullarbor diving after a three year 'work vacation' !*

*Introducing the land manager to the important fauna site at Burnabbie cave facilitated further cave diving efforts in the area where a number of leads were pushed. Peter Rogers unleashed his extensive array of underwater camera equipment with the aim of obtaining some quality images. There is no doubt that Peter's beautiful results are proof enough that this was a highly successful and worthwhile exercise. Video footage was also taken and the line re-routed past a difficult restriction to take advantage of a short cut connection discovered during dives made by Ken Smith and Alan Polini during 2004.*

*Slot Cave was also dived by David & Petra and they discovered a small extension and air chamber. They emerged from their dive one at a time due to the body sized entry/exit hole, but both were convinced there is more yet to be found in this pretty, yet intriguing diveable cave.*

*At this time both diving air compressors in the group's*

Koonalda Rafting



Nurina Cave Divers



# NULLARBOR

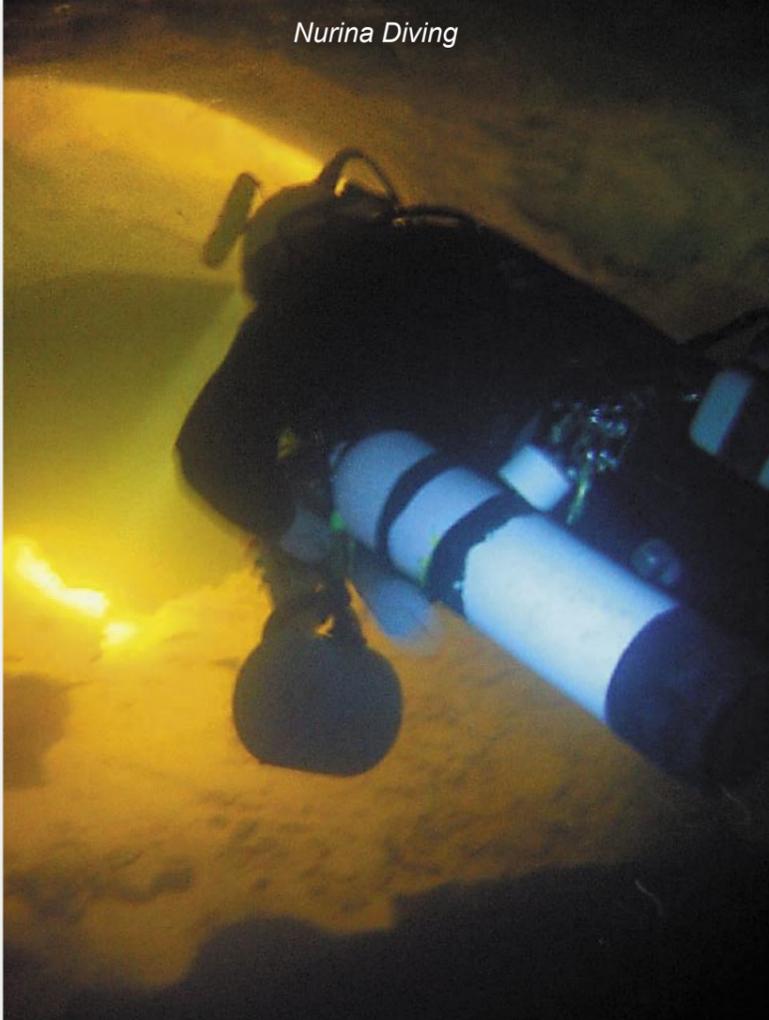
- Des grands centipèdes morts (10cm de long) furent collectés sous l'eau dans le Lac Grotto (à proximité du Dôme).
- Une topographie du réseau très compliqué Ezam (« rampe toujours »), qui s'étend sur plusieurs niveaux a été commencée.

Le Lac Grotto a été plongé et topographié. La salle terminale a été escaladée jusqu'à une trémie impénétrable d'où les rochers continuaient de tomber à proximité du Dôme ! Pour continuer au-delà, il faudra trouver une autre voie. De beaux passages immergés ont été plongés et se trouvent juste sous la galerie principale où tout les spéléos marchent. Quelques endroits doivent encore être explorés et topographiés lors d'une prochaine expédition. Et dans la mesure où la profondeur maximale est seulement 7m, nous pourrons utiliser des petits recycleurs d'oxygène. Ceci nous permettra d'allonger le temps de plongée tout en réduisant le gaspillage de gaz. Faire des prises de vues sous-marines de qualité de ces galeries est un but que nous devons nous fixer car elles en valent vraiment la peine.



