



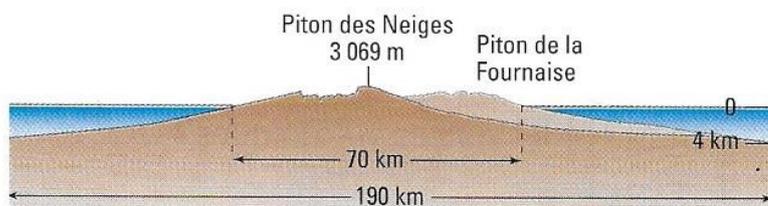
L'île de la Réunion est une île volcanique constituée de 2 volcans : le Piton des Neiges éteint depuis 20 000 ans et le Piton de la fournaise en activité depuis 500 000 ans.

L'île de la Réunion est un département français d'Outre-mer. Son histoire a commencé au fond de l'océan, lors d'une première **éruption*** d'un volcan

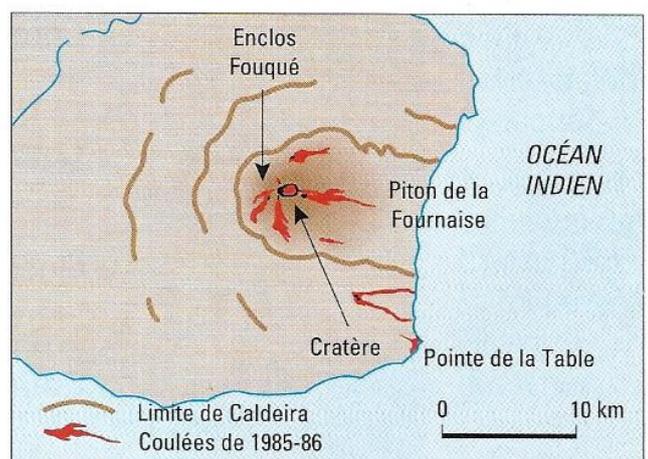
sous-marin il y a 65 millions d'années (MA). Depuis, les produits rejetés par le **volcan** se sont accumulés et ont formé un **cône** qui a émergé de l'océan il y a 3 MA.



a. Le Piton de la Fournaise. Au sommet, un double cratère* de 9 km de diamètre. Entre deux phases d'activité, des fumerolles (gaz) s'échappent souvent du cratère (non visibles sur la photo).



b. Coupe schématique de l'île de la Réunion. Le Piton est un volcan bouclier (de forme aplatie). Il s'est constitué au cours du temps par empilements de coulées de lave et effondrements successifs de son sommet.



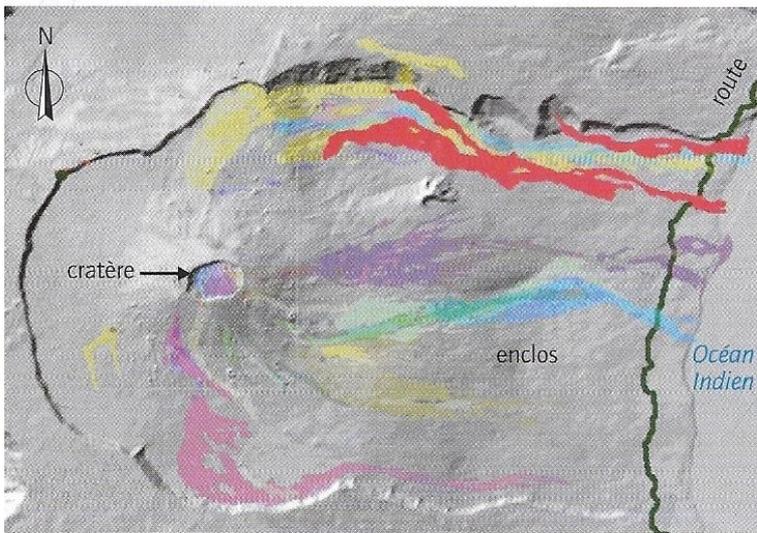
c. Carte de la partie sud-est de l'île de la Réunion. Le Piton comporte 3 zones d'effondrements (ou caldeiras). La plus récente est l'Enclos Fouqué, avec, à son sommet, le double cratère.

