

MADAGASCAR

UN SANCTUAIRE DE LA NATURE



Jacques Hannebique

Philippe OBERLÉ Editeur



L'Aye-Aye, gravure de 1782. (Sonnerat.)

« C'est à Madagascar que je puis annoncer aux naturalistes qu'est la véritable terre promise pour eux. C'est là que la nature semble s'être retirée dans un sanctuaire particulier pour y travailler sur d'autres modèles que ceux auxquels elle s'est asservie ailleurs. Les formes les plus insolites et les plus merveilleuses s'y rencontrent à chaque pas. »

Joseph-Philibert COMMERSON,
1771.

*Ce livre est dédié à la mémoire de
notre ami Paul Griveaud, décédé peu
de temps avant la parution de cet
ouvrage, dont il fut l'un des plus
ardents promoteurs.*

Renaud PAULIAN
Jean-Louis GUILLAUMET
Paul GRIVEAUD
Charles BLANC
Constantine Walter BENSON
Yves MAGNIER
Pierre VIETTE
Joseph ANDRIAMAMPIANINA

Madagascar,
un sanctuaire
de la nature

Préface de Barthélemi Vaohita
Textes rassemblés et présentés
par Philippe Oberlé

103 illustrations en couleurs hors-texte
13 illustrations en noir et blanc
4 cartes

Diffusion : LECHEVALIER S.A.R.L.
19, rue Augereau
Paris-7^e

Cet ouvrage s'insère dans une collection de publications consacrées à Madagascar. Volumes déjà parus :

Tananarive et l'Imerina : description historique et touristique, par Ph. Oberlé, 184 pages, 301 photos noir.

Provinces Malgaches : Art, Histoire, Tourisme, par Ph. Oberlé, 228 pages, 334 photos noir, 10 photos couleurs.

Diffusion : KINTANA, 29, rue Traversière, 68400 Riedisheim, France.

Reproduction même partielle interdite sans l'accord des auteurs.

© 1981

PRÉFACE

Madagascar a vraisemblablement été l'un des derniers territoires découverts par l'Homme et, depuis les premières dislocations du Gondwana qui l'ont séparée de l'Afrique, l'île est restée pendant des millions d'années un sanctuaire inviolé où pouvaient s'épanouir, hors de toute atteinte, une faune et une flore originales.

La date d'arrivée des premiers immigrants venus d'Indonésie et d'Afrique se situe probablement vers le début de l'ère chrétienne, mais pourrait être plus ancienne. Ces premiers Malgaches rencontrèrent un pays couvert de forêts et peuplé d'animaux étranges, Hippopotames, Aepyornis, Lémuriens géants, Carnivores et Insectivores.

Lorsque Flacourt, qui laissa la première description des plantes et animaux de la Grande Ile, visita cette dernière au XVII^e siècle, il nota le caractère étonnant de la Nature malgache. Mais la pression de l'Homme s'était déjà accentuée, et les espèces animales les plus archaïques, sans défense, s'éteignaient.

De larges pans du trésor de la Nature malgache survécurent heureusement. Au XVIII^e siècle, le naturaliste Commerson, émerveillé, pouvait écrire la belle phrase placée en exergue à ce livre. Au XIX^e siècle, Alfred Grandidier explorait l'île et entreprenait une série de publications monumentales.

Bien d'autres scientifiques, individuels ou relevant d'Institutions de recherche, ont poursuivi la grande œuvre de découverte et de description de la Nature malgache, œuvre qui se poursuit inlassablement de nos jours, et dont témoignent de nombreuses publications spécialisées de haut niveau.

Il manquait toutefois un livre de bonne vulgarisation présentant au public, en un seul volume, de manière globale, les caractères essentiels de la Nature malgache. Le présent ouvrage comble donc une importante lacune et permettra de faire mieux connaître, mieux aimer, mieux respecter et mieux protéger la Nature malgache. La qualité des auteurs, éminents scientifiques, garantit la parfaite rigueur de ce livre dont nous saluons avec plaisir la parution.

Ce livre vient à son heure et mérite un plein succès. Sa parution se situe au moment où le Gouvernement de la République Démocratique de Madagascar vient d'autoriser la création à Madagascar d'une Représentation du Fonds Mondial pour la Nature (World Wildlife Fund), décision qui laisse présager que d'importantes actions de sauvegarde du Patrimoine naturel malgache seront entreprises dans les années à venir.

Nous exprimons notre gratitude à Philippe Oberlé, promoteur du livre, et aux auteurs. Puisse « MADAGASCAR, UN SANCTUAIRE DE LA NATURE » contribuer à faire connaître notre Patrimoine naturel à travers le monde, et amener chaque lecteur malgache à prendre conscience de ses responsabilités vis-à-vis de son environnement et vis-à-vis des générations futures.



Barthélemi VAOHITA
Directeur de la Représentation
du « World Wildlife Fund » à Madagascar.

AVANT-PROPOS

Par Philippe Oberlé.

Ce livre tire son origine d'une étonnante ambiguïté. Au cours d'un séjour de quatre ans à Madagascar, nous avons constaté que pour un grand nombre de visiteurs, de touristes, et même de résidents, ce pays ne semblait offrir que peu d'intérêt sur le plan de la Nature. Combien de fois avons-nous entendu des observateurs superficiels déclarer que les paysages austères et silencieux de l'Ile ne les attireraient aucunement ! Certes, les forêts de Pins ou d'Eucalyptus des Hauts Plateaux, fruits d'un patient effort de reboisement, n'abritent guère de vie animale ou d'attraits floristiques. Mais, heureusement, Madagascar ne se limite pas à ces paysages mélancoliques et monotones. Pour beaucoup d'étrangers et même de citoyens malgaches, la connaissance de la faune sauvage se limite à l'observation de Lémuriens en captivité au Jardin zoologique et botanique de Tsimbazaza...

A côté de cela, nous avons rencontré des Naturalistes brûlant de passion pour l'Ile, des chercheurs qui en exploraient les forêts les plus reculées, les sommets les plus élevés, ou les grottes. Dans les bibliothèques, nous découvriions une somme colossale de travaux scientifiques, publiés depuis plus d'un siècle dans des ouvrages ou des revues spécialisés. Nous constatons que des hommes de science avaient consacré toute leur vie à l'étude des sciences naturelles malgaches. Alfred Grandidier, pour ne citer que le plus illustre d'entre eux, publia pendant plus de cinquante ans, de 1866 à 1917, le résultat de ses recherches, qui s'étendaient d'ailleurs à bien d'autres disciplines.

Malheureusement, la rareté des ouvrages de vulgarisation ne permettait pas au grand public de découvrir les richesses de la Nature malgache. L'absence d'intérêt découlait donc pour une large part du manque d'information. En lançant l'idée de ce livre, nous souhaitions combler une lacune et proposer au public, pour la première fois, dans un style accessible à tous mais avec un constant souci de rigueur scientifique, un ouvrage présentant de manière globale les particularités de la Nature malgache.

Nous avons recueilli l'adhésion enthousiaste à ce projet de quelques amis Naturalistes, réunis par la même passion de Madagascar, sous la haute autorité de M. le Recteur Renaud Paulian. En acceptant de collaborer à ce projet, malgré leurs multiples occupations, ils ont permis d'aboutir à la publication de ce livre qui sera, nous l'espérons, apprécié aussi bien par les naturalistes du monde entier que par les Malgaches et les visiteurs de l'Ile.

Nous remercions vivement les auteurs pour leur collaboration, de même que les treize photographes qui ont accepté de nous confier leurs plus précieux documents. Nous remercions également tous ceux qui, d'une manière ou d'une autre, ont facilité la réalisation de cet ouvrage. L'appui que nous ont apporté Son Excellence M. Campredon, Ambassadeur de France à Madagascar, M. de Rochegonde, conseiller culturel, M. Roederer, sous-directeur de la Recherche Scientifique au ministère de la Coopération et Mme d'Orgeval, a permis d'obtenir une aide financière du ministère de la Coopération, sans laquelle ce livre n'aurait pu voir le jour. M. Jean-Jacques Petter, professeur au Muséum national d'Histoire naturelle, éminent spécialiste des Lémuriens malgaches, nous a prodigué d'appréciables conseils et encouragements. M. Barthélemy Vaohita, représentant du « World Wildlife Fund » à Madagascar, nous a apporté son appui enthousiaste dès l'origine du projet.

Plusieurs sociétés privées ont favorisé, par leurs souscriptions, la parution de l'ouvrage : AIR MADAGASCAR, les Etablissements DE HEAULME à Fort-Dauphin, MADAGASCAR AIRTOUR, l'Entreprise TOUZET INTERNATIONAL.

**

Dans ce livre, nous avons accordé une place exceptionnelle à l'illustration. Malheureusement, nous avons dû effectuer des choix, souvent difficiles, entre plusieurs centaines de photographies. Certains lecteurs s'étonneront sans doute de ne pas trouver de photos de plantes aussi belles et connues que les Jacarandas du lac Anosy, ou les superbes Poinsettia, dites « Madagascar » (Euphorbia Pulcherrima). Les premiers sont originaires du Brésil et les secondes du Mexique. Dans l'impossibilité d'illustrer toutes les merveilles naturelles de Madagascar, endémiques ou importées, nous avons volontairement donné la préférence à des espèces originaires de la Grande Ile.

Au fil des textes et des photos, le lecteur découvrira la Nature malgache, si attachante et passionnante. Certes, ses caractères ne sont pas toujours spectaculaires : on n'observe à Madagascar ni éléphants ni grands fauves ! La faune et la flore malgaches se révèlent discrètes, tout en nuances, et ne dévoilent leurs somptueux trésors qu'à l'observateur patient. Celui qui aura consacré quelques journées, dans la forêt malgache, à suivre les évolutions d'une troupe de Lémuriens, à déceler les Caméléons ou les Phasmes mimétiques, à écouter les Oiseaux, à découvrir les Orchidées, conservera toujours au plus profond de lui-même le souvenir de moments intenses et l'éblouissement d'un monde prodigieux par l'originalité des formes et le foisonnement des espèces, tant animales que végétales. Dans ce véritable laboratoire, isolé du Continent africain et du monde indo-malais, la Nature a forgé et continue de forger sous nos yeux des espèces uniques au monde.

Nous souhaitons que ce livre, tel une clef, ouvre au lecteur l'accès au monde naturel de la Grande Ile. Nous souhaitons aussi qu'il puisse sensibiliser le public malgache à la nécessité de protéger et préserver ce patrimoine inestimable. Chaque parcelle de la forêt malgache abrite des êtres vivants, animaux ou végétaux, connus ou encore inconnus, précieux pour la Science, mais également pour l'Homme : bien des découvertes et des applications pratiques peuvent encore découler de leur étude. La forêt doit être considérée comme un précieux reliquaire que les générations actuelles ont en garde pour le transmettre, intact, aux générations futures.

Les repères chiffrés en marge des textes renvoient aux numéros des illustrations hors-texte couleurs.

CHAPITRE 1

MADAGASCAR : UN PETIT CONTINENT ENTRE L'AFRIQUE ET L'ASIE

Recteur Renaud Paulian.

Le géographe E.-F. Gautier, à l'aube du XX^e siècle, disait de Madagascar, que l'île avait la couleur, la consistance et la fertilité de la brique. Un siècle et demi plus tôt, pourtant, Ph. de Commerson présentait Madagascar comme la terre de promesse des naturalistes et les travaux de ceux qui ont œuvré dans la Grande Ile, depuis trois quarts de siècle, apportent à cette prophétie l'appui de leurs riches découvertes. L'opposition entre ces deux formules liminaires suffit à montrer que l'extraordinaire intérêt de la faune et de la flore de l'île Rouge peut n'être pas évident, même pour un visiteur hautement cultivé.

Terre de promesse, certes, mais aussi d'un effort qui doit être persévérant et évoque celui des enfants du laboureur de ce bon M. de La Fontaine ; effort qui ne rend que plus passionnant Madagascar, patrie du Ravenala, paradis des Lémuriens, terre de contrastes, petit continent où immigrants indonésiens, fidèles à leur langue et à leur culture, et africains, enrichis au long des siècles des apports humains provenant du Golfe Persique, de l'Inde, et de la lointaine Europe, ont réussi à créer une Nation, une Patrie ; effort qui s'est imposé à tous les naturalistes qui, découvrant la Grande Ile en un survol de Nosy Bé à Tananarive, se sont demandé avec angoisse quel travail ils allaient bien pouvoir accomplir sur cette terre rude et nue et qui, bien des années plus tard, au moment de la quitter, en aimaient chacun de ses aspects, insolites ou familiers, avaient appris à découvrir le charme étrange de ses paysages et avaient eu le privilège

d'y étudier une faune et une flore uniques au monde.

Proche du flanc Sud-Est de l'Afrique, mais si l'on en croit les géologues, ayant quitté, au cours des ères géologiques, une position plus septentrionale, au contact de la côte tanzanienne, à l'Ouest, et de la côte du Dekkan, à l'Est, pour glisser vers le Sud et l'Est jusqu'à sa position actuelle, Madagascar apparaît, sur la carte, comme escortée d'une flottille d'îles et d'îlots : Seychelles, Aldabra, Comores, Mascareignes, Glorieuses, Tromelin, Europa et Juan de Nova, puis, plus près, Nosy Bé, Sainte Marie, Nosy Mangabé, l'île aux Prunes, Nosy Vorona, Nosy Vê, les Mitsio, les Radama, les Barren.

L'ensemble paraît homogène et l'on a longtemps parlé d'une région malgache. En réalité, il faut y distinguer cinq ensembles différents :

- un fragment détaché, au Nord, du vieux socle africain, les Seychelles ;
- deux groupes d'îles volcaniques, encadrant Madagascar, implantés sur deux lignes, l'une Nord-Est - Sud-Ouest pour les Mascareignes, l'autre Sud-Est - Nord-Ouest, pour les Comores. Dans chacun de ces deux groupes, les appareils volcaniques actifs se sont déplacés dans le temps, de l'Est vers l'Ouest aux Comores, de l'Ouest vers l'Est aux Mascareignes ;
- des atolls ou de petits îlots constitués par le travail des coraux sur les hauts-fonds du Canal de Mozambique et de l'Océan Indien :

Europa, Juan de Nova, les Glorieuses, Tromelin, Aldabra, puis plus loin les Amirantes et les Chagos ;

- enfin, le bloc malgache et les îles attenantes : Nosy Bé, Nosy Mitsio, Nosy Vorona, et Nosy Vé, l'île Sainte Marie, Nosy Mangabé et bien entendu les îlots de la baie de Diégo Suarez, Nosy Lava, les îles Radama et Barren, etc.

Le regroupement ainsi proposé répond aux réalités paléogéographiques : Madagascar partage avec ses îles côtières sa faune et sa flore ; Comores, Mascareignes, la ceinture des atolls lointains, et bien plus encore les Seychelles, ont des caractères profondément différents, même si les contacts humains et un voisinage relatif ont entraîné d'appréciables échanges de faune et de flore. Si Madagascar a contribué nettement au peuplement de Mayotte et de la Réunion, ce n'est qu'aux périodes historiques récentes.

Enfin une étude précise de Madagascar même, montre que l'île a tous les caractères d'une masse continentale et doit être traitée comme telle. Aussi est-on pleinement justifié à parler de Madagascar et des seules îles côtières, sans chercher à inclure les Comores et les Mascareignes dans une description à caractère régional.

Avec ses 587 000 kilomètres carrés de surface, étendue sur 1 600 kilomètres de longueur du Nord au Sud, Madagascar est, par la superficie, la troisième île du Monde, après la Nouvelle-Guinée et Bornéo.

Le socle malgache repose sur un plateau continental qui déborde l'île elle-même. A l'Est, les limites sont étroites et de grands fonds, qui atteignent 4 000 mètres, sont proches de la côte. Au Sud, un faible relief sous-marin continue l'île Rouge sur près de 1 000 kilomètres. A l'Ouest, le plateau continental, encombré de récifs coralliens et malaisément exploitable, est beaucoup plus étendu par places, sans rejoindre pourtant le relief sous-marin qui, au Centre du Canal de Mozambique, porte l'île Europa et s'étend loin vers le Nord, ni celui supportant les Comores. Le Canal de Mozambique lui-même, d'une profondeur qui ne dépasse guère 3 000 mètres, est parsemé de hauts-fonds, isolés ou en groupes, souvent en pitons étroits, les guyots.

Comparée à l'Afrique voisine, Madagascar n'offre pas de hautes montagnes (aucun sommet n'atteint 3 000 mètres) et si certains de ses sommets ont un climat typiquement montagnard, le faciès de haute montagne fait pratiquement défaut partout. Malgré cela, l'île offre sur presque toute sa surface un relief accidenté, rugueux, déterminé par le jeu combiné de phases orogéniques, de failles nombreuses cisailant le socle et les sédiments qu'il supporte, d'éruptions volcaniques échelonnées dans le temps, du crétacé jusqu'à l'époque récente, et d'une intense érosion favorisée par le climat et par

le relief. Il est intéressant de noter que les failles marquent deux directions principales : NNE-SSW et NNW-SSE, que l'on retrouve en Afrique.

LE VIEUX SOCLE MONTAGNEUX

La complexité du relief amène à le décrire en l'associant aux données géologiques. Il faut ici évoquer le souvenir d'Henri Besairie, fondateur et pendant de très longues années directeur du Service Géologique de Madagascar, à qui l'on doit l'essentiel de nos connaissances sur la région malgache.

Dans ce qui suit, nous distinguerons le vieux socle, et l'auréole de terrains sédimentaires qui le bordent du Nord au Sud par l'Ouest.

Sur 400 000 kilomètres carrés (les deux tiers de la surface de l'île) s'étend un socle cristallin mis en place il y a 2 420 millions d'années par une orogénèse majeure, sans doute suivie d'autres phases orogéniques de grande importance. Ce socle a été l'objet de remaniements divers au long des temps, accompagnés de minéralisations remarquables entre 2 140 millions d'années pour l'or du Vohibory et 484 millions d'années pour la thorianite. Entre ces deux épisodes, sur le Centre-Ouest, des cipolins ont été formés entre 1 890 et 1 125 millions d'années.

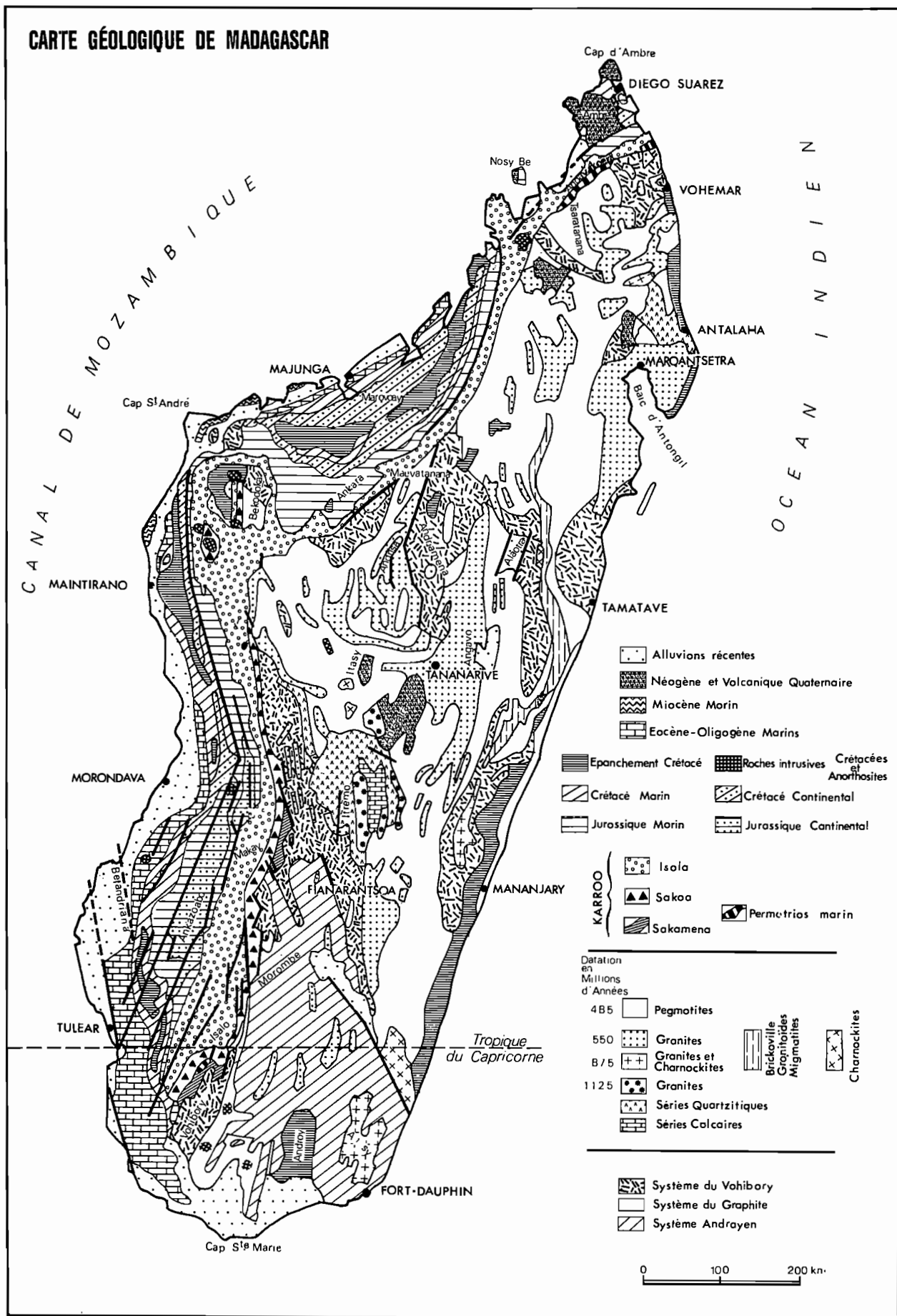
La grande orogénèse de 2 420 millions d'années a elle-même affecté trois systèmes plus anciens : le système androyen (3 020 millions d'années pour le granite de Behara qui le recoupe) ennoyé à l'Ouest par le système du graphite, celui-ci étant à son tour recouvert par le système du Vohibory vers l'Ouest.

Le métamorphisme, qui a affecté le vieux socle avec une grande intensité, s'est étendu à toute la surface ; les faciès à granulite et à amphibolite sont fréquents. Ce socle, bien que marqué par un double système de failles, possède une grande épaisseur et une uniformité si marquée qu'elle pose des problèmes aux géologues. Le socle se limite vers l'Est par une faille rectiligne, d'une extraordinaire régularité, qui borde la côte de Maroantsetra à Fort Dauphin. De grands fonds, qui atteignent rapidement 4 000 mètres, limitent la terre vers l'Est.

En s'enfonçant dans les terres vers l'Ouest, on rencontre un fort et brutal escarpement, atteignant 1 900 mètres par places, la falaise orientale, puis de Maroantsetra à Fort Dauphin, une suite de vallées allongées du Nord au Sud, vers 800 mètres d'altitude. Ces vallées sont en général parcourues par des fleuves. Le plus important, le Mangoro, prend naissance au Sud du Lac Alaotra, s'écoule vers le Sud jusqu'à l'Est de Tsinjoarivo, puis coupe la falaise pour tomber sur Mahanoro au niveau de la côte.

Vers l'intérieur, des chaînons plus ou moins intriqués d'une seconde falaise, parallèle à la

CARTE GÉOLOGIQUE DE MADAGASCAR

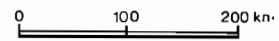


- Alluvions récentes
- Néogène et Volcanique Quaternaire
- Miocène Marin
- Eocène-Oligogène Marins
- Epanchement Crétacé
- Roches intrusives Crétacées et Anorthosites
- Crétacé Marin
- Crétacé Continental
- Jurassique Marin
- Jurassique Continental

- KARROO**
- Isola
 - Sakoa
 - Sakamena
 - Permetrios marin

- Datation en Millions d'Années
- 485 Pegmatites
 - 550 Granites Brickville Granitoides Migmatites
 - 875 Granites et Charnockites Charnockites
 - 1125 Granites Séries Quartzitiques Séries Calcaires

- Système du Vahibary
- Système du Graphite
- Système Androyen



première, limitent ces vallées. La falaise interne, plus élevée que la falaise externe, culmine à 2 650 mètres dans sa région centrale au Pic Boby de l'Andringitra. Elle s'abaisse vers le Sud jusqu'à 1 975 mètres dans le massif de l'Andohahelo, et se tient vers 2 000 mètres au Nord (Angavokely).

Le massif de l'Andringitra marque sa région centrale, présentant au-dessus de 2 000 mètres un chaos de granite, désert de rochers, avec une couverture irrégulière de buissons éricoides. Il se caractérise par un style d'érosion exceptionnel qui ne se retrouve semble-t-il qu'au Brésil : les dômes granitiques et les falaises se creusent de profonds sillons arrondis, parallèles, les cunettes, visibles de loin et dont le mode de formation demeure inconnu.

Vers le Nord, au-delà de la presqu'île de Masoala, le vieux socle se prolonge par une zone peu élevée, coupée de collines à peine marquées. Entre ces deux régions s'étend une barre de hautes montagnes, plus récentes, allant du Marojejy (2 135 mètres) à l'Est au Tsaratanana (2 876 mètres) à l'Ouest et coupant l'île en deux. Seul un étroit passage côtier subsiste de chaque côté de cette chaîne.

A l'Ouest de la seconde falaise, ou falaise intérieure, en général plus élevée que la falaise orientale, de la barrière montagneuse du Nord jusqu'aux environs d'Ambalavao, s'étend le domaine des Hauts Plateaux. On peut y reconnaître trois cuvettes : Ankaizina au Nord, Imerina au Centre, Betsileo au Sud. Au-delà d'Ambalavao, l'altitude s'abaisse, de 1 200 à 600 mètres environ sur le plateau de l'Horombé qui constitue ce que l'on nomme le Centre-Sud, et qui porte quelques reliefs, médiocres, mais fort importants pour le biologiste, tels que l'Analavelona et l'admirable massif ruiniforme de l'Isalo aux profonds cañons.

Les cuvettes présentent une zone centrale déprimée, recouverte d'alluvions récentes, provenant en partie de l'érosion des massifs avoisinants, en partie des produits des éruptions volcaniques du pliocène au néogène. Les dépôts de la cuvette du lac Alaotra, située entre les deux falaises, n'ont fourni aucun fossile animal, à l'exception de quelques insectes aquatiques dans les couches superficielles de la tourbe. Ceux de la cuvette d'Antsirabé-Sambaina, particulièrement bien étudiés, ont fourni des dépôts pliocènes, avec de nombreux restes de poissons, des dépôts pléistocènes avec des restes de Crocodiles et de Hérons, une couche de cinérite contemporaine des dernières éruptions de l'Ankaratra, puis des tourbes et des argiles nous apportant la faune subfossile à Lémuriens géants, *Aepyornis* et Hippopotame dont les restes les plus récents sont contemporains de l'établissement de l'homme dans la région.

Les cuvettes sont entourées de collines usées, arrondies, nues, les *tanety*, aux flancs desquelles l'érosion arrache de larges pans de sol latéritique,

7
creusant les extraordinaires *lavaka* qui caractérisent le paysage. Sur le sol, au flanc des *tanety*, on peut observer des lits de cailloux, en général des galets de quartz plus ou moins roulés, qui traduisent sans doute le jeu des érosions anciennes.

En de nombreux points, les *tanety* sont dominées par des groupes de rochers ou de gros blocs épars, fragments du vieux socle, donnant au paysage son aspect chaotique caractéristique. Les formations tabulaires, qui ont valu à la région son nom de Hauts Plateaux, sont en réalité rares et se rencontrent surtout dans l'Ouest, au-delà des cuvettes. Ils portent le nom local de *tampoketsa*. 3

Entre les *tanety*, des ravins étroits, atteignant, sous l'épaisse couche de sol latéritique, la roche mère, sont parcourus par des torrents aux cours vifs, coupés de biefs et de cascades. 6

Cet ensemble est crevé, presque au Centre, par le vaste appareil volcanique de l'Ankaratra qui culmine vers 2 400 mètres, et par les formations volcaniques, plus modestes, mais mieux conservées, du Lac Itasy et des cratères qui l'entourent.

Des prairies couvrent les *tanety* et l'essentiel des croupes de l'Ankaratra. De minces galeries forestières subsistent dans le fond des ravins et sur le pourtour des dépressions marécageuses ou tourbeuses. On retrouve des bosquets sur certains sommets préservés par la piété populaire. Ces restes trahissent la dégradation d'une couverture forestière jadis continue.

A l'Ouest des Hauts Plateaux, un léger relief, précédé par de faibles sommets isolés, limite du Nord au Sud un escarpement marqué qui plonge sur les basses terres de l'Ouest. Il est désigné par le terme général de *Bongo Lava*, la longue montagne. Talus plus que falaise, sa pente est plus régulière et plus simple que celle des falaises de l'Est, encore que, par places, elle se creuse de ravins ou de vallées cachées où subsistent par miracle quelques lambeaux forestiers.

La couverture largement latéritique des Hauts Plateaux et leur couleur rouge ont valu à Madagascar son surnom d'île Rouge, et la réputation de brique que lui fit Gautier. Faut-il penser aussi que le choix, par les castes princières, de tissus rouges pour marquer leur rang y fut pour quelque chose ?

UN VÉRITABLE MUSÉE MINÉRALOGIQUE

Madagascar offre l'un des plus extraordinaires ensembles minéralogiques du monde. Bien des espèces de roches originales y furent découvertes et portent le nom d'une station malgache où elles ont été trouvées. Cette diversité offre un intérêt extrême au minéralogiste. Alfred Lacroix a consacré trois gros volumes à la description des richesses minéralogiques de l'île. Malheureusement

ment, dans la grande majorité des cas, il ne s'agit pratiquement que d'échantillons. Le volume des réserves très limité, et leur grande dispersion, ne permet au mieux qu'une exploitation artisanale.

La plupart de ces roches comportent des silicates et des niobates renfermant des éléments des terres rares.

Toutes les richesses minéralogiques se rencontrent sous forme d'éluvions, de filons ou d'inclusions, dans le massif cristallin, à de rares exceptions près : quelques phosphates de chaux du crétacé inférieur, ceux plus récents de Juan de Nova, la houille, la tourbe et le lignite, les asphaltes et le bitume, un peu de cuivre natif dans le basalte crétacé, un gisement de contact de magnétite et quelques veines de plomb.

On ne peut guère énumérer tous les minéraux présents. Citons : or, argent, nickel, chrome, titane, cuivre, plomb, zinc, minéraux radioactifs (autunite de dégradation exploitée à Vinaninkarena, betafite de l'Ibity, euxénite, samiranite et ampanguébéite), minerais de cérium (monazite, bastnaesite de l'Imorona, et tscheffkinite), hématite, ilménite, corindon industriel, zircon, rutile, thorianite, bismuth, mica, graphite (ces deux derniers ont été l'objet d'une exploitation très active), quartz piézoélectrique, etc.

A ces minéraux à usage industriel, il faut rattacher de nombreuses pierres ornementales et des gemmes. La légende a longtemps fait de Madagascar une terre très riche en pierres précieuses. Alphonse le Saintongeais, en 1547, parlait déjà de la richesse des « pierreries » malgaches. Flacourt, en 1658, pourtant scrupuleux observateur, cite topazes, aiguës-marines, émeraudes, rubis et saphirs, mêlant le vrai et le faux.

Les rois merinas ont longtemps interdit la recherche et l'exploitation des mines. Ainsi Ranavalona I interdit expressément la recherche de l'or. Ranavalona II, en 1881, édicte un texte fixant à vingt ans de fers la peine encourue pour fouilles et recherche de minéraux. Cette interdiction, fondée peut-être à l'origine sur les interdits à signification religieuse que l'on retrouve en Asie du Sud-Est (Haute Birmanie), puis sur la crainte que des découvertes ne provoquent une ruée d'étrangers sur le pays, a retardé l'étude des ressources malgaches. Les échantillons que E.-F. Gautier fit étudier en 1899 marquent le début des travaux sérieux sur les pierres semi-précieuses, provenant pratiquement toutes des pegmatites.

On doit distinguer les pierres d'ornementation et les gemmes. Les premières comprennent l'améthyste, le quartz rose, la lazulite, les pierres de soleil et les amazonites d'une part ; d'autre part, dans les basaltes, les calcédoines, plasmas, jaspes, onyx et sardoines. Les géodes de célestite de la région de Majunga constituent de superbes pièces de collection.

Parmi les gemmes, quelques rares et petits rubis et saphirs ont été signalés dans les alluvions basaltiques de l'Ankaratra. Par contre, une longue série d'autres gemmes sont plus fréquentes. Citons les rubellites et autres tourmalines aux teintes si diverses, les topazes incolores ou bleu léger, les spinelles vert clair, les chrysobéryls, les orthoses, les danburites, les scapolites, toutes jaune d'or, les kornéropines vertes, les zircons, les kunzites à belle fluorescence rose orangé dans l'ultra-violet, que l'on ne retrouve qu'en Californie, les grenats jaunes (spessartite) ou rouge foncé, et surtout les béryls. Ceux-ci sont très divers, légers (avec des cristaux atteignant 30 kg et des pierres de 56 carats) ou lourds (avec une pierre atteignant 600 carats). Variant du bleu teinté de noir, par le vert et le jaune, jusqu'au rose fleur de pêcher de la morganite, propre à Madagascar, les béryls constituent les véritables joyaux de la Grande Ile.

Les pierres ornementales et les gemmes ont donné naissance à un commerce et un artisanat spécialisés qui proposent à l'exportation ou aux touristes de passage de beaux bijoux et des échantillons minéralogiques variés. Les tranches de bois fossile, silicifié, ou les Ammonites fossiles sciées en deux moitiés, à faces polies, constituent également des pièces recherchées des collectionneurs. L'exportation des os fossiles de dinosaures a par contre été interdite car les gisements étaient pillés et les vertèbres de dinosaures transformées en cendriers pour les touristes !

Comme on pouvait s'y attendre, les eaux thermales et les eaux minérales abondent dans tout le vieux socle ; elles ont été utilisées traditionnellement par des guérisseurs et certaines stations, telles Antsirabé et Ranomafana, sont équipées aujourd'hui pour répondre aux besoins des curistes modernes.

LES PLAINES CÔTIÈRES

Les terrains sédimentaires se distribuent étroitement le long de la côte Est et très largement en une auréole bordant le vieux socle sur le Nord, l'Ouest et le Sud-Ouest. L'étroite plaine côtière qui s'étend au pied de la falaise orientale comporte une longue bande d'émissions volcaniques du Crétacé, quelques dépôts sédimentaires maestrichtiens et quelques grès continentaux dessinant de faibles collines. Mais l'essentiel est formé d'alluvions récentes, apportées à la fois par les fleuves nés sur la face Est de la falaise intérieure et par le ruissellement et l'érosion de la falaise orientale. L'ampleur de cet apport est tel qu'il constitue une bande côtière, marécageuse, fermant aux fleuves l'accès direct à la mer et les obligeant à s'écouler, vers le Nord ou vers le Sud, parallèlement à la côte jusqu'à ce qu'un point de moindre résistance ou une crue plus brutale ouvre une sortie temporaire. Cet ensemble

de cours d'eau, de lagunes, de marais, a été largement réuni, par l'action de l'homme, en un canal côtier, le canal des Pangalanes, voie de circulation et de commerce.

Entre les Pangalanes et la mer, le cordon littoral, sablonneux, porte des Cocotiers, des Filaos et des Barringtonias introduits, mais aussi, par places, des Cycas et arbres indigènes. Vers l'intérieur, les plaines basses et les premières collines étaient le domaine de la grande forêt côtière, presque entièrement disparue aujourd'hui.

A l'Ouest de l'île, les terrains sédimentaires se présentent plus étendus et plus complexes. Ils relèvent de plusieurs étages géologiques : le primaire, largement le secondaire et, à un moindre degré, le tertiaire.

Un premier ensemble de formations occupe une zone dépressionnaire, une sorte d'auge, qui longe le vieux socle au pied du Bongo Lava.

Cette vallée est occupée, à l'extrême Nord, puis courtement le long du Vohibory, au Sud, par du permotriasique marin. A l'intérieur de cette formation, une bande étroite, s'étendant de la Sakoa jusqu'au niveau de Maintirano, comporte les dépôts dits de la Sakamena et de la Sakoa, s'étendant du permien inférieur au trias inférieur. Des tillites et schistes noirs forment la base des couches de la Sakoa, suivis par des couches à charbon recouvertes par des grès.

La vallée permotriasique se limite, vers l'Ouest, par des reliefs assez marqués, dus aux grès de l'Isalo, qui forment par places des massifs ruiniformes, datés du trias moyen et s'étendant jusqu'au bathonien. A l'Ouest de ces terrains primaires, formant d'abord une barrière rocheuse plus ou moins continue (le Makay, l'Antsingy, l'Ankarana) puis en plaine, largement ouverte ou rompue en blocs épars (Namoroka), s'étendent des dépôts jurassiques et crétacés, marins et continentaux, creusés de grottes et d'avens, entre lesquels coulent des rivières souterraines, abritant des Poissons et des Crevettes aveugles. Des explorations récentes ont mis en évidence des réseaux de galeries de plus d'un kilomètre de long dans la falaise de l'Ankarana.

Le Sud et l'Ouest montrent, par places, de vastes étendues de sols récents qui comprennent surtout, sur une terrasse pliocène, des bois silicifiés, d'autre part des latérites probablement d'origine néogène, et des sables roux.

La large plaine côtière, dans sa partie calcaire, présente un remarquable et brutal contraste entre la saison sèche et la saison des pluies. Autant le sol est dur, sec et poussiéreux pendant la longue saison sèche, autant au cœur de la saison des pluies il se transforme en une boue épaisse et collante, dans laquelle on peut s'enfoncer jusqu'à mi-jambe, ce qui rend la circulation fort difficile à cette époque.

L'ampleur que peut revêtir l'apport d'alluvions récentes dans cette région s'illustre par des

observations faites dans l'estuaire de la Betsiboka : sur les cinquante premières années du siècle, on a noté des dépôts de 40 mètres d'épaisseur, c'est-à-dire de près d'un mètre par an !

LES FOSSILES, TÉMOINS D'UNE FAUNE DISPARUE

De même que le vieux socle se caractérise par ses minéralisations, les sols sédimentaires sont remarquables par leurs fossiles. Paradoxalement, malgré le caractère tardif de l'arrivée des hommes dans l'île, ceux-ci ont côtoyé, connu, et sans doute contribué à faire disparaître une faune aujourd'hui subfossile. Celle-ci constitue l'un des pôles d'attraction de l'île pour les paléontologistes, l'autre pôle comportant, à l'autre extrémité des temps géologiques, les fossiles du primaire.

Le plus grand nombre de ces restes subfossiles date de 2 200 à 2 300 ans, et correspond à une période critique dans la survie de ces espèces, sans doute liée à un changement climatique.

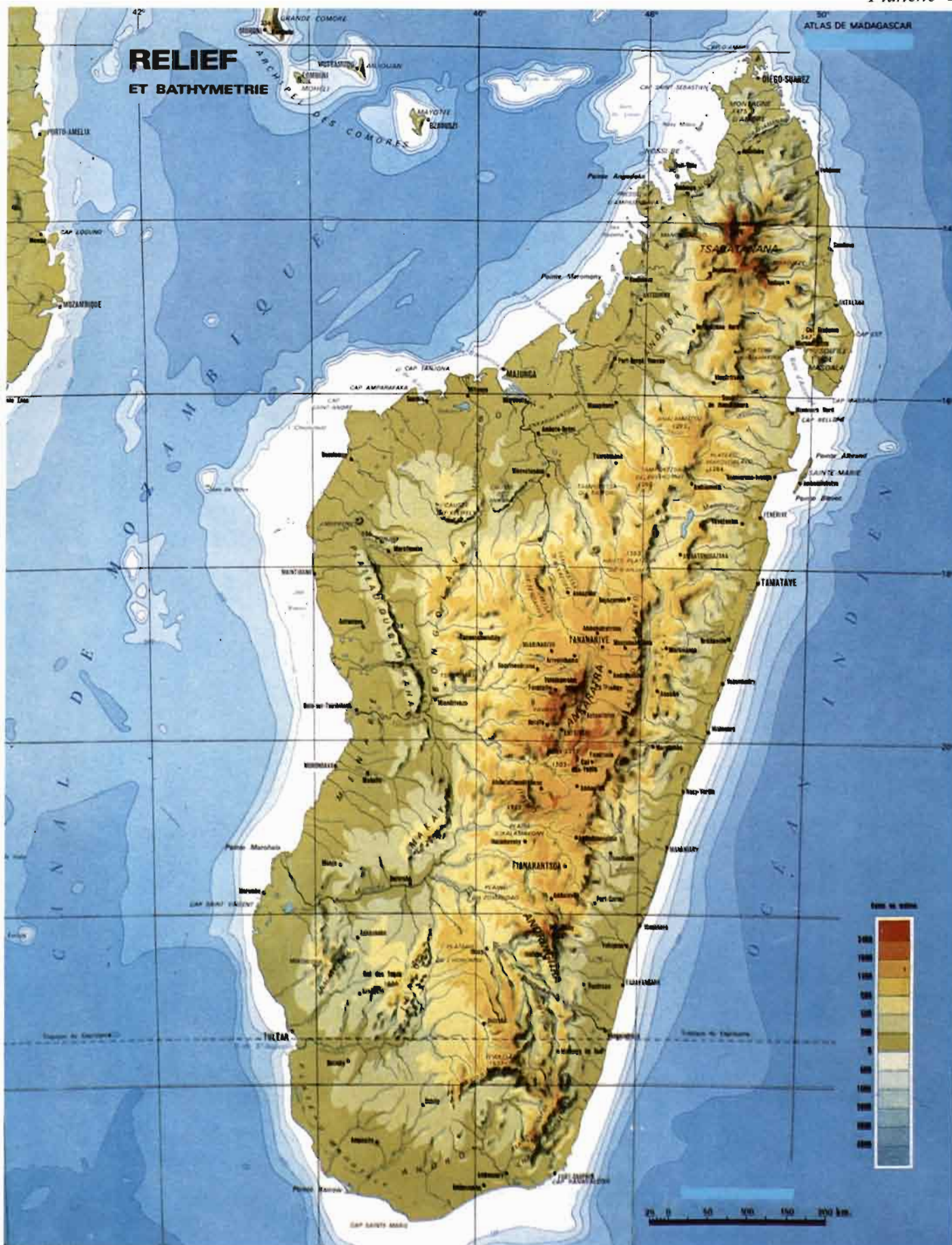
Les grandes étendues d'eau douce, par exemple celles qui couvraient une partie des Hauts Plateaux, et dont les lacs Itasy et Alaotra constituent les témoins amoindris, s'asséchèrent progressivement. Les dépressions d'Antsirabé et de Betafo, immenses cuvettes lacustres, se réduisirent à d'insignifiants marais. Les gros vertébrés, arrivés à leur maximum de taille, ne purent s'adapter aux conditions nouvelles, se rarifièrent puis disparurent, tel l'Hippopotame nain dont des restes fossiles ont été découverts près d'Antsirabé.

L'action de l'homme, s'ajoutant à l'évolution du climat, contribua à l'extinction de certaines espèces animales.

On n'a pas trouvé à Madagascar de traces d'hommes préhistoriques. L'ensemble des connaissances actuelles permet de penser que l'homme n'arriva sur la Grande Ile que dans les premiers siècles de notre ère, et colonisa l'île par des vagues successives venues de la côte Africaine et du monde Indo-Malais.

Le premier peuplement humain provenait sans doute des villes côtières d'Afrique de l'Est, apportant ce mélange de sangs indonésiens, dravidiens et prébantous qui caractérisait ces comptoirs. Puis suivit l'implantation des villes « islamiques » au Nord-Ouest, au Nord-Est, et peut-être en certains points de la côte Est de l'île.

Comptoirs de traite, escales maritimes, construites en calcaire corallien, où subsistent par endroits d'importants cimetières caractérisés typologiquement par les marmites tripodes en chloritoschiste creusées au tour, ces établissements ont connu une période de réelle splendeur. Leur influence devait s'étendre assez loin car on a retrouvé des objets en chloritoschiste de même facture sur la côte Sud-Est, et à Anjouan des Comores.



1. Carte physique de l'île, extraite de « l'Atlas de Madagascar », et reproduite avec l'aimable autorisation de l'Association des Géographes de Madagascar.



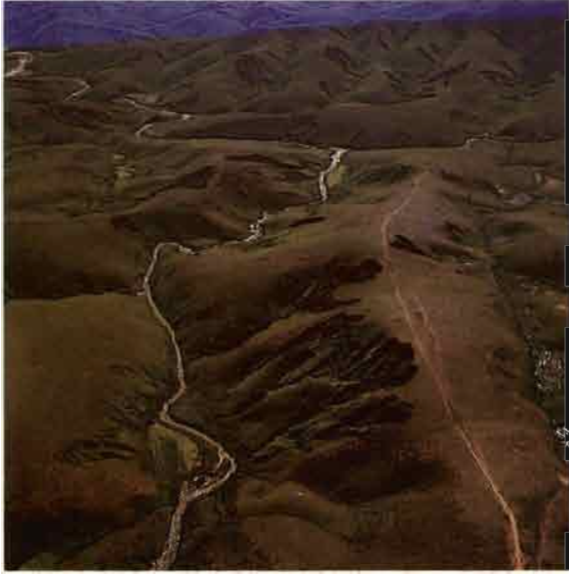
2. Un hameau des Hauts Plateaux, avec ses rizières et ses cultures de maïs. A l'arrière-plan, la chaîne montagneuse de l'Ankaratra émerge de la brume.