Mullamullang Exploration

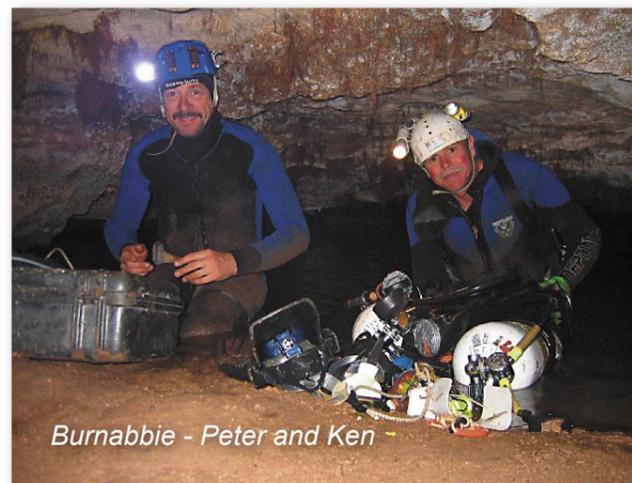
Nurina Diving



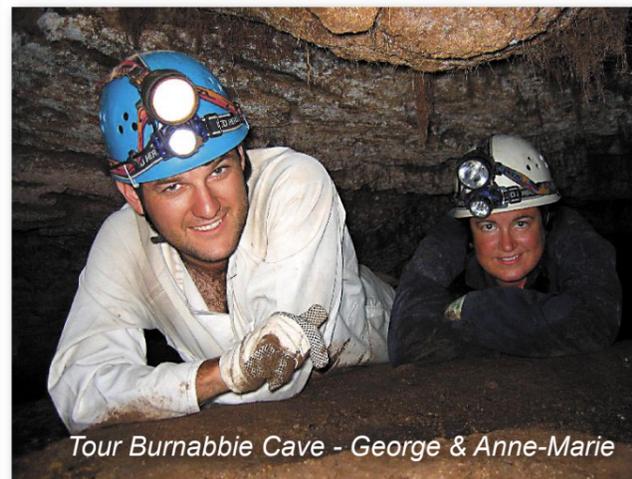
*possession decided to put their feet up and this resulted in limited diving on the Roe Plains until the NHVSS divers from Sydney joined the group at Madura Pass on Tuesday 11 Jan. Merv Maher and later Paul Boler (NHVSS) came to the rescue with air to top up our small bottles to take to the end of Mullamullang Cave. This phase of the trip had been planned in detail after my last trip to the end of Mullamullang in 1998. The aim was to dive and survey all the lakes at the end of the cave, some five to six kilometres from the cave's massive entrance. Finally, we had a team of fit, enthusiastic individuals prepared to take diving gear to the end of Mullamullang so the job could be done properly. This was a memorable journey, a very hard slog, but the results were well worth it:*

- 400m of new underwater passage explored and surveyed in lakes near The Dome.
- All underwater passages coated with spectacular crystal deposits - photos and video taken
- subaqueous heligmites documented, photographed and samples taken for further study
- large (10cm long) dead centipede collected underwater from Grotto Lake (near The Dome)
- Survey of the incredibly complicated, multi level, Ezam crawlways commenced.

*Grotto Lake was dived and surveyed. It's terminal chamber was climbed up into impenetrable rock collapse which still falls well short of the Dome, alas*



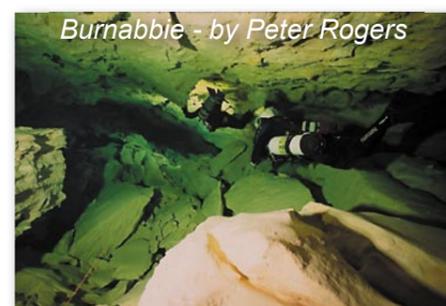
Burnabbie - Peter and Ken



Tour Burnabbie Cave - George & Anne-Marie

Une précédente analyse des Centipèdes prélevés au niveau du Dôme (par le musée d'Australie Occidentale) montre que ce sont des espèces terrestres et non troglodytes. Cela indique que récemment (du moins à l'échelle des temps géologiques), le Dôme a été en relation avec la surface permettant ainsi aux espèces vivant en surface d'entrer dans cette partie éloignée de la grotte. Pendant que l'équipe du Dôme explorait les parties les plus éloignées de Mullamullang, le reste du groupe faisait des pointes quotidiennes dans ce qu'il est convenu d'appeler la plus importante grotte d'Australie (grotte sèche). Les découvertes faites lors de cette dernière expédition ont permis de porter à plus de 1300m la longueur totale du réseau noyé de Mullamullang.

Pendant que l'équipe du Dôme se reposait à Eucla, les plongeurs de Sydney exploraient Olwolgin. Le groupe se retrouva dans la grotte Weebubbie le dimanche 16 janvier 2005 et réalisa des rappels



Burnabbie - by Peter Rogers



# NULLARBOR

*!! Any continuation beyond the Dome will have to be sought elsewhere. Some beautiful canal passages were dived that lie hidden directly beneath the main tunnel that everyone walks through above. Some leads remain to be extended and surveyed on the next trip. As the maximum depth was only 7m, it will be suitable in future to take small oxygen rebreathers to extend dive time and reduce gas wastage. Taking quality underwater video in these spectacular passages will be a worthwhile goal as well.*

*Early review by the WA Museum of the Dome centipede collected indicate that it is a terrestrial, not troglitic species. This could suggest that at some point in recent geological history, that the Dome has been opened to the surface, thereby allowing the terrestrial species to enter this remote part of the cave. While the Dome Team were exploring the far reaches of Mullamullang, the rest of the group conducted day trips into this, the most massive Australian dry cave. The additional discoveries from this trip brings to total more than 1.3km of underwater passages in Mullamullang.*

