

1.12- Tunnel de lave du Brûlé des Citrons Galets ★★

Note d'intérêt patrimonial: ★★

Identification

Identifiant: REU_01.12

Nom du site: Tunnel de lave du Brûlé des Citrons Galets

Confidentialité: Public

Typologie 1: Naturel

Typologie 2: Souterrain

Typologie 3: Affleurement

Description

Description physique: Le tunnel de lave du Brûlé des Citrons Galets se situe entre le village du Tremblet, au Sud, et le rempart du Tremblet, au Nord. Son accès se fait par une entrée située sur le bord de la RN 2, côté montagne (Figure 1). Ce tunnel peut être parcouru sur environ 700 m de long avec une dénivelée de plus de 90 m entre les points amont et aval.

Superficie: 33 ha

Etat actuel: Bon état général

Note sur l'état général du site: 3

Commentaire:

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=374705; y=7644015. Coin Nord-Est: x= 375955; y=7644985
Site d'observation: x=375521; y=7644356

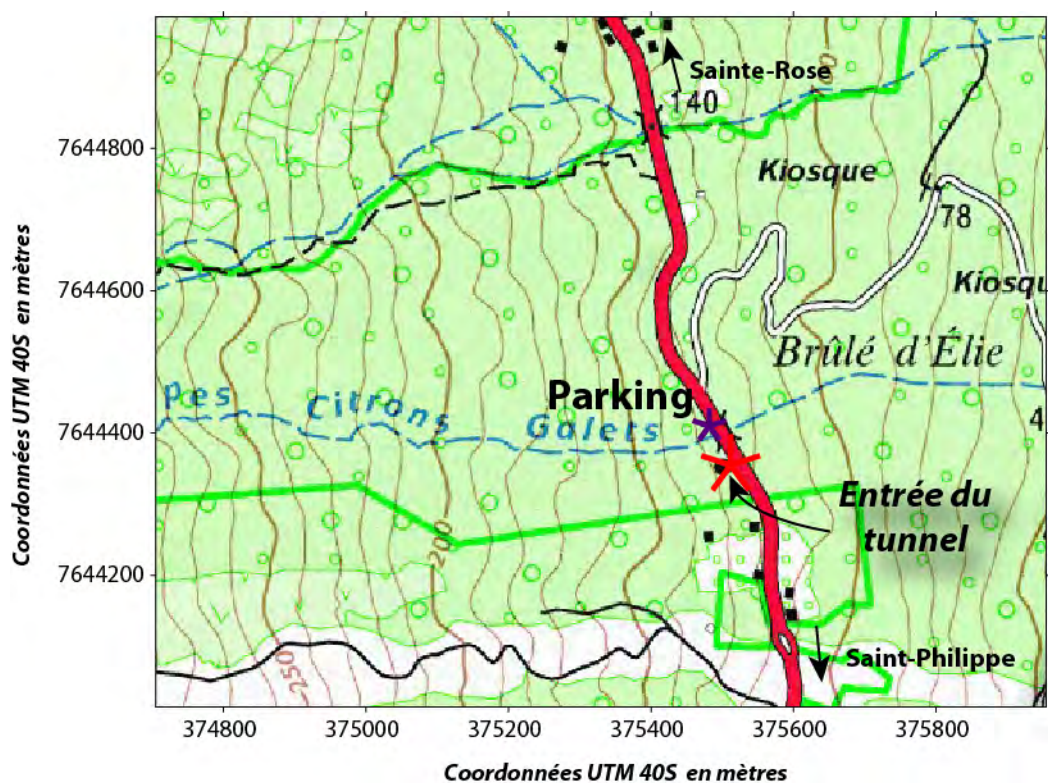


Figure 1: Localisation de l'entrée principale du tunnel du Brûlé des Citrons Galets le long de la RN 2 (fond topographique: carte IGN TOP25 série bleue). Les étoiles violette et rouge représentent respectivement le parking et le point d'observation.

