

## FINLANDE

D'après les renseignements d'Almo Kejonen

### Granite/Gneiss

#### DÉVELOPPEMENTS :

1. *Korounen Karkunpesä* (Posio) .....35 m  
(Glac. sprick gr.)
2. *grottor i Korsnäs gruva* (Korsnäs) .....30 m  
Grotte hydrothermale.
3. *Linnanvuoren luolat 1* (Sulkava) ..... 26 m  
(Cf 1.)
4. *Kommattonuren luola* (Sulkava) .....25 m  
(Cf 1.)
5. *Purnunluoli* (Nurmes) .....25 m  
Grotte-éboulis.
6. *Aijanvuoren luolat* (Parikkala) .....25 m  
Grotte tectonique (sprick).
7. *Linnanvuoren luolat 2* (Sulkava) .....24 m  
(Cf 1.)
8. *Eskiloms bombergsgrottan* (Liljendal) .....23 m  
Grotte tectonique.
9. *Kasbergsgrottan* (Strömme Kasberget, Åland) .....20 m
10. *Surkealamminagrottan* (Norrmork) .....14 m

Informations de Rabbe SJØBERG.

## FRANCE

Classer le lot le plus hétéroclite des grottes françaises en considérant seulement la roche dans laquelle elles se sont formées, à l'exclusion de leur mode de formation, était un pari très difficile à tenir, mais l'idée lancée en 1990 par C. Chabert a fini par faire son chemin.

Pour la plupart mal connues et boudées des spéléologues, les cavités présentées ici se sont parfois creusées dans des formations peu étendues, voire lenticulaires; mais ces grottes non calcaires -entendre développées dans des roches non carbonatées- sont souvent propres à une région, telle l'Auvergne, avec ses grottes du basalte, ou l'Île de France avec ses cavités du gypse et du grès.

Indépendamment des deux grandes catégories de roches, volcaniques et évaporitiques, d'autres formations recèlent des grottes, mais leur classement peut alors paraître contestable: en effet, le critère de la roche encaissante devient ambigu s'agissant de cavités développées dans une lentille schisteuse au milieu des quartzites, ou encore de lentilles de dolomie au milieu des grès. La difficulté est la même pour les cavités marines creusées au contact de deux formations.

Si cette classification d'après l'origine des roches est bien conforme au principe de la géologie fondamentale, elle conduit aussi à ranger dans la même rubrique les grottes du grès du Trias ardéchois, les cavités marines des grès rouges de Fréhel et les cavités des grès de Fontainebleau, ce qui paraîtra a priori absurde.

Cependant, le but d'un inventaire n'est pas de discourir sur le bien fondé de tel ou tel mode de classement,

mais de présenter des listes de cavités reflétant la «spéléodiversité» d'un pays. Comme dans tout inventaire, on admettra que ces listes sont l'image des préoccupations de quelques individus ou de trop rares groupes spéléologiques s'intéressant aux cavités non conventionnelles.

Ainsi, les récentes découvertes dans les gypses des Alpes internes (*traversée de Gébroulaz*) ou du Bassin parisien (*réseau Denis-Paris*) montrent que, là où existent les plus grandes concentrations de spéléologues, des découvertes sont encore possibles pour ceux qui oseront sortir des sentiers battus.

On trouvera donc des grottes réparties dans les trois grandes familles de roches que sont les roches magmatiques (plutoniques et volcaniques), les roches sédimentaires (détritiques et chimiques) et les roches métamorphiques; bien que dans le reste de cet ouvrage un autre classement ait été adopté. Ajoutons une rubrique supplémentaire pour la glace, qui présente toutes les caractéristiques susceptibles d'intéresser le spéléologue, et nous aurons fait le tour des cavités les plus curieuses de France.

Ces chapitres disparates illustrent la spécificité de la spéléologie, et la difficulté de son rattachement à une discipline scientifique reconnue.

## ROCHES VOLCANIQUES

Trois départements de la métropole se partagent quelques modestes grottes creusées dans les roches volcaniques. Sous cette apparente homogénéité se cachent des grottes aux modes de formation assez variés.

Les fentes de décollement, qui ne sont pas propres aux roches éruptives, représentent une première catégorie de grottes et de gouffres. L'érosion des terrains sous-jacents à une coulée basaltique est souvent associée au déchaussement des prismes de la colonnade, formant ainsi grottes et abris sous roche, très prisés des populations préhistoriques.

Mais les bulles et les tubes formés dans la lave basaltique encore chaude constituent la catégorie la plus insolite. Ces grottes permettent de se transposer virtuellement au temps des grandes éruptions, à une époque où les édifices volcaniques du Massif central étaient les plus importants d'Europe. Malheureusement, ces cavités ne sont, pour l'heure, pas représentatives de la grandeur passée...

#### DÉNIVELLATIONS

1. *trauc de Comblat-le-Château* (Vic-sur-Cère, Cantal).....-53m  
Alt. 790m. Brèche volcanique. Cavité dont le fond est occupé par un lac à la cote -30 (*Lo Trauc*, Aurillac, 1983 (2) coupe). Celui-ci est plongé en 1986 jusqu'à -23m (*Lo Trauc*, Aurillac, 1986 (5) coupe).

2. *creux de Souci* (Besse-et-Saint-Anastaise, Puy-de-Dôme).....-50m  
Alt. 1275m. Basalte. Ce gouffre est descendu par Martel les 18 et 19 juin 1892, avec l'aide de Gaupillat, Delebecque et Ritter. Développement calculé à partir de la coupe de M. Bakalowicz (*Grottes et Gouffres*, 1968 (41) coupe).

#### DÉVELOPPEMENTS

1. *trauc de Comblat-le-Château*.....80m

2. **trauc da Comblat-le-Puy** (Vic-sur-Cère, Cantal).....70m  
Alt. 820m. Ou *grotte de l'ORTF*. Brèche volcanique. Cavité explorée en 1947 par l'abbé Mathé. Obstruée, la cavité est réouverte en 1972 (*Lo Trauc*, 1987 (6) plan).

3. **creux de Souci**.....66m

4. **grotte du Rond du Barry** (Polignac, Haute-Loire).....42m  
Basalte. Vaste porche effondré assez profond ayant servi d'abri préhistorique.

5. **grotte des Anglais** (Vic-sur-Cère, Cantal).....36m  
Alt. 770m. Brèche volcanique. Fente de décollement (*Lo Trauc*, 1988 (7) topo).

6. **cuze de li Fados** (Collandres, Cantal).....33m  
Alt. 1120m. Basalte. Ou *grotte de la Bade*. Grotte mesurée mais non topographiée. Une tranchée de captage a révélé un site préhistorique.

7. **grotte du Cuze** (Charmensac, Cantal).....32m  
Alt. 890m. Basalte. Cavité due à une poche de gaz emprisonnée dans la lave (*Spel.*, 1992, (47) plan).

8. **grotte de la Réveilladie** (Saint-Cirgues-de-Jordanne, Cantal).....28m  
Alt. 1310m. Brèche volcanique. Vaste abri autrefois aménagé (*Lo Trauc*, 1986 (5) topo).

9. **grotte de Roc Grand** (Lascelle, Cantal).....24m  
Alt. 900m. Basalte. Grotte se développant au contact du basalte et du sol avant l'épanchement de la coulée (*Lou Traou*, 1982 (1) topo).

10. **trauc de Lavernière** (Velzic, Cantal).....21m  
Alt. 816m. Brèche volcanique. Courte galerie suivie d'un puits étroit (*Lo Trauc*, 1984 (3) topo).

11. **trou de Thônes-le-Vieux** (Grandeyrolles, Puy-de-Dôme).....20m  
Alt. 820m. Basalte. Petit tube de lave (*Spel.*, 1992 (47) topo).

