

# LA RÉUNION

**LA RÉUNION**

**Océan Indien**

**SAINT-DENIS**

**Ste-Marie**

**Ste-Suzanne**

**Bois-Rouge**

**St-André**

**Bras-Panon**

**ST-BENOÎT**

**Beaufonds**

**St-Rose**

**Pointe de la Table**

**St-Philippe**

**St-Joseph**

**St-Pierre**

**Grands Bois**

**Le Tampon**

**Le Gol**

**St-Louis**

**Étang Sale**

**Les Avirons**

**St-Leu**

**Trois-Bassins**

**St-Gilles**

**Pointe des Galets**

**La Pointe**

**St-Paul**

**CIRQUE DE MAFATE**

**CIRQUE DE SALAZIE**

**CIRQUE DE CILAOS**

**Piton des Neiges 3069 m**

**Plaine des Cafres**

**La Plaine des Palmistes**

**Piton de la Fournaise 2631 m VOLCAN**

**Salazie**

**Riv. du Mar**

**Riv. des Roches**

**Riv. des Neiges**

**Riv. des Remparts**

**Riv. de la Plaine**

**St-Marie**

**St-Suzanne**

**St-André**

**Bras-Panon**

**St-Benoît**

**Beaufonds**

**St-Rose**

**Pointe de la Table**

**St-Philippe**

**St-Joseph**

**St-Pierre**

**Grands Bois**

**Le Tampon**

**Le Gol**

**St-Louis**

**Étang Sale**

**Les Avirons**

**St-Leu**

**Trois-Bassins**

**St-Gilles**

**Pointe des Galets**

**La Pointe**

**St-Paul**

**0 5 10 km**

**ABRUPTE**

**SOMMET**

**RIVIÈRE**

**LIMITE DES "HAUTS"**

**AGRICULTURE-PÊCHE**

**Culture de la canne à sucre**

**Culture de la canne à sucre associée à la culture du géranium**

**Géranium**

**Vétiver**

**Vanille**

**Autres cultures et terrains de parcours**

**Pêche artisanale**

**Pêche industrielle**

**INDUSTRIE**

**Usine sucrière**

**Zone industrielle**

**Centrale hydroélectrique**

**Centrale thermique (fuel)**

**Centrale thermique (bagasse)**

**INFRASTRUCTURE**

**Agglomération**

**Préfecture**

**Sous-Préfecture**

**Routes principales**

**Aéroport**

**TOURISME**

**Zone balnéaire**

**AFRIQUE**

**Océan**

**LA RÉUNION**

**INDIEN**

**Canal de Mozambique**

**Tropique du Capricorne**

**0 1000 km**

© Document IEDOM 1990

Carte prêtée gracieusement par l'Institut d'Emission des Départements d'Outre-Mer.

MILIEU NATUREL

# PRÉSENTATION DE L'ÎLE DE LA RÉUNION

par René ROBERT

*Professeur de Géographie à l'Université de la Réunion*

et Olivier SOULERES

*Directeur régional adjoint de l'O.N.F./Réunion*

## RÉSUMÉ

### PRÉSENTATION DE L'ILE DE LA RÉUNION

*La Réunion est une île volcanique apparue il y a 3 millions d'années.*

*Deux appareils ont structuré son relief ; sur la frange ouest, des systèmes coralliens se sont édifiés.*

*D'un point de vue climatique, l'île subit un régime tropical tempéré par la proximité de l'océan.*

*La conséquence de ces données est une hydrologie torrentielle, une érosion importante et une végétation très particulière.*

**MOTS-CLÉS :** HYDROLOGIE ; ÉROSION ; VÉGÉTATION ; FORMATION VÉGÉTALE NATURELLE ; ÎLE ; RÉUNION ; ZONE VOLCANIQUE.

## ABSTRACT

### DESCRIPTION OF REUNION

*Reunion is a volcanic island, which arose 3 millions of years ago. Two structures form its relief on the western fringe, where coral reefs have developed.*

*The island has a tropical climate tempered by the proximity of the ocean. As a consequence, Reunion is characterized by torrential hydrology, a very high erosion ratio and a specific type of vegetation.*