Une éruption volcanique au piton de la Fournaise



1 Carte d'identité du piton de la Fournaise.

2 Une coulée de lave lors de l'éruption de février 2005.

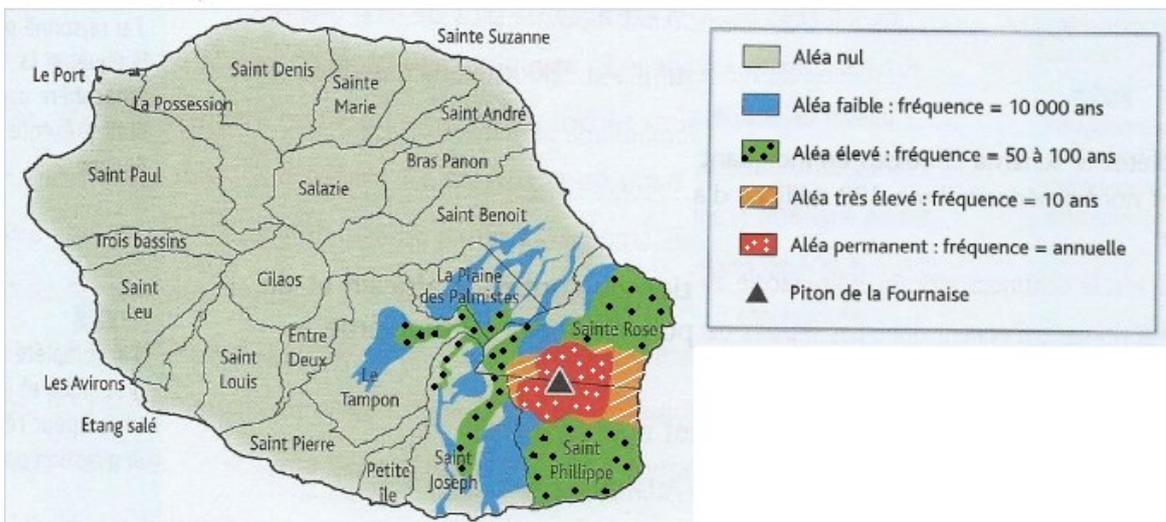


■ Avril-mai 1943 ■ Juillet-août 1889
■ Juillet-décembre 1972 ■ Février-mars 2005

3 Carte de quelques coulées historiques de lave émise par le piton de la Fournaise.

- 17 février à 20 h 35 : après 3 heures de fortes secousses sismiques, une fissure s'ouvre sur la pente nord du volcan à 1 700 m d'altitude. Elle libère des gaz et projette des matériaux volcaniques (doc. 6). Une grande coulée de lave fluide (à plus de 1 000 °C) s'en échappe, qui parcourt 6 km par jour.
- Jours suivants : d'autres coulées de lave fluide s'écoulent. L'une d'elles, large de 400 m, atteint l'océan en quelques heures (doc. 2 et 3).
- 28 février : un brouillard (mélange de gaz, de particules fines et d'eau), provenant de l'important dégazage du volcan, recouvre toute l'île.
- 9 mars : fin de l'éruption effusive.
- Durant les 3 semaines de l'éruption plusieurs millions de m³ de lave fluide ont été émis par le volcan.

4 Les manifestations d'une éruption du piton de la Fournaise (2005).



Document 5 :

Carte des aléas de coulées de lave à la Réunion établie à partir des données des éruptions précédentes

L'éruption de 1986

Le **Piton de la Fournaise** est l'un des volcans les plus actifs du monde. La dernière **éruption** majeure a eu lieu en 1986. Cette année là, la lave est sortie de l'Enclos Fouqué et a atteint la mer.



a. Du cratère s'écoule une roche en fusion, rougeoyante et fluide* : la lave. Sa température atteint 1 100 °C.