En attente:

**grotte Rouge** (Royat, Puy-de-Dôme).....50m env.  
Alt. 530m. Basalte.

## ROCHES PLUTONIQUES

### Granite

Les grottes des chaos granitiques de Huelgoat ne figurent pas dans notre liste, pourtant l'ambiance souterraine et aquatique régnant sous les énormes blocs basculés surprendrait plus d'un spéléologue. Malheureusement, l'exploration y est lacunaire et la topographie inexistante, alors que les distances séparant les accès à la rivière sont de l'ordre de la centaine de mètres. En marge des sites spectaculaires de l'Argoat, d'autres cavités disséminées sur le territoire indiquent que les recherches se sont faites au hasard des pérégrinations du spéléologue.

### DÉNIVELLATIONS

1. **faille du Mont Sapey** (Jarrier, Savoie).....-180m env.  
Alt. 1460m. Granite. Ou *crevasse du Mont Sapey*. Gouffre

tectonique exploré en 1951 par le S.C. Villefranche (Lyon) et par le S.C. Savoie en 1970 (*Grottes de Savoie*, 1980 (10)).

2. **trou des Juscles** (Yssingeaux, Haute-Loire).....-40m  
Granite. Fente de décollement dont l'exploration est relatée en 1970 (Bull. G.S.A.S. EDF, Loire, 1970)

3. **grotte de Saint-Dominique** (Sidobre, Burlats, Tarn).-18m  
Granite. Cavité à six entrées (*Travaux et Recherches*, Tarn, 1978 (15) plan).

### DÉVELOPPEMENTS

1. **grotte de Saint-Dominique**.....95m

2. **goule-ès-Fées** (Dinard, Ille-et-Vilaine).....49m  
Alt. 0m. Granite. Grotte marine (*Spel.*, 1992 (47) topo)

3. **grotte de Roche Fada** (Compreignac, Haute-Vienne).....27m  
Granite. Topographiée par C. Mouret (inédite).

En attente:

**trou du Diable** (Huelgoat, Finistère).....300m env.  
Granite. Le trou du Diable, sommairement aménagé, constitue un premier regard sur le cours amont de la rivière d'Argent; un peu plus bas, le gouffre du Ménage de la Vierge correspond au deuxième regard sur le même cours souterrain estimé à 300m. Plus en aval, la rivière se perd au lieu dit le «gouffre», la partie souterraine de son cours est estimée à 80m environ.

## ROCHES DÉTRITIQUES

### Grès

Il peut paraître surprenant d'inclure dans une même liste des grottes du Trias ardéchois, des cavités marines et des vides sous les tables gréseuses de Fontainebleau. Cependant, il faut bien regrouper les quelques grottes connues pour former un début de liste.

Les cavités ardéchoises étudiées par Y. Callot (*A propos des plateaux ardéchois...*, thèse, 1978) ont toutes été retenues, d'abord parce qu'elles se développent dans les mêmes formations triasiques, dominées par des grès relativement pauvres en carbonates, et ensuite parce qu'elles forment un ensemble de grottes ayant la même histoire karstologique. Quand bien même est signalée une lentille ou une couche de calcaire ayant pu être à l'origine ou simplement favoriser le creusement d'une cavité, il faut admettre que toutes ces grottes du Trias ardéchois n'auraient pu être explorées si l'érosion, et surtout l'évacuation rapide des sables, n'avaient été prépondérantes. En effet, il semble que les phénomènes de corrosion n'aient joué qu'un rôle mineur dans la formation de ces grottes.

Les grottes des grès de Fontainebleau se développent sous des tables gréseuses de quelques mètres d'épaisseur. L'érosion différentielle entraîne le sable meuble au fond des vallées et déstabilise les dalles fracturées de la bordure du plateau. Les chaos qui en résultent abritent des cavités à entrées multiples et au sol sableux.

Les grottes marines ne sont pas spécifiquement attachées aux formations gréseuses, mais la plupart des

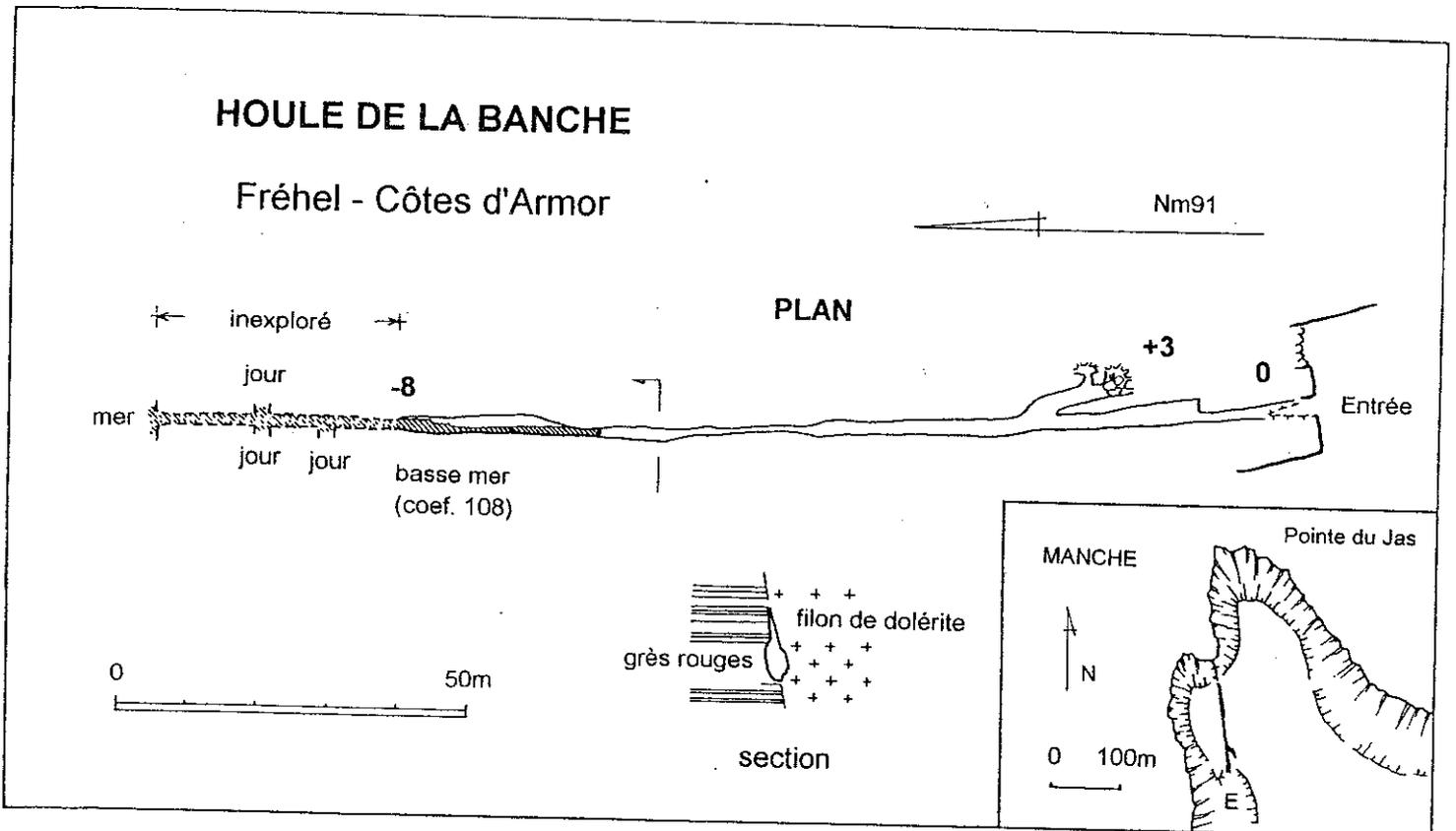
grandes grottes se développent dans des formations relativement dures (grès ou quartzites) capables de résister aux assauts répétés des vagues et d'offrir des qualités mécaniques suffisantes pour retarder l'effondrement de leurs voûtes. Les grottes du Cap Fréhel creusées dans des falaises roses d'une cinquantaine de mètres de hauteur présentent des formes et des dimensions exceptionnelles.

