

VOCONCIE

« La condition des chauve-souris dites-vous ?
elle ne ne occupe beaucoup d'ailleurs
prochainement une année leur sera
consacrée... »



N° 18

Philippe BERTUCCI
Le Panoramic, 4C
Ch. du Clair Logis
05000 GAP
Tél. 92 53 59 03

S O M M A I R E
+++++

Pages :

2 à 6	Inventaire des cavités des Hautes Alpes Hors Dévoluy.....	G.ARTHAUD
7 à 10	Etats Généraux de la Sécurité Civile.....	G.ARTHAUD
11 & 12	Spéléo-secours et anciennes mines dans le département des Hautes Alpes.....	B.ANCEL
13 à 18	Compte-rendu d'activités 1983-1984 dans le Haut-Doubs.....	J.L.FLANDIN
19 à 23	Découvertes paléontologiques dans le Val de Morveau de 1982 à 1988...	J.L.FLANDIN, C.ROGNON
24	Rapport sur le crane de bison du Trou de L'HOROC.....	L.CHAIX
25 à 30	Les Ursus Arctos des gouffres Ferréol et de Leuziole.....	J.L.FLANDIN, C.ROGNON
31 à 34	Les moulins sur gouffre, une curiosité du pays Montagnon.....	J.L.FLANDIN
	Les dessins sont de.....	NIFLAND
	Sauf celui de l'exercice secours.....	Ph.DROUIN

Deux années et quelques mois de paresse depuis notre numéro 17... Sans commentaire...

Ce 18° Voconcie est particulier puisqu'il ne traite pas du Dévoluy ; fait exceptionnel car mis à part nos trois premiers numéros -et ils datent de la préhistoire du club- ceci ne s'est jamais produit.

Voconcie est échangé ou cédé contre participation aux frais ; il est encore offert à certains privilégiés : les Voconces et leurs amis Varois (Les BROUGNES), plus les officiels (FFS, EFS, CAF, CNRS, Archives Départementales, Jeunesse et Sports, Mairies et Gendarmeries concernées,...).

Responsable Publication : Gil ARTHAUD, rue du Pont-Levis,
05330 ST CHAFFREY (Tel : 92.24.15.32)

INVENTAIRE DES CAVITES DES HAUTES ALPES
HORS DEVOLUY

Nous avons publié dans le n° 17 de juin 1991 la liste des cavités du Dévoluy fichées à cette date ; une première liste était déjà parue dans Voconcie n° 14 de 1981.

Vous trouverez cette fois toutes les autres cavités du département à l'exception de celle du Dévoluy. On peut y voir trois zones différentes : la première pour tout le S.O du département, la deuxième pour le Champsaur (très peu de cavités) et la troisième pour l'extrême N.E du département. A propos de cette dernière zone, nous avons aussi fiché quelques cavités des Alpes de Haute Provence mais qui appartiennent au massif de la Mortice.

Pour la compréhension de notre n° tripartite, et sa bonne utilisation, nous vous renvoyons au Voconcie n° 17, pages 7 & 8.



DIVERS HAUTES ALPES :Commune d'Ancelle : 004

- 1 - tombe du Taureau
- 2 -
-

Commune de l'Argentière : 006

- 1 - balme du Filon
- 2 - balme de la Pousterle
- 3 - cheminée de la Pousterle
- 4 -
-

Commune d'Aspres / Buech : 010

- 1 - grotte du Chien, A1
- 2 - grotte du Fossile, A19
- 3 - grotte des Ours, A7
- 4 - grotte du Pont-la-Dame 1, A2
- 5 - grotte du Pont-la-Dame 2, A3
- 6 - grotte du Ravin des Tourons, A15
- 7 - grotte des Têtes 1, A17
- 8 - grotte de la Tyrolienne, A12
- 9 - émergence de la Vipère, A18
- 10 - grotte du Pont-la-Dame 3, A4
- 11 - grotte du Pont-la-Dame 4, A6
- 12 - tunnel du Pont-la-Dame, A5
- 13 - grotte Carrée, A13
- 14 - grotte de la Résurrection, A14
- 15 - grotte de Chuche Noire, A16
- 16 - grotte Oubliée, A20
- 17 - grotte du Chaï, A21
- 18 - trou de la Paroi, A22
- 19 - les Tanières, A23
- 20 -
- 21 - trou du Pôti, A26
- 22 - aven d'Agnielles
- 23 - grotte du Bras-du-Roi
- 24 - grotte du Roc Serré
- 25 - trou du Blaireau, A24
- 26 - grotte des Têtes 2
- 27 -
-

Commune de La Beaume : 019

- 1 - grotte du Chapeau de Gendarme
- 2 - grotte du Cul de Loup
- 3 -
-

Commune de Bruis : 024

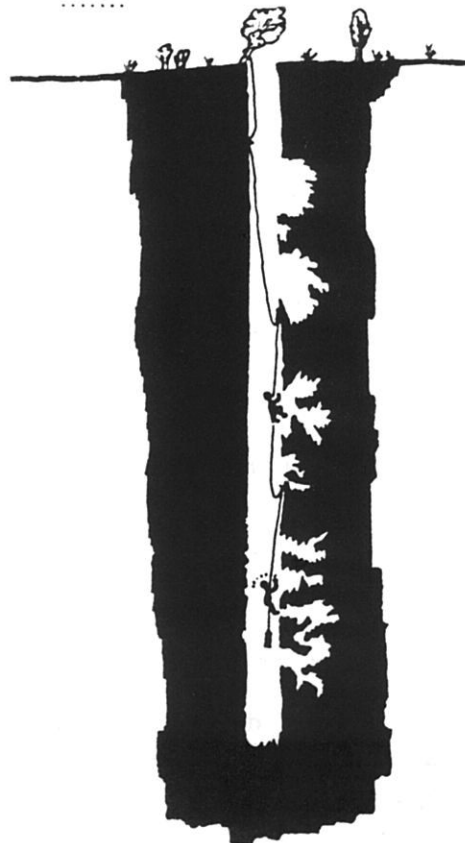
- 1 - grotte des Archettes
- 2 -
-

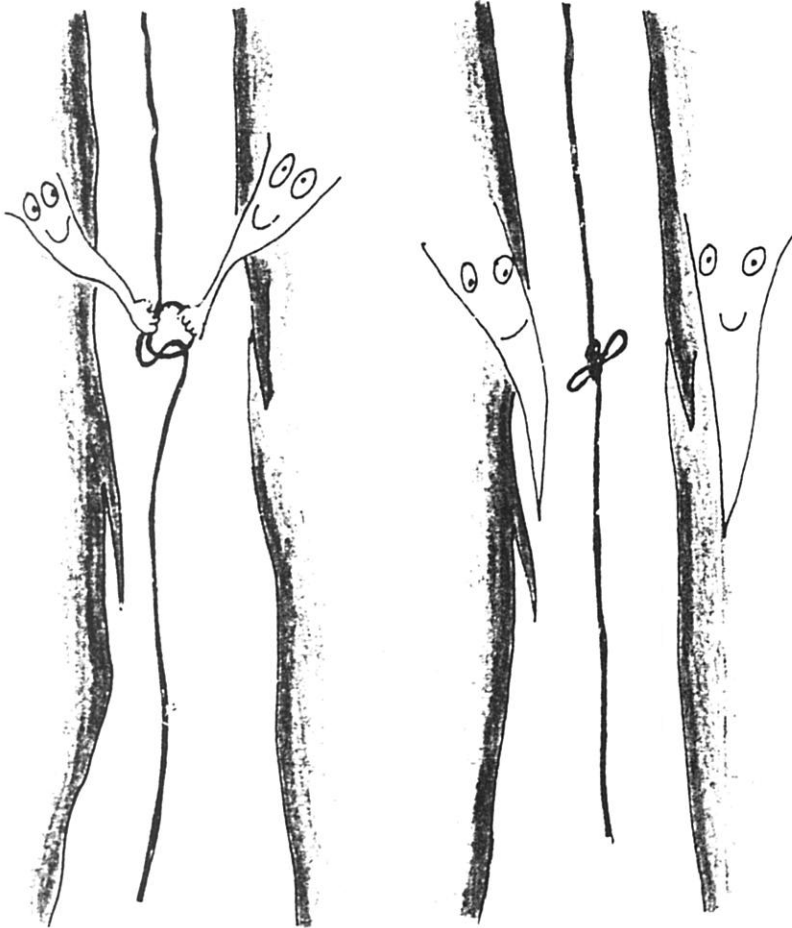
Commune de Champcella : 031

- 1 - balme Fenestra
- 2 - balme du Pertus
- 3 - balme Pellegrin
- 4 - balme Rousse
- 5 - balme de Rame
- 6 - trou du Pouit
- 7 - balme de Champcella 1
- 8 - balme de Champcella 2
- 9 - balme de Champcella 3
- 10 -
-

Commune d'Fourres : 047

- 1 - aven du Pé de Muéou
- 2 - grotte d'Fourres
- 3 -
-





Commune de l'Epine : 048

- 1 - chapelle de Baume Noire
- 2 - trou de la Salamandre
- 3 - trou de la Chèvre
- 4 -

.....

Commune de la Faurie : 055

- 1 - grotte des Cinq Entrées, A10
- 2 - grotte de Malpasset
- 3 - grotte des Trois Entrées, A11
- 4 - grotte des Bestiari Blancs, A8
- 5 - trou Minable, A9
- 6 - trou du Doigt, A24
- 7 - grotte d'Agnielles 7
- 8 - grotte d'Agnielles 8
- 9 -

.....

Commune de Freissinières : 058

- 1 - grotte des Protestants
- 2 - balme des Fazis 1
- 3 - balme du Plan
- 4 - balme des Fazis 2
- 5 - balme de Pallon

.....

Commune de Montbrand : 080

- 1 - grotte Richard
- 2 -

.....

Commune de Montmorin : 088

- 1 - trou des Tourettes
- 2 -

.....

Commune de Névache : 093

- 1 - balme de Plampinet
- 2 -

.....

Commune d'Orpierre : 097

- 1 - grotte de Jeanne-Marie
- 2 - grotte de Jeannette
- 3 -

.....

Commune de Pelleautier : 100

- 1 - trou de Sigaud
- 2 -

.....

Commune de la Pierre : 102

- 1 - cassure des Sorgues
- 2 -

.....

Commune de Rabou : 112

- 1 - émergence des Pisses
- 2 -

.....

Commune de Réotier : 116

- 1 - grotte Annibal
- 2 -

.....

Commune de Ribiers : 118

- 1 - taoune Sourde
- 2 - taoune Claire
- 3 -

.....

Commune de Risoul : 119

1 - grotte des Sarrazins

2 -

.....

Commune de la Roche-de-Rame : 122

1 - balme du Diable

2 - balme de l'Ascension

3 - balme Longe

4 - balme du Lac

5 - balme de Combe Mouillère

6 - l'Establas

7 - balme Rousse

8 -

.....

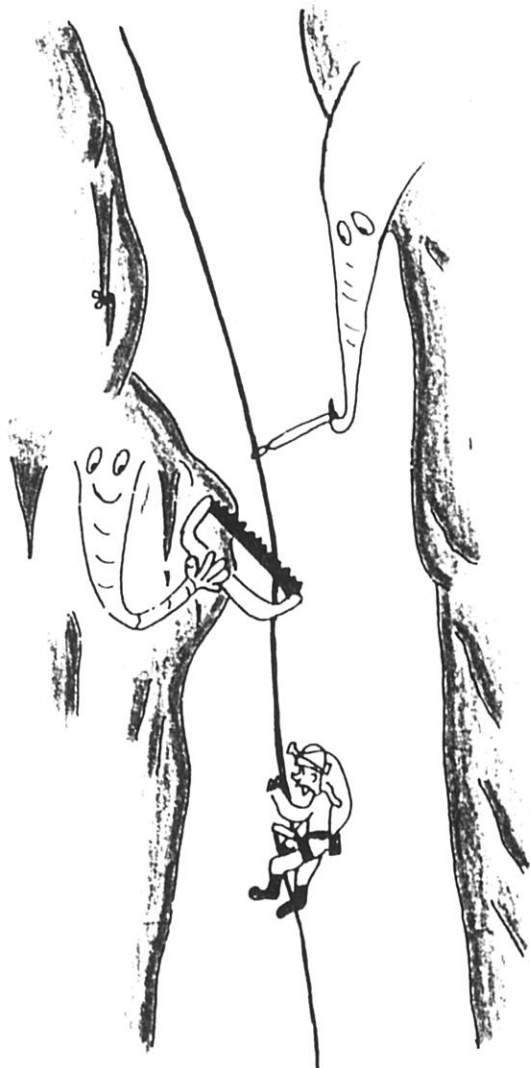
Commune de la Roche-des-Arnauds : 123

1 - pertuis des Rortes

2 - grotte de la Coumbe Braout

3 -

.....



Commune de St Crépin : 136

1 - faille de Barrachin 1

2 - faille de Barrachin 2

3 - trou du Barras

4 -

.....

Commune de St Genis : 143

1 - trou du Grand Duc

2 - trou du Renard

3 -

.....

Commune de St Jean-St Nicolas : 145

1 - grotte de Temple Gasquet

2 - grotte des Fées

3 -

.....

Commune de St Julien-en-Bochaine : 146

1 - tune de Baumugne 1

2 - tune de Baumugne 2

3 - émergence de la Fountarrasse

4 -

.....

Commune de Ste-Marie : 150

1 - source des Archettes

2 -

.....

Commune du Saix : 158

1 - grotte de la Tête d'Avette

2 -

.....

Commune de la Salle : 161

1 - balme de Fréjus 1

2 - balme de Fréjus 2

3 - balme de Fréjus 3

4 -

.....

Commune de Savornon : 165

1 - grotte de Jubéo

2 -

.....

