

Stage désobstruction à l'explosif

Igue de la Vayssière

BEAUREGARD – LOT

25 au 27 mai 1995

Les vellétés de désobstruction devenant de plus en plus insistantes, 2 topi se sont décidés à participer à un stage de désobstruction à l'explosif organisé par l'association les « Spéléologues du Causse de Limogne en Quercy » dite SCLQ.

Après un savant calcul de coûts et compte-tenu qu'il leur est difficile de mobiliser leur véhicule familiale, les 2 désobstrueurs invertébrés optent pour une traversée en avion entre Bastia et Marseille, puis une location de voiture.

C'est ainsi que Jean-Baptiste LUCIANI et Jean-Claude LA MILZA se retrouvent à l'aéroport de Bastia avec 2 énormes sacs chacun, dont un rempli de toute une quincaillerie qui aurait dû faire hérisser les cheveux du poste d'enregistrement ! Que nenni, il n'y a jamais eu de détournement d'avion sur les lignes corses et les calebombs passent les contrôles sans problème !

Dès l'arrivée sur le continent les topi ne chôment pas et louent illico presto une voiture, ils ont rendez-vous à 9h00 dans le Lot !

La maison des associations du petit village de Limogne en Quercy est rapidement trouvée mais évidemment ils n'arriveront pas à l'heure. Heureusement, le briefing n'a pas commencé depuis très longtemps et les corses sont rapidement mis au jus !

Le but du stage est d'une part de nous initier aux différentes techniques de désobstruction et d'autre part de contribuer au franchissement d'un bouchon qui empêche la poursuite de l'exploration d'un grand réseau prometteur du coin « Le réseau de la Vayssière ». Celui-ci est le plus important du causse local et le 3ème après Padirac et les Vitarelles, belles références !



La cabane

Le développement actuel de la cavité est d'environ 12 km et le franchissement de ce bouchon permettrait de s'approcher de l'hypothétique résurgence de Grégols, avec plusieurs dizaines de kilomètres de réseaux supplémentaires, de quoi aiguiser les dents des spéléos quercynois !

Ce bouchon est situé à 7 km de l'entrée, de quoi déjà refroidir quelques ardeurs, mais, « cerise » sur le gâteau, 1,6 km d'étranglements aquatiques achèvent les plus tendres.

Pour faciliter la poursuite des explorations, les SCLQ ont imaginé un « raccourci » permettant d'acheminer le matériel au terminus et de pouvoir ainsi cheminer dans les galeries avec un équipement réduit au minimum. Grâce à une balise de positionnement souterrain, imaginée et créée par un des membres de l'association, ils ont pu repérer en surface la verticale d'une grande salle peu avant le terminus actuel. Un dossier de financement a été monté et des fonds obtenus. Un bout de terrain a été acheté et un forage de 70 m a été effectué. Celui-ci a abouti dans la salle convoitée avec une précision de quelques décimètres !

Le forage a ensuite été tubé avec des canalisations en polyuréthane de 30 cm de diamètre. En outre, un tuyau d'eau, des câbles électrique, téléphonique et même vidéo ont été tirés dans la conduite. Une cabane a été construite sur le terrain au-dessus du trou afin d'abriter confortablement le spéléo-opérateur de service.

Après toutes ces explications, nous nous rendons tous sur place pour visiter les installations. Celles-ci nous laissent rêveurs, on n'est pas prêt de disposer de tels équipements en Corse !

Le pique-nique est rapidement pris sur place et tout le matériel qui peut emprunter le



La perte

forage est laissé. C'est ainsi que les vêtements secs, duvets, matelas pneumatiques et autres affaires perso seront descendus directement par le tube et arriveront 70 m plus bas dans la salle du bivouac. Pour nous ce sera 7 km de galeries qui seront à parcourir !

C'est ainsi que tout le monde se retrouve devant l'une des entrées du réseau. C'est une perte d'environ 80 cm de diamètre qui s'ouvre au milieu d'un champ.

Il commence à pleuvoir mais les SCLQ semblent sereins ...

Les stagiaires sont rapidement mis dans le bain, dans tous les sens du



Vite, l'avion attend !



Le forage

terme. Nous parcourons ainsi les 1,6 km d'étroitures annoncées aquatiques. Nous n'avons pas été leurrés, c'est étroit avec de nombreux passages où il faut ramper dans l'eau. Ils avaient prévenus que les genouillères étaient fortement recommandées, les genouillères sont indispensables, puisqu'à peu près la moitié du parcours se fait à genoux ou en rampant !



Le puits

Après cette section aquatique et après le seul petit puits du parcours, un ressaut de quelques mètres qui a obligé le port du baudrier, la galerie s'agrandit et le cheminement s'effectue pour les 5 km restant dans de grands volumes.

Le bivouac est atteint en fin d'après-midi. C'est une grande salle dans une partie pratiquement sèche du réseau. Des tables et bancs en aluminium sont déjà en place et permettent à une vingtaine de personnes de prendre les repas avec un certain confort. Des bâches tendues au plafond protègent des petites infiltrations résiduelles qui pourraient gêner le sommeil. C'est un bivouac souterrain 3 étoiles !

Les affaires sèches sont envoyées et récupérées par le forage et tout le monde s'empresse de se changer.

Pas question de chômer, toute l'équipe se retrouve au front et les premières infos sur les techniques de désobstruction sont données.

La plus connue : l'usage des bras et outils de terrassement.

On peut ainsi déblayer le terrain en enlevant manuellement les blocs rocheux et la terre qui bouchent le passage. Barre à mine, pied de biche, pelle, pioche, seaux peuvent être utilisés. Cette méthode a ses limites et d'autres techniques doivent être utilisées s'il devient nécessaire de casser de la roche.

Bien qu'il soit toujours possible de continuer avec des burins et marteau, cela devient vite difficile. L'utilisation des burineurs électriques est possible mais une alimentation électrique conséquente par groupe électrogène ou batteries est indispensable, ce qui n'est pas toujours possible. Une méthode mixte, les éclateurs de roche. Un trou d'une douzaine de centimètres de profondeur et 16 mm de diamètre est percé. Deux guides sont placés dans le trou et un coin métallique est enfoncé à l'aide d'une massette entre ces deux derniers jusqu'à la rupture de la roche. C'est efficace mais laborieux !



JC au tir

Vient maintenant un exposé sur la technique qui fait l'objet de ce stage, l'explosif et plus particulièrement la technique des micros-tirs.

Celle-ci présente l'avantage de nécessiter peu de matériel et de dégager peu de gaz toxique.

Deux éléments principaux : les détonateurs et les renforçateurs.

Les détonateurs

Ce sont des tubes métalliques de 7 mm de diamètre et 5 cm de long. Ils sont remplis de 0,8 gr de penthrite. Deux fils en sortent, ils permettent la mise à feu à l'aide d'un exposeur électrique. La vitesse de détonation de la penthrite est tellement rapide que l'utilisation de bourrage n'est pas nécessaire. Ils peuvent être utilisés seul

pour les petits volumes de roche ou associés à un ou plusieurs renforçateurs.

Plusieurs de détonateurs sont disponibles en fonction du retard à l'explosion souhaité.

Les renforçateurs

Ce sont des tubes métalliques de 7 mm de diamètre et 8 cm de long. Ils sont remplis de 3,3 gr de penthrite et doivent être « allumés » par un détonateur. Ils peuvent être posés en série (jusqu'à 3) en fonction de la roche à volatiliser.



Zone aquatique !



L'éboulis terminal



Le tableau électrique !

Techniques de pose

Il est nécessaire de percer un trou de diamètre 8 mm et d'une longueur à adapter en fonction du nombre de renforteurs et de la roche. Les renforteurs sont simplement poussés au fond du trou, le détonateur est posé en dernier. Un petit bouchon de glaise permet de bloquer le détonateur.

La ligne de tir

Une paire de fils est raccordée au détonateur puis déroulée à une distance raisonnable du tir. Un fil téléphonique (jarretière) peut jouer ce rôle. Il faut se mettre à l'abri, non seulement des blocs rocheux qui seront projetés ou qui seront déstabilisés par l'explosion, mais également des gaz émis et du bruit.

La ligne aura été court-circuitée jusqu'à ce que tout le monde soit à l'abri et jusqu'au raccordement à l'exploseur.

L'exploseur

C'est un générateur haute tension qui permet l'allumage, même si la ligne est longue. Les plus sophistiqués permettent un contrôle de la continuité de la ligne. Si un défaut est détecté, c'est le tireur qui vérifie la ligne.

Il est impératif de porter un casque auditif ou de se boucher les oreilles lors du tir. Il est aussi recommandé d'ouvrir la bouche afin d'équilibrer la pression entre l'oreille interne et l'oreille externe lors de l'explosion.

Le mesureur de gaz



Au dodo !

Le principal gaz émis lors de l'explosion est le monoxyde de carbone (CO). C'est un gaz très toxique, inodore et incolore. Le retour sur le chantier ne peut se faire qu'une fois celui-ci dissipé. En ordre d'idée, dans une cavité normalement ventilée, il faut attendre environ 1 mn par gramme de penthrite.

Nota : si un tir est raté, il ne faut jamais repercer à proximité de celui-ci et jamais dans le même trou !

La vie pendant le stage s'est ainsi découpée en plusieurs séances de tirs, chacun se relayant aux différents postes, et en périodes de repos et de restauration. La nourriture est acheminée par le forage à l'aide de containers oblongs ressemblant à une ogive de fusée. Les déchets organiques suivent le même chemin, en sens inverse, la rivière souterraine étant captée en aval du réseau, aucune pollution n'est admissible !

Trois jours sous terre peuvent paraître longs mais la fin du stage est finalement vite arrivée. Le retour, toujours aussi aquatique s'effectue sans problème. Nous retrouvons quand même l'air libre et le soleil avec une certaine joie !

Après les traditionnels nettoyages et rangements du matériel, tout le monde se retrouve au restaurant pour un bon repas traditionnel. Après une bonne nuit de repos, nous laissons nos amis désobieurs et filons vers Marseille. Toto Lafarguette nous a confié une mission, livrer un carton de livres à Gérard Propos, responsable de la librairie fédérale et qui demeure dans un quartier de Marseille. Les embouteillages nous feront quelques frayeurs et nous attrapons l'avion pour Bastia de justesse.

Après les traditionnels nettoyages et rangements du matériel, tout le monde se retrouve au restaurant pour un bon repas traditionnel. Après une bonne nuit de repos, nous laissons nos amis désobieurs et filons vers Marseille. Toto Lafarguette nous a confié une mission, livrer un carton de livres à Gérard Propos, responsable de la librairie fédérale et qui demeure dans un quartier de Marseille. Les embouteillages nous feront quelques frayeurs et nous attrapons l'avion pour Bastia de justesse.

Bilan

Ces 3 jours de stage passés avec les spéléos du continent nous ont permis de goûter à d'autres techniques que celles que nous utilisions jusqu'à présent et que nous essayons de partager avec les spéléos insulaires.

Reste à pouvoir se procurer le matériel et à obtenir toutes les autorisations nécessaires à son utilisation, chose qui est loin d'être gagnée en Corse !



Distribution de médicament !



La salle à manger



A table !