Entités administratives:
Lieu dit: le Tremblet

Région	Département	Commune (s)
La Réunion	La Réunion	Saint-Philippe (97442)

Cartes concernées:

Carte	N°	Nom	Echelle	Année
IGN Top 25 série bleue	4406RT	Piton de la Fournaise	1/25000	2010

Itinéraire: Depuis le village du Tremblet, en allant vers le Nord, traverser le bras nord de la coulée de lave de 1986 puis parcourir environ 350 m jusqu'à traverser la Ravine des Citrons Galets et se stationner sur l'aire de parking située sur le côté gauche de la route (côté montagne). Du parking, longer à pied la route côté montagne pendant une cinquantaine de mètres jusqu'à l'ouverture principale du tunnel située dans le fossé de la route.

Accessibilité: Le tunnel est facilement accessible. Son accès est libre. Cependant, il est fortement conseillé de se munir de casque, genouillères et gants pour visiter le tunnel, et il est indispensable d'être équipé de lampes en bon état de fonctionnement et de batteries ou piles de rechange.

Géologie

Description géologique

Code GILGES: B (géomorphologie)

Phénomène: Coulée volcanique

Commentaire: Le tunnel du Brûlé des Citrons Galets date de l'éruption de 1800, date à laquelle la lave a été émise hors de la caldera de l'Enclos Fouqué, le long de rift zone SE (zone d'intrusion préférentielle du magma). Cette éruption a succédé à celles de 1774 et 1776, qui se sont, elles aussi, déroulées le long de la rift zone SE (Michon et al., 2013). Le point d'émission de l'éruption de 1800 était situé vers 1265 m (x : 371170 m; y : 7644440 m). L'éruption a alimenté une coulée de lave qui s'est épanchée sur plus de 5 km, jusqu'à la mer où des reliques de plate-formes sont encore préservées, comme au niveau de la plage du Tremblet (cf fiche Géosite "Sable vert de la plage du Tremblet"). Au niveau de la RN 2, la coulée de lave est de type pahoehoe.