Jacques Hannebicque

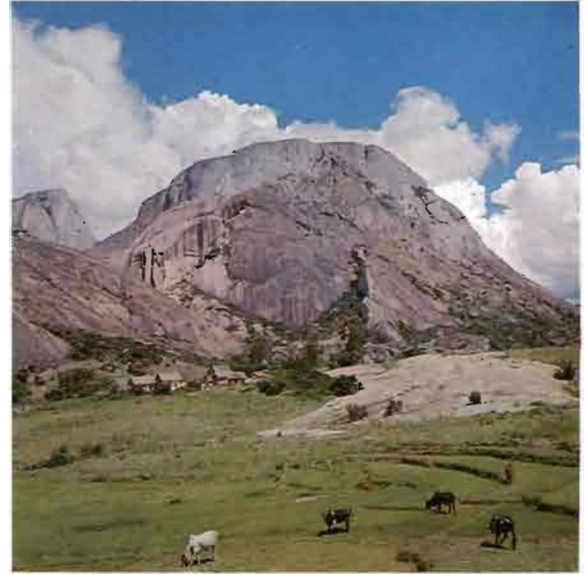
3. Au Nord-Ouest de la capitale, la région des Tampoketsa illustre la disparition quasi totale du manteau forestier qui recouvrait jadis toute l'île. Seuls quelques Raphias et Manguiers jettent encore une note verdoyante dans ce paysage désolé.

Planche 4



Jacques Hannebicque

4. Paysage au Nord de Tananarive : l'érosion a creusé dans le flanc des collines de profonds « Lavaka », favorisés par l'absence totale de végétation.



René Battistini

5. Au Sud d'Ambalavao : pâturages au pied d'un dôme rocheux qui annonce la chaîne de l'Andringitra.



Philippe Oberlé

6. Un torrent des Hauts Plateaux.



Philippe Oberlé

7. Cette petite forêt de Pins de reboisement, roussie par le passage des feux de brousse, n'arrêtera pas l'inexorable dégradation de la colline en profonds « Lavaka ».

Sans doute l'homme a-t-il figuré l'Hippopotame nain dans la statue en chloritoschiste de Vohitsara que Louis Mollet pense avoir été taillée sur place, et qui ne représenterait pas un éléphant, comme tous les auteurs l'ont affirmé.

A cette époque, se répandit à travers tout l'univers maritime arabe, la légende de l'Oiseau Roc, ce fabuleux Oiseau géant, dont Marco Polo se fit l'écho. Il s'agissait probablement d'une transposition, exagérée par l'imagination de quelques marins, de l'*Aepyornis*, Ratite qui vivait à Madagascar.

Rappelons que les Ratites sont des Oiseaux coureurs, qui ne peuvent voler. Outre les espèces éteintes, comme l'*Aepyornis* et le *Mullerornis* de Madagascar, les Ratites comprennent les Autruches d'Afrique, les Nandous d'Amérique du Sud, les Casoars de Nouvelle-Guinée, les Emeus d'Australie, et les Kiwis de Nouvelle-Zélande.

A. Grandidier découvrit en 1868, près de Tuléar, au fond d'une mare, des restes fossiles d'*Aepyornis*. Cet Oiseau pouvait atteindre trois mètres de hauteur et un poids de 450 kilos.

Selon Flacourt, au XVII^e siècle, de tels Oiseaux vivaient encore « dans les bois des Ampatres », au dire des habitants de l'extrême Sud-Est de l'Ile.

75 Leurs œufs, d'une capacité de sept à huit litres, se sont conservés intacts, relativement nombreux, dans le sable, et certaines dunes sont littéralement criblées de débris de coquilles. Gibier mal défendu, l'Oiseau et ses œufs étaient activement exploités par les premiers habitants, ici comme en Nouvelle-Zélande où les Maoris firent disparaître les Dinornis, autre espèce de Ratites.

L'homme connut aussi les derniers Lémuriens géants : *Megaladapis*, *Archeoindris*, *Paleopropithecus*, espèces lourdes, plus marcheuses que grimpeuses, ne se déplaçant que lentement dans les arbres. Les plus grands de ces animaux avaient la taille du Gorille.

Flacourt décrit, toujours selon les dires des gens du pays, un animal étrange : « Le Tretretrete est un animal grand comme un veau de deux ans, qui a la tête ronde et une face d'homme, les pieds de devant et de derrière comme un singe. Il a le poil frisotté, la queue courte et les oreilles comme celles d'un homme. Il s'en est vu un près de l'étang de Lipomami, aux environs duquel est son repaire. C'est un animal fort solitaire, et les gens du pays en ont grand peur et s'enfuient de lui comme lui aussi d'eux. »

Cette description pourrait s'appliquer à un animal fantastique sorti des contes malgaches, mais peut-être aussi à un Lémurien géant. Le squelette reconstitué d'un *Megaladapis*, trapu et puissant, exposé au Musée de l'Académie malgache, est impressionnant. La tête, fortement comprimée dans le sens transversal, mesure 30 centimètres de long. La denture formidable comporte en haut deux longues canines recourbées, aiguës et tranchantes,

de fortes prémolaires pointues et d'énormes molaires. En bas, en arrière d'incisives petites, serrées et presque horizontales, une puissante prémolaire formait avec la canine supérieure un redoutable ciseau. L'animal était outillé pour dévorer des fruits, tubercules ou racines coriaces. Le large bassin rappelle celui des Herbivores, mais les doigts longs et robustes permettaient à l'animal de grimper dans les arbres.

Si les hommes le craignaient, ils le chassaient aussi, comme le prouvent des traces de chocs ou d'entailles observés sur certains os fossiles.

En ces temps anciens, entre le 1^{er} et le X^e siècle de notre ère, jusqu'au début du XVII^e siècle peut-être pour quelques formes plus résistantes ou mieux protégées, disparut ainsi toute une partie de la faune malgache, l'une des plus originales, qui n'a laissé que d'importants dépôts fossiles et tout un corpus de légendes et de croyances.

Par contre, les Tortues terrestres géantes disparurent sans doute plus tôt, vers la fin du pléistocène. En ce qui concerne enfin le Crocodile géant, dit *Crocodylus robustus*, décrit des dépôts pléistocènes, il s'agit d'exemplaires de très grande taille de l'espèce actuelle. On a vu, au cours des trente dernières années, la taille de l'espèce s'abaisser très sensiblement sous l'effet d'une chasse intensive s'attaquant de préférence aux plus gros spécimens.

Autant les subfossiles sont abondants, autant les fossiles du tertiaire sont, dans l'ensemble, rares. Ils ne comportent guère que quelques stations du miocène et de l'oligocène. L'éocène est mieux individualisé et nous offre la grande variété de ses Oursins, de ses Miliolites, de ses Nummulites, et des restes de ses algues calcaires du genre *Lithothamnion*.

Avec le secondaire, la paléontologie malgache retrouve des formes remarquables, que la richesse de la faune subfossile laissait espérer. Largement marines, les faunes de cette longue période sont marquées par l'abondance et la variété des Ammonites, et la présence des Reptiles. A la base du secondaire, une flore très riche accompagne une faune de Poissons et dans les couches plus récentes des Dinosauriens de grande taille.

Les faunes et flores fossiles de Madagascar les plus remarquables se situent cependant dans les périodes plus anciennes, carbonifère et permien, pendant lesquelles les transgressions marines commencèrent à séparer Madagascar de l'Afrique du Sud.

Si certaines analogies existent entre les faunes primaires de Madagascar et celles de l'Afrique du Sud (par exemple la présence commune du genre de Reptiles *Tangasaurus*), les deux faunes de Reptiles diffèrent profondément : celle de Madagascar ne comprend que des Sauropsidés, groupe ayant donné naissance aux Reptiles et aux Oiseaux, tandis que les faunes sud-africaines sont à base de

Thérapsidés, ancêtres des Mammifères. Ainsi peut-on tenter d'expliquer le caractère très particulier de la faune des Mammifères malgaches qui ne comporte pas d'éléments anciens, se distingue de la faune africaine par l'absence complète de Ruminants, d'Eléphants, de grands Fauves carnassiers, de Singes, et s'est différenciée par spéciations explosives à partir d'apports accidentels, rares et espacés dans le temps. Notons que les formations primaires, correspondantes, d'Afrique du Sud ont connu une période d'intense activité volcanique qui ne se retrouve pas à Madagascar, différence sans doute de grande importance pour l'interprétation de l'histoire passée de ces deux régions.

La faune primaire malgache offre des Brachiopodes, des Ammonites, des Oursins, mais aussi des Reptiles, déjà cités, de très beaux fossiles de Poissons dans les schistes entre Beroroha et Malaimbandy, et surtout d'extraordinaires nodules à Poissons du trias inférieur, accumulés dans un immense cimetière étendu d'Ankitokazo jusqu'à la Mahavavy. Cette riche faune, admirablement conservée, s'apparente à celles du Groenland et de l'Angola mais n'a pas d'équivalent en Afrique du Sud. Il s'agit d'une faune marine, mais provenant d'une zone proche du littoral car aux Poissons sont associées des empreintes de plantes, de Stégocéphales et d'un *Protobatrachus* terrestres, ainsi que de rares Insectes terrestres d'un intérêt exceptionnel.

Le carbonifère, quant à lui, renferme quelque 560 millions de tonnes d'un charbon riche en cendres et peu utilisable à des fins industrielles, proche cependant des charbons de l'Afrique du Sud et de l'Inde, dits charbons gondwaniens. Il a livré d'importants restes de plantes, parmi lesquelles les *Glossopteris* survivent jusqu'au permotriasique, mais, malheureusement pour le biogéographe, aucun fossile d'Insecte.

Au-dessus des couches à charbon, des grès faiblement fossilifères ont pourtant fourni un Thérapsidé, et des couches calcaires à Brachiopodes.

UN CLIMAT VARIÉ

Étendu du 12° au 25° degré de latitude Sud, allongé perpendiculairement à la direction des vents dominants, situé presque uniquement entre l'Équateur et le Tropique du Cancer, Madagascar, malgré une altitude médiocre (le Piton des Neiges, dans la petite île voisine de la Réunion est plus élevé que le plus haut sommet malgache) présente une extraordinaire diversité de climats.

Cette diversité tient en partie à la situation géographique de l'île qui l'expose à une gamme de climats variant du subéquatorial humide au subtropical sec, mais surtout à cette orientation Nord-Sud du relief principal de l'île. Une zone au vent, exposée aux vents humides de la mousson et retenant l'essentiel des pluies provenant de l'Océan

Indien, est séparée brutalement d'une zone sous le vent, qui ne reçoit plus qu'une faible part des pluies venant de l'Est et ne peut guère recevoir de pluie des vents d'Ouest. Ces derniers sont beaucoup plus secs, car la traversée du Canal de Mozambique est trop courte pour les charger d'humidité.

La grande longueur de l'île et la variété des reliefs multiplient les variations climatiques pour aboutir à une véritable mosaïque de climats. Déjà, par le simple jeu de l'étendue en latitude, des localités situées à la même altitude, au niveau de la mer, montrent d'appréciables différences de températures moyennes annuelles : celle-ci passe de 27° à Diégo Suarez, à 23° à Fort Dauphin.

Le cycle annuel des températures est marqué à Diégo Suarez par l'alternance, typiquement équatoriale, de deux maxima annuels (en décembre et mars) en rapport avec les deux passages annuels du soleil au zénith. Vers le Sud, par contre, on passe progressivement au régime tropical à un seul maximum annuel qui, à Fort Dauphin, se situe en janvier.

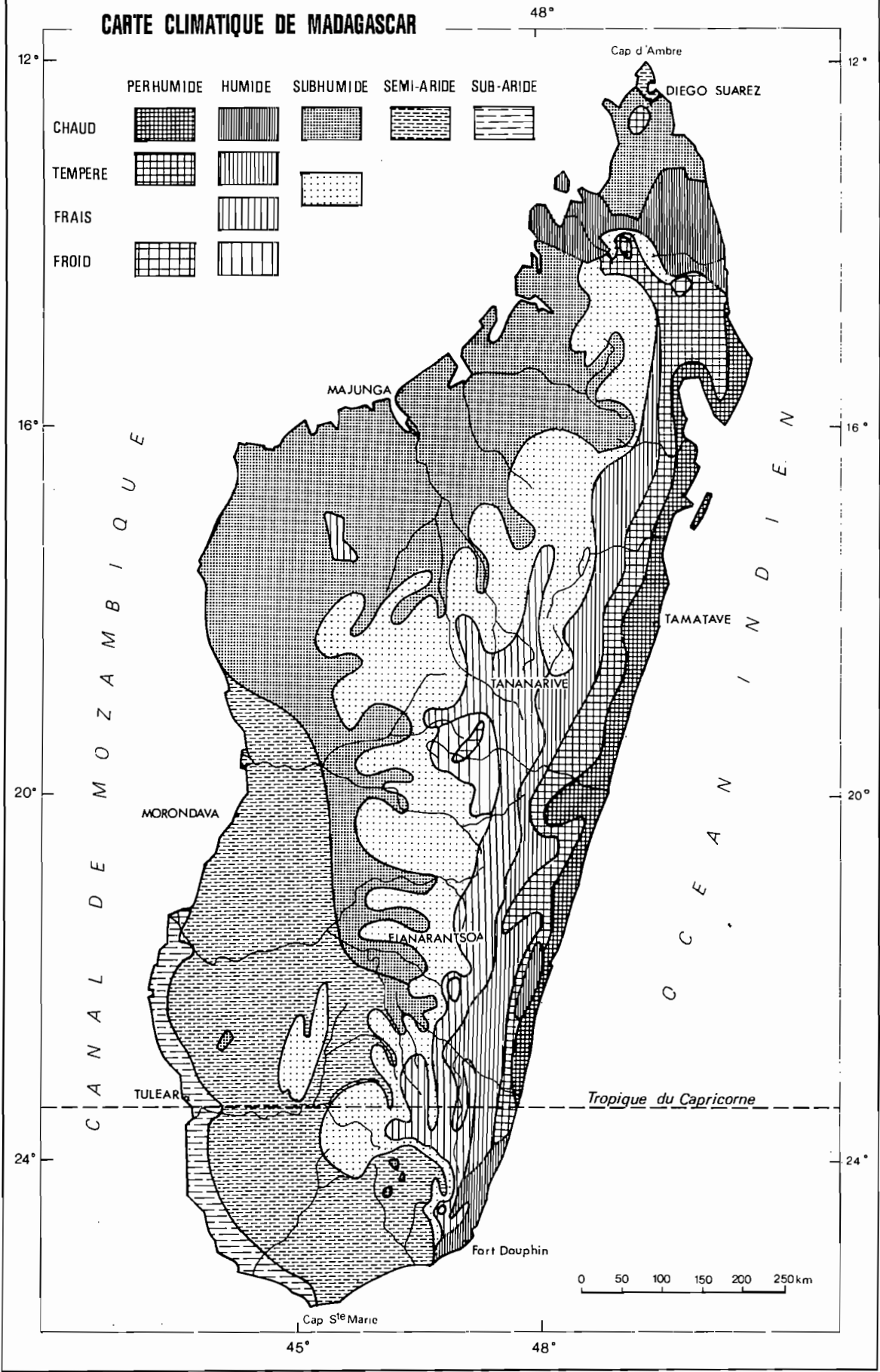
L'intervention des pluies saisonnières complique les choses sur la côte Ouest où l'on observe deux maxima et deux minima jusqu'à Majunga. Les grosses pluies de décembre ont pour effet de provoquer un abaissement secondaire de la température.

Les deux pôles les plus chauds de l'île se situent le long de la côte Nord-Ouest et sur le Bemaraha, où l'on atteint des maxima moyens de 34°. En altitude, la température s'abaisse rapidement. La moyenne annuelle s'établit à 17,3° à Tananarive, contre 24° à Tamatave. Sur les hauts sommets, on a enregistré des températures très basses, responsables des drames qui ont marqué certaines des explorations de ces massifs. Des minima de -15° ont été observés, ainsi que des chutes de neige persistante sur l'Andringitra. D'autre part, les variations journalières de température y prennent une ampleur particulière.

La pluviométrie montre des variations plus considérables encore que celles de la température. La plus forte moyenne maximale, observée à l'île Sainte Marie, s'établit à 3 612 mm/an, et le plus faible minimum, à Anakao, à 310 mm/an. D'importantes variations annuelles amplifient encore cet écart. Dans l'ensemble, la pluviométrie décroît d'Est en Ouest et, de la région de Sainte Marie, elle décroît tant vers le Sud que vers le Nord. Ses variations peuvent, en certains points, présenter des sautes importantes. Dans l'extrême Sud, on passe en quelques kilomètres d'une pluviométrie moyenne de 533 mm/an à Behara, à 1 529 mm/an à Fort Dauphin !

Pour les naturalistes, le climat ne peut s'analyser simplement en fonction des valeurs extrêmes ou des variations de la température et de la pluviométrie. Un climat se caractérise par la combinaison de ces facteurs, par les durées

CARTE CLIMATIQUE DE MADAGASCAR



relatives, et la répartition dans le temps, de la chaleur et de la pluie. L'analyse climatique, pour être pleinement utilisable par les biologistes et bien faire connaître les réalités microclimatiques des stations, doit être complétée par l'étude des sols, notamment leur capacité à retenir l'eau ou à favoriser l'évaporation.

Nous pouvons, avec Morat, distinguer cinq catégories principales de climats : perhumide, humide, subhumide, semi-aride et subaride. Certains montrant des aspects distincts, en fonction de l'altitude ou de la latitude, on aboutit à onze types climatiques différents.

Le climat perhumide caractérise la côte Est d'Antalaha à Fort Dauphin, la falaise orientale, le sommet de l'Ankaratra et de la montagne d'Ambre, et la chaîne de montagnes qui coupe l'Ile d'Est en Ouest entre Maroantsetra et le Sambirano. Ces régions ont des pluviométries supérieures à 1 850 mm/an, avec une saison sèche ne dépassant pas un mois et parfois nulle. En haute altitude, dans ce type de climat, on observe des saisons sèches de plus de trois mois, mais nuages et brouillards maintiennent un niveau hygrométrique élevé toute l'année. La température annuelle est relativement constante, avec une moyenne variant de 15,5 à 24° selon l'altitude.

On reconnaît dans le climat perhumide trois types distincts : chaud, tempéré et froid. Le premier marque les basses altitudes. De 400 à 800 mètres lui succède le climat tempéré au Nord de l'aire considérée, mais ce type descend jusqu'à 30 mètres au-dessus du niveau de la mer au Sud. Le climat perhumide froid règne au-dessus de 1 600 mètres sur l'Ankaratra et de 1 800 mètres sur le Marojejy ou le Tsaratanana.

Le climat humide occupe la région qui va du Sambirano à Vohémar, la falaise intérieure et la partie orientale des plateaux. La pluviométrie varie de 1 000 à plus de 2 000 mm/an, avec une saison sèche toujours bien marquée, de trois à six mois et d'autant plus longue et nette que la température moyenne est plus élevée. Celle-ci varie selon l'altitude et la latitude entre 14 et 26°, avec des écarts plus sensibles qu'en climat perhumide.

Le climat humide comporte quatre types : chaud (sur la côte), tempéré, frais (celui de Tananarive), et froid (celui d'Antsirabé).

Le climat subhumide présente une pluviométrie comprise entre 950 et 1 600 mm/an, avec une saison sèche très marquée, de quatre à sept mois. Les températures moyennes annuelles varient de 17 à 28°, avec de forts écarts thermiques annuels ou journaliers, selon l'altitude.

Ce climat domine sur le Nord et l'Ouest dans sa variante chaude, sur tout l'Ouest des Hauts Plateaux et sur les reliefs du Sud, dans sa variante tempérée.

Le climat semi-aride a une pluviométrie comprise entre 500 et 900 mm/an et une saison sèche

d'au moins sept mois, avec de fortes variations annuelles. La température moyenne annuelle varie de 25 à 26°.

C'est le climat du Sud-Ouest, du Sud et de la presqu'île du Cap d'Ambre. On y relève, avec 44°, les maxima absolus de température de l'Ile.

Le climat subaride a une pluviométrie moyenne de 350 mm/an, d'une irrégularité telle que l'on ne peut pas parler de saison humide mais seulement de pluies occasionnelles. La température moyenne annuelle s'établit à 26° avec des maxima absolus de près de 40°.

Ce climat, très particulier, couvre une étroite bande côtière de l'extrême Sud-Ouest, d'une trentaine de kilomètres de large, de Morombé à Tuléar et jusqu'au Cap Sainte Marie. Cette région se caractérise, sur des croûtes calcaires et des sables roux, par le bush à Euphorbes arborescentes et à Didieriacées. Ces derniers se retrouvent aussi largement dans le climat semi-aride du Sud, en fonction de la nature des sols, mais ils caractérisent le climat subaride.

Au Cap Sainte Marie, cette végétation ligneuse, couchée par le vent, forme un tapis horizontal de troncs entrecroisés collé au sol.

LACS, FLEUVES ET RIVIÈRES

En dehors des lacs de cratère dont certains, 10 comme le Lac Tritriva, sont réputés pour leur beauté, et de nombreuses petites surfaces d'eau stagnante, Madagascar possède cinq grands lacs. Deux se situent sur les Hauts Plateaux : l'immense étendue du Lac Alaotra, où marais et lac se confondent, et le grand Lac Itasy. Trois se trouvent sur la côte Ouest : le Lac Kinkony vers Majunga, le Lac Ihotry dans la zone du bas Mangoky et le Lac Tsimanampetsotsa sur le rebord du plateau Mahafaly. Le Lac Ihotry abrite de nombreux Oiseaux aquatiques. Son niveau, variable, en fait une zone favorable à la nidification et à l'élevage des jeunes Oiseaux, et un véritable sanctuaire pour une faune par ailleurs très menacée. Le Lac Tsimanampetsotsa, salé, possède une faune peu variée, sauf au niveau des résurgences d'eau douce qui jalonnent sa côte Est, fréquentée par des Flamants roses.

Les rivières et fleuves malgaches se répartissent en trois groupes. Sur la falaise orientale, des cours d'eau de faible étendue descendent de la montagne par des cascades, des rapides et des passages 14 torrentueux, puis se frayent un chemin vers la mer à travers les sédiments côtiers. Ils coulent, dans les falaises, sur un fond de roche. Dans leur eau claire poussent des Aponogétonacées, en particulier l'*Aponogeton fenestralis* ou Ovirandrana, à feuilles en longues lanières criblées d'ouvertures carrées régulières. Dans leur cours supérieur, ils abritent des petits Poissons endémiques, dont certains,

comme les *Bedotia* constituent d'excellentes espèces d'aquarium, et des Insectes très spéciaux : Blépha-rocérides, Perles, Mégaloptères. Les rapides, qui coupent leurs cours, portent des *Hydrostachrys*, plantes aquatiques qui nourrissent les chenilles d'un grand Papillon. Ces fleuves présentent des crues saisonnières, parfois dévastatrices à l'occasion des cyclones, mais ont toute l'année un débit important.

Les innombrables cascades et rapides des torrents et cours d'eau constituent les joyaux des paysages malgaches. Leur spectacle est parfois grandiose. Près de Maevatanana, les rapides de la Betsiboka, aux flots bouillonnants teintés de rouge par le limon, s'engouffrent entre des murailles abruptes d'où des gerbes d'écume éclaboussent jusqu'à leur cime les plus hauts arbres de la rive. De la route nationale qui enjambe ce site, le voyageur domine les chutes.

Les chutes de la Mahavavy, près d'Ambilobé, et la grande cascade de la Montagne d'Ambre, sont célèbres.

Les chutes de la Mandriampotsy sont visibles depuis la voie ferrée Fianarantsoa-Manakara. Celles du Sakaleona, les plus hautes de Madagascar avec une dénivellation de 200 mètres, nécessitent une petite expédition au départ de Nosy Varika.

Deux grands fleuves du Nord-Ouest, la Mahavavy du Nord et le Sambirano, se rattachent, pour la partie haute de leur cours aux fleuves de l'Est. Ils prennent naissance près de la mer mais à haute altitude sur le Tsaratanana, et gagnent la plaine en quelques kilomètres d'un parcours rapide et accidenté, semé de cascades. Même à l'étiage ils ont encore un débit important et leur embouchure est instable. Les autres fleuves de l'Ouest naissent sur la face occidentale de la falaise interne et dessinent un éventail s'élargissant vers l'Ouest, parcourant les Hauts Plateaux, puis le Bongo Lava et enfin la plaine Occidentale. On peut énumérer, du Nord au Sud, à partir du Manongarivo, la Maevarano, la Sofia, la Mahajamba, la Betsiboka, la Mahavavy du

15 Sud, le Ranobé, le Manambolo et la Tsiribihina qui coupent de cañons étroits le massif du Bemaraha, la Morondava, le Mangoky et enfin, tout au Sud, le Fiherenana et l'Onilahy. Ces fleuves ont un cours lent et majestueux, coupé de quelques biefs plus rapides et de cascades parfois spectaculaires. Ils se jettent tous dans le Canal de Mozambique et présentent des crues parfois violentes à la fin de la saison des pluies ou à la suite des cyclones, et un

16 étiage très bas en saison sèche, dégageant ainsi, chaque année, de vastes surfaces d'alluvions renouvelées par les crues, les *baiboho*, permettant des cultures de décrue.

Enfin, dans l'Océan Indien se jettent trois fleuves méridionaux : la Linta, le Menarandranana et le Mandraré qui naissent sur les contreforts occidentaux de l'Ivakoany et du Sud de la falaise orientale. Avec d'importantes crues occasionnelles en saison

des pluies et bien qu'ils conservent toute l'année un important sous écoulement, ils sont à sec pendant une grande partie de la saison sèche.

DES PAYSAGES NATURELS EN CONSTANTE RÉGRESSION

Bien que l'occupation humaine de Madagascar ait été tardive, se situant au plus tôt semble-t-il d'après les datations au Carbone 14 (Battistini et Vérin) au tout début de notre ère, et bien que le peuplement, peu dense, se soit longtemps limité aux plaines littorales, l'homme a modelé le paysage, ajoutant son action à celles de la géologie, du relief et du climat. La faible densité de cette population a donné à son action un caractère particulier.

Sa première manifestation fut une déforestation, sans doute accélérée par le lent dessèchement qui accompagna, selon Perrier de la Bâthie, la progressive érosion de la grande chaîne de montagnes Nord-Sud.

Les travaux récents (Morat, Guillaumet et Koechlin) ont montré qu'à l'arrivée de l'homme, l'île était couverte partout d'une végétation fermée : grande forêt tropicale humide côtière, à l'Est ; forêt humide de moyenne et de haute altitude, chargée d'épiphytes et au sol nu ou couvert de Graminées, sur les reliefs ; forêt humide de haute altitude, formée d'arbres tordus, de petite taille, couverts de Mousses et de Lichens et poussant dans un dense tapis de Mousses, sur les hautes crêtes exposées aux vents ; forêt humide, interrompue par places par des lambeaux de forêt à feuilles caduques sur les Hauts Plateaux et les contreforts occidentaux ; buissons éricoïdes sur quelques hauts sommets ; forêt sèche à feuilles caduques, apparaissant sur les Plateaux et recouvrant la plaine occidentale ; bush, formation à denses arbustes épineux, à Didieréacées et Euphorbes, dans le Sud-Ouest ; épaisse mangrove sur les vases littorales.

De cette couverture fermée n'émergeaient, par places, que des lacs, avec leur végétation particulière, quelques tourbières sur rochers, de-ci de-là des crêtes ou des masses rocheuses à végétation discontinue de plantes grasses et, sous l'effet des feux allumés par la foudre dans la forêt, de petites étendues de prairies plus ou moins temporaires que la forêt recouvrait de nouveau et qui s'ouvraient ailleurs.

D'importantes fluctuations climatiques, avec des phases humides et des phases sèches, accompagnées de mouvements de transgressions marines et de régressions, ont certes affecté Madagascar et, de façon très sensible, sa couverture végétale. Des mouvements d'avance et de recul des divers types de formations végétales expliquent les stations isolées, inattendues, d'espèces implantées dans une zone qui leur semblerait étrangère. Ces mouve-

ments ont aussi, par le jeu de l'isolement génétique, contribué à l'extraordinaire multiplication des espèces qui caractérise la végétation de l'île.

20 Mais rien ne permet de penser que ces fluctuations aient pu entraîner l'établissement naturel de larges étendues de végétation ouverte, avant l'arrivée de l'homme. Très vite, cependant, autour de chaque implantation humaine, le feu a fait son œuvre. D'abord, sans doute, utilisé pour dégager les sites habités, les mettre à l'abri de toute surprise, et pour libérer les quelques arpent de terre nécessaires à l'établissement des cultures villageoises ; puis systématiquement, pour dégager de nouvelles terres de culture itinérantes, épuisant un sol avant de l'abandonner au recru forestier et d'attaquer une nouvelle surface. L'emploi du feu a pris une particulière importance dès qu'il a été employé pour dégager ou « entretenir » les terres de pâturage et de parcours des troupeaux de bœufs à bosse, sans cesse plus nombreux. Ces bœufs, communément nommés zébus, ont été introduits dans l'île par les premiers immigrants, ils ont été jadis associés à des bœufs sans bosse, également introduits, mais qui ont disparu récemment. Dans les structures sociales primitives de Madagascar, l'importance du troupeau marquait le rang de son propriétaire. A l'occasion des fêtes religieuses et des enterrements, on sacrifiait des centaines de bêtes, ce qui permettait d'orner les tombeaux de nombreux bucranes. Dans ce système, où le nombre de têtes primait sur la qualité individuelle des bêtes, le feu permettait, en attaquant sans grand effort la forêt, de libérer de nouveaux terrains de parcours, tout en limitant l'importance du brigandage par destruction du couvert forestier. Le feu contribuait aussi à limiter le développement des parasites, en particulier des Tiques. Enfin, employé habilement, il assurait une repousse précoce d'une herbe tendre, nécessaire aux troupeaux après la longue disette de la saison sèche, et dans l'attente des premières pluies.

Sans doute dès le X^e siècle, chaque automne, du Nord au Sud, de la falaise orientale au Canal de Mozambique, les journées étaient marquées par les rideaux de fumée poussés par le vent, et les nuits par le rougeoiement des feux de brousse qui parcouraient la terre malgache.

La destruction, relativement lente au début, s'accélérait au fil des siècles. Nous savons que Mayeur, au milieu du XVIII^e siècle, allait encore de Tananarive à Ambositra en cheminant sous la forêt. Un siècle plus tard, l'Imerina s'étalait, chauve et nue sous le ciel, au point que ses habitants recevaient le sobriquet d'« Ambaniandro », ceux qui vivent sous le ciel, et que l'herbe remplaçait le bois, comme combustible domestique, sur le marché de Tananarive.

Malgré l'effort acharné de la Direction des Eaux et Forêts, la déforestation se poursuit aujourd'hui et tend à s'accélérer. A l'action des feux destinés à l'« entretien » des pâturages, à celle des *tavy*,

culture du riz sur brûlis, s'ajoutent l'exploitation industrielle de la forêt pour son bois, et l'implantation sur de vastes étendues de cultures industrielles. Chaque année, les bordures des massifs forestiers, les galeries forestières bordant les grands fleuves ou occupant encore les ravins des zones déboisées, les bosquets couronnant certains pitons, et parfois protégés par les croyances religieuses ou le respect des ancêtres, sont entamés par les flammes.

Pourtant, malgré la sécheresse croissante du climat, la forêt reprend possession des espaces perdus dès qu'elle est protégée. Nous avons pu le vérifier, aussi bien dans la plaine de l'Ouest (Réserve naturelle de Namoroka), que dans les hautes terres de l'Est, au plateau Soaindrano de l'Andringitra, où la comparaison de photographies prises à cinquante ans d'intervalle au même point de la Réserve, montre l'ampleur de la reforestation.

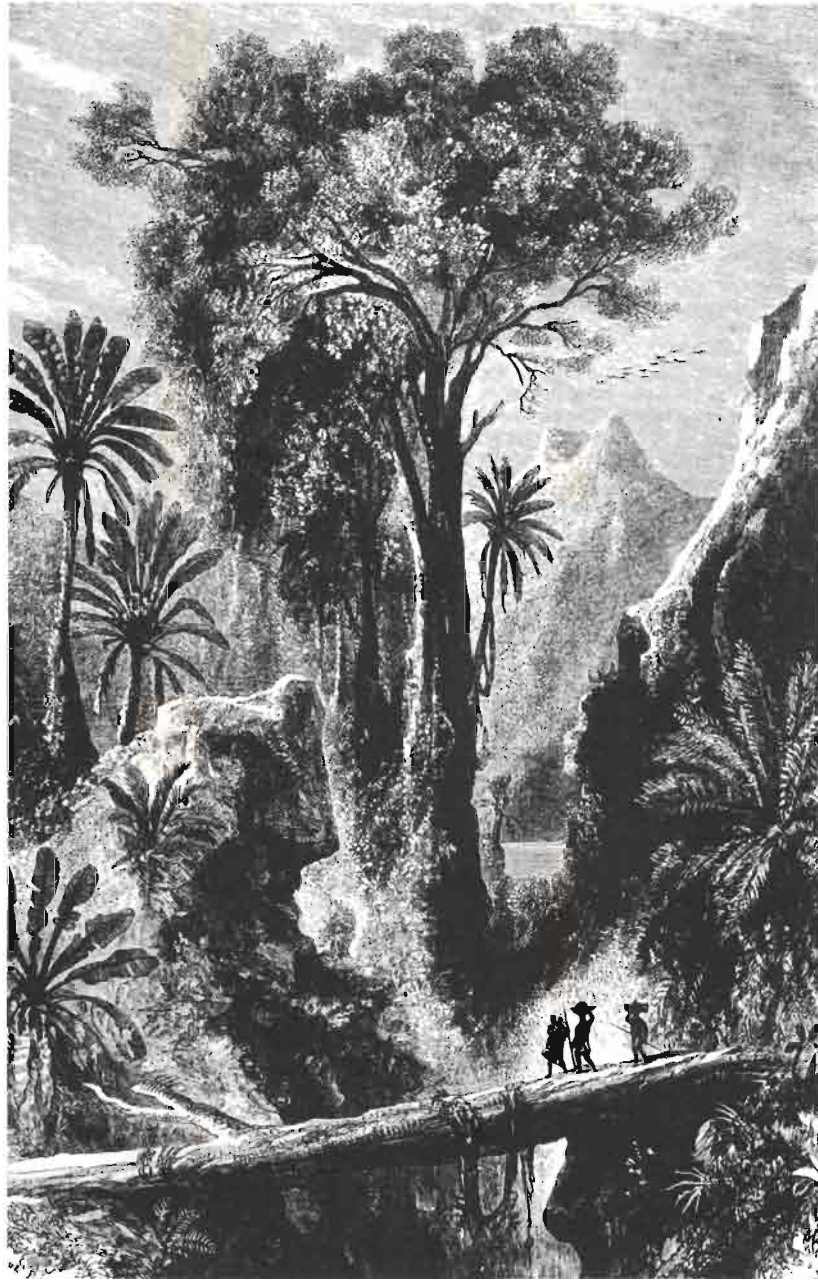
Depuis fort longtemps, les Malgaches avaient constaté la repousse de la forêt après sa destruction, là où elle était protégée, et le fait que la forêt de nouvelle poussée, la forêt secondaire, différait profondément de la forêt primaire. Ils désignent sous des termes différents la forêt primaire, *ala*, et la forêt secondaire, *savoka*.

La forêt secondaire se compose d'essences de lumière, à croissance rapide et dont la coloration générale tranche par un vert plus clair sur celui de la forêt primaire.

Au terme d'un processus très lent, la forêt primitive peut se reconstituer, si les feux ne passent pas de nouveau, à partir de graines conservées dans le sol ou apportées d'une forêt voisine. Cette reconstitution ne s'accompagne malheureusement pas toujours du rétablissement de la faune primitive. On a pu montrer qu'en un siècle, les gros Carabiques terricoles du genre *Scarites* n'avaient pas repris possession d'une zone forestière dont le couvert s'était, pourtant, en apparence complètement reconstitué.

C'est dire l'extrême importance que revêtent, pour le maintien et pour la reconstitution du couvert forestier, les onze Réserves Naturelles Intégrales qui, par leur surface, leur qualité et les études dont elles ont été l'objet, font de Madagascar, parmi les pays tropicaux, un pionnier dans le domaine des mesures législatives de Protection de la Nature. C'est dire aussi l'intérêt des nombreuses Réserves spéciales, de moindre surface, et des lambeaux forestiers conservés par la piété populaire.

La déforestation due à l'homme, c'est d'abord la destruction du couvert forestier, puis, par la répétition des feux passant à travers l'immense étendue de Graminées, c'est la régression progressive de celles-ci. En certains points du Centre Sud, le degré de régression est tel que le terrain prend l'aspect d'une steppe au sol durci, piqueté, de place en place, par de maigres touffes d'*Aristida*,



Traversée d'un torrent dans la grande forêt de l'Est, au siècle dernier
(*Ida Pfeiffer, 1861*).

pratiquement inutilisables, sauf par des Termites qui parsèment la surface du sol de leurs petites termitières grossièrement coniques, dans lesquelles ils accumulent de courts fragments de Graminée sèche, coupée sur pied à une longueur uniforme.

Avant d'en arriver là, les prairies passent par une phase intermédiaire avec peuplement d'arbres isolés ou en petits bouquets.

Le long des cours d'eau, la couverture boisée se conserve sous forme de galeries forestières à *Pandanus* et *Ficus*, qui survivent longtemps après la disparition des arbres de la prairie. La galerie forestière peut se réduire à un mince cordon d'arbres ou même à une ligne unique de *Pandanus* ou de Palmiers alignés, se profilant sur le ciel.

La déforestation accélère l'érosion due aux pluies et au vent. La couche superficielle du sol qui n'est plus fixée, disparaît, et avec elle toute la faune de la forêt, celle vivant des feuilles, des fruits ou du bois, comme celle recherchant l'ombrage ou utilisant le sol : Lémuriens et Oiseaux, mais aussi Insectes, Mollusques et Batraciens. La faune malgache étant riche en espèces étroitement localisées, la disparition, même locale, de la forêt provoque l'extinction définitive de nombreuses espèces et l'appauvrissement du pool génétique dans lequel l'homme peut puiser pour accroître le nombre des formes utiles, animales ou végétales.

L'accélération de l'érosion provoque d'autre part des crues dévastatrices, et l'accumulation d'alluvions dans les bas-fonds et sur la côte. A long terme on peut penser que cette érosion accrue aboutira, en usant les reliefs, à l'abaissement de la haute chaîne Nord-Sud qui intercepte les vents d'Est chargés d'humidité, et hâtera ainsi le dessèchement progressif du climat de l'Ile.

L'EMPREINTE DE L'HOMME SUR LA GRANDE ILE

Si, par la déforestation, l'homme a profondément marqué le paysage d'ensemble de la Grande Ile, il a également, sur les Hauts Plateaux, modelé le paysage en créant d'innombrables rizières.

Là, les immigrants, maîtres des techniques asiatiques de la culture du riz irrigué, ont sculpté chaque flanc de colline, chaque amphithéâtre de montagne, chaque tête de source ou de ruisseau, pour y tailler l'escalier régulier des rizières superposées en gradins. Leurs tonalités varient avec les saisons, du vert vif des petits carrés de pépinières où sont préparés les plants de riz, le *ketsa*, jusqu'au vert franc du riz repiqué et au blond pâle des hautes tiges portant leur moisson, attendant la faucille.

Les plus hautes, les plus belles rizières, qui font penser aux rizières de montagne des Philippines, s'étalent aux flancs du pays betsileo autour d'Ambositra et de Fianarantsoa. Elles sont parfois si étroites, qu'elles n'ont pu être creusées et ne sont

cultivées qu'à l'*angady*, cette bêche au long fer étroit que le paysan tient à deux mains et plante en terre d'un grand « ahan ».

Sous la forêt de la côte Est, les rizières, également accrochées aux flancs des ravins, sont irriguées par un système de longues conduites à eau coupées dans des tiges de Bambous géants.

L'habitation marque aussi le paysage. Sur la côte Est et sur la falaise orientale, à un moindre degré dans l'Ouest et le Sambirano, la maison est construite en panneaux de fibres de Palmier ou de lamelles de Bambou tressées. Le plancher est disposé bien au-dessus du sol, et la toiture se compose de feuilles de Palmiers ou de Ravenala.

Ces cases légères, dites en *falafa*, aérées, saines, caractérisent aussi la côte Sakalava et Mahafaly, la population marine vezo du Sud-Ouest, utilisant plus volontiers des tentes formées de la voile d'une pirogue jetée sur quelques espars, et ressemblant par leur forme conique aux teepees des Peaux Rouges.

Dans le pays Antandroy les cases traditionnelles étaient très basses, construites en planches étroites du bois léger des *Alluaudia* (fantsilotra). Comme les cases, plus hautes et plus spectaculaires, de la région d'Ambohimanga du Sud, elles étaient abondamment sculptées.

Les cases se regroupent en général en petits villages aux maisons alignées le long d'une piste ou d'un canal.

Dans la province centrale de l'Imerina, la disparition des arbres a, très tôt, suscité une architecture utilisant le torchis ou la terre battue, le bois restant l'apanage des palais royaux et demeures princières. Ce bois était transporté à dos d'homme ou traîné sur de grandes distances, depuis la forêt de l'Est, puisque la roue, introduite depuis trois siècles sur la côte, ne pénétra sur les Plateaux qu'au XIX^e siècle. Quelques maisons de Tananarive dont celle qui abrita Jean Laborde, et l'ancien palais d'Andrianampoinimerina, nous montrent encore l'admirable métier des charpentiers malgaches, et leur audace. Chez les Zafimaniry, peuple forestier de la région d'Ambositra, la tradition des cases en bois s'est perpétuée jusqu'à nos jours.

Pour les maisons en torchis, dans un premier temps, la terre, battue par les pieds, était disposée en couches épaisses superposées, durcissait sur place et formait des murs d'une seule pièce. On bâtissait ainsi des maisons avec un étage. Le procédé se perfectionna par l'usage de grands blocs puis de briques façonnées à la main, puis au moule, séchées au soleil, puis cuites au four. Fosses à argile et fours à briques marquent le paysage des Plateaux.

Un enduit rouge vif, obtenu par le mélange d'argile, de bouse de vache et de jus de bananier, protégeait les parois extérieures.

Aux anciennes cases ne comportant qu'une petite pièce succédèrent les maisons à un étage, souvent couronnées d'un grenier et, plus tard,



Claude Nurdansy et Marie Pélerinou

8. Kidodo, village Zafimaniry, à l'Est d'Antsirabe. La fumée des foyers se mêle à la brume matinale. Sur les Hauts Plateaux, seuls les Zafimaniry ont perpétué l'art de bâtir leurs habitations entièrement en bois et en matières végétales.



Philippe Oberlé

9. Le pays Betsileo est réputé pour ses magnifiques rizières en gradins. Au premier plan, les boeufs piétinent une rizière pour préparer la terre avant le repiquage du riz.



Philippe Oberlé

10. Tritriva, lac de cratère situé au Sud-Ouest d'Antsirabe, apparaît tel un joyau enchâssé dans les montagnes environnantes.



Paul Griveaud

11. Dans la chaîne montagneuse de l'Andringitra, les rochers se creusent de profonds sillons, les « cunettes », dont le mode de formation demeure inconnu.



Paul Griveaud

12. Au loin, la plaine d'Andapa, vue depuis le sommet du Marojezy, au soleil levant (Nord-Est de l'Ile).



Paul Griveaud

13. Résurgence d'une rivière, à la sortie des falaises calcaires de l'Ankarana (Nord-Ouest de l'Ile).



Jacques Fiamma-Berque

14. Chutes du fleuve Namorona, près de Ranomafana, sur le versant oriental. A droite, un « arbre du voyageur », *Ravenala madagascariensis*.



Paul Griveaud

15. Gorges du fleuve Manambolo, près de Bekopaka, sur le versant occidental de l'Ile.



Philippe Oberlé

16. Dans le Sud aride : le lit d'un fleuve, totalement à sec pendant la saison sèche.

pourvues d'une véranda (varangue) sur les deux grandes façades. Ce type de maisons règne en pays betsileo, avec souvent un escalier extérieur. En Imerina l'escalier, intérieur, s'élève entre les deux pièces principales du rez-de-chaussée.

Actuellement, hélas, le rouge des enduits extérieurs cède la place aux coloris les plus divers, souvent peu harmonieux, et les formes anciennes tendent à disparaître.

Jusqu'à une époque récente, pour des raisons de sécurité, et peut-être aussi pour tenter de se protéger du paludisme, les villages des Plateaux s'édifiaient sur les collines, bien au-dessus des rizières. Ils s'entouraient d'un fossé extérieur et d'un mur circulaire ou ovale, percé d'une porte qu'obstruait un lourd disque de pierre. La protection assurée par ces fortifications rudimentaires n'était pas négligeable. Les récits repris dans les *Tantara* (l'Histoire des Rois d'Imerina) relatent la défense victorieuse d'un village dont le roi, assiégé par des forces supérieures, fit remplir les fossés d'enceinte de balle de riz, y mit le feu et recouvrit le tout d'une mince couche de terre. Les assaillants surpris, s'enfoncèrent et périrent dans cette masse brûlante.

Avec le développement de la sécurité, sous la monarchie, les villages éclatèrent en fermes et en grands domaines. Les bâtiments de l'exploitation agricole : habitation, greniers, poulaillers, magasins et communs ont été construits à flanc de colline et, avec un jardin vivrier, entourés d'une haute enceinte rectangulaire.

Plus tard enfin, avec la paix de la colonisation, le développement du commerce, et la fin de l'esclavage, le mur d'enceinte disparut et les maisons ou les fermes s'édifièrent en chapelet au pied des collines, près des rizières, ou le long de la route menant au marché.

L'occupation humaine a profondément modifié les grandes cuvettes des Plateaux. Généralement traversées par un fleuve, favorables à la culture du riz, elles furent creusées d'un dense réseau de canaux, semés d'écluses, de digues et de ponceaux. Par leur lent travail d'alluvionnement, les fleuves en vinrent à couler au-dessus de la plaine inondée dont les séparent maintenant de fortes digues de protection, aussi importantes que les digues de Hollande.

