



terre, océan, atmosphère

NOTES TECHNIQUES

Rapport No 5
1992

Rapport sur l'intervention

Sur le Yasur (TANNA)

Report on the investigation
of Yasur volcano (TANNA)
28 October 1992

M. LARDY

D. CHARLEY

13 AVR. 1993

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 37508 ex 3

Cote : A

Document de travail

INSTITUT FRANCAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE
POUR LE DEVELOPPEMENT EN COOPERATION

ORSTOM

REPRÉSENTATION DE L'ORSTOM
EN RÉPUBLIQUE DE VANUATU

RAPPORT SUITE A L'INTERVENTION DU 28 OCTOBRE 1992

SUR LE YASUR (TANNA)

Avant-propos : Suite à quelques informations alarmistes, sans doute amplifiées par les quelques séismes de fortes magnitudes qui ont affectés l'archipel dans les semaines du 12 au 20 Octobre, nous nous sommes rendus sur TANNA pour une observation du volcan Yasur.

Du bord de la Caldeira (LONVIALU) à quelques kilomètres de l'édifice l'activité du Yasur paraissait normale. Une brève enquête auprès des habitants du village de NAYANA MAKEL nous rassure. Le volcan est "calme", ils nous signalent simplement qu'un feu de brousse a proximité de l'édifice (zone Sud-Est) pourrait-être la cause de l'alarme.

Enregistrement :

Disposant d'un peu de temps, nous avons enregistré l'activité sismologique du Yasur pendant près de 3 heures sur papier graphique et pendant deux heures sur bande numérique DAT. Les deux systèmes totalement autonomes ont été raccordés au géophone de la station sommitale.

Tous les séismes enregistrés sont à associer aux phases explosives du Yasur. On dénombre 21 séismes pour les 3 heures d'enregistrement soit environ un séisme toutes les 9 minutes.

Observation du cratère

Une excursion sur la moitié Ouest de la lèvre du cratère nous montre une faible activité dans la zone A, une activité moyenne dans la zone B (dégazage important accompagné de faibles explosions), la plus forte activité se situe dans la zone C (fortes explosions, projection de lave jusqu'en bordure de la lèvre du cratère).

(*) - L'intensité du séisme du 12 Octobre a été plus faible dans la zone du Yasur (degré VI) que dans la partie Ouest et Nord de TANNA (degré VIII).

Ces trois zones définies par A. NAIRN et al. à l'occasion de leur passage en 1988 restent une référence toujours d'actualité malgré des changements observés à différentes reprises dans le fond du cratère. Produits d'éboulement (le séisme du 12 Octobre a sans doute provoqué l'éboulement de plusieurs m³ de matériaux dans la zone Nord/Ouest du cratère) et laves projetées qui retombent régulièrement à l'intérieur du cratère du Yasur.

CONCLUSION :

L'activité de ce 28 Octobre était sensiblement identique à celle constatée les 1er et 2 Octobre de cette année. La quantité de vapeur d'eau émise par le volcan est toutefois en régression (pluviométrie quasi nulle depuis un mois). Toutes les explosions sont chargées de cendres, un nuage de cendres bien visible se maintient sous le vent (côté Nord/Ouest de l'édifice).

La surface du lac Siwi a régressé d'environ 1/3 depuis le début d'Octobre ; la rivière qui l'alimente est à sec.

La pluviométrie enregistrée dans la région du Yasur varie de 110 cm à 170 cm pour les 12 mois écoulés depuis Novembre 1991.

Fait à Port-Vila, le 29 Octobre 1992

M. LARDY

D. CHARLEY

Documents disponibles :

- Série de diapositives;
- Enregistrements graphiques sur papier électrique. (Ampli gain 5800), Enregistreur graphique n°2, gain au maximum, géophone 4,5 HZ;
- Une cassette numérique DAT : 2 heures d'enregistrement réglage gain 6/7.

YASUR : Le 8 Novembre 1992

On constate une nette modification de l'activité du Yasur depuis notre dernier passage le 28 Octobre. Les phases explosives sont absentes, par contre un fort dégazage dans la zone C (majorité du panache chargé de cendres avec quelques dégazages "blancs" dans la zone A).

Un fort bruit permanent produit par un event, et agissant comme une soupape pourrait-être en relation avec l'absence d'explosions, la baisse de pression étant permanente il n'y a plus de montées en pression dans la zone d'alimentation habituelle avec libération cyclique d'un panache de gaz, de cendres et de magma. Il est difficile d'identifier avec précision la zone concernée; "C" semble-t-il ? Différents effets atmosphériques se conjuguent pour maintenir le panache dans, et au-dessus, du cratère.

