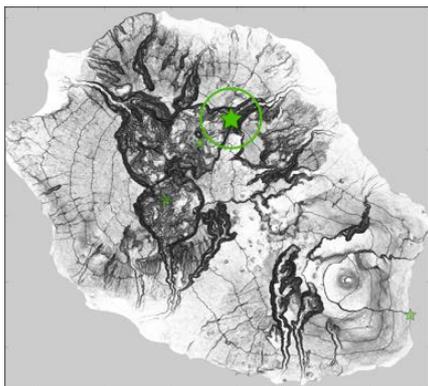


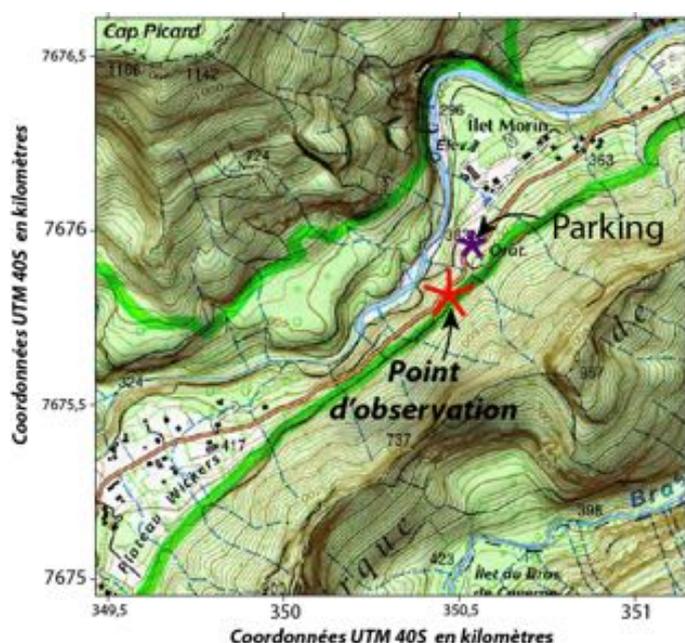
Ignimbrite soudée et prismée de Salazie



L'ignimbrite prismée de Salazie affleure dans les remparts de la vallée d'accès au cirque de Salazie, dans son rempart est (cf site "Voile de la Mariée") et dans le Trou de Fer (cf site "Trou de Fer"), où elle forme des falaises de plusieurs dizaines de mètres à 200 m de haut entourées par une dense végétation.

Ce géosite permet d'observer et d'accéder à cette formation géologique

qui est souvent inaccessible.



Itinéraire: Depuis Saint-André, suivre la RD48 jusqu'à l'Îlet Morin (environ 2,7 km après le pont de l'Escalier). Un stationnement est possible sur la droite de la route. Longer ensuite la route pendant environ 150 m pour accéder à la falaise bordant la route à gauche.

Figure 1: Localisation du point d'observation du Géosite de l'Ignimbrite soudée et prismée de Salazie (fond topographique: carte IGN TOP25 série bleue). Les étoiles violette et rouge représentent respectivement le parking et le point d'observation.

Points d'observation: coordonnées UTM 40S, WGS84

x=350465; y=7675808

Description géologique

Le Piton des Neiges, bien qu'étant un volcan bouclier intraplaque, a subi une évolution chimique de ses magmas à partir de 350 ka. Ses magmas, de composition chimique basaltique de la série transitionnelle avant 420 ka, ont évolué vers des termes basiques à différenciés de la série alcaline, après une lacune d'activité entre 420 ka et 350 ka (Upton et Wadsworth, 1966; McDougall, 1971). La période dite différenciée, post 350 ka, a été marquée par l'édification d'un large cône à l'origine des massifs du Maïdo - Grand Bénare, de la Roche Ecrite, du Mazerin et du Coteau Maigre. Cette période d'intense activité magmatique s'est terminée vers 210 ka (Kluska, 1997; Salvany et al., 2012). Le Piton des Neiges semble s'être assoupi pendant environ 20 ka avant le déclenchement d'éruptions très explosives à l'origine d'importants dépôts pyroclastiques de gros volume, appelés ignimbrites.

Dans le cirque de Salazie et la vallée de la Rivière du Mât, les dépôts de ces éruptions affleurent à la base du Piton d'Anchaing, dans le rempart est du cirque et dans les flancs de la vallée de la Rivière du Mât, au Nord du cirque.

Une de ces unités ignimbritiques est particulièrement remarquable car elle forme de grandes falaises sub-verticales présentant une prismation régulière, essentiellement verticale (Figure 2). Au niveau du point d'observation de ce géosite (Ilet Morin), en rive droite de la vallée de la Rivière du Mât, un échantillon de cette ignimbrite a initialement été daté à 188 ka (Gillot et Nativel, 1982) puis a été recalculé à 193 ka (Salvany et al., 2012), âge dorénavant retenu.