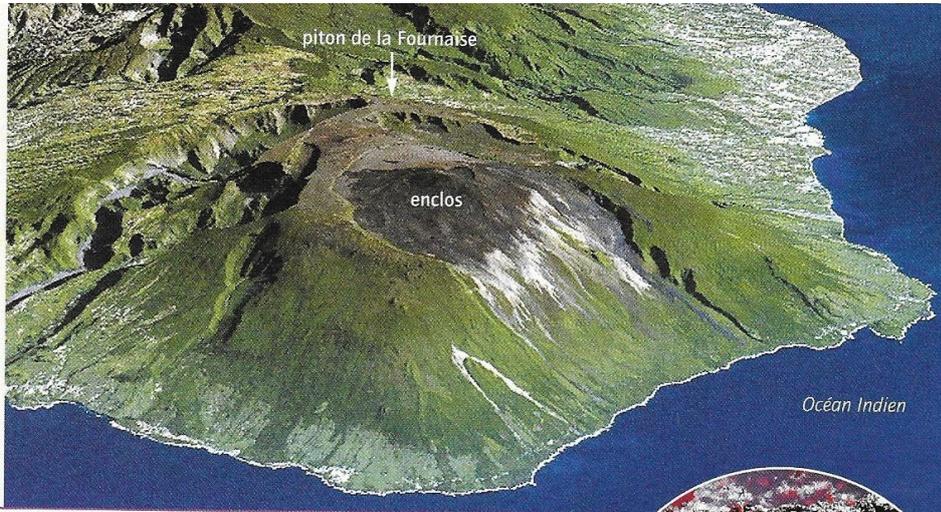


b. Des fragments solides sont parfois entraînés par les gaz et éjectés à quelques mètres de hauteur : selon leur taille, il s'agit de cendres (taille inférieure à 2 mm), lapilli (entre 2 et 30 mm) ou bombes (plus de 30 mm).

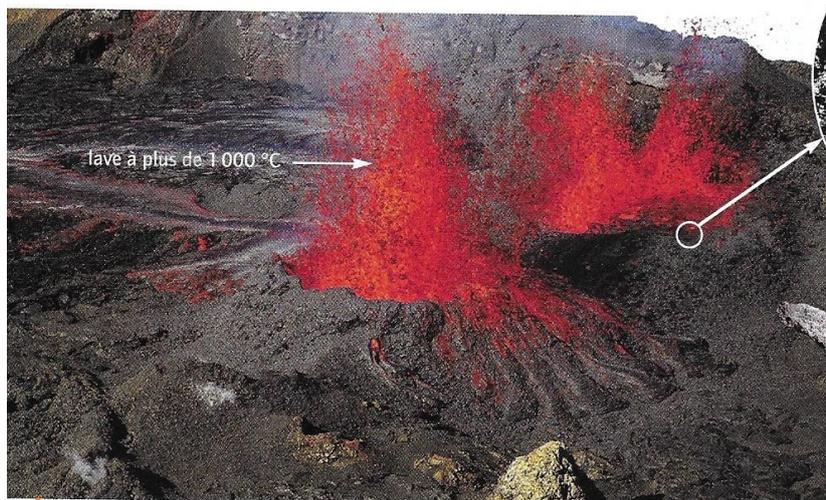
Chronologie de l'éruption

- 18 mars 1986 : le volcan bouge et provoque un séisme local.
- 19 mars : une première coulée de lave sort de l'Enclos Fouqué.
- 20 mars : des fontaines de laves forment un mur de 7 m de haut et 40 m de large, qui brûle tout sur son passage. 200 personnes sont évacuées.
- 23 mars : une coulée de lave à 1 100 °C atteint la Pointe de la Table. Au contact de la mer, la lave se vaporise. Les matériaux éjectés par le volcan (5 millions de m³) augmentent la surface de l'île de 30 hectares.
- 29 mars 1986 : l'éruption est terminée.

Depuis plusieurs centaines de milliers d'années, éruption après éruption, les produits émis par le piton de la Fournaise s'accumulent. Ils forment aujourd'hui un édifice en forme de cône (le volcan) qui repose sur le fond océanique à - 4 200 m de profondeur. Son diamètre à ce niveau est de 240 km.