**KEY-WORDS :** HYDROLOGY ; EROSION ; VEGETATION ; PLANT FORMATION ; ISLAND ; REUNION ; VOLCANIC AREAS.

## RESUMEN

### PRESENTACION DE LA ISLA DE LA REUNION

*La Reunión es una isla volcánica que surgió hace 3 millones de años.*

*Su relieve fue estructurado por dos aparatos en la franja oeste y se formaron sistemas coralinos.*

*Desde el punto de vista climático, la isla está sometida a un régimen tropical templado por la proximidad del océano.*

*Por todo lo anterior, la isla posee una hidrología torrencial, una erosión importante y una vegetación muy particular.*

**PALABRAS CLAVES :** HIDROLOGIA ; EROSION ; VEGETACION ; FORMACIONES VEGETALES ; ISLA ; REUNION ; ZONAS VOLCANICAS.

**S**ituée par 55°30' de longitude est et par 21°15' de latitude sud, l'île de la Réunion est une terre isolée du sud-ouest de l'océan Indien. Elle fait partie de l'archipel des Mascareignes, avec les îles Maurice et Rodrigues. Elle se trouve à environ 700 km des côtes orientales de Madagascar. C'est une île « océanique » et non un fragment de continent, comme le sont les îles granitiques des Seychelles. Elle est le produit d'un volcanisme actif depuis des millions d'années : c'est là l'un de ses caractères principaux. L'autre définition importante tient à sa situation tropicale fortement imprégnée par l'influence de l'océan.

---

## LE MILIEU NATUREL

---

### □ C'EST UNE ÎLE VOLCANIQUE

Les recherches géophysiques ont montré que le début de la construction s'est faite sous l'eau, vers 4 500 m de fond, sur le plancher de l'océan Indien. La naissance est-elle due à la présence d'un « point chaud » ou d'un « paléo-rift » ? Les spécialistes ne sont pas d'accord entre eux. Une construction sous-marine s'est lentement mise en place qui actuellement a 240 km de grand axe. Voici 3 millions d'années environ, l'île serait apparue ; et depuis, la construction aérienne s'est largement développée.

Deux grands appareils sont responsables des structures actuelles. Celui du Piton des Neiges est le plus ancien et correspond à la création d'un grand ensemble, une coupole surbaissée, au nord-ouest de l'île. Depuis 20 000 ans environ, toutes manifestations volcaniques (coulées ou projections) auraient cessé : la plupart des spécialistes le considèrent comme un volcan éteint. Quatre grandes phases d'activités volcaniques ont été recensées :

- **La première** a donné un « protovolcan », dont les roches actuelles portent des zéolites, des silicates hydratés complexes, aisément identifiables, produits d'un début de métamorphisme à basse température.

- **La seconde** est riche de basaltes à phénocristaux, faits d'une matrice à grains fins de couleur grise englobant de gros cristaux de couleur : couleur olive pour les basaltes à olivine ou couleur blanche pour les basaltes porphyriques à plagioclases.

- **Les deux dernières phases** ont fourni des séries volcaniques, dites

« indifférenciées », avec des produits divers comme des mugearites, benmoreites, trachytes. Au cours de cette longue construction, le centre de l'édifice s'est par deux fois effondré sous son propre poids, donnant des caldeiras, responsables de la topographie des cirques.

Celui de la Fournaise s'est établi sur les pentes sud-est du Piton des Neiges, depuis environ 500 000 ans. Il est toujours en activité, suivi par un laboratoire installé à la Plaine-des-Cafres. Il s'est formé en quatre grandes phases également, chacune se terminant par un effondrement central en caldeira. La dernière de ces caldeiras est celle de l'Enclos, dont la forme de fer à cheval est tout à fait caractéristique. Pendant plusieurs centaines de milliers d'années les deux volcans ont travaillé en même temps.

