

## Avant la sortie

Cette sortie intervient en fin d'année et permet de faire le lien avec la future année de terminale : l'étude de la **chambre magmatique du gabbro de Salazie** et des nombreux **sils** qui la traversent et l'entourent est reliée à l'étude de **l'érosion intense** de la rivière du mât et au **glissement de terrain** du détachement de Salazie.

C'est également l'occasion de voir ou revoir les principes de la datation relative sur le terrain.

Elle précédée par **une courte étude de la diversité des roches de la Réunion** et de **l'histoire géologique du massif du piton des neiges** grâce au [kit du brgm](#).

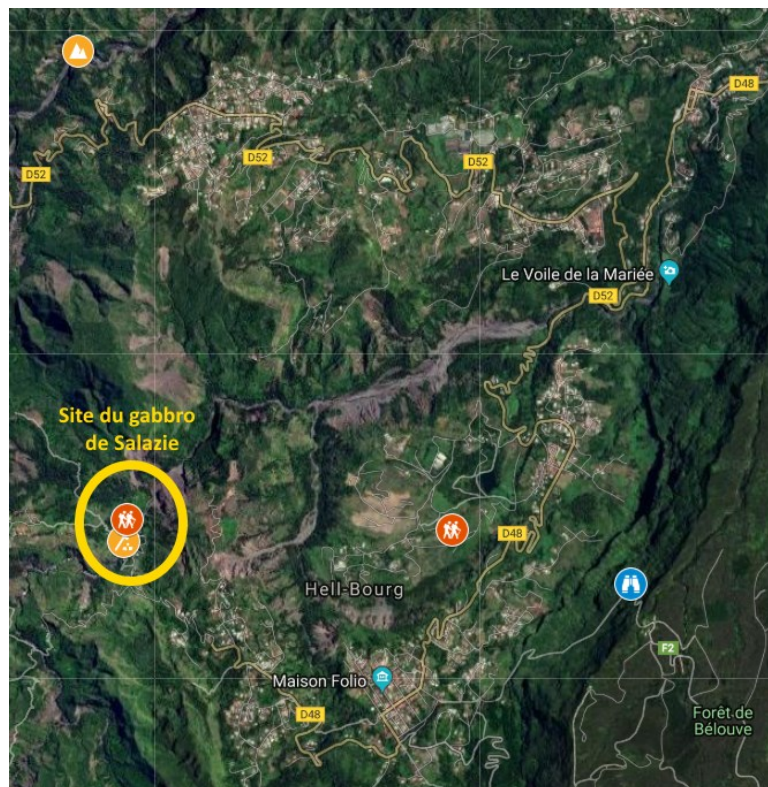
En particulier, les basaltes, les roches pintades, les gabbros et les zéolites sont facilement observables sur le site. Il peut être utile que les élèves sachent les reconnaître avant de s'y rendre.

Suivant le temps disponible, on peut également aborder le phénomène de cristallisation fractionnée et de série magmatique pour expliquer la diversité des roches volcaniques dans l'île. Cependant, cet aspect n'est pas indispensable à la compréhension des phénomènes observés sur le terrain.

La sortie elle-même peut se dérouler sur une demi-journée. Le trajet en bus est délicat mais faisable (nous y avons emmené un bus de 35 places) en 30 à 45 minutes depuis Saint-André. Nous sommes restés sur site environ 2h.

### Pour se rendre sur le site :

- Prendre la route d'Ilet à Vidot depuis Hell-Bourg. S'arrêter au bout de la route dans le parking de Bras Marron.
- Poursuivre à pied au fond du parking et prendre le GR R1 en direction de Grand Sable.
- Peu après avoir traversé la rivière sur une passerelle métallique (qui peut nécessiter un accompagnement pour les élèves ayant le vertige) prendre la piste de 4x4 qui descend sur la gauche jusqu'à la rivière.
  - ✓ Le contact Sill/brèche est sur la rive gauche de la rivière
  - ✓ L'ancienne chambre magmatique s'atteint en remontant la rivière jusqu'au gabbro qui commence une vingtaine de mètres avant la passerelle
  - ✓ L'affleurement montrant les coulées est situé en face de l'autre côté de la rivière



*Extrait de la lithothèque académique (carte google/maps)*

## Sortie géologique à l'îlet à Vidot : comprendre l'origine d'un paysage

- 1°) **Observer les trois zones** intéressantes du site (Gabbro de Salazie, affleurement en face de la rivière et contact entre la brèche et les dykes).
- 2°) **Réaliser le croquis de l'affleurement** que nous voyons sur la rive opposée.  
*Il s'agit d'une représentation schématique (donc simplifiée) mais respectant la forme et les proportions entre les structures.*
- 3°) A l'aide des documents et de vos observations, **reconstituer les étapes** qui ont permis la formation de cet affleurement.

