

### 3.2- Ignimbrite soudée et prismée de Salazie ★★

Note d'intérêt patrimonial: ★★

## Identification

**Identifiant:** REU\_03.2

**Nom du site:** Ignimbrite soudée et prismée de Salazie

**Confidentialité:** Public

**Typologie 1:** Naturel

**Typologie 2:** De surface

**Typologie 3:** Affleurement

## Description

**Description physique:** 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 (Figure 1).

**Superficie:** Environ 13,4 km<sup>2</sup>

**Etat actuel:** Bon état général malgré une végétalisation rapide par des espèces invasives.

**Note sur l'état général du site:** 2

**Commentaire:** Ce géosite permet d'observer et d'accéder à cette formation géologique qui est souvent inaccessible.

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 nœuds:** Coin Sud-Ouest: x=349465; y=7674950. Coin Nord-Est: x= 351150; y=7676610  
**Point d'observation:** x=350465; y=7675808

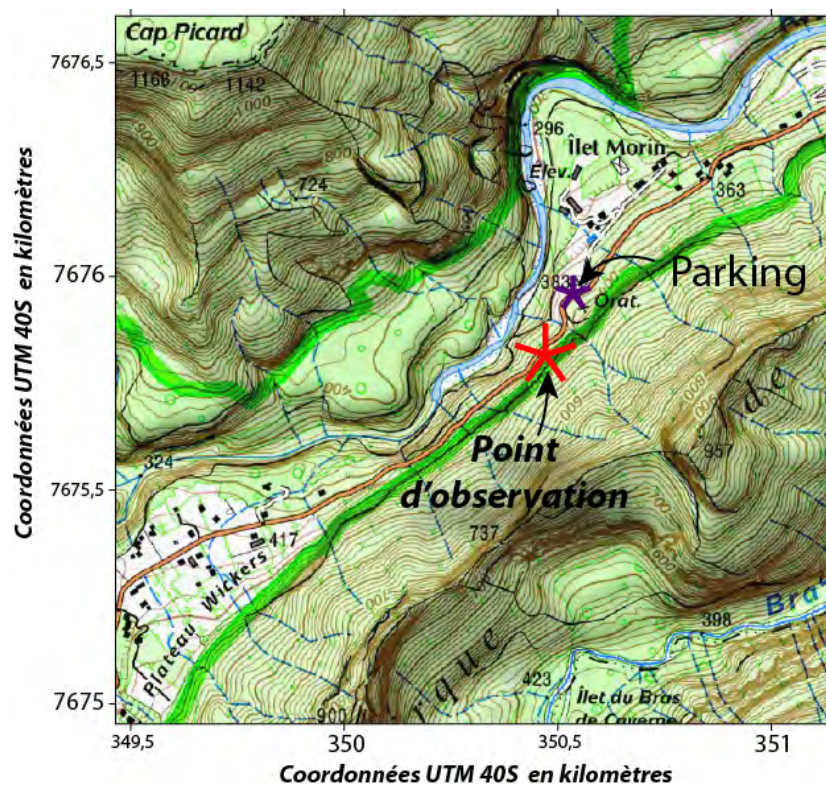


Figure 1: Localisation du point d'observation du Géosite de l'Ignimbrite soudée et prismée de Salazie (fond topographique: carte IGN TOP25 série bleue). Les étoiles violette et rouge représentent respectivement le parking et le point d'observation.

**Entités administratives:**

Lieu dit:

Région	Département	Commune (s)
La Réunion	La Réunion	Salazie (97433)

**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 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.

**Accessibilité:** Facile et libre d'accès. Site difficile d'accès pour les personnes à mobilité réduite.

---

## Géologie

### **Description géologique**

**Code GILGES:** D (pétrologie sédimentaire, métamorphique, ignée, textures et structures)

**Phénomène:** Eruption volcanique

**Commentaire:** 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 (Îlet 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).