Annexes

- Présentation du stage
- Liste des stagiaires
- Présentation du forage
- Techniques récentes de désobstruction
- Attestation de participation et de paiement du stage
- Courrier CDS 2B

STAGE DESOBSTRUCTION ET EXPLOSIFS 1995

- ORGANISATEUR :** S.C.L.Q. : Les Spéléologues du Causse de Limogne en Quercy
- DATES :** Du 25 mai, 9 H 00 au 27 mai, tard le soir
- LIEU :** Igue de la Vayssière - BEAUREGARD - Lot
(Bivouac dans la galerie du Zéphir - 2 nuits)
- AGREMENTS DEMANDE :** E.F.S. et S.S.F.
- PRIX :** 1000 Fr 00 par spéléo fédéré
Comprenant : Repas + petit déjeuner + 1 repas au resto +
1 nuit au gîte (douche) le 27 au soir + Explosifs et matériel
divers + intervention des spécialistes.
- IMPORTANT :** Ce stage ne s'adresse pas à des mineurs.
(Sans jeux de mots).
- RENDEZ VOUS :** Jeudi 25 mai à 9 H 00 devant la maison des associations
à Limogne en quercy (Lot). Route de Villefranche de Rgue

EQUIPE D'ENCADREMENT :

BARRIVIERA Guy
Instructeur, C.P.T., C.T.A. 46, S.C.L.Q.
Equipe S.S.F. désob. 12 et 46

BRAMOULE Philippe
Spécialiste vidéo souterraine, S.C.L.Q.

BOCH Hervé
Initiateur, Equipe désobstruction S.S.F. 12

LACAN Jean Denis
Initiateur, C.P.T., Equipe désobstruction S.S.F. 12
Professionnel en explosif.

LAFARGUETTE Alain
Moniteur, C.P.T., C.T.A. 12, S.C.L.Q.
Equipe désob. 12 et 46

MARTY Alain
Initiateur, S.C.L.Q., Connait bien le réseau

VALADE Daniel
C.P.T., Professionnel en explosif, S.C.L.Q.
Equipe désob. 46

Seuls les dossiers complets avec paiement à l'ordre du S.C.L.Q. seront retenus.
L'attestation médicale est obligatoire.

Date limite d'envoi : le 24 avril 1995 à : Alain LAFARGUETTE
Laguillonne - SAVIGNAC
12260 VILLEFRANCHE DE ROUERGUE

P.S. Possibilité de dormir le 24 au soir au gîte d'étape de Limogne (Maison des associations) à la charge de chacun. Prévenir le responsable du stage afin de réserver les locaux.

BUDGET PREVISIONNEL

RECETTES :

Stagiaires : 10 x 1000 10 000 Fr 00

DEPENSES :

Hébergement le 27 au soir : 10 x 45 x 1 450 Fr 00

Repas + petits déjeuners : 4 000 Fr 00

Repas au restaurant le 27 au soir : 1 500 Fr 00

Rapport de stage + organisation du stage : 1 000 Fr 00

Carburant groupe : 500 Fr 00

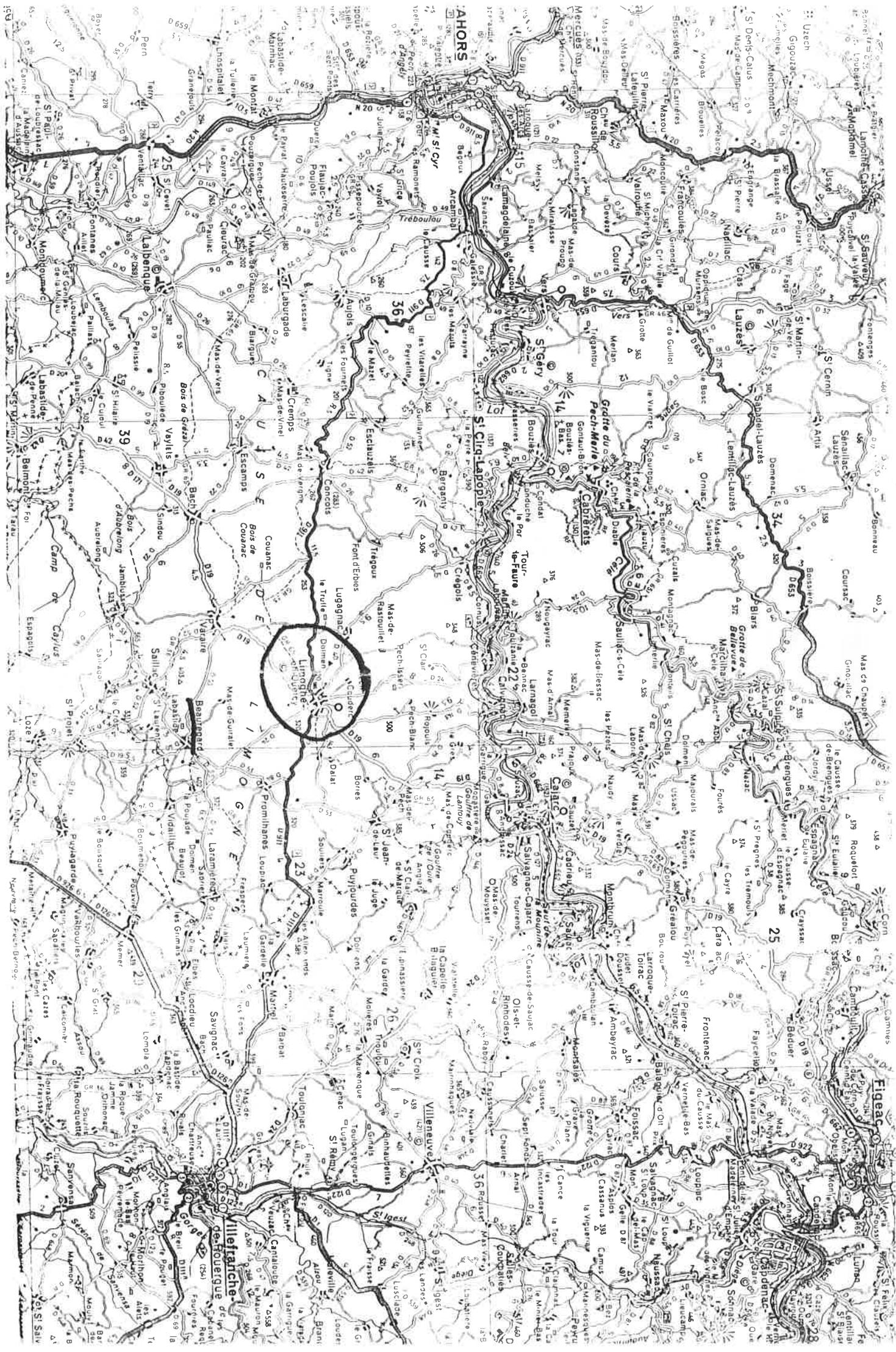
Explosifs : 1 800 Fr 00

Ampoules Dräger : 550 Fr 00

Divers : 200 Fr 00

TOTAL : 10 000 Fr 00

Afin de garder un prix abordable il n'est pas prévu d'indemnités d'encadrement.



LISTE DES STAGIAIRES

- 01 ⇨ BAILLY Pierre
"La saharienne"
rue du moulin de Madame
17780 SOUBISSE
Tél: 46 84 97 74
- 02 ⇨ CALMELS Alain
avenue Clément Ader
31110 LUCHON
Tél: 61 79 49 63
- 03 ⇨ HOLVET Jean-Pierre
6, rue Guillaume de Champeaux
77720 CHAMPEAUX
Tél: 16 1 60 69 97 50
- 04 ⇨ JULIEN Bernard
23 avenue Pierre Semard
48100 MARVEJOLS
Tél: 66 32 29 59
- 05 ⇨ LAMIZZA Jean-Claude
Résidence Petra Verde
20200 BASTIA
- 06 ⇨ LAVAL Christian
3 rue Beaudelaire
69100 VILLEURBANNE
Tél: 78 85 11 22
- 07 ⇨ LUCIANI Jean-Baptiste
Les sables de Biguglia Appt 5147
20290 BORGIO
Tél: 95 58 02 97
- 08 ⇨ MARTIN Jean-Pierre
12 hameau de Sainte Anne
83143 LE VAL
Tél: 94 86 31 12

09 ⇨ METERY Luc
23 rue Saint Exupéry
69600 OULLINS
Tél: 78 51 57 38

10 ⇨ PORTE Alain
"Pièces de Labruge"
47510 FOULAYRONNES
Tél: 53 66 29 20

11 ⇨ VIDAL Serge
6 chemin du couvent
48100 MARVEJOLS
Tél: 66 32 02 07

**LES SPELEOLOGUES DU CAUSSE
DE LIMOGNE EN QUERCY**

**SYSTEME KARSTIQUE DE
CREGOLS**

-

PROJET DE FORAGE
sur la rivière souterraine
de la VAYSSIERE
Réseau de BEAUREGARD-LOT

NOVEMBRE 1994

SOMMAIRE

- **AVANT_PROPOS**
- 1 - HISTORIQUE DES EXPLORATIONS**
- 2 - IMPORTANCE DU RESEAU DE LA VAYSSIERE ET DU SYSTEME KARSTIQUE DE CREGOL**
 - **CARTE GEOGRAPHIQUE: SYSTEME KARSTIQUE DE CREGOL**
- 3 - LES EXPLORATIONS ACTUELLEMENT**
- 4 - POURQUOI UN FORAGE?**
- 5 - DESOBSTRUCTION DE L'EBOULIS**
- 6 - ETUDE DE LA CAVITE**
- 7 - PROTECTION DU SITE**
- 8 - MATERIEL MIS AU POINT PAR LE SCLQ**
- 9 - GESTION DE LA CAVITE**
- 10 - L'ACHAT DU TERRAIN**
- 11 - BUDGET**
- 12 - PROJET DE FINANCEMENT**
 - **ANNEXES**

-Article de presse

-Topographies: .Plan de l'Igue de la Vayssière-Beauregard

. Plan de la galerie du Zéphir et du Gourou

. Coupe de la galerie du Zéphir et du FORAGE

-Devis forage : Entr. Valade - Boniface S.A. - Périgord Forage

-Devis fournitures électriques :Entr. Balard

AVANT_PROPOS

Les Spéléologues du Causse de Limogne en Quercy ont réalisé de nombreuses découvertes sous le Causse de Limogne ces dernières années, plus de 10 kilomètres de nouvelles galeries explorées et topographiées.

L'igue de La Vayssière est à ce jour la plus importante du Causse de Limogne. Tous les membres de l'association (SCLQ), ponctuellement aidés par d'autres spéléologues de la région, se mobilisent depuis plusieurs années pour continuer l'exploration de cette fabuleuse rivière souterraine.

Grâce à des inventions mises au point par le club: techniques de micro-tirs explosifs, balise de positionnement souterrain, Téléphone par le sol, caméra vidéo pour étroitures..., l'étude hydrogéologique de notre causse avance rapidement.

Descendre et ressortir du matériel par un petit forage est actuellement la seule possibilité réaliste pour continuer les explorations en sécurité, dans le respect du monde souterrain.

Nous espérons que ce projet pourra être réalisé, nous avons besoin de votre soutien afin que l'aventure continue.

D'avance, merci.