### DÉNIVELLATIONS

1. **baume Dupré** (Faugères, Ardèche).....-45m  
Alt. 470m. Grès du Trias. Creusée dans un banc dolomitique inclus dans un grès à ciment calcaire (*Spel.*, 1977 (4)).
2. **trou de Poulifer - houle de Poulifée** (Fréhel, Côtes-d'Armor).....-40m env.  
Alt 40m. Grès rouges du Cambrien. Le *trou de Poulifer* est un véritable gouffre qui s'ouvre au bord d'une falaise et communique 40m plus bas avec une cavité marine, la *houle de Poulifée*; le développement total atteint 85m (*Spel.*, 1992 (47)).
3. **fontaine du Vignal** (Paysac, Ardèche).....+30m  
Alt. 330m. Grès du Trias. La grotte est parcourue par un petit ruisseau dont le débit diminue pour se réduire à un filet d'eau sortant d'une trémie à 1660m de l'entrée, soit à une centaine de mètres de distance de l'*aven du Quillard*. La plupart des explorations et la topographie ont été effectuées en 1970 par Chabaud, Divol, Durieux et Payan (*Spel.*, 1977 (4) plan).

### DÉVELOPPEMENTS

1. **grotte de Pézenas** (Sanilhac, Ardèche).....5 850m  
Alt. 340m. Grès du Trias. Ou *grotte de Pisenas*. La grotte est creusée dans un banc dolomitique intercalé dans des grès. Elle est explorée par B. et R. Lançon et J. Choppy en mai 1953, puis en 1971 par la M.J.C. de Givors et en 1973 par le S.C. des Excentriques. En 1977, l'U.S. de Saint-Ambroix dresse un plan grossier de la cavité (*Spéléos*, 1974 (74) plan).
2. **fontaine du Vignal**.....1 900m
3. **baume Dupré**.....848m
4. **fontaine Champetier** (Les Assions, Ardèche).....500m  
Alt. 250m. Grès du Trias. Cavité creusée dans des grès à glauconie donnant une teinte verdâtre aux parois (*Spel.*, 1977 (4) plan).
5. **baume du Luth** (Saint-Genest-de-Bauzon, Ardèche).....350m  
Alt. 230m. Ou *source des Pignons*. Grès du Trias. Cavité, à trois entrées, creusée dans les grès du Keuper (*Spel.*, 1977 (4) plan).
6. **rivière souterraine des Brousses** (Vinezac, Ardèche).....300m  
Calcaire gréseux du Lias (Hettangien inférieur).
7. **fontaine de Ribes** (Ribes, Ardèche).....260m  
Alt. 490m. Grès du Trias. Grotte creusée dans du calcaire intercalé entre deux couches gréseuses.



8. **fontaine du Pigeonnier** (Paysac, Ardèche).....240m  
Alt. 322m. Grès du Trias. La grotte, parcourue par un ruisseau, s'ouvre dans la cave d'un pigeonnier (Y. Callot, *A propos des plateaux ardéchois...*, thèse, 1978, plan).

9. **grotte aux Tessons** (Milly-la-Forêt, Essonne).....186m  
Alt. 120m. Grès stampien. Grotte à entrées multiples se développant sous une dalle de grès de trois mètres d'épaisseur (*L'Aven*, Paris, 1990 (50) topo).

10. **caverne des Catacombes** (Buthiers, Seine-et-Marne).....156m  
Grès stampien. La grotte est explorée et topographiée (1994-1997) par D. Brison et C. Chabert (S.C.Paris).

11. **houle de la Banche** (Fréhel, Côtes-d'Armor).....142m  
Alt. 0m. Grès rouges du Cambrien. Cavité marine développée dans les grès rouges au contact d'un filon de dolérite (*Spel.*, 1992 (47)).

12. **grotte de la Souris** (Milly-la-Forêt, Essonne).....125m  
Alt. 125m. Grès stampien. Ou *grande grotte de Coquibu*. Cavité à deux entrées résultant de l'évidement du sable sous une dalle de grès (*L'Aven*, Paris, 1990 (50) topo).

## "Terre"

### DÉVELOPPEMENT

**perte du Bois de la Grange** (Beaumont-la-Ferrière, Nièvre).....11m  
Alt. 220m. Terre. Curiosité spéléologique, la grotte est entièrement creusée dans la terre: à aucun endroit la roche n'est visible dans la cavité (Chabert & Couturaud, *La Nièvre des grottes...*, 1986, plan).

## ROCHES ÉVAPORITIQUES Gypse

En dépit de l'importance relative de ses massifs gypseux, la France avait acquis un retard certain dans l'exploration et l'étude des cavités du gypse; ce n'est plus le cas depuis les récentes découvertes faites dans les Alpes et la Région parisienne.

Dès 1894, É.-A. Martel signalait des phénomènes karstiques dans le gypse parisien, comme la perte dite du trou du Tonnerre en forêt de Montmorency. Très tôt, les spécialistes alpins et provençaux (M. Chardon, J. Nicod, etc.) s'étaient intéressés aux phénomènes de surface dans les évaporites, notamment dans le Beaufortin (*Ann. de Géog.*, 1976 (471) t. 75), mais l'accès aux phénomènes souterrains demeurait hermétique. La découverte de la grotte de Gébroulaz, arrivée à point nommé pour confirmer les hypothèses des karstologues, remet en cause les idées préconçues qui tendaient à faire du karst gypseux un karst impénétrable (*Travaux URA 903 du CNRS*, 1992 (21)).

Hélas, les cavités développées dans les gypses ne résistent pas aux outrages du temps, d'abord parce que les cavités actives se creusent et se comblent rapidement, ensuite parce que les grottes recoupées par les carrières de la Région parisienne ne résistent pas aux enjeux économiques et financiers de l'industrie du plâtre. Pour ces raisons, la liste, qui n'est pas un catalogue ou un guide des grottes du gypse, comporte des cavités aujourd'hui détruites ou tronçonnées. Néanmoins, il a paru indispensable de

conserver la mémoire de ces cavités très représentatives d'une région.

