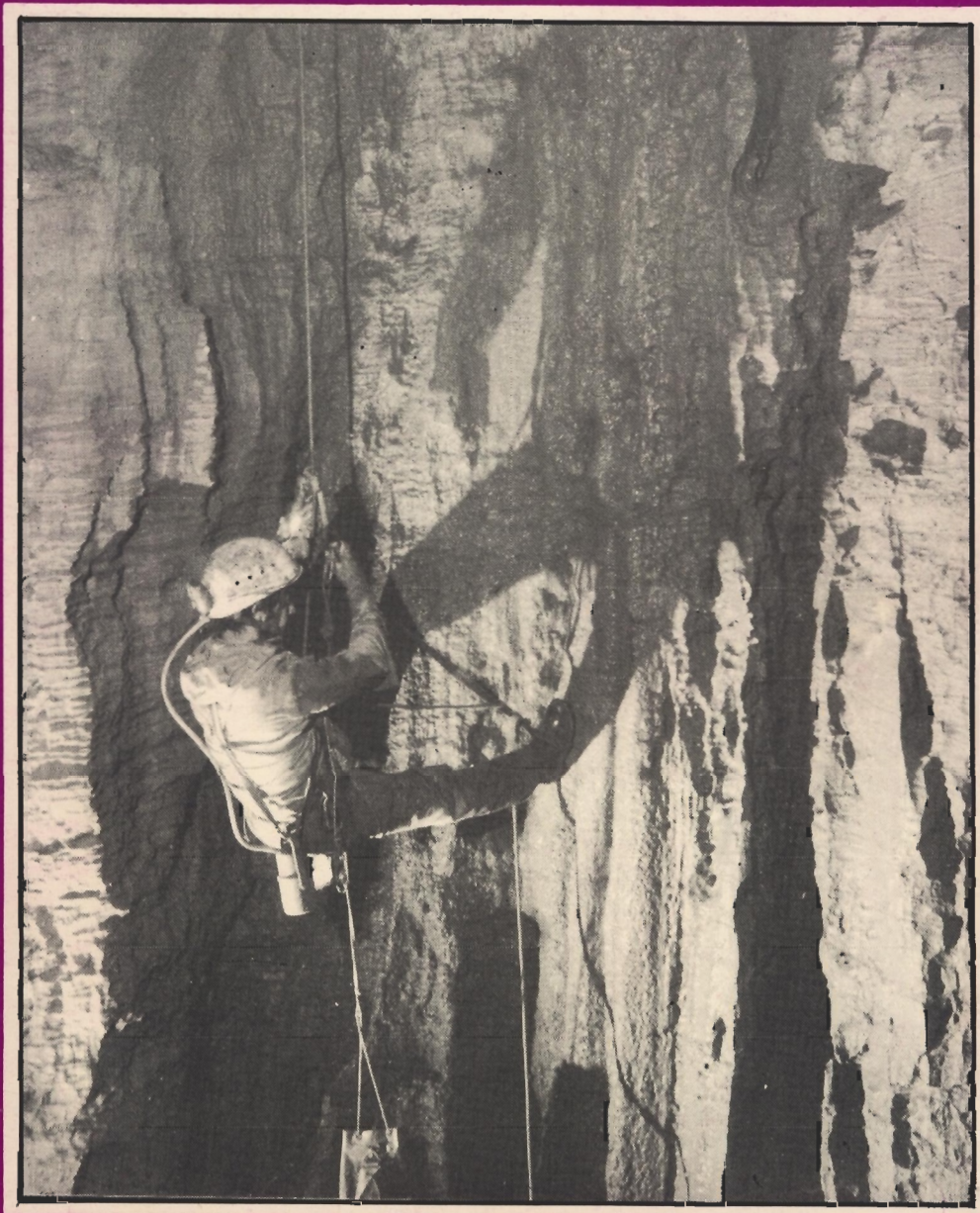


*Comité
départemental
de spéléologie du*

LOT



*Bulletin N° 7
1985*

EDITORIAL

L'année 1984 aura été pour notre fédération celle de la décentralisation. Ce début d'expérience nous fait sentir ses effets sur la vie régionale et départementale. Pour l'instant, nous le ressentons surtout au niveau de la gestion par un alourdissement de nos tâches. C'est certainement un premier pas vers la responsabilisation de chacun.

L'adoption de nouveaux statuts, surtout dans le mode du scrutin, doit aboutir à une participation plus grande de chaque fédéré à la vie associative. Il faudra trouver, à chaque fonction d'élu, de vrais militants, éviter les cumuls de responsabilités. C'est seulement cette attitude qui permettra à la politique de décentralisation de réussir.

Plus que jamais cette politique ne sera possible qu'associée à une information toujours plus large afin de donner à chacun des moyens de participer réellement aux prises de décisions.

C'est à cette seule condition que des prises de pouvoir par des potentats locaux seront évitées.

Ne laissons pas à d'autres le soin de choisir et de gérer la spéléologie que nous désirons. Soyons solidaires, critiques et responsables.

Que ce bulletin soit une affirmation de notre travail, de notre compétence, de notre solidarité ;

une information mise au service de tous.

Jean LAFAURIE

N.D.L.R. : Nous sommes désolés de vous présenter cet éditorial sur cette feuille volante, mais le texte de J. Lafaurie a mis quatorze jours pour s'extirper des labyrinthes pétésques... et nous avons promis de vous remettre ce bulletin à l'A.G. de février. Nous comptons sur votre compréhension et sur votre agrafeuse pour fixer cette page...

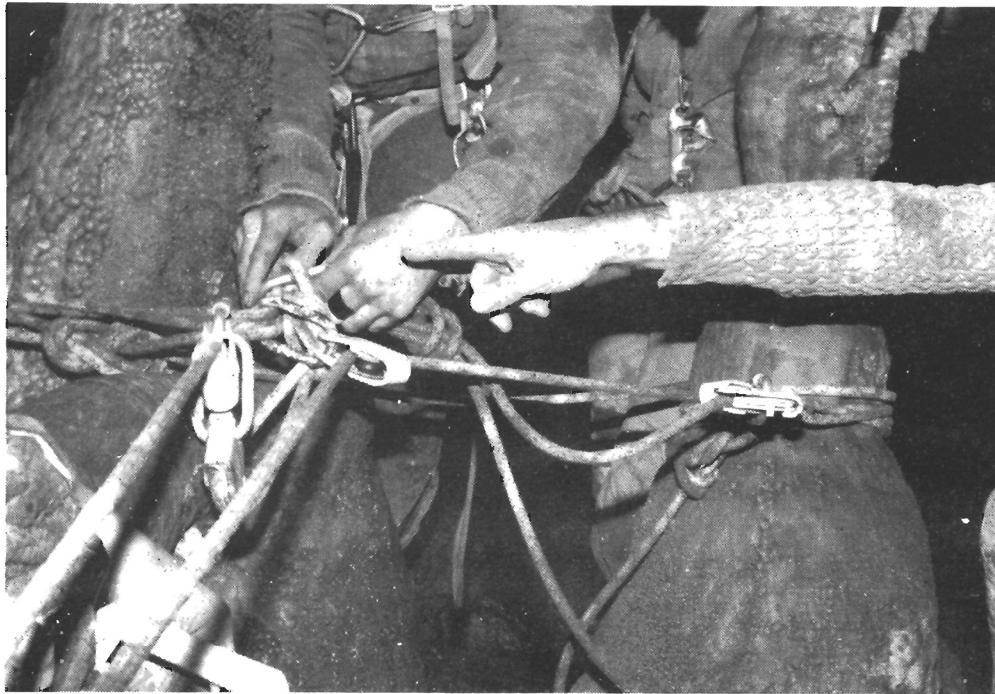
Éditorial

Vous avez en main le bulletin N°7 du CDS 46. Pour sa fabrication nous avons retenu quelques options :

- Frappe des textes avec une machine à écrire de qualité (malheureusement, nous avons eu quelques problèmes avec celle de Martine)
- Livraison à l'imprimeur de la maquette prête à cliquer (pour minimiser le coup de la main d'œuvre)
- Impression OFFSET
- Tirage de 500 exemplaires, de façon à tenter l'auto-financement du bulletin par une diffusion plus large (présence dans les congrès, vente par correspondance...)

Nous préparons déjà le N°8. Envoyer-nous dès maintenant vos articles, topos et photos

Jacques PAUMAS



Stage Secours (photos J. Palma)

Secours :

- Les premiers gestes

- Enquête

Docteur Pierre Delmas (G.S.Q.)
membre du Spéléo-Secours 46

CONDUITE A TENIR DEVANT UN SUJET INCONSCIENT

Chapitre I :

BLESSE INCONSCIENT

égale

Chapitre II :

DETRESSE VITALE
car
asphyxie imminente
LESION RACHIDIENNE

entraîne

Chapitre III :

GESTES DE SURVIE	L.V.A.
RAMASSAGE PRUDENT	P.L.S.
SURVEILLANCE SOIGNEUSE	
MEDICALISATION	

Chapitre I. - INCONSCIENCE : définition

1.- Réaction à la parole

Aux questions : "comment ça va ?", "quel est ton nom ?", la victime est inconsciente si :

- . absence de réponse,
- . réponse incorrecte.

2.- Réaction au pincement

Pincer fort pour faire mal ; on constate :

- . soit une réaction appropriée : la victime tente de se soustraire à la douleur,
- . soit une réaction inappropriée : la victime ne réagit pas ou exécute un mouvement anachronique ou inefficace.

Ce type de réaction inadaptée permet déjà d'apprécier la profondeur du coma.

Ne pas pincer un sujet conscient, ne serait ce que pour éviter une réaction très adaptée et revendicatrice.

3.- Etat des pupilles

Ont-elles le même diamètre ?
Réagissent-elles à l'éclairage électrique direct ?
La réaction correcte est la diminution du diamètre pupillaire de façon égale et symétrique à droite comme à gauche.

La constatation d'une dilatation pupillaire UNILATÉRALE ou BILATÉRALE ne réagissant pas à la lumière est un élément très important du bilan et de la surveillance qui doit être recherché et noté.

Chapitre II.- RISQUES DUS A L'INCONSCIENCE

1.- DANS TOUS LES CAS

Soupçonner de principe une lésion de la

COLONNE VERTEBRALE

Il y a déjà, ou il va y avoir rapidement

OBSTRUCTION DES VOIES AERIENNES

par

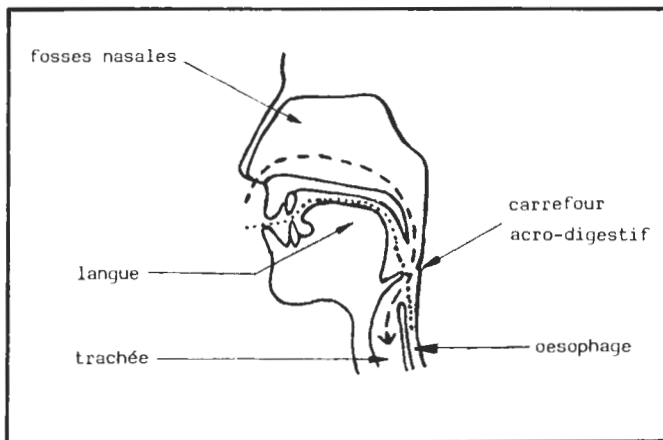
Relachement musculaire
Abolition des réflexes de la
TOUX et de la DEGLUTITION

2.- L'obstruction des voies aériennes

Mécanisme de l'obstruction des voies aériennes :

. Chez le sujet normal, conscient : respiration et déglutition sont deux actions qui ne peuvent se dérouler en même temps car les deux fluides AIR et ALIMENTS empruntent des voies qui se CROISENT.

Le croisement s'effectue en arrière de la langue au niveau du carrefour aéro-digestif.

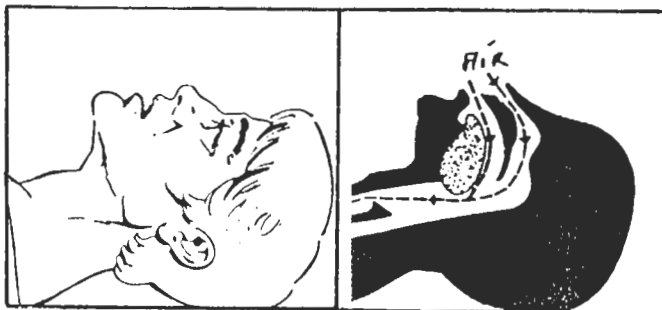


Circuit Bouche-Oesophage : pour les aliments
Circuit Nez-Trachée pour l'Air. ----

La disponibilité de l'UN ou de l'AUTRE circuit se fait de façon alternative grâce à la mise en jeu de mécanismes réflexes qui nécessitent la persistance d'un certain degré de conscience.

Si par hasard, chez le sujet conscient, ce mécanisme d'aiguillage vient à être pris en défaut (avaler de travers), le fragment alimentaire passe dans la trachée et déclenche une toux violente et incoercible visant à expulser le corps étranger.

. Chez le sujet inconscient on observe un relâchement musculaire qui a pour conséquence la chute de la langue dans le carrefour aéro-digestif qui est obstrué. (schéma 2).

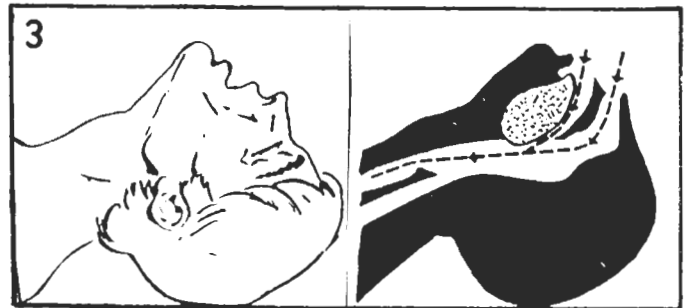


- . Impossibilité de tousser,
- . impossibilité de déglutir.

Tout concourt à une obstruction complète des voies respiratoires entraînant à brève échéance la mort.

Diagnostic : respiration superficielle, rapide et BRUYANTE : le sujet ronfle.

Traitement : simple et efficace. Libération des voies aériennes (L.V.A.).



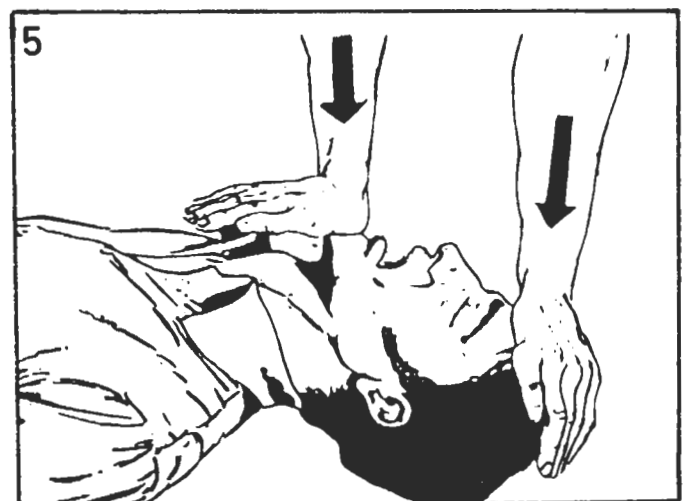
La bascule prudente de la tête en arrière, geste fondamentale pour la libération des voies aériennes. (schéma 3)

Les gestes :

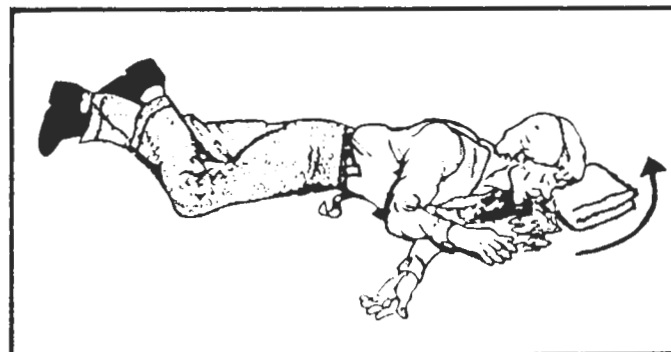
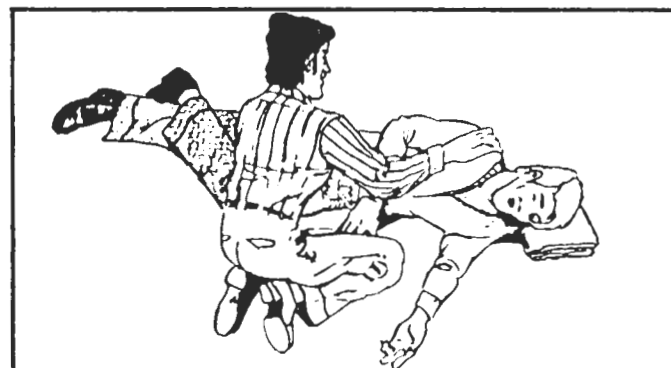
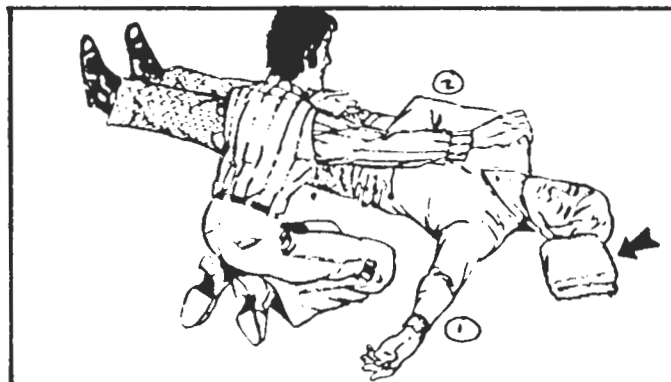
- . dégrafer le col, ceinture, baudrier.
- . une main sous la nuque,
- . une main sur le front,
- . basculer la tête en arrière en douceur (schéma 4).



- . ouverture de la bouche. La main qui était sous la nuque vient appuyer sur le menton. la main frontale reste en place (schéma 5).



Ouvrir et inspecter la bouche pour voir s'il y a des corps étrangers et nettoyage de la bouche avec un mouchoir enroulé autour du doigt (schéma 6).



Chapitre III. - MISE EN POSITION D'ATTENTE

POURQUOI

Libérer les voies aériennes supérieures ne suffit pas.
En milieu souterrain, l'attente des secours risque d'être longue.

LE-SUJET COMATEUX RISQUE A TOUT MOMENT DE VOMIR.

Le danger, mortel, dans la plupart des cas est que la victime aspire les débris alimentaires dans la trachée : n'oublions pas qu'il ne peut plus tousser ni déglutir.

COMMENT

On ne peut empêcher le vomissement de se produire.
On peut faire en sorte que les débris alimentaires soient évacués rapidement en mettant le sujet en POSITION LATÉRALE DE SECURITE (P.L.S.).

TOUTE PERSONNE, SANS CONNAISSANCE, QUI RESPIRE ET DONT LE COEUR BAT DOIT ÊTRE PLACÉE EN POSITION LATÉRALE DE SECURITE (P.L.S.) PUIS SURVEILLÉE ATTENTIVEMENT.

On ne doit jamais oublier que la victime peut avoir une lésion de la colonne vertébrale.

TECHNIQUE

- . Se positionner à genou à côté du blessé,
- . prévoir un coussin (vêtements pliés) dont l'épaisseur est égale à la moitié de la largeur de l'épaule,
- . mettre le bras de la victime en extension. Le bras (2) plié sur la poitrine,
- . Saisir la victime par l'épaule, par la hanche. (ne jamais tirer sur les membres),
- . tirer d'un bloc l'ensemble EPAULE HANCHE,
- . la tête se pose d'elle même sur le coussin,
- . fléchir le genou,
- . appuyer le bras (2) sur le sol,
- . faire pivoter le coussin pour libérer à nouveau les voies aériennes supérieures.

En milieu souterrain, il est impératif de disposer sur le sol des cordes, sacs, combinaison pour isoler la victime du froid. On disposera une fois la manœuvre réalisée, une couverture de survie sur le blessé et les calebottes contre son abdomen, (éviter les fuites d'acétylène à l'intérieur de l'enceinte ainsi créée, la moindre étincelle entraînant une explosion dont la victime peut se passer).

CONCLUSION

Ce chapitre n'envisage finalement qu'un cas de figure : le sujet inconscient qui respire et dont le coeur bat : ceci entraîne L.V.A., P.L.S.

Les autres cas seront traités autrement.
Sujet conscient, sujet ne respirant plus avec ou sans arrêt cardiaque.

La conduite à tenir pour cette dernière circonstance nécessite la participation à des cours de secourisme et ne saurait être développée dans cette revue.

BIBLIOGRAPHIE

Fiche pédagogique de secourisme
Le sapeur-pompier sur la route - SDIS 16.

BUT

Les causes de décès de sujet remontant sur corde en techniques JUMAR étaient interprétées comme secondaires à un phénomène d'épuisement et/ou d'hypothermie. Or il semble à la lumière de remarques faites pour la première fois par un médecin du travail, le Docteur AMPHOUS, que certains décès soient imputables à la suspension sur harnais.

PROTOCOLE

Etude de deux sujets en bon état physique suspendus sur corde, en position de remontée JUMAR et utilisant leurs matériels habituels.

Les sujets sont en position inerte tels qu'ils pourraient l'être s'ils étaient inconscients ou blessés.

BAUDRIERS

Poitrine : sangle large en huit.
Pelvien : sangle large avec ceinture, fessière et tours de cuisses.

RESULTATS

Perte de connaissance avec malaise grave au bout de 6 minutes pour l'un et 30 minutes pour l'autre.

INTERPRETATION

Elles sont limitées pour l'instant à de simples remarques visant à déterminer le ou les facteurs en cause ou susceptibles de l'être.

Position du sujet par rapport à la verticale de 30 à 90 degrés au lieu de 20 degrés des normes U.T.A.

Hyper-extension de la tête.
Mauvaise répartition des forces sur les sangles.
Modifications circulatoires par garrotages des membres.
Compression thoracique par baudrier de poitrine.
Compression de la base du cou par les sangles.

Une étude ultérieure devrait être faite en analysant séparément chacun de ces facteurs.

Pour l'instant ces quelques faits doivent nous convaincre que l'immobilisation sur corde avec diminution de l'état de conscience du sujet, impose un décrochage rapide de la part des équipiers. Par ailleurs un sujet épuisé ne doit pas remonter sur corde avant d'avoir récupéré complètement, ceci pour éviter la séquence épuisement + remontée = erreur technique et/ou immobilisation = décès.

Cher collègue,

La technique Jumar semble avoir créé de nouvelles causes d'accidents et de décès sur corde ne sont pas exceptionnels.

Une récente expérimentation réalisée par la CoMed met en évidence des facteurs indépendants de l'épuisement qui est la cause généralement invoquée.

Il est important pour tous les spéléos, que nous puissions approfondir ce problème pour pouvoir élaborer une prévention.

Dans le cadre de cette recherche je te remercie de retrouver dans ton département des cas de spéléo ayant vécu un épuisement sur corde et d'essayer de leur faire remplir le questionnaire ci-joint.

Tous les décès sur corde ne sont pas répertoriés. Merci de m'adresser le CR secours si tu as eu le cas ces dernières années.

En te remerciant pour ce travail qui peut donner des résultats importants.

Bien cordialement,
Dr J. BARIOD, directeur de la Commission Médicale FFS

Ce questionnaire s'adresse à des spéléologues ayant vécu un épuisement vrai sur corde. Épuisement vrai veut dire que ses coéquipiers ont dû aller le secourir ; sont exclus les causes de panique et d'incompétence technique.

Merci de répondre avec le plus de renseignements possibles à chaque question. Afin de conserver l'anonymat, nous n'avons pas prévu de rubrique d'identification ; vous pouvez toutefois joindre vos coordonnées sur un feuillet à part afin que nous puissions vous contacter pour renseignements complémentaires.

- 1) Pourquoi ne pouviez vous plus continuer la progression ?
- 2) Pourquoi n'êtes vous pas passé sur descendeur ?
- 3) Décrivez le plus précisément possible les sensations que vous avez ressenties, par exemple :
incapacité de bouger les bras,
incapacité de modifier la position du harnais,
incapacité de maintenir une position verticale,
difficultés à maintenir la tête.
Vous êtes vous retrouvé en position inerte sur le harnais, précisez le type de harnais (description) et votre position : inclinaison du corps, position de la tête, position des jambes par rapport au corps.

- Description des troubles ressentis :
- fourmillements, douleurs, oppression thoracique, essoufflement, nausées, sueurs, bouche sèche, bouffées de chaleur, etc. Hallucinations visuelles et/ou auditives.
 - Avez vous perdu connaissance, même quelques secondes
 - 4) Durée totale de la suspension depuis l'arrêt de la remontée.
 - 5) Avez vous éprouvé des troubles après le décrochage ?
 - 6) Donnez quelques précisions sur le contexte de l'exploration : importance de la cavité, préparation physique, alimentation avant et pendant l'exploration, nombre de participants. Facteurs surajoutés : eau, froid, difficultés techniques, angoisse.

Ci-contre : enquête du Dr J. Bariod, Directeur de la Commission Médicale de la F.F.S., 67, avenue de la République 39300 CHAMPAGNOLE

Les cavités du Lot et la paléontologie du quaternaire

Michel Philippe*

INTRODUCTION

Chacun sait que les cavités, aussi bien les plus modestes grottes que les plus profonds avens, ont souvent servi de repaire ou de piège naturel à des animaux de toutes sortes. Parfois, ce sont les eaux de ruissellement ou les rivières souterraines qui y ont entraîné des carcasses d'animaux. Les squelettes, accumulés souvent en grande quantité, ont bénéficié de conditions particulièrement favorables pour leur fossilisation à tel point que les cavités constituent une part importante des gisements de vertébrés (Philippe, 1983).

Raisons pour lesquelles il arrive, plus fréquemment qu'on le pense, que les spéléologues fassent des découvertes paléontologiques au cours de leur progression ou à l'occasion de désobstructions.

A cet égard, les causses de Martel et de Gramat (Sud de la Corrèze et Lot), sont particulièrement célèbres car, depuis 1963, les équipes de l'Université et du Muséum de Lyon ont entrepris des fouilles paléontologiques de grande envergure : la Fage, 1964 à 1968 ; Jaurens, 1968 à 1971 ; Siréjol, 1971 à 1975...

Parallèlement à ces grands chantiers, que j'ai eu la chance de diriger sur les plans de l'organisation et de la réalisation technique, des explorations faites en collaboration avec des groupes spéléologiques locaux ont également été menées aussi bien sur le Causse de Martel que sur celui de Gramat (Philippe, 1981).

Un premier inventaire des gisements du Causse de Martel a été dressé dès 1971 par C. Guérin et M. Philippe. Plus récemment, un deuxième inventaire (Philippe et alii, 1980) mentionnait 27 gisements de vertébrés quaternaires répartis sur les deux causses, précisait leur place respective dans la chronologie du Pléistocène et indiquait la faune recueillie. Enfin, une note complémentaire (Philippe, 1983) vient d'ajouter six nouveaux gisements à cette longue liste.

Mais, si les résultats de ces recherches paléontologiques ont été largement diffusés dans les milieux spécialisés, je me suis rendu compte en parlant avec les participants à l'expédition "Padirac 1984" que

les spéléologues lotois n'avaient pas toujours eu les éléments nécessaires pour juger de l'importance et de l'intérêt de ces recherches.

Pour combler en partie cette lacune, voici donc un récapitulatif des gisements paléontologiques mis en place au cours des diverses époques de l'ère quaternaire dans les cavités du département du Lot (sont donc exclus, bien que faisant partie géologiquement du Quercy, les gisements du Causse de Martel situés au sud du département de la Corrèze).

I.- LES GISEMENTS DU CAUSSE DE MARTEL

A.- Gisements anciens (Pléistocène moyen : de -700 000 à -80 000 ans environ)

Grotte de Cabrejou, commune de St Denis Les Martel, Lot
(Philippe, 1976 ; Philippe et alii, 1980)

On accède à ce remplissage d'aven par une galerie qui s'ouvre dans la falaise de la vallée de la Dordogne et il n'est pas possible d'y pratiquer des fouilles avec nos moyens techniques actuels. Les ossements recueillis sont peu nombreux en raison des risques d'éboulement, ce qui explique le petit nombre d'espèces reconnues.

Faune :

Equus caballus L., cheval
Cervus elaphus L., cerf
Bos ou Bison sp., boeuf ou bison
Capra ibex L., bouquetin.

Datation 14 C :

Résultat négatif, collagène en quantité insuffisante.

L'attribution de ce gisement au Pléistocène moyen repose sur le mode de remplissage de la cavité ainsi que sur la sédimentologie.

B.- Gisements récents (Pléistocène supérieur : de -80 000 à -10 000 ans environ)

Aven du Pech de l'Ajasse, Commune de Gignac, Lot
(Philippe et alii, 1980)

* Assistant au Musée Guimet d'Histoire Naturelle,
28 bd des Belges, 69006 - LYON
Tel. : (7) 893 22 44

Ce gisement a été découvert par le Groupe Spéléo-Corrèze. Je l'ai visité en 1974, en compagnie de A. Bélonie, afin de recueillir la faune et de faire l'étude préliminaire du remplissage. Il s'agit d'un petit aven, profond d'une dizaine de mètres, donnant accès à des galeries étroites, colmatées par des dépôts quaternaires qui renferment la faune. Sans entreprendre des recherches plus importantes il est difficile de savoir si ces divers remplissages sont contemporains ou non.

Locus 1, éboulis principal :

Faune :

Micromammifères
Rangifer tarandus (L.), renne
Pyrrhocorax graculus (L.), chocard à bec jaune
Reptiles
Batraciens

Locus 2 :

Faune : Rangifer tarandus (L.), renne

Locus 3 :

Faune : Lepus sp., lièvre

Datation 14 C :

LY 1575 16 210 + 1 280 BP (*)
- 1 510

Cette datation a été effectuée sur des ossements de lièvre.

Grotte de Siréjol, commune de Gignac, Lot

(Couchard, Riquet et David, 1966 ; Guérin et Philippe, 1971 ; Philippe, 1972, 1973, 1974, 1975 ; Philippe et alii, 1980).



Cheval *Equus caballus gallicus*
(Siréjol)

(*) Les datations obtenues par le procédé du carbone 14 sont indiquées selon le schéma suivant :

LY = Laboratoire de datage de Lyon
1575 = numéro de l'échantillon soumis à l'analyse
16 210 = âge, en nombre d'années. Ce nombre est suivi d'une fourchette correspondant à une marge d'erreurs possibles (+ ou -)
B. P. = (Before Present), ce qui signifie que le nombre d'années est compté par rapport au présent et non pas par rapport à Jésus Christ (B. C.)

Cette découverte en 1964 par A. Bélonie et deux autres membres du Groupe Spéléo-Corrèze. renferme trois gisements, l'un protohistorique, le second paléontologique d'âge holocène et le gisement paléontologique principal, würmien, qui seul a été exploité.

Gisement paléontologique principal (grand éboulis) :

Faune :

Sorex araneus L., musaraigne carrelé
Rhinolophus ferrumequinum (Schreber), grand rhinolophe fer à cheval
Rhinolophus euryale, Blasius, rhinolophe euryale
Myotis bechsteini (Kuhl), vespertilion de Bechstein
Myotis myotis (Bokhausen), vespertilion murin
Lepus sp., lièvre
Eliomys quercinus (L.), lérot
Glis glis (L.), loir
Clethrionomys glareolus (Schreber), campagnol roussâtre
Arvicola terrestris (L.), campagnol terrestre
Microtus arvalis (Pallas), campagnol des champs
Microtus agrestis (L.), campagnol agreste
Apodemus sylvaticus (L.), mulot sylvestre
Vulpes vulpes (L.), renard
Meles meles (L.), blaireau
Mustela nivalis L., belette
Equus caballus gallicus Prat, cheval (type de Solutré)
Cervus elaphus L., cerf
Rangifer tarandus (L.), renne
Bison priscus Bojanus, bison
Bison schoetensacki, Freudenberg, bison de schoetensack
Eudromias morinellus (L.), pluvier guignard
Calandrella brachydactyla Leiser, alouette calandrelle
Sylvia hortensis (Gm), fauvette orphée
Pyrrhocorax pyrrhocorax (L.), crabe à bec rouge
Pyrrhocorax graculus (L.), chocard à bec jaune
Bufo bufo (L.), crapaud commun
Rana temporaria L., grenouille rousse
Rana dalmatina Bonap., grenouille agile
Anguis fragilis L., orvet

Datation 14 C :

LY 614 31 300 + 1 800 BP
- 1 600

LY 767 29 100 + 1 600 BP
- 1 300

LY 1225 (niveau le plus profond) 30 080 + 1 740 BP
- 1 410

C.- Gisements très récents (Holocène : à partir de - 10 000 ans)

Grotte de Siréjol, commune de Gignac, Lot

(réf., cf. ci-dessus)

Petit éboulis :

Ce petit éboulis, situé au bas du puits donnant accès à l'étage inférieur de la cavité et recouvrant la base du grand éboulis, est constitué par des sédiments et des ossements provenant d'un orifice actuellement colmaté.

Faune :

Lepus sp., lièvre
Sus scrofa L., sanglier, nombreux individus très jeunes
Capra ou *Ovis* sp., chèvre ou mouton

Datation 14 C :
LY 927 4 290 $\pm$ 350 BP.

D.- Gisements avec indices de faune mais non encore datés

Grotte du syndicat d'initiative, commune de Cres-
sensac, Lot

(Guérin et Philippe, 1971 : Philippe et alii, 1980)

Depuis l'inventaire de 1971, plusieurs visites effectuées dans cette cavité m'ont permis de trouver quelques nouveaux restes de faune mais en trop petite quantité pour pouvoir tenter une datation absolue.

Faune :

Apodemus sylvaticus L., mulot sylvestre
Capreolus capreolus (L.), chevreuil
Bovidae

Poche karstique de la Croix Blanche, commune de
Lachapelle-Auzac, Lot

(Philippe, 1983)

Lors de travaux d'élargissement de la RN 20, en 1982, plusieurs petites galeries et des "poches karstiques" ont été mises au jour, en particulier directement au Nord de Souillac.

Le Spéléo-Club de Souillac a surveillé l'avancement de ces travaux afin de préserver d'éventuelles découvertes. L'un des spéléologues, Gérard Lacroix, a recueilli des fragments d'ossements dans une poche karstique, presque à la surface du sol, au niveau du carrefour de la RN 20 et de la route de Lachapelle-Auzac, au lieu-dit La Croix Blanche. Cette petite cavité a malheureusement été détruite quelques jours après sa découverte, recouverte par le revêtement de la chaussée.

Les ossements, très fragmentés pour la plupart, étaient inclus dans une brèche très compacte à éléments calcaires locaux anguleux, enrobés d'argile de décalcification et cimentés par de la calcite à très gros cristaux. La faune qui a pu être déterminée est limitée à deux espèces :

Oryctolagus cuniculus L., lapin
Cricetus cricetus L., hamster, signalé pour la première fois dans ce secteur.

II.- LES GISEMENTS DU CAUSSE DE GRAMAT

A.- Gisements anciens (Pleistocène moyen)

Grotte Delfour, commune de Sonac, Lot

(Philippe et alii, 1980)

Cette grotte a été découverte en 1970 par le fils du propriétaire, Daniel Delfour, membre du Spéléo-Club du Causse de Gramat.

Faune :

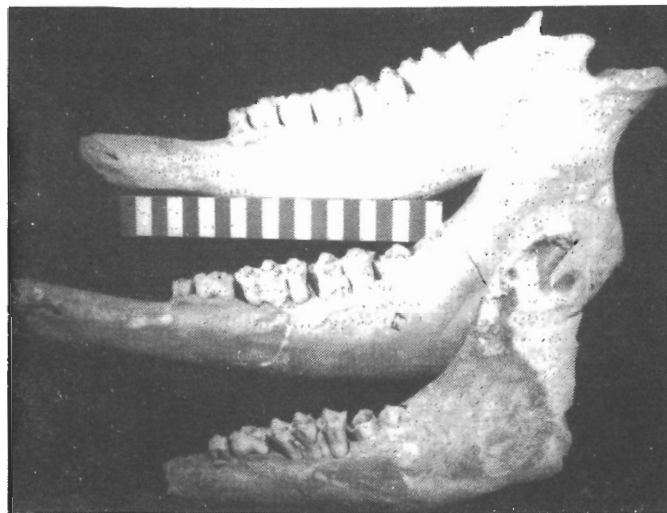
Ursus cf. deningeri Reichenau, ours de Deninger
Homotherium sp., grand félin à canines en lame de sabre
Elephantidae
Equus cf. süssenbornensis Wüst, cheval (forme primitive)

Dama cf. clactoniana Falconer, daim (forme primitive)
Bovidae

Datation 14 C :

Résultat négatif, collagène en quantité insuffisante.

La présence d'un Homotherium, associé à un daim et à une forme primitive de cheval, rappelle la faune des couches 13 - 14 de la grotte de Nauterie, à la Romieu, datée du début du Pléistocène moyen (Prat et Thibault, 1976).



Ique de Saint-Sol-Belcastel, commune de Lacave, Lot

(Viré, 1903 ; Palma, 1977 ; Philippe et alii, 1980)

Cette cavité, visitée par A. Viré dès 1902, est l'une des classiques de la spéléologie régionale, avec un puits d'entrée de 66 mètres de profondeur et deux galeries s'étendant sur plus de 500 mètres. Le gisement fossilifère a été découvert en 1977 par le Spéléo-Club de Souillac en désobstruant une galerie remontante.

Faune :

Erinaceus sp., hérisson
Chiroptère taille Rhinolophus euryale, rhinolophe euryale
Oryctolagus sp., lapin
Apodemus sylvaticus L., mulot sylvestre
Ursus cf. deningeri Reichenau, ours de Deninger
Rangifer tarandus (L.), renne
Bison schoetensacki Freudenberg, bison de Schoetensack
Praeovibos priscus Staudinger, boeuf musqué primitif
Accipiter gentilis cf. brevipedunculatus Mourer-Chauviré, autour des palombes
Perdix palaeoperdix Mourer-Chauviré, perdrix (forme primitive)
Turdus merula L., merle
Corvus pliacaenus (Protis), corneille (forme primitive)
Corvus corone L., corneille noire
Reptile
Grand batracien.

Datation 14 C :

Résultat négatif, collagène en quantité insuffisante.

Cette faune est très intéressante par la présence de Praeovibos priscus, espèce qui jusqu'à présent n'avait été signalée, en France, que dans le gisement de l'Arago, à Tautavel (Crégut, 1979). La faune d'oiseaux rappelle également celle de la grotte de l'Escale à Saint Estève Janson (Mourer-Chauviré, 1975).

Igue du Cheval, commune de Sauliac-sur-Célé, Lot
(Phillipe et alii, 1980)

Ce gisement n'est pas situé sur le Causse de Gramat car il se trouve sur la rive gauche du Célé. Il est situé plus exactement sur le Causse de Sauliac qui prolonge le Causse de Gramat entre les vallées du Célé et du Lot.

Bien qu'elle n'ait pas été signalée dans la littérature, la cavité était sans doute connue mais le gisement n'a été découvert qu'en 1978 par le Spéléo-Club de Souillac. Elle est constituée d'un puits de 5 à 6 mètres de diamètre à l'ouverture et profond d'une dizaine de mètres, donnant accès à une galerie étroite mais profonde, de 20 mètres de long environ, au bout de laquelle un éboulis recouvert d'un épais plancher calcitique renferme les ossements. Cet éboulis devait se prolonger dans la galerie en direction de l'orifice actuel mais il a été presque entièrement évacué par soutirage. Les ossements, recueillis en septembre 1978 avec l'un des inventeurs, G. Lacroix, étaient inclus dans une argile rouge et associés à des cailloutis de petites dimensions.

Faune :

Equus sp., taille mosbachensis Reichenau, cheval (forme primitive)
Megaceros sp., petite taille, cerf à bois gigantesques
Rangifer tarandus (L.), renne
Bison schoetensacki Freudenberg, bison de Schoetensack

Datation 14 C :
Résultat négatif, collagène en quantité insuffisante.

L'attribution de cette faune au Pléistocène moyen repose sur l'association d'un cheval de grande taille et d'une petite forme de Megaceros.

Igue du Mammouth, commune de Montfaucon, Lot
(Philippe, 1983)

Un aven étroit et donnant accès à un réseau peu profond (27 m) mais complexe -avec plusieurs conduites forcées, puits, diaclases étroites encombrées par des trémies de pierraille, galerie inférieure avec rivière temporaire- a été exploré dans l'hiver 1982-83 par des spéléologues de la région parisienne, à la limite des communes de Montfaucon et de Carluet (Lot).

