

5.4- Trou de Fer ★★★

Note d'intérêt patrimonial: ★★★

Identification

Identifiant: REU_05.4

Nom du site: Trou de Fer

Confidentialité: Public

Typologie 1: Naturel

Typologie 2: De surface

Typologie 3: Point de vue

Description

Description physique: Le Trou de Fer est une profonde et étroite dépression bordée par des falaises de plusieurs centaines de mètres de haut, résultat d'une intense érosion à la confluence de deux ravines principales: le Bras de Caverne, à l'Ouest, et la Ravine Mazerin, à l'Est (Figure 1). Ce canyon limite au Nord le plateau de la Forêt de Bélouve. Il se prolonge au Nord entre la Plaine des Lianes et une arête séparant le Bras de Caverne et la Rivière du Mât.

Superficie: 1,28 km²

Etat actuel: Bon état général

Note sur l'état général du site: 3

Commentaire: Ce site est un haut lieu du canyoning à La Réunion et un des sites les plus survolés en hélicoptère pour le tourisme.

Usage actuel	Depuis le	Commentaire	Modification

Inventaire existant	Référence	Date inventaire

Collections	Type	Description	Adresse

Localisation

Coordonnées:

Origine des coordonnées: Carte topographique IGN au 1/25000
Type de coordonnées: UTM 40S, WGS84
Précision: métrique
Liste des noeuds: Coin Sud-Ouest: x=348445; y=7671735. Coin Nord-Est: x= 351160; y=7673500
Point d'observation: x=350277; y=7672315

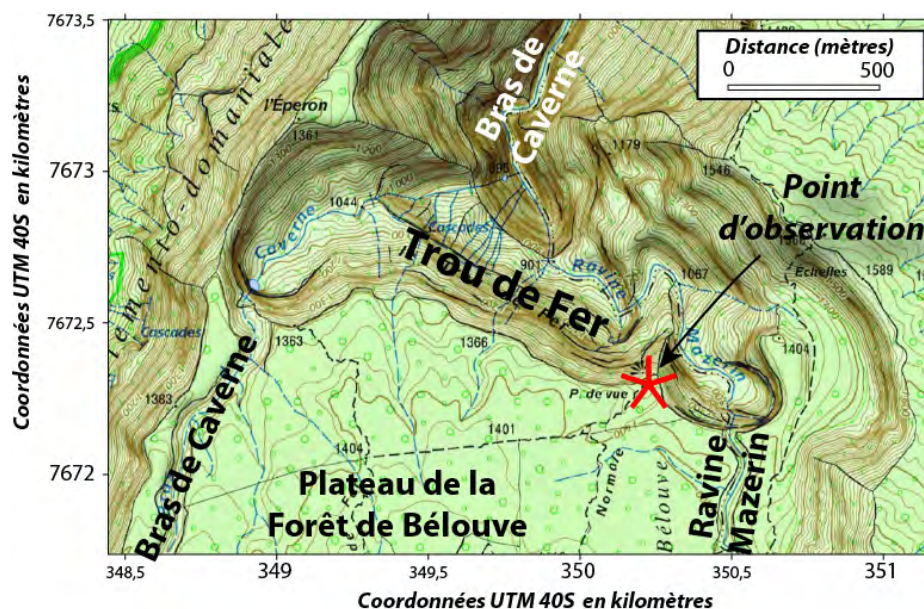


Figure 1: Localisation du point d'observation du Trou de Fer (fond topographique: carte IGN TOP25 série bleue). L'étoile rouge représente le point d'observation.

Entités administratives:

Lieu dit: le Trou de Fer

Région	Département	Commune (s)
La Réunion	La Réunion	Salazie (97433) Bras-Panon (97412)

Cartes concernées:

Carte	N°	Nom	Echelle	Année
IGN Top 25 série bleue	4402RT	Saint-Denis - Cirques de Mafate et de Salazie	1/25000	2010

Itinéraire: Depuis la route RD55 (Chemin de la Petite Plaine) à la Plaine des Palmistes, prendre la route forestière de Bébou-Bélouve jusqu'à son terminus (17,6 km) situé à proximité du Gîte de Bélouve. A partir du parking, rejoindre à pied le gîte de Bélouve puis suivre, le Sentier du Trou de Fer

pendant environ 4 km, jusqu'au panorama sur le Trou de Fer. Une autre possibilité est de ne pas aller jusqu'au parking du gîte et de s'arrêter à celui situé au pied du Coteau Monique. Rejoindre alors le point d'observation du Trou de Fer par le sentier de l'Ecole Normale.

Accessibilité: Le sentier est assez facile et bien marqué. Il peut être glissant par temps de pluie.

