

23 juillet 1976

SERVICE DE VOLCANOLOGIE DE L'I.P.G.

P.C.P. 215 DU C.N.R.S.

RAPPORT DE LA MISSION VOLCANOLOGIQUE AU VOLCAN DE LA SOUFRIERE

(13 - 24 juillet 1976)

A la requête du Secrétariat d'Etat aux Départements d'Outre Mer et du Service de la Protection Civile du Ministère de l'Intérieur, une équipe de six personnes (Mmes Danielle Dajlevic, chimiste C.E.A. et Rose Marie Chevrier, chimiste CNAM, MM. F. Le Guern, chimiste IPG, P. Allard, chimiste IPG et J.L. Rouyer, physico-chimiste CEA et H. Tazieff, CNRS, IPG, responsable) s'est rendue à La Soufrière de la Guadeloupe à la suite de son éruption du 8 juillet 1976.

L'objectif de la mission était d'effectuer sur ce volcan des investigations permettant de fournir aux autorités préfectorales de la Guadeloupe des informations susceptibles de les guider dans les mesures à prendre en cette occurrence.

D'ordre chimique principalement, ces investigations ont fourni des informations qui, interprétées parallèlement à celles du réseau sismographique du Laboratoire de Physique du Globe d'une part et d'autre part des observations phénoménologiques, ont permis de conclure à une probabilité presque nulle d'éruption dans un délai de plusieurs jours. Par ailleurs, comme une éruption éventuelle laisserait selon toute probabilité un délai de deux jours au moins entre l'apparition des premiers phénomènes éruptifs et l'éclatement d'un paroxysme possible, j'en ai conclu que, sans aucune crainte, l'on pouvait tabler aux environs une semaine de calme à dater du 17 juillet, date de mon départ pour la métropole et donc décréter souhaitable la reprise de la vie et de l'activité normale. Il est clair que ce délai d'une semaine se renouvelle automatiquement chaque jour aussi longtemps qu'aucune manifestation éruptive ne vient changer les données du problème.

Par contre, il est entendu qu'au déclenchement d'une nouvelle phase éruptive, la prévision et son déroulement devra être menée avec un maximum de moyens en personnels compétents afin, comme ce vient d'être le cas, d'informer les autorités responsables d'un danger éventuel.

Je tiens à ce propos à faire remarquer que tous - population, autorités et volcanologues - ont bénéficié en juillet 76 de circonstances exceptionnellement favorables. Les unes parce que les opérations de migration se sont déroulées en plein jour et par beau temps, les autres parce que le pronostic (en l'occurrence optimiste) était aisé à émettre. Cependant, si une éruption de plus longue durée et de plus forte intensité survenait (à La Soufrière ou à la Montagne Pelée), il est probable que le diagnostic serait beaucoup plus délicat, d'une part en ce qui regarde l'éventualité d'une activité dangereuse pour la population, d'autre part en ce qui concerne sa localisation dans le temps, indispensable pour préconiser une évacuation qui ne soit pas exagérément prolongée.

Ce fut pour abrégé le plus possible l'évacuation volontaire des habitants de la Basse Terre que j'ai pris l'attitude catégorique de déclarer sans danger, pour la période du 15 au 23 juillet tout au moins, la zone située au pied de La Soufrière (mais non pas sa partie sommitale). Je ne crois guère valables les critiques que cette prise de position m'a values. Les raisons sur lesquelles je l'ai étayée sont les suivantes :

1°) - Historiques :

1.1 - Absence de toute éruption historique violente de la Soufrière.

1.2. - Occurrence dans les Antilles de crise sismo-volcaniques parfois violentes pour la population non couronnées par une éruption (Montserrat par exemple).

2°) - Raisons géologiques :

Proportion mineure (moins de 25%) de dépôts de nuée ardente (type Montagne Pelée) ou d'émissions poncuses dans l'appareil de la Soufrière (conclusion de l'étude de M. D. Westercamp).

3°) - Raisons sismo-volcaniques :

3.1 - La crise de secousses qui a débuté en 1975 et s'est poursuivie pendant près d'un an, marquée par des périodes de forte intensité (jusqu'à plus de 600 chocs par mois) entrecoupées de périodes calmes, n'a pas été affectée par le bref événement éruptif du 8 juillet. Si cette continuation demeure un sujet d'inquiétude modérée (v. 1.2 supra), le fait que l'explosion ne l'ait pas altérée paraît rassurant.

