

Regards

N°46 _____ Spéléo Info _____

Bulletin d'information bimestriel de la Société Spéléologique de Wallonie

BELGIQUE - BELGIË
PP
4000 LIEGE X
9/400
Bureau de dépôt : LIEGE X
Janvier-Février 2002

Supplément :
Programme 2003 des activités de l'EBS

L.E.D. 'it be ...

- **Technique photo : l'Open flash**
- **Cavités aborigènes d' "Ayers Rock"**

Les 3^e Rendez-vous de l'Explo : 25 janvier 2003

Comme l'an dernier, c'est dans les locaux de l'Institut Technique Communal Frans Fischer, au 30 rue de la Ruche à 1030 Schaerbeek que nous vous invitons à venir passer une journée consacrée aux explorations et expéditions belges. Vous y retrouverez des gens de terrain qui présenteront de vive voix et images à l'appui, les résultats de leurs travaux, tant en Belgique qu'à l'étranger. Nous aurons au programme :

Pour la Belgique :

- Dernières découvertes au Fond des Cris (Pol Xhaard, GRSC)
- Le chantoir de Goelasnuf et prolongements à la Chawresse (Paul de Bie, SC Avalon)
- Reprise d'exploration à Presles (près de Châtelet) (Antoine Hanotier, les Sus-Pendus)
- « Visi Zéro », film sur la plongée en siphons... belges ! (David Gueulette, SCB)
- Plongées en Belgique (J.F. Manil, SSN)

Pour l'Europe :

- Derborence - Valais, CH (Antoine Hanotier)
- Le gouffre du Rocher de Louctoires - Pyrénées Atl. (J.-C. London, Continent 7)

- Picos 2002 - sima de la Cornisa (Jan Masschelein et le Spekul)
- Expé jeunes en Bulgarie (Serge Delaby)
- PSM : sistema Anialarra (Paul de Bie, SC Avalon)

Hors continent :

- Liban : Fouar Dara 2002 (Vincent Coessens, Spekul)
- Cuba : Fuentes 1998-2002 (Olivier Stassart, RCAE)
- Yemen : île de Socotra, film 2002 et news 2003 (Socotra Karst Project)
- Mexique : l'expé 2002 (JC London et R. Grebeude, GSAB)
- New Zealand 2002 : prospection en jungle dans le parc national de Paparoa et Mount Owen (Karl Willems, Styx).

Et juste avant l'apéro, une séquence « Rétro » à ne pas rater : "Parade souterraine", film N/B de 16 min, datant de 1955, réalisé par Albert Steels sur un scénario de Jean-Pierre

Van den Abeele (Présentation Richard Grebeude, SCB)

Début des « exposés » à 10h 00 précises. Dîner sur place (potage/entrée-plat-dessert pour 8€, réservation obligatoire chez jp.bartholeyns@profor.be Tél/Fax 02.759.92.01), paiement au compte 001-3563011-83 du CRHU avec mention "Dîner 3^e RV".



**COMMISSION
EXPLO**

Larges pauses pour

permettre à chacun de se retrouver au bar de la cantine et partager ses souvenirs, élaborer de nouveaux projets...

Entrée gratuite !
Tenue décontractée souhaitée et bonne humeur exigée.



10% de remise aux membres UBS

- Spécialisé en vêtements et chaussures GORE-TEX
- Une gamme complète de produits pour connaisseurs et amateurs
- Conseils tous niveaux

Ouvert du mardi au vendredi de 10h à 18h30 - Samedi de 10h à 18h

170 rue de Fragnée - 4000 Liège - Tel./Fax : 04/252 05 55

<http://www.alpisport.com> - email : info@alpisport.com

Le spécialiste au service de votre passion

Alpinisme - Escalade - Randonnée - Spéléologie
Tentes ultra légères - Topo - Guide - Cartes IGN



Regards - Spéléo Info

rue Belvaux, 93
B-4030 Grivegnée - Liège
Tél. : ++32 4 342 61 42
Fax: ++32 4 342 11 56

Editeur Responsable

David Boito

Comité de Rédaction

S. Delaby, P. Dumoulin, R. Grebeude, J.-C. London, G. Rochez.

Relecture

I. Bonniver, S. Romnée, D. Uytterhaegen, M. Vandermeulen, R. Warginaire.

Documentation

Danièle Uytterhaegen

Graphisme et mise en page

Joëlle Stassart

Imprimeur et agent publicitaire

Press J - TVA: BE418.589.147
Av. du Luxembourg, 55 - 4020 Liège

Pour toute insertion publicitaire, contactez :
david.boito@skynet.be

Rédaction

Tous les articles doivent être envoyés rue
Belvaux, 93 B-4030 Grivegnée ou
publications@speleo.be

Nos colonnes sont ouvertes à tout cor-
respondant belge ou étranger. Les articles
n'engagent que la responsabilité de leur
auteur.

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

SSW

E-mail: secretariat@speleo.be
Web: <http://www.speleo.be/ssw/>

Echanges et abonnements

Bibliothèque Centrale
rue Belvaux, 93
B-4030 Grivegnée-Liège
mail: caving.service@speleo.be

CCP: 000-0659669-69 de la SSW
CCP Lille: 11641-26Z

Abonnement (6 numéros)

Belgique: 25€
Etranger: 32€
Prix au numéro
Belgique: 5€ port compris
Etranger: 7€ port compris

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

SpéléoSecours : 04/257 66 00



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

Édito

Rubrique Opinions... mode d'emploi

Après vous avoir parlé de la nouvelle formule de publication dans un précédent éditorial, nous nous pencherons aujourd'hui sur le contenu le plus délicat du Regards...la rubrique « opinions ».

Il est difficile de gérer le contenu de cette rubrique, car au nom de la démocratie et de la liberté d'expression, nous nous devons de publier les opinions émises par n'importe quel membre désireux de faire connaître son point de vue à tous. Bien sûr, les injures et attaques personnelles dans lesquelles des gens sont nommément cités bannissent d'office l'article qui en contient, mais il n'y a pas que ce type de problème que nous rencontrons. Il y a aussi toutes ces fausses considérations dues à un manque d'information des auteurs. On ne peut publier ces idées erronées et solutions irréalisables, qu'assorties de notes explicatives et rectificatives en marge. Un boulot à la fois délicat et fastidieux, c'est pourquoi divers articles d'opinion n'ont jamais été publiés, il y avait trop de choses à y expliquer, trop de pendules à mettre à l'heure...

Aujourd'hui, pour permettre quand même à tous ceux qui font l'effort d'écrire, pour dialoguer ou interpellier notre communauté de s'exprimer, nous allons appliquer une autre politique mettant à profit les données ou infos erronées pour les compléter ou les rectifier, au bénéfice de tous. L'importance de ce travail sera fonction de la pertinence des auteurs; ceux-ci étant grosso-modo de quatre types.

- Tous ceux qui sont impliqués dans une des commissions ou dans le conseil d'administration de la fédération. On peut plus ou moins considérer (ou du moins l'espérer) qu'ils sont bien au courant de la vie et du fonctionnement de notre spéléologie. Emises à la lumière de cette connaissance, leurs idées à propos de la fédération sont donc supposées rester cohérentes.
- Les responsables de clubs ou anciens responsables fédéraux ou de clubs, des gens en général bien informés, régulièrement présents aux AG ou à diverses manifestations ou organisations fédérales. Leur articles d'opinion consistent très souvent en des réflexions constructives, en considérations réalistes, en pistes parfois exploitables.
- Il y a ensuite ceux qui ne sont pas nécessairement bien au courant de la vie fédérale, ce qui ne les empêche pas d'émettre des réflexions intéressantes et pleines de bon-sens, mais souvent enlées d'idées fausses, de solutions impossibles à mettre en œuvre, et d'erreurs d'appréciations dues à une méconnaissance partielle de la fédération et/ou de la spéléologie belge.
- Enfin, il y a ceux encore bien moins au courant, ne comprenant pas un tas de choses, voire rien à rien, tenant des propos souvent délirants, à côté de la réalité...quand ils ne soliloquent pas à la limite du compréhensible, avec des mots dont ils ne maîtrisent pas le sens et qu'ils se sont appliqués à aligner pour faire de belles phrases.

Les deux premières catégories d'auteurs ne devraient donc jamais poser le moindre problème, l'exploitation positive des erreurs formulées par ceux de la troisième catégorie devrait s'avérer intéressante et enrichissante, permettant d'introduire des explications rébarbatives dans un autre contexte. Quant aux auteurs de la dernière catégorie, ils resteront vraisemblablement indécryptables... notre but n'étant pas de les ridiculiser en les reprenant sur tout, même la forme.

Par ailleurs, l'accord des auteurs leur sera demandé pour assortir leur texte d'explications complémentaires.

Pour le Comité de Rédaction,
Richard GREBEUDE

Sommaire

4 - Rubrique Opinions (R. Grebeude)

5 - L'éclairage par Diodes Electro-Luminescentes (L. Bourguignon)

8 - Variation autour d'une "Duo" (D. Gueulette)

9 - Cavité aborigènes d'Ayers Rock ("Indalo aventure")

13 - Passage de nœud à la descente (J. Fontenelle)

14 - Magrée souterraine (Ph. Meus)

15 - Info du fond :

• Chawresse

• Pérou

• ...

16 - Lu pour vous (J-M Mattlet)

17 - Technique photo : l'open flash (G. Rochez)

20 - Concours photo

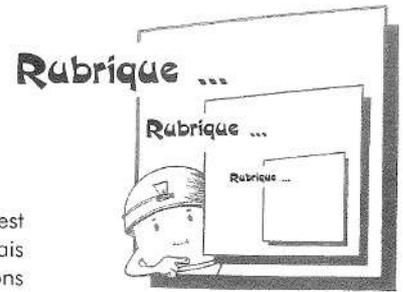


" L'hiver est de retour. Glace et névés envahissent les gouffres d'altitude. Les rivières souterraines se figent. C'est le moment idéal pour parcourir sans risques les réseaux sensibles aux crues estivales et printanières. "

(Gouffre Sniejnaya - Caucase - Abkhazie, cliché JC London)

Opinions :

« Réflexions » de Guy De Block ...



- Pour illustrer quelque peu ce qui a été dit dans l'Editorial de ce Regards, « Réflexions » est l'exemple d'un article destiné à la rubrique opinions, reçu il y a deux ans, et qui ne fut jamais publié, d'abord parce que son contenu nécessitait l'apport de trop nombreuses explications (ce qui justifiait à l'époque qu'un article ne paraisse pas), ensuite parce que les considérations développées par Guy s'avéraient essentiellement intéressantes et utiles pour les administrateurs, et devaient donc être analysées et prises en compte au niveau du CA plutôt que de se retrouver dans l'Info.
- En effet, Guy ne racontait pas de bêtises, ses réflexions étaient toutes constructives et pertinentes, et c'est d'ailleurs pour cela que nous nous permettons de citer cet article-là en exemple. Le gros problème, c'est qu'il était composé de six sujets totalement différents, appelant chacun une longue intervention explicative... du fait qu'ils correspondaient tous à des thèmes fraîchement débattus ou en cours de débat en conseil d'administration, que les solutions évoquées correspondaient à des actions et des évolutions en cours ou planifiées... la réalité était donc déjà plus loin.
- Pouvant être utiles aux débats des conseils d'administration les réflexions de Guy s'y sont donc retrouvées, aux côtés et au même titre que les réflexions des administrateurs sur les mêmes sujets.
- Nous reviendrons dans un prochain Regards sur ces réflexions de Guy, il y avait question de : mode de recrutement de nouveaux affiliés, de moyens d'obtenir des sous via la publicité, de protection des chauves-souris et de protection des spéléos, de rapports et d'informations sur les sinistres pour lesquels notre compagnie d'assurance a dû intervenir, d'explications sur les subsides ADEPS alloués aux expéditions et des clubs ayant pu bénéficier de ce canal de subsidiation, du manque d'intérêt des spéléos en général pour les manifestations nationales du style congrès, colloque, fête de la spéléo... une matière riche et variée comme vous pouvez le constater, nous y reviendrons bientôt.

Pour le Comité de Rédaction, Richard Grebeude

Erratum et droit de réponse :

Expédition 2002 Liban

• Historique des explorations :

- 1955 : découverte par Sami Karkabi (Spéléo Club du Liban).
- 1957 : le SCL atteint la cote -225m, un record pour le Moyen Orient à l'époque.
- 1961 : la topographie a été réalisée par le SCL jusqu'à -250m.
- 1962 : durant une expédition « himalayenne » durant 5 jours, avec du matériel importé d'Europe, le fond est atteint par le SCL et la topo est faite : -622m !
- 1965 : nouvelle expé vers le fond de Dara. Coloration avec 50kg de fluorescéine, parcours et découverte des affluents du collecteur.
- 1968 : topographie du fond en coopération avec le Yorkshire Ramblers Club, tentative de remonter la « Grande Cheminée ».
- 1972 : l'équipe libano-belge (SCL-Spéléo Club de Belgique) ne dépassera pas -450m, par « manque d'entraînement des Belges » selon une source, « par manque de temps » selon une autre.

Il est fait mention d'une équipe polonaise .../....

Vincent Coessens
SPEKUL

• Droit de réponse à l'article : "Expédition 2002 au Liban" Vincent COESSENS, Regards - Spéléo Info n° 45, nov.-déc. 2002.

J'ai lu avec beaucoup d'intérêt l'article sur l'expédition 2002 au Liban. Néanmoins, je fus très étonné que sous le couvert d'un historique des explorations du "Faouar ed Dara", l'auteur de cet article mette sur un même pied le rapport d'expé "Dara '72" (cité dans sa bibliographie) et de vagues ragots.