Nous avons réussi à apercevoir plusieurs bouches de laves:

Zone A : Activité la plus permanente, caractérisée par de petites explosions bien visibles.

Zone B : Rien.

Zone C : Deux petites bouches en bordure de B et une vers la zone de l'ancienne grotte (NE du cratère).

Les 10 et 11 Novembre on constatait une reprise des phases explosives avec toutefois une fréquence et une intensité bien inférieures à nos passages précédents : Avril, Mai, début et fin Octobre.

REPORT ON THE INVESTIGATION OF YASUR VOLCANO (TANNA)

28 OCTOBER 1992

Foreword

Following some alarmist information, no doubt exacerbated by several fairly fierce earth tremors which rippled through the island group between the 12th and the 20th of October, we decided to go to Tanna to observe the Yasur volcano. (*)

From the edge of the caldera (LONVIALU), just a few kilometres away from the structure, Yasur's activity seemed to be normal. A quick enquiry from the villagers from NAYANA MAKEL village helped alleviate our fears : the volcano has been "quiet"; they indicated that there had been a bush fire in the vicinity of the structure (south-eastern section) which could have caused the panic.

Recordings :

As we had some time to spare, we carried out some measurements of the seismological activity around Yasur over a period of approximately 3 hours on graphic paper and 2 hours on DAT digital band. Both totally autonomous systems were connected to the geophone at the summit station.

All seisms recorded are to be associated with the explosive phases of the Yasur. We counted 21 seisms in the 3 hours we spent recording the activity, i.e. approximately one seism every 9 minutes.

Observation of the crater :

An excursion to the western section of the crater lip revealed low activity in Zone A, average activity in Zone B (substantial emissions of gas with faint explosions); the most significant activity was to be found in Zone C (hefty explosions, lava outbursts reaching to the edge of the crater lip).

These three zones which were determined by A. NAIRN *et al* during their visit in 1988 are still currently used as reference in spite of the changes which have been observed on various occasions in the bottom of the crater, such as rock falls (the earthquake of 12th October probably caused several cubic meters of rocks and other materials to fall in at the North/West section of the crater) and ejecta (lava projected) which frequently fall back into the crater itself.

(*) The intensity of the seism on October 12th was less in the Yasur zone (Degree VI) than in the western and northern areas of Tanna (Degree VIII).

CONCLUSION

The activity observed on this day, 28th October, was fairly similar to that of the 1st and 2nd of October last. However, the amount of steam let off by the volcano is diminishing (rainfall has been virtually nil for the past month). All explosions are heavily laden with ashes and a cloud of ash is clearly visible on the leeward side (North/West side of the volcano).

The surface area of Lake Siwi has retreated by approximately one third since the beginning of October and the river which feeds it has dried out.

The level of rainfall recorded in the Yasur region has varied between 110 cm and 170 cm over the last 12 months since November 1991.

Port Vila, this 29th day of October 1992

M. LARDY

D. CHARLEY

Documentation available :

- Batch of slides
- Graph records on electro-paper (Ampli gain 5800), graph recorder No. 2, maximum gain, 4.5 HZ geophone
- DAT digital tape : 2 hours of recordings, gain setting of 6/7.