Gilles Devauchelle a découvert, dans la diaclase située après un deuxième puits, au milieu de blocs de calcaire local mêlés à une argile riche en matière organique, une magnifique molaire de mammouth, Mammothus trogontherii. Cette igue a donc été baptisée pour la circonstance, igue du Mammouth (Devauchelle, 1984).

Je me suis rendu sur les lieux avec l'inventeur du gisement, le 20 juin 1983, et nous avons recueilli quelques esquilles osseuses et une dent de cheval en bon état.

La présence de ce mammouth, intermédiaire entre l'Elephas intermedius et le vrai mammouth, Mammothus primigenius, situe ce gisement dans une époque anté-würmienne ; il appartient sans doute au Riss (avant dernière glaciation).

Gouffre de Padirac, lieu-dit Gaubert, commune de Miers, Lot

C'est aussi dans ce Pléistocène moyen (sans doute glaciation du Riss), qu'il convient de ranger, au moins provisoirement, le nouveau gisement paléontologique et préhistorique découvert dans l'affluent De Joly et dont ce même bulletin du C.D.S. relate la découverte en 1983 et l'expédition "Padirac 1984".

B.- Gisements récents (Pléistocène supérieur)

Igue de Barrière, commune de Miers, Lot
(Durand, 1979 ; Philippe et alii, 1980)

L'igue de Barrière est connue depuis longtemps : l'ouverture de l'aven mesure environ 10 mètres de diamètre et sa profondeur est de 35 mètres. Les spéléologues ont tenté de désobstruer dans le but de trouver une jonction avec le réseau de Padirac. Averti par A. Bélonie et L. Griset (groupe Spéléo-Corrèze et Spéléo-Club de Souillac), je me suis rendu sur place en 1972 et ai recueilli quelques éléments de faune dans la zone en cours de désobstruction.

D'autres visites, avec M. Durand, se sont avérées fructueuses et un travail plus approfondi est envisagé sur ce gisement.

Faune :

Crocota crocata (Erxleben), hyène des cavernes
Equus caballus L., cheval
Bison schoetensacki Freudenberg, bison de Schoetensack

Datation 14 C :
LY 1576 19 940 $\pm$ 800 BP.

Perte de Bramarie, commune de Labastide-Murat, Lot
(Philippe et alii, 1980)

Cette cavité est également connue sous le nom d'Igue de Bombay ou La Souffrance. L'entrée de la cavité était connue depuis longtemps mais elle avait été jugée impénétrable par E.A. Martel. Cependant, depuis, l'ensemble du réseau a été exploré par le Groupe Spéléo de Figeac, puis par le groupe Spéléo-Corrèze (Faucher et alii, 1978). Quelques ossements récoltés dans cette cavité nous ont été transmis par A. Bélonie. On vient de m'indiquer de nouvelles découvertes dans cette cavité faites par J.C. Collette et M. Besson, tout récemment.

Faune :

Elephantidae
Bos ou Bison sp.

Datation 14 C :
Ly 1294 31 520 + 1970 BP
- 1580

Grotte de Brengues, Commune de Brengues, Lot
(Philippe et alii, 1980)

Il s'agit d'un petit puits à deux orifices, profond d'une dizaine de mètres, et contenant un important remplissage connu et signalé depuis très longtemps

(Cuvier, 1834, Puel, 1837 ; M. de Serres, 1938 ; Gervais, 1859). Le seul vestige archéologique trouvé in situ est une pointe de sagaie du Magdalénien supérieur mais, selon M. Lorblanchet (in litteris) il ne s'agit pas d'un habitat.

Cette sagaie peut avoir été apportée par un renne venu mourir, ou dont la carcasse a été entraînée, dans la grotte.

La faune étudiée nous a été confiée par M. Lorblanchet et elle est conservée au Musée de Cabrerets, mais de nombreux autres documents provenant de cette grotte se trouvent dans les collections du Muséum national d'Histoire Naturelle et de l'Institut de Paléontologie humaine à Paris.

Faune :

Equus hydruntinus Regalia, âne (forme primitive)
Cervus elaphus L., cerf
Rangifer tarandus L., renne
Bison cf. *schoetensacki* Freudenberg, bison de Schoetensack

Datation 14 C :

La datation n'a pas été tentée car les ossements qui nous ont été soumis sont trop fortement imprégnés de vernis.

Igue de Lespinasse, Commune de Quissac, Lot

(Philippe et alii, 1980)

Ce gisement est différent de celui de l'Igue du Cloup Ségué que les habitants de la région appellent aussi Aven de Lespinasse et qui renferme une faune holocène (cf. ci-après). Il s'agit d'un petit réseau auquel on accède par un puits d'entrée très étroit. Il se compose de plusieurs diaclases superposées qui ont été élargies par la circulation de l'eau. C'est en désobstruant une de ces diaclases, située après le troisième puits, que le Groupe Spéléo-Corrèze, de Brive, a découvert, en 1971, un certain nombre d'ossements inclus dans une argile très collante, avec de gros blocs de calcaire provenant des parois. Je me suis rendu sur place en présence des inventeurs, dès 1971, et ai recueilli d'autres restes de faune.

Faune :

Gulo gulo L., glouton
Equus caballus cf. *gallicus* Prat, cheval (type de Solutré)
Rangifer tarandus L., renne
Bos ou *Bison* sp., boeuf ou bison

Datation 14 C :

Ly 649 14 480 $\pm$ 400 BP

Igue de la Mude, commune de Rocamadour, Lot

(Philippe et alii, 1980)

Cette cavité, très connue, était très fréquentée des spéléologues mais, depuis plusieurs années, l'accès en est interdit. Le puits d'entrée est de dimensions moyennes, 3 à 4 mètres de diamètre, et une trentaine de mètres de profondeur. Le réseau comprend deux galeries dont l'une a été en partie remplie, à partir d'une fissure latérale, par des coulées d'argile entraînant des ossements et de la blocaille. Ce gisement nous a été signalé par A. Bélonie avec qui je me suis rendu sur place, en 1971, pour recueillir la faune.

Faune :

Lepus timidus L., lièvre variable
Arvicola sp., campagnol
Equus caballus cf. *gallicus* Prat, cheval (type de Solutré)
Rangifer tarandus L., renne

Datation 14 C :

Ly 650 16 640 $\pm$ 440 BP.

Igue du Pépin, commune de Caniac du Causse, Lot

(Philippe et alii, 1980)

Cette igue, profonde de 14 mètres et étroite, donne accès à un réseau de dimensions moyennes, étage sur trois niveaux différents auxquels on accède par des puits successifs.

A la base du premier puits un amoncellement d'ossements actuels renferme aussi peut-être quelques éléments plus anciens.

Faune :

Canis lupus L. loup
Bos taurus L., boeuf (domestique)

A la base du deuxième puits, sur un redan, de nombreux os de micromammifères, surtout de chiroptères, ont été rassemblés.

Faune :

Talpa europaea L., taupe commune
Myotis nattereri Kuhl, vespertilion de Natterer
Myotis myotis Borkhausen, murin
Myotis blythii tomes
Apodemus sylvaticus L., mulot sylvestre

Entre les deuxième et troisième puits, un vaste éboulis constitué essentiellement de blocailles provenant de l'érosion de la voûte, a livré de nombreux ossements fossiles.

Faune :

Myotis nattereri Kuhl, vespertilion de Natterer
Myotis myotis Borkhausen, murin
Glis glis L., loir
Microtus arvalis Palles, campagnol des champs
Microtus agrestis L., campagnol agreste
Microtus sp., campagnol
Vulpes vulpes L. renard
Equus caballus gallicus Prat, cheval (type solutré)
Rangifer tarandus L., renne
Falco tinnunculus L., faucon crécerelle
Batraciens

Datation 14 C :

Ly 1367 5 350 $\pm$ 380 BP

La faune paraît d'âge pléistocène supérieur, la datation récente peut sans doute s'expliquer par un mélange d'ossements récents parmi les esquilles qui ont été utilisées pour la datation 14 C.

Enfin, à la base du troisième puits, un squelette presque complet de lynx a été mis au jour.

Faune :

Talpa europaea L. taupe commune
Felis lynx L., lynx
Corvus monedula L., choucas des tours

Datation 14 C :
Ly 649 11 840 $\pm$ 630 BP

Igue du Teulier, commune de Padirac, Lot

(Philippe et alii, 1980)

La grotte a été décrite par J. L. Obérein (1977) qui signale la présence d'ossements fossiles, en particulier dans "un banc d'argile concrétionnée". Les ossements dont il est question ici nous ont été confiés par M. Lorblanchet et proviennent du remplissage d'une diaclase remontante.

Faune : *Equus caballus* cf. *gallicus* Prat, cheval (type de Solutré)

Datation 14 C :
Résultat négatif, collagène en quantité insuffisante.

D'après les dimensions des restes de cheval, ce gisement semble correspondre au Pléistocène supérieur. L'absence de collagène peut être due à une très forte circulation d'eau dans la cavité, ce qui a entraîné un lessivage des ossements.

Grotte de Noutaris, commune de Carennac, Lot

(Philippe, 1983)

Il existe, au Nord-Ouest de la ferme de Noutaris, (= Noutary et Noutari) deux grottes superposées se développant dans la même direction et appartenant selon toute vraisemblance à un même réseau, mais la jonction n'a pas encore été réalisée.

La grotte supérieure, longue de près de 80 mètres, a longtemps servi de bergerie et a été l'objet de nombreuses fouilles clandestines, ainsi qu'en témoignent les "grattages" épars sur toute la longueur de la galerie (des tessons de poteries néolithiques y auraient été recueillis).

C'est la grotte inférieure, longue d'une quarantaine de mètres, qui a livré une faune bien conservée et intéressante au Spéléo-Club de Saint-Céré et à Georges Drevet. Cet archéologue a obtenu, pour 1982 et 1983, une autorisation de fouilles préhistoriques ; il a bien voulu me montrer ce gisement le 23 août 82.

Deux points sont fossilifères. L'un se situe au bas de l'éboulis d'entrée, sous un ressaut de plusieurs mètres et a livré en particulier du cheval ; mais ces ossements ne semblent pas bien fossilisés. L'autre se situe dans l'éboulis de la salle qui se développe au-delà du ressaut.

La faune recueillie, que je n'ai pas eu la possibilité de voir, comprenait du mégacéros (un individu complet ?), du renne, du bovidé et des restes de grand carnivore, ce qui placerait ce gisement dans le Pléistocène supérieur.

C.- Gisements très récents (Holocène)

Igue de Bramarie, commune de Labastide-Murat, Lot

(Philippe et alii, 1980)

Cette igue est située à proximité de la perte de Bramarie. Un orifice très étroit permet l'accès à une diaclase verticale d'environ 18 mètres de hauteur, au bas de laquelle une galerie en conduite forcée s'enfonce plus profondément en forme d'hélice. A une trentaine

de mètres du bas du puits, cette conduite forcée est en partie obstruée par un bouchon d'argile dans lequel le Groupe Spéléo-Corrèze a découvert en 1975 des éléments du squelette d'un Bovidé et d'un Equidé. Je me suis rendu en 1975 dans la cavité, avec A. Bélonie, mais n'ai pas retrouvé d'ossements. En revanche des restes de chevaux ont été découverts sur un redan situé à mi-hauteur de la diaclase d'accès.

Conduite forcée :

Faune : *Equus caballus* L., cheval (actuel)
Bovidé

Datation 14 C :
Ty 1577 2 880 $\pm$ 630 BP

Diaclase d'entrée :

Faune : *Equus caballus* L., cheval (actuel)

Datation 14 C :
Ly 1578 1 900 $\pm$ 600 BP.

Igue du Cloup Séquié, commune de Quissac, Lot

(Philippe et alii, 1980)

Cette igue s'appelle aussi Igue de Lespinasse mais ne doit pas être confondue avec celle qui est signalée précédemment. C'est un réseau formé de puits successifs et qui atteint une profondeur de 90 mètres. Dans une salle située vers 75 mètres de profondeur et découverte par le Spéléo-Club de Scouillac en 1975, des ossements de petits félins ont été remarqués. J'ai visité cette cavité en 1976 avec les inventeurs et ai recueilli plusieurs mandibules et fragments de crânes de petits mammifères.

Faune :

Eliomys quercinus L., lérot
Mustela sp., belette
Felis catus L., chat (domestique)
Felis sylvestris L., chat (sauvage)

Datation 14 C :
Aucune datation n'a été tentée car le matériel est visiblement d'âge récent.

D.- Gisements non encore datés

Grotte de Darnis, commune de Rocamadour, Lot

(Philippe, 1983)

Cette cavité est connue pour avoir livré des vestiges protohistoriques : une emmanchure perforée en bois de cervidé, un lissor, une scie en silex, des tessons de poteries grossières du Néolithique ainsi que quelques vases à col cylindrique du Bronze final. Ce matériel, conservé au Musée de Cabrerets (Lot), a été signalé par J. Clottes en 1969 (p. 149 et p. 203). Comme l'a fait remarquer J. Clottes (1971), la grotte est située sur le territoire de la commune de Rocamadour et non pas de Calès ou de Rignac.

Lors de séances de désobstruction, le Spéléo-Club de Tulle a découvert, au début de 1983, d'une part un crâne humain et des ossements d'animaux au bas de l'éboulis d'entrée et d'autre part, des ossements dans une cheminée remontante, tout près de la surface végétale.

La découverte anthropologique a été, comme il se doit, signalée par les inventeurs à la Direction des Antiquités Préhistoriques de la circonscription Midi-Pyrénées. J. Clottes s'est rendu sur place et nous a transmis les restes d'animaux récents (Holocène), sans intérêt paléontologique.

Par contre, les ossements trouvés dans la cheminée remontante sont fossilisés, même si aucune datation par le radiocarbone n'a été tentée pour l'instant. Cette faune, recueillie par Guy Neupont, comprend un fragment de mandibule, un humérus, un fémur et un tibia de lapin, *Oryctolagus cuniculus* L.

Le remplissage de cette cheminée contient encore des ossements, seuls ceux qui étaient sur le passage ayant été prélevés.

Avens de Pintoulou, commune du Bastit, Lot
(Philippe, 1983)

Il s'agit de deux avens qui se sont ouverts récemment et qui ont été désobstrués partiellement par le Spéléo-Club de Tulle.

Le premier effondrement s'est effectué au début de 1980, lors du passage d'un tracteur, sur une parcelle défrichée en 1971. C'est un aven de petite ouverture, de forme légèrement ovale (de 1,30 à 2 m.) et que les spéléologues ont vidé jusqu'à une profondeur de 4 mètres. Le remplissage tout à fait semblable à celui de la Fage-Aven II (Philippe, 1978), est constitué par une argile renfermant quelques petites plaquettes de gélification. Dans les déblais ont été trouvés une molaire supérieure et une première phalange d'un cheval de petite taille, *Equus caballus*, peut-être var. *Gallicus*. Cette découverte a simplement été mentionnée (Neupont, 1983, p. 26).

En 1982, un autre effondrement s'est produit sur la même parcelle, à une cinquantaine de mètres du précédent. Ce second aven est moins colmaté que le premier. Après élargissement, l'équipe de G. Neupont a pu descendre au bas d'un puits d'une vingtaine de mètres de profondeur qui donne accès à la suite de la cavité (galerie, méandres, nouveaux puits). Au bas du puits d'entrée, dans une argile pure, a été trouvée une deuxième molaire inférieure d'un grand bovidé, mais avec cet unique élément il est impossible de préciser s'il s'agit du Bos ou d'un Bison.

Je me suis rendu sur les lieux le 22 juin 1983 en compagnie de G. Neupont, mais nous n'avons pas fait de nouvelles découvertes.

CONCLUSIONS

Vingt deux cavités du département du Lot sont donc actuellement connues pour avoir livré des restes de vertébrés quaternaires (si l'on ajoute les gisements localisés dans la partie corrézienne du Causse de Martel, cela fait trente trois cavités fossilifères!).

Même si certains de ces gisements n'ont pas fourni beaucoup de matériel, les causses de Martel et de Gramat sont désormais célèbres dans le domaine de la paléontologie du Quaternaire car les faunes recueillies sont à la fois diversifiées et échelonnées dans le temps, ce qui permet de bien connaître les associations et la succession des faunes et, par là, l'évolution du climat et de l'environnement de la partie du Quaternaire pendant laquelle l'homme a vécu dans cette même région.

Sur un plan plus "terre à terre", il faut aussi remarquer que la plupart de ces gisements ont été découverts fortuitement et nous ont été signalés par les spéléologues. C'est grâce à leur collaboration que l'étude des gisements eux-mêmes (sédimentation, genèse des remplissages...), ainsi que la collecte des ossements, ont pu être menées à bien.

A ce titre aussi, le département du Lot peut être proposé comme modèle.

BIBLIOGRAPHIE

- CLOTTE J. (1969).- Le Lot préhistorique. Inventaire préhistorique et protohistorique (des origines au Premier Age du Fer inclus) Bull. Soc. Et. Litt., sci. et artist. Lot. Cahors, t. XC, 3e et 4e fasc., 285 p., 46 fig.
- CLOTTE J. (1971).- Le Lot préhistorique (additions et corrections). Bull. Soc. Et. Litt., sci. et artist. Lot. Cahors, t. XCII, suppl. au 1er fasc., p. 287-302, 8 fig.
- COUCHARD J.L., RIQUET R. et DAVID L. (1966).- La grotte de Siréjol, commune de Gignac, Lot. Bull. Soc. sci., hist., archéol. Corrèze, Brive, t. 88, p. 38-60, 5 fig.
- CREGUT E. (1979).- La faune de mammifères du Pléistocène moyen de la Caune de l'Arago à Tucavet, Pyrénées Orientales. Trav. lab. Paléont. hum. Préhist., Marseille, n° 3, t. 1, 381 p., 58 fig ; t. 2, 193 tabl., 48 fig.
- DEVAUCHELLE G. (1984).- Le système dentaire et l'appareil manducateur des Proboscidiens. Etude paléontologique d'une molaire d'éléphant découverte à Carluçet, Lot. Thèse Dr chirurgie dentaire, Paris, n° 42 55 84. 225 p. 101 fig. 14 tabl.
- DURAND M. (1979).- L'igue de Barrières. Bull. Comité Départ. Spéleo. Lot, n° 5, 1979, p. 41-53.
- FAUCHER M., MAUTREF A., MILLON D., PEQUIGNOT F. et RENAULT J.F. (1978).- Issy-les-Moulineaux édit., 66 p., nomb. illustr. h. t.
- GERVAIS P. (1859).- Zoologie et paléontologie françaises. Nouvelles recherches sur les animaux vertébrés dont on trouve les ossements enfouis dans le sol de la France. Arthus Bertrand édit., Paris, 2e éd., 2 vol. 544 p. 51 fig. 84 pl.
- GUERIN C. et PHILIPPE M. (1971).- Les gisements de vertébrés pléistocènes du Causse de Martel. Bull. Soc. sci. hist. archéol. Corrèze, Brive, t. 93, p. 31-46, 22 pl.
- NEUPONT G. (1983).- Découverte paléontologique. Effondrement de Pintoulou, commune du Bastit, Lot. Spéleo-Corrèze informations n° 8, p. 26.
- OBEREINER J.L. (1977).- L'igue du Teulier. Bull. Com. Départ. Spéleo. Lot, Luzech, n° 3 p. 35-37, 1 fig.
- PALMA J. (1977).- Igue de Saint-Sol-Belcastel. Bull. Com. Départ. Spéleo. Lot, Luzech n° 3, p. 12-15, 2 fig.
- PHILIPPE M. (1972).- Travaux préliminaires aux fouil-

les du gisement paléontologique de Siréjol
Lot Bull. Soc. sci. hist. archéol. Corrèze.
Brive, t. 94, p. 17-24, 4 fig.

PHILIPPE M. (1973).- Nouvelles découvertes protohis-
toriques et résultats des fouilles 1973
au gisement paléontologique de Siréjol
(Gignac, Lot). Bull. Soc. sci. hist. ar-
chéol. Corrèze, Brive, t. 95, p. 45-50.
3 fig.

PHILIPPE M. (1974).- Fouilles de 1974 au gisement
paléontologique de Siréjol (Gignac, Lot).
Bull. Soc. sci. hist. archéol. Corrèze,
Brive, t. 96, p. 19-28, 7 fig.

PHILIPPE M. (1975).- La faune würmienne du gisement
paléontologique de Siréjol à Gignac, Lot.
Bull. Soc. sci. hist. archéol. Corrèze,
Brive, t. 97, p. 41-50, 2 fig.

PHILIPPE M. (1976).- Cabréjou, commune de Saint
Denis lès Martel, Lot. Dixième gisement
de vertébrés pléistocènes du Causse de
Martel. Bull. Soc. sci. hist. archéol.
Corrèze, Brive, t. 98, p. 35-40, 2 fig.

PHILIPPE M. (1978).- Présentation du gisement plé-
istocène moyen de l'Aven II des Abîmes
de Fage, à Noailles (Corrèze). Nouv.
Arch. Mus. Hist. nat. Lyon, fasc. 16,
p. 3-8.

PHILIPPE M., MOURER-CHAUVIRE C. et EVIN J. (1980).
- Les gisements paléontologiques quater-
naires des causses de Martel et de Gramat
(Corrèze et Lot) ; faunes et chronologie
Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon, fasc.
18, suppl., p. 57-67 1 fig.

PHILIPPE M. (1983).- Formation et exploitation scien-
tifique des gisements paléontologiques en
réseaux karstiques, Spelunca, Paris, 5^e
série, n° 9, p. 16-21, 10 fig.

PHILIPPE M. (1983).- Découverte de vertébrés pléis-
tocènes dans six nouveaux remplissages
karstiques des Causses de Martel et de
Gramat (Corrèze et Lot). Nouv. Arch. Mus.
Hist. Nat. Lyon, fasc. 21, suppl. p. 63-67
1 fig.

PRAT F. et THIBAUT C. (1976).- Le gisement de Nau-
terie à la Romieu (Gers). Fouilles de
1967 à 1973. Nauterie I. Mém. Mus. Nat.
Hist. Nat., Paris, Nouv. Série, Sér. C,
Sci, Terre, t. 35, 82 p., 7 pl., 35 fig.

PUEL (1837).- Présentation d'ossements fossiles,
Bull. Soc. géol. Fr., Paris, t. 3
(1836-1837). p. 279-282.

SERRES M. de (1838).- Essai sur les cavernes à
ossements et sur les causes qui les
y ont accumulés. J.B. Baillière édit.,
Paris, 3^e édition, 412 p.

VIRE A. (1903).- L'igue de Saint-Sol-Belcastel et
la grotte de Lacave, Lot. Station
de l'âge du renne à Lacave. Les gouf-
fres du Limon. Bull. Mus. Hist. nat.,
Paris, vol. 9, p. 420-422.

L'expédition Padirac 83

Michel Durand (M.I.E.R.S.)

1.- AVERTISSEMENT

La gestion du patrimoine spéléologique que constitue la rivière souterraine de Padirac et son réseau a été confiée, par la Société d'Exploitation qui en contrôle l'accès, à Jean LESUR et Michel DURAND. Tous deux sont membres du Comité Départemental de Spéléologie du Lot par leur inscription au M.I.E.R.S. (Mouvement Indépendant d'Etudes et de Recherches Spéléologiques).

C'est cette association qui se charge de l'organisation des expéditions, les menus étant étudiés par Bob ASCARGORTA, du Spéléo-Club de Saint-Céré.

Les expéditions "nouvelles", organisées depuis 1970, ont permis à quelques 90 spéléologues, en majorité lotois, de travailler ensemble à la découverte, la topographie et l'étude poussée de ce réseau.

L'ensemble des connaissances acquises a été consigné dans un ouvrage important paru en 1979*. Ce résultat est une oeuvre collective à laquelle ont participé des spéléologues de différents clubs. Cet état de fait amène à une réflexion.

La responsabilité de la gestion d'une cavité donnée à une personne n'entraîne pas forcément une prise de pouvoir abusive. Elle n'est qu'une formalité nécessaire vis à vis d'une société privée, d'un propriétaire, des pouvoirs publics ou d'une administration militaire... Elle peut déboucher, comme c'est le cas à Padirac, sur un travail d'équipe pour la réalisation d'explorations et d'études faites en commun et dont les résultats sont partagés. Ceux-ci seront d'autant meilleurs que la diversité des hommes permettra l'utilisation des compétences propres à chacun.

2.- PARTICIPANTS, DATES ET BUTS

Du dimanche 3 au vendredi 8 avril 1983, une expédition eut lieu dans la rivière souterraine de Padirac. Plusieurs clubs du Comité Départemental de Spéléologie du Lot participent à l'exploration ; répartis en deux équipes. Les participants furent :

Equipe "plongée" :

R. Ascargorta	S.C. St-Céré
P. Laureau plongeur	S.C. Dijon
B. Lebilhan plongeur	S.C. Dijon
C. Noël	Ind. Figeac
B. Zanon	G.S.Q. Cahors
D. Lapeyre	G.S.Q. Cahors
M. Faveau	S.C. Périgueux

Equipe "Topographie" :

J. Beaucheron	M.I.E.R.S.
E. Beaucheron	M.I.E.R.S.
M. Durand	M.I.E.R.S.
J. Lafaurie	S.C. Catus
J.F. Fabriol	A.S. Figeac
P. Lacour	S.C. Catus
P. Liquard	S.C. Catus
A. Du Fayet De La Tour	S.C. Capdenac

L'équipe "plongée" avait pour but la plongée du siphon terminal de la rivière principale.

L'équipe "topographie" s'était fixée comme objectif la topographie complète du sous affluent Bonnebouche, rive droite de l'Affluent De Joly.

3.- REMARQUES

Suite à des défections de dernière heure, les équipes ont dû être réorganisées, notamment l'équipe géologique, en raison de l'absence du G. Astruc et P. Delmas, qui a dû être supprimée.

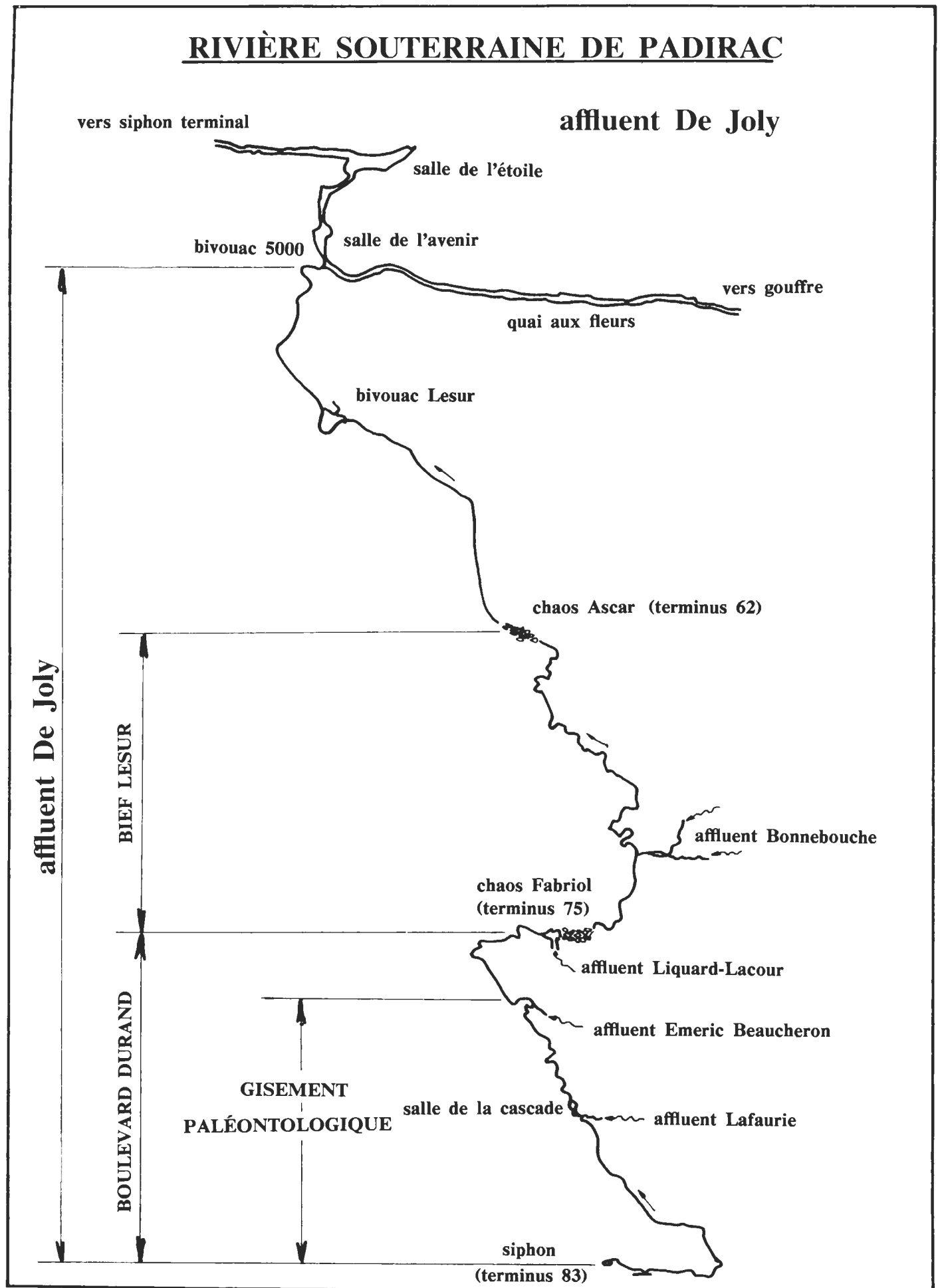
L'équipe plongée, suite aux plongées des 24 février et 19 mars dans l'affluent A. Viré, a modifié son programme, conformément à la demande d'exploration.

L'équipe "topographie" a dû, elle aussi, modifier son programme dès le deuxième jour, en raison de nouvelles découvertes.

La date d'entrée dans la cavité a été repoussée de 24 heures, avec l'accord de M. Maury, les conditions les plus favorables n'étant pas réunies (fatigue de certains membres, carences au niveau des matériels personnels et collectifs).

* "PADIRAC 79" - Ascargorta, Bonnebouche, Couderc, Coustou, Dayma, Durand, Frégnale, Héreil, Larribe, Léger, Lesur, Marchand, Marchou, Rasseneur, Ria - Imprimerie ARTYPO, Millau.

RIVIÈRE SOUTERRAINE DE PADIRAC



4.- EMPLOI DU TEMPS

Equipe "plongée" :

Dimanche 3 : départ, installation bivouac de l'Etoile.
Lundi 4 : transport des bouteilles au chaos de la rivière De Lavaur.
Mardi 5 : transport des bouteilles au siphon terminal, plongée.
Mercredi 6 : topographie, escalades.
Jeudi 7 : sortie des plongeurs, retour de l'équipe aux gours suspendus avec l'équipe topographie.
Vendredi 8 : sortie de tous les membres.

Equipe "Topographie" :

Dimanche 3 : départ, installation bivouac Lesur.
Lundi 4 : départ pour l'affluent Ponnebouche et le Chaos terminal, découverte d'une continuation.
Mardi 5 : pose d'un "Bip-recherche", topographie des nouvelles découvertes.
Mercredi 6 : escalade d'une coulée au bivouac Lesur, prospection et étude dans le nouveau réseau.
Jeudi 7 : retour de l'équipe aux gours suspendus avec l'équipe "plongée".
Vendredi 8 : sortie de tous les membres.

5.- RESULTATS

Equipe "plongée" :

L'objectif n'étant qu'une "reconnaissance du siphon terminal", la plongée s'est limitée au passage des 30 m de la zone noyée à - 6 m, et la découverte de 100 m de galerie exondée, avec nouveau siphon sous coulée stalagmitique style "grande barrière", hauteur 10-12 m.

La topographie d'une galerie déjà connue a eu lieu au niveau du bivouac de l'étoile.

Les diverses escalades dans la rivière De Lavaur n'ont donné aucun résultat.

Equipe "topographie" :

Un essai du "Bip-recherche" a eu lieu afin de recalibrer la topographie en surface. L'efficacité de cet appareil étant limitée, les signaux ne sont pas passés.

L'escalade de cheminée au Bivouac Lesur a livré 30 m d'une galerie très étroite mais fortement concrétionnée ("galerie Du Fayet"). La topographie en a été relevée.

Le passage du Chaos Terminal de l'affluent De Joly ("Chaos Fabriol") par M. Durand et J.F. Fabriol a permis la découverte de 1768 m de galeries principales ("Boulevard Durand") avec arrêt sur siphon. Divers affluents ont été découverts :

- affluent Liquard-Lacour : 59 m (topographié), continuation possible,
- affluent Emeric Beaucheron : 81 m (topographié), continuation possible,
- Affluent du café froid : 7 m reconnus (non topo.), continuation possible,
- Diaclase Jacques Beaucheron : 25 m (topographié), continuation possible,
- Galerie de la courte échelle : 120 m environ (non topographié), colmatage.

En tout, par les deux équipes, 2200 m ont été découverts et 2177 m topographiés (voir plan).

Rappelons que lors des deux journées "plongée" dans l'affluent Viré, 690 m de galeries nouvelles ont été explorés, ce qui porte le développement total du réseau à VINGT kilomètres (19987 m dont 8711 pour la rivière principale).

6.- CONCLUSIONS

La découverte d'une galerie exondée de grandes dimensions derrière le siphon terminal prouve que le réseau n'est pas noyé jusqu'à la Fontaine Saint-Georges, comme on pouvait le supposer, notamment d'après les relevés altimétriques de la topographie.

Les nouvelles découvertes dans l'Affluent De Joly sont loin d'être terminées, et présentent un double intérêt :

Géologique : par le fait des changements radicaux de structures de la galerie principale, par le tracé de la galerie dans sa partie supérieure totalement différent, par la différence des origines de l'eau et leur grande dénivelée relative.

Paléontologique : par la quantité impressionnante d'ossements mêlés au conglomérat des banquettes sur 500 m environ. Ossements très variés qui mériteraient une étude approfondie.

7.- LA DECOUVERTE DU GISEMENT PALEONTOLOGIQUE

Le lundi 4 avril 1983, l'équipe topographie, avant d'entreprendre ses travaux, va revoir le chaos terminal. J.F. Fabriol et M. Durand s'insinuent entre les blocs de rocher et après une séance de désobstruction, traversent la barrière naturelle et reconnaissent ainsi les 200 premiers mètres de la galerie amont.

Le programme est modifié et dès le lendemain l'ensemble de l'équipe parcourt et topographie 1768 mètres de galerie principale, 292 mètres de galeries latérales et s'arrête sur un siphon. Le chaos aura désormais pour nom "Chaos Fabriol" et la galerie principale celui de "Boulevard Durand". L'ensemble du réseau présente dès lors plus de 20 kilomètres de galeries accessibles.

Au milieu du "Boulevard Durand", dans la "salle de la cascade", un chaos constitué d'énormes blocs laissera apparaître de nombreux ossements.

Au-delà de cette salle, la rivière circule en méandres entre des banquettes constituées d'un conglomérat d'argile et de galets. C'est dans ce conglomérat et au fond des vasques d'eau, que les explorateurs découvriront un impressionnant gisement paléontologique (dents, vertèbres, côtes, crânes, bassin, cornes, bois...) étalé sur plus de 500 mètres. Une faune variée apparaît : bison, ours, équidés, cervidés, mammouth...

Les ossements sont laissés en place et de nombreux clichés feront preuve de la découverte.

Dès la fin de l'expédition, M. Durand en informe la Société d'Exploitation Spéléologique de Padirac, ainsi que Monsieur Clottes, Directeur Régional des Antiquités Préhistoriques. Il est convenu avec ces derniers d'organiser une nouvelle expédition début avril 1984. Géologues et paléontologues seront invités à étudier le remplissage et les caractéristiques de la faune.

Entre temps, les spéléologues reporteront la topographie en surface, afin de déterminer l'origine probable du gisement.

8.- LES AUTORISATIONS - PRECAUTIONS

La découverte spéléologique proprement dite, quelque fut son importance, ne nous fit pas oublier la conduite à tenir en cas de découverte d'un gisement paléontologique ou préhistorique.

Les termes de la loi du 27 septembre 1941 portant sur la réglementation des fouilles archéologiques (Titre III, Art. 14) furent respectés.

Notons qu'en effet est soumis à cette loi : "tout objet pouvant intéresser la préhistoire" (nb : Objet lat. objectum : chose placée devant ; tout ce qui s'offre à la vue.)

Les ossements préhistoriques sont donc concernés par cette loi (la jurisprudence en fait référence).

La déclaration a donc été faite à la Direction Régionale des Antiquités Préhistoriques. Plusieurs entrevues avec M. Clottes ont permis de demander une "fouille de sauvetage" dont la direction sera attribuée à M. Philippe, assistant au Muséum d'Histoire naturelle de Lyon et spécialiste des gisements paléontologiques lotois.

Notons que toute demande de fouille doit être accompagnée d'une fiche descriptive de site archéologique (description du site, situation cadastrale et coordonnées Lambert, période d'attribution estimée) et d'une autorisation de fouille du propriétaire.



ossements "in situ". Remarquez le remplissage de galets
(photo J. Palma)

Le gisement de Gaubert (commune de Miers)

l'expédition Padirac 84



Le déroulement des travaux de recherches paléontologiques ou hydrogéologiques pouvant être compromis par un temps d'étude trop restreint, il fallut prévoir une expédition de "longue durée" dont 4 jours ne furent consacrés qu'à l'acheminement et au rapatriement du matériel.

L'expédition eut lieu du 8 avril, 9H00 au mardi 17 avril 18H00, soit dix jours.

Toutefois, une partie de l'équipe ressorti le samedi 14 avril à 18H00.

Dates et heures d'entrée et de sortie furent étudiées avec M. Maury, directeur local de la Société d'Exploitation, cette expédition se déroulant pendant la période d'ouverture au public.

Ont participé à cette expédition :

LARRIBE Daniel	Géologue BRGM, S.C. St Céré,
COUTURIE Jean Pierre	Géologue, Maître de conférence.
PHILIPPE Michel	Paléontologue,
ASCARGORTA Robert	S.C. St Céré
BEAUCHERON Emeric	M.I.E.R.S., Miers
BEAUCHERON Jacques	M.I.E.R.S., Miers
BESSON Michel	Magma-Club, Labastide Murat,
BRUNET Jean Luc	A.S. Figeac,
COLLETTE Jean Claude	Magma Club, Labastide Murat
DURAND Michel	M.I.E.R.S., Miers,
FABRIOL Jean François	A.S. Figeac,
FERCHAUD J. Philippe	S.C. Souillac,
GOUAZE Yves	S.C. Fumel,
HASSON Philippe	M.I.E.R.S., Miers,
LACOUR Philippe	S.C.V.V., Catus,
LESUR Jean	M.I.E.R.S., Miers,
PALMA Jacques	S.C. Souillac,
PETIT Carmen	S.C. Agen,
SALGUES Thierry	A.S. Figeac,
VERLHAC Michel	M.I.E.R.S., Miers,
WARETTE Jean Luc	A.S. Figeac.

Soit 21 participants représentant 8 clubs spéléologiques.

Michel Durand (M.I.E.R.S.)
Michel Philippe

SPELEOLOGIE - GEOLOGIE - HYDROGEOLOGIE

Topographie :

La topographie des galeries de l'affluent Bonnebouche a été reprise. Il apparaissait en effet des inexactitudes entre l'ancien plan et la réalité, notamment au niveau de la jonction, par un puits, de la galerie intermédiaire avec la galerie inférieure.

Il apparaît, étrangement, la même erreur sur la nouvelle topographie que nous présentons ici.

N.B. : au niveau du puits, les deux galeries devraient être parallèles et non perpendiculaires. Pourquoi deux fois la même erreur, les topographies ayant été faites à des dates différentes, par des personnes différentes, avec du matériel différent (boussole Suunto et Topochaix) ?

L'affluent Lafaurie fut également topographié. Il se décompose en deux tronçons : 176 m actifs en amont, avec arrêt sur coulée stalagmitique obstruante et 80 m en galerie fossile, côté aval (arrêt sur laminoir).