**Les filons de roches magmatiques sont des formées par refroidissement en profondeur de magma qui s'est infiltrés dans des roches préexistantes.**

On distingue :

- le **dyke** (ou dike) s'est formé suite à l'**injection dans une fracturation de l'encaissant (masse rocheuse) à travers les strates**. Il est généralement incliné, parfois vertical.
- le **sill** (ou couche filon) s'est formé suite à l'**injection entre des couches** plus anciennes. Il est donc plus difficile à identifier que le dyke (risque de confusion avec une des strates d'origine)

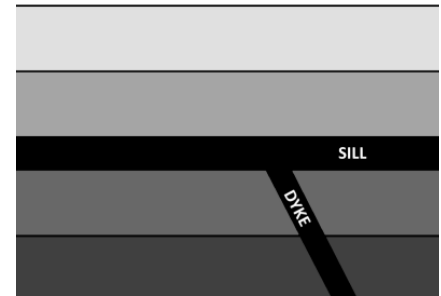


Schéma : Dyke et Sill (CC0)

La **datation relative** regroupe l'ensemble des méthodes de datation permettant d'ordonner chronologiquement des événements géologiques, les uns par rapport aux autres.

Elle se base sur plusieurs grands principes, dont :

### ➤ Le principe de superposition

**Une Strate est plus récente que celle qu'elle recouvre et plus ancienne que celle qui la recouvre.**

Une strate est une couche de roches (sédimentaires ou volcaniques) délimitée par deux surfaces plus ou moins parallèles qui correspondent à des discontinuités ou à des changements de composition.

Ici, la strate 1 est la plus ancienne, suivie de la 2 puis la 3.

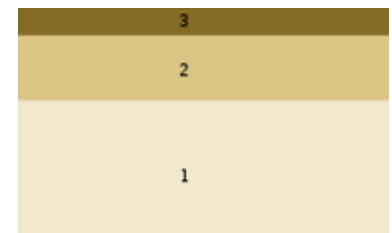


Schéma : F. Marbach (CC BY-SA)

### ➤ Le principe de recoupement

**Tout événement géologique qui en recoupe un autre lui est postérieur.**

Un événement (intrusion magmatique, faille, érosion...) qui provoque un changement dans la géométrie des roches est postérieur à la dernière strate qu'il affecte (ici la faille F à coupé et décalé les strates 1 et 2) et antérieur à la première strate non affectée (la strate 3 s'est formée après la faille).



Schéma : F. Marbach (CC BY-SA)

### ➤ Le principe d'inclusion

**Toute inclusion est plus ancienne que la structure qui l'entoure.**

Les morceaux de roche entièrement inclus dans une autre roche sont plus anciens que leur contenant.

Ici une inclusion de roche sombre dans une roche plus claire : lors de la remontée du magma un morceau de la roche sombre a été arraché puis lors du refroidissement de la lave a été emprisonné dans la roche claire nouvellement formée.



Photo : R. Linares (CC BY-NC-SA)

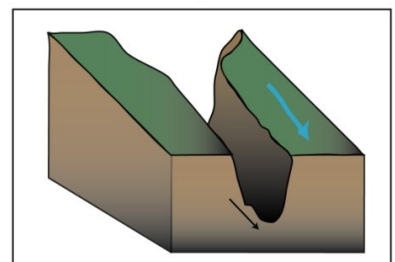
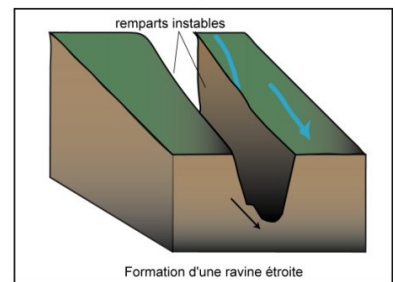
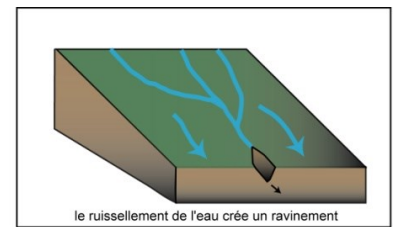
## L'érosion et altération

Dans des conditions de chaleur humide, les laves s'altèrent rapidement. **L'altération est la dégradation (par réaction chimique ou mécanique) sur place des roches présentes à l'affleurement.** Outre l'altération due à l'eau, dans les hauts, les alternances de gel et dégel fragmentent les roches.

L'altération des roches du massif du piton des neiges produit des argiles qui imperméabilisent les sols et facilitent le ruissellement.