La narration de cette expé '72 a été écrite avec un souci d'objectivité et n'a pas fait l'objet d'une contestation de la part du Spéléo Club du Liban. L'échec "Dara '72" n'est en tous cas pas à attribuer à un "manque d'entraînement des belges" (comme il est rapporté dans l'article de COESSENS) et loin de moi l'idée mesquine d'en attribuer la responsabilité aux libanais car nous étions tous "sur le même bateau". L'expé SCL-SCB devait se terminer le 30 juillet '72, que nous ayons atteint le fond ou non.

Si la personne qui est à l'origine de ces ragots est d'un autre avis, je l'invite à se faire connaître et à m'exposer ses arguties. Je pourrais à cette occasion lui faire écouter une copie des enregistrements téléphoniques de l'expé '72 afin qu'il en ait une opinion plus nuancée.

VERHEYDEN Francis
membre SCB et participant à l'expé DARA '72

Matériel ...



L'éclairage par Diodes Electro-Luminescentes

Luc BOURGUIGNON (L'AgrôT, Gembloux)

Résumé : Cet article a pour but de répondre à une série de questions qu'un certain nombre d'entre-vous se pose sur l'éclairage par diodes électroluminescentes. Un peu de théorie, quelques considérations pratiques, et quelques conseils pour les bricoleurs.

De nombreux phénomènes physiques et chimiques produisent de la lumière. Nous en utilisons classiquement deux lors de nos activités souterraines : la combustion (lampes à acétylène), et les filaments incandescents (ampoules halogènes).

Ces deux cas sont d'ailleurs analogues : l'utilisation d'une forte source de chaleur dont une proportion relativement importante des radiations se situe dans le spectre de la lumière visible. En effet, la combustion de l'acétylène est une réaction chimique fortement exothermique. Tandis que dans une lampe à incandescence, un courant électrique passe dans un filament dont la résistance au passage des charges se concrétise par un échauffement prononcé en vertu de la loi d'Ohm.

Depuis peu, l'évolution de la technologie a ouvert la voie à l'utilisation pratique d'une nouvelle source de lumière : l'électroluminescence. La luminescence est le terme donné à toute forme de production de lumière dont la cause n'est pas la température. On distingue différents types de luminescence en fonction du type d'excitation responsable de la production de lumière. Citons pour l'exemple la chemiluminescence (les vers luisants, certains poissons luminescents, les bâtons Cyalume®...), la triboluminescence (les étincelles des sous-vêtements Damart,... pas très efficace pour éclairer les grandes salles!). Les LEDs (ou diodes électroluminescentes) sont des composants électroniques mettant en œuvre le phénomène d'électroluminescence.

D'un point de vue spéléologique, cette technologie présente certains avantages :

- une faible consommation électrique, et donc une plus grande autonomie par jeu de piles.
- une relative robustesse aux chocs, y compris les chocs thermiques
- la possibilité de disposer d'un éclairage fiable et de longue

durée sans certains inconvénients du carbure (suies, déchets)

- le gain de poids et d'encombrement de l'équipement d'éclairage.

Au rang des inconvénients, à part le fait qu'il faille s'habituer à cette lumière bleutée, le principal problème est cette nécessité nouvelle -si on a décidé d'abandonner l'éclairage acétylène- de se munir de bougies ou d'une autre source de chaleur pour les éventuels points chauds. Comme on le verra plus tard, il ne faut pas compter sur les LEDs pour produire de la chaleur... Accessoirement, une lampe avec ampoule halogène reste nécessaire, ou en tout cas bien utile, pour l'éclairage longue distance.

Un peu de théorie

Il existe une très grande variété de diodes aux propriétés particulières qui ont été développées pour répondre aux multiples besoins de l'électronique. Une diode est un semi-conducteur d'utilisation très courante, dont la propriété majeure consiste à ne laisser passer un courant électrique que dans un seul sens. On les utilise par exemple pour redresser des courants alternatifs (c'est-à-dire donner à un courant alternatif

un comportement de courant continu), ou pour filtrer des courants (enlever des signaux indésirables). Les diodes qui nous intéressent ici sont étudiées pour produire de la lumière blanche.

Quelques précisions théoriques supplémentaires sont nécessaires pour comprendre les précautions qu'il sera nécessaire de prendre lors de la réalisation de ses propres circuits. La figure 1 reprend les caractéristiques d'une diode. Considérons une diode branchée sur une source croissante de courant continu, une pile munie d'un potentiomètre par exemple. En partant d'une différence de potentiel nulle (à l'intersection des deux axes du graphe), la diode ne laisse d'abord passer aucun courant (résistance infinie). Puis à V_0 (tension de seuil) le courant I dans le circuit augmente exponentiellement. C'est donc à partir de ce seuil que la LED peut produire une lumière intense.

A l'inverse, si on diminue le potentiel (qu'on branche la diode à l'envers) la diode ne laisse d'abord passer aucun courant, puis à V_c (tension de claquage) laisse brutalement passer un courant très important. L'effet étant cette fois généralement destructif.

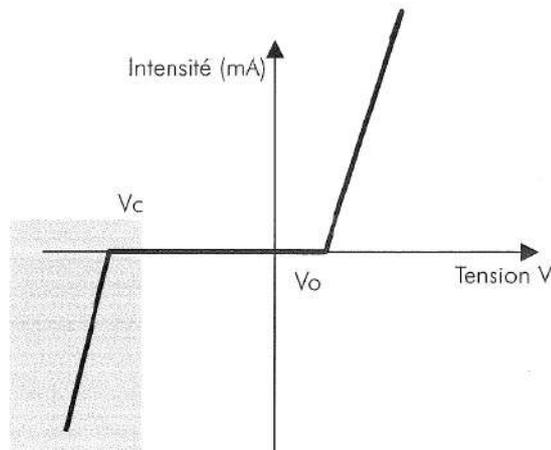


Figure 1

Une LED se présente généralement sous la forme d'un bulbe (figure 2) en résine époxy (transparent ou coloré), muni de deux pattes de longueurs différentes, et contenant une pièce semi-conductrice (à base d'arséniure de gallium) placée dans un petit réflecteur métallique. La patte métallique la plus courte est l'électrode négative (cathode), la patte la plus longue est l'électrode positive (anode), à brancher sur les pôles de même signe.

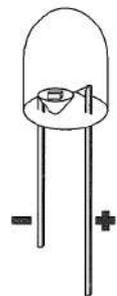


Figure 2

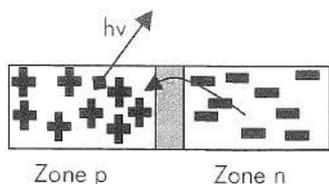


Figure 3

Bien que la réalité soit plus complexe, la pièce semi-conductrice placée dans le réflecteur est constituée de deux régions (figure 3), la région p dominée par des charges positives et la région n dominée par des charges négatives. Ces deux régions sont séparées par une zone de jonction. Cette jonction agit comme une barrière au flux d'électrons de la région n vers p.

Au dessus de la tension de seuil V_0 (figure 1), les électrons traversent la jonction et passent dans la zone p. Dès qu'ils arrivent dans la zone p, les électrons sont attirés vers les charges + et s'y recombinent. A chaque recombinaison, un quantum d'énergie est émis sous la forme d'un photon dont la longueur d'onde est fonction du matériau composant le semi-conducteur. Ceci explique que les diodes aient un spectre lumineux généralement étroit, voire monochromatique, et qu'à production d'une même quantité de lumière, une diode consomme moins de courant, puisque pratiquement chaque électron mis en œuvre dans le circuit électrique produira un photon. Dans une ampoule à incandescence la toute grande partie de l'énergie consommée est utilisée pour produire de la chaleur, une faible proportion de l'énergie étant restituée sous forme de lumière visible.

Comment choisir ses diodes ?

Les diodes électro-luminescentes sont caractérisées par une série de valeurs particulières qui doivent guider dans le choix. Un fichier PDF reprenant toutes les caractéristiques des LEDs blanches est disponible sur www.tech.ch.

Les valeurs les plus importantes sont :

- la tension de seuil qui déterminera le choix du voltage de l'alimentation électrique.
- la tension de claquage qu'il faut éviter à tout prix d'appliquer aux bornes du système.
- l'angle du réflecteur qui aura une influence sur la répartition de la lumière, et donc sur le confort d'utilisation.
- l'intensité lumineuse, exprimée en milli-candela (mCd) à 20mA. Pour l'utilisation qui nous concerne, elle doit

être la plus élevée possible (idéalement supérieure à 7000mCd). Autant dire tout de suite que de telles diodes (ultrabright white LEDs) sont relativement difficiles à trouver... Il est utile de réclamer la fiche technique auprès de votre revendeur préféré afin de vérifier si on se trouve bien en présence de LEDs blanches véritablement puissantes.

Conception de circuits

• Système simplifié

Les LEDs utilisées pour l'éclairage sont prévues pour fonctionner sous une tension de 3,6V, avec un courant de l'ordre de 20mA. Comme il n'est pas possible de trouver des piles délivrant précisément cette tension, il est nécessaire de prévoir un système permettant de l'ajuster. De multiples solutions techniques existent, mais la plus simple consiste à introduire une résistance adaptée placée en série.

La valeur de cette résistance se calcule de la manière suivante, d'après la relation suivante :

$$R = (V_{\text{alimentation}} - V_{\text{leds}}) / I$$

$V_{\text{alimentation}}$ est la tension délivrée par la source de courant (4,5V pour une pile plate, ou 6V pour le boîtier de piles de la Petzl Duo)

V_{leds} est la tension propre des diodes, soit généralement 3,6V

I est le courant total nécessaire, en comptant 20mA par LED

Ainsi par exemple, pour un circuit à 7 LEDs (figure 4) alimenté par une pile plate 4,5V, le courant nécessaire est de 140mA, et la résistance à installer doit être de

$$(4,5 - 3,6) / 0,14 = 6,42 \text{ Ohms}$$

Comme il est difficile de trouver une résistance de cette valeur précise, une solution élégante consiste à monter sur le circuit une résistance variable multitours qu'on réglera précisément au moyen d'un multimètre.

Les puissances mises en jeu sont généralement très faibles et en pratique la première résistance venue est capable de diffuser la chaleur produite. Dans l'exemple précédent, la puissance se calcule par :

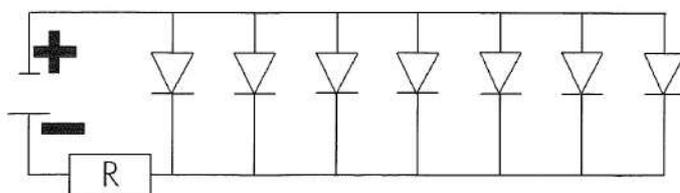


Figure 4

$$P = VI = (4,5 - 3,6) 0,14 = 0,126 \text{ Watt, soit } 126 \text{ mW}$$

ou

$$P = RI^2 = 6,42 (0,14)^2 = 0,126 \text{ Watt, soit } 126 \text{ mW}$$

Nos grottes étant bien souvent thermostatées sous les 10°C, la dissipation efficace de la chaleur n'est pas vraiment un problème.

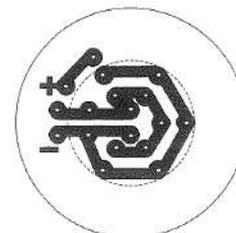


Figure 5

La figure 4 reprend le schéma de principe d'un circuit à 7 LEDs, disposées comme il se doit en parallèle, et d'une résistance montée, elle, en série. La figure 5 est un exemple de circuit permettant de placer des LEDs dans une lampe Petzl Laser (diamètre du cercle extérieur : 34 mm)

• Améliorations

Ces circuits simplifiés ne sont pas les plus efficaces possibles. En effet, la tension de la pile ou des batteries varie avec la décharge, et dans l'exemple ci-dessus il faudrait idéalement continuellement adapter la valeur de la résistance. Pour l'avoir testé depuis quelques mois, force est pourtant de constater que le résultat est déjà très satisfaisant. Il est parfaitement possible de fabriquer des circuits plus évolués comprenant un régulateur de tension ou d'autres systèmes destinés à ajuster les paramètres en permanence. A ce propos, on consultera utilement l'article et les réalisations de Jean Drevet sur <http://perso.wanadoo.fr/ffspeleo/actualite/voix/matos/matos-01.htm>.

Pour la gestion de l'énergie, il est également possible de concevoir des circuits dans lesquels on utilise soit une partie des diodes, soit toutes à la fois suivant les besoins du moment. La figure 6 est un schéma de principe (largement améliorable !), dans lequel soit un circuit à 3 diodes se trouve en série avec la résistance R1 ; soit 7 diodes se trouvent en série avec les résistances R1 et R2 mises en parallèle de façon à abaisser la résistance totale.

Les calculs exposés ci-dessus prennent pour hypothèse que le circuit est composé de diodes aux caractéristiques parfaitement identiques. Cela n'est pas aussi vrai

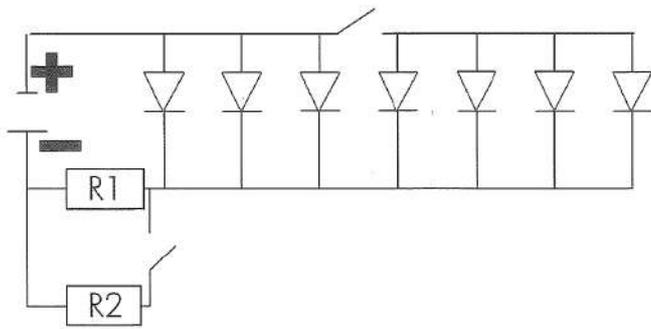


Figure 6

en pratique, et c'est la raison pour laquelle il est recommandé de se procurer des LEDs qui ont été triées pour constituer des lots aussi homogènes que possible. Dans le cas où les diodes sont très différentes, il faudrait idéalement placer une résistance par diode.

