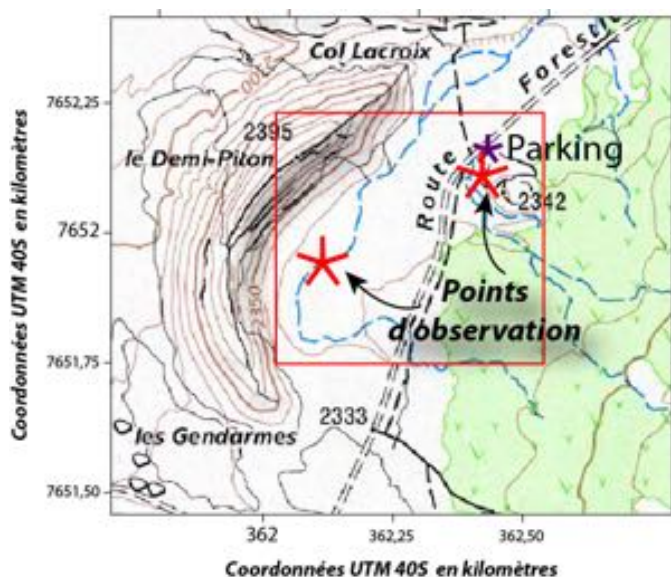


Cendres de Bellecombe

Le terme Cendres de Bellecombe regroupe les dépôts volcaniques cendreux affleurant à l'Ouest du rempart de Bellecombe. Les affleurements sont le plus souvent discontinus sauf dans la petite plaine située immédiatement à l'Est du Demi-Piton où les Cendres de Bellecombe affleurent de manière continue sur près de 3 ha (Figure 1).

Ce site est constitué de deux points d'observation distants d'environ 350 m. Le premier site est localisé dans une petite carrière à l'Est de la Route Forestière 5. Le second site se trouve dans la plaine située immédiatement à l'Est du Demi-Piton.



Itinéraire: Depuis Bourg-Murat, suivre la Route Forestière 5 du Volcan pendant 21 km (env. 45 min en voiture). La petite carrière est située sur la droite de la route au niveau d'un petit cône de scorie éventré par l'exploitation des scories. Un petit parking permet de se garer. De ce parking, descendre dans la carrière pour visualiser l'affleurement sur le front de taille occidental. Le second site d'observation peut se rejoindre en traversant la route forestière et en marchant hors sentier vers la petite plaine située immédiatement à l'Est du Demi-Piton.

Figure 1: Localisation des deux points d'observation des Cendres de Bellecombe (fond topographique: carte IGN TOP25 série bleue). Les étoiles violette et rouge représentent respectivement le parking et les points d'observation.

Points d'observation: coordonnées UTM 40S, WGS84

Petite carrière: x=362450; y=7652125;

Plaine du Demi-Piton: 362115; y=7651930

Description géologique

Les Cendres de Bellecombe représentent l'ensemble des dépôts affleurants autour de la caldera de l'Enclos Fouqué. De par leur localisation autour de cette structure volcano-tectonique majeure et leur apparente continuité, les Cendres de Bellecombe ont été interprétées comme le dépôt d'une éruption explosive majeure liée à la formation de la caldera de l'Enclos Fouqué (Abchir et al., 1998). Cependant, les études récentes ont montré qu'elles résultaient de plusieurs éruptions explosives de sources différentes pendant une période de près de 1500 ans (Ort et al., 2016). Les deux points d'observation permettent de visualiser les mêmes séquences éruptives et de mettre en évidence deux unités distinctes: les Cendres de Bellecombe Inférieures et Supérieures (Figures 2 et 3). Ces affleurements ont été décrits en détail dans un article publié en 2016 (Ort et al., 2016). La localisation de l'affleurement de la petite carrière, dans un ancien creux topographique, explique la présence de nombreux niveaux de remobilisation (érosion, transport puis dépôt des formations volcaniques) et de traces d'érosion inexistantes dans la plaine à l'Est du Demi-Piton.