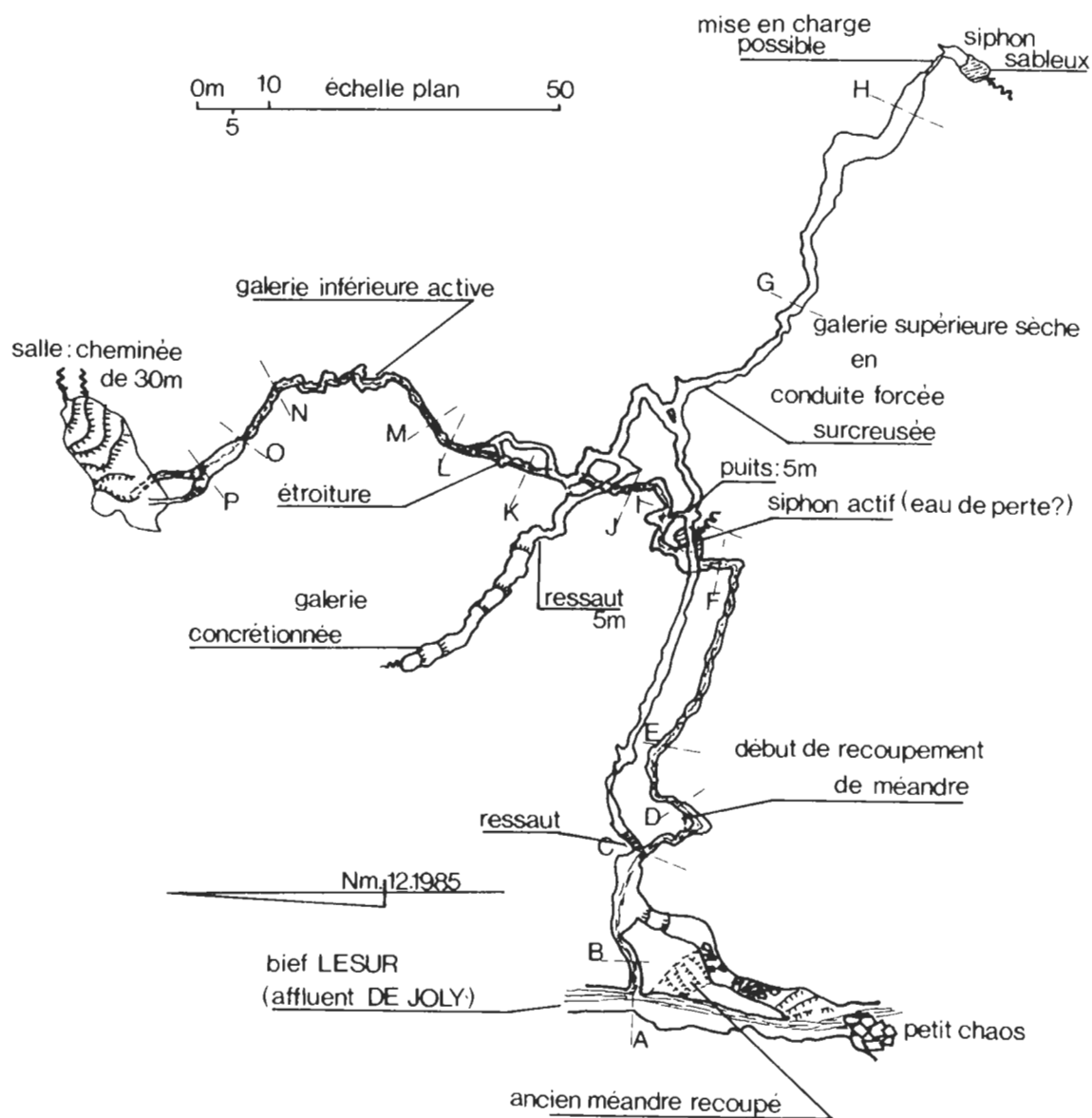
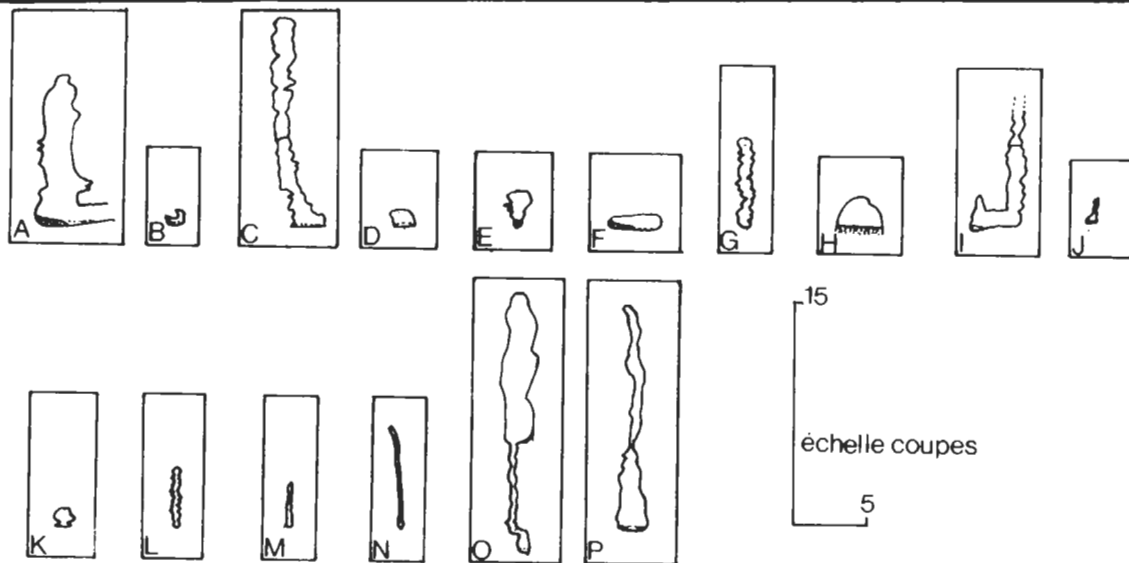
La perte du cours d'eau se fait par l'intermédiaire d'une chute de 15 m dans la salle dite, pour cette raison, "de la cascade" et qui constitue l'unique accès, par escalade, à cet affluent.

La topographie du "boulevard Durand" a été reprise très précisément depuis la "salle du cairn" jusqu'au siphon, avec repérage exact des banquettes de sédiments, afin de situer les ossements répertoriés à l'emplacement de leur découverte.

Prospection :

La prospection s'est effectuée principalement dans les voûtes du "Boulevard Durand" et a permis la découverte de petites galeries perchées pénétrables sur 30 à 120 m ; elles n'ont pas été topographiées à ce jour.

Cette prospection permet, en outre, la découverte en de nombreux endroits de témoins de remplissages accrochés à la voûtes ou en haut de parois et révélant la présence d'ossements préhistoriques, et ceci 10 m au dessus du gisement actuel !



RIVIERE SOUTERRAINE DE PADIRAC
 AFFLUENT DE JOLY
 SOUS-AFFLUENT BONNEBOUCHE
 topographie effectuée pendant les expéditions 1983 et 1984

boussole et
 clinometre SUUNTO
 dessin et report:
 r. ascargorta

Géologie, Hydrogéologie :

Les résultats des études géologiques et hydrogéologiques entreprises durant cette expédition sous la conduite de Daniel LARRIBE, ne peuvent être consignés ici.

Dès la fin de leur synthèse, ils feront l'objet d'une publication, mais nous pouvons déjà noter plusieurs points importants :

. le gisement se situe dans une galerie creusée dans du calcaire du Bajocien. Les fracturations et les pendages n'indiquent pas la proximité de la faille correspondant aux pertes. Nous pouvons donc en conclure, sans grand risque de se tromper, que la galerie est située à une profondeur supérieure ou égale à - 80 m et que celle-ci est encore relativement éloignée de la faille (au moins 250 m.).

. L'étude des dépôts laisserait apparaître qu'il y a eu plusieurs remplissages successifs jusqu'au colmatage quasi total de la cavité. Un surcreusement se serait effectué avant un nouveau remplissage moins important et, lui aussi, surcreusé.

. La vitesse de propagation des variations de température de l'eau, semble indiquer que la perte correspondante se situerait à 400-600 m du siphon.

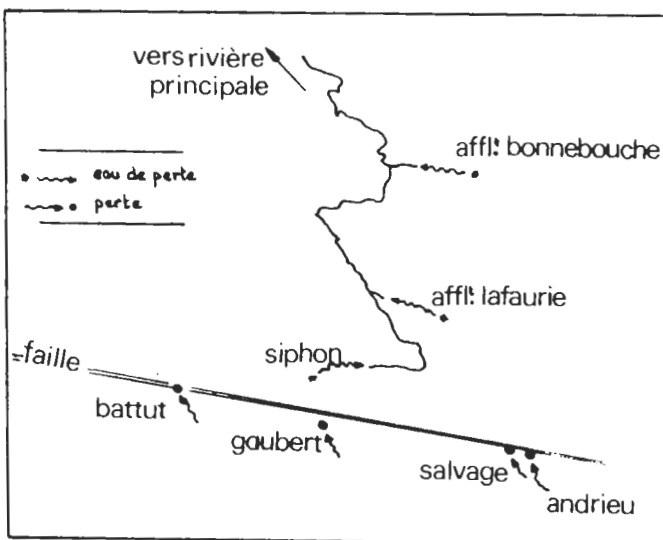
. L'eau provenant du "Bonnebouche" au niveau du siphon serait une eau de perte : Le Battut, Salvage, Andrieu, Gaubert ? Cette donnée modifie actuellement toutes nos hypothèses de travail sur l'hydrogéologie de cette partie du causse.

Probabilité d'origine des eaux :

La seule coloration effectuée et qui ait donné des résultats est celle de la perte d'Andrieu.

La coloration est réapparue dans l'Affluent De Joly mais en aval de la confluence du "Bonnebouche" et donc du "Lafaurie". Il est difficile de dire aujourd'hui si cette coloration a été drainée par les eaux de l'une ou de l'autre des galeries.

Il suffit de regarder le schéma ci-dessous pour comprendre les possibilités de drainage des eaux par des galeries qui peuvent se superposer ou se croiser.



PALEONTOLOGIE ET PREHISTOIRE

A. - Paléontologie

Le travail effectué sur place :

Une fois rendus sur les lieux, au delà du "Chaos Fabriol", il était logique de commencer par une première prise de contact avec le gisement avant de décider des opérations à effectuer.

Etant donné le nombre impressionnant d'ossements de toutes sortes et ceci sur près de 1,5 km de longueur, il fut décidé :

- de photographier les principales accumulations d'os et les vestiges susceptibles d'expliquer la genèse du gisement, avant même d'extraire quoi que ce soit ;
- de reporter sur le plan topographique fait en 1983 (amélioré en 1984) les emplacements des diverses prises de vues.
- de dresser un inventaire, le plus complet possible, du matériel visible ;
- de prélever un maximum d'ossements, les plus facilement déterminables, afin de les sortir pour étude.

Deux journées complètes ont été nécessaires pour effectuer les photographies et les trois autres journées passées sur les lieux ont été à peine suffisantes pour dresser l'inventaire, sélectionner les pièces les plus intéressantes et emballer ce précieux matériel afin de le sortir de la cavité dans les meilleures conditions possibles.

Au total 387 ossements ont ainsi été déterminés sur place et 100 ont été sortis pour être examinés de façon approfondie.

C'est en effectuant ce repérage systématique des ossements que d'autres vestiges, jusqu'alors insoupçonnés, ont été découverts. Le sédiment contient aussi, mélangés aux galets apportés par la rivière souterraine, des silex taillés de facture archaïque. Ce que l'on croyait être un gisement purement paléontologique (c'est-à-dire sans témoignage d'activité humaine) est donc aussi un gisement préhistorique (encore qu'il ne s'agisse pas vraiment d'un gisement préhistorique au sens strict puisque l'homme n'a pas vécu là, les silex ayant été entraînés par les crues de la rivière).

Précisons que nous avons utilisé la mousse de polyréthane pour englober, dans un moule en P.V.C. démontable afin de pouvoir servir à la confection de plusieurs blocs, les ossements les plus fragiles (bois de cerf et de renne, mandibule de rhinocéros, crâne de sanglier...).

Les observations faites sur place

Les ossements et les silex sont recouverts d'une épaisse couche de bioxyde de manganèse ce qui est en général le cas pour les gisements dans lesquels le ruissellement de l'eau est important et plus ou moins continu.

Les ossements sont surtout représentés par des os longs, des vertèbres, des côtes, des coxaux... c'est-à-dire ceux ayant le meilleur pouvoir de flottabilité. Les silex, quant à eux, sont très usés. Compte tenu de ces observations il semble possible d'affirmer que le gisement résulte d'un transport par la rivière.

RIVIÈRE SOUTERRAINE DE PADIRAC

affluent de Joly

boulevard Durand

0 50 100 150 200m

N 9

chaos Fabriol

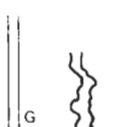
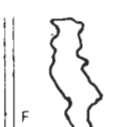
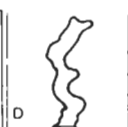
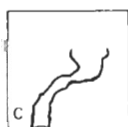
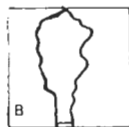
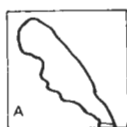
(terminus 75)

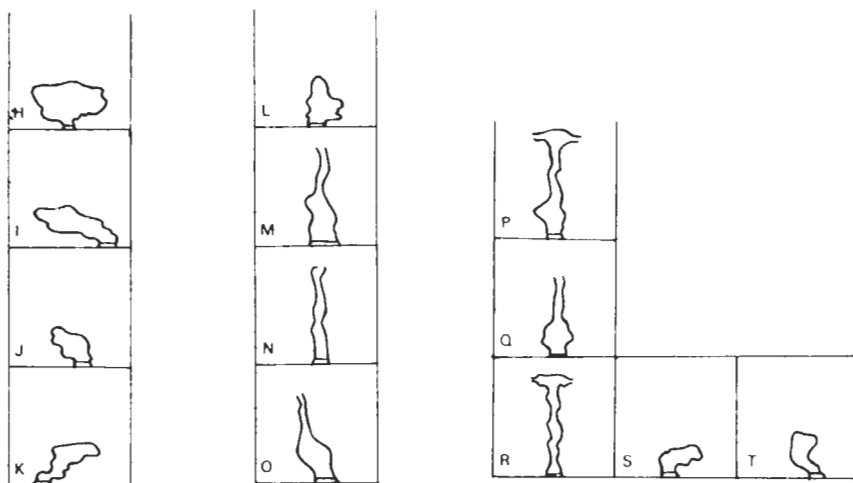
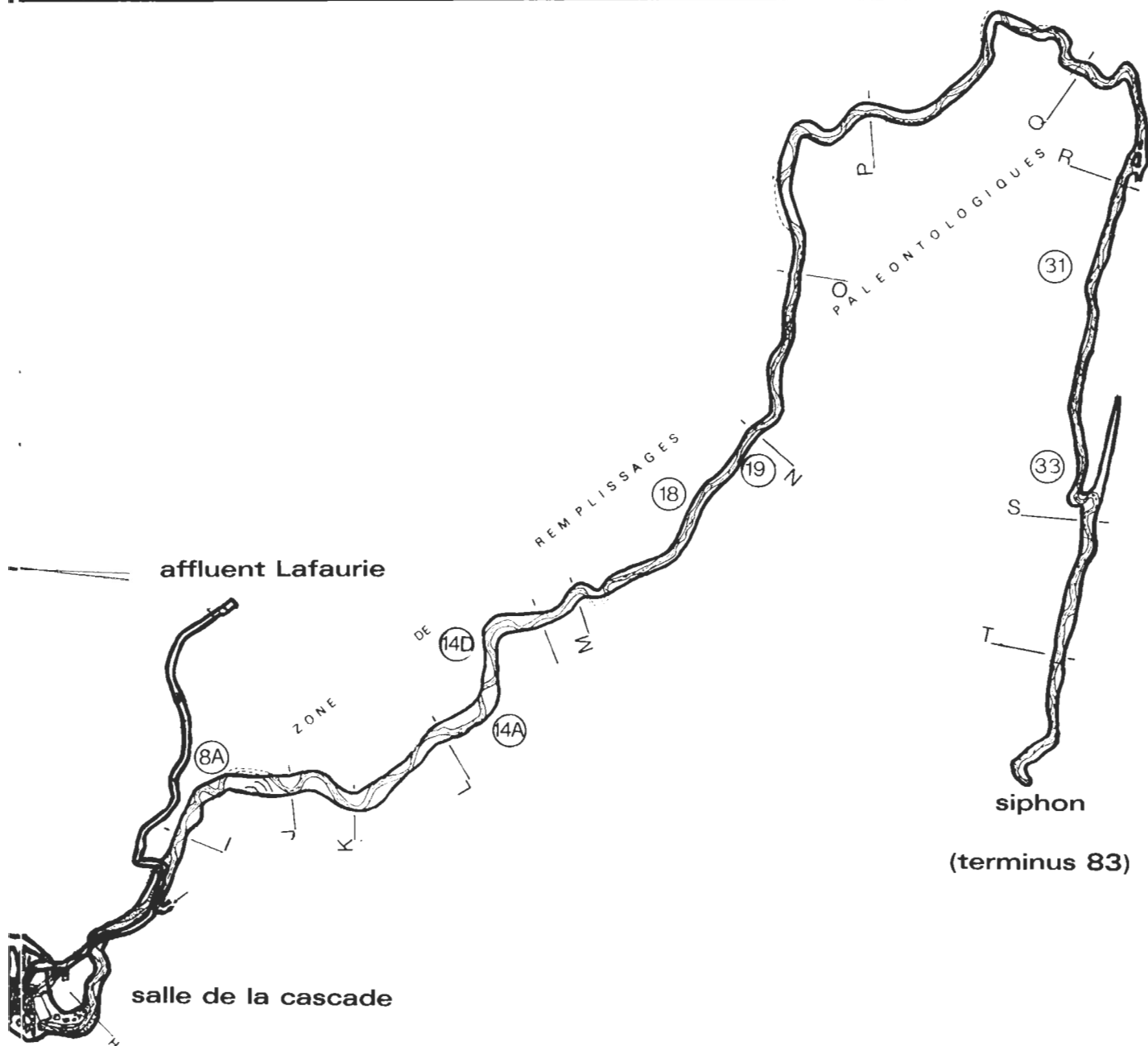
affluent Liquard-Lacour

affluent Emeric Beaucheron

Af. Emeric B

salle du cairn





La question est alors de savoir si les ossements ont été entraînés directement par la rivière à l'occasion de crues importantes ou si un gisement s'est d'abord formé dans une cavité ayant fonctionné comme piège (du type gouffre de La Fage, Corrèze) puis les ossements déjà fossilisés soutirés du gisement primitif, transportés puis déposés en aval par les crues de la rivière souterraine.

Dans cette seconde hypothèse, il serait tout à fait logique de rencontrer, au même niveau du remplissage, des ossements d'âges différents (ce qui semble être le cas, en particulier pour le cheval). Dans ce cas là, aucune stratigraphie n'est possible, pour la paléontologie et l'apport des silex peut provenir d'un autre gisement, de période différente.

Quoi qu'il en soit, l'apport des ossements a été effectué par la rivière car, rappelons le, les os ayant le meilleur pouvoir de flottabilité sont les plus abondants et ils sont, généralement, disposés le long des parois, dans le sens du courant.



Locus 8 E
Noter la disposition des ossements, alignés le long de la paroi rocheuse, dans le sens du courant de la rivière (cliché Y. Gouazé).

S'il y a gisement primitif, celui-ci est forcément situé en amont du siphon. En effet, d'une part les ossements sont étalés tout au long de la rivière, depuis quelques dizaines de mètres en aval du siphon et jusqu'en aval du chaos Fabriol et, d'autre part, à aucun endroit dans le tronçon de galerie contenant les ossements et les silex nous n'avons pu déceler la moindre trace d'un ancien aven colmaté.

Les premiers résultats de laboratoire

Après l'expédition tout le matériel osseux remonté pour étude a été nettoyé, consolidé, numéroté et transmis aux spécialistes qui ont commencé l'étude détaillée.

Datation

Les analyses ne sont pas encore terminées mais il semble peu probable que le carbone 14 donne des résultats positifs à cause du peu de collagène contenu dans les esquilles osseuses.

La faune, dans son ensemble, semble indiquer un âge antéwürmien ; elle a beaucoup d'affinité avec celle de la Fage, à Noailles (Corrèze), datée de la fin du Riss (environ 200 000 ans).

Faune

Pour l'instant elle n'est pas très variée car aucune fouille n'a été effectuée mais, par contre, le matériel est abondant.

Les herbivores sont les plus abondants, avec des représentants appartenant à toutes les familles classiques.

Les mammouths sont particulièrement nombreux : plus de 20 dents et des os divers ont été repérés dans la cavité et les 6 dents qui ont été remontées à la surface appartiennent à 6 individus différents dont l'âge s'échelonne du jeune "adolescent" au vieillard.



Vertèbre atlas de mammoth (cliché Martine Ascargorta).

M. Beden (Université de Poitiers) qui a bien voulu se charger de leur étude, a confirmé que l'écartement des lamelles était très voisin de celui observé sur le matériel de la grotte des Fieux (fouilles de M. Champagne) dans les niveaux pré-würmiens et sur celui du gouffre de la Fage (fouilles du Muséum de Lyon) de la fin du Riss. Il s'agirait sans doute du *Mammuthus trogontherii*.

Malgré le peu d'éléments sortis pour étude, C. Guérin (université de Lyon) a déterminé le rhinocéros comme étant le rhinocéros laineux (*Coelodonta antiquitatis*) ayant existé en Europe occidentale surtout au Würm, mais déjà présent au Riss (à la Fage en particulier). Or, le rhinocéros de Padirac possède des caractères nettement archaïques.

Les Bovidés, également étudiés par C. Guérin, comprennent sans doute deux espèces de bisons : *Bison priscus*, de grande taille, et *Bison schoetensacki*, plus frêle. A moins qu'il ne s'agisse d'individus mâles et femelles appartenant à une même espèce. Une étude détaillée devrait le préciser prochainement.



Locs 14 D et 18
Os canon de Bison (en haut), os canon de Bouquetin (en bas). (cliché M. Philippe).

Les Equidés (étude de V. Eisenmann, Muséum national d'Histoire naturelle de Paris) appartiennent tous aux vrais chevaux (genre *Equus*) mais ils semblent, après un premier examen, correspondre à un groupe non homogène. Ces chevaux ne sont pas würmiens mais très proches de ceux recueillis à Tautavel (Pyrénées orientales) et à Lunel-Viel (Hérault).

L'étude des Cervidés, commencée par C. Guérin, n'est pas encore très avancée mais les trois espèces reconnues pendant l'expédition de 1984 sont confirmées : il s'agit du cerf élaphe (*Cervus elaphus*), du renne (*Rangifer tarandus*) et du chevreuil (*Capreolus capreolus*).

Le bouquetin (*Capra ibex*), reconnu par un os canon tout à fait caractéristique, est le seul animal appartenant à la famille des Capridés.

Au sanglier (*Sus scrofa*) appartiennent un crâne assez bien conservé et une extrémité de fémur (étude faite conjointement par M. Faure et C. Guérin, Université de Lyon).

Les carnivores (étude de R. Ballesio, Université de



Locs 33 et 19
Hémi-mandibule de Cerf (en haut), hémi-mandibule de Bison (en bas). (cliché M. Philippe).

Lyon), toujours plus rares, comptent malgré tout : -3 spécimens d'ours de la taille de l'ours des cavernes (*Ursus spelaeus*) dont un jeune individu, -un lion des cavernes (*Panthera spelaea*) de grande taille représenté pour l'instant par un seul troisième métacarpien et -un Canidé juvénile à rapprocher du loup (*Canis lupus*).



Locs 8A, 14 A et 31
Trois humérus d'Ours des cavernes :
en haut : femelle
au milieu : jeune
en bas : mâle
(cliché M. Philippe).

La microfaune, en l'état actuel des recherches est loin d'être abondante (peut être les petits ossements très légers, ont-ils été entraînés plus en aval ?).

Les rongeurs sont rares et, pour l'instant, ne sont représentés que par quelques os longs non encore déterminés spécifiquement. Une omoplate d'oiseau appartient au pigeon biset (*Columba livia*) ; elle a été déterminée par C. Mourer-Chauviré, de l'université de Lyon.

Les insectivores ne font pas complètement défaut puisque M. Philippe a reconnu une omoplate de taupe (*Talpa europaea*), espèce largement représentée à la Fage. Par contre, les amphibiens (étudiés par J.C. Rage, Université de Paris VI) sont plus abondants et comprennent plusieurs espèces d'anoures toutes

vivantes encore actuellement dans la région mais déjà présentes à la fin du Riss, à la Fage ; le crapaud commun (Bufo bufo), le calamite (Bufo calamita), la grenouille rousse (Rana temporaria) et la grenouille verte (Rana du "complexe esculenta-lessonae").

B.- Préhistoire

Cette note nous est transmise par Jacques Jaubert, préhistorien, a qui a été confiée l'étude de l'industrie, en relation avec F. Champagne.

"L'industrie lithique ramassée sur près de 1,5 km dans le lit de l'affluent de Joly, est composée uniquement de silex taillés. Malgré une récolte sélective et un échantillon plutôt pauvre, (une trentaine de pièces), cette série apporte des éléments précieux pour le début de la Préhistoire régionale.

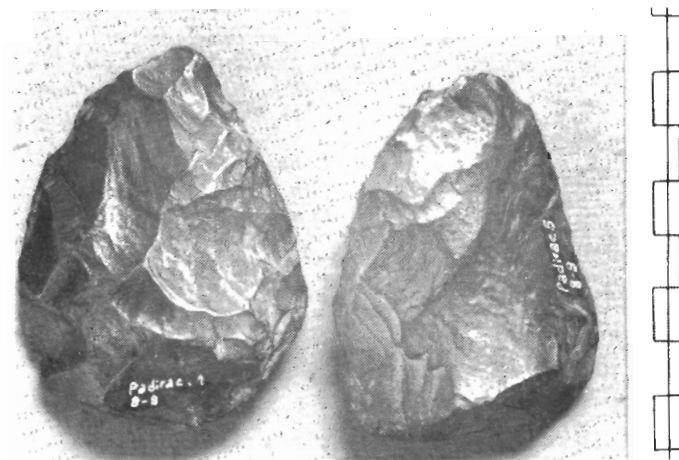
Les silex présentent tous des arêtes et des bords roulés dû au transport par ruissellement. Ils sont recouverts d'une épaisse croûte de bioxyde de manganèse, ce qui leur confère une patine brun-violet foncé, parfois cuivrée, qui est associée générale-

ment aux récoltes effectuées en milieu souterrain.

Parmi les pièces les plus typiques, il faut souligner la présence de trois bifaces cordiformes caractéristiques du Paléolithique moyen (petit module, tranchant régularisé, profil rectiligne...).

Le débitage Levallois (obtention d'éclats, de lames ou de pointes de forme prédéterminée) est attesté par plusieurs enlèvements, parfois laminaires et par une pointe retouchée. Il y a également une pointe moustérienne et une série de racloirs (éclats retouchés sur le plus grand bord). Des nucléus discoïdes (deux) sont également caractéristiques du Paléolithique moyen.

En résumé, malgré les handicaps évoqués plus haut, les éléments sont suffisamment typiques pour envisager une attribution chrono-culturelle au Moustérien de tradition acheuléenne. Cette culture est la plus souvent datée du Würm II dans les stratigraphies de référence du Sud Ouest aquitain. La découverte d'un site Moustérien de tradition acheuléenne est importante car cette culture a une répartition géographique limitée à la façade atlantique de l'Europe et n'était jusqu'à présent attestée que par quelques pièces isolées pour les Causses du Quercy".



photos R. Ascargorta

Recherches sur l'origine des eaux

Les pertes sont connues, en surface, dans la zone susceptible d'alimenter l'Affluent De Joly. Ce sont d'Ouest en Est : les pertes du Battut et de Gaubert (commune de Miers) et celles du Salvage et d'Andrieu (commune de Padirac).

Seule une campagne de colorations pourra nous permettre d'affirmer le rôle de chacune d'elles dans l'alimentation du réseau souterrain.

Recherches sur l'origine du gisement paléontologique

La perte de Gaubert est rebouchée en partie par un gros apport de sédiments. L'entrée, aux dires des anciens, était "grande comme un portail de grange" ; elle présente un siphon à 15 mètres de son entrée. Ce dernier a été plongé en août 1983 : l'eau s'engouffre dans une diaclase étroite impénétrable. Il y a donc peu de chance que les ossements aient été véhiculés au départ de cette perte. De plus aucun vestige n'a été trouvé à l'intérieur de celle-ci.

La perte du Battut (ou perte du Riou Biolat) est entièrement colmatée par les sédiments, l'eau s'infiltrant sans laisser aucun passage à l'homme. Mais il n'est pas improbable qu'un ancien porche ait existé.

L'existence d'un "gouffre piège" peut être également envisagée et les spéléologues s'y sont intéressés.

Deux igues sont connues en surface entre ces pertes et le siphon souterrain : le puits Lucien Carrière et l'igue Brouqui.

Le puits Lucien Carrière, découvert par son propriétaire en 1982, laisse peu d'espoir malgré ses 30 mètres de profondeur et la grande galerie qui se développe en son fond : son entrée est trop étroite pour avoir fonctionné en gouffre piège. Aucun ossement n'a été trouvé à l'intérieur. Pourtant, de part sa situation, il pourrait correspondre à la galerie amont, par delà le siphon, de l'affluent De Joly.

Il en est de même de l'igue Brouqui ; celle-ci semble plus intéressante. Elle se présente sous forme de diaclase dont l'entrée a été élargie, début 84, par les spéléologues locaux. Elle donne actuellement accès à une galerie latérale en cours de désobstruction.

Selon le propriétaire, il existait à peu près à cet endroit, un gouffre où l'on jetait jadis les cadavres d'animaux et qui aurait été bouché par de gros blocs, à la suite de la chute accidentelle d'un boeuf. Cela supposerait l'existence d'une entrée importante, peut-être l'ancien gouffre piège...

Recherches sur l'origine du gisement préhistorique

M. Champagne, préhistorien, a longuement prospecté sur la surface du causse afin de trouver une origine possible. Aucun indice n'a pu, à ce jour, permettre d'apporter le témoignage d'une occupation moustérienne.

La grotte des Fieux, située à plus de trois kilomètres à vol d'oiseau, où se situe un chantier de fouilles préhistoriques (F. Champagne, J. Jaubert) a livré du matériel moustérien, mais il paraît difficile de comprendre, hydrogéologiquement, comment les outils des Fieux auraient pu se retrouver dans

l'affluent De Joly.

Perspectives

L'exploration, à partir des pertes, semble impossible à l'heure actuelle. Le siphon terminal de l'affluent De Joly est un bourbier dans lequel les plongeurs n'osent se risquer. La morphologie de la galerie ne permet pas d'envisager son vidage.

Le seul espoir se situe en surface, au travers des désobstructions. Si cela est possible, il faudra du temps et beaucoup de main d'oeuvre. Encore faudrait-il être assuré d'une communication entre les deux igues connues et l'amont du réseau, ce qui n'est pas certain.

Projets

En ce qui concerne l'ensemble du réseau de Padirac plusieurs projets, pour un avenir proche, sont en attente :

1) Prospection :

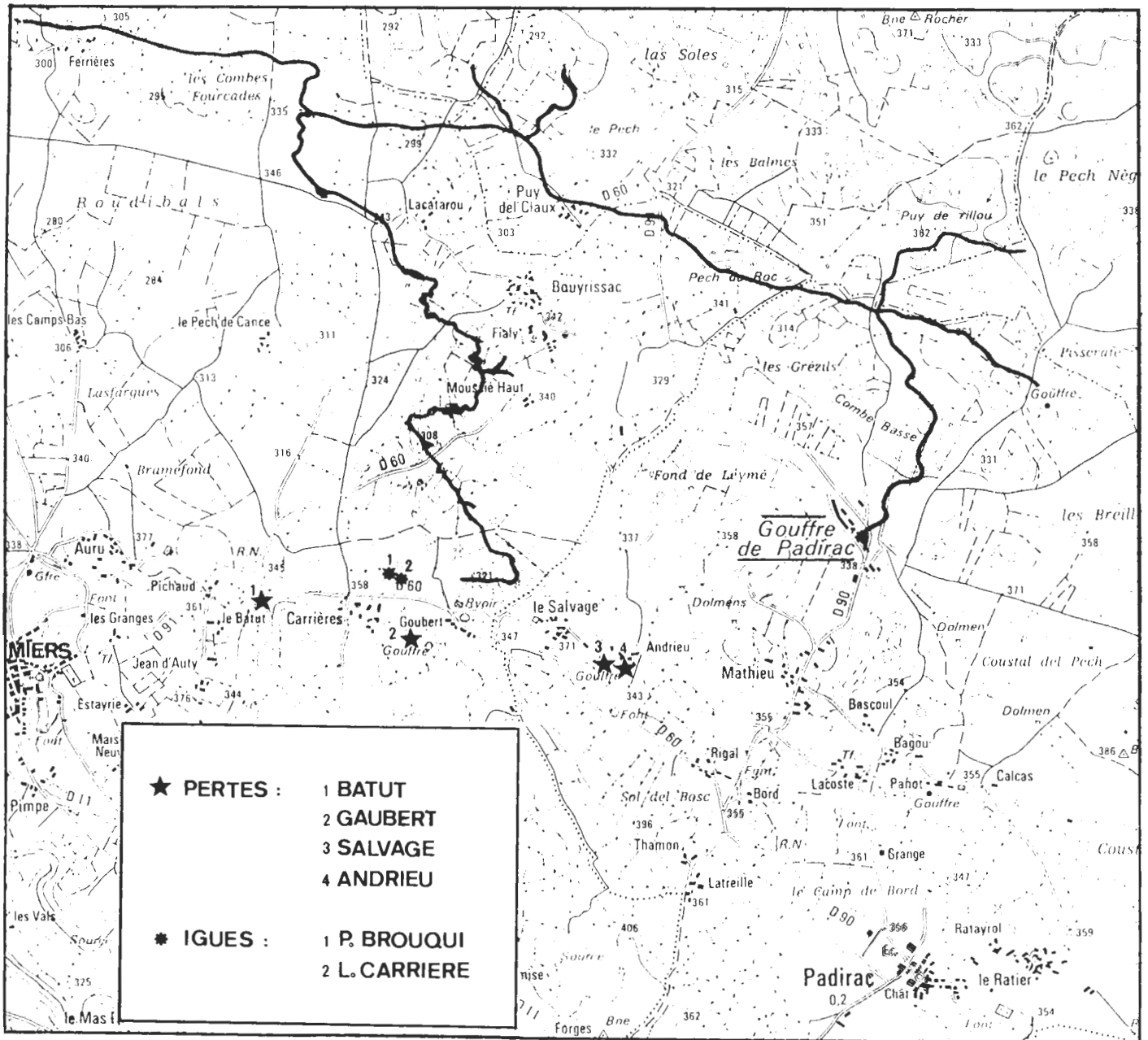
Dans la rivière principale le siphon terminal devra être à nouveau franchi et l'exploration poursuivie au delà du terminus des Dijonnais. Les coulées de la rivière De Lavarat feront l'objet d'une série d'escalades et seront répertoriées. Ce sera le but de l'expédition Noël 1984 (5 jours).

2) Etudes :

Elles sont multiples et toutes inscrites au programme de l'expédition Pâques 1985 (10 jours) qui se déroulera dans l'affluent De Joly et principalement dans la partie amont (Boulevard Durand).

- Biospéléologie : étude de la faune par un spécialiste des cavernicoles. Elle sera poursuivie régulièrement dans les années à venir.
- Paléontologie : il est prévu de ressortir à fin d'examen l'ensemble des ossements répertoriés cette année. Une recherche sera effectuée dans les niveaux supérieurs. Un ou deux paléontologues dirigeront les travaux.
- Préhistoire : deux préhistoriens feront partie de cette expédition, toute l'étude du gisement restant à faire et notamment la vérification de l'existence ou non d'une industrie correspondante à l'âge présumé (anté-würmien) des ossements recueillis.
- Géologie : poursuite de l'étude entreprise par D. Larrieu ; étude des remplissages, tectonique, variations des températures.
- Topographie : il est prévu de dresser la topographie de l'étage supérieur du Boulevard Durand et des galeries annexes repérées en 84.
- Hydrologie : un programme de coloration sera établi sur l'ensemble des trois systèmes de pertes, Battut, Gaubert et Salvage-Andrieu. Une surveillance des arrivées d'eau sera en place 24 H/24 (siphon, affluent Lafaurie, affluent Bonnebouche).
- Publication : l'ensemble des résultats des différentes études portant sur les expéditions de 1984 et 1985 sera consigné dans un ouvrage de luxe qui sera publié fin 85, début 86.

report en surface



REMERCIEMENTS

Nous tenons à exprimer nos remerciements à tous ceux qui ont contribué au succès de cette expédition :

- la Société d'Exploitation du gouffre de Padirac et tout particulièrement ses Président et Vice-Président, MM. Réquichaut et G. De Lavar, ainsi que son Directeur local, M. J.P. Maury, et l'ensemble des guides qui nous ont facilité l'accès au réseau spéléologique proprement dit ;
- M. J. Clottes, Directeur régional des Antiquités Préhistoriques de Midi-Pyrénées qui a saisi toute l'importance de la découverte, en 1983, et a accordé une autorisation de fouille de sauvetage pour l'expédition de 1984 ;
- M. L. Carrière, pour l'autorisation d'exploiter le gisement qui se situe sous le terrain dont il est propriétaire ;
- les géologues et spéléologues qui ont participé à l'expédition ;
- les préhistoriens et paléontologues qui, d'emblée, ont bien voulu accepter d'étudier, chacun dans sa spécialité, les silex ou les ossements remontés à la surface : R. Ballesio, M. Faure, C. Guérin, P. Mein et C. Mourer-Chauviré, de Lyon ; M. Beden de Poitiers ; F. Champagne, V. Eisenmann, J. Jaubert et J.C. Rage, de Paris.

L'occupation humaine de la grotte du Tribunal ou grotte du Pech du Bétou

Lucien Gratté (S.M.S.P.)

En 1983, dans le cadre de notre travail de recensement de l'art pariétal non paléolithique, Monsieur J. CLOTTES, Directeur de la circonscription Midi-Pyrénées pour les Antiquités Préhistoriques, nous avait signalé une cavité lotoise inédite. Le 30 juin 1984, en compagnie de Suzanne GRATACOS, également membre de la S.M.S.P., nous avons effectué une visite de la cavité sous la conduite de J. C. EYMA, du Spéléo-Club de Saint-Céré, que nous tenons à remercier ici.

SITUATION

L'igue du Tribunal, ou du Bétou (1), s'ouvre dans la commune de Gintrac, Lot, aux coordonnées Lambert X = 552,80, Y = 287,18, Z = 310 m. (carte I.G.N. au 1/50000e SOUILLAC XXI 36).

Elle est difficile à trouver. Son entrée étroite se dissimule au fond d'un petit effondrement peu visible au milieu de la végétation. Habituellement, l'orifice est obstrué par des blocs recouverts de terre et de feuilles. Cette protection s'est avérée efficace jusqu'à présent puisque la cavité, assez joliment concrétionnée, n'a subi aucune déprédation.

HISTORIQUE

Elle a été découverte le 12 octobre 1969 par le Spéléo-Club de Saint-Céré, qui en a effectué l'exploration et la topographie après désobstruction.

DÉSCRIPTION

C'est une cavité épidermique se développant sub-horizontalement. Le toit n'est jamais très épais : on peut voir partout les racines des arbres sus-jacents. Bien que formée d'une salle unique, les coulées stalagmitiques et les accidents du terrain ont individualisé plusieurs secteurs.

(1) La toponymie des lieux (Pech du Bétou) pose une énigme intéressante ; nous lisons dans le dictionnaire Hachette : Bêtoire, ou bêtouire : Géol. gouffre où se perdent les cours d'eau - Du latin bibitoria (abreuvoir). Or, à notre connaissance, ce mot n'appartient pas au vocabulaire karstique lotois.

L'OCCUPATION HUMAINE

Elle est attestée par trois sortes de phénomènes :
 . des structures d'aménagement de l'espace intérieur (murettes),
 . des vestiges mobiliers (tessons de poteries),
 . des gravures pariétales.