Géologie

Description géologique

Code GILGES: I (Autres) et B (géomorphologie)

Phénomène: Cascade

Commentaire: Le Trou de Fer est une structure d'érosion incisée dans une succession géologique plane constituée de formations géologiques épaisses. L'érosion différentielle régressive le long de la Ravine Mazerin et du Bras de Caverne a entraîné la formation d'une succession de falaises de plusieurs dizaines à plusieurs centaines de mètres de haut (Figure 2).

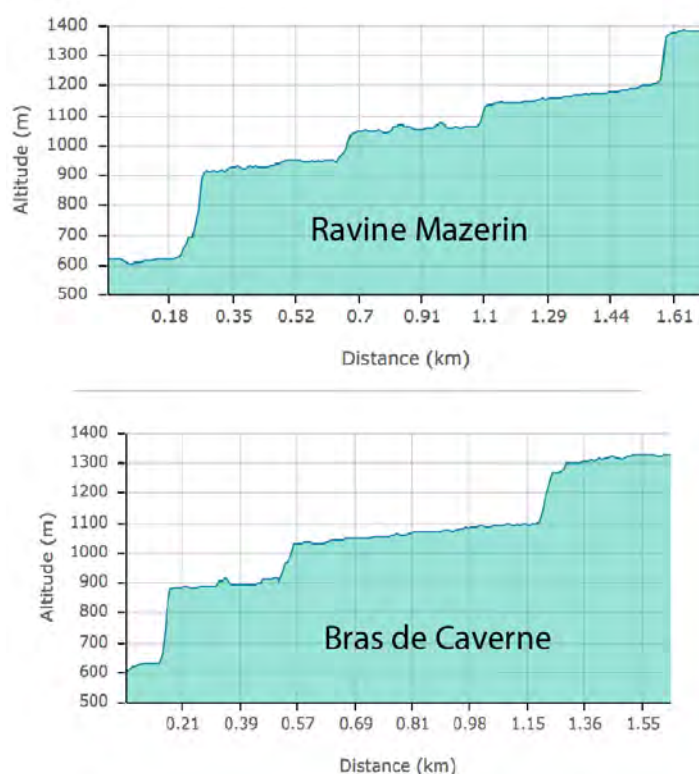


Figure 2: Profils longitudinaux de la Ravine Mazerin et du Bras de Caverne.

Les formations géologiques incisées sont, de haut en bas, une pile de coulées de lave épaisses, datées entre environ 140 et 70 ka (Figures 3 et 4; McDougall, 1971), une formation épaisse d'environ 150 m composée d'une partie supérieure massive et d'une base indurée, une ignimbrite prismée et soudée d'environ 200 m d'épaisseur, une brèche d'une cinquantaine d'épaisseur et, enfin, des coulées basaltiques. Les coulées supérieures appartiennent à la dernière phase de reconstruction du Piton des Neiges ayant émis des magmas différenciés, de composition hawaïitique à trachytique. Ces coulées recouvrent une unité dont la stratigraphie (tiers supérieur soudé et prismé et partie inférieure indurée) ressemble en tout point à la description faite pour l'ignimbrite datée à 184 ka sous le Piton d'Anchaing (Rocher et Westercamp, 1989). L'épaisse ignimbrite soudée et prismée qui forme la base de la crête séparant le Bras de Caverne et la vallée de la Rivière du Mât a été datée à

193 ka (Gillot et Nativel, 1982). La brèche basique et les coulées de lave basaltiques affleurant au fond du Bras de Caverne appartiennent à la période basaltique du volcan, antérieure à 420 ka.

La distribution des sources principales, en base des coulées de lave, et secondaires (entre les unités ignimbritiques, révèle les rôles d'aquifère et d'aquitard joués respectivement par les coulées de lave et les ignimbrites.

Si l'on se réfère aux caractéristiques physico-chimiques des eaux des cascades du Voile de la Mariée, située dans le rempart oriental du cirque de Salazie, les eaux des sources correspondent à des eaux météoriques interagissant très faiblement avec les roches encaissantes. En effet, les sources les plus basses du Voile de la Mariée présente une conductivité n'excédant pas 230 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Moulin et al., 2001).

Les différents paramètres géologiques, hydrogéologiques et physico-chimiques permettent de classer l'aquifère alimentant le Trou de Fer dans la catégorie des aquifères perchés intermédiaires, et les sources du Voile de la Mariée sont des sources de déversement (Join, 1991). Cet aquifère est alimenté par les précipitations se déroulant sur le plateau de la Forêt de Bélouve, entre le massif du Mazerin, à l'Est, le rempart du cirque de Salazie, à l'Ouest (Figure 5). Cette zone, d'environ 11 km², caractérisée par une pluviométrie annuelle de 2500 à 3000 mm, alimente les sources du Voile de la Mariée et celles du Trou de Fer (cf Géosite "Voile de la Mariée").

