

Jean-Yves BIGOT & Philippe AUDRA

Bernard GÈZE [2] définissait ainsi le pseudokarst : tout effet analogue à ceux de la karstification dans les roches non ou peu karstifiables. Depuis, le pseudokarst a été subdivisé selon la nature des processus « karstogéniques ».

- L'**hypokarst** regroupe tous les processus, phénomènes, formes, régions, comparables à ceux du karst, dans lesquels une seule phase (au sens physique du terme) intervient. On y trouve les cavités de glacier et les tunnels de lave.

- Le **parakarst** regroupe tous les processus, phénomènes, formes, régions, comparables à ceux du karst dans des roches solubles non carbonatées. On y trouve les cavités formées dans les roches siliceuses (quartzites, grès, flysch, loess, marnes), et dans les roches évaporitiques (gypse et sel).

- le **cryokarst** (ou glaciokarst, appelé aussi de manière mal choisie thermokarst), désigne les étendues de dépressions, similaires aux champs de dolines, provoquées par la fonte des lentilles et culots de glace dans les plaines alluviales des hautes latitudes. Seules des formes héritées sont connues en France (tourbière d'Hières-sur-Ambly, Isère).

Le pseudokarst est ainsi un terme commode qui permet de classer tout ce qui n'est pas karstique au sens strict [1]. Pareillement, les cavités pseudokarstiques peuvent se définir comme n'étant pas creusées sur le mode karstique. On y classe notamment les grottes-éboulis, les fissures de décollement, les cavités dans les granites ou les gneiss, etc. En France, les cavités pseudokarstiques sont bien représentées avec les cavités volcaniques de la Réunion, les grottes marines du littoral breton, les grottes de la glace, les fissures de décompression, les chaos de blocs, etc. Des listes de cavités sont proposées, mais ne prétendent pas à l'exhaustivité.

> Les cavités volcaniques

La fluidité du basalte de l'île de la Réunion a permis la formation de tubes de lave remarquables [165]. À la Guadeloupe, on trouve des puits-cratères impressionnants ainsi que de très grands vides souterrains sur le volcan de la Soufrière (salle Jules Verne : 49 x 32 m) [159]. Derrière ces cavités majeures existent des cavités mineures, aux genèses diverses :

- les baumes d'érosion différentielle qui ne sont pas spécifiques des roches volcaniques ;
- les moulages négatifs de troncs d'arbres par les tufs volcaniques ;
- les grottes-bulles (fig. 1) ;
- les souffleurs, où la houle s'engouffre dans une fissure et

créé un geyser accompagné d'un impressionnant ronflement de soufflerie ; ce type de cavité est aussi présent sur la plupart des côtes rocheuses.

Les tubes de lave sont les cavités volcaniques les plus longues. Lors de l'écoulement du basalte fluide, la surface de la coulée, au contact de l'air, refroidit rapidement et se consolide, alors que l'intérieur reste chaud et fluide (fig. 2). L'écoulement se poursuit ainsi sous la surface. À la fin de l'éruption, le tube se vidange. Après refroidissement, le tube de lave devient accessible *via* des regards qui se forment par effondrement du plafond, lorsque celui-ci est trop mince. Le tube se calque ainsi sur l'itinéraire de la coulée, et peut atteindre de grands développements s'il n'est pas interrompu par des éboulements (66 km pour 1102 m de dénivellation à Kazumura Cave, Hawaii). En France, plus modestement, ils développent presque 2 km à la Réunion [165], 270 m dans l'île Amsterdam [166], et seulement 20 m dans le Massif central (trou de Thônes-le-Vieux, Grandeyrolles, Puy-de-Dôme) !

Les puits-cratères (fig. 3), parfois en liaison avec des conduits ou des salles profondes, permettent de descendre à plus de 200 m de profondeur comme au cratère Commerson [165]. À échelle plus réduite, les petits cônes et *hornitos* peuvent offrir des possibilités équivalentes. À la fin d'une éruption, une chambre vidangée de son magma peut s'effondrer, donnant accès à un puits (la Soufrière, Réunion) ou à une petite caldeira, vaste « doline d'effondrement » aux parois abruptes (trou de Cissia, Réunion). L'effondrement de tunnels peut également donner des creux en surface, de la doline-chaudron pour les plus petits, aux puits « à l'emporte-pièce » pour les plus importants (trou de Volcan, Réunion).

Les baumes d'érosion différentielle sont généralement situées à la base des basaltes, au contact des sols anciens que la coulée a recouverts, ou encore au contact de tufs volcaniques ou de scories mobilisables par ruissellement (fig. 4). Généralement, l'eau sourd au niveau du contact et favorise le développement de cavités (fig. 5).

> Les cavités de la glace

Les grottes de glace françaises se trouvent essentiellement dans le massif du Mont-Blanc (fig. 6) ; elles peuvent se former à l'interface glace / rocher ou encore à l'intérieur du glacier.

On retrouve l'organisation classique du karst avec les moulins de la zone vadose [3], qui n'excèdent que rarement les 120 m de profondeur, en raison de la plasticité

[1] CHABERT CL. & COURBON P. 1997 - *Atlas des cavités non calcaires du monde*, 110 p. Union internationale de spéléologie, Au pré de Madame Carle.

[2] GÈZE B. 1973 - Lexique des termes français de spéléologie physique et de karstologie. *Annales de Spéléologie*, n° 28/1, p. 1-20.