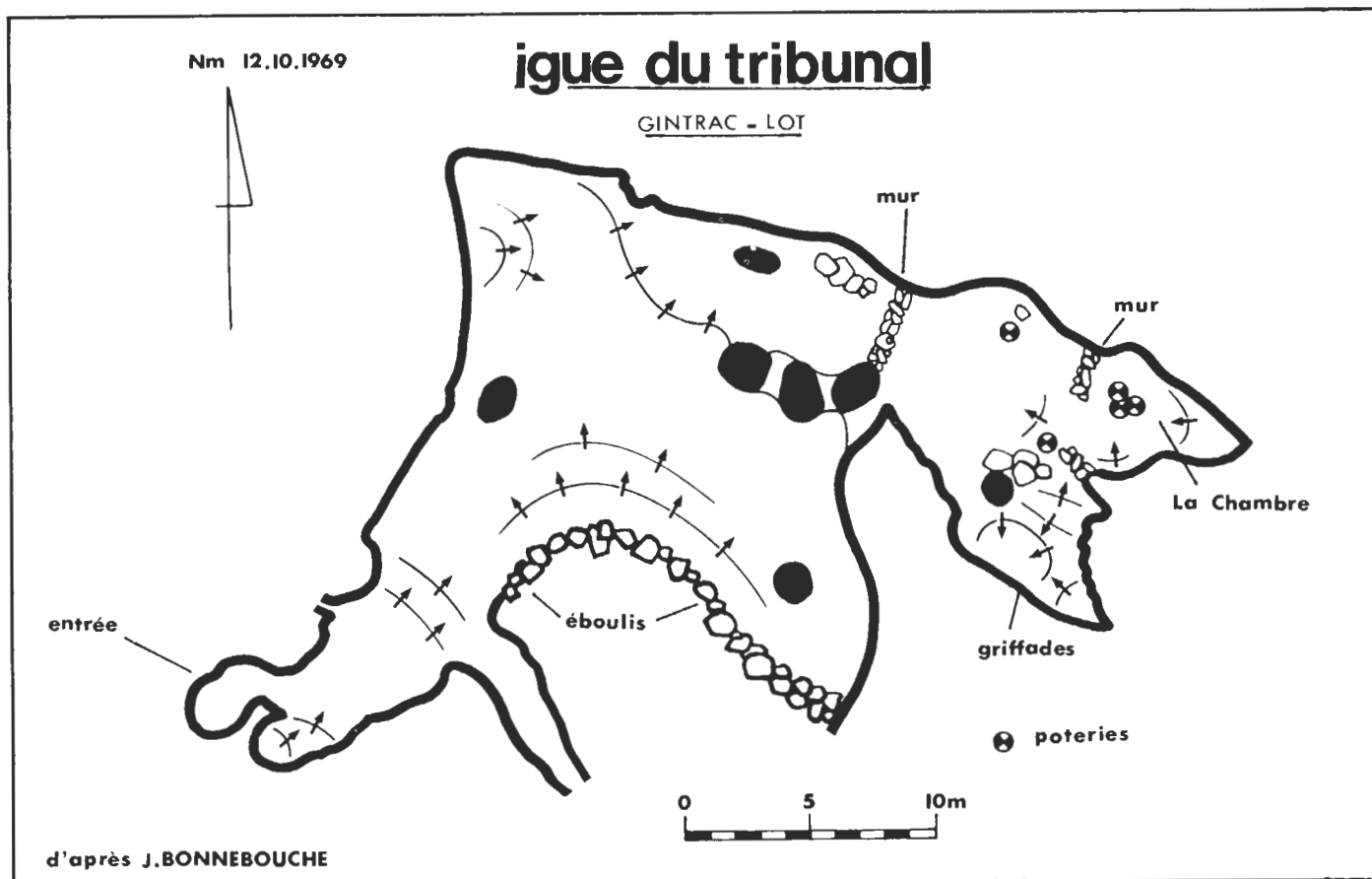
1.- L'aménagement de l'espace :

Pénétrant par l'entrée très exiguë (ramping), on débouche rapidement dans la salle principale où l'on peut se tenir debout. Cette salle est limitée au sud par un fort éboulis en forme de dôme, qui semble occuper un volume non négligeable. Sur la topographie originale de J.P. BONNEBOUCHE est portée la mention "mur" de part et d'autre de cet éboulis. En réalité, il est bien difficile de dire si le semblant d'appareillage (2) à gros blocs est d'origine naturelle ou artificielle, d'autant qu'on ne perçoit pas, en l'état actuel de la cavité, l'intérêt d'une murette en ce point. Peut-être faut-il voir là l'entrée originelle de la grotte, aujourd'hui obstruée par l'effondrement de la voûte ?

Contournant de massifs piliers stalagmitiques et progressant vers l'est, on rencontre à nouveau une structure artificielle très dégradée, barrant l'accès à une salle assez spacieuse, au sol encombré de blocs. De là, on peut gagner une sorte de diverticule surélevé, appelé "la Chambre" par les inventeurs de la cavité. Ce diverticule est barré par un mur puissant en excellent état de conservation. Appareillé à gros blocs, il est interrompu dans sa partie centrale. Rien n'indique si cette ouverture pouvait être obturée, ni comment.

Tout le sol de "la Chambre" est constitué par une mince couche de terre noirâtre, probablement à cause de la présence de cendres (on ne retrouve pas cette particularité ailleurs dans la grotte). Quelques blocs jonchent le sol, certains voisinant avec des tessons épars. On est manifestement en présence de foyers, ce qui milite en faveur d'une autre entrée que l'entrée actuelle, bien trop exiguë pour assurer une ventilation efficace de la cavité.

(2) L'appareillage d'un mur est l'art de disposer les moellons, par le choix de leur taille et leur imbrication.



2.- Les poteries

Nous avons recueilli à même le sol plusieurs tessons. La plupart sont noirâtres, un d'entre eux est rouge. La détermination des tessons est toujours difficile, les techniques des potiers étant restées pratiquement inchangées de la Protohistoire au Moyen Âge. Un fragment d'anse pourrait faciliter cette détermination (en cours). On peut toutefois noter que dans l'igüe proche de Magnague II, le Spéléo-Club de Saint-Céré a trouvé un important fragment de poterie (3). Il s'agit d'un récipient à fond plat, à deux anses, qui n'a pas, à notre connaissance, été soumis à détermination.

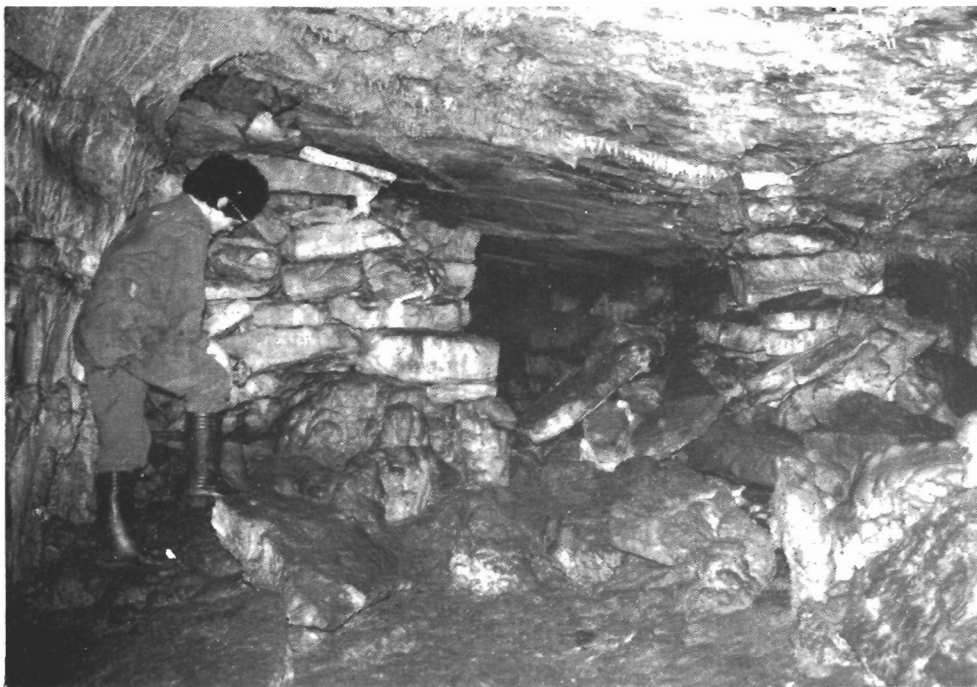
3.- Les gravures

Le premier locus, marqué "griffades" sur la topographie présentée ici, était noté "gravures" sur la topographie originale. Il se présente sous la forme d'une paroi verticale lisse dans sa partie sise à environ un mètre du sol. Elle porte de multiples traits, la quasi-totalité d'entre eux étant à dominante verticale. Rien ne permet de leur attribuer une origine humaine : au contraire, tout prête à penser qu'il s'agit de griffades animales. On peut observer deux "types" :

- . des griffades aux traits bien espacés, au profil très émoussé par la corrosion de la paroi ; la patine du sillon et celle de la roche encaissante sont semblables,
- . des griffades nettement plus serrées, finement incisées ; la couleur claire du trait contraste sur le fond.



(3) Cette poterie, conservée par JC. EYMA, a été restaurée à partir du fragment existant.
(voir photo)



Le deuxième locus se situe dans "la Chambre" déjà évoquée. Il s'agit de croix latines gravées dans le plafond sub-horizontale, plafond qui s'élève à environ deux mètres au dessus du sol dans la partie centrale du diverticule. Le trait gravé est émaillé, sa patine indique une relative ancienneté. Au voisinage de la pami sise à gauche en entrant dans "la Chambre", en plafond également, on peut observer deux traits convergents, longs d'environ 0,40 m., évoquant le dessin d'une lame d'arme blanche ; toutefois il n'y a ni lame ni garde.

CONCLUSION

L'aménagement et l'occupation humaine de l'Ique du Tribunal posent le problème de la datation et de l'utilisation du site.

Sur le premier point, l'examen des divers tessons pourrait apporter quelques lumières, encore qu'il n'y ait à priori aucune relation directe entre les différentes igues du secteur (4) ni même, pour ce qui concerne plus particulièrement l'igue du Tribunal, entre les structures d'aménagement de l'espace, les tessons et les gravures. Rien ne s'oppose ici à une très longue occupation dans le temps, allant de la Protohistoire au Moyen-Age, et même plus avant.

(4) Rappelons que l'une d'entre elles, Magnague 1, fouillée par A. VIRE, a livré des vestiges proto-historiques.

Sur le deuxième point, l'hypothèse d'une utilisation pastorale semble la plus probable. Les cavités de cette partie du causse de Padirac, de par leur conformation, constituaient d'excellentes bergeries au prix d'aménagements minimes. Dans cette hypothèse, les croix gravées au plafond de "la Chambre" seraient des croix prophylactiques, chargées d'assurer la sauvegarde du troupeau. Cette pratique s'observe encore de nos jours dans les Grands Causses, où nous avons pu voir une croix latine fraîchement peinte sur le mur barrant l'entrée d'une petite baume. Dans le même ordre d'esprit, signalons les "pégadés" (de pego, poix), fers destinés à marquer les moutons. Encore récemment, les éleveurs trempaient ces instruments dans la poix bouillante qu'ils appliquaient sur le toison des brebis. Chaque éleveur avait sa marque, et beaucoup d'entre elles étaient faites d'un signe incluant une croix (fig. 1). Cette pratique, dommageable pour les peaux, a été interdite et le marquage se fait désormais à la teinture.



Figure 1.



les photos sont de L. Gratté

Les spéléos lotois dans les Picos de Europa

Jean François Fabriol
(A.S. Figeac)

Depuis 1981 plusieurs lotois de Figeac (A.S.F.) et de Souillac (S.C.S.) participent à l'expédition annuelle organisée par le S.C.O.F. (Spéléo Club de la Faculté d'Orsay) dans le massif occidental des Picos de Europa (province des Asturies, Espagne). L'ensemble des explorations se déroule dans l'amphithéâtre d'Ozania.

En 1981 nous étions 4 lotois. L'expédition comptait 25 personnes. C'est l'année du traçage à la fluorescence, avec la collaboration du Professeur Pendas de l'Ecole des Mines d'Oviedo et du Laboratoire souterrain de Moulis. 10 kg de fluo sont déversés dans la rivière de la Sima del Jou Luengu (FP 153). 9 jours seront nécessaires pour revoir le colorant à la résurgence de Réo Molin (2,6 km à vol d'oiseau pour un dénivelé de 140 m.). Le FP 153 atteint cette année là la cote -620 m.

Un autre gouffre, la Sima Prado la Fuenté (FP 119) voit sa cote (-550 m.) augmentée grâce à la jonction réalisée avec la Sima de los Gorinos (FP 138). Profondeur totale : -660 m.

En 1982, 6 lotois viennent ou reviennent dans les Picos. Nouveau traçage dans le FP 138 dont on poursuit l'exploration vers l'amont (développement total : 4 000 m. dont 3670 topographiés). La coloration réapparaît au-dessus du camp de base, à la Fuenté Prieta (900 grammes de fluo ; 19 heures de passage ; 720 m. à vol d'oiseau pour 260 m. de dénivelé). Une prospection intensive permet cette année-là de découvrir et d'explorer une vingtaine de cavités dont la profondeur dépasse parfois les 300 m. (Sima de la Mazada : -345 m.).

En 1983, 10 lotois partent à l'assaut des abîmes asturiens. Nous revenons à la Sima de la Mazada. Hélas, la neige trop abondante cette année là obstrue le gouffre à -200 m. Le FP 199 (Sima de hielo) est un gouffre contenant de la glace sur plus de 30 m. d'épaisseur à la cote -150 m. Le point le plus bas est à -190 m. Une dizaine de gouffres ne dépassant pas 100 m. sont répertoriés, explorés et topographiés. Enfin, la découverte de la Sima Grande de la Torrezuela (FP 202) redonne un nouvel intérêt aux explorations. Il

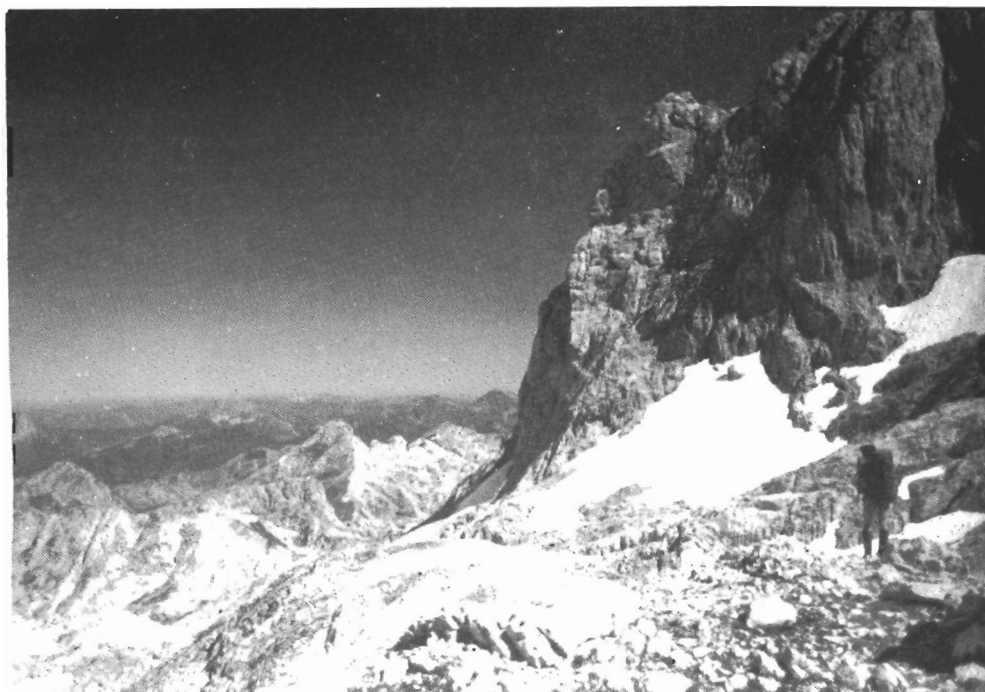


photo J. Palma

s'ouvre à 2100 m. d'altitude. Nous atteindrons la cote -390 m. Ce gouffre renferme un magnifique P100 copieusement arrosé dans sa partie inférieure.

En 1984, l'équipe est réduite à 6 spéléos, dont 3 lotois. Cela posera des problèmes de sécurité (impossibilité d'intervention rapide par manque de spéléos). Le seul objectif sera la poursuite du FP 202. Nous sommes vite bloqué dans le fossile (cote maximale : -430 m.). Mais, après désobstruction, nous redécouvrons l'actif au bas du P 100 (cote -300 m.). Nous atteindrons la cote -360 m. malgré une série d'étrécitures très "pointues". La suite entrevue est plus large (P 10 non descendu), et nous incite à continuer car ce gouffre est un -1000 m. en puissance.

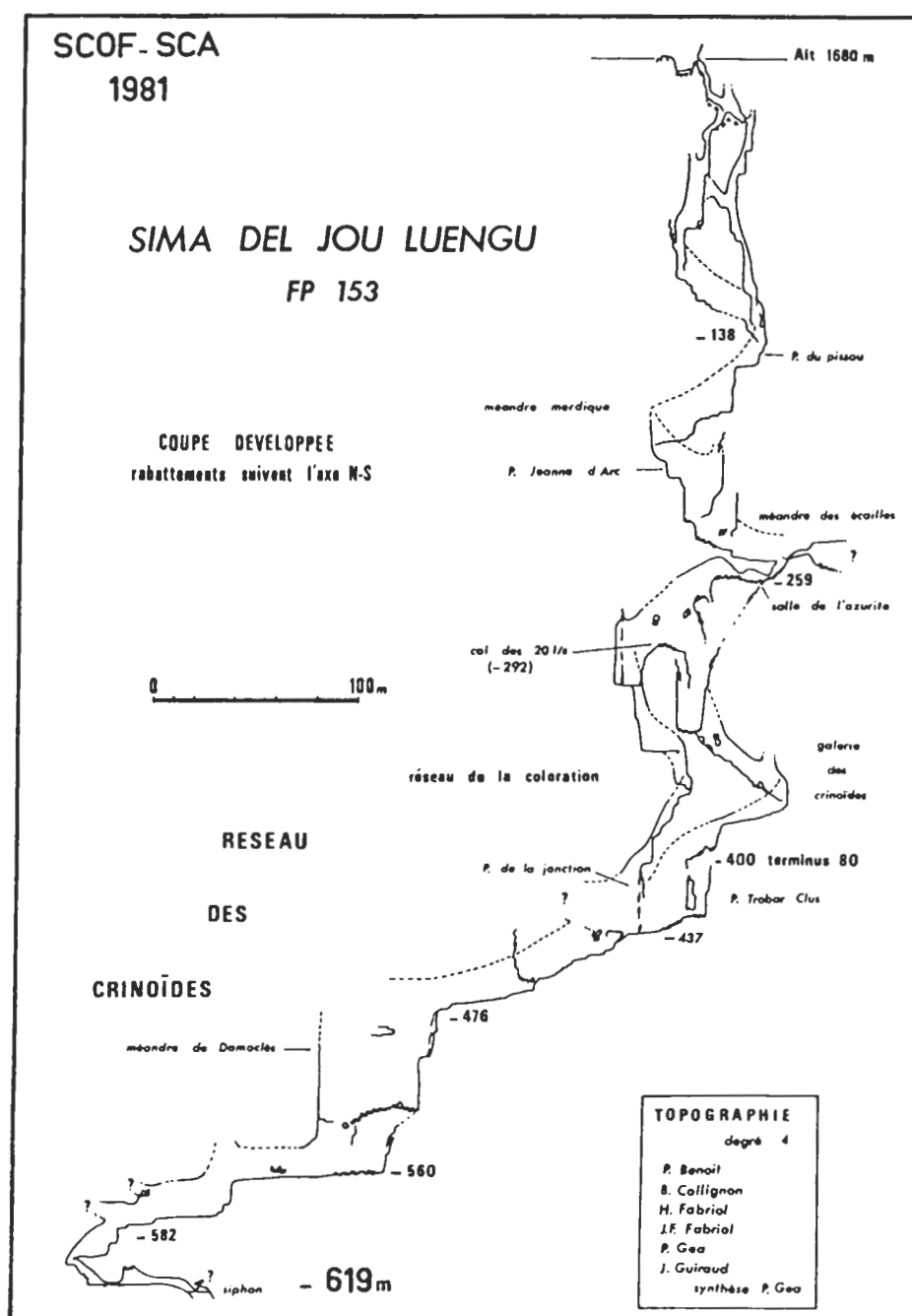
Ce bref résumé d'activités mérite encore quelques commentaires sur la structure des expéditions ; nous orga-

nisons un camp de base (900 m. d'altitude) où familles et voitures accèdent sans problème. A partir de là, à 3 heures de marche, nous établissons le camp d'altitude (2 000 m.). Les gouffres explorés sont à une demie heure de marche de là.

La durée moyenne des explorations sous terre s'établit entre 10 et 20 heures. Nous descendons en équipes de 2 ou 3, rapides et efficaces ; tout attente démesurée se traduisant par un froid intense : la température sous terre est de 3°C, avec des courants d'air et de l'humidité. Les conditions extérieures sont elles mêmes difficiles (froid, brouillard, pluie).

Participants lotois :

A.S. FIGEAC : J.F. FABRIOL, T. SALGUES, J.L. BRUNET, J.L. WARETTE.
S.C. SOUILLAC : J. PALMA, J.P. FABRE, T. LESUR, S. TEWSON.
S.C. ST-CERE : R. ASCARGORTA.



La dépollution de la doline de Champ-Sarra

Jacques Palma (S.C. Souillac)

HISTORIQUE

Cette action est pressentie dès 1981 et les premières démarches sont alors entreprises par le responsable de la Commission Protection du Karst du C.D.S. 46 (Patrice Licart) et par le Spéléo-Club de Souillac (avril 81). Devant le manque d'enthousiasme du propriétaire, l'action est ajournée. Gilles Charles, membre du S.C.S., habitant à 200 m. de la doline, relance l'affaire. Le propriétaire accepte et le samedi 27 mars, c'est le début de l'opération.

La sous-estimation du travail, le manque d'intérêt des spéléos lotois et la rupture du câble du treuil nous obligent à prévoir une deuxième journée qui a lieu un mois plus tard, avec les mêmes moyens.

SITUATION

Commune de Saint Sozy (Lot)

Lieu-dit "Champ-Sarra".

Coordonnées Lambert :

X = 537,15

Carte IGN 1/25000e

Y = 297,75

XXI-36

Z = 230 m.

feuilles 5-6

Dimensions de la doline :

Ø 20 m.

Profondeur (après dépollution) 15 m.

Un chenal (profondeur 2 m.) a été creusé par les eaux de ruissellement (direction Est).



derrière un rideau d'arbres...
(photo J. Palma)

- . Un tracteur débardeur "Latil", équipé d'un treuil, appartenant à Mr. Fogariz, exploitant forestier à Cazillac (Lot).
- . Les spéléos lotois (invitation par lettre à tous les clubs).

JOURNEE DU 27 MARS 82

Participants : le Spéléo-Club de Souillac et M. Besson, (Magma Club de Labastide Murat).

La dépollution commence à 9h. Pendant la matinée nous avons la visite de la presse locale et de beaucoup de curieux, soit abasourdis, soit intéressés, soit rigolards et moqueurs, mais jamais indifférents. A 14 h., F. Guichard (Responsable national de la Commission Protection du Karst) arrive avec sa caméra pour fixer l'évènement sur la pellicule. L'opération se termine à 18 h. Une file d'une soixantaine de carcasses de voitures s'aligne le long de la route. Celles-ci seront évacuées par un ferrailleur une semaine plus tard.



photo J. Palma

Participants : le Spéléo-Club de Souillac.

Il ne reste plus beaucoup de carcasses de voitures mais des morceaux de ferrailles de toutes sortes, des pneus et des ordures ménagères. Le bilan de la seconde journée est aussi édifiant que celui de la première. La doline reprend petit à petit sa forme originale, ce qui nous permet une progression d'une dizaine de mètres entre pneus et parois. Un courant d'air est perceptible laissant présager une suite intéressante. Mais l'enfouissement des eaux est rapide, ce qui sous-entend une pollution d'autant plus importante.

FINANCEMENT DE L'OPERATION

Frais :	Location tracteur - 2 jours	1800,00
	Frais divers (timbres...)	100,00
		1900,00
Aides :	Co. Nle Protection du Karst	1000,00
	C.D.S. 46	500,00
	Revente ferraille	300,00
	M. Durand	50,00
		1850,00

Le bilan financier est pratiquement équilibré. Il faut ajouter que la première journée é été lancée sans promesse de financement et la deuxième après celle de F. Guichard (Commission Nationale Protection du Karst).

CONCLUSIONS

Techniquement les opérations se sont très bien déroulées (accès facile de la doline, proximité d'une route pour l'évacuation de la ferraille). Il n'y a pas eu transvasement de la ferraille vers une autre décharge, mais évacuation et recyclage. La quantité impressionnante de déchets que contenait la doline nous a fait sous-estimer le travail. C'est ceci, et le manque d'intérêt des spéléos lotois (la Protection du Karst fait beaucoup parler mais c'est tout) qui nous ont obligés à organiser une deuxième journée. Heureusement nous avons trouvé un "sponsor" entre temps. L'impact sur les gens du coin a été important. Les premières personnes qui sont passées ont colporté la nouvelle et des curieux ont commencé à roder autour de la doline, sans pour autant nous aider. Depuis ces journées, le propriétaire a clôturé la doline et personne n'ose venir jeter ses déchets. Nous noterons, que depuis la mi-83, les pouvoirs publics (gendarmerie en tête) sillonnent la campagne pour découvrir les vieilles carcasses et les évacuer. Nous avons pris un peu d'avance.

Rassemblement national CAHORS 1984

Dominique Thiveaud,
Pierre Delmas (G.S.Q.)

Vous nous avez demandé de "faire un papier" sur la préparation d'un Rassemblement National. Mais qu'y raconter ? Ne le sachant trop, j'ai préféré laisser le soin de le faire à Pierre, mais je tiens cependant à vous livrer quelques lignes en guise de préambule.

Il n'y a pas de recette toute faite. Vouloir prétendre donner un mode d'emploi serait osé et, de plus, totalement en contradiction avec la façon dont celui-là s'est préparé. Certaines idées maîtresses peuvent être dégagées :

- . d'une part le goût du risque,
- . d'autre part une bonne carapace contre toute agression verbale (notez que parfois, il y a là comme des motivations),
- . enfin, une certaine confiance et un optimisme collectif.

A partir de là, la partie est déjà jouée, presque gagnée : c'est un peu la préparation psychologique dont on parle pour les athlètes aujourd'hui. Il faut évidemment ajouter une disponibilité collective de tous les instants, doublée d'une dynamique, voire d'une combativité.

Tout le reste après n'est qu'un enchaînement ; pas de recette sinon la nécessité de s'adapter. S'adapter aux lieux, aux moyens, aux gens que l'on rencontre. Les détails pratiques, la technique d'un rassemblement, n'ont de réalité que par ceux qui les font vivre, qui les animent au sein de leur environnement, immédiat ou plus lointain. C'est, à mon avis, les seules promesses d'avenir d'une telle organisation. Cette adaptation est en quelque sorte une course à l'opportunité permanente avec pour seul objectif : réussir.

Ce n'est pas être orgueilleux que de dire qu'en 1984 tous ces ingrédients se trouvaient réunis à CAHORS, au sein du G.S.Q. : c'est rester lucide, car ce n'est pas pour autant vouloir diminuer les difficultés sur le terrain.

Nous avons ainsi montré que le G.S.Q. mordait totalement à la réalité, en vivant pleinement la vie associative, à son échelle la plus élémentaire mais aussi la plus fondamentale : celle d'un club aux racines profondes et nourricières, seule structure où l'information comme la formation peuvent être permanentes. Au delà, et particulièrement dans notre

département à l'histoire spéléologique ancienne, la structure fédérale n'a qu'une fonction représentative (et ce plus ou moins) qui importe mais qui ne va pas sans poser d'énormes problèmes de communication.

Voilà, je termine là ce préambule, peut-être un peu long à votre guise. Je laisse à Pierre le soin d'aborder au concret, mais ne croyez pas pouvoir trouver dans ses lignes un brevet, un guide, une topo ou tout autre fiche d'équipement...

ET je me permets d'ajouter à ce que je viens d'écrire que la fête n'est jamais complète sans un grain de fantaisie et même -osons les mots comme nos actes- sans un grain de folie.

CAHORS, le 20 juillet 1984

Dominique THIVEAUD,
Président du G.S.Q.

BILAN FINANCIER DU CONGRES SPELEOLOGIQUE DE CAHORS

JUIN 1984

Il ne sera fait mention que du coût financier du rassemblement et des subventions versées à l'occasion de cette prestation.

BILAN PREVISIONNEL

C'est la base de calcul qui nous a servi, à priori, de référence pour éviter de dépasser nos possibilités financières tout au long de la préparation du rassemblement.

Participation F.F.S.		15 000 Frs
Inscriptions entrées		40 000 Frs
		55 000 Frs

Les subventions, à priori, n'ont pas été prises en

compte. La raison réside dans le nombre de démarches à faire, le peu de temps disponible, le climat psychologique régnant, et le vieux proverbe (chinois) : "un tiens vaut mieux que deux tu l'auras".

DEPENSES

1.- REDACTION

Préprogramme.....	7 257 Frs
Programme.....	12 803 Frs
Affiches.....	1 828 Frs
Secrétariat.....	5 957 Frs
	27 845 Frs

2.- LOCATION

Sono.....	3 000 Frs
Barnum.....	4 569 Frs
Projection.....	80 Frs
Lycée Gambetta.....	150 Frs
Location CPH.....	250 Frs
Ville.....	2 000 Frs
Mont. Saint Cyr.....	700 Frs
Vaisselle bar.....	50 Frs
	10 799 Frs

3.- REVERSEMENT D'ARGENT

C'est l'argent collecté en même temps que les inscriptions, en vue d'activités annexes telles que repas officiel, visite de Pech-Merle, frais personnels...

Sandwichs organisateurs..	57 Frs
Apéritifs Ricard.....	901 Frs
Taxe sur vente alcool....	14 Frs
Café, sucre.....	608 Frs
Boissons.....	4 052 Frs
Repas officiels, amuse-queule.....	6 200 Frs
PECH-MERLE.....	2 400 Frs
Journal du congrès.....	2 500 Frs
Envois postaux.....	1 000 Frs
	17 732 Frs

TOTAL DES DEPENSES

1.- ...	27 845 Frs
2.- ...	10 799 Frs
3.- ...	17 732 Frs
	56 376 Frs

Notre balance a donc été équilibrée. Sont venus en supplément les subventions de la Jeunesse et Sports, Temps Libre,

Loto.....	6 000 Frs
J. & Sports (départ)...	2 500 Frs

Ils nous ont gratifiés de dons gracieux, les locations publicitaires et les bénéfices du bar. Cet avoir résulte de l'activité et du dynamisme des membres du G.S.Q. dont certains ont accepté de bonne grâce des tâches parfois ingrates, en particulier pour nos démarches publicitaires.

Quelques données pour finir :

. Les tarifs d'entrée ont été établis avec l'accord du comité d'organisation en utilisant l'expérience des précédents congrès.

. Au niveau du club il était hors de question de prendre le moindre risque...

. Sur trois vendeurs de matériel spéléo on note un chiffre d'affaire global de 250 000 Frs le dimanche soir.

. Huit cents entrées enregistrées ; nous comptons un millier en fonction des entrées non payées. Ceci correspond grosso-modo aux fréquentations constatées dans les autres congrès.

Je remercie personnellement toutes les personnes qui, par leur gentillesse et leurs efforts, ont permis que ces journées se passent agréablement pour tous.

Rapporteur : Pierre DELMAS

L'igüe de Toulze

Jean François Fabriol
(A.S. Figeac)

SITUATION

Commune de Montbrun (Lot)
Coordonnées Lambert :

X =
Y =
Z =

La cavité se développe dans un calcaire du Bajocien, sur le plateau séparant le Lot et le Célé, à proximité de la vallée du Lot.

Explorée de longue date, on en connaît une topographie levée par Guy de Lavour en 1937. Cette igüe est l'une des plus visitée du département. Afin d'effectuer des reports de surfaces précis, nous avons été amenés à refaire la topographie.

DESCRIPTION

L'ouverture, en plein causse (5 m. x 3 m.) se présente sous la forme d'un puits oblique. 6 m. plus bas on prend pied sur un éboulis dans une vaste salle qui se prolonge vers un puits large de 10 m., habillé de belles coulées. A -25 m., on atteint un éboulis que l'on descend. Il faut franchir un passage bas (le chemin est bien tracé) pour déboucher dans une nouvelle salle : tout droit un petit lac ; à droite on descend un petit chaos pour déambuler dans la Galerie des Géants (largeur moyenne = 4 m. ; hauteur = 5 m.).

A -40 m., sur la gauche, commence une petite galerie (la Galerie des Nains) que l'on peut suivre sur 100 m. là, un petit, petit passage forcé par le S.C. de Capdenac en 1971, permet une continuation sur 25 m.

Revenons à la grande galerie, qui reste grandiose sur 110 m., avec un sol parfaitement plat par endroits. Puis un ressaut de 8 m. et on poursuit ; le plafond est à environ 15 m. au-dessus. Nous sommes à -55 m. ; encore quelques mètres et la galerie qui s'orientait vers le Nord prend franchement la direction Ouest qu'elle conservera jusqu'au bout.

Ensuite, c'est le ressaut des vires (10 m.) pour passer au-dessus d'une nappe d'eau pérenne dont le niveau varie beaucoup suivant la saison (amplitude dépassant 7 m.).

On arrive alors à "l'embarcadère". On est à -65 m., la largeur de la galerie est de 3 m. Il est commode d'utiliser un canot pour franchir un lac d'une quinzaine de mètres. Au-delà, la voûte est à quelques mètres. On peut alors contourner toutes les vasques d'eau et arriver à un passage bien bas au-dessus de l'eau (40 cm.). Suivent un ressaut de 5 m. et une salle bien ornée. Puis la progression se fait en "cra-pahut" : un peu d'eau coule (suivant les saisons), le plafond est à 1 m. On atteint alors, à 365 m. de l'entrée, le point le plus bas de la cavité (-63 m.) ; sur la gauche, une petite galerie descend entre les coulées, le mince filet d'eau y disparaît.

La galerie, fossile, se poursuit cependant tout droit : on grimpe un petit ressaut de 3 m., on traverse un petit éboulis ; on rampe sur 20 m. environ, la paroi rejoint le sol. On est à 430 m. de l'entrée et à -79 m.

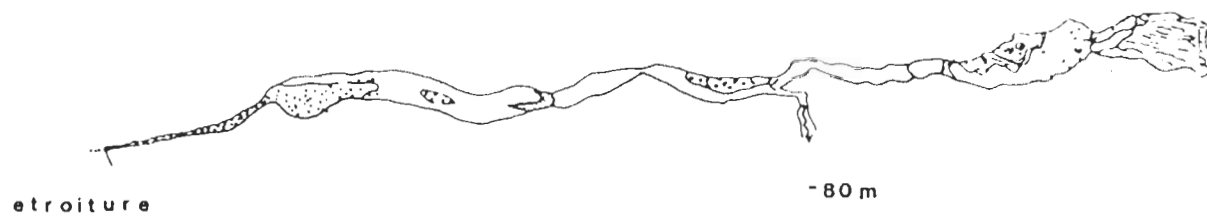
Il reste à signaler un petit puits (10 m.), avant de descendre le ressaut des vires. A la base de ce puits une cheminée remonte jusqu'au sommet de la galerie principale.

EQUIPEMENT

Beaucoup de visiteurs ont planté des spits. Un entraînement du Spéléo Secours 46 a permis en 1982 de prévoir une sortie en brancard. Il faut :

- . 1 corde de 50 m. et 6 amarrages pour atteindre l'éboulis,
- . 1 corde de 10 m. et 2 amarrages pour le ressaut de 8 m.,
- . 1 corde de 40 m. et "au moins" 6 amarrages pour le ressaut des vires.

Au-delà un canot et une corde de 6 m. suffisent.



IGUE DE TOULZE

(MONTBRUN) - LOT -

Topographie : AS Figeac 1984

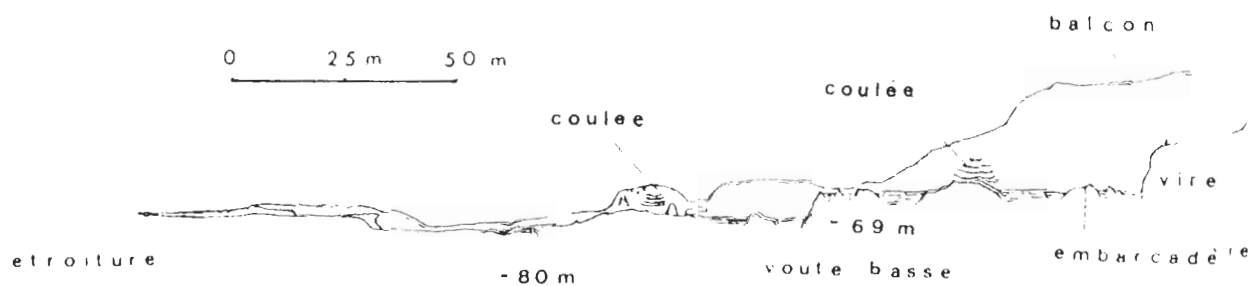
degré 4

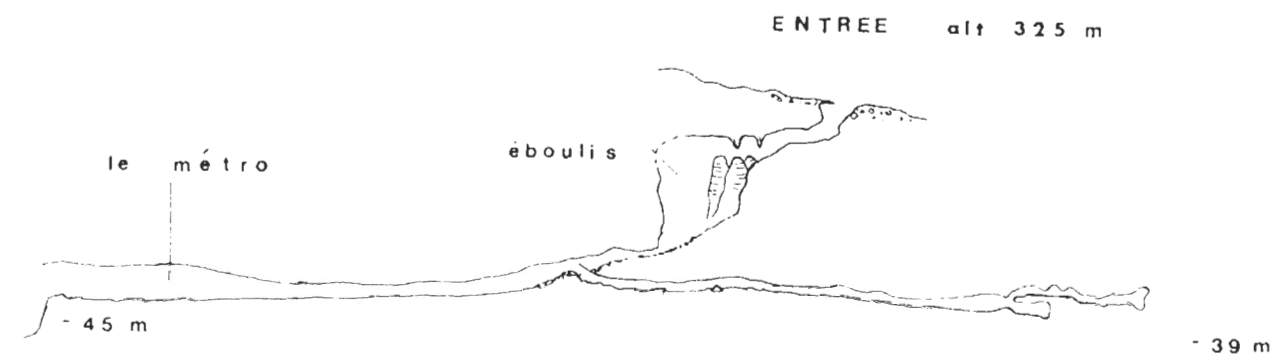
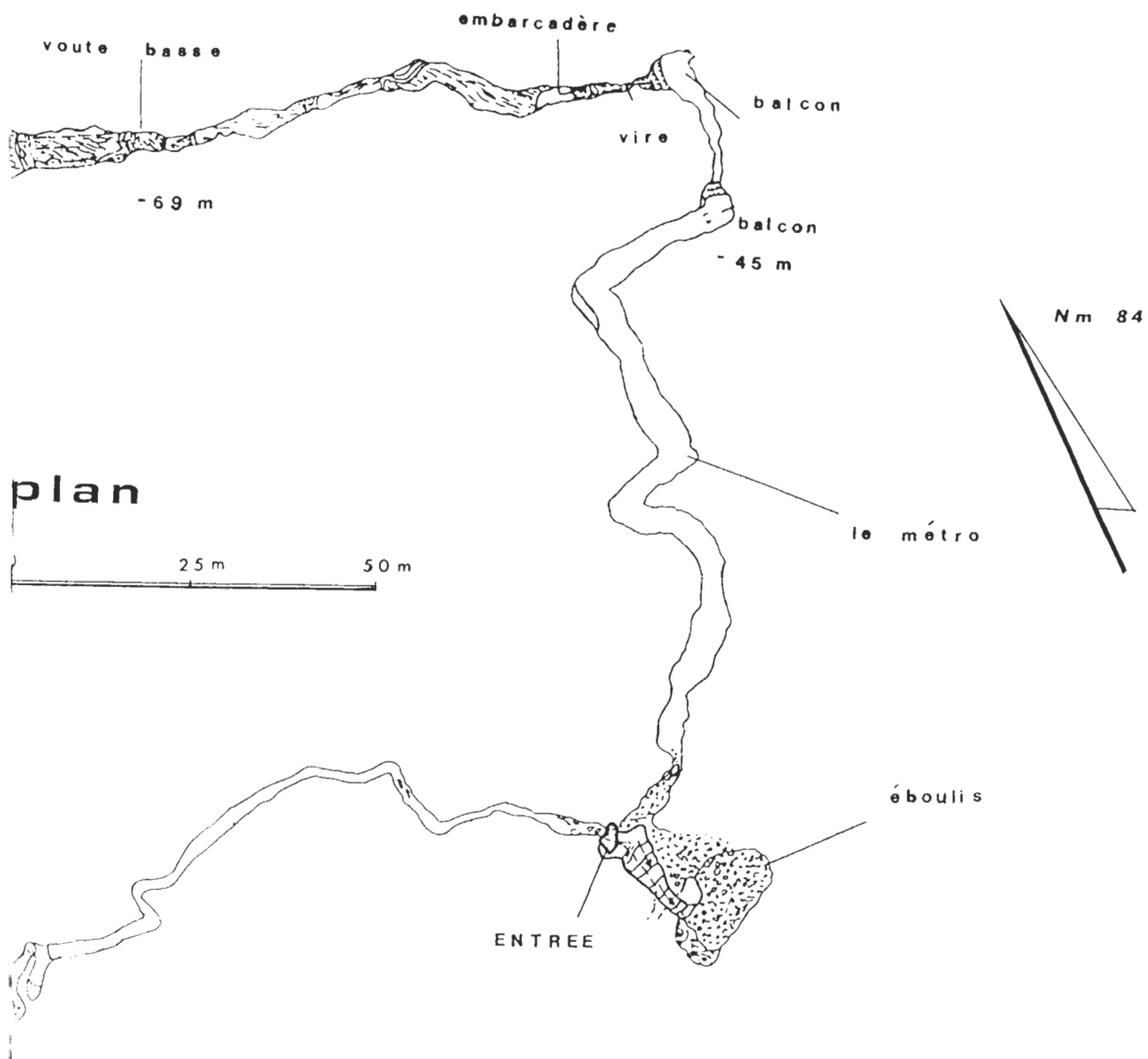


- 39 r

coupe

0 25 m 50 m





La grotte du Papetier (Sauliac-sur-Célé)

Pierre Laureau (S.C. Dijon)

Cette petite grotte, dont l'entrée est masquée par un pylône EDF, s'ouvre juste au bord de la route entre Sauliac et Cabrerets. L'émergence pérenne est située en contrebas, en bordure du Célé.

