

BRGM  
SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL

**NOTICE EXPLICATIVE DE LA FEUILLE  
RAIVAVAE À 1/25 000  
(POLYNÉSIE FRANÇAISE, ARCHIPEL DES AUSTRALES)**

par

**R.-C. MAURY, G. GUILLE, C. CHAUVEL, H. GUILLOU,  
P. ROSSI, C. LEGENDRE, J.-Y. MEYER**

avec la collaboration de  
**J. COTTEN, C. CRISTINO, Y. DAOULAS, E. EDWARDS,  
C. LIORZOU, A.-M. MARABAL, C. PALLARES**

**COMITÉ DE LA CARTE GÉOLOGIQUE  
DE LA FRANCE**

*Président* : J.-M. LARDEAUX ; *Vice-Président* : J. DUBREUILH ;  
*Secrétaire Général* : D. JANJOU ; *Membres* : J.-P. BARBEY,  
T. BAUDIN, M. BRUNEL, J.-L. DURVILLE, M. FAURE,  
D. GRANDPERRIN, P. GUENNOG, F. GUILLOCHEAU,  
F. HANOT, P. LEDRU, J. LE MÉTOUR, J. MARCOUX,  
D. MARQUER, P. NEHLIG, P. ROSSI, J. THIERRY, D. VASLET,  
R. WYNS

1ère édition

2011

**BRGM Éditions  
Service géologique national**

Les recommandations pour faire référence à ce document  
se trouvent en page 2 de la notice



Fig. 3 - Image satellitaire de Raivavae (document Google Earth, programme Digital Globe 2008, Europa Technologies Image)

l'environnement atmosphérique de cet archipel se rapproche de celui des zones tempérées en saison fraîche, et de celui des zones tropicales en saison chaude. Le climat est caractérisé par des pluies abondantes et constantes en toute saison, une humidité relative élevée et des températures moyennes inférieures à 25°. Les vents sont plus soutenus et plus variables qu'ailleurs. L'insolation est la plus faible de toute la Polynésie. C'est sur cette zone que l'on observe les plus fortes houles, en dehors des houles cycloniques.

L'île de Raivavae qui est située dans la partie médiane de l'archipel est caractérisée par :

- une pluviométrie qui atteint, pour la période comprise entre 1971 et 2000, une valeur moyenne annuelle de 1 824 mm avec des valeurs extrêmes de 3 353 mm en 1994, 785 mm en 1980 et 558 mm le 7 janvier 1988. Septembre, octobre et novembre sont, avec 100 mm, les mois les moins pluvieux, suivis par décembre, janvier et février (200 mm) ;
- une température moyenne de 23° avec des valeurs les plus basses qui oscillent entre 16° l'hiver et 21° l'été et des températures maximales entre 22° l'hiver et 28° l'été ;
- des alizés qui soufflent toute l'année avec une grande régularité. Leur vitesse est en moyenne de 20 km/h, avec une direction du Nord-Est durant la saison chaude et du Sud-Est pendant la saison fraîche. Le régime de secteur ouest est dû au passage de perturbations tropicales en saison chaude et subtropicales en saison fraîche à raison d'environ 20 % du temps ;
- la présence du « Mara'amū » qui est une conséquence de perturbations thermodynamiques sur la zone anticyclonique de Kermadec et qui engendre parfois de fortes précipitations et une rotation brusque des vents et de fortes rafales en provenance du Sud-Ouest ;
- une insolation qui atteint une moyenne annuelle de 2 250 heures ;
- enfin, une pression moyenne voisine de 1 016 hPa, avec les variations quotidiennes de la marée barométrique.

L'île de Raivavae est relativement protégée des cyclones dûs à El Nino, qui sont les plus fréquents. Comme l'ensemble des îles Australes, Raivavae enregistre surtout le passage de queues de cyclones nés au Nord-Ouest de la Polynésie française.

#### Végétation et flore

Les principales séries de végétation de Raivavae sont celles retrouvées dans les îles volcaniques hautes des Australes et des autres archipels de la Polynésie française. Cependant la flore des Australes, et celle de Raivavae en particulier, se distingue de celle de la Société ou des Marquises par la présence d'éléments originaires de zones subtropicales, au climat plus frais, comme l'arbre appartenant au genre *Elaeocarpus*, l'arbuste *Myoporum*, la liane rampante

*Cocculus* ou la petite herbacée *Senecio*, communément trouvés en Nouvelle-Zélande, en Australie ou en zone montagnarde aux îles Hawaii.