Disposant d'eau en abondance, les cultivateurs de ces régions, comme ceux des plaines de l'Ouest qui cultivent les marais saisonniers, *matsabory*, utilisent les bœufs pour piétiner le sol de la rizière, le briser, et le fertiliser. En certaines régions de culture industrielle, comme au Lac Alastra, les tracteurs ont remplacé les bœufs. Les paysans associent souvent la pisciculture à la riziculture : Carpes, introduites par le docteur Legendre au début du siècle, Poissons rouges, d'importation plus ancienne, *Tilapia* importés par le Service des Eaux et Forêts après la Seconde Guerre mondiale,

prospèrent dans les canaux et les rizières, sont pêchés à la ligne, au filet, ou par le simple jeu de vidange des carrés de rizière. Ces poissons fournissent à l'ordinaire malgache la plus grande partie des protéines nécessaires.

Enfin, depuis trois quarts de siècle, l'action de l'homme s'est marquée dans les paysages des Plateaux par une active politique de reboisement : 21 massifs d'Eucalyptus au vert glauque, plantations de Pins au vert plus sombre, recouvrent une partie du sol, le protègent et préparent l'avenir. Bois de feu (ce fut la vocation première des plantations d'Eucalyptus qui fournissaient le combustible nécessaire au chemin de fer de Tamatave à Tananarive), bois d'œuvre, matière première pour la pâte à papier, agents de protection des sols et de reconstitution de l'humus, les reboisements apportent de nouvelles richesses tout en modifiant le paysage.

Vers le Lac Itasy, des plantations d'Aleurites donnent l'aspect de vergers industriels, tandis que dans la vallée du Mangoro, des plantations industrielles de Manioc ont aussi apporté leur géométrie au paysage.

Des cultures industrielles, au carroyage régulier des pistes d'exploitation, marquent aussi les grandes plaines du Sambirano, de l'Ouest et du plateau Antandroy avec respectivement des plantations de Canne à Sucre, Coton et Tabac, Sisal. 33

Moins régulières, les cultures menées sur les alluvions de décrue, les *baiboho*, imposent un rythme saisonnier à l'aspect des vallées des grands fleuves de l'Ouest.

Sous le couvert des lambeaux de forêts côtières, ou d'arbres d'ombrage plantés pour les remplacer, Cacaoyer, Caféier, Poivrier, Vanille sont cultivés sans que l'aspect général du milieu en soit modifié.

Seules les plantations d'Ylang du Nord-Ouest et de Nosy Bé, avec leurs arbres courts et torturés par la taille, prennent un aspect inhabituel et étrange. Les fleurs de cet arbre donnent après distillation une matière de base utilisée en parfumerie. L'odeur des fleurs d'Ylang et de Caféier, en bonne saison, accueille le voyageur bien avant qu'il n'ait aperçu les côtes de Nosy Bé.

C'est enfin par les tombeaux que l'homme a mis sa marque sur le paysage malgache. Ces tombeaux, malgré l'unité des croyances et des formes religieuses traditionnelles, se présentent sous des formes très variées.

Sur la côte Est coexistent des tombes communes, ouvertes, où hommes et femmes sont séparés, et l'usage de cercueils en bois, parfois en forme de pirogues, regroupés dans la forêt.

Dans l'Ouest, les tombeaux des Sakalava du Menabe comprennent un encadrement de bois surmonté de figures sculptées dont l'inspiration artistique remonte clairement aux lointaines sources asiatiques. Ces figurines, très réalistes, représentent des personnages, des couples et des Oiseaux. On a pu reconnaître de manière précise

des Pélicans sur de telles sculptures, ce qui prouvait la présence d'une colonie de ces Oiseaux dans la région.

Dans le Sud, les Mahafaly édifient de magnifiques tombeaux en pierre, véritables forteresses carrées de 10 à 15 mètres de côté, de 1 mètre à 1,50 mètre de hauteur, surmontés de 4 à 16 *aloalo*, poteaux de bois décorés de sculptures géométriques et surmontés de figurines sculptées, bœufs, oiseaux, ou scènes de la vie quotidienne. Les crânes des bœufs sacrifiés lors des funérailles reposent sur le tombeau.

Isolés les uns des autres, situés à proximité des routes, les tombeaux caractérisent les paysages du Sud. Des fantasilotra sont souvent plantés aux angles.

Sur les Plateaux, les tombeaux, en pierre, dans le pays betsileo, en maçonnerie, dans l'Imerina, parsèment les campagnes ou les collines.

Si l'habitat, les tombeaux, les cultures et les travaux d'irrigation contribuent à des titres divers à la formation du paysage malgache, il n'en va pas encore de même des installations industrielles. Quelques terrils et quelques fosses indiquent seuls l'existence des mines. Mais progressivement, les barrages hydroélectriques relèguent au passé les belles chutes d'eau comme celles de la Mandraka ou de la Namorona. Des lacs artificiels apparaissent, tels ceux de Tsiacompaniry ou de Mantasoa. Ce dernier, qui recouvre une vallée aux multiples ramifications, a donné naissance à une base de loisirs.

Le développement urbain se caractérise par la vitalité de nombreuses villes, chefs-lieux de provinces ou de départements, ports, marchés. L'exode rural et la concentration urbaine dans des bidonvilles périphériques demeurent moins marqués à Madagascar que dans d'autres pays tropicaux. Bourgs et villages conservent leur animation.

Pour qui survole Madagascar à basse altitude, la Grande Ile apparaît comme un archipel, une constellation de zones où s'exerce de façon visible l'activité de l'homme, séparées par d'immenses étendues de montagnes, de forêts, et surtout de prairies nues, royaume des grands troupeaux de Bœufs errants. Un mince et lâche réseau de pistes et de routes relie entre eux ces îlots habités. Ce caractère essentiel du pays, de même que son relief accidenté, imposent des contraintes particulières aux voies et moyens du développement économique, social et politique.

Un autre trait dominant de Madagascar est la beauté de sa lumière, l'extraordinaire variété des éclairages, et cette impression de tristesse sereine qui se dégage de ses paysages, surtout sur les hautes terres.

10 Du paysage tragique du Lac Tritriva, près d'Antsirabé, à la douceur des rizières verdoyantes, le pays malgache égrène une infinité de nuances. Les Malgaches sont profondément sensibles aux

paysage. Nous n'oublierons pas l'attitude des porteurs au cours d'une tournée en montagne, profitant de la moindre halte pour s'asseoir face aux espaces immenses, baignant dans une lumière sublime et attendant, dans le recueillement, le moment de repartir.

LES ORIGINES DU PEUPEMENT ANIMAL

Les caractères particuliers de la faune et de la flore malgaches, les profondes différences qui les séparent de celles de l'Afrique voisine, l'existence d'éléments à affinités indo-malaises, ont amené très tôt les biogéographes à s'interroger sur l'origine de ces faunes et sur les liaisons qui ont pu exister entre l'Ile et les masses continentales voisines.

L'énigme offerte par Madagascar a stimulé l'imagination des chercheurs, botanistes et biologistes, mais aussi géologues et géophysiciens.

L'originalité de la faune et de la flore malgaches découle de leur haut niveau d'endémisme, du développement et de la diversification de certains groupes, peu ou mal représentés ailleurs, de la richesse de leurs formes archaïques, et aussi de leurs lacunes étonnantes.

Il ne s'agit pas d'un appauvrissement progressif d'une faune insulaire, mais du développement, sur un fonds de faune ancien, reçu alors que Madagascar était au contact ou à proximité de masses continentales voisines, d'éléments disparates, parvenus par hasard, au long des temps géologiques, ayant plus ou moins bien réussi à s'indigéniser, et évoluant en vase clos.

Selon les groupes considérés, les affinités sont plus africaines (l'essentiel de la faune), plus indo-malaises (par exemple chez les Mollusques et chez certains Batraciens et Chauves-Souris) ou partagées entre ces deux pôles (Oiseaux); un élément austral, qui se retrouve en Amérique du Sud, Afrique du Sud, Australie, Nouvelle-Zélande, est faiblement mais clairement représenté.

Pour rendre compte de ces données, les naturalistes ont imaginé une Lémurie, masse continentale indo-malgache, une Gondwanie, vaste continent austral, une Sudamadie, terre sud-africano-malgache. Les faits de répartition animale ou végétale ne peuvent fournir la preuve d'une liaison continentale ancienne déterminée. Tout au plus suggèrent-ils des voies possibles de passage et l'existence probable de barrières. Trop de facteurs ont affecté les mouvements des espèces à la surface de la terre pour qu'il en soit autrement.

La géologie et la géophysique peuvent permettre des reconstructions paléogéographiques raisonnablement sûres. Les données géologiques établissent que la première coupure entre Madagascar et l'Afrique débute à la fin du permien moyen (formation de la Sakoa) et à la base du permien supérieur. L'isolement, au moins relatif, de Madagascar d'avec l'Afrique du Sud est confirmé

par l'absence de volcanisme à cette époque à Madagascar, alors qu'il est intense en Afrique du Sud, et par la différence déjà signalée dans les faunes de Reptiles.

Par la suite, la séparation entre l'Afrique et Madagascar s'accroît peu à peu pour devenir totale au crétacé. Peut-être, au tertiaire, des mouvements du fond du Canal de Mozambique ont-ils eu lieu à une échelle suffisante pour que des chapelets d'îles aient permis à certaines espèces africaines de le franchir.

Géologiquement, si les formations du vieux socle sont proches de celles du Sud de l'Inde, la séparation d'avec ce subcontinent est antérieure à celle d'avec l'Afrique, contrairement à certaines hypothèses. Un épisode volcanique majeur se situe des deux côtés de l'île au crétacé, avec d'importantes émissions de basalte.

Le vieux socle malgache, semblable à ceux de l'Afrique du Sud et de l'Inde du Sud, a subi une évolution comparable jusqu'à la fin de l'étage de l'Isalo. On peut donc, sans préjuger de la liaison de cet ensemble avec l'Australie et l'Amérique du Sud, parler de terres gondwaniennes.

Les géophysiciens, en affinant l'étude du paléomagnétisme et de la nature de la croûte de l'écorce terrestre, affirment, quant à eux, que Madagascar, initialement située entre la côte Est de l'Afrique au niveau de la Tanzanie, et la côte Ouest de l'Inde péninsulaire, a par la suite glissé vers le Sud et vers l'Est par rapport à l'Afrique, jusqu'à prendre sa position actuelle. L'Inde de son côté glissait vers le Nord et plus nettement vers l'Est.

Après avoir parlé de rupture progressive d'une masse unique, l'hypothèse initiale de Wegener, ils pensent maintenant qu'il existe un ensemble de masses continentales fixes, portées par des plaques individualisées, de nombre et de forme constants. Ces plaques joueraient les unes par rapport aux autres sous l'effet des courants de convection.

Il est intéressant de noter à ce sujet que l'activité des volcans des Comores, d'Afrique du Sud et de Madagascar, s'est, dans chaque ensemble, toujours déplacée d'Est en Ouest, pendant une période donnée.

On peut, en conclusion, rattacher Madagascar à un ensemble de vieilles terres méridionales et à un Gondwana, à condition de ne rien affirmer quant aux relations réelles entre ces terres et de ne pas en exagérer l'importance sur le peuplement animal et végétal. Sauf de très rares exceptions à chercher parmi les formes à affinités australes, les groupes actuels n'étaient pas individualisés au moment de la séparation de Madagascar d'avec l'Inde ou l'Afrique. Ils n'ont donc pu parvenir dans l'île qu'après l'isolement malgache et du fait de transports accidentels.

Comme l'Australie, continent qui a évolué dans l'isolement complet avant que les Mammifères placentaires aient apparu, Madagascar a subi une

évolution de type insulaire remontant à une date antérieure à celle de l'apparition des premiers Mammifères.

Les courants marins, les débris végétaux flottants, les cyclones, les vents réguliers, l'apport dû aux passages d'Oiseaux migrateurs, ont fourni à Madagascar les éléments de son peuplement animal et végétal depuis cette époque. Les Temps Modernes, avec la navigation maritime, puis aérienne, ont apporté un lot d'espèces plus ou moins anthropophiles, souvent envahissantes et qui menacent la survie des espèces endémiques, en général plus fragiles.

L'introduction volontaire par l'homme de Poissons carnivores, Black-Bass et Truite, a accru le danger que connaît la faune primitive de l'île. On sait du reste les conséquences biologiques désastreuses de l'introduction des Truites en Nouvelle-Zélande.

Pénétrant dans un territoire que le relief et le climat découpent en une multitude de stations écologiques plus ou moins isolées les unes des autres et bien distinctes, affectées par des variations climatiques souvent marquées, les espèces que le hasard avait amenées à Madagascar y trouvaient par ailleurs une place presque vide, à faible pression de sélection naturelle.

Le jeu combiné de cette faible sélection, de la dérive génétique et de la diversité extrême des milieux, a permis une spéciation d'une exceptionnelle intensité. Celle-ci a joué dans deux directions bien différentes :

- d'une part en aboutissant à une grande diversification morphologique et éthologique, comme chez les Lémuriens, les Rongeurs et surtout les Insectivores. Les descendants d'une forme initiale se sont adaptés à des milieux et à des fonctions, à des « niches écologiques », très diverses ;
- d'autre part, surtout chez les Insectes, en provoquant l'apparition d'une multitude d'espèces distinctes par des caractères morphologiques plus ou moins tranchés, mais ayant conservé la même éthologie et occupant, dans des stations diverses, les mêmes niches. Cette spéciation explosive par pulvérisation, ce cladisme pour prendre le mot de J. Huxley, est évident dans des groupes très divers : les Canthoniens, les Curculionides des genres *Proictes* et *Neseremnus* par exemple, les Cétoïnes du genre *Coptomia*, les Carabiques Anchoméniens, pour ne citer que des formes spectaculaires et bien connues ; mais elle se manifeste même parmi les formes endogées et elle est très nette chez les Osoriens aveugles étudiés tout récemment par Coiffait.

Aussi peut-on caractériser la faune malgache comme étant très isolée, à lacunes nombreuses, présentant des traits archaïques certains, tirant son

origine d'éléments austraux et orientaux peu nombreux, ainsi que d'éléments africains largement dominants. L'isolement et la faible pression initiale de la sélection ont favorisé une profonde diversification des éléments ayant pu prendre pied, et leur active spéciation. Ainsi se trouvent associés,

dans cette faune, des traits insulaires (archaïsme et lacunes) et des traits continentaux (intense spéciation).

Cette évolution se poursuit sous nos yeux, faisant de Madagascar un laboratoire naturel d'un intérêt exceptionnel.



Grottes d'Anjohibe ou d'Andranoboka, à 82 kilomètres de Majunga. Le réseau de galeries se développe sur 2 kilomètres et 50 hectares (cliché Ph. Oberlé).

CHAPITRE 2

LE MONDE VÉGÉTAL : UNE VARIÉTÉ EXCEPTIONNELLE

*Jean-Louis Guillaumet,
Botaniste à l'O.R.S.T.O.M.*

Qu'admirer le plus du monde végétal malgache, sa flore étonnamment originale ou sa végétation si surprenante et insolite? Flore originale, avec 12 000 espèces de Phanérogames, dont 85 % spéciales à Madagascar, se répartissant en 180 familles, dont six ou sept endémiques, et près de 1 600 genres, dont le quart endémiques.

Cette richesse numérique ne justifierait pas, à elle seule, l'attrait de la flore malgache. Mais celle-ci pose de passionnants problèmes aux botanistes : sa mise en place, son appartenance à un ensemble tropical commun mais aussi ses affinités africaines, asiatiques et autres, sa diversification générale, régionale et stationnelle. La spéciation active et encore actuelle donne matière à réflexion pour l'interprétation des grands phénomènes du vivant, matière à recherche aussi pour l'utilisation de ce potentiel économique. C'est ainsi que la diversité extrême des caféiers sauvages de Madagascar peut ouvrir une voie nouvelle pour l'amélioration d'un produit végétal de grande consommation, ou le polymorphisme de la pervenche de Madagascar aboutir à une appréciable production de produits pharmaceutiques. Cette île, récemment peuplée, ne comporte pas de plantes alimentaires cultivées véritablement indigènes, mais on utilise beaucoup d'espèces sauvages dans l'alimentation ou comme remèdes. L'inventaire des ressources naturelles, amorcé depuis des années, doit se poursuivre et se compléter d'analyses, d'expérimentations et de perfectionnements au plus grand profit de l'homme.

Autre aspect, et non des moindres puisque le plus perceptible à l'œil humain : l'attrait des plantes malgaches, leur beauté de formes, de couleurs, leur étrangeté quelquefois, leur originalité toujours. Madagascar a donné peu de plantes aux jardins tropicaux, mais elles figurent parmi leurs joyaux : le flamboyant (*Delonix regia*) des forêts sèches de l'Ouest, l'arbre du voyageur (*Ravenala madagascariensis*) des pentes déboisées de l'Est, ou encore *Chrysalidocarpus lutescens*, élégant palmier de la forêt orientale, sans oublier l'humble pervenche de Madagascar (*Catharanthus roseus*), aujourd'hui commercialisée jusqu'en Europe.

Les facteurs qui ont favorisé la diversification, la création, l'explosion de si nombreux taxons sont aussi responsables de la mosaïque du tapis végétal : variations écologiques intenses, compartimentage des régions, nous font passer en quelques centaines de mètres de la forêt la plus humide au fourré le plus sec, de la prairie monotone aux îlots forestiers ombrés et luxuriants. De cette richesse initiale, l'homme n'a pas été économe, il en a trop abusé, restreignant gravement, souvent sans excuse, son patrimoine.

Pour présenter une image vivante du monde végétal malgache, nous convions le lecteur à une promenade à travers les différentes régions de l'île, nous attachant à présenter à grands traits les paysages et leurs particularités, citant au passage quelques plantes remarquables par leurs caractères ou leur beauté. Au fil des pages, le lecteur rencontrera des noms scientifiques, trop peut-être à

son gré ! Qu'il sache que cette nomenclature a été mise en place pour une compréhension universelle. Quant aux noms malgaches, ils sont parfois imprécis ; en effet, une même plante peut être désignée par des noms différents selon les régions, ou un même nom recouvrir des espèces différentes.

LES HAUTS PLATEAUX : UNE FLORE APPAUVRIE

Sur un relief mou dont l'altitude varie de 1 000 à 1 500 mètres, s'étendent de vastes formations graminéennes que l'on a pu comparer à des steppes, à cause du recouvrement irrégulier de « bozaka », Graminées (*Aristida similis* et *A. rufescens*) et Cypéracées en touffes éparses. Ici et là, quelques rares Dicotylédones, le plus souvent annuelles ou dotées d'un important système souterrain leur permettant de résister au feu. Quelques belles fleurs attirent le regard, telles *Tachyadenus longifolius*, Gentianacée à fleurs blanches, *Catharanthus lanceus*, une des pervenches de Madagascar, les jolis glaïeuls sauvages (*Gladiolus*), les fleurs de *Clematopsis* semblables aux anémones pulsatilles d'Europe et dont le port naturellement lianescent est réduit, sous l'action des feux, à une souche enterrée émettant de nombreux rejets.

D'autres espèces naturellement lianescentes montreraient aussi des adaptations semblables sous l'effet des feux. Ces pyromorphoses, dans le langage des botanistes, seraient les témoins d'un passé récent où existait, sur les actuelles « tanety » (collines), une forêt plus ou moins continue. De cette forêt, on verra quelques vestiges aux environs de Tananarive, dans des ravins où s'abritent encore des arbres et des fougères arborescentes. On en trouvera sous forme de bois sacrés sur les collines que couronnaient les « rova », anciennes résidences princières, comme ceux d'Ambohimanga, Ambohidratrimo, Ilafy, Antsahadinta, pour ne citer que les plus connus, ou de petits peuplements ligneux reconstitués dans les fossés défensifs des villages.

Ces forêts sont en général basses, touffues, avec un tapis herbacé discontinu. H. Humbert a retenu comme caractéristiques floristiques de cette formation les deux genres ligneux, *Tambourissa* et *Weinmannia*. L'un et l'autre, d'affinités asiatiques, présentent de nombreuses espèces jusqu'au littoral oriental. Les jeunes feuilles de *Weinmannia* colorent la forêt en rose et rouge. Citons aussi, parmi tant d'autres, le genre *Phyllarthron* aux espèces à jolies mais fugaces fleurs roses ou mauves. Sur leurs feuilles réduites au rachis articulé et ailé, les enfants s'amuse à tracer des mots qui restent ineffaçables, à l'exemple, dit-on, de la dernière reine qui aurait rédigé de tels messages !

Plus au Nord et Nord-Ouest de Tananarive, dans la région des vastes plateaux désolés et froids dite

des « tampoketsa », les restes forestiers deviennent plus nombreux et forment quelquefois de véritables forêts dominées par les formes étranges des *Pandanus* colonnaires. Il y eut une époque où les forêts abondaient : ces restes de boisements, l'usage généralisé du bois dans la construction, les clôtures en bois, le prouvent à l'évidence. L'homme a accéléré le processus naturel de déboisement consécutif au dessèchement du climat.

Ici et là, on rencontre des étendues de véritables landes à bruyères (*Philippia*), et autres espèces à petites feuilles souvent odoriférantes. Il faut signaler le « vofotsy » (*Aphloia theiformis*), qui fournit une infusion chère à tous les Malgaches. Il s'agit d'un petit arbre, variable d'un endroit à l'autre du pays, presque plus reconnaissable à la Réunion, et dont l'aire atteint la côte africaine. Le « vofotsy » est réputé pour ses vertus bénéfiques, notamment comme diurétique légèrement tonique.

Dans la dernière décennie du siècle dernier, l'homme a introduit les *Eucalyptus*, *E. robusta* et *E. rostrata* surtout, qui constituent maintenant l'une des composantes essentielles du paysage des plateaux et fournissent le bois de feu, le charbon de bois, le matériau de construction, voire de menuiserie. Ils présentent le grand mérite de résister au feu, contrairement aux pins, essentiellement *Pinus patula* originaire du Mexique, qui couvrent entre 40 et 50 000 hectares de reboisement, et dont on a voulu promouvoir de grandes forêts au Nord de Tananarive.

Sur les plateaux et surtout dans les régions d'Ambatolampy et d'Antsirabe, une espèce de « mimosa » (*Acacia dealbata*) d'Australie marque profondément le paysage. Elle envahit spontanément les lieux incultes, ne souffre pas du feu, et constitue une ressource essentielle en bois de chauffage et charbon. Au moment de la floraison, vers le mois d'août, à la fin de l'hiver austral, les bois de mimosas se constellent de milliers de petites inflorescences jaunes. L'amateur de champignons pourra parcourir les landes, bois d'*Eucalyptus* et d'*Acacias*, à la recherche de savoureux petits champignons ressemblant à des giroles rouges. Le promeneur explorera les dalles rocheuses et les dômes granitiques des plateaux, plus pauvres que ceux du rebord des plateaux que nous aborderons plus loin, mais possédant quelques belles plantes : *Aloe*, aux feuilles crassulescentes et aux gracieuses inflorescences, *Xerophyta*, étranges petits végétaux à feuilles étroites et aiguës dont les bases simulent un tronc, *Kalanchoe*, aux feuilles et fleurs variées, et enfin le bel *Angraecum sororium*, Orchidée à grandes fleurs blanches, abondante sur le rocher d'Angavokely.

Autour de Tananarive, dans les pays merina et betsileo, l'homme a transformé les fonds de vallées en rizières, au prix d'un travail intense et méticuleux. La végétation naturelle, le marais originel sont devenus rares, mais dans les prés humides, en suivant les diguettes du Betsimitatra,

les canaux d'aménages d'eau et le rebord des terrasses du pays betsileo, on observera quelques genres tempérés : violette (*Viola*), renoncule (*Ranunculus*), épilobe (*Epilobium*), etc. Ces genres se retrouvent, quelquefois avec la même espèce, telle *Viola abyssinica*, sur les montagnes d'Afrique orientale. Fréquente dans les habitats humides, une curieuse petite Ombellifère (*Centella asiatica*), à feuilles rondes en forme d'assiette, « d'assiette de grenouille » comme signifie son nom malgache de « vilian-tzahona », dont les qualités cicatricielles sont exploitées sous forme de spécialité pharmaceutique.

La végétation naturelle offre peu d'attraits sur les hauts plateaux en raison de l'importante emprise de l'homme. Mais quelle variété de productions végétales s'offre sur le marché de Tananarive pour ne s'en tenir qu'aux seuls produits cultivés aux environs : légumes tropicaux, patates, manioc, taro, ou tempérés, pommes de terre, choux, choux-fleurs, carottes, navets, radis, poireaux, laitues, asperges, artichauts... Parmi les fruits, pêches, prunes, mûres noires, pommes, fraises, raisins, abricots, mangues, ananas, oranges, bibasses ou nêfles du Japon, mandarines, papayes, kakis, bananes, coings se mêlent aux fruits venus des côtes. Enfin, roses, glaïeuls, marguerites, œillets, violettes, sont offerts toute l'année, et au gré des saisons cosmos, chrysanthèmes, dahlias, mimosas, œillets d'Inde, pensées...

Que dire des jardins, des avenues, des parcs de Tananarive, mêlant les plantes de toutes provenances, goyavier et pêcher, noisetier de Cayenne originaire d'Amazonie et peuplier d'Amérique du Nord. On appréciera le goût des habitants de la capitale pour les fleurs. Dans leurs jardins, sur leurs balcons ou l'appui de leur fenêtre, il y a toujours quelques Orchidées, Bégonias ou Kalanchoé. La ville entière devient rouge quand fleurissent les « Madagascar » (*Poinsettia pulcherrima*), originaires du Mexique mais devenues l'emblème floral de l'Ile. Elle vire au bleu-mauve si spécial à l'épanouissement des jacarandas (*Jacaranda mimosaeifolia*), lui aussi américain, auquel se mêle le vieil or des *Grevillea robusta* australiens ou le violet pâle du lilas de Perse (*Melia azadirachta*).

Le Parc de Tsimbazaza, créé autour de deux lacs artificiels, rassemble des plantes du monde entier à côté de splendides collections malgaches. On admirera les rocailles de plantes succulentes, malgaches, africaines et américaines, étrangement semblables malgré leur diversité étonnante. Le laboratoire de botanique de Tsimbazaza abrite l'herbier national de Madagascar, importante collection de plantes de toutes les régions de l'Ile. On pensera à l'immensité de l'œuvre botanique réalisée depuis l'époque des premiers navigateurs oubliés des XV^e et XVI^e siècles qui, les premiers, firent connaître les plantes de Madagascar, jusqu'aux derniers savants disparus tels H. Perrier de la Bâthie, H. Humbert, R. Capuron, qui tous

travaillèrent à une meilleure connaissance du monde végétal malgache. Avant de quitter Tananarive, pour d'autres régions plus riches en plantes, effectuons aussi un rapide pèlerinage sur le versant de la colline opposé à Tsimbazaza. Là, seuls quelques palmiers rappellent l'existence du premier jardin botanique de l'Ile et le souvenir de son créateur, le jeune H. W. Bojer, mort de la malaria sans revoir son pays natal.

LES REBORDS DES HAUTS PLATEAUX : RICHESSE DE LA VÉGÉTATION XÉROPHYLLLE

La configuration des rebords occidentaux et méridionaux des plateaux, leur exposition à des conditions climatiques particulières, leur faible population humaine, confèrent à cet ensemble une originalité certaine confirmée sur le plan botanique par de nombreuses et importantes caractéristiques spécifiques.

Depuis H. Perrier de la Bâthie, les botanistes ont individualisé cette région au sein de l'ensemble plus vaste des hauts plateaux. C'est un paysage végétal essentiellement herbacé, une sorte de savane parcourue par les feux, entrecoupée de vestiges forestiers intéressants quoique pauvres, et parsemée de massifs rocheux. De beaux ensembles granitiques s'étendent à l'Ouest, sur la route de Morondava, et au Sud en direction de Tuléar et Fort Dauphin. Ces rebords comprennent aussi le magnifique massif gréseux de l'Isalo, bastion isolé de l'ensemble des hautes terres, le Bongolava, l'Anavelona, la Montagne d'Ambre, et les étranges massifs quartziques de l'Ibity et de l'Itremo qui, bien que possédant quelques caractéristiques floristiques de montagne, sont des formations rupicoles facilement accessibles.

Les pentes occidentales sont presque entièrement couvertes de savane, à *Loudetia simplex*, sous-espèce *stipoides* endémique de Madagascar, qui gagne insensiblement les savanes de l'Ouest. Cette formation serait la conséquence des feux allumés par l'homme dans une forêt dont on ne retrouve que des lambeaux dispersés ici et là, aux environs de Tananarive, à Behenja et Ambatofinandrahana, à l'Isalo. Cette petite forêt de dix à douze mètres de hauteur, généralement assez claire, possède un sous-bois riche et varié. Les arbres sont petits, en boules, leurs troncs tortueux et crevassés, leurs feuilles ternes ou au contraire gaiement luisantes. On voit peu d'épiphytes, une dizaine d'Orchidées des genres *Bulbophyllum*, *Angraecum*, *Jumellea*, peu de lianes.

Le tapia, ou *Uapaca bojeri*, y domine, seule espèce de ce genre à Madagascar qui soit héliophile et grégaire. C'est aussi la plus occidentale, les autres espèces préférant la forêt orientale, du littoral aux plus hauts sommets. Les fruits du tapia, comestibles, se vendent jusqu'à la capitale. L'arbre nourrit

le ver à soie malgache, « landibe » ou *Boroceras madagascariensis*. Au tapia se mêlent de multiples représentants de la plus importante des familles endémiques de l'île, celle des *Sarcolaenacées*, qui comporte dix genres et une trentaine d'espèces. Citons au passage les autres familles endémiques de l'île : Didieriacées, 4 genres et 11 à 12 espèces, Rhopalocarpacees, 2 genres et 14 espèces, Didymélacées, 1 genre et 2 espèces, Humbertiacees, 1 genre et 1 espèce, Diegodendracees, 1 genre et 1 espèce, et éventuellement Géosiridacées, 1 genre et 1 espèce.

Les *Sarcolaenacées* ou *Chlaenacées* sont des arbres, des arbustes, des buissons, aux fleurs voyantes, aux teintes variant du rouge au jaune. Chaque massif des pentes occidentales semble avoir sa *Sarcolaenacée*, bon exemple de cette différenciation extrême des organismes vivants à Madagascar. Parmi les arbres des « bois de tapias », citons encore le genre *Asteropeia*, unique représentant malgache de la famille des Théacées. Comme les *Sarcolaenacées* et le tapia, les espèces d'*Asteropeia* sont variables d'une localité à l'autre.

Ces formations relativement pauvres et souvent négligées par les naturalistes, abritent pourtant des espèces végétales variées : Cunoniacees du genre *Weinmannia*, déjà rencontrées sur les plateaux, Anacardiacees, Composées, etc. On notera la présence d'*Agauria salicifolia*, Ericacée aux ravissantes fleurs blanches, roses ou verdâtres en clochettes, de plusieurs espèces du genre *Vaccinium* dont certaines donnent en abondance des fruits au goût agréable. Ces « myrtilles » malgaches mériteraient d'être ramassées, voire introduites en culture. Dans la famille des Ericacées, le genre *Philippia*, véritables bruyères, a explosé à Madagascar en un nombre considérable de formes.

Floristiquement, les pentes occidentales appartiennent au domaine oriental, à la « flore du vent » qui trouve ici sa limite vers l'Ouest. Au-delà, sur le versant occidental proprement dit, les groupes orientaux se raréfient alors que s'accroissent les affinités africaines. Avant de quitter les pentes occidentales, découvrons les plantes de rochers. Madagascar possède l'une des plus riches flores xérophiles du monde. Les rochers imposent des conditions de vie spéciales : fortes variations de température et d'humidité pouvant aller de l'inondation totale dans les vasques et les creux jusqu'à la sécheresse la plus intense. Les racines s'infiltrant dans la moindre fissure. Petit à petit, à partir des premières colonisatrices, lichens et mousses, les plantes accumulent la matière organique et créent ainsi des îlots de végétation sur le substrat hostile.

Ces végétaux ne sont jamais banals. Pour résister à ces conditions extrêmes, des adaptations s'avèrent nécessaires. Le procédé le plus connu, l'accumulation d'eau dans les tissus, se nomme « crassulcescence » ou « succulence ». Lorsque cette accumulation se produit comme chez les euphorbes dans les

tiges ou rameaux, on obtient des formes ressemblant aux cactus d'Amérique. Mais les véritables cactus, ou mieux Cactacées, ne vivent qu'en Amérique, à l'exception d'une seule espèce (*Rhipsalis cassytha*) qui croît en Afrique, à Madagascar et à Ceylan. Généralement épiphyte, à Madagascar elle se prend à varier et on trouvera sur les rochers une bien jolie forme aux tiges et fruits colorés en rouge. Elle ne répond pas à l'image que l'on se fait du « cactus », avec ses rameaux cylindriques non épineux de quelques millimètres de diamètre, en touffes plus ou moins retombantes.

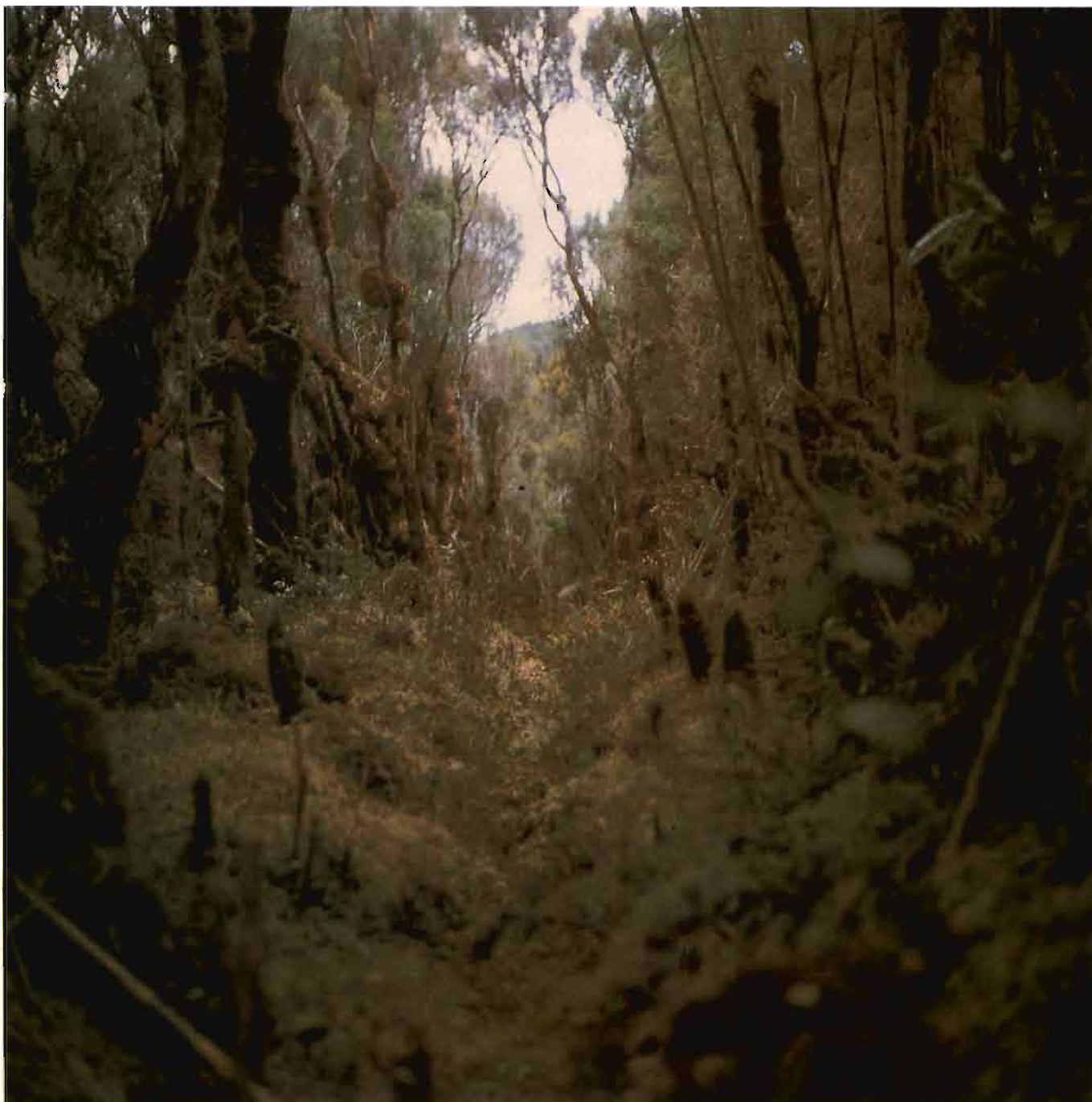
Les euphorbes crassulcescentes se reconnaissent aisément à leurs deux épines fixées de part et d'autre d'un fin bourrelet, cicatrice du pétiole de la feuille, et à leur latex blanc, toxique et corrosif. Attention de ne pas mettre le latex au contact des yeux : au mieux on souffrira d'une irritation douloureuse de la cornée, au pire d'une conjonctivite pouvant aboutir à la cécité totale ! Au contraire des euphorbes, les Cactacées ne contiennent pas de latex mais un liquide incolore et inoffensif. Les *Euphorbia millii*, couvertes d'épines, sont commercialisées sous le nom « d'épines du Christ ». Un autre groupe a mérité le nom de corraliforme, pour ses rameaux cylindriques et sa ressemblance générale avec les coraux. A l'extrême, on signalera *Euphorbia quartzitica* des massifs quartziques de l'Itremo et de l'Ibity, ainsi que *E. primulaefolia* et *E. moratii*, dont les parties aériennes se réduisent à une rosette de feuilles d'où émergent les cyathiums colorés. Tout le système végétatif se condense en un gros organe souterrain.

Le genre *Pachypodium* de la famille des Apocynacées présente cette même réduction. Le promeneur ignorera souvent cette véritable « plante-caillou », *Pachypodium brevicaulis* des massifs de l'Itremo et de l'Ibity. Tronc et rameaux se confondent en une masse charnue et boursouflée en forme de coussinet. On est surpris par les fleurs jaunes à longs pédoncules jaillissant du sol, et ce n'est qu'en se penchant qu'on aperçoit le système végétatif, de même couleur que les pierres environnantes, parmi lesquelles la plante se moule littéralement.

D'autres espèces du même groupe à fleurs jaunes possèdent un appareil aérien développé, mais toujours sous forme ramassée et charnue. Leur nom scientifique signifie « pied épais ». A Madagascar on les appelle quelquefois « baobabs nains ». Certaines espèces peuvent atteindre un mètre de hauteur. Respectons ces plantes et ne les arrachons pas pour tenter d'en orner nos jardins : excessivement fragiles, elles périront. Souvenons-nous qu'elles ont mis des années à croître en surmontant des difficultés nombreuses. Admirons-les, là où elles poussent, et à la rigueur prélevons quelques graines pour les planter.

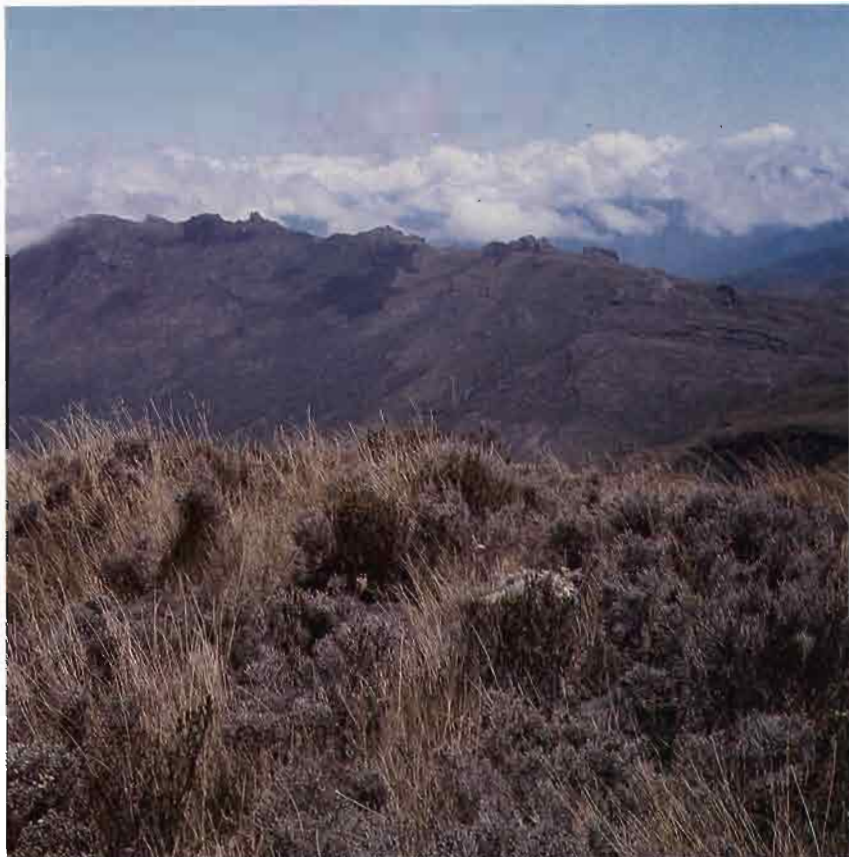
Un autre type de crassulcescence peut n'affecter que les feuilles, comme dans le genre *Senecio* qui

LE MONDE VÉGÉTAL



Christian Chadeaux

17. Sur les pentes des plus hautes montagnes de l'île, dont certaines sont classées en Réserves Naturelles Intégrales, croît une formation dense et humide, celle des forêts à mousses, lichens, épiphytes, et sous-bois herbacé. La pénombre de la forêt s'illumine parfois de l'éclat de magnifiques Orchidées. Dans ce monde étrange et magnifique, la végétation se glisse des troncs et des branches, sur les rochers et le sol, dans une humidité et des suintements quasi perpétuels. La photo présente une vue de la végétation des flancs du Tsaratanana, le plus haut massif de Madagascar (point culminant de l'île : le Mont Maromokotro, 2 876 m).



Christian Chadeaux

18. Sur les hauts sommets, la forêt humide cède la place à une végétation basse, la brousse éricoïde. Bien qu'appartenant à des groupes fort variés, toutes les plantes prennent l'allure de bruyères. Nous sommes ici à deux jours de marche du sommet de l'Ile, le Mont Maromokotro, que l'on distingue au second plan, tout à gauche.



Christian Chadeaux

19. Sur les hauteurs du Tsaratanana, une fleur du genre *Helichrysum*.



Christian Chadeaux

20. Les feux de brousse constituent l'un des fléaux de l'Ile : les feux mal contrôlés détruisent chaque année des milliers d'hectares de végétation.



Philippe Oberlé

21. Lorsque l'action combinée du feu et de l'érosion a détruit toute chance de régénération naturelle de la végétation, il ne reste qu'une solution, le reboisement. La photo montre des plantations de jeunes pins sur les montagnes de l'Ankaratra. En raison du coût élevé et de l'ampleur de la tâche, les efforts de reboisement ne parviennent malheureusement pas à compenser les destructions.



Jean-Jacques Petter

22. Alors que l'immense continent africain ne connaît qu'une seule espèce de Baobab, Madagascar en compte sept. Ce prestigieux *Adansonia za*, récemment détruit par la foudre, s'élevait près de Betsioky, dans le Sud. Les floraisons de trois *Aloe vaombe* jettent une note rouge dans le paysage.



Monique Keradren-Aymonin

23. *Adansonia fony*, petits baobabs à l'allure caractéristique « chiffonnée », photographiés sur le plateau calcaire près d'Itampolo. Entre les baobabs, la silhouette verticale d'un *Alluaudia montagnaci*.



Philippe Oberté

24. *Adansonia grandidieri*, dont les plus beaux exemplaires se dressent aux environs de Belo-sur-Tsiribihina et Morondava.



Claude Nuridsany et Marie Pérémou

25. Dans le Sud malgache, le « fourré méridional », véritable trésor botanique, présente une végétation aux formes étonnantes, voire extravagantes, dont la plupart des espèces ne croissent nulle part ailleurs dans le monde. Ce *Didierea madagascariensis*, aux longues épines acérées, se couvre aux premières pluies de jeunes feuilles d'un vert tendre. Arbre de 4 à 6 m de hauteur.



Jacques Hannebicque

26. *Alluaudia procera*, « fantsilotra » en malgache, particulièrement abondant dans la basse vallée du Mandrare, où l'on exploite son bois léger pour la caisserie. Il peut dépasser 10 m de hauteur.

27. Au premier plan, *Didierea trollii*, « l'arbre-pieuvre », à la croissance étonnante : dans sa forme jeune il étend sur le sol des rameaux semblables à des tentacules, avant d'émettre, dans sa forme adulte, un tronc vertical, lequel donnera naissance en son sommet à des branches horizontales (photo 29). Au second plan, un beau spécimen d'*Alluaudia montagnaci*.