Commune de Sigottier : 167

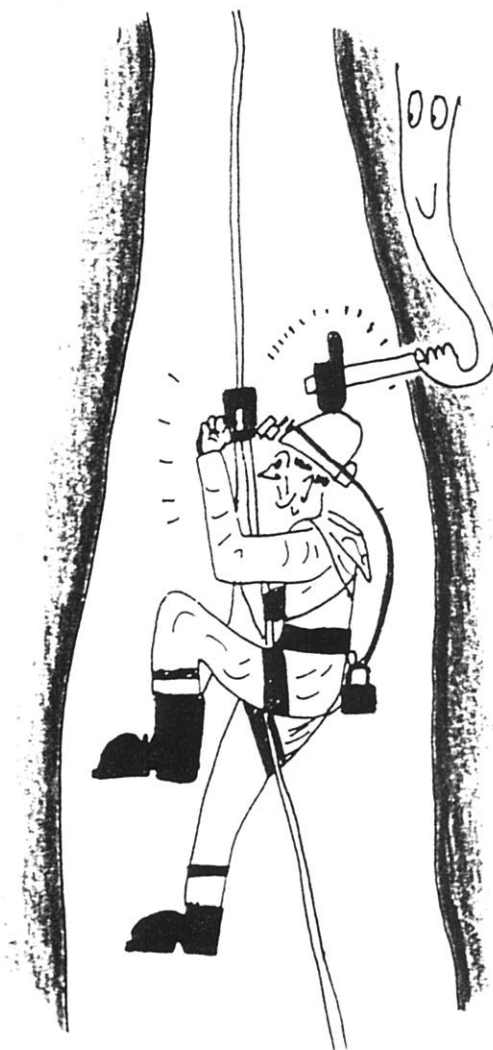
- 1 - Premier Boyau, S1
- 2 - Grande Hotte, S2
- 3 - grotte de Sigottier 3, S3
- 4 - grotte des Courants d'Air, S4
- 5 - grotte de l'Escalier, S5
- 6 - grotte du Vivier, S6
- 7 - grotte de la Fouille, S7
- 8 - grotte de Grapelet, S8
- 9 - trou Jaune, S9
- 10 - tunnel des Portelets, S10
- 11 - boyau des Araignées, S11
- 12 - Grande Gaborne, S12
- 13 - trou d'En-Face, S13
- 14 -
-

Commune de Trescléoux : 172

- 1 - grotte de Mazelières 1
- 2 - grotte de Mazelières 2
- 3 -
-

Commune de Vars : 177

- 1 - gros aven de la Mortice
- 2 - aven de la Mortice 5, M5
- 3 - puits Poupou, M6
- 4 - trou des Sans-Culottes, M7
- 5 - puits du Pianiste, M8
- 6 - puits du Chapeau Rouge, M9
- 7 - puits du Toi-et-moi, M10
- 8 -
-

DIVERS HORS HAUTES ALPESCommune de St PAUL : 04

- 1 - aven de la Mortice n° 1, M1
- 2 - aven de la Mortice n° 2, M2
- 3 - aven de la Mortice n° 3, M3
- 4 - aven de la Mortice n° 4, M4
- 5 - puits Jumeaux de la Casquette, M11
- 6 - aven de la Mortice n° 12, M12
- 7 - aven de la Mortice n° 13, M13
- 8 - ...

<p style="text-align: center;">ETATS GENERAUX DE LA SECURITE CIVILE</p>

Réunion des 15 et 23 juin 1992 à Briançon.

Thème N° 9 : la situation et les risques particuliers des départements (Hautes Alpes et Spéléologie).

1) -Les zones géographiques et les risques :

a) -Le Dévoluy : c'est de loin la plus importante puisqu'on y compte près de 400 cavités dont 37 dépassent 100m de profondeur (c'est-à-dire des "classiques" susceptibles d'attirer de nombreux spéléos).

Un inventaire existe, personnel pour l'instant, il est prévu de l'éditer avec le concours du Club Alpin Français de Briançon. Toutefois un prêt avait été fait il y a quelques années à la Protection Civile pour en faire une copie informatisée très simplifiée (sans les topographies notamment).

Il y a actuellement cinq clubs sur le département, parfois associés à d'autres clubs des départements voisins ; ce sont eux qui constituent la principale fréquentation de ces cavités et surtout la découverte des "premières" (un seul accident sur les huit recensés).

Une deuxième population est représentée par l'ensemble des spéléos Français ou étrangers, souvent des citadins, qui viennent épisodiquement établir leur camp d'été en Dévoluy. Ce sont essentiellement des amateurs de "classiques" (sur les 8 accidents graves ayant nécessités l'intervention du spéléo-secours, 7 concernent ces personnes).

La dernière population englobe tous les non-spéléos, randonneurs, enfants, etc..., visiteurs occasionnels qui ne s'aventureront jamais très profondément et qui ne sont concernés que par des accidents sans gravité très probablement.

b) -Le reste du Département :

-Zone sud :

76 petites cavités sont connues, notamment dans la vallée d'Agnielles (Aspres /Buëch) et Sigottier. Leur développement est très faible, on n'y trouve pas ou peu de verticales ; les risques y sont très limités, à l'exception d'un réseau important, le trou de Sigaud (Pelleautier), qui dépasse les 100M de profondeur ; deux autres cavités présentent toutefois un risque particulier : pour l'une il s'agit de gaz carbonique, toujours présent dans la galerie terminale (grotte du Cul de loup, le Villard-la-Beaume); une lettre de mise en garde avait été faite à la mairie il y a quelques années ; pour l'autre, l'émergence de la Fountarrasse (St Julien-en-Bochaine), le siphon terminal exploré partiellement peut attirer des plongeurs avides de "premières".

-Zone Nord :

les 33 cavités qui sont aux alentours de Briançon et les 3 du Champsaur , très peu fréquentées , très courtes , peu verticales , elles ne semblent pas présenter de grandes probabilités d'accidents. Sur le massif de la Mortice (commune de Vars) on dénombre 14 gouffres , dont 7 sur le territoire des Alpes de Hte Provence ; tout en verticale, ils sont par contre plus risqués ; mais leur fréquentation quasi nulle tempère la remarque précédente.

c) -Les cavités artificielles :
(voir le rapport de Bruno ANCEL)

2) -les accidents passés :

En 20 ans on dénombre huit applications du plan ORSEC-Annexe Spéléologie. Les voici dans l'ordre chronologique:

-Juillet 1972 : chourum La fille (St Etienne -en-Dévoluy) .Chute de 30 m due à la fatigue , entraînant une baisse de vigilance ; fractures multiples.

- 6/8/75 : Baume Fromagère (St Disdier-en-Dévoluy). Chute de 9m par rupture d'amarrage ; fracture du fémur.

- 3/5/80 : chourum Martin (St Disdier). Chute d'un bloc de glace ; mauvaise appréciation des risques ; décès.

- 14/7/80 : chourum des Fontaines (St Disdier). Egarement d'une équipe de 8 personnes ; une entorse.

- 12/7/82 : chourum Martin (St Disdier). Chute de 150m ; erreur humaine ; décès.

- 28/7/83 : chourum des Aiguilles (La Cluse). Retard et égarement de 4 personnes.

- 15/8/85 : chourum de la Combe des Buissons (Agnières). Chute en escalade ; fracture de la clavicule.

- 1/11/87 : chourum des Aiguilles (La Cluse). Eboulement d'une trémie ; fractures du bassin.

3 Etat actuel du Spéléo-Secours O5 :

Depuis plusieurs années le Conseiller Technique, Mr TIRRUEL, ne pratique plus la spéléologie et, ne s'occupant plus de la partie administrative du Spéléo-Secours, il est considéré par la plupart des spéléologues de base comme démissionnaire; dernièrement la commission Secours de la Fédération, après plusieurs lettres restées sans réponse, a classé notre département comme sans Conseiller Technique National.

Monsieur Martino Rodriguez, Conseiller Technique Adjoint, assure depuis l'interim de cette fonction . Depuis l'année dernière une nette reprise de l'activité du Comité Départemental de spéléologie des Hautes-Alpes, fait que des journées d'information et d'entraînement ont déjà eu lieu en ce qui concerne les secours; de nouveaux adhérents semblent intéressés par la responsabilité de Conseiller Technique; la liste prioritaire d'intervention, abandonnée depuis 1986, vient d'être publiée; le matériel entreposé au Centre de Secours de St Etienne-en-Dévoluy a été vérifié. (*)

Nous avons depuis peu un deuxième C.T. Adjoint en la personne de Bruno ANCEL; archéologue minier actuellement en mission à l'Argentière-la-Bessée, il souhaite se limiter à la zone Nord du département, en tout cas n'intervenir que dans les cavités artificielles.

4- Projets et prévention :

Nous pensons présenter quelques volontaires au stage de formation des Conseillers Techniques organisé par la Fédération Française de Spéléologie ; seule condition permettant de proposer ensuite à Mr le Préfet un nouveau Conseiller Technique.

Les séances d'entraînement vont bien entendu se poursuivre et nous envisageons pour l'automne un exercice départemental se rapprochant le plus possible d'une opération réelle; ceci a déjà été fait plusieurs fois dans le passé; c'est aussi l'occasion de rencontrer les spéléologues de la Gendarmerie et des C.R.S.

En matière de prévention, s'il est plus facile de contrôler l'accès aux cavités artificielles (bien répertoriées, souvent privées ou sous concession, possédant des entrées plutôt géométriques,...) il n'en va pas de même pour les grottes et les gouffres. De toute façon, compte tenu d'une certaine éthique spéléo, il est tout à fait inconcevable d'envisager la fermeture de ces cavités et illusoire de penser qu'un Arrêté Municipal aboutisse à l'arrêt de l'activité.

Nous pensons que le meilleur moyen de prévenir les accidents reste la bonne marche des clubs; qui peut s'obtenir par des aides financières, matérielles, par des stages fédéraux, par des rencontres inter-clubs et la participation aux Congrès ou Rassemblements, etc...

5- Conclusion:

Il faut remarquer tout d'abord que le Dévoluy, et heureusement pour nous, n'est pas le Vercors ! Moins étendu géographiquement, présentant des cavités alpines relativement délicates et très peu décorées, il n'attire chaque année qu'un nombre limité de visiteurs "étrangers" . Dans le même sens la spéléologie n'a jamais été le sport principal du département ; les cinq clubs actuels ne représentent qu'une cinquantaine de pratiquants environ .

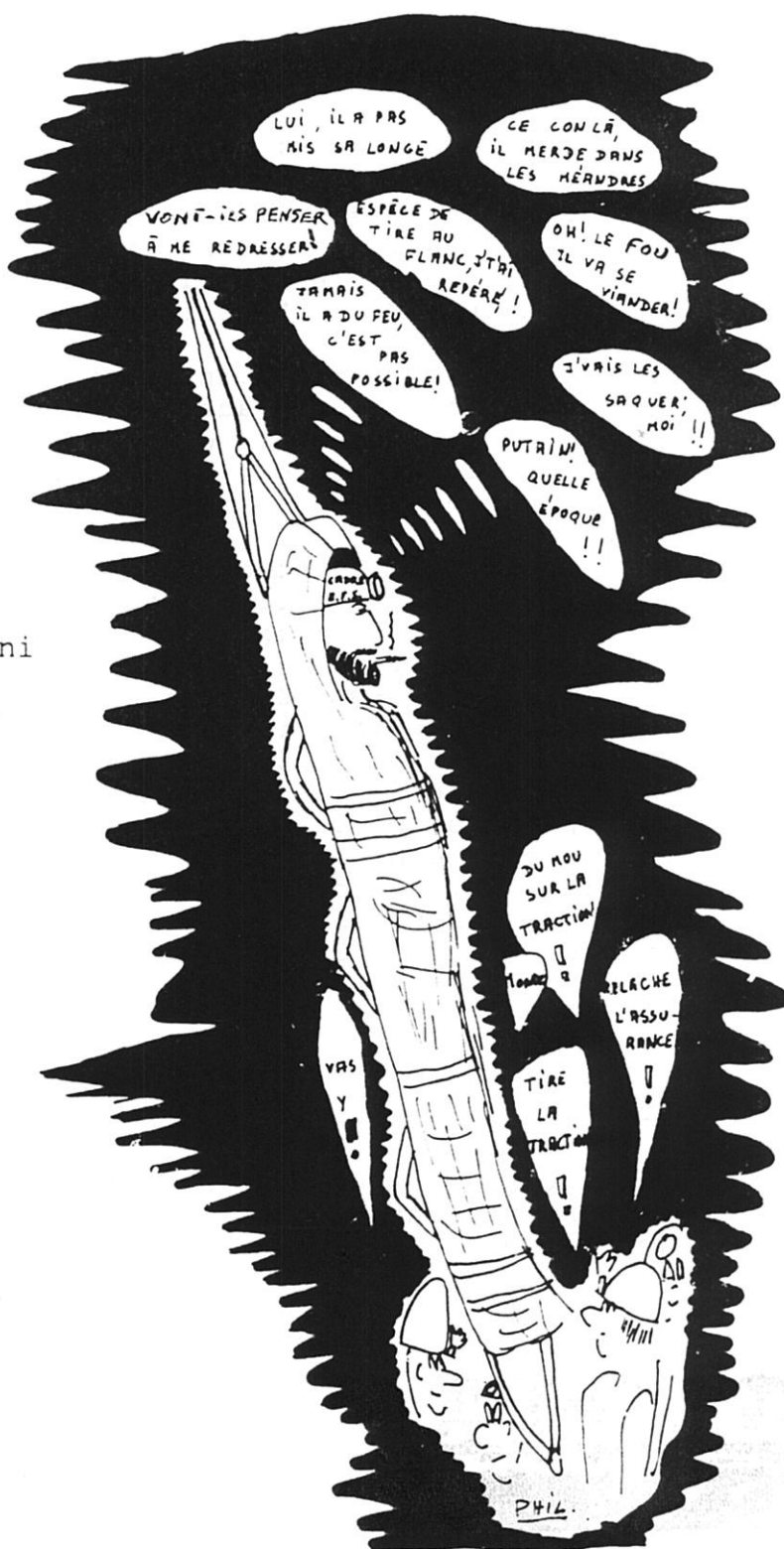
Ces deux constatations font que la probabilité d'accidents, jamais nulle, en est tout de même bien réduite.

D'autre part, une conséquence négative de ce faible nombre de spéléologues locaux fait que, et sur les huit cas antérieurs sept l'ont montré, un sauvetage d'envergure demande des moyens sans commune mesure avec ce que nous pouvons offrir. Il faut donc s'attendre, comme par le passé, à faire appel aux départements voisins de notre région.

G. ARTHAUD

* Du nouveau depuis puisqu'à l'issue de l'A.G du C.D.S le 30/04/93, deux personnes se sont portées candidates pour suivre le stage C.T de la Fédération. Il s'agit de Marc CASALI (club Chourum de VEYNES) et David PIEPLU (S.C.A de GAP).

En outre un exercice départemental, le 27/06/93 au chourum CAMARGUIER a réuni vingt participants actifs : 15 spéléos représentant les 5 clubs du département et 5 pompiers du G.R.I.M.P (Groupe de Recherche et d'Intervention en Milieu Périlleux).



Spéléo-Secours et anciennes mines dans le département des Hautes-Alpes

Le Département des Hautes-Alpes a été par le passé le cadre d'importantes exploitations minières remontant à l'antiquité pour certaines. Actuellement aucune de ces mines n'est encore en activité bien que toutes les concessions ne soient pas encore annulées. La plupart des travaux sont inaccessibles, mais un nombre important de galeries sont toujours ouvertes.