Les principaux types de formations végétales naturelles actuellement rencontrés sur l'île de Raivavae et leurs espèces dominantes ou caractéristiques sont les suivants :

- la végétation sur dalles et sables coralliens s'observe principalement sur les « motus » (îlots coralliens), avec les arbustes indigènes *Argusia* (syn. *Tournefortia*) *argentea*, *Pemphis acidula*, *Scaevola taccada*, *Sophora tomentosa*, *Suriana maritima*, et plus rarement l'arbrisseau *Hedyotis romanzoffiensis* et le petit arbre *Schleinitzia insularum*, les herbacées rampantes *Boerhavia tetrandra*, *Chamaesyce fosbergii*, *Portulaca lutea*, *Triumfetta procumbens*, l'herbacée dressée *Lepidium bidentatum*, la graminée en touffes *Lepturus repens* et la liane rampante *Canavalia sericea* ;

- la forêt littorale sur « motu » est marquée par la présence de *Pisonia grandis*, grand arbre indigène formant parfois des peuplements purs comme sur le motu Mano Iti, les arbres indigènes *Hernandia nymphaeifolia*, *Casuarina equisetifolia*, *Guettarda speciosa* et *Pandanus tectorius* avec *Calophyllum inophyllum*, *Cordia subcordata*, *Hibiscus tiliaceus* et le cocotier *Cocos nucifera* vraisemblablement planté, ainsi que le rare santal endémique de l'île *Santalum insulare* var. *raivavense* -surexploité pour son bois odorant- et l'arbre endémique de Polynésie orientale *Nesoluma polynesianum* var. *glabrum* ; en sous-bois l'arbrisseau indigène *Premna serratifolia* et le rare arbuste endémique de l'île *Myoporum stokesii*, l'arbrisseau *Achyranthes aspera* var. *velutina*, l'herbacée *Dianella intermedia*, et la très rare herbacée dressée indigène *Haloragis erecta* subsp. *erecta* ; les fougères *Nephrolepis hirsutula*, *Microsorium scolopendria* et plus rarement *Psilotum nudum* et la liane *Ipomea macrantha* ; en épiphyte, les orchidées *Oberonia equitans* et *Taeniophyllum fasciola* et les fougères *Asplenium nidus*, *Davallia solida* et *Pyrrhosia serpens* ; au centre des motus comme Vaïamanu, les zones plus humides trouvées dans de petites dépressions sont dominées par la grande cypéracée *Cladium mariscus* ;

- la forêt littorale et supralittorale sur rochers basaltiques s'observe sur l'île principale et l'îlot Hotuatua, avec les arbres indigènes *Barringtonia asiatica*, *Casuarina equisetifolia*, *Hibiscus tiliaceus*, *Pandanus tectorius*, *Thespesia populnea* et plus rarement les arbustes et petits arbres indigènes ou endémiques *Colubrina asiatica*, *Glochidion raivavense*, *Schleinitzia insularum*, *Xylosma suaveolens*, les rares *Nesoluma polynesianum* var. *glabrum* et *Santalum insulare* var. *raivavense*, ainsi que la liane grimpante *Canavalia sericea*, et l'herbacée *Peperomia blanda* en saxicole ;

- la forêt mésophile de basse et moyenne altitude (< 250 m) présente notamment sur la presqu'île de Vaianaua et les monts Matotea, Mouatapu et Turivao, est dominée par les arbres indigènes *Hibiscus tiliaceus*, *Metrosideros collina*, *Pandanus tectorius*, *Xylosma suaveolens* avec les petits arbres et arbustes indigènes et endémiques *Celtis pacifica*, *Glochidion raivavense*,

*Maytenus crenatus*, *Premna serratifolia*, *Thespesia populnea*, et plus rarement -souvent observés sur les falaises rocheuses- *Allophylus rhomboidalis*, *Homalium* sp., *Jossinia reinwardtiana*, *Myrsine brownii*, *Nesoluma polynesianum* var. *glabrum*, *Pouteria grayana* var. *grayana*, *Santalum insulare* var. *raivavense*, *Serianthes rurutensis*, *Sophora raivavaeensis* et *Terminalia glabrata* var. *haroldii*, et la liane grimpante *Milletia* sp. ; en sous-bois, les arbrisseaux endémiques *Hedyotis* sp., *Myoporum stokesii*, l'herbacée *Dianella intermedia*, la cypéracée *Gahnia aspersa*, la liane *Jasminum didymum* et les fougères *Adiantum hispidulum*, *Arachniodes aristata*, *Davallia solida*, *Nephrolepis hirsutula* ; les crêtes plus sèches sont souvent dominées par l'arbre *Casuarina equisetifolia* ;