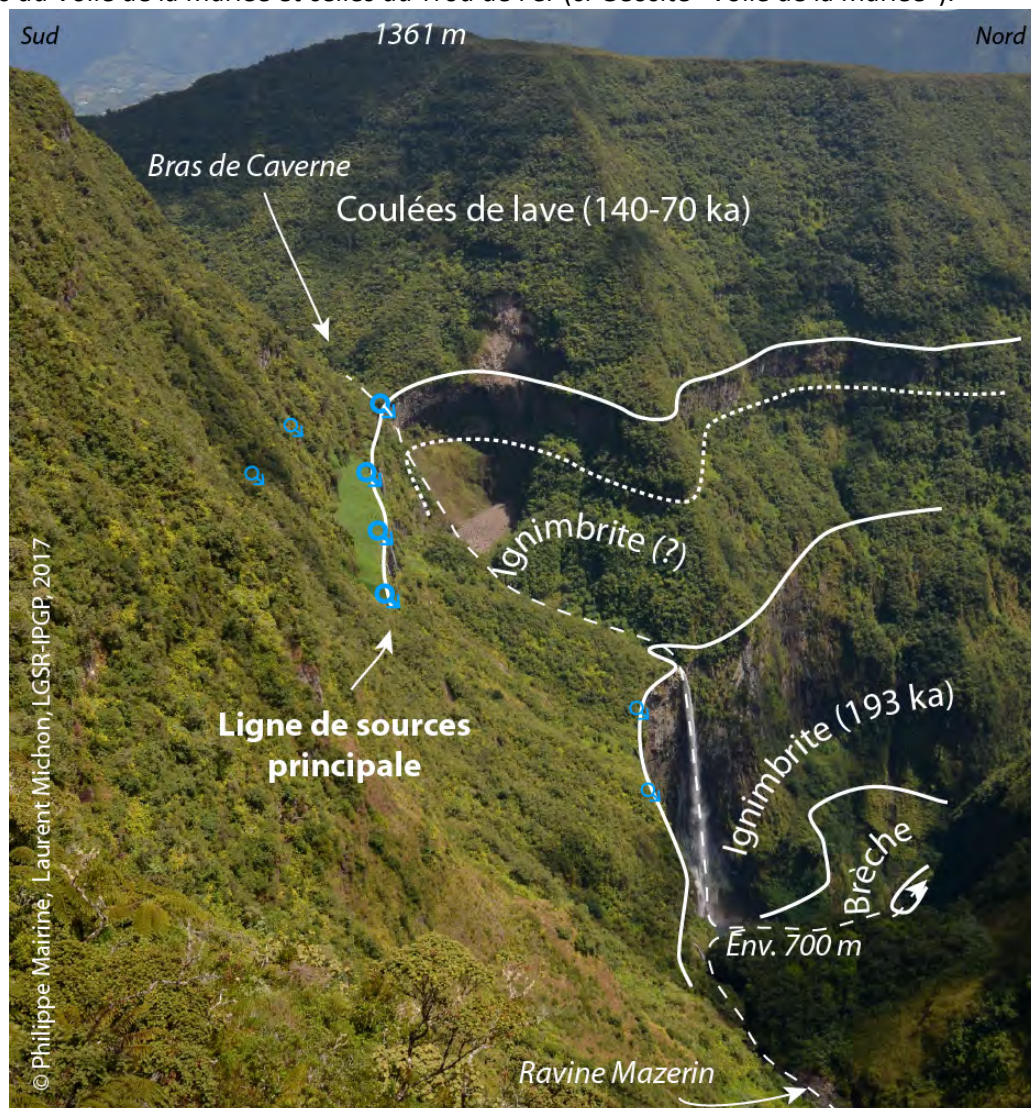


Figure 3: Panorama du point de vue sur le Trou de Fer. Les différentes unités géologiques sont individualisées par une érosion différentielle. Photo: Philippe Mairiné.