Sur les plates-formes volcaniques (structurales ou formées par l'érosion marine) de l'ouest et du sud, des édifications coralliennes se sont mises en place progressivement. Trois séries de biothermes, la première lors de la transgression qui a suivi la 2<sup>e</sup> glaciation de l'ère quaternaire (Mindel), la seconde après la 3<sup>e</sup> glaciation (Riss), la troisième lors de la transgression post-Würmienne. Les récifs actuels et leurs plages d'arrière-récif offrent quelques exemples de structures qui ne sont pas d'origine volcanique comme tout le reste de l'île.

Le relief volcanique est largement dominant : topographies structurales comme les formes bien conservées de cratères éteints ou les formes d'effondrement (caldeiras), topographies issues d'actions vigoureuses de l'érosion (vallées encaissées). Tout autour de l'île, se succèdent trois types de littoral :

- le littoral volcanique façonné par la mer (falaises vives et côtes rocheuses), plus fréquent autour de

la Fournaise que du Piton des Neiges ;

- le littoral alluvionnaire (cordons de galets, graviers, ou sables), plus fréquent autour du Piton des Neiges que de la Fournaise ;

- le littoral corallien (région sous le vent uniquement). Les constructions volcaniques sont disséquées de l'amont vers l'aval par des écoulements torrentiels, de la simple incision de surface à la vallée encaissée : les formes triangulaires des planèzes sont typiques de la coupole du Piton des Neiges (planèzes du Grand Bénard, de la Roche Ecrite, de la Plaine-des-Fougères...). Au centre de l'île, de grands encaissements, les cirques de Cilaos, Mafate, Salazie dans le massif du Piton des Neiges, les remparts de caldeiras dans la Fournaise, interrompent brutalement la régularité des pentes externes. Tectonique d'effondrement, érosion torrentielle, reprise d'activité volcanique, ont concocté de curieux paysages. Le point culminant est le Piton des Neiges, à 3 069 m, pointe centrale d'un ensemble ruiniforme, qui laisse imaginer ce que fut le dernier grand volcan actif du vieux massif.

### □ C'EST UNE ÎLE TROPICALE

La situation de l'île lui donne un climat tropical à nuance océanique. Le mouvement apparent du soleil rythme les saisons : une saison chaude de novembre à avril s'oppose à une saison fraîche de mai à octobre. L'amplitude thermique annuelle ou saisonnière reste faible, en relation avec une influence modératrice de l'océan Indien : elle est de 5° à 7° entre les températures mensuelles les plus fortes et les plus faibles de l'année. La plus forte température, jamais enregistrée, est de 36°5 (St-

Leu, côte ouest) ; la plus faible est de l'ordre de  $-5^{\circ}$ , dans les Hauts (Plaine-des-Cafres, 1 600 m d'altitude). Les températures moyennes annuelles sont de l'ordre de  $24^{\circ}$  sur le littoral ; le gradient thermique montre une diminution des températures avec la croissance de l'altitude (environ  $0^{\circ}65$  par 100 m). Habituellement, ce concept permet d'identifier une région des « Hauts » et une région des « Bas ».

Les principales circulations atmosphériques, génératrices de pluies, sont au nombre de quatre. L'île est placée sur le chemin des alizés, issus de l'anticyclone de l'océan Indien, toujours centré au sud de la Réunion : ils soufflent le plus fréquemment de l'est-sud-est. Elle est concernée, irrégulièrement, pendant la saison chaude par la trajectoire des perturbations tropicales, issues de la zone de convergence intertropicale. Toute l'année, elle peut être intéressée par le passage d'une perturbation d'origine polaire (front froid). Le haut relief conique qui culmine à plus de 3 000 m induit une circulation de brises alternées, brise de mer diurne et brise de terre nocturne : la première est à l'origine d'une évolution classique qui peut donner de faibles (« farine ») ou de fortes pluies (orages de saison chaude). Les types de pluie sont soit le type orographique (convection libre par brise de mer, convection forcée des alizés), soit le type de perturbation (par passages de masses pluvieuses liées à une perturbation tropicale, à une perturbation polaire ou à une perturbation dans le flux d'alizés). Les circulations perturbées sont relativement rares mais efficaces (susceptibles de fortes intensités de pluies) ; les circulations non perturbées (alizés et brises) sont fréquentes mais moins efficaces que les premières.