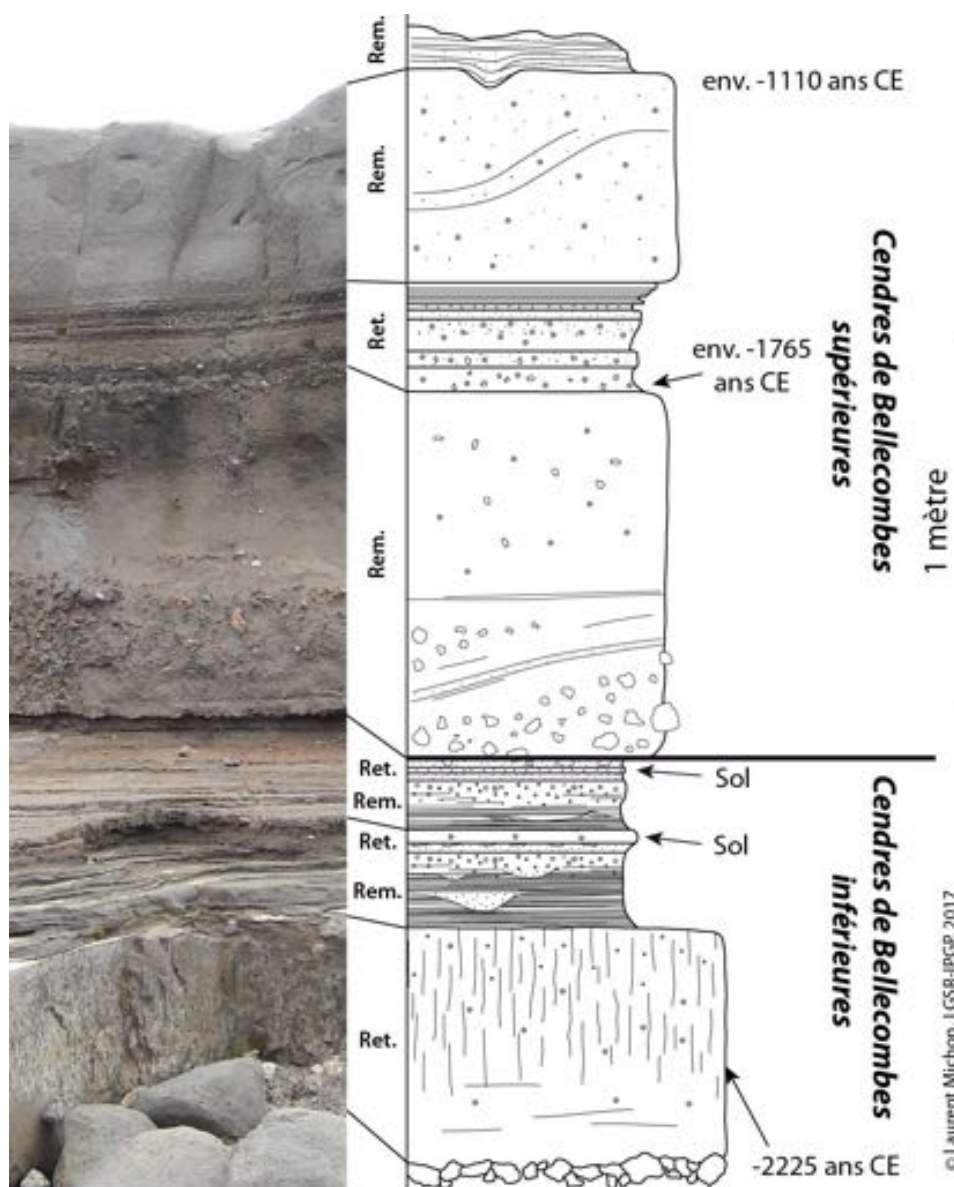


Figure 2: Photo et log stratigraphique de l'affleurement des Cendres de Bellecombe dans la petite carrière (log stratigraphique d'après Ort et al., 2016). Ce dépôt volcanique résulte de plusieurs éruptions explosives entre -2225 et -1110 ans CE. Deux entités peuvent être distinguées à partir de leur composition et leur source: les Cendres de Bellecombe Inférieures et Supérieures. Ret.: Dépôts de retombées provenant d'un panache éruptif. Rem.: Dépôts cendreux remobilisés par de l'eau lors de fortes précipitations.