Francis Friedmann



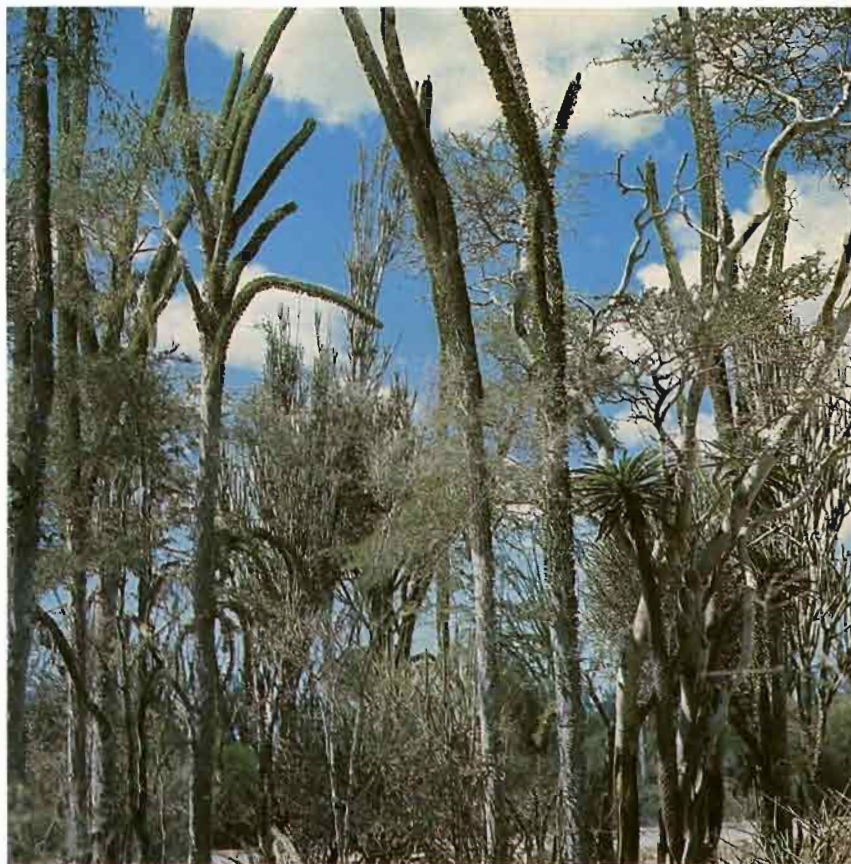
Claude Nuridsany et Marie Pérennou

28. Détail du tronc d'*Alluaudia ascendens*. On remarquera le tracé en spirales régulières des épines et des feuilles.



Monique Karaudren-Aymonin

29. *Didierea trollii*, forme adulte.



René Battistini

30. Le bush du Sud, près d'Amboasary. *Pachypodium* (à droite, surmonté d'un panache de feuilles vertes), *Alluaudia procera* (au premier plan), *Alluaudia dumosa* (à l'arrière-plan, grisâtres), Euphorbes.



Jacques Hammeblisque

31. Forêt sèche sur calcaire, dans la Réserve Naturelle Intégrale des Tsingy de Namoroka, au Sud de Soalala, avec baobabs, *Hildegardia*, *Poinciana adansonoides* (trunks cuivrés).



Paul Griveaud

32. *Aloe capitata* var. *cipolinicola*, sur cipolins, près du col de l'Itremo.



Jacques Hannebicque

33. Aux environs de Fort-Dauphin, la forêt naturelle de Fantsilotra régresse devant l'extension des cultures industrielles de sisal.

présente tant d'espèces et de variations dans le monde. La crassulescence a épaissi le limbe foliaire sans en modifier la forme (*Senecio melastomaefolius*), elle peut avoir transformé la feuille en cylindre plus ou moins canaliculé (*S. sakamaliensis*), enfin la feuille peut être aplatie latéralement et paraître verticale (*S. crassissimus* et *S. cedrorum*). Végétativement, le genre *Senecio* présente de grandes ressemblances avec *Kalanchoe*. Mais celui-ci s'orne de fleurs en clochettes délicatement colorées, alors que le premier a des petites inflorescences composées jaunes.

Le genre *Kalanchoe* comprend quelque soixante espèces à Madagascar. Comme pratiquement tous les genres ayant des représentants sur les rochers, il se rencontre surtout à l'Ouest et au Sud et ne pénètre pratiquement pas en forêt de l'Est, à quelques ravissantes exceptions près. Particularité du genre, il possède un grand pouvoir de reproduction végétative, par bulbilles de feuilles ou d'inflorescences et selon différentes modalités, par stolons également. L'amateur pourra ramasser quelques propagules pour cultiver ces plantes qui lui donneront toute satisfaction. On ne peut mentionner tous les *Kalanchoe* rupicoles. Citons *K. synsepala* à l'étonnante variabilité, puisque d'un rocher à l'autre elle n'offre jamais la même forme, ou *K. pubescens*, réputé amener la richesse à celui qui le cultive. Tentons l'expérience : à défaut de fortune, nous aurons la joie de contempler cette belle plante !

Sur les rochers croissent encore des plantes dont les splendides inflorescences rouges ou orangées se remarquent de fort loin : les *Aloe*, avec une cinquantaine d'espèces, à feuilles crassulescentes. Ces plantes, plus fréquentes dans le Sud et l'Ouest, ne se rencontrent sur les plateaux que dans les paysages rocaillieux. On retrouve les mêmes caractéristiques de grande variabilité d'une station à l'autre, des répartitions très étroites, quelquefois sur un seul dôme rocheux. On constate une étrange spécialisation selon le type de sol. En voici deux exemples : *Aloe compressa* des quartzites de l'Ibity possède une variété *rugosquamosa* des quartzites du bassin de l'Andrantsay près de Betafo, et une variété *schistophila* des schistes de l'Itremo. *Aloe capitata* compte trois variétés morphologiquement reconnaissables : *gneissicola*, *quartziticola* et *ciponicola* qui fréquentent, comme leurs noms l'indiquent, gneiss, quartzites et cipolins. *Aloe capitata* figure parmi les plus belles parures de la nature malgache. Les touffes peuvent compter jusqu'à 20 ou 30 épis aux inflorescences globuleuses. Le rouge orangé des fleurs du centre de l'épi, non encore épanouies, s'allie harmonieusement au jaune soufre des fleurs ouvertes de la périphérie. Des peuplements de *A. ciponicola* devinrent célèbres pour avoir provoqué la fuite des troupes sakalaves montant à la conquête des plateaux : dans la brume matinale, ils ressemblaient à d'innombrables soldats hérissés d'armes, prêts à repousser l'envahisseur !

On pourrait encore mentionner ces étranges Labiées émettant des rameaux courts porteurs de petites feuilles triangulaires charnues, et reprenant en saison des pluies de grandes feuilles normales.

Second type d'organisation de résistance à la sécheresse, la réduction des feuilles permet de diminuer la surface de transpiration. On verra, sur les dalles rocheuses, s'épanouir lors du printemps austral les jolies corolles mauve violacé des *Xerophyta* au nom évocateur (plante de la sécheresse, en grec). Ce sont des plantes dressées qui miment de petits arbustes par l'élaboration d'une sorte de tronc à partir des gaines foliaires étroitement imbriquées entre elles et parcourues par des racines adventices. Là encore, il y a profusion de formes locales. Certains *Xerophyta*, telle l'espèce *dasyliroides*, peuvent atteindre un âge considérable et près de deux mètres de hauteur.

La Papilionacée *Mundulea phylloxylon*, du massif de l'Isalo, a-t-elle perdu ses feuilles et aplati ses rameaux pour résister à la sécheresse ? On pourrait le penser si l'on ne rencontrait dans les forêts de l'Est, humides, un autre genre de cette famille présentant la même organisation : le genre *Phylloxylon*, du même nom que l'espèce de l'Isalo. Le *Mundulea* se présente comme un balai vert grisâtre avec de jolies petites fleurs jaune pâle au début de la saison des pluies.

Des plantes peuvent résister à la sécheresse en se desséchant complètement pour supporter sans dommage et longtemps une déshydratation totale. C'est le cas de plusieurs Ptéridophytes et, ce qui n'est pas fréquent, d'une Phanérogame (*Myrothamnus moschatus*) de la famille des Myrothamnacées, représentée par une seule espèce du même genre hors de Madagascar, en Afrique australe et orientale. Toutes ces plantes se dessèchent, prennent l'aspect de la mort, se cassent au moindre contact mais reverdissent en quelques heures dans une atmosphère humide !

Bien d'autres beautés végétales peuplent les rocailles : Graminées et Cypéracées, Orchidées, certains *Cynorkis* dressant leurs hampes au milieu des plages herbeuses en début de saison des pluies, ou les grands *Angraecum sororium* et *Sobennikoffia humbertiana*, les Commelinacées, les Asclepiadacées, d'autres Labiées tel l'étonnant *Perrierastrum oreophilum*, arbuste à feuilles charnues et découpées...

On pourrait presque affirmer que chaque rocher constitue une entité originale et unique. Chaque escalade apportera un nouvel émerveillement, un enchantement botanique. Mais rappelons-le, cette richesse doit être préservée : même avec les meilleures intentions, évitons d'arracher les plantes pour les ramener chez nous. Il sera toujours préférable de ramasser des graines, ce qui ne compromettra pas gravement la population et permettra de mieux connaître la plante à travers son développement.

Avant de quitter les hauts plateaux et leurs pentes, et malgré la tentation de descendre vers l'Ouest que nous offraient les rochers avec leurs évidentes affinités occidentales, nous allons remonter vers les plus hauts sommets malgaches.

LES MONTAGNES : TRÉSOR BOTANIQUE INESTIMABLE

Du Nord au Sud, se dressent les massifs montagneux du Tsaratanana, point culminant de l'île avec 2 876 mètres, du Marojejy, de l'Ankaratra, de l'Andringitra et de l'Andohahela. Les massifs de l'Ibity et de l'Itremo, déjà mentionnés, appartiennent à ce même ensemble montagnard malgache.

17 La végétation du Tsaratanana fut malheureuse-
18 ment détruite dans toute la partie sommitale au
19 début du siècle par le géologue Lemoine, du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, qui décrivit avec enthousiasme le feu ravageant la montagne ! En 1912, H. Perrier de la Bâthie, géologue aussi, mais en même temps l'un des « pères » de la botanique malgache, retrouva quelques lambeaux échappés au désastre. Il n'en restait plus rien lors de ses expéditions suivantes de 1923 et 1924. Dans l'intervalle, d'autres missions dirigées par des inconscients avaient remis le feu ! On ne connaîtra jamais les pertes irrémédiables dues à ces incendies, fruits de la pure stupidité humaine.

Le Marojejy, relativement voisin mais plus récemment exploré par des botanistes (ascension de H. Humbert, R. Capuron, et G. Cours-Darne en 1948-1949), onze ans après la première ascension par un Européen, demeure intact dans toute la splendeur de sa végétation vierge. Quand on a le privilège d'admirer le petit sommet du Marojejy (2 135 m), cette « merveille de la nature » que révélait H. Humbert, on n'en regrette que plus amèrement la ruine du Tsaratanana.

L'Ankaratra, proche de Tananarive, dominant la coquette ville d'Ambatolampy, présente un intérêt botanique restreint. Combien de fois a-t-il brûlé, « celui que les nuages ne quittent pas », ce Tsiafajavona de 2 643 mètres ? Les troupeaux pâturent sur ses pentes et les éleveurs allument des feux pour favoriser la repousse des herbes. Le promeneur pourra visiter la station forestière et atteindre facilement le sommet, peut-être même y subir un froid intense quand vent et pluie s'en mêlent. Mais la végétation primitive a cédé la place à d'immenses reboisements de pins.

L'Andringitra, dont le sommet, le Pic Boby, s'élève à 2 658 mètres, se laisse facilement admirer, mais ne s'aborde pas de la même manière. La montée sur le plateau d'Andohariana, à 2 000 mètres, demande quelque endurance. Là, on pourra admirer des merveilles du monde végétal, comme *Panicum cupressoides*, petite Graminée qui mime

des rameaux de cyprès. Elle forme de beaux peuplements dans les endroits humides, les petites dépressions et le long des cours d'eau où l'on trouvera aussi une Halorrhagacée, indubitablement d'origine australe (*Gunnera perpensa*). L'espèce existe aussi en Afrique orientale sur les plateaux abyssins, dans des stations analogues. Le plateau d'Andohariana nous révélera aussi de beaux représentants de genres tempérés (*Rubus*, *Ranunculus*, *Geranium*, *Alchemilla*), quelques grandes Ombellifères, également présentes en Afrique orientale. Étranges affinités, étranges répartitions de ces espèces montagnardes, qu'il est bien difficile d'expliquer. On peut imaginer un double peuplement, d'origine boréale tempérée dont feraient partie les genres énumérés ci-dessus, et d'origine australe (*Gunnera*), mais aussi les genres *Kniphofia*, *Stoebe*, étonnantes Composées à port et feuillage de bruyère, et *Philippia*, vraies bruyères, présentes aux Mascareignes et en Afrique orientale avec quelques espèces, prodigieusement diversifiées à Madagascar. Ce plateau de faible superficie compte plusieurs endémiques de haut niveau !

L'escalade des zones sommitales de l'Andringitra n'est pas à la portée de tous, mais que de joie pour qui parcourra ces rocaillies dénudées et vertigineuses. On accède au Pic Boby par la face Est. Cette ascension nécessita trois tentatives en 1922 de la part de H. Perrier de la Bâthie et J. Descarpentries, ingénieur topographe. On raconte que leur chien Boby parvint le premier au sommet... auquel fut donné son nom. La géographie admet parfois les caprices de l'humour ! Sur ces sommets, où la température peut s'abaisser à -15° , on a observé de la neige, trois fois en vingt-cinq ans.

Dernier massif, plus ignoré, d'approche difficile : l'Andohahela. A une cinquantaine de kilomètres au Nord de Fort Dauphin, il dresse ses 1 956 mètres entre l'Est et l'Ouest, avec d'un côté la forêt pluvieuse, de l'autre la savane sèche, saisissant raccourci de toute l'île.

Les termes de H. Perrier de la Bâthie pour nommer les trois formations principales de montagne : « forêt à mousses et sous-bois herbacé », « sylvie des lichens », « broussaille éricoïde des hautes altitudes », sont d'une concision percutante. Toute la physionomie, toute l'originalité de ces formations se résumant ainsi en quelques mots. Soucieux de les intégrer dans une classification plus générale, nous leur avons substitué des termes plus exactement affligeants : forêt dense humide de montagne, forêt sclérophylle et fourré de montagne. Évidemment, les comparaisons deviennent plus faciles, les définitions plus exactes, mais que de charme en moins ! Ce charme, nous le retrouverons dans la nature même.

La « forêt à mousse et sous-bois herbacé » ne pourra se visiter aisément que sur les flancs de l'Ankaratra, mais déjà appauvrie par les troupeaux. Ailleurs, il s'agira de véritables expéditions. La hauteur de cette formation n'excède guère une

quinzaine de mètres, les troncs y sont tortueux, fortement branchus, couverts de mousses et hépatiques à feuilles qui forment souvent des draperies vert-roux ou vieil or, voire presque noires. Les épiphytes, ces plantes qui en utilisent d'autres comme simple support, abondent, Orchidées variées en formes et en couleurs, délicats *Kalanchoe* de grande beauté méritant largement d'être cultivés, l'étonnant *Senecio françoisii*, plus ou moins volubile, à feuilles crassulentes vivement teintées de violet à la face inférieure, *Medinilla*, petits arbustes de la famille des Mélastomatacées à délicates fleurs rose nacré, innombrables fougères de toutes formes et dimensions, *Peperomia* dont certaines pourraient être cultivées au même titre que des espèces étrangères qui le sont couramment, *Rhodocodon* aux délicates hampes de muguet. Tout un monde étrange et magnifique qui, des troncs et des branches, se glisse sur les rochers et le sol dans une humidité et des suintements quasi perpétuels.

Les arbres, généralement à feuilles de petites dimensions mais épaisses (sclérophylle), appartiennent à des familles diverses, toutes représentées à basse altitude, à une seule exception près : celle des Aquifoliacées, à laquelle appartiennent le houx d'Europe, et le houx d'Amérique du Sud dont on utilise la feuille en infusion (le maté). Elle compte un représentant à Madagascar (*Ilex mitis*), présent aussi en Afrique orientale. Dans la forêt de montagne, presque toutes les espèces sont spéciales, issues par lente évolution des formations de basse altitude. Notons la présence constante de la seule Gymnosperme malgache (*Podocarpus*), avec plusieurs espèces dont certaines descendent jusqu'à la forêt littorale de l'Est, des *Sloanea* aux grandes fleurs jaunes et rouges si décoratives, de plusieurs espèces de *Grewia* de grande valeur ornementale, du genre *Symphonia* aussi. Une seule espèce en existe hors de Madagascar, identique en Afrique et Amérique du Sud (*S. globulifera*), ce qui est déjà étonnant ! A Madagascar, on ne peut actuellement préciser le nombre d'espèces de cette plante : du littoral de la côte orientale aux plus hauts sommets, c'est une véritable pulvérisation de formes. Les espèces de montagne sont particulièrement ornementales, par leur port en étage, leurs feuilles et leurs fleurs. Une espèce à nombreux boutons floraux rouge vif se vend à l'approche de Noël pour décorer les intérieurs.

Citons enfin les bambous, ces Graminées géantes, une espèce par massif, et les fougères arborescentes, deux genres de Cyathéacées avec plus de quarante espèces. On rencontre fréquemment les fougères arborescentes au voisinage des torrents, leurs troncs couronnés d'un parasol de fine dentelle verte s'élançant vers la lumière, jusqu'à 10 ou 15 mètres de hauteur. Malheureusement, elles sont surexploitées et découpées en pots de fleurs, les « fangona ». Ainsi risquent de

disparaître ces merveilles du monde végétal, qui mériteraient une protection rigoureuse.

Le sous-bois foisonne de plantes molles : fougères, *Impatiens* aux formes et couleurs admirables, délicats *Streptocarpus*, innombrables *Begonia*. Celui qui connaît quelque peu les plantes d'Europe retrouvera avec surprise des genres, voire des espèces familières : *Sanicula europaea*, *Viola abyssinica*, *Caucalis melanantha*, *Cardamine africana*, *Alchemilla*. On s'interroge sur les pérégrinations qui ont conduit ces plantes des régions tempérées septentrionales à Madagascar en passant par la dorsale est-africaine.

Au-dessus de la forêt humide, les conditions climatiques s'accroissent encore, en particulier par de grands écarts de température et d'insolation qui peuvent amener des sécheresses extrêmes mais momentanées. Les formations végétales présentent des caractéristiques d'adaptation encore plus marquées. Dans la sylve des lichens, les feuilles sont petites, aucune n'excède 20 centimètres de longueur, sauf chez quelques rares palmiers et *Pandanus*. On constate une grande diversité spécifique, une richesse bien supérieure à celle du niveau précédent. Sur le sol, un tapis continu, épais, où le pied s'enfonce, constitué de mousses diverses aux splendides colorations. Ce tapis semble escalader les troncs et les branches, s'amenuisant sur les rameaux en fines dentelles. Sur les plus hautes branches, les longues barbes des *Usnea* flottent au vent. Tout ceci laisse peu de place sur le sol aux herbes, sur les branches aux épiphytes, encore nombreux, mais moins que dans la forêt humide.

Au fur et à mesure que les conditions édaphiques deviennent plus sévères, jusqu'à l'absence totale de sol comme dans l'Andringitra, la végétation passe à une brousse éricoïde puis à des formations de rochers bien différentes de celles de moyenne altitude. La brousse éricoïde se présente comme un fourré épais où toutes les plantes ont l'allure de bruyères (un des genres porte le nom d'*Erica*, d'où éricoïde), mais dans les groupes les plus variés : Composées (*Psiadia*, *Helichrysum*, *Stoebe*, *Stenocline*), Ericacées (*Philippia*, *Agauria*), Podocarpacees (*Podocarpus*), Rhamnacees (*Phyllica*), Thyméléacées (*Gnidia*), Mélastomacées (*Osbeckia*), etc. Même les bambous réduisent leurs feuilles !

« Sylve à lichens » et « brousse éricoïde » rivalisent de splendeur tant par les formes que par les couleurs, dans ces paysages grandioses des hautes altitudes où flottent en quasi-permanence des brouillards et que font exploser de beauté le moindre éclat de soleil. Ces formations sont hélas très fragiles. Partout la végétation d'altitude est menacée et en voie de disparition. Seul le sommet du Marojejy reste intact, on n'ose imaginer le désastre que provoquerait la moindre imprudence.

Les rochers, bien sûr, sont moins sensibles puisqu'ils ne peuvent connaître de feux continus. Ceux de l'Andringitra comptent parmi les plus

intéressants. On y relève un endémisme fantastique avec, entre autres, *Helichrysum stilpnocephalum*, unique représentant d'un groupe orophile d'Afrique orientale, *Sedum madagascariense*, seul représentant du genre à Madagascar. On ne peut tout citer. Insistons encore sur la grande originalité de la flore des montagnes de Madagascar et son extrême diversité : chaque massif possède ses formes propres, souvent dépendantes d'un complexe plus général, quelquefois complètement isolées. Cette diversité, ce phénomène de spéciation constant, caractérisent la végétation des diverses régions naturelles de la Grande Ile.

SAVANES ET FORÊTS SÈCHES DE L'OUEST, DOMAINE DES BAOBABS

La région occidentale ou « sous le vent » est couverte à 80 % par des formations herbeuses, véritables savanes constituées de grandes Graminées à feuilles plates dépassant parfois un mètre, parsemées d'arbres et d'arbustes, et régulièrement parcourues par des feux. Les paysans allument des « feux de brousse » pour défricher avant la culture, pour détruire les parties sèches des Graminées et faciliter ainsi la repousse de jeunes feuilles. On a beaucoup parlé de l'importance des feux, de leur influence et de leur rôle sur la végétation et les sols. Le feu compte beaucoup d'adversaires irréductibles, mais peu d'adeptes sans restrictions. Le rôle du feu apparaît indéniable dans les phénomènes de savanisation, de même qu'il est responsable de profondes modifications du sol. Mais l'homme doit vivre et ses troupeaux ont besoin d'herbe ! Alors, il faut contrôler les feux, les pratiquer au début de la saison sèche, quand la matière végétale morte n'est pas encore trop importante, pour que le feu ne reste pas longtemps à la même place et ne pénètre pas gravement dans les restes de forêts. Ces feux précoces et contrôlés alliés à une conduite rationnelle du bétail, charge et rotation équilibrées, peuvent convenir à Madagascar comme en d'autres pays.

Les amateurs de Graminées, souvent si élégantes, pourront faire sur toute la côte Ouest de belles récoltes. Ils auront l'agrément de bénéficier d'un des rares livres de botanique malgache accessibles, pour ne pas dire du seul, la récente flore de cette famille par J. Bosser, rehaussée de très belles illustrations d'Edmond Razafindrakoto.

Quelques plantes et fleurs colorées égayent ce « bozaka » : *Crotalaria* aux gousses rebondies, *Indigofera* aux épis de fleurs rouge violacé, quelques Orchidées terrestres, *Lissochilus* et *Cynorkis*, *Aloe contigua* ou le très beau *Crinum voyroni* aux blanches fleurs de lis. Citons encore quelques gracieuses petites plantes du genre *Dioscorea*, genre qui a donné plusieurs plantes alimentaires, les ignames par exemple, d'une grande importance dans les régions tropicales.

Reliques de peuplements forestiers, les arbres, de taille réduite, ne possèdent pas de dispositifs de protection apparents comme ceux des savanes d'Afrique. Ce serait plutôt leur capacité de régénérer à partir de souches qui leur permettrait de résister. Les lianes, comme sur les plateaux, perdent leur port pour s'enterrer à moitié comme *Aristolochia acuminata*, ou devenir buisson tel *Cryptostegia grandiflora* dont on a extrait autrefois un caoutchouc (il fut même planté pour cet usage). Le parfum de sa grande fleur mauve foncé tuerait l'imprudent ou le désespéré qui la respirerait.

On signalera l'abondance de *Tamarindus indica* à la pulpe rafraîchissante, *Poupartia caffra* aux fruits acides à odeur de térébenthine, quelques jolis *Terminalia* aux branches étalées en plateaux superposés, *Acridocarpus excelsus* si variable d'une station à l'autre, *Dicoma incana*, enfin, étonnante et belle Composée arborescente. Même dans une flore pauvre, il n'est pas possible de tout citer. Un mot seulement des palmiers, *Medemia nobilis*, *Borassus aethiopicum*, et *Hyphaene shatan* qui, espèces endémiques, appartiennent à des genres représentés en Afrique alors que tous les palmiers de l'Est n'existent qu'à Madagascar. Les deux premiers tirent vraisemblablement leurs origines des forêts galeries qu'ils ont quittées pour la savane environnante. *Hyphaene shatan*, aux stipes divisés plusieurs fois et groupés en touffes, caractérise certains habitats secs.

En définitive, ces savanes demeurent pauvres en vie végétale, comme en vie animale. Hors du zébu, en troupeaux innombrables et omniprésents, pas d'animaux, pas d'oiseaux. Le seul intérêt qu'elles présentent est celui de leur origine. La pauvreté de ces contrées est récente, et le promeneur pourra toujours imaginer ce qu'étaient ces vastes espaces, aujourd'hui dénudés, avant qu'ils ne soient ravagés par le feu. Il pourra chercher, dans les rares forêts qui persistent çà et là, la vision des premiers hommes arrivant dans ces régions à une époque pas si lointaine, guère plus d'un millénaire, lorsque les grands oiseaux et les lémuriens géants vivaient encore.

Ces forêts, estimées couvrir encore en 1960, dégradées ou non, plus de 2 600 000 hectares, se localisent surtout aux basses altitudes, dans la région subcôtière. Elles s'étendent depuis le Sud où elles entourent d'une frange quasi continue le fourré xérophile, jusqu'à Diégo Suarez, au-delà de la coupure humide du Sambirano.

Ce sont des formations essentiellement caducifoliées, c'est-à-dire que les arbres y perdent leurs feuilles en saison sèche. Leur aspect devient alors sinistre, les seules touches de couleur étant apportées par les euphorbes arborescentes, les touffes de *Lissochilus* et les magnifiques floraisons de vanilles aphyllées.

On distingue des différences floristiques et physiologiques importantes selon la nature des sols : argileux, sableux ou calcaires. Les massifs

calcaires offrent le plus de surprises et d'étrangetés. Travaillés par une érosion de type karstique, ils présentent des formes de relief invraisemblables, dans l'Ankarana près de Diégo Suarez, ou le Kelifely, dans l'Antsingy de Namoroka ou d'Antsalova. Leur nom de « tsingy » serait la transcription du bruit des lames calcaires quand on les frappe. Ces massifs découpés de gorges et de cavernes abritaient autrefois des brigands, ou des populations traquées, aux périodes d'insécurité. La diversité des habitats disponibles crée une véritable mosaïque de formations végétales, selon le degré d'érosion, depuis des champs de blocs bien drainés où s'installe une belle forêt jusqu'à la roche nue n'accueillant que quelques pionnières. Malgré des difficultés d'accès et de pénétration (ou plutôt grâce

31 à elles !) les « tsingy » constituent un paradis pour le botaniste. Les forêts sont dominées par les *Dalbergia*, qui fournissent le bois de palissandre, les *Commiphora* aux résines odorantes et dont le bois servait (encore aujourd'hui, occasionnellement) à obtenir du feu par frottement, les *Hildegardia* aux belles floraisons rouges.

L'intérêt floristique, comme presque partout à Madagascar, est prodigieux par la richesse, l'origine, l'endémicité. De plus, les végétaux prennent ici des formes étranges. La crassulescence se manifeste sous des formes différentes de celles que nous avons rencontrées sur les rochers.

39 *Euphorbia enterophora*, grand arbre à rameaux aplatis, ou cladodes, chlorophylliens, présente de loin la silhouette d'un pin parasol du bassin méditerranéen. Les lianes aphyllées (sans feuilles) sont nombreuses, par exemple les vanilles avec quatre espèces à fleurs jaunes ou blanches plus ou moins teintées de rouge et carmin. Proches parentes de la vanille alimentaire cultivée sur la côte Est, elles ne produisent pas de fruits aromatiques mais sont réputées aphrodisiaques.

Les plantes à feuilles crassulescentes sont rares, quelques *Kalanchoe*, *Aloe* et surtout le genre voisin *Lomatophyllum* qui s'en distingue par ses fruits charnus et indéhiscentes. Un seul *Senecio* (*S. sakalavarum*), croît dans ces forêts. Plus étranges sont les espèces à troncs renflés, lianes ou arbres bouteilles, et ceci dans des familles et genres divers. Parmi les lianes, dans la famille des Vitacées, celle de la vigne, citons plusieurs espèces du genre *Cyphostemma* avec un tronc conique pouvant atteindre deux à trois mètres de hauteur, sur quarante à cinquante centimètres de diamètre, ou avec un gros organe semi-souterrain mesurant plus d'un mètre de diamètre sur trente à quarante centimètres d'épaisseur, tel *C. elephantopus*. Ses tiges volubiles n'apparaissent qu'en saison des pluies, il ressemble à l'état de repos à un vieux pneu à demi enterré ! La famille des Passifloracées, qui donne le délicieux « fruit de la passion », compte des lianes bouteilles dans le genre *Adenia*.

34 Les *Pachypodium*, aux espèces naines ou de 37 taille réduite sur les plateaux, deviennent ici de

magnifiques bouteilles à long col, épineuses. *P. lamerei* a des groupes de trois épines, *P. rutenbergianum*, *meridionale* et *sofiense* des 36 groupes de deux. Ils proviennent tous trois du Nord de l'Ile, alors que le premier ne remonte plus guère au-dessus de Morondava. Ces plantes peuvent atteindre une dizaine de mètres de hauteur.

Le genre *Adansonia*, dédié au grand naturaliste français Adanson, présente un aspect analogue. Chacun sait que le baobab (*A. digitata*), constitue un arbre caractéristique de l'Afrique. Mais on ignore généralement que l'Afrique ne connaît que cette seule espèce, alors que l'Australie en possède une ou deux, et Madagascar sept espèces bien particulières !

L'espèce africaine se rencontre à Madagascar, aux environs de Majunga, avec un célèbre et bel exemplaire en ville près du front de mer. Les sept espèces endémiques présentent une variation notable de leurs aires d'expansion. Dans la forêt de l'Ouest, *A. grandidieri* est une splendeur du monde 24 végétal. On ne peut décrire la beauté de ces peuplements, quand leurs troncs majestueux rougeoient au soleil couchant. Les graines fournissent une huile appréciée ; la récolte des fruits, acrobatique, s'effectue en escaladant la paroi vertigineuse du tronc au moyen d'échelons de bois fichés dans celui-ci. Les troncs se gorgent d'eau. A la mauvaise saison, les bergers abattent quelques arbres, les ouvrent et en nourrissent leurs boeufs. Ce n'est guère nutritif, on pourra dénombrer les côtes des animaux ainsi alimentés, mais ils pourront ainsi survivre jusqu'à l'époque de l'herbe nouvelle. Les troncs sont parfois aménagés en véritables citernes qui recueillent l'eau s'écoulant de la cime des arbres. Entre autres usages, l'écorce des *Adansonia* permet de confectionner des cordes et liens.

Mentionnons quelques autres arbres bouteilles, *Moringa drouhardii*, *Givotia madagascariensis*, *Gyrocarpus americanus*, avant de passer à d'autres formes de résistance à la sécheresse, telles la réduction des feuilles, la sclérophylle, la reviviscence. Ce dernier caractère se présente de manière spectaculaire chez la belle fougère *Platyserium quadridichotomum*, seule espèce du genre à avoir quitté la forêt humide, sans doute grâce à cette potentialité de se dessécher et de revivre. Les lianes bouteilles, nous l'avons vu, mais aussi des *Begonia*, résistent à la sécheresse en perdant tout ou partie de leur appareil aérien. Les deux seuls bambous de l'Ouest, eux, perdent leurs feuilles durant la saison sèche.

Le bananier malgache (*Ensete perrieri*), des forêts occidentales, perd complètement ses feuilles et se réduit alors au pseudo-tronc formé par les gaines foliaires. Bien que le genre *Ensete*, surtout connu par l'espèce éthiopienne dont la partie souterraine sert d'aliment de base à plusieurs populations du Sud du plateau abyssin, soit réputé pour présenter une adaptation apparente à des

conditions plus froides et plus sèches que les vrais bananiers (genre *Musa*), une aussi étroite concordance entre le milieu et la réaction de la plante n'en demeure pas moins étonnante.

Nous ne pouvons mentionner toutes les plantes de l'Ouest. Leur nombre est trop important, et elles ne sont pas toutes répertoriées, décrites et nommées, encore moins connues dans leur organisation, leurs propriétés intimes, leurs besoins. Le seront-elles seulement un jour ? Tout le monde connaît les cannes aux formes torturées du « manjakabetany », le « grand roi de la terre ». Traditionnellement réservées aux chefs et personnes éminentes, maintenant proposées aux touristes, elles sont coupées dans des troncs de jeunes *Baudouinia rouxvillei*, une Légumineuse qui serait banale si sa croissance en épaisseur ne présentait cette étrange anarchie. Signalons le curieux genre *Uncarina* qui compte aussi plusieurs espèces dans l'extrême Sud. Les fruits sont pourvus de longs
44 prolongements rigides armés de crochets aigus. Si on les prend dans la main, on ne pourra s'en débarrasser que difficilement, les crochets s'accrochant aux doigts. Les paysans les utilisent comme pièges en plaçant quelque appât au milieu d'un amas de ces fruits : le rat ou la souris qui s'y aventure ne peut plus s'échapper ! Le genre avait d'abord été nommé *Harpagophytum*, nom évocateur, mais les règles de la nomenclature ont imposé *Uncarina*. Ce genre se rencontre en Afrique du Sud, démontrant une fois de plus d'étranges affinités de part et d'autre de l'Océan Indien. Dans le même cas se trouve le genre *Delonix*, avec le flamboyant *D. regia*. Cet arbre magnifique qui orne maintenant de nombreux pays tropicaux tire son origine des tsingy malgaches. J. Leandri, botaniste au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, l'y a découvert en 1933, mettant ainsi fin au problème longtemps débattu de son origine. Plusieurs autres espèces du même genre seraient dignes d'être cultivées, comme son proche parent *Colvillea racemosa*, dont la richesse de coloris dépasse celle du flamboyant mais qui n'a guère quitté sa patrie où il borde les rues de petites villes du Sud, et c'est bien regrettable.

Insensiblement, nous passons de cette végétation de l'Ouest à celle plus étonnante encore de la partie méridionale de Madagascar, qui constitue incontestablement l'un des joyaux de l'univers végétal de notre planète.

LE FOURRÉ MÉRIDIONAL, MILIEU NATUREL UNIQUE AU MONDE

Dans le domaine du Sud règne le fourré, une végétation basse, dense, non stratifiée, épineuse, xérophile bien sûr, avec moins de 500 millimètres de pluie annuelle, sur des calcaires ou des sables qui retiennent peu d'eau. Nous avons déjà rencontré bien des formes de résistance à la sèche-

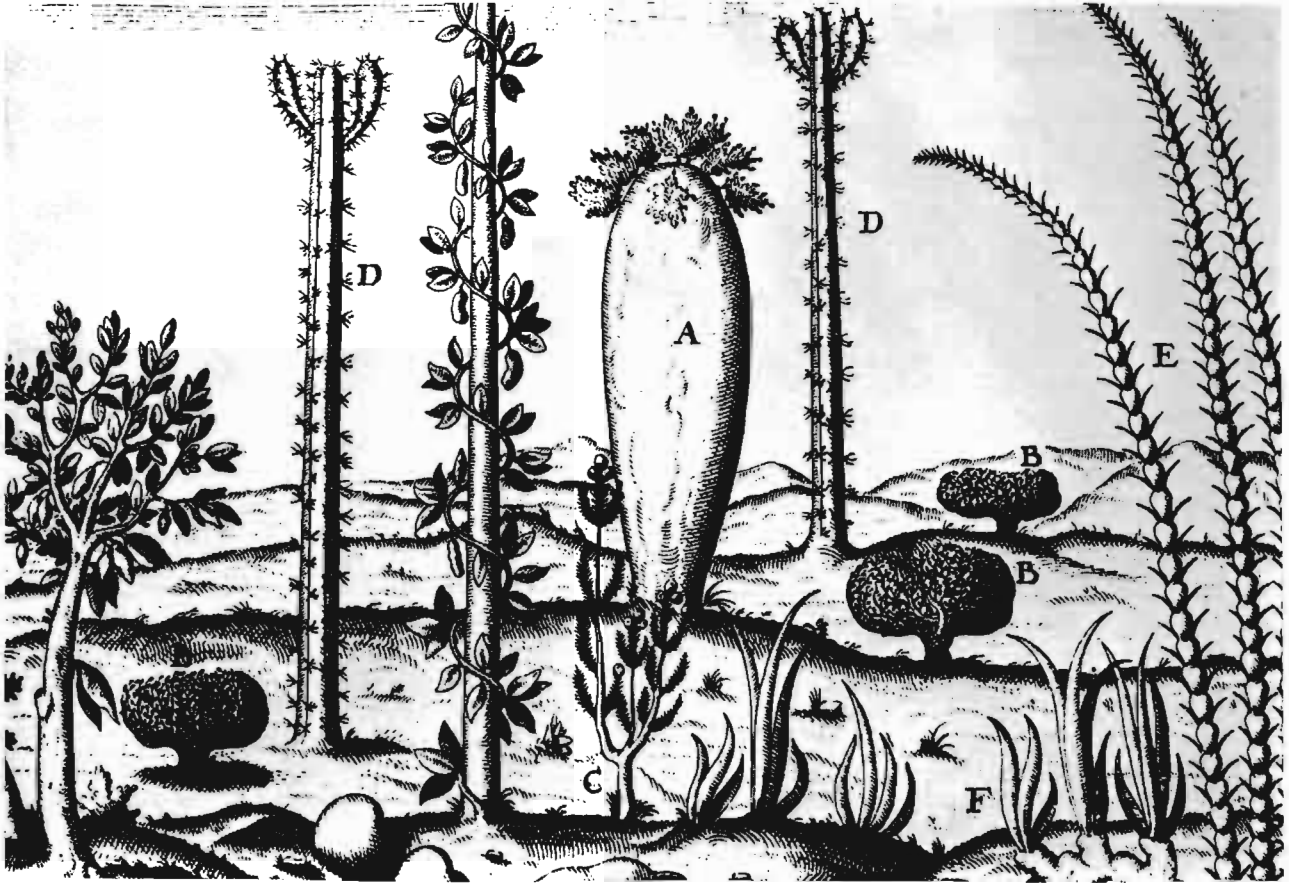
resse, mais nous en observons ici la plus grande diversité. Cette variété, avec sa composition floristique unique au monde, confère toute son originalité au fourré méridional.

Parlons d'abord des Didieracées, cette petite famille par le nombre de taxons, mais si importante par son existence même ! Son nom évoque la mémoire du grand naturaliste français Alfred Grandidier. Le botaniste Baillon avait nommé Grandidieracées ces plantes rapportées pour la première fois par le célèbre explorateur. Mais, ayant appris qu'un genre de Mollusques lui avait déjà été dédié, il amputa la première syllabe du nom, qui devint Didieracées, puis, nul ne sait pourquoi, Didieracées. Avec seulement quatre genres et onze à douze espèces, leur place fut longtemps controversée avant d'être définitivement située à côté des Cactacées. Ces plantes semblent résumer la plupart des caractéristiques de résistance à la sécheresse du Sud. Axes charnus, épines et petites feuilles crassulescentes, caduques pendant la saison sèche, du genre *Didierea* (deux ou trois espèces), et de quelques espèces d'*Alluaudia* (*A. adscendens* et *A. montagnaci*). *Alluaudia pro-*
27
28
30
cera, le « fantsilotra » des environs de Fort-Dauphin, au contraire, ne possède qu'une moelle réduite et fournit un bois léger utilisé pour l'emballage et la caisserie. Toutes ces espèces sont des arbres, mais « cactiformes ».

Alluaudia humbertii se présente sous forme d'un buisson de rameaux grêles et enchevêtrés. *Alluaudia dumosa* a presque perdu ses épines et n'a que
30
des feuilles fugaces sur les parties jeunes. Il développe des articles cylindriques, boudinés, rappelant étrangement ceux de certaines euphorbes dont il se distingue toujours par l'absence de latex. *A. comosa*, véritable petit arbre, ramifié avec feuilles persistantes et épines, ressemble à certaines de ces euphorbes qui elles-mêmes miment les pins parasols du bassin méditerranéen !

Les deux *Alluaudiopsis* sont des buissons, toujours épineux, à feuilles charnues et rameaux grêles. *A. marnieriana* se différencie par ses fleurs vivement colorées en rouge-carmin. La seule espèce du dernier genre, *Decarya madagascariensis* est un buisson épineux, à feuilles charnues et rameaux en zigzag, une forme que nous retrouverons largement.

Cette famille ne passe pas inaperçue. *Didierea* et *Alluaudia* marquent profondément les paysages du Sud et en représentent ses éléments les plus originaux. On pourrait faire une classification des formations et des groupements végétaux en n'utilisant pratiquement que les Didieracées. Forêt à *Didierea madagascariensis* des sables rouges
25
démunis de calcaire des embouchures du Fihare-nana, riches en arbres bouteilles, remplacée au Sud de Tuléar par un fourré à *D. trollii*, « l'arbre
27
29
pieuvre » avec ses rameaux plagiotropes de la base qui se tordent sur le sol comme des tentacules. Le paysage prend des allures fantastiques quand, aux



Plantes étranges du Sud de Madagascar (baie de Saint-Augustin). Gravure extraite de De Bry, *Icones quartae partis Indiae orientalis*, 1601. Les commentaires qui suivent sont tirés de R. Decary, « Vieilles images du temps jadis », *Revue de Madagascar*, avril 1936.

L'arbre central (A) « y croît à foison, ayant aucunes petites branches ; ils en font des canots ou barques de moyenne grandeur, d'une seule pièce ». A. Grandidier le considère comme étant un baobab ; son renflement caractéristique en forme de cigare, son utilisation pour la construction des pirogues font plutôt penser au *Fengoky* ou arbre-bouteille, sorte de *Poinciana*, très abondant dans le Mahafaly. Au reste, le baobab s'y trouve également et Flacourt en a décrit un exemplaire « qui était monstrueusement gros ». Il était creux à l'intérieur avec un vide de douze pieds de diamètre ; la cavité se terminait en voûte à une hauteur de 25 à 30 pieds, et l'ensemble, qui affectait la forme d'une tour pyramidale, « était une merveille à voir ».

Le *Crassula micans* (B), qui forme des touffes basses de branches serrées, est une plante assez peu répandue, dont les rameaux, dépourvus de feuilles, sont antiscorbutiques. L'élégante Ericacée (C), figurée au premier plan, appartient sans doute au genre *Philippia* « dont les grains ronds, blancs comme la perle, ont un goût aigre » ; les Portugais la connaissaient sous le nom de Camarinhas.

Les candélabres épineux au port rigide et céréiforme (D), sont des Songo ou *Didierea madagascariensis*, qui comptent parmi les espèces les plus singulières de l'Extrême-Sud. Ils sont « vêtus d'une noire et épaisse écorce et de beaucoup fort poignantes épines ; le bois est dur, ayant le bout comme une massue ; c'est merveille de voir croître un arbre sans feuilles ».

Enfin la canne à sucre (E) et le gingembre (F), aux formes très stylisées, étaient cultivés dès cette époque par les indigènes de la baie de Saint-Augustin.

formes torturées de l'arbre pieuvre, se mêlent le magnifique *Alluaudia montagnaci* et les bonbonnes (ce ne sont même plus des bouteilles !) du « fony »,

23 *Adansonia fony...*

Mentionnons aussi le fourré des plateaux calcaires, reconnaissable de loin aux cônes renversés de *Alluaudia comosa*, ou la forêt d'*A. procera*,

22 *A. adscendens* et *Adansonia za* de la vallée du Mandrare. Là se dressent des multitudes d'*Alluaudia* les uns à côté des autres, composant un paysage irréel et magnifique. L'importance des peuplements est telle qu'ils alimentent une industrie du bois.

Cependant, les Didiereacées ne sont pas suffisantes pour désigner tous les paysages botaniques du Sud. Le genre *Euphorbia* est largement représenté, surtout dans le groupe dit coralliforme, avec *Euphorbia stenoclada* qui croît sur les dunes de sable blanc calcaire. Là, un fourré gris bleuté, d'apparence hostile, se revêt d'une insolite beauté quand il respire de floraison et de jeunes feuilles. Les autres euphorbes coralliformes sont aussi spécialisées : *E. laro* aux alluvions, *E. leucodendron* aux affleurements calcaires, etc. Les euphorbes coralliformes se caractérisent par des rameaux plus ou moins aplatis, articulés, chlorophylliens et sans feuilles. Cette absence de feuilles dans les deux groupes marquants du Sud, Didiereacées et *Euphorbia*, se retrouve dans bien d'autres taxons : dans les familles des Amaranthacées, Asclepiadacées, Composées, Capparidacées, Solanacées, dans le genre *Breniera* aussi, proche des *Mundulea* et *Phylloxylon*.

On constate une tendance générale à la crassulescence foliaire, chez les Didieracées et le genre *Euphorbia*, chez les Composées, les *Aloe*, *Kalanchoe*, mais aussi chez des Solanacées, Zygophyllacées, Cucurbitacées. Dans cette famille, le genre endémique de l'Ouest et du Sud, *Xerosicyos*, compte quatre espèces de lianes à petites feuilles charnues et rondes comme des pièces de monnaie.

42 Les *Kalanchoe* présentent dans le Sud quelques intéressantes espèces, tels les grands *Kalanchoe*

45 *beharensis* aux feuilles semblables à des chapeaux tricornes, épaisses, veloutées ou glabres, blanches ou rousses, ou le plus rare *K. grandidieri*, véri-

41 table arbuste. Parmi les plus remarquables *Aloe*, *A. helenae* et *A. suzannae* se singularisent non seulement par leurs prénoms féminins, mais aussi par leurs dimensions et leur rareté. Ces espèces mériteraient une protection absolue.

La réduction des feuilles s'accompagne souvent d'une modification de la ramification, avec une fréquence toute particulière de la croissance sympodique, à l'origine de la forme en zigzag. On observe de belles séries, par exemple dans les genres *Diospyros* et *Terminalia*, depuis la grande forêt orientale jusqu'au fourré du Sud. Les espèces, dans leurs caractéristiques morphologiques, s'ordonnent selon un gradient, que nous voyons

volontairement simple, d'humidité : les feuilles se réduisent, les rameaux se raccourcissent, quand la sécheresse augmente.

