

LES GROTTES DU MONT DE JORANCE

Etude préliminaire des grands vides et du Lac souterrain

HISTORIQUE

De tous temps, les cavités du massif de trachiphonolite ont attiré les érudits et les explorateurs.

Au début du siècle, Bondon Lasherne décrit une pseudo coloration avec de la paille filtré dans le gouffre des juscles et ressortit au lieu-dit Lavoûte (trop vite assimilé à la voûte sur Loire) suit un délire sur des grandes cavités ou le mythe se mêle aux petites réalités.

Durant la guerre, un maquis occupe la partie nord du Puits des Juscles (installation d'une radio et d'un habitat semi permanent).

Dans les années soixante, quelques spéléologues de Saint-Etienne explorent des cavités mais leurs notes trop vague ne nous apportent rien.

M. Messonier (Lyon) explore les failles pour inventorier les chauves-souris.

A partir de 1985. Avec une équipe d'amis, A. Fromant entreprend l'étude du massif.

- Topographie du Puits des Juscles (coupe jointe). Profondeur : 71 m - développement : 320 m.

1986 - Découverte et topographie de la grotte glacée de la "doline".

Profondeur : 12 m - développement : 54 m.

1987 - Exploration et désobstruction du réseau du Pas de la Chèvre.

Profondeur : 16 m - développement : 85 m.

1988 - Désobstruction des Pieds chromés par Luc Tendille, Gilbert André, Pascal Coilliot, Héliane et André Fromant. Sept ans d'exploration portent le développement à 780 m pour une profondeur de 86 m dont 14 m en plongée. (Plans et coupe)

1990 - Un groupe de spéléologue de Saint-Etienne désobstrue l'entrée du gouffre de Pentecote et s'arrête à - 17 m avec un développement de 30 m.

Nous reprenons les recherches et trouvons une galerie profonde. Développement actuel : 255 m - profondeur : 70 m. (Plan et coupe)

Depuis, une publicité tapageuse et de très nombreux effondrements nous ont éloignés des cavités de Jorance (inventaire de 55 cavités) pour 2400 m. Nous reprenons aujourd'hui l'étude du lieu. Ce texte est une première approche, nous sommes en train de réaliser des mesures, de prélèvements des analyses. Une publication conséquente devrait voir le jour dans votre revue fin 1996.

Etude morphologique

Les cavités du massif sont un système souterrain syngénétique. Tectoniques, paratectonique et cryogénétiques, comprenant deux espaces de vides coalescents, ils sont de genèse différentes bien que liés.

a) Des vides syngénétiques, profonds, orientés (ensemble semi-linéaire), ils semblent correspondre aux fentes de retrait consécutif au refroidissement du trachyte.

b) Des vides superficiels "secondaires" et résiduels, l'ensemble se développe sur le haut des cassures profondes, ce sont des cavités d'éboulis et des vides cryogénétiques.

La communication d'un système à l'autre est totalement aléatoire. Une réflexion in situ est nécessaire pour désobstruer les éboulis et permettre de reconnaître les vides profonds.

Sauf improbabilité, il n'existe pas de passages ouverts sans travaux. Les fils directeurs des découvertes sont :

- les mouvements d'air internes
- les animaux (chiroptères)
- la connaissance préalable des vides intérieurs
- la télédétection, etc.