### DÉNIVELLATIONS

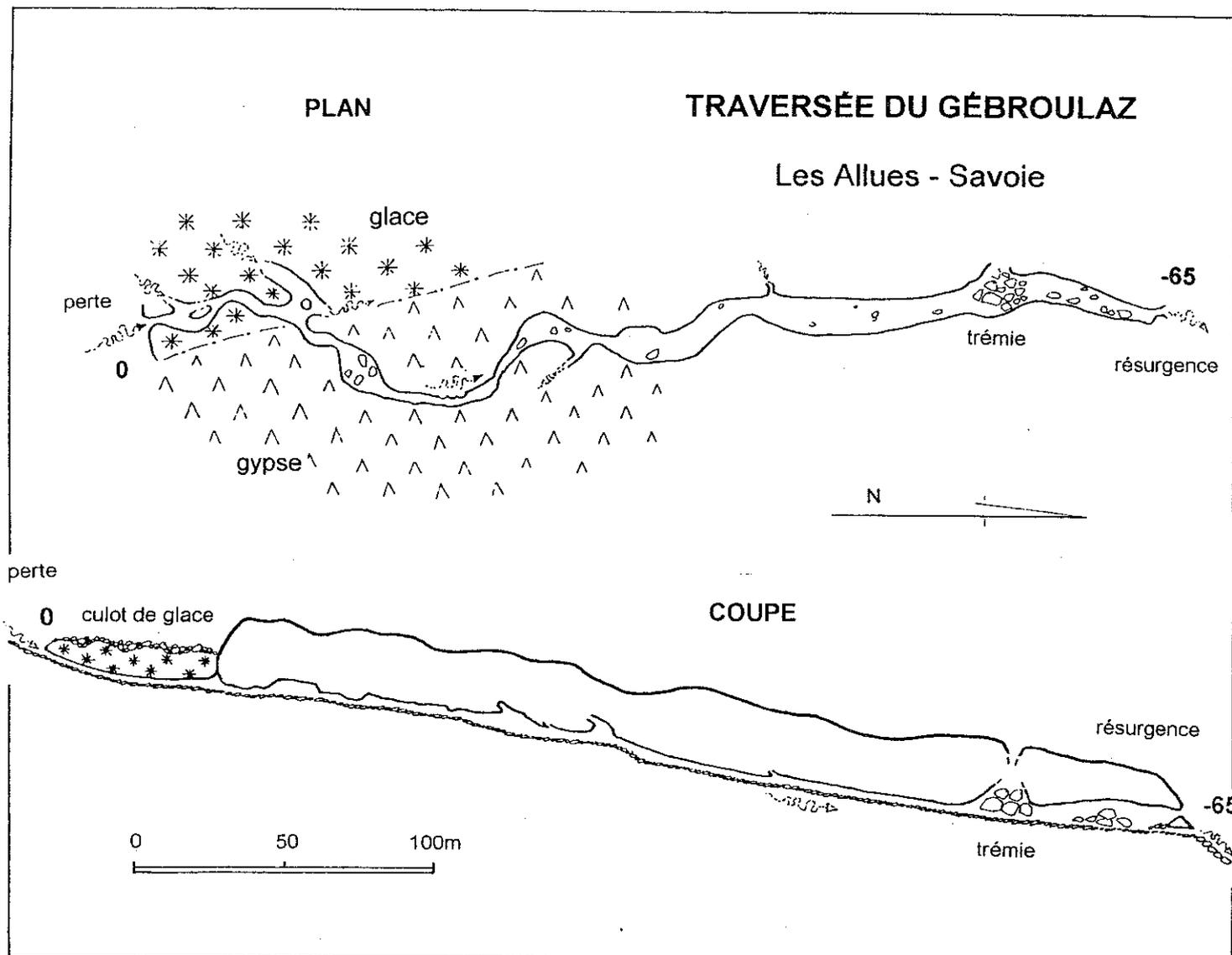
1. **grotte de Champ-Bernard** (Granier, Savoie).....(-47, +28)...75m  
Alt. 980m. Gypse du Trias. Jusqu'en 1977, la grotte servait de collecteur d'égoût ce qui rendait les explorations impossibles. A partir de cette date la grotte est explorée par le S.C. Villeurbanne et topographiée en 1980 par le S.C. Savoie (*Grottes de Savoie*, 1980 (10) topo).

2. **traversée de Gébroulaz** (Les Allues, Savoie).....-65m  
Alt. 2630m. Gypse du Trias. La résurgence est reconnue en 1990 sur une cinquantaine de mètres, mais l'exploration et la traversée perte-résurgence sont effectuées en 1991 par F. Hobléa, J. Choppy & Ph. Audra. La perte du torrent glaciaire de Gébroulaz se présente d'abord comme un laminoir taillé dans un culot de glace recouvert de moraine. Ce laminoir débouche ensuite vers -15 dans la cavité gypseuse dont les largeurs atteignent parfois 12m, dimensions remarquables pour ce type de roche. La grotte ne contient aucune concrétion hormis celles de la glace. La sortie s'effectue par la résurgence à l'altitude de 2565m (CDS Savoie, *L'aventure souterraine en Savoie*, 1993, topo). Le développement total de la cavité est de 400m, dont 325m dans le gypse (Scialet, 1991 (20) topo).

3. **grotte de Suès** (Sospel, Alpes-Maritimes).....-20m  
Alt. 320m. Gypse du Trias. La cavité, parcourue par un ruisseau, se développe sous le lit d'un ravin. Elle est explorée vers 1950 par les agents de la SNCF, car des vides rapidement formés minent les ouvrages de la voie ferrée (Créac'h, *Inv. Spél. Alpes-Maritimes*, 1987, t. 4, plan).

### DÉVELOPPEMENTS

1. **réseau Denis-Paris** (Béthémont-la-Forêt, Val d'Oise).....2 950m env.  
Alt. 140m. Gypse ludien. La cavité se développant sous la forêt de Montmorency et ne possédant pas d'entrée naturelle, a été révélée fortuitement par l'exploitation d'une carrière souterraine de gypse qui l'a trépanée en plusieurs endroits et détruite sur plusieurs hectomètres. Cependant, les piliers laissés en place par les carriers permettent de reconstituer les segments de grotte disparus. La cavité est spéléologiquement découverte le 13 mars 1992 et explorée la même année par le G.S.P. du Camping-Club de France. En 1993 le relevé des segments contenus dans les piliers et le plan général de la carrière en sont effectués afin de reconstituer les parties détruites et aboutir à une synthèse générale (*Spel.*, 1996 (63) plan). Spéléométriquement, le réseau se présente en trois parties: la branche principale, topographiée par le GSPCCDF, dont le développement calculé sur plan est d'environ 1650m, les parties centrales du réseau, tronçonnées par les galeries d'exploitation et estimées à 900m (relevé J.-Y. Bigot) et la branche nord dite du V13, dont la topographie partielle a été complétée par un croquis d'exploration (dév. estimé à 400m). La prise en compte des parties détruites par l'exploitation de la carrière permet de relier les parties nord et sud du réseau et d'estimer son développement à 2950m. L'hypothèse karstologique la plus probable est celle d'un écoulement des eaux du nord vers le sud. La partie sud-ouest de la carrière recèle d'autres parties tronçonnées (non figurées sur le plan) et estimées à 200m; ces conduits pourraient constituer la partie aval du réseau.



2. *grotte de Champ-Bernard*.....525m

3. *grottes de Vaujours* (Vaujours, Seine-Saint-Denis).....500m env.  
 Alt. 85m. Gypse ludien. La cavité furtivement explorée et topographiée en 1979 par le G.S. du Camping-Club de France (Albouy, *Gouffres et abîmes d'Île de France*, 1980, topo), est en partie tronçonnée par les galeries d'exploitation d'une carrière de gypse. Si l'on avait ajouté les parties détruites aux autres tronçons, la longueur totale atteindrait 500m, mais il est probable qu'aujourd'hui la grotte soit entièrement détruite.

4. *traversée de Gébroulaz*.....325m

5. *grotte de Suès*.....300m env.

6. *source des Isclès* (Lantosque, Alpes-Maritimes).....250m  
 Alt. 370m. Gypse du Trias. Cavité basse et rectiligne parcourue par un ruisseau (*Spéléologie*, Nice, 1985 (133) plan).

7. *grotte-résurgence des Planes* (Pralognan, Savoie).....210m  
 Alt. 1850m. Gypse du Trias. La première partie de la grotte est parcourue par un ruisseau, la seconde correspond à un réseau supérieur fossile se développant 10m au-dessus. Topographiée en 1974 par le G.S. Graylois et le S.C. Pommard (*Sous la Côte*, Pommard, 1976 (4) plan).

8. *grottes du moulin d'Orgemont* (Argenteuil, Val-d'Oise).....200m env.  
 Alt. 70m. Gypse ludien. La cavité aujourd'hui détruite a été décrite par C. et J. Lorenz (*Spel. Mém.*, 1967 (5) plan).

9. *grotte de Campas n° 1* (Sospel, Alpes-Maritimes)...162m  
 Alt. 390m. Gypse du Trias. Les grottes de Campas s'ouvrent dans le front de taille d'une carrière en exploitation; de faibles circulations d'eau parcourent les deux grottes pour résurgir à la source d'*Aigua Cauda* (Créac'h, *Inv. Spél. Alpes-Maritimes*, 1987, t. 4, topo).