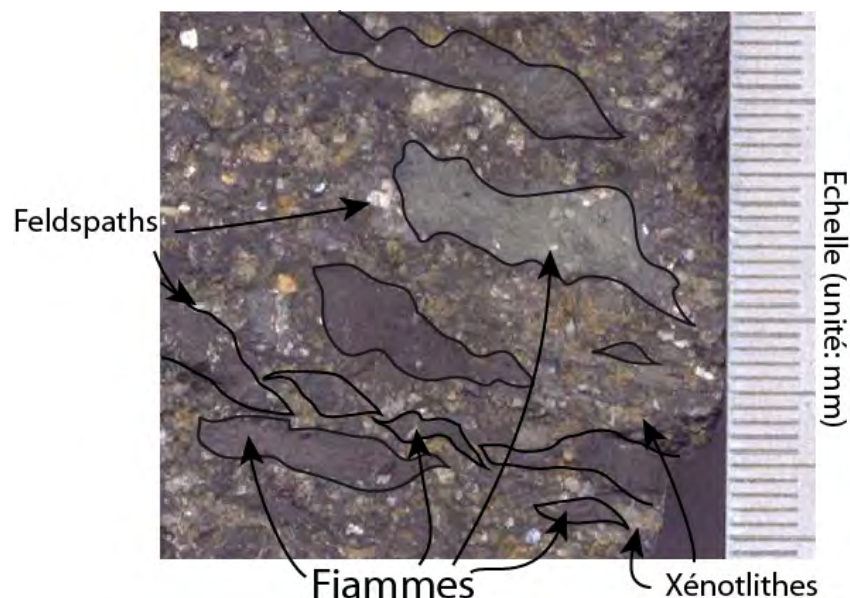


Figure 3: Echantillon de l'ignimbrite affleurant à l'îlet Morin. La roche est composée de fiammes étirées (éléments de magma fluides déformés pendant l'écoulement de l'ignimbrite), de minéraux libres issus du magma lié à l'éruption (feldspaths) et de xénolithes (éléments du volcan arrachés par le magma 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 -  $\text{SiO}_2$ ) 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.

#### Niveau stratigraphique:

		Ere	Période	Etage	Age absolu
Phénomène	le + ancien	Cénozoïque	Quaternaire	Pléistocène supérieur	Env. 190 ka
	le + récent	Cénozoïque	Quaternaire	Holocène	Actuel
Terrains	le + ancien	Cénozoïque	Quaternaire	Pléistocène supérieur	Env. 190 ka
	le + récent	Cénozoïque	Quaternaire	Pléistocène supérieur	Env. 50 ka

#### Coupe lithologique:

Lithologie	Stratigraphie	Epaisseur	Age	Commentaire

Commentaire sur la coupe:

---

## Statuts

**Propriétaire:**

**Gestionnaire:**

**Protection:**

---

## Intérêts

**Intérêt géologique principal:** Volcanisme

**note: 2**

Justification: Ce géosite permet d'observer un dépôt ignimbritique soudé montrant une prismation régulière. L'ignimbrite est constituée en grande partie de fiammes qui correspondent à des éléments magmatiques fluides lors de l'écoulement qui ont été cisailés pendant le processus de transport.

Rareté du site:

National

note: 2

**Intérêt géologique secondaire:** Géomorphologie

note: 2

Justification: L'affleurement de l'ignimbrite prismée et soudée de Salazie est le résultat de l'incision de l'actuelle vallée de la Rivière du Mât. L'ignimbrite s'était mise en place dans un paléo-vallée. Ce site permet donc de discuter de la problématique d'incision et de comblement des vallées en lien avec l'activité magmatique.

**Intérêt pédagogique public:** Ecoulement pyroclastique particulier

note: 2

Justification: Le grand public connaît les nuées ardentes, écoulements pyroclastiques denses liés à la déstabilisation d'un dôme de lave. Les ignimbrites (écoulements pyroclastiques de grands volumes) sont très peu connues. Le site permet de présenter ces dépôts et de discuter des processus éruptifs (effondrement caldérique) y contribuant.

**Intérêt annexe:**

note: 0

Justification:

**Intérêt pour l'histoire de la géologie:**

note: 0

**Intérêt touristique et/ou économique:.**

Evaluation:

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

secondaire			
Intérêt pédagogique	2	3	6
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			28

---

## Vulnérabilité

### Vulnérabilité du site

Menace anthropique actuelle: note: 0

Menace anthropique prévisible: note: 0

Vulnérabilité naturelle: note: 2

Envahissement par la végétation et effondrement des falaises comme en 2010.

### Suivi de la protection et de la conservation

Date:

Opération effectuée ou observation:

Critère	Note (de 0 à 3)
Intérêt patrimonial	2
Vulnérabilité naturelle	2
Menaces anthropiques	0
Protection effective	1
Note globale	5

---

## Documents

### Documentation:

Type	Commentaire

### Bibliographie:

Auteur	Date	Référence	Titre
Upton, B.G.J; Wadsworth, W.J.	1966	Bulletin of Volcanology, 29, 7-23.	The basalts of Réunion Island, Indian Ocean
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
Page, Barbara	1992	Ph.D. Thesis, Edinburgh University, 269 p.	Late stage evolution of Piton des Neiges volcano, 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
Salvany, T.; Lahitte, P.; Nativel, P.; Gillot, P.Y.	2012	Geomorphology, 136, 132-147	Geomorphic evolution of the Piton des Neiges volcano



			(Réunion Island, Indian Ocean): Competition between volcanic construction and erosion since 1.4 Ma
--	--	--	--

---

## 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](mailto:laurent.michon@univ-reunion.fr)

site web: [geosciences.univ-reunion.fr](http://geosciences.univ-reunion.fr)

### Suivi des modifications

Date	Auteur	Nature de l'évènement	Commentaire