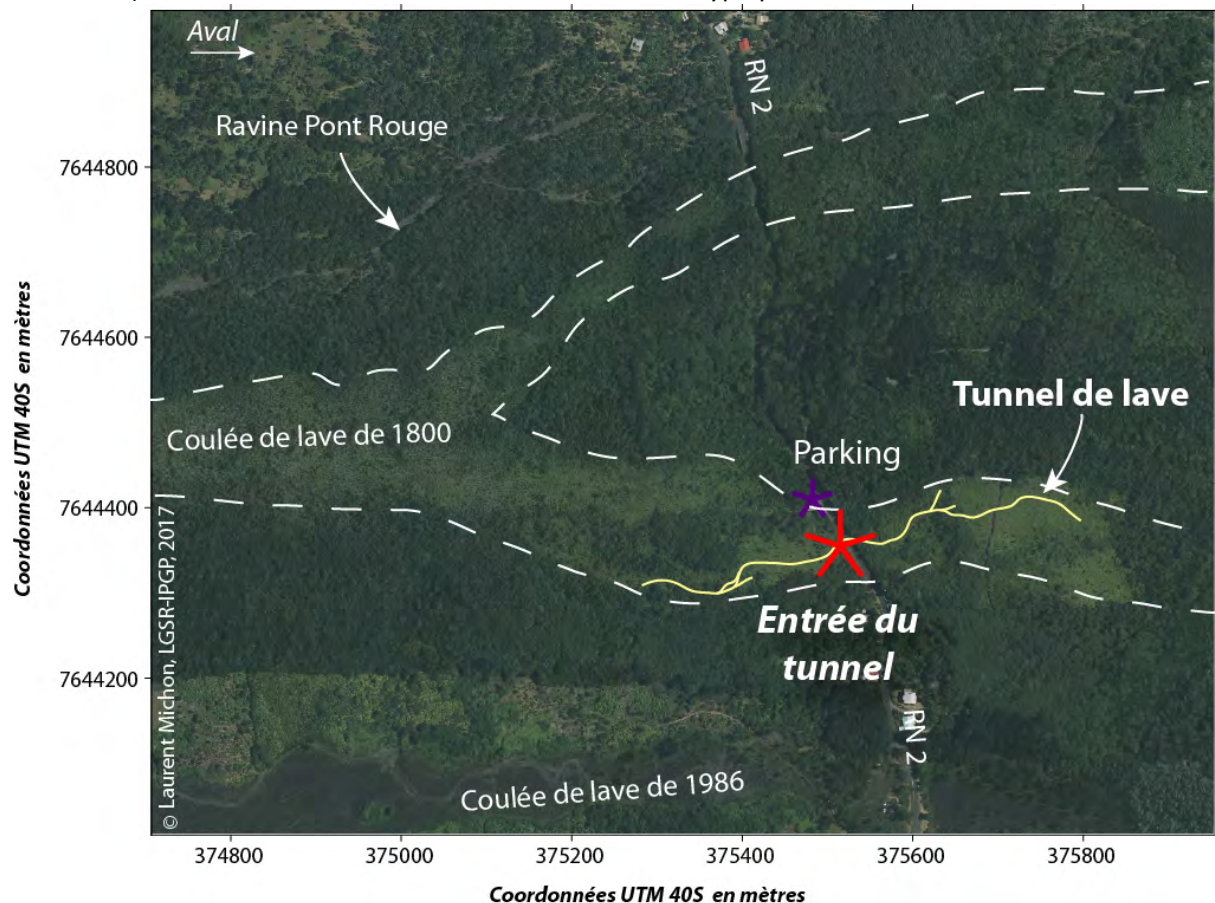
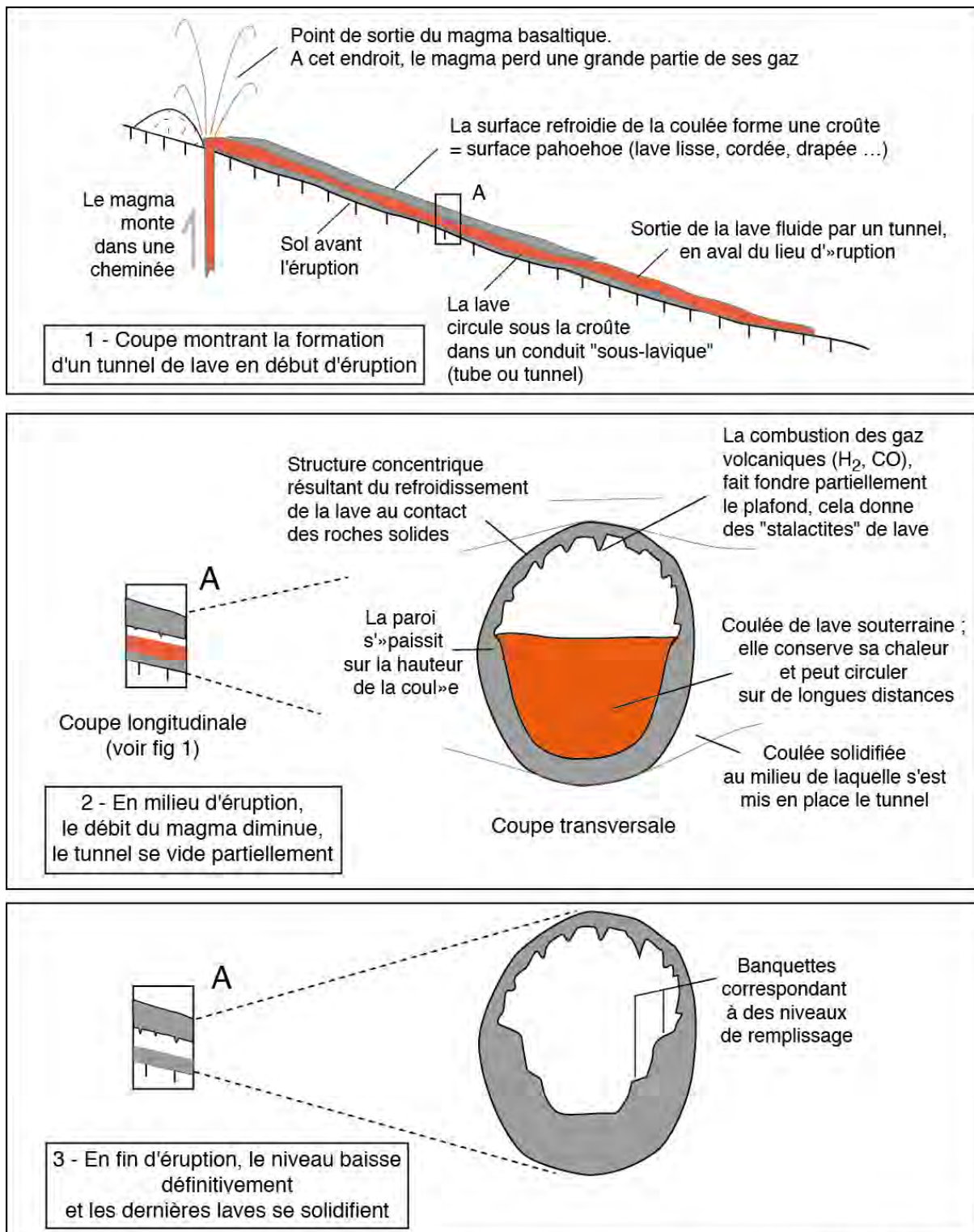