*While the Dome Team had a much needed rest at Eucla, the Sydneysiders dived Olwolgin Cave. The group gathered at Weebubbie Cave on Sunday 16 Jan 05 and set up some impressive abseils for some of the younger members of the group. Following a marathon tank filling session with the only working dive compressor on the Nullarbor (Paul Boler's !!), the diving team set off to Koonalda Cave to continue the mapping efforts made by cavers and divers during the SUSS 'Escape the Olympics' expedition in 2000. To enable them to dive in Koonalda, the SA Dept of Environment and Heritage staff assisted the group greatly by processing the permit application and organizing for the key to be delivered for collection from Eucla. The*





Mullamullang - Peter Ripley in Ezam Crawlway

impressionnants avec certaines jeunes recrues. S'en suivit ensuite une course pour remplir les blocs avec l'unique compresseur en état de marche dans la plaine de Nullarbor (celui de Paul Boler) ; l'équipe des plongeurs-spéléos se rendit ensuite à Koonalda pour continuer la topographie commencée par les collègues pendant l'expédition « SUSS 'Escape the Olympics' » en 2000. Pour leur permettre de plonger dans Koonalda, l'équipe du Département « Environnement et Patrimoine » de l'Etat d'Australie Occidentale (SA) a aidé notre groupe dans l'obtention des permis et a aussi organisé la récupération de la clé à Eucla. L'équipe du DEH Ceduna aurait dû rejoindre le groupe à Koonalda mais ils ont été retardés par ces énormes feux de bush qui sévissaient dans la péninsule d'Eyre et qui ont fait la une des journaux en Janvier. Nous avons deux objectifs dans Koonalda :

1. faire une topographie précise et détaillée au maximum de la partie immergée ;
2. topographier et explorer le siphon terminal pour voir une éventuelle prolongation du réseau.



Mullamullang - Ezam Halite

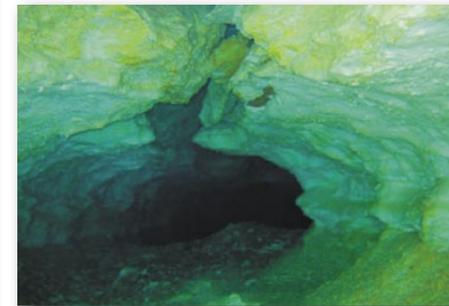
Ceduna DEH staff would have joined the group at Koonalda Cave, but they were all dealing with the horrific bushfires on the Eyre Peninsula which hit the National News in January. There were two objectives for the visit to Koonalda Cave:

1. map the underwater sections accurately and in greater detail
2. map and explore the terminal sump of the cave for continuation

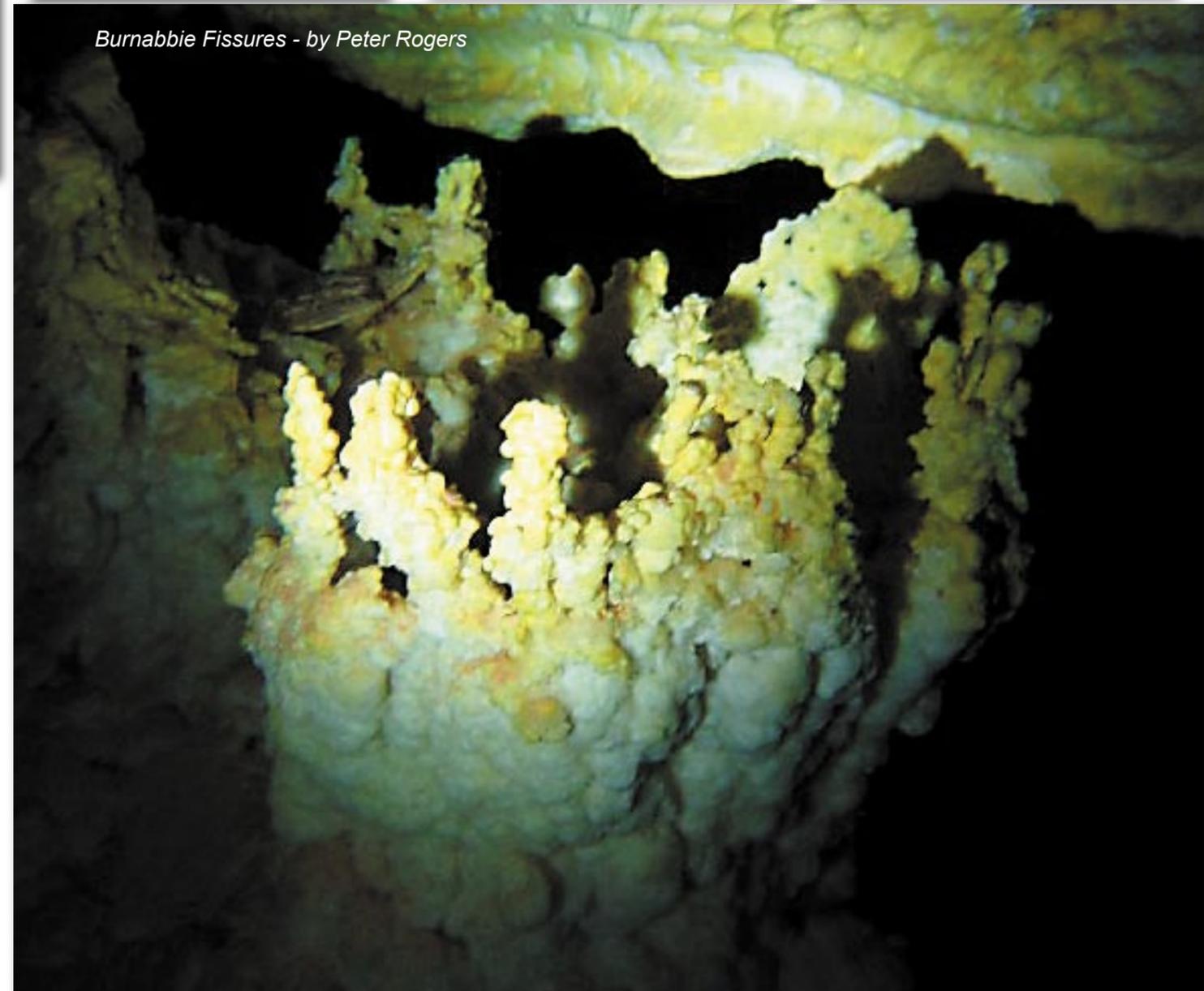
With some of the team's previous experience in Koonalda cave, the group came well prepared with an inflatable raft for ferrying dive gear along the vast lakes in the easiest possible way. While David and Petra surveyed the beautiful Look Down Lake, Paul Boler, Andy and Paul H headed off to the end of the cave to pursue an objective they had waited years to return to. The water was very cool in the lakes (approx 14C) and the bubbling, sulfurous mud of Shit Lake was just as inviting as it never had been !!! Once the gear was ferried down the lake and carried up and over the massive rockpile, the enormous tunnel lake and the terminal sump beyond was dived. The divers traversed the short sump to -22m and surfaced in the crescent shaped terminal lake. Above the lake are two small avens and one main rockface climb which ascends into the darkness high above. Whilst Andy & Paul B began climbing, Paul H surveyed the underwater chamber beyond the crescent lake. It soon became apparent