Cette grotte est apparemment connue depuis bien longtemps puisque plusieurs gravures pariétales attribuées au paléolithique y ont été recensées. Néanmoins, les explorations en plongée y sont beaucoup plus récentes !

Un siphon marque le terme de la visite à une quarantaine de mètres de l'entrée. Il semble que le groupe de Capdenac se soit intéressé le premier à ce siphon.

Un des plongeurs a eu la chance de franchir cet obstacle, long d'une vingtaine de mètres. Il débute par un puits noyé de 7 m. L'eau est d'une limpidité telle que le fond en est nettement visible. Malheureusement cette eau émeraude a tendance à se troubler rapidement.

Au fond du puits, après quelques mètres à l'horizontal, le siphon se relève et émerge dans un petit plan d'eau. La galerie est de petite dimension (environ 1,50 m. de diamètre). Elle n'a apparemment pas été reconnue par le S.C. de Capdenac.

Le 17 avril 1979, P. Degouve du S.C. Dijon, assisté de B. Lebihan et de M. Verlhac, atteint quelques mètres plus loin, un deuxième siphon qu'il franchit. Celui-ci, légèrement plus court que le précédent, est aussi moins profond (2 m. environ).

Derrière, la galerie se transforme un peu en méandre assez étroit : la progression y est pénible mais de courte durée : pas plus de 50 m.

Enfin apparaît le troisième siphon. Le 4 août 1979, au cours du stage E.F.S. de plongée, nous l'avons tenté sur 90 m. (J.L. Carles, P. Laureau). Après quelques mètres seulement, la voûte se relève laissant espérer, pour un instant, un siphon de la longueur des précédents.

En effet, la voûte replonge immédiatement et cette fois-ci définitivement. La galerie noyée de forme tubulaire s'enfonce doucement par crans successifs. Après une soixantaine de mètres, la rupture de pente s'amorce plus nettement. Un petit toboggan, très étroit, débouche à -15 m. sur un point bas du siphon. Le sol à cet endroit est recouvert de graviers.

Ce point marque le terme de notre plongée du 4 août. La suite, nettement visible, remonte en cheminée-diaclase, à perte d'éclairage.

Quelques jours plus tard, durant le camp estival de la F.F.E.S.S.M., P. Penez (accompagné de M. Verlhac), poursuit l'exploration et remonte la diaclase jusqu'à -7 m. Malheureusement à cet endroit la galerie replonge pratiquement à la verticale.

A -23 m., le conduit est encombré de graviers et paraît difficilement praticable. Une crue serait-elle susceptible de débayer le passage...?

Aucune orientation n'a été prise dans ces siphons mais il semble que le S.3 soit grossièrement rectiligne et orienté sur un axe de fissuration important.

Lors d'une prochaine plongée nous envisageons de topographier cette zone noyée afin d'avoir une idée sur le bassin drainé.

La répartition et le sens des écoulements souterrains restent inconnus dans la bordure Sud du Causse de Gramat, comme d'ailleurs dans toute la zone centrale. Les hypothèses échafaudées sont donc sujettes à caution.

Monsieur Séronien-Vivien voyait dans le Papetier une résurgence possible du gouffre de l'Aussure (Caniac). Nous suggérons pour notre part que dans la vallée du Célé, seule l'émergence du Ressel à Marcihaac présente une ampleur suffisante pour former l'exutoire de certains des grands gouffres de la Brauhnie.

L'igue de Cuzals à Sauliac, récemment explorée, pourrait bien être tributaire du Papetier. Nos récentes plongées à la Fontaine de la Pescalerie (Cabrerets) semblent montrer qu'il ne faut pas chercher dans cette direction une éventuelle relation.

L'igue de Cuzals dépend donc probablement du bassin d'alimentation d'une des émergences suivantes :

- Grotte d'Anglanat (Sauliac) : actuellement explorée sur 300 m. environ, dont 150 m. de siphons. Arrêt sur étroiture.
- Grotte du Papetier.
- Source de Tanès (Sauliac) : cette émergence présente une étroiture, au fond du puits de captage (-3 m. environ), que nous n'avons pas franchie, scaphandre décapelé. Pourtant la suite paraît pénérable.

. Emergence de Lamerlie (Sauliac) que nous avons plongée sur 300 m., dans un conduit de petites dimensions et terriblement glaiseux.

Le Papetier semble être une cavité relativement jeune et en voie de formation. Compte tenu du faible gabarit des galeries, il ne faut sans doute pas espérer une grande extension vers l'amont.

BIBLIOGRAPHIE

- ASTRUC (J.G.)- SOULE (J.C.)- 1977 ; Hydrogéologie du Quercy : Inventaire des cavités actives et notice explicative de la carte hydrogéologique du Quercy au 1/100000e. Cahors - coédition B. R.G.M.-Quercy Recherches p 95.
- BITARD (B.)- 1980 ; Répertoire des cavités citées dans "Spéléo Dordogne" du n° 46 au n° 76 inc., département du Lot : "Spéléo Dordogne Tome XVI" n° 75 p. 80
- C.D.S. Lot- 1980 : "En direct des C.D.S. : 46" ; Spéléoc n° 4, p.17 et 19.
- DURAND (M.)- 1979 ; "Plongées 79" ; Bulletin C.D.S. Lot n° 5, p 100.
- F.F.S.- 1980 : "Activités des clubs" (Ragaïe-Darboun) ; Spélunca (4e série) 20e année, n° 2, p 84.
- GUICHARD (F.)-1976 : "Activités du S.C.P." ; Spéléo-Dordogne, Tome XII, n° 60, p 46.
- LORBLANCHET (M.)- 1971 : "Nouvelles figures pariétales paléolithiques en Quercy" ; Bull. S.P.F., tome LXVIII, Et. et travaux, p 304 à 307 et 309 à 310.
- PASCAL (J.)- 1975 : "Bilan de sept années de plongées en siphon, *Lo Croze*", Bull. A.S. Figeac, n° 5 p 11.
- ROQUES (H.)- 1959 : "Sur la répartition du CO₂ dans les karsts" ; Annales de spéléologie, Tome XIV, fasc. 1/2, p 11 (c).
- SALGUES (D.)- MAGDELAINE (J.)- 1980 : "L'igue du Cuzals" Grottes et Gouffres, n° 77, p 4 (c), 5 et 6.
- SERONIEN-VIVIEN (M.R.)- 1958 : "Etude géospéléologique de la région du gouffre de l'Aussure, Caniac (Lot)" ; IVe congrès Région. Spéléo. (S.O.), Cahors 22, 23 mars, p 23.
- XXX- 1979 : "Bilan de la commission plongée de la F.F.E.S.S.M., Etudes et sports sous marins" ; Bull. de la F.F.E.S.S.M., n° 47, p 46.
- XXX- 1979 : "Compte rendu d'activités du S.C. Dijon" ; Info plongée n° 24, p 10, Bull. de la Commission Plongée de la F.F.S.
- XXX- 1980 : "Compte rendu d'activités du camp F.F.E.S.S.M. 1979" ; Info plongée n° 27, p 4, Bull. de la commission plongée de la F.F.S.

L'exsurgence du Pesquié

Jean François Fabriol
(A.S. Figeac)

Situation

Commune de Faycelles.
Résurgence du ruisseau de Gaillot, sous Faycelles, en contrebas de la station d'épuration située sous la D 662 de Faycelles à Cajarc. Accès abrupt.

Carte I.G.N. 1/25000e - Feuille XXII 38, Figeac 3-4.
Coordonnées Lambert :

X = 572,10
Y = 3251,24
Z = 235 m.

Historique :

Le Spéléo-Club de Capdenac connaît la cavité depuis 1963 sur plus de 100 m. En 1965, J. Pascal et A. Du Fayet, franchissent le siphon élargi qui donne accès à la grande diaclase. Le développement dépasse alors 300 m. Eboulement et étroiture arrêtent toute progression.

En 1968, le Père Delbos visite la cavité avec une équipe de Parisiens. Plusieurs années après, en 1972, D. Marbezy (ancien membre du S.C.C.) parvient à désobstruer un passage supérieur. Il y revient avec P. Geniès et ils accèdent alors dans la galerie de la "Souffrance" ; ils abandonnent après 100 m. de ram-ping (plus d'une heure !). P. Geniès et A. Du Fayet, huit jours plus tard, découvrent le reste de la grotte.

Une exploration plus poussée avec F. Rouzaud (Adjoint au Directeur Régional des Antiquités Préhistoriques de Midi-Pyrénées) a lieu aussitôt après, en collaboration avec l'A.S. Figeac.

En 1974-75, la topographie est commencée. Les conditions de progression rendent le relevé particulièrement pénible. Les visites sont interrompues.

En 1983, les spéléologues de l'A.S. Figeac achèvent la topographie de la cavité dont le développement est porté à 1942 m. pour un dénivelé approximatif de 25 m.

Géologie :

La rivière souterraine du Pesquié se développe dans

un karst perché à aquifère libre, au niveau du Domérien supérieur, limité au toit par les marnes du Toarcien et au mur par les argilites du Domérien inférieur.

Un important jeu de failles de direction "armoricaine" (NW-SE), de Boussac à la Graille, favorise sur le plateau une série de dolines : le Gouffio de Bédouer, les dépressions des Mas de Chiparre, de Sourbet et de Lascom. Les pertes (ou Gouffoi) près du Mas de Sourbet, sont (A 317 m.) à la verticale du terminus amont de la cavité, 50 m. au-dessus. Elles sont données pour être dans le Toarcien, réputé imperméable. L'accident tectonique cité précédemment semble avoir permis aux circulations d'eau de traverser cet horizon sans doute peu épais en ce fond de doline.

Description de la cavité :

La cavité présente plusieurs parties bien distinctes par la forme des galeries.

. Galerie des Cascades :

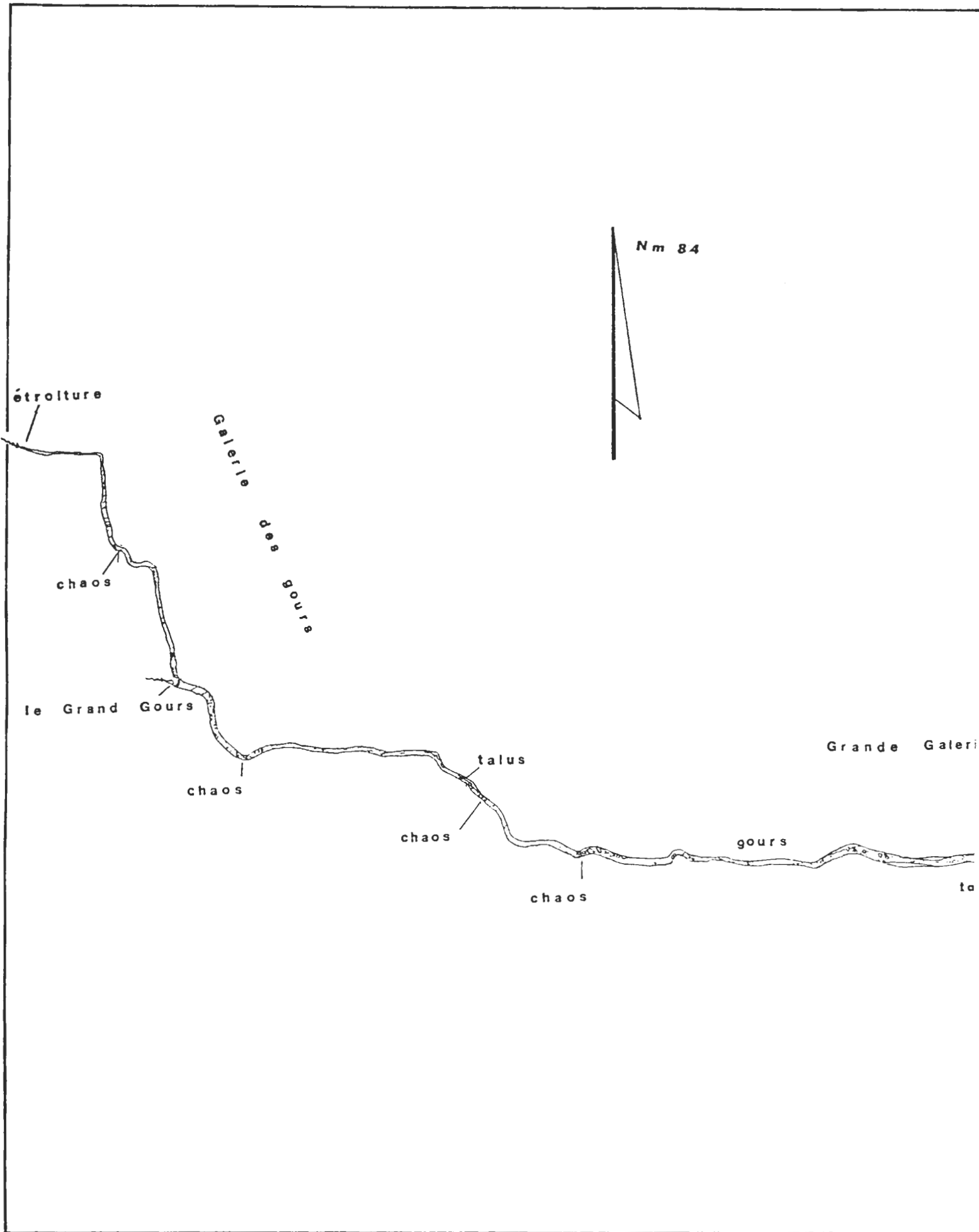
Sur une centaine de mètres cette galerie aux dimensions modestes (1 x 2 m.) prend la direction N.E. La rivière circule dans une série de 10 gours de 10 à 80 cm de haut et dévale en cascade de l'un à l'autre.

. Grandes diaclases :

La galerie change brusquement de direction ainsi que de morphologie ; la première partie est une grande diaclase quasiment rectiligne, longue de 165 m., dont la largeur maximale est réduite à 1 m. tandis que la hauteur peut atteindre 10 m. L'eau occupe le fond de la galerie. Les passages en opposition-reptation à 5 m. de l'eau sont particulièrement dangereux au retour, avec la fatigue de l'exploration. La progression s'effectue au niveau d'un joint légèrement plus large. Il est à noter que les changements de niveaux sont fréquents. Celui qui ne connaît pas les passages s'expose à un va-et-vient délicat à la recherche du joint qui ne devient pas trop étroit au bout de quelques dizaines de mètres : il y a 10 cm de boue sur les parois. Deux angles droits cassent la galerie et la déportent vers l'Ouest en conservant la direction primitive. On suit alors une diaclase analogue à la précédente sur 45 m. jusqu'au siphon.

. Galerie de la Souffrance :

Un vaste éboulement interrompt la galerie au niveau

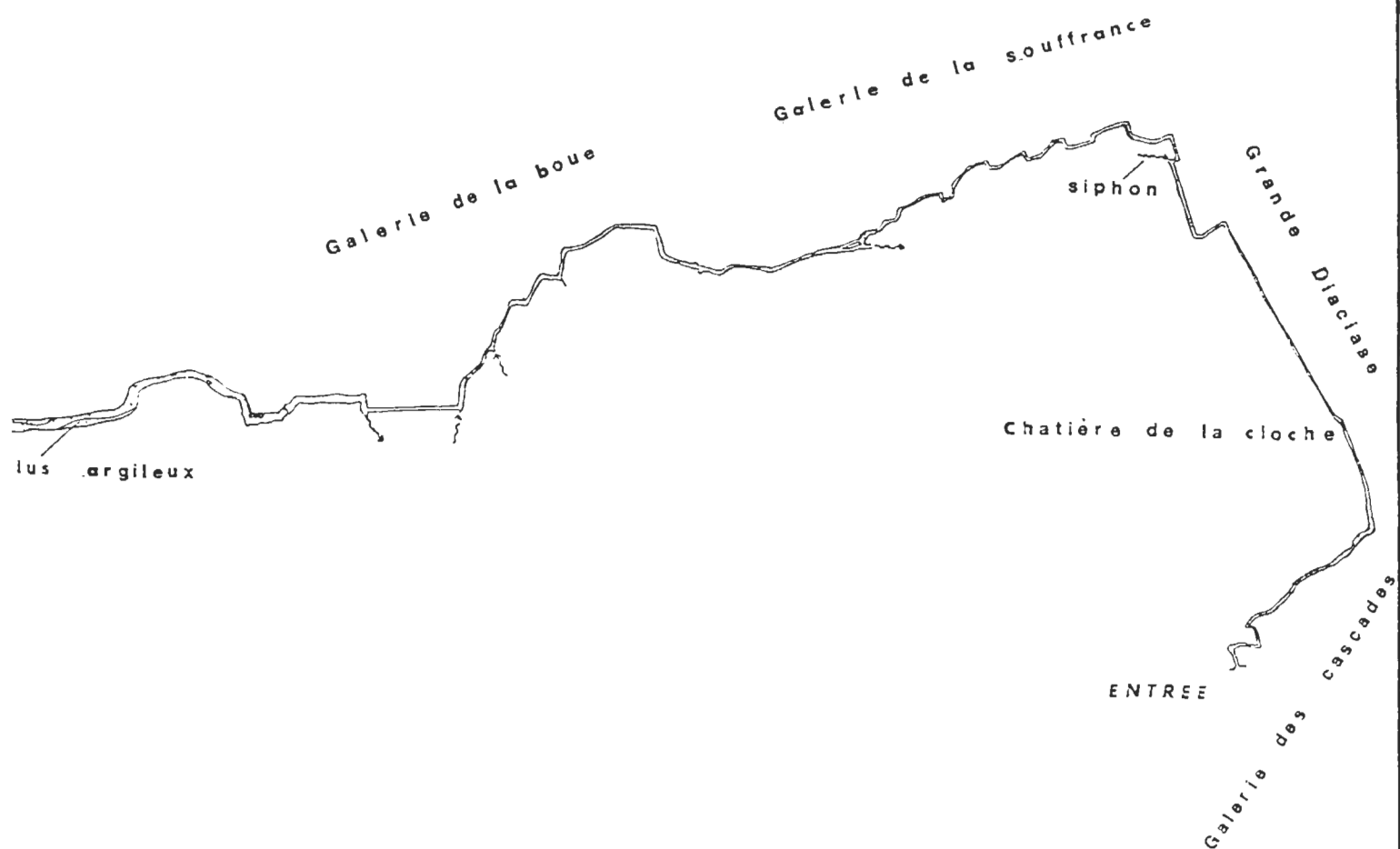


EMERGENCE DU PESQUIE

(FAYCELLES) - LOT -

Topographie : AS FIGEAC 1984
degré 4

0 50m 100m



du siphon. Il est cependant possible d'accéder par le côté droit à une galerie fossile dont le franchissement est particulièrement éprouvant et douloureux. Cette galerie, de hauteur plus que modeste (on ne peut s'y tenir assis nulle part), se développe sur un joint de stratification : sa largeur est souvent de 2 m. Le sol est jonché de menus cailloux qui laissent un souvenir impérissable aux genoux et aux coudes. Ses 200 m. de longueur nécessitent une heure de reptation...

. Galerie de la Boue :

On débouche alors (enfin !) dans la galerie active qui reprend des dimensions raisonnables, un peu plus vaste que la galerie d'entrée. La roche est très découpée et recouverte d'un important dépôt argileux. On relève de nombreuses ruptures de pente dans le lit de la rivière par des gours ou des petites cascades. La progression ne pose pas de problème, soit dans l'eau, soit en opposition au-dessus.

. Grande galerie :

A 850 m. de l'entrée, la galerie atteint des dimensions inattendues. Le ruisseau serpente au milieu d'éboulis ou longe d'importants talus argileux. Quelques chaos interrompent la marche. Dans sa plus grande largeur la galerie fait 7,50 m., pour une hauteur de 5 m. Tous les recoins escaladés n'ont rien donné. Quelques concrétions apparaissent rive gauche, de façon très localisée. La galerie maintient la direction E.W., puis, à la faveur d'un chaos, elle s'oriente vers le N.W. Un petit affluent arrive dans un très grand gour rempli de boue. La galerie se poursuit, avec 2 m. de largeur, puis se resserre. La rivière circule de gours en gours. Pour les 60 derniers mètres, orientés plein W., il faut se faufiler dans une petite galerie étroite et concrétionnée, dans l'eau. Quelques petites branches et feuilles font penser à un parcours rapide depuis la surface.



photo J. Palma

Compte-rendu de l'exploration C.D.S. 46

rivière souterraine des Vitarelles

11, 12, 13 novembre 1983

Jean Lafaurie (S.C. Catus)

DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLORATION

Suite à l'entrevue du président et du secrétaire du C.D.S. avec le directeur du Centre d'Etude de Gramat, nous avons obtenu l'autorisation d'explorer le réseau des vitarelles les 11, 12 et 13 novembre 1983.

Cependant "... Conformément à la convention passée entre le Centre d'Etude et le G.S. Gramat, l'expédition ne peut dépasser six personnes".

L'EXPLORATION

Participants à l'exploration :

J. Lesur (M.I.E.R.S.), J. Beaucheron (M.I.E.R.S.), M. Verlhac (S.C. St-Céré), J. Lafaurie (S.C. Catus), J.F. Fabriol (A.S. Figeac), M. Besson (Magma Club).

Objectifs :

Exploration du chaos terminal et topographie de celui-ci jusqu'au "passage Kupieck".

Déroulement :

Entrée le 11 novembre à 10H30 ; à 13H, halte repas à la "salle du Cône" ; 16H à 16H30, rééquipement des "Echelles 24" ; 21H, arrivée au "passage Kupieck" et bivouac. La progression est lente et permet la réalisation de nombreuses photos. Au "passage Kupieck" un terrassement est nécessaire pour l'installation d'un bivouac.

Le 12 novembre, départ pour le chaos terminal à 10H, retour au bivouac à minuit.

Le 13 novembre, départ du bivouac à 9H, sortie du gouffre à 16H30.

Réalisations :

- de nombreuses photographies sont prises par Verlhac, Besson, Beaucheron.
- Inventaire des nombreux départs à prospecter entre le "chaos Kupieck" et le "chaos terminal".
- Escalade de 18 m. donnant accès à une coulée. Arrêt sur un double puits, et une nouvelle escalade. Cette galerie se retrouve de l'autre côté du chaos (séant à la faille).
- Topographie détaillée du siphon terminal, du chaos, des galeries latérales et principales (Fabriol-Lafaurie).

Remarques :

La présence de J. Lesur et de M. Verlhac, connaissant

déjà le réseau dans son ensemble, a permis à nos investigations d'être plus orientées et efficaces.

Conclusions :

Les possibilités de découvertes entre le "passage Kupieck" et le "chaos terminal" sont réelles (fracturation importante). Pour cela, une équipe bien structurée, avec des objectifs précis, peut sur une exploration de 72H, s'avérer très efficace sur le plan de la prospection. Deux orientations principales peuvent permettre de trouver une suite au terminus actuel :

- la recherche d'un shunt en amont du chaos terminal,
- la plongée du siphon terminal.

Les risques de pollution dus à la présence humaine dans le réseau sont quasiment nuls. Les variations du régime de la rivière en font un milieu très actif.

Par contre, la présence de détritiques charriés par la rivière et déposés au hasard des obstacles, nous rappelle l'origine de ces eaux de pertes et les pollutions de surfaces auxquelles il serait souhaitable de remédier.

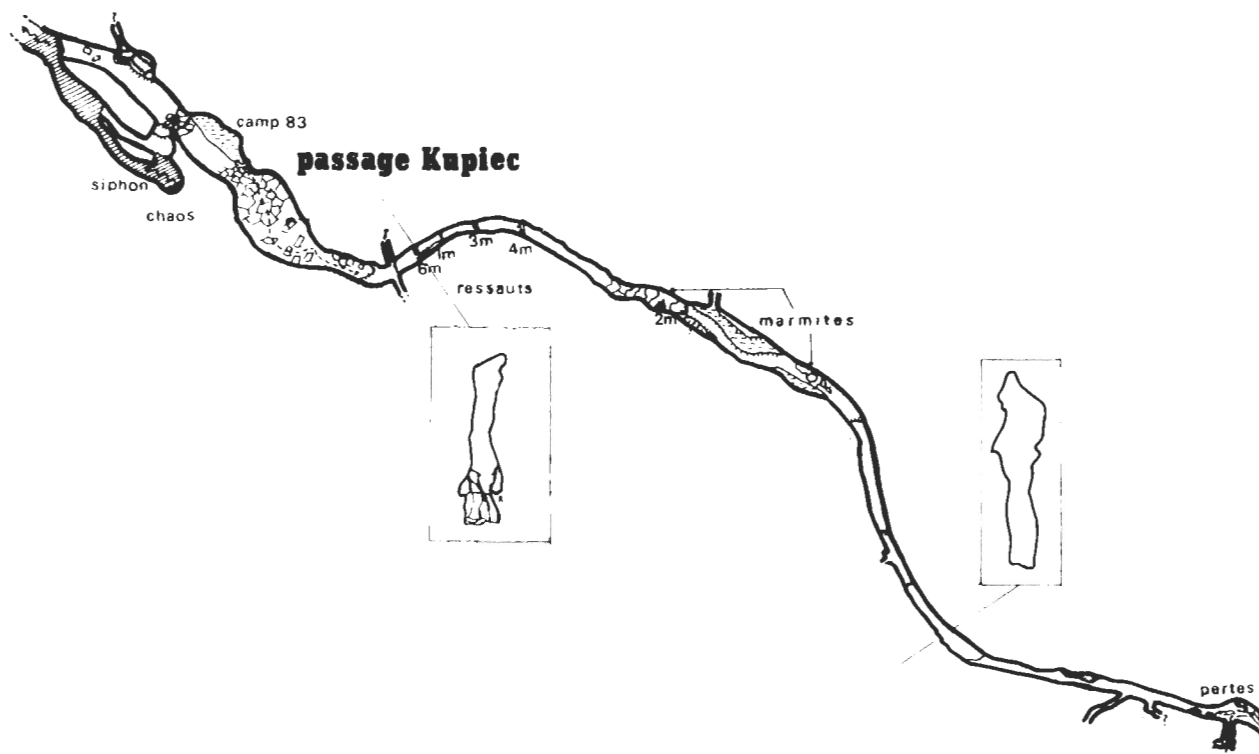
La partie topographie présente sur le plan géologique des aspects intéressants. La présence de calcaire en bancs (oolithe, dolomie) et de calcaire roux (carneuliforme) dans la zone très fracturée située entre le "passage Kupieck" et le "chaos terminal", favorise les écoulements sous-jacents (plusieurs pertes), donc le développement du cavernement.

Dans les parties supérieures ("passage Kupieck", "chaos terminal"), les calcaires en dalles ou en plaquettes du Bathonien inférieur sont très fortement basculés et laissent de nombreuses possibilités de pénétration qu'il serait souhaitable de prospecter systématiquement.

COMMENT EXPLORER LES VITARELLES

Historique (récent) :

- le 25 avril 1974, le directeur du Centre d'Etude, Monsieur Buscailhon, signe avec le Président de la Fédération Française de Spéléologie, une convention définissant les conditions dans lesquelles les explorations peuvent être autorisées.



EXPLORATION C.D.S46

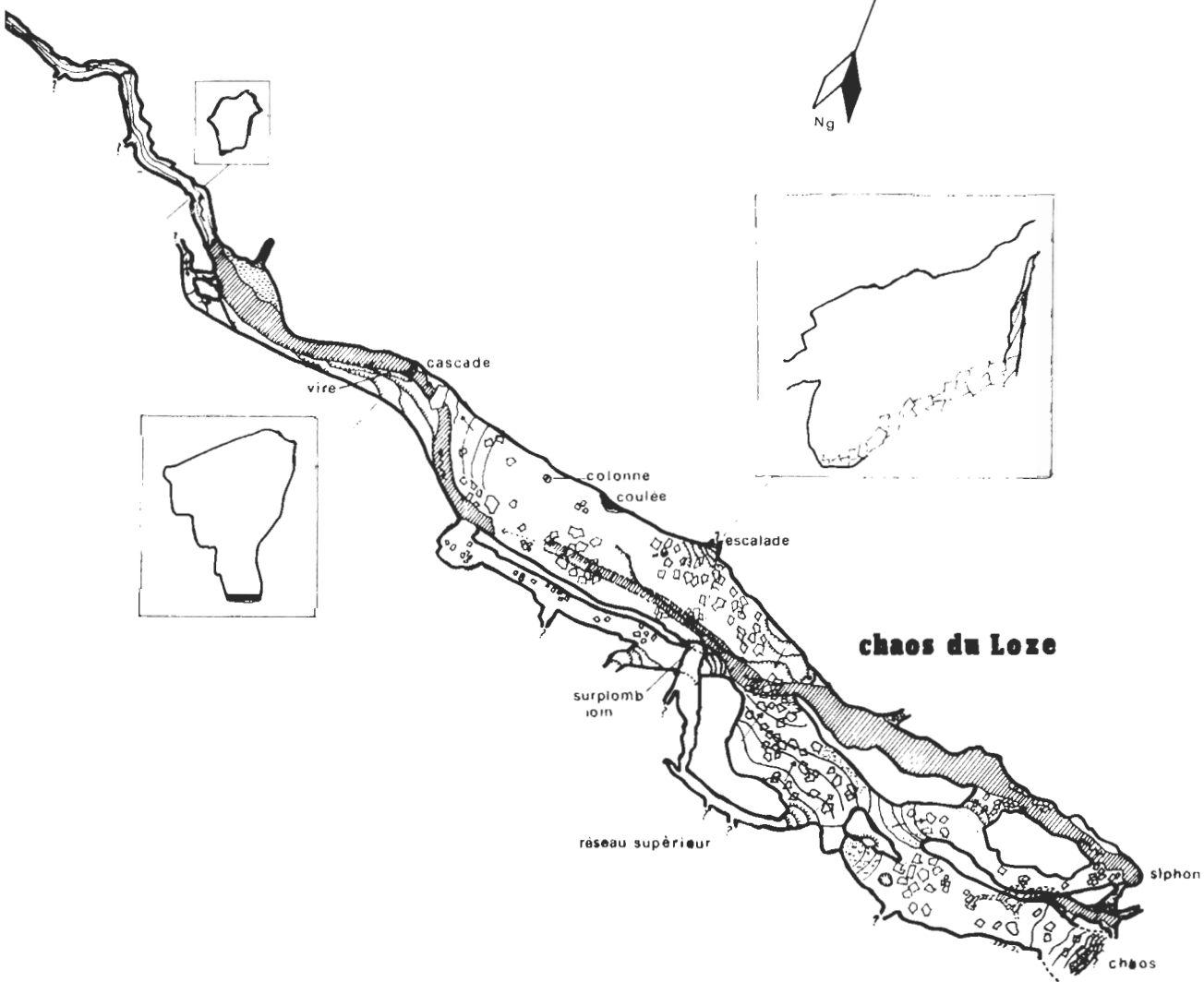
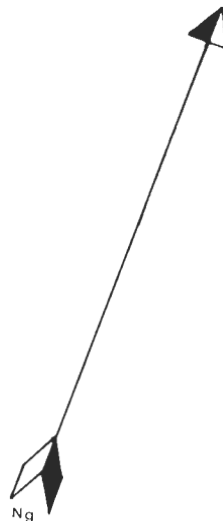
11.12.13. Novembre 1983

LESUR Jean
 BEAUCHERON Jaques
 BESSON Michel
 FABRIOL J.Francois
 LAFAURIE Jean
 VERLHAC Michel

RESEAU DE L'OUYSSE

SOUTERRAINE

GOUFFRE DES VITARELLES



- . La Fédération, dans le but de coordonner les différentes expéditions donne délégation de pouvoir au C.D.S.
- . Le G.S. Gramat, s'intéressant au réseau, prend en charge l'organisation des expéditions et dresse les rapports (cf art. 2 et 3 de la Convention).
- . Le 25 août 1982, après un avenant du 24 novembre 78 (?!), le directeur du Centre d'Etude, Monsieur Peyrard, signale à la F.F.S. que depuis février 78, aucun rapport sur les activités et les résultats obtenus ne lui a été transmis.
- . La F.F.S. accuse réception du courrier le 26 août 1982.
- . Le 15 septembre 1983, le président du C.D.S. 46 avise le bureau de ce courrier.
- . Le 21 septembre 1983 le président et le secrétaire du C.D.S. ont un entretien avec le directeur du Centre d'Etude. Celui-ci nous annonce que la convention a été dénoncée en août 1983, par suite de de son non-respect et pour des raisons citées dans son courrier du 25 août 1982.
- . Une nouvelle convention a été signée entre le directeur du Centre d'Etude, Monsieur Peyrard, et le président du G.S. Gramat, Monsieur Coustou.

Procédure à suivre :

Pour considérer toute nouvelle demande d'exploration du gouffe des Vitarelles, il convient :

- . "de faire parvenir la demande d'autorisation un mois avant la date projetée au président du G.S. Gramat,

- . d'explicitier le but de l'exploration envisagée,
- . de faire parvenir au président du G.S. Gramat, dans un délai de 15 jours, outre un compte rendu d'exploration, une copie des travaux réalisés : topographies, documents photographiques, etc..."

(* Lettre de J.C. Coustou du 10 décembre 1983 au secrétaire du C.D.S. 46).

Remarques :

Quelques questions nous viennent à l'esprit :

- . Quel est le contenu de l'avenant du 24 novembre 82 ?
- . Pour quelle raison le courrier du 26 août 82 adressé au siège de la F.F.S. n'a été transmis au bureau du C.D.S. que le 15 septembre 1983 ?
- . Quel est le contenu de la lettre dénonçant la convention de 1974 ?

Aucun de ces documents n'est parvenu au secrétariat du C.D.S.

- . De 1974 à 1978 des rapports d'explorations ont été établis par le G.S. Gramat et sont en possession du Centre d'Etude.
De 1978 à 1982, aucun rapport n'est parvenu au Centre d'Etude. Pourtant, il y a eu des explorations au cours de cette période (Spéléoc n° 28 : article de J.C. Coustou -Bibliographie : "G.S. Gramat ; 1971 à 1983. C.R. d'exploration et de recherche dans la rivière des Vitarelles").
- . Que s'est-il donc passé entre 1978 et 1982 pour que ces compte rendus ne parviennent pas au Centre d'Etude ?

Réflexions sur la création d'une décharge contrôlée à « Busqueille » (Cne de St-Jean-Lagineste - Lot)

Michel Durand (M.I.E.R.S.)

1- NOTES PRELIMINAIRES

- 1-1. Historique
- 1-2. Remarques

2- INTRODUCTION A L'ETUDE

3- CONTEXTE GEOLOGIQUE

- 3-1. Lithologie
 - 3-1.1. Les terrains métamorphiques
 - 3-1.2. Les terrains sédimentaires du "Limargue"
 - 3-1.3. Les terrains sédimentaires du Jurassique moyen
- 3-2. Tectonique locale
 - 3-2.1. La faille de Padirac
 - 3-2.2. Accidents secondaires

4- INFLUENCE SUR L'ETABLISSEMENT D'UN SYSTEME KARSTIQUE

- 4-1. Influence de la lithologie
- 4-2. Influence de la tectonique locale

5- HYDROGEOLOGIE

- 5-1. Contexte hydrologique
 - 5-1.1. Cours aériens
 - 5-1.2. Les exutoires
- 5-2. Origines des eaux
- 5-3. Remarques sur les points d'apparition

6- REFLEXIONS SUR LES POSSIBILITES DE POLLUTION

7- CONCLUSION

8- BIBLIOGRAPHIE

1- NOTES PRELIMINAIRES

1-1. Historique

Le 6 septembre 1984, Monsieur Jean Faure, Directeur de la Société des Grottes de Presque, s'adresse par écrit au Président de la Fédération Française de Spéléologie pour lui signaler que les ordures ménagères des cantons de Saint-Céré et de Bretenoux, jusqu'alors incinérées, seraient déposées en décharge contrôlée (ou compactée) sur le site de "Busqueille", commune de Saint-Jean-Lagineste, par suite d'avaries au four d'incinération.

Il souligne le risque de pollution du ruisseau d'Au-

toire, mais aussi: "des grottes de Presque, de la Marbrière et de Padirac" et demande que la Commission de Protection du Karst et des Cavernes interviennent auprès des Pouvoirs Publics.

Le 17 septembre 1984, le Président de la F.F.S. informe son interlocuteur que le Directeur de la Commission intéressée est prévenu et que contact sera pris.

Le 21 septembre 1984, Monsieur Faure remercie la F.F.S. au nom du Comité de Défense crée "pour remédier à cette pollution néfaste".

Le 15 octobre 1984, Michel Decobert, après s'être rendu sur place, adresse un dossier de l'affaire :

- . au nouveau Président de la F.F.S.,
- . au Directeur National de la Com. Protection,
- . au Délégué Régional de la F.F.S.,
- . au Représentant Régional de la Com. Protection,
- . au Président du C.D.S. 46.

Le 5 novembre 1984, le Président du Comité Départemental de Spéléologie du Lot remet le dossier entre les mains de Michel Durand, spéléologue du M.I.E.R.S. qui a déjà participé à l'étude de cette région.

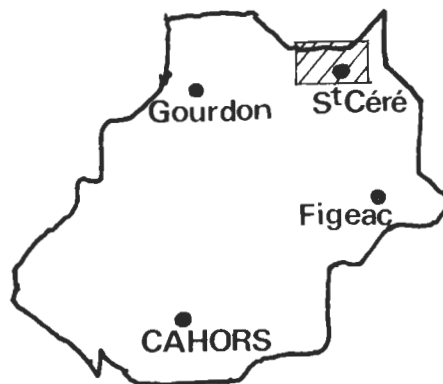
1-2. Remarques

Ce genre d'affaire concerne, bien évidemment, le milieu spéléologique, comme nous le verrons plus loin.