Figure 2: Tracé approximatif de la coulée de lave de 1800, dite du Brûlé des Citrons Galets. La distribution de la végétation suggère que la coulée de lave s'était sub-divisée en deux bras en amont de la RN 2. L'entrée du tunnel se situe au niveau du bras sud.

Dans une coulée de lave pahoehoe, la formation d'un tunnel de lave se fait par refroidissement de la surface de l'écoulement. La carapace de roche formée par le refroidissement de la lave forme un tube au sein duquel s'écoule la lave liquide (Figure 3). La température à l'intérieur du tunnel peut atteindre 1600-1800° par combustion des gaz volcaniques, provoquant la fusion partielle de la paroi et la formation de stalactites au toit du tunnel. Enfin, les variations de hauteur de lave, au sein du tunnel, entraînent la formation de banquettes de lave (Figure 3).



Philippe MAIRINE 05

Figure 3: Formation d'un tunnel de lave dans une coulée pahoehoe et structures associées. Schéma: Philippe Mairine.

L'entrée du tunnel du Brûlé des Citrons Galets a été artificiellement ouverte lors de travaux sur la RN 2 pour chenaliser le nouveau cours de la ravine des Citrons Galets qui a été détournée lors de l'éruption de mars 1986. Le relevé topographique du tunnel a été réalisé en 1995 par Philippe Audra (Figure 4; Audra, 1997). Lors de cette étude, la découverte d'un graffiti datant de 1952 indique que ce tunnel était déjà connu depuis plusieurs décennies.