L'expérience acquise dans Koonalda a permis au groupe d'arriver bien préparé et équipé d'un radeau gonflable pour transporter le plus facilement possible le matériel de plongée le long des passages aquatiques. Pendant que David et Petra topographiaient le magnifique lac « Look Down » (« Regarde en bas »), Paul Boler, Andy et Paul H se rendaient dans la partie terminale de la grotte pour enfin atteindre un objectif qu'ils s'étaient fixés des années auparavant. L'eau était très froide (approx. 14°C) et les bulles sortant des boues sulfurées du « Shit Lake (« Lac Merdique ») n'ont jamais été une aussi belle invitation à la plongée ! Une fois que le matériel eut franchi

to the climbers that the pitch height had very much been under-estimated. We took it in turns to climb the crumbly, soft rock and succeeded in attaining a height of 10m above the waterline but with at least another 15m to the top and a dome roof visible another 10m above that. Nine hours after entering the cave, the team exited tired and cold yet greatly excited about



Burnabbie Fissures - by Peter Rogers



# NULLARBOR

le lac et fut porté au travers des blocs de rochers, l'énorme lac et le siphon terminal qui suivaient ont été plongés. Les plongeurs ont franchi ce court et peu profond siphon (-22m) et ont fait surface dans le lac terminal en forme de croissant. Au dessus du lac se trouvaient deux petites cheminées et la paroi rocheuse continuait dans le noir. Pendant que Andy & Paul B commencèrent à grimper, Paul H topographiait la salle immergée au-delà du lac en croissant. Rapidement les grimpeurs se sont rendus compte qu'ils avaient sous-estimé la hauteur des cheminées. Nous nous sommes succédés pour faire l'escalade de la partie peu stable et avons pu atteindre une hauteur de 10m au dessus de la surface du lac. Mais il nous restait encore au moins 15m à escalader ; le plafond en forme de dôme était quant à lui visible 10m au dessus. Après un temps passé sous terre de 9 heures, l'équipe est sortie fatiguée et frigorifiée mais ravie quant aux perspectives de prolongements si nous revenions avec du matériel adéquat. [cf. Compte Rendu d'Exploration Koonalda 2005].

Andy Nelson nous quitta à la ferme de Koonalda et conduisit jusqu'à Canberra pendant que le reste du groupe se réunissait à la grotte Weebubbe pour une autre séance de remplissage de blocs et les adieux.



Weebubbe Absèil

Paul H, David et Petra Funda sont retournés en direction des plaines de Roe pour leur dernière plongée de l'expédition.

Les blocs et l'équipement furent transportés dans la grotte Burnabbie – la grotte a été prolongée de 180m (940m de pénétration) et continue vers le Nord-Est.

- 200m de passages supplémentaires ont été explorés et topographiés, soit un total de 2200m explorés et topographiés et 2500m reconnus
- Des vidéos et des photos ont été prises.