Dans le futur...

Outre les problèmes de régulation, il y a encore du travail pour améliorer le spectre lumineux du montage afin de se rapprocher d'une lumière naturelle. Il devrait être également possible un jour de disposer de diodes efficaces dont l'angle du réflecteur interne serait plus fermé, permettant ainsi d'avoir un faisceau général bien mieux focalisé pour remplacer les torches halogènes.

Réalisation de circuits imprimés

Une méthode propre et élégante consiste à monter les diodes et la résistance —ou tout autre montage plus sophistiqué— sur un petit circuit imprimé. Différentes méthodes existent pour cela. En voici une qui fonctionne bien et donne des résultats professionnels tout en restant à la portée du bricoleur soigneux.

Le matériel nécessaire est disponible dans tous les bons magasins d'électronique :

- 1 plaque photosensible pour circuits imprimés (plusieurs formats disponibles)
- 1 source de lumière UV, par exemple un détecteur de billets
- de la soude caustique (NaOH à 7g/l)
- du FeCl3 à saturation
- une pièce sombre

Le plus compliqué dans la réalisation de son propre circuit imprimé se situe lors de la conception du dessin des pistes. Après quelques schémas sur papier, une solution efficace consiste à dessiner le circuit sur ordinateur, avec les options de dessin de Word par exemple. Ensuite, il faut l'imprimer sur un transparent pour rétroprojecteur. Cette étape est cruciale car l'impression doit être parfaite afin que le dessin soit parfaitement opaque. Il ne faut pas hésiter à imprimer deux fois l'un sur l'autre, avec la meilleure qualité d'impression possible.

lampe UV, et exposer cette petite zone durant 45 secondes. Glisser le cache centimètre par centimètre toutes les 45 secondes.

Révéler cette bande exposée en la plongeant dans le NaOH. La couche supérieure doit se dissoudre au bout de quelques instants, et ceci plus ou moins bien en fonction de la durée d'exposition. De cette manière il est possible de déterminer le temps d'exposition idéal pour le circuit proprement dit.

A nouveau dans le noir, retirer le restant de la bande protectrice, placer le transparent avec le motif du circuit, et exposer le tout durant le temps déterminé un peu avant.

Révéler toute la plaque dans le NaOH, puis lorsque toute la couche supérieure s'est dissoute, plonger la plaque dans le bain du FeCl3 à saturation, en mélangeant doucement et en continu pour garder les chlorures de cuivre et de fer en suspension. Au bout d'un moment, il ne restera plus que les zones correspondant au circuit, protégées encore par un film verdâtre. Après rinçage sous eau courante, le film verdâtre est essuyé à l'acétone. Après avoir percé les trous, il ne reste plus qu'à découper le circuit à la forme désirée, idéalement avec un outil de type Dremel, ou avec un accessoire de ponçage monté sur une visseuse.

Sur une plaque format A5 il est parfaitement possible de faire d'un seul coup plusieurs circuits (jusqu'à 12 pour le circuit de la figure 5) ce qui fait bien évidemment baisser le coût de fabrication par unité.

Quelques précautions sont indispensables lors de la manipulation des différentes solutions chimiques. Le NaOH peut être jeté à l'égout, dilué dans une importante quantité d'eau. Il vaut mieux préparer la quantité strictement nécessaire car cette solution ne se conserve pas. Le FeCl3 est très corrosif vis-à-vis des métaux et attaque même l'acier inoxydable. Un bon moyen

Dans le noir, découper et retirer la feuille protectrice de la plaque photosensible sur une bande d'un centimètre environ.

Dissimuler cette bande en posant un cache bien opaque, une carte de banque par exemple, et en ne laissant libre qu'un petit carré d'un centimètre de côté. Allumer la

de le neutraliser consiste à placer dans le bain un morceau de tuyau en cuivre durant quelque temps avant de le jeter à l'égout dans une importante quantité d'eau.

Encore deux conseils :

- La qualité des soudures dépend fortement de la température des éléments à souder. Il est possible de chauffer les pattes des diodes assez fortement sans abîmer les diodes en plaçant la partie bulbe des diodes dans de l'eau pendant le travail.
- L'acétylène a une forte action sur le cuivre, il est donc recommandé de protéger le circuit terminé au moyen d'un vernis adapté.

Je ne peux terminer cet article sans remercier Didier Havelange et Vincent Areschka pour leurs conseils avisés.

Remarque : tous les schémas sont de l'auteur.

Sur le site www.tech.ch se trouvent diverses pièces détachées et montages qu'il est possible d'acheter on-line. Pour diverses raisons fiscales et douanières, il est toutefois préférable de profiter d'un week-end spécial dans le Jura français pour pousser une petite pointe jusqu'en Suisse et y faire ses emplettes. L'opération devient encore plus rentable si on groupe quelques achats.

Camping ° Randonnée ° Escalade ° Spéléologie







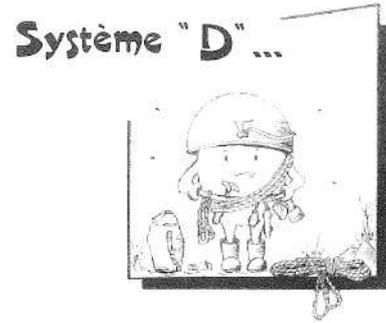


Aventure Verticale - Camp - Charlet Moser - Edelrid - Kong
Faders - Francita - La Sportiva - Lost Arrow - Millet - Prana - Simond ...



9 Bd de la Meuse à 5100 JAMBES
Tél.: 081/30.71.84
Ouvert du mardi au samedi
de 10 à 18h30
(le jeudi à partir de 13h).

!!! Attention !!!
En juillet et août, SPORT NATURE est aussi ouvert
le lundi de 10 à 18h30 et le jeudi dès 10h.



Variation autour d'une "Duo"

David GUEULETTE (SCB)

Changer le câble électrique reliant le boîtier à pile à la lampe d'un éclairage DUO peut être intéressant si l'on veut par exemple garder le boîtier de pile et changer d'éclairage frontal ou plus simplement si on veut faire passer le câble électrique à l'intérieur du casque.

Intervenir électriquement au sein d'un ensemble DUO n'est pas chose aisée mais possible ; de plus, il est possible de remplacer le presse étoupe d'origine par un autre digne de ce nom (photo 1) qui facilitera à l'avenir toute réparation d'ordre électrique sur votre casque.

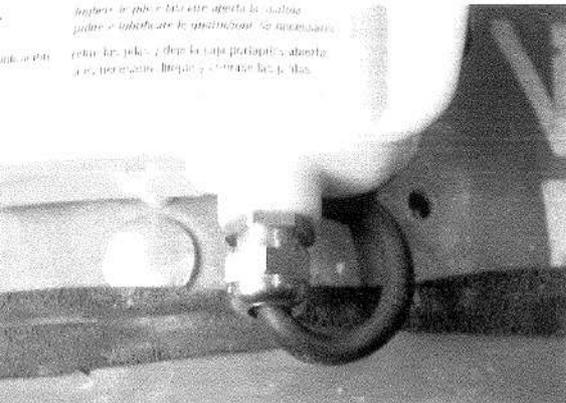


Photo 1

Remarque :

L'exemple qui suit est celui côté boîtier à piles qui est à mon sens le plus intéressant, d'autre part, ce bricolage du côté lampe est beaucoup plus compliqué mais réalisable en suivant plus ou moins le même mode opératoire. Il faut compter environ une heure de travail par connexion si on dispose des outils adéquats.

Fourniture spéciale

- 1 presse étoupe RADO n°111006 (filet métrique 8)
- 1 écrou de 6mm
- 1 taraud métrique 8

Mode opératoire

• Démontage des connecteurs

Tout d'abord, il faut enlever la plaquette contact noire dans le fond du boîtier (photo

2) , ceci se fait en faisant sauter les petites excroissances en plastique jaune mais cela ne suffira pas, il faut encore forer de l'extérieur dans le câble coupé à ras avec une mèche de 5.5mm de diamètre, puis avec une mèche de 7mm ; la plaquette noire tombe alors toute seule.

• Placement du presse-étoupe

Le filet du presse-étoupe est un métrique 8, il faut donc tarauder le trou que l'on a fait avec un taraud de 8mm. L'épaisseur du plastique n'étant pas suffisante pour une bonne longueur de filet, il va falloir trouver un contre écrou qui rentre dans l'excroissance cylindrique ; un écrou de 6mm foré à 7 et taraudé à 8 fera l'affaire. On enfonce l'écrou retravaillé dans l'excroissance cylindrique, on visse le presse-étoupe et voilà : étanche à 10 bars*.

• Raccordement électrique

Enfoncez le câble dans le presse-étoupe sans serrer le joint, faire les soudures nécessaires sur la plaquette noire sans trop chauffer ; attention pour les leds, le câble bleu est le positif. Enfoncez la plaquette dans le fond du boîtier en faisant attention à ce que les fils se positionnent bien par rapport aux petites aspérités, voilà, pas besoin de coller la plaquette, les piles la maintiendront dans le fond. Vissez finalement le presse étoupe.

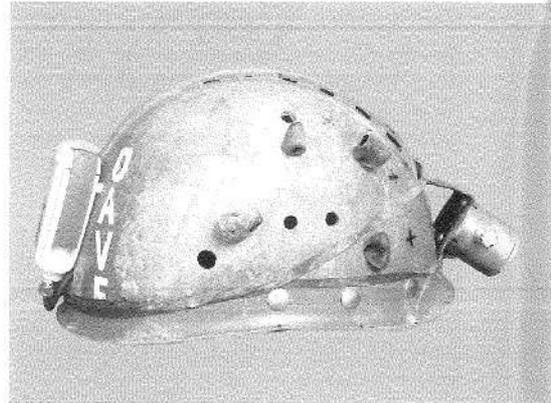


Photo 3 : travail terminé ; un boîtier DUO avec une lampe maison.

* Ce bricolage ne fera qu'améliorer l'étanchéité de votre boîtier de pile ; il ne la résoudra pas. Je décline toute responsabilité quant à des essais de bricolage ratés et quant au matériel cassé suite à ces essais.

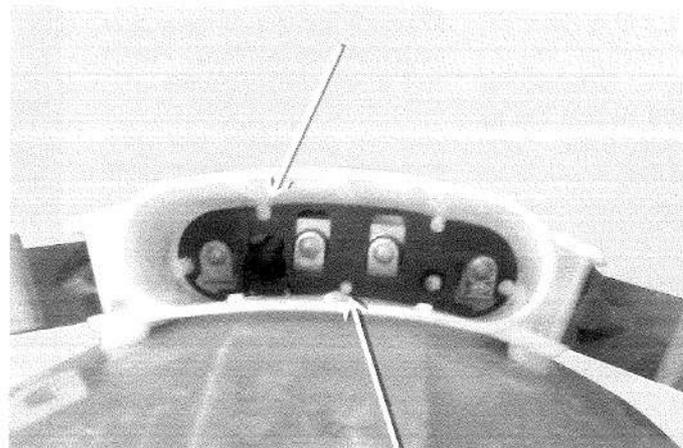


Photo 2



Cavités Aborigènes d'Ayers Rock

Roland GHIGNY
Didier BRUYNBROECK
Indalo Aventure

**Pukulpa pitjama ananguku
ngurakutu**
Bienvenue en pays aborigène

Mot-clés / keywords

Océanie - Australie - Territoire du nord - Ayers Rock

Résumé

Ayers Rock ou Uluru pour les aborigènes, c'est l'emblème de l'Australie et du "Centre Rouge". Les gravures rupestres foisonnent dans les cavernes de ce bloc d'arkose de 9 km de circonférence.



soleil aux teintes chatoyantes, possédait déjà un nom aborigène : Uluru. Ils avaient découvert par hasard la demeure du Python d'eau sacré; de Kantju, le lézard bienveillant, du peuple des Wallabies-lièvres et de celui des serpents-tapis.

comme décision ... être si loin de chez soi devant ce superbe rocher, merveille de la nature ... et d'y renoncer.

Le lendemain, nous y allons ... il faut être très prudent, de nombreuses personnes y ont laissé leur vie en raison de crises cardiaques où de chutes fatales dont quelques plaques commémoratives, à la base du rocher, restent le seul témoin. Au mois d'août la chaleur est acceptable, mais l'ascension est interdite de 10 h à 16 h les jours où la météo annonce une température dépassant 38°C. Comptez 2 heures aller-retour pour cette ascension d'1,6 Km et dont l'altitude est de 867 m. L'escalade est assez éprouvante. Sur la première partie, la plus abrupte, une chaîne pour se tenir a été mise en place par un riche veuf dont la femme glissa, se tuant sur ce rocher lisse.

L'Uluru (Ayers Rock)

Les propriétaires Aborigènes préfèrent que vous décidiez de ne pas faire l'ascension d'Uluru...