Les organes souterrains peuvent aussi constituer des réserves d'eau. Nous ne citerons pas les quelques plantes à bulbe mais les plantes à système aérien vivace ou annuel et racines hypertrophiées, comme le « fangitsy », *Dolichos fangitsy*, l'une des plus étranges. L'accroissement racinaire n'est pas unique dans le genre et certains « haricots » du genre *Dolichos* sont cultivés pour leur racine. Chez le « fangitsy », celle-ci peut atteindre la dimension d'une tête humaine. Les populations du Sud la recherchent avec une grande dextérité dans les interstices des blocs calcaires dont elle prend la forme, pour étancher la soif.

Une liane de la famille des Asclepiadacées, du genre *Toxocarpus*, possède tout un bouquet de grosses racines également aqueuses mais « non potables ». Chez les Cucurbitacées enfin, Monique Keraudren a montré des systèmes racinaires de même ordre et qui semblent très efficaces.

C'est vraisemblablement grâce à tous ces mécanismes très élaborés d'adaptation à la sécheresse que les plantes du Sud malgache peuvent présenter une telle luxuriance et une telle vitalité malgré des conditions climatiques et édaphiques extrêmement rigoureuses. Le vrai fourré à Didieracées et *Euphorbia* reçoit moins de 500 millimètres d'eau par an, sur des sols constitués de sables, calcaires, ou gneiss, incapables de conserver l'eau.

Un relevé établi par H. Perrier de la Bâthie montre que sur 100 mètres carrés, un fourré haut faiblement arboré de la rive gauche de la Menarandra comptait 29 espèces et 72 individus, se décomposant en 7 plantes sans feuilles, 8 en forme de cierge, 4 à feuilles crassulescentes, 18 à feuilles caduques, 22 à feuilles semi-persistantes, 14 épineuses, 2 à tronc renflés et 2 reviviscentes.

Tous les taxons n'ont pu se spécialiser et s'installer dans des conditions aussi particulières. Les familles typiquement de la forêt tropicale humide n'ont pu s'y adapter. On ne rencontre pas dans le Sud d'Annonacées, de Myristicacées, ni de Mélastomatacées. Les Orchidées et les fougères y sont rares. Un seul Palmier (*Ravenia xerophila*), un seul *Pandanus* (*P. aridus*), y poussent. On estime que 48 % des genres représentés dans le domaine du Sud et 95 % des espèces en seraient endémiques. Même avec une flore relativement pauvre, au quatrième rang de l'ensemble de l'île si on tient compte de la superficie, on arrive à un degré d'originalité élevé. La mise en place de cette flore constitue l'une des énigmes les plus intéressantes de la botanique malgache.

Ne quittons pas le Sud sans évoquer la « raiketa » (*Opuntia dillenii*). Ce cactus n'est pas originaire de l'île et fut introduit vers 1770 à Fort Dauphin par le comte de Modave. Cette plante prospéra de manière stupéfiante et couvrit des contrées entières du pays antandroy, éliminant la



Jacques Hennebicque

34. *Pachypodium brevicaule* se présente sous forme d'une épaisse boursoufflure à même le sol. Sans la présence de ses fleurs de couleur jaune vif, cette plante passerait inaperçue parmi les roches environnantes.



Paul Griveaud

35. *Pachypodium geayi*, entre Beraketa et Fort-Dauphin.



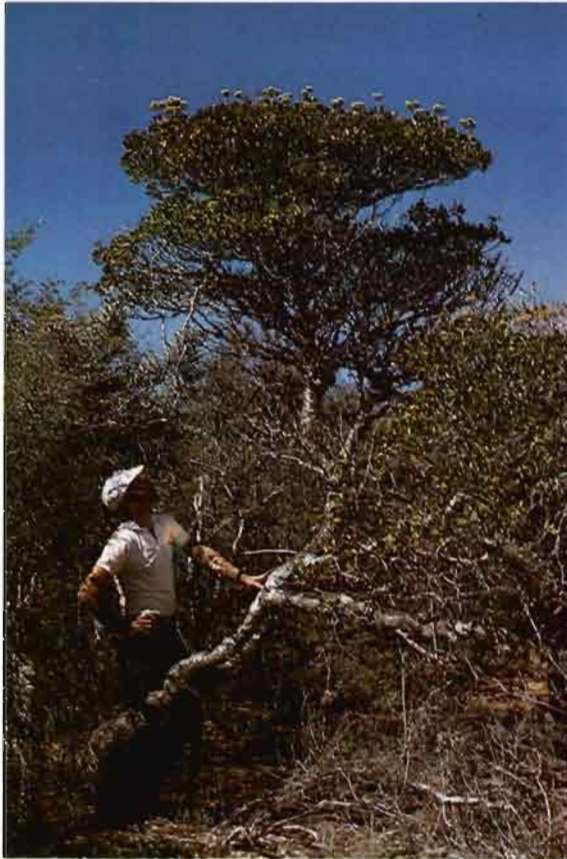
Philippe Oberlé

36. *Pachypodium rutenbergianum*, à la splendide floraison blanche.



Monique Keraudren-Aymonin

37. *Pachypodium horombense*, aux formes étranges hérissées de fleurs jaunes, sur le plateau de l'Horombe, au Sud d'Ambalavao.



Francis Friedmann

42. *Kalanchoe arborescens*. Cette espèce a été découverte dans l'aire très limitée de la plaine côtière mahafaly.



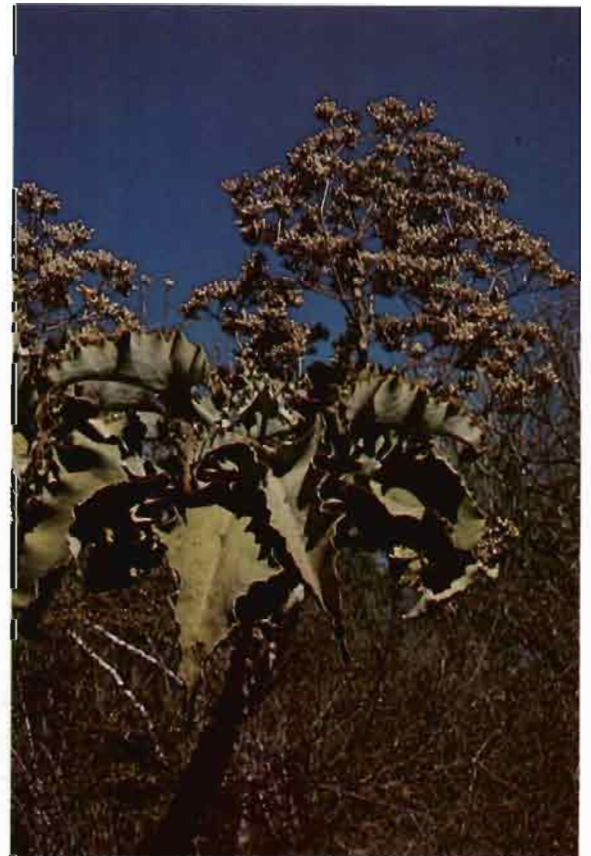
Jacques Hannebique

43. *Kalanchoe gastonis bonnieri*, plante décorative, originaire de l'Ouest.



Monique Keraudren-Aymonin

44. *Uncarina decaryi*, fleur et fruit, aux environs d'Ambovombe. Les fruits, hérissés d'appendices munis de crochets acérés, sont utilisés pour la confection de pièges rats.



Philippe Oberlé

45. *Kalanchoe beharensis* présente des feuilles épaisses et veloutées, dont la forme évoque des chapeaux tricornes.

végétation autochtone. Les habitants les utilisaient pour constituer des barrières infranchissables autour de leurs villages. En période de sécheresse, le pilonnage de leur chair spongieuse procure un liquide au goût peu agréable mais désaltérant. Les fruits charnus sont comestibles. Les bœufs se nourrissent de plants roussis au feu pour détruire les épines. L'invasion des Raiketa s'avérait bénéfique à l'homme mais celui-ci, pour récupérer des terrains de culture envahis par le cactus, et devant les difficultés de l'arrachage, fit appel en 1924 à une Cochenille importée de la Réunion. Cet Insecte parasite se développa à une vitesse foudroyante, ravageant totalement les peuplements de Raiketa, et provoqua un véritable désastre en progressant d'environ 100 kilomètres par an. Raymond Decary estima à 10 000 le nombre de bœufs qui périrent par suite de la disparition de leur principal aliment.

Lorsque l'homme décide de modifier l'équilibre naturel d'une région, il se retrouve parfois devant des conséquences inattendues. La modification peut s'avérer bénéfique, mais elle peut aussi échapper à tout contrôle et devenir catastrophique. Allusion au caractère fier et difficile des Antandroy, un dicton populaire dit « longo Tandroy sy raiketa », les Antandroy sont parents avec les Raiketa. Ces cactus se rencontrent encore dans le Sud, quoique moins nombreux qu'autrefois. On en retrouve même sur les hauts plateaux.

LA LUXURIANTE FORÊT DE L'EST

Nous aborderons la forêt de l'Est par le col de Ranopiso, près de Fort Dauphin. On passe là, en quelques kilomètres, dans un raccourci saisissant, de la végétation du Sud à la grande forêt humide, à travers tous les types de végétation de l'Ile. C'est la « faille pluviométrique » de R. Battistini qui nous vaut cet enchantement, avec une transition brutale de 600 à 1 800 millimètres de pluie par an.

46 Nous voici donc dans cette forêt dont on a tant parlé, cette forêt tropicale humide de plus en plus convoitée, de plus en plus gaspillée. L'homme y avait toujours mené une vie équilibrée, basée sur la culture du riz pluvial, le riz asiatique dont s'étaient munis les premiers immigrants venus d'Indomalaisie il y a un millénaire. Dans cette culture traditionnelle, le semis se pratique après abattage des arbres et brûlis de la forêt. Après la récolte, on abandonne le champ à la jachère forestière. Connue à Madagascar sous le nom de « tavy », ce type de culture est universellement pratiqué dans les pays tropicaux. C'est la « culture itinérante », ou « culture sur brûlis », pratiquée autrefois en Europe et connue sous le nom d'essartage. On en a beaucoup médité, on a accusé les paysans qui la pratiquent de tous les maux. Pourtant, dans l'économie sylvestre tropicale, cette pratique se révèle bien adaptée à la faible technicité disponible. La fertilisation par les cendres, le repos par la

jachère, et la reconstitution de la fertilité du sol grâce à celle-ci ne sont que des utilisations simples et judicieuses des processus écologiques. Ce système offre un rendement optimal, puisque avec le minimum de travail il fournit le maximum de résultat. Certes, il s'accompagne d'un certain gaspillage, mais actuellement il n'existe strictement aucune utilisation de la forêt tropicale humide sans gaspillage. Ou bien on coupe tout, on brûle et on plante, en récupérant au passage quelques essences précieuses, ou bien on exploite seulement quelques mètres cubes de bois à l'hectare, mais à grand renfort d'engins lourds, de tronçonneuses, de carburants...

L'agriculture sur brûlis présente au moins le mérite de n'utiliser le milieu que temporairement. Nous ne préconisons certes pas le développement de ce type d'agriculture pour l'avenir : de nouvelles formules devraient voir le jour, mais gardons-nous de calquer des techniques mises au point dans d'autres régions écologiques du monde. La forêt tropicale humide forme un milieu original, recherchons des méthodes d'utilisation originales. Les hommes de la forêt peuvent apprendre beaucoup aux scientifiques et aux agronomes, que ceux-ci soient humbles devant ceux-là et qu'ils écoutent leur voix chargée de sagesse ancestrale.

Il n'en reste pas moins que soumise à des appétits de toutes sortes, la forêt tropicale se trouve en danger et que des mesures de protection s'avèrent indispensables. Heureusement, à Madagascar, le relief montagneux accidenté décourage les plantations de type industriel et l'exploitation forestière à outrance sur le versant oriental, hormis sur la bande côtière. Outre les aspects écologiques, éthiques ou esthétiques associés à la protection de la forêt, il faut insister sur le rôle de régulation du climat et sur la réserve de potentialités latentes que représente un écosystème aussi complexe.

H. Perrier de la Bâthie dénombrerait sur cent mètres carrés de la forêt de la région de Maroantsetra, 102 espèces végétales appartenant à 32 familles. En comptant 100 plantes, côte à côte, il releva 53 espèces de 24 familles ! Peut-on imaginer l'intérêt qu'offrent tous ces organismes végétaux ? Sur ces cent mètres carrés, il y avait six Apocynacées, une des familles les plus importantes pour ses alcaloïdes. Or, les espèces de forêt tropicale humide ne survivent généralement pas à la destruction de la forêt, elles sont vouées à disparaître ou au mieux à perdre une grande partie de leur variabilité par restriction de leurs habitats.

La pharmacopée traditionnelle malgache fait appel à des centaines de plantes dont les vertus curatives sont réputées. Beaucoup d'entre elles demeurent mal connues et des études approfondies pourront mettre en valeur cet immense trésor naturel.

Dès maintenant, c'est surtout dans les Réserves naturelles qu'on peut se procurer par exemple des caféiers sauvages. On sait que ces plantes, à

DANS LA FORET MALGACHE

« Nous contournons des collines dénudées, garnies de gros rochers et de quelques géants épargnés, souvenirs des temps où la forêt couvrait tout. Puis nous traversons des groupes de boqueteaux, parmi lesquels les arbres de lisière, détruits par le feu, ont fait place à une misérable brousse de remplacement.

« Après avoir traversé, grâce à quelques seuils rocheux, de gros ruisseaux, maintenant à découvert, nous arrivons dans le grand massif forestier.

« Dès l'abord, on est pénétré d'une sorte de recueillement dans cette ambiance de choses millénaires et l'on se sent petit et faible sous ces voûtes écrasantes. Accablés par cette majesté, mes Tanala, qui semblent plus menus que jamais, se sont tus. J'ai l'impression qu'ils se retrouvent chez eux dès qu'ils foulent un sol de grande forêt. Notre petite colonne marche en silence, attentive aux aspérités du sentier qui monte, aux grosses racines qui l'encombrent, aux pointes de roches qui l'affleurent.

« A tout instant, c'est un motif d'enchantement pour mes yeux. Cette richesse de végétation, pleine de vigueur et d'exubérance, crée une infinité de décors, qu'hélas aucune description ne peut évoquer, mais dont on retrouve la puissance prodigieuse dans les illustrations d'un Gustave Doré, dans l'Enfer de Dante. Bientôt, nous arrivons à un petit torrent coulant sous un éboulis chaotique de roches énormes et qui laisse voir, ici, une charmante piscine, là, une cascade chantante, plus loin, un gouffre d'eau sombre. La brèche, due au cours d'eau, permet, grâce au recul qu'elle donne, d'embrasser la beauté de cette synthèse végétale.

« Des lianes sans fin, suspendues d'arbre en arbre et étreignant solidement les branches en surplomb, redescendent dans le torrent jusqu'à toucher l'eau puis remontent plus loin et plus haut. Quelquefois, dans l'enchevêtrement de quelques lianes en torsade, que le hasard de l'approche a greffées intimement, une admirable orchidée s'est développée, suspendue maintenant dans ce berceau aérien balancé par le vent ou par un charmant lémurien. Que de fois ai-je vu, dans la gloire ensoleillée de cette solitude, de longs défilés de ces bêtes agiles qui, leur queue relevée en point d'interrogation, se suivaient en file indienne sur une liane à peine ébranlée par leur passage.

« Quoi de plus élégant aussi, au bord de ces torrents, que ces fougères arborescentes, fragiles et robustes à la fois, que l'eau qui court éclabousse. Et l'on resterait des heures à admirer les cimes de ces géants de la forêt haubanés par les lianes comme des mâts de navires.

« Temple aux mille colonnes, ce ne sont là, peut-être, que toujours des lianes et toujours des arbres, mais leur disposition, inépuisable fantaisie de la nature, est constamment nouvelle : la sylvie malgache est tellement variée, les éléments qui la composent tellement nombreux, leur désordre si harmonieusement compliqué, que la mémoire ne peut se souvenir plus particulièrement d'un décor ou d'un autre. »

René CATALA,
Revue de Madagascar,
n° 14, avril 1936.

Madagascar, ne contiennent que des quantités infimes de caféine. Il paraît donc intéressant de les introduire en culture, soit directement, soit par croisement avec les espèces cultivées d'origine africaine. Dans la seule Réserve de forêt dense humide de basse altitude, près de Tamatave, on en a rencontré 5 espèces différentes sur 2 kilomètres. Seul le caractère protégé de cette forêt a permis leur conservation. Ce type de forêt côtière a pratiquement disparu, surexploité depuis de nombreuses années, à l'exception de cette Réserve et d'un beau massif au Nord de Fort Dauphin où on pourra admirer la petite famille endémique des *Humbertiaceae*. Proche des *Convolvulacées*, la patate douce, les volubilis, son unique représentant dans la Grande Ile est un arbre de haute taille, *Humbertia madagascariensis*, dédié non pas au grand Henri Humbert, mais à un homonyme antérieur. Cette espèce localisée mais abondante est résistante. Bois de feu en même temps que bois de santal, ses troncs écorcés et marqués par le feu se dressent dans la savane, témoins muets d'anciennes forêts.

La forêt de l'Est n'est pas hostile, contrairement à ce qu'écrivaient les premiers voyageurs étrangers, ou à ce que pensent les paysans malgaches des rizières. La forêt tropicale humide s'avère hospitalière à l'homme. Elle lui fournit nourriture animale et végétale, remèdes, matériaux pour son abri, ses outils, ses armes, de quoi se vêtir, s'orner ou se distraire.

Suivons le paysan Betsimisaraka vêtu de sa blouse en fibres de raphia (*Raphia ruffia*), coiffé de son chapeau tressé de Cypéracée. Il porte sur l'épaule son « angady » emmanché de *Phylloxyton* ou d'un autre bois dur. En allant à son champ de riz ou de manioc, le paysan ramasse les ignames sauvages, les jeunes pousses de *Dracaena*, les frondes de *Marsilea* et de *Stenochlaena tenuifolia* dont son épouse agrémente le repas. Les palmiers lui fournissent des « choux » appréciés, celui du ravinala, amer, l'est moins. *Dilobeia thouarsii*, l'une des trois Protéacées malgaches à l'étonnant polymorphisme foliaire, lui procure une huile végétale. En période de famine, il consomme les graines du *Cycas thouarsii* ou celles de *Typhonodorum lindleyanum*.

Sa maison traditionnelle est construite en bois, sans apport de pièces métalliques. Les parois taillées dans la partie superficielle du tronc du ravinala, aplaties après découpage, suffisent à l'abriter, sous un climat constamment clémente. A l'intérieur, une natte de *Pandanus*, posée sur le sol, des récipients en bois, des bambous pour contenir l'eau. Ce bref aperçu ne reflète qu'une part infime des multiples utilisations des ressources du monde végétal par les Malgaches de la forêt.

Pénétrons maintenant au cœur de cette forêt. Les arbres ne dépassent pas en moyenne une trentaine de mètres, à l'exception de quelques rares espèces, le « rami », *Canarium madagascariense* au bois

estimé en menuiserie légère et contre-plaqué, le *Sloanea rhodantha*, etc. Nous serons surpris par la diversité biologique et floristique, par une complexité inégalée dans le monde végétal. L'originalité floristique de la forêt de l'Est, et de son appendice occidental du Sambirano, découle d'un endémisme spécifique atteignant 90 %.

Des quantités de taxons s'y trouvent étroitement localisés. Au total on dénombrerait environ une quarantaine de genres et plus de 1 200 espèces. Beaucoup de familles et de genres vivent surtout dans la forêt de l'Est, comme les *Palmacées* avec 19 genres et 130 espèces, dont l'essentiel en forêt humide, la famille des *Myristicacées* et celle des *Trichopodiaceae*, le beau genre *Pandanus*.

Attardons-nous sur ces deux taxons qui s'avèrent exemplaires. Sur les 19 genres de Palmiers, 7 seulement ne sont pas endémiques et ne comptent chacun qu'une seule espèce. A l'exception de *Raffia ruffia*, toutes ces espèces croissent dans l'Est mais possèdent de proches parents en Afrique. Les 12 autres genres, avec plus de 120 espèces, sont endémiques, d'affinités asiatiques et localisées à la côte Est dans leur grande majorité. De rares espèces de *Chrysalidocarpus* et *Ravenea* pénètrent dans le domaine de l'Ouest.

Une trentaine d'espèces de *Pandanus*, sur 70, se 52
rencontrent dans l'Est. Ce genre compte plus de 700 espèces dans le Pacifique, mais peu en Afrique. Les *Pandanus* ont colonisé, à Madagascar, les hautes montagnes comme l'extrême Sud et les tsingy de l'Ouest, alors que dans l'Est, ils prolifèrent dans les marécages et la forêt littorale. Parmi des formes diverses et variées, la plus spectaculaire se présente dans la section *Acanthostyla*, avec de véritables obélisques vivants : petit plumet de feuilles raides au sommet d'un haut mât émergeant d'un cylindre de courts bourgeons.

Palmiers et *Pandanus* existent dans l'ensemble des îles de l'Océan Indien, mais, à l'exception du cocotier, aucune espèce ne leur est commune et chaque île possède ses endémiques. Maurice et la Réunion possèdent en commun un seul *Pandanus* et un seul palmier. Les Seychelles ont l'exclusivité de l'extraordinaire cocotier de mer (*Lodoicea seychellarum*), avec la plus grosse graine du règne végétal. L'étude des Palmiers et *Pandanus* révèle l'absence d'unité dans l'ensemble floristique des îles de l'Océan Indien, si ce n'est par opposition aux régions voisines. Cette curieuse constatation mériterait des études plus approfondies de la part des biogéographes.

Les caractères biologiques de la forêt tropicale humide de Madagascar ne diffèrent pas sensiblement de ceux des formations tropicales du reste du monde. Les arbres à racines échasses ou contreforts sont plutôt discrets, les lianes abondantes, la cauliflorie (fleurs fixées directement sur le bois) 51
relativement fréquente, les épiphytes bien représentés. Parmi ceux-ci, fougères et Orchidées peuvent vivre en pseudo-association sans que l'on

en connaisse le déterminisme. *Ophioglossum pendulum* se rencontre toujours associé à *Asplenium nidus*, et *Oleandra africana* souvent à *Vittaria scolopendrina*. La belle Orchidée *Cymbidiella rhodochila* accompagne toujours la non moins belle fougère *Platyserium madagascariense*.

On compte plus de mille espèces d'Orchidées à Madagascar, toutes sont belles mais dans la plupart des cas fort discrètes. Quelques-unes se distinguent par leur taille ou leur couleur. *Cymbidiella rhodochila* possède des fleurs groupées en grappes de dix centimètres de diamètre, jaune verdâtre maculé de gros points verts. Les *Aeranthes* présentent des inflorescences pendantes pouvant atteindre 60 centimètres de long, avec de grandes fleurs blanches ou vertes à très longs éperons. *Eulophiella roempleriana* semble vivre exclusivement sur les *Pandanus* des régions marécageuses. Sa hampe de plus d'un mètre de hauteur porte des feuilles de la même taille. La grappe compte 15 à 25 fleurs rouges de 8 à 9 centimètres de diamètre.

Les fleurs d'Orchidées sont fécondées par des oiseaux ou insectes qui, venant lécher le nectar, accrochent des grains de pollen et les transportent sur d'autres fleurs. La spécialisation est parfois si poussée qu'une seule espèce d'insecte peut féconder la fleur.

Les trois fleurs blanches de l'*Angraecum ses-*
48 *quipedale*, la plus illustre des Orchidées malgaches, illuminent comme des étoiles le fond de verdure sombre de la forêt. Cette Orchidée se caractérise par un éperon de 35 centimètres de long. Alfred Russel Wallace, étudiant cette fleur, avait conclu qu'il existait probablement un insecte de la famille des sphinx possédant une trompe d'une trentaine de centimètres, capable d'atteindre le nectar accumulé au fond de l'éperon. A l'époque, les entomologistes rirent de cette idée... mais on découvrit quarante ans plus tard ce papillon qui fut nommé *Xanthopan morgani praedicta*, ce dernier mot rendant hommage à la prédiction, et dont la trompe exceptionnelle de 30 centimètres de longueur demeure enroulée sous la tête, pour n'être déroulée qu'à proximité de cette Orchidée. La Nature a tout prévu : ce visiteur étant un insecte nocturne, la fleur étincelle d'une blancheur lumineuse qui guide le papillon dans la nuit. De plus, l'insecte étant assez rare, la fleur reste éclose et fraîche pendant plusieurs semaines.

Le vanillier, qui appartient à la famille des Orchidées, ne peut lui aussi être fécondé que par une seule espèce d'insecte, qui ne vit que dans la région d'origine de cette plante, au Mexique et en Guyane. Les vanilliers introduits à Madagascar, qui font la richesse de la région d'Antalaha, doivent donc, en l'absence de cette abeille, être fécondés à la main.

Avec la vanille, la nature nous offre un nouvel exemple du progrès appréciable que l'étude des plantes sauvages peut apporter à la productivité de plantes cultivées. Il existe en effet à Madagascar des

vanilliers sauvages, qui ne produisent pas les précieuses gousses parfumées de leur parent mexicain, mais présenteraient davantage de résistance, notamment à l'attaque de champignons qui dévastent régulièrement les vanilleraies. Par croisement, il serait possible d'obtenir des plants plus résistants.

On rencontre dans la forêt bien d'autres beaux épiphytes, des Mélastomatacées du genre *Medinilla*, des *Kalanchoe*, une Verbenacée du genre *Clerodendrum*, au moins deux *Solanum*, etc. Pour les admirer en haut des troncs on se munira d'une paire de jumelles ou bien on fréquentera les chantiers d'abattage. Les épiphytes tombés sur le sol périssent lentement, on pourra donc les recueillir pour en tenter la culture. Par contre, gardons-nous de cueillir inconsidérément des plantes. Ainsi certaines espèces d'Orchidées, victimes d'un excès de cueillette, sont en voie de disparition.

Les herbes sont rares en forêt tropicale humide de basse altitude. On remarquera quelques *Selaginella* souvent teintées de bleu métallique, d'assez nombreuses plantes aux feuilles régulièrement tachées de blanc, rose ou mauve surtout parmi les Labiées, Acanthacées, et Mélastomacées, une euphorbe crassulescente (*Euphorbia lophogona*), quelques rares Cypéracées et Graminées plus ou moins bambusoïdes, une sensitive de la famille des Oxalidacées (*Biophytum forsythii*), qui ferme ses feuilles au moindre contact, quelques fougères, et enfin des palmiers atteignant un tel degré de réduction qu'ils ressemblent à des herbes.

La forêt malgache se particularise par la beauté de ses floraisons, ce qui est inhabituel dans ce type de végétation. Citons le bel *Ardisia* aux grandes grappes de fleurs roses, les *Symphonia*, déjà évoqués, rouges, de même que les *Sloanea*, *Tisonia*, *Dichaetanthera*. Parmi les coloris, le rouge et l'orange dominant. Dans les sous-bois se rencontrent plusieurs *Begonia*.

Les fruits de la forêt révèlent aussi des formes et des couleurs étonnantes, comme ceux du genre *Tambourissa* dont la chair orangée éclate, piquetée de graines rouges et noires, ou les belles bananes du ravinale avec des graines noires entourées d'une petite houppe de coton bleu intense. Il est temps de parler du célèbre ravinale, mot à mot « la feuille de la forêt », « l'arbre du voyageur » des étrangers, le *Ravenala madagascariensis* des botanistes. Cet 14
arbre ressemble à un bananier par ses feuilles, mais possède un tronc.

Les feuilles disposées dans un seul plan, comme un gigantesque éventail, accumulent de l'eau à leurs aisselles. On dit que cette eau étanche la soif du voyageur, d'où le nom donné à l'arbre. Il s'agit plutôt d'une légende car cette eau grouille d'insectes, moustiques et larves, et s'avère peu appétissante dans des régions où l'eau propre abonde ! Toujours est-il que l'admirable prestance du ravinale l'a fait planter dans tous les jardins

tropicaux et qu'il a ainsi rejoint son cousin amazonien, le *Ravenala guyanensis*, ou mieux *Phenakospermum guyanensis*, à arille rouge foncé, moins prestigieux. L'un et l'autre sont des plantes héliophiles. *Ravenala madagascariensis* constitue d'immenses peuplements sur les collines de l'Est malgache jusque vers 600 mètres d'altitude. Ajoutons que la graine peut se consommer sous forme de farine et que la couleur bleue de l'arille demeure de nature énigmatique.

Avec le ravinale, nous abordons les formations forestières secondaires, c'est-à-dire la végétation qui remplace la forêt primaire après sa destruction. En 1960, on estimait à 3 584 000 hectares leur superficie, pour 6 396 000 hectares de forêt primaire. Depuis lors, ces chiffres ont encore diminué et l'on ne peut qu'être pessimiste pour l'avenir.

Après la destruction de la forêt, puis l'abandon de la culture, un fourré à base de grandes herbacées, Zingibéracées, fougères, de lianes, *Rubus*, *Flagellaria*, *Mikania*, et d'arbustes, s'installe rapidement et permet l'apparition d'un stade ultérieur dominé par une ou quelques espèces : *Ravenala*, Bambous, *Haronga*, etc.

Beaucoup de ces espèces sont étrangères : *Rubus mollucanus*, qui forme de grandes draperies et donne de magnifiques « framboises » insipides, provient d'Asie, *Psidium guajava*, le goyavier, d'Amérique du Sud, comme *P. cattleianum*, malgré son nom de « goyavier de Chine », *Lantana camara*, *Solanum auriculatum*, *Clidemia hirta*, devenus des constituants bien établis des savoka.

Ce succès des espèces étrangères découle vraisemblablement de la fragilité de la flore insulaire et de l'absence de plantes spécialisées. N'oublions pas que l'arrivée de l'homme à Madagascar est récente et qu'avant lui n'existait qu'une végétation essentiellement « vierge ». Les plantes héliophiles ne croissaient qu'en des habitats confinés.

Sur le littoral, les savoka abondent en *Philippia* et *Psidium*. Ceci peut marquer un stade de dégradation avancée des sols. En effet, il semble évident qu'une seule mise en culture, un seul tavy, ne représenterait pas un handicap à la reconstitution normale de la forêt. Par contre, des défrichements répétés à courts intervalles ne permettent pas la régénération du sol qui finit par se dégrader de manière irréversible. On aboutit alors à ces paysages de Graminées si fréquents dans la zone littorale de l'Est, avec des Graminées banales comme *Imperata cylindrica*, *Axonopus compressus*, etc., et de grandes populations de fougères, *Pteridium aquilinum* notamment.

La répartition de la grande forêt malgache offre des sujets d'étonnement. S'il est normal de la trouver sur la côte orientale humide, la côte au vent, il paraît surprenant de la retrouver sur un grand massif du Nord-Ouest de l'île, dans le bassin du Sambirano, entre les savanes de l'extrême Nord

et celles de l'Ouest. Le système montagneux du Tsaratanana explique cette anomalie. La forêt du Sambirano possède une originalité floristique certaine avec un endémisme marqué. Les formations végétales y sont plus hétérogènes que dans l'Est. On peut considérer ces forêts comme une zone de transition plutôt qu'un barrage entre les savanes du Nord et de l'Ouest, avec une intrication de différents types de forêts et de formations herbeuses, facilitant les transferts.

Ce milieu compte parmi les plus riches en vie végétale, malgré une apparence de monotonie pour un observateur superficiel. Parmi ses variantes édaphiques, signalons ses marais et ses forêts marécageuses, ses peuplements de *Pandanus* et de *Raphia*, ses herbacées, surtout fougères et Cypéacées, et la remarquable Aracée (*Typhonodorum lindleyanum*).

Le raphia mérite une mention spéciale : sa production était exportée dans le monde entier. Les palmes géantes de cet arbre magnifique, dressées en un opulent panache, peuvent atteindre 10 à 12 mètres de longueur. Malheureusement l'espèce, surexploitée, régresse. Outre ses célèbres fibres, on en tire de la cire, de l'alcool, des matériaux de construction... et son bourgeon terminal est comestible. Or le raphia ne se reproduit que lentement. Il ne fleurit qu'une fois. Le bourgeon du sommet émet alors deux ou trois énormes inflorescences pendantes, donnant des milliers de fruits écaillés et luisants, puis l'arbre meurt. Une coupe inconsidérée supprime la floraison et empêche la reproduction.

Parmi les plantes des marais, signalons, à l'autre extrémité de l'île, le *Nepenthes madagascariensis* 49 de la région de Fort Dauphin. La nervure centrale de la feuille se prolonge par une urne surmontée d'un petit couvercle et contenant un liquide incolore. Quand le couvercle se soulève, l'urne se remplit d'eau de pluie, des bactéries et insectes divers y pénètrent, qui y meurent ou au contraire y vivent. Ce « piègeage » a valu au *Nepenthes* sa réputation de plante carnivore, bien que d'un point de vue scientifique l'utilité de ce phénomène pour la plante soit encore discutable.

Selon une croyance populaire, déjà rapportée par E. de Flacourt au XVII^e siècle, le fait de renverser l'eau de ces urnes attirerait la pluie. Le *Nepenthes* constitue un bel exemple de répartition asiatique avec quelque 75 espèces circum-pacifiques, dont une seule à Madagascar (peut-être une seconde dans le Nord-Est) et une aux Seychelles. Signalons à ce propos une curieuse erreur sur un timbre de Madagascar qui représente *Nepenthes madagascariensis* sous le nom de *N. pervilleana*, des Seychelles.

Les lacs, lagunes et canaux de l'Est offrent une flore pantropicale intéressante mais non particulière à Madagascar. Nous y déplorerons la présence de l'envahissante jacinthe d'eau, venue d'Amazonie (*Eichornia natans*), pourtant belle, lorsqu'elle

fleurit. Cette plante introduite pour orner des bassins, a proliféré de manière stupéfiante en Afrique et à Madagascar, allant jusqu'à couvrir complètement des fleuves ou canaux, gênant la navigation. Les Malgaches la nomment « tetezanalika », c'est-à-dire « pont pour les chiens », ce qui illustre bien la densité de cette plante sur les plans d'eau ! On a calculé que 10 plantes mères pouvaient donner 1 million de plantes en moins d'un an ! La jacinthe d'eau constitue un bel exemple de rupture d'équilibre naturel par introduction d'espèce étrangère.

LA VÉGÉTATION DU LITTORAL

La végétation littorale se caractérise sur les côtes Est comme Ouest par des espèces à grande répartition : *Ipomoea pes-caprae* et *Canavalia obtusifolia*, pantropicales, *Plumbago aphylla* et *Pedaliium murex*, pacifiques, *Thuarea involuta*, paléotropicale. Il y a presque antagonisme entre les deux représentants de Goodéniacées, *Scaevola plumieri* dont l'aire surtout atlantique atteint la côte Ouest de Madagascar, et *S. sericea* qui, fréquent sur la côte Est et rare à l'Ouest, n'a touché que récemment le Continent africain mais s'étend sur l'ensemble du Pacifique.

Une telle répartition pacifique, qui rappelle celle du genre *Nepenthes*, se retrouve dans la forêt littorale sur sable de la côte orientale. Le genre *Cycas* avec l'espèce peut-être endémique *C. thouarsii* ne dépasse pas les rives au vent de Madagascar, tout comme *Barringtonia butonica*, *Tournefortia argentea*, etc.

Le *Cycas thouarsii*, une Préspermaphyte (plante ne produisant pas encore de graines) au port de palmier, serait « l'arbre anthropophage » décrit par quelques voyageurs étrangers des temps passés, en mal de sensationnel ! Selon eux, les Malgaches devaient de temps en temps offrir à cette plante monstrueuse une jeune vierge ! Des illustrations anciennes montraient la malheureuse victime se tordre dans les feuilles convulsées de l'arbre ! On ignore totalement l'origine de ces croyances ineptes.

La mangrove malgache est de type asiatique ou pacifique. Le mot, qui viendrait du malais par l'intermédiaire de l'anglais, désigne d'étonnantes forêts amphibies plantées dans l'eau noire et la vase des marées basses. Milieu étrange où la vie prend des aspects particuliers pour pouvoir s'adapter et prospérer.

Le plus connu des arbres de mangrove est le manglier blanc ou palétuvier, *Rhizophora mucronata*, perché sur des racines échasses à plusieurs mètres de hauteur. La multiplicité de ses racines assure la stabilité et l'ancrage de l'arbre sur le sol mou et inconsistant. Le manglier rouge, *Avicennia marina*, résiste à l'asphyxie en produisant des racines qui pointent verticalement hors de l'eau, les pneumatophores. Fins chez cette espèce, les pneumatophores se présentent au contraire épais et noueux chez *Sonneratia alba*.

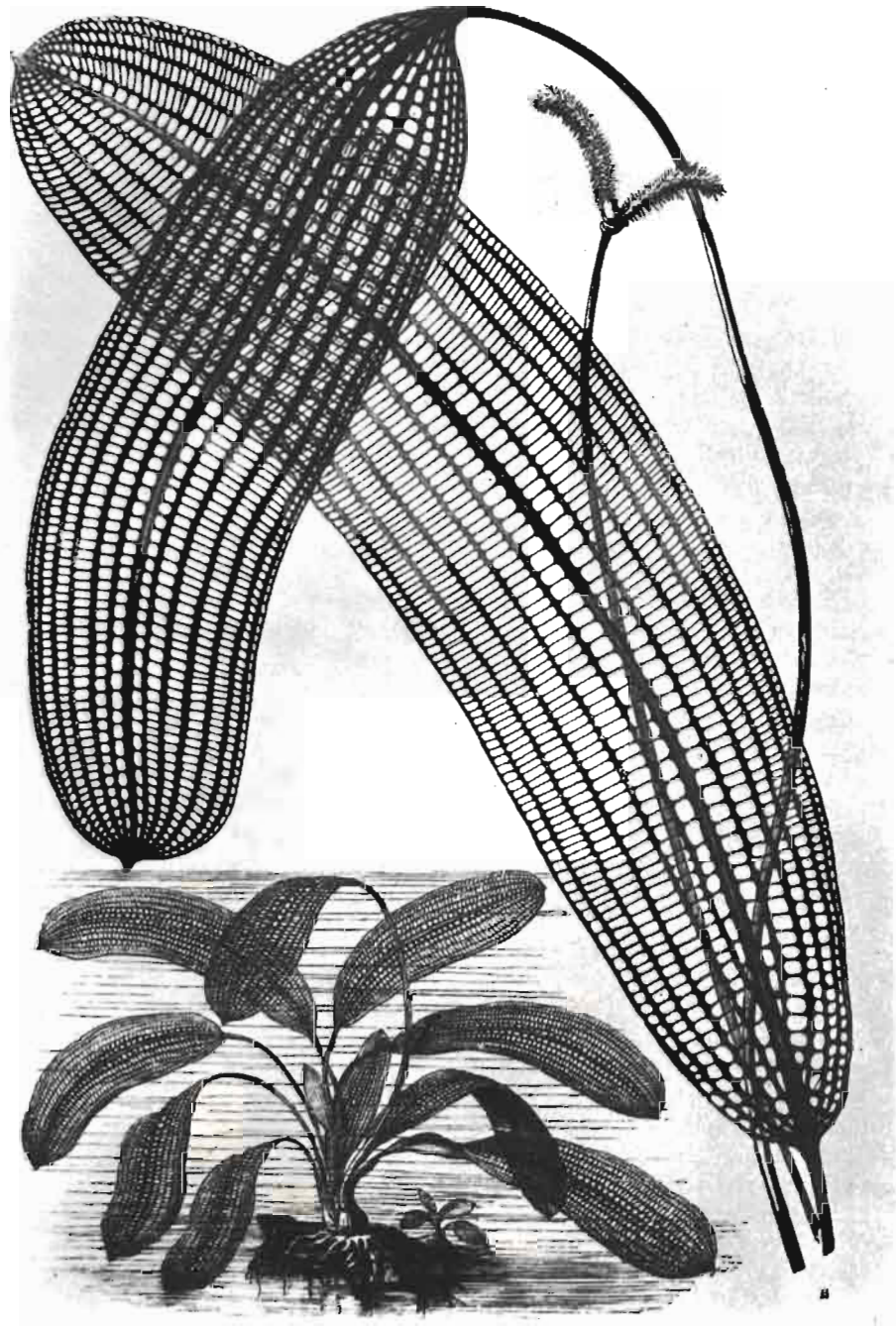
Citons encore *Bruguiera gymnorhiza*, *Carapa obovata*, *Lumnitzera racemosa*, qui tous se retrouvent autour de l'Océan Pacifique pour constituer une mangrove s'opposant floristiquement par sa composition et sa richesse à celle des deux rives de l'Océan Atlantique. Une seule espèce typique de la mangrove appartient en commun aux deux Océans, la somptueuse fougère *Acrostichum aureum*.

Les graines de palétuvier possèdent une propriété curieuse. Elles germent lorsque le fruit est encore suspendu aux branches. Les germinations, longues de 20 à 30 centimètres, se détachent lorsqu'elles sont suffisamment développées et se piquent comme des flèches dans la vase où elles s'enracinent rapidement, sans risque d'être entraînées par le courant : extraordinaire exemple des capacités d'adaptation d'un végétal à des conditions bien particulières du milieu naturel.

Sur cette dernière image des côtes tropicales, nous quitterons le monde végétal malgache. Monde bien particulier, avec les caractéristiques d'une île mais déjà celles d'un continent séparé définitivement de l'Afrique il y a plusieurs centaines de millions d'années, après avoir appartenu au grand ensemble continental austral du Gondwana.

A partir d'éléments de base gondwaniens, africains ou asiatiques, s'est élaborée au cours des millénaires une flore particulière et riche. Les caractéristiques de l'île, opposition des versants et relief accentué, la diversité des sols, ont permis et facilité la différenciation des taxons d'origine dans une relative stabilité, non exempte cependant de variations d'ordre climatique.

Originalité, beauté, intérêt varié au plan de la connaissance humaine : tout concourt à nous faire respecter, aimer et connaître, au niveau des institutions comme à celui des individus, la végétation et la flore malgaches. Ces quelques pages ne peuvent représenter qu'une modeste contribution, une incitation à une découverte plus profonde.



Aponogeton fenestralis, ou Ovirandrana, croît dans les cours d'eau de la falaise orientale. Ses feuilles en longues lanières sont criblées d'ouvertures carrées régulières (*W. Ellis*, 1858).

LA DESTRUCTION DE LA FORET

A Madagascar, la destruction de la forêt revêt un caractère de gravité beaucoup plus accusé que dans la plupart des régions du globe. Un facteur d'une grande importance y rend, en effet, pratiquement définitive et totale la disparition de la forêt détruite. Ce facteur, c'est la présence du manteau d'argiles latéritiques (terres rouges), provenant de la décomposition superficielle des roches silicatées alumineuses sous-jacentes (granites, gneiss, basalte, etc.), qui, sur la plus grande partie de la surface de l'île, forment le sous-sol. Dans les conditions naturelles, la forêt, lentement édifiée au cours de longues périodes géologiques, a contribué elle-même, pour la plus grande part, à la constitution du sol qui la porte. Mais quand, par suite de l'ablation brutale de cette couverture forestière, le sol est découvert, les grandes pluies de la saison chaude ont tôt fait d'enlever l'humus et la terre meuble superficiels, d'autant plus que le sol est le plus souvent accidenté ; les argiles latéritiques sont mises à nu et, dès lors, sous l'influence alternante des pluies qui les lavent et du soleil qui les durcit, elles se transforment peu à peu en une croûte stérile qui tient plus de la brique que de la terre végétale.

Feux de brousse périodiques, tavy, exploitations abusives, telles sont les trois grandes causes de destruction de l'antique végétation malgache, remplacée par la prairie ou la savane, ou encore, temporairement, par les savoka. Nous ne saurions trop insister sur l'importance d'une telle transformation. Au point de vue scientifique, elle signifie la disparition, dès maintenant en grande partie consommée, de plusieurs milliers d'espèces, n'existant nulle part ailleurs à la surface du globe. Ce n'est rien moins que l'extinction d'un monde végétal, et d'un monde animal étroitement lié au premier puisque la flore et la faune autochtone malgaches sont presque entièrement composées de végétaux et d'animaux descendant directement de la flore et de la faune qui peuplaient cette terre dans la première moitié de l'ère tertiaire. Au point de vue économique, elle signifie la disparition d'une richesse naturelle, la forêt, précieuse non seulement en soi par les matériaux et les produits qu'une exploitation rationnelle peut en tirer sans dommage, à la condition d'être conduite très prudemment, mais encore par le rôle de condensateur puissant, de régulateur des précipitations atmosphériques et de la circulation de l'eau, ainsi que par celui de protecteur des pentes contre l'érosion trop brutale, et des vallées contre l'alluvionnement trop rapide.

Henri HUMBERT,

« La destruction d'une flore insulaire par le feu,
Principaux aspects de la végétation à Madagascar »,
Mémoires de L'Académie Malgache, 1927.



Claude Nuridsany et Marie Pérennou

46. Une cascade dans la forêt primaire de l'Est, aux environs d'Ifanadiana.



Claude Nuridsany et Marie Pérennou

47. La fougère arborescente peut atteindre sept à huit mètres de hauteur.



Jacques Hérisson

48. *Angraecum sesquipedale*, la plus réputée des Orchidées malgaches. Cette fleur est fécondée par un Papillon spécialisé, *Xanthopan morgani praedicta*, qui déroule sa trompe de trente centimètres de longueur pour atteindre le nectar accumulé au fond de l'éperon allongé de la fleur. Le visiteur étant un Insecte nocturne, la fleur étincelle d'une blancheur lumineuse qui guide le Papillon dans l'obscurité de la forêt.



49. *Nepenthes madagascariensis*, plante « carnivore », vit dans des marais proches de Fort-Dauphin. Les urnes se remplissent d'eau de pluie et les Insectes qui y pénètrent périssent bien souvent noyés.



Jacques Hannebicque

50. *Ravenea rivularis*, Palmier de quelques galeries forestières du Sud-Ouest, peut atteindre trente mètres de hauteur.