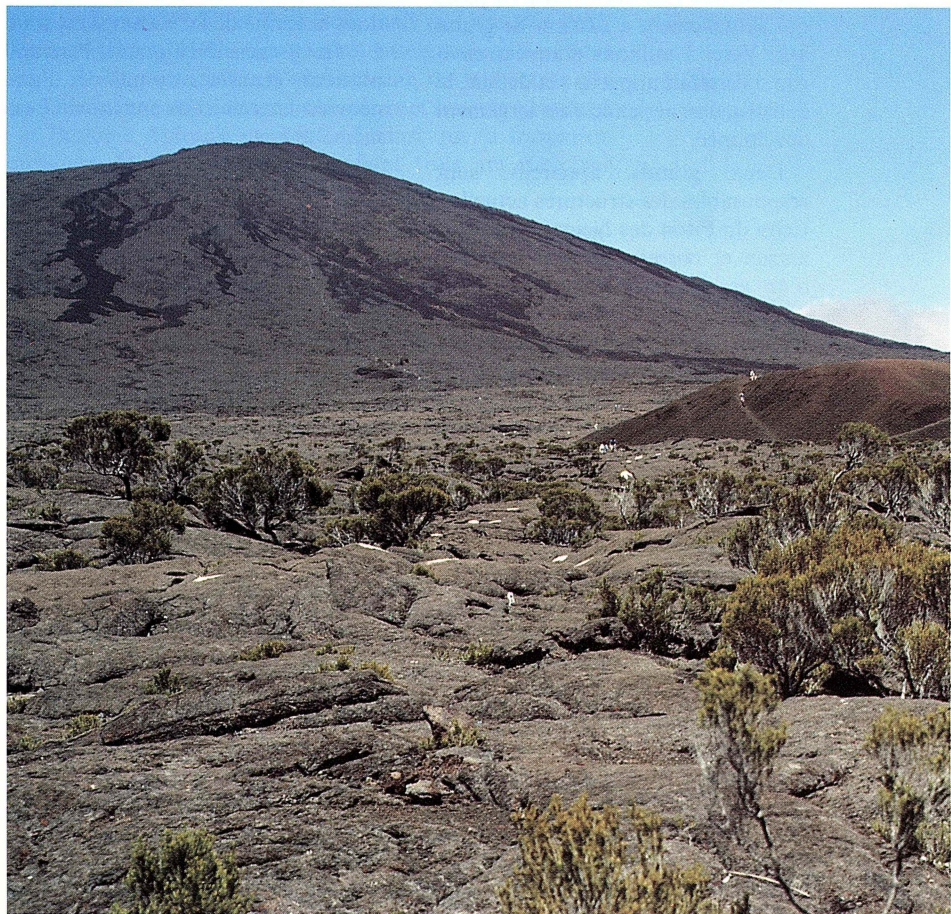
La pluviométrie se définit en fonction de deux critères, liés à ces circulations (effets dynamiques) et à la présence d'un relief important et assez irrégulier (effets topoclimatiques). La prédominance des alizés est à l'origine d'une région « au vent » bien arrosée, de 3 000 à 10 000 mm de pluies annuelles : elle correspond à la façade orientale de

l'île. La façade occidentale est « sous le vent », avec des sommes annuelles parfois inférieures à 1 000 mm. Quelle que soit l'année, cette différence régionale se retrouve, avec plus ou moins d'acuité. L'autre élément de distribution est l'apparition d'un seuil altitudinal : la pluviométrie progresse du littoral jusqu'à environ 1 400-1 500 m, puis diminue. La combinaison de ces deux facteurs géographiques offre quatre sous-ensembles : les Bas au vent, les Hauts au vent, les Bas sous le vent, les Hauts sous le vent. L'apport pluviométrique global est de l'ordre de 7 500 mégatonnes/an, soit 3 000 mm/m<sup>2</sup>/an. Cette importante valeur cache une mauvaise répartition de l'alimentation dans le temps et l'espace. En passant de l'est à l'ouest de

l'île, soit de la région au vent à la région sous le vent, la distribution se fait de plus en plus irrégulière, d'une année à l'autre, d'une saison à l'autre. Ainsi, certaines années, plus de 75 % de l'alimentation se fait au cours des 2 ou 3 mois les plus chauds (janvier-mars). Les valeurs extrêmes de pluies sont remarquables : du 1.08.79 au 31.07.80, 15 381 mm à la station des Hauts de Ste-Rose et 193,6 mm en 1983 à St-Gilles. L'île est à la fois l'une des régions les plus arrosées du monde (au vent) et une région qui subit de longues séquences de sécheresse (sous le vent).