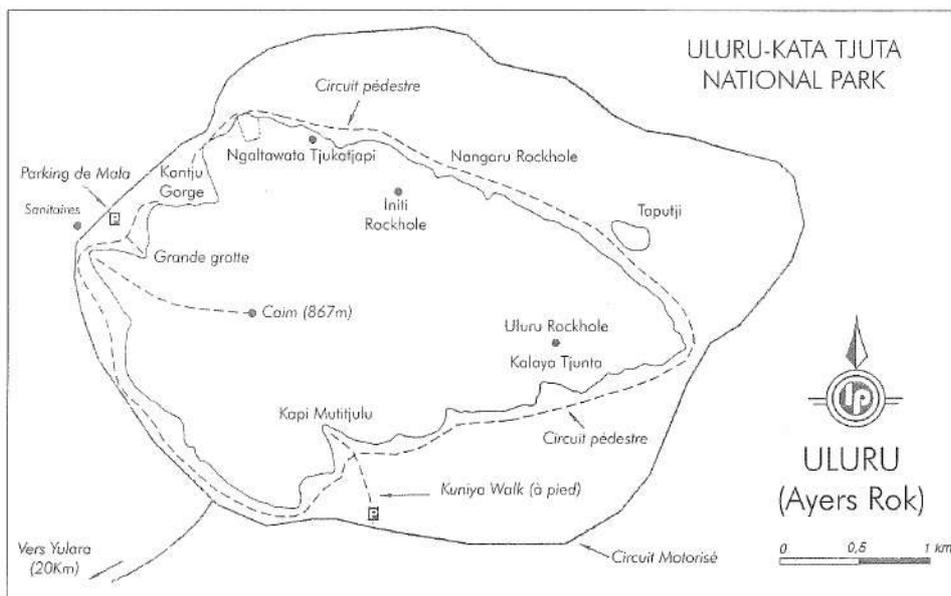
« C'est un rocher vraiment important et sacré ... Vous ne devriez pas l'escalader. Ce n'est pas convenable... » (Tony Tjamiwa, propriétaire traditionnel). Pendant une journée et une nuit, Didier et moi-même, nous nous sommes demandé si on l'escaladerait ou pas. C'est très dur

Il faut toujours se munir d'eau potable et d'un chapeau, ce monolithe lisse et rond n'offre absolument pas d'ombre ni de protection contre le soleil et le vent.

Petite Histoire

Au milieu de cet outback Australien, un bloc d'arkose brut, vieux de 600 millions d'années, est visible à plus de 100 kilomètres. Il s'élève à 348 mètres au-dessus du désert à une altitude de 867 mètres, d'une circonférence de 9 kilomètres et une longueur de 3,6 kilomètres. Comme pour un iceberg, seul un dixième de sa masse émerge. C'est le lieu où se rencontrent les pistes du « Temps du Rêve » des aborigènes.

C'est en 1788 sur la côte Est du continent Australien que débarquèrent les premiers Anglais. Un siècle plus tard en 1873, lors de l'exploration de l'aride territoire du Nord australien, William Gosse et Ernest Gilles découvrirent une chaîne de rochers en forme de dômes au sud d'Alice Springs (le Centre Rouge). Le plus impressionnant d'entre eux était un gigantesque monolithe rouge qu'ils baptisèrent Ayers Rock du nom d'un Premier ministre de l'époque, Sir Henry Ayers. Ce qu'ignorait Gosse, c'est que ce rocher, avec ses couchers et levers de



Au bout de la dernière petite chaîne, qui permet de franchir un dernier petit ressaut, la montée se poursuit en franchissant une multitude de vagues d'arkose, où l'eau stagne par endroit. Je ne me sens pas très à l'aise, car le vent y est très violent. Nous arrivons sur le dôme et là, en quelques minutes, nous atteignons le sommet qui est représenté par une borne géodésique et géographique d'où l'on peut situer les monuments naturels. Positionné géographiquement en plein centre de ce vaste continent, Uluru est pour les Australiens ce que la tour Eiffel est pour les Français : le symbole de tout un pays, un pays d'espace si vaste qu'on en oublierait presque le reste du monde.

Visites des cavités

Plusieurs sites et cavités Aborigènes sacrés sont situés près de la base d'Uluru. Ils sont signalés et entourés de barrières, y pénétrer constitue une grave infraction, non seulement pour les non-Aborigènes mais aussi pour certains Aborigènes non-initiés.

Tjukurpa (code de vie)

Selon les croyances, pendant la création, les Tjukurpa originels créèrent tous les détails d'un paysage jusqu'alors sans relief. Tjukurpa est la base de la culture Anangu. Elle fournit les règles du comportement et de la façon de vivre ensemble. C'est la loi qui dicte la manière de prendre soin les uns des autres, ainsi que de la terre, support de l'existence de chacun. Tjukurpa s'applique au temps de la création mais aussi au temps présent.

Tjukurpa représente les liens entre les personnes, les plantes, les animaux et les caractéristiques physiques de la terre. Il explique comment ces relations sont nées, ce qu'elles veulent dire et comment elles doivent être maintenues. Tjukurpa a été traduit comme « le rêve » ou « le temps des rêves ». Cette traduction est inadéquate, car Tjukurpa ne se rapporte pas au « Rêve » au sens conventionnel occidental. Ce n'est ni irréel, ni imaginaire, il est la loi traditionnelle qui explique l'existence et qui guide la vie de tous les jours, il est l'existence elle-même, dans le passé, le présent et l'avenir. Tjukurpa répond à des questions importantes, telles que la création du monde, et comment les hommes et tous les êtres vivants s'intègrent dans le tableau général de la vie. C'est la base des lois qui supportent la nature et tous les êtres.

Dans les temps anciens, les Anangus

utilisaient ces cavernes comme abris de la même manière que le faisaient les Mala. Ils en utilisaient l'eau.

C'est la même culture qui se continue aujourd'hui. Nous ne pouvons pas tout simplement la laisser ou la rejeter.

« Le touriste arrive ici, caméra en main et prend des photos de tout ce qui l'entoure. Qu'est-ce qu'il obtient ? Une autre photo qu'il ramène chez lui et qui garde une partie d'Uluru (Ayers Rock). Il devrait se servir d'un autre objectif : voir droit à l'intérieur ; il ne verrait plus le gros rocher alors, il verrait que Kuniya vit à l'intérieur comme autrefois. Peut-être qu'alors il jetterait sa caméra ».

Tjamiwa



Sentier évoquant l'histoire des Mala : Les Mala occupent la face nord-ouest d'Uluru et font parties du peuple des Wal-labies-lièvres.

Lorsqu'ils arrivèrent à cet endroit, dans les temps lointains, ils décidèrent d'y installer un campement divisé en quatre groupes : les anciens, les jeunes, les célibataires jeunes et les anciennes ou mariées pour commencer la cérémonie religieuse (Inma).

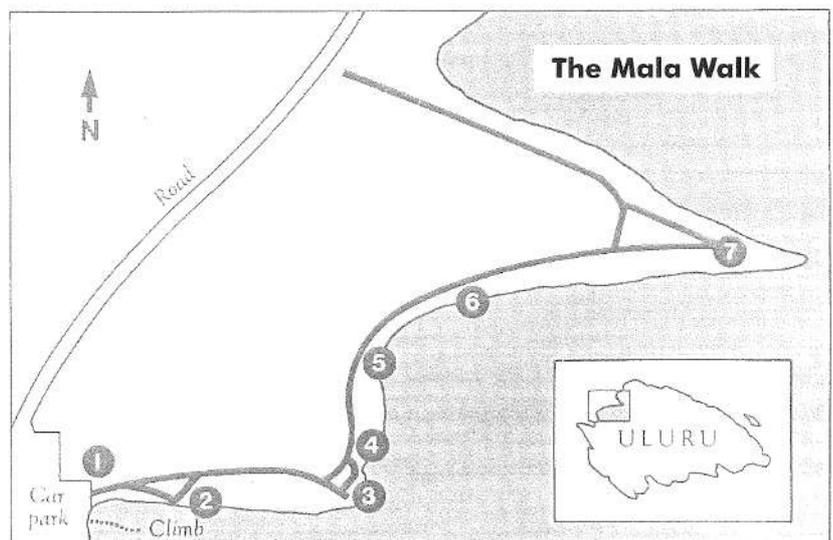
Certains de ces hommes portent le bâton de cérémonie (le Ngaltawata) au sommet d'Uluru et le plantent dans le sol, le plus au nord. Maintenant la cérémonie commence. Les gestes quotidiens de la vie deviennent le rituel qui sera leur loi. Les Mala vivaient en paix jusqu'à ce qu'ils rejettent une autre tribu venant de l'ouest. Ceux-ci, retournant chez eux vexés, planifièrent une vengeance sous la forme de Kurpany, un chien noir et maléfique. Luunpa, le martin-pêcheur, prévint les Mala. Mais ils n'écoutèrent pas... Kurpany attaqua et sema la terreur en tuant femmes et enfants. Une partie des Mala s'enfuirent vers le sud.

Sur ce sentier Mala vous verrez certains endroits où ils préparent encore aujourd'hui certaines cérémonies.

Description du circuit

- 1) Commencement de la cérémonie (Mala Walk)
Après avoir planté le bâton au sommet les Mala se préparent pour faire une nouvelle cérémonie le long de ce sentier parsemé de cavités.
- 2) Ijarijariku Yuu
On découvre Ijarijari, la taupe marsupiale qui a construit un abri. La pierre angulaire qui se trouve sur le côté à l'entrée de cette grotte est nommée le

The Mala Walk (2km)



Yuu. Itjaritjari a toujours vécu là. Dans la légende, une vieille dame a creusé dans le rocher au-dessus de cette grotte sur un par où Itjaritjari sort la tête. Cette grotte est l'endroit où les femmes et les enfants rassemblent la nourriture pour les cérémonies. Faire attention aux arbustes près de cette cavité et du chemin, car ils sont particulièrement vénérés par les Aborigènes.

3) Peintures

Un petit embranchement nous emmène sur un ancien site de peintures rupestres des Anangu. Ce site n'est pas en relation directement avec la Tjukurpa des Mala.

4) Malaku Nyiinkaku Wilytja

Les Mala sont gouvernés par leur loi spirituelle de cérémonie. Les jeunes hommes se préparent pour l'initiation et vivent séparés des hommes et jeunes adultes. Ils boivent l'eau du fond de la cavité et leurs mères leurs apportent de la nourriture en attendant le moment où ils passeront dans le monde des cérémonies.

5) Mala Puta

D'autres Mala campent là en dessous d'une grotte en forme de triangle. Mala Puta ressemble à une poche de femelle wallaby (petit kangourou). Il est interdit de visiter de cette grotte ainsi que d'en prendre des photos.

6) Malaku Wilytja

Le site est impressionnant, cette grande «Wilytja» sorte de gros bloc surmontant un cairn qu'on dit avoir été déposé là par les femmes et les enfants Mala pendant des centaines d'années. Cet endroit est réputé pour être un site de repos et de détente. Traces au plafond, peintes par les pieds des enfants Mala, pour les dernières étapes des cérémonies.

Dans une petite grotte en-dessous d'un gros rocher, ils ont creusé des trous pour y mettre de la nourriture cérémoniale.

7) Kantju

Est un plan d'eau qui se situe à la base du rocher, l'eau venant du sommet de celui-ci. Cette eau est vraiment la base de la cérémonie et est également assez rare. Sur le retour au sentier, il y a deux endroits importants pour les Mala : ils savent que les ancêtres résident à jamais ici et attachent beaucoup d'importance à garder l'endroit intact.

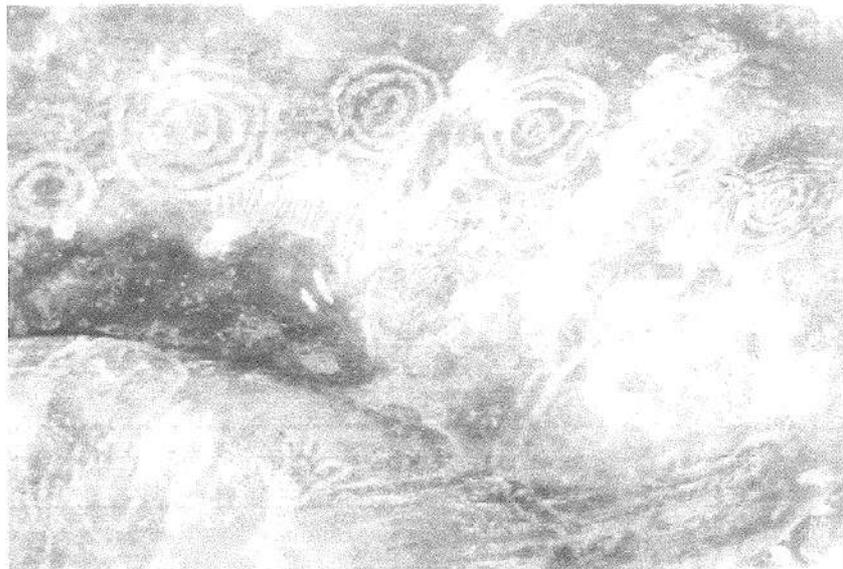
The Mutitjulu Walk (1km)

L'histoire de Mutitjulu.

Le passé, le présent et le futur de cet endroit de Uluru sont étroitement liés aux activités des ancêtres. La partie la plus importante de cette zone est la vue des «deux serpents» : Kuniya et Liru. Kuniya est un python et Liru un serpent venimeux.

Au début, la femelle Kuniya est arrivée fâchée contre Liru car il lui manquait de respect. Elle l'a attaqué avec ferveur et l'affrontement fût très violent. Kuniya était très furieuse et animée par les forces maléfiques, elle prit Liru et le projeta sur le sol. La première fois Liru fût légèrement blessé; ensuite il reçut un coup fatal. Kuniya avait sauvé son honneur...

A cet endroit, lorsque l'on se ballade, il ne faut pas s'arrêter seulement à cette scène sculptée naturellement sur ce rocher, mais considérer tout ce que cela implique au niveau mythologique.



3) La vue

Dix mètres plus loin sur ce sentier l'on a également une superbe vue de la bataille entre les deux serpents.

4) La grotte Mutitjulu

C'est la plus grande cavité et certainement la plus retirée; c'est un endroit majeur pour la vie des Anangus.