Le président du club,
Alain LAFARGUETTE

1 - HISTORIQUE DES EXPLORATIONS

Le 22 mars 1956 Mr Gabriel LINOÛ remarque un minuscule orifice au milieu d'un champ au lieu-dit La Vayssière. Les premiers coups de pioche donnés illico par son fils Didier allaient ouvrir un puits d'environ 18 mètres et une des plus belles pages de la spéléologie quercynoise.

Deux jours plus tard, Mr Albert CAVAILLE, Président fondateur de la Fédération Française de Spéléologie, se rend à Beauregard dans le cadre des fouilles préhistoriques de la grotte de Marsa. Prévenu de la toute récente découverte il explore, aidé de Mr DOMOND et de l'abbé GALAN, un étroit ruisseau souterrain sur environ 300 mètres.

Les années passent, le petit ruisseau continue tranquillement son chemin. Dans les années 1970, le Groupe Spéléologique de Montauban décide de percer son mystère. Une sévère étroiture noyée est forcée à l'explosif, ouvrant le chemin de la découverte. Après 1200m de boyaux et de chatières aquatiques une grande galerie, richement concrétionnée, s'offre aux explorateurs. Elle bute 950m plus loin, à 2350m de l'entrée, sur un siphon.

En 1972 Mr André TARISSE, dans le cadre de ses recherches hydrogéologiques sur le Causse de Limogne, colore à la fluorescéine le ruisseau au bas du puits d'entrée. L'eau réapparaît à plus de 11km de là, à Crégols, dans la vallée du Lot. La coloration de la perte de Saillac confortant ce résultat, l'importance du système karstique auquel les galeries de la Vayssière donnent accès se trouve mis en évidence.

L'acharnement du G.S.Montauban redouble. Le siphon est franchi en apnée par Michel LAVIGNE: 6m en immersion complète refroidissent les corps mais non les esprits. La Rivière rouge est explorée et le développement du réseau approche alors les 5km. Mais les limites de la résistance humaine sont atteintes et, après avoir vainement tenté d'ouvrir une nouvelle entrée au lieu dit La Gamassade, les Montalbanais renoncent.

En 1977 et 1978 quelques précurseurs du futur club de Limogne s'intéressent à la cavité. Jeunes et inexpérimentés, ils ne vont pas bien loin.... Au mois d'août 1979, dans le cadre du secours déclenché pour retrouver une jeune fille égarée, Daniel et Thierry atteignent enfin les premières grandes salles. Le retour sera difficile en trainant tout le matériel abandonné dans la cavité mais le virus est pris. La "Beauregardite" est née....

Les années 80 voient la mise en place d'un "pèlerinage" annuel, le 14 juillet, jusqu'au siphon de 6 mètres. Tous les membres des Spéléos du Causse de Limogne en Quercy font ainsi connaissance avec les étroitures et l'eau. Ils apprennent la fatigue, le froid, l'humidité, la patience, l'obstination. L'épidémie de "Beauregardite" progresse..... et chacun rêve de ce mythique collecteur sommairement reconnu par le G.S.M..

Octobre 1988, nous voulons aller plus loin. Mais le niveau de l'eau empêche le franchissement du siphon. Dépité Guy s'attaque à une galerie délaissée jusque là. Un pas d'escalade et c'est la découverte de l'affluent Inattendu qui rajoute 1km au développement.

Une évidence s'impose: progresser vers l'aval nécessite impérativement de faciliter le cheminement. Le 9 juin 1990, dans le cadre d'un stage de désobstruction à l'explosif, débutent les travaux d'élargissement. Ils ne se termineront que dans la nuit du 8 juin 1991 après une débauche de moyens et d'énergie et grâce à la participation active des clubs de Figeac et de Souillac.

"A la Saint Médard, ça passe à Beauregard" lance Daniel. Et même si un esprit chagrin persifle "Ou tu reviens plus tard", le sésame fonctionne. La station AUBERT, dédiée à la mémoire de Olivier qui a activement participé aux travaux, s'ouvre. Une étroiture permet maintenant d'éviter le siphon et de poursuivre les explorations dans des conditions décentes.

Les résultats ne se font pas attendre! L'amont réserve une belle surprise avec des concrétions uniques dans une grande et belle galerie de près de 2,5km. Mais c'est l'aval qui nous attire. La suite de la Rivière rouge est découverte en accord avec nos rêves les plus fous. Les premières se succèdent et, un mois plus tard, le développement de la cavité est porté à 12km.

Depuis nous piétons devant un malencontreux éboulis. Des bivouacs ont été mis en place. Des expéditions inter-clubs réunissant le G.S. du Quercy, le ZICRAL 46, l'A.S.Figeac, la M.J.C. de Rodez, le S.C.Souillac, Expé 12 ont été réalisées. Plusieurs points de la cavité ont été repérés en surface grâce à la Balise de Positionnement Souterrain. Un Téléphone Par le Sol, mis au point pour l'occasion, a même permis à un mécanicien de donner des conseils aux spéléos se démenant 80m plus bas, à plus de 5km de l'entrée, avec une perforatrice récalcitrante. Mais rien n'y fait. La longueur, les difficultés, les éléments naturels comme les crues se liguent contre nous. Les limites de la résistance humaine sont de nouveau atteintes.

Mais nous ne voulons pas renoncer. Ce nouveau défi doit être relevé. Si nous pouvons aller au fond "les mains aux poches", si nous pouvons bivouaquer dans des conditions correctes, l'éboulis sera vaincu. Nous possédons pour cela les techniques nécessaires..... Et la "Beauregardite" fera de nombreuses "victimes": nous connaissons actuellement moins de 1/5 du potentiel de ce réseau!

3 - IMPORTANCE DU RESEAU DE LA VAYSSIERE ET DU SYSTEME KARSTIQUE DE CREGOLS

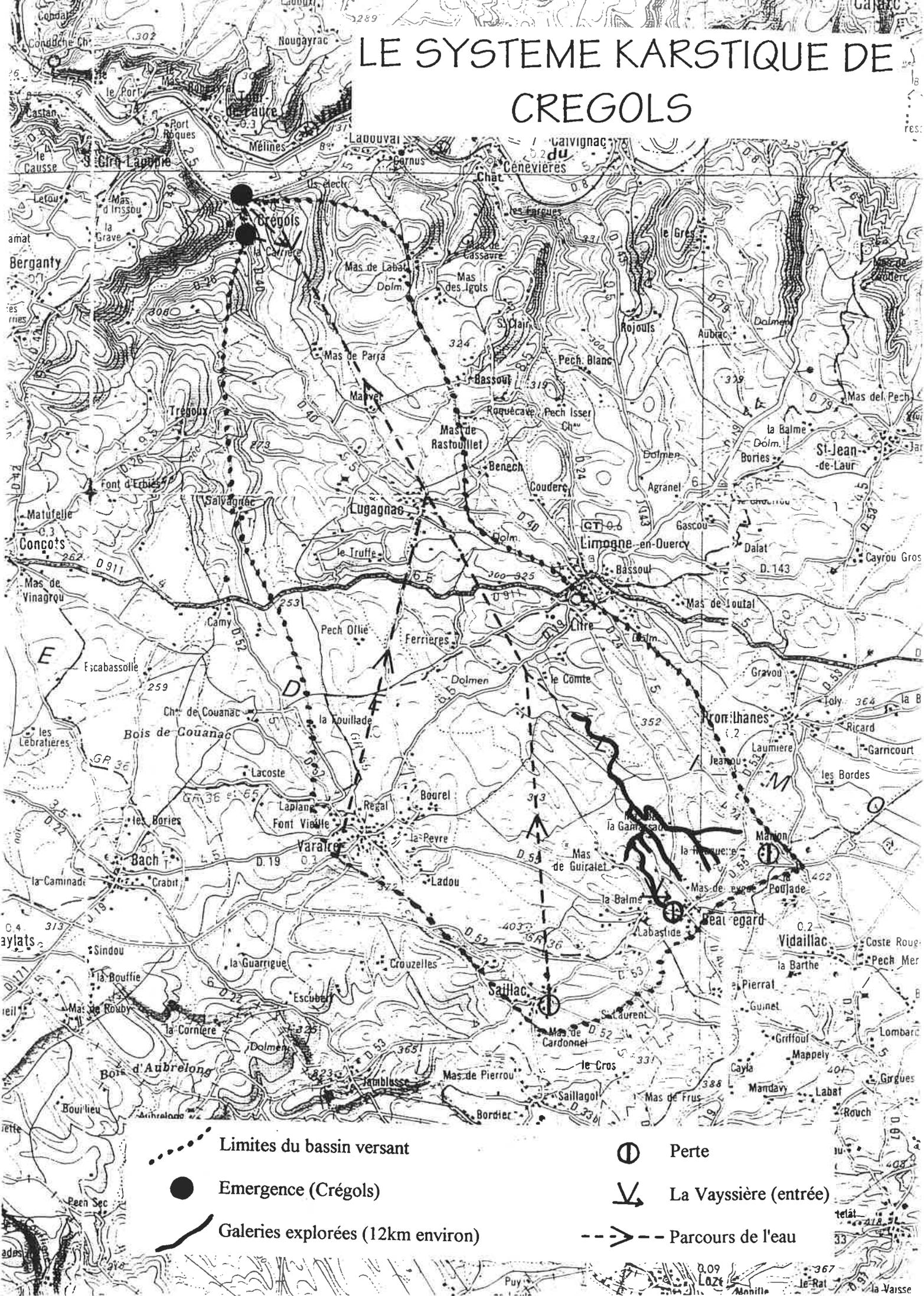
Avec 12 km de galeries explorées, le réseau de la Vayssière est à ce jour le plus étendu du Causse de Limogne et le troisième du Lot après Padirac et les Vitarelles. Le "collecteur" reconnu sur près de 5km est pour le moins spacieux (jusqu'à 10m x 25m par endroit). Les concrétions, ponctuellement abondantes, présentent une grande variété avec quelques spécimens rarissimes voire uniques. Autant d'atouts qui font de "Beauregard" une cavité attrayante, attachante et justement renommée dans le microcosme spéléo en dépit de ses difficultés: cette grotte se mérite.....

Et pourtant cela représente bien peu de chose en regard du potentiel offert par le système karstique de Crégols (voir carte). Ces 12 km drainent en effet moins de 1/5 du bassin versant et ne constituent que la branche amont d'un ensemble qui en compte au moins trois! La branche de Saillac est la plus intéressante puisqu'elle collecte les eaux de l'importante gouttière synclinale du même nom. La branche de Varaire, dont la position apparaît plus hypothétique, apporte néanmoins un tribut conséquent à l'ensemble. En outre, de leur confluence à l'émergence, il reste encore bien du chemin à parcourir..... Tous ceux qui ont vu le "fond" de Beauregard rêvent de la suite: ce sont au bas mot 50 à 60 km de galeries qui les attendent derrière le malencontreux éboulis qui bloque aujourd'hui la progression. Quand aux dimensions de ces conduits l'imagination déborde, seule l'igue d'effondrement de Crégols permet de s'en faire une idée....Ainsi se dessine un réseau spéléologique de premier plan aux niveaux national et international.

De plus, même si le spéléologue et l'hydrogéologue considèrent différemment le karst, ces explorations ne peuvent qu'être bénéfiques à une meilleure connaissance du fonctionnement et des réserves du système karstique qui alimente l'émergence captée de Crégols. Mieux appréhender ce système favorisera nécessairement une amélioration de la gestion et de la protection d'une ressource aquifère dont il est impossible de faire actuellement l'économie.