L'affleurement de la petite carrière (Figure 2) est constitué d'un empilement de couches parallèles sur environ 3,5 m d'épaisseur. L'originalité de cet affleurement est la grande diversité de faciès et donc de mode de mise en place des dépôts (dépôts de retombées et écoulements). Dans la partie inférieure de l'affleurement, les Cendres de Bellecombe Inférieures sont constituées d'un niveau massif de plusieurs dizaines de centimètres d'épaisseur, surmonté par des dépôts finement stratifiés dont l'épaisseur varie de quelques millimètres à quelques centimètres. La présence de sols dans cet horizon indique des périodes de pauses éruptives. Les Cendres de Bellecombe Supérieures sont principalement formées par trois unités, deux niveaux massifs de remobilisation et un niveau central bien stratifié résultant de retombées de cendre (taille des éléments < 2 mm) et lapilli (taille des éléments entre 2 mm et 6,4 cm).

Le point d'observation dans la plaine située à l'Est du Demi-Piton montre une stratigraphie simplifiée, avec les Cendres de Bellecombe Inférieures constituées d'une seule unité et des Cendres de Bellecombe Supérieures formées par une succession de couches remarquablement stratifiées localement érodées et recouvertes par une unité de remobilisation (Figure 3).

Les Cendres de Bellecombe Inférieures sont stratigraphiquement corrélées avec deux dépôts de tufs bréchiques affleurants sur les bords nord et sud de la caldera de l'Enclos Fouqué. La datation d'un bois retrouvé dans le dépôt massif basal indique une éruption à -2225 ans CE. La source de ces dépôts se situe à l'emplacement actuel de la caldera de l'Enclos Fouqué. Les Cendres de Bellecombe Supérieures se distinguent par la présence de xénolithes de gabbro et de cristaux d'olivine et de pyroxène. L'augmentation de taille des xénolithes en se

rapprochant du Piton Chisny suggère que ce dépôt n'est pas issu d'une éruption dans l'Enclos Fouqué mais d'un cratère localisé vraisemblablement sous le Piton Chisny actuel. La datation de nombreux bois carbonisés indique un âge pour cette éruption explosive vers -1765 ans CE.

D'autres éruptions explosives se sont produites après cet événement, entre -1110 ans CE et -390 ans CE. Elles ont eu pour source la caldera de l'Enclos Fouqué et sont vraisemblablement liées à sa formation.