5) Réservoir d'eau

Ici près des réservoirs d'eau, beaucoup de familles ont vécu dans des temps ancestraux. Même aujourd'hui les Anangus restent liés à cet endroit et respectent encore Wanampi, qui a le pouvoir d'amener l'eau ou de l'arrêter si il est fâché. Mutitjulu est le point d'eau le plus fiable d'Uluru. C'est endroit est le seul approvisionnement en eau permanente et est un solide piège pour les animaux, les Anangus y viennent les chasser.

6) Lungkata

Le long de la ballade on aperçoit des rochers ronds dans le paysage, ils sont associés à Lungkata, le lézard à langue bleue. L'histoire raconte que Lungkata aperçut un émeu blessé par un autre chasseur, le prit pour lui, et quand l'autre chasseur arriva il jeta des morceaux de l'émeu pour protéger sa fuite. Ces gros rochers ronds sont les restes de l'émeu.

7) Spiritualité

Mutitjulu, c'est un endroit où la beauté du décor et la mythologie se rejoignent. C'est un lieu très calme où l'on peut se laisser aller à certaines méditations.

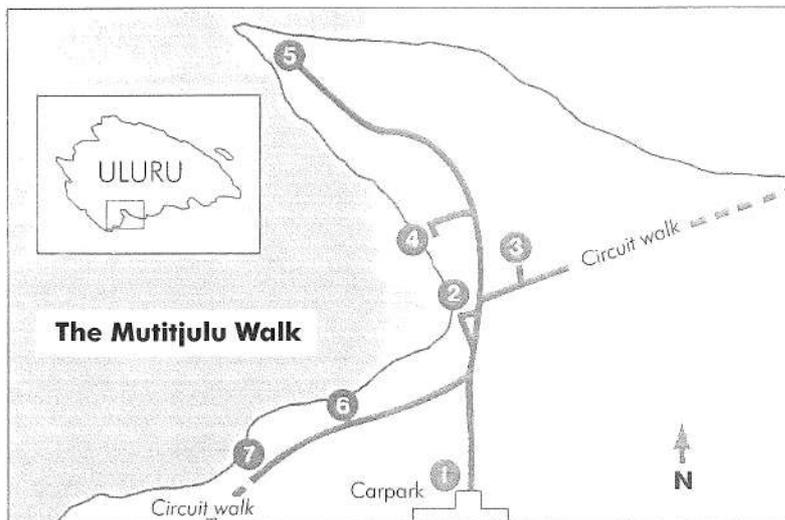
Description du circuit

1) La bataille

Vu du parking; on a une très bonne vue de l'ensemble de la scène de bataille entre les deux serpents.

2) Peintures

Les grottes à cet endroit ainsi que leurs peintures ne sont pas liées directement à l'histoire des deux serpents.



The Base Walk (9,4km - 3-4 h)

Les Anangus disent que c'est une très bonne alternative à l'escalade du rocher. En parcourant celui-ci, cela permet d'englober les trois sentiers.

KATA TJUTA (Monts Olgas)

A ne pas rater non plus cette superbe randonnée dans l'Outback, où ici aussi la spiritualité prend un sens hors du commun. Mieux connus sous le nom des Monts Olgas, ils sont un groupe de rochers plus petits et arrondis. On pense qu'ils formaient une seule et même montagne située à 32 km à l'ouest d'Uluru. Bien que moins connus, ces monolithes sont tout aussi impressionnants et bien des visiteurs les trouvent encore plus fascinants. C'est le plus ancien massif montagneux du monde.

Le nom même de Kata Tjuta, qui signifie beaucoup de têtes, appartient au « Temps du Rêve ».

Le plus grand rocher, le Mt. Olga, atteint 546 m. soit environ 200 m. de plus qu'Uluru. La randonnée à ne pas manquer est celle de la " Vallée des vents ", un circuit assez facile, mais il faut prendre de l'eau en suffisance. Il faudra compter entre 3 et 4 heures pour faire ce circuit de 6 km jalonné de points de secours.

Renseignements pratiques :

Situation

Uluru se situe dans le parc national de Kata Tjuta National Park, comprenant les monts Olgas à 18 kilomètres du village touristique (Yulara) en bordure du parc (l'entrée du parc, valable 5 jours, coûte 15 \$, payable au péage de celui-ci).

Pour l'atteindre et profiter pleinement de la région, il vaut mieux louer un véhicule à Alice Spring (443 km) et, en deux étapes, rejoindre le Centre Rouge en passant notamment par Kings Canyon.

Culture

Le magnifique et tout récent Cultural Center se trouve à 1 km du rocher sur la route de Yulara. On peut rejoindre Ayers Rock par un sentier appelé The Liru Walk (2km, 45 min aller). Ses excellentes informations en plusieurs langues valent qu'on s'y arrête avant de pénétrer dans Uluru proprement dit.

Ce Cultural Center informe les touristes (Mingas) sur le peuple Anangus (peuple du Serpent tapis) dans le domaine du Tjukurpa, de la danse (Inma), des sculptures sur bois (punu), etc...

L'accent est mis également sur la collaboration avec l'ANCA (Agence Australienne pour la Défense de l'Environnement) pour la gestion du Parc National.

Logement

Yulara Resort : est un grand complexe où l'hôtel cinq étoiles côtoie la partie réservée aux routards, tout en prenant bien soin de séparer chaque communauté.

Ce village récent a changé l'une des régions les plus inhospitalières du monde en un centre touristique. Ouvert en 1984, c'est le seul et unique endroit dans le désert avec des structures hôtelières, des communications et des services touristiques. Tout y est accessible dans un rayon de 15 minutes à pied.

Cartographie

The Red Centre (Alice Springs to Ayers Rock) Edition HEMA Maps.

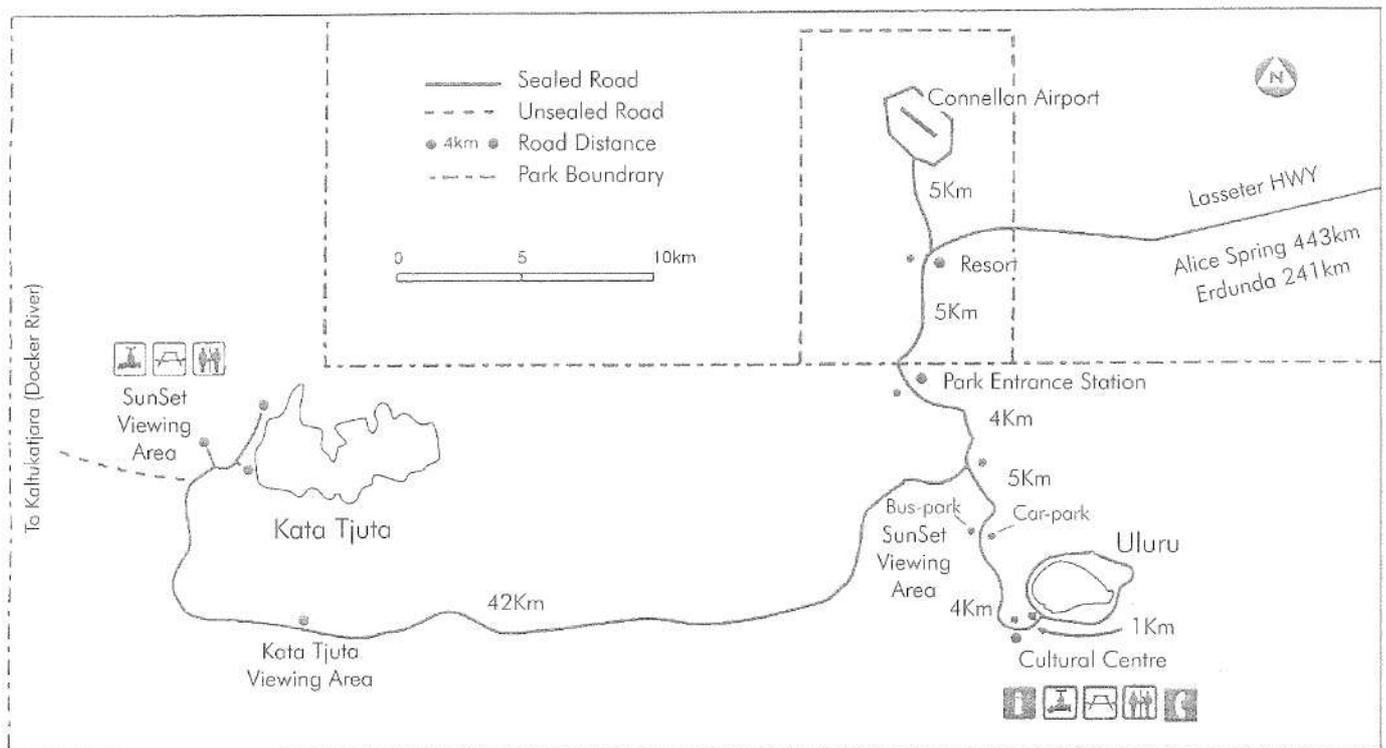
La carte la plus intéressante se composant d'une carte ultra complète avec tous les renseignements sur le kilométrage, pompes à essence, les logements etc .. en plus de petites cartes précises sur Alice Springs, Yulara etc ...

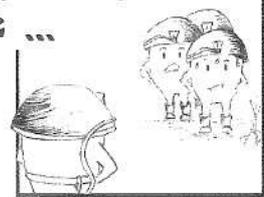
ULURU - KATA TJUTA (national park) the australian map series. Edition Auslig. Cette carte au 100.000 est très pratique si vous avez une autorisation de pénétrer en territoire Aborigène.

Remerciements

- Danièle Uytterhaegen pour la recherche documentaire.
- Patricia van Malderen et Noël Verleure pour la conception de l'article.

Uluru - Kata Tjuta Parc National





Passage de nœud à la descente

Joël FONTENELLE (Ecole Belge de Spéléologie)

Techniques de la Spéléologie alpine, Georges Marbach et Bernard Tourte, dessins et textes extraits des pages 166 et 167.

On peut avoir à réaliser un nœud pour rallonger une corde trop courte, ou pour isoler une blessure (tonche) de la corde. Reste donc à franchir ce nœud...

Méthode du passage avec petite longe et bloqueur.

Descendre en butée sur le nœud, après avoir ôté la corde du mousqueton de freinage.

1.



Installer le basic (bloqueur) au dessus du descendeur, en un point tel que le haut du mousqueton de la longe courte (tendue vers le haut) arrive dix centimètres sous le dessus du bloqueur basic.

2.



Si une boucle dans le nœud de jonction est utilisable, y placer la grande longe.

3.



Mettre le pied dans la pédale reliée au bloqueur et mousquetonner la petite longe directement sur la corde, au-dessus du bloqueur.

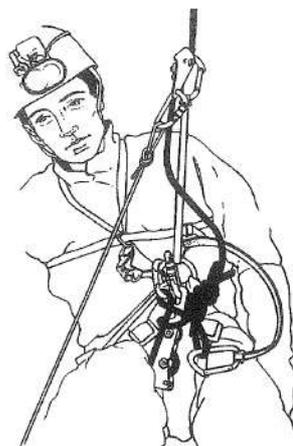
4.



Détendre la jambe, le mousqueton de la petite longe vient en butée sur le bloqueur, le descendeur n'est plus en tension.

Il est possible d'ôter la corde du descendeur car il est hors tension. Réinstaller la corde, sur le descendeur, mais sous le nœud (au plus près). La clé est optionnelle.

5.



Le pied étant toujours dans la pédale reliée au bloqueur, une nouvelle extension de la jambe permet le retrait de la longe courte. Contrôlez le bon positionnement du descendeur par rapport à son mousqueton d'attache et y appliquer son poids. Tenir la corde sortant du descendeur ou faire une demi clé d'arrêt.

Récupérer le bloqueur et éventuellement la grande longe.

Continuer la descente.

6.



Adaptation : Fontenelle Joël
Ecole Belge de Spéléologie





Magrée souterraine

Philippe MEUS pour Continent 7



Un effondrement karstique important et spectaculaire a eu lieu en ce début du mois de novembre (précisément la nuit du 4 au 5), à Amostrennes, sur le plateau dominant l'Ourthe à Esneux. Les coordonnées Lambert, relevées à l'aide d'un GPS, en sont $x = 233154m$ et $y = 136010m$. L'altitude approximative est de 160 m, soit moins d'une centaine de mètres au-dessus du lit majeur de l'Ourthe. Cet effondrement s'est produit à la faveur d'une doline préexistante, laquelle faisait partie, avec plusieurs autres, d'un alignement situé géologiquement dans les bancs calcaires de la formation de Lustin. Un peu plus au Sud se trouve le contact avec les calcaires schisteux de la formation d'Aisemont (Frasnien) et les shales de la formation de Lambermont (Frasnien-Famenien). Au Nord, le plateau est incisé parallèlement à la stratification par la vallée du ruisseau de Fond Martin (ou ruisseau de la Magrée), lequel s'insinue en grande partie dans les formations givetiennes de Nèvre-mont (calcaires) et de Fromelennes (calcaires et schistes), ainsi que dans la formation frasnienne de Presles (calcaires, éventuellement dolomies, et schistes). L'ancienne doline était une dépression, encore visible, de plusieurs dizaines de mètres de large et profonde de maximum un mètre. Le vide nouvellement créé, en forme d'entonnoir, mesurait à l'origine une huitaine de mètres de profondeur et une douzaine de mètres de diamètre en surface, le volume de roche ainsi descendu étant estimé à 300 m³. Dans les quelques semaines qui suivirent, le trou s'est quelque peu approfondi et les parois ont subi quelques réajustements, sans doute par soutirage et lessivage des terrains meubles mélangés aux blocs rocheux. Les couches géologiques sont fortement redressées à cet endroit et il est logique de penser que l'effondrement se serait produit à la faveur de glissements bancs sur bancs des calcaires le long d'intercalaires schisteux ou de joints altérés. Les couches de calcaire affleurent sur le flanc sud de la doline où elles sont

Mots-clés

Amostrennes, doline d'effondrement, calcaires frasniens, système hydrogéologique de la Magrée.