# RÉSEAU DENIS-PARISIS

Béthemont-la-Forêt - Val d'Oise

PLAN

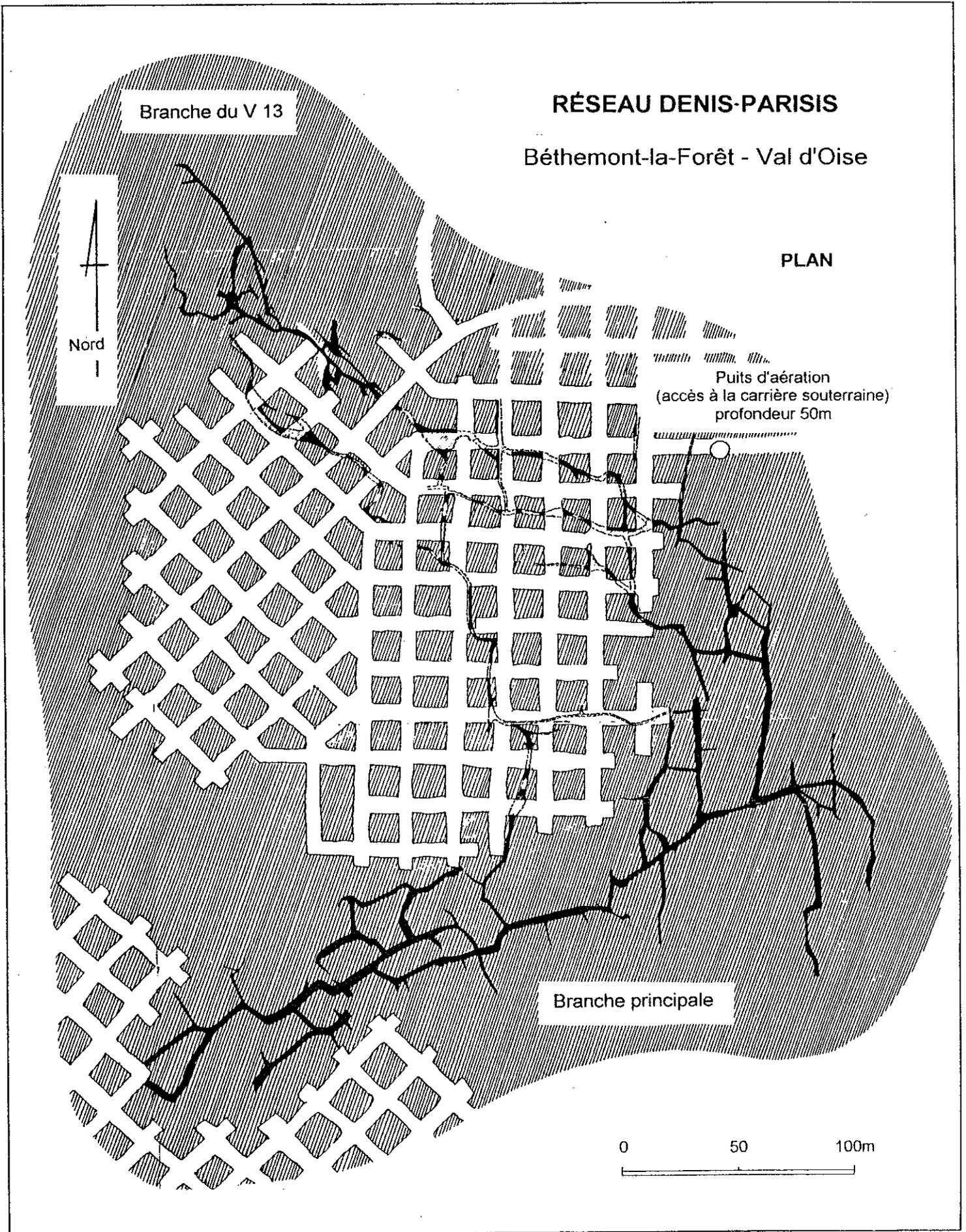
Branche du V 13

Nord

Puits d'aération  
(accès à la carrière souterraine)  
profondeur 50m

Branche principale

0 50 100m



10. **grotte du col du Galibier** (Valloire, Savoie).....150m  
Gypse du Trias (Lips, 1978).

11. **grotte de Campas n° 2** (Sospel, Alpes-Maritimes).146m  
Alt. 390m. Gypse du Trias (Créac'h, *ibid.*, t. 4, topo).

12. **grotte des Quatorze Chapeaux** (Bramans, Savoie).....130m env.  
Alt. 1275m. Gypse du Trias. La cavité, très fraîche (6°C), est visitée en 1995 par M. Ferrari (S.C. Savoie). Cette cavité rectiligne et ébouleuse a été creusée le long d'un axe de fracturation. Néanmoins, la présence de coupoles, de concrétions et de remplissages montre qu'elle a tous les attributs d'une grotte.

13. **source de la cascade des Poux** (Saint-Bon-Tarentaise, Savoie).....110m  
Alt. 1700m. Gypse du Trias. Le porche de la grotte est très visible, l'eau qui en sort correspond à la résurgence des

eaux engouffrées dans une perte de la vallée des Rosières. Topographiée en 1974 par le G.S. Graylois et le S.C. Pommard (*Sous la Côte*, 1976 (4) plan).

## ROCHES MÉTAMORPHIQUES Schiste / Micaschiste / Gneiss / Quartzite

Les roches métamorphiques sont le résultat de la transformation des roches sous l'action d'une augmentation des pressions et des températures. On trouvera ces formations métamorphiques (schistes, micaschistes, gneiss, quartzites) dans les massifs anciens, tels que le Massif armoricain ou le Massif central. L'inventaire spéléologique des roches métamorphiques non carbonatées reste à faire, mais il est probable que les grottes marines de la Bretagne composeront, à terme, l'essentiel de la liste. Sous nos latitudes, ces roches ne sont pas karstifiables; les kilomètres de côtes faisant front à l'océan apparaissent donc comme autant de sites pouvant livrer des grottes.

### DÉNIVELLATION

1. **trou du Sauzeton** (Goulier, Ariège).....-90m  
Schiste/micaschiste (*Caugno*, bull. S.C. Haut-Sabarthez, 1978 (8) coupe).

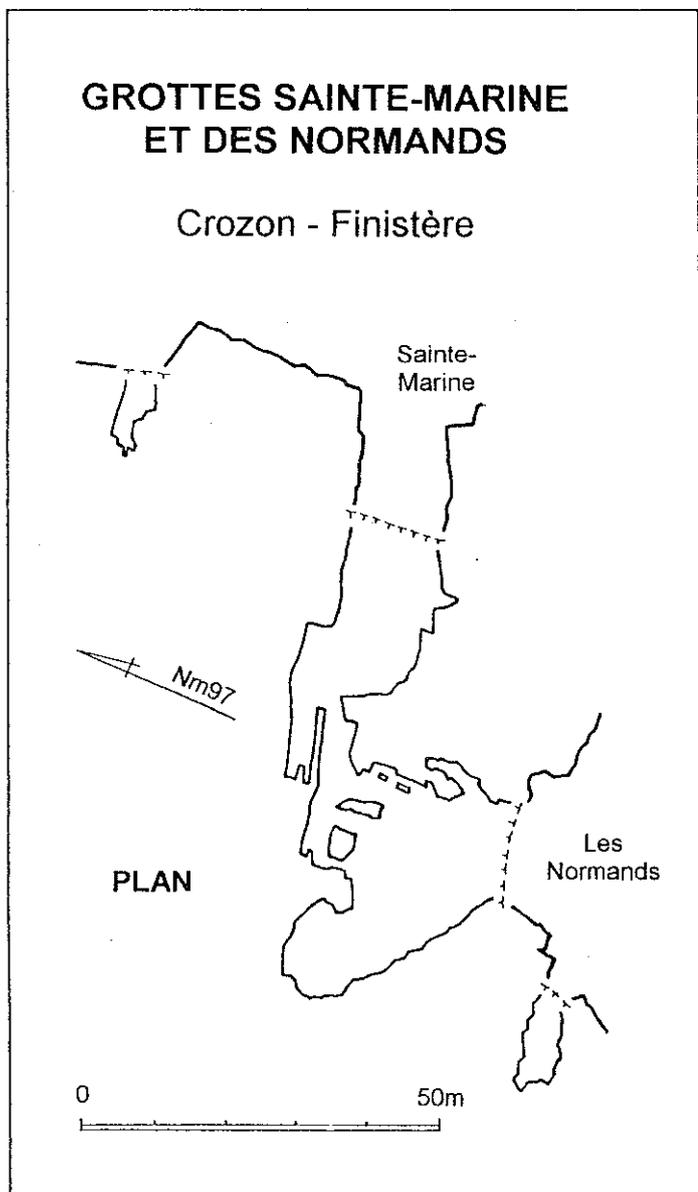
### DÉVELOPPEMENTS

1. **grottes Sainte-Marine et des Normands** (Crozon, Finistère).....130m  
Alt. 0m. Quartzite. Les deux cavités marines, reliées entre elles, se développent dans une formation appelée «Grès armoricains» qui est en fait de la quartzite. Topographiées en 1997 par C. Chabert et J.-Y. Bigot (inédites).