Statuts des anciennes mines

Les ouvrages miniers sous concession sont régis par le code minier. Les entrées de galeries et de puits sont sensé être fermés, ce qui n'est pas le cas. Actuellement la DRIRE intervient pour régulariser cette situation. Sur certains secteurs le BRGM étudie les menaces qu'entraînent l'existence de travaux miniers et étudie les possibilités de fermeture.

Les anciennes mines sont également considérées comme faisant partie intégrale du patrimoine archéologique et relèvent donc de la loi du 27 juillet 1941. Le Service Régional de l'Archéologie se préoccupe du respect de cette loi en matière de fouilles et veille à préserver les sites du pillage et du vandalisme.

Une concertation est en cours entre la DRIRE et les archéologues afin de garantir une fermeture réversible des mines d'intérêt patrimonial.

Fréquentation

Actuellement le patrimoine minier est le cadre de projets de mise en valeur. Des équipes scientifiques se préoccupent des ouvrages abandonnés. Deux fouilles archéologiques se déroulent, l'une à St Véran dans la mine de cuivre des Clausis, l'autre à L'Argentière-La-Bessée dans la mine d'argent du Fournel. Une prospection thématique vient également de démarrer, ayant notamment pour objectif de réaliser une carte archéologique des mines du Briançonnais.

Les mines ouvertes font aussi l'objet d'une fréquentation non contrôlée, mais celle-ci ne parait pas être très développée.

Risques

Contrairement aux cavités naturelles du Dévoluy, les anciennes mines ne présentent aucun risque de crues. Leur développement limité rend improbable les risques d'épuisement. Le coincement dans des étroitures peut être facilement évité car ils s'agit presque toujours de passage remblayé par des déblais.

Le risque de chute est peu important car les ouvrages présentent rarement des puits verticaux ou inclinés. Le risque d'égarement est également faible, les réseaux étant peu étendus et les difficultés de progression dissuadent le quidam de s'aventurer loin des entrées.

Le risque d'éboulement est à prendre en considération. La roche encaissante n'offre pas toujours une tenue suffisante et beaucoup d'ouvrages sont effondrés partiellement ou totalement. Des déblais de stériles sont fréquemment stockés à l'intérieur des travaux et constituent des masses instables. Les boisages de protection installés par les mineurs sont pourris ou ont disparus.

Dans les mines de charbon persiste également le risque de grisou ou d'accumulation de gaz toxiques résultant de décompositions.

Le cas de L'Argentière La-Bessée

La mine du Fournel présente 3 grands réseaux de difficultés et de risques inégaux. Les travaux se présentent comme une succession de chambres d'exploitation en partie remblayées, reliées par des galeries ou des descenderies. Ils s'étendent sur près de 300 m de longueur sur un dénivelé de 100 m maximum. Le plus à craindre est le risque d'éboulement. L'étendue des ouvrages et les difficultés de progression constituerait également un handicap en cas d'intervention avec brancard.

Pour minimiser les risques l'équipe de fouille met actuellement en place les précautions suivantes :

- sélection des fouilleurs qui travaillent en zone à risques.
- relevé d'un plan de la mine en préalable à toutes investigations.
- diagnostic des risques.
- recherche de passages de sécurité.
- consolidation des passages instables.
- élaboration d'un "plan de sauvetage" propre à la cavité.
- élaboration d'un protocole de visite et de déclenchement de secours.

Les entrées seront prochainement fermées par des grilles avec porte par suite d'une convention entre la commune et le concessionnaire qui abandonne ses droits

Le cas de St Véran

La mine des Clausis est un grand réseau se développant verticalement sur plus de 200 m de hauteur. L'accès se fait par la galerie inférieure et la remontée s'effectue par une grande cheminée en partie équipée d'un escalier en bois très raide et localement dégradé. Bien que les chantiers d'extraction soient assez vastes, les zones ébouleuses sont très limitées. Le risque principal est une chute dans la cheminée, notamment en cas de rupture d'une marche de l'escalier.

Ici la prévention minimale serait d'équiper les zones de circulation verticale avec des cordes d'assurance. L'ancrage peut parfois poser problèmes en raison de l'altération superficielle des parois (micro fissuration due au travail à la poudre).

Le cas des secteurs en voie de prospection

Il n'existe pas encore à ce jour un inventaire complet des mines restées accessibles. Parmi les grands réseaux connus citons cependant : la mine de plomb du Grand Clot à La Grave, la mine de fer du Blanchet à Névache, les mines de graphite du Chardonnet à Monétier, la mine de charbon de Roche Pessa à Puy St-Pierre.

Outre les précautions déjà évoquées, certains de ces secteurs imposent le recours à des appareils de détection des gaz dangereux, le grisou notamment, et un équipement d'éclairage adéquat.

Objectifs immédiats

- inventaire précis des mines ouvertes, avec connaissance de leur statut et de leur environnement de surface
- concertation entre les partenaires concernées sur les mesures réglementaires à prendre, sur les conseils à fournir aux acteurs présents sur le terrain.
- élaboration d'un cahier des charges recommandant des types de mesures à caractères préventifs, la mise en place de plans de sauvetage et la création de documents d'intervention
- application des mesures pré-citées durant les chantiers d'investigations scientifiques et mises à jour des plans de sauvetage parallèlement à l'avancée des connaissances de chaque site
- formation de sauveteurs spécialisés sur les problèmes de déblaiement en milieu souterrain minier

- Bruno ANCEL

Conseiller Technique Adjoint du SSF 05
Archéologue minier au C.C.S.T.I. de l'Argentière

COMPTE RENDU D'ACTIVITE 1983 - 1984

- Spéléo G.A.G. : D. Loichot
C. Rognon
M.J.C.
25500 MORTEAU

- C.A.F. Briançon : J.L. Flandin
Av. de la Libération
05100 BRIANCON

I : Le Haut Doubs : Présentation

Cette région appartient pour l'essentiel à la Haute Chaîne du Jura. D'altitude élevée, elle est très arrosée (1400 mm/an et plus). Son karst est très jeune et les cavités nombreuses. De fréquentes intercalations marneuses et d'abondants placages morainiques assurent un paysage verdoyant. Les dolines sont très nombreuses et il n'est pas rare de voir s'ouvrir sous les sabots des vaches de nouvelles cavités. Les terrains les plus favorables sont le jurassique moyen et le jurassique supérieur séparés par les marnes argovo-oxfordiennes.

II : Historique

Sur le secteur de Morteau on peut citer les travaux suivants :

- Le Professeur Fournier au début du siècle.
- G.S.M. de Morteau,
- Groupe de Montagnes Neuchâteloises,
- la S.H.A.G. (Besançon),
- G.S.L.M. (Héricourt), etc...

III : Deux secteurs ont retenu notre attention :

- 1) Les "laizerets" : Ce sont deux lapiez de 1 km² au total situés sur les communes de Gilley et d'Arc Sous Cicon. Couverts d'une épaisse sapinière, ils sont sculptés dans les calcaires du jurassique moyen en position anticlinale. Ils sont connus depuis longtemps pour leurs "neigières" et "glacières" naturelles et ont été méthodiquement prospectés par la S.H.A.G. (1977?). Nous avons topographié deux cavités caractéristiques et inédites .
 - Le Gouffre n°6 de la lisière : (Arc Sous Cicon x 909.05 y 234.16 z 1035m. Ornans 7 - 8). Il s'ouvre en limite d'un bois à peu de distance du gouffre le plus profond du secteur, les Oeillettes.
 - Le Réseau de l'Aurochs (ou de Lhoroc) : (Gilley x 235.15 y 912.15 z 1030m. Ornans 7 - 8). C'est une petite cavité cutanée en interstrate. Nous y avons découvert de très abondants ossements en cours d'analyse (bison, cervidés. Voir article)
- 2) La Combe du Mémont (Le Bizot) De nombreuses pertes se situent dans cette combe anticlinale au contact entre les marnes oxfordiennes et le calcaire du jurassique moyen. De nombreuses cavités ont été désobstruées et visitées. Certaines avaient été repérées (?) par le G.S.L.M. et la S.H.A.G.. La plus remarquable est inédite.

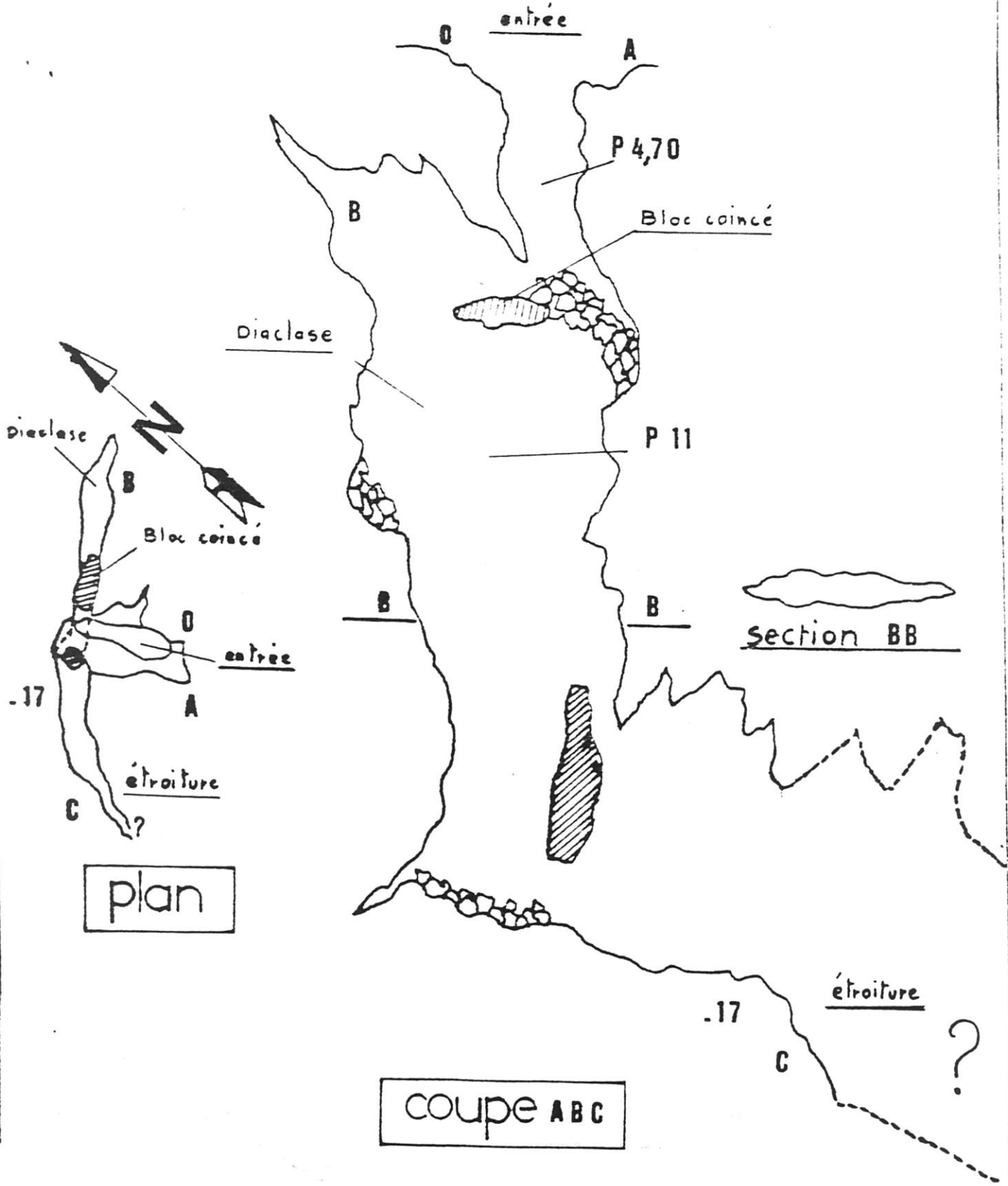
GOUFFRE N°6 de la LISIERE

NW DU LAIZERET / ARC SOUS SICOM

x 909,05

y 234,16

z 1040 m

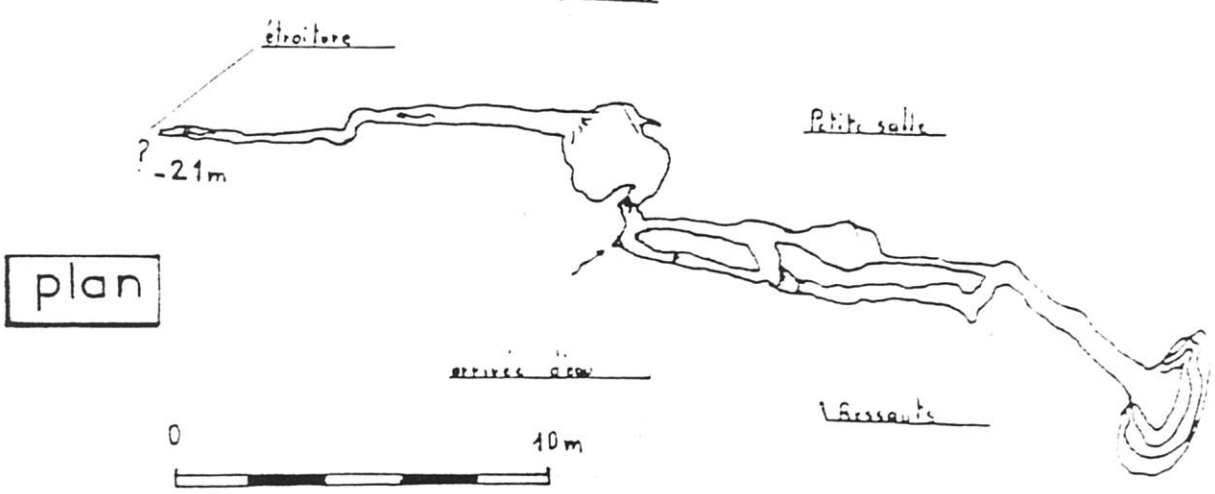
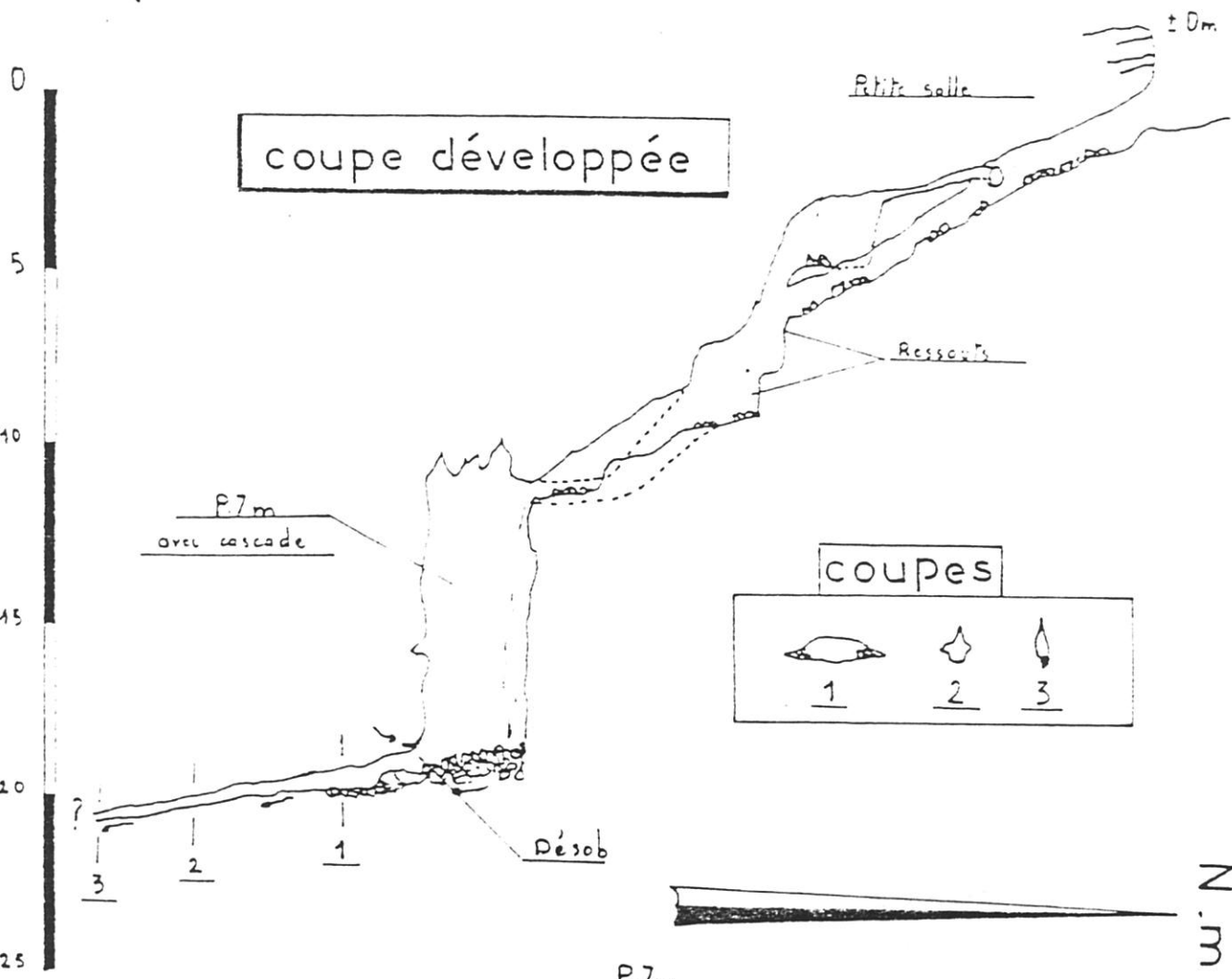