[3] PULINA M., REHAK J. & SCHROEDER J. 2003 - Les cavités glaciaires sous le regard spéléologique. *Karstologia*, n° 42, p. 23-36.

de la glace qui tend à refermer les vides en profondeur (Grand moulin de la Mer de Glace, -105 m). Dans la zone de contact glacier / roche, des cavités sous-glaciaires se

développent, comparables aux grottes de contact des karsts perchés (grotte du Glacier des Bossons, ≈ 280 m).



Ph. Audra

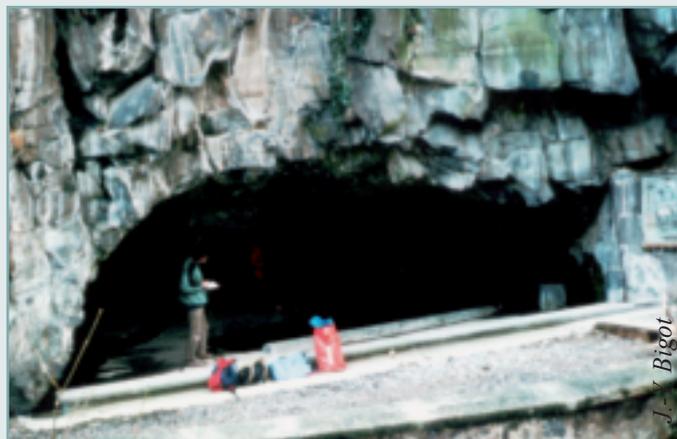
Figure 1 - Bulle de gaz ayant bombé le toit de basalte encore visqueux, ménageant une cavité circulaire sans prolongement. Île de la Réunion.

Puits-cratères	Localisation	Prof. (m)
Cratère Commerson	Saint-Joseph, Réunion	- 256
Cratère Sud	Basse-Terre, Guadeloupe	- 160
Gouffre Tarissan	Basse-Terre, Guadeloupe	- 120
Gouffre Breislak	Basse-Terre, Guadeloupe	- 80

Figure 3 - Les principaux puits-cratères sont à la Réunion et à la Guadeloupe.

Cavités	Localisation	Dév. (m)
Grotte de la cascade du Cuzou	Narnhac, Cantal	≈ 65
Cuze de li Fados	Collandres, Cantal	≈ 33
Grotte des Laveuses	Royat, Puy-de-Dôme	14

Figure 4 - Spéléométrie des baumes d'érosion différentielle.



J.-Y. Bigot

Figure 5 - La grotte des Laveuses (Royat, Puy-de-Dôme) présente un bassin alimenté par une source. La grotte, dont les vides résultent en grande partie de l'érosion, se situe à la base d'une coulée de basalte.

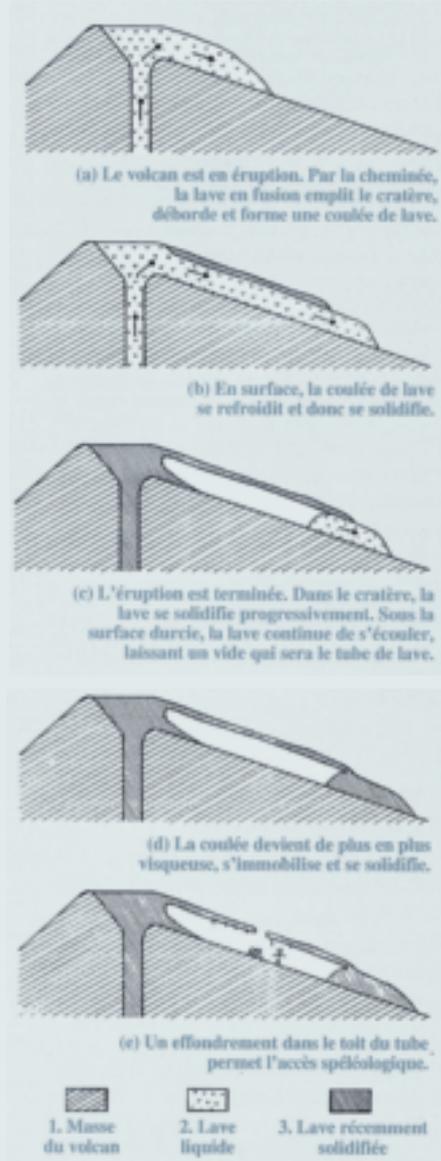
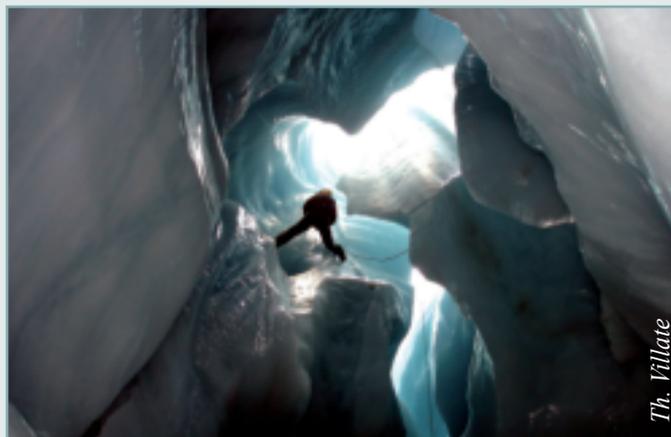


Figure 2 - Formation d'un tube de lave par vidange d'une coulée basaltique fluide, sur les flancs d'un volcan de type hawaïien [d'après J. CHOPPY 1994, Karstologia, n° 24].



Th. Villate

Figure 6 - Moulin de la Mer de glace.