2. **Roc'h Toul** (Guiclan, Finistère).....52m  
Quartzite. Cavité préhistorique de l'intérieur des terres (Argoat), elle est creusée dans une lentille schisteuse au milieu des «Grès armoricains» (*Actes 8<sup>e</sup> Congr. Int. Spél.*, 1981 (2) plan). Topographiée par F.-M. Callot vers 1980.

## GLACE

Les grottes sous-glaciaires, se développant à l'interface glace-rocher, semblent avoir été reconnues dès le XVIII<sup>e</sup> siècle; l'intérêt pour ces «grottes du glacier» est contemporain des débuts de l'alpinisme et du tourisme montagnard. Beaucoup plus technique est l'exploration des grottes intra-glaciaires: les investigations dans ce type de grottes semblent avoir débuté en France avec la descente des fameux «moulins» de la Mer de Glace, puits verticaux dans lesquels Joseph Vallot descendait le 28 août 1896 à la profondeur de 30m, tandis que son compagnon M. Fontaine, suspendu au bout d'une échelle de corde, atteignait la cote - 55 (*Les expériences à la fluorescéine et la circulation des eaux sous les glaciers*, *Spelunca bulletin*, 1898 (16): 155-177). Un record sans lendemain, car il faudra attendre les années 1980 pour voir émerger une nouvelle forme de spéléologie: la «spéléologie glaciaire», et avec elle un intérêt croissant pour le fonctionnement de l'aquifère fort mal connu des glaciers.



Les observations spéléologiques, si elles sont associées aux études hydrologiques des glaciologues, sont d'un incontestable intérêt scientifique, voire humanitaire. En effet, les vidanges de lacs cryokarstiques, liées aux débâcles estivales, peuvent provoquer des phénomènes catastrophiques, comme celui observé en 1892 au glacier de Tête Rousse (Saint-Gervais) qui avait laissé entrevoir une galerie de 80m de long creusée à même la glace...

#### DÉNIVELLATIONS

1. **grand moulin de la Mer de Glace** (Chamonix, Haute-Savoie).....-105m  
Exploration le 9 septembre 1897 de M. Fontaine, aidé par J. Vallot, qui descend un puits de 36m et un ressaut jusqu'à un bassin d'eau, arrêt à -55, mais la coupe est dressée jusqu'à -60,50m (Vallot, *Spel. bull.*, 1898 (16): 174 coupe).

Explorations de 1983-87 par des alpinistes et spéléologues français (Equipe Boivin & Lambertson), arrêt sur siphon à -105m (*Spéléo*, 1991 (4)). Explorations de 1992 par des spéléologues suisses (Wenger, *Ann. litt. Univ. Besançon*, 1995) qui s'arrêtent à -60 devant un puits étroit.

Il s'agit en fait de la même cavité: les moulins se fossilisent à l'aval tandis qu'ils se reforment à l'amont.

#### DÉVELOPPEMENT

**grotte du glacier des Bossons** (Chamonix, Haute-Savoie).....280m env.  
Cavité de décollement engendrée par le mouvement du glacier. La grotte se développe entre le socle rocheux et la masse de glace (*Grottes et Gouffres*, 1989 (114) topo).

Jean-Yves BIGOT

# RÉPUBLIQUE TCHÈQUE

Teplická jeskyně est la plus longue grotte pseudo-karstique de la République Tchèque. Elle se trouve dans un ensemble de roches, Adršpašsko-teplické skály, au nord-est de la Bohême. Ce complexe rocheux s'est développé dans les grès du Crétacé supérieur appartenant à la région de Hejšovina, à cheval sur la frontière tchéco-polonaise. Géomorphologiquement, la partie tchèque est située dans le Polická vrchovina (haut plateau) qui est la sous-région d'un complexe géologique plus grand, Broumovská vrchovina. Les phénomènes pseudokarstiques se manifestent surtout dans les grès à bancs épais. Aujourd'hui, 112 cavités, appartenant à six types différents, ont été répertoriées.

Les spéléologues tchèques, montrant leur intérêt pour les roches non calcaires, ont créé, au sein de la Société Spéléologique Tchèque, une commission du pseudokarst, qui est présidée par Jiří KOPECKÝ.

D'après Jiří KOPECKÝ.

## Granite. Gneiss

Les orthogneiss des collines de Znojemska contiennent une cavité glacée, la numéro 20 : *Paleová sluj č. 20*, dont la dénivellation est de 36 mètres. Elle appartient à la catégorie des grottes-crevasses et développe 300 mètres.

## Grès

### DÉNIVELLATIONS :

1. *Kněhyňská jeskyně* (Moravsko-slezské Beskydy, Děčín-Snežník) .....57,5 m
2. *Teplická jeskyně* (Broumovská vrchovina) .....52 m
3. *Skalní chrám* (Broumovská vrchovina) .....50 m  
Grotte-fissure.
4. *Loupežnická-Pytlácká-Medvědí jeskyně* (Děčínská vrchovina) .....40 m  
Grotte-crevasse.
5. *Oudrášovy díry* (Moravsko-slezské Beskydy) .....34,5 m  
Grotte-crevasse.
6. *Teplická propast* (Broumovská vrchovina) .....32,5 m  
Grotte-fissure.
7. *Pod Luciferem* (Broumovská vrchovina) .....32 m  
Grotte-éboulis.
8. *Čertova díra* (Moravsko-slezské Beskydy) .....30 m  
Grotte-crevasse.
9. *Netopýří propast* (Broumovská vrchovina) .....28 m  
Grotte-éboulis. Littéralement, l'abîme des Chauves-souris.

### DÉVELOPPEMENTS :

1. *Teplická jeskyně* .....1 065 m  
Altitude 520-572 mètres. Teplická jeskyně a été formée par le glissement d'un grand bloc de grès au fond de la vallée-canyon de Skalský potok. Elle appartient à la catégorie des grottes-éboulis. Une partie de la cavité se développe dans le canyon tributaire de Bludiště. Le banc gréseux a une épaisseur de 20 mètres, certains blocs atteignant un diamètre de

10 mètres. En plusieurs endroits, il y a trois niveaux. Dômes et corridors étroits alternent. Des ruisselets contribuent à l'élargissement des passages. De semblables glissements de blocs caractérisent aussi d'autres grottes de la région de Broumovská, comme Pod Luciferem ou Řeřichová.

2. *Pod Luciferem jeskyně* .....390 m
3. *Cyriilka jeskyně* (Moravsko-slezské, Pustevny) .....370 m  
Grotte-crevasse.
4. *Kněhyňská jeskyně* .....280 m
5. *Ondrášovy díry* .....217 m
6. *Řeřichová jeskyně* (Broumovská vrchovina) .....205 m  
Grotte-éboulis.
7. *Loupežnické-Pytlácká-Medvědí jeskyně* .....150 m
8. *Sklepy jeskyně* (Turnovská pahorkatina) .....124 m  
Grotte-crevasse.
9. *Překvapení jeskyně* (Vizovická vrchovina) .....101,5 m  
Grotte-crevasse.
10. *Kolonie jeskyně* (Moravsko-slezské, Beskydy) .....73 m

## Marne

Dans une variété de marne (*marlite*, angl.), on trouve une grotte-crevasse, *U Rozhrání*, dont le développement a été porté à 396 mètres, alors que sa dénivellation s'établit à 26,5 mètres. Elle est située dans une région à collines, Svitavská pahorkatina (Bělá).