perte GO1 DE LA GOULAY

le Bizot (25)

x:929,12 y:247,90 z:984 m

dév:45m prof:-21m



- La g01 La Goulay : (Le Bizot x 929.12 y 247.90 z 984m. Morteau 3 - 4) Une perte active se terminant par un boyau étroit à demi-noyé. Un bruit de cascade est prometteur. (Travaux en cours.)

Bibliographie:

- Inventaire Spéléo. du SE du Département du Doubs, Annales de Spéléologie, Tome XXI, Jean Monnin et R. Guyon.
- A.S.E., n°15, 1978, Revue de l'Association Spéléo de l'Est.
- Spélunca, 1978, p.87.
- Enfonçure, Bulletin de la S.H.A.G., n°4-84.
- Spéléo Sportive dans le Jura Franc Comtois, Aucant, Frachon; Edisud, 1983, pages 6, 13 et 17.
- Le Jura, Collection des Guides Géologiques Régionaux; P. Chauve, Masson, 1975.

J L. Flandin.

Les aventures de Vasomar et Bolatuc.

VASOMAR: Que d'os! Dommage on ne saura jamais à quoi ça ressemblait!

BOLATUC:

(d'un ton plus docte que savant)

- Ursus Arctos.... pas de problèmes...

VASOMAR:

(pensif)

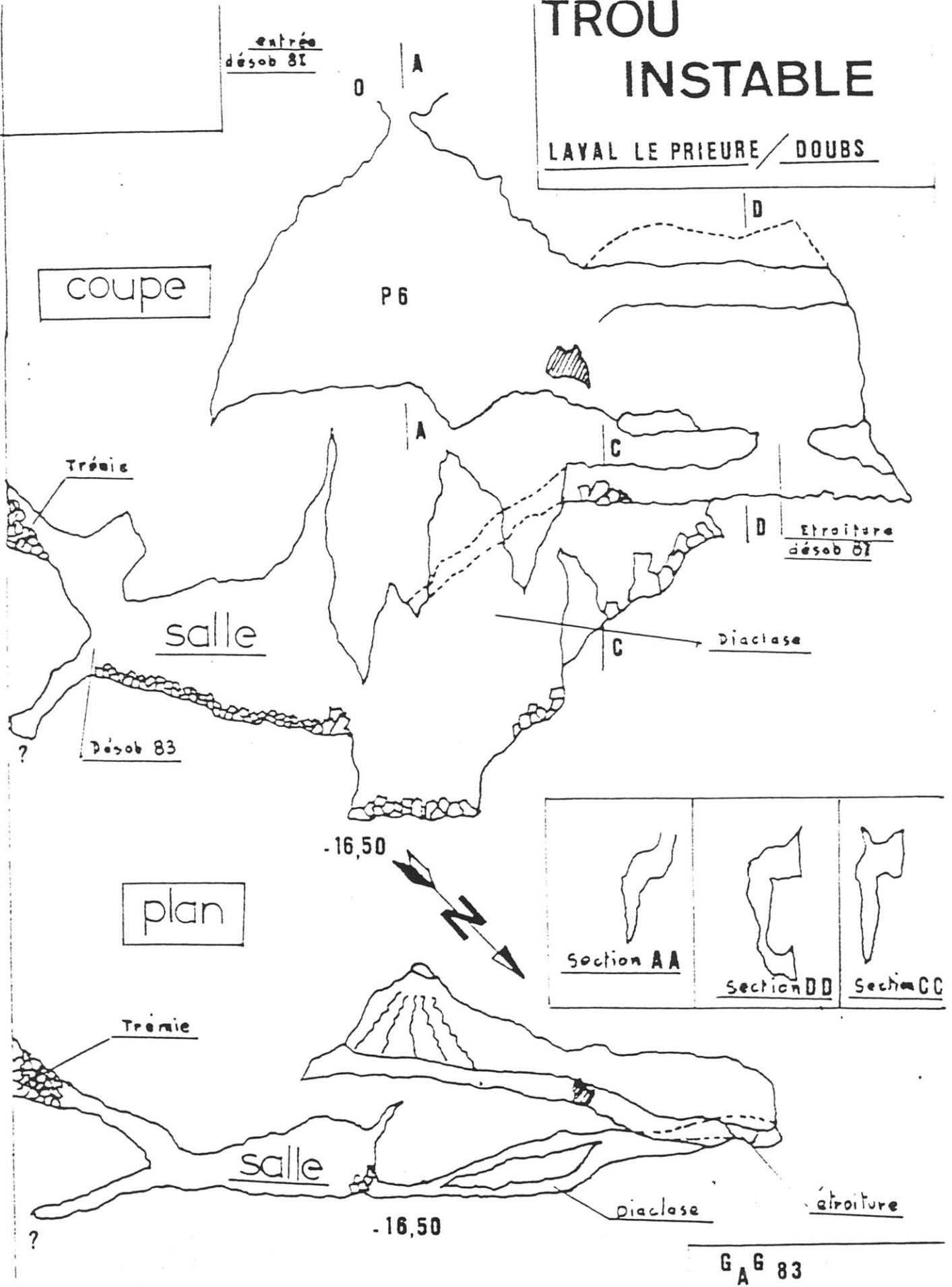
- Tu crois?

BOLATUC: - C'est évident!

Niff...so.

TROU INSTABLE

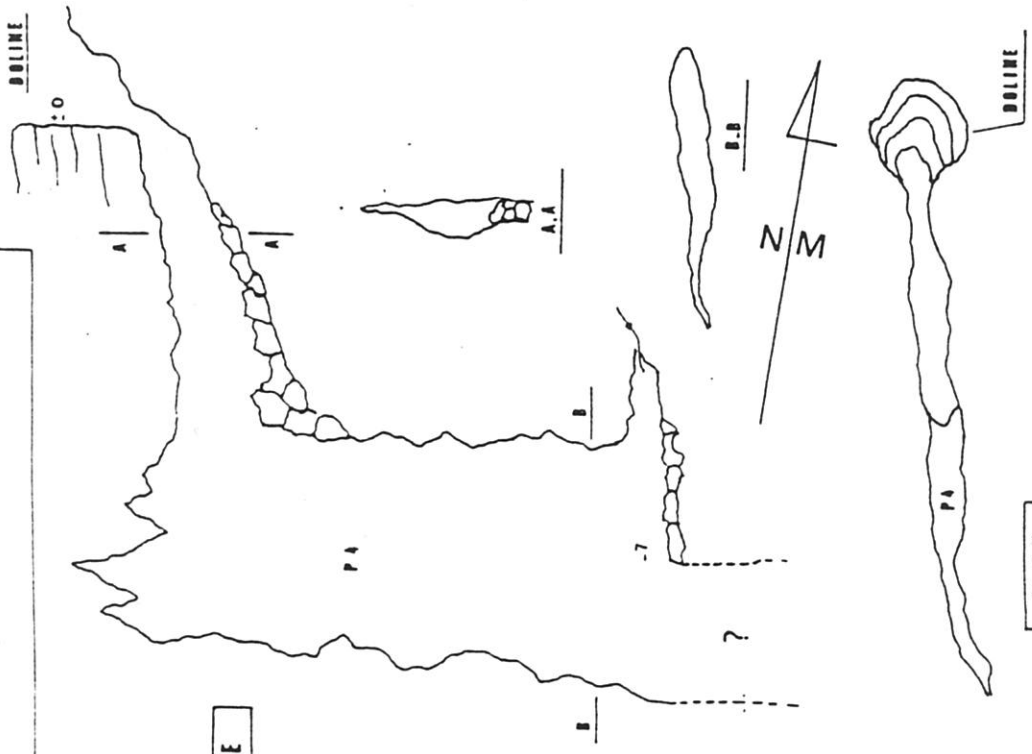
LAYAL LE PRIEURE / DOUBS



GO.4 DE LA GOULAY

le mémont / DOUBS

COUPE



GAG 84

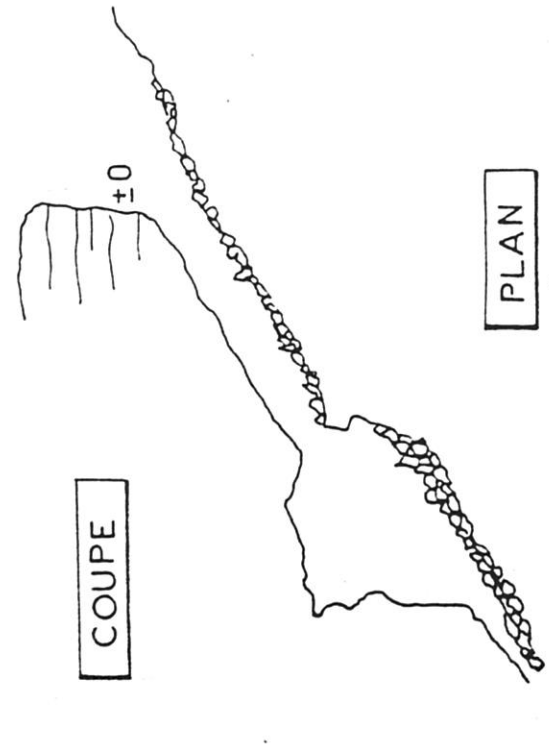
PLAN



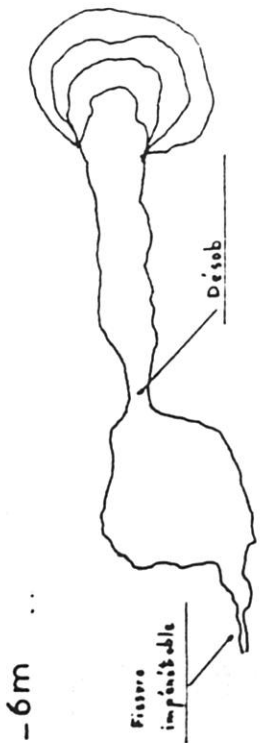
GOUFFRE GO.2 de la GOULAY

le Bizot / DOUBS

COUPE



PLAN



GAG 84

DECOUVERTES PALEONTOLOGIQUES DANS LE VAL DE MORTEAU EN 1982, 1983, 1986, 1987, 1988, PAR LE CLUB SPELEO. GAG. MJC. DE MORTEAU.

Au cours de ses longues séances de désobstructions, le Groupe des Amateurs de gouffres (et un isolé des Voconces!) a eu parfois la surprise de découvrir des ossements. Des contacts ont alors été pris avec La Délégation Régionale des Antiquités Préhistoriques de Franche Comté. Ces vestiges ostéologiques ont été étudiés par:

- Le Dr. Louis Chaix du Muséum d'Histoire Naturelle de Genève département d'archéo-zoologie).
- Le laboratoire de géologie de l'université de Besançon.
- Le laboratoire de paléontologie humaine Paris du Muséum National d'Histoire Naturelle.

Nous remercions pour leurs conseils et leur aide; Messieurs S.André, P.Auguste, M.Campy, L.Chaix, C.Cupillard, Jacob, P.Paupe, M.Philippe.

LE MASSACRE DE BISON TROUVE DANS LE "TROU DE L'AUROCHS", commune de Gilley (DOUBS). (ou TROU DE LHOROC! voir topo.)

La grotte de L'aurochs, ainsi nommée à cause de la découverte d'un frontal de bovidé de grande taille, se situe au lieu dit le "LAIZERET" de Gilley (25650). Ses coordonnées Lambert sont: x 235,15. y 912,15. z 1030 m. Son développement est très faible de l'ordre de quelques mètres.

L'accès proprement dit est très difficile à trouver dans le "Laizeret", c'est à dire un lapiez très chaotique sous couvert forestier (sapinière).