3.2 - La profondeur des foyers, déterminée par l'IPG de Paris est comprise entre 6 et 2 kms. Si, par prudence, l'on admet une erreur de 1 km, cela place les hypocentres à 1 km au moins, à 3 kms en moyenne sous la surface. Pour autant que l'on assimile ces hypocentres avec le haut d'une colonne ascendante de magma, cela laisse un délai de plusieurs mois au moins (plus probablement de plusieurs années) pour l'arrivée de ce magma à proximité immédiate de la surface, le magma de la Soufrière possédant une viscosité relativement forte.

4°) - Raisons liées au mécanisme éruptif :

4.1 - L'éruption du 8 juillet a été caractérisée par sa brièveté (une vingtaine de minutes au plus d'après tous les témoignages, y compris celui de M. Feuillard, lequel s'appuie non seulement sur ce qu'il a pu voir depuis l'Observatoire mais aussi sur l'enregistrement sismographique de l'agitation tellurique).

4.2 - Cette brève éruption a résulté du jeu d'une ancienne fracture, celle-là même qui avait permis les éruptions du XIX^e siècle et celle de 1956, dont aucune n'avait été redoutable ni destructrice. Il est donc permis d'espérer que cette relative débilité éruptive marquera les manifestations ultérieures pouvant survenir par cette fissure.

4.3 - L'explosion, qui a engendré le nuage de "cendres" et brisé un volume appréciable de rocs, semble avoir été engendrée par la vaporisation subinstantanée d'eaux de nappes souterraines mises en contact soudain avec des roches à haute température, vraisemblablement par le rejeu de fractures, et non par la détente brutale de gaz éruptifs d'origine magmatique. Il s'agirait donc ici d'une éruption dite "phréatique". Quoiqu'il arrive exceptionnellement que ce type d'explosion soit cataclysmal, la plupart de ces éruptions sont d'envergure modeste.

4.4 - L'observation des végétaux tués par l'explosion de part et d'autre de la fracture montre que la température des gaz a été basse, ne dépassant pas celle de l'eau bouillante. La proportion de gaz magmatiques à haute température a donc été modeste par rapport à celle de la vapeur d'eaux superficielles.

4.5 - Les "cendres" éjectées étaient constituées de matériel ancien à l'exclusion de toute lave fraîche. Comme l'a fait remarquer F. Le Guern, il s'agit probablement d'argiles (roches fumerolisées) arrachées aux parois de la fracture par les gaz et la vapeur passant à grande vitesse.

4.6 - Le débit (estimé) du mélange gaz-eau éjecté de façon continue par certains événements de la fissure (principalement au Col de l'Echelle) est allé décroissant.

4.7 - L'acidité de l'eau éjectée (à la température constante de 95°C) est allée décroissant de façon spectaculaire : pH = 1.1 le 14 juillet, 2 le 15, 3 le 16, 4,6 le 17.

4.8 - Evolution de la composition des gaz (elle sera donnée en annexe dans un tableau, aussitôt terminées les analyses en cours).

+
+ +

L'analyse de la situation du 23 juillet 1976 nous a donc conduits à prôner le retour à l'activité normale de la population. Cependant divers facteurs sont de nature à tempérer cette vision optimiste, et plus précisément :

- 1) la poursuite de l'agitation sismique, dont la signification n'est pas claire mais qui dénonce une instabilité évidente du sous sol ;
- 2) l'émission d'une proportion relativement forte de gaz sulfureux (H₂S et OS₂) ;
- 3) les risques de torrent de boue (lahars) déclenchés par quelques modifications de l'équilibre hydrostatique des nappes souterraines.

Pour conclure, je dirais qu'à brève échéance la situation est rassurante mais qu'à échéance plus éloignée les divers risques volcaniques que l'on peut redouter à la Guadeloupe doivent être pris en sérieuse considération. Je voudrais néanmoins insister 1°) sur le fait, mis en en lumière par l'étude géologique préliminaire de M. D. Westercamp, que le risque le plus redouté par les habitants des Antilles en général et de la Guadeloupe en particulier, celui de nuées ardentes de type pelée 1902, est très réduit ; 2°) sur l'existence d'un délai de plusieurs jours au moins entre le déclenchement d'une éruption et un paroxysme éventuel, délai suffisant à éviter, si la population est convenablement éduquée et informée, toute panique injustifiée.

Compte tenu de la mauvaise qualité de la copie en ma possession (ci-dessous), j'ai préféré retranscrire le texte intégral sous une forme similaire à l'original, en y préservant même les erreurs de typographie. Seul un mot (en surligné) est resté incertain. F. Beauducel