I LES VIDES PROFONDS

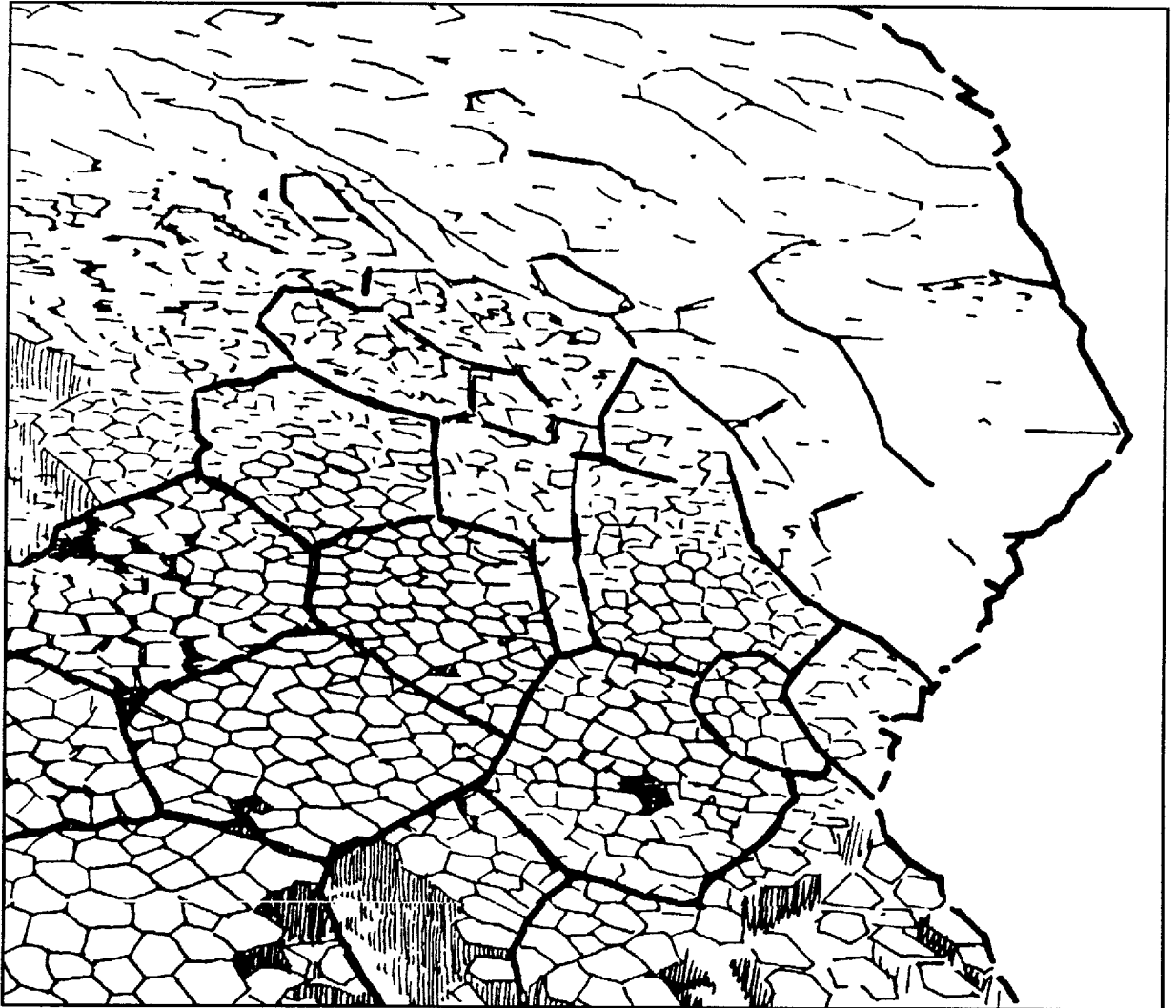
- Situés entre 20 et 90 m sous la surface. C'est un ensemble de vides beaucoup plus hauts que larges, les parois sont semi-parallèles et forment des tronçons rectilignes d'une dizaine de mètres de long se succédant avec des augmentations d'environ 120°.

- Les points bas sont envahis par de l'eau de condensation. L'analyse montre une eau peu chargée en ions minéraux et pas de forme microbienne ou bactérienne.

L'ensemble (forme et orientation) des vides fait penser aux réseaux kartiques sur diaclase (galerie en méandre). Les parois subparallèles (sauf accident) sont éloignées en moyenne de 20 à 60 cm (zone pénétrable). Régulièrement, des variations d'angle proche de 120° correspondent à une primation des trachytes.

Nous pouvons rapprocher ces formations des figures signalées par P. Bont en 1972.

"La surface d'une coulée d'andésite des Iles Kourile dont les prismes sont rassemblés en grandes cellules que séparent des joints plus larges que ceux qui délimitent les colonnes internes." *Institut de géographie - Cermont - Bul. XVIII.*



Surface d'une coulée d'andésite, à Zaimokuiva côte ouest de l'île de Kunashiri, Kouriles.

Les cassures contemporaines de l'époque d'éruption ont leurs orientations liées aux fissures de refroidissement (liées aux tensions internes).

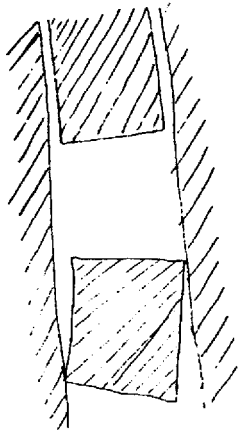
Cette mégaprisimation régulière du trachyte semble liée à un couple de phénomène.

a) Augmentation des tensions internes qui entraîne une homogénéisation du trachiphorme et une dilatation dues à la phase éruptive.

b) Refroidissement post éruptif, contraction à cause de l'homogénéisation préalable le retrait forme des figures régulières, il faudrait chercher si les variations des paramètres température, fluidité initiale, teneur en gaz, n'entraîne pas de variations de module telles que nous les constatons.

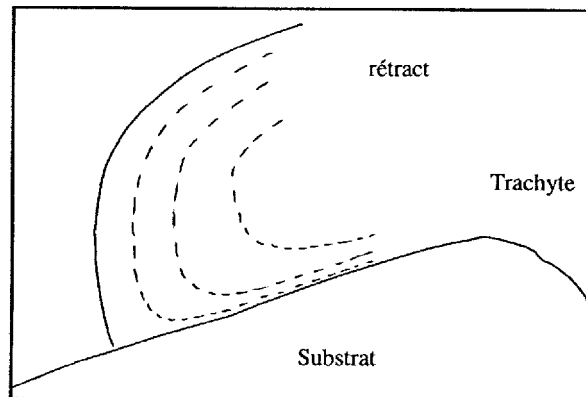
La non-visibilité en surface du phénomène est à rapprocher des migrations gazeuse qui forme les chapeaux perturbés des orgues de basalte.