Monique Keraudren-Aymonin

51. Fleur de *Strongylodon*, liane ligneuse de la forêt de l'Est.



Jacques Hannebicque

52. *Pandanus* de la section *Acanthostyla*, au cœur du massif de l'Isalo, dans une oasis de végétation luxuriante.

CHAPITRE 3

LES INVERTÉBRÉS : UN UNIVERS PRODIGIEUX

Paul Griveaud,
Docteur en Sciences.

Dans le règne animal, les Invertébrés comptent plus d'un million d'espèces, réparties en 116 ordres et 47 classes, alors que les Vertébrés se limitent à quelques dizaines de milliers d'espèces, 45 ordres et 8 classes. Pour Madagascar, il est presque impossible d'avancer des chiffres précis. Malgré le gros travail scientifique déjà accompli dans la Grande Ile, le monde des Invertébrés y reste encore pour une large part à découvrir et à étudier. L'Ile compte peut-être plus de 100 000 espèces d'Invertébrés. Pour le seul ordre des Papillons, qui figurent parmi les Invertébrés malgaches les mieux connus, on dépasse largement 3 000 espèces. Il est donc hors de question de traiter ici, en détail la totalité des Invertébrés malgaches. Nous ne citerons que les formes les plus notables, celles que le voyageur, ou le touriste curieux de la Nature, peut rencontrer au cours de ses pérégrinations à travers l'Ile. Nous laisserons de côté les Protozoaires et les Invertébrés marins, et ne mentionnerons que quelques exemples marquants parmi les Vers, Gastéropodes, Myriapodes, Crustacés, Arachnides et Insectes.

VERS ET GASTÉROPODES

Parmi les formes étonnantes de la faune malgache, il convient de citer des Vers plats de grande taille à coloration vivement contrastée de rouge et de noir, se rencontrant surtout dans le sol des forêts humides de l'Est.

Les petites Sangsues forestières (« Dinta » en malgache) vivant sur le sol et le feuillage de ces

mêmes forêts, en rendent l'exploration pénible, surtout par temps de pluie ; très fines et difficiles à distinguer, elles se glissent à travers vêtements et chaussures, pour s'accrocher à la peau et se gorger de sang.

Les Mollusques terrestres (Escargots) comptent des formes de grande taille comme les *Ampelita*, autrefois consommées en grandes quantités par les Malgaches du Lac Alaotra, les *Clavator*, genre très riche en espèces, connu aussi à l'état fossile en Afrique et largement utilisé par les géologues pour dater les stations, *Tropidophora*, etc. Plus de trois cents espèces ont été reconnues ; elles sont en grande majorité propres à la Grande Ile. Les régions les plus riches en espèces d'Escargots sont les régions calcaires, périphériques, du Nord, de l'Ouest et du Sud ; d'autres espèces, de petite taille en général, à allure de Limaces, hantent les forêts humides.

Il faut enfin signaler un gros Escargot d'origine africaine, appartenant au genre *Achatina*, introduit par l'homme et répandu dans l'Est et le Sambirano où il attaque les cabosses de Cacao. Brunâtre, de forme conique, il peut atteindre une taille respectable. Mangés par l'homme en Afrique et dans le Pacifique, les Achatines ne le sont pas à Madagascar.

SCORPIONS ET ARAIGNÉES

Environ une douzaine d'espèces de Scorpions, réparties en 7 genres, sont connues à Madagascar. Leurs affinités sont essentiellement africaines, mais

les espèces malgaches ne comprennent pas les énormes Scorpions noirs africains, et sont généralement de petite taille.

Il n'en reste pas moins que ce sont là de désagréables bêtes dont la piqûre est fort douloureuse, sinon dangereuse. On les rencontre aussi bien dans les régions forestières qu'en savane. D'activité surtout nocturne, ils ont la désagréable habitude de se réfugier, le jour dans n'importe quel recoin sombre, et il n'est pas rare d'en découvrir sous les tapis de sol lorsqu'on démonte les tentes. Les chaussures laissées à l'extérieur sont souvent un de leurs refuges de choix et il est prudent, le matin, de secouer celles-ci avant de les enfiler, particulièrement dans les forêts sèches de l'Ouest et le bush où il existe moins de refuges naturels.

Plus de 400 espèces d'Araignées sont connues de Madagascar, bien que la faune soit encore très incomplètement étudiée. Nous ne signalerons que les plus notables.

Les Nephiles, et l'espèce *Nephila madagascariensis*, sont des Araignées de grande taille et à longues pattes, partout présentes, et jusque sous les varangues, avec leurs grandes toiles. A une époque assez ancienne, le Révérend Père Camboué tenta de promouvoir une industrie de la soie, en utilisant les fils de cette Araignée, mais il rencontra des échecs et ces élevages n'ont pas été repris. De très beaux *lamba* royaux ont pourtant été tissés avec cette soie.

57 La famille des Gasteracanthés, ou Araignées crabes, avec une vingtaine d'espèces, présente d'étranges formes, souvent vivement colorées, à l'abdomen orné d'épines.

Les Eusparassides sont représentées dans le bush du plateau littoral Mahafaly, par une curieuse espèce, *Olios coenobita*. Ce n'est pas sans stupéfaction que l'on découvre certains buissons d'épineux ornés des coquilles blanches de petits mollusques suspendues par des fils ténus jusqu'à 80 centimètres du sol. Ce sont les Araignées qui ont remonté du sol, à l'aide de leurs fils, les coquilles vides pour en faire leurs abris ! Elles parviennent ainsi à hisser des coquilles pesant jusqu'à 20 fois leur propre poids !

Les Archaeides constituent l'une des plus vieilles familles d'Araignées du monde, décrites à l'origine par des fossiles de l'ambre de la Baltique datant de plusieurs millions d'années. Le genre *Archaea* existe en Australie, Afrique du Sud et Madagascar. De très petite taille, difficiles à voir dans la végétation forestière ou dans le sol, elles ont l'aspect de petits monstres aux chélicères démesurés et à très longues pattes fines.

Dans la section des Araignées sédentaires, il faut signaler des espèces aquatiques. Outre des espèces d'Argyronètes des eaux douces, on connaît deux espèces marines, tapissant de leur soie l'intérieur de cavités en cloche des récifs coralliens et des nodules argileux des boues marines. Deux genres et deux espèces différentes : *Desis crosslandi*, de la famille

des Barychelides, et *Atrophonysia intertidalis*, grâce à ces « cloches à plongeurs » où l'air se trouve emprisonné à marée haute, vivent à marée basse en se nourrissant de petits Invertébrés.

Une Araignée venimeuse, à la morsure redoutable (*Latrodectus menavodi*), est bien connue des Malgaches sous le nom de « Menavody ». Cette Araignée noire, de la grosseur d'un petit pois, a l'extrémité postérieure de l'abdomen marquée d'un ou plusieurs points rouge vif. Elle se tient dans des coins ombreux. La famille a une large répartition et ses représentants en Europe sont connus sous le nom de « Veuve noire ». Madagascar compte aussi plusieurs Mygales d'assez petite taille.

CRUSTACÉS TERRESTRES

Les Crustacés terrestres se limitent à des Cloportes, peu visibles si on ne les recherche pas spécialement, mais les eaux douces abritent des Ecrevisses, en apparence proches de celles d'Europe, mais en réalité apparentées aux formes australiennes et sud-américaines (Astacoïdes), des Crabes d'eau douce (Potamonides) et des Crevettes. Ces dernières sont, les unes de petite taille (Atyidae), connues sous le nom de « Patsa » et comptent toute une série d'espèces cavernicoles remarquables, les autres de grande taille, proches des Camarons, recherchées par les gourmets.

Parmi les étrangetés du monde des Crustacés, signalons un curieux et très petit Amphipode, *Austroniphargus bryophilus*, confiné à des niches écologiques bien particulières, constituées par la mince couche d'eau des cuvettes recouvertes de mousses épaisses, dans les rochers granitiques de certains sommets, en particulier de l'Andringitra ; une espèce voisine vient d'être trouvée dans les sources vers Fort Dauphin.

MILLE-PATTES

Les Myriapodes ou mille-pattes, comportent de très nombreuses espèces malgaches.

Parmi les Chilopodes, au corps aplati avec une seule paire de pattes par segment, se déplaçant rapidement, il faut signaler deux grandes espèces de Scolopendres, communes dans toute la région tropicale, introduites par l'homme et dont la morsure est douloureuse.

Les Diplopodes, au corps arrondi, avec deux paires de pattes par segment, se déplaçant bien plus lentement, sont particulièrement fréquents en forêt humide : les *Sphaerotherium*, courts et larges, vert brillant ou brun mat, et les Iules, très allongés, pouvant atteindre 15 centimètres de long, au corps noir, varié de rouge ou d'orange. Les Diplopodes, malgré le liquide rougeâtre qu'ils rejettent lorsqu'on les dérange, sont inoffensifs et végéta-

riens. Ils se roulent en boule (*Sphaerotherium*) ou en disque à spires serrées (Iules) pour se mettre à l'abri.

INSECTES

Avec le monde prodigieux des Insectes, nous entrons dans un domaine immense. A Madagascar, les espèces se comptent par dizaines de milliers. Nous ne pourrions citer que des exemples, choisis parmi chacun des principaux ordres représentés dans la Grande Ile.

Si la plupart des Mammifères et certains Oiseaux malgaches appartiennent à des familles propres à Madagascar, il n'en va pas de même des Insectes. Ce groupe, très ancien, ne comprend presque pas de familles endémiques. Par contre, le degré d'endémisme est très élevé au niveau des genres et surtout des espèces.

Les Insectes malgaches ne sont ni plus grands, ni autrement colorés que ceux des autres terres, mais, isolés dans un milieu naturel au relief, au climat, et à la végétation prodigieusement variés, les quelques formes qui ont pu s'établir dans l'Ile, se sont diversifiées à l'infini. Madagascar a fonctionné comme un laboratoire naturel et le résultat de cette évolution en vase clos présente un intérêt capital pour les biologistes, comme pour les écologistes qui étudient les équilibres naturels. Aucune autre région du globe n'a montré une formation aussi active d'espèces et leur adaptation à tous les milieux habitables.

Corrigeons, en passant, une erreur fréquemment rencontrée. L'entomologie, ou science des Insectes, n'est pas une occupation théorique ou une distraction de rêveur. L'entomologie débouche sur des applications fort concrètes puisqu'elle permet notamment de distinguer les Insectes utiles de ceux qui sont nuisibles, et de rechercher les moyens de combattre ces derniers. On a calculé que les milliards de milliards d'Insectes phytophages (qui se nourrissent de végétaux) vivant à la surface du globe causeraient chaque année à l'agriculture des pertes équivalentes au budget d'une grande nation ! Sans les longues et patientes recherches des entomologistes, ces dégâts seraient centuplés ! Rappelons aussi que l'humanité subissait, totalement impuissante, le fléau du paludisme jusqu'à l'identification de l'Anophèle, moustique qui transmet la maladie.

Des libellules aux criquets.

Les Odonates ou Libellules, et leurs deux sous-ordres, Anisoptères et Zygoptères, sont représentées à Madagascar par 10 familles, 52 genres dont 13 endémiques, et 148 espèces connues, dont 101 endémiques. Les plus grandes espèces, atteignant 130 à 140 millimètres d'envergure, sont à large répartition africaine et malgache (genre

Anax). Les Demoiselles, au corps grêle et aux coloris bleu et rouge sont très variées le long des ruisseaux de la grande forêt.

Les Dictyoptères, comprenant les Blattes et les Mantres, comportent quelque 100 espèces dont 96 endémiques pour les premières, et une soixantaine d'espèces pour les secondes, avec des formes étonnamment mimétiques de feuilles, comme les femelles du genre *Brancksikia*.

Les Isoptères ou Termites sont représentés par 17 genres et quelque 75 espèces dont 71 endémiques. On peut les diviser en trois groupes : Termites s'attaquant aux bois et aux constructions, Termites s'attaquant aux plantes cultivées et aux arbres, Termites encombrant le sol. Seuls ces derniers seront remarqués par le voyageur, particulièrement dans les terrains découverts de l'Ouest et du Sud où la partie émergente des termitières forme de petits cônes caractéristiques. Il n'existe pas à Madagascar d'espèces construisant les monumentales termitières de plusieurs mètres de hauteur que l'on peut voir en Afrique.

Les Chéleutoptères ou Phasmes sont représentés par environ 80 espèces, toutes endémiques. Certains grands Phasmes, mimétiques de brindilles épineuses (genre *Achrioptera*), sont difficiles à remarquer dans la végétation malgré leurs couleurs assez vives. Les femelles les plus grandes peuvent mesurer plus de 25 centimètres de longueur. Leurs courtes ailes, peu fonctionnelles, sont surtout utilisées pour la défense par l'Insecte qui prend, en les déployant, des attitudes spectrales effarouchantes ; mais le plus souvent, les Phasmes effrayés s'immobilisent et échappent à l'observateur.

Les Orthoptères (Sauterelles, Criquets, Grillons) comprennent de très nombreuses espèces endémiques. Les Criquets migrants des genres *Nomadacris* et *Locusta*, à certaines époques et sous l'effet de certaines conditions de climat, pullulent et deviennent alors grégaires. Sous cette forme ils se déplacent par vols immenses, de plusieurs millions d'individus, s'abattant sur les cultures qu'ils ravagent, et pondant par places, donnant naissance à des armées de jeunes criquets, sans ailes, aussi ravageurs que les adultes. Il fut un temps où ces vols, remontant du Sud-Ouest où l'espèce se reproduit, atteignaient les hautes terres et on les voyait s'abattre par nuages sur la capitale de l'Ile.

Un service anti-acridien, avec un centre important à Betioky, fut créé, et une lutte efficace a permis de réduire les pullulations. Mais le moindre relâchement de la surveillance pourrait entraîner de nouvelles multiplications. Les populations rurales de l'Ouest et du Sud ne dédaignent pas de consommer ces Criquets, de même que certains gros Grillons de l'Ouest, qui creusent de profondes galeries.

Deux espèces d'Acridiens du genre *Phymateus*, « Valalan'alika », sont remarquables par leurs colorations vives avec élytres bleu acier à quadrillage jaune, et ailes rouges, ou bien élytres

brunâtres à vert olive et ailes orangées. Le thorax est hérissé de téguments rugueux et tuberculés.

Coléoptères.

53 L'ordre des Coléoptères figure parmi les mieux étudiés à ce jour. Le nombre des familles, genres et espèces décrites est considérable. Nous ne citerons que les familles comptant des espèces remarquables.

Les Elateridae présentent, dans les forêts sèches et le bush épineux, de belles et grandes espèces atteignant 45 millimètres de long, à élytres blanches ou crème, ornées de dessins noirs.

Les Buprestidae dont l'étude des petites espèces de la voûte forestière n'est pas achevée, forment l'une des grandes familles des Coléoptères malgaches. Plus de 500 espèces sont déjà connues avec pratiquement 100 % d'endémisme ! Cet univers d'insectes rutilants compte de grandes espèces, superbes, très nombreuses, dans le genre *Polybothis*, bleu ou vert métallique. On dénombre environ 160 espèces de Coccinellidae, dont le tiers endémiques.

Les Chrysomélidae comprennent près de 800 espèces connues, presque toutes endémiques. Nombreuses sont celles qui possèdent de belles couleurs métalliques, les plus remarquables appartenant à la sous famille des Sagrinae, aux tibias des pattes postérieures curieusement renflés.

Les Anthribidae présentent des espèces noires à dessins blancs. Par leur rostre court ils ressemblent quelque peu aux Charançons.

Les Cerambycidae, ou Longicornes, comptent 600 espèces décrites, presque toutes endémiques. Les plus grandes appartiennent à la sous-famille des Prioninae et au genre *Hoplideres* dont certaines femelles atteignent 85 millimètres de long, non compris les longues antennes. Ces Prioninae sont des Insectes unicolores variant du brun clair au brun foncé, nocturnes et se développant en général dans les bois morts.

La sous famille des Lamiinae, si elle ne comporte pas d'aussi grandes espèces, offre de jolies formes, dont certaines diurnes vivement colorées avec des antennes très développées pouvant atteindre deux fois la longueur du corps. L'une des plus communes est *Stellognatha maculata*, au corps 53 noir orné de taches d'un blanc pur.

Les Brenthididae sont de curieux Coléoptères au corps étroit et allongé, de taille variable et généralement avec un fort dimorphisme sexuel, le mâle présentant souvent un cou et un rostre démesurément allongés. On a décrit 71 espèces, dont 70 endémiques, réparties en 39 genres dont 23 endémiques.

Les Curculionidae, ou Charançons, présentent un énorme complexe de familles. Quelque 1 300 espèces ont déjà été décrites, dont seulement trois ou quatre non endémiques ! Les formes et les tailles sont extrêmement variables. On observe des

cas de mimétisme avec les écorces, mousses ou lichens. Le curieux groupe des Attelabes enroule des feuilles en long cigare pour y abriter un œuf et la larve qui en sortira ; les mâles ont souvent le thorax et la tête prodigieusement allongés, ce qui a valu à cette espèce le nom de Girafe. Dans la banlieue de Tananarive, une espèce de ce groupe attaque les cultures de haricots.

Les Lucanidae, ou Lucanes, ne sont représentés que par quelques espèces strictement endémiques de faible taille.

La grande famille des Scarabeidae comprend une quantité prodigieuse de genres et d'espèces propres à Madagascar. Chez les Scarabaeinae (Coprophages) citons le remarquable groupe des *Epilissus* forestiers aux brillantes couleurs métalliques, et les *Scarabaeus radama* et *Neonematicum sevoistra*, communs dans le Sud-Ouest et le Sud, que l'on rencontre souvent sur les pistes de terre, roulant leur boule d'excrément destinée à la nourriture des larves. Les Melolonthinae ou Hannetons sont représentés par de nombreux genres et espèces, dont les plus étonnants sont de gros Hannetons d'un blanc pur. Mais l'une des sous familles les plus spectaculaires est celle des Cetoniinae, ou Cetoines, aux quelque 280 espèces réparties en une cinquantaine de genres. Les Cetoines malgaches présentent de jolies espèces, de tailles variables, souvent vivement colorées de tons métalliques brillants. Parmi les plus belles espèces on retiendra celles du genre *Euchroea*, veloutées, aux 53 coloris chatoyants, comme *E. coelestis* et *E. urania*, dont les larves se développent à l'aisselle des feuilles de *Pandanus*.

Parmi les Carabidae, Insectes carnassiers, citons les Cicindèles, dont celles du genre *Pogonostoma* à affinités néotropicales, arboricoles, au corps cylindrique et allongé, avec des colorations bleu acier ou vert bronzé. Une grande et belle espèce de Carabe, *Ctenostoma bastardi*, d'un beau bleu métallique, vit dans le Sud-Ouest. Les Scaritinae, redoutables carnassiers fouisseurs aux grandes mandibules, sont représentés par une soixantaine d'espèces, réparties en 26 genres.

L'ordre des Planipennes comprend, dans la famille des Myrméleonidae, ou Fourmilions, 17 espèces décrites ; les Ascalaphidae présentent des espèces de grande taille, caractéristiques de l'Ouest et du Sud de Madagascar, dont *Palpares voeltzkowi*, à ailes noir violacé et blanc, et abdomen brun rougeâtre.

Papillons.

Les Lépidoptères malgaches sont, comme les 54 Coléoptères, relativement connus et très variés. 55 Leurs couleurs souvent brillantes, leur grande variété, ont retenu l'attention des amateurs comme des professionnels et leur ont valu d'être bien étudiés sur le terrain comme au laboratoire. Beaucoup d'espèces, mais pas parmi les plus

spectaculaires, sont par ailleurs de redoutables ennemis des cultures ou des denrées emmagasinées, par leurs chenilles.

Sur les Hauts Plateaux, au climat tempéré, on rencontre surtout des Papillons de dimensions moyennes aux couleurs discrètes. Au départ de la capitale, l'amateur de Papillons découvrira de plus belles espèces le long des routes humides de la forêt de l'Est, autour des plages de sable mouillé des rivières et ruisseaux, entre Moramanga et Anosibe Anala, ou autour de Périnet. Mais c'est dans les régions côtières que l'explosion de la vie manifeste le plus d'exubérance, avec des espèces magnifiques, de grande taille, aux couleurs admirables.

Plusieurs Papillons malgaches jouissent d'une réputation internationale et sont recherchés par les collectionneurs. Si certaines de ces espèces spectaculaires sont heureusement communes, comme l'*Urania*, et certains *Papilio*, il n'en va pas de même pour d'autres, plus rares, ou localisées à des milieux particuliers. Leur collecte à des fins commerciales, dans des milieux naturels eux-mêmes menacés de destruction, risque d'entraîner leur disparition. Tel serait le cas du Papillon Comète, de certains *Charaxes* et *Papilio*. La vente et l'exportation de ces espèces devrait être réglementée et autorisée uniquement pour des sujets obtenus d'élevages contrôlés.

A propos de ventes de Papillons, signalons que les « boîtes » vendues par les marchands de souvenirs de Tananarive contiennent souvent quelques Papillons qui ne sont pas malgaches, mais importés de Guyane ou du Brésil, comme les Morphos, grands Papillons aux ailes bleu vif à reflets brillants.

Quelque 64 familles de Lépidoptères sont présentes à Madagascar, des microlépidoptères jusqu'aux macrolépidoptères, en passant par toute une gamme de tailles, de formes d'ailes, de colorations, etc. Citer le nombre précis de genres et d'espèces connues est impossible ; non seulement les descriptions sont dispersées dans un grand nombre d'ouvrages ou de revues, mais au fur et à mesure des révisions par famille, de nouveaux genres et de nouvelles espèces sont décrites. A titre d'exemple, la famille des Lymantriidae (ex Lipariidae) révisée en 1977, comportait, avant cette date, 24 genres et 182 espèces connus. La révision de 1977 apporta 28 genres nouveaux et 86 espèces nouvelles ! Ajoutons qu'à ce jour 13 familles seulement ont fait l'objet de révisions complètes sur les 64 existantes ! Pour avancer néanmoins un chiffre, on peut évaluer à plus de 3 000 le nombre d'espèces de Papillons déjà décrites, dont 97 à 98 % sont endémiques.

L'absence à Madagascar de représentant du sous ordre des Homoneures est remarquable. Il s'agit là de Lépidoptères primitifs, surtout connus par de belles espèces de la famille des Hepialidae de l'hémisphère Sud, Afrique et Australie, atteignant des envergures de plus de 20 centimètres, avec des

ailes de couleurs vives marquées de taches blanc nacré.

Les chenilles de la famille des Psychidae vivent à l'intérieur de fourreaux entourés de soie ou hérissés de brindilles. L'espèce *Deborrea malagassa*, ou « Fangolabolo », est très commune. Sur les Hauts Plateaux, elles attaquent les mimosas et l'on voit souvent, suspendus aux branches, les fourreaux gris des chenilles, de la grosseur d'une noix.

Parmi les Géometroidea, mentionnons de jolies espèces et plus particulièrement les Uraniidae, famille qui comprend, outre des formes blanches délicates, la superbe espèce bien connue du *Chrysidia madagascariensis* ou *Urania*, l'un des 54 plus beaux bijoux de la faune des Papillons malgaches. Ce superbe Insecte au fond des ailes noir velouté possède toute une palette de couleurs vertes et orangées chatoyantes. Ce Papillon effectue, en masses parfois considérables, des vols migratoires à travers l'île.

La super famille des Noctuoidea ou Noctuelle, avec les Noctuidae, les Arctiidae et les Amatidae, contient de nombreux représentants à Madagascar.

Chez les Noctuidae, on retiendra de grandes espèces parmi les sous familles des Ophiderinae et Catocalinae, et dans cette dernière, les genres 55 *Miniodes* et *Miniophyllodes* aux ailes antérieures jaune ochracé et postérieures carminées. Les genres *Cyligramma* et *Erebos* comportent de grands Papillons nocturnes noirs, au vol mou, ayant pour habitude de se réfugier, le jour, dans des endroits sombres, entrant fréquemment dans les habitations. Les légendes malgaches disent que ces « Lolo-paty » représentent l'âme ou l'esprit des défunts venant visiter les vivants. « Lolo » en malgache désignant à la fois les « esprits » et les Papillons, « Lolo-paty » peut se traduire par « esprits des morts ».

Les Catocalinae comprennent également de belles et grandes espèces dans le genre *Emmonodia*.

La famille des Agaristidae compte dans l'île 35 espèces réparties en 11 genres. Ces jolis Papillons volent de jour dans les forêts, où ils sont difficiles à observer ou à capturer. Les plus grands et les plus beaux appartiennent au genre *Rothia* qui 55 comporte à lui seul 23 espèces. Le fond des ailes antérieures est d'un beau noir velouté avec des taches blanches, rouges ou bleues, les ailes postérieures sont variables, souvent largement bordées de noir.

Le plus étonnant Papillon de cette famille est *Pemphigostola synemonistis*, dont le mâle présente, à la base du bord antérieur des ailes supérieures, un appareil stridulatoire hyalin à fines rayures transversales. C'est le seul Papillon malgache doté d'un appareil stridulant. La femelle assez dimorphe, ne possède pas cet appareil, qui est exceptionnel dans l'ordre et dont le rôle est inconnu.

La grande famille des Arctiidae, à activité essentiellement nocturne, comporte de très petits

Papillons parmi les sous familles des Lithosiinae et Nolinae, et quelques jolies espèces de taille moyenne parmi les Actiinae et Aganainae. Beaucoup de chenilles vivent dans les Lichens et les Mousses.

La petite famille des Amatidae compte environ 80 espèces réparties en 16 genres dont 15 endémiques. Ce sont de petits Papillons difficiles à observer, de teinte brunâtre ou noire, marqués de blanc ou de jaune. Seul, le genre *Euchromia*, se retrouvant en Afrique et aux Comores, comporte deux espèces plus colorées, atteignant 50 à 55 millimètres d'envergure.

La super famille des Bombycoidea ou Bombyx, comprend une seule espèce de la famille des Eupterotidae et une espèce de Bombycidae. Les familles les mieux représentées sont les Attacidae ou Saturnides et les Lasiocampidae.

60 Parmi les Attacidae, le plus connu est l'*Argema mittrei* ou Comète, le plus grand des Papillons malgaches et l'un des plus grands Papillons du monde, le mâle pouvant dépasser une vingtaine de centimètres de long avec la queue. L'*Argema*, de couleur jaune vif avec quelques taches brun-rouge, se caractérise par ses ailes postérieures étirées en de longues « queues », particulièrement étroites et développées chez le mâle. Cette espèce, nocturne, n'est pas rare, loin de là. Mais ce Papillon est tellement recherché par les amateurs que l'espèce pourrait finir par se raréfier singulièrement. Les récolteurs malgaches connaissent parfaitement son beau cocon de brillante soie blanche ou légèrement rosée, de 6 à 10 centimètres de long, et les ramassent par centaines, pour attendre l'éclosion et obtenir ainsi des Papillons frais, intacts, pour la vente. Les chenilles, polyphages, pouvant s'élever, il serait souhaitable que l'espèce soit protégée dans la nature et que des élevages spécialisés produisent les Papillons destinés à la vente.

Toujours chez les Attacidae, le genre *Tagoropsis* comprend de belles et grandes espèces de tons assez neutres, jaunes ou bruns.

La famille des Lasiocampidae, divisée en deux sous familles, comprend à Madagascar, près d'une centaine d'espèces réparties en 27 genres. Ces Papillons, nocturnes, de couleurs neutres brun, roux ou grisé, n'offrent en apparence guère d'attrait, hormis pour les spécialistes. Pourtant les espèces du genre *Borocera* sont connues des Malgaches depuis plus d'un siècle. Ils les ont utilisés et les utilisent sans doute encore quelque peu, en dévidant la soie de leurs cocons, soie assez grossière, de médiocre présentation, mais très solide. Tissée par les femmes, surtout en pays Betsileo, cette soie était autrefois exclusivement utilisée pour la fabrication des « lambamena », magnifiques linceuls. Les tentatives d'élevage sont restées sans suite et les cocons sont simplement collectés dans la nature, pour un travail artisanal. Avec l'introduction du ver à soie (véritable bombyx) et les importations de bourrette de soie,

l'utilisation des cocons des *Borocera*, plus ou moins hérissés des poils de la chenille, a presque complètement disparu. Les Malgaches nomment chenilles, cocons et Papillons des *Borocera* « Landy » ou « Landibe ».

La famille des Sphingidae ou Sphinx est représentée par une soixantaine d'espèces réparties en 24 genres. Puissants voiliers, plusieurs espèces ont une large répartition mondiale, mais la famille n'en compte pas moins 34 espèces et 8 sous espèces endémiques. Les deux sphinx malgaches les plus intéressants sont *Xanthopan morgani praedicta*, l'un des plus grands sphingidae du monde, atteignant une envergure de 150 millimètres, et *Euchloron megaera lacorderei*, un joli Papillon aux ailes antérieures vert vif et postérieures jaune maculé de noir.

C'est dans les Papillons de jour, les Rhopalocères, que l'on trouve le plus grand nombre de belles espèces, vivement colorées.

La famille des Papilionidae n'est représentée à Madagascar que par 13 espèces réparties en 3 genres. Le genre *Graphium* comporte trois espèces endémiques, de faible envergure. Dans le genre *Papilio*, le groupe de *P. demodocus* compte deux espèces endémiques, *P. grosesmithi* et *P. morondavana*, celle-ci peu courante. Le groupe de *P. dardanus* compte une seule sous espèce endémique, *P. dardanus meriones*. Le groupe de *P. nireus* compte quatre endémiques, *P. oribazus*, *P. epiphorbas*, *P. delalandei* et *P. mangoura*. Enfin, le genre *Pharmacophagus* est représenté par une seule et belle espèce endémique, *P. antenor*, qui vit dans l'Ouest et le Sud-Ouest, très grand Papillon noir, taché de blanc avec des lunules rouges aux ailes postérieures, qui se prolongent par des queues.

La famille des Pieridae, papillons aux ailes de fond blanc marqué de noir ou orangé, comporte huit genres et une vingtaine d'espèces. Seul le genre *Milothrys* avec de grandes espèces peu communes, offre de jolis Papillons aux ailes orangées de 60 à 65 millimètres d'envergure.

Les Danaidae ne comptent que deux genres à une seule espèce chaque, *Danaida*, avec *D. chrysisipus*, et *Amauris*, avec *A. nossima*.

Les Nymphalidae avec 18 genres et 45 espèces, comprennent de beaux Papillons recherchés par les collectionneurs. Nous citerons *Euxanthe madagascariensis*, sept espèces de *Charaxes* et quatre espèces d'*Hypolimnna*, ainsi que le joli petit *Precis radama*, bleu vif.

Les Acraeidae, Papillons de faible taille à l'exception du bel *Acraea hova*, présentent de jolies formes à ailes plus ou moins translucides et comptent 19 espèces réparties en 2 genres.

Enfin, les familles des Lycaenidae et des Satyridae comportent de nombreuses espèces endémiques de Papillons de taille petite et moyenne, mais les monographies de ces familles n'ont pas encore été publiées.

Des mouches aux punaises.

Le très important ordre des Diptères (mouches, moustiques, etc.) est présent à Madagascar avec près de 70 familles et un nombre considérable de genres et d'espèces, mais n'a pas encore fait l'objet d'une publication d'ensemble. Certaines familles sont toutefois assez bien connues, comme celle des Blepharoceridae et des Pyrgotidae. Un volume de la Faune de Madagascar a été consacré aux moustiques Culicidae-Anophelinae.

Nombreuses sont les mouches parasites de l'homme et des animaux. Citons les Simuliidae, aux larves aquatiques, et aux piqûres très désagréables. Ces petites mouches, les « Mokafoy », pullulent dans diverses régions. Les Cératopogonidae, minuscules moucheron, affectionnent les bords de mer et les lacs salins. Pratiquement invisibles, leur piqûre est encore plus désagréable que celle des Simuli. Les Anophèles sont vecteurs de diverses maladies et en particulier du paludisme. Enfin, surtout dans les régions chaudes de l'Ouest et du Sud, plusieurs espèces de Tabanidae, ou Taons, provoquent des piqûres douloureuses.

Les Mammifères et les Oiseaux sont les victimes de Diptères parasites dont certains sont aptères (dépourvus d'ailes). En dehors de ces Diptères hématophages, la faune malgache comporte des centaines d'espèces de mouches et mouchérons dont certains parasites d'autres Insectes ou de la végétation.

Avec les Hyménoptères (guêpes, abeilles, fourmis, etc.) nous passons à un ordre d'Insectes extrêmement important et dans bien des cas d'un grand intérêt économique. De nombreux Hyménoptères jouent en effet un rôle primordial dans l'équilibre biologique en étant les prédateurs d'autres Insectes et en parasitant les ravageurs des cultures et des forêts. Ils sont ainsi d'utiles collaborateurs des cultivateurs et des forestiers. L'abus des insecticides chimiques, en détruisant ces Hyménoptères aussi bien que les ravageurs que l'on cherche à éliminer, entraîne des méfaits souvent considérables.

Bien qu'il n'existe que peu de travaux approfondis sur les Hyménoptères malgaches, on estime qu'environ 1 700 espèces sont connues, réparties en 300 genres.

Les Vespidae ou guêpes, « Fanemitra », avec une soixantaine d'espèces, sont bien connues par leurs désagréments, en particulier dans les forêts sèches et le bush de l'Ouest. Leurs nids alvéolés, gris, suspendus à la végétation sont peu visibles ; dérangés, leurs hôtes deviennent agressifs et provoquent, surtout dans les grosses espèces, des piqûres très douloureuses.

Les abeilles malgaches fournissent un miel apprécié, qu'il provienne de ruches ou de collecte des rayons en forêt. Leur nom malgache, « Renitantely », signifie « mère du miel ».

Les Formicidae ou Fourmis, « Vitiky », comptent de nombreuses espèces. On observera, sur les arbres des forêts, les boules, parfois énormes, que forment les nids cartonnés des fourmis du genre *Crematogaster* ; des galeries couvertes font souvent communiquer ces nids entre eux ou avec le sol, en courant sur les branches et le long du tronc.

Les Chrysididae sont présents avec 36 espèces parasites d'autres Insectes et remarquables par leurs brillantes couleurs vert métallique. On les voit souvent voler autour des boiseries extérieures des habitations, à la recherche des galeries creusées par les Insectes dont elles consomment les larves.

Les curieux Mutilidae dont les femelles aptères courent sur le sol, présentent des formes très colorées ; ce sont aussi des parasites, en particulier de Chenilles.

En règle générale, le voyageur devra se méfier de tous les Hyménoptères et ne pas les saisir sans précautions, car la plupart d'entre eux peuvent infliger des morsures ou piqûres fort désagréables sinon dangereuses.

L'ordre des Homoptères comprenant entre autres les Cicadidae ou Cigales, les Yanidae ou Cicadelles, les Fulgoridae, les Aphididae ou Pucerons, et les Coccidae ou Cochenilles, est largement présent. De nombreuses familles restent encore mal étudiées, mais on peut estimer à plus de 700 les espèces connues.

Une trentaine d'espèces de Cigales réparties dans environ 12 genres vivent à Madagascar. Les grandes espèces, du genre *Yanga* font entendre leur bruyante stridulation dans les régions forestières. L'espèce *Yanga guttulata* peut pulluler et ses larves devenir de sérieux ravageurs des champs de canne à sucre.

Une Cicadelle très commune, *Ptyelus goudoti*, de couleur jaune sale à taches noires, s'attaque à de nombreuses légumineuses. Dans les parcs et jardins de Tananarive, il est fréquent de voir les arbres « pleuvoir » des gouttes du liquide mousseux provenant de la plante nourricière, dans lequel les larves de ces Insectes s'enfouissent. Ce phénomène s'observe particulièrement sous les Jacarandas qui bordent le Lac Anosy.

De la famille des Fulgoridae, une espèce commune, *Pyrops madagascariensis*, le « Sakondro », est consommé par certaines populations, qui arrachent au préalable le rostre, les pattes et les ailes. Ces Insectes sont préparés avec du riz, soit bouillis soit frits à l'huile. Beaucoup de Fulgorides et de Flatides (une famille voisine au corps aplati latéralement, blanchâtre ou d'un beau rouge) vivent aussi en groupe sur les troncs ou les branches et secrètent une manne sucrée (la sève transformée par un transit intestinal) recherchée par les Fourmis et par les Lémuriens.

Parmi les Cochenilles, il faut citer le « Lokombitika », une espèce de *Gascardia*, qui vit en colonies de la taille du poing, blanchâtre, fixée sur les rameaux. Chaque Cochenille est enveloppée d'une

couche épaisse de cire et ces colonies attirent les Fourmis, ce qui leur vaut leur nom de « cire de Fourmi ».

L'ordre des Hétéroptères (Punaises...) compte de nombreux représentants. Les eaux douces sont l'habitat d'espèces des familles des Nepidae ou Scorpions d'eau et des Belostomidae. Le genre *Belostoma* comporte une grande punaise aquatique pouvant atteindre de 8 à 10 centimètres de long. Ces gros Insectes, attirés le soir par les lumières, tombent souvent près des lampadaires publics ou sous les vérandas des maisons.

Chez les Hémiptères, seules, à ce jour, trois familles ont fait l'objet de révisions systématiques, parmi une quinzaine de familles vivant dans l'île, dont certaines comprenant un grand nombre d'espèces, comme les Coreidae et les Pentatomidae.

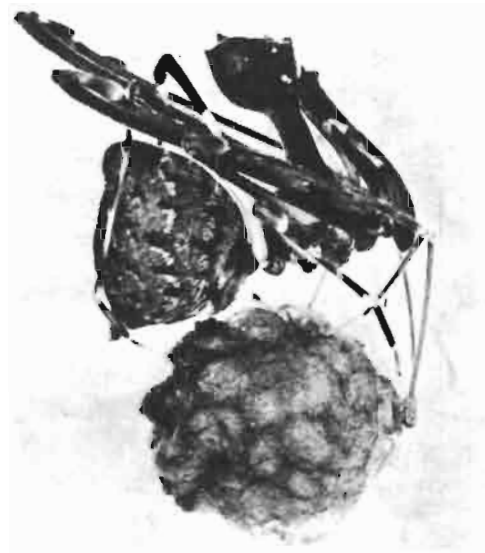
Beaucoup de Punaises sont de sérieux parasites des cultures. Nombreuses également sont celles amenées par leur phototropisme vers les sources lumineuses, et les pullulations de certains Coréides peuvent devenir fort désagréables le soir.

Il faut se méfier des espèces, souvent joliment colorées, de la famille des Reduviidae, susceptibles d'infliger des piqûres douloureuses. Signalons enfin que cette famille comporte des espèces remarquables, au corps mince et très allongé avec des pattes grêles et démesurées, dont certaines sont cavernicoles.

Ainsi s'achève ce rapide tour d'horizon du monde des Invertébrés malgaches, monde prodigieux par le nombre énorme d'espèces représentées, dont ces quelques pages ne peuvent donner qu'un bien pâle reflet, monde prodigieux aussi par son extrême degré d'endémisme, mais monde menacé.

Les Invertébrés sont des êtres fragiles, très sensibles aux pesticides et aux insecticides, et à l'altération du milieu naturel, notamment par la dégradation du couvert végétal.

Gardons-nous bien de laisser régresser de manière inconsidérée cette faune qui, malgré la faible taille de ses individus, joue un rôle primordial dans le cycle biologique de la Nature, et offre aux recherches un champ inépuisable.



Archaea workmani, femelle porteuse de cocon. Cette araignée minuscule, aux formes étranges, ne mesure que 3,5 mm !

INVERTÉBRÉS



53. Coléoptères. De haut en bas :

Euchroea vadoni,
Cétoine.

Stellognatha maculata,
Cérambycide.

Callimation venustum,
Cérambycide.

Polybothris bluchaeui,
Buprestide.

Polybothris azurea,
Buprestide.

Hoplideres aquilus,
Prionien.

Euchroea multiguttata,
Cétoine

Lampropepla rotschildi,
Buprestide.

Tragocephala jucunda,
Cérambycide.

Bothrorrhina ruteri,
Cétoine.



Michel Hannebicque

54. Papillons diurnes.

Chrysidiridia madagascariensis (Urania) femelle.
Charaxes andranodorus femelle.
Charaxes analava femelle.

Papilio epiphorbas mâle.
Euxanthe madagascariensis mâle.
Papilio morondavana mâle.

Bien qu'appartenant à un groupe normalement nocturne, l'Urania, l'un des joyaux des Papillons malgaches, vole de jour avec les Papillons diurnes.



Michel Hammebrique

55. Papillons nocturnes.

Epicausis smithii mâle.
Rhodophthitus betsileanus mâle.
Phoberopsis ferox mâle.
Phryganopteryx postexcisa mâle.

Miniophyllodes aurora mâle.
Gynoeryx teteforti mâle.
Amphicallia pratti mâle.
Rothia watersii mâle.

Le *Rothia*, bien qu'appartenant au groupe nocturne, vole de jour. (Les trois planches de Coléoptères et Papillons ont été réalisées grâce à l'amabilité de MM. Descarpentries et Viette, du Muséum national d'Histoire naturelle, à Paris, qui ont bien voulu nous autoriser à photographier ces spécimens des collections du Muséum.)



Paul Griveaud

6.



Claude Nurdansy et Marie Pérennou

7.



Philippe Oberlé

8.

61. ▾



Stenkhin / Pflugh

61. Les larves d'Homoptères *Fulgoroidea*, de la famille des Flatides, se parent de filaments blancs leur donnant une apparence de fleurs. De petits Lémuriens, les Microcèbes, lèchent les sécrétions déposées par ces Insectes sur les branches.

62. Prodige de la nature, ces mêmes Cicadelles, à l'état adulte, prennent une livrée rose ! Photographie prise dans le bush du plateau Mahafaly.



Claude Nurdansy et Marie Pérennou

59.



Philippe Oberlé

60.

Les Invertébrés peuvent revêtir des formes et des colorations étonnantes.

56. Araignée *Argiope* dans la forêt du Zombitsy (Sud-Ouest).

57. *Gasteracantha*, ou Araignée-crabe, revêtue de sa carapace rouge (Forêt de l'Est).

58. *Phymateus saxosus*, un criquet vivement coloré.

59. Ce Phasme géant du genre *Achrioptera* ressemble par mimétisme à la brindille épineuse sur laquelle il s'accroche. Les femelles peuvent mesurer de 25 à 30 cm de longueur.

60. *Argema mittrei*, ou Comète, le plus grand des Papillons malgaches, nocturne ; femelle venant de sortir de son cocon. Le mâle, dont les ailes postérieures s'étirent en très longues « queues », atteint 25 cm de longueur.

62.



Philippe Oberlé



Jean-Jacques Peitter

63. *Discophus antongili*, grenouille rouge répandue, sur le versant oriental, de la baie d'Antongil à Manantenina. Cette espèce atteint une taille de neuf centimètres. Sur les 128 espèces de Batraciens malgaches, 126 sont endémiques à l'île.



C. Nuridsany et M. Pérennou

64. *Mantella cowani*, de petite taille, se pare de couleurs bigarrées, mimant les célèbres Dendrobatidés américains.



Jacques Hammebique

65. *Uroplatus fimbriatus* en posture d'intimidation. Les Uroplates forment un genre endémique. Ces Reptiles, très spécialisés, possèdent une extraordinaire faculté de mimétisme avec les troncs et les lianes sur lesquels ils se tiennent à l'affût.



Claude Nuridsany et Marie Pérannou

66. Les Caméléons composent l'un des éléments les plus originaux et les plus étonnants de la faune malgache. La Grande Ile abrite les deux tiers des espèces connues dans le monde, dont la plus grande forme connue, *Chamaeleo oustaleti*, qui atteint 68 cm. Notre photo montre *Chamaeleo verrucosus*, qui peut dépasser 50 cm de longueur avec la queue.



C. Nurdísany et M. Pérennou

67. *Chamaeleo gallus*, petite espèce d'environ 10 cm, se caractérise par son appendice nasal curieusement allongé.



C. Nurdísany et M. Pérennou

68. *Chamaeleo parsonii*, ou Caméléon casqué, à l'aspect impressionnant.



Claude Nuridsany et Marie Pélennou

69. *Testudo radiata*, ou Sokake, en posture d'accouplement. La Tortue rayonnée, qui peut mesurer 60 cm de longueur, encore commune dans le Sud de l'île, se raréfie progressivement. Bien que théoriquement protégée par la loi, elle est recherchée pour sa chair.



Philippe Oberlé

70. *Geochelone yniphora*, ou Angonoka, la Tortue à soc, vivait dans l'Ouest. Victime de la chasse, cette espèce a atteint le point d'extinction définitive. Ses derniers représentants subsistent peut-être encore près de Soalala. Ce spécimen rarissime a été photographié au Parc zoologique de Tsimbazaza.

BATRACIENS ET REPTILES : FORMES ET COULEURS INSOLITES

Charles-P. Blanc,
Professeur à l'Université Paul-Valéry, Montpellier.

Les Batraciens et les Reptiles ont été l'objet, à Madagascar, de recherches récentes particulièrement actives, faunistiques, biologiques ou biogéographiques. La description de nombreuses espèces nouvelles (30 de Batraciens entre 1973 et 1976 – alors que 7 seulement l'avaient été pendant le quart de siècle précédent – et autant de Reptiles) dont la découverte est due, pour leur majorité, à mes prospections dans les diverses régions de l'Ile, montre que l'inventaire reste inachevé.

Néanmoins, dans l'état actuel de nos connaissances, le nombre des espèces recensées (128 de Batraciens et environ 260 de Reptiles), est considérable quand on le rapporte aux dimensions modérées du pays, 587 000 kilomètres carrés. De plus, 95 à 99 % d'entre elles sont endémiques à Madagascar ou dans la région géographique malgache.