Tunnel de lave du Brûlé de Citrons Galets

Développement : 680 m
Dénivellation : 94 m

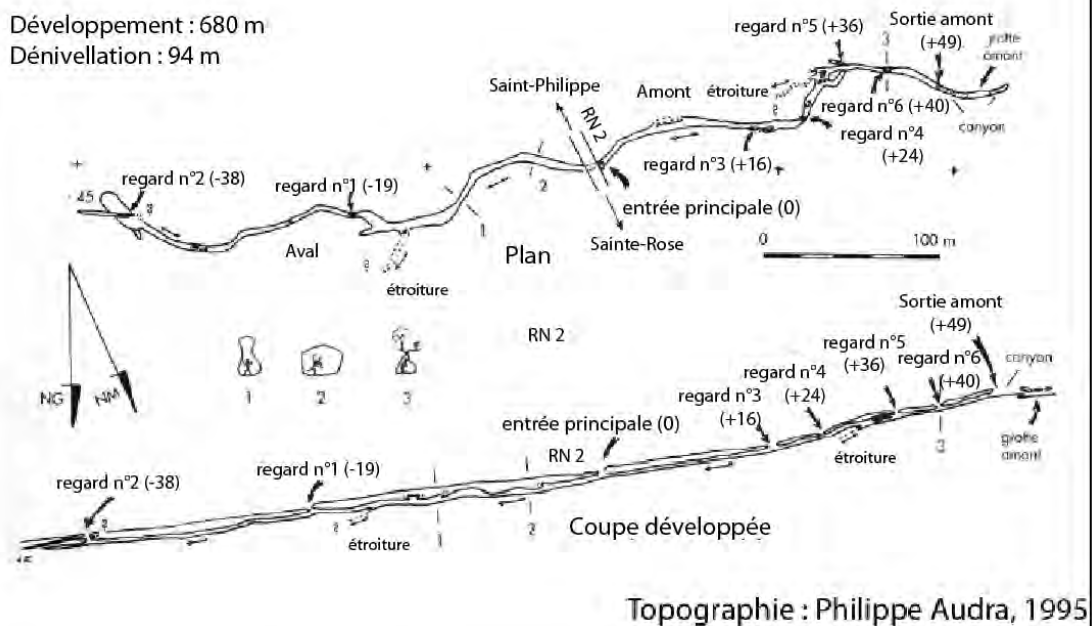


Figure 4: Topographie en plan et en coupe du tunnel de lave du Brûlé des Citrons Galets. D'après Audra (1997) repris dans Cailhol et Fulcrand (2011).

Le tunnel s'étend de part et d'autre de la RN2. La partie amont est caractérisée par un tunnel de 1,5 m de hauteur en moyenne alors qu'il peut atteindre 4 m de diamètre dans la partie aval (Figure 5). Vers l'amont, le tunnel présente plusieurs regards desquels descendent la végétation et ses racines. La progression se poursuit jusqu'à un étroit canyon permettant de sortir. Vers l'aval, l'écoulement de la ravine a lessivé le sol et transféré les scories jusqu'à une vaste salle avec un regard où elles ont obstrué le tunnel.

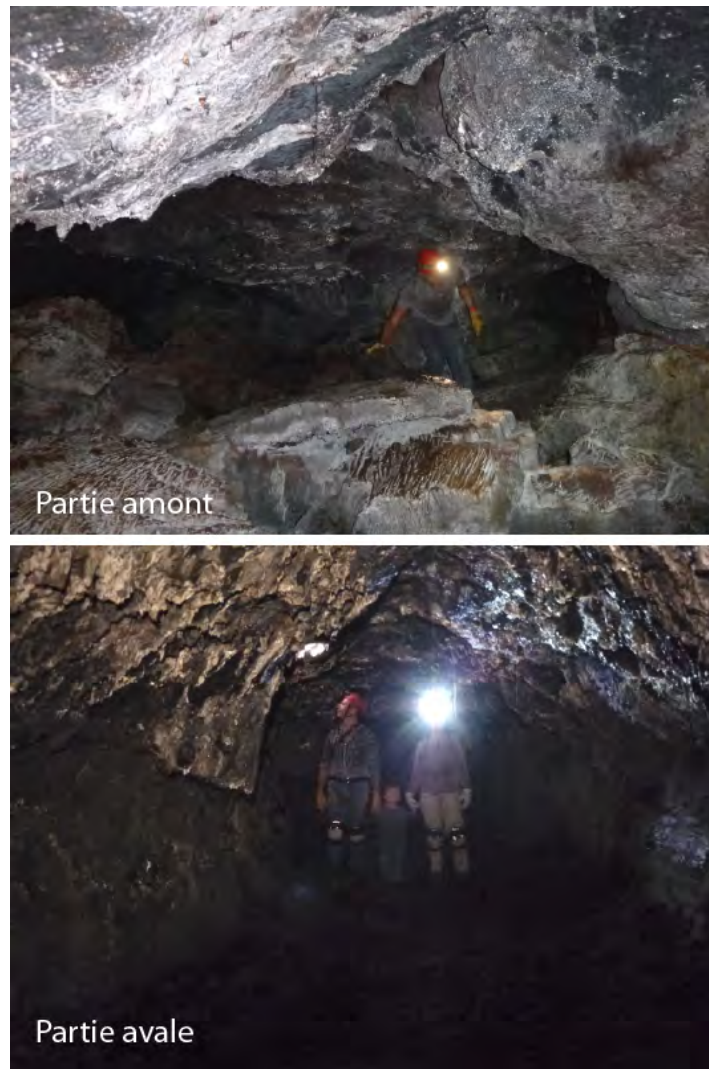


Figure 5: Morphologie du tunnel dans les parties amont et aval. Photos: Laurent Michon.