Venant se greffer sur système de cryogénèse et l'anastomosant, il existe deux autres systèmes de vides complètement liés. Un phénomène paratectonique et un mouvement de type solifluxion ceci entraînant la formation de grands vides internes et des formes externes : vallées sèches ou "pseudo protalusramparts".

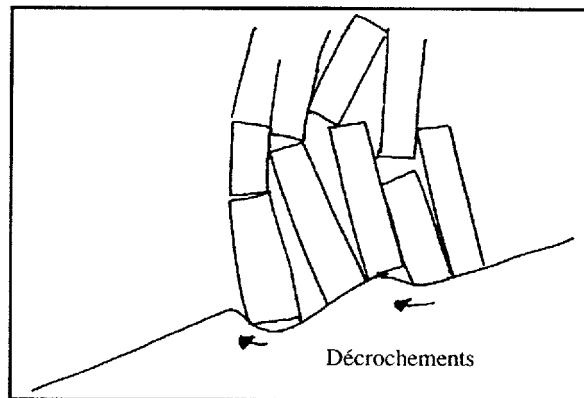


1) Les grands vides internes

Ils sont dus au "décrochement" de grand bloc de trachyte, séparés par des fissures de retrait. Les cassures sont subhorizontales et très franches. Il se forme ainsi des vides reliant plusieurs fissures.



Ces fractures avec déplacement de blocs souvent de très grande dimension est due à un soutirage sous le dépôt de trachyte.



Un glissement du substrat saturé en eaux (remontée des eaux internes par la pression locale : masse inerte de trachyte). Ce glissement, de type solifluxion, qui entraîne par gravité les blocs de trachyte déjà fissurés.

Le glissement du substrat forme en avant du massif une longue recouverte aujourd'hui d'éboulis sorte de talus entourant le massif et séparé de lui par un fossé. Cette forme est comparable au point de vue morphologique aux protalus-remparts sans en avoir la même genèse. Nous parlons donc de pseudo protalus.

Les périodes glacières ont entraîné une cryoclastique très intense formant soit de l'éboulis moyen soit un macro éboulis qui obstrue partiellement les fissures ouvertes.

b) L'ensemble des vides hétérogènes de surface (entre 0 et 20 m sous la surface).

Il s'agit en apparence d'un macro éboulis de blocs anguleux (de 0,5 à 20 m³) lié au phénomène cryoclastique (ci plus haut). Cet éboulis est recouvert par un micro éboulis de gélifraction recrute et sur presque toute sa surface d'un sol forestier partiellement stabilisé.

Les vides pénétrables sont alignés sur les fissures profondes. Largeur : de 3 à 10 m sur plusieurs centaines de mètres de longueur.

L'étude des blocages en voûtes montrent que les blocs ne sont pas tombés (pas d'impact de choc) mais se sont coincés lentement par compression progressive (trace d'éclatement des points de compression localisés, faible amplitude en profondeur des ondes de choc - éclats longs, larges et très fins - comme les lames de silice).

Les blocs ont dû reposer sur une masse qui a progressivement disparu.

Cette masse est le sable pour les chaos granitiques (érosion en boule), ici, il n'y a pas d'érosion chimique, pas de formation sableuse, les blocs gardent une fraîcheur d'angles de fractures tel qu'ils semblent ne pas avoir bougé depuis leur cassure. Vu l'altitude et la température moyenne annuelle du lieu (+ 4°), les fissures du massif

ont conservé de la glace durant tout le quaternaire (il existe encore aujourd'hui quelques rares petites glaciers dynamiques sur le mont Rond).

Les blocs qui sont tombés dans des cassures de plusieurs mètres de largeur se sont posés sur la glace ou des névés.

La présence des blocs a protégé du soleil la glace durant les périodes les plus chaudes (inter glaciers).

La fonte récente de cette glace a laissé les blocs en place, ceux-ci se sont calés les uns sur les autres et des éléments plus petits sont venus combler les espaces libres complétant le collage et le rendant solide (type voûte à coincement).

La fonte est récente car si ces vides étaient libre depuis longtemps, les eaux d'écoulement (pluviales) auraient entraîné des sédiments fins qui auraient progressivement comblé l'espace laissé libre par la glace.

Des dépôts de sédiment sont visibles dans certaines salles ou passages et sont liés à des circulations d'eau actuelle, les sables contiennent des restes végétaux, des micro-organismes tous actuels.