- la forêt humide de basse et moyenne altitude (< 280 m) des grandes vallées, notamment au-dessus du village de Vaïuru, est dominée par l'arbre indigène *Hibiscus tiliaceus* avec *Cyclophyllum barbatum*, *Elaeocarpus floridanus* ; en sous-bois les arbres ou arbustes *Macropiper latifolium*, *Morinda citrifolia* et plus rarement *Acalypha raivavensis*, *Alyxia* sp., *Geniostoma* sp., *Ixora raivavaensis*, *Macaranga raivavaeensis*, *Meryta brachypoda*, *Myrsine andersonii*, *Homalanthus nutans*, *Pisonia* sp., *Pittosporum raivavaeense*, *Psychotria raivavensis*, *Trema discolor*, et le très rare arbuste endémique des Australes *Charpentiera australis* ; en sous-bois les herbacées *Procris pedunculata*, *Peperomia blanda*, et de nombreuses fougères *Doodia media*, *Microsorium grossum*, *Psilotum nudum*, *Pteris* sp., *Polystichum australium* ; en épiphytes les fougères *Asplenium nidus*, *Belvisia spicata*, *Davallia solida*, *Ophioglossum pendulum* et *Pyrrhosia serpens*, les orchidées *Oberonia equitans* et *Taeniophyllum fasciola* ; dans les zones ouvertes et pentes fortes le très rare petit arbre endémique des Australes *Coprosma velutina* et l'arbrisseau endémique *Hedyotis* sp. ; dans le fond des ravins et bords de rivière les fougères *Adiantum hispidulum*, *Angiopteris evecta*, *Arachniodes aristata*, *Asplenium* spp., *Blechnum orientale*, *Bolbitis lonchophora* et de nombreuses Thelypteridacées, l'orchidée *Malaxis resupinata*, et plus rarement l'arbuste endémique *Cyrtandra elizabethae* à grande fleurs blanches ;

- la forêt humide d'altitude (280 à 350 m) des sommets (mont Taraia et chaîne montagneuse entre les monts Araua et Hiro) est dominée par les arbres indigènes ou endémiques *Hernandia moerenhoutiana* subsp. *elliptica* et *Metrosideros collina* avec *Allophylus rhomboidalis*, *Glochidion raivavense*, *Myrsine brownii*, *Psychotria raivavensis* et *Xylosma suaveolens* et le rare arbuste *Cyrtandra elizabethae* dans les vallons suspendus, ainsi que les très rares herbacées *Pilea bisepala* et *Senecio sykesii* sur pentes fortes ; sous-bois riche en fougères (*Asplenium nidus*, *Blechnum* spp., *Doodia media*, *Loxoscaphe gibberosum*, *Lygodium reticulatum*, *Marattia salicina*, *Microsorium grossum*, *Pteris* sp., *Sphenomeris chinensis*), et *Peperomia australana* ; en épiphytes, dans les manchons de mousses, l'orchidée *Bulbophyllum longiflorum* et les fougères *Belvisia spicata*, *Davallia solida*, *Teratophyllum wilkesianum*, *Vittaria elongata* et *Lycopodium phlegmaria* ;

- les falaises montagneuses et les pics et rochers sommitaux (entre 130 et 438 m d'altitude) sur les flancs des monts Matotea, Taraia, Hiro et Araua, avec de façon éparse *Achyranthes aspera*, *Caesalpinia bonduc*, *Chamaesyce fosbergii* et la liane *Cocculus orbiculatus*, ainsi que *Coprosma velutina*, *Hedyotis* sp., *Metrosideros collina*, *Myoporum stokesii*, *Myrsine* sp., *Pilea bisepala*, *Pipturus australium*, *Plectranthus australis*, *Premna serratifolia*, *Sophora raivavaeensis*, *Xylosma suaveolens* la cypéracée *Scirpus nodosus*, la fougère *Selaginella banksii*; bas de falaises humides (rochers suintants), au-dessus du village de Anatonu, avec *Metrosideros collina*, *Myoporum* sp. et les fougères *Belvisia spicata*, *Davallia solida*, *Doryopteris concolor*, *Microsorium scolopendria*, *Nephrolepis hirsutula*, *Selaginella* sp. avec de rares arbustes et herbacées endémiques *Hibiscus australensis* et *Haroldiella sykesii*;

