

3.1- Gabbro de Salazie ★★★

Note d'intérêt patrimonial: ★★★

Identification

Identifiant: REU_03.1

Nom du site: Gabbro de Salazie

Confidentialité: Public

Typologie 1: Naturel

Typologie 2: De surface

Typologie 3: Géosite

Description

Description physique: Le site du gabbro de Salazie permet d'observer une ancienne chambre magmatique cristallisée. Les roches de cette chambre affleurent au niveau de 4 sites localisés dans la partie amont de la Rivière du Mât. Le site Passerelle correspond au site le plus en aval (Figure 1). C'est le plus facilement accessible. Il est constitué de gabbro affleurant sur environ 450 m depuis l'aval de la passerelle métallique jusqu'à la syénite de Trou Blanc. Les affleurements sont situés au fond de la rivière avec une hauteur maximum de 15-20 m (Figure 2). Les trois autres sites sont difficiles d'accès mis à part une petite zone d'affleurement dans la ravine Lebeau (Figure 1).

Superficie: Environ 2 ha

Etat actuel: En évolution perpétuelle liée aux crues de la Rivière du Mât

Note sur l'état général du site: 2

Commentaire: Ce site est constitué de deux points d'observation accessibles par des chemins de randonnée. L'observation des autres zones d'affleurement nécessite de la randonnée hors sentier le long de la Rivière du Mât avec des passages aquatiques et difficiles.

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=343190; y=7669625. Coin Nord-Est: x= 344690; y=7671190

Points d'observation: Passerelle: x=344236; y=7670965; Ravine Lebeau: 343421; y=7670524

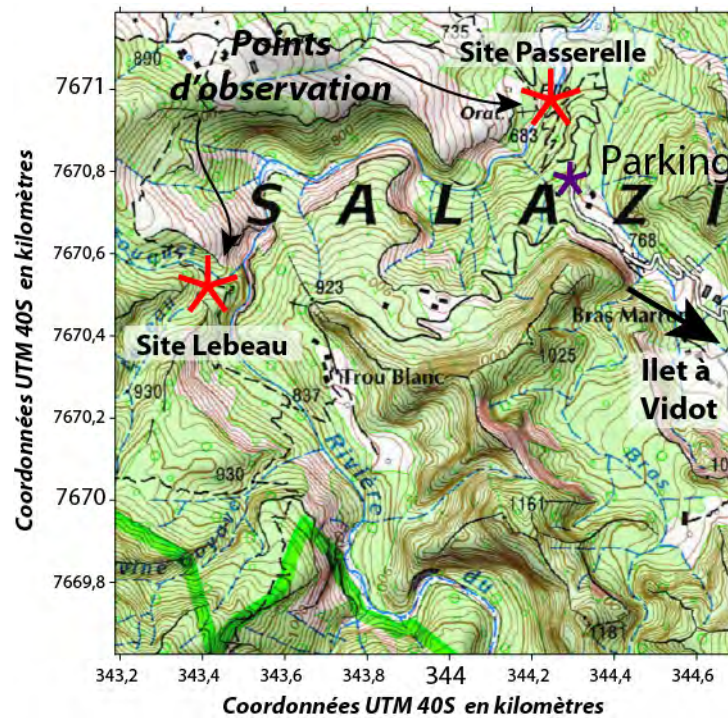


Figure 1: Localisation des deux points d'observation du gabbro de Salazie (fond topographique: carte IGN TOP25 série bleue). Les étoiles violette et rouge représentent respectivement le parking et les points d'observation.



Figure 2: Affleurements du site de la "Passerelle". Photo: Philippe Mairine.

Entités administratives:

Lieu dit: îlet à Vidot

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 Hell-Bourg (cirque de Salazie), prendre la route d'îlet à Vidot (route asphaltée puis bétonnée) jusqu'au parking de Bras Marron.