PRESENTATION: Ce lapiez, est très curieux, on y rencontre de nombreux gouffres et cavités encombrés de neige même en plein été, et cela à une altitude guère supérieure à mille mètres. La grotte/gouffre de "l'Aurochs" est une cavité de type cutané. On y accède par une petite verticale de trois à quatre mètres, puis une étroiture donne accès à un laminoir de 50 cm de haut et d'une dizaine de mètres de long. Ce laminoir est développé à partir d'un interstrate des calcaires du Bathonien. Au plafond on peut observer plusieurs orifices comblés par des blocs, de l'argile et de l'humus, formant trémies. Les ossements nombreux et divers reposaient en surface. Parmi ceux ci et à proximité d'une de ces trémies les deux morceaux du frontal de Bison.

Les os prélevés ont été communiqués au Dr L. Chaix en 1983, d'autres, par l'intermédiaire de la D.R.A.P. de Franche Comté ont été étudiés au laboratoire de paléontologie humaine du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris par M. Patrick Auguste.

Le professeur Chaix nous a fait parvenir le rapport suivant (octobre 1987) :

LE CRANE DE BISON: " La pièce qui nous a été transmise est un fragment de frontal de bovidé dont les deux chevilles osseuses sont conservées, une partie du frontal et des zones gauches de l'occipital et du temporal. Les caractères de cette pièce (forme des chevilles et du chignon intercornual) permettent de l'attribuer au Bison d'Europe (BISON BOSANUS Linné). Les mesures suivantes ont pu être prises:

- Diamètre transverse minimum du frontal: 258 mm
- diamètre transverse entre les pointes des chevilles osseuses: 590 mm
- Longueur de la courbure post.cheville: 200 mm
- Périmètre base cheville :210 mm

-Diamètre antéro-postérieur base cheville :67,5 mm

-Diamètre transverse base cheville :67,6 mm

Toutes ces dimensions semblent indiquer qu'ils'agit d'un mâle, et la forme et la sculpture des chevilles d'un individu plutôt jeune. La présence du Bison dans le Doubs a été déjà signalé dans la grotte de Rochedane (David,Frachon et Sattonet, 1968)(1) ainsi qu'à Gonvillars et Fouvent-le-Bas en Haute Saône.

"Il serait fort intéressant de voir si la grotte ne recèle pas d'autres vestiges de cette espèce qui peuplait les Vosges vers le VIIème siècle".

M. Patrick Auguste qui a étudié les autres vestiges osseux a déterminé les espèces suivantes:

- Bison bosanus (ou Bos primigénus) 14 restes...5 individus.
- Cervus elaphus (cerf) 10 restes1 individu.
- Canis lupus (loup) 1 reste1 individu.
- Felis silvestris (chat sauvage) 7 restes.....2 individus.

- Lepus europaeus (lièvre commun) 2 restes....1 individu.

"L'attribution des restes de grand bovidé au boeuf primitif ou au bison n'est pas possible de par l'état des vestiges et l'âge des animaux, en majorité très jeunes. Toutefois, il faut signaler dans cette grotte la découverte d'un crâne de Bison, déterminé par L. Chaix (in lit.,1987),et qui nous indique que ces os appartiennent probablement au Bison; ceci permet de préciser la certaine ancienneté de ces vestiges (le bison disparaît de l'est de la France avant la fin du premier millénaire après J.C."

Note: Ces ossements anciens, disposés en surface étaient mêlés à des os d'apparence beaucoup plus récente (os de boucherie sciés).

Dans l'état actuel des connaissances, nous pouvons formuler quelques hypothèses pour expliquer comment des vestiges d'âges aussi divers ont pu se retrouver accumulés dans ce laminoir. Les restes d'animaux relativement anciens (bison) ont pu se trouver piégés dans des fissures du lapiez, celles ci se sont par la suite comblées. Ces fissures aboutissant dans le laminoir, les ossements ont pu s'y déposer. A une époque plus récente le même laminoir a du servir de repaire à des animaux fouisseurs (blaireaux, renards) qui ont amené là des restes d'animaux domestiques provenant de fermes ou de grottes - gouffres charniers voisins. L'étude des remplissages des fissures du lapiez serait probablement très instructive.

L'ECOLOGIE DU BISON:

Les bovidés sauvages semblent attachés à des milieux précis (steppes, forêts ou marécages), mais ils ont été trouvés indifféremment dans des associations de faunes dites "chaudes" ou "froides" du Quaternaire. Ils ne sont caractéristiques d'aucun climat typique mais seraient plutôt associés à des températures sans grandes amplitudes. (?)

On connaît encore actuellement deux espèces de bisons: le bison d'Amérique (Bison bison. Linné), et le bison d'Europe (Bison bosanus. Linné). Le bison d'Europe a peuplé aux temps préhistoriques l'Europe entière et plus particulièrement la Russie occidentale. Vivant dans la forêt primitive, pourchassé par l'homme et repoussé par la mise en culture des terres, son nombre n'a fait que décroître. Les deux dernières guerres ont bien failli entraîner la disparition totale de l'espèce. Heureusement la création en 1923 à Berlin d'une société "pour la

protection de l'Aurochs" et la politique de protection suivie par le gouvernement polonais ont pu sauver cet animal remarquable.

Le bison d'Europe actuel pourrait avoir son ancêtre dans les milieux forestiers du quaternaire. Le bison des palafittes suisses serait de ce type (A. Dubois 1933). P. Wernert (1957) signale que 2 types de bisons ont coexisté au Quaternaire en Alsace: "un type forestier svelte et un type de grande taille adapté à la steppe". Une datation des vestiges de Gilley permettrait seule de préciser l'âge de celui ci, l'attribuant à la souche quaternaire des bisons ou au contraire aux derniers bisons historiques de nos régions.

NOTES ET BIBLIOGRAPHIE:

(1). E. DAVID. J.C. FRACHON. R. SATTONNET. 1968. Les massacres de boeuf primitif du Gouffre de Cornerive (Jura) et les restes de grands bovidés disparus de Franche Comté. Bull. de la Fédération des sociétés d'histoire naturelle de Franche Comté.70 1:1-7

B VALTON. Spélunca 19 JUIL. SEPT. 1985 "L'Aurochs espèce éteinte".

M. CAMPY. L. CHAIX. U. EICHER. J. MOUTHON. H. RICHARD. J.P. URLACHER. 1983 L'Aurochs d'Etival (Jura, France) . Revue de paléobiologie 2.1, p. 61-85.

PROBLEME DE TERMINOLOGIE:

A. LEROI. GOURHAN et les préhistoriens appellent couramment le boeuf primitif Aurochs qui s'oppose alors au Bison. B. VALTON dans Spélunca se range à cet avis: "le nom d'aurochs tire son origine d'un adjectif indo germanique UR (sauvage)...Au moyen âge, le bison et l'aurochs deviennent synonymes chez la plupart des auteurs. Pour la dénomination du grand boeuf on adopte alors URUS et pour le bison à tort AUROCHS. Il faudra attendre les temps modernes pour avoir une dénomination claire: AUROCHS pour bos primigenius et BISON pour bison bosanus..." Mais par contre M. BOULE et J. PIVETEAU attribuent le terme d'Aurochs aux bisons, le boeuf recevant le nom d'urus.

J.L. Flandin (spéléo CAF BRIANCON Voconces.)

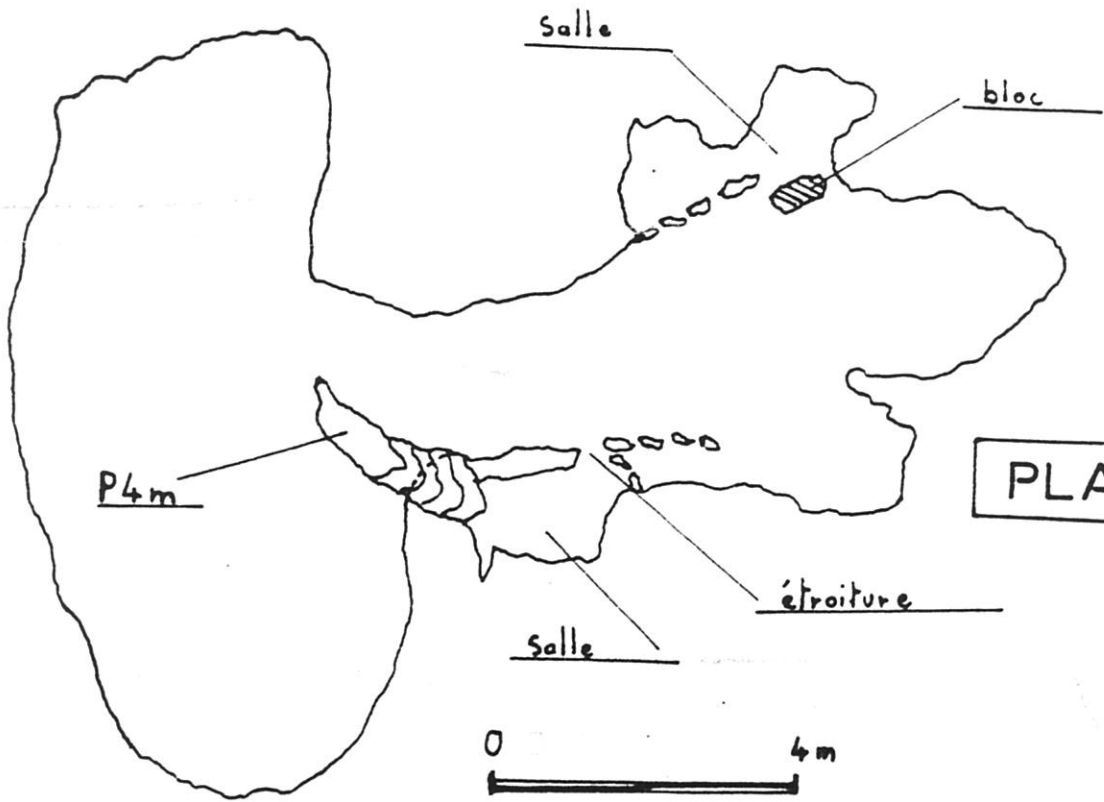
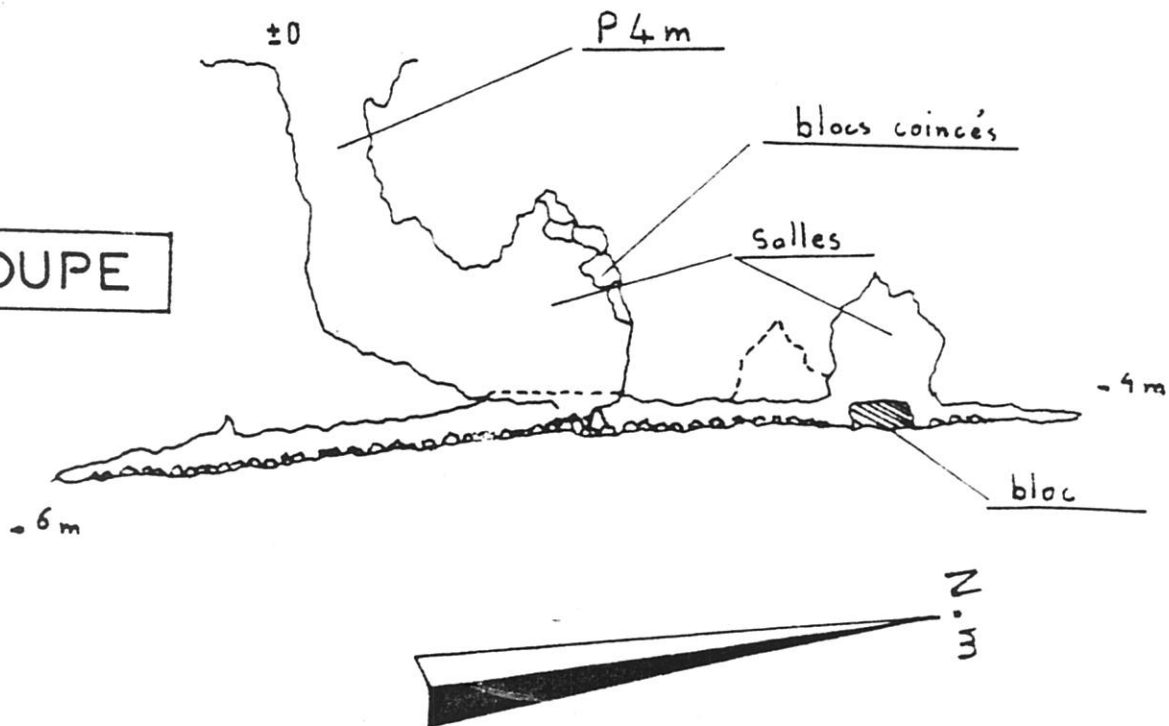
C. Rognon (GAG Morteau.)



TROU DE L'HOROC (de L'Avrochs)

gilley / DOUBS X 235,15
 Y 912,15
 z 1030 m

COUPE

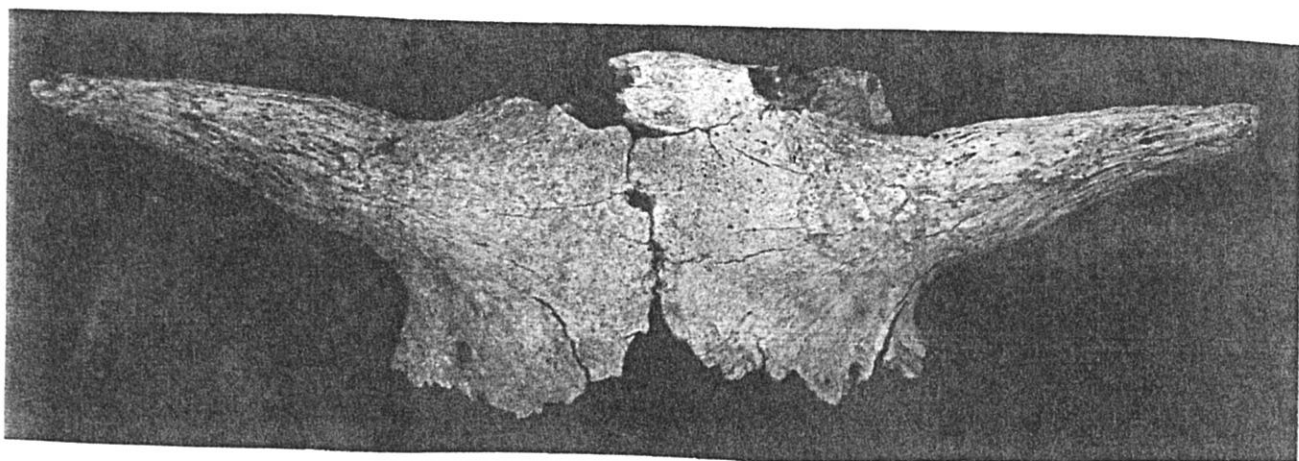


PLAN

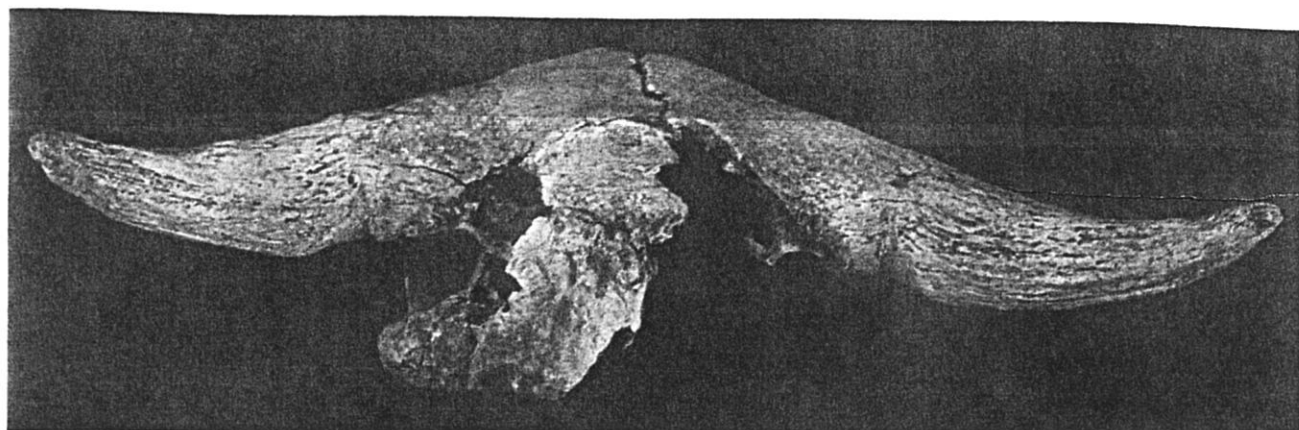
grands bovidés (Haparus de Franche-Comté).