- les zones humides des tarodières et anciennes tarodières abandonnées, comme celles du village de Rairua, sont dominées par les herbacées introduites *Ludwigia octovalvis*, *Ludwigia peploides*, *Commelina diffusa*, *Coix lacrymajobi*, *Paspalum scrobiculatum*, *Centella asiatica*, *Paspalum conjugatum*, *Canna indica*, et la cypéracée *Mariscus javanicus*. Les grandes cypéracées *Schoenoplectus littoralis* et *Cladium mariscus* sont absentes à basse altitude sur l'île principale, mais présentes dans des dépressions humides dans les motus. Un remarquable marais d'altitude, perché vers 280 m d'altitude en bordure de falaise nord au-dessus du village d'Anatonu, est dominé par *Cladium mariscus* avec la grande graminée *Miscanthus floridulus*, la fougère *Christella* sp., l'herbacée introduite *Verbena littoralis*.

À ces formations primaires, s'ajoutent de nombreux types de végétation secondaire (ou anthropisée). Ces faciès de dégradation, notamment après incendies, sont : les landes de fougères à *Dicranopteris linearis*, *Nephrolepis hirsutula*, *Lycopodium cernuum*; les landes herbeuses à graminées *Miscanthus floridulus*, *Melinis minutiflora*; les brousses à *Ocimum gratissimum* sur les collines et les versants et sommets (monts Taraia et Hiro); les forêts ripicoles de basse altitude à *Inocarpus fagifer*; les forêts denses à *Syzygium jambos* en zone hygrophile de basse altitude et de bord de mer; les fourrés denses à *Eugenia uniflora* en zone mésophile de basse et moyenne altitude, en bordure de route et sur falaises jusqu'à 200-250 m d'altitude (Matotea); les formations à goyaviers *Psidium guajava* sur crêtes sèches de basse altitude ou sur pentes exposées d'altitude; les anciennes plantations de caféiers *Coffea arabica* dans les vallées hygrophiles de basse altitude; les anciennes plantations d'orangers *Citrus sinensis* dans les vallées hygrophiles d'altitude et vallons sommitaux; les forêts monospécifiques de pins des Caraïbes *Pinus caribaea* plantés sur les collines; citons également les quelques plantations de citronniers, manguiers, avocatiers, bananiers et bananes-plantain *Musa troglodytarum*; les forêts de bancoulier *Aleurites moluccana* dans les vallons d'altitude; les peuplements de grands *Paraserianthes falcataria*, *Cedrela odorata* et de kapokier *Ceiba pentandra* plantés et actuellement naturalisés. Parmi les principales plantes introduites et

envahissantes figurent également l'herbacée crassulescente *Kalanchoe pinnata* qui forme des couverts denses en bordure de route sur rochers (notamment sur l'îlot Hotuataua) et en sous-bois de forêt humide à *Hibiscus tiliaceus* jusqu'à 150 m d'altitude; la liane grimpante *Passiflora maliformis* abondante en sous-bois et canopée de forêt mésophile et hygrophile; la ronce épineuse *Rubus rosifolius* en sous-bois de forêt hygrophile au-dessus de 200 m et jusqu'à 400 m d'altitude; l'herbacée *Hemigraphis colorata* en sous-bois de forêt humide et bordure de rivière; par contre, le petit arbre *Leucaena leucocephala* et l'arbuste *Sachyartheta urticifolia* restent relativement rares en bordure de route.