Mullamullang Grotto Lake

# NULLARBOR

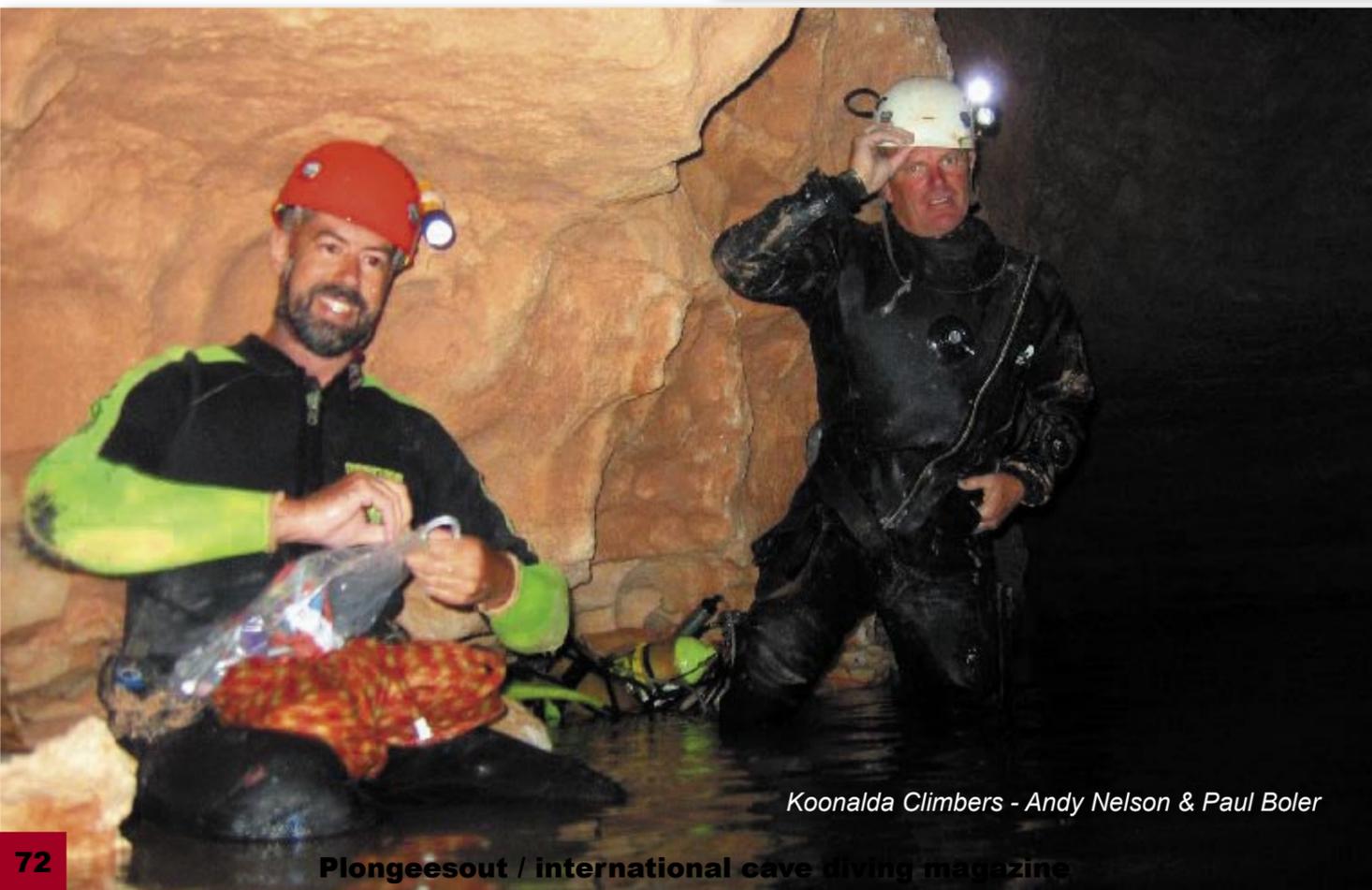
*the future prospects of a properly equipped return trip [see Koonalda 2005 trip report].*

*Andy Nelson parted company at the Koonalda Homestead and drove to Canberra while the remaining group reunited at Weebubbe Cave for another tank filling session and farewells. Paul H, David and Petra Funda drove back to the Roe Plains for their last cave dive for the trip.*

*Cylinders and equipment were carried to Burnabbie Cave - end of cave extended by 180m (940m penetration) and continues to NE.*

*- Further 200m of passage explored/surveyed - total 2.2km surveyed & 2.5km known*

*- Video and photos taken*



Koonalda Climbers - Andy Nelson & Paul Boler

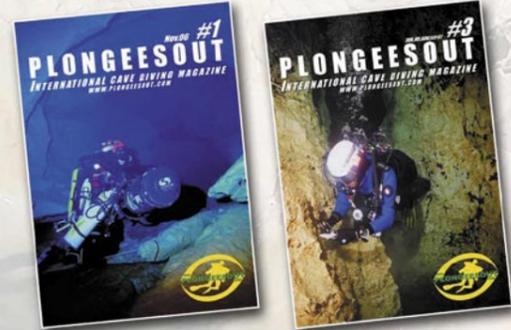


Mullamullang Crew

# PLONGEESOUT

International Cave Diving Magazine

## .COM



Plongeesout is a European cave diving team dedicated to the exploration and publication of the flooded underground world. But, Plongeesout is also a very rich website which includes :

- A diving site database with more than a thousand surveys and descriptions
- An international free downloading magazine both in French and English language
- Numerous technical articles about practice, decompression, rebreather, ...
- An increasing choice of video site DVD for sale

Want to publish ? Let us know about your discoveries!