Bull. De La Fédération des Soc. Hist. Nat. de Franche-Comté, 70, 1 : 1-7

Crâne de Bison (vue supérieure) Trou de l'Horoc



Crâne de Bison (vue postérieure) Trou de l'Horoc



10 cm

Muséum d'Histoire naturelle
DÉPARTEMENT D'ARCHÉOZOOLOGIE
Route de Malagnou
Case postale 434
CH - 1211 GENÈVE 6

VILLE DE



GENÈVE

CH-1211 GENÈVE 6, le 15 octobre 1987

Case postale 284

Route de Malagnou (tél. 022-35 91 30)

MUSÉUM

D'HISTOIRE NATURELLE

Département d'archéozoologie

Dr. Louis CHAIX

Rapport sur le crâne de bison trouvé dans le Trou de
l'Horoc, commune de Gilley (Doubs, France)

La pièce qui nous a été transmise est un fragment de frontal de bovidé dont les deux chevilles osseuses sont conservées, une partie du frontal et des zones gauches de l'occipital et du temporal.

Les deux fragments, trouvés à environ trois mètres l'un de l'autre recollent ensemble.

Les caractères de cette pièce (forme des chevilles et du chignon intercornual) permettent de l'attribuer au bison d'Europe (Bison bonasus (Linné)).

Les mesures suivantes ont pu être prises:

Diamètre transverse minimum du frontal	: 258.5 mm
Diamètre transverse entre les pointes des chevilles osseuses	: 590.0
Longueur de la courbure post. cheville	: 200.0
Périmètre base cheville	: 210.0
Diam. antéro-post. base cheville	: 67.5
Diam. tranverse base cheville	: 67.6

Toutes ces dimensions semblent indiquer qu'il s'agit d'un mâle. La forme et la sculpture des chevilles attestent d'un individu plutôt jeune.

La présence du bison dans le Doubs a déjà été signalée dans la grotte de Rochedane (David, Frachon et Sattonet, 1968) ainsi qu'à Gonvillars et Fouvent-le-Bas en Haute-Saône.

Il serait fort intéressant de voir si la grotte ne recèle pas d'autres vestiges de cette espèce qui peuplait encore les Vosges vers le 7^e siècle.

Louis CHAIX

LES "URSUS ARCTOS" DES GOUFFRES FERREOL ET DE LEUZIOLE

commune
de Fournets-Luisans (DOUBS)

PRESENTATION: Les gouffres Ferréol et de leuziole, (voir topo Voconcie.16), se situent au lieu dit: "Leuziole" x 240.94 y 920.70 z. 950 m.

Les environs de ces cavités présentent une topographie tourmentée sous couvert forestier: lapiez, profondes dolines, petites falaises, le tout encombré de broussailles qui rendent l'accès difficile en saison végétative.

Les vestiges ostéologiques ont été découverts dans le gouffre Ferréol: (voir croquis et topo.)

- En surface du cône d'éboulis situé au pied du puits Teddy.
- Sur une margelle à mi hauteur de ce même puits.
- Au sommet de celui ci.

D'autres ont aussi été trouvés, les années suivantes, dans différentes parties du gouffre de Leuziole, pourtant connues de longue date: (voir croquis et topo.)

- Pied du puits d'entrée.
- Secteur du "boyau".

(note: la grande majorité de ces vestiges a été prélevée dans des zones fréquemment parcourues, ou susceptibles de l'être dans un proche avenir.)

HISTORIQUE DES PRINCIPALES DECOUVERTES: L'exploration du gouffre Ferréol a été faite à partir de l'entrée 1, ainsi le puits Teddy fut abordé par le bas et remonté en escalade. Gisant sur le cône d'éboulis de nombreux fragments d'os attirèrent notre attention; c'est 17 m au dessus que les restes étaient les plus abondants (photo) et recouverts d'une fine couche de calcite. L'escalade se poursuivant le sommet du puits nous offrit, coincé entre les blocs sommitaux, le crâne de l'ours adulte (photo). La désobstruction ayant été décidée, il fut nécessaire de prélever tous les ossements...

DETERMINATION ET ETUDE DES OSSEMENTS:

Les ossements les plus spectaculaires ont été présentés et déterminés par le laboratoire de géologie de l'université de Besançon. Ensuite, la quasi totalité fut confiée, par l'intermédiaire de la DRAP de Franche Comté, à M. Patrick Auguste du laboratoire de paléontologie humaine du Muséum National d'histoire naturelle. Celui ci nous a fait parvenir le rapport suivant:

"L'inventaire des différents vestiges osseux du gouffre Ferréol (et de celui de Leuziole) est fourni ci joint. Cette liste, détaillée par origine des os (boyau, Puits Teddy, Gouffre) est à compléter par les indications suivantes:

Nombre de restes et d'individus:

- L'ours brun (Ursus arctos)93 restes....3 individus.
- Le loup (Canis lupus)18 restes...3 individus.
- Le renard (Vulpes vulpes).....3 restes...2 individus.
- La martre (Martes martes).....7 restes..2 individus.
- Le putois (Mustella putorius).....1 reste ..1 individu.
- La belette? (Mustella cf. nivalis)...1 reste...1 individu.

Il est à noter que beaucoup de ces os sont fragmentés, et qu'un grand nombre d'entre eux portent des traces de rognages par des Rongeurs.

Cette composition faunique amène plusieurs commentaires. Tout d'abord, les deux espèces dominantes, l'ours brun et le loup ont disparu de la région depuis au moins 70 ans sinon plus. En effet le loup disparaît en France, en Suisse et en Allemagne au siècle dernier, et l'ours brun disparaît dans la région entre le XIXème siècle et le début du XXème (dernier ours suisse: 1904; dernier ours dans les Alpes françaises: 1921). Ces animaux sont donc tombés dans le gouffre au plus tard avant la fin du XIXème siècle, sans qu'il soit possible de fournir une date.

La présence de trois ours est intéressante. Il s'agit d'une femelle accompagnée de ses deux oursons; la femelle est assez âgée (sutures craniennes bien soudées, usure dentaire importante). Les oursons sont au plus âgés de 5 à 6 mois (d'après les poussées dentaires) (voir radiographies). Il est vraisemblable que la mère est tombée dans le gouffre, et que ses deux oursons l'ont suivi dans sa chute."

NOTES:

Après que ces vestiges ont été confiés à M. P. Auguste, d'autres découvertes furent faites (automne et hiver 1988). Il s'agit d'ossements d'oursons et de lièvres, mais aucun inventaire précis n'a été fait.

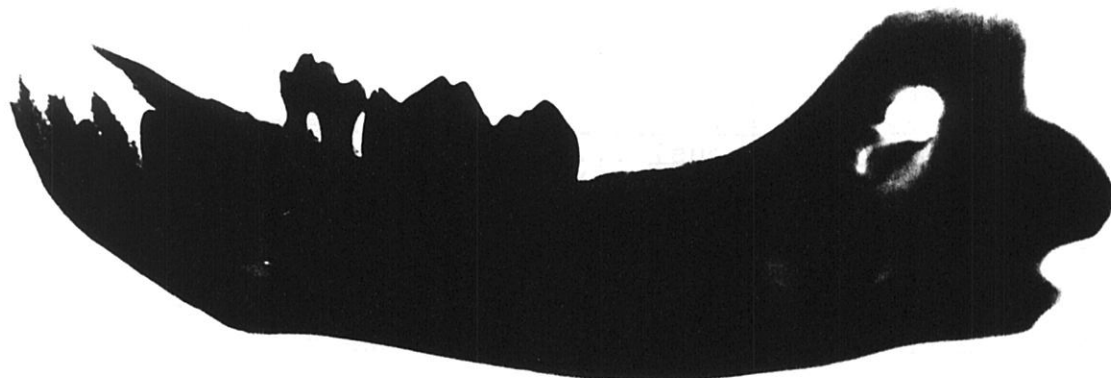
Quant à la datation, la situation de ces gouffres à une centaine de mètres d'une ferme vieille de quelques siècles semble accréditer une certaine ancienneté.

Dans les années 1950? 1960?, le Groupe spéléologique Marcel Loubens d'Héricourt a signalé une découverte de vestiges d'*Ursus arctos* à la "grotte aux Ours" de Loray (Doubs).

BIBLIOGRAPHIE:

- M. CAMPY 1983 L'aven de Vergranne (25) Besançon ASVB.
 1981 Le Quaternaire franc comtois. Thèse d'état. Besançon, Géol.
- L. PALES () Atlas ostéologique. édition du CNRS.
- J. PIVETEAU 1961 Traité de paléontologie. tome VI, 1er volume, Les Carnivores. Masson éditeur.
- J. VIRET 1949 Introduction à l'étude des mammifères fossiles. cours de l'Université de Lyon. CDU Tournier et Constant. Paris.

J1. FLANDIN CAF BRIANCON VOCONCES.
 C. ROGNON GAG MORTEAU.



GOUFFRE DE LUXIOLE

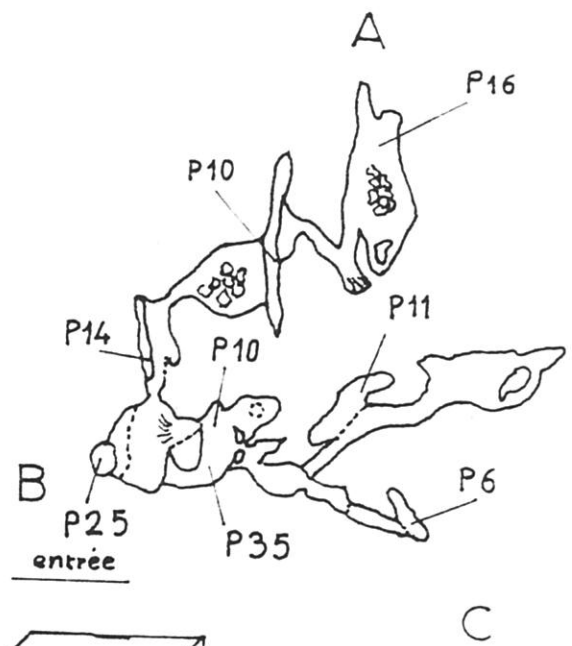
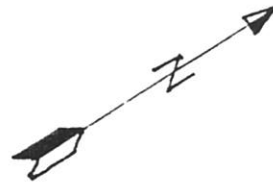
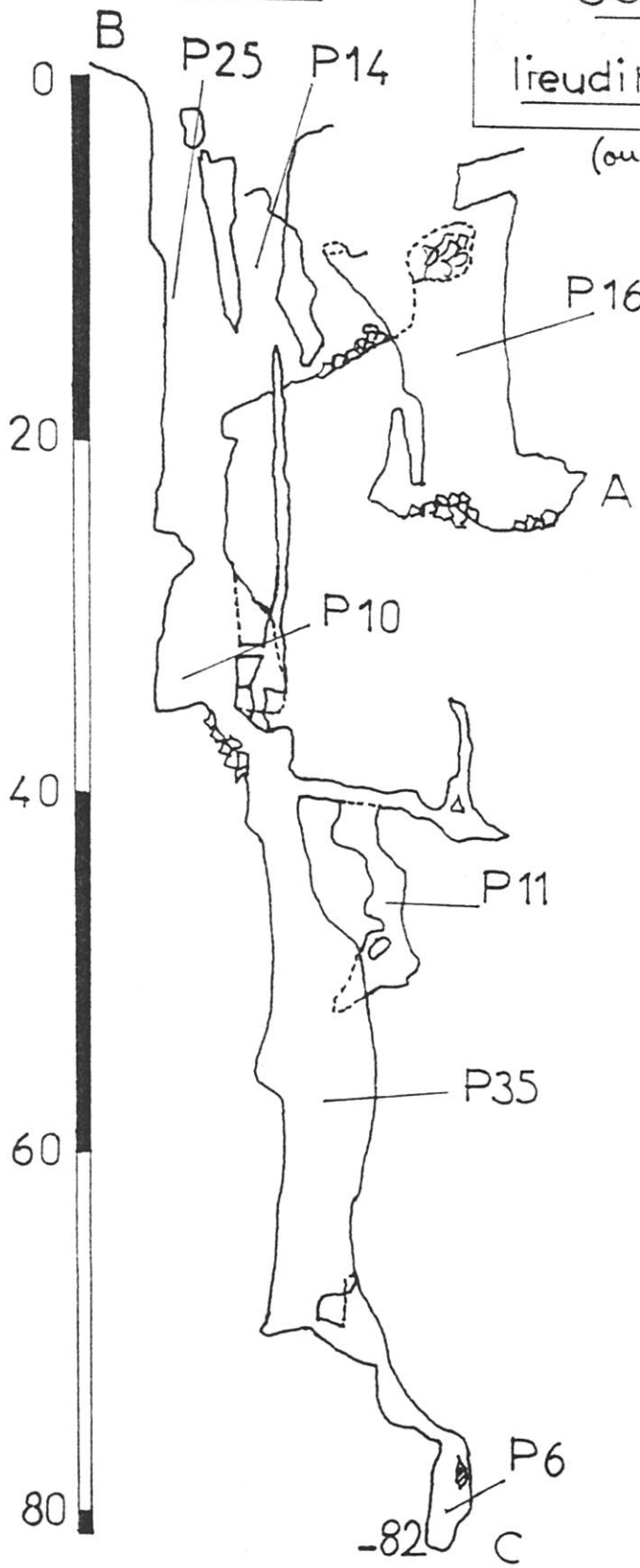
lieudit : luxiole / DOUBS