La flore vasculaire primaire de l'île comporte environ 113 plantes à fleurs indigènes et 49 fougères indigènes, soit un total de 162 espèces, contre 152 pour Rurutu, 172 pour Tubuai et 191 pour Rapa (Florence *et al.*, sous presse). La très forte densité en espèces indigènes et endémiques de Raivavae (densité de 8,1 pour une surface de 20 km<sup>2</sup>, contre 4,7 pour Rurutu, 32 km<sup>2</sup>, 3,8 pour Tubuai, 45 km<sup>2</sup>, 4,8 pour Rapa, 40 km<sup>2</sup>) peut s'expliquer par la forte diversité des substrats (coralliens et basaltiques), de la topographie (plus haut sommet culminant à 483 m contre 422 m à Tubuai et 390 à Rurutu), de l'hydrographie (nombreuses rivières permanentes, cascades d'altitude et zones humides à Raivavae) mais également d'une anthropisation des milieux relativement moins prononcée. De nombreuses espèces sont néanmoins gravement menacées de disparition en raison de leur rareté en nombre de population et/ou d'individus, notamment les ligneux *Acalypha raivavaensis* (endémique de Tubuai et Raivavae), *Charpentiera australis* (Tubuai, Raivavae et Rurutu), *Cyrtandra elizabethae* (Raivavae et Rurutu), *Hibiscus austalensis* (Tubuai, Rurutu, Raivavae, Rapa mais également Pitcairn), *Coprosma velutina* (Raivavae, Rurutu), *Homalium* sp. (Rurutu, Raivavae), *Macaranga raivavaeensis* (Raivavae, Rimatara), *Myoporum stokesii* (Raivavae), *Nesoluma polynesianum* var. *glabrum* (Rapa, Raivavae, Hawaii), *Pittosporum raivavaeense* (Raivavae), *Myrsine brownii* (Tubuai, Raivavae), *Santalum insulare* var. *raivavaense* (Raivavae), *Serianthes rurutensis* (Raivavae, Rurutu et Tubuai).

## Faune

En comparaison avec celles d'autres îles volcaniques hautes de la Société ou des Australes de surface terrestre et d'altitude similaires, l'avifaune indigène de Raivavae est relativement pauvre, comme celle des deux autres grandes îles de l'archipel des Australes (Tubuai et Rurutu). Il n'existe ainsi aucun oiseau terrestre endémique, contrairement à Rapa qui possède un pigeon endémique, le ptilope de Hutton *Ptilinopus huttoni*, ou Rimatara, seule île des Australes hébergeant la perruche ou lori de Kühn *Vini kuhlii*. L'île de Raivavae se distingue néanmoins par sa richesse en oiseaux marins nicheurs (Thibaut, sous presse), comme les pétrels (pétrel de Murphy *Pterodroma ultima*, pétrel hérault *Pterodroma heraldica*, pétrel de Tahiti *Pseudobulweria rostrata*, pétrel à ailes noires *Pterodroma nigripennis* et vraisemblablement le pétrel de Gould

*Pterodroma leucoptera*) et les puffins (puffin de la nativité *Puffinus nativitatis*, puffin Fouquet *Puffinus pacificus*, puffin de Baillon *Puffinus lherminieri bailloni*) nichant au sol sur les îlots volcaniques (motu Hotuatu) ou sur les flancs des sommets (monts Hiro et Araua). Parmi les autres oiseaux nicheurs indigènes, plus communs en Polynésie française, figurent le phaéton à brins rouges *Phaeton rubricauda* et à brins blanc (ou à bec jaune) *Phaeton lepturus* nichant sur les falaises intérieures, le noddie bleu *Procelsterna cerulea*, la sterne blanche (ou gygis blanche) *Gygis alba*, le noddie noir *Anous minutus* et le noddie brun *Anous stolidus*, l'aigrette des récifs (ou aigrette sacrée) *Egretta sacra*. La marouette fuligineuse *Porzana tabuensis* et de rares canards à sourcils *Anas superciliosa* sont également présents dans les zones humides. Les oiseaux introduits comprennent le coq bankiva *Gallus gallus* volontairement introduit par les premiers Polynésiens et le zostérops à dos gris (« silveryeye ») *Zosterops lateralis* qui a colonisé les îles Australes à partir de Tahiti et de la Société au début des années 1980, la munie à poitrine brune (ou capucin donacole) *Lonchura castaneothorax* encore peu commune sur l'île. Il faut noter l'absence à Raivavae du merle des Moluques ou martin triste *Acridotheres tristis*, oiseau agressif et prédateur, présent à Tubuai et Rurutu. La disparition des oiseaux endémiques terrestres (on peut supposer qu'il existait une rousserolle ou fauvette *Acrocephalus*, un ptilope *Ptilinopus*, un carpophage *Ducula*, une perruche *Vini* et d'autres râles dans chacune des îles Australes) est vraisemblablement liée à la présence du rat noir *Rattus rattus* introduit à l'époque de la colonisation européenne, prédateur redoutable d'œufs et d'oisillons car nocturne et arboricole, celle plus ancienne du rat du Pacifique *Rattus exulans* amené par les premiers Polynésiens, mais également à la destruction des forêts naturelles (déforestation pour la mise en culture, incendies, troupeaux de chèvres en liberté) actuellement réduites à des lambeaux forestiers dans les basses vallées (Vaiuru par exemple) et sur les pentes des sommets (monts Taraia, Hiro, Araua). La chasse et le prélèvement de poussins de certains pétrels, encore consommés aujourd'hui, contribuent à la raréfaction de certains oiseaux de mer nicheurs. L'impact des chiens et des chats, présents dans les villages, encore peu documenté en Polynésie française, n'est pas à négliger.