# SFTECH KEVLAR®

Combinaison étanche de qualité supérieure en néoprène compressé 2 mm avec protection kevlar sur toute la combinaison, ce qui la rend extrêmement résistante.

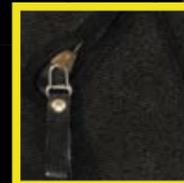
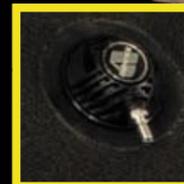
- Manchons et collerette en latex
- Protection de la collerette en néoprène
- Fermeture éclair frontale métallique de type Dynat
- Protection de fermeture éclair
- Inflateur et purge bras Apeks
- Système de boots séparés
- Étanchéité des jointures intérieures par colle uréthane
- Disponible en taille standard S-M-L-XL ou sur mesure

Suisse: **CHF 2'250.- TTC** *transport non compris*

Autre pays: **Euros 1'360.- HT** *transport non compris*

### Inclus dans le prix:

- Boots à lacets
- Cagoule en néoprène 7mm
- Tuyau d'inflateur
- Sac de rangement



**DRYSUITS  
FOR TECH  
AND  
RECREATIONAL  
DIVING**

**WWW.SFTECH.CH**

**SF TECH**  
RTE DES DAILLES 164  
1619 LES PACCOTS  
SUISSE  
T: +41 21 948 76 55  
F: +41 21 948 77 33  
E: info@sftech.ch



Toutes mes photos sont prises avec un appareil compact numérique équipé d'un grand angle 16mm. L'éclairage est constitué d'une lampe DIY 50W HID.

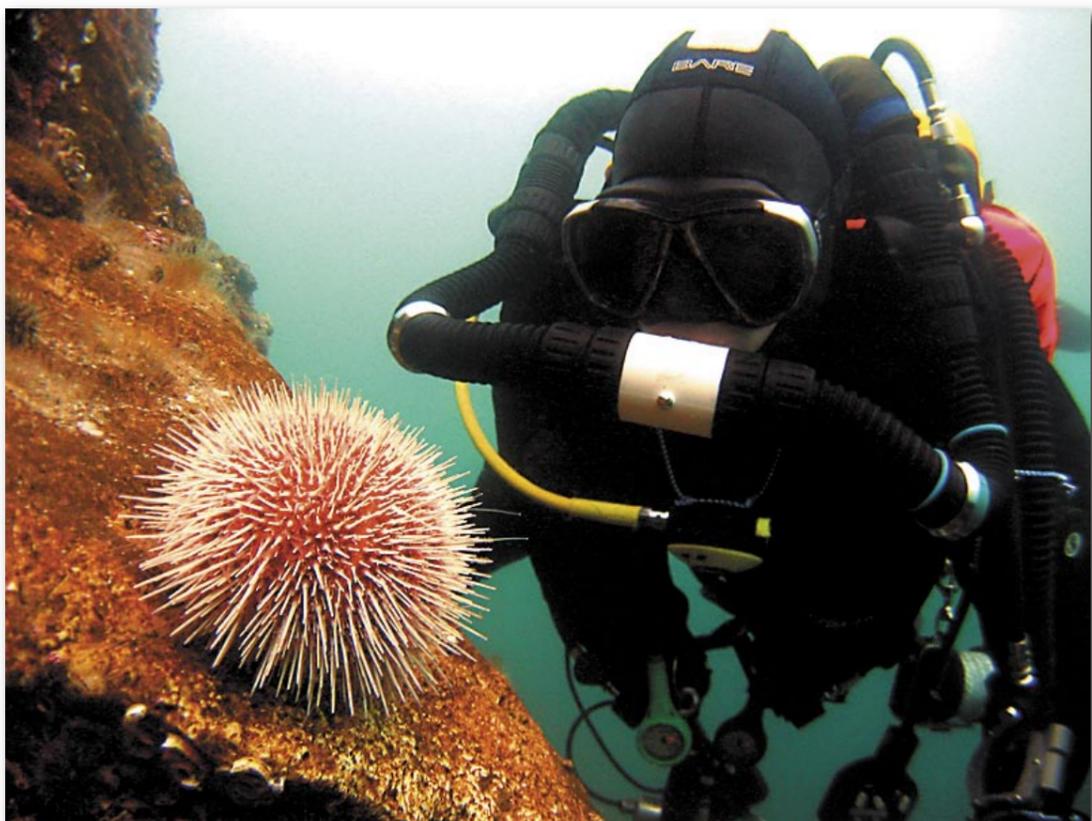
Litjåga et Plura sont situées en Norvège, à proximité de Mo I Rana. Ce sont les cavités naturelles les plus proches de chez nous.