Pour aller au site d'observation de la Passerelle, prendre le sentier (GRR1 balisé rouge et blanc) en direction de Grand Sable. Ce sentier traverse la Rivière du Mât sur une passerelle métallique qui domine le site d'observation (Figure 2). Après avoir traversé la rivière, remonter pendant une centaine de mètres, et prendre la piste 4x4 sur la droite qui descend dans le fond de la Rivière du Mât. Une fois à la rivière, remonter le long de la berge (rive gauche) jusqu'à être une vingtaine de mètres en aval de la passerelle.

Pour visiter le site de la Ravine Lebeau, suivre les mêmes indications que pour le site de la Passerelle jusqu'à la traversée de la passerelle. Ensuite, remonter le GRR1 jusqu'à l'îlet de Mare d'Affouches. A l'îlet, prendre un sentier à gauche en direction de Trou Blanc. Suivre ce sentier pendant 900 m jusqu'à la Ravine Lebeau. Le retour se fait par le même chemin.

Accessibilité: De type randonnées. Libre d'accès. Sites non adaptés aux personnes à mobilité réduite. Ne surtout pas aller sur ces sites en cas de fortes pluies.

Géologie

Description géologique

Code GILGES: D (pétrologie)

Phénomène: Plutonisme

Commentaire: Le nom gabbro correspond au terme plutonique d'un magma basaltique. Ceci signifie que le gabbro est une roche résultant du refroidissement lent, dans une chambre magmatique, d'un magma basaltique issu de la fusion du manteau terrestre.

Le site de la Passerelle est caractérisé par un affleurement de gabbro, continu sur environ 450 m au fond et sur les rives de la rivière. Ce gabbro a été décrit dans le détail dès les années 1970 (Upton et Wadsworth, 1972). Très récemment, un travail de réévaluation de ces roches plutoniques a été mené à l'amont de la passerelle (Famin et Michon, 2010; Berthod, 2016). L'étude de Berthod (2016) a permis de découvrir 3 autres sites principaux où des roches plutoniques basiques ou ultra-

basiques (péridotites) affleurent sur plusieurs centaines de mètres (Figure 3). Un cinquième affleurement est observable dans la Ravine Lebeau. Il est de taille plus réduite, quelques dizaines de mètre de long, positionné structuralement entre une pile de sills (intrusions magmatiques sub-horizontales) au-dessus et, en dessous, une large intrusion de syénite liée à la période dite “différenciée” (<350 ka) du Piton des Neiges.