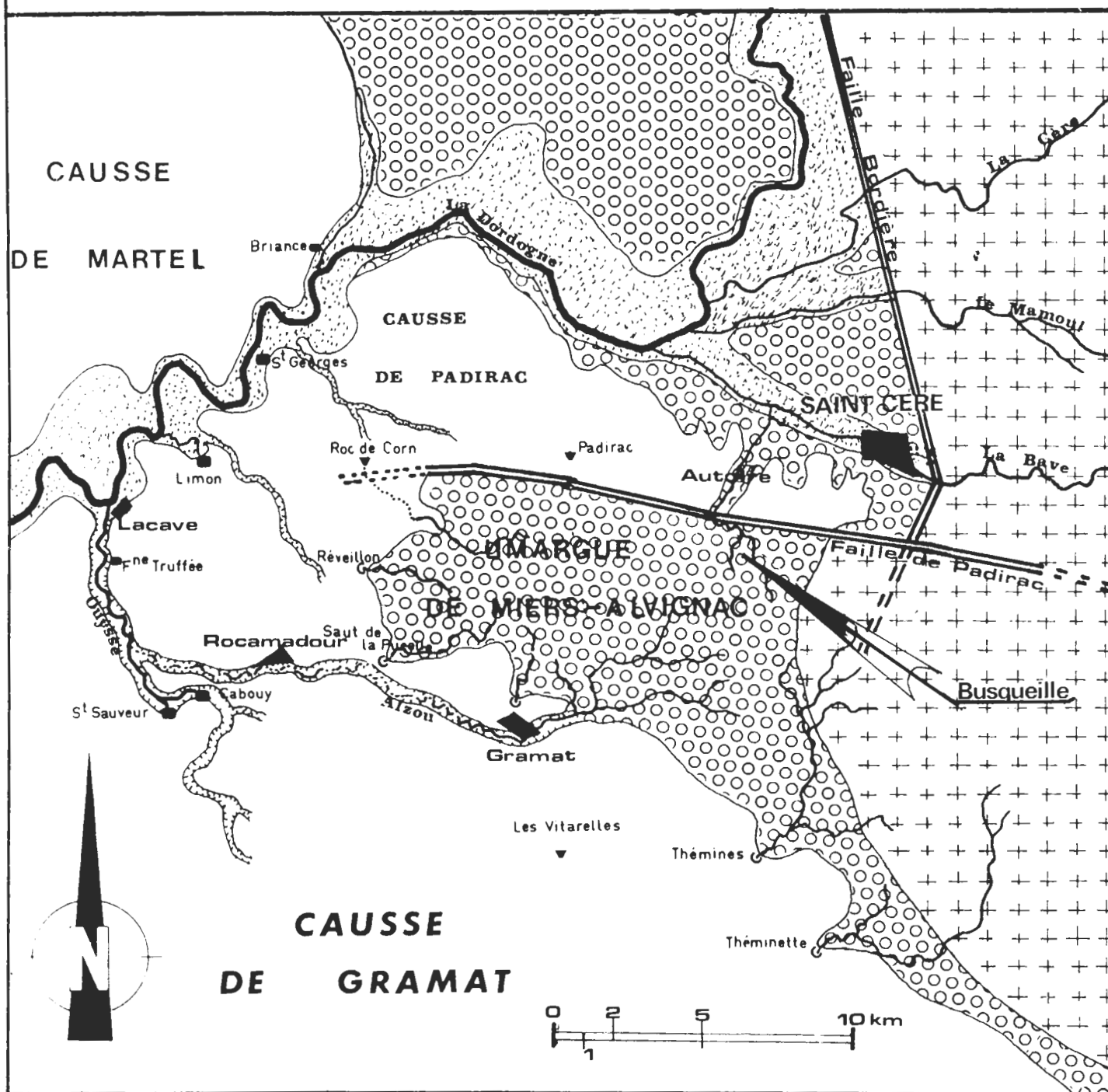
Il n'y a pas lieu, à priori, de prendre parti pour l'une ou l'autre des causes : qu'il y ait des problèmes d'installation de carrières ou de décharges d'ordures ménagères dans, ou à proximité d'une zone karstique, il y aura, comme partout ailleurs, des problèmes de pollution liés à des problèmes humains, financiers ou d'éthique personnelle.

Notre rôle, à nous spéléologues, est d'informer sur les risques éventuellement encourus, au travers de notre connaissance du karst, et qui pourraient échapper à d'autres (cf "Carrières de Gintrac" et réservoir souterrain).

Il est regrettable que bien souvent les Pouvoirs Publics oublient que nous possédons cette connaissance



SITUATION GEOGRAPHIQUE



du milieu karstique et prennent le risque, faute de nous demander avis, d'autoriser l'irréparable.

Ce dossier se veut être le témoignage de notre intérêt, de notre objectivité et de notre désir de participer aux affaires de notre région.

2- INTRODUCTION A L'ETUDE

Afin de déterminer l'influence que pourrait avoir l'installation d'une décharge contrôlée ou compactée sur la nature des eaux souterraines ou aériennes d'une région, il est essentiel de replacer le site choisi dans son contexte géologique.

Le choix des terrains de Busqueille aurait mérité, dès le départ du projet, une étude approfondie des éléments structuraux de son environnement. En effet, le terrain choisi se situe à moins d'un kilomètre au sud de la faille dite "de Padirac" (ou "de Saint-Vincent du Pénit") qui met en contact les terrains marno-calcaires liasiques du "Limargue" avec les calcaires du Jurassique moyen (Dogger) constituant l'entablement des Causses de Padirac et de Presque (ou "des Césarines").

La reculée d'Autoire délimite aujourd'hui ces deux plateaux qui forment, de part et d'autre de celle-ci, deux réservoirs aquifères à réseaux karstiques dont ceux de Presque alimentent en eau potable des communes telles que Saint-Médard-de-Presque, Saint-Jean-Lespinasse et Autoire.

Si les cours aériens des ruisseaux de Goutal et de Busqueille, situés de part et d'autre des terrains retenus pour la décharge, traversent une faible bande de calcaire avant de former le ruisseau d'Autoire, il n'est pas exclus, à priori, qu'une partie de leurs eaux soit drainée par un système karstique qui les dévierait de leur cours apparent.

Il est donc essentiel, par mesure de prudence, de se pencher plus en avant sur la géologie de cette région et sur les phénomènes hydrogéologiques que la tectonique locale a engendrés.

3- CONTEXTE GEOLOGIQUE

3-1. Lithologie :

3-1.1. Les terrains métamorphiques :

A l'Est de Saint-Jean-Lagineste s'étendent les terrains du socle qui représentent le prolongement méridional de la série métamorphique du bas-Limousin. Ils sont constitués principalement de micaschistes et de gneiss avec alternance de niveaux de quartzites, de leptynites et d'amphibolites.

Si nous les citons ici c'est qu'ils constituent, sans doute, la zone d'alimentation des sables et argiles qui colmatent certaines cavités du Causse de Presque et de la vallée d'Autoire et d'autre part, l'analyse des sédiments provenant des résurgences de Tourel 2, Mandine et du Merdalou, démontre que les eaux proviennent des terrains cristallins.

3-1.2. Les terrains sédimentaires du Limargue :

Sur la butte de Donat-Haut et du Pech de la Clède affleurent les grès du Trias (grès quartzeux bariolés). Ils résultent de l'érosion de la chaîne Hercynienne.

Au lieu-dit Busqueille, zone d'implantation de la décharge, on rencontre les grès quartzeux et les ar-

giles sableuses du Rhétien.

Plus à l'Ouest apparaissent les niveaux de l'Héttan-gien :

- dans la région du Boutel, émergent des calcaires en plaquettes à lits d'argiles versicolores, ainsi qu'au Nord de Busqueille, en bordure de la N 673.
- Plus à l'Ouest encore, aux Tissandiers, l'on trouve des calcaires marneux à cargneules.

On pourra trouver ensuite, toujours d'Est en Ouest, d'autres terrains liasiques :

- Le Sinémurien caractérisé par du calcaire lithographique à grains fins avec intercalation de lits de marnes feuilletées (région de La Coste).
- Enfin le Charmouthien, dont on reconnaît les deux étages (Plienbaschien et Domérien), constitué successivement d'Est en Ouest : de calcaires marneux durs, de marnes gréseuses et schisteuses et enfin, entre Padirac et Miers, de calcaires gréseux à intercalations marneuses.

3-1.3. Les terrains sédimentaires du Jurassique moyen :

L'entablement calcaire : des Causses de Padirac et de Presque est constitué, de haut en bas :

- du Bathonien inférieur : calcaire lithographique à joints marneux (marnes feuilletées ou en plaquettes) que l'on rencontre sur la majeure partie du Causse de Padirac.
- Du Bajocien : calcaire oolithique en bancs compacts avec intercalation de dolomie spathique ou de chailles (bordure septentrionale des deux causses, falaises).
- De l'Aalénien : calcaire gréseux bleuté, marneux à sa base, que l'on trouve au pied des falaises (très caractéristique au Merdalou).

Puis, sur les pentes qui mènent du pied des deux plateaux calcaires au fond des vallées, nous retrouvons les terrains liasiques (marnes du Toarcien, schisteuses avec des bancs de calcaires marneux, puis calcaire marneux et marnes du Domérien) et enfin se rencontrent les alluvions anciennes et modernes de la Bave et de la Dordogne.

3-2. Tectonique locale

3-2.1. La Faille de Padirac :

La faille de Padirac appartient à la famille des failles dites "Pyrénéennes" ; sa direction est sensiblement Est-Ouest.

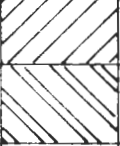
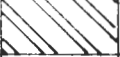
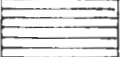
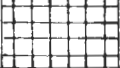
Comme nous l'indique la lithologie locale, elle a un rejet qui augmente d'Est en Ouest :

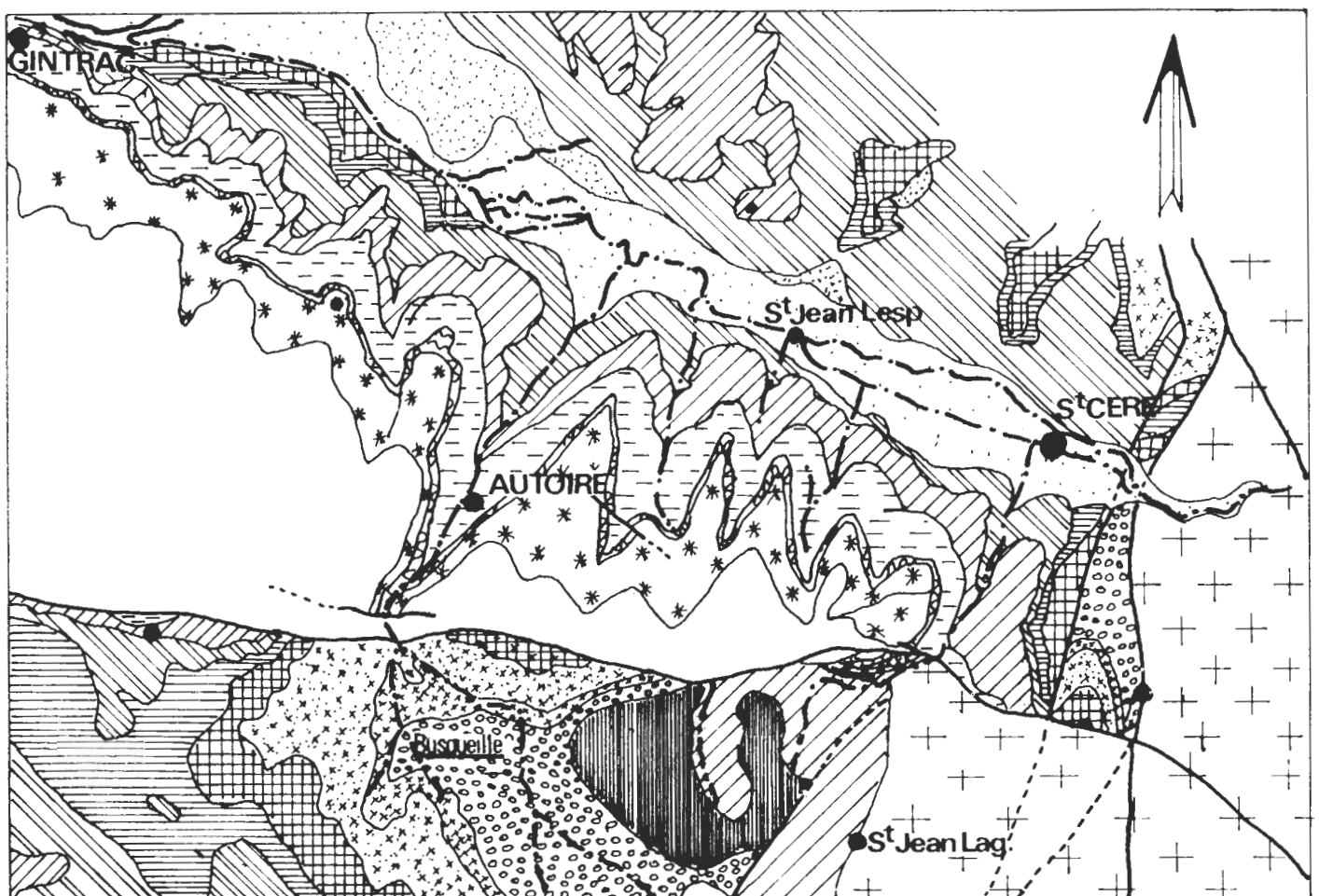
- contact Bathonien-Trias à l'Est,
- contact Bathonien-Domérien à l'Ouest (et même Bathonien-Bajocien à l'Ouest de Miers).

Elle serait témoin d'un effondrement de l'actuel Causse de Padirac-Presque.

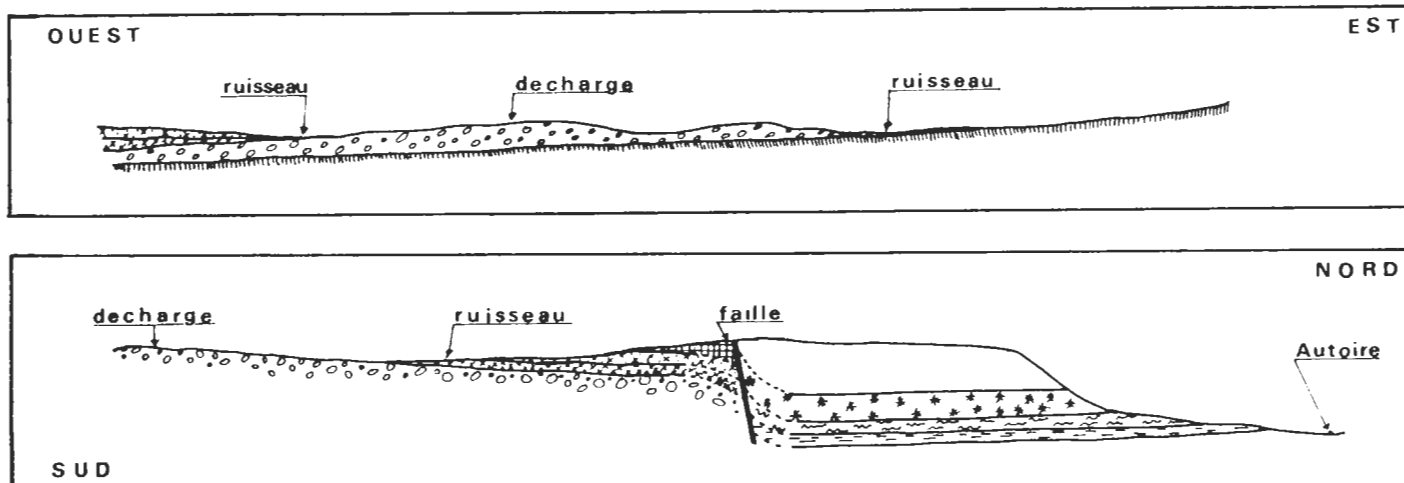
Son pendage est sub-vertical, les couches du calcaire sont fortement relevées. Par contre, en deçà de cet accident, les terrains du compartiment liasique plongent vers le Nord à proximité de celui-ci, créant ainsi une disposition anticlinal-synclinal de part et d'autre (cf coupe géologique).

CARTE GEOLOGIQUE

	Faille visible		calcaire gréseux
	Faille masquée		CHARMOUTHNIEN marnes
	Cours d'eau aériens		calcaire
	Alluvions modernes		SINEMURIEN
	Alluvions anciennes		HETTANGIEN calcaire marneux
	BATHONIEN INFERIEUR		calcaire en plaquettes
	BAJOCIEN		RHETIEN
	AALENIEN		TRIAS
	TOARCIEN		SOCLE



COUPES GEOLOGIQUES



3-2.2. Accidents secondaires :

La faille de Padirac s'accompagne de petits accidents sub-parallèles. Au niveau de la cascade d'Autoire, notamment, l'on trouve un panneau effondré entre la petite faille de Siran et celle de Padirac. C'est ce compartiment qui est traversé, en cours aérien, par le ruisseau de Goutal.

L'établissement de la faille principale a créé un "couloir" de 200 à 300 mètres de large, caractérisé par une intense fissuration et une microfracturation importante (D. Larribe, 1979).

4- INFLUENCE SUR L'ETABLISSEMENT D'UN SYSTEME KARSTIQUE

En général, l'établissement d'un système karstique est lié à deux points : la lithologie et la tectonique.

Pour la région qui nous intéresse, et compte tenu des éléments développés ci-dessus, nous retiendrons :

4-1. Influence de la lithologie :

Les écoulements s'établissant préférentiellement sur :

- la partie Causse :
 - au contact des calcaires du Dogger avec les marnes toarciennes (ex. émergence du Paradou),
 - au contact Bajocien-Aalénien (ex. : résurgence du Merdalou),
 - au niveau des joints marneux du Bathonien inférieur (ex. : émergence de Siran),
 - dans les niveaux dolomitiques du Bajocien (cf Padirac).
- La partie Lias :
 - infiltrations dans les sables,
 - nombreuses couches imperméables du Lias.

4-2. Influence de la tectonique locale :

Elle est principalement due à la faille de Padirac qui déterminera l'établissement du système en fonction :

- du plongement des terrains du Lias de 10° vers le Nord,

- du relèvement sub-vertical des couches du Dogger à proximité de la faille,
- du réseau intense de microfissures et microfractures,
- de la création d'un système de pertes.

5- HYDROGEOLOGIE

Nous soulignerons d'abord que cette région a fait l'objet de nombreuses recherches de la part des spéléologues locaux (cf Bibliographie) et qu'une étude très importante du Causse de Presque est en cours depuis 1980.

Le rapport concluant ces travaux pourrait sans doute répondre aux questions que cet exposé amènera à poser.

5-1. Contexte hydrogéologique :

5-1.1. Cours aériens :

Plusieurs cours d'eau aériens circulant du Sud vers le Nord viennent jusqu'à "butter" contre la faille de Padirac : ruisseaux de La Négrie, de Benne, de la Marbrière, de Goutal, de Busqueille et de Lamaresque.

Etrangement, leur comportement est différent aux abords de cet accident principal :

- le ruisseau de La Négrie (ou du Narbonne), fait un brusque coude à l'Est pour contourner le massif calcaire.
- Ceux de Benne et de la Marbrière établissent un système perte-résurgence (enfouissement aux pertes dites "Bouffio de Benne" et "Perte de la Marbrière").
- Le ruisseau de Goutal, après un coude à l'Ouest rejoint celui de Busqueille et, traversant le calcaire en cours aérien, forme le ruisseau d'Autoire.
- Les eaux de La Maresque, après disparition dans la perte du même nom, alimentent les cours souterrains de la rivière de Padirac et, en partie, la source de Bonnefons au Sud (!)

La logique des directions d'écoulement n'est donc pas évidente et amènera, plus tard, quelques remarques.

5-1.2. Les exutoires :

Les exutoires, sur la partie septentrionale du plateau calcaire sont nombreux ; nous trouverons, d'Est en Ouest :

- . Source de Pommier,
- . Source de Tourel 1,
- . Emergence de Tourel 2 (captage),
- . Résurgence de Mandine (captage),
- . Source de Fontanelle,
- . Emergence de Crézou (captage),
- . Emergence d'Autoire (captage),
- . Emergence de Siran,
- . Grotte-émergence des échelles,
- . Emergence du Paradou.

5-2. Origines des eaux des exutoires :

Ne voulant pas alourdir cet exposé, nous renvoyons le lecteur à l'étude menée par le Spéléo-Club de Saint-Céré (S. Dayma et M. Durand "Contribution à une étude hydrogéologique du Causses des Césarines" 1978).

Nous retiendrons simplement que :

- . le ruisseau de Benne se perd dans la perte dite "Bouffio de Benne" pour alimenter les sources captées (St-Jean-Lespinasse) de Tourel 2 et de Mandine.
- . Le ruisseau de la Marbrière se perd dans la perte du même nom et semblerait alimenter, au moins en partie, la résurgence captée (St-Médard-de-Presque) du Merdalou.
- . Les émergences sembleraient, à priori, n'être les exutoires que des eaux d'infiltration.

5-3. Remarques sur les points d'apparition :

Les points d'apparition de ces eaux se situent à différents niveaux lithologiques.

La tectonique semble avoir joué un rôle important :

Le ruisseau de la Négrie s'est dévié aux abords de la faille vers la partie orientale du plateau.

Le ruisseau de Benne qui alimente la résurgence de Mandine semble se dévier dans son cours souterrain, vers la résurgence de Tourel située plus à l'Est (cf Dayma, Durand, 1978).

Les cours des eaux de la Marbrière, sans doute à l'origine du vieux karst tertiaire du plateau, et après le creusement de la Grotte de Presque, se serait lui aussi dévié vers l'Est pour résurger au Merdalou (D. Larribe, 1975).

Les eaux de la Grotte-émergence des Echelles et de l'Exurgence du Paradou émergent sur la face Est du Causse de Padirac (J.P. Bonnebouche, 1977), donc "à contre pendage".

L'on peut se demander si la tectonique locale n'entraîne pas une déviation générale des eaux vers la partie orientale.

Cela nous amène donc à plusieurs réflexions.

6- REFLEXIONS SUR LES POSSIBILITES DE POLLUTION

Un système karstique évolue continuellement : enfouissement des eaux, colmatage de galeries ou fossilisation, détournement des cours d'eau...

La région qui nous préoccupe semble être un témoin de cette complexité d'évolution ; par là même, beau-

coup de questions méritent d'être posées :

- . Quelle est l'origine de toutes les sources recensées ? Si les mesures effectuées tendent à démontrer qu'elles sont dues au ruissellement, il semble, en contrepartie, que la faible superficie du plateau calcaire ne puisse permettre leur alimentation totale.
- . Les eaux du Merdalou qui alimentent St-Médard-de-Presque sont-elles dues (et dans ce cas, seulement dues) aux eaux de perte de la Marbrière ?
- . Par quels cours d'eaux ont été creusées les cavités de la vallée d'Autoire ? N'oublions pas que, d'après G. De Lavaur, l'actuel ruisseau d'Autoire serait à l'origine du creusement de la galerie principale de la rivière souterraine de Padirac. Si c'est le cas, où s'établissait la (ou les) perte initiale ? Quelle est son (ou leur) influence actuelle ? Même si cette hypothèse est fautive, quelles eaux ont creusé les grottes aujourd'hui colmatées de la paroi Est de la reculée d'Autoire ? Quel rôle jouent-elles encore et quelles sont éventuellement les pertes correspondantes ?
- . Le plongement des couches imperméables du Lias vers le Nord et la faille qui les met en contact avec la forte fracturation des terrains du Dogger ne favorisent-ils pas l'enfouissement d'une partie du ruisseau de Goutal dans le massif calcaire ?
- . Ce ruisseau ne subit-il pas, lui aussi, une déviation vers l'Est ?
- . Si l'une ou l'autre de ces possibilités est vraie, quel chemin les eaux suivent-elles sous terre ? Où résurgent-elles ?

L'ensemble de ces questions montre que le problème n'est pas simple lorsque l'on pense aux eaux captées, à leurs résurgences et à la possibilité de pollution de celles-ci.

7- CONCLUSION

Il ne s'agit pas, pour nous, de prendre position quant à l'implantation d'une décharge contrôlée sur le site de Busqueille.

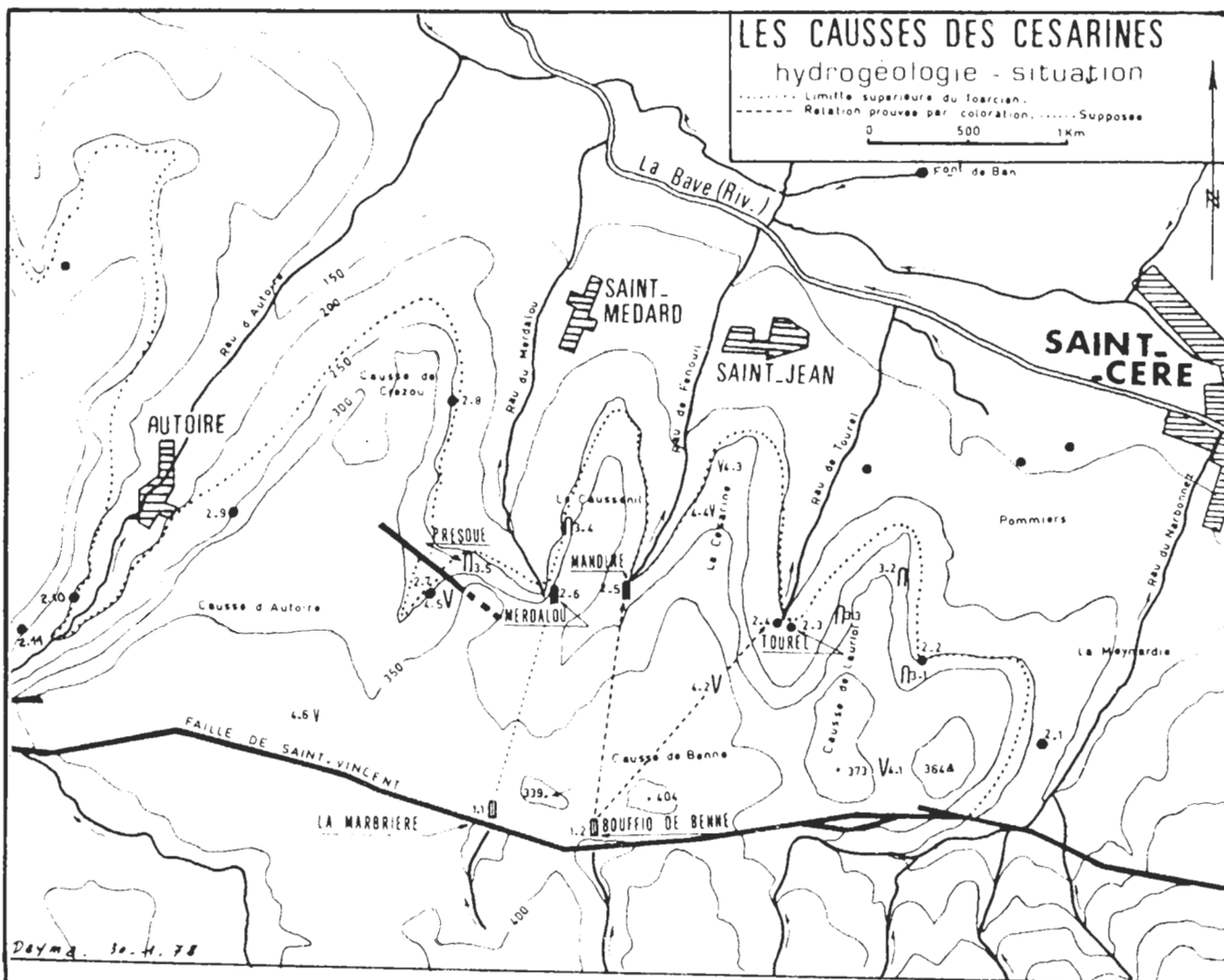
Notre désir est de faire prendre conscience des questions soulevées par notre étude de la région.

Ces questions, auxquelles il est difficile de répondre actuellement, devraient inciter les Pouvoirs Publics à la prudence.

Les décisions sont souvent prises un peu hâtivement, faute de données dont l'intérêt peut échapper au prime abord. Notre souhait pour l'avenir est de participer plus activement aux études d'impact touchant de près ou de loin les systèmes karstiques.

Dans l'immédiat, et pour l'affaire qui nous concerne, en raison des risques importants de contamination des eaux captées à proximité, nous préconisons :

- . la protection, par tout moyen, des eaux de Goutal et de Busqueille,
- . des analyses périodiques des eaux d'émergence et de résurgence, notamment et en priorité :
 - Résurgence du Merdalou,
 - Emergence de Crézou,
 - Emergence d'Autoire,
- . la continuation de nos recherches suivant le "Programme Général d'Etude du Causse de Presque", défini par



Pommier :	code carte 2-2	
Tourel 1 :	code carte 2-3	
Tourel 2 :	code carte 2-4	(captage)
Mandine :	code carte 2-5	(captage)
Merdalou :	code carte 2-6	(captage)
Fontaneille :	code carte 2-7	
Crézou :	code carte 2-8	(captage)
Autoire :	code carte 2-9	(captage)
Paradou :	code carte 2-10	
Les Echelles :	code carte 2-11	

D. Larribe, géologue au B.R.G.M., permettrait de répondre à ces questions.

Une autorisation définitive d'ouverture de décharge contrôlée à Busqueille avant l'aboutissement de ces recherches serait imprudente.

Dans un premier temps et rapidement, une série de colorations donnerait des précisions sur l'origine des eaux captées.

Pour cela, il est essentiel qu'une aide financière permette l'avancement rapide de nos travaux, notamment par l'acquisition de la fluoréscéïne nécessaire.

8- BIBLIOGRAPHIE

BONNEBOUCHE J.P. : "Les cavités de la vallée d'Autoire" in bull. du C.D.S. Lot n° 3-1977.

BONNEBOUCHE J.P. : "La résurgence de Mandine" in bull. du C.D.S. Lot n° 1-1975.

DAYMA S. & DURAND M. : "Contribution à une étude hydrogéologique du causse des Césarines" in bull. du C.D.S. Lot n° 4-1978.

DE LAVAUUR G. : "Padirac ou l'aventure souterraine", J. Susse, Paris-1950.

DURAND M. : "Au sujet du Causse des Césarines" in bull. du C.D.S. Lot n° 5-1979.

LARRIBE D. : "Contribution à l'étude géologique et hydrogéologique de la rivière souterraine de Padirac" in Padirac, Artypa Millau-1979.

LARRIBE D. : "Découverte d'un paléokarst sur les causses de Presque et de Padirac" in bull. du C.D.S. Lot n° 1-1975.

LARRIBE D. : "Définition d'un programme général d'étude du causse de Presque" in bull. du C.D.S. Lot n° 5-1979.

Les plongées à l'évent du boulet

Jacques Palma (S.C. Souillac)

Ces plongées constituent la suite logique des explorations et études des années précédentes (voir Bull. n° 5 du C.D.S. 46, pp 79 à 83).

L'évent du Boulet s'étend sur 1200 m. de galerie environ. La galerie principale, longue de 800 m., permet l'accès au réseau noyé par 4 regards (jusqu'à -23 m., suivant la période).

Trois séries de plongées ont eu lieu en 1979, 1980 et 1981. Les plongeurs étaient M. Verlhac, J.P. Couloumy, G. Bugel du G.S. Corrèze et les portages étaient assurés par le S.C. Souillac et le G.S. Corrèze.

LES PLONGEES

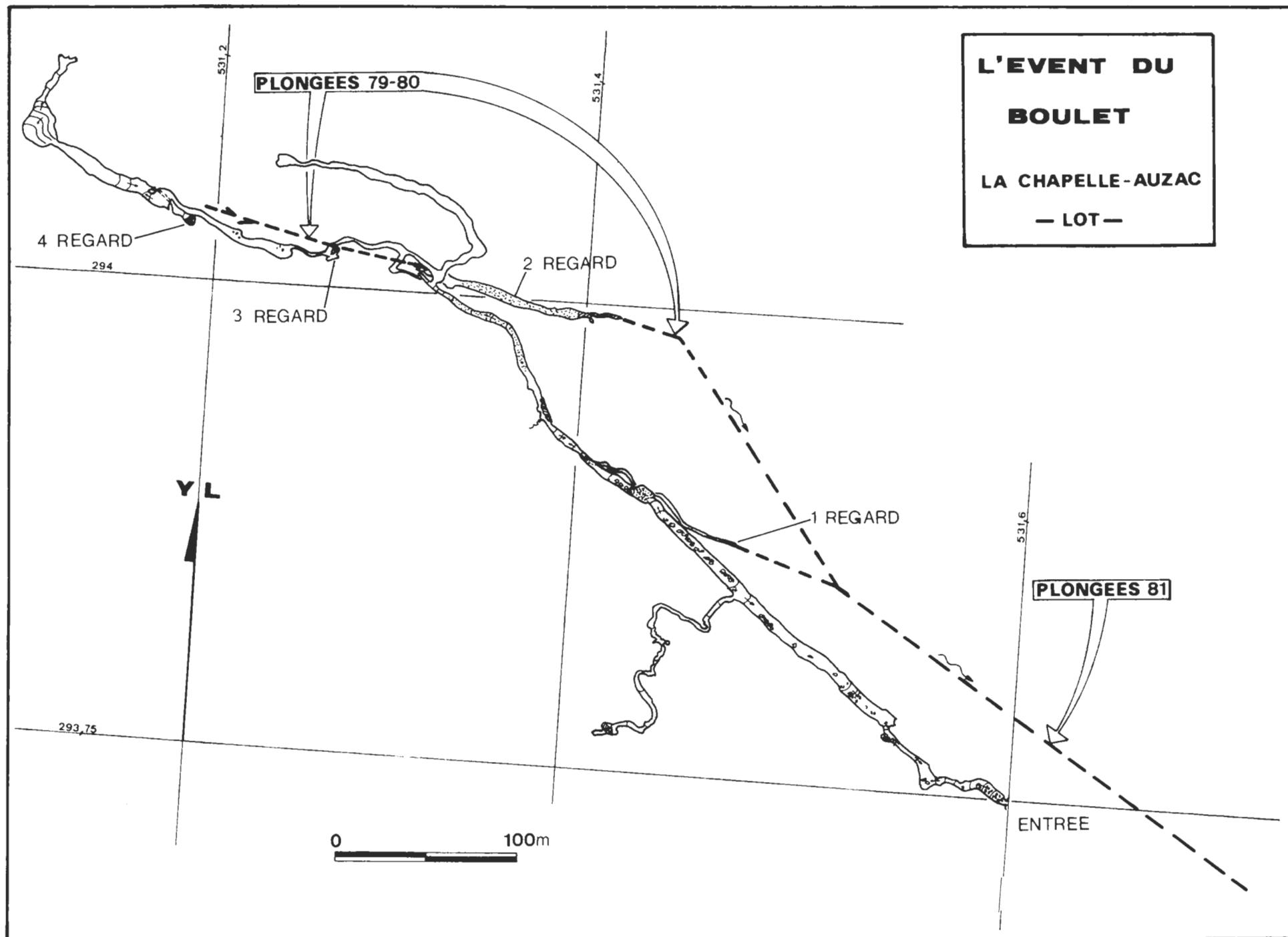
1979 -

Le dimanche 23 septembre, M. Verlhac plonge :

- . le 2e regard :
 - aval : 122 m. (bout du fil d'ariane),
 - amont : 80 m. (défection d'un détendeur).
- . le 4e regard : 2 mn de plongée, visibilité nulle.



photo J. Palma



1980 -

Le samedi 30 août, M. Verlhac et J.P. Couloumy plongent :

- . le 2e regard :
 - amont : 200 m. à -25 m. maximum

Le dimanche 31 août :

- . le 3e regard : M. Verlhac rejoint le fil d'ariane de la veille à -15 m.
- . le 4e regard : M. Verlhac tente de plonger mais abandonne (visibilité nulle).
- . le 2e regard :
 - aval : J.P. Couloumy parcourt 370 m. dont 60 m. exondés (étiage très bas), à -8 m.

1981 -

Le samedi 29 août :

- . le 1er regard : M. Verlhac et J.P. Couloumy plongent, rencontrent au bout de 60 m. le fil d'ariane venant du 2e regard aval (plongées de 1980), le suivent sur 40 m. et parcourent 300 m. de plus. Profondeur maximale : -23 m.

Le dimanche 30 août :

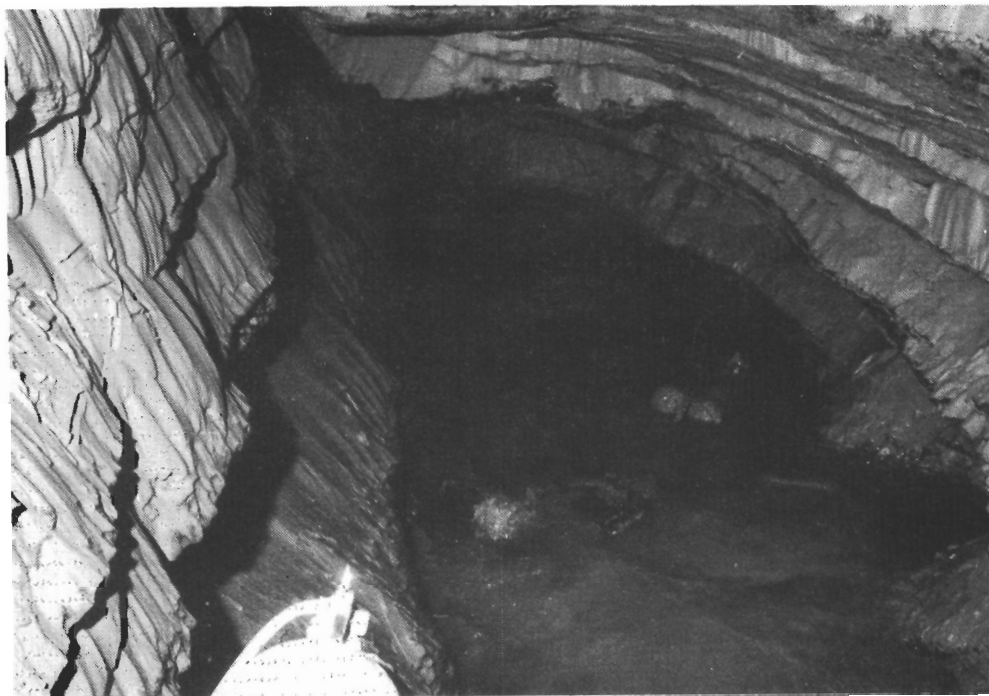
- . le 1er regard : G. Bugel, lourdement chargé, parcourt 140 m. de plus que ceux reconnus la veille.

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES D'AVENIR

Nous avons plongé plus de 1000 m. de siphon et réussi la jonction entre les trois premiers regards. Le premier d'entre eux présente beaucoup d'intérêt. Il fait déjà 540 m. de long et son potentiel semble très important. Il s'oriente vers le Blagour (relation prouvée par coloration).

Enfin, c'est le plus proche de l'entrée de la cavité (350 m.).

Il sera l'objectif principal des prochaines plongées qui feront appel à des moyens plus importants (relais de bouteilles, plusieurs plongeurs...).



(photo J. Palma)

Réseau de l'Ouyse souterraine

Les pertes de Thémynes

C.D.S. 46 synthèse Jean Lafaurie, Michel Durand

Notes spéléologiques de Daniel Larrébe
(S.C. Saint-Céré, géologue B.R.G.M.)

INTRODUCTION

Connues dans leur fonctionnement depuis plus d'un siècle (important système de moulins), l'exploration moderne des pertes de Thémynes par des spéléologues commence vers la fin du siècle dernier avec Martel (cf. "La France Ignorée", "Les Abîmes").

A la fin des années 40, Guy De Lavour s'intéressera à son tour aux pertes de Thémynes (il prouvera par coloration la liaison avec le Gouffre de Cabouy).

Début des années 50, l'équipe de l'A.G.A. (celle du Saut de la Pucelle) va parcourir l'ensemble des pertes qui s'échelonnent de Raffy à la Perte Terminale actuelle.

De 1959 à 1961, Renault et Vieussens font l'exploration et le relevé des pertes du Lavoir (Montbleu et La Mouline), de la Perte de Raffy et de la Grotte Raffy.

Le 17 juillet 1962, après désobstruction, Couturié et Guilhem explorent et lèvent la topographie de la Rivière des Ecrevisses.