De plus, un sédiment très fin de type glacière est visible dans certaines galeries supérieures.

Nous pensons au vu des connaissances actuelles que le système de cassures s'est ouvert peu de temps après l'éruption (≈ 10 M.A.), elles ont été comblées rapidement par de la neige et de la glace. Des blocs ont recouvert ces dépôts créant une voûte plus ou moins continue. Les vides homogènes profonds ont donc été protégés des sédiments provenant des vides hétérogènes de surface.

Un sol forestier de faible épaisseur est venu complètement oblitérer les petits vides restants. Cette couverture "étanche" est toujours en place - si une gestion moderne du massif ne vient pas détruire l'équilibre, nous pourrions étudier encore durant plusieurs siècles un milieu souterrain cutané - offrant une vision très intéressante sur le monde des fentes et sa forme. Etude en cours : arachnides insectes, etc. (note jointe).

Actuellement, nous étudions certaines formes de concrétionnement zéolithes. Les marques du retrait sur les parois, l'angulation des cassures pour reconnaître les interférences tectonique générale - paratectonique locale.

Le 28/12/92 à 16 h 59' 33" - étude J.C. LEDOUX.

- | | | |
|---------|---|-----------|
| 2846 | | |
| 2846 CL | Meta menardi (Latreille)
F., Haute-Loire, Le Pertuis, forêt de Jorance (Mont Rond), "Voix de garage", (grotte), réc. le 24/04/1989 | 1M.2J. |
| 2847 | | |
| 2847 CT | Leptyphantes improbulus Simon
F. Haute-Loire, Le Pertuis, forêt de Jorance (Mont Rond), "Voix de garage", (grotte), réc. le 24/04/1989 | 6F.3M.3J. |
| 2848 | | |
| 2848 CT | Leptyphantes improbulus Simon
F. Haute-Loire, Le Pertuis, forêt de Jorance (Mont Rond), Pas de la chèvre, (grotte), réc. le 23/04/1989 | 3F.3J. |
| 2849 | | |
| 2849 CL | Meta menardi (Latreille)
F. Haute-Loire, Le Pertuis, forêt de Jorance (Mont Rond), Puits des Juscles, (grotte), réc. le 23/04/1989 | 4J. |
| 2921 | | |
| 2925 CU | Leptyphantes improbulus Simon
F. Haute-Loire, Le Pertuis, forêt de Jorance (Mont Rond), grotte "Jésus cuit", réc. le 22/06/1989 | 1M.3F.2J. |
| 3656 | | |
| 3659 DS | Porrhama microphthalmum (O. P. - Cambridge)
F. Haute-Loire, Le Pertuis, forêt de Jorance (Mont Rond), "Le Pitalugue", trou n° 41, réc. le 16/10/1991 | 1F. |
| 3657 | | |
| 3660 DS | Leptyphantes improbulus Simon
F. Haute-Loire, Le Pertuis, forêt de Jorance (Mont Rond), "Le Pitalugue", trou n° 41, réc. le 16/10/1991 | 1F. |

3658

3661 DS *Meta menardi* (Latreille)
F. Haute-Loire, Le Pertuis, forêt de Jorance (Mont Rond), "Le
Pitalugue", trou n° 41, réc. le 16/10/1991

4J.

Nous pouvons ajouter la présence de pseudo scorpion (obisium et chthonius) de collemboles.

Nombreux papillons

- salamandres

- chyroptères - *Rinolophe ferrum équinum* - *Rinolophe hipposideros*. *Barbastella barbastellus* - *Plecotus* -
Miniopterus schreibersi - *Pipistrellus* ?

Macrophone - homo sapiens sous variété spelens. Etude en cours.

André FROMANT
43260 LANTRIAIC

CONTEXTE GEOLOGIQUE

Le massif Jorance - Mont Rond - Loségal est formé d'une masse de trachyphonolite.

Lors de la formation des suc le Trachyphonolite a traversé une coulée de basalte peu épaisse.

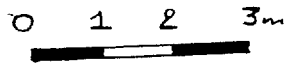
L'extrusion soulève et par place brise le basalte et s'étale au-dessus en "champignon".

Datation - Losegal - 14,1 à 13,3 M.A.