Niveau stratigraphique:

		Ere	Période	Etage	Age absolu
Phénomène	le + ancien	Cénozoïque	Quaternaire	Holocène	1800 ans CE
	le + récent	Cénozoïque	Quaternaire	Holocène	actuel
Terrains	le + ancien	Cénozoïque	Quaternaire	Holocène	> 1800 ans CE
	le + récent	Cénozoïque	Quaternaire	Holocène	1800 ans CE

Coupe lithologique

Lithologie	Stratigraphie	Epaisseur	Age	Commentaire
------------	---------------	-----------	-----	-------------

Commentaire sur la coupe:

Statuts

Propriétaire: Public - Etat (Conseil Départemental)
Gestionnaire: Public - Administration (Office National des Forêts)
Protection:

Intérêts

Intérêt géologique principal: Volcanisme **note: 2**
Justification: Le Tunnel du Brûlé des Citrons Galets est l'un des tunnels les plus accessibles à La Réunion. Il permet de faire une progression d'environ 700 m.
Rareté du site: Régional note: 1

Intérêt géologique secondaire: Volcanisme note: 2
Justification: Le Piton de la Fournaise émet très peu de lave hors de la caldera de l'Enclos Fouqué (env. 3% des éruptions depuis 1700). L'éruption de 1800, qui est précédée des éruption hors-Enclos de 1774 et 1776, est la dernière le long de la rift zone SE avant la coulée de 1986, soit 186 ans plus tard.

Intérêt pédagogique public: note: 2
Justification: Découverte d'un tunnel de lave et des formes associées.

Intérêt annexe: Faune note: 1
Justification: Une faune cavernicole réside dans le tunnel.

Intérêt pour l'histoire de la géologie: note: 0

Intérêt touristique et/ou économique: Ce tunnel est visité par des groupes accompagnés par des professionnels (accompagnateurs moyenne montagne essentiellement).

Evaluation:

Critères	Note	Coefficient	Valeur patrimoniale
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt géologique secondaire	2	3	6
Intérêt pédagogique	2	3	6

Intérêt pour l'histoire de la géologie	0	2	0
Rareté du site	1	2	2
Etat de conservation	2	2	4
Intérêt annexe	1	1	1
Somme des valeurs patrimoniales			26

Vulnérabilité

Vulnérabilité du site

Menace anthropique actuelle: Modéré

note: 2

Pollution par des déchets anthropiques.

Menace anthropique prévisible: Modérée

note: 2

Même si l'activité de découverte des tunnels de lave est en plein essor à La Réunion, la fréquentation du tunnel reste faible. Elle tend par ailleurs à entretenir les sites dans un bon état.

Vulnérabilité naturelle: Faible

note: 1

Suivi de la protection et de la conservation

Date:

Opération effectuée ou observation:

Critère	Note (de 0 à 3)
Intérêt patrimonial	2
Vulnérabilité naturelle	1
Menaces anthropiques	2
Protection effective	1
Note globale	6

Documents

Documentation:

Type	Commentaire

Bibliographie:

Auteur	Date	Référence	Titre
Audra, Philippe	1997	SPELUNCA, 66, 23-36	Inventaire préliminaire des cavernes de l'île de la Réunion
Cailhol, Didier; Fulcrand, Serge	2011	Mission d'expertise de la FFS et du Ministère des Sports, 61p.	Les tunnels de lave de l'île de La Réunion - le milieu naturel, l'encadrement, la sécurité.
Michon, Laurent; Di Muro, Andrea; Villeneuve, Nicolas; Saint-Marc, Cécile; Fadda, Pierluigi; Manta, Fabbio	2013	Journal of Volcanology and Geothermal Research, 263, 117-133	Explosive activity of the summit cone of Piton de la Fournaise volcano (La Réunion island): a historical and geological review

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