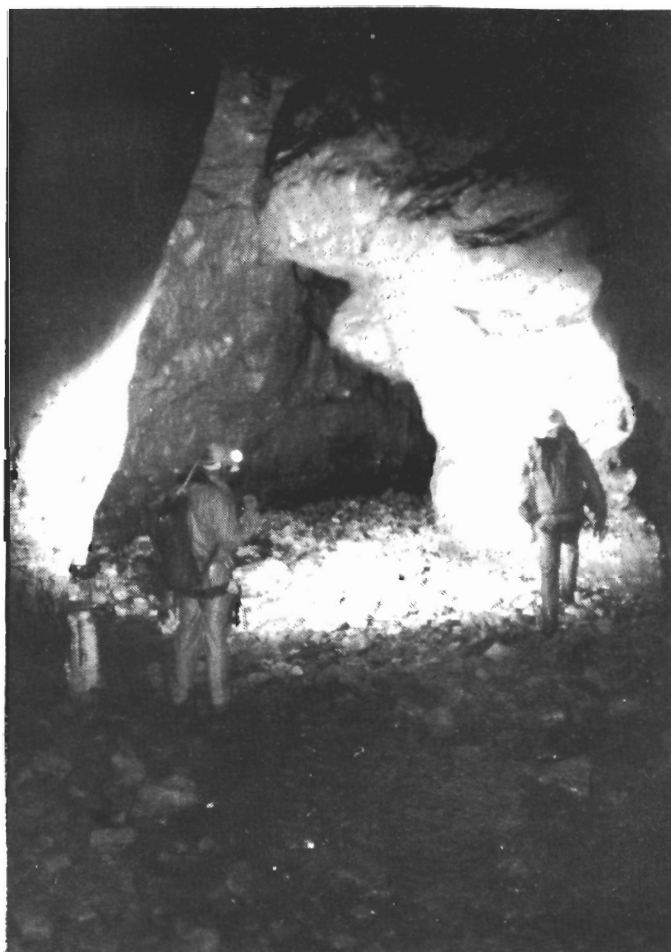
Jusqu'en 1979, suivant la fluctuation annuelle des remplissages et des effondrements, Vieussens, Renault et différents clubs (St-Céré, Gramat, Figeac, etc...) parcourent les galeries changeantes des pertes.

Au printemps 79, la perte terminale se remet en activité après absorption du bouchon d'alluvions qui tapissait le fond du vallon.

Le 8 août 1979, Coustou et Héreil accèdent, après une désobstruction dans la Perte de l'Arche, au réseau profond.

L'exploration de celui-ci par le G.S. Gramat et les membres de divers clubs s'effectuera dans la plus grande discrétion jusqu'en septembre 1980 (cf. "projet de classement").

En août 1983, le S.C. Dijon, le M.I.E.R.S. et le S.C. Catus, reprennent les explorations. En août 1984, le C.D.S. coordonne les recherches et les travaux qui vous sont présentés dans ce bulletin.



Galerie de l'A.G.A.

(photos J. Palma)

REPRISE DES EXPLORATIONS À THÉMINES

INTRODUCTION

Depuis l'effondrement des pertes terminales, au cours de l'hiver 1980-81, il n'était plus possible d'accéder, par les voies exondées, au réseau découvert en août 1979 et exploré jusqu'en septembre 1980.

Les résultats de ces explorations seront ignorés de la majorité des explorateurs (topographie en particulier). Un article très schématique, paru dans *Quercy Recherche* n° 33, devra donc satisfaire notre appétit, et ceci jusqu'en août 1983.

Outre le goût d'inachevé que nous laissaient les dernières explorations de septembre 1980 (plongées de P. Péjout et de J. Lafaurie, découverte par J. Beaucheron de la galerie Jean-Jacques, etc...), la nouvelle de la mise en instance de classement du réseau nous a décidé à agir plus efficacement.

EXPLORATIONS 1983

Le 4 août 1983, après une première tentative ratée, P. Degouve (C.S. Dijon) débouche, derrière un siphon de 30 m., dans une galerie exondée. Il y retrouve le "cairn" de galets construit en 1980 par J. Beaucheron. J. Lafaurie franchit à son tour le siphon et a la joie de retrouver, trois ans plus tard, les traces imprimées dans les étroitures d'accès à la galerie.

Le 11 août, P. Degouve plonge le siphon de la Rivière Vieussens sur 70 m.... à poursuivre...

Le 24 septembre, Verlhac, Lafaurie et Beaucheron plongent le deuxième siphon de la galerie Jean Jacques (30 m. permettant de gagner une heure de progression sur les explorations futures). Ils reconnaissent le réseau dans son ensemble.

Le 12 novembre, la topographie de la première rivière et de la galerie de l'A.G.A. est levée (Borel, Beaucheron, Delnatte, Hasson).

Le 27 novembre, 150 m. de galerie sont découverts dans Raffy, après passage d'une sévère étroiture par Beaucheron.

EXPLORATIONS 1984

Le 7 août 1984, S. et P. Degouve, Lafaurie et Beaucheron repassent les siphons de la perte Raffy avec, pour objectif, la plongée du siphon terminal de la galerie de l'A.G.A.

A la confluence première rivière-galerie des Anciens, ils vont voir, par en-dessous, les pertes terminales. A leur grande surprise, celles-ci sont à nouveau libres et une courte désobstruction leur permet d'accéder à l'air libre par la perte de l'Arche (comme en 1979).

Dès lors, un travail d'exploration et d'inventaire plus efficace peut être envisagé. Il est, pour cela, fait appel aux clubs du département :

- la topographie de 1983 sera corrigée (de très peu) et complétée. Les nombreux bouclages et la synthèse des résultats par traitement informatique permettra de présenter un travail précis.
- Plus de 500 clichés seront réalisés dans tout le réseau (Ascargorta, Beaucheron, Besson, Palma).

Les résultats sont encourageants du point de vue des explorations :

- découverte de la galerie du C.D.S., après escalade (Palma, Gernolle, Ascargorta, Ferchaud).
- Plongée du premier siphon de la galerie de l'A.G.A. et exploration de plus de 600 m. de galeries (P. et S. Degouve). Arrêt sur siphon... à poursuivre.
- D. Larribe passera près de 17 h. à étudier "en partie" le réseau. Le travail n'est pas achevé et devrait pouvoir se poursuivre. Cependant une première synthèse peut vous être présentée. Elle touche en particulier à la galerie de l'A.G.A. qui est à l'origine de la procédure de classement.

TOPOGRAPHIE

Il apparaît comme important de citer tous ceux qui ont travaillé à ce document.

En 1983 ont été topographiées :

- . la rivière Vieussens : S. et P. Degouve (S.C. Dijon)
- . la galerie des Anciens : Barbier et Gaillard (Dijon)
- . la 1ère rivière : Delnatte et Hasson (M.I.E.R.S.)
- . la galerie de l'A.G.A. : Borel et Beaucheron (MIERS)

Les noms des galeries retrouvées ont été respectés en fonction des souvenirs des participants des explorations antérieures.

En 1984, l'accès du réseau étant permis à tous, la topographie complète (1ère rivière, galerie de l'A.G.A., galerie des Anciens, réseaux supérieurs du Lac Blanc et de l'A.G.A.) est reprise. Un bouclage Perte de l'Arche/siphon Raffy (extérieur) et siphon Raffy/Perte de l'Arche (intérieur) est réalisé. La synthèse de l'ensemble des données est réalisée par Durand et Lafaurie.

Ont participé aux relevés topographiques : P. et S. Degouve (S.C. Dijon), E. Beaucheron, M. Durand (M.I.E.-R.S.), R. Ascargorta, S. Lefavrais, Y. et J. Langer (S.C. St-Céré), J. Lafaurie, J. Prépin, Ph. Lacour (S.C. Catus), J. Palma, J.Ph. Ferchaud (S.C. Souillac), J.F. Fabriol (A.S. Figeac), H. Canet (S.C. Causse), J.P. et A. Couturié (Clermont-Ferrand), C. et R. Fabriol (S.C.O.F.), M. et P. Delmas (G.S.Q.), A. Portes et J. Relano (S.C. Agen), C. Petit et N. Cavalerie (M.I.E.R.S.).

La topographie de la grotte Raffy a été levée en octobre 1984 par : Beaucheron, Bournazel, Cavalerie et Pénot (M.I.E.R.S.).

Les pertes de Montbleu et de la Mouline ont été levées en 1959 et 1961 par Renault et Vieussens et aimablement mises à notre disposition par J.P. Couturié ; seuls quelques compléments (Montbleu-Arche-Terminale) furent rajoutés aux levés originaux.

La topographie de la Rivière des Ecrevisses (15 octobre 1983) par Lafaurie, Lacour, Borel et Beaucheron, correspond dans l'ensemble, à celle de Guilhem et de Couturié (1962).

La topographie de la Fanayre nous a été communiquée par Borel. Celle du Pech Lavayssière est de G. Maury.

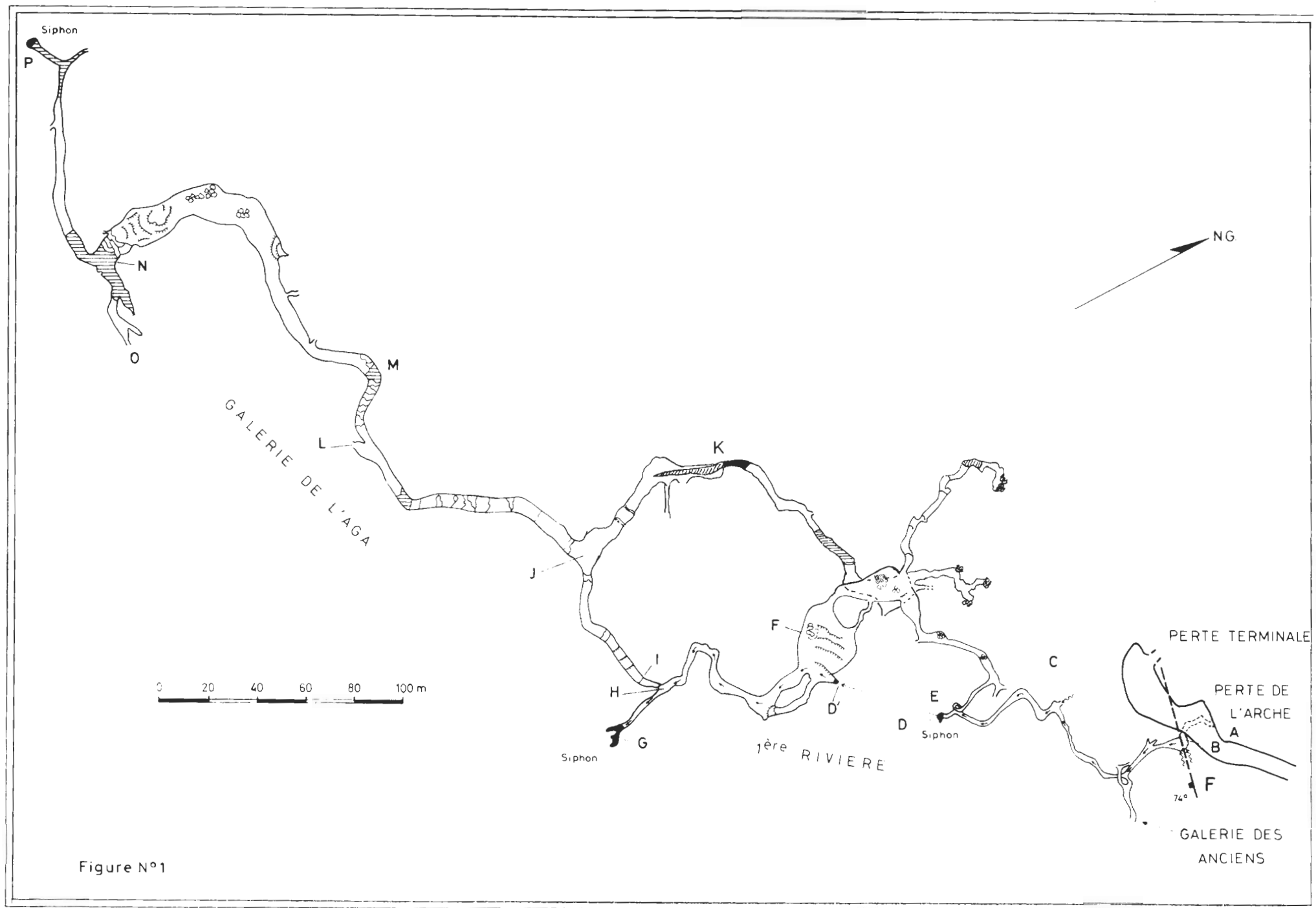


Figure N°1

Le présent article rend compte de quelques observations effectuées dans le réseau des pertes de Thémimes, lors de deux sorties successives les 17 et 18 août 1984, en compagnie de E. Beaucheron, M. Durand, S. Lefavrais, J. et Y. Langais. Grand merci pour leur patience !

Les quelques heures passées sous terre nous ont permis de n'étudier qu'une faible partie des galeries : la 1^{re} Rivière et la galerie de l'A.G.A. ont été plus particulièrement examinées ; la galerie des Anciens et l'aval de la rivière Vieussens ont été plus rapidement parcourues (du moins à mon sens ; Emeric, que je suivais, n'étant peut-être pas du même avis...).

1.- CONSIDERATIONS GENERALES

Les pertes de Thémimes sont classées par B. Gèze dans la catégorie des pertes dites "stratigraphiques". Dans la typologie des pertes du Quercy de G. Astruc et de T. Péliissié, elles sont rattachées, plus précisément, à la classe des pertes du contact marnes toarciennes-calcaires aaléno-bajociens ("Géologie et karstologie des Causse du Quercy" in Bull. C.D.S. Lot n° 6 1981-82).

L'enfouissement des eaux se fait au gré d'une succession de pertes jalonnant le fond de la vallée sur plusieurs centaines de mètres de longueur. La perte de Raffy est la plus active, ou tout au moins la plus pérenne. Elle est située 350 m. en amont de la perte terminale.

En 1979, la perte terminale s'est remise en activité après soutirage, ou plus exactement engloutissement, du bouchon d'alluvions de plusieurs mètres d'épaisseur qui tapissait le fond du vallon. Le ruisseau a surcreusé en même temps ses alluvions en amont de la perte, laissant sur les deux rives les témoins perchés d'une terrasse démantelée.

En période de basses eaux, le réseau est facilement accessible par la perte de l'Arche, suspendue 5 à 6 m. au dessus du lit du ruisseau, et par la perte de Raffy qui n'est pénétrable que par plongée.

Les pertes de Thémimes posent le problème aigu de la pollution en terrain karstique en général. Cette question ne sera pas explicitement abordée ici.

2.- CADRE LITHOLOGIQUE

Toutes les galeries visitées se développent dans les terrains bajociens ; les calcaires aaléniens et à fortiori les marnes toarciennes n'ont jamais été observés, même dans les parties topographiquement les plus basses.

Le réseau se développe en fait au sein de deux formations lithologiques bien distinctes :

une formation supérieure à tendance dolomitique comprenant une alternance de calcaires dolomitiques spathiques, de calcaires oolithiques spathiques (pour lesquels les phénomènes de recristallisation affectant matrice et éléments figurés de la roche atteignent des degrés divers), et des calcaires oolithiques. Cette unité géologique affleure en surface au niveau des pertes ; son épaisseur est au moins égale à une dizaine de mètres ;

une formation inférieure à dominante oolithique

de 10 à 12 mètres de puissance observable, dans laquelle peuvent s'intercaler des niveaux de calcaires oolithiques spathiques. Elle présente un aspect beaucoup plus massif que la formation dolomitique précédente, à stratification plus marquée.

Le puits d'accès (A) (cf fig. 1) débute dans la formation dolomitique supérieure puis se termine dans les termes oolithiques massifs de la formation inférieure que l'on peut suivre jusqu'au siphon (D). Entre (B) et (C) la galerie initiale s'est installée, semble-t-il, au niveau d'un joint entre un banc de calcaire oolithique et un niveau de calcaire spathique ; elle s'est développée (surcreusement) par la suite dans le niveau de calcaire spathique (cf fig.2).

Le puits d'accès aux galeries supérieures (E) est creusé dans la formation oolithique inférieure qui comprend un intercalaire de calcaire spathique à la cote +7 m. au dessus des circulations d'étiage. Les salles supérieures (tronçon E-F) 10 à 15 m. au dessus du siphon (D), se localisent dans la formation dolomitique supérieure. Il faut attendre la retombée de la salle (F) pour retrouver la formation oolithique inférieure ainsi que les circulations actives.

De la salle (F) au siphon (G) la galerie s'est formée dans la formation oolithique inférieure. En grimpant dans la galerie de l'A.G.A. on voit réapparaître les calcaires dolomitiques supérieurs, au delà du point (I).

La galerie des Anciens est, elle aussi, établie dans la formation dolomitique supérieure. Ce n'est qu'au ressaut de la confluence avec la rivière Vieussens que la formation oolithique inférieure est retrouvée (cf fig. 7). La rivière Vieussens coule ainsi dans les calcaires oolithiques, avec cependant les calcaires dolomitiques dans les voûtes, jusqu'à une centaine de mètres en amont du siphon où les faciès dolomitiques réapparaissent, à la faveur du plongement local des strates de 5 à 10° vers l'Ouest.

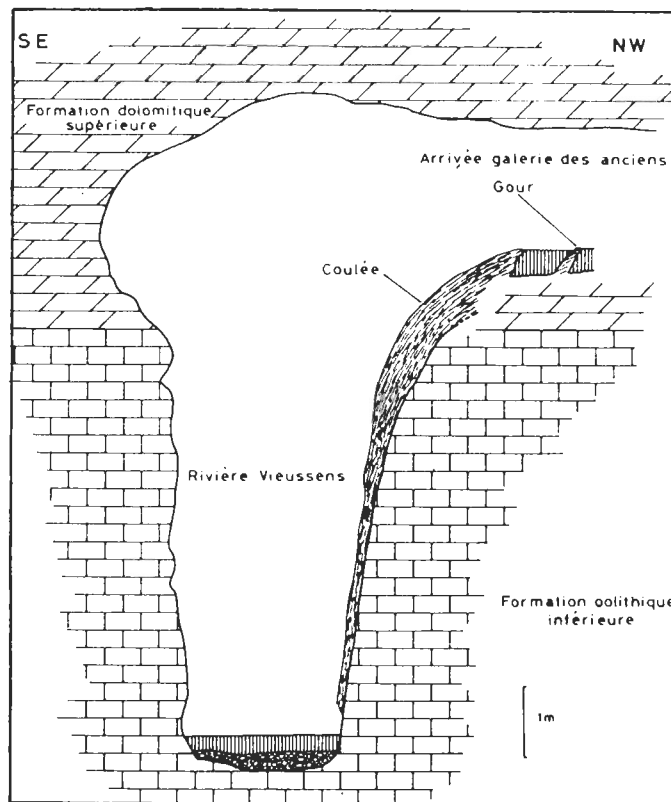


FIG. N°7 - Coupe transversale de la galerie de la rivière Vieussens à la confluence de la galerie des anciens

3.- CADRE STRUCTURAL

Un relevé de la fissuration a été réalisé dans les galeries de la 1^{ère} rivière et de l'A.G.A. (cf fig. 3), mettant en évidence deux directions dominantes : N 105° (90 à 120°) et N 165° (150 à 180°).

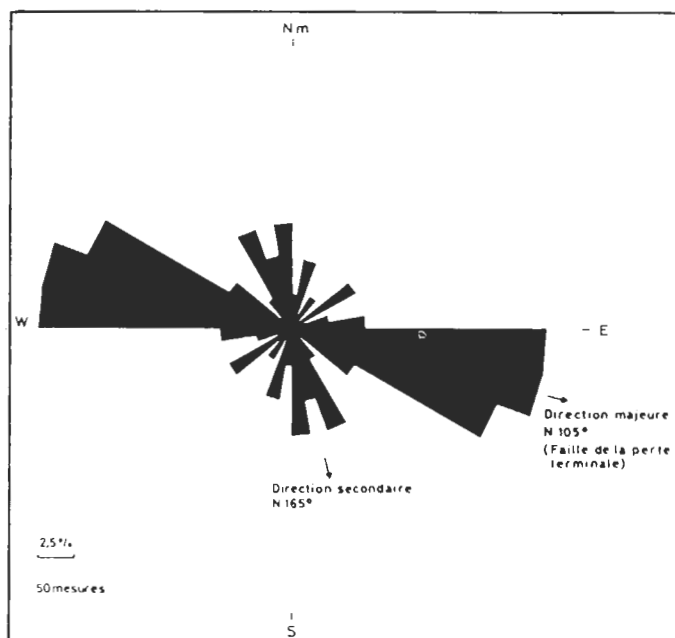


FIG. N°3

Diagramme d'orientation de la fissuration - Galeries de la 1^{ère} rivière et de l'Aga

Les fissures N 105° ont un fort plongement tantôt Est, tantôt Ouest, le plus souvent compris entre 70 et 85°. La direction N 105° correspond à celle d'une famille de failles importantes de la région (failles de Flaujac et de Padirac) dont le rejet observable est le plus souvent inverse. Une petite faille de ce type a été repérée en amont de la 1^{ère} rivière (B).

Cet accident, appelé faille de la perte de l'Arche, a un pendage 105° S 74° (cf fig. 8). Les couches du compartiment Nord sont légèrement basculées vers l'Est (15° E 14°). La structure montre un jeu apparent inverse accompagné d'un rejet de 1,30 m. Son jeu inverse est qualifié d'apparent car nous n'avons observé aucun élément (stries...) sur le miroir de faille permettant d'indiquer le sens exact du déplacement. Le décalage visible de part et d'autre de la faille donne l'impression d'un mouvement inverse, mais, compte tenu du basculement des couches, un décrochement dextre aurait pu produire le même effet. Faille inverse ou décrochement (ou accident intermédiaire), cette structure témoigne d'une phase tectonique compressive. La faille de la perte de l'Arche est accompagnée d'un couloir de fissuration avec espacement pluri-décimétrique des diaclases N 105°.

Un autre accident de ce type passe probablement au niveau du siphon terminal de la rivière Vieussens (perturbation du pendage des couches + caractère directionnel E-W de la galerie) et doit probablement intersecter le réseau de Pech Lavayssière plus à l'Ouest.

4.- MORPHOLOGIE - SEDIMENTOLOGIE

4.1/ Galerie de la 1^{ère} rivière et galeries connexes et supérieures :

La 1^{ère} rivière se caractérise dans sa partie amont, par un tracé labyrinthisme en trois dimensions qui résulte de la mise à profit par les eaux en charge, de conditions structurales favorables, en régime de détente (proximité du versant).

Les sections des galeries sont généralement trapues et de forme rectangulaire (cf fig. 2), ronde ou elliptique.

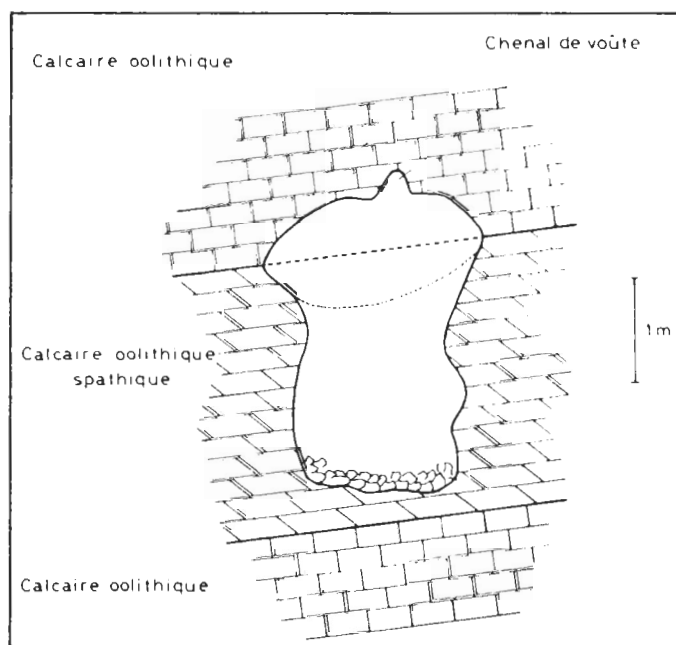


Figure N°2 : Coupe transversale de la galerie de la 1^{ère} rivière en amont de la confluence de la galerie des anciens : exemple de conduit établi dans un niveau de calcaire spathique de la formation oolithique inférieure, le conduit originel paraît s'être développé sur joint de stratification

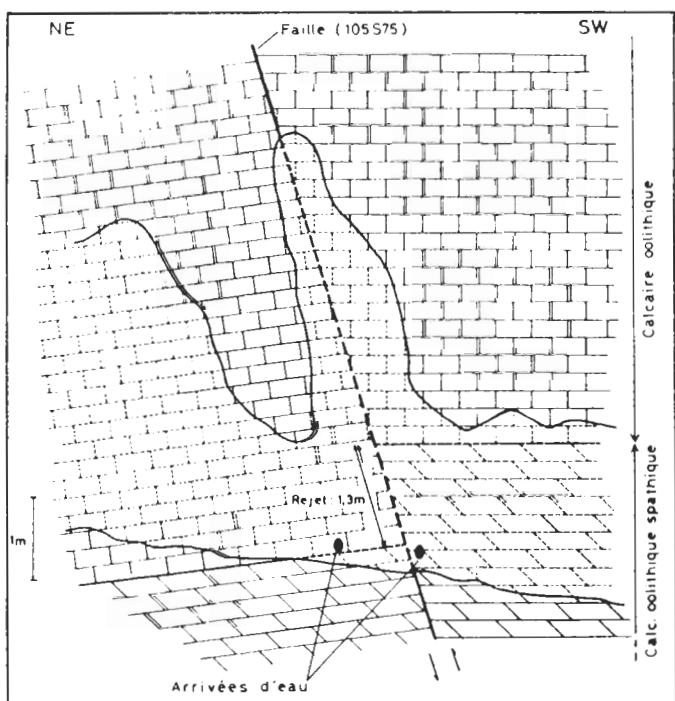


FIGURE N°8

Coupe longitudinale de la galerie dans la partie amont de la 1^{ère} rivière (P.B) contexte géologique de la résurgence amont de la 1^{ère} rivière.

Les parois des conduits sont constellées de coups de gouge. Dans les galeries supérieures, les niveaux dolomitiques sont couverts de cupules coalescentes qui peuvent donner une découpe en dentelle.

La galerie de la 1ère rivière montre un pavage alluvial grossier à blocs centimétriques à décimétriques de calcaire et de quartz. Un tel pavage colmate en grande partie le petit affluent (C) qui pourrait correspondre, de ce fait, à un débouché de la perte terminale, remise en activité depuis 1979.

4.2/ Galerie de l'A.G.A. :

La galerie de l'A.G.A. se distingue de celle de la 1ère rivière par un tracé relativement simple, coudé avec des angles très ouverts (le plus souvent supérieur à 120-150°) et par une sédimentation argileuse importante.

Le conduit a une section généralement trapue avec une hauteur de galerie peu différente de sa largeur.

La galerie de l'A.G.A. a été subdivisée en plusieurs tronçons, d'après des critères morphologiques et sédimentologiques qui frappent l'attention, même lors d'une reconnaissance rapide.

. Tronçon HJ :

Le tronçon HJ est un conduit remontant qui fait la jonction entre le niveau de circulation de la 1ère rivière et celui de la galerie de l'A.G.A. *sensu stricto* (tronçon KN) situé 10 à 15 m. au dessus.

Le talus de sédiment du début de la galerie rappelle un dépôt de branche siphonnante remontante, par la distribution particulière de la granulométrie des alluvions : matériau grossier au pied du talus, passant progressivement vers le haut à un matériau sableux, puis argileux (cf fig. 4).

Le gravier de la base du talus est constitué uniquement de galets très arrondis de quartz, indice d'une importante usure (sur place). Le caractère monogénique des galets indique à la fois que les blocs de calcaire n'ont pu résister à une telle usure et que

les courants responsables ne charrient plus de charge grossière ; une telle charge n'aurait pas manqué de "polluer" ce gravier par des éléments calcaires ou quartzux beaucoup moins usés, tel ceux du pavage alluvial de la 1ère rivière. Il est donc fort probable que dans une phase relativement récente (peut-être actuelle) le tronçon HJ permettait le déversement d'une partie du flux de la 1ère rivière dans la galerie de l'A.G.A. lors de mises en charge importantes du réseau.

A l'entrée de la galerie subsistent, sur les parois, les témoins d'une ancienne coulée stalagmitique défoncée (cf fig. 4). Cette dernière a peut-être été détruite lors de la phase "branche siphonnante remontante" évoquée ci-dessus et correspondrait à un épisode de circulation descendante, en relation éventuelle avec la phase "gours argileux" de la galerie de l'A.G.A.. Les eaux incrustantes responsables auraient pu provenir en partie de la zone concrétionnée (I), en partie de la galerie de l'A.G.A..

. Tronçon JK :

Le tronçon JK représente l'amont véritable de la galerie de l'A.G.A., le tronçon HJ n'étant qu'un élément de jonction avec la 1ère rivière.

Son plancher est recouvert d'un dépôt argileux qui augmente d'épaisseur à l'approche du siphon (K) et qui colmate le bassin de quelques grands gours qui barrent la galerie.

Le tronçon JK ne semble pas avoir permis le transit du bouchon d'alluvions qui obstruait la perte terminale (sédiments essentiellement argileux et gours intacts). Du reste, les apports d'eau actuels par le siphon (K) ne sont probablement pas très importants sinon leur déversement dans HJ aurait détruit le grano-classement des sédiments du talus "branche siphonnante remontante".

. Tronçon JL :

Le tronçon JL est occupé sur presque toute sa longueur par une série de gours de nature argilo-calcaire, actuellement asséchés. Les gours ont une épaisseur singulièrement importante pour leur hauteur ; au reste leur inclinaison est inhabituelle avec un déversement côté aval (cf fig. 5). Leur développement s'est déroulé en régime de circulation peu turbulent dans l'ensemble, entrecoupé d'épisodes en régime noyé avec des vitesses assez lentes pour permettre une décantation des argiles.

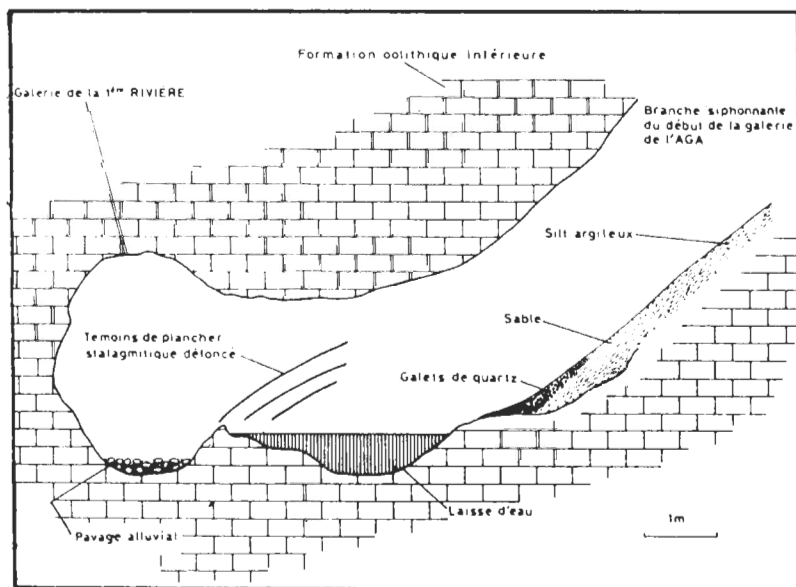


FIG. N°4 -

Coupe longitudinale du départ de la galerie de l'AGA à la confluence de la galerie de la 1ère RIVIERE

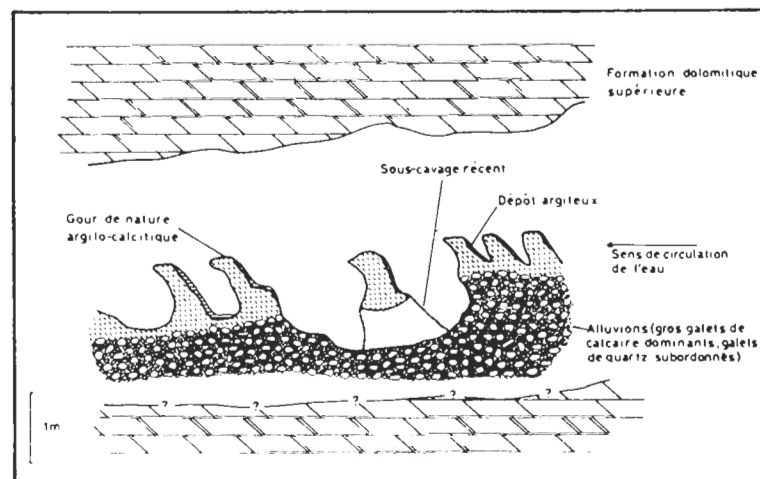


Fig. N°5 Gours argilo-calcaires de la galerie de l'AGA (vue en coupe longitudinale)

Ces gours reposent sur un pavage alluvial grossier d'au moins 1 mètre d'épaisseur, constitué de blocs calcaires (dominants) et quartzeux (subordonnés). Cet alluvionnement grossier témoigne de conditions de circulations turbulentes antérieures, probablement analogues à celles des galeries actives actuelles. La galerie de l'A.G.A. aurait-elle donc joué dans le passé le rôle d'un axe de drainage majeur, en liaison avec la perte terminale, ou bien avec toute autre perte plus aval encore... ?

Les placages d'argile revêtant le sol de la galerie, dans les secteurs dépourvus de gours, sont marqués de fissures d'érosion qui trahissent une phase de circulation rapide sans charge solide grossière. Il s'agit d'un réseau de sillons plus ou moins anastomosés, peu profonds (10 à 15 cm maximum), qui délimitent des figures en relief allongées suivant le sens du courant, pointues en direction de l'amont et de forme arrondie vers l'aval avec de petits arrachements liés à des phénomènes de cavitation.

Les figures d'érosion d'argile et les gours argilo-calcaïques indiquent tous deux une direction de circulation commune de J vers L. Les figures d'érosion d'argile, absentes dans le tronçon JK, ont été vraisemblablement façonnées par des flux d'eau en provenance de la 1ère rivière et pourraient être alors contemporaines de la phase "branche siphonnante remontante" du tronçon IJ.

Contrairement aux autres parties visitées du réseau, la galerie de l'A.G.A. nous a paru exempte de déchets ménagers (sachets en matière plastique, boîte de conserve...) accrochés sur les saillants ou bloqués dans les anfractuosités des parois ; ainsi les figures d'érosion d'argile, malgré leur apparente fraîcheur, pourraient correspondre à un phénomène déjà ancien.

A l'aval du tronçon JL, l'eau a taillé dans l'argile un petit chenal qui se faufile dans un conduit glaiseux (L) de faible dimension, du côté gauche de la galerie. Cette dérivation permet certainement un soutirage en direction du niveau de circulation actif OP.

. Tronçon LM :

Sur le tronçon LM long d'une trentaine de mètres, la galerie remonte de 3 à 4 m. de hauteur. Le sol est tapissé d'une coulée, entrecoupée de petits gours et alimentée par une concrétion accrochée au dessus de la laisse d'eau (M). Cette coulée est partiellement déviée, à sa partie inférieure, en direction du conduit (L) dans lequel elle pénètre profondément.

La pureté du dépôt calcitique révèle que cette forme de concrétionnement est nettement postérieure à la phase "gours argilo-calcaïques".

. Tronçon MN :

Au delà du seuil que représente le point (M), la galerie de l'A.G.A. se poursuit, tout en descendant, jusqu'au confluent (N). Peu en aval de (M) des figures d'érosion d'argile ont été retrouvées ; elles indiquent le même sens d'écoulement (de M vers N) que celles observées sur le tronçon JL. Comme précédemment, toujours pour des raisons de pureté, on peut se demander si les figures d'érosion d'argile ne sont pas antérieures au développement de la coulée LM.

La partie aval du tronçon MN fait figure de zone de raccordement entre les niveaux de circulation temporaire ou "fossile" du tronçon KN et actif du tronçon ON. Elle se caractérise par une nette augmentation de pente de la galerie et par une évacuation plus ou moins complète du pavage alluvial, qui permet d'observer le substrat rocheux constitué de calcaire pisolithique perforé de petites cuvettes ou marmites d'érosion. Ce phénomène de vidange des alluvions est peut-être contemporain de la phase "figures d'érosion d'argile".

Une chronologie possible des phases morpho-sédimentologiques discernées dans la galerie de l'A.G.A. est résumée dans le tableau ci-contre.

Galerie de la 1ère Rivière	Galerie de l'A.G.A.					
	Tronçon HJ	Tronçon JK	Tronçon JL	Tronçon LM	Tronçon MN	Tronçon OP
circulation active actuelle (pavage alluvial grossier)	noyé éventuellement lors des grandes crues mais circulations peu violentes	idem	idem	idem + coulée active blanche	idem	circulations actives actuelles avec dépôts de décantation
?	"branche siphonnante remontante" + (?) démantèlement vieille coulée	?	"figures d'érosion d'argile"	?	"figures d'érosion d'argile + évacuation (?) pavage alluvial"	?
?	"vieille coulée"	dépôt argileux	"gours argilo-calcaïques + dépôt argileux"	?	dépôts argileux	?
?	?	?	"pavage alluvial grossier"	"pavage alluvial grossier"	"pavage alluvial grossier"	?

5.- HYDROGEOLOGIE

5.1/ Influence du contexte litho-structural :

Les eaux du ruisseau de Thémis attendent de quitter les terrains imperméables du Lias pour disparaître sous terre dans les calcaires bajociens, mais cet en-

fouissement ne se fait pas au contact même de deux formations comme on pourrait le supposer. En fait les eaux circulent au moins 100 à 200 m. sur les calcaires bajociens et ne semblent se perdre qu'après avoir atteint la formation dolomitique supérieure (cf fig. 6), dans une zone relativement bien fracturée (couloir fracturé de la faille de l'Arche).

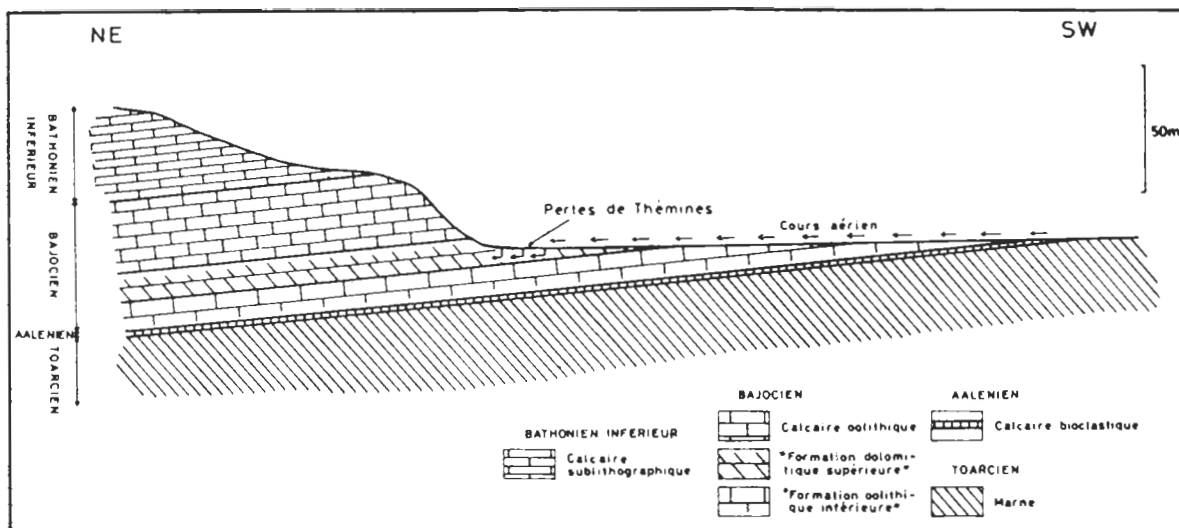


FIG N°6 - Coupe schématique position lithostratigraphique des pertes de Thèmes

Aucune des galeries observées ne circulent dans les calcaires toarciens et à fortiori sur les marnes du Lias ; tous les écoulements actuels se font en plein calcaire, 10 à 20 m. au moins au dessus des terrains liasiques.

De même que pour les pertes, la formation dolomitique supérieure aurait joué un rôle déterminant dans l'évolution du réseau souterrain. Plus des 3/4 du développement des galeries sont creusés dans cette unité lithologique (galeries de l'A.G.A., du C.D.S., des Anciens ; galeries supérieures de la 1ère rivière et partie amont de la rivière Vieussens). La rivière Vieussens, dans sa partie aval, coule au fond d'un surcreusement tardif dans la formation oolithique inférieure mais le conduit originel supérieur se serait formé à la base de la formation dolomitique supérieure (cf fig. 7). De son côté, la galerie de la 1ère rivière, bien que taillée dans la formation oolithique inférieure, présente dans ses voûtes tout un système de conduits labyrinthique, développé dans la formation dolomitique supérieure.