Riou Frei - 9,8 à 13,1 M.A

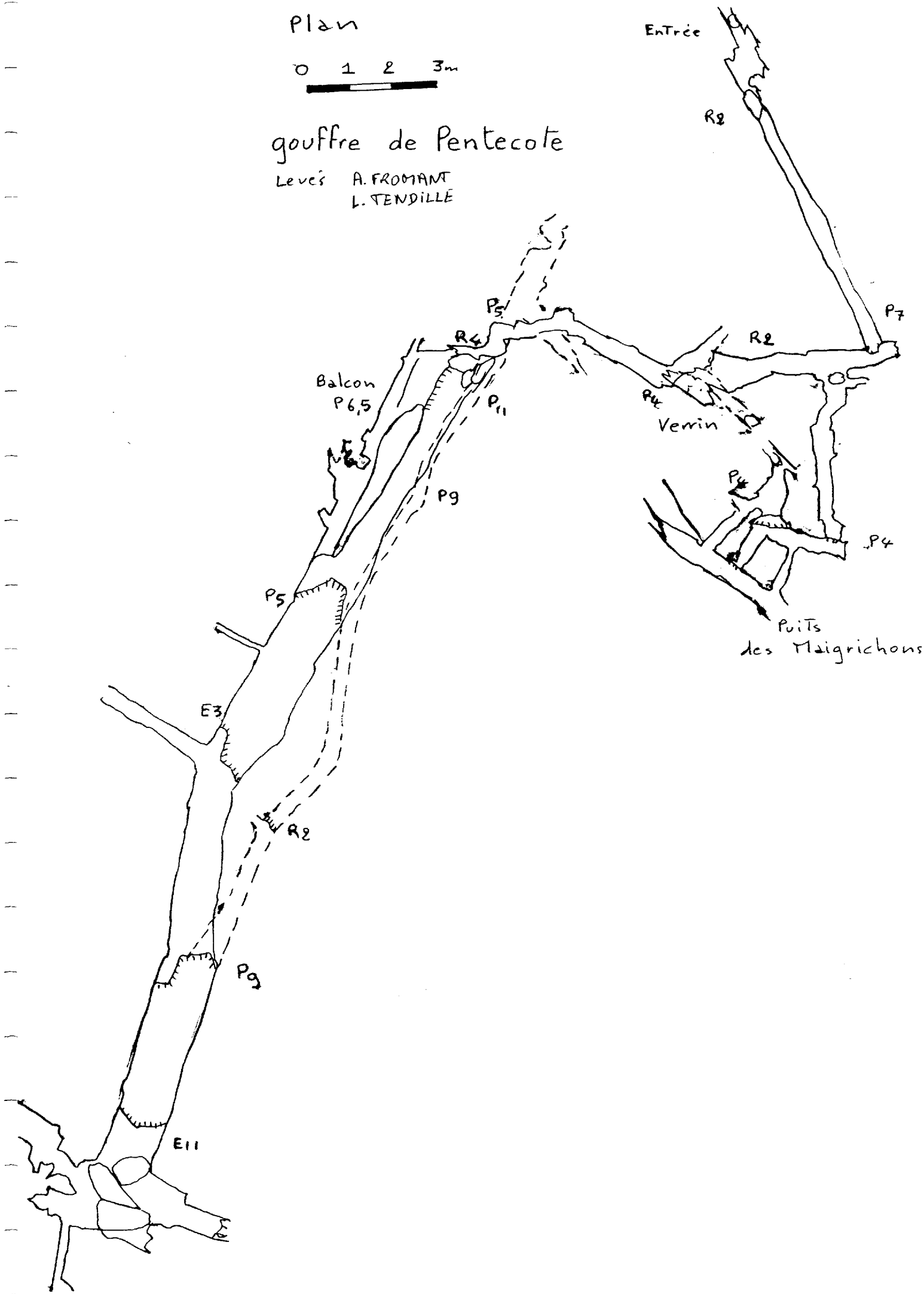
Source Y. BLANC
P. BOUT

Plan



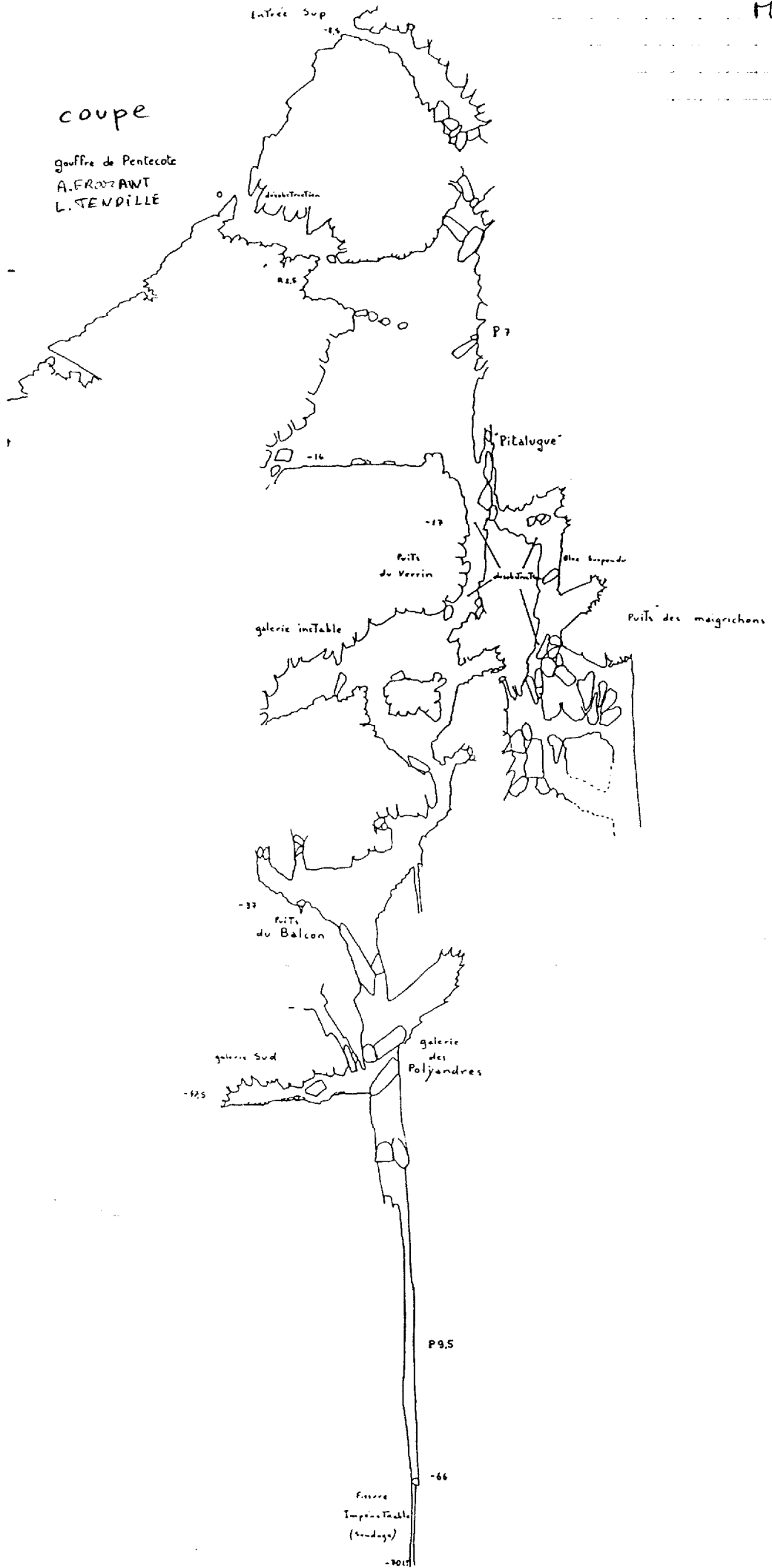