Dans la même région, une autre grotte-crevasse, *Čertovy díry*, a un développement de 100 mètres.

## Roches volcaniques.

### Phonolithe

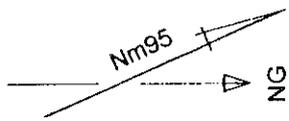
Dans la phonolithe, la dénivellation de *Loupežnická jeskyně* (Česká středohoří), qui est une grotte-crevasse, atteint 36 mètres et son développement 130 mètres.

Renseignements de Jiří KOPECKÝ.

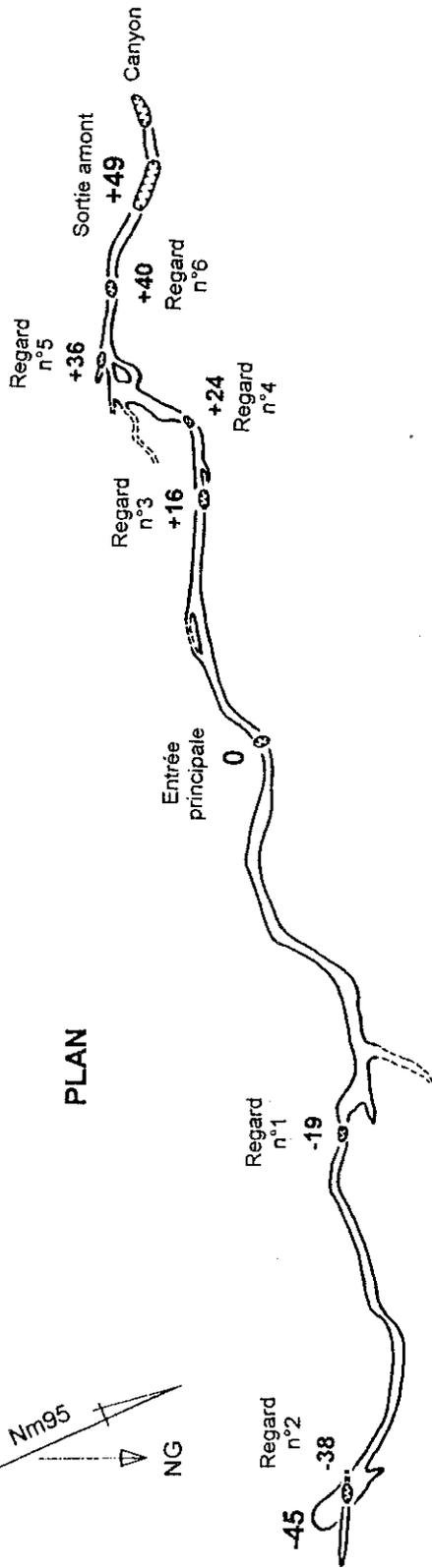
# RÉUNION

La Réunion est une île dont le volcanisme correspond à un fameux point chaud, phénomène reconnaissable par des alignements formés d'îles et de volcans éteints. Par ses caractéristiques, notamment la fluidité du basalte, ce volcanisme intraocéanique est très semblable à celui des îles Hawaii.

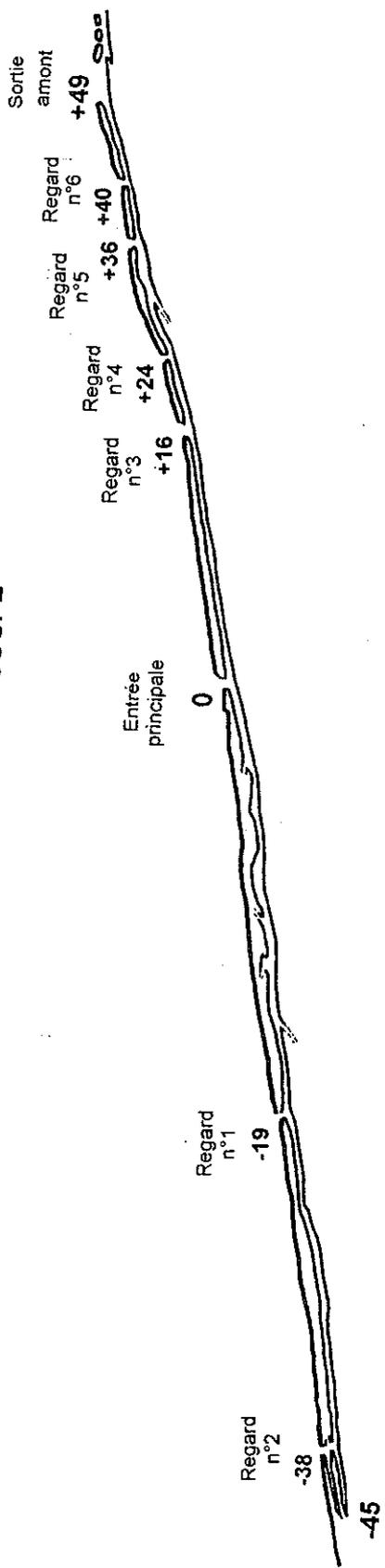
L'île Bourbon peut-elle raisonnablement supporter la comparaison avec les tubes de lave des îles du Pacifique ? Les topographies relevées à ce jour ne l'annoncent pas encore, mais un inventaire préliminaire des cavités (Ph. Audra, *Lave, Rev. Ass. Volcanologique Européenne*, 1996 (61-62)) montre que déjà 80 phénomènes d'une grande