5 Vue d'ensemble de l'édifice volcanique (image par satellite).



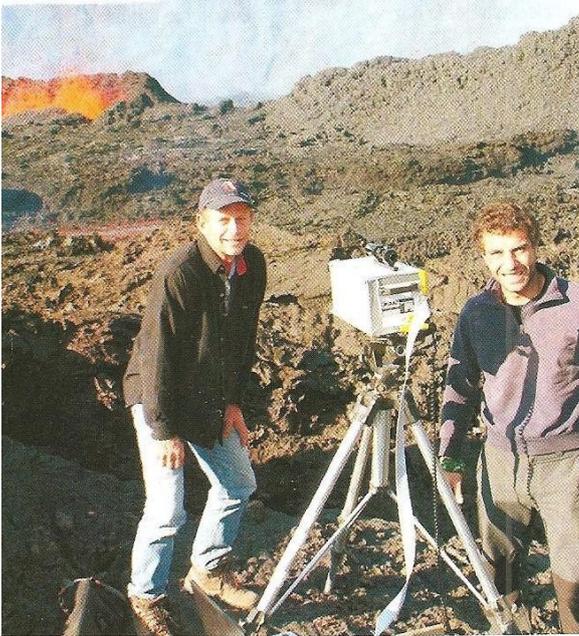
6 Projections de scories et de bombes dans l'enclos du piton de la Fournaise.



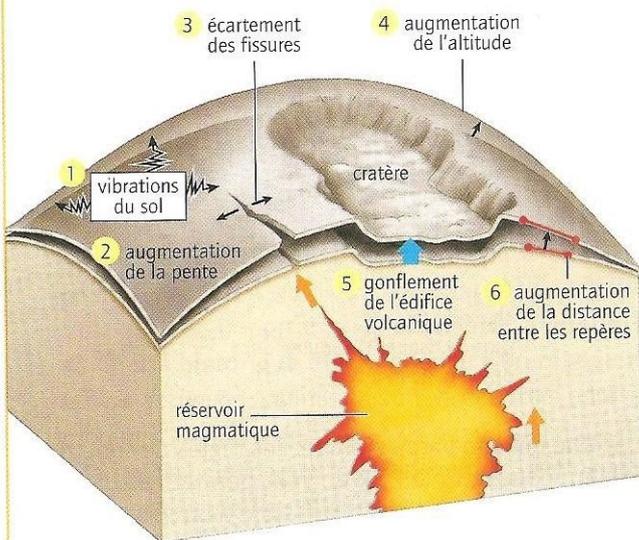
Scories : petits fragments de lave solidifiée, pleins de bulles.



Bombe volcanique : bloc de lave en fuseau (taille > 64 mm).



Des analyses de températures, de composition des gaz qui s'échappent et de lave sont régulièrement réalisées au Piton de la Fournaise.