Parmi les espèces animales endémiques remarquables de l'île figurent également de nombreux invertébrés, dont des mollusques terrestres gravement menacés de disparition (Gargominy et Fontaine, en prép.) comme les escargots arboricoles *Samoana oreas*, *S. dryas* et *S. hamadryas* appartenant à la famille des Partulidés, uniquement trouvés dans des forêts relictuelles d'altitude, ou *Australdonta raivavaeana*, seule survivante des huit espèces d'Endodontidés décrites dans le passé. L'escargot d'eau douce *Fluviopupa raivavaeensis* (Hydrobiidés), la demoiselle (Odonates Zygoptères) *Ischnura jeanyvesmeyeri* (Englund, sous presse) ou le charançon (Coléoptères Curculionidés) *Rhyncogonus englundii*, le plus grand des 25 espèces endémiques des îles Australes (Claridge *et al.*, sous presse), ont été récemment découverts lors des

expéditions scientifiques pluridisciplinaires organisées par la Délégation à la Recherche de Polynésie française sur l'île en 2002.

#### TRAVAUX ANTÉRIEURS – CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DE LA CARTE

Des échantillons de roches volcaniques de Raivavae ont fait l'objet d'analyses pétrographiques et chimiques (Lacroix, 1927 ; Jérémone, 1959), mais la première reconnaissance géologique de l'île est due à J.-M. Obellianne (1955) qui y séjourne plus de deux mois. Cet auteur propose une division de l'île en deux ensembles, à dominante respectivement basaltique à l'Ouest et trachyphonolitique à l'Est. Il note également l'existence de placages de calcaires coralliens perchés à une altitude d'environ 100 m entre les monts Mouatapu et Hiro, sur la côte nord. E. Aubert de la Rüe (1959) ne les retrouve pas, mais signale par contre l'importance des brèches basaltiques à petits éléments anguleux, recoupées par de nombreux filons basaltiques, au-dessus du village de Rairua et sur la route traversière, alors un sentier. Les premières datations K-Ar des laves de Raivavae sont publiées par D. Krummenacher et J. Noetzelin (1966) avec quatre valeurs : 14,1, 6,7, 6,1 et 3,3 Ma. Par la suite, R.-A. Duncan et I. McDougall (1976) obtiennent une gamme d'âges comprise entre 7,77 et 6,07 Ma sur une coulée, deux dykes et deux galets basaltiques (âges recalculés avec les constantes de Steiger et Jäger, 1977 ; voir Diraison, 1991).

La première étude géologique et pétrologique détaillée de Raivavae est celle effectuée par G. Mottay (1976) qui fournit des descriptions pétrographiques et minéralogiques précises des laves de l'île. Cet auteur identifie lui aussi deux volcans, ouest (Rairua-Mahanatoa) et est (Anatonu-Vaiuru), mais considère que le volcan ouest (effondré) serait plus jeune que le volcan est (exhaussé). Cette interprétation est différente de celle de la notice et de la carte que nous présentons. G. Mottay décrit en effet comme une caldeira bien conservée la dépression hémicirculaire de Rairua, qui pour nous est due à l'érosion préférentielle des brèches sous-marines du même nom. Par ailleurs, il semble interpréter comme trachytiques ces brèches, qui apparaissent fréquemment jaunâtres du fait de la présence de palagonite (ph. 4) ; ce qui le conduit à privilégier l'hypothèse du soulèvement des coulées du volcan oriental par des crypto-dômes trachytiques plus ou moins bréchifiés (Obellianne, 1955). Certains de ces échantillons ont été datés et analysés par C. Diraison (1991) qui propose une édification de Raivavae entre 7,25 et 6,05 Ma, et souligne par ailleurs le manque de cohérence des âges qu'il a obtenus avec les interprétations géologiques de G. Mottay.

Les travaux ultérieurs sur Raivavae sont à caractère exclusivement pétrologique et géochimique, sans tentative d'identification de la structure géologique de l'île et (généralement) sans localisation précise des échantillons. Ils sont basés sur plusieurs missions de H.-G. Barszczus. Ils aboutissent à la