Keywords

Amostrennes, sinkhole, frasnian limestones, Magrée hydrogeological system

Abstract

An unusually large sinkhole, with a collapsed volume of more than 300 m³, suddenly appeared in the night from 4 to 5th november 2002 close to the village of Amostrennes (Esneux). The previous doline was a gently sloping one hardly one meter deep. This new karst feature is situated in limestones of frasnian age (Lustin formation) along a complex karst hydrogeological system outflowing in the Ourthe valley at Esneux.

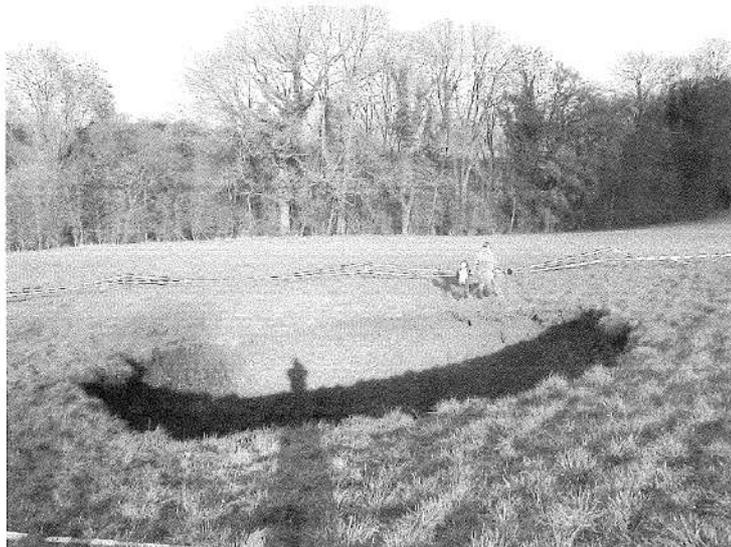
The Continent 7 speleological team has been exploring and studying this system since several years. A groundwater tracer test has been carried out in 1994 and the main outlet has been recently equipped with a monitoring station for the follow up of the physico chemical behaviour of groundwater, the purpose of which is to better understand the complexity of the exchanges between surface and underground flows.

This spring has also been elected as a reference for the wallon survey network for the quality of groundwater bodies in the frame of the european water framework directive.

en grande partie masquées par des sédiments en provenance de l'épaisse couche d'altération effondrée. Au-delà de ces considérations géologiques, le spéléologue se posera bien entendu la question de savoir si le phénomène est, ou n'est pas, pénétrable et nombreux sont en effet ceux qui se sont déjà rendus sur place depuis l'événement. Afin d'éviter toute affluence inutile, sachez que pour l'instant, il ne l'est pas, même si on est toujours en droit d'espérer qu'il le devienne suite à une reprise de l'approfondissement. Le fait qu'il s'agisse d'un éboulement récent, dans des couches redressées, très altérées, non encore travaillées par l'érosion de surface, rend peu probable le recouplement de

conduits bien dégagés et d'un point de vue stabilité il n'est pour l'instant pas conseillé de s'aventurer au fond de la doline. Ceci dit, il est non moins intéressant de constater que ce mouvement du sol est en réalité le témoin d'une activité karstique plus profonde liée à l'existence de circulations d'eaux souterraines. A ce titre, Continent 7 étudie depuis plusieurs années ces circulations en vue, entre autres, d'en préciser le potentiel spéléologique. Sans entrer dans trop de détails, lesquels feront prochainement l'objet d'une publication, une série de travaux visant à mieux connaître l'hydrologie souterraine de ce système ont été entrepris et des liens privilégiés avec les propriétaires ont été établis

en vue de permettre de mener à bien cette mission. Il serait dommage que l'affluence de curieux ne vienne corrompre le climat de confiance existant. Après de nombreuses recherches sur ce système, une première campagne de traçage a été réalisée en 1994 depuis les pertes (chantoires) de Baugnée et des Chasseurs, en direction des exutoires principaux dans l'Ourthe. Depuis plusieurs mois, une sonde automatique est installée sur l'émergence principale, en vue d'étudier la dynamique des interactions eaux de surface-eaux souterraines. Cette sonde acquiert,



avec précision et au pas de la demi-heure, le niveau, la température, la conductivité, le pH, le potentiel oxydo-réducteur de l'eau, ainsi que la pression atmosphérique. Les premiers résultats sont en cours d'interprétation. La source a d'autre part fait l'objet, par la Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement, d'une campagne d'analyse de sa qualité chimique visant à l'inclure dans le réseau de

surveillance de l'état qualitatif des nappes d'eau souterraine en région wallonne, réseau requis par la mise en œuvre de la récente Directive-Cadre européenne sur l'eau. Elle a en outre fait récemment l'objet de prélèvements biologiques par la CWPSS (Commission wallonne d'Etude et de Protection des Sites souterrains) et l'IRSNB (Institut royal des Sciences naturelles de Belgique), visant à étudier la biodiversité dans le cadre

du projet de recherche européen Pascalis. D'autres investigations - les travaux dont il est question ici n'étant en fait que des préliminaires - sont en préparation. Des informations peuvent être obtenues, pour les aspects hydrogéologiques, auprès de Philippe Meus (philippe.meus@swing.be), ainsi que, pour les aspects spéléologiques, auprès de Robert Levêque (sbor@pi.be).

Pérou

Sima Pumacocha, la plus profonde cavité d'Amérique du sud.

La sima Pumacocha, située dans les Andes péruviennes, peut s'enorgueillir depuis septembre 2002 d'être non seulement le plus profond gouffre d'Amérique du Sud, mais aussi la cavité d'une certaine ampleur la plus haute au monde. Le gouffre, s'ouvrant à proximité d'une zone minière dans les Andes occidentales (Laraos, Province de Yauyos), se trouve à une altitude de 4.400 m. au-dessus du niveau de la mer dans les calcaires du crétacé supérieur. Au printemps 2002 une équipe anglaise/canadienne/péruvienne/australienne a atteint une profondeur de 430 m. et a dû s'arrêter sur manque d'équipement dans un puits arrosé de 60 m.

En septembre les explorateurs sont revenus à la charge et sont parvenus en l'espace de deux semaines à dépasser l'ancien terminus et à atteindre un siphon à la cote de -638 (longueur de la cavité : 931 m.). Un passage supérieur avec courant d'air permettrait de shunter le siphon, mais devra préalablement être atteint par des techniques d'escalade. Le potentiel de 300 m. de profondeur et de 16 km. de développement supplémentaires jusqu'à la résurgence supposée d'Alis laisse présager un système de cavités étendu. Comme les habitants de la région sont tout prêts à offrir leur soutien, et que la bière y est potable, une nouvelle

expédition a été planifiée.

En dehors de quelques grands puits et de l'irruption d'une rivière souterraine tonitruante à -300, la principale difficulté est la situation élevée de la cavité : deux heures de descente dans le trou signifient sept à neuf heures de montée, avec de nombreuses pauses. De nombreux bâtons d'explosif, balancés dans le puits par les ouvriers des mines, constituent un agrément supplémentaire et décorent de place en place les parois du puits comme des boules de Noël.

De nombreuses autres cavités ont pu être investiguées dans les alentours, et un squelette encore à dater, remontant peut-être à la période pré-incasique, a été découvert dans l'une de celles-ci. Les participants originaires du Mendip assurent en outre avoir, dans un trou plus éloigné, effectué la désobstruction la plus élevée du monde à 4.630 m. d'altitude. Qui dit mieux ?

Un compte-rendu détaillé est attendu prochainement dans le "Belfry Bulletin" (Journal of the Bristol Exploration Club), ainsi que dans d'autres publications.

Source : Tony Jarratt, 12 octobre 2002
Mitt. des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher, e.V. München.

Infos du fond !



France

Principaux problèmes d'accès aux sites spéléos du Vercors

- Gouffre Berger : interdit du 1er novembre au 31 mai de chaque année, cette interdiction pourra éventuellement être levée.
- Labyrinthe de Méaudre : la propriétaire a bouché l'entrée !
- Trou de l'Aygue : entrées supérieures et inférieure fermées - pas d'autorisation d'accès pour l'instant.
- Grotte du Brudour : interdite et close par grille.
- Scialet de l'Appel : porte mais non fermée !
- Goule Blanche : E.D.F. demande à la mairie de Villard la fermeture du site avec arrêté d'interdiction d'accès.
- Grotte de Gournier : problème de parking avec les propriétaires de la grotte de Choranche - projet de captage pour alimenter Presles est à l'étude.
- Grotte de Couffin-Chevaline : explorations réservées au G.S. Valence - interdit aux guides spéléos - accès autorisé avec personne habilitée du G.S.V.
- Plateau d'Herbouilly : menace d'interdiction de fréquentation des cavités du bassin de l'Adouin pour captage des eaux.
- Glacière de Corrençon : interdiction d'accès pour question de sécurité.

O. Kergomard - Association des guides spéléo canyon du Vercors - 28 place des Martyrs 38250 Villard-de-Lans - tel/fax : 04/76 95 19 41

Tiré de "La Gazette des Tritons" n°27
<http://clan.des.tritons.free.fr/publications/gazettes/gazette27.htm>

Belgique

Des nouvelles sur l'Abime de la Chawresse...

a) Bonne nouvelle: SC Avalon a découvert le weekend du 16-17 novembre passé 130m de galeries, et ça continue encore. Le Système Chawresse-Veronika dépasse les 4850m de développement et prend la TROISIEME place dans la liste des grottes belges.

Voir aussi notre Hotnews:

<http://users.skynet.be/sky75112/avalonuk/Hotnews/hotnews.htm> ou le Top 50: http://users.skynet.be/sky75112/avalonuk/cib_long.htm

b) Mauvaise nouvelle: l'abîme de la Chawresse prend beaucoup d'eau à cause des pertes dans le lit du ruisseau. On se

trempe complètement dès l'entrée. Pour le Réseau Classique, une combi en néoprène est recommandée! Soit, il faut descendre par le Réseau Persephone, plus sec, ensuite prendre le Passage de Noël (découvert par Avalon en déc. 2000) et ainsi rejoindre le réseau Classique..

Voir aussi: http://users.skynet.be/sky75112/avalonuk/cib_access.htm

Plus d'info au Rendez-vous de l'Explo, 25 jan. 2003

Paul De Bie
Speleoclub Avalon



Lu pour vous ...

Jean-Marc MATTLET

En faisant suite au commentaire sur le Rio La Venta de la parution précédente, plus modeste au niveau de la présentation, mais également Prix Rolex :

Ultima Patagonia 2000 par l'Association Centre Terre

C'est une plaquette qui raconte la dernière expédition dans ces îles du bout du monde où le vent et la pluie sculptent sans cesse un paysage karstique exceptionnel. Je crains de dévaluer les superlatifs à force de les employer, mais ici aussi, l'expédition vivait l'Aventure, dans le vent et la tempête. L'île de Madre Dios a de quoi faire rêver. Toutes proportions gardées, elle est proche d'Ushuaia, symbole du bout du monde... L'archéologie a été un des résultats marquants des recherches, par la découverte et la première étude de sépultures *Alakaluf*, population de nomades marins récemment disparue.

Encore une fois, voici la preuve des aspects multidisciplinaires de la spéléologie. Que dire encore : 5.100m de galeries topographiées dans 8 cavités, la plus profonde étant arrêlée à - 376m : c'est aussi de la spéléologie engagée dans des cavités froides, verticales, mouillées, sujettes aux crues..

Ultima Patagonia 2000 / Fabien Hobléa & les membres de l'expédition Escoussans : Ass. Centre Terre, (2002). - 35 p. photos coul., plans, cartes ; 30 cm (A4)

Pour enchaîner, je vais changer totalement de registre ; ici, peu d'émotion, mais le souffle de l'esprit (si j'ose dire) :

Dans les deux tomes de son ouvrage **Climatologie du Monde Souterrain Tome 1 : Vent des Ténèbres - Tome 2 s: Aérologie des systèmes karstiques** Baudouin Lismonde nous donne une présentation la plus cohérente possible sur ce sujet à cheval sur plusieurs disciplines scientifiques ; le premier tome a été écrit pour les spéléologues explorateurs, les amateurs de sciences de la nature, tandis que le second aborde en détail certains problèmes scientifiques notamment en modélisant les hypothèses. Le premier est plus immédiat, reprend des observations que nous pouvons faire, répond à 317 questions et montre l'intérêt de la recherche expérimentale sous terre.

Le second est une sorte de théorie de la climatologie et des courants d'air souterrains;



Je trouve que le style de Baudouin Lismonde est clair et compréhensible, qu'il a illustré les textes de dessins très explicites, humoristiques parfois, qui rendent cette matière scientifique plus accessible au plus grand nombre. Il reste que les formules mathématiques du tome deux sont réservées aux initiés...

Un très beau travail, de valeur scientifique certaine, publié dans le milieu spéléo.

Climatologie du Monde Souterrain / Baudouin Lismonde Grenoble, CDS Isère ; 2002. - Tome 1 : Vent des Ténèbres : 168 p : très nbr dessins, qq photos nb ; .30 cm (A4) Tome 2 : Aérologie des systèmes karstiques : 362 p : dessins, graphiques, bibliographie ; 30 cm (A4).