Figure 2: Ignimbrite soudée et prismée dans la partie inférieure du rempart est du cirque de Salazie (haut; photo: Philippe Mairine) et en rive gauche de la Rivière du Mât, entre le pont de l'Escalier et la cascade de Pisse-en-l'air (bas; photo: Vincent Famin).

L'ignimbrite affleurant à l'Ilet Morin est soudée et prismée. La première caractéristique, "soudée", résulte de l'agglutination puis de la soudure des différentes particules composant l'écoulement pyroclastique. Les paramètres entraînant cette soudure sont encore discutés par la communauté scientifique. Parmi les différents paramètres invoqués (la température de l'écoulement, l'épaisseur du dépôt, la teneur en gaz et la compaction), le taux de refroidissement des éléments magmatiques au sein de l'écoulement semble être celui de première importance (Branney et Kokelaar, 2002).

La seconde caractéristique, "prismée", résulte de la perte de volume du dépôt lors de son refroidissement. La formation de cette prismation est similaire à celle des coulées de lave (cf.

géosite "coulée de lave prismée de la Rivière des Roches"). Le refroidissement se fait depuis l'extérieur du dépôt, impliquant un gradient de température perpendiculaire aux bordures. L'orientation des prismes est le reflet de celle du gradient de température. Lorsque le substrat est horizontal, la prismation est alors verticale. Cette prismation peut être perturbée par la déformation post-dépôt de l'ignimbrite (Figure 2).

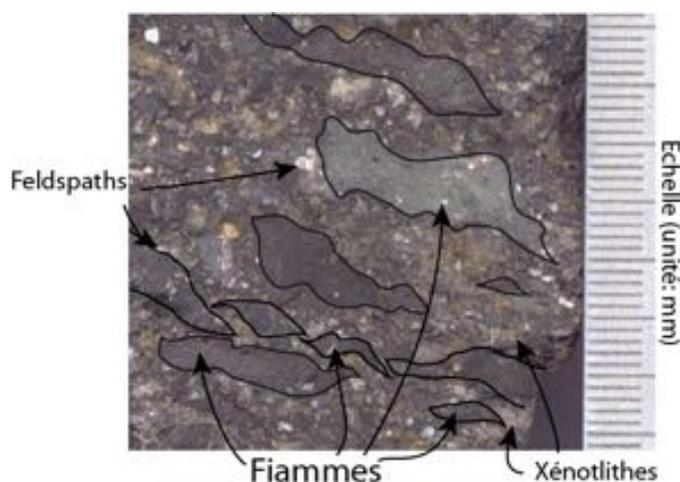


Figure 3: Echantillon de l'ignimbrite affleurant à l'ilet Morin. La roche est composée de fiammes étirées (éléments de magma fluides déformés pendant l'écoulement de l'ignimbrite), de minéraux libres issus du magma lié à l'éruption (feldspaths) et de xénolithes (éléments du volcan arrachés par le magma lors de sa remontée). Photo: Philippe Mairine.

Macroscopiquement, l'ignimbrite de l'îlet Morin est composée de fiammes étirées grises et noires (éléments de magma fluides déformés pendant l'écoulement de l'ignimbrite), de minéraux libres issus du magma lié à l'éruption (feldspaths) et de xénolithes (éléments de l'encaissant arrachés par le magma lors de sa remontée). La composition chimique des fiammes (49-54% de silice - SiO₂) indique que cette éruption a mis en jeu des magmas assez peu différenciés (Page, 1992).

L'ignimbrite qui s'est mise en place dans la paléo-vallée du paléo-cirque de Salazie est dorénavant à l'affleurement suite à l'incision d'une nouvelle vallée depuis environ 50-70 ka.

Pour en savoir plus:

- Upton, B.G.J; Wadsworth, W.J. (1966). The basalts of Réunion Island, Indian Ocean. *Bulletin of Volcanology*, 29, 7-23.
- McGougall, I. (1971). The geochronology and evolution of the young volcanic island of Réunion, Indian Ocean. *Geochimica and Cosmochimica Acta*, 35, 261-288.
- Gillot, P.-Y.; Nativel, P. (1982). K-Ar chronology of the ultimate activity of Piton des Neiges volcano, Reunion Island, Indian Ocean. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 13, 131-146.
- Rocher, Ph.; Westercamp, D. (1989). The Salazie cirque ignimbrite (Piton des Neiges volcano, Reunion island): chronostratigraphy, description and significance of lithic fragments and eruptive mechanisms. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 36, 177-191.
- Page, B. (1992). Late stage evolution of Piton des Neiges volcano, La Réunion. Ph.D. Thesis, Edinburgh University, 269 p.
- Kluska, J.M. (1997). Evolution magmatique et morpho-structurale du Piton des Neiges au cours des derniers 500000 ans. Thèse de l'Université Paris XI, 125 p.
- Salavany, T.; Lahitte, P.; Nativel, P.; Gillot, P.-Y. (2012). Geomorphic evolution of the Piton des Neiges volcano (Réunion Island, Indian Ocean): Competition between volcanic construction and erosion since 1.4 Ma. *Geomorphology*, 136, 132-147.