gouffre de Pentecote

Levés A. FROMANT
L. TENDILLE



coupe

gouffre de Pentecote
A. FROZANT
L. TENDILLE

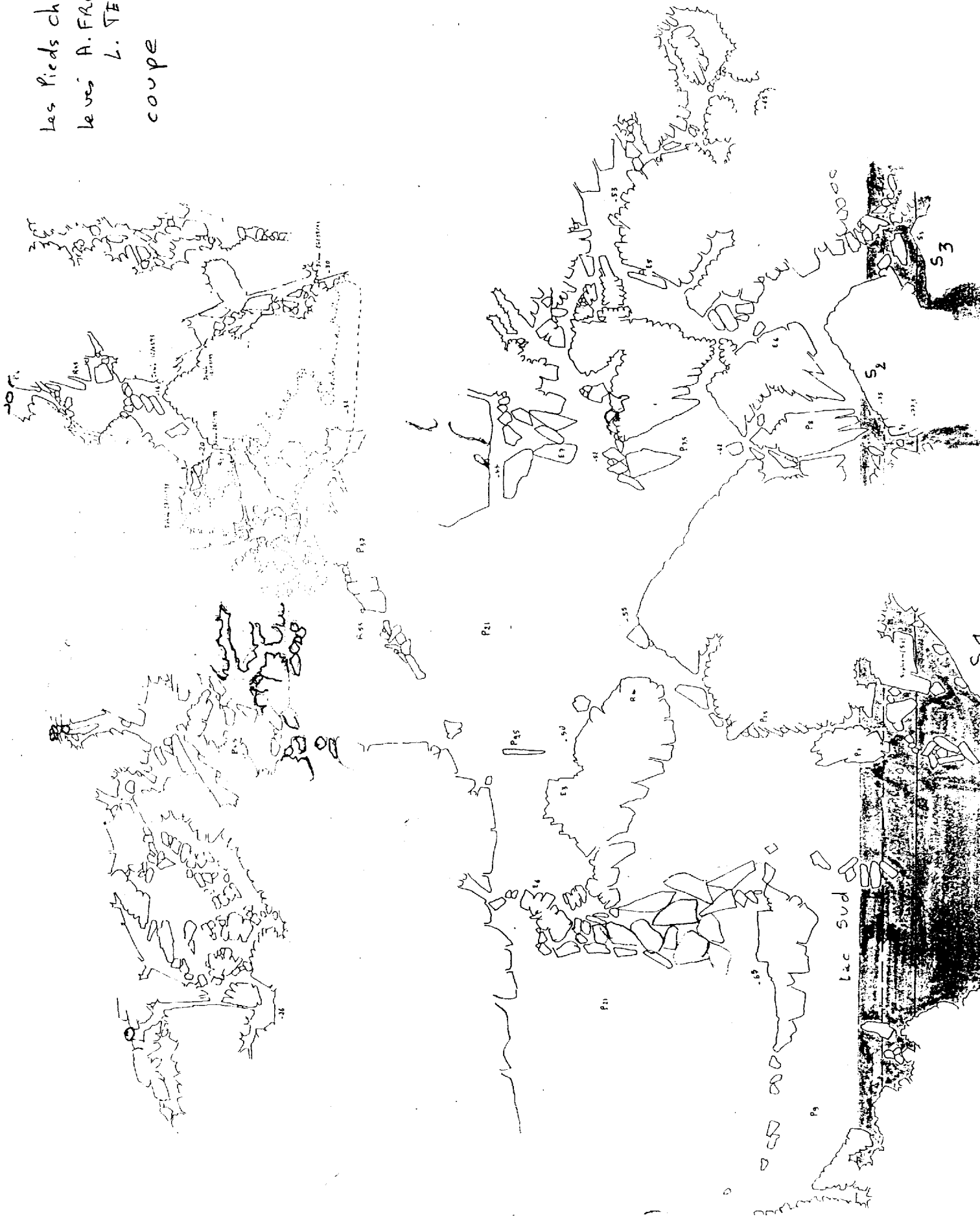