Voilà pourquoi, depuis déjà 3 ans, notre leitmotiv est le suivant: se donner, en conservant l'intégrité de la cavité et malgré les difficultés de la progression, les moyens de forcer l'éboulis terminal.

LE SYSTEME KARSTIQUE DE CREGOLS



-  Limites du bassin versant
-  Emergence (Cregols)
-  Galeries explorées (12km environ)
-  Perte
-  La Vayssière (entrée)
-  Parcours de l'eau

3 - LES EXPLORATIONS ACTUELLEMENT

Très éprouvantes, malgré l'aide de plusieurs clubs, nous n'arrivons plus à mobiliser des spéléologues pour porter du matériel au terminus.

Actuellement, les difficultés rencontrées dépassent les possibilités humaines.

L'idée d'aller au fond sans être lourdement chargés et de trouver un bivouac confortable nous est vite apparue comme la seule possibilité pour continuer l'exploration de cette magnifique cavité qui développe plus de 12 kilomètres à ce jour.

L'expérience du club dans le réseau de La Léoune, repérage et forage d'un puits artificiel de 27 mètres en pleine roche donnant accès en haut d'une cheminée de 70 mètres, a été essentielle.

Elle nous a motivé pour repérer, grâce à notre balise de positionnement souterrain (BPS), l'aplomb en surface de la salle du bivouac du réseau de La Vayssière.

4 - POURQUOI UN FORAGE ?

Pour éviter le transport de matériel (perforateurs, explosifs, combustibles divers pour les hommes, les lampes et les machines, vêtements secs, etc...) qui s'est avéré jusqu' alors très éprouvant.

Le terminus actuel, à 7 kilomètres de l'entrée, est très difficile à atteindre car il y a 1,6 kilomètre d'étroitures aquatiques à franchir dans la zone d'entrée. L'aller et le retour sont très éprouvants pour un spéléologue chargé de matériel.

Le travail dans l'éboulis terminal nécessite un bivouac, augmentant ainsi le portage de matériel.

Le forage permettra d'acheminer aisément le matériel, d'avoir l'électricité pour réaliser les forages dans l'éboulis résolvant ainsi le difficile problème d'autonomie des perforateurs.

Le forage permettra aussi d'aménager la Salle du Bivouac qui est actuellement remplie d'argile collante, par envoi de gravier directement par le forage.

Les spéléos pourront ressortir de la cavité reposés et sans devoir porter de matériel difficile à acheminer au vu de la configuration de la cavité.

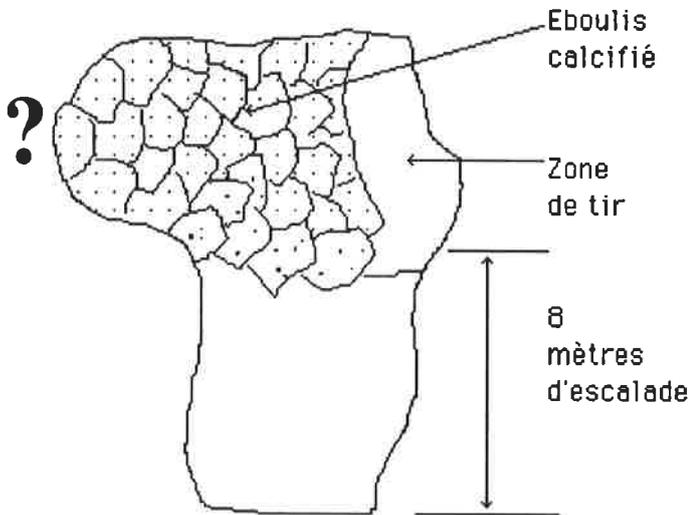
En cas de découvertes au-delà de l'éboulis, ce qui ne manquera pas de se produire d'après l'étude géologique du secteur, ce bivouac sera un point essentiel pour toutes nouvelles explorations.

Si par malchance, l'éboulis restait infranchissable, ce que personne ne croit au club, le forage aura longtemps son utilité car il permettra une étude plus complète du réseau et apportera beaucoup de sécurité aux explorations, nous ne devons plus voir de spéléos lourdement chargés ressortir épuisés, dans l'incapacité de rentrer chez eux en voiture.

5 - DESOBSTRUCTION DE L'ÉBOULIS

A 7 Km DE L'ENTRÉE

Du point de vue technique, la désobstruction de cet éboulis n'est pas dangereuse car de nombreux blocs sont soudés par la calcite.



Les quelques tirs que nous avons réalisés contre paroi permettent une progression rapide car il est possible de laisser les déblais sur place.

Si un étaielement devient nécessaire, il sera aisé d'acheminer le matériel adéquat par le forage.

La surveillance des gaz toxiques dûs aux tirs d'explosifs est nécessaire car l'éboulis n'est pas toujours bien ventilé, quoique parfois il y ait un courant d'air très violent.

Les méthodes de micro-tirs par renforteurs mises au point par le SCLQ sont ici particulièrement efficaces.

6 - ETUDE DE LA CAVITE

Actuellement, elle est très difficile car les huit heures de progression aller et retour dans la petite galerie d'entrée (1,6 km), galerie très aquatique, imposent d'avoir un minimum de matériel avec soi.

L'énergie nécessaire pour franchir ce premier obstacle est importante et de ce fait limite nos possibilités d'explorations et d'études des grandes galeries.

Grâce au forage, nous pourrions franchir l'éboulis terminal. Nous pourrions réaliser de nombreuses escalades. D'autres clubs pourront réaliser l'exploration en toute sécurité. Des études scientifiques pourront être mises en place. La sécurité va être grandement améliorée par la possibilité d'un bivouac réparateur avant le retour. Tous les déchets pourront être aisément ressortis. Un stage "explosifs", organisé par le club et agréé par l'École Française de Spéléologie et le Spéléo Secours Français, est programmé au mois de mai 1995, il se déroulera entièrement sous terre pour un maximum de 10 stagiaires. D'autres stages avec d'autres thèmes pourront y avoir lieu.

7 - PROTECTION DU SITE

Le forage permettra de ressortir aisément tous les déchets.

Ne pas créer de nouvelle entrée, ce qui aurait été possible dans les grandes salles, évitera la surfréquentation. Même sans matériel à transporter, l'exploration jusqu'au terminus demeure plutôt sportive.

Un petit forage ne modifiera pas la climatologie de la cavité .

La gestion du forage par le SCLQ est une garantie pour connaître les motivations des futures explorations.

8 - MATERIEL MIS AU POINT PAR LE CLUB

Extrait du compte-rendu de stage "Désobstruction à l'explosif" 12-13-14 mai 1994



1) Téléphone par le sol, dans le cas présent, réception depuis le terminus du réseau de La Vayssière, la voix franchit sans problème les 70 mètres de calcaire qui sépare le fond de la surface.

2) L'opérateur recherche la profondeur après avoir déterminé l'aplomb exact de la Balise de Positionnement souterrain.

3) L'appareil à l'arrière plan permet en surface de retrouver la verticale de la balise souterraine

La liaison téléphonique permet aux opérateurs souterrains de déplacer la balise (BPS) en fonction de la demande de la surface et de la configuration de la cavité.

9 - GESTION DE LA CAVITE

Possibilité d'accès à tous les spéléos de la FFS et d'utilisation du forage.

Gestion SCLQ pour éviter la surfréquentation.

Les clubs intéressés par l'exploration s'engageront à participer à l'étude du réseau.

Bivouac limité à 10 personnes une fois par mois.

Amortissement du treuil et du groupe électrogène par une petite participation demandée aux utilisateurs.

Le SCLQ assurera la gestion du forage qui sera fermé à clé pour éviter toute malveillance. Les clubs qui voudront l'utiliser devront laisser en surface un de leur membre pour assurer la descente et la remontée de leur matériel.

Le SCLQ s'engage à assurer pour un groupe ne connaissant pas le réseau un accompagnant sous terre tous les trois mois.

10 - L'ACHAT DU TERRAIN

Les travaux que nous souhaitons réaliser nécessitent une garantie foncière pour notre association. La Salle du Bivouac est le seul endroit où l'on peut envisager un bivouac confortable car elle se situe dans une galerie fossile à proximité de l'éboulis terminal.

L'émetteur souterrain nous a permis de déterminer l'aplomb en surface qui se situe dans une parcelle de bois d'une superficie de 75 ares cadastrée commune de Limogne section AP90. Les propriétaires, Mr et Mme Andrieu de Puylagarde (82) ont accepté de vendre cette parcelle accessible par un chemin communal.

La mairie de Limogne a été favorable pour acquérir cette parcelle et la mettre à disposition du club. L'opposition d'un exploitant agricole voisin n'a pas permis l'achat par la mairie. En novembre 1994, les Spéléos du Causse de Limogne en Quercy achètent la parcelle après un avis favorable de la SAFALT. La mairie de Limogne accorde une subvention exceptionnelle au SCLQ.

11 - BUDGET

Achat du terrain	5 000
Frais de notaire	2 500
Forage et tubage $\phi 315$ mm x 70 m b	73 650,60
Gaines, câbles électriques et protection	6 779,92
Aménagement de surface	3 500
Aménagement du fond	2 000
Groupe électrogène	5 060
Treuil et câble	2 898
Frais de dossiers	1 000
TOTAL	102 388,52 F TTC

12 - PROJET DE FINANCEMENT

Mairie de Limogne	7 500
SIVOM	5 000
Conseil Général du Lot	5 000
Comité Départemental de Spéléologie 46	10 000
Comité régional de Spéléologie Midi-Py	15 000
Fédération Française de Spéléologie	20 000
Sponsors	10 000
Notre club SCLQ	29 888,52
TOTAL	102 388,52 F TTC

LE VILLEFRANCAIS

Les nouvelles du Rouergue

40^e ANNÉE — N° 29
22 JUILLET 1994

LE NUMÉRO : 4,50 F
ABONNEMENT : 220 F

HEBDOMADAIRE RÉGIONAL D'INFORMATIONS

B.P. 137

12201 VILLEFRANCHE-DE-ROUERGUE Cedex
(Aveyron)

C.C.P. Toulouse 386-53 F - Tél. 65.45.04.24 - Fax : 65.45.37.44

N° Commission paritaire : 67 539

LIMOGNE

Conseil municipal

Pour faciliter la découverte des réseaux souterrains du Causse qui contribuent aussi au recensement de nos réseaux en eau et encourager l'activité des spéléos, le conseil municipal a donné un accord de principe pour l'achat du terrain de Mme Andrieu Denise. Ce terrain situé à « Cloup Maury » sera mis à disposition du Spéléo Club de Limogne.

L'étude de faisabilité de rénovation des 3 immeubles de « La Placette » étant favorable, contact sera pris avec les propriétaires pour rechercher un terrain d'entente en vue de l'achat de ces bâtiments.

Compétence est donnée au S.I.V.O.M. du canton de Limogne par délibération : pour mettre en place une nouvelle Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat (O.P.A.H.) sur le canton ; pour l'étude et la gestion d'un service de ramassage à la carte.

Accord pour la création d'un Centre Intercommunal d'Action Sociale qui recevra du S.I.V.O.M.

compétence pour gérer la M.A.P.A.D. et mettre en place d'autres éventuelles actions à caractère social.