**PLAN**

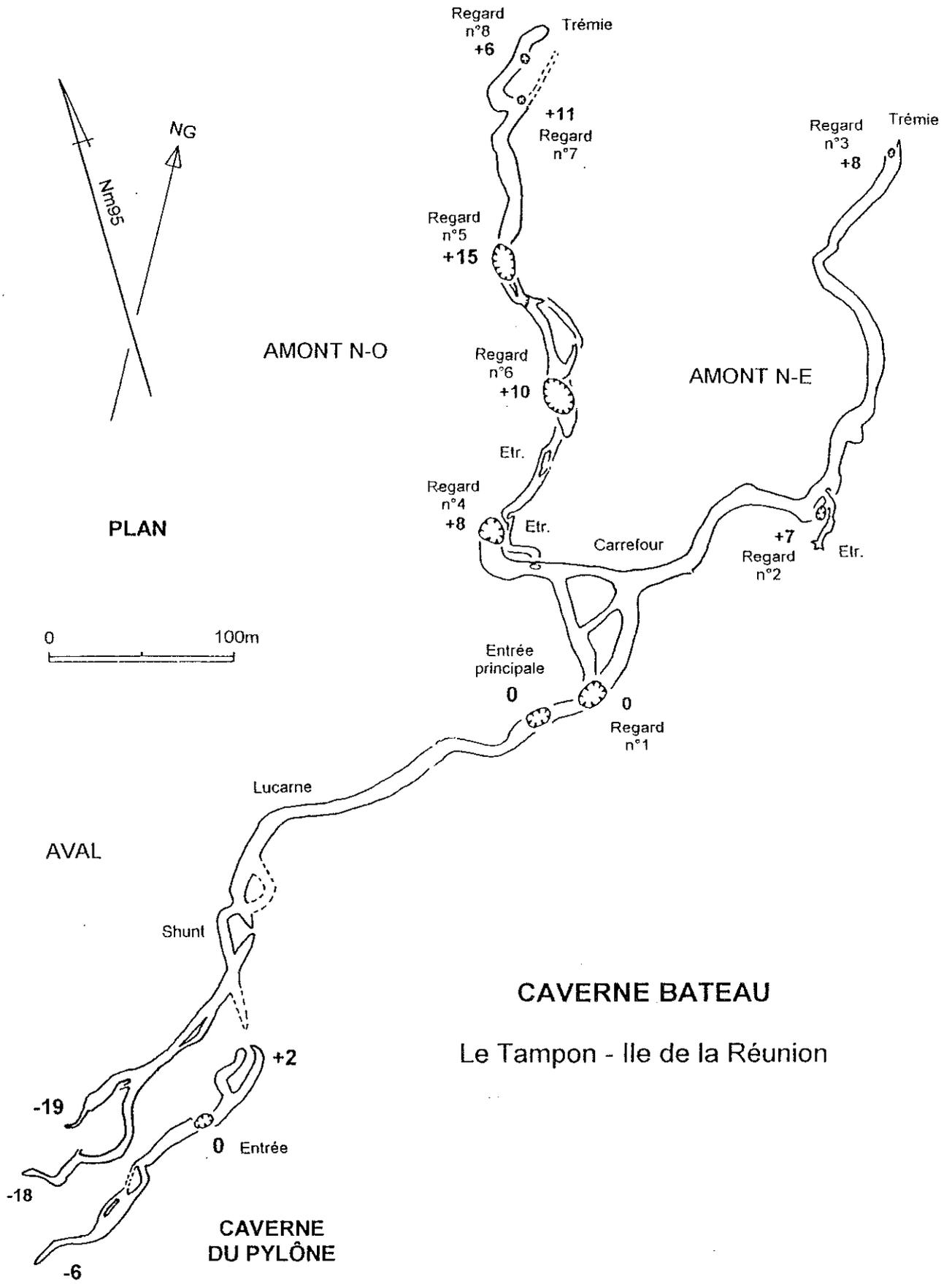


**COUPE**



**CAVERNE DU BRÛLÉ DE CITRON-GALET**

Saint-Philippe - Ile de la Réunion



variété ont été recensés à partir de sources orales ou écrites. La plupart des cavités horizontales sont des tunnels sous-laviques ou tubes de lave.

La faiblesse relative du nombre de ces phénomènes s'explique par des conditions d'exploration et surtout de prospection particulièrement difficiles: l'île très accidentée est couverte de forêts luxuriantes à l'intérieur desquelles sentiers et pistes sont fort rares.

Aucune prospection systématique n'a été entreprise alors qu'il existe des zones d'épanchement de coulées atteignant la dizaine de kilomètres pour des dénivellations de 1000 à 2000m.

Même s'il doit ramper tout équipé dans des boyaux «gratonneux» par une chaleur étouffante, visiter ou explorer des cavités torrides dans un pays paradisiaque ne devrait pas détourner le spéléologue de ses objectifs.

## DÉNIVELLATIONS

1. **cratère Commerson** (Saint-Joseph).....-256m  
Alt. 830m. Vaste cratère volcanique de 250m x 190m exploré en 1982 par F. Tessier du C. Martel de Nice (*Spel.*, 1985 (17) coupe).
2. **la Soufrière** (Sainte-Rose).....-185m  
Alt. 2530m. Le gouffre est exploré par A. Talibert (*Spel.*, 1985 (17) coupe). Cette cavité, en cours de comblement, s'est développée à partir d'une chambre magmatique dont le plafond s'est effondré.
3. **caverne du Brûlé de Citron-Galet** (Saint-Philippe).....(-45, +49)...94m  
Alt. 115m. Ou *caverne de Saint-Philippe*. Tube de lave formé dans une coulée datée de 1800. La cavité s'ouvrant en bordure de route est aujourd'hui aménagée. Elle est topographiée en 1995 par Ph. Audra (*Lave*, 1996 (61) topo).
4. **trou de la Plaine-des-Palmistes** (La Plaine-des-Palmistes).....(-16, +37)...53m  
Alt. 815m. Les tronçons supérieurs sont reconnus et topographiés par le S.C.Paris en 1983, tandis que la jonction entre les tronçons inférieurs et supérieurs est effectuée par Ph. Audra (*Lave*, 1996 (61) topo).
5. **trou du sentier de Piton Textor** (Le Tampon).....(-45, +3)...48m  
Alt. 1685m. Tube se terminant sur un siphon de lave. La grotte est topographiée en 1995 par Ph. Audra et N. Beumer (*Lave*, 1996, (62) topo).
6. **caverne de la ravine Saint-François** (La Plaine-des-Palmistes).....-47m  
Alt. 1670m. Repérée par les agents de l'ONF, le fond est atteint en 1995 (*Lave*, 1996, (62) topo).
7. **le trou de l'Eau** (Saint-Paul).....(-33, +12)...45m  
Alt. 6m. Tube de lave en grande partie noyé et reconnu en plongée par E. Gilli (C. Martel de Nice) en 1983 (*Spel.*, 1985 (17) coupe).

En attente:

**trou de Cissia** (Saint-Joseph).....-50m env.

## DÉVELOPPEMENTS

1. **cavernes Bateau** (Le Tampon).....1 910m  
Alt. 1570m. Ou *cavernes de Bellevue*. Grotte labyrinthique à 9 entrées, elle est topographiée par Ph. Audra et J.-P. Flatry en 1995 (*Lave*, 1996 (61) topo).
2. **trou de la Plaine-des-Palmistes**.....947m
3. **caverne des Fées** (La Plaine-des-Palmistes).....820m  
Alt. 1275m. En 1983, la grotte fait l'objet d'un croquis relevé par le S.C. Paris. En 1995, des prolongements à l'amont et à l'aval sont explorés par Ph. Audra (*Lave*, 1996 (61) topo).
4. **caverne du Brûlé de Citron-Galet**.....680m
5. **grotte des Salanganes** (Saint-Paul).....550m env.  
Alt. 225m. Ou *caverne des Hirondelles*, ou *trou bas de l'Éperon*. La cavité abrite une colonie de salanganes, variété d'hirondelles locales. La grotte est topographiée par le S.C. des Laves (*Lave*, 1996, (62) plan).
6. **caverne de Bernica** (Saint-Paul).....369m  
Alt. 20m. La grotte est topographiée en 1995 par Ph. Audra et B. Pin (*Lave*, 1996, (61) topo).
7. **le trou de l'Eau**.....350m
8. **caverne du Pylône** (Le Tampon).....240m  
Alt. 1565m. Cavité topographiée par Ph. Audra et J.-P. Flatry en 1995 (*Lave*, 1996 (61) topo). La typologie des conduits, séparés par un effondrement permettant l'accès à la caverne, autorise à cumuler les développements des tronçons amont (80m) et aval (160m).
9. **caverne de la ravine Fleurimont** (Saint-Paul).....230m  
Alt. 200m. Ou *caverne de Plateau-Caillou*. La grotte est topographiée en 1995 par Ph. Audra et N. Beumer (*Lave*, 1996, (62) topo).
10. **trou du sentier de Piton Textor**.....175m
11. **caverne de la ravine Saint-François**.....165m
12. **caverne des Quatre Voies** (Saint-Paul).....136m  
Alt. 20m. Le plan de la grotte est levé par le C. Martel de Nice en 1981 (*Spel.*, 1985 (17) plan).

En attente:

**cavernes de la rivière des Remparts** (Saint-Joseph?).....1 000m env.  
Tunnel de lave en plusieurs tronçons.

**caverne nord du chemin Bruniquel** (Saint-Paul).....500m env.

**caverne du Nez de Boeuf** (Le Tampon).....400m env.

**grotte du Guano**.....200m env.

**caverne du Vieux Fusil** (Saint-Paul).....130m env.

**caverne sud du chemin Bruniquel** (Saint-Paul).....100m env.

**caverne de Plateau Goyave** (Saint-Joseph).....100m

Jean-Yves BIGOT