Gouffre de Pieds Chromés

N°

Marque SJ

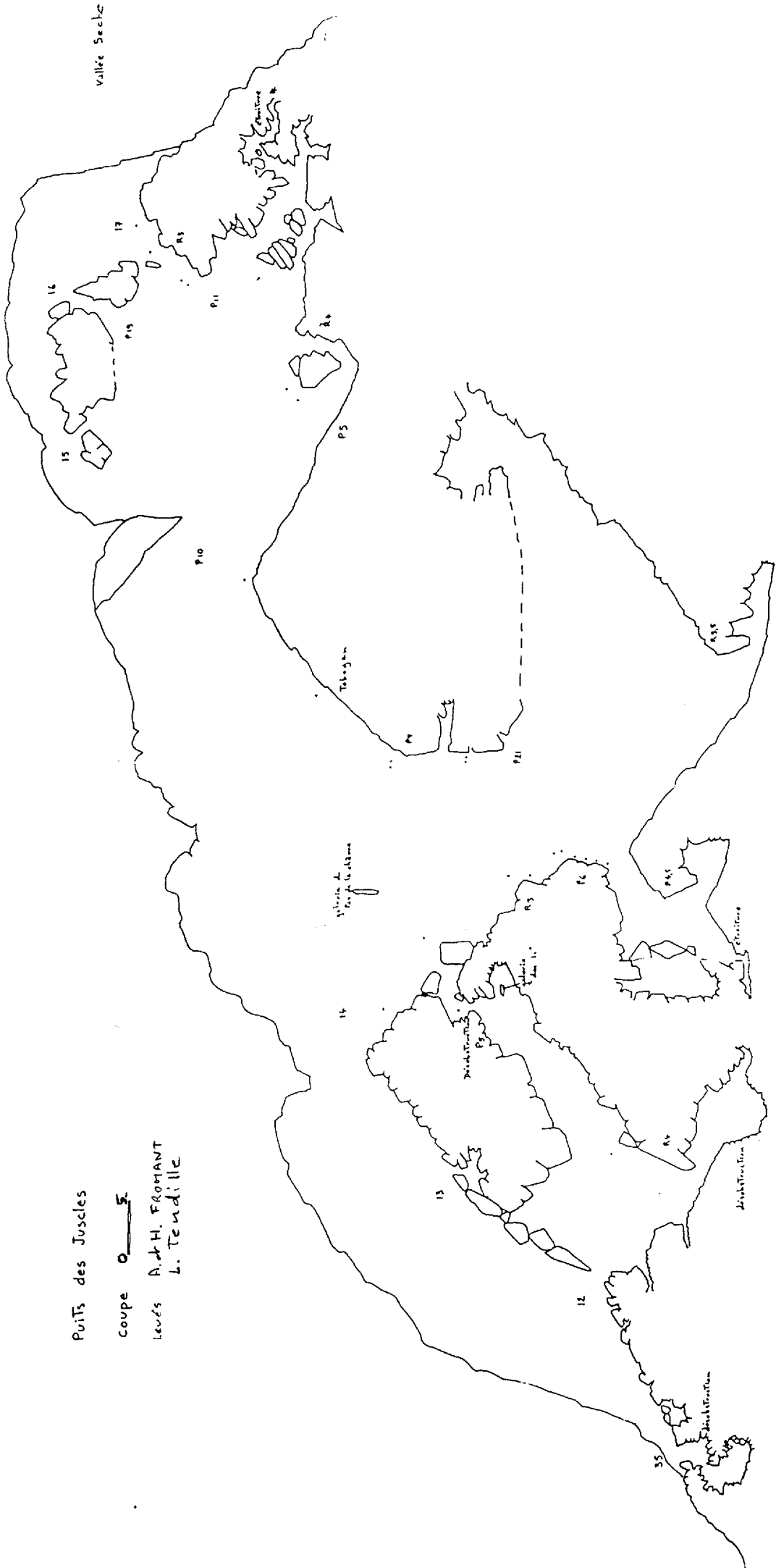
Les Pieds chromés
levés A. FROSTANT
L. TENDILE
coupe

