

VOLCAN de LOPEVI (Vanei Vollohulu) Vanuatu (Sud Ouest Pacifique)

Latitude 16° 30 S, Longitude 168° 15 E, Altitude: 1367m

<http://www.mpl.ird.fr/suds-en-ligne/fr/volcan/vanuatu/lopevi1.htm#suds>

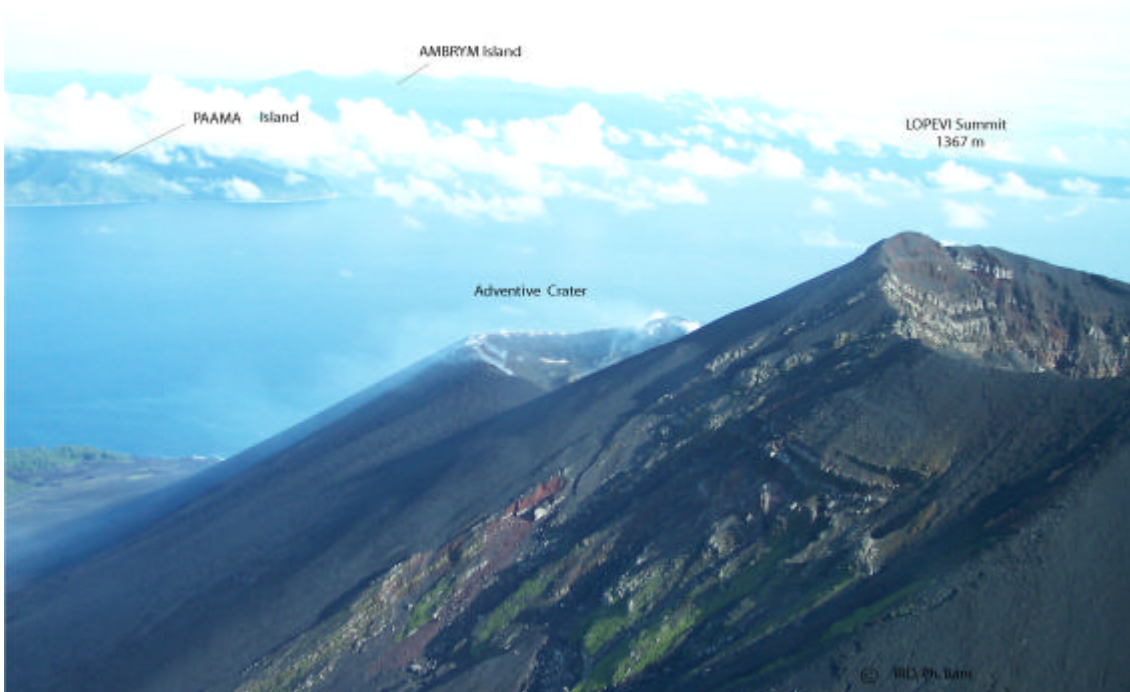


photo 1 : Cratères du Lopévi et les îles de Paama et Ambrym

ÓIRD, Ph Bani

Le volcan de Lopévi reste un édifice menaçant pour la région et principalement pour l'île de Paama la plus proche (6 km séparent la côte Est de Paama de la côte Ouest de Lopévi, *photo n° 1*) ; Les importantes quantités de cendres émises par l'éruption explosive de 2001 avaient plongé l'île de Paama dans l'obscurité pendant plusieurs heures entraînant une pollution des réservoirs d'eau et la nécessité d'un ravitaillement en eau potable par un navire militaire australien. Des puits associés à des pompes à main (*photo n°2 ci-dessous*) ont été récemment mis en service sur le nord de l'île qui est la zone la plus menacée. Paama ne dispose que d'un aérodrome où atterrissent seulement de petits avions quand les conditions météorologiques sont bonnes ; la jetée détruite par un cyclone il y a quelques années n'est toujours pas réparée, les habitants (*1633 recensés en 1999*) ne se déplacent qu'à pied (aucun véhicule sur l'île) en pirogue ou à l'aide de petits bateaux en aluminium. Déplacer les populations de l'île est très difficile et une évacuation de tous les habitants « impossible ». Il est donc important d'appréhender les phases éruptives afin que la protection des réservoirs d'eau et la mise à disposition de masques pour les populations permettent d'atténuer les effets des retombées de cendres (jusqu'à 15cm en 2001) émises pendant l'explosion initiale.