Le jour des prises de vue, la visibilité à Plura était hallucinante. Je pouvais clairement distinguer l'entrée depuis l'étiquette 50m sur le fil d'Ariane. Nous n'avions pas été très gâtés les deux fois précédentes. En 2005, la visibilité atteignait 5m.

Litjåga est plus étroite avec quelques étroitures sérieuses. La visibilité y est toujours bonne. Il peut y avoir beaucoup de courant après les pluies.

J'ai débuté la plongée souterraine en 2002, quand nous avons entamé l'exploration de nouvelles mines où personne n'avait plongé jusqu'alors. J'ai effectué mes stages officiels à Molnar Janos (Hongrie) et Isverna (Roumanie) en 2004. Depuis, j'ai envie de plonger dans de jolies cavités naturelles. J'espère pouvoir plonger des siphons français l'année prochaine (2008).

Plus de photos et de vidéos : <http://plazma.dy.fi>



## Pasi LASSILA FINLANDE

*All my pictures has been shot with a compact digital camera with a 16mm wide-angle lens. Lightning with a DIY 50W HID.*

*Litjåga and Plura are located in Norway close to Mo I Rana city. They are the closest natural caves to us.*

*This time the visibility in Plura was astonishing. I could clearly see the entrance from the 50m line marker.*

*We were not this lucky two previous times. In 2005 the visibility was only 5m.*

*Litjåga is a much narrower cave with some tight restrictions. The visibility have always been good. There can be a strong current after rainfall.*

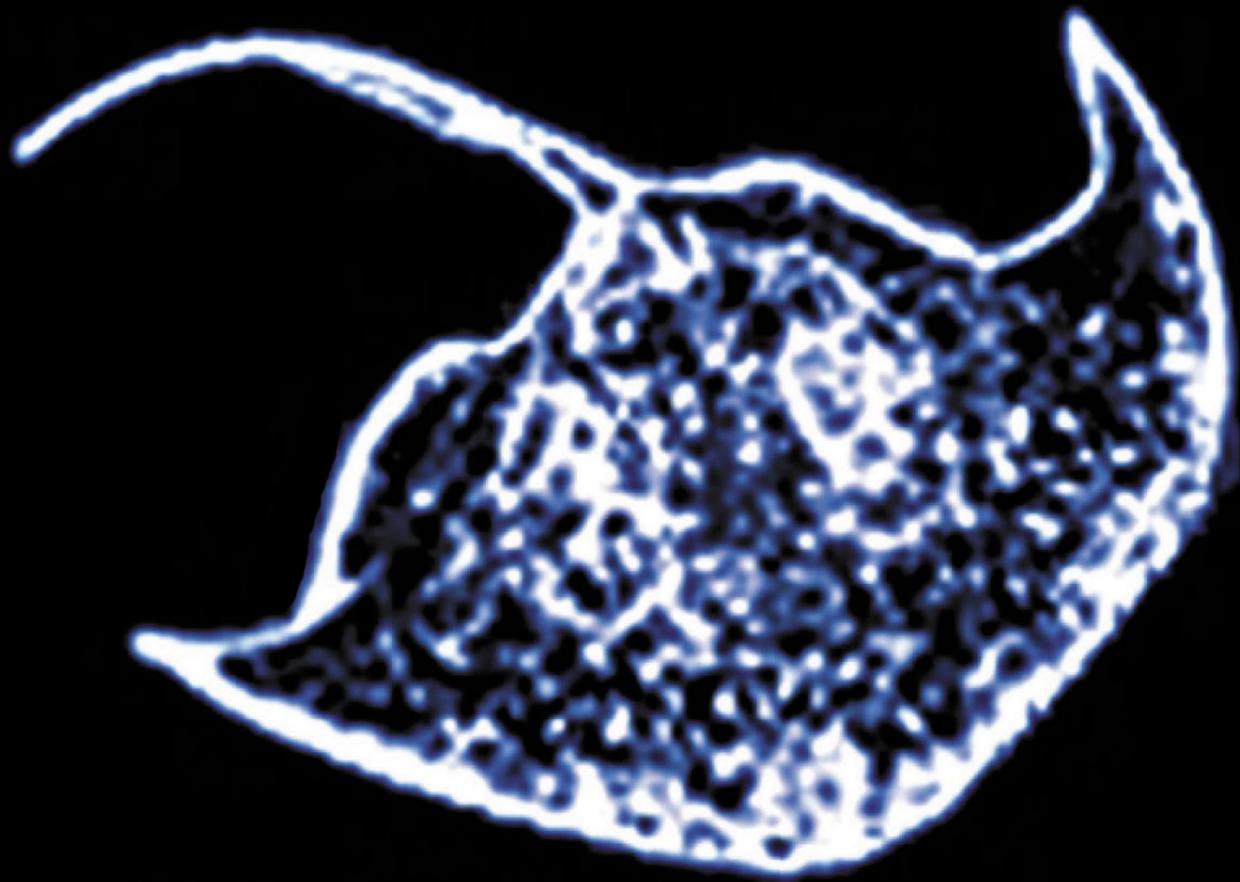
*I started serious cave diving in 2002 when we started to explore new mines where no one had been before. I got my official cave training in Molnar Janos (Hungary) and Isverna (Romania) in 2004. Since then I also wanted to dive in beautiful natural caves.*