En conclusion nous pouvons dire que si la pénétration du ruisseau de Thèmes en terrain calcaire était une condition nécessaire à son enfouissement, elle n'était cependant pas suffisante. Les eaux auraient attendu d'atteindre la formation dolomitique supérieure pour se glisser sous terre. Sa prédisposition au cavernement est liée probablement à sa stratification bien développée (discontinuités plus nombreuses) mais aussi peut-être à sa perméabilité d'interstice originelle (due aux phénomènes de recristallisation) et à sa compétence aux sollicitations tectoniques (roche plus microfissurable).

En dehors du rôle de l'accident de la perte de l'Arche dans l'enfouissement des eaux superficielles, l'influence de la fissuration transparaît aussi à toutes les échelles, au niveau de la géométrie du réseau. A une échelle plurikilométrique, l'orientation générale des circulations, en direction de la rivière souterraine des Vitarelles, est parallèle à la faille de Flaujac (N 95°) située 3 km. plus au Sud. A une échelle plus petite (décamétrique à hectométrique), on constate que plus de 70 % du développement des galeries connues se fait suivant l'une ou l'autre des deux directions principales de fissuration (N 90° à 120° et N 150° à 180°).

5.2./ Etude des circulations :

Les galeries du réseau des pertes de Thèmes peuvent être classées en deux grandes catégories d'après leur fonction hydrologique actuelle : les galeries in-

férieures à circulations permanentes et les galeries supérieures à circulations temporaires.

5.2.1/ Les galeries inférieures à circulations permanentes :

Sont rattachées à cette famille : la rivière Vieussens, la 1ère rivière et la rivière de la perte des Ecrevisses.

La rivière Vieussens est le collecteur le plus actif de nos jours. Son débit d'étiage, au confluent de la galerie des Anciens, a été estimé à environ 200 l/s le 18 août 1984 ; il correspondait approximativement à celui de la perte Raffy qui absorbait à l'époque la totalité du ruisseau aérien.

Au niveau du siphon aval, la rivière Vieussens oblique droit vers l'Ouest et les perturbations de pendage observées (cf chap. 3) indiquent que son cours entre dans la zone d'influence d'un accident de type faille de la perte de l'Arche (N 105° E). La même orientation se retrouve 150 m. au delà du siphon dans le gouffre de Pech Lavayssière, et de ce fait, il n'est pas invraisemblable que la rivière Vieussens puisse passer à l'aplomb de ce dernier.

La 1ère rivière avec un débit d'étiage de l'ordre de 2 à 3 l/s n'était alimentée que par deux petites venues d'eau (B), débouchant au niveau de la faille de la perte de l'Arche, et par l'affluent (C) (cf fig. 1). Ces trois arrivées ne sont peut-être que l'expression de circulations de fuite, le long de la structure faillee de la perte de l'Arche, ponctionnées sur les pertes amonts (Raffy à l'époque concernée).

Pour des raisons topographiques (altitudes et cheminement) et de débit, il est fort probable que le tronçon actif de la fin de la galerie de l'A.G.A. représente l'aval de la 1ère rivière.

Dans la rivière de la perte des Ecrevisses la progression est interrompue par un siphon après un parcours de 250 m. L'aval de cette galerie, pour des raisons de maille du réseau, doit correspondre vraisemblablement au petit affluent qui débouche sur la rivière Vieussens, 250 m. en amont du confluent de la galerie des Anciens. En effet, d'un point de vue d'ensemble, les galeries NNE-SSW, telles l'amont du Vieussens, les Ecrevisses, les Anciens et le C.D.S., paraissent se succéder suivant une maille de 100 à 150 m. et découpent ainsi le massif calcaire en blocs de dimensions équivalentes. Ce rythme correspond certainement à un découpage structural traduisant une répartition des

déformations majeures le long de "couloirs" disposés assez régulièrement.

5.2.2/ Les galeries supérieures à circulations temporaires :

Parmi les galeries de ce type figurent l'A.G.A., les galeries supérieures de la 1ère rivière, les Anciens et le C.D.S.

L'A.G.A. et les galeries supérieures de la 1ère rivière, dont la jonction a été démontrée, constituent en fait un étage supérieur "fossile" de la 1ère rivière.

S'il est à peu près certain qu'en période de hautes eaux hivernales et printanières, les galeries supérieures de la 1ère rivière (zone EF) sont envahies par les eaux (cf chap. 6), il est en revanche moins sûr que ces mêmes eaux poursuivent leur trajet dans la galerie de l'A.G.A. (ou peut-être seulement lors des très grandes crues mais il s'agirait alors probablement d'un ennoyage de mise en charge sans flux très important, le gros des circulations partant par la 1ère rivière et la galerie des Anciens).

Une connexion avec la perte terminale est à rechercher, semble-t-il, au niveau des galeries supérieures de la 1ère rivière, dont les dimensions sont plus à l'échelle de cette dernière que de la perte de l'Arche.

La galerie des Anciens, perchée 7 à 10 m. au dessus des circulations actives actuelles, a servi probablement dans le passé de galerie de dérivation entre 1ère rivière et Vieussens au gré, peut-être, d'obstructions de la 1ère rivière. Elle est actuellement parcourue de petites circulations alimentées par les infiltrations du plateau et sert encore de déversoir (1ère rivière-Vieussens) lors des crues.

La galerie du C.D.S. s'apparente, par sa position altitudinale et l'orientation de la partie reconnue, à la galerie des Anciens. Bien que l'aval n'en soit pas connu, il est probable qu'elle se dirige vers le Vieussens, qu'elle rattraperait peut-être sous Pech Lavaysière. Ce dernier se localiserait alors à un noeud tectonique entre un couloir de fissuration NNE-SSW et l'accident présumé du siphon aval du Vieussens.

6.- SPELEOTHERMIE

A cause de manipulations malencontreuses ayant entraîné le bris de nos deux thermomètres, toutes les mesures désirées n'ont pu être réalisées. Le peu de temps passé sous terre ne nous a pas laissé non plus la possibilité d'analyser les variations journalières de température des eaux courantes rencontrées. Autant de lacunes, qui, ajoutées à notre manque d'informations sur le cycle annuel thermique des circulations et du massif calcaire, ne nous ont pas permis de mener bien loin l'interprétation des variations spatio-temporelles relevées.

6.1./ Variations temporelles des arrivées d'eau (B) de l'amont de la 1ère rivière :

Quatre mesures ont été effectuées sur chacune des deux arrivées entre le 17 août 1984 à 13H et le 18 août 1984 à 8H :

	débit	17/8/84		18/8/84	
		13H	20H	6H	8H
Arrivée Nord-Est	1 à 2 l/s	13°20	13°12	13°08	13°08
Arrivée Sud-Ouest	0,5 à 1 l/s	13°05	12°97	12°92	12°92

Les mesures du 17/8 et celles du 18/8 n'ayant pu être réalisées avec le même thermomètre, une incertitude relative de l'ordre de $\pm 1/10^\circ\text{C}$ existe entre les deux séries de valeurs.

Les températures relevées sont trop hautes pour des écoulements souterrains ou des émergences dont la température est généralement inférieure à 12°80 en régime d'étiage dans la région. Il s'agit certainement d'eau de pertes et vraisemblablement de circulations de fuite drainées par la faille de la perte de l'Arche au niveau de la perte Raffy, la seule en activité à l'époque. Cette alimentation par des eaux de perte est d'ailleurs confirmée par une chute de près de $1/10^\circ\text{C}$ entre 13H et 20H dans la journée du 17/8. En l'absence de mesures plus rapprochées entre elles, il est très difficile de tirer des conclusions exactes sur le mode circulaire et le temps de séjour souterrain des eaux.

Les quelques valeurs obtenues permettent toutefois d'affirmer que la variation journalière n'excède pas 2 à 3 dixièmes de degrés. Vis-à-vis des écarts journaliers des eaux de surface en cette saison (3 à 4°), cette variation est très faible pour les 300 m. qui séparent l'amont de la 1ère rivière et la perte de Raffy. Il faut donc envisager, soit une vitesse de transfert assez faible, soit une circulation dans un système de fissures permettant un échange de chaleur important entre l'eau et la roche.

La baisse de température entre 13 et 20H le 17/8 indique que le minimum de température de la journée se situe au delà de 13H. Le minimum des eaux de surface se faisant avant 7-8H du matin, le déphasage des deux minima et corrélativement le temps de transfert sont donc supérieurs à 5-6H.

Enfin dernière remarque, le fait que l'écart de température entre les deux émergences reste sensiblement constant (de l'ordre de $15/100^\circ\text{C}$), malgré les fluctuations de température journalières, suggère une origine commune des eaux, mais avec cependant une fin de parcours divergente.

6.2./ Affluent (C) :

La température de l'eau de l'affluent (C) mesurée le 17/8 à 14H était de 11°50 , température trop basse en cette saison pour une eau qui aurait pénétré sous terre quelques centaines de mètres en amont. Toutefois, une deuxième mesure à 11°65 , effectuée 15 m. en amont du confluent, révèle un très net refroidissement de l'eau à l'approche de la 1ère rivière, traduisant la traversée d'une zone froide du massif calcaire dont nous parlerons plus en détail dans le paragraphe suivant (6.3). De ce fait, il n'est pas impossible que l'affluent (C) soit lui aussi alimenté par des eaux de perte, peut-être par le même circuit de soutirage que celui envisagé pour les arrivées (B), compte tenu de la proximité de la faille de la perte de l'Arche.

Une étude de la variation journalière de la température de l'eau de l'affluent (C) permettrait de lever cette indétermination. Les mesures devront être faites lors d'une période moins sèche, le débit du 17/8 ($0,5$ à 1 l/s) et le temps de transfert corrélatif entraînant certainement un amortissement des fluctuations extérieures, trop important pour que celles-ci soient alors détectables.

6.3./ La zone anormale froide de l'amont de la 1ère rivière :

Une vingtaine de mesures ont été réalisées le long de

diverses galeries inactives dans des laisses d'eau stagnantes dont la température peut être considérée comme étant en équilibre avec la roche. Une zone anormale froide a pu être ainsi mise en évidence dans la partie amont (tronçon BH) de la 1ère rivière avec des températures pouvant descendre en dessous de 11°.

Dans une petite galerie affluente droite de la 1ère rivière, une vingtaine de mètres en aval de (B), la température à l'entrée était de 10°90 ; 12 m. en amont dans cette même galerie, elle tombait à 10°20. Entre la base du puits (E) et le milieu du tronçon EF des galeries supérieures de la 1ère rivière, la température passait graduellement de 12°25 (à la cote + 4 m. au dessus des circulations actives) à 11°20. Une des galeries débouchant au niveau des salles supérieures montrait des températures de 11°40 à l'entrée et de 10°70 une trentaine de mètres en amont.

La disposition spatiale des valeurs, montrant des températures de plus en plus froides au fur et à mesure que l'on s'éloigne des circulations actives, témoigne d'une forte dissipation d'énergie de la 1ère rivière dans le massif en fin de période estivale.

Au niveau du confluent H, la température du début de la galerie de l'A.G.A. était de 11°82 (pour une température des eaux de la 1ère rivière de 12°70), puis elle remontait ensuite progressivement à 12°57 jusqu'au point M. Dans ce secteur la zone froide paraissait donc beaucoup plus réduite que dans le secteur amont précédent.

L'explication de la zone anormale froide résiduelle de l'amont de la 1ère rivière est à rechercher dans un déficit thermique relatif (par rapport au reste du réseau) entre apports froids hivernaux et apports chauds estivaux. En période de hautes eaux d'hiver, l'eau froide des pertes terminales (perte terminale, perte de l'Arche + autres pertes diffuses sous pavage alluvial) doit déboucher de nombreux points de la zone labyrinthique et en période de grosses crues une grande partie des conduits doit être noyée, ce qui occasionne alors une très forte dissipation d'énergie du massif rocheux au profit des circulations (réchauffe des eaux par la roche).

En revanche durant la période chaude estivale les débits y sont beaucoup plus faibles et la diminution de surface d'échange beaucoup plus importante que partout ailleurs dans le réseau (assèchements des pertes terminales, zone labyrinthique rarement empruntée ou noyée).

6.4./ Variations le long de la 1ère rivière :

Les mesures effectuées dans les circulations actives de la 1ère rivière permettent de distinguer quatre secteurs caractéristiques, soit d'amont en aval :

. secteur BC :

Caractérisé par une forte diminution de température en direction de l'aval : température moyenne des deux émergences (B) = 13°18 ; température 20 m. en amont de C = 12°70, soit un taux de variation de l'ordre de 0,9°/100 m. ; les eaux perdent au profit de la roche près de 1 Kcal/s.

. secteur CD :

Zone de refroidissement important occasionnée surtout par le mélange avec l'affluent (C) dont la température est de 11°50 ; peu avant le siphon D, la température de l'eau est de 12°37.

. secteur DG :

Ce secteur qui comprend le tronçon siphonnant DD' voit la température chuter de 12°85 à 12°70 (taux de variation très faible : $< 0,1^{\circ}/100 \text{ m.}$; les circulations commencent à sortir de la zone anormale froide). A remarquer une curieuse hausse de température en D entre les circulations qui arrivent (12°37) et la température de la vasque du siphon 12°85 (12°82 en D') : l'eau paraît donc ici se réchauffer au niveau de la zone siphonnante :

- soit par arrivée d'un affluent chaud (peu probable car les débits en D et D' nous ayant paru approximativement équivalents, il faudrait envisager un mélange avec une arrivée d'eau de faible débit à une température $> 13,5-14^{\circ}$) ;
- soit par emprunt d'énergie aux parois dans une zone où, compte tenu de la constance de la surface d'échange (zone toujours noyée), le déficit thermique relatif est moins important qu'en amont.

. secteur GO :

Zone à faible taux de refroidissement $< 0,1^{\circ}\text{C}/100 \text{ m.}$, identique au secteur DG ; températures : en G = 12°80, en O = 12°52 ; même remarque en G que pour D : température de la vasque du siphon G (12°80), température de l'eau qui l'alimente 12°70.

6.5./ Galerie de l'A.G.A. :

Les températures relevées sont les suivantes :

K = 12°10 ; J = 12°15 ; L = 12°50 ;
M = 12°57 ; 40 m. en amont de N
= 12°50 ; N = 12°57.

Ces valeurs relativement élevées pour des eaux stagnantes (ou presque) indiquent que si les eaux hivernales empruntent cette galerie, le phénomène doit être relativement rare (une anomalie thermique résiduelle froide apparaîtrait dans le cas contraire). Le gradient négatif de température entre L et K traduit probablement les effets lointains de la zone anormale résiduelle froide de l'amont de la 1ère rivière à travers le massif rocheux.



photo R. Ascargorta

PROCÉDURE DE CLASSEMENT DES PERTES DE THÉMINES

Influence sur l'avenir de la spéléologie

A.- HISTORIQUE

Tous les éléments avancés dans cette partie sont tirés de documents écrits. Ils sont tous disponibles au secrétariat du C.D.S. et font partie d'un dossier ayant trait au réseau des pertes de Thémines.

Du 8 août au 26 octobre 1979, les explorateurs du Groupe Spéléologique de Gramat découvrent plus de 5 km de galeries dont 3,4 seront topographiés. Les explorations qui se déroulèrent dans le plus grand secret prirent fin à la montée des eaux qui noient, pour plusieurs mois, les conduits d'accès (Q.R. n° 33).

Le 3 novembre 1979, l'annonce de cette découverte est faite à la mairie de Thémines en présence d'élus et de personnalités locales et départementales, de représentants d'administrations, de spéléologues et de la presse régionale (Q.R. n° 33 et Spéléoc n° 28).

Le 1er avril 1980, une convention est signée entre le maire de Thémines et le président du G.S. Gramat. Un arrêté en date du 5 avril régit depuis l'accès au réseau (Lettre du 13 juillet 1980 au C.D.S. Lot et Convention).

En juin 1980, un dossier complet est remis aux interlocuteurs de la D.R.A.E.. La mise en instance était prononcée en juillet (Spéléoc n° 28).

En décembre 1980, l'effondrement des pertes de Thémines suspend les explorations du G.S. Gramat (Spéléoc n° 28).

Début 1981 et dans l'optique du Classement, le site à classer était définitivement délimité grâce aux 4945 m. topographiés par nos soins. Sans ce document capital, le Classement était illusoire (Q.R. n° 58). Dès le début des explorations, le président du G.S. Gramat pris la disposition de garder un silence total sur la découverte et de conserver confidentiellement les relevés topographiques (Q.R. n° 58).

En février 1981, la proposition de Classement était lancée (Q.R. n° 58).

Début 1982, la procédure de Classement démarrait (Q.R. n° 58).

Du 10 au 23 février 1982, enquête publique à la mairie de Thémines.

Le 26 février 1982, avis très favorable du Conseil Municipal.

Le 5 mai 1982, avis très favorable de la Commission Départementale des Sites.

Le 7 décembre 1983, avis favorable de la Commission Supérieure des Sites à Paris.

Documents cités en référence :

- "Quercy-Recherches" n° 33 - "Les pertes de Thémines", J.C. Coustou, février 1980.
- "Quercy-Recherches" n° 58 - "Pour une protection du milieu calcaire lotois", J.C. Coustou, avril 1984.
- "Spéléoc" n° 28 - "Le système karstique de l'Ouyse", J.C. Coustou, juin 1984.

B.- RESULTATS DES DEMARCHES ET TRAVAUX DU C.D.S. LOT

D'août 1979 à février 1984, aucune publication ne fait état, à notre connaissance, de la procédure de Classement qui se trouve être largement développée dans celles de février à juin 1984...

Ayant appris, de façon confuse, l'existence d'une procédure de classement des pertes de Thémines, début 83, il nous est apparu important d'agir sur deux plans :

- avoir connaissance des documents existants,
- accéder à nouveau au réseau afin d'en faire l'inventaire et de disposer d'éléments d'appréciation.

Nos démarches à la Sous-Préfecture de Figeac, à la mairie de Thémines, auprès des services de l'Environnement, les trois interventions de la Gendarmerie, et les deux entretiens avec Monsieur le directeur de Cabinet du Préfet du Lot, nous ont confirmé l'état avancé du projet et permis d'obtenir, le 8 novembre 1984, l'accès au "dossier"

I/. Composition du dossier :

- 1/ Pièces écrites :
 - Rapport de présentation,
 - délimitation littéraire du site proposé,
 - liste des propriétaires.
- 2/ Pièces graphiques :
 - Carte de situation au 1/50 000e,
 - plans cadastraux,
- 3/ Pièces administratives :
 - Arrêté Préfectoral de mise en Enquête Publique,
 - Extraits des deux journaux locaux ayant publié l'Arrêté,
 - Certificat du publicité d'affichage par le maire,
 - délibération du Conseil Municipal,
 - Registre d'Enquête d'Utilité Publique,
 - Rapport de la Commission Départementale des Sites,
- 4/ Feuille cadastrale
- 5/ Dossier photographique :
 - série de 17 clichés,
 - commentaires.

II/. Extraits du dossier :

1/- Extrait du rapport de présentation :

(...) "Le projet de Classement qui est soumis à votre jugement concerne l'entrée du réseau à Thémines, découvert durant l'été 1979 et exploré et topographié sur les 5 km de galeries environ, accessibles actuellement sans plongée". (...)

(...) "Les concrétions sont inexistantes dans les réseaux actifs du fait du passage rapide des crues où l'eau circule alors comme en conduite forcée. Par contre, les remplissages détritiques (argilo-sableux et galets notamment) sont très vivants puisque sensibles aux variations des précipitations et des mises en charge rapides du réseau. Ici, la force du courant a permis le creusement de nombreuses "marmites de géants", de "coups de gouges", de "lames d'érosion".

Ainsi, dans la rivière Vieussens, creusée au contact de deux types de roches et présentant la forme caractéristique d'une serrure, on peut constater les différentes formes d'érosion et de corrosion dues à la nature des roches et à la force des eaux.

Dans la galerie de l'A.G.A., par contre, on remarquera les grands gours et les massifs stalagmitiques, puis la très belle salle des oncolithes située à 900 mètres environ de l'entrée.

La galerie des Anciens présente un réseau fossile où

les gours profonds, jusqu'à 2 m., se succèdent sur 200 ou 300 mètres. De son centre il est possible d'accéder aux salles blanches, secteur le plus concrétionné de la cavité.

Nous avons donc ici la chance de pouvoir conserver intact l'un des plus grands ensembles spéléologiques français et de pouvoir reconstituer une partie des pages de l'histoire de la nature.

C'est la raison pour laquelle un dossier de Classement au titre des sites a été constitué." (...)

2/- Extrait du rapport de la Commission Départementale des Sites :

Réunion du 05/05/82 à laquelle assistait Monsieur Coustou, "représentant le Comité Départemental de Spéléologie du Lot" (!)

(...) "Ce réseau présente un intérêt esthétique et scientifique :

- . esthétique par la variété et la richesse des concrétions et des galeries,
- . scientifique car il s'agit de l'un des plus grands ensembles spéléologiques français qui permettra l'étude par des spécialistes de la Biospéléologie lotoise, des remplissages détritiques et des formes de creusement des galeries".

3/- Extraits du commentaire du dossier photographique :

"Le montage photographique ci-joint présente quelques clichés de paysages classiques du milieu souterrain. Toutefois à Thémînes, l'intérêt scientifique du réseau l'emporte sur son intérêt esthétique. Le choix de clichés présenté n'est pas exhaustif de l'ensemble des phénomènes géomorphologiques (érosion-corrosion) présents dans toutes les galeries des pertes de l'Ouyse. A cet égard, les derniers clichés relatifs à la rivière Vieussens (cl. 14 et 15 notamment), sont particulièrement riches d'enseignements. Nous ne pouvons que regretter dans l'état actuel de ne pouvoir en présenter de plus nombreux de ce type. Mais c'est l'inventeur du réseau, Monsieur J.C. Coustou, qui nous les a fait parvenir en fonction de ses disponibilités". (...)

Cliché n° 5 : "1ère Rivière : galerie se dirigeant vers le 1er siphon. Noter sa grande taille au sol encombré de galets roulés par les eaux. En période de grosse crue, cette galerie peut être entièrement noyée : aucune concrétion n'a pu se déposer sur les voûtes, ou les parois, à cause des montées souvent violentes des eaux dans les conduits souterrains de ce type". (...)

Cliché n° 12 : "Salles Blanches : A ce niveau, on découvre dans ce paysage un élément insolite : une stalactite, sans doute déviée par les courants d'air, s'est développée à 45° de sa position verticale normale. Au fond et sur la gauche, on notera la présence de belles concrétions classiques. Une telle concentration de concrétions n'est pas très courant dans les cavités du Lot et mérite donc d'être protégée." (...)

Cliché n° 13 : "Les Salles Blanches : toujours au niveau des Salles Blanches, on peut admirer ce paysage où de nombreuses formes classiques de concrétions se trouvent groupées. Cet ensemble est très fragile et la simple répétition du passage de l'homme peut apporter des modifications climatiques (et autres par conséquence) dont certaines seraient irréversibles. C'est pourquoi ces galeries doivent être visitées par un minimum de personnes si l'on veut garder intact pour les générations futures ces merveilles que nous a léguées la nature". (...)

Cliché n° 14 : "Rivière Vieussens : la progression dans la cavité permet d'observer un grand nombre de phénomènes d'un très grand intérêt scientifique. Ici (la rivière Vieussens) le cliché nous permet de voir nettement les différences de comportement de la roche vis-à-vis de l'érosion des eaux. En effet, chaque type de roche a réagit différemment à l'attaque chimique et mécanique (galets roulés) des eaux qui transitent dans ces grands réseaux souterrains : la partie inférieure de ces calcaires a été beaucoup plus intensément attaquée par les eaux que la partie supérieure qui a mieux résisté de par sa structure. Ces phénomènes, difficiles à observer, sont particulièrement nombreux, variés, dans cette cavité. Nous avons là un véritable musée naturel où toutes les formes d'érosion et de corrosion sont magnifiquement représentées".

Cliché n° 15 : "Rivière Vieussens : autre exemple de creusement de galerie au niveau de calcaires de lithologie différente. La rivière coule en contrebas, mais lors des crues, elle peut remonter et noyer tout ou partie de cette galerie. On remarque que certaines stalactites du plafond sont brisées". (...)

Cliché n° 17 : "Rivière Vieussens : là aussi le calme des eaux a permis le développement de coulées stalagmitiques qui tombent jusqu'au niveau des eaux. Ce n'est que plusieurs kilomètres plus loin qu'elles réapparaîtront au jour après un parcours souterrain, tantôt calme, tantôt tumultueux. Tout le long de ce cheminement secret les milliers de gouttes d'eau qui perlent au plafond donnent à la rivière son décor actuel".

Commentaires : Patrick Cabrol,
Diapositives : Jean-Claude Coustou.

III/. Reflexion du C.D.S. sur la procédure de Classement

Sans présumer du bien-fondé du classement des pertes de Thémînes, sur lequel nous reviendrons par ailleurs, l'exposé rapide des éléments cités en référence laisse apparaître de graves lacunes :

1/- Le dossier ne s'appuie que sur les documents fournis par une seule personne.

- . Photographies : "C'est M. J.C. Coustou qui nous les a fait parvenir". (cf II/. 3/- § 1)
- . Topographie : "Sans ce document capital, le classement était illusoire" (cf Historique § 7).

2/- Il y a eu volonté de la part de M. Coustou de garder le secret sur la réalité du site (cf Historique § 2 et 4 et Convention en annexe, particulièrement art. 3).

Par sa lettre du 13 juillet 1980, il conclut de la façon suivante : "Si nous n'avons pas toujours tenu au courant de nos démarches, pour régler le problème de Thémînes, les responsables des structures concernées, ce n'était que pour aller plus vite et plus efficacement".

3/- Si, dans sa forme administrative, la procédure paraît avoir été respectée, il semble que l'information essentielle ait été négligée :

- . par le biais de l'Enquête Publique, la population a été invitée à prendre position sur un projet de classement dont les raisons ne leur ont pas été clairement expliquées, comme nous l'avons constaté lors de la réunion publique organisée par le C.D.S. le 23 novembre 1984, à Thémînes.



Galerie du C.D.S.

(photo Jacques Palma)

- . Le Correspondant local, dans "La dépêche du Midi" du 29 novembre 84, écrit : (...) "Il est nécessaire et souhaitable d'entendre la version de tous les services compétents car la population se pose des questions".
- . "Aucune observation n'ayant été présentée au cours de l'enquête, le Commissaire Enquêteur a donné un avis favorable" (Enquête d'Utilité Publique).
- . (...) "Les 72 propriétaires n'ont pas été prévenus par lettre recommandée avec accusé de réception. De ce fait, et comme le stipule l'article 5 du Décret n° 69.607 du 13 juin 1969, leur silence au moment de l'enquête vaut défaut de consentement". (...) (Rapport de Présentation).

4/- La Fédération Française de Spéléologie, ainsi que le Comité Spéléologique Régional, sont des associations agréées par le Ministère de l'Environnement en matière de protection du milieu souterrain. Aucun courrier sur ce sujet n'a été adressé à ces différentes instances, pas plus qu'au Comité Départemental de Spéléologie. Leur représentant sur le Lot n'est pas M. Coustou, contrairement à ce que laisserait entendre le rapport de la Commission Départementale des Sites.

IV/. Inventaire et étude du réseau :

Un effondrement en décembre 1980 avait rendu impossible l'accès au réseau par les pertes terminales. En août 1983, des spéléologues du Lot et de Dijon plongent le siphon de la perte Raffy (autre accès potentiel au réseau) et réussissent à atteindre les galeries découvertes en 1979. Ils en lèvent la topographie. Le travail réalisé a fait l'objet d'une information dans "Spélunca" n° 15 de septembre 1984.

Lors d'une nouvelle plongée en août 84, ils parviennent à rejoindre la surface par l'ancienne entrée et en avisent aussitôt les clubs du département.

Le C.D.S. prend en charge l'ensemble du dossier et l'organisation des travaux :

- . la topographie complète et précise de plus de 6 km. de galeries est levée.

- . Deux géologues et un hydrogéologue (tous trois spéléologues expérimentés) participent aux explorations et dressent un rapport.
- . De très nombreuses photographies sont prises (elles pourront faire état de la réalité).
- . Des explorations post-siphon de près d'un kilomètre sont réalisées ; les recherches continuent.

Les résultats des travaux effectués en 1983 et 1984 sont consignés dans le présent bulletin.

C.- REFLEXIONS SUR LE BIEN-FONDE DU CLASSEMENT

Trois pièces du dossier abordent le problème :

- le rapport de présentation pour la Commission des Sites,
- le rapport de la Commission Départementale des Sites,
- les commentaires des diapositives.

Nous remarquons que :

- . 17 diapositives permettent donc de se faire une idée suffisante sur le réseau et d'affirmer que "l'intérêt scientifique l'emporte sur son intérêt esthétique".
- . Le 2 septembre 1980, une visite de 3H30 a permis à deux représentants de la D.R.A.E. de juger de l'intérêt scientifique de l'ensemble du réseau et amène la Commission Départementale des Sites à émettre un avis (cf Rapport de la Com.) !

D'autre part des spéléologues, pour la plupart très expérimentés, ont parcouru avec attention le réseau, notamment :

- . des géologues et hydrogéologues de l'Université de Clermont-Ferrand et du B.R.G.M. ont passé quelques dizaines d'heures à étudier le système des pertes.
- . Des photographes ont assuré la couverture de l'ensemble du réseau.
- . Des plongeurs, parmi les plus efficaces en France, ont plongé 10 siphons, ajoutant plus d'un kilomètre de galeries au réseau.

Ces spéléologues, respectueux du monde souterrain, ont eux aussi les moyens d'émettre un avis sur le bien-fondé du classement.

Nous nous sommes posés la question de l'utilité d'un classement du réseau :

- . A qui servira-t-il ?
- . A quoi servira-t-il ?

Il servira aux "Biospéléologues lotois" pour l'étude des remplissages détritiques et des formes de creusement des galeries" (Rapport de la Com. Départ. des Sites).

Plus que des outils "d'études scientifiques", ces éléments nous paraissent tout simplement pédagogiques. Ils ne sont que le reflet de phénomènes classiques du milieu souterrain, en particulier en zone de perte.

Pourquoi la seule justification scientifique serait-elle à prendre en compte pour la gestion d'un univers qui est avant tout révélé par des explorateurs ?

D.- REFLEXIONS SUR LA PRATIQUE SPELEOLOGIQUE

La pratique de la spéléologie répond à des motivations diverses. Elle est perçue de plus en plus comme une activité de loisir, dans le sens le plus restrictif du mot.

Le milieu naturel souterrain qui est son support est le plus souvent très fragile et les dégradations irréversibles.

La Fédération Française de Spéléologie, consciente plus que quiconque d'un patrimoine à respecter, est confrontée à des problèmes délicats de gestion de celui-ci.

Elle a pour objectif de fédérer des personnes ayant pour projet d'accéder au milieu souterrain. C'est une mesure de protection. Elle permet de limiter une pratique anarchique ; la prendre en compte, la canaliser et la contrôler, c'est être responsable.

Elle propose, au travers de ses différentes structures, une sensibilisation, une formation et une prise en charge de ces problèmes.

Elle cherche à avoir une action éducative sur tous ceux qui sont intéressés par la spéléologie.

Elle regroupe, qu'on le veuille ou non, la quasi totalité des spéléologues actifs effectuant un travail de recherches suivies et faisant largement connaître leurs travaux.

Le problème de fond est donc celui de la gestion de "l'espace spéléologique".

Seule la concertation, avec toutes les parties intéressées, peut dégager les solutions adaptées et réalistes.

Tel est le but recherché par le Comité Départemental au travers de ses clubs et d'une structure démocratique.

E.- CONCLUSION

Après analyse du rapport de présentation, rien de spécifique, dans ce réseau, ne justifie une procédure de classement. Dans sa grande majorité, on peut même dire qu'il est moins vulnérable que nombre de cavités visitées chaque année. Les pertes de Thémis sont très actives (hauteur de mise en charge importante) et, à ce titre, la présence humaine a peu d'influence sur le "site".

Sur un plan plus général, le principe de classement peut être reconnu comme un moyen, parmi d'autres, de protection du milieu souterrain. Une utilisation arbitraire de ce moyen, exceptionnel et ultime, le priverait de toute son efficacité.

Les pertes de Thémis ne posent pas un problème de fréquentation spéléologique, mais celui de la pollution hydrogéologique, classique en milieu souterrain !

Pensant que le classement des pertes de Thémis n'est pas justifié, le Comité Départemental de Spéléologie du Lot demande :

- . l'ajournement du classement,
- . la concertation avec le Ministère de Tutelle et les parties concernées.

Les démarches et les conclusions adoptées par le C.D.S. Lot ont été reprises à l'unanimité moins une voix par le Conseil d'Administration du Comité Spéléologique Régional. La Fédération dans sa réunion du 2 et 3 février, a pris nettement position dans ce sens et a décidé d'intervenir directement auprès du Ministère de l'Environnement et de la Préfecture du Lot.

F.- ANNEXE

Pour information, nous reproduisons en annexe le texte de la Convention réglementant les explorations dans les pertes de Thémis.

COPIE

C O N V E N T I O N

Entre : Mr. le Docteur P. LAVAL
Maire de la Commune de Thémines
46 THEMINES

d'une part,

et Mr J.C. COUSTOU
Président du Groupe spéléologique de Gramat dont le siège social est
21, av. Louis Mazet
46500 GRAMAT

d'autre part,

Ont été arrêtées les dispositions suivantes :

Art. 1 : Objet de la Convention

La présente Convention a pour objet de définir les conditions dans lesquelles les explorations du système des pertes de l'Ouyse à Thémines pourront être autorisées.

Art. 2 : Définition des pertes concernées :

Les pertes concernées sont l'ensemble des cavités, pénétrables ou non, à circulations pérennes ou temporaires, situées sur la Commune de Thémines et ayant une relation hydrogéologique avec le système karstique de l'Ouyse.

Les principales pertes sont établies dans une vallée aveugle empruntée peu ou prou par le ruisseau dénommé l'Ouyse qui disparaît sous terre dans ces dernières pour résurgir 20 km à l'W., à Cabouy.

Les pertes dites de La Mouline, de Monbleu, de l'Arche et Terminales permettent des accès potentiels vers les galeries souterraines, en aval du cours aérien, et dans lesquelles circule plus ou moins l'Ouyse.

L'ensemble de ces galeries souterraines, établies principalement rive gauche du ruisseau aérien, a été découvert puis exploré et étudié par le Groupe Spéléologique de Gramat, qui en est donc l'inventeur, et qui continue les recherches.

L'unique accès pénétrable à ce réseau souterrain exploré sur plusieurs kilomètres et formé par deux galeries principales correspondent au drainage des pertes amont du ruisseau extérieur (Raffy, Ecrevisses, etc...) puis aux pertes aval (Mouline, Monbleu, l'Arche, Terminales, etc...) est situé à ce jour dans la perte de l'Arche.

./...

Art. 3 : Attributions du Groupe Spéléologique de Gramat :

Afin de permettre au Groupe Spéléologique de Gramat de poursuivre ses recherches souterraines dans le système des pertes de l'Ouyse à Thémines, de coordonner les explorations, synthétiser les résultats obtenues, etc., il est chargé de contrôler les explorations éventuelles de ces cavités et réseaux souterrains concernés. Les demandes écrites ou verbales lui seront adressées directement. Il pourra leur donner satisfaction sous réserve du respect des conditions ci-après :

3 - 1 : Qualification des clubs ou des participants :

Les autorisations ne seront délivrées qu'à des clubs ou participants ayant une bonne expérience de la pratique de la spéléologie, assurés pour cette activité et adhérents à la Fédération Française de Spéléologie ou au Club Alpin Français.

3 - 2 : Motivation des explorations :

Les explorations ayant pour simple but la curiosité ne seront pas autorisées. En conséquence, ne devront être retenues que les demandes faisant état d'un réel désir de participer étroitement aux recherches entreprises par le Groupe Spéléologique de Gramat ou celles présentant un caractère purement scientifique.

3 - 3 : Explorations :

Dans le but d'une indispensable coordination entre les différents participants à ces explorations, le Groupe Spéléologique de Gramat est chargé, en particulier, de synthétiser l'ensemble des travaux réalisés dans ces réseaux souterrains et pouvant porter sur :

- mesures physico-chimiques,
 - relevés topographiques,
 - photographies,
 - géologie, hydrogéologie, spéléomorphologie, climatologie,
 - découvertes de nouvelles galeries,
- etc...

Pour cela, l'original ou une copie des travaux réalisés devront être remis sous quinze jours au Groupe Spéléologique de Gramat afin de vérifier le bien fondé des explorations et de permettre l'avancement de l'étude des réseaux.

La non production de ces documents (comptes rendus, rapports, topographies, photographies, etc...) entraînera automatiquement le rejet de toute nouvelle demande d'exploration.

La publication de ces travaux ne pourra se faire sans accord écrit du Groupe Spéléologique de Gramat, ce dernier se réservant tous droits de publication des travaux et études portant sur les réseaux concernés et d'une façon générale sur le système karstique de l'Ouyse, accessible par les pertes de Thémines.

Art. 4 : Responsabilité :

Le Groupe Spéléologique de Gramat déclare dégager la Commune de Thémines, représentée par Mr. le Maire, de toutes responsabilités en cas d'accident pouvant survenir à l'occasion des explorations des réseaux souterrains du système des pertes de Thémines qu'il aura autorisées en vertu de la présente Convention.

./...

Art. 5 : Consignes particulières :

5 - 1 : Autorisations :

Les autorisations d'exploration, délivrées par le Groupe Spéléologique de Gramat, devront être mises en évidence sur un des véhicules en stationnement à proximité des cavités, et présentées aux autorités compétentes qui en manifesteraient éventuellement le désir.

Ces autorisations comporteront en particulier, le nom du responsable du groupe, les noms des participants, la date du jour d'exploration, l'immatriculation du véhicule sur lequel est apposée l'autorisation et enfin le cachet du G.S. Gramat et la signature de son Président.

5 - 2 : Photographie et topographie :

Les relevés photographiques et topographiques dans les réseaux souterrains définis à l'Art. 2 ne pourront être réalisés sans l'accord écrit du G.S. Gramat afin d'éviter la dispersion de ces documents pouvant entraîner un préjudice moral à l'égard des inventeurs.

5 - 3 : Météo :

Des précautions seront prises en ce qui concerne l'évolution météorologique avant et pendant l'exploration envisagée, les pertes étant soumises à des variations importantes du régime des eaux qui en interdisent brutalement les accès.

5 - 4 : Respect du site :

Une attention soutenue, en cours d'exploration, sera apportée, afin de préserver les sites souterrains particulièrement vulnérables et fragiles.

Art. 6 : Réserve des privilèges des personnels de l'Administration et des personnalités scientifiques :

Indépendamment des pouvoirs attribués au Groupe Spéléologique de Gramat, l'Administration, représentée par Mr. le préfet du Lot, se réserve un libre droit d'accès et d'exploration du réseau souterrain concerné, sous sa propre responsabilité, à l'usage de ses personnels ou de personnalités scientifiques qu'elle jugera bon d'inviter.

Art. 7 : Durée de la Convention :

La présente Convention entrera en vigueur à compter du 1 avril 1980 ; elle est passée pour une durée de 10 ans et renouvelable par tacite reconduction sauf avis contraire de l'une des deux parties contractantes par préavis d'un an.

Fait à Thémines, le 24.3.80

Fait à Gramat, le 24.03.80

Dr. Pierre LAVAL
Maire de Thémines

Mr Jean-Claude COUSTOU
Président du G.S.GRAMAT

Sommaire

EDITORIAL	1
Secours	3
Les cavités du Lot et la paléontologie du quaternaire	7
L'expédition « PADIRAC 83 »	15
Le gisement de Gaubert ; l'expédition « PADIRAC 84 »	19
L'occupation humaine de la grotte du tribunal	29
Les spéléos lotois dans les « Picos de Europa »	33
La dépollution de la doline de « Champ Sarra »	35
Rassemblement national, CAHORS 1984	37
L'igue de Toulze	39
La grotte du papetier	42
L'exsurgence du Pesquié	45
Exploration CDS au gouffre des Vitarelles	49
Réflexions sur la création d'une décharge contrôlée à « Busqueille » (Cne de Saint-Jean Lagineste - Lot)	53
Les plongées à l'évent du Boulet	61
Réseau de l'Ouyse souterraine : les pertes de Thémines	64

Frappe de textes : Martine ASCARGORTA

Maquette : Jacques PALMA