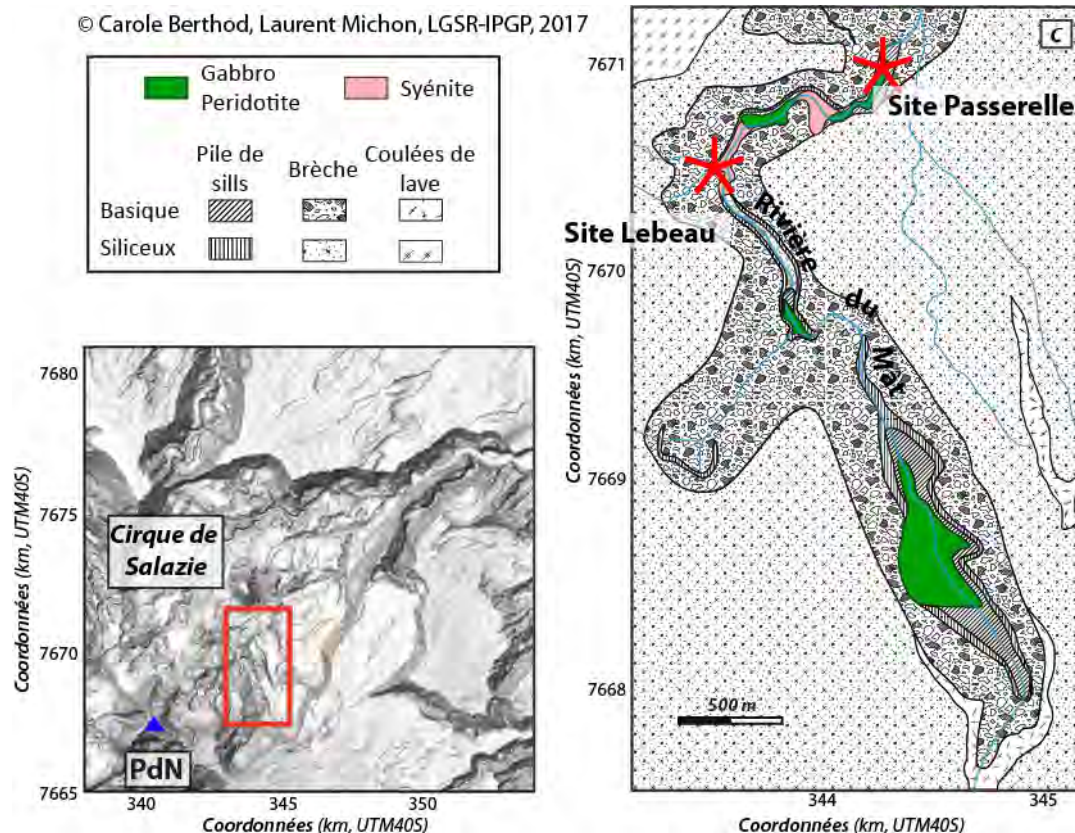


Figure 3: Carte géologique de la Rivière du Mât en amont de la passerelle de Bras Marron et localisation des affleurements de gabbro dans le cirque de Salazie. D'après Berthod (2016).

Le site de la Passerelle présente principalement un gabbro “lité”, résultat d’une alternance entre minéraux clairs (feldspath plagioclase) et noirs (pyroxène; Figure 4). Cette succession de lits clairs et sombres est appelée foliation magmatique. L’épaisseur de chacun des lits, centimétrique à métrique, varie latéralement jusqu’à disparition possible des lits. Au site de la passerelle, la foliation magmatique montre une inclinaison vers le Sud d’environ 45° par rapport à l’horizontal.

Le gabbro est recoupé par une multitude d’intrusions de taille, de lithologie et de forme différentes. Certaines intrusions composées de gabbro riche en plagioclase et aux contours irréguliers correspondent à des injections tardives dans l’histoire de la chambre magmatique, stade pendant lequel le gabbro était encore suffisamment chaud pour se déformer comme un corps mou (Figure 4, centre). D’autres intrusions de gabbro aux contours réguliers indiquent que la température de l’encaissant (le massif de gabbro) était encore assez chaude pour permettre un refroidissement lent de l’injection magmatique mais trop froide pour que l’encaissant se déforme mollement (Figure 4, bas). Enfin, le gabbro est recoupé par des nombreuses intrusions de basaltes et d’océanite dont la largeur varie de quelques centimètres à 1-1,5 m (Figure 4). Ces intrusions se sont mises en place alors que la température de l’encaissant ne permettait pas un refroidissement lent du magma.