*I dive mostly in flooded mines since there is no natural caves in Finland. I hope I can visit caves in France next year (2008).*

*More pictures and videos at <http://plazma.dy.fi>*





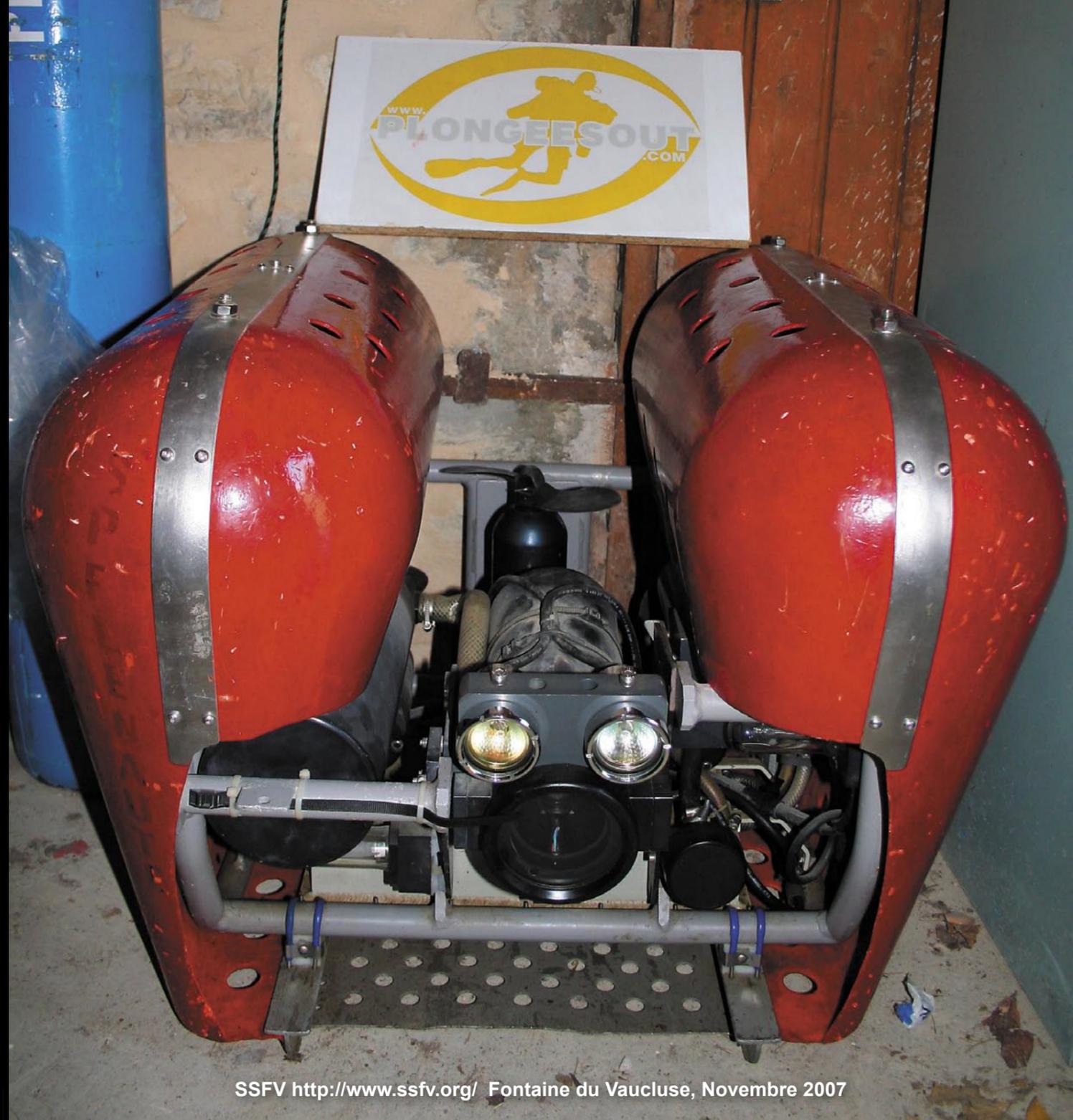


# X-ray mag

## FREE

# INTERNATIONAL DIVE MAGAZINE

[www.xray-mag.com](http://www.xray-mag.com)



SSFV <http://www.ssfv.org/> Fontaine du Vaucluse, Novembre 2007

Ce magazine est celui des plongeurs souterrains.  
Il deviendra ce que nous en ferons.

Tout article relatif à cette discipline est le  
bienvenu.

Merci d'envoyer vos textes en format word (.doc)  
et les illustrations (photos, topos) séparément  
(format .jpeg ou .gif).

L'idéal serait de l'envoyer en français et en  
anglais.

Contact :  
[frank.vasseur@plongeesout.com](mailto:frank.vasseur@plongeesout.com)

*Such mag belongs to cave-divers. It'll become  
what we'll build.*

*All papers about cave-diving are welcome.  
Please, send text in word file (.doc) and photo and  
survey separately (in .gif or .jpg file).*

*Better is to translate it in both French and  
English.*

Contact :  
[frank.vasseur@plongeesout.com](mailto:frank.vasseur@plongeesout.com)