YASUR

8 November 1992

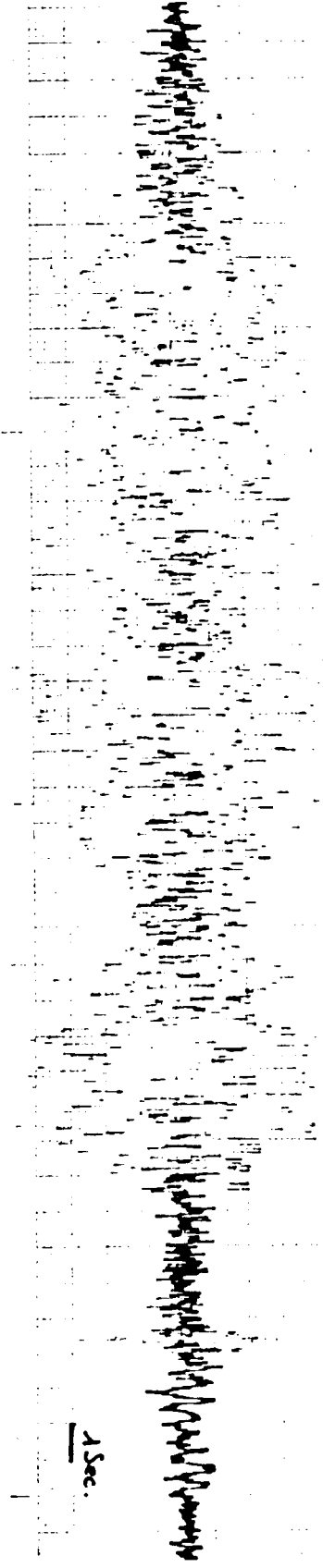
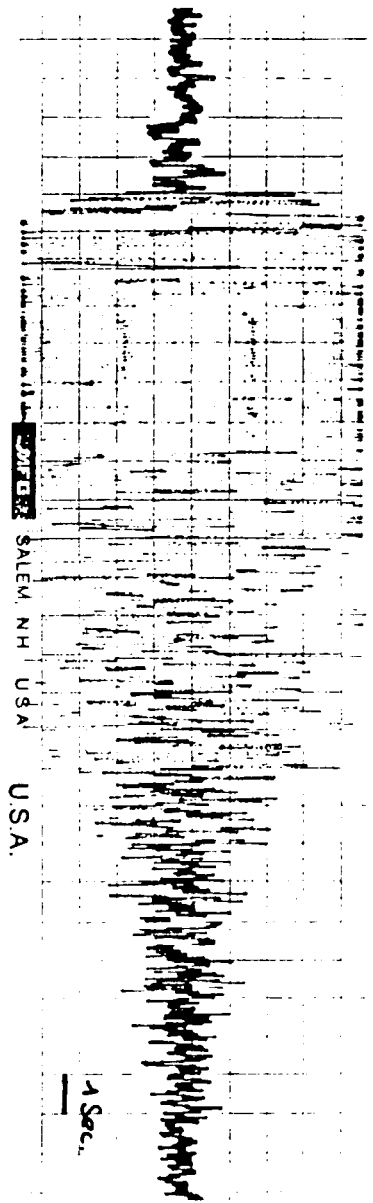
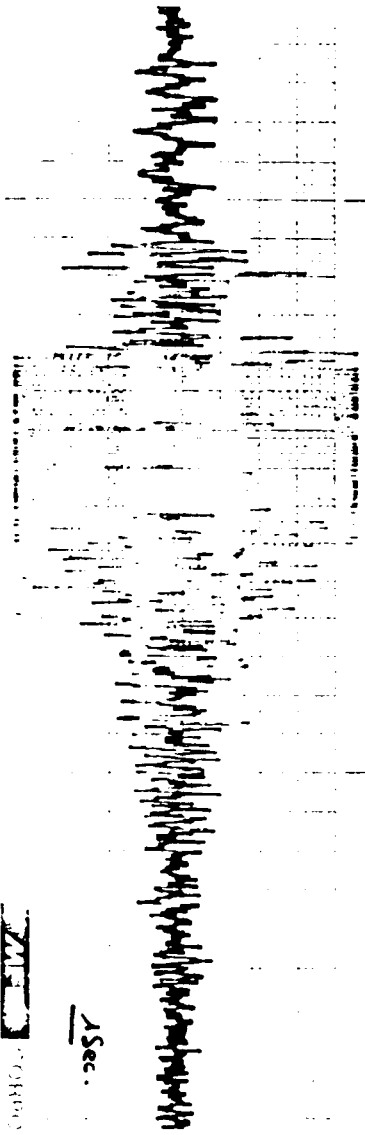
There was a definite change in the activity of the Yasur since our last visit of 28th October. The explosive phases have disappeared, but there are heavy emanations of gas from Zone C (most of the fumes are laden with ashes with some "white" gas emissions from Zone A).

A continuous loud noise comes from one of the vents and would appear to act as an escape valve; this could explain the lack of explosions : with a constant drop of pressure there are no upsurges of pressure in the usual feeder zone, accompanied by periodical release of plumes of gas, ashes and magma. It is difficult to actually pinpoint the relevant zone; possibly Zone C ? Different atmospheric effects are combining to maintain the cloud over and inside the crater.

We were able to observe several lava openings :

- Zone A : the more permanent activity, with very visible small explosions
- Zone B : nothing
- Zone C : two small openings at the edge of B and one towards the old cave (NE of the crater)

On the 10th and 11th November, we noted a resumption of the explosives phases, but of a much lower frequency and intensity than those during our previous visits in April, May, early October and at the end of October.



Enregistrements sismologiques
 zone sommitale du Yasur

28 oct. 92

géophone M.P 4,5 Hz ; G amplif 5800
 Enregistreur MFE n°2. G max.

Seismological recordings
 Summit area of Yasur

28.10.92

Geophone MP 4.5 Hz ; G amplif 5800
 MFE recorder No 2 . max G.