Compte tenu de la gestion du Gîte d'Etape et de la période d'observation d'un an, le temps de travail de Mme Pouzoulet Marguerite est augmenté de 4 heures par mois et est de ce fait porté à 27 h 30 hebdomadaire.

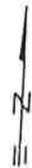
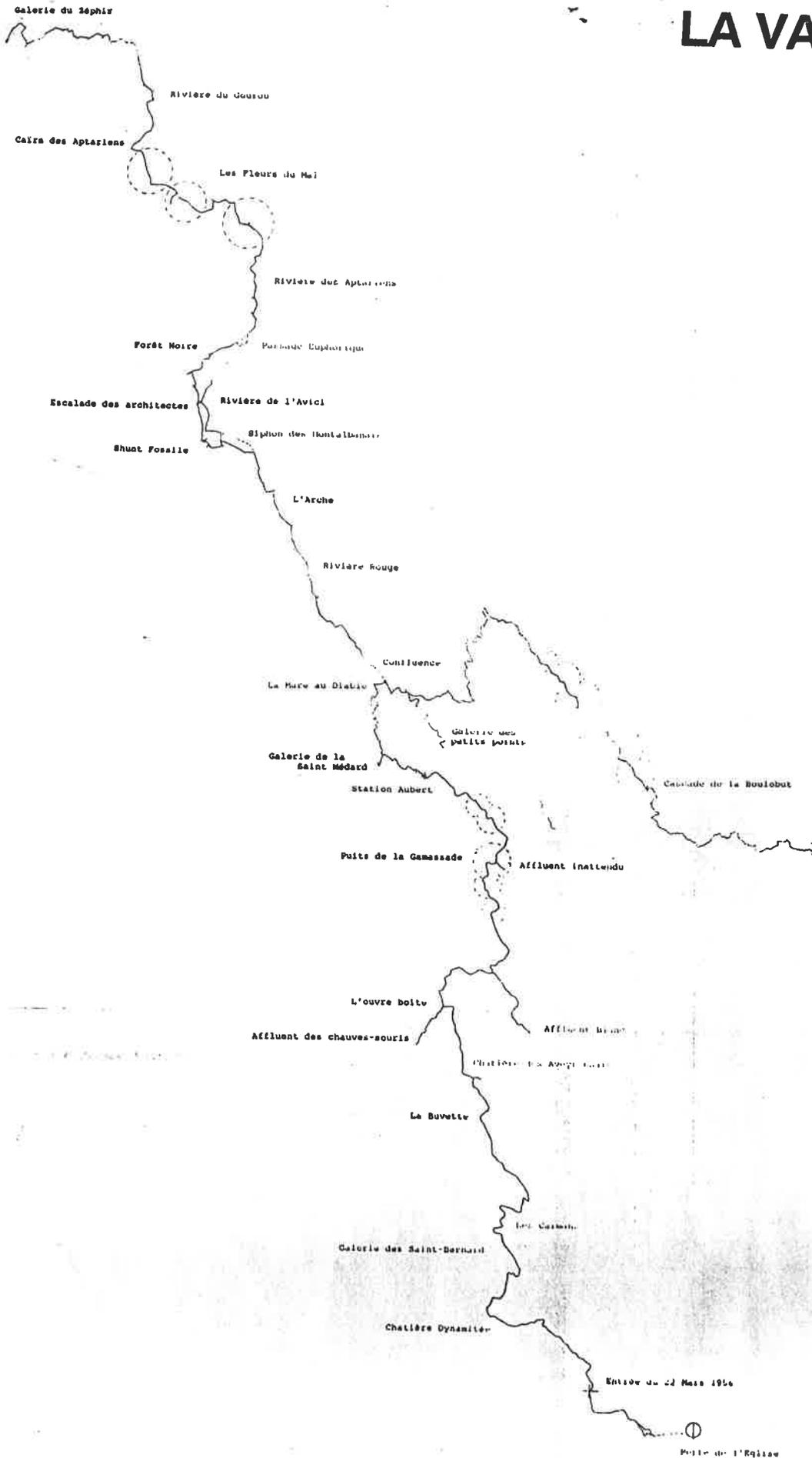
Est décidé le remplacement du photocopieur aux écoles, d'un coût de 22 682,25 F T.T.C.

Compte tenu des frais de fonctionnement des locaux, la location de 2 500 F demandée à l'Association « Le Causse du Trésor » pour 1993 sera reconduite en 1994.

IGUE DE LA VAYSSIÈRE

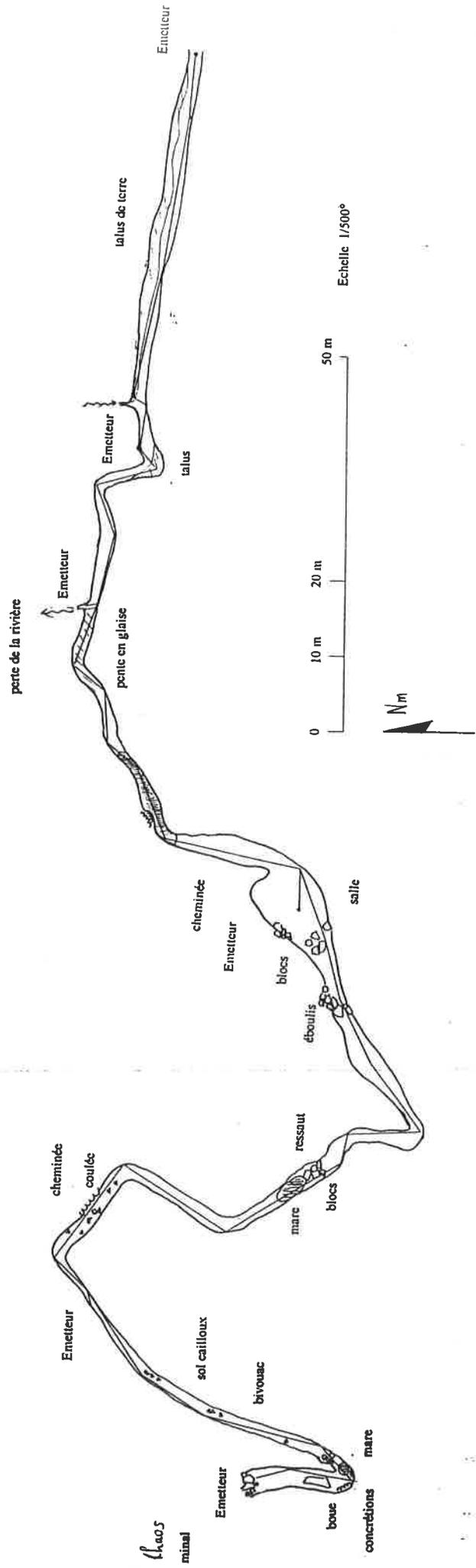
Echelle 1/5000^e

Topographie relevés: SCLQ - ASF - SCF - SCB



Galerie du ZEPHIR et du GOUROU
Igne de Beauregard - LOT

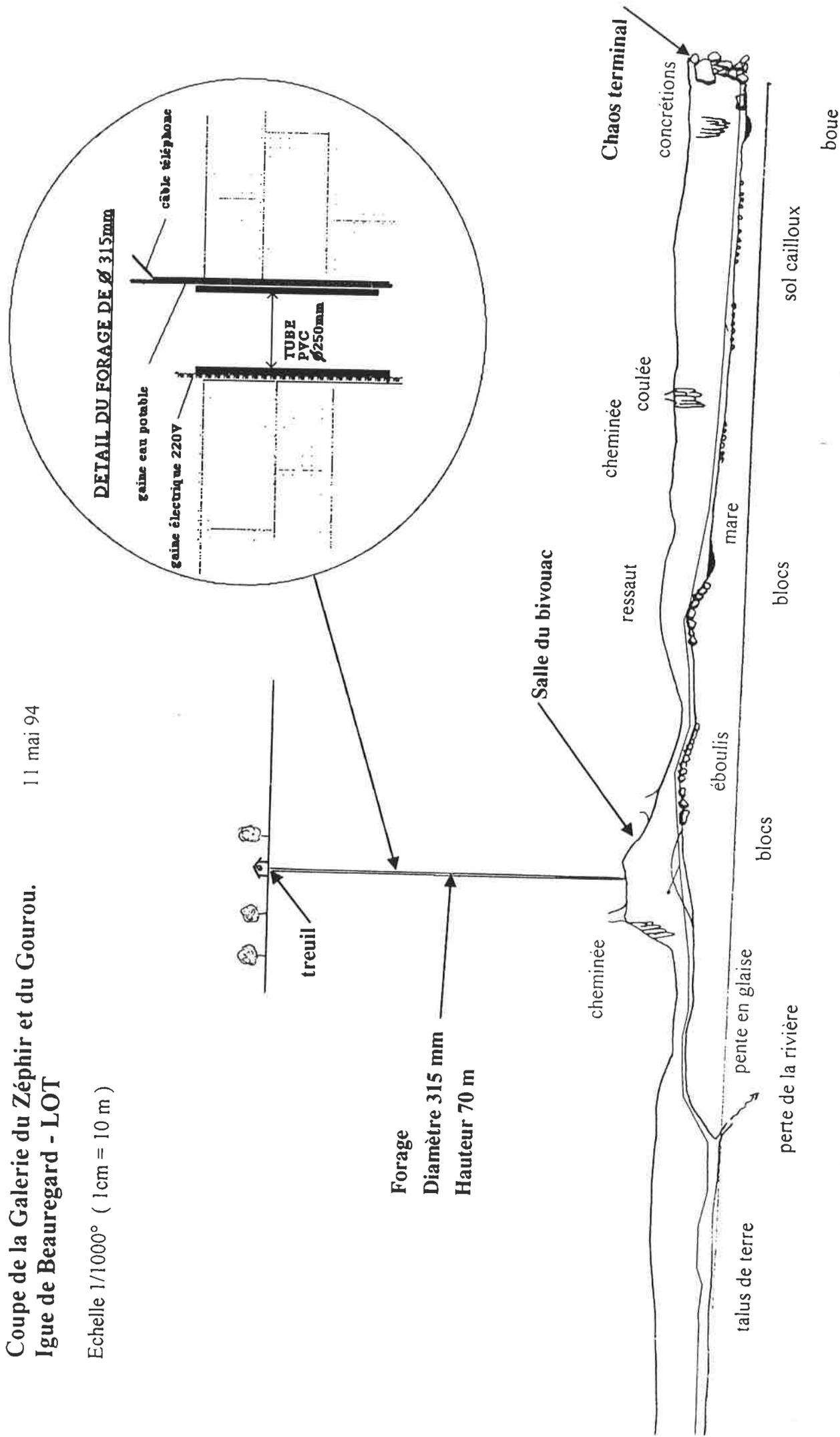
11 mai 94



Coupe de la Galerie du Zéphir et du Gourou. Igue de Beauregard - LOT

11 mai 94

Echelle 1/1000° (1cm = 10 m)





Reyreivignes le 4 juillet 1994

S.C.L.Q.
Mr LAFARQUETTE Alain
SAVIGNAC
12 200 VILLEFRANCHE DE ROUERGUES

D. VALADE
REPERAGE SOUTERRAIN
TOUS TRAVAUX DE MINAGE
ET DE FORAGE

DEVIS

Suite à notre entrevue sur la commune de LIMOGNE EN QUERCY concernant la réalisation d'un forage pour rejoindre le réseau profond du système hydrogéologique de GREGOLS, je vous prie de bien vouloir trouver ci-dessous ma meilleure proposition.