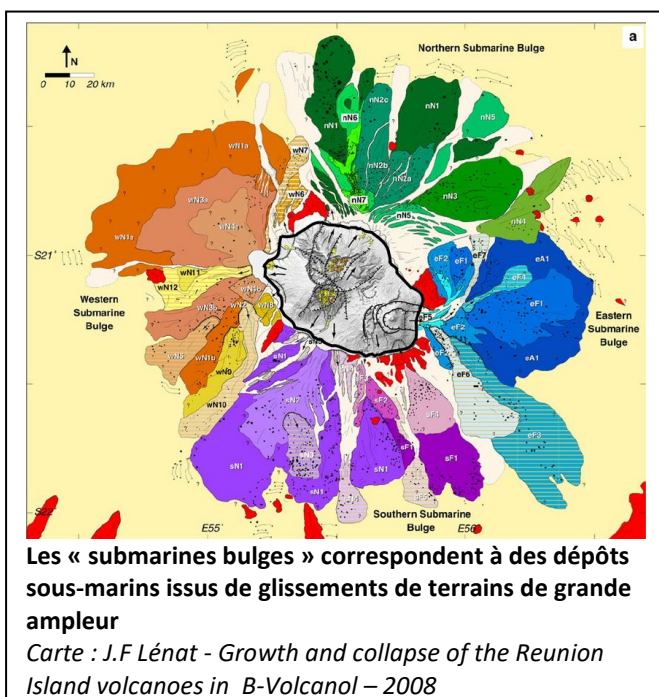
Il s'ensuit que l'érosion (arrachage de fragments de roches qui sont emportés au loin), notamment par les pluies torrentielles peut évacuer 3 000 tonnes de matière par km<sup>2</sup> annuellement et ronger ainsi l'île à des vitesses de 0,5 à 3,5 mm/an. Celles-ci se trouvent des dizaines de fois plus fortes qu'en France continentale (0,02 mm/an).

Depuis la fin de l'activité du Piton des Neiges, l'érosion creuse les cirques actuels, les rivières s'enfoncent jusqu'à leur profil d'équilibre et transportent hors des cirques des millions de m<sup>3</sup> d'alluvions. Elles sapent les pieds des remparts qui s'écroulent de temps en temps...



© BRGM - 2005

Mécanismes de formation d'un cirque



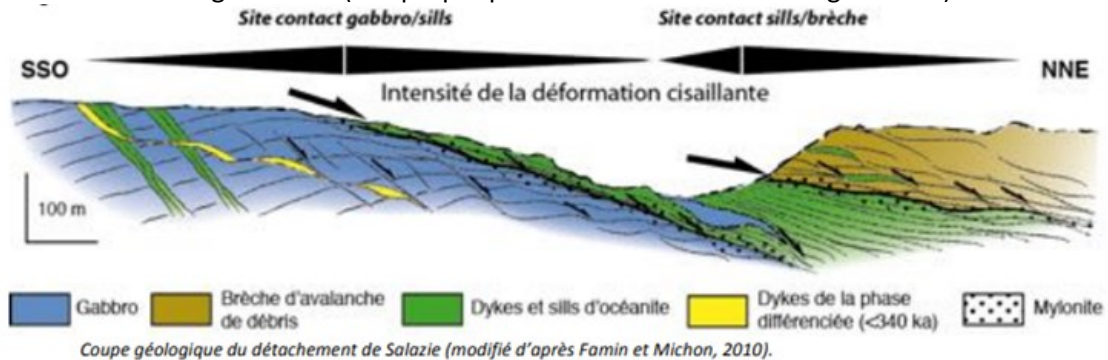
## Les effondrements gravitaires

Les mouvements de terrain (effondrements, glissements) provoqués par la gravité et/ou par des causes internes aux massifs volcaniques participent également à la destruction des reliefs. Ils sont favorisés par une érosion intense ou des roches meubles ou gorgées d'eau.

Dans les fonds de cirques ou dans les creux des grandes vallées, nous pouvons observer les dépôts de ces écroulements. Ils sont constitués de blocs de tailles variables (de moins d'1mm<sup>3</sup> à plusieurs m<sup>3</sup>). Les éléments ne sont pas « classés » par grosseur mais sont déposés en vrac. Ces formations géologiques, constituées d'éléments

grossiers anguleux liés par des « fines » (= la matrice), sont des brèches.

Dans le cirque de Salazie, de nombreux détachements et glissements sont à l'œuvre. Comme le détachement de Salazie qui passe par notre affleurement ou le glissement de Mare à Poule d'eau. Ainsi, la D48, du pont sur la Rivière du Mât à Mare à Poule d'Eau doit être rechargée de bitume régulièrement, car la rive droite de la rivière descend sous l'effet de forces gravitaires (son propre poids au-dessus de surfaces glissantes).



Source : <https://geosciences.univ-reunion.fr/geologie-de-la-reunion>

Enfin, l'étude récente des fonds sous-marins autour de l'île a démontré cette puissance de démolition, à la fois tectonique et torrentielle. Les transferts de matériaux venus de Salazie s'étendent sous l'eau jusqu'à l'île Maurice...