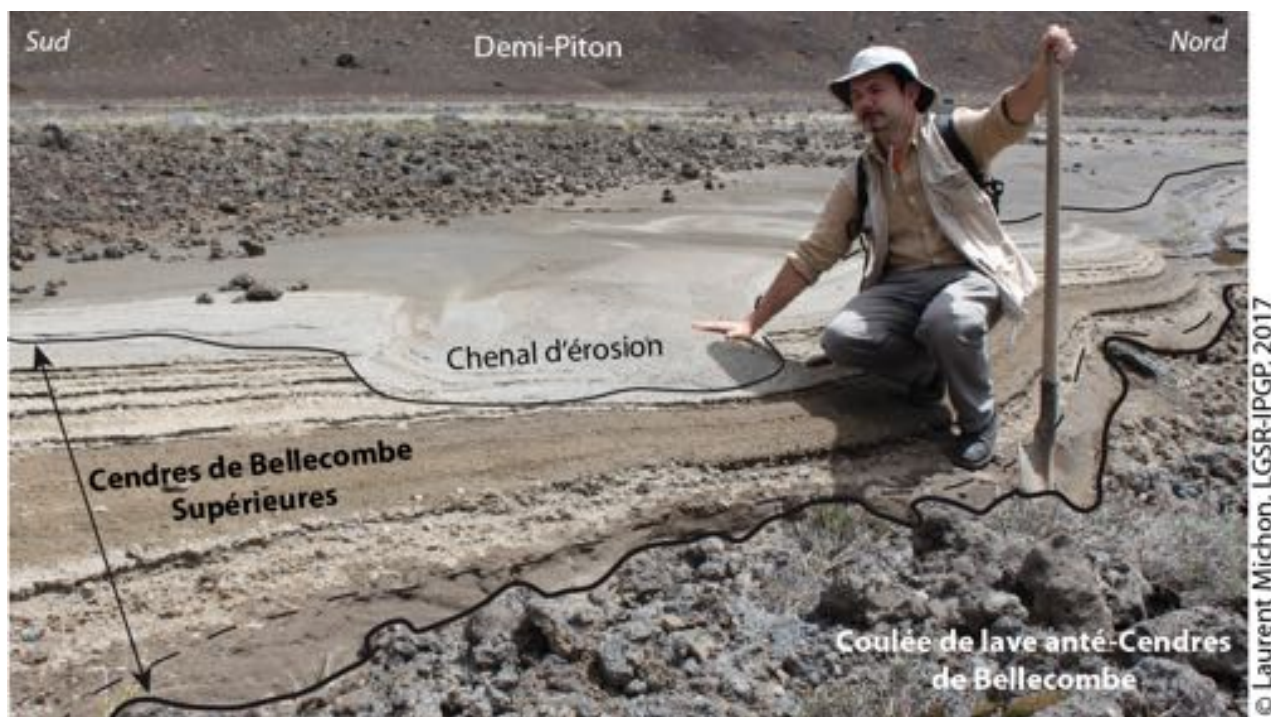


Figure 3: Affleurement des Cendres de Bellecombe dans la petite plaine à l'Est du Demi-Piton. Les Cendres de Bellecombe reposent sur une coulée de lave antérieure à la formation de la caldera de l'Enclos Fouqué. Les unités des Cendres de Bellecombes supérieures sont particulièrement bien visibles. L'épaisseur plus importante du dépôt des Cendres de Bellecombe Supérieures et l'augmentation de la taille des xénolithes de gabbro par rapport à la petite carrière indique un rapprochement de la source de l'éruption. Les Cendres de Bellecombe Supérieures ont postérieurement été érodées comme l'indique le chenal d'érosion rempli de produits éruptifs cendreux remobilisés.

Pour en savoir plus:

Bachèlery, P. (1981). Le Piton de la Fournaise - Etude volcanologique, structurale et pétrographique. Thèse de l'Université Blaise Pascal, 215 p.

Abchir, M. A.; Semet, S. M.; Boudon, G.; Ildefonse, P.; Bachèlery, P.; Clocchiati, R. (1998). Huge hydrothermal explosive activity on Piton de la Fournaise, Reunion Island: The Bellecombe ash member, 2700 BC Volcanic Risk—The European Laboratory Volcanoes, Publ. EUR 18161 EN, edited by R. Casal et al., pp. 447–455, Eur. Comm., Brussels

Ort, M.H.; Di Muro, A.; Michon, L.; Bachèlery, P. (2016). Explosive eruptions from the interaction of magmatic and hydrothermal systems during flank extension: the Bellecombe Tephra of Piton de La Fournaise (La Réunion Island). Bulletin of Volcanology, 78:5.

Morandi, A.; Di Muro, A.; Principe, C.; Michon, L.; Leroi, G.; Norelli, F.; Bachèlery, P. (2016). Pre-historic (<5 kiloyears) explosive activity at Piton de la Fournaise volcano. Chapitre 8 in: Active volcanoes of the Southwest Indian Ocean: Piton de la Fournaise and Karthala, Springer Verlag, pp. 107-138.

Cité du Volcan; Mairine P. (2017). Le Piton de la Fournaise, de la contemplation à la compréhension. 3^{ème} édition.