NATURE DU CHANTIER

Réalisation d'un forage de 315 m/m de diam en deux passes. Premier forage en 165 m/m de diam puis réallesage en 315 m/m, profondeur 70m.

Tubage de celui-ci en PVC de 250 m/m

L'accès au lieu de forage est à votre charge

DELIMITATION DU POINT DE FORAGE

Le point exact de forage m'aura préalablement etait indiqué par vos soins

MONTANT DES TRAVAUX

- Préparation ,amenée ,replément d'un atelier de forage.....	1 500	Frs
- Forage Diam 165 60x450.....	27 000	Frs
- Réallésage Diam 315. 60x400.....	24 000	Frs
- Tubage P.V.C Diam 250.....	9 600	Frs
TOTAL H.T.....	62 100	Frs
T.V.A 18,6%.....	11 550,60	Frs
TOTAL T.T.C.....	73 650,60	Frs

REGLEMENT 30 JOURS FIN DE CHANTIER

Dans L'attente de votre ordre ,veuillez agréer ,Monsieur , l'expression de mes sentiments distingués.

D. VALADE



Reyreivignes le 4 juillet 1994

D. VALADE
REPERAGE SOUTERRAIN
TOUS TRAVAUX DE MINAGE
ET DE FORAGE

COMMANDE
DEVIS DU 4 JUILLET 1994

RAPPEL DES CONDITIONS

Forage d'un trou de 315 m/m de Diam et 70m de profondeur.

VALIDITE DE L'OFFRE

Tarif valable 6 mois

CONDITION DE PAIEMENT

30 Jours fin de chantier

Remise de 1,5% pour paiement comptant

Retard :2% par 30 Jours commencés après échéance

ASSURANCE ENTREPRISE

Responsabilité civile SMABTP N°236.203 S /4805

DELAIS D'INTERVENTION

1 mois à réception de commande

En cas d'acceptation de votre part, je vous demande de bien vouloir me retourner ce document revêtu de votre signature. Mention manuscrite: "Bon pour accord pour la somme de X francs en toutes lettres".

S.C.L.Q.
46260 LIMOGNE

Mr Daniel VALADE
46320 REYREIVIGNES

D. VALADE
TRAVAUX SPECIAUX
Reyreivignes
46320 ASSIER

☎ 65 40 14 71

BONIFACE Frères s.a.
 Siège social
 Chemin des bocufs 34400 LUNEL
 Atelier et bureaux
 Z.I. Les Fourneils 34400 LUNEL

TEL: 67 83 51 60
 FAX: 67 83 51 79

Date : 10 août 1994
 Nombres de pages : 2
 (celle-ci comprise)
 De la part de : Xavier POUL
 Pour la société : Club SPELEO
 A l'attention de : Monsieur ROUQUETTE (fax : 65.81.51.39)

N/Réf. : XPL/VCP/9408170

Objet : Forage pour accès à une galerie située à - 70 m par rapport au sol à LIMOGNE dans le Lot

Monsieur,

Suite à notre entretien téléphonique de ce jour, veuillez trouver ci-joint notre meilleure offre pour la réalisation d'un forage vertical à 70 m de profondeur dont le diamètre de foration pourrait être compris entre :

- 311 mm (12"1/4) équipé d'un tubage acier 273/263 mm
- et
- 889 mm (35") laissé en trou nu.

La gamme standard de diamètres de foration est celle indiquée dans le devis.

Restant à votre disposition pour tous renseignements complémentaires,

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.


 X. POUL

S.A. BONIFACE FRÈRES
 BP 173 - Z.I. des Fourneils
 34401 LUNEL CEDEX 1
 Tél 67 83 51 60 - Fax 67 83 61 79
 SIRET : 308 343 770 00017

Lunel, le 10 août 1994

DEVIS ESTIMATIF

FORATION			EQUIPEMENT			ESTIMATION				
Diamètre (mm)	Profondeur (m)	Volume (m³)	Matériau	Quantité	Unité	Matériau	Quantité	Unité	Foration	Total
311 (12"1/4)	70	700	49 000	273/263	400	28 000	X		77 000,00	102 000,00
444,5 (17"1/2)	70	1 100	77 000	355/345	500	pm		X	77 000,00	102 000,00
508 (20")	70	1 300	91 000	457/444,3	600	pm		X	91 000,00	116 000,00
584,2 (23")	70	1 500	105 000	558,8/548,1	700	pm		X	105 000,00	130 000,00
889 (35")	70	2 500	175 000	812,8/800,5	1200	pm		X	175 000,00	200 000,00

(*) AIR = Amenée, installation et repli du matériel

Faurilles, le 22 SEPTEMBRE 1994
 Objet : remise de prix pour le tubage du forage en acier
 S.C.L.O.
 46260 LIMOGNE

FACTURE DEVIS

N° des Prix	DÉSIGNATION DES TRAVAUX	Unités et quantités		Prix unitaire	PRIX TOTAL
1	fourniture et pose d'un tubage d'acier 9" 5/8 neuf épaisseur 6,7 mm	ML	70	410,00 F	28.700,00 F
Montant H. T.					28.700,00 F
T. V. A. 18,6 %					5.338,20 F
MONTANT T. T. C.					34.038,20 F

Faurilles, le 22 SEPTEMBRE 1994
 Objet : remise de prix pour le tubage du forage en PVC
 S.C.L.O.
 46260 LIMOGNE

FACTURE DEVIS

N° des Prix	DÉSIGNATION DES TRAVAUX	Unités et quantités		Prix unitaire	PRIX TOTAL
	fourniture et pose d'un tubage PVC à visser de diamètre extérieur 250 mm, diamètre intérieur 226 mm, épaisseur 12 mm	ML	70	290,00 F	20.300,00 F
Montant H. T.					20.300,00 F
T. V. A. 18,6 %					3.775,80 F
MONTANT T. T. C.					24.075,80 F

En cas de contestation, le Tribunal de Commerce de Bergerac est seul compétent. Toutes nos marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire.

ACHAT - VENTE DE MATERIELS T. A. ET T. P.
BERGOND FORGE
 ATELIER DE REPARATIONS LOCATIONS
 S. A. R. L. AU CAPITAL DE 50 000 F
24560 FAURILLES
 Tél. 53.61.39.63
 Faurilles, le 22 SEPTEMBRE 1994
 Objet : remise de prix pour un forage de 70 m
 S.C.L.O.
 46260 LIMOGNE

FACTURE DEVIS

N° des Prix	DÉSIGNATION DES TRAVAUX	Unités et quantités		Prix unitaire	PRIX TOTAL
1	amené et replis du matériel de forage paiement 20% à la commande le solde à la fin des travaux				3.500,00 F
2		ML	70	600,00 F	42.000,00 F
Montant H. T.					45.500,00 F
T. V. A. 18,6 %					8.463,00 F
MONTANT T. T. C.					53.963,00 F

En cas de contestation, le Tribunal de Commerce de Bergerac est seul compétent. Toutes nos marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire.

ÉLECTRICITÉ GÉNÉRALE

CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE
INSTALLATIONS
DÉPANNAGES

SPELEO CLUB DE LIMOGNES



BALARD J. Claude

ELECTRICITE

INDUSTRIE et BATIMENT

Pachins - 12220 Montbazens

Tél. 65 63 71 06

N° SIRET 950 627 356 00013 RM 12

Domiciliation Bancaire : B.N.P. et Caisse d'Épargne

27 Novembre 1994

DEVIS N° 00000111

M

Le

CHANTIER

DATE DES TRAVAUX : / /

DESCRIPTIF

OFFRE DE PRIX POUR FOURNITURES

DESIGNATION	Un	Quantité	Px Unit.	Px Vente
Cable souple TITANEX 3x2,5²	M	250.000	12.45	3112.50
Cable PTT 6/106 4P	M	100.000	4.05	405.00
Fourreau ICT D 20 (aiguille)	M	200.000	1.85	370.00
Tuyaux polyethylene D25 10bars	M	100.000	7.50	750.00
Raccords sferraco+vanne 1/4tour aux deux extremités	F	1.000	165.00	165.00
Disjoncteur 2PP 16A diff 30ma (A062)	U	1.000	755.00	755.00
Coffret etanche pour diff.+temoin	F	1.000	210.00	210.00
Bloc 4PC II+T 16A caoutchouc (50577)	U	1.000	150.00	150.00
Fiche II+T 16A M caoutchouc	U	1.000	25.00	25.00
Fiche 2X II+T 16A F caoutchouc	U	1.000	75.00	75.00
Montage prolongateur et coffret pour memoire				
(Remise de 5% sur HT 6017,50)				

TOTAL

Total Hors Taxes	:	5716.63
Total T.V.A	:	1063.30
Total T.T.C	:	6779.92
Acompte	:	
Net à Payer	:	6779.92

TECHNIQUES RECENTES DE DESOBSTRUCTION EN SPELEO-SECOURS

Alain LAFARGUETTE, Jean-Michel OSTERMANN
et Thierry PELISSIE

La désobstruction en spéléo-secours, qui fait presque toujours appel à l'utilisation d'explosifs, doit obéir à trois impératifs: être rapide, efficace, et ne pas être toxique. Sa réalisation nécessite donc un matériel et une technique spécifiques.

L'évacuation d'un blessé en spéléologie fait très souvent appel à l'utilisation d'explosifs afin de permettre le passage d'une civière. Cette désobstruction, qui est une affaire de spécialistes, n'est cependant pas dénuée de dangers, tant pour la victime que pour les sauveteurs, surtout en raison des gaz résiduels qui peuvent être mortels (plusieurs accidents, parfois avec décès, sont à déplorer) (NDLR: aucun de ces accidents n'est survenu lors d'opération de sauvetage). Aussi la commission médicale de la Fédération française de spéléologie entreprenait-elle, il y a quelques années, une étude de cette toxicité dans le cadre de secours souterrains (Guillaume et al., 1989). Cet article présente un résumé de la suite des travaux menés à la demande de la commission médicale et du Spéléo-secours français (S.S.F.).

Il nous a paru en effet nécessaire de faire le point du matériel et des techniques à exploiter en désobstruction secours pour un maximum d'efficacité et en toute sécurité.