Bien que l'ouvrage suivant ne soit pas récent (il date de 1994), je l'ai trouvé assez intéressant et exotique pour vous le présenter, et je le suppose assez confidentiel :

501 Grutas del termino de Pollensa (Mallorca) / Encinas

Comme le titre l'indique en espagnol, la zone concernée est une pointe de l'île de Majorque : Pollensa, soit à peine 10% de l'île. Majorque compte aussi la Grotte du Drach, aménagée, et déjà visitée par Martel (celui-ci a d'ailleurs consacré le Spelunca Mémoire n° 32 de 1903 à l'île, et une publication à la Grotte du Drach Ann. CAF 1896 puis Soler 1923). Les cavités s'étagent du niveau de la mer jusqu'à plus de 830m d'altitude, et vont de l'aven vertical étroit de type alpin aux grottes marines, en incluant quelques belles grandes salles.

Mais que voilà un inventaire inhabituel : les cavités sont présentées par une topo et un texte de quelques lignes, sans cote ni indication d'équipement. Heureusement une carte

il est du niveau deuxième cycle scientifique universitaire, mais il suffit de bases correspondant à un premier cycle pour le lire (note de B. L.).

IGN détaillée au 1/20.000 situe assez précisément chaque cavité.

Pratiquant peu l'espagnol, je n'ai pas pu apprécier la valeur des textes d'accompagnement, mais en parcourant les topos, dont nombreuses dates d'explo remontent aux années '70, je compare les avens à ceux de la Pierre St Martin (p. ex.) et j'ai le sentiment qu'ils méritent d'être revisités avec un regard neuf et peut-être de légers arguments persuasifs accompagnant une foreuse Hilti.

Bien sûr un contact avec les spéléos locaux s'impose.... Mais un aven de 30m à plus de 800m d'altitude, ...ça inspire ! (sans jeu de mot sur les courants d'air..)

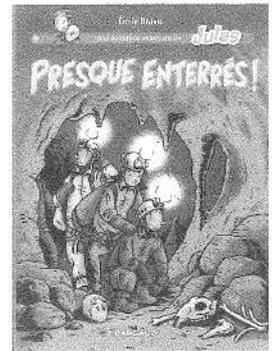
501 Grutas del termino de Pollensa (Mallorca) / J.A. Encinas S.

J.A. Encinas, Pollensa ; 1994. - 609p : 501 topos, qq dessins, 1 carte annexe ; 19 cm.

Pour conclure, je vous propose de vous divertir avec une bande dessinée :

Une aventure de Jules : presque enterrés ! par Emile Bravo

Jules est au collège, et au début des grandes vacances : il va partir à Tahiti avec ses parents... Un copain plus âgé le croise et lui propose un camp de spéléologie. Il a envie de renoncer à Tahiti (bof, encore un de ces voyages organisés), mais doit convaincre ses parents... il y arrivera, descendra en grotte avec ses amis et... l'aventure commence.



C'est une histoire d'aujourd'hui, Jules tchate avec ses amis en vidéoconférence... le Maire de la commune où il y a des grottes (mais qui est aussi le père d'un des gamins... vous me suivez toujours ?) est électoraliste au possible, il y a des CRS, tiens, pas de pompiers mais Spéléo Secours, les parents affolés, de la pollution, des références à Bibi Fricotin et aux Pieds Nickelés... et vous aurez le plaisir de lire une BD qui n'est pas que pour les gamins !

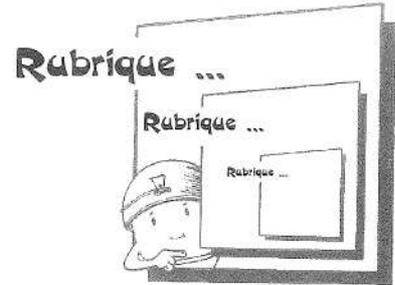
Une aventure de Jules : presque enterrés ! / Emile Bravo

Paris (...), Dargaud : 2002. - 56 p. ; 30 cm



Une technique de prise de vues souterraines : l'open flash

Gaëtan ROCHEZ
Groupe de Recherches et de Photographie en Spéléologie (GRPS)



Mots clés : Photographie - Open flash - Nombre guide - Pose B

Résumé : Description d'une technique (Open flash) de prise de vues permettant de réaliser la photographie de moyens et grands volumes en spéléologie.

1. Introduction

L'open flash est une technique qui permet notamment en photographie souterraine de réaliser assez facilement des prises de vues de moyens et grands volumes que ce soient des salles, des galeries et, plus difficilement, des grands puits.

Le principe général de cette technique est de laisser l'obturateur ouvert un certain laps de temps pouvant varier de quelques minutes à plus d'une heure et durant lequel on éclaire le volume. Bien évidemment, plus le volume à éclairer est grand, plus le temps de pose sera long. C'est ce temps de pose qui est mis à profit pour multiplier les sources et les lieux d'éclairage de manière à fournir suffisamment de lumière pour photographier un grand volume.

Les moyens d'éclairer ce volume sont multiples, cela va du plus classique avec les flashes électroniques et/ou les ampoules magnésiques jusqu'à la flamme de carbure ou le projecteur électrique. En cas de photographie d'entrée de cavité, la lumière du jour peut également être utilisée durant l'open flash.

Il existe plusieurs méthodes de prise de vues souterraines en open flash. Nous décrivons ici celle que nous employons la plus régulièrement.

2. Les intervenants

Utiliser cette technique nécessite trois personnes au minimum.

1. "L'opérateur" sera le spéléo qui s'occupe du ou des boîtier(s) photographique(s).
2. Le "figurant" spéléo qui se trouve sur la photographie. Bien évidemment, si le volume le justifie, plusieurs figurants peuvent prendre place sur la photo.
3. Le "flasheur" spéléo qui réalise l'éclairage de la photographie.

Précisons plus en détail les rôles de nos trois

intervenants.

- **L'opérateur** est donc le spéléo qui s'occupe du ou des boîtier(s) photo(s). Son rôle consiste notamment à déclencher l'appareil photographique (pose B). Ensuite, sous les indications du « flasheur », il masque l'optique pour permettre au « flasheur » de se déplacer au sein du volume. C'est également lui, mais toujours sous les indications du « flasheur », qui ferme le diaphragme et clôture ainsi la photo.

- **Le figurant** n'a pas, malgré les apparences, un rôle facile. La plus grande difficulté pour lui est de ne pas bouger durant toute la pose B. Celle-ci, faut-il le rappeler, peut être de très longue durée.

Placer un figurant permet entre autres de donner un repère, une échelle par rapport au volume qui l'entoure. En cas de très longue pose, on essaye, dans la mesure du possible, de lui trouver la position la plus confortable. Préférez la position appuyée contre une paroi ou un bloc plutôt qu'une position sans appui. De même, la position assise (par exemple au pied d'un gour) est beaucoup plus stable et confortable qu'accroupi.

- **Le « flasheur »** peut être considéré comme

le photographe proprement dit. C'est sans nul doute le poste qui demande le plus d'expérience en open flash. C'est lui qui « dirige » les manœuvres. Il circulera au sein du volume afin de l'éclairer dans son entièreté. Il décide des endroits à éclairer et du nombre d'éclairs à donner, en accord avec l'opérateur.

3. Matériel spécifique à l'open flash

- Un **boîtier photo** disposant d'une posi-

tion « pose B » est nécessaire en open flash. Par conséquent, il est primordial d'employer un **piéd photo**. Ce pied ne doit être ni trop lourd ni trop encombrant mais malgré tout robuste et stable.

- Un **déclencheur souple** est indispensable. Celui-ci permet de maintenir la pose B sans difficulté et sans que le boîtier ne bouge et de libérer les mains de l'opérateur pendant la prise de vue.
- Les **optiques** les plus efficaces pour photographier de moyens et grands volumes sont celles disposant de grands angles. Les optiques 28 - 35 mm (voir 24 mm) sont tout à fait adaptées.
- Nous utilisons le plus souvent des **flashes** pour éclairer les volumes. Ceux-ci doivent être de puissance suffisante. Descendre en dessous de 30 Ng devient délicat, l'idéal étant un ou plusieurs flashes de 45 ou 60 Ng. L'utilisation d'ampoules magnésiques seules ou combinées avec un flash peut évidemment se faire.
- Les **pellicules** entre 100 et 400 asa offrent une large gamme de choix. Il est cependant déconseillé de monter au-dessus de 400 asa. Dans notre cas, nous utilisons le plus souvent du 100 asa.
- Une **petite lampe** type "lampe crayon" permet d'éclairer facilement le boîtier afin de réaliser ses réglages (cliché 1)
- Un **sac poubelle noir** (opaque) ou un morceau de tissu noir permet de cacher l'optique sans faire bouger le boîtier durant les déplacements du « flasheur ».

Des soupes en sachet ou autres boissons chaudes sont appréciées après un ou plusieurs cliché(s) en open flash !

4. Mode opératoire

Premièrement, avant de procéder à quelque opération que ce soit, un tour complet du volume est indispensable. Ce tour permet notamment de trouver l'emplacement d'où sera prise la photo. Idéalement, il fournira le cadrage recherché. Cet endroit doit offrir la possibilité d'installer un ou plusieurs pied(s) photo et l'aisance à l'opérateur qui



"Trouver l'emplacement idéal pour son pied photo n'est pas toujours évident !"
Dessin G. Lopez (Photographie du monde souterrain de F. Alabart & I. Relanzone)

s'y tient dans le noir complet durant tout l'open-flash. Une fois cet endroit repéré, un second tour de salle s'impose en vue de déterminer « les stations d'éclairage » en fonction de l'emplacement du boîtier photo. Durant ce repérage, il est indispensable que les acteurs de la photo se coordonnent et comprennent leur rôle respectif.

Ces « stations d'éclairage » sont les endroits que le flasheur rejoint durant la prise de vue afin de tirer ses éclairs de flash ou de déclencher ses ampoules magnésiques pour éclairer le volume. Ces stations doivent permettre au « flasheur » de se cacher, lui et son flash, en vue d'éviter toute surexposition de la zone. Par ailleurs, on ne risque pas d'imprimer un « fantôme du flasheur »¹ sur la photo. Et enfin, on choisit l'endroit où le figurant doit se placer.

Le pied est placé avec le plus de stabilité possible. Le cadrage de grand volume n'est pas toujours si évident qu'on ne le croit. Pour ce faire, une petite lampe halogène, voire un spot halogène, aide à suivre les contours de la salle dans le viseur. Laisser circuler un spéléo dans la salle facilite aussi le cadrage. Ne pas oublier d'inclure le figurant lors du cadrage.

Une fois le cadrage terminé, on peut procéder à la mise au point et aux différents réglages (ouverture, position pose B, ...). La mise au point est simple. Etant donné qu'il s'agit de photographier de grands volumes, elle sera le plus souvent placée sur l'infini. Une fois ces opérations terminées, on peut commencer la photo proprement dite.

Dans le noir complet, le « flasheur » indique à l'opérateur d'ouvrir l'obturateur. A partir de ce moment et jusqu'à la fin de la photo, le figurant ne peut bouger. De plus, aucune source de lumière autre que celle déclenchée par le « flasheur » n'est permise. Le « flasheur » peut alors commencer à distribuer les éclairs de flashes à partir des stations repérées au préalable. Afin de relier deux stations, il est nécessaire que le « flasheur » puisse s'éclairer, il précise donc à l'opérateur de baisser le rideau. Ceci signifie qu'il cache l'objectif à l'aide du sac poubelle noir ou du morceau de tissu (cliché 2). L'opérateur doit toujours avertir que l'opération demandée est terminée. Le « flasheur » peut alors allumer son éclairage et rejoindre la station suivante. Quand il est prêt à distribuer ses éclairs de flash à la nouvelle station, il indique à nouveau à l'opérateur de relever le rideau. A nouveau, l'opérateur doit lui indiquer que c'est fait. Cette procédure se poursuit jusqu'à la fin du cliché. Au terme de celui-ci, le « flasheur » indique clairement que l'opérateur doit fermer l'obturateur.

Cette procédure stricte et longue est nécessaire pour ne pas compromettre la réussite du cliché. Vous aurez également compris

que la communication entre le « flasheur » et l'opérateur est primordiale. On n'oublie pas que le figurant peut éventuellement déclencher sa pseudo flamme (Regards - Spéléo Info n°43, page 19).

5. Quantité d'éclairage nécessaire

Avant d'aborder la quantité d'éclairage nécessaire, il est important de rappeler qu'il est préférable de distribuer cette lumière en dehors de l'axe de l'appareil. En effet, des éclairs distribués dans l'axe de l'appareil ont le plus souvent pour résultat une photo « plate ». En revanche, si les éclairs de flashes sont désaxés par rapport au boîtier, ils produiront inévitablement du relief à la photo.

Le nombre Guide (Ng) n'est autre qu'une unité définie par les constructeurs. Cette unité permet d'estimer la puissance du flash. Ce Ng est déterminé par un milieu « gris moyen » réfléchissant. Dans le cas de la photographie souterraine, il n'existe pas de lumière réfléchiée. Dès lors, on peut procéder si on le désire à une correction du Ng de son flash en appliquant une formule très simple.

$$Ng \text{ corrigé} = Ng \text{ constructeur} / 1.25$$

Il existe plusieurs formules pour calculer le nombre d'éclairs de flash à distribuer en fonction d'un volume. Ces formules fournissent des indications pertinentes quant à la quantité de lumière à distribuer. Je reste cependant persuadé que rien ne vaut la pratique et ce, d'autant plus pour la photographie spéléologique. En effet, on peut trouver des volumes de différentes couleurs. Les parois d'une salle peuvent être très sombres et demander beaucoup plus d'éclairage qu'une salle de même dimension avec un calcaire beaucoup plus clair.