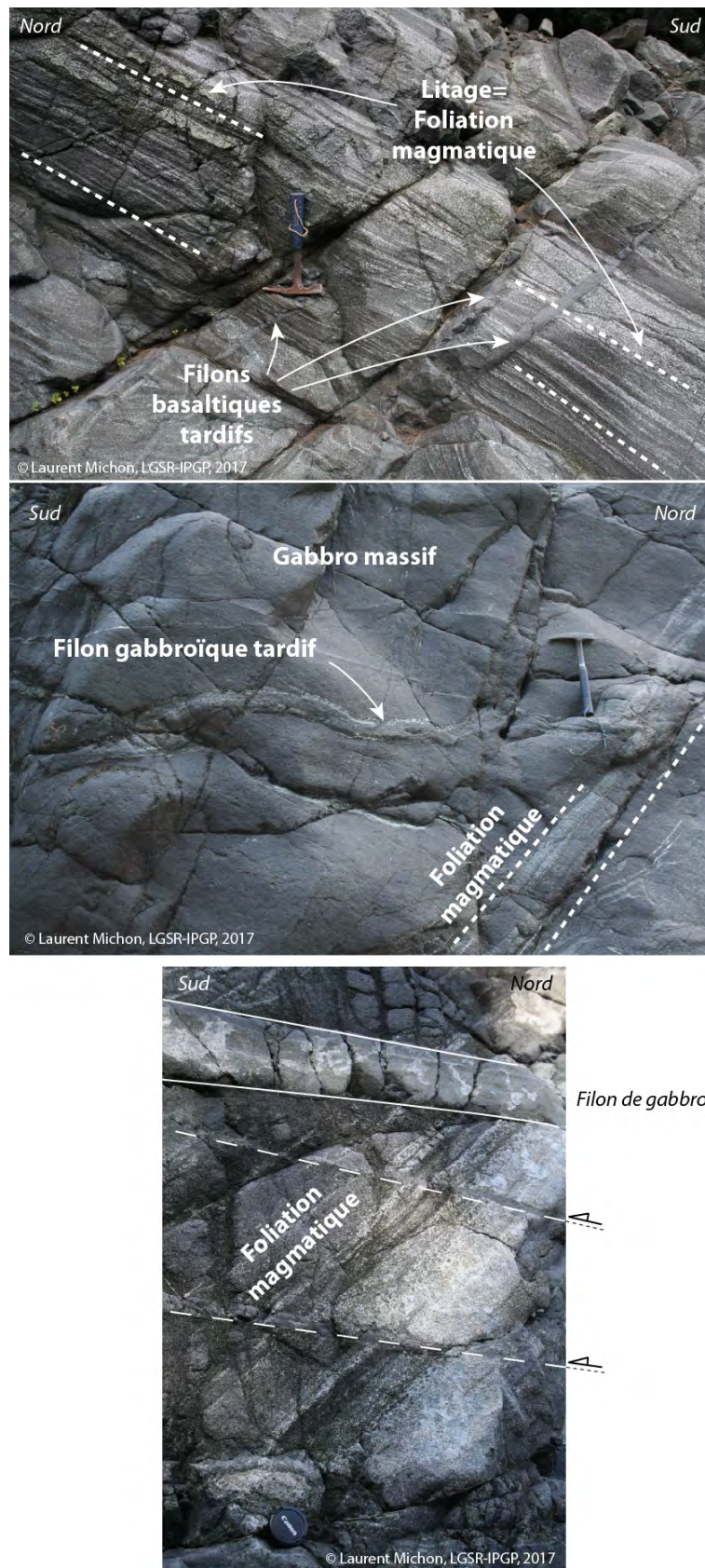


Figure 4: Photos du gabbro "lité" du site de la Passerelle présentant une alternance entre des niveaux clairs composés de feldspath plagioclase et des niveaux sombres essentiellement composés de pyroxène. L'inclinaison des couches vers le Sud est facilement observable. Le gabbro est recoupé par des intrusions de nature et d'âge différents. Photos: Laurent Michon.

Le gabbro du site de la Passerelle présente localement une altération associée à la circulation de fluides hydrothermaux. Ces circulations de fluides se sont faites au travers de fractures ensuite remplies par la croissance de minéraux tels que chlorite, pumpellyite et zéolite (Figure 5). Les fluides ont également percolé dans le gabbro, transformant les minéraux primaires (pyroxène et plagioclase) en minéralisation du faciès métamorphique de type schiste vert.



Figure 5: Evidences de circulations de fluides hydrothermaux remplissant des fractures (haut) ou percolant dans la masse de gabbro (bas). Ces circulations de fluides ont entraîné des transformations minéralogiques caractéristiques d'un métamorphisme du faciès schiste vert. Photos: Laurent Michon.