Les perforateurs

Actuellement, plusieurs modèles de perforateurs existent sur le marché: certains ne fonctionnent qu'à l'aide d'un groupe électrogène, mais ils sont rarement utilisables dans le contexte évoqué car le groupe doit être placé à l'extérieur (dégagement d'oxyde de carbone) et la mise en place du fil peut poser des problèmes (cavité profonde, aquatique...). Ensuite, l'apparition, récente sur le marché, de perforateurs à essence deux temps a conduit certains à les utiliser en spéléologie. Bien que leur autonomie soit séduisante, ils ont

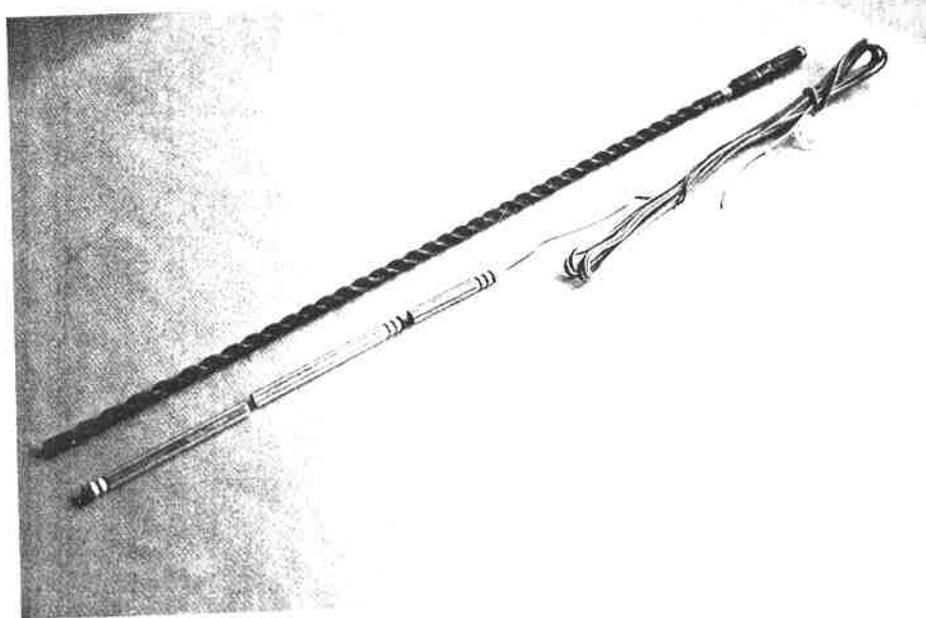
cependant le gros inconvénient de dégager d'importantes quantités de monoxyde de carbone (CO) et doivent être réservés aux cavités très ventilées (à proscrire en secours en tout cas).

Le système idéal semble être pour l'instant le perforateur à accumulateur, dont l'emploi se généralise depuis 1988. Les modèles les plus courants sont le Bosch, d'une puissance de 270 watts pour une tension de 24 volts (modèle GBH 24 VR par exemple) et le Hilti de 350 W et 36 volts (modèle TE 10 A). Le premier nous semble cependant plus adapté à l'équipement qu'à la désobstruction (fragilité du système de frappe, autonomie faible). Le modèle Hilti, moyennant

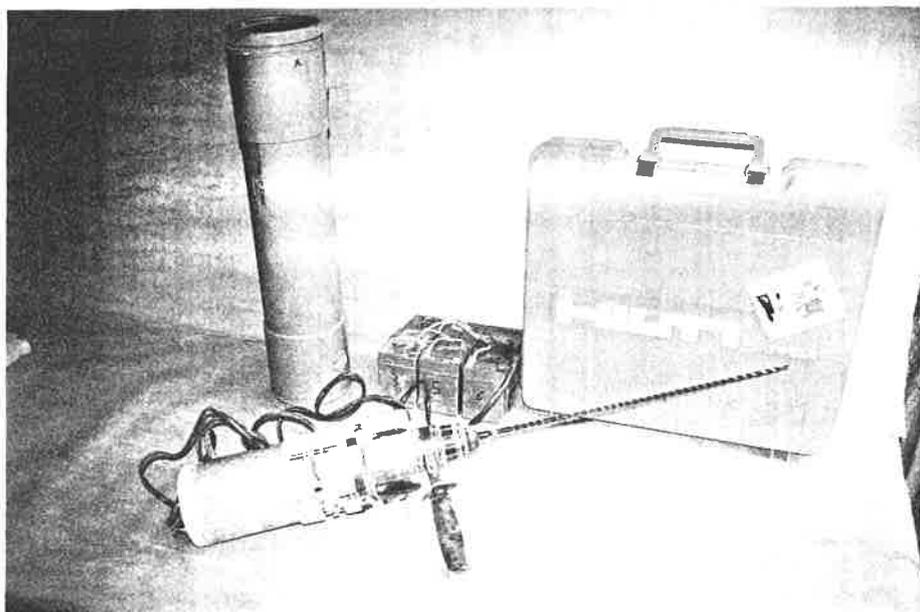
quelques aménagements dont la description suit, présente un bon rapport coût/efficacité.

Pour un encombrement minimum, il convient de couper la poignée et le support d'accumulateur. En fixant un manchon en P.V.C. de 100 mm de diamètre au fond de la perforatrice, on peut adapter l'interrupteur d'origine. Le tout peut être conditionné dans un tube P.V.C. de 125 mm de diamètre, avec les mèches.

L'autonomie sera multipliée par trois (pour un coût moins élevé) par rapport à l'accumulateur d'origine en employant trois accumulateurs 12 volts, 6 ampères/heure en série. L'utilisation de mèches de petit diamètre type Hilti 8 x 450 mm, à



Mèche à double rampe, renforteurs et détonateur.



Le perforateur Hilti modifié et son conditionnement. Photographie Alain Lafarguette.

rampe hélicoïdale et pas variable (réf. 52924) permet d'accroître également l'autonomie et l'efficacité.

Les explosifs

Plusieurs modèles d'explosifs sont utilisés dans la désobstruction spéléologique, y compris en secours, et ceci malgré des toxicités variables. L'étude de la commission médicale et du Spéléo-secours français a permis d'établir un rapport efficacité/toxicité pour les plus couramment employés. Ce travail s'est réalisé avec des diamètres de forage faibles (8 mm), condition indispensable lors de travaux en cavité mal ventilée ou de petit volume.

Le Sigmagel: il présente plusieurs inconvénients le rendant peu utilisable en désobstruction secours. En effet, son conditionnement en 8 mm est difficile, il dégage des gaz en quantité non négligeables (surtout oxyde de carbone et vapeurs nitreuses), et son efficacité n'est réelle qu'à partir d'une quantité non compatible avec les conditions de sécurité atmosphérique requises.

Le Titagel serait moins toxique, avec cependant dégagement de CO et NOx (vapeurs nitreuses) aussi, et plus facile à employer en 8 mm que le Sigmagel.

- Le cordeau détonnant est rapidement prêt à l'emploi, mais il produit plus de CO que la penthrite seule à cause de la gaine P.V.C. Nos mesures n'ont pas permis de détecter d'acide-chlorhydrique (HCl).

- La penthrite (explosif du cordeau détonnant) est beaucoup moins toxique que les précédents pour une bonne efficacité, mais son reconditionnement est dangereux et d'ailleurs interdit.

- Les renforçateurs ⁽¹⁾ constituent à notre avis la solution idéale pour l'instant: il s'agit d'une faible charge (3,3 g) de penthrite conditionnée dans un tube aluminium étanche de 7 mm de diamètre et 80 mm de long. C'est un matériel conçu pour les recherches sismiques des géophysiciens.

Ce matériel présente de nombreux avantages.

- Mise en œuvre très rapide: on le pousse avec un bourroir en fond de trou, puis on met en place le détonateur. Cela évite les bricolages, notamment à l'aide de chambre à air comme cela a été récemment proposé, et dont les dégagements toxiques restent à évaluer...

- Il est étanche (la penthrite craint l'humidité).

- Il est réglementaire et évite les reconditionnements.

- Pour une grotte bien ventilée ou de volume suffisant, plusieurs renforçateurs peuvent être placés dans le même trou.

- Il ne dégage que du CO. La surveillance d'un seul gaz facilite grandement la tâche en secours, sans compter le gain de temps.

- Il est très efficace.

Mise en œuvre des micro-tirs rapides (M.T.R.)

Nous avons vu l'intérêt d'utiliser les micro-tirs rapides en spéléologie. Ils ne sont cependant pas dénués de danger et leur emploi nécessite d'en connaître les limites.

Seul le CO est donc à surveiller mais cette surveillance doit être instrumentale (le nez n'est pas un instrument, et d'ailleurs le CO est inodore), avec par exemple une pompe Draeger ou Oldham (chaque

conseiller technique ou artificier secours doit pouvoir s'en procurer une rapidement avec tubes réactifs adaptés). En effet, un seul renforçateur explosant dans une cavité à air peu renouvelé peut rendre l'atmosphère dangereuse avec plus de 100 ppm de CO.

Mesures	1	2	3
Explosif	1 renf.	2 renf.	3 renf.
CO (ppm)	115	250	500
CO2 (%)	0,3	0,3	0,2

Dégagement gazeux en atmosphère peu renouvelée lors d'utilisation de renforçateur (grotte des Glayettes, Aveyron).

Précisons qu'avec les M.T.R., le bourrage au papier journal sec ou humide multiplie par dix la quantité de CO dégagée, sans augmenter l'efficacité du tir.

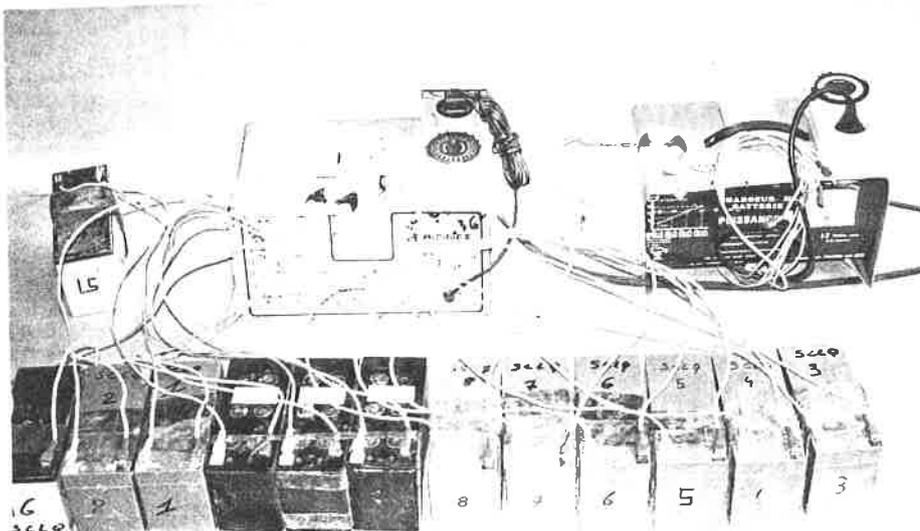
Une indication à la pompe détectrice d'une valeur proche ou supérieure à 100 ppm de CO (valeur limite) doit interdire une nouvelle désobstruction: refaire une mesure un quart d'heure plus tard, voire plus, jusqu'à l'obtention de valeurs négligeables.

Par ailleurs, ne pas oublier que la présence de gaz carbonique, en augmentant considérablement la ventilation pulmonaire, rend l'atmosphère beaucoup plus toxique. Les valeurs autorisées sont donc caduques.

Le CO étant un gaz plus léger que l'air, il se dissipera en principe très rapidement s'il existe en faible quantité, surtout si la



Mesures de gaz au détecteur Draeger après un tir. Photographie Alain Lafarguette.



Mise en charge d'accumulateurs pour perforatrices à l'aide de chargeurs de batterie modifiés. Photographie Alain Lafarguette.

cavité est ventilée. On peut cependant être amené, notamment à proximité d'un blessé, à assurer une protection de celui-ci, d'une part contre le bruit, les projections et l'onde de choc, d'autre part contre les gaz.