## □ LES CONSÉQUENCES

- La première est la présence d'une **hydrologie torrentielle**, répartie en trois provinces distinctes.



A l'origine était le volcan...

— Le massif de la Fournaise, généralement bien alimenté mais son caractère récent est synonyme de forte perméabilité : l'infiltration l'emporte largement sur l'écoulement de surface, et il faut la présence de trois axes profonds, des cicatrices de caldeiras, pour trouver trois cours d'eau pérennes : la Rivière de l'Est, la Rivière Langevin, la Rivière des Remparts.

— La façade sous le vent du massif du Piton des Neiges, généralement imperméable, mais l'alimentation est nettement insuffisante pour permettre la pérennité des cours d'eau ; seuls trois cours d'eau allogènes y aboutissent : le Bras de la Plaine, le Bras de Cilaos, la Rivière des Galets.

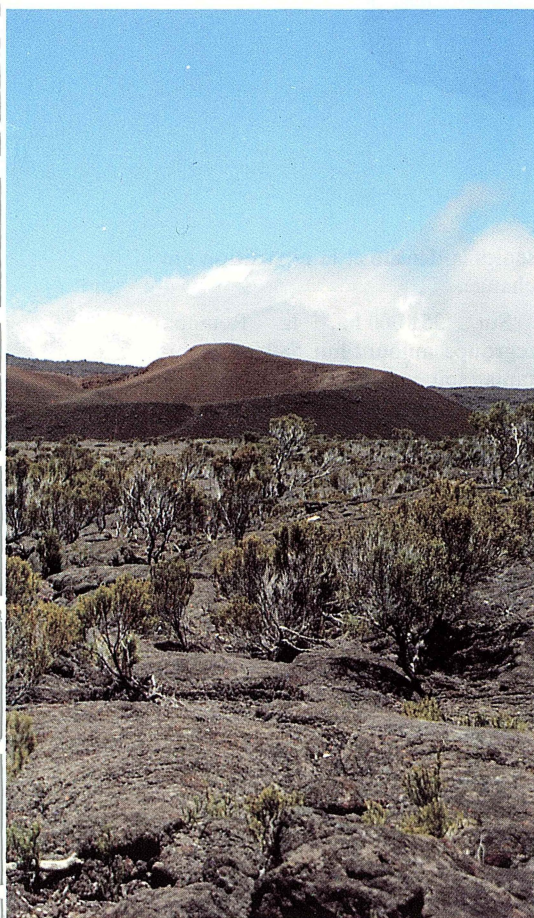
— La façade au vent du Piton des Neiges réunit toutes les conditions favorables à l'écoulement et offre la plus grande densité de réseaux pérennes, de la Rivière St-Denis à la Rivière des Marsouins en passant par la Rivière du Mât et la Rivière des Roches. Compte tenu de la forme conique, les bassins versants sont de petites dimensions, entre 50 et 150 km<sup>2</sup> pour les plus grands. Les débits sont surtout irréguliers, avec des crues liées le plus souvent aux pluies de perturbations tropicales (les débits spécifiques peuvent alors atteindre 20 à 30 m<sup>3</sup>/s/km<sup>2</sup> !), en saison chaude, et un long étiage, surtout en fin de saison fraîche.