Cette faune riche et originale a, par son ancienneté, l'intérêt d'être apte à refléter les étapes décisives – et encore bien incertaines – de l'histoire de la Vie à Madagascar, qui ont fait de ce pays le fameux paradis des Naturalistes. Les caractéristiques fondamentales du peuplement dans ces deux classes manifestent en effet de remarquables similitudes :

- une richesse spécifique relative considérable en dépit d'une grande pauvreté de fond, chaque groupe taxonomique n'étant représenté que par un petit nombre de familles, voire de genres ;
- une discordance accusée dans leur composition avec celles des continents et même des îles ou archipels voisins ;
- un endémisme élevé au niveau spécifique mais qui n'excède pas le rang subfamilial ;

- une opposition entre, d'une part, des genres pauvres en espèces, le plus souvent endémiques, véritables reliques qui jalonnent d'anciennes lignées évolutives auxquelles Madagascar a servi de refuge insulaire, et, d'autre part, des genres fortement diversifiés, pouvant compter plus de 30 espèces, endémiques ou non. Par la variété de ses milieux, Madagascar a joué pour ces derniers le rôle d'un mini-continent.

Les affinités faunistiques s'établissent de façon prépondérante avec l'Afrique pour les Reptiles et soit avec l'Inde soit avec l'Afrique pour les Batraciens. Les fossiles ne sont guère utiles pour préciser les modalités du peuplement malgache car les uns sont trop anciens, d'âge permien ou triasique inférieur, tandis que les autres sont des formes géantes disparues : Dinosaures et Boïdés du crétacé.

Ces caractères de l'herpétofaune (ensemble des Batraciens et des Reptiles) impliquent un isolement très ancien et permanent, l'essentiel de la faune étant issu d'immigrations aléatoires, par radeaux flottants, d'âges divers. Ils impliquent aussi, au moins temporairement, une faible compétitivité. Madagascar a donc servi, à la fois, de vaste laboratoire naturel convenant particulièrement aux recherches sur la spéciation, et de sanctuaire pour des espèces ailleurs disparues depuis des dizaines de millions d'années.

Ces formes, d'un grand intérêt scientifique, presque toujours insuffisamment connues, sont très sensibles à l'action de l'homme sur leur milieu naturel. La situation est d'autant plus préoccupante que nombre d'entre elles ont des aires de répartition ponctuelles, comme *Mantella auran-tiaca* à Périnet, *Geochelone yniphora* à Cap Sada, *Lygodactylus arnouliti* et *L. blanci* tous deux

confinés sur le sommet du Mont Bity, etc. Elle peut être localement aggravée par la disparition des « fady » qui protégeaient les grandes Tortues, les Boidés et par la commercialisation ou la consommation sur place (Crocodyle, Tortues d'eaux douces, Batraciens).

Un inventaire des urgences en matière de protection : recensement des espèces, de leurs effectifs, de leurs stations, élaboration des mesures de sauvegarde appropriées (comme nous l'avons 70 réalisé, avec l'aide du W.W.F., pour *Geochelone yniphora*) mériterait d'être rapidement développé. Chaque année perdue risque de se solder par l'extinction d'espèces dont certaines n'auront jamais été identifiées. Nous ne saurions trop insister sur la nécessité de déterminer toutes les composantes biologiques des mesures de protection. Ainsi, pour ne citer qu'un exemple, l'autorisation de ramasser le bois mort en forêt a un impact négatif important pour *Plethodontohyla tuberata* qui creuse souvent ses logettes de ponte sous les troncs et les grosses branches en voie de décomposition.

LES BATRACIENS

Aperçu faunistique

Si l'on reconnaît 128 espèces et 24 genres, la délimitation des subdivisions de rang familial reste controversée. On admettra avec Duellman que la faune batrachologique malgache se distribue entre les 4 familles suivantes : les Ranidés, les Hypéroliidés, les Rhacophoridés et les Microhylidés. La richesse spécifique est d'autant plus remarquable que les Anoures Firmisternes, caractérisés par leur ceinture pectorale de type Grenouille, sont seuls représentés, à l'exclusion des Arcifères (de type Crapaud), des Urodèles (de type Salamandre) et des Coecilidés vermiformes, fousseurs et aveugles. Certes, les Urodèles sont absents de l'Ancien Monde tropical mais les Arcifères et les Coecilidés sont largement répandus en Afrique et en Inde et même, pour ces derniers, aux îles Seychelles.

A Madagascar toutes les espèces de Batraciens sont endémiques, sauf deux Ranidés : *Rana tigerina*, grosse Grenouille pouvant atteindre 170 millimètres de longueur, massive et vorace, introduite à partir de la région indienne sur la côte Nord-Ouest d'où elle s'étend progressivement, et *Ptychadena mascareniensis* commune avec l'Afrique de l'Est, partout très abondante dans les milieux secondaires (rizières, prairies humides).

Si les 4 familles représentées ont toutes une large répartition tropicale, l'endémisme malgache se manifeste dès le rang subfamilial avec les Discophinés, les Cophylinés, les Mantellinés et les Scaphiophryninés.

Les Discophinés ne renferment que le genre primitif *Discophus* dont les 3 espèces sont distribuées dans l'Ouest, le Nord et le Centre, et

l'Est. La plus célèbre, *D. antongili*, est la forme 63 orientale répandue de la Baie d'Antongil à Manantenina, de grande taille (90 mm), ventruée, d'un rouge plus ou moins sombre, remarquable par son cri qui lui a valu son nom vernaculaire « Sahongongona »

Parmi les Cophylinés, nous citerons *Anodonthyla montana* abondant dans la partie sommitale de l'Andringitra, et *Plethodontohyla tuberata* (« Sahondokoro »), fousseur dans l'humus des forêts d'altitude. Des espèces voisines se rencontrent dans les régions arides du Sud.

Les Mantellinés comptent les genres remarquables suivants :

- le genre *Mantella* avec 4 espèces de petite taille, de couleurs vives, notamment *M. aurantiaca*, rouge orangé uniforme, limitée aux alentours de Périnet, et *M. cowani* 64 noire avec de grandes taches jaunes ou vertes d'extension variable, à la racine des quatre membres, mimant les Dendrobatidés américains ;
- le genre *Gephyromantis*, bien diversifié (12 espèces, dont la moitié de description récente), rassemblant des formes de petite taille (20 à 35 mm), forestières ou montagnardes, encore mal connues ;
- le genre *Mantidactylus*, avec 32 espèces, d'une grande diversité de tailles (de 20 à 120 mm) qui a occupé les différentes régions bioclimatiques de l'île, mais plus particulièrement les milieux forestiers orientaux et d'altitude.

Aux Scaphiophryninés appartient l'un des plus beaux Batraciens malgaches, bien que peu connu : *Pseudohemismus madagascariensis*, de forme ovoïde, d'une taille de 40 à 50 millimètres, de couleur bleuâtre à vert olive avec des taches dorsales brunes, sinueuses, bien délimitées.

Signalons encore les Hyperoliinés avec les 2 genres *Hyperolius* et *Heterixalus*, totalisant 11 espèces de statut systématique encore incertain, de petite taille, à habitat végétal, et les Rhacophorinés avec le seul genre *Rhacophorus*, riche de 20 espèces dont 6 découvertes récemment, qui s'est diversifié dans le domaine oriental, quelques formes ayant gagné le Centre et le domaine montagnard ou le Nord-Ouest de l'île. *R. goudoti* (« Sahabakaka ») récolté en particulier dans l'Ankaratra est réputé sur le plan gastronomique ; il est suppléé de plus en plus par *Mantidactylus gutturalis* (Mantidactyle de Grandidier), notamment, des forêts orientales d'altitude.

Intérêt biologique

Quelques travaux complétés par l'étude de M. Razarihelisoa et nos observations de terrain permettent de mettre en relief deux aspects passionnants de la biologie des Batraciens malgaches : la variété des biotopes qu'ils ont réussi à occuper et, corrélativement, les multiples voies

expérimentées pour s'affranchir du milieu aquatique, aussi bien pendant la vie adulte que pour la reproduction.

Bien que le Sud et l'Ouest, subarides, possèdent quelques espèces fouisseuses ou vivant dans des cavités des arbres comme *Tomopterna labrosa*, c'est dans le domaine oriental, forestier, à pluviométrie élevée et bien répartie, que leur diversité spécifique et leur abondance en individus sont considérables. La plupart des niches écologiques imaginables s'avèrent occupées (c'est une méthode qui nous a aidé à découvrir une vingtaine d'espèces nouvelles). Outre les milieux aquatiques, fort divers selon leur taille, la vitesse du courant, leur pérennité, etc., les Batraciens se rencontrent dans la litière des forêts (*Mantella*), parfois éloignés de tout point d'eau (*Plethodontohyla tuberata*), dans les troncs d'arbres creux ou les Bambous (*Platypelis*), aux aisselles des feuilles engainantes des *Pandanus*, des *Typhonodorum*,... (*Heterixalus*, *Paracophyla*), et dans la voûte des grands arbres, où il est surprenant de les voir s'exposer en plein soleil sans se dessécher.

Le spectacle est émouvant de ces forêts orientales de Madagascar, sombres et humides, où les Batraciens sont les seuls Vertébrés omniprésents par leur nombre, leur diversité et la cacophonie de leurs chants qui, dans l'espace clos de la forêt, se relaient selon les milieux et selon les heures du jour et de la nuit.

Des adaptations morphologiques : pelotes adhésives soutenues par la phalange terminale bifurquée en Y ou en T chez les formes arboricoles, tubercule métatarsien chez les formes fouisseuses, ont été développés.

Les modalités originales de la ponte et du développement embryonnaire et larvaire chez les Batraciens malgaches traduisent leurs tentatives adaptatives pour utiliser des accumulations d'eau de taille limitée et, à la limite, s'en libérer.

— Pour nombre d'espèces de Ranidés et de Rhacophoridés, la ponte et la croissance des têtards s'effectuent en milieu aquatique ouvert.

— L'eau de pluie accumulée à la base des feuilles engainantes des Ravenales, des *Typhonodorum*, des *Crinum*, des *Pandanus*, permet la reproduction de Cophylinés et de Mantellinés arboricoles. Le stade larvaire libre tend à se raccourcir et les têtards, très aplatis, ont acquis une morphologie particulière. Des *Platypelis* se reproduisent dans les entrenœuds des Bambous perforés par un insecte.

— *Anodonthyla montana* pond dans des logettes, sous la mousse qui tapisse le rebord abrupt de petites cuvettes creusées par dissolution dans les roches sommitales de l'Andringitra. Le développement est accéléré.

— *Gephyromantis liber* et *Hyperolius arnoulti* choisissent avec discernement une feuille ou un rocher surplombant une mare ou un ruisseau pour y coller leur ponte engluée dans une gangue gélatineuse, transparente. A l'éclosion, les têtards tombent dans l'eau.

— Chez les *Mantella*, la ponte est terrestre et la larve, libre, rejoint ensuite un point d'eau proche. Dans le cas extrême, le développement s'effectue tout entier dans la gangue liquéfiée, au fond de logettes aménagées dans l'humus des forêts, souvent sous un tronc d'arbre mort.

— Dans le Massif du Tsaratanana, un Batracien non identifié vit sous des pierres, transportant ses œufs attachés en une grappe à ses jambes, tel le Pélobate ou Crapaud accoucheur.

Parmi les particularités biologiques remarquables, signalons la découverte récente d'un type nouveau d'accouplement chez les Mantellinés : le mâle chevauche, pendant quelques minutes, la tête et les épaules de la femelle. La présence fréquente d'un individu posté à proximité ou même reposant directement sur les pontes suggère l'existence de soins parentaux. Un polymorphisme chromosomique (coexistence dans la même espèce de caryotypes différents sans anomalies morphologiques visibles) a été mis en évidence chez *Pseudohemisus madagascariensis* et chez *Plethodontohyla tuberata*.

Bien des travaux mériteraient d'être poursuivis ou entrepris sur les variations parfois considérables à l'intérieur d'une même espèce, sur le comportement dont l'apport pour la systématique est fondamental. Le statut de nombreuses formes reste incertain. Les modalités de la spéciation sont, le plus souvent, encore mal comprises en l'absence des connaissances indispensables (plusieurs espèces ne sont encore connues que par le seul spécimen qui a servi à les décrire !). La variété des stratégies de reproduction et des modalités du développement traduisent d'étonnantes convergences adaptatives.

LES REPTILES

Les 260 espèces de Reptiles identifiées à Madagascar se répartissent de façon très inégale en 3 ordres : les Crocodiliens (1 espèce), les Chéloniens ou Tortues (13 espèces) et les Squamates (environ 180 espèces de Lézards et 60 de Serpents).

Crocodiles.

Le naturaliste pourra, certes, déplorer la presque totale éradication du *Crocodylus niloticus* (« Voay » ou « Mamba ») des lacs et des rivières de Madagascar, exterminé pour la commercialisation de sa peau avec la collaboration active des villageois heureux de se débarrasser d'un voisin dangereux et astucieux. Le ramassage des œufs et la destruction des jeunes ont ajouté à sa raréfaction. Cette sécurité a été cependant acquise au détriment de l'équilibre écologique. Actuellement, les derniers spécimens sont cantonnés dans quelques régions d'accès difficile (rivières souterraines de l'Ankarana) ou protégés par un « fady » dans quelques lacs sacrés, comme celui d'Anivorano, entre Diégo

Suarez et Ambilobe. Là, des bœufs sont même sacrifiés en offrande aux Crocodiles, à l'occasion de certaines fêtes.

Tortues.

Les plus célèbres appartiennent aux 5 espèces terrestres de la famille des Testudinidés. Une seule n'est pas endémique, *Kinixys belliana*, qui aurait été importée d'Afrique orientale ou méridionale et qui est maintenant commune dans le Nord-Ouest, près d'Ambanja. Les quatre autres sont limitées aux domaines du Sud et de l'Ouest, avec, dans chacun d'eux, une forme de grande taille et une de petite taille :

- 69 – dans le Sud, la Tortue rayonnée, *Geochelone radiata* ou « Sokake », la plus connue, de forme bombée, à dossière presque sphérique, avec des stries rayonnantes jaune vif se détachant sur fond noir. Les plus grands individus peuvent atteindre 60 centimètres de longueur. Elle vit en sympatrie avec *Pyxis arachnoides* (« Kapila ») beaucoup plus petite et dont le plastron forme un volet mobile protégeant la tête repliée sous la carapace ;
- dans l'Ouest, une autre espèce du genre *Geochelone* : *G. yniphora* ou « Angonoka », la Tortue à soc, de taille encore plus grande que *G. radiata* et caractérisée par son éperon gulaire très proéminent, est à l'extrême limite de son extinction définitive : il ne subsiste plus que quelques individus à proximité de Soalala. Dans la région de Morondava, *Acinixys planicauda* (« Kapidolo ») est une Tortue de taille modérée, facile à identifier par sa carapace à trois pans, les écailles de la rangée médiane étant planes et horizontales.

Des 3 Tortues d'eaux douces, de la famille des Pélomédusidés, la plus souvent citée est *Erymnochelys madagascariensis*, la « Réré », dont on retrouve des fossiles en Afrique à partir du Crétacé supérieur et dont il existe 7 espèces affines, du genre *Podocnemis*, en Amérique du Sud. La longueur de sa carapace peut dépasser 50 centimètres. Le refuge qu'elle a trouvé à Madagascar, dans les lacs et les grandes rivières de l'Ouest et du Centre-Nord, est de plus en plus menacé par l'aménagement des berges en rizières qui réduit ses lieux de ponte. Les deux autres espèces, de taille modérée, *Pelusios subniger* et *Pelomedusa subrufa* (« Kapika ») ont une aire de distribution qui englobe aussi l'Afrique. La première est caractérisée par son plastron antérieur mobile. Elles sont fréquemment consommées bouillies.

Les Tortues marines les plus communes sur les côtes malgaches sont :

- la Tortue verte ou franche : *Chelonia mydas* (« Fanonjato »), appréciée pour sa chair et pêchée par les Sakalava selon un rituel décrit par Decary : l'animal harponné est transporté sur un lit de branchages puis découpé

vivant ; sa tête est empalée sur un pieu au-dessus des victimes précédentes ;

- la Caouanne : *Caretta caretta* ou « Ampombo » ;
- le Caret : *Eretmochelys imbricata* ou « Fano », chassée pour son écaille. Ses effectifs se sont raréfiés et, surtout, la taille des captures s'est fortement abaissée.

La Tortue-luth : *Dermodochelys coriacea* (« Valozoro ») et la Tortue de Ridley : *Lepidochelys coriacea* sont occasionnelles.

Lézards et Caméléons.

Leurs 180 espèces se distribuent en 5 familles seulement : Gekkonidés, Iguanidés, Gerrhosauridés, Caméléonidés et Scincidés. On note l'absence des Agamidés, des Varanidés, des Lacertidés, etc., bien représentés en Afrique, en Asie, en Australie, et, inversement, la présence surprenante d'Iguanidés, famille essentiellement américaine qui ne compte aucune forme, actuelle ou fossile, sur les continents entourant Madagascar.

Parmi les Gekkonidés, nous citerons le genre *Uroplatus* qui constitue un rameau endémique, très spécialisé, caractérisé par son extraordinaire mimétisme avec les troncs et les lianes sur lesquels il se tient, immobile, la tête en bas : son tégument imite de façon parfaite les irrégularités des écorces et même les détails des lichens qui les recouvrent. Un repli cutané, d'aspect déchiqueté, le long de la mandibule, des côtés du corps, des membres et sa queue foliacée suppriment toute ombre portée. Seule, une attention exercée permet de le découvrir. Les doigts des Uroplates s'élargissent en disques à leur extrémité, conférant une adhérence remarquable. L'une des espèces les plus connues, *U. fimbriatus* (« Taha-fisaka »), qui peut atteindre jusqu'à 29 centimètres de longueur totale, vit dans la forêt orientale. Flacourt, en 1658, prétendait que les doigts de l'Uroplate adhèrent si fort à la peau d'un homme qu'on ne peut l'en détacher qu'en découpant au rasoir le morceau de peau sur lequel il s'est fixé ! Légende bien sûr, mais les doigts de l'animal font effectivement office de ventouses.

Le genre *Phelsuma* rassemble de magnifiques Geckos, d'une teinte de fond vert brillant, rehaussée de taches rouges et de lignes longitudinales jaunes ou blanches. Il a subi une intense spéciation à Madagascar ; sa répartition s'étend aux îles voisines : Comores, Seychelles, Maurice, la Réunion et jusqu'aux îles Andaman. *Ph. madagascariensis*, forme de grande taille, très variable dans sa coloration, est commun dans l'Est et le Nord de la Grande Ile ; *Ph. lineata* de 10 à 12 centimètres de longueur totale, abonde dans les plantations de bananiers ; *Ph. barbouri* s'est adapté aux milieux rocheux.

Les Lygodactyles, petits lézards de 6 à 8 centimètres de longueur, grisâtres, vermiculés de noir, ont peuplé Madagascar à partir de l'Afrique et se

sont différenciés en trois phylums en liaison avec les trois grandes subdivisions phytogéographiques : l'Ouest, le Sud et l'Est.

Signalons aussi le genre *Geckolepis*, endémique, remarquable par son tégument constitué d'écailles plates, lisses, arrondies, imbriquées comme celles d'un poisson, et très fragiles.

Les Iguanidés – dont la présence à Madagascar constitue une énigme biogéographique – avec leurs deux genres endémiques, *Chalarodon* (une seule espèce) et *Oplurus*, ont une aire de distribution limitée à l'Ouest et au Sud du pays. *Ch. madagascariensis* (« Dangalia »), très commun sur les sols sablonneux, peu farouche, gracieux, avec un troisième œil bien développé, auréolé de noir, sur le haut de la tête, a des mœurs curieuses. En période de reproduction, les mâles les plus agressifs acquièrent une vive coloration nuptiale et défendent leur territoire. Les incidents de frontière se règlent par des mouvements d'intimidation ritualisés de la tête pouvant dégénérer en un combat acharné au cours duquel les deux combattants se saisissent par leurs mâchoires et font, sans se lâcher, des doubles sauts périlleux.

Les 6 Oplures (« Sitry » ou « Androngo »), plus grands (20 à 30 cm), font partie du paysage malgache : on ne peut manquer de les apercevoir, agiles, sur les rochers ou les troncs d'arbres.

Les Gerrhosauridés comptent aussi 2 genres endémiques qui diffèrent par leur spéciation : 2 espèces très proches dans le genre *Tracheloptychus* et 10 espèces dans le genre *Zonosaurus*. Les premiers sont cantonnés dans le Sud et l'Ouest méridional, les seconds ont peuplé tous les milieux géographiques ; une espèce *Z. madagascariensis* s'est même implantée aux Iles Glorieuses et à Aldabra. L'espèce géante, *Z. maximus*, d'une soixantaine de centimètres, a des mœurs aquatiques.

Pour les deux genres de Caméléonidés, *Chamaeleo* (Tanala ; Sangorita ; Tarondro) et *Brookesia* (Anjava) des découvertes récentes permettent de reconnaître respectivement 32 et 19 espèces. Bien que leur centre d'origine paraisse être l'Afrique de l'Est, Madagascar abrite les deux tiers des espèces recensées dans le monde.

66 Les Caméléons sont hautement spécialisés pour
67 la vie sur les branchages et les hautes herbes, grâce
68 à leurs membres transformés en pince faite de deux
doigts opposés aux trois autres, et pour la chasse à l'affût : leurs yeux globuleux, enchâssés dans une paupière conique, saillante, pivotant de façon indépendante, leur permettent d'explorer, en laissant la tête immobile, presque tout l'espace environnant ; leur langue, véritable arme de jet, est capable d'atteindre avec précision et une grande vitesse, un insecte à une distance voisine de la longueur du corps et de le capturer par son extrémité renflée, légèrement déprimée sur sa face terminale et gluante ; leur démarche hésitante, caractéristique, qui a inspiré plusieurs proverbes malgaches, leur permet d'apprécier les distances.

Toutefois, lorsqu'ils sont menacés, ils sont capables de disparaître rapidement dans les branches en se suspendant par leur queue préhensile.

Madagascar abrite la plus grande (*C. oustaleti* : 68 cm) et la plus petite (*C. nasutus* : 10 cm) des formes connues dans ce genre. Les Caméléons diffèrent aussi par la présence, selon les espèces, d'appendices nasaux, d'un cimier surmontant l'arrière du crâne formant casque ou de lobes occipitaux recouvrant le cou d'une sorte de mantelet. Cette armure est en relation avec une grande intolérance entre individus. Ils sont célèbres aussi par la beauté et les rapides variations de leurs coloris, en liaison, notamment avec leur état d'agressivité.

L'espèce la plus commune près de Tananarive, *C. lateralis*, doit son abondance à sa grande fécondité. Les forêts orientales renferment des espèces magnifiquement colorées : *C. parsoni* et 68 *C. pardalis*.

Les Brookésias, de petite taille, sont pourvus d'épines osseuses sur le dos. Leur habitat est forestier. Les uns, d'une teinte générale noirâtre, terne, vivent à terre, dans la litière de feuilles mortes (*B. nasus*) et les autres, gris et verts, sur les arbres moussus.

Des 48 espèces de Scincidés décrites, une seule n'est pas endémique : *Ablepharus boutonii*, petit lézard noir, vif, des plages rocheuses ; il est toutefois représenté par 2 sous espèces endémiques, l'une sur la Grande Ile, l'autre à Nosy Bé. Les Scincidés sont répartis de façon très inégale entre 10 genres dont 2 à distribution pantropicale, 2 à distribution surtout africaine (*Acontias* et *Scelotes*) et 6 endémiques. Ces derniers, monotypiques ou à nombre réduit d'espèces, aux mœurs fouisseuses (d'où leur nom local de « Matahotr' andro »), forment une série continue d'étapes dans la dégénérescence des membres, allant jusqu'à leur complète disparition, en particulier dans le genre *Grandidierina*.

Le genre *Scelotes*, qui pourrait être d'arrivée relativement récente, s'est diversifié en 25 espèces, toutes endémiques, certaines très mal définies. Les plus remarquables sont : *Sc. astrolabi*, le plus grand (50 cm), aquatique ; *Sc. splendidus*, caractérisé par sa coloration dorsale formée d'une succession de barres noires transversales se détachant sur un fond jaune clair ; *Sc. igneocaudatus*, assez petit (12 à 15 cm), à queue rouge vif dont la répartition jalonne une ancienne pénéplaine.

L'espèce la plus courante est *Mabuya gravenhorsti* qui a été favorisée par l'extension de la végétation secondaire, de type « savoka ».

Serpents.

Il n'existe à Madagascar que 3 familles de serpents : les Typhlopidés, les Boïdés et les Colubridés. Les Elapidés (Cobras, Mamba...) et les Vipé-

ridés (Vipères, Crotales...) ne vivent pas dans la Grande Ile. Les Serpents malgaches sont donc tous inoffensifs pour l'homme, et cette constatation est bien rassurante pour tous les amoureux de la nature qui peuvent sans crainte parcourir les forêts et la brousse malgaches.

Les Typhlopidés ne sont représentés que par le genre *Typhlops*, avec 9 espèces vermiformes, fouisseuses, très discrètes. La moins rare est *T. braminus*, la seule non endémique. Elle vit dans l'humus et les amas de matières végétales en décomposition.

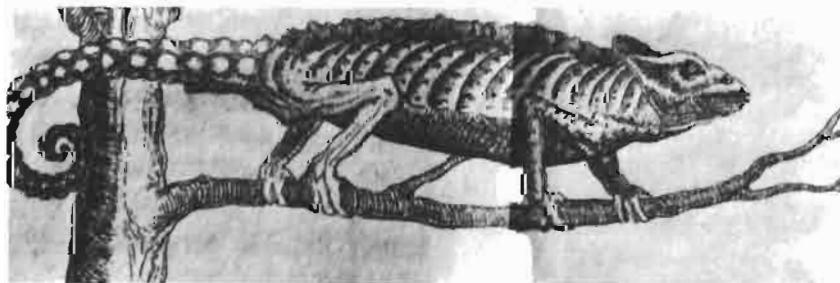
Les Boidés, qui conservent des vestiges de leurs membres postérieurs sous forme d'ergots latéro-cloacaux utilisés pendant les préliminaires de l'accouplement, sont l'un des éléments remarquables de la faune malgache avec leurs 2 genres endémiques : *Sanzinia* et *Acrantophis*. *Sanzinia*, dont on connaît une espèce, *S. madagascariensis*, est plus petit, agressif et arboricole ; on le rencontre parfois avec ses anneaux repliés symétriquement de chaque côté de sa tête, sur une branche d'arbre où sa teinte verdâtre, marquée de blanc, le rend mimétique. La disposition régulière de ses supralabiales hautes, séparées par un sillon profond, le rend aisément identifiable. Les 2 espèces d'*Acrantophis* (« Do »), placides, longues de 150 à 180 centimètres, de teinte brune rehaussée de losanges noirs, fréquentent les abords humides des cours d'eau et des mares. Impitoyablement tués, leurs biotopes se modifiant rapidement, ces Serpents sont d'autant plus menacés qu'ils sont de grande taille. Leur élevage vaudrait d'être tenté, facilité par leur viviparité : l'accouchement s'effectue sans difficulté en captivité.

Sur les 16 genres de Colubridés, comprenant une cinquantaine d'espèces, reconnus à Madagascar, un seul (*Geodipsas*) a une aire de distribution qui s'étend à l'Afrique. Toutes les espèces sont endémiques, soit à Madagascar même, soit dans la région géographique malgache. La structure de leur appareil dentaire les range dans les deux groupes des Aglyphes et des Opisthoglyphes. Le genre monospécifique *Mimophis* (*M. mahafalensis*), par l'absence d'hyapophysys sur les vertèbres dorsales

postérieures et ses hémipénis filiformes et non bifurqués, diffère de tous les autres Colubridés et se rapproche du genre africain *Psammophis*. De forme élancée, agile, il est fréquent dans le bush du Sud où des exemplaires très pâles ont été plusieurs fois observés. La répartition et la biologie de beaucoup de formes sont encore imprécises : nombre d'entre elles, très discrètes, sont rarissimes et plusieurs ne restent connues que d'une seule station.

Parmi les plus remarquables nous citerons :

- le genre *Langaha* célèbre pour son dimorphisme sexuel. Chez *L. alluaudi*, la femelle seule porte une écaille sus-oculaire saillante ; chez *L. nasuta*, elle possède à l'extrémité du museau un organe écailleux, denticulé, flexible, foliacé, élargi dans le plan sagittal, tandis que chez le mâle l'appendice est conique et la lèvre supérieure jaune ;
- *Lioheterodon madagascariensis* (« Menarana »), qui atteint 150 centimètres et dont la coloration est faite de taches noires et jaunes alternées est commun, actif, très vif, et inspire une grande crainte aux habitants. Une espèce voisine, plus petite et plus claire, *L. modestus*, chasse les lézards dans le Sud, tout comme le *Dromycodryas quadrilineatus* facile à identifier grâce à sa striation longitudinale ;
- *Liophidium rhodogaster*, espèce forestière, est caractérisé par la teinte rouge de son abdomen et de la face inférieure de sa queue ;
- *Madagascarophis colubrina* (« Renivitsika »), d'environ 100 centimètres, au corps épais, jaunâtre, parsemé de taches brunes en quinconce, s'observe dans des termitières et même des fourmilières ;
- *Ithycyphus miniatus* (« Fandrefiala ») est à l'origine de diverses légendes : il aurait, notamment, la faculté de transpercer les zébus en se laissant choir d'un arbre, raide comme une flèche, la queue la première. Son corps effilé, long d'un mètre, son extrémité postérieure rouge, ses mœurs arboricoles, expliquent cette croyance populaire.



Le Caméléon (« Description de Madagascar », Megiser, 1609).

CHAPITRE 5

LES OISEAUX : DES ESPÈCES UNIQUES AU MONDE

Constantine Walter Benson,
Université de Cambridge.

L'avifaune malgache se caractérise par trois traits saillants :

- une relative pauvreté en nombre d'espèces (environ 220, nombre très inférieur à celui des espèces vivant dans l'immense continent africain), mais une singularité remarquable (plus de la moitié des espèces sont particulières à l'Ile) et de nombreuses différences avec les Oiseaux d'Afrique, continent séparé de Madagascar par le Canal de Mozambique ;
- un particularisme des espèces malgaches efficacement protégé par l'insularité ;
- un contraste important entre divers types d'habitats, fonction des données climatiques propres à chaque région de l'Ile.

Jusqu'au crétacé, Madagascar était probablement rattachée à l'Afrique. La grande majorité des Oiseaux ayant peuplé l'Ile y serait toutefois parvenue ultérieurement, franchissant en volant le Canal de Mozambique, à l'exception des Ratites, Oiseaux géants qui ne peuvent voler, aujourd'hui disparus, comme l'*Aepyornis* et le *Mullerornis*. L'*Aepyornis*, de taille bien supérieure à celle de l'Autruche africaine, atteignait trois mètres de hauteur pour un poids de 450 kilogrammes. Ses œufs mesuraient 33 centimètres de long sur 23 de large, avec une capacité de 7 à 8 litres, contre un litre pour l'œuf d'Autruche. Cet Oiseau vivait encore dans l'Extrême-Sud malgache il y a quelques siècles, avant de disparaître complètement, victime de l'assèchement du climat du Sud, du déboisement, et de la chasse.

Des œufs intacts et des ossements d'*Aepyornis* ont été retrouvés dans d'anciens marais asséchés. De tels œufs sont exposés au Musée de l'Académie malgache et dans divers musées du monde. Seul le Musée de l'Académie malgache possède un squelette complet reconstitué de l'Oiseau.

Il est à noter que l'Autruche n'existe pas à Madagascar. Les quelques spécimens qui vivent à Miary près de Tuléar sont les survivants d'un élevage d'Autruches importées d'Afrique au début du siècle, à l'époque où les élégantes d'Europe recherchaient les plumes de cet Oiseau.

Autre Oiseau récemment éteint : le *Coua de Delalande*, observé pour la dernière fois en 1834. Quoique beaucoup plus petit, puisqu'il ne dépassait pas 60 centimètres, il était néanmoins apprécié des chasseurs.

Toutes les souches originelles d'Oiseaux malgaches ne proviennent pas d'Afrique. Certaines espèces tirent incontestablement leur origine d'Asie. La migration en provenance d'Indo-Malaisie vers Madagascar était plus facile il y a 25 000 ans que de nos jours. A l'époque glaciaire, le niveau de l'Océan se situait 150 mètres plus bas, de telle sorte que des terres émergeaient en plus grand nombre sur le trajet suivi par les Oiseaux. Les Seychelles devaient constituer par exemple une vaste plateforme continue et non une poussière de petites îles comme maintenant.

Nous ne pourrions citer dans ce court chapitre toutes les espèces d'Oiseaux présentes à Madagascar. Nous insisterons surtout sur les Oiseaux endémiques à l'Ile, dont certains, devenus très

rares, sont menacés de disparition par suite de la destruction de leurs milieux naturels. Puisse cet ouvrage contribuer à les faire mieux connaître et mieux protéger par le peuple malgache !

Nous mentionnerons aussi des espèces non endémiques et plus abondantes, comme certains hérons, canards, flamants... qui offrent l'avantage de pouvoir être observés facilement par le public.

LES FAMILLES ENDÉMIQUES

Cinq familles d'Oiseaux vivant à Madagascar sont endémiques à l'île. Trois d'entre elles sont intégralement localisées à l'île et inconnues ailleurs dans le monde : les Mesoenatidae, les Philepittidae, les Vangidae. Les deux autres familles, Coraciidae et Cuculidae, sont connues ailleurs, mais toutes les espèces de ces familles présentes à Madagascar sont spéciales à l'île.

Famille des Mesoenatidae.

Cette famille comprend les *Mésites* ou *Monias*, aux affinités incertaines mais souvent rapprochées des Râles. Elle compte trois espèces : la *Mésite unicolore* dans la région humide de l'Est, difficile à observer (l'ornithologue peut la rechercher en vain pendant des semaines !), la *Mésite variée*, dont l'aire est limitée au Nord de la savane, et qui mériterait une protection spéciale, le *Monias de Bensch*, facile à observer dans le bush semi-désertique du Sud. Ces Oiseaux, d'une trentaine de centimètres, sont essentiellement terrestres bien que les nids ne soient pas édifiés à même le sol. (Les dimensions indiquées dans ce chapitre sont des tailles moyennes d'Oiseaux adultes, mesurées de la pointe du bec à l'extrémité de la queue.) Le *Monias de Bensch* vit en groupes d'une vingtaine d'individus. On pense qu'il est polygame, deux femelles partageant le même nid.

Famille des Coraciidae.

Cette famille est bien connue par les Rolliers, communs dans les régions tropicales. A Madagascar elle comprend un Courol, cinq Brachyptérolles, endémiques, auxquels il faut ajouter l'*Eurystome glauque* ou Rollier malgache, migrateur, qui arrive dans l'île en septembre ou octobre pour y nicher, et repart pour la côte africaine entre mars et mai.

Le *Courol* se rencontre jusqu'aux îles Comores. D'observation facile, on le reconnaît à son cri très particulier, lancé par l'Oiseau perché sur une branche ou tournoyant dans le ciel. Le *Courol* représente sans doute la relique d'une colonisation très ancienne de Rolliers venus d'Afrique ou d'Asie il y a des millions d'années, suivie d'une seconde arrivée de Rolliers, qui évolua pour aboutir aux Brachyptérolles, tous endémiques, avec cinq espè-

ces, dont quatre confinées à la région humide orientale : le *Brachyptérolle leptosome*, le *B. écaillé*, le *B. de Crossley*, le *B. pittoïde*. Ces Oiseaux, difficiles à observer dans la forêt, courent sur le sol, grattant la terre en quête de nourriture. Le dernier cité niche au fond d'un tunnel horizontal de 50 centimètres de longueur. Ce bel Oiseau, craintif, a le dessus de la tête bleu foncé, les sourcils et les joues noirs, le dos vert-roux, les ailes brunes coupées d'une bande blanche, la queue bleue, la gorge blanc pur bordée d'un collier bleu.

Le *Brachyptérolle à longue queue*, figuré sur un timbre malgache sous son nom scientifique, *Uratornis chimaera*, vit dans une région limitée du Sud-Ouest, au Nord de Tuléar. La végétation d'Euphorbes et de Didiereas de cette contrée se dégrade rapidement et l'espèce est menacée d'extinction. Il s'agit pourtant de l'un des plus beaux Oiseaux malgaches. Il a la tête gris-roux tachée de brun. Un sourcil blanc et une bande noire partant de l'œil descendent sur le côté du cou, formant un collier. Le dessus des ailes est bleu clair, la queue comporte de très longues plumes médianes gris-roux et des plumes latérales bleu clair.

Le *Rollier malgache* est un bel Oiseau, remarquable par ses couleurs : bec jaune, dessus du corps brun rouge, dessous violet, ailes avec le dessus bleu vif, le dessous bleu pâle, la queue terminée par une bande bleu foncé. Son cri saccadé très particulier et bruyant résonne à travers la forêt. Les Malgaches, qui le connaissent bien, l'ont baptisé « Vorombaratra », l'Oiseau du tonnerre, car on l'entend principalement à l'époque des gros orages tropicaux.

Famille des Philepittidae.

Cette famille qui ne comporte que 4 espèces, endémiques, se rattache à un plus vaste groupe d'Oiseaux chanteurs primitifs présents surtout en Amérique du Sud.

La *Philépitte veloutée* vit dans la région humide de l'Est, et la *Philépitte de Schlegel* dans le Nord-Ouest. Les femelles des deux espèces, de couleur vert olive, se ressemblent. Les mâles ont tous deux une peau nue bleu clair autour de l'œil pendant la saison des amours. Ces Oiseaux, au bec court, se nourrissent de fruits.

Le *Neodrepanis caronculé*, improprement nommé Souimanga caronculé, ressemble beaucoup aux véritables Souimangas (Nectariniidae), vaste famille qui compte une centaine d'espèces en Afrique et en Asie du Sud-Est, mais seulement deux à Madagascar ; il possède le long bec recourbé caractéristique des Souimangas. Pourtant, en raison de divers caractères anatomiques, ces Oiseaux sont détachés de la famille des Souimangas et rattachés aux Philépitte. Une autre espèce, le *Neodrepanis caronculé de Salomonsen*, aux teintes vives jaune et bleu, n'est connue que par



71. Famille des Ardeidae (Hérons, Aigrettes)

1. Blongios nain. 2. Crabier chevelu en plumage de noces. 3. Crabier blanc en plumage de noces. 4. Blongios vert. 5. Aigrette dimorphe, phase sombre. 6. Aigrette dimorphe, phase blanche. 7. Héron ardoisé. 8. Le même, étendant ses ailes pour pêcher. 9. Héron garde-bœufs en plumage de noces. 10. Héron bihoreau, jeune. 11. Héron bihoreau, adulte. 12. Héron de Humblot. 13. Héron cendré. 14. Héron pourpré. 15. Grande aigrette.

(Les noms scientifiques et les noms malgaches des Oiseaux sont mentionnés pages 72 à 74.)



72. Famille des Vangidae.

Cette famille comporte 14 espèces, toutes endémiques à Madagascar. La forme du bec présente des variations étonnantes d'une espèce à l'autre.

1. Calicalic malgache ♂. 2. ♂. 3. Artamie de Chabert. 4. Vanga de Lafresnaye. 5. Vanga de Pollen. 6. Eurycère de Prévost. 7. Vanga écorcheur. 8. Falculie mantelée. 9. Artamie rousse ♂. 10. ♀. 11. Oriolie de Bernier ♂. 12. ♀. 13. Artamie azurée. 14. Sittelle malgache ♀. 15. ♂. 16. Artamie à tête blanche ♂. 17. ♀.



73. Couas et Coucal.

Les 10 espèces de Couas malgaches forment une famille ou tout au moins une sous-famille propre à la Grande Ile. Comme les Vangas, ces Oiseaux se sont différenciés, par le jeu de l'évolution, pour s'adapter aux diverses conditions écologiques de l'Ile.

1. Coucal malgache en plumage de noces. 2. Coucal malgache en plumage normal. 3. Coua huppé. 4. Coua de Verreaux. 5. Coua bleu. 6. Coua de Serre. 7. Coua de Reynaud. 8. Coua à tête rousse. 9. Coua coureur. 10. Coua de Coquerel. 11. Coua géant. (Les trois planches d'Oiseaux ont été reproduites du volume XXXV de la Faune de Madagascar, avec l'aimable autorisation du Directeur de la Collection.)



Philippe Oberlin

74. Une héronnière dans le Parc de Tsimbazaza, à Tananarive. Hérons, Aigrettes et Crabiers nidifient sur les îlots du lac.



Jacques Hammebique

75. Au Musée de l'Académie Malgache, pattes et œuf de l'Aepyornis, Oiseau géant qui vivait dans le Sud de l'île il y a quelques siècles encore. On retrouve parfois de tels œufs, de sept litres de capacité, conservés intacts dans le sable des plaines côtières. Un œuf d'Autruche et un œuf de poule donnent l'échelle.

12 spécimens, le dernier capturé en 1929. Peut-être se trouve-t-elle à présent éteinte, à moins qu'elle ne survive, inaccessible, dans la voûte de la forêt.

72 Famille des Vangidae (Vangas).

La famille des Vangidae, avec 14 espèces, est endémique à Madagascar. Seule *l'Artémie azurée* s'étend jusqu'aux Comores. Cette espèce, présente dans tout Madagascar, sauf dans le bush du Sud-Ouest, s'observe aisément, en général près de la cime des arbres. Le mâle, magnifique, au dessus bleu azur, dessous blanc pur, s'orne de plumes noires au front et au menton. Les Vangidae présentent d'étroites affinités avec les Bagadais (Prionopidae) d'Afrique et descendent d'un ancêtre qui traversa le Canal de Mozambique. L'éclatement en 14 espèces n'en serait que plus remarquable et pourrait résulter de l'adaptation de l'Oiseau aux diverses conditions climatiques et aux divers types d'habitat qu'il occupe actuellement dans l'île.

Les Vangidae consommateurs d'insectes, possèdent des becs de formes très variées. La dimension maximale s'observe chez *l'Eurycère de Prévost* dont le bec bleu volumineux épouse la forme d'un casque. La *Falculie mantelée*, blanche et noire, le « voron-zaza » des Malgaches, au cri plaintif de bébé, qui vit dans les forêts de l'Ouest et du Sud, possède un long bec recourbé lui permettant d'extraire les insectes des trous ou fentes du bois.

Les *Vangas de Pollen*, de *Van Dam* et de *Lafresnaye*, assez semblables entre eux, avec un robuste bec, vivent respectivement dans l'Est humide, la savane de l'Ouest, le bush du Sud-Ouest, chacune des trois espèces s'étant adaptée à un climat particulier. *Le Vanga de Pollen* possède une remarquable faculté de mimétisme, phénomène courant chez les insectes mais plus rare chez les Oiseaux. En couleur, il est très semblable au *Tylas-Vanga*. La petite *Artémie de Chabert*, à dos noir aux reflets verts, et ventre blanc, commune dans toute l'île, vit en groupe (on a pu en dénombrer 60 ensemble), comme ses ancêtres Prionopidae, et chasse les insectes au vol.

La « *Sittelle* » malgache, confinée aux forêts humides de l'Est, recherche les insectes en grimpant le long des troncs d'arbres qu'elle inspecte méthodiquement, mais elle est incapable de redescendre le long des troncs sans voler, comme le font les véritables Sittelles d'Europe. Elle représente un cas extrême d'évolution dans la famille des Vangidae, et un exemple de convergence étonnante avec la famille des Sittelles.

Il est intéressant d'observer que les Pics n'existent pas à Madagascar. Cette « niche écologique » a ainsi pu être utilisée par la *Falculie mantelée*. On peut même penser que l'absence de Pics a favorisé la survie du lémurien *Aye Aye* qui lui aussi se nourrit de larves et insectes extraits des arbres.

Famille des Cuculidae.

73

Les Couas sont rattachés à la famille des Cuculidae (Coucous), mais les 10 espèces de Couas malgaches doivent former en réalité une famille ou tout au moins une sous famille particulière à la Grande Ile, issue d'un ancêtre indéterminé mais probablement d'origine asiatique, car les Couas sont proches des Malcohas, groupe principalement indo-malais. Comme les Vangas, ils illustrent les larges possibilités d'adaptation d'une famille à des habitats variés. Par le jeu de l'évolution, diverses espèces se sont différenciées, adaptées chacune à des conditions écologiques particulières. Les barrières écologiques entre les diverses zones d'habitat, ainsi que la faible mobilité de ces Oiseaux, ont isolé les espèces les unes des autres. Les Couas se caractérisent par des ailes courtes et rondes, des plumes peu serrées, une longue queue raide, d'assez longues pattes et une peau nue autour des yeux. Contrairement aux Coucous, les Couas ne parasitent pas les nids d'autres espèces en y pondant leurs œufs. Ils vivent souvent solitaires et volent mal. On les observe courant au sol dans les forêts ou les zones semi-boisées, certaines espèces étant arboricoles. Les différentes espèces se différencient par leur taille et par la couleur du plumage.

Le plus petit est le *Coua de Verreaux*, d'environ 38 centimètres, qui possède une huppe, et le plus grand le *Coua géant*, de 62 centimètres. Dans la forêt de l'Est vivent le *Coua bleu*, le *Coua de Reynaud* et le *Coua de Serre*. Le premier mesure 50 centimètres. De couleur bleu foncé, on l'observe fréquemment dans la forêt dense où il se nourrit dans les arbres, d'insectes, de fruits, et même d'uroplates et caméléons. L'absence de cet Oiseau sur l'île de Nosy Mangabe pourrait y expliquer l'abondance extraordinaire d'uroplates. Les deux autres sont plutôt terrestres, le *Coua de Reynaud* consommant surtout des insectes, et le *Coua de Serre* des fruits.

Le Coua de Delalande est sans doute une espèce éteinte, car il n'a plus été observé depuis des dizaines d'années. Son nom malgache, « famakia-kora », signifie : « hache des coquilles ». Cet Oiseau vivait sur la côte Est et se nourrissait de mollusques. Selon Milne-Edwards et Grandidier (1879-1881), il saisissait la coquille de son bec pour la briser en la frappant contre un rocher.