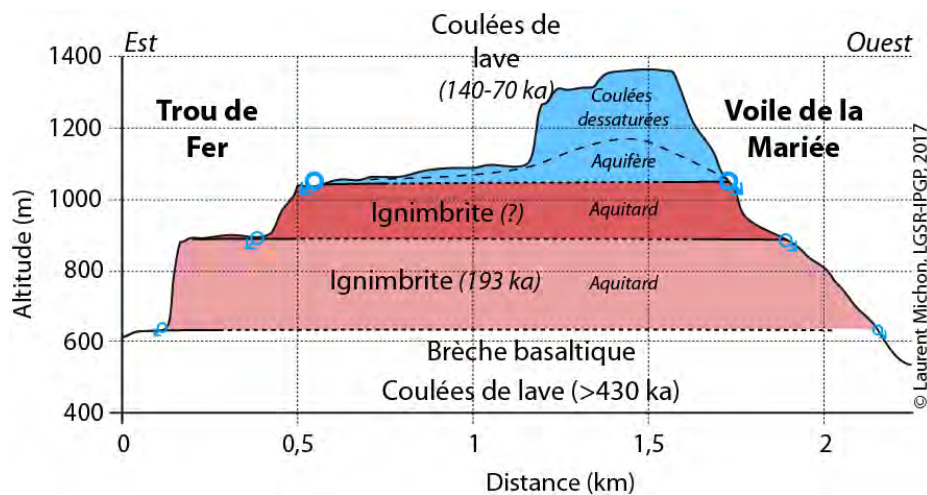


Figure 4: Coupe géologique simplifiée entre le Trou de Fer, à l'Est, et le Cirque de Salazie, à l'Ouest. Les coulées de lave datées entre environ 140 et 70 ka forment l'aquifère perché et les ignimbrites sont des aquitards. Les sources principales sont situées en base de la pile de coulées de lave. Des sources secondaires existent aux contacts stratigraphiques sous-jacents.

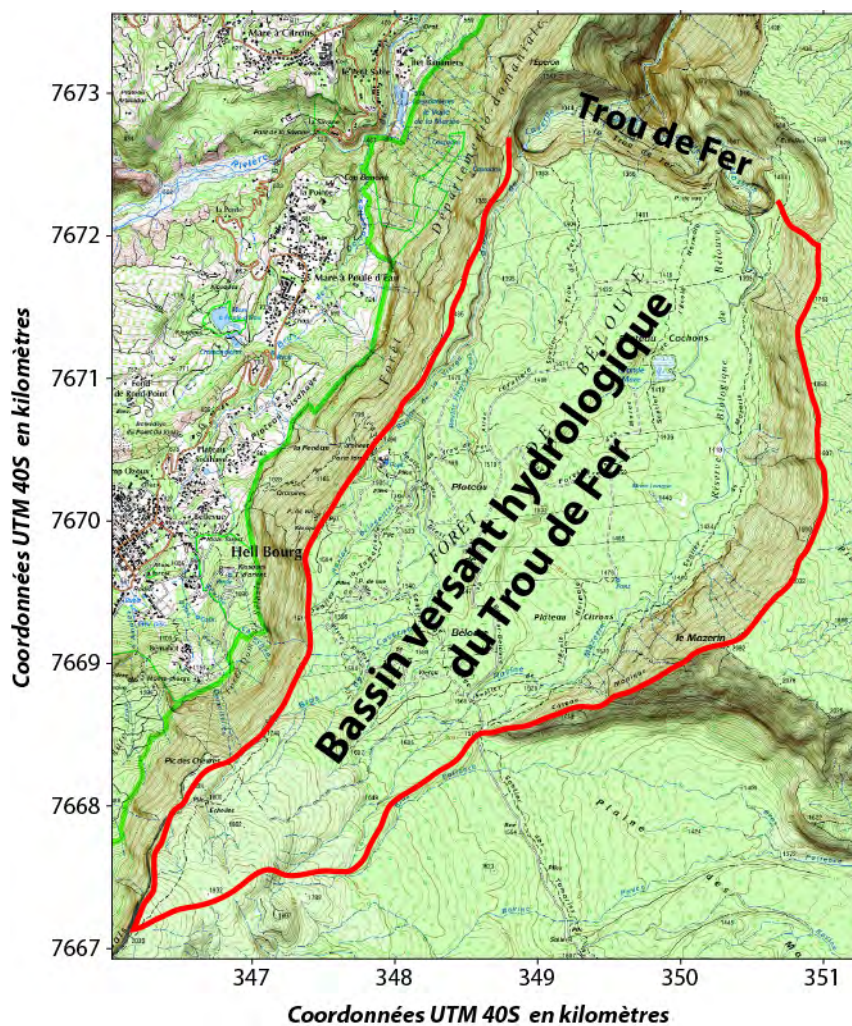


Figure 5: Bassin versant hydrogéologique, délimité en rouge, des sources du Voile de la Mariée et de celles du Trou de Fer (fond topographique: carte IGN TOP25 série bleue).