• **La seconde** est l'importance de **l'érosion des sols**. Les fortes pentes, presque partout présentes, associées aux fortes intensités de pluies et à la fragilisation des sols par diverses pratiques culturales, aboutissent à une perte de terres arables, à un lessivage des sols. Le phénomène existe de tout temps et a été responsable de la formation de topographies d'atterrissements : terrasses alluviales et cônes de déjection. Il connaît depuis l'apparition de l'homme une accélération dangereuse. Des prélèvements de l'ordre de plusieurs dizaines de tonnes à l'hectare sont fréquents lors des épisodes de perturbations tropicales ; ces valeurs peuvent nettement dépasser les 100 t/ha/an dans quelques cas précis (cyclone Firinga en 1989, cyclone Clotilda en 1987, dépression Hyacinthe en 1980...). Ce processus est d'autant plus pernicieux qu'il n'est pas toujours très visible (cf. le lessivage des sols). Par ailleurs, une bonne partie de la surface de l'île ne comporte pas de sols, *sensu stricto*, ou très peu (zones de volcanisme récent, Hauts de l'île au-dessus de 1 800-2 000 m), même si elle est couverte par une belle végétation.

• **La troisième** est le développement d'une **phytosociologie** particulière, qui met en évidence les relations entre les végétaux et leurs écosystèmes, d'une part, et les données naturelles comme les variations climatiques, d'autre part. Si la savane arborée des basses pentes et

zones littorales sous le vent a entièrement disparu devant la progression des hommes, d'autres grands ensembles sont encore bien présents : forêt de « bois de couleur des Bas », forêt de « bois de couleur des Hauts », végétation altimontaine à pelouses et fourrés d'éricacées. Les endémiques et les indigènes, produits d'une longue insularité, représentent une grande proportion des espèces. Les Hauts ont été davantage préservés des conséquences des erreurs humaines et offrent toujours des exemples de valeur. Depuis trois siècles, des introductions de plus d'un millier d'espèces exotiques ont dans un certain sens enrichi la collection locale de végétaux (arbres fruitiers, fleurs, par exemple) ; mais, revers de la médaille, elles sont responsables aussi de la présence de plantes pionnières, au comportement de « pestes végétales » (tels la « vigne marronne » ou le troène...). Ces dernières ont une nette tendance à se développer plus rapidement que les espèces endémiques : elles gagnent du terrain dans de telles proportions qu'elles sont devenues un sujet justifié d'inquiétude.

L'île de la Réunion présente une série d'éléments naturels d'un intérêt incontestable : un volcan en activité, des paysages vigoureux et surprenants, de nombreux topoclimats, une végétation diversifiée avec des espèces uniques au monde... La vie géologique, ailleurs invisible, est ici rythmée par les écoulements et les projections de laves, dont la périodicité est indéfinissable. Les topographies de cirques, d'encaissements de ravines, de caldeiras, de cratères éteints, rappellent que l'évolution des paysages se fait par à-coups, que d'aucuns nomment catastrophes naturelles. L'eau, élément vital, peut se présenter comme un excès nuisible au passage de certains cyclones tropicaux ou comme un besoin non satisfait en certaines régions de disette répétée. La vie, enfin, et particulièrement celle des végétaux, offre une diversité surprenante et une richesse considérable. Sur une faible superficie (250 000 ha seulement !), la nature est d'une étonnante diversité.



## ESPACE AGRICOLE OCCUPATION DU SOL

Canne à sucre  
(surface occupée à + de 50 %)