1 Les signes précurseurs qui annoncent une éruption.

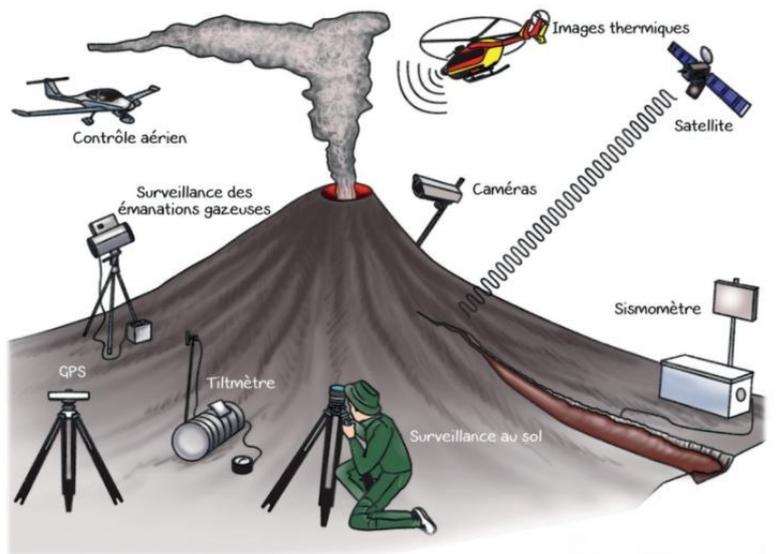
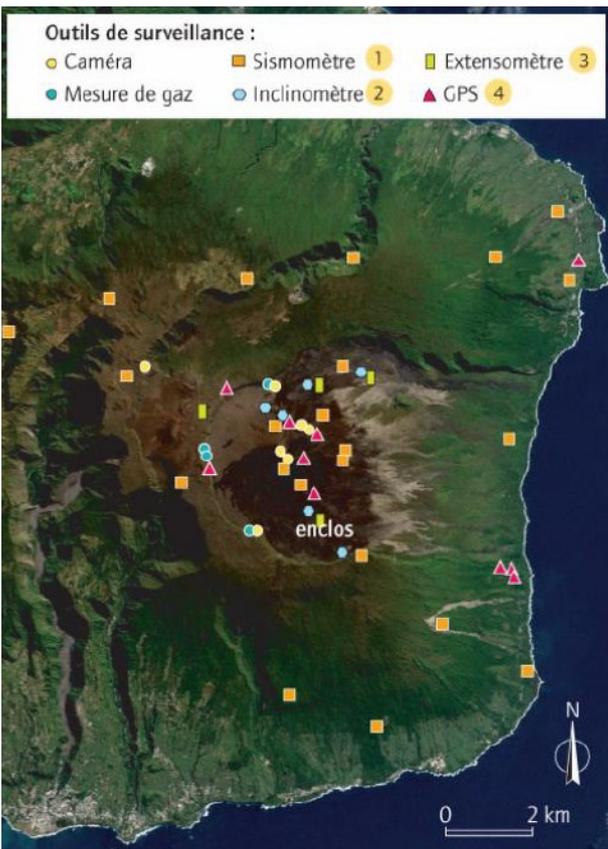
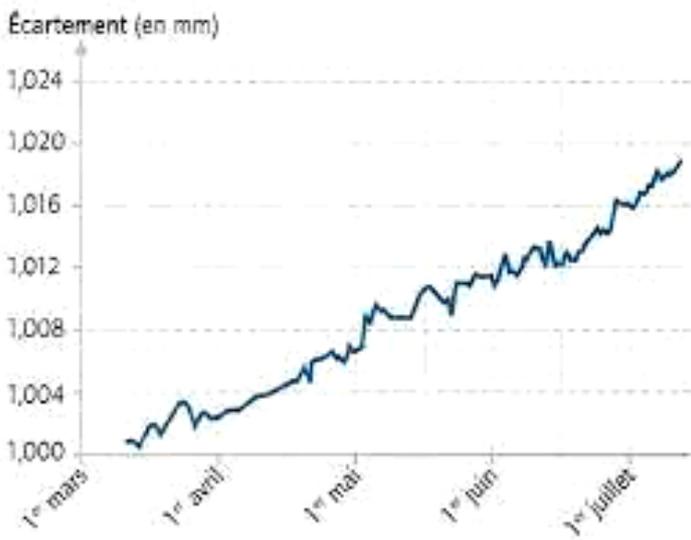


Schéma simplifié de quelques outils et méthodes utilisés dans des réseaux de surveillance mis en place pour anticiper les éruptions volcaniques. © BRGM - FP7 MED-SUV