Photo 2 : Exemple d'un puit et d'une pompe à eau installés sur Paama ÓIRD, M. Lardy

Une cyclicité sur le moyen terme (15 à 20 ans) est observée depuis le 19^{ème} siècle, mais il reste difficile de prévoir les phases de fortes éruptions à l'intérieur de la fourchette de la quinzaine d'années d'activité (1999, 2001, 2003) suivie par une période sensiblement équivalente de repos (1982-1998). Même si la période de juin semble la plus favorable pour le démarrage des phases explosives, même parfois remarquables (8 juin 2001, 8 juin 2003, voir photo n°3), pour 2005 la situation d'attente perdue (voir photos n°4 et 5) et il reste difficile, faute de disposer de mesures en temps réel d'en préciser l'imminence.

(voir site : <http://www.mpl.ird.fr/suds-en-ligne/fr/volcan/vanuatu/lopevi1.htm#suds>)



photo 3 : éruption du 8 juin 2003 Ó Vanair, Ph Leloup



photo 4 : cratère adventif le 21 mars 2005 Ó IRD, M. Lardy

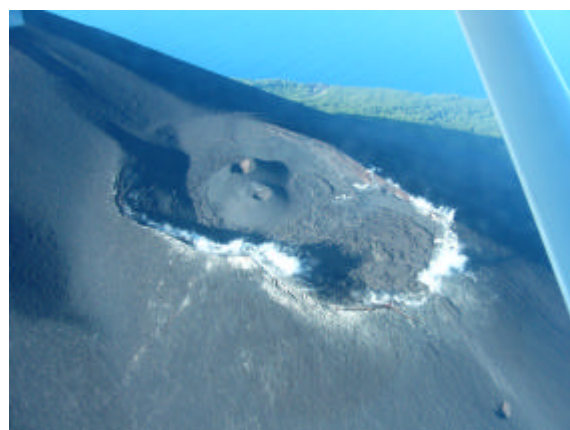


photo 5 : cratère adventif le 10 juillet 2005 ÓAC, C. Nelson

Depuis novembre 2004 un microbaromètre (DASE/CEA) installé sur l'île de Paama (photo n° 6), à 12 km du cratère adventif, enregistre en relation avec le réseau SSI (Système de Surveillance Internationale du TICE -traité d'interdiction des explosions nucléaires) de Nouvelle Calédonie située à quelques 700 km les manifestations explosives des volcans des îles de Lopévi et d'Ambrym (*). Les données sont acquises sur des stations Géostar (IPG de Strasbourg) qui devraient prochainement être couplées au réseau téléphonique du Vanuatu (TVL) pour un travail en temps réel indispensable pour l'appréhension des menaces. Un nouveau microbaromètre (IPGP) a été installé en juillet 2005 sur l'île de Lopévi à moins de 2 km du cratère adventif, seul en activité. Ce dispositif momentané devrait être démonté à l'issue de la prochaine phase sub-plinienne qui permettra de mesurer la pression et les

volumes de gaz émis, ainsi que de remonter aux mécanismes physiques prépondérants dans la chambre magmatique.



photo 6 : Station microbarométrique sur l'île de Paama distante de 12km du cratère adventif de Lopévi (zone blanche sommet du volcan) Ó IRD, M Lardy

Les premières mesures GPS de juillet 2002 viennent seulement d'être réitérées en juillet 2005 et ont permis de voir un déplacement d'une douzaine de centimètres vers l'ouest du point GPS situé au N-O de Lopévi ; une surrection de 19 cm est également mesurée mais elle est plus vraisemblablement liée à l'éruption en préparation. Un autre point GPS a été créé en juillet 2005 à l'Est de la faille SE-NO qui traverse l'île et d'où s'échappent d'importantes coulées qui font suite aux phases explosives (*photo n°7*).