(ou Leuziole)

x 240.94

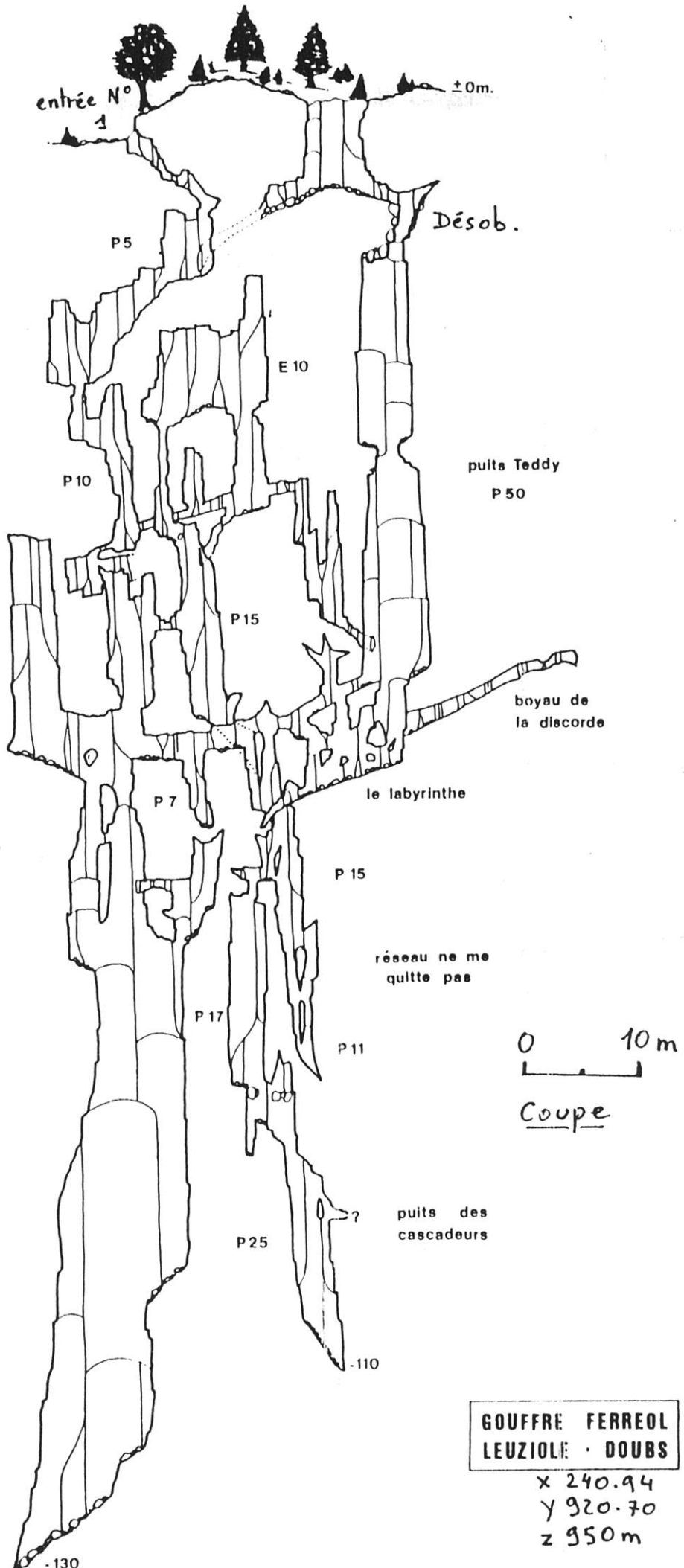
y 920.70

z 950 m



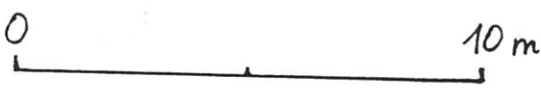
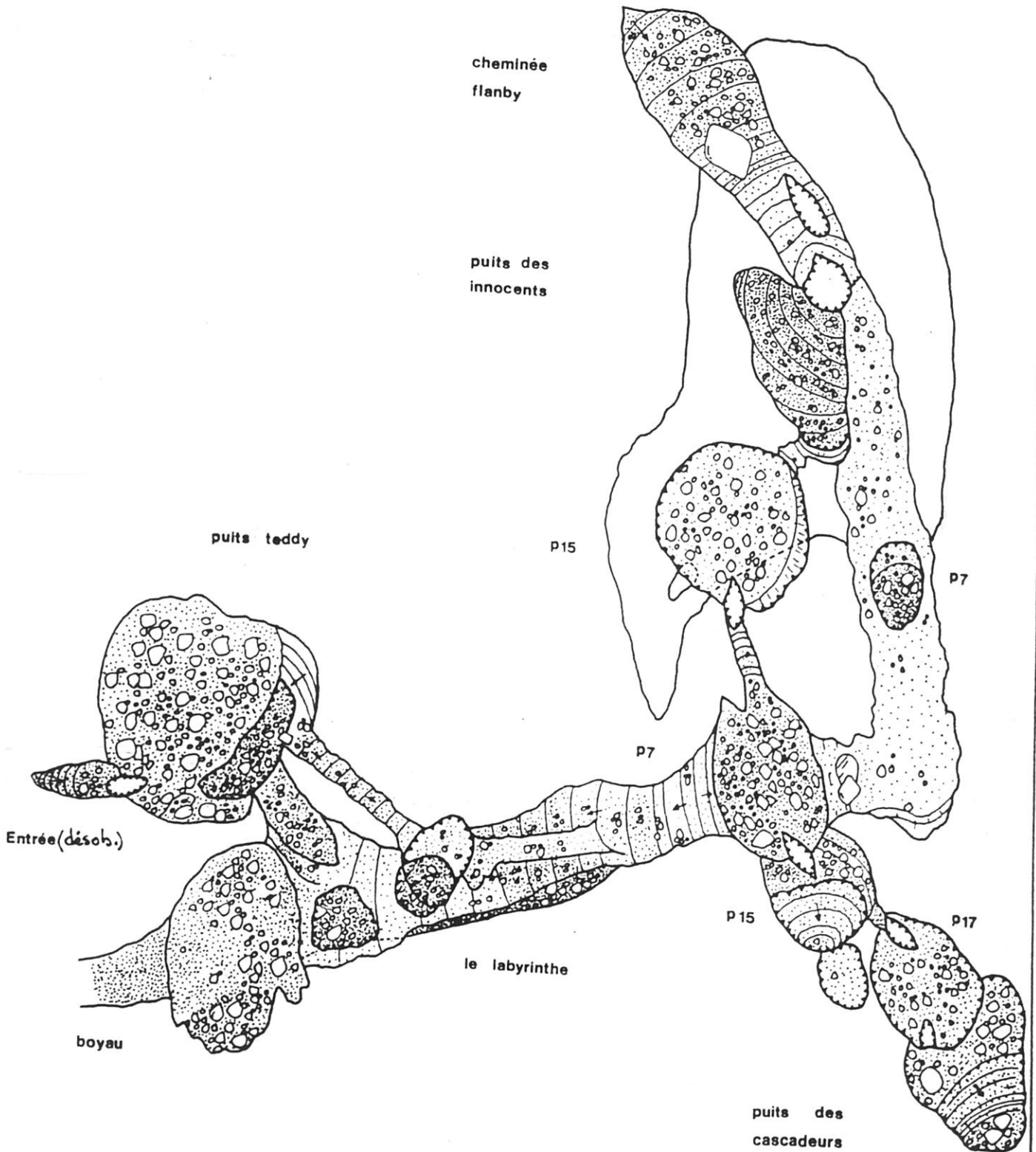
plan

coupe ABC



GOUFFRE FERREOL
LEUZIOLÉ · DOUBS

x 240.94
y 920.70
z 950m



Plan

GOUFFRE FERREOL
LEUZIOL · DOUBS

A la fin du XIX^e siècle

Les derniers spécimens du Jura étaient exterminés

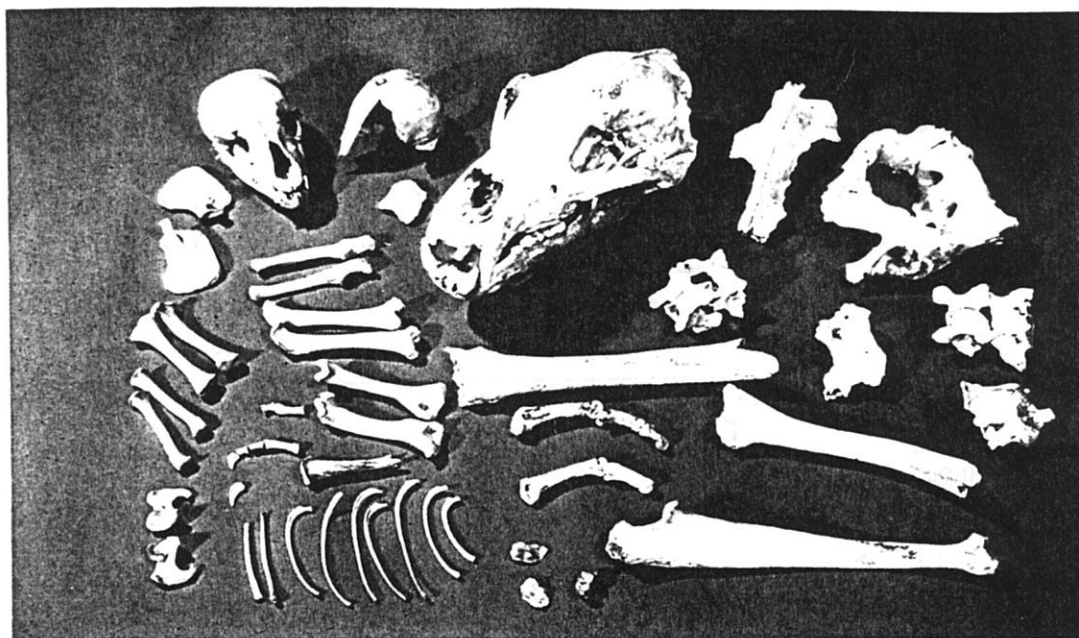
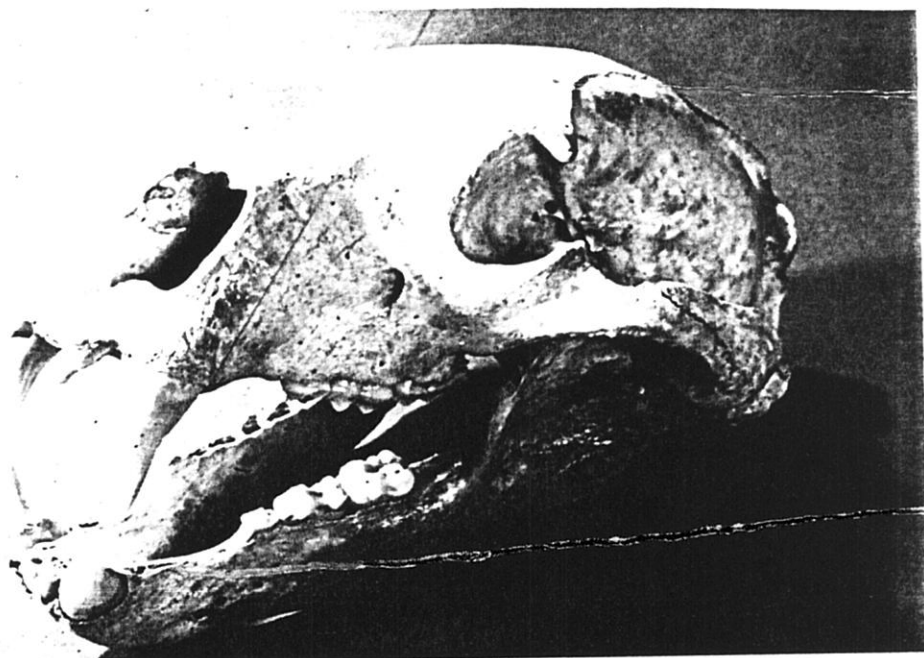
Les derniers ours du massif du Jura ont disparu à la fin du XIX^e siècle, précédant de quelques décades l'extinction du loup. L'espèce a été victime comme tous les grands prédateurs d'une traque impitoyable.

Ainsi, en 1851 alors que ses effectifs chutent dangereusement, un chasseur de Gex (Ain) en abat neuf. La vallée de Joux en Suisse voisine et la forêt contigue du Risoux (secteur de Chapelle des

Bois dans le Doubs) ont, semble-t-il, constitué les ultimes refuges de l'ours jurassien (dans les Alpes françaises, le plantigrade compte encore quelques populations relictuelles avant la Deuxième Guerre mondiale. la dernière capture date du 13 août 1921; il s'agissait d'une très vieille femelle abattue à Montgellafrey en Savoie. Son trophée est conservé au museum de Grenoble. Une observation en septembre 1937 à Saint-Martin-en-Vercors atteste encore de sa

présence dans l'arc alpin avant une disparition définitive.

Les Pyrénées abritent désormais les 15 à 20 survivants du massacre mais les spécialistes ne sont pas très optimistes sur leurs chances d'atteindre l'an 2000. Notre patrimoine faunistique perdrait alors l'une de ses plus nobles espèces à moins que des transuges suisses, issus de la future réintroduction n'assurent sa pérennité.



LES MOULINS SUR GOUFFRE
UNE CURIOSITE DU PAYS MONTAGNON

(HAUT-DOUBS, ARRondissement DE PONTARLIER, CANTONS DE MORTEAU, DU RUSSEY ET DE MAICHE).

Pourquoi traiter de "Moulins" dans une publication spéléo? Parce que cette technique traditionnelle rejoint parfois notre activité. Qui n'a pas vu l'entrée d'un gouffre, d'une perte, en partie obstruée par des ruines?

Nous avons donc pensé qu'un brin d'archéologie industrielle pourrait intéresser les "amateurs de gouffres".

Mais tout d'abord quelques rappels sur le rôle du moulin dans la société traditionnelle. Avant la fin du XVIIIème siècle, l'eau, le vent et la force musculaire étaient les seules sources d'énergie disponibles. L'homme devait savoir tirer parti de chacune d'entre elles le mieux possible.

Les moulins d'autrefois ne servaient pas seulement à moudre le grain; ces mécanismes hydrauliques actionnaient:

- des scies (les rasses du haut Doubs).
- des moulins à chanvre (ribes, rabattes).
- des moulins à huile (faines, noix...).
- des foulons (pour les textiles) .
- des moulins à papier.
- des moulins à fer (forges, martinets, clouteries, taillanderies...).