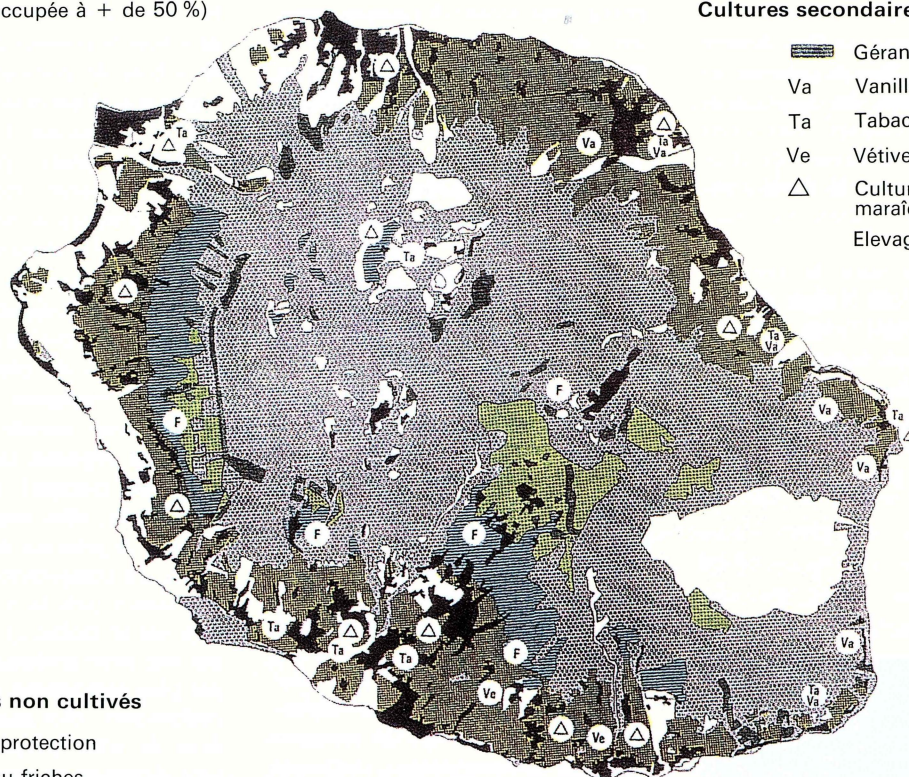
### Cultures secondaires d'exportation

Géranium  
Va Vanille  
Ta Tabac  
Ve Vétiver  
△ Cultures vivrières,  
maraîchères et fruitières  
Elevage

Parcours  
F Fourrage  
Forêt de production

### Espaces non cultivés

Forêt de protection  
Savane ou friches



## LA POPULATION

Si l'on en croit les plus anciennes cartes de l'océan Indien, l'archipel des Mascareignes (Réunion, Maurice et Madagascar) était depuis longtemps connu des Arabes lorsque les Occidentaux en firent la découverte au début du XVI<sup>e</sup> siècle.

L'occupation permanente de Bourbon ne débuta toutefois qu'en 1665, après la création de la Compagnie des Indes.

En raison des commodités que présentait la baie de St-Paul pour l'ancrage des navires, ce quartier devint le plus peuplé de l'île.

L'arrivée du café en 1715 et l'organisation de sa culture en vue de son exportation vers l'Europe provoquèrent la réorganisation de la colonie et l'apparition de vastes concessions dont l'exploitation fut basée sur l'esclavage.

Au début du XIX<sup>e</sup> siècle, la population se répartissait de la façon suivante :

- Population libre : 12 600 blancs, 2 700 de couleur
- Esclaves : 23 000 créoles, 11 550 Malgaches, 17 500 Mozambiques, 1 700 Indiens ou Malais, soit environ 3,5 esclaves par homme libre.

A partir de 1815, la principale culture d'exportation devient la canne à sucre.

L'abolition de l'esclavage en 1848, puis l'interdiction en 1859 du recrutement de travailleurs en Afrique va stimuler la recherche de main-d'œuvre dans diverses régions du globe ; mais les Indiens fourniront l'essentiel des immigrants, tandis que les Chinois de Canton commenceront à s'installer à partir de 1860-1865.

Ainsi en 1900, la population de l'île (173 000 habitants) présente déjà la même diversité qu'aujourd'hui ;

seules la densité et la répartition ont changé.

Sur 251 000 ha, la Réunion regroupe aujourd'hui 580 000 habitants, soit une densité moyenne de 230 habitants au km<sup>2</sup>, très inégalement répartis : près de 85 % des habitants de l'île vivent à moins de 4 à 5 km du littoral, la densité réelle y atteignant 500, voire 600 habitants au km<sup>2</sup>, alors qu'environ 100 000 habitants résident dans les Hauts au-delà de cette limite (60 hab./km<sup>2</sup>). ■

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET CARTOGRAPHIQUES

CNRS-IGN, 1975. — Atlas de la Réunion.  
RAUNET, 1988. — Carte morphopédologique. CIRAD-IRAT.