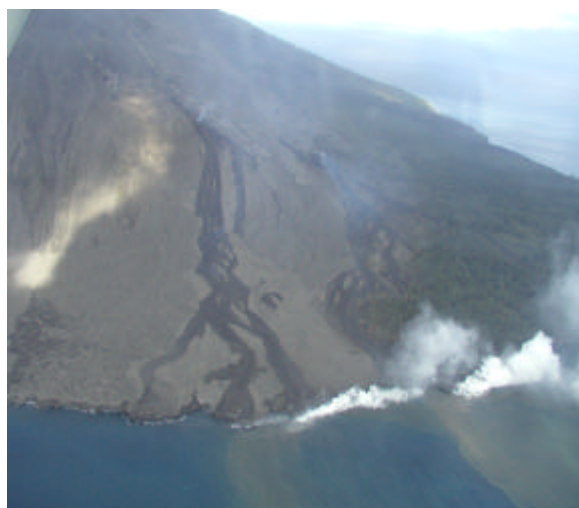


photo 7 : coulées zone nord du Lopévi en juin 2003 Ó Massey, S Cronin

Nous avons pu en mars, juillet et août 2005 observer le cratère sommital et le cratère adventif du Lopévi qui date du début des années 60 (*GVN vol 24, N°99, february 1999 ; Lave N°77*). Le cliché (*photo n° 4*) montre une fracture circulaire qui indique une vraisemblable subsidence causée par le

dégazage permanent du réservoir magmatique .Des dépôts hydrothermaux (blancs) sont associés à ce dégazage annulaire et des fractures perpendiculaires (visibles à l'extérieur du cratère au centre de la photo) sont logiquement liées à la subsidence. Le petit événement central qui est en construction ce 21 mars 2005 à l'intérieur du cratère adventif sera suivi par la mise en place d'une coulée, bien visible sur la *photographie n° 5* du 10 juillet 2005 ainsi que la construction d'un nouvel événement; l'examen des anomalies thermiques fournies (Université d'Hawaï) à partir du satellite MODIS permettent de situer l'évènement entre les 26 et 31 mars 2005 (*voir carte figure 8*).

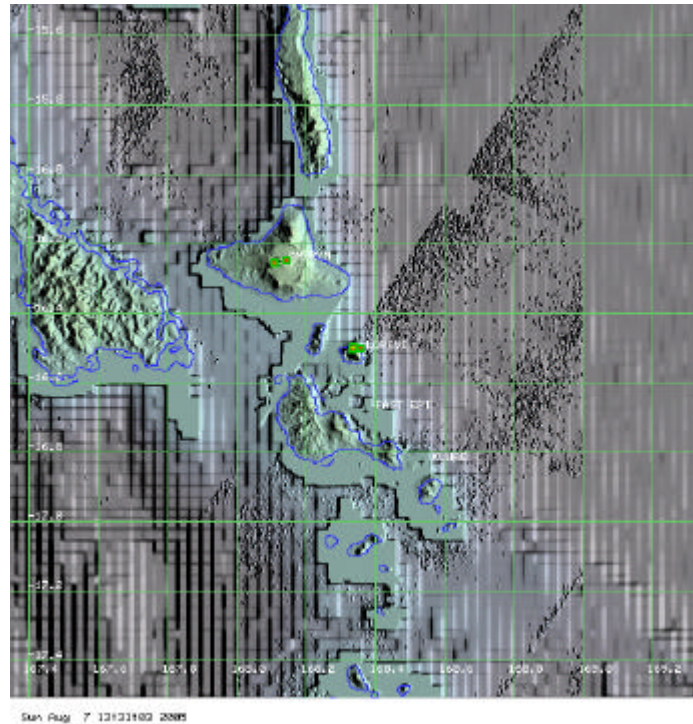


figure 8 : Anomalies thermiques 26-31 mars 2005 (satellite MODIS)

Le cratère du sommet (1367 mètres, *photo n° 1*) de l'île n'a pas subi de modifications importantes depuis plusieurs décennies, la géométrie du cratère adventif n'est pas profondément changée depuis 1999 malgré les importantes manifestations de juin 2001 (*GVN vol 28, Number 8, august 2001*) et de juin 2003 (*GVN vol 28, Number 6, june 2003*). La surface de l'île s'est par contre considérablement agrandie dans sa partie nord depuis les années 60 principalement à partir des activités fissurales.

Michel Lardy & Philipson Bani, *IRD centre de Nouméa, Nouvelle Calédonie*
Michel.Lardy@noumea.ird.nc Philipson.Bani@noumea.ird.nc
 Morris Harrison & Esline Garaebiti, *DGMWR, Port-Vila, Vanuatu*.
 Sylvie Vergniolle, *IPGP, Paris*

(*) A Le Pichon and E. Blanc, D. Drob, S. Lambotte, J. X. Dessa, M. Lardy and P. Bani, S. Vergniolle. infrasound monitoring of volcanoes to probe high-altitude winds. *JGR*, vol. 110, D13106, doi:10.1029/2004JD005587, 2005. pp1-12.