- La protection du blessé peut se faire à l'aide de couvertures, kit-bags, cordes...
- La protection respiratoire est également nécessaire lors de tirs rapprochés: il faut alors faire une "tente" à l'aide d'une couverture de survie, notamment près du visage, et assurer un apport d'air local (bloc de plongée, air comprimé...). Il est

parfois possible d'utiliser un ventilateur placé à l'extérieur de la cavité si son développement est faible. L'emploi d'appareils respiratoires isolants (A.R.I.) est rarement réalisable tant pour la victime que les sauveteurs, car ils nécessitent une certaine habitude, de la place, et leur autonomie est limitée. A signaler la récente commercialisation par Draeger d'une cartouche pour masque filtrant CO et NOx (non testé en spéléologie).

- Dans certains cas (cavité ventilée par exemple), il sera possible d'utiliser des tirs rapprochés: la désobstruction peut

alors être efficace avec un ou deux détecteurs seulement (chacun contient moins de 1 gramme de penthrite).

Conclusion

Cet article se voulait pratique en présentant des techniques qui doivent maintenant se généraliser en raison de leur efficacité. On peut en retenir que l'emploi des micro-tirs permet, avec une surveillance instrumentale de la qualité atmosphérique, de réaliser une désobstruction rapide et efficace. L'emploi de forages de diamètre élevé et des gels ne se justifie plus qu'exceptionnellement.

Bibliographie

GUILLAUME F., MIGUET T., OYHANCABAL A. (1989): A propos de la toxicité de la fumée de tir d'explosifs en spéléologie.- *Spelunca*, n°33, p.16-21.

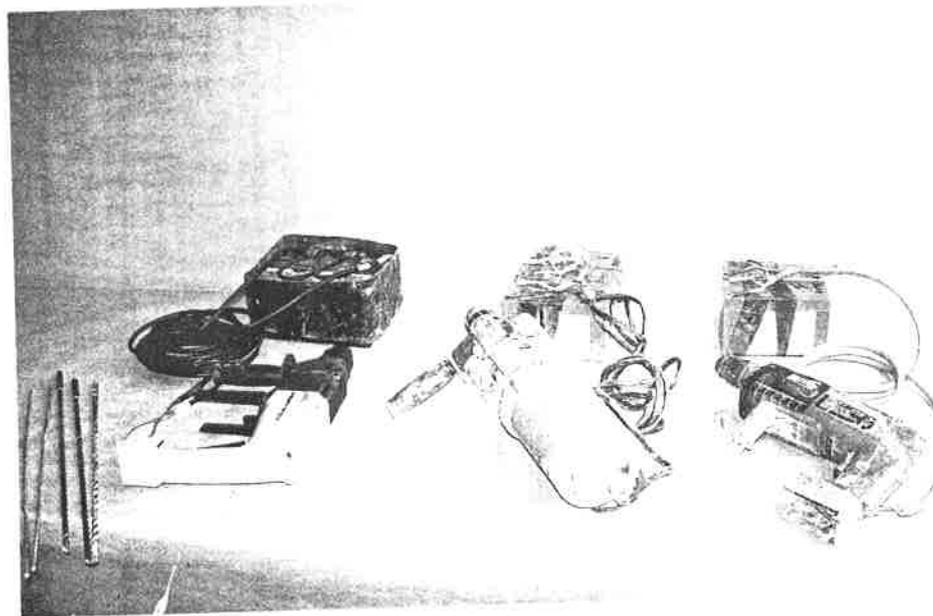
SPELEO-CLUB DE LIMOGNE EN QUERCY (1992): *Désobstruction à l'explosif*, mai 1992. Compte rendu à paraître dans *Spelunca*.

LAFARGUETTE A., OSTERMANN J.-M., PELISSIE T. (1992): Toxicité des gaz d'explosifs; application à la désobstruction en secours spéléologiques.- Rapport d'étude de la commission médicale et du Spéléo-secours français, à paraître.

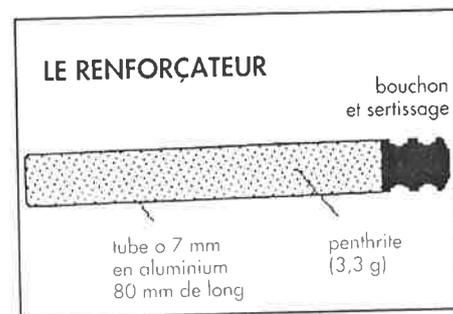
Alain LAFARGUETTE,
Préposé au tir, Spéléo-secours français.

Jean-Michel OSTERMANN,
Médecin coordinateur national,
commission médicale de la
Fédération française de spéléologie.

Thierry PELISSIE, géologue.



De gauche à droite, perforatrices Hilti, Hilti modifiée et Bosch. Photographie Alain Lafarguette.



Note

(1) Les renforçateurs sont commercialisés par Nitro-Beckford (8 dépôts régionaux en France): 21, rue Vernet, 75008 Paris, tél. (1) 40 69 80 60. Prix: environ 15 F pièce T.T.C. par boîte de 72.



Ecole Française de Spéléologie

23 rue de Nuits - 69004 Lyon Tél 78.39.43.30
Fax : 72 07 90 74

Commission d'Enseignement de la Fédération Française de Spéléologie

**ATTESTATION DE PRESENCE
ET DE PAIEMENT**

Je soussigné .. Alain CAFARQUETTE ..
Responsable du stage .. Désobstruction 2 SD IT et 95 (70)
qui s'est déroulé à .. Limoges - Igne de la Vayrière 66
du .. 25 mai .. au .. 27 mai 95 ..
certifie que M .. Jean Claude CAMILLIA ..
habitant à .. 20200 BASTIA ..

(1) a participé à ce stage .

(1) a versé la somme de .. 1000^F .. représentant sa participation à ce stage .

Fait le .. 27/5/95 .. à Limoges

Le responsable de stage.

Spélies du Cours
de Limogne-en-Quercy

46260 Limogne

M^r LUCCIANI J-Baptiste
M^r LA MILZA J-Claude
de I Toppi Pinuti

c'

M^r le Président du Comité Départemental de Spéléologie
de la Haute Corse.

Objet: demande de prise en compte des frais du Stage
de désobstruction.

Date: du 25 au 27 Mai 1995

Lieu: Igue de la Vayssière Limagne en Quercy

Dépenses:

- Stage	1000,00 f x 2	= 2000,00 f
- Avion	689,00 f x 2	= 1378,00 f
- Location véhicule	1351,45 f x 1	= 1351,45 f
- Autoroute	282,00 f x 1	= 282,00 f
- Essence	411,50 f x 1	= 411,50 f
TOTAL		= 5423,95 f

Soit 1411,50 f pour M^r LUCCIANI
et 4012,45 f pour M^r LA MILZA

Bastia le 6-6-95



Dépenses en utilisant le bateau + le véhicule personnel.

Stages :	$1000,00 \text{ f} \times 2$	=	$2000,00 \text{ f}$
Bateau :	$272,00 \text{ f} \times 4$	=	$1088,00 \text{ f}$
Couchettes :	$101,00 \text{ f} \times 4$	=	$404,00 \text{ f}$
Véhicule :	$276,00 \text{ f} \times 2$	=	$552,00 \text{ f}$
Taxes :	$30,00 \text{ f} \times 4$	=	$120,00 \text{ f}$
Frais de route :	$1,00 \text{ f} \times 1183$	=	$1183,00 \text{ f}$
			<hr/>
			$5347,00 \text{ f}$

OPATB2

BILLET DE PASSAGE ET RECU BAGAGES/PASSENGER TICKET AND BAG. CHECK
SOLUS AUX CONDITIONS DE TRANSPORT/SUBJECT TO COND. OF CONTRACT

RECUPASSENGER RECEIPT
1 DE 1
SITI FR
0219500

NON VALID FOR TRAVEL

NOT VALID FOR TRAVEL

AIR FRANCE
BSP-FR
ZIMRYYS
CITE OUAH AGENT AGENT/ISS AGENT / BOOK AGT ID

DELIBERANT ENQUETEDU BUREAU PRODUIT/BASTIA FR.
L'UCCELIANI/JB BATTY (NOT TRANSFERABLE)

DATE DEPART/ISSUE DATE
057 1730916946

BASTIA
XK 8653 Y 28MAY YPX
MARSEILLE
XK 8653 Y 28MAY YPX

REVALIDATION
PORTE/GATE

NON VALABLE
POUR TRANSPORT
CONTRAT A CLAUSES PARTICULIERES CONSULTER AGENCES.

CECI EST VOTRE RECU
THIS IS YOUR RECEIPT

EMISSION ORIGINALE/OIGINAL ISSUE
EMIS EN ECHANGE DE/ISSUED IN EXCHANGE FOR

PAR CODE
D08R/V/1A

PAR CODE
D08R/V/1A

28MAY54BTFM/KKMS30Z.50KK B1A30Z.50FR605.00END

605 CONTRE VALEUR/COUV. FARE PAID
MONTREPEX CREDEUR

605 CONTRE VALEUR/COUV. FARE PAID
MONTREPEX CREDEUR

4FR
20FR
60FR
689

NON VALABLE
POUR TRANSPORT
CONTRAT A CLAUSES PARTICULIERES CONSULTER AGENCES.

NON VALABLE
POUR TRANSPORT
CONTRAT A CLAUSES PARTICULIERES CONSULTER AGENCES.

4FR
20FR
60FR
689

NON VALABLE
POUR TRANSPORT
CONTRAT A CLAUSES PARTICULIERES CONSULTER AGENCES.

NON VALABLE
POUR TRANSPORT
CONTRAT A CLAUSES PARTICULIERES CONSULTER AGENCES.

OPATB2

BILLET DE PASSAGE ET RECU BAGAGES/PASSENGER TICKET AND BAG. CHECK
SOLUS AUX CONDITIONS DE TRANSPORT/SUBJECT TO COND. OF CONTRACT

RECUPASSENGER RECEIPT
1 DE 1
SITI FR
0219500

NON VALID FOR TRAVEL

NOT VALID FOR TRAVEL

AIR FRANCE
BSP-FR
ZIMRYYS
CITE OUAH AGENT AGENT/ISS AGENT / BOOK AGT ID

DELIBERANT ENQUETEDU BUREAU PRODUIT/BASTIA FR.
L'UCCELIANI/JB BATTY (NOT TRANSFERABLE)

DATE DEPART/ISSUE DATE
057 1730916946

BASTIA
XK 8653 Y 28MAY YPX
MARSEILLE
XK 8653 Y 28MAY YPX

REVALIDATION
PORTE/GATE

NON VALABLE
POUR TRANSPORT
CONTRAT A CLAUSES PARTICULIERES CONSULTER AGENCES.

CECI EST VOTRE RECU
THIS IS YOUR RECEIPT

EMISSION ORIGINALE/OIGINAL ISSUE
EMIS EN ECHANGE DE/ISSUED IN EXCHANGE FOR

PAR CODE
D08R/V/1A

PAR CODE
D08R/V/1A

28MAY54BTFM/KKMS30Z.50KK B1A30Z.50FR605.00END

605 CONTRE VALEUR/COUV. FARE PAID
MONTREPEX CREDEUR

605 CONTRE VALEUR/COUV. FARE PAID
MONTREPEX CREDEUR

4FR
20FR
60FR
689

NON VALABLE
POUR TRANSPORT
CONTRAT A CLAUSES PARTICULIERES CONSULTER AGENCES.

NON VALABLE
POUR TRANSPORT
CONTRAT A CLAUSES PARTICULIERES CONSULTER AGENCES.



Printed by Bartsch International, Munich-Otlobrunn Germany