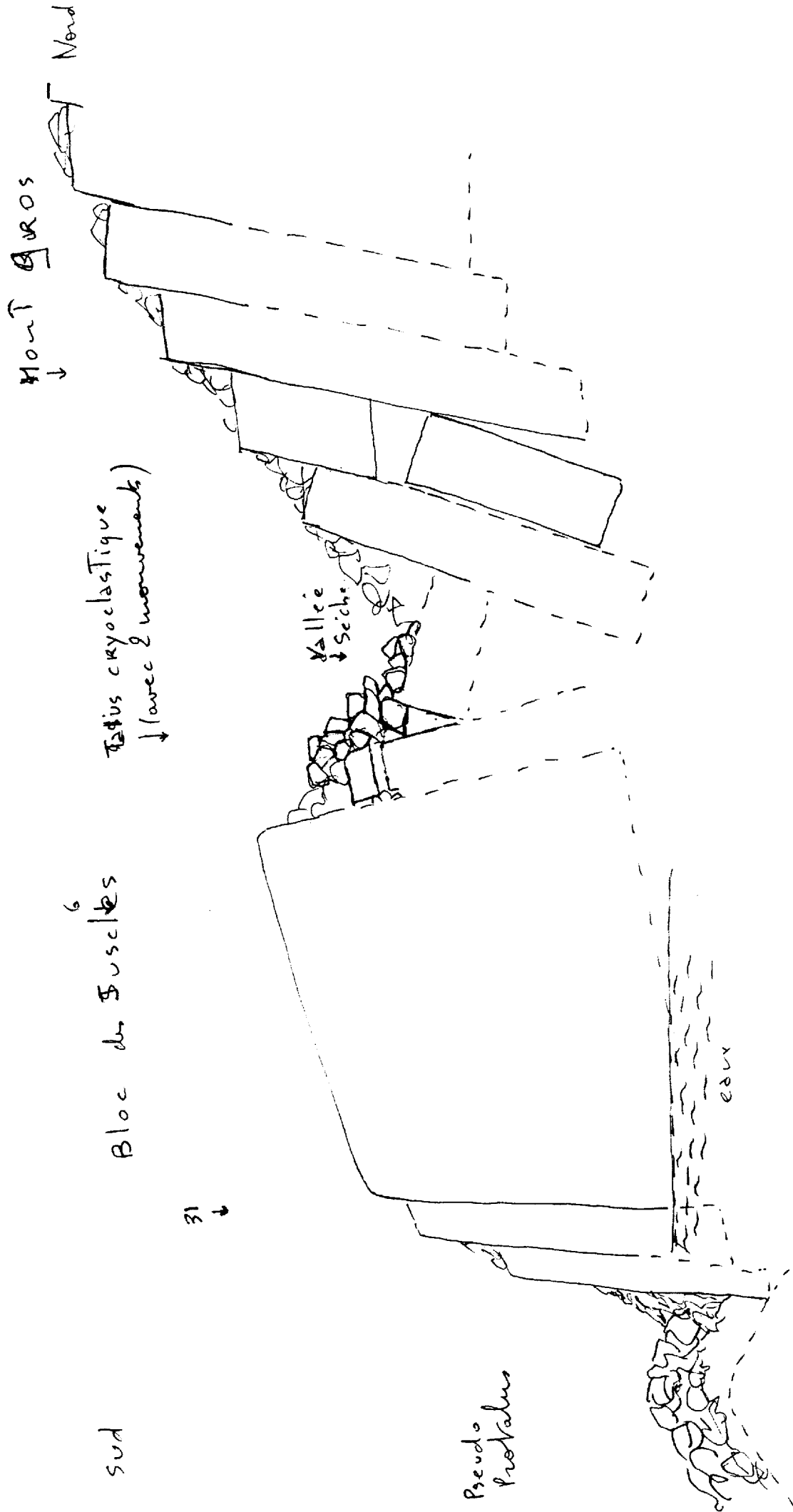


Puits des Juscles

Coupe 0 — 5

levés
A. H. FROMANT
L. TENDILLE





schemas Nord Sud

evolution paratectonique
 lié à une cassure Est Ouest
 le système de failles n'est pas figure