Voici néanmoins deux formules utiles et faciles à appliquer :

$$Ng \text{ nécessaire} = \text{Diaphragme} \times \text{distance} \\ (\text{en mètre}) \text{ entre le flash et la paroi à éclairer}$$

$$\text{Nombre éclairs} = (Ng \text{ nécessaire} / Ng \text{ du flash})^2$$

En pratique, si la paroi que je dois éclairer est à 25 mètres et que je travaille avec un diaphragme de 5.6 alors $5.6 \times 25 = 140$ Ng sont nécessaires. $(140 / 45)^2 = 9.7$ soit 10 éclairs de flash de 45 Ng.

Afin de s'essayer à la quantité adéquate d'éclairs, il est préférable de commencer par photographier un volume moyen. Une sortie photo dans une cavité comptant des salles et des galeries connues du photographe permet d'appliquer plus aisément la technique open flash. En outre, prendre note des caractéristiques de chaque cliché (ouverture,

NG du flash, nombre de tir de flash, ...) est sans aucun doute un travail laborieux mais il permettra d'améliorer sa technique lors de la prochaine séance photo.

6. Petites astuces

- La tenue vestimentaire du « flasheur » doit être légère. Crapahuter dans une grande salle avec un flash donne chaud ! Par contre, l'opérateur et le figurant restant sans bouger pendant de longues périodes seront habillés plus chaudement.
- Il arrive que, dans de très grands volumes, le « flasheur » ne sache plus avec précision où se situe le boîtier photographique. Dans ce cas, équiper le pied photo d'une ou de plusieurs bandes fluorescentes voire d'un catadioptré peut l'aider à le situer très rapidement.
- Un adaptateur de pied photo permet de mettre deux boîtiers sur le même pied (gain de place et de poids et facilité de la manipulation du rideau)
- L'opérateur restant dans le noir durant toute la prise de vue a parfois besoin de resituer exactement l'emplacement du boîtier photo. Placer un bâtonnet « fly »² sur le dessous de l'appareil l'aidera à visualiser directement le boîtier et ce sans produire d'éclairage parasite.
- On peut imaginer que le spéléo figurant porte une salopette de couleur vive pour mieux se détacher sur la photo.

Remarques

Il est toujours préférable de ne pas être trop nombreux lors d'une séance photo. Dans le cas de l'open flash, trois voire quatre participants constituent un nombre idéal. Il est important également que la cavité ne soit pas « surfréquentée » le jour de la séance photo (brouillard, dérangement, ...).

Il est nécessaire que les objectifs de la sortie spéléo soient bien définis au préalable. Une sortie photo de ce type demande beaucoup de temps, de patience et d'énergie. Il est plus efficace de consacrer la descente sous terre uniquement à la photographie. Si vous désirez réaliser un bout de topo et/ou équiper un ou deux puits, il est préférable de revenir plutôt que de tenter de réaliser les deux activités de concert. Il est bien évident que travailler toujours avec la même équipe, connaissant la technique et le mauvais caractère du photographe, facilite les choses.

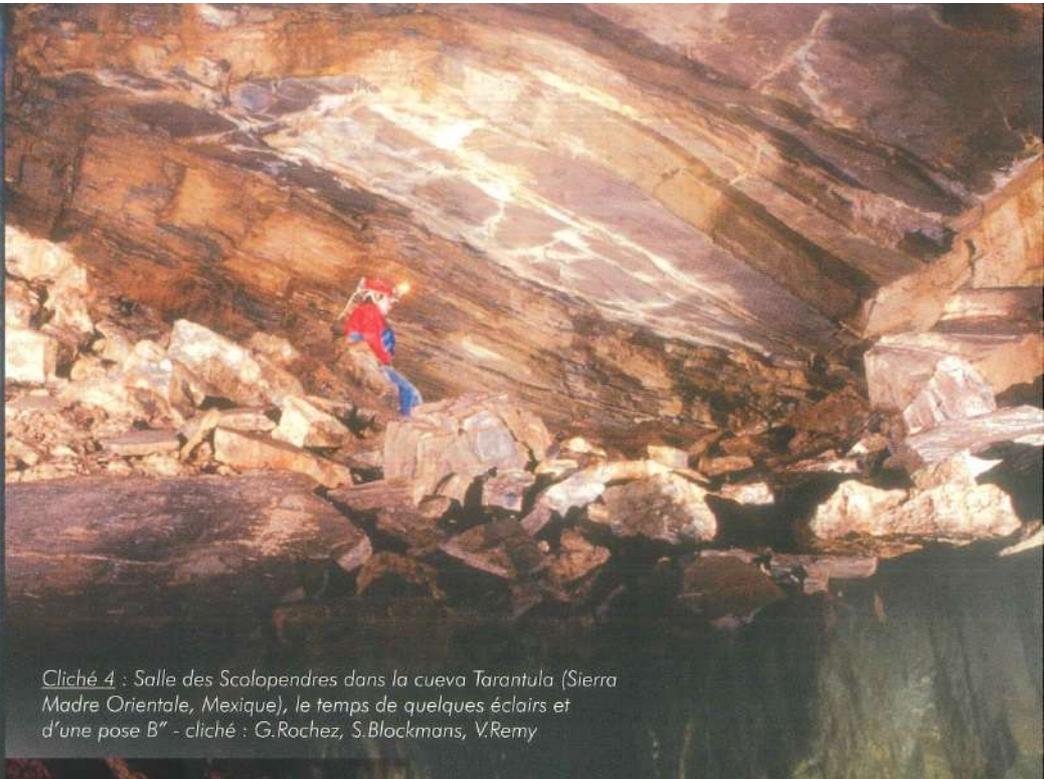
7. Conclusions

La technique décrite ci-dessus est loin d'être une recette miracle pour réussir tous vos clichés spéléos. La photographie spéléo demande beaucoup de travail et, parfois, pour peu de résultat. C'est à force de persévérance et grâce à l'intuition et l'expérience de nombreuses séances que l'on parvient à certains résultats.

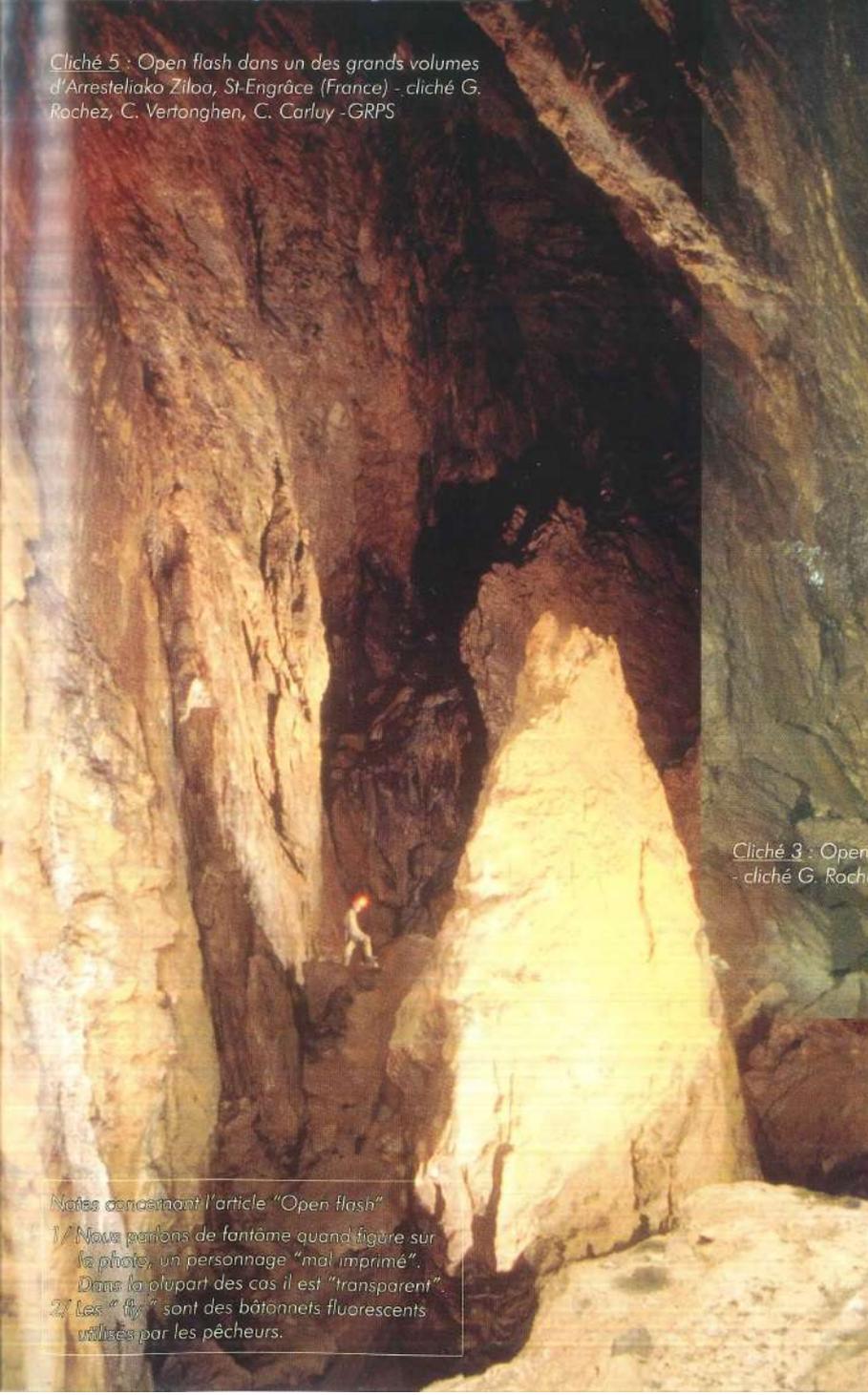
Mais heureusement, la photographie spéléo c'est aussi passer de bons moments entre amis à se les geler !



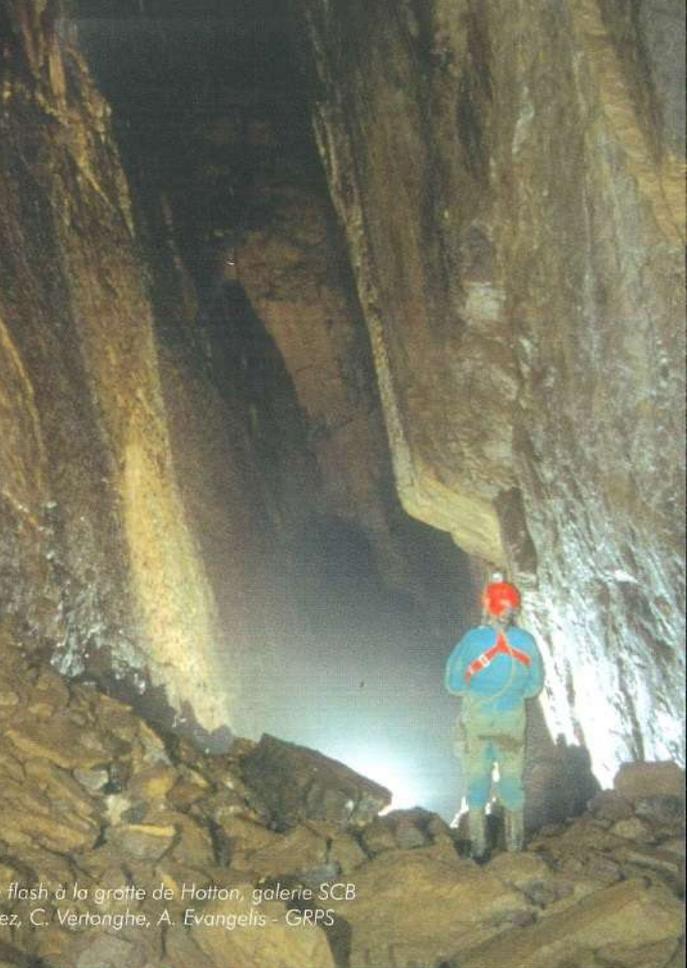
Cliché 2 : Exemple de position avec le "rideau"
- cliché I. Bonniver - GRPS



Cliché 4 : Salle des Scolopendres dans la cueva Tarantula (Sierra Madre Orientale, Mexique), le temps de quelques éclairs et d'une pose B" - cliché : G.Rochez, S.Blockmans, V.Remy



Cliché 5 : Open flash dans un des grands volumes d'Arresteliako Ziloa, St-Engrâce (France) - cliché G. Rochez, C. Vertonghen, C. Carluy - GRPS



Cliché 3 : Open flash à la grotte de Houton, galerie SCB
- cliché G. Rochez, C. Vertonghe, A. Evangelis - GRPS



Cliché 1: La "lampe crayon" permet d'éclairer facilement le boîtier - cliché I. Bonniver - GRPS

Notes concernant l'article "Open flash"

- 1/ Nous parlons de fantôme quand figure sur la photo, un personnage "mal imprimé". Dans la plupart des cas il est "transparent".
- 2/ Les "fly" sont des bâtonnets fluorescents utilisés par les pêcheurs.



Résultat du concours "Humour en spéléo" :

" Belle traversée dans la vallée du Thirion (Meuse, France). Petite, certes, mais très spéciale et surtout sportive ! "
Cliché Laurent Ergo GRPS.

Concours Photos permanent : " Technique de cordes "

La meilleure photo sera publiée sur cette page dans le prochain Regards. Le vainqueur se verra octroyer un bon d'achat Spéléroc de 50 €.

Photo (fichier jpg - 300dpi - ou duplicata) à fournir à la Maison de Liège avant le 14 février.