Enfin, le site de la Passerelle est affecté par de nombreuses failles qui indiquent que le Piton des Neiges s'est déformé postérieurement au refroidissement du gabbro (Figure 6).



Figure 6: Stries formées par la cristallisation de minéraux (zéolite et calcite) pendant le déplacement des murs du plan de faille. Photo: Laurent Michon

Au niveau du site de la Ravine Lebeau, le gabbro est massif, sombre et ne présente pas de foliation magmatique (Figure 7).



Figure 7: Affleurement du gabbro dans la ravine Lebeau. Contrairement au site de la passerelle, le gabbro ne présente pas de foliation magmatique. Photo: Anthony Finizola.

Les affleurements de roches plutoniques situés en amont de Trou Blanc ne sont plus constitués de gabbro mais de péridotites (dunite et wehrlite). Ces roches ultra-basiques massives résultent de la cristallisation et de l'accumulation précoce d'olivine et dans une moindre mesure de pyroxène.

L'ensemble des caractéristiques pétrologiques, chimiques et structurales des affleurements des roches plutoniques de la Rivière du Mât a permis d'interpréter les différents massifs comme faisant partie d'une même chambre magmatique stratifiée. Cette chambre, d'âge plus ancien que 2 Ma, devait se situer à environ 3 km de profondeur (Berthod, 2016).

Niveau stratigraphique:

		Ere	Période	Etage	Age absolu
Phénomène	le + ancien	Cénozoïque	Quaternaire	Pliocène	Inconnu
	le + récent	Cénozoïque	Quaternaire	Pléistocène supérieur	Env. 60 ka
Terrains	le + ancien	Cénozoïque	Quaternaire	Pliocène	Inconnu
	le + récent	Cénozoïque	Quaternaire	Pléistocène supérieur	Env. 60 ka

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

Intérêts

Intérêt géologique principal: Plutonisme

note: 3

Justification: Le gabbro de Salazie est un des rares exemples d’affleurement de roches plutoniques au sein d’un volcan bouclier intraplaque. L’extension des affleurements et leurs caractéristiques indiquent l’existence d’une grande chambre magmatique stratifiée.

Rareté du site:

National

note: 2

Intérêt géologique secondaire: Tectonique

note: "2

Justification: Le gabbro présente de nombreuses structures de déformation, essentiellement postérieures au refroidissement de la chambre.

Intérêt pédagogique public:

note: 3

Justification: Observation d’une chambre magmatique cristallisée.

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	3	4	12
Intérêt géologique secondaire	2	3	6
Intérêt pédagogique	3	3	9
Intérêt pour l'histoire de la géologie	0	2	0
Rareté du site	2	2	4
Etat de conservation	3	2	6
Intérêt annexe	0	1	0
Somme des valeurs patrimoniales			37

Vulnérabilité

Vulnérabilité du site

Menace anthropique actuelle: Nulle note: 0

Menace anthropique prévisible: Nulle note: 0

Vulnérabilité naturelle: Forte note: 3

Erosion par les crues de la Rivière du Mât lors de cyclones.

Suivi de la protection et de la conservation

Date:

Opération effectuée ou observation:

Critère	Note (de 0 à 3)
Intérêt patrimonial	3
Vulnérabilité naturelle	3
Menaces anthropiques	0
Protection effective	1
Note globale	7

Documents

Documentation:

Type	Commentaire

Bibliographie:

Auteur	Date	Référence	Titre
Upton, B.G.J.; Wadsworth, W.J.	1972	Contributions to Mineralogy and Petrology, 35, 139-158	Peridotitic and gabbroic rocks associated with the shield-forming lavas of Réunion
Famin, Vincent; Michon, Laurent	2010	Geology, 38,3, 219- 222	Volcano destabilization by magma injections in a detachment
Berthod, Carole	2016	Thèse de l'Université de La Réunion, 232 p.	Relations entre systèmes intrusifs et instabilités sur un volcan basaltique (Piton des Neiges, 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