Dans le val de Morteau ces installations étaient nombreuses mais souvent d'un faible rapport. (1) " En 1586, on ne comptait pas moins de 92 usines hydrauliques dans la seigneurie. Il y avait 44 moulins à grains, 4 scieries, 21 moulins à huile à chanvre, à écorces, 13 fouloirs à draquet, 6 forges, 3 moulins à poudre et une armurerie. (2) Plusieurs de ces moulins ne moulent que pour le bétail." (3)

La majorité de ces usines étaient situées sur les rivières du haut pays: Doubs et ses affluents, Dessoubre... Mais une vaste région n'a presque aucun cours d'eau pérenne. C'est le quadrilatère: Maiche, Damprichard, le Russey, les Fins. Le karst dicte sa loi. De rares ruisseaux serpentent malgré tout dans les seignes (tourbières imperméables) avant de disparaître sous terre à l'occasion d'un affleurement calcaire ou d'une faille. Dans les pertes et gouffres le moulinier ne disposait que de très peu d'eau; de plus le régime étant fort contrasté, il ne pouvait travailler que pendant une courte période de l'année. L'hiver le gel arrêtaient les moulins, l'été l'évaporation asséchait les ruisseaux. Mais par contre il disposait d'une importante dénivellation. Le moulin sur gouffre a donc été une remarquable adaptation au milieu naturel karstique, mais seule une étude approfondie permettrait de comparer son efficacité avec celle d'un moulin classique.

Comment se présente une telle installation?

(L'exemple du moulin de La Goulay. x 247.90 y 929.12 z 984.
voir topo.)

En amont, une retenue draine l'eau qui peut provenir d'un marécage, de sources diffuses ou d'un ruisseau. (voir croquis)
Cet étang triangulaire d'une vingtaine de mètres de coté, a un rôle régularisateur ; il permet d'obtenir des débits constants pendant le travail. Ces retenues sont le plus souvent installées sur des zones marneuses (marnes oxfordiennes) ou sur d'anciennes tourbières.

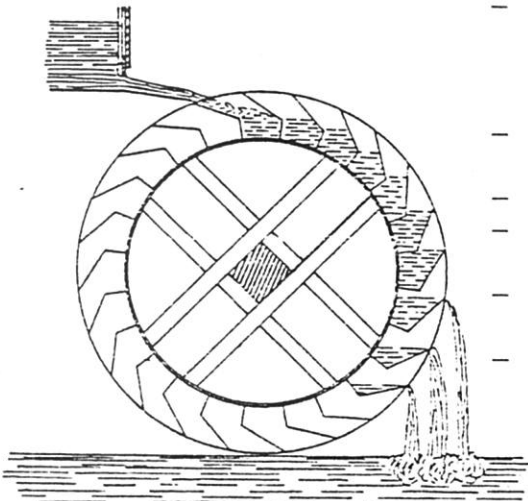
De cette retenue, le canal d'amenée, souvent bâti, dirigeait l'eau vers le moulin. Celui-ci était construit sur le gouffre. Avant la fin du XIXème siècle, les mécanismes des moulins consistaient en une ou plusieurs roues verticales, dites en dessus. Dans la roue en dessus, autrement dit roue à augets, l'eau agit par gravité : toute la chute a lieu à l'intérieur de la roue. La roue en dessus se caractérise par une faible vitesse et un très bon rendement (sauf défaut d'installation comme une admission placée trop haut ou des augets mal dessinés provoquant un vidage anticipé).(4). Cette roue s'est perfectionnée sans changement de principe par l'emploi du métal et l'élargissement de la roue qui permet d'augmenter la puissance unitaire. Au début du XXème siècle, la roue a été remplacée par une turbine (souvent de type Francis) placée le plus bas possible dans le gouffre. On note que souvent ces turbines étaient de fabrication franc-comtoise.

Enfin la dernière partie le canal de fuite est composé par le gouffre lui même, (et c'est à vous spéléos de le parcourir!) Malheureusement le manque d'entretien des pertes, et la ruine des bâtiments expliquent que rarement de tels gouffres soient pénétrables.

Au cours de ses pérégrinations, le GAG, comme avant lui bien d'autres, a repéré de nombreux moulins sur gouffres. Mais les plus remarquables sont ceux du Col des Roches situés au Locle. Toujours en Suisse, sur l'extrait de la carte de Cassini un moulin "à cent pieds sous terre" est noté sur les bords du lac d'Etalières.(5) (La Brévine).

Entre Morteau et Maiche nous avons repéré (sans que la liste soit exhaustive):

- Les moulins du Narbief (le Narbief). Une conduite forcée et l'emplacement d'une turbine sont encore visibles. (recouverts au printemps 1990 d'une dalle bétonnée).
- Le moulin de la Goulay (Le Bizot). Une étude est en cours.
- L'ancienne verrerie du Bélieu (Le Bélieu).
- Le moulin Rochet au lieu dit Les Creugnots (Bonnétage)
- Le moulin des Guinnots (Les Cerneux-Monnots)....
- Le moulin des Bréseux...(Bonnétage).



Un inventaire de ces types d'établissement serait une activité intéressante.

Spéléos, nous avons tous constaté que les vestiges d'installations proto-industrielles sont très nombreux en milieu karstique. Ils se concentrent dans les canyons, aux résurgences, et dans les pertes-gouffres. Ces lieux aujourd'hui déserts étaient il y a quelques décennies très animés et cela a duré jusqu'à l'orée du XXème siècle. La révolution industrielle et celle des transports ont fait taire moulins et scies.

Des Anciens, comme L. Gollut (6) avaient déjà pris conscience des circulations souterraines et fréquentaient parfois les cavités (7). Ils pratiquaient si l'on peut dire une spéléologie de nécessité.

Notes et bibliographie.

(1), (2), (3). B. VUILLET. La vie dans le Val de Morteau entre 1750 et 1800. Ecole des Chartes 1975.

(4). Typologie des moteurs hydrauliques. I.U.A.T.P.

(5). Carte de Cassini. (1760)

(6). L. GOLLUT. 1592. Mémoires historiques de la république séquanoise. réédition 1846

(7). L. GOLLUT. id. "Pour ce que le pays est arrosé copieusement et par de souterraines irrigations et transfusions, engraisé à cause des eaux de ces bonnes rivières et par le découlement d'un nombre presque infini de ruisseaux biéfs et fontaines."

"Quant au Doubs, dans sa partie supérieure, ceste rivière...se cache au travers d'un couloire, sans qu'en la superficie extérieure de la terre l'on puisse découvrir les trous et les fentes par lesquelles il coule et se perd." (sic)

M. DAUMAS. Histoire générale des techniques. PARIS. P.U.F. 1962 - 1968.

M. DAUMAS. L'archéologie industrielle en France. PARIS. R. Laffont. 1980

C.I. BRELOT. J.L. MAYAUD. La taillanderie de Nans sous Sainte Anne. PARIS. Garnier. 1982.

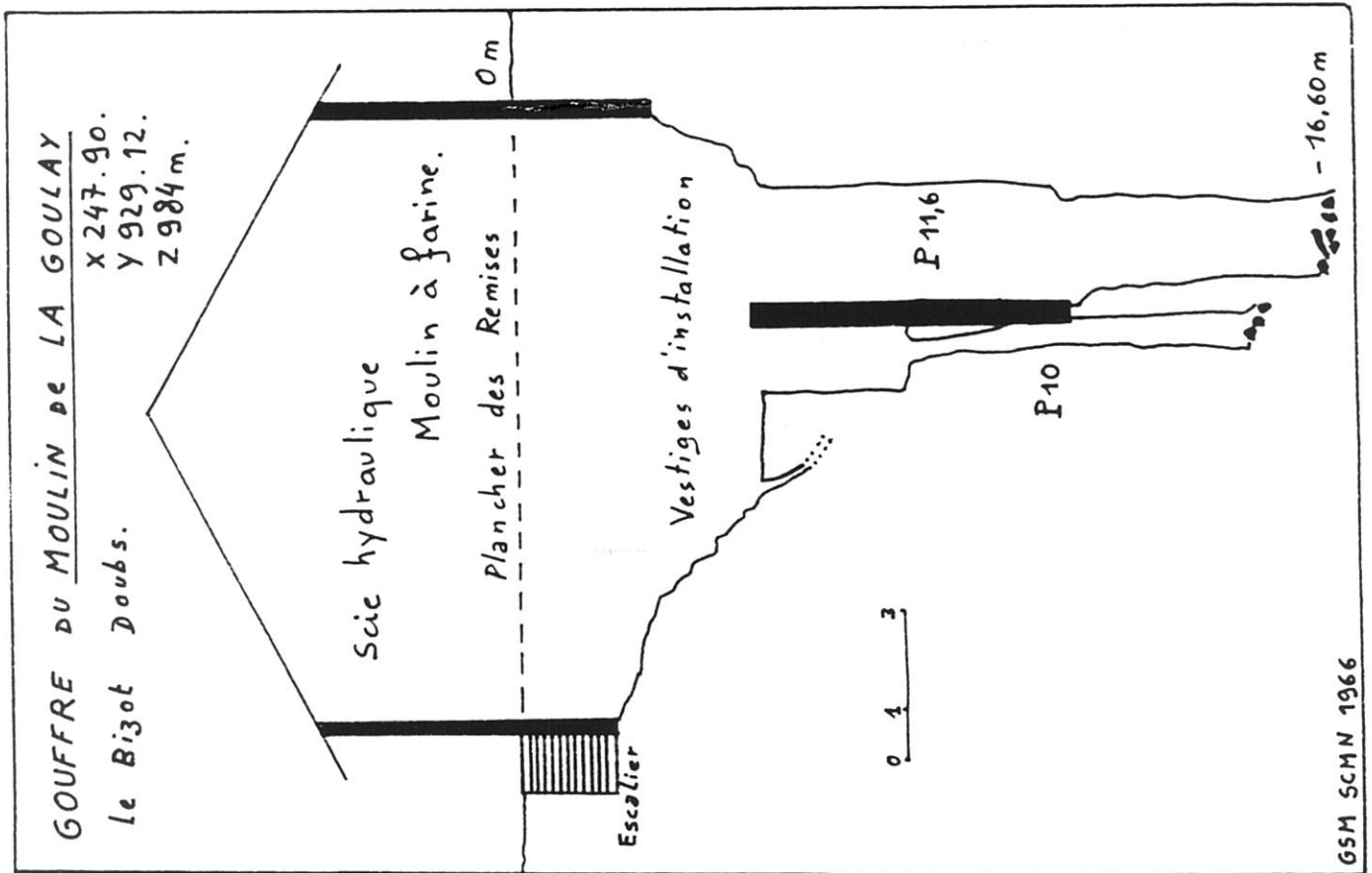
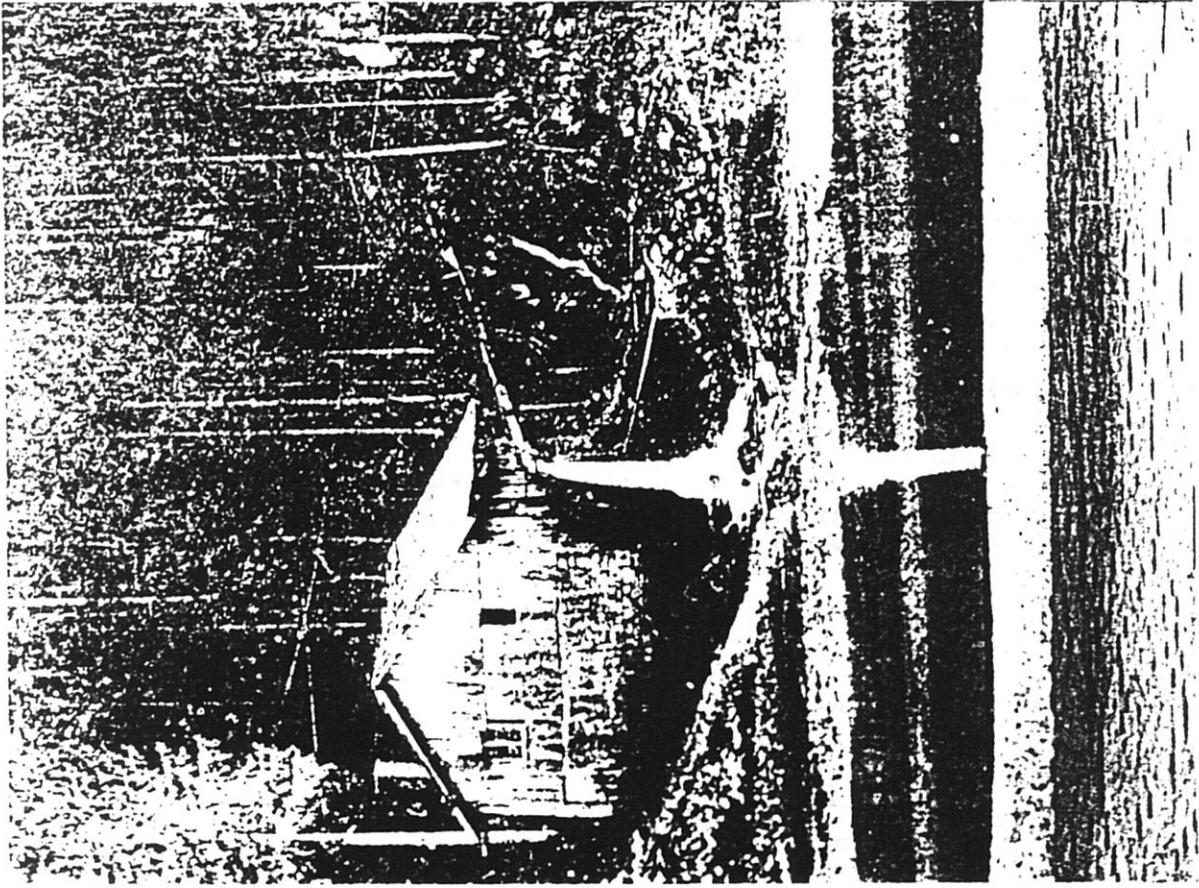
T. REYNOLDS. Les racines médiévales de la révolution industrielle. Pour la Science sept. 84 N°83 p 25...33.

Les élèves du L.E.P. et du collège de Morteau. P.A.E. 1982. La roue hydraulique, naissance de l'industrie dans le Val de Morteau.

J.L. FLANDIN

G.A.G. M.J.C. MORTEAU.

CAF BRIANCON VOCONCES.





SPELEO - VOCONCE

club
alpin
français 

section de Briançon
64, grande rue - b.p. 61 - 05100 Briançon