Niveau stratigraphique:

		Ere	Période	Etage	Age absolu
Phénomène	le + ancien	Cénozoïque	Quaternaire	Pléistocène supérieur	>420 ka
	le + récent	Cénozoïque	Quaternaire	Holocène	Actuel
Terrains	le + ancien	Cénozoïque	Quaternaire	Pléistocène supérieur	>420 ka
	le + récent	Cénozoïque	Quaternaire	Pléistocène supérieur	Env. 70 ka

Coupe lithologique: cf Figure 4

Lithologie	Stratigraphie	Epaisseur	Age	Commentaire

Commentaire sur la coupe:

Statuts

Propriétaire: Public - Etat (Conseil Départemental)

Gestionnaire: Public - Administration (Office National des Forêts)

Protection: Parc National des Hauts de La Réunion; Site en "Coeur de Parc".

Intérêts

Intérêt géologique principal: Hydrogéologie

note: 3

Justification: Les sources du Trou de Fer qui émergent aux contacts entre les ignimbrites sont liées à l'aquifère de Plateau de Bélouve. Ces sources alimentent les cascades du Bras de Caverne et de la Ravine Mazerin.

Rareté du site:

National

note: 2

Intérêt géologique secondaire: Géomorphologie

note: 3

Justification: Le Trou de Fer est un site remarquable de par l'intensité de l'incision, elle-même exacerbée par la présence de formations géologiques fortement indurées.

Intérêt pédagogique public:

note: 3

Justification: Cascades dans un canyon profond.

Intérêt annexe:

note: 0

Justification:

Intérêt pour l'histoire de la géologie:

note: 0

Intérêt touristique et/ou économique: Canyoning

Le Trou de Fer est un des canyons les plus fréquentés de La Réunion.

Evaluation:

Critères	Note	Coefficient	Valeur patrimoniale
Intérêt géologique principal	3	4	12
Intérêt géologique secondaire	3	3	9
Intérêt pédagogique	3	3	9
Intérêt pour l'histoire de la géologie	0	2	0
Rareté du site	2	2	4
Etat de conservation	2	2	4
Intérêt annexe	0	1	0
Somme des valeurs patrimoniales			38

Vulnérabilité

Vulnérabilité du site

Menace anthropique actuelle: Nulle note: 0

Menace anthropique prévisible: Nulle note: 0

Vulnérabilité naturelle: Forte note: 3

Erosion naturelle

Suivi de la protection et de la conservation

Date:

Opération effectuée ou observation:

Critère	Note (de 0 à 3)
Intérêt patrimonial	3
Vulnérabilité naturelle	2
Menaces anthropiques	0
Protection effective	2
Note globale	7

Documents

Documentation:

Type	Commentaire

Bibliographie:

Auteur	Date	Référence	Titre
McGougall, Ian	1971	Geochimica and Cosmochimica Acta, 35, 261-288.	The geochronology and evolution of the young volcanic island of Réunion, Indian Ocean.
Gillot, P.-Y.; Nativel, P.	1982	Journal of Volcanology and Geothermal Research, 13, 131-146.	K-Ar chronology of the ultimate activity of Piton des Neiges volcano, Reunion Island, Indian Ocean
Rocher, Ph.; Westercamp, D.	1989	Journal of Volcanology and Geothermal Research, 36, 177-191	The Salazie cirque ignimbrite (Piton des Neiges volcano, Reunion island): chronostratigraphy, description and significance of lithic fragments and eruptive mechanisms

Join, J.-L.	1991	Thèse de l'Université de Montpellier II, 179 p.	Caractérisation hydrogéologique du milieu volcanique insulaire. Piton des Neiges - Ile de La Réunion
Kluska, J.M.	1997	Thèse de l'Université Paris XI, 125 p.	Evolution magmatique et morpho-structurale du Piton des Neiges au cours des derniers 500000 ans
Moulin, M., Lebon, D., Frissant, N.	2001	Rapport BRGM/RP-51450-FR, 2002 SGR-REU 01, 91 p.	Synthèse hydrogéologique du cirque de Salazie (Ile de La Réunion)

Traçabilité

Auteur de la fiche

Date de création de la fiche

Titre: Mr

Nom: Michon

Prénom: Laurent

Qualité: Professeur des universités

Organisme: Université de La Réunion

Adresse: 15 avenue René Cassin, CS 92003

Code postal: 97744

Ville: Saint Denis

Cedex: 9

Téléphone: 02 62 93 86 82

Fax: 02 61 93 82 66

email: laurent.michon@univ-reunion.fr

site web: geosciences.univ-reunion.fr

Suivi des modifications

Date	Auteur	Nature de l'évènement	Commentaire