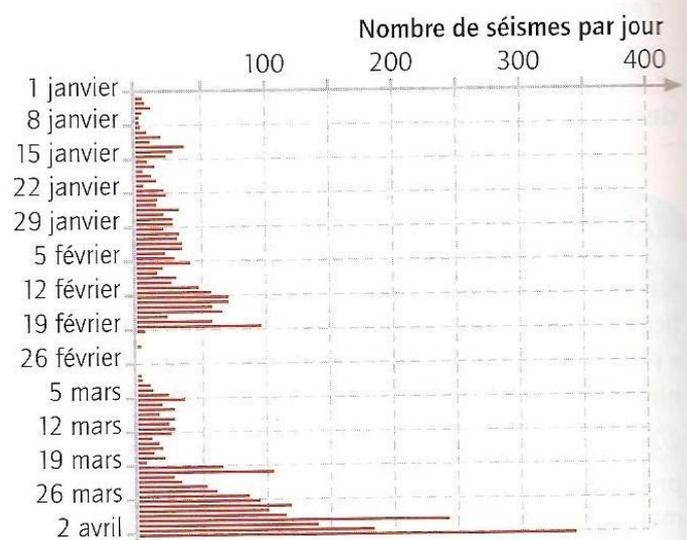


La surveillance volcanique nécessite l'installation d'observatoires volcaniques sur les flancs ou à proximité du volcan : observatoires du Morne des Cadets pour la Montagne Pelée, du 27° pour le Piton de la Fournaise. Elle utilise diverses méthodes qui permettent d'enregistrer et d'analyser :

- les séismes d'origine volcanique, grâce à un réseau de sismomètres reliés à une station centrale par téléphone ou relais radio (document 5) ;
 - les mouvements du sol, dans le sens vertical par des chemins de nivellement, et dans le sens horizontal par des mesures, à l'aide de géodimètres à laser et de réflecteurs installés sur le volcan ;
 - les variations de l'inclinaison du sol avec des inclinomètres, celle du champ magnétique avec des magnétomètres et celles de la composition chimique des fumerolles et des eaux chaudes (document 6).
- L'évolution des données enregistrées peut conduire les scientifiques à envisager la probabilité d'un danger d'éruption et à alerter les autorités civiles. Celles-ci pourront prévenir les populations menacées puis, le cas échéant, procéder à leur évacuation en mettant en œuvre le plan ORSEC-Volcan.



Evolution de l'écartement des fissures enregistrés avant l'éruption du 20 juillet 2006 au Piton de la Fournaise.



Evolution du nombre de séismes enregistrés avant l'éruption du 2 avril 2007 au Piton de la Fournaise.

Niveaux d'alerte	VERT = Pas d'alerte	JAUNE = Vigilance	ORANGE = Pré alerte	ROUGE = Alerte
Activité globale observée	niveau de base	variation de quelques paramètres	variations de nombreux paramètres, sismicité fréquemment ressentie	sismicité volcanique intense, déformations majeures, explosions
Délais possibles avant l'éruption	siècle(s) / années	année(s) / mois	mois / semaines	imminente / en cours
Mesures de protection	aucune	aucune	mise en place de postes de secours, accès à l'enclos interdit, fermeture éventuelle des routes à proximité du volcan	information de la population par radio et évacuation des communes concernées

Doc. 4 Des mesures pour protéger les populations à la Réunion.

Différents niveaux d'alerte sont définis en fonction des observations réalisées par les réseaux de surveillance du volcan. Ces niveaux d'alerte permettent de prévoir les mesures de protection des populations à mettre en œuvre.

ÉRUPTION VOLCANIQUE

■ Pendant l'éruption, vous devez :

- Vous mettre à l'abri dans un bâtiment solide. Ne fuyez pas. *pour vous protéger des retombées volcaniques. vous risqueriez votre vie.*
- Écouter la radio. *pour connaître les consignes à suivre.*
- Rassembler l'indispensable : papiers d'identité, eau potable, couvertures, vos médicaments. *en prévision d'une évacuation.*
- N'évacuer les lieux que sur ordre des autorités. *vous iriez au devant du danger.*

Gardez votre calme, les services de secours sont prêts à intervenir.

■ Les réflexes qui sauvent



Abritez-vous dans un bâtiment solide.



Écoutez la radio.



Rassemblez l'indispensable.



N'allez pas chercher vos enfants à l'école, l'école s'occupe d'eux.



Ne téléphonez pas, libérez les lignes pour les secours.



● La gestion de crise

En cas d'éruption volcanique, le préfet déclenche le **Plan de Secours Spécialisé (PSS) « volcan »**. Ce plan prévoit les mesures d'information de la population, l'organisation des secours et la gestion des accès au volcan.