On constatera que ces Oiseaux, quoique présents dans le même habitat de la forêt de l'Est, ne se concurrencent pas, chacun ayant spécialisé son régime alimentaire ou son territoire habituel.

Dans l'habitat de la savane et dans celui du bush, on rencontre des Couas arboricoles : le *Coua huppé*, l'un des plus beaux Oiseaux malgaches, dans la savane, le *Coua de Verreaux* dans le bush, et d'autres terrestres : le *Coua géant* et le *Coua de Couquerel*, tous deux dans la savane.

OISEAUX DES MILIEUX AQUATIQUES

Madagascar est relativement riche en espèces aquatiques telles que Grèbes, Hérons, Ibis, Canards, Râles, Pluviers, etc., venues à partir de l'Afrique, certains probablement sur des amas de débris végétaux flottants. Ceci explique que la plupart de ces Oiseaux soient identiques à ceux d'Afrique, comme le *Grèbe castagneux*, le *Héron garde-bœufs*, la *Sarcelle naine*, le *Foulque à crête*, le *Goéland à tête grise*, la *Guifette moustac*.

On compte néanmoins quelques espèces endémiques dont certaines sont menacées et mériteraient protection. Parmi elles, le *Grèbe de Pelzeln* et le *Grèbe roussâtre*, menacés par l'expansion du *Grèbe castagneux*, commun à l'Europe et à l'Afrique. Ce déséquilibre proviendrait de l'introduction de poissons herbivores étrangers (*Tilapias*) dans les lacs et étangs malgaches, cette modification des données alimentaires s'avérant très profitable au *Grèbe castagneux*.

71 Famille des Ardeidae (Hérons, Aigrettes).

12 espèces de Hérons vivent à Madagascar, où ils mettent beaucoup d'animation dans les rizières, marais, cours d'eau et rivages. La plupart se nourrissent de poissons, batraciens, petits rongeurs. Ces Oiseaux nichent surtout en colonies, les héronnières, souvent installées sur les îles à l'abri des prédateurs. A Tananarive, les héronnières du Parc de Tsimbazaza et celle d'Alarobia, propriété privée, sont bien connues.

Le *Héron cendré*, gris-bleu, le *Héron de Humblot*, bleu ardoisé, endémique, et la *Grande Aigrette*, toute blanche, mesurent environ 90 centimètres. Le *Héron pourpré* mesure 78 centimètres. L'*Aigrette dimorphe*, 55 centimètres, varie du blanc au gris ardoisé ; son bec est fin et noir, ses pattes jaunes. Le *Héron garde-bœufs* (improprement appelé pique-bœufs), 50 centimètres, est blanc avec quelques plumes rousses à la saison des noces, bec jaunâtre, pattes brun-vert. En malgache « vorompotsy », cet oiseau populaire dans toute l'île se nourrit des insectes et autres bestioles dérangés par le passage des troupeaux. Il se pose parfois sur le dos des bœufs pour les débarrasser de leurs parasites.

Le *Héron ardoisé*, 50 centimètres, bleu sombre, se singularise par sa manière de pêcher : il étend ses ailes autour de lui en parapluié et avance lentement, les pieds dans l'eau, à la recherche de sa nourriture. Sans doute élimine-t-il ainsi des reflets de soleil gênants. Même en captivité, il ne perd pas cette habitude et étend ses ailes pour picorer dans une assiette ! On l'observe aisément sur les îlots du Parc de Tsimbazaza. Le *Crabier blanc* et le *Crabier chevelu*, 45 à 50 centimètres, se rencontrent dans toute l'île. Le premier se trouve en compétition avec le second, d'arrivée plus récente et connu de l'Europe du Sud à l'Afrique et au Moyen-Orient.

Paradoxalement, le *Crabier chevelu* est devenu sédentaire à Madagascar, tandis que le *Crabier blanc* émigre après la nidification vers d'autres régions de l'île et en Afrique. Le *Héron bihoreau*, 55 centimètres, se caractérise par ses habitudes crépusculaires : il quitte la héronnière le soir à l'heure où les autres espèces rentrent pour la nuit.

Famille des Phalacrocoracidae (Cormorans, Anhingas)

Cette famille est présente par deux sous espèces malgaches endémiques : le *Cormoran à longue queue* et l'*Anhinga malgache*. Les Cormorans se reconnaissent à leur long cou et à leur bec mince terminé en forme de crochet. Leur plumage est sombre, la face supérieure noire, d'où leur nom qui vient de *corvus marinus*, corbeau de mer.

Très voisins des Cormorans, les Anhingas appartiennent pourtant à une famille distincte. Ils se servent de leur bec pointu comme d'un dard pour pêcher. Leur queue présente une forme d'éventail. Cormorans et Anhingas fréquentent les mêmes dortoirs que les Hérons et les Aigrettes. Ils vivent dans tous les biotopes aquatiques favorables de la Grande Ile. Au lac Alaotra, les pêcheurs capturent de jeunes Anhingas avec des nœuds coulants, les élèvent et les engraisent avant de les manger.

Famille des Ciconiidae (Cigognes).

Deux Cigognes africaines vivent aussi à Madagascar : le *Tantale ibis*, 95 centimètres, au long bec orange, corps blanc, dos rose, rémiges et rectrices noires, et le *Bec-ouvert*, 85 centimètres, tout noir, au bec immense qui semble toujours ouvert. Ces Cigognes se rencontrent notamment aux lacs Alaotra et Kinkony.

Famille des Threskiornitidae (Ibis et Spatules).

Elle est représentée par 4 espèces : l'*Ibis falcinelle*, une sous espèce de l'*Ibis sacré*, la *Spatule*, et l'*Ibis à cimier*, ce dernier entièrement endémique et protégé. L'*Ibis à cimier* atteint 50 centimètres et constitue l'une des parures de la forêt malgache. Les habitants le nomment « Akohoanala » c'est-à-dire coq de forêt. Ce grand Oiseau marron aux ailes blanches, au long bec recourbé, à la huppe verte et rousse, se rencontre par couples, marchant sur le sol des forêts qu'ils fouillent de leur bec. Bien que théoriquement protégé par la loi, l'*Ibis à cimier* est recherché pour sa chair et la survie de cette belle espèce se trouve menacée.

Famille des Anatidae (Canards).

Parmi 10 espèces de Canards, on en dénombre 3 endémiques : le *Canard de Meller*, dont les deux sexes ressemblent à la femelle du *Colvert d'Europe*

ou au *Canard à bec jaune* d'Afrique, la *Sarcelle de Bernier*, qui vit dans quelques marais de l'Ouest et mériterait une protection spéciale, et le *Milouin de Madagascar*. Les autres espèces, bien connues des chasseurs, sont : le *Dendrocygne fauve*, le *Dendrocygne veuf*, la *Sarcelle hottentote*, le *Canard à bec rouge*, la *Sarcelle naine*, le *Canard à dos blanc*, et le *Canard à bosse*. Ce dernier habite toute l'Afrique au Sud du Sahara, l'Inde, Madagascar, et l'Amérique du Sud. Son nom provient de la forte protubérance qui orne le bec du mâle. On l'observe par groupes, surtout dans les marais de l'Ouest.

Famille des Rallidae (Râles) et quelques autres Oiseaux aquatiques.

Sur 11 espèces de Râles, 6 sont endémiques, dont une sous espèce du *Râle de Cuvier*, le plus distinct des autres, au dos vert taché de noir, nuque rousse, gorge blanche, bec rouge. Il vit au bord des étangs et des marais, marchant parmi les plantes aquatiques, et n'aime pas voler. La *Poule d'eau*, commune en Europe et en Afrique, existe à Madagascar sous forme d'une sous espèce particulière.

Le *Jacana malgache* vit surtout dans les marais de l'Ouest. Le mâle est plus petit que la femelle qui semble pratiquer la polyandrie : elle vit avec deux mâles et ne couve pas elle-même ses œufs.

La *Bécassine malgache* est plus grosse et plus grande que celle d'Afrique.

Famille des Phoenicopteridae (Flamants).

Deux espèces de Flamants existent à Madagascar : *Flamant rose* et *Petit flamant*. Tous deux se rencontrent en bandes nombreuses dans le Sud-Ouest, aux lacs Tsimanampetsotsa et Ihotry, mais ils forment des bandes distinctes. Ces grands Oiseaux élégants, de 80 à 140 centimètres, constituent l'une des plus magnifiques parures de la nature. Malheureusement, leur nombre diminue rapidement, car les Flamants dérangés abandonnent leurs œufs. La stupidité humaine ne connaissant pas de limites, des avions de l'aéro-club de Tuléar n'hésitent pas à survoler les lacs, faisant fuir les Oiseaux à la période de nidification. Les mêmes espèces vivent en Afrique, mais on ignore encore les communications existant entre les deux populations.

RAPACES

On compte 20 espèces d'Aigles, Buses, Faucons, Hiboux, etc., mais pas de Vautours, contrairement à l'Afrique, probablement en raison de l'absence de grands mammifères sauvages à Madagascar.

Rapaces diurnes.

Deux grandes espèces d'Aigles vivent sur la Grande Ile : l'*Aigle autour malgache*, mal connu,

dans la forêt dense du Nord-Est, et le *Pygargue malgache*, Aigle pêcheur, qui atteint 80 centimètres, proche parent du Pygargue africain. On observe souvent le second, perché sur un palétuvier au bord de l'eau. Cette espèce était commune au siècle dernier sur l'ensemble des côtes malgaches. Actuellement, on ne la rencontre plus que dans l'Ouest. Considérablement raréfiée, elle disparaîtra si des mesures de protection efficaces ne sont pas prises.

L'*Autour de Henst* équivaut à l'*Autour noir* d'Afrique ou à l'*Autour des palombes* qui nidifie en France, auquel il ressemble beaucoup. Le *Baza malgache* tire probablement son origine du Baza coucou d'Afrique. Ce rapace de forêt est reconnaissable à sa crête occipitale caractéristique. Il se nourrit surtout de caméléons. La *Crécerelle malgache* se rencontre aussi à l'Ile Aldabra. Elle descend probablement de la *Crécerelle des clochers* répandue en Eurasie et en Afrique. C'est un beau petit rapace, l'une des rares espèces endémiques dont le nombre s'est accru sous l'effet de la présence humaine. L'extention des cultures a favorisé la prolifération des petits rongeurs, leurs proies favorites avec les insectes. On voit souvent les Crécerelles perchées sur les poteaux télégraphiques, le long des routes. Elles nichent souvent dans les interstices des murs.

La *Buse malgache*, autre espèce endémique, est abondante. Elle ressemble au *Baza malgache* dont elle se distingue par un vol plus lourd. Elle plane et tournoie haut dans le ciel. La buse se nourrit de petits mammifères, serpents, caméléons, lézards. Elle s'attaque probablement aux jeunes lémuriens car son approche d'une troupe de ces animaux déclenche des cris bruyants et des réactions de défense. Parmi les espèces non endémiques, la *Buse des Chauves-Souris*, d'activité crépusculaire, se nourrit de chauves-souris. Le *Milan noir* (« papango » en malgache) est le plus commun des rapaces de la Grande Ile. De vol lent, il plane longtemps en décrivant de larges cercles. On le rencontre près des villes et villages. Ces deux espèces sont identiques à celles d'Afrique. Le *Faucon pèlerin* se raréfie dans le pays.

Rapaces nocturnes.

Sur les 6 Chouettes et Hiboux de l'Ile, l'*Effraye africaine* et le *Hibou du Cap* sont des espèces africaines. La première vit aussi en Europe. Le *Hibou malgache* se rapproche du *Hibou moyenduc*, répandu en Europe et dans les régions montagneuses de l'Afrique du Nord-Est. Le *Scops malgache*, le plus petit des rapaces nocturnes (26 cm), n'existe pas dans le Continent voisin. Il serait d'origine asiatique, comme la *Chevêche à sourcils*. L'*Effraye de Soumagne* est d'origine énigmatique. Très rare, elle n'a été observée que dans la forêt Sihanaka et la presqu'île de Masoala. Elle se nourrirait de batraciens.

OISEAUX TERRESTRES

On inclut dans ce groupe les Cailles, Pintades, Mésites, Hémipodes, Glaréoles et Gangas. Les 3 Mésites forment une famille endémique déjà citée. Absence étonnante, celle des Outardes et des Oedicnèmes. Les premières comprennent 10 espèces en Afrique de l'Est et du Sud, et il est surprenant de constater qu'aucune de ces familles d'Oiseaux n'ait occupé les régions découvertes de l'Ouest.

La *Perdrix de Madagascar*, a été mal nommée, bien qu'elle ait la taille d'une Perdrix. On a pensé récemment, en fonction de l'étude des juvéniles en duvet, que l'espèce descendrait plutôt d'une Caille, avec croissance de la taille. Elle est si particulière qu'il faut la considérer comme appartenant à un genre endémique. On la trouve partout sauf dans la forêt dense, mais elle se raréfie sous l'effet de la chasse et du braconnage. La *Caille commune*, et la *Caille arlequine*, appartiennent à des espèces africaines et sont peut-être d'arrivée récente à Madagascar. L'*Hémipode de Madagascar*, dont l'aspect rappelle une petite Caille, endémique (le « Kibobo » des Malgaches), est proche de l'*Hémipode hottentot* de l'extrême Sud de l'Afrique. La Pintade mitrée a été importée d'Afrique par l'homme. On l'éleve en semi-liberté dans les basses-cours.

Les Glaréoles sont de grands migrateurs et on pourrait penser qu'en raison de leurs fréquentes traversées, probables, du Canal de Mozambique, l'espèce malgache est identique à l'africaine. Bien au contraire, la *Glaréole malgache* constitue une espèce bien distincte quoique voisine de la *Glaréole auréolée* d'Afrique. Comme le *Crabier blanc*, elle passe la morte-saison en Afrique, surtout dans les régions côtières de Tanzanie et du Kenya. Le *Ganga masqué*, endémique, confiné à l'Ouest, dérive sans doute du Ganga à gorge jaune de l'Afrique du Sud et de l'Est.

AUTRES OISEAUX, NON PASSEREAUX

On en compte 37 espèces. Parmi les endémiques, les Courols, les Brachyptérolles, les Couas, ont été cités plus haut. Des familles comme les Trogons, les Calaos, les Barbicans et les Pics ne sont pas représentées dans l'île. On pourrait ainsi considérer que diverses « niches écologiques » attendent encore d'être occupées. En Zambie, par exemple, ces familles comportent 30 espèces, occupant des habitats variés, de la forêt dense à la savane, nichant dans des trous d'arbres, ce qui est tout à fait inhabituel à Madagascar.

Famille des Columbidae (Pigeons et tourterelles).

Sur les 4 Columbidae, le plus beau est le *Pigeon bleu*. On le reconnaît à sa couleur bleu foncé, son menton blanchâtre, une collerette gris-bleu, la

queue partiellement rouge. Il vit par bandes, et appartient à un genre connu aussi aux Comores, Aldabra et Seychelles, dont le plus proche parent se situe en Asie du Sud-Est. L'espèce malgache est surtout confinée dans les forêts humides de l'Est. Le *Pigeon bleu*, peu farouche et à la chair excellente, se trouve sérieusement menacé, chasseurs et paysans le chassant au fusil et à la sarbacane, le tuant en grand nombre. Souhaitons que cet Oiseau ne disparaisse pas de Madagascar comme l'espèce qui vivait à l'île Maurice, éteinte depuis 1830.

Le *Pigeon vert* et la petite *Colombe à masque de fer* ne sont à Madagascar que des sous espèces d'espèces africaines. L'affinité africaine de la *Tourterelle peinte* est moins sûre.

Famille des Psittacidae (Perroquets et Perruches).

Des trois espèces de Psittacidae, la *Petite perruche verte de Madagascar*, ou Inséparable à tête grise, appartient à un genre africain. Le *Grand perroquet vasa*, et le *Petit perroquet vasa* ou Perroquet noir, tous deux de couleur brun noir, diffèrent par leur taille (50 cm pour le premier, 40 pour le second). Ces Perroquets vivent au sommet des arbres mais descendent dans les zones dégradées ou les cultures pour y chercher fruits et graines. Le *Grand perroquet vasa* niche dans un tronc creux, à l'intérieur duquel l'Oiseau descend comme dans un puits, parfois à plusieurs mètres de profondeur. Leur façon de voler, alternativement l'Oiseau plane puis donne quelques lents battements d'ailes, diffère du vol rapide avec battements d'ailes continus des Perroquets africains. Les deux espèces malgaches proviennent sans doute d'un lointain ancêtre asiatique. Tous deux ont colonisé les Comores, et le *Petit perroquet vasa* se retrouve aux Seychelles, mais uniquement sur l'île de Praslin.

Famille des Cuculidae (Coucous).

Le *Petit coucou* a une taille d'environ les deux tiers de celle du Coucou gris d'Europe, avec des couleurs semblables. Il se reproduit à Madagascar pendant la saison humide, de septembre à mars, et séjourne le reste de l'année en Afrique, près de l'Équateur. Comme son parent européen, il pond dans les nids d'autres espèces, surtout chez la *Cisticole malgache*. Le *Petit coucou* s'apparente étroitement à une autre forme, qui se reproduit en Asie et passe la morte-saison en Afrique. Le *Coucou d'Audebert*, voisin d'une espèce africaine dont il ne diffère que par une taille supérieure, n'a plus été observé depuis 1922. L'espèce est devenue très rare, peut-être même s'est-elle éteinte.

Le *Coucal malgache*, endémique à l'exception d'une présence sur l'île Aldabra, ne parasite pas les nids d'autres espèces. Commun dans toutes les régions boisées, on le reconnaît à son cri « toulou,

toulou... » répété et d'intensité décroissante. Les paysans le protègent souvent, car il est l'objet de certaines légendes.

Famille des Caprimulgidae (Engoulevents).

Les deux espèces d'*Engoulevent* volent surtout au crépuscule. On entend le soir les cris caractéristiques de l'*Engoulevent malgache* même au centre de Tananarive : une série de « coua-pak-pak-pak... » de plus en plus serrés et d'intensité décroissante. La nuit on le rencontre souvent posé en plein milieu des routes et chemins de terre ; ses yeux brillent alors à la lumière des phares. L'*Engoulevent à collier* ne vit que dans la forêt de l'Est et du Nord-Ouest.

Famille des Apodidae (Martinets).

Quatre espèces de Martinets existent à Madagascar, le *Martinet malgache*, le *Martinet à ventre blanc*, le *Martinet des palmes* et le *Martinet de Grandidier*.

Famille des Meropidae (Guépriers).

Le *Guéprier* que l'on rencontre un peu partout à Madagascar, bel Oiseau aux vives couleurs vert et brun, n'est pas endémique, la même espèce existant en Afrique. L'espèce niche à Madagascar et fait ses nids en creusant de profonds tunnels de un à deux mètres de long, dans les tranchées de route ou les berges de rivières.

Famille des Alcedinidae (Martins-pêcheurs).

Deux Martins-pêcheurs existent à Madagascar, l'un inféodé aux milieux aquatiques, très commun, de couleur bleu brillant et brun, l'autre, endémique, de couleur rouge orangé en dessus, et saumon en dessous, vit dans les régions humides des forêts. Ce dernier est plutôt chasseur que pêcheur.

Famille des Upupidae (Huppes).

La *Huppe de Madagascar* constitue un Oiseau remarquable. Son cri diffère de celui de la *Huppe fasciée* du Sud de l'Eurasie et d'Afrique. Elle diffère aussi des formes d'Afrique du Sud par sa coloration et par une taille supérieure, et descend probablement d'un ancêtre asiatique.

PASSEREAUX (OISEAUX CHANTEURS)

On en compte 65 espèces, ce qui est faible par rapport aux 329 dénombrées en Zambie ! Le *Martin triste*, originaire de l'Inde, fut importé par l'homme il y a moins d'un siècle. Trois espèces de passereaux sont communes à l'Afrique : l'*Hirondelle des sables*, le *Traquet pâtre*, le *Corbeau-pie*.

On les observe le long des principales routes. La première, qui vit dans l'Est, niche souvent dans des trous du bas-côté des routes. Le second se perche volontiers au sommet d'un buisson. Le troisième, s'étend de l'Afrique sub-saharienne à Madagascar. Il parcourt de longs trajets d'un seul trait et peut aisément franchir le Canal de Mozambique. Il ne dédaigne pas les détritiques autour des villages et cette espèce qui profite de la présence humaine s'accroît numériquement.

L'*Alouette malgache* représente seule sa famille. L'*Hirondelle des Mascareignes* passe la mort-saison sur la côte africaine. Avec l'*Hirondelle des sables*, elle est seule de cette famille à nicher à Madagascar. Le *Drongo malgache* est répandu jusqu'à Anjouan aux Comores. Proche du *Drongo brillant* d'Afrique, il s'en distingue par une remarquable aigrette de plumes dressées sur le front. La *Bergeronnette malgache* constitue l'un des rares exemples d'espèces endémiques pour lesquelles la présence humaine s'avère bénéfique. Elle niche jusque dans les habitations. L'*Echenilleur malgache* provient sans doute d'un ancêtre asiatique, de même que le *Bulbul malgache*, qui ne diffère que peu d'une forme de l'Inde. Pourtant six autres espèces habituellement rattachées à cette famille semblent d'origine africaine. L'une d'elle n'a été découverte qu'en 1962 dans le Sud-Ouest de l'île : la *Berniérie d'Appert*.

Le *Mystacornis de Crossley* et l'*Oxylabe à gorge blanche*, chacun appartenant à un genre propre, vivent près du sol dans la forêt de l'Est. Le premier ressemble à l'Alapi à ventre blanc de l'Amérique du Sud tropicale, mais l'éloignement géographique rend toute relation entre ces 2 espèces improbables. Il s'agit d'un exemple de convergence fortuite. 4 espèces d'Eroesses existent à Madagascar, de mœurs plus arboricoles que terrestres, *Neomixis* et *Hartertula*. Dans la famille des *Turdidae*, le *Merle d'yal malgache* s'avère d'origine asiatique. Peu farouche, il se laisse approcher et chante longtemps, harmonieusement, même en présence d'un observateur. Une espèce de plus grande taille vit aux Seychelles. La petite espèce malgache vit depuis longtemps dans l'île où elle s'est différenciée en sous espèces propres aux différentes régions du pays.

Bien que certains auteurs placent 3 espèces dans le genre *Pseudocossyphus*, les *Cossyphas malgaches* appartiennent certainement au même genre (*Monticola*) que le *Merle de Roche* qui nidifie en Europe du Sud. La plupart de ces Oiseaux vivent dans des régions découvertes, il est donc remarquable que le *Merle de Roche de Sharpe* vive dans la forêt dense de l'Est. Son ancêtre africain ne vivait certainement pas dans le même milieu. Le *Monticola d'Imerina* fréquente les régions arides du Sud-Ouest. Le genre est absent de la savane de l'Ouest, à l'exception du *Monticola de Benson* découvert en 1971 dans les rochers du massif de l'Isalo.

Des 7 espèces de la famille des Sylviidae, la *Rousserole de Newton* et la *Cisticole malgache*, quoique endémiques, appartiennent à des genres largement répandus dans l'Ancien Monde. Les 5 autres espèces appartiennent à des genres endémiques : la *Fauvette chloropetoïde* est propre au Sud aride, la *Fauvette de Rand* à la forêt de l'Est, la *Fauvette malgache* s'est étendue jusqu'aux Comores et Aldabra. Les 2 espèces de *Dromaeerques*, sensiblement de la même taille, vivent dans l'Est et présentent une différence qui évite la compétition entre elles : le *Dromaeerque brun* vit près du sol de la forêt tandis que le *Dromaeerque tacheté* évolue sous la végétation des marais.

Dans la famille des Muscipidae, le *Gobe-mouches de paradis* malgache, commun dans toute l'île, appartient à un genre présent en Afrique et en Asie du Sud-Est. Le *Gobe-mouches de Ward*, au contraire, relève d'un genre endémique limité à la forêt de l'Est. Le *Gobe-mouches de Newton* fréquente toutes les régions boisées de l'île. La forme *archboldi* au contraire ne vit que dans le Sud aride, la forme *amphichroa* seulement dans le sous-bois de la forêt de l'Est. La forme *fanovanae* n'est connue que par un spécimen unique récolté à Fanovana, dans la forêt de l'Est. Il fréquente sans doute la haute canopée, ce qui le rend presque impossible à observer.

Dans la famille des Sturnidae, l'*Etourneau malgache*, aux origines asiatiques, ne présente aucun parallèle avec des espèces africaines.

Dans la famille des Nectariniidae on compte deux espèces de vrais Souimangas. Elles ne se concurrencent probablement pas dans la recherche de nourriture car le bec de l'une est plus long et son corps plus large que celui de l'autre. Les Souimangas se nourrissent de petits insectes et de nectar. Le plus proche parent du petit *Souimanga malgache* serait le *Nectarinia jugularis flammixillaris* de Birmanie et de Malaisie. Le grand *Souimanga angaladian* a plutôt une origine africaine.

La famille des Estrildidae n'est représentée que par le *Spermeste nain*. Dans la famille des Ploceidae (Tisserins) on compte 4 espèces, dont le *Fou di rouge* et le *Fou di de forêt*, dont le genre n'est connu ailleurs que dans quelques petites îles de l'Ouest de l'Océan Indien. Le mâle du *Fou di rouge*, populaire et abondant dans l'île, surtout en région de savane, change de couleur selon la saison. Il quitte sa tenue brun gris et revêt sa belle livrée de noces, rouge vif, pendant la saison des pluies. On le voit fréquemment à la campagne, voletant au-dessus des cultures. Le *Fou di de forêt*, verdâtre, possède un bec plus lourd. En plumage de noces, seuls la tête, le cou, la poitrine et le croupion

deviennent rouges. Il vit au sommet des arbres ou en lisière de forêt. En raison de la régression de la forêt, le *Fou di rouge* gagne du terrain vers l'Est, au détriment du *Fou di de forêt*. On rencontre maintenant les 2 espèces à Andasibe (Périnet). Le *Tisserin nélicourvi* construit son nid attaché à une branche surplombant un ruisseau. L'entrée du nid, par en dessous et en tunnel, mesure le double de la longueur du nid. Le mâle a la tête noire, la nuque, la gorge, et la poitrine jaune vif, le dessus du corps jaune vert, les plumes des ailes et de la queue brunes, le ventre gris.

OISEAUX MIGRATEURS

Plusieurs espèces nidifiant à Madagascar et séjournant en Afrique pendant la morte-saison ont été citées plus haut. D'autres, venant de l'Europe du Nord-Est, séjournent temporairement en Afrique ou à Madagascar sans y nidifier, surtout dans les régions côtières. Citons les Pluviers, Bécasseaux, Barges, Courlis, Chevaliers, etc. Certains sont connus en France au moment de leur migration. Le *Faucon d'Eléonore* et le *Faucon concolore* visitent régulièrement la Grande île. Le premier nidifie dans la région méditerranéenne, le second dans le Nord-Est de l'Afrique. Tous deux nidifient tardivement, et peuvent nourrir leurs jeunes de petits passereaux au cours de la migration vers le Sud, quoique à Madagascar ils se nourrissent plutôt de sauterelles. L'*Hirondelle des cheminées* et l'*Hirondelle de rivage* viennent occasionnellement à Madagascar, mais pas de manière aussi importante qu'en Afrique où elles se retrouvent par centaines de millions d'individus.

OISEAUX MARINS

On peut observer des Pétrels, Puffins, Pailles-en-queue, Fous, Goélands, Sternes et Labbes qui se nourrissent en mer ou sur les côtes et ne pénètrent que rarement dans l'intérieur des terres pour nidifier. Les plus connus sont le *Puffin à queue en coin*, le *Goéland dominicain*, la *Sterne caspienne*, la *Sterne huppée*, la *Sterne de Dougall*, la *Sterne fuligineuse*, le *Noddi niais*, ainsi que le *Fou à pieds rouges* qui nidifie aux îles Europa et Tromelin. En général, les Oiseaux marins ont une aire plus vaste que les Oiseaux terrestres. Le *Noddi niais* se rencontre presque dans l'ensemble du monde tropical. Le *Pélican roussâtre* a été signalé quelques très rares fois à Madagascar, en des endroits reculés, dans des marais proches de la côte Ouest, non loin d'Antsalova.



Le Nelicourvi, gravure de 1782 (*Sonnerat*).

PRINCIPAUX OISEAUX DE MADAGASCAR

Nom français

Nom scientifique

Nom malgache

Le signe + indique les espèces endémiques, le signe (+) les sous espèces endémiques.

+ Aigle autour	<i>Eutriorchis astur</i>	
(+) Aigrette dimorphe	<i>Egretta garzetta dimorpha</i>	Vano fotsy (en phase blanche). Vano mainty (en phase noire)
Grande Aigrette	<i>Egretta alba melanorhynchos</i>	Vano fotsy-be, Kilandry-be
+ Alouette malgache	<i>Mirafra hova</i>	Sorohitra, Boria
(+) Anhinga malgache	<i>Anhinga anhinga vulsini</i>	Vadimboay
+ Artamie azurée	<i>Cyanolanius madagascarinus</i>	Vorontsara-elatra
+ Artamie de Chabert	<i>Leptopterus chabert</i>	Tsa-Tsak, Tsaramaso
+ Autour de Henst	<i>Accipiter henstii</i>	Rehila, Firasa, Sendika
+ Baza malgache	<i>Aviceda madagascariensis</i>	Bubuka, Endrina
+ Bécassine malgache	<i>Capella macrodactyla</i>	Kitanatana, Harakarak, Rava rava.
(+) Bec-ouvert	<i>Anastomus lamelligerus madagascariensis</i>	Famaky, Akora
+ Bergeronnette malgache	<i>Motacilla flaviventris</i>	Trio-Trio
+ Berniérie d'Appert	<i>Phyllastrephus apperti</i>	
+ Brachyptérolle écaillé	<i>Brachypteracias squamigera</i>	
+ Brachyptérolle de Crossley	<i>Atelornis crossleyi</i>	Fandihalalana
+ Brachyptérolle leptosome	<i>Brachypteracias leptosomus</i>	Bokitsy, Teroboky, Tolohoranto
+ Brachyptérolle à longue queue	<i>Uratelornis chimaera</i>	Fangadiovy, Tsakoka
+ Brachyptérolle pittoïde	<i>Atelornis pittoïdes</i>	Horovana, Tsakorovana
(+) Bulbul malgache	<i>Hypsipetes m. madagascariensis</i>	Fandrantsandambo sendika
Buse des Chauves-Souris	<i>Machaeramphus alcinus anderssoni</i>	Bemano beririna, Hindry
+ Buse malgache	<i>Buteo brachypterus</i>	Papelika
Caille commune	<i>Coturnix coturnix africana</i>	Kibon'omby
Caille arlequine	<i>Coturnix delegorguei</i>	Sadakely
Canard à bec rouge	<i>Anas erythrorhyncha</i>	Arosy, Tsvivongo, Ongongo
Canard à bosse	<i>Sarkidiornis melanotos</i>	Beloha, Danamona
(+) Canard à dos blanc	<i>Thalassornis leucnotus insularis</i>	Angaka, Akaka
+ Canard de Meller	<i>Anas melleri</i>	Vorondolo
+ Chevêche à sourcils	<i>Ninox superciliaris</i>	Tinty, Tsintsina
Cisticole malgache	<i>Cisticola cherina</i>	Katoto, Tsiazotenonina
(+) Colombe à masque de fer	<i>Oena capensis aliena</i>	Goaka, Gaga Voronkahaka
Corbeau-pie	<i>Corvus albus</i>	Fangalamotam-boay, Kontonboay,
(+) Cormoran à longue queue	<i>Phalacrocorax africanus pictilis</i>	Vadimboay
+ Coua bleu	<i>Coua caerulea</i>	Taitso manga, Mariha
+ Coua de Coquerel	<i>Coua coquereli</i>	Gory, Aliotsy
+ Coua de Delalande	<i>Coua delalandei</i>	Famakiakora
+ Coua géant	<i>Coua gigas</i>	Eoke
+ Coua huppé	<i>Coua cristata</i>	Tivoka, Tsiloko

Nom français

Nom scientifique

Nom malgache

Le signe + indique les espèces endémiques, le signe (+) les sous espèces endémiques.

+ Coua de Reynaud	Coua reynaudii	Koa, Taitoaka, Fandikalalana
+ Coua de Serre	Coua serriana	Koa, Tsivoka
+ Coua de Verreaux	Coua verreauxi	Tivoka
+ Coucal malgache	Centropus toulou toulou	Toloho
(+) Coucou d'Audebert	Cuculus a. audeberti	
(+) Petit coucou	Cuculus poliocephalus rochii	Kakafotra, Taotao kafo
Courol	Leptosomus discolor discolor	Vorondreo, Kiroombo
Crabier blanc	Ardeola idae	Mpiandry-voditatrafotsy
Crabier chevelu	Ardeola ralloides	Mpiandry-voditatra
(+) Crécerelle malgache	Falco newtoni newtoni	Hitsikitsika
Dendrocygne fauve	Dendrocygna fulva	Tahia
Dendrocygne veuf	Dendrocygna viduata	Tsiriry
+ Dromaeocercus brun	Dromaeocercus brunneus	Voron-driviky
+ Dromaeocercus tacheté	Dromaeocercus seebohmi	Voron-driviky
(+) Drongo malgache	Dicrurus forficatus forficatus	Rendovy, Railovy
(+) Echenilleur malgache	Coracina cinerea	Kikimavo
Effraye africaine	Tyto alba affinis	Tararaka, Hora
+ Effraye de Soumagne	Tyto soumagnii	
+ Engoulevent à collier	Caprimulgus enarratus	Matoriandro
(+) Engoulevent malgache	Caprimulgus m. madagascariensis	Langoapaka, Tantarako, Matoriandra
+ Etourneau malgache	Hartlaubius auratus	Vorontainaoimby
+ Eurycère de Prévost	Euryceros prevostii	Siketribé
+ Falculie mantelée	Falcula palliata	Voronzaza
Faucon concolor	Falco concolor	Firasembalala
Faucon d'Eléonore	Falco eleonorae	
(+) Faucon pèlerin	Falco peregrinus radama	Voromahery
+ Fauvette chloropétoïde	Thamnornis chloropetoides	Kiritika, Aritika
(+) Fauvette malgache	Nesillas typica	Poretika, Aritika
+ Fauvette de Rand	Randia pseudozosterops	
Flamant rose	Phoenicopterus ruber antiquorum	Samaky, Garega
Petit Flamant	Phoeniconaias minor	Samaky
Fou à pieds rouges	Sula sula	
(+) Foudi de forêt	Foudia omissa omissa	Fody
+ Foudi rouge	Foudia madagascariensis	Fody
Foulque à crête	Fulica cristata	Tsohia, Otrika, Vontsiona, Akoharano
+ Ganga masqué	Eremiector personatus	Katrakatra
+ Glaréole malgache	Glareola ocularis	Viko-viko
+ Gobe-mouches de Newton	Newtonia brunneicauda	Tretretre, Katekateky
(+) Gobe-mouches de paradis malgache	Tchitreia mutata mutata	Tsingitry
+ Gobe-mouches de Ward	Pseudobias wardi	
Goéland dominicain	Larus dominicanus	Kolokoloka
Goéland à tête grise	Larus cirrocephalus	Varevake
Grèbe castagneux	Podiceps ruficollis capensis	Vivy
+ Grèbe de Pelzeln	Podiceps pelzelni	Vivy, Kiborano
+ Grèbe roussâtre	Podiceps rufolavatus	Vivy
Guépier de Madagascar	Merops superciliosus	Kirio, Kirioka
Guifette moustac	Chlidonias leucopareia sclateri	Samby
+ Hémi-pode de Madagascar	Turnix nigricollis	Kibo, Kibobo
Héron ardoisé	Melanophoyx ardesiaca	Lombokohoma
Héron bihoreau	Nycticorax nycticorax	Goaka
Héron cendré	Ardea cinerea johannae	Vano
Héron garde-boeufs	Bubulcus ibis ibis	Vorompotsy
+ Héron de Humblot	Ardea humbloti	Vano Humblot
(+) Héron pourpré	Ardea purpurea madagascariensis	Vano-be
(+) Hibou du Cap	Asio helvola hova	Vorombozaka, Vorondolo
+ Hibou malgache	Asio madagascariensis	Vorondolo, Hanka
Hirondelle des cheminées	Hirundo rustica rustica	
(+) Hirondelle des Mascareignes	Phedina borbonica madagascariensis	Tsidi-tsidina
Hirondelle de rivage	Riparia riparia riparia	Tsiditsidina
(+) Hirondelle des sables	Riparia paludicola cowani	Firifinga
(+) Huppe de Madagascar	Upupa epops marginata	Takodara
+ Ibis à cimier	Lophotibis cristata	Akohoanala, Lampira
Ibis falcinelle	Plegadis falcinellus falcinellus	Doaka, Famakisifotra
(+) Ibis sacré	Threskiornis aethiopicus bernieri	Voronosy
+ Jacana malgache	Actophilornis albinucha	Tsikay
Martin triste	Acridotheres tristis tristis	Martaina
(+) Martinet malgache	Apus apus balstoni	Tsiditsidina
(+) Martinet de Grandidier	Zoonavena g. grandidieri	Manaviandro
(+) Martinet des palmes	Cypsiurus parvus gracilis	Manaviandro
(+) Martinet à ventre blanc	Apus melba willsi	Hela kela

Nom français

Nom scientifique

Nom malgache

Le signe + indique les espèces endémiques, le signe (+) les sous espèces endémiques.

+ Merle dyal malgache	<i>Copsychus albospectularis</i>	Fitatra, Todia
+ Merle de Roche de Sharpe	<i>Pseudocossyphus imerinus</i>	Vorompotona, Tsinoly, Androbaka
+ Mésite unicolore	<i>Mesoenas unicolor</i>	Roatelo
+ Mésite variée	<i>Mesoenas variegata</i>	Tolohon'ala
Milan noir	<i>Milvus migrans parasitus</i>	Papango
+ Milouin de Madagascar	<i>Nyroca innotata</i>	Fotsy maso
+ Monias de Bensch	<i>Monias benschi</i>	Naka
+ Monticola de Benson	<i>Monticola bensoni</i>	
+ Monticola d'Imerina	<i>Monticola imerinus</i>	
+ Mystacornis de Crossley	<i>Mystacornis crossleyi</i>	Talapentana
+ Néodrepanis caronculé	<i>Neodrepanis coruscans</i>	Soymanga
+ Néodrepanis caronculé de Salomonsen	<i>Neodrepanis hypoxantha</i>	
Noddi niais	<i>Anous stolidus rousseaui</i>	
+ Oxylobe à gorge blanche	<i>Oxylabes madagascariensis</i>	Foditany
Pélican roussâtre	<i>Pelecanus rufescens</i>	
+ Perdrix de Madagascar	<i>Margaroperdrix madagascariensis</i>	Tsipoy, Traotrao
(+) Grand Perroquet vasa	<i>Coracopsis vasa</i>	Siotsabe, Boloky, Boeza be
(+) Petit Perroquet vasa	<i>Coracopsis nigra</i>	Koakio, Boloky
+ Petite Perruche de Madagascar	<i>Agapornis cana</i>	Sarivazo, Karaoka, Kitrehoka
Inséparable à tête grise		
+ Philépitte de Schlegel	<i>Philepitta schlegeli</i>	Asity
+ Philépitte veloutée	<i>Philepitta castanea</i>	Asity, Soy-soy
+ Pigeon bleu	<i>Electroenas madagascariensis</i>	Finingo-manga, Finingo-menamaso, Finingo-menavody
(+) Pigeon vert	<i>Vinago australis australis</i>	Finingo-maitso, Voron'adabo
Pintade mitrée	<i>Numida mitrata mitrata</i>	Akanga
Poule d'eau	<i>Gallinula chloropus pyrrhorhoa</i>	Aretaka
Puffin à queue en coin	<i>Puffinus pacificus</i>	Vorotomany
+ Pygargue malgache	<i>Haliaeetus vociferoides</i>	Ankoay
(+) Râle de Cuvier	<i>Dryolimnas cuvieri cuvieri</i>	Tsikoza
(+) Rollier malgache	<i>Eurystomus glaucurus glaucurus</i>	Vorom-baratra, Tsararaka, Hahak
+ Rousserole de Newton	<i>Calamocichla newtoni</i>	Voron-bararata
+ Sarcelle de Bernier	<i>Anas bernieri</i>	
Sarcelle hottentote	<i>Anas punctata</i>	Kizazaka ; Fotsielatra
Sarcelle naine	<i>Nettapus auritus</i>	Vorontsara
(+) Scops malgache	<i>Otus rutilus rutilus</i>	Toro-toroka
+ « Sittelle » malgache	<i>Hypositta corallirostris</i>	Sokodidy
(+) Souimanga angaladian	<i>Cinnyris notatus notatus</i>	Soy-mangavola
(+) Souimanga malgache	<i>Cinnyris souimanga</i>	Soy, Sobitiky
Spatule	<i>Platalea alba</i>	Sotrovava
+ Spermeste naine	<i>Lonchura nana</i>	Tsikirity, Tsakapia
Sterne caspienne	<i>Hydroprogne caspia</i>	Samby
Sterne de Dougall	<i>Sterna dougallii</i>	Samby, Kirinina
Sterne fuligineuse	<i>Sterna fuscata</i>	Samby, Sarevaka
Sterne huppée	<i>Sterna bergii bergii</i>	Samby
Tantale ibis	<i>Ibis ibis</i>	Mefo
+ Tisserin nélicourvi	<i>Nelicurvius nelicourvi</i>	Foudy-sahy
(+) Tourterelle peinte	<i>Streptopelia p. picturata</i>	Domohina
(+) Traquet pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	Fitatra
+ Tylas-Vanga	<i>Tylas eduardi</i>	Kinkimavo
+ Vanga de Lafresnaye	<i>Xenopirostris xenopirostris</i>	Tsilovanga
+ Vanga de Pollen	<i>Xenopirostris polleni</i>	Kinkimavo
+ Vanga de Van Dam	<i>Xenopirostris damii</i>	

Le présent tableau a été établi à partir du volume XXXV de la Faune de Madagascar, Oiseaux (Philippe Milon, Jean-Jacques Petter, Georges Randrianasolo), Paris, 1973.

CHAPITRE 6

LES MAMMIFÈRES : VESTIGES D'UN MONDE DISPARU

Recteur Renaud Paulian.

De tous les animaux malgaches, ce sont les Mammifères dont l'originalité est la plus évidente. Ce trait a valu à l'imaginaire continent indo-malayo-malgache le nom de Lémurie, en raison de l'importance exceptionnelle qu'y prennent les Prosimiens, ou Lémurs.

La faune des Mammifères malgaches est aussi remarquable par les espèces présentes à Madagascar que par les groupes absents. Si on laisse de côté le cortège d'espèces qui a accompagné l'homme dans sa conquête de la Terre : Rats, Souris, Musaraigne, Animaux domestiques ou semi-domestiques, on obtient l'étonnant tableau suivant.

Malgré son ancienneté, Madagascar ne possède ni Monotrèmes (Mammifères ovipares des régions australiennes), ni Marsupiaux (relégués actuellement en Australie et en Amérique, mais ayant vécu en Europe aux temps géologiques passés).

Pour les Primates, Madagascar possède plus de Lémuriens et des formes plus variées de ce groupe qu'aucune autre terre au monde, mais les Singes, si bien représentés dans les régions tropicales des deux Mondes, sont totalement absents.

Parmi les Carnivores, seuls les *Viverridae* sont représentés et différenciés.

Les Rongeurs, bien diversifiés ailleurs, ne comportent à Madagascar qu'une seule sous-famille, celle des *Nesomyinae*.

Les Ongulés n'ont qu'un seul représentant du sous ordre des Suiformes, le Potamochère malgache, et un Hippopotame nain subfossile. L'immense ensemble des Ruminants omniprésent en Afrique, n'a jamais pénétré dans l'île, où l'on ne rencontre ni Buffles, ni Antilopes, ni Girafes.

De façon surprenante, un *Plesiorycteropus* du Pleistocène, a représenté dans l'île le groupe curieux des Tubulidentés dont les seuls membres actuels sont les Oryctéropes, qui ne vivent qu'en Afrique mais peuplaient aussi la Méditerranée et l'Asie aux époques passées.

Ni Proboscidiens (Eléphants), ni Hyracoïdes (Damans), un Sirénien dans les eaux côtières, aucun Périssodactyle (Zèbres, Rhinocéros...), malgré leur fréquence en Afrique et en Asie, ni Edentés, ni Pholidotes (Pangolins), ni Lagomorphes (Lièvres, Lapins), ni Galéopithèques, par contre de nombreuses Chauves-Souris bien diversifiées et des Insectivores très particuliers.

L'étonnant déséquilibre de cette faune s'explique en partie par l'ancien couvert forestier de l'île, mais découle surtout du long isolement de Madagascar à partir du secondaire. Les Mammifères n'ont pu atteindre l'île que de façon accidentelle et discontinue, à partir de l'Afrique de l'Est, soit sur des radeaux de branchages rejetés par les crues des grands fleuves, soit en utilisant le relais d'îles ou de hauts fonds temporairement émergés dans le Canal de Mozambique.

Les rares individus parvenant ainsi à Madagascar ont ensuite montré une intense spéciation par radiation, utilisant les diverses niches écologiques disponibles et profitant de la faible pression de la concurrence naturelle. Cette évolution en milieu protégé et isolé confère à cette faune un cachet particulier et un immense intérêt.

Il serait fastidieux de décrire tous les représentants de cette faune mammalienne parmi les petites formes de Rongeurs, d'Insectivores ou de Chirop-

tères. Nous n'en présenterons que les éléments les plus marquants ou les plus originaux, mais nous mentionnerons toutes les espèces de Carnivores et de Lémuriens, qui regroupent les animaux les plus intéressants pour le public.

CARNIVORES : 7 ESPÈCES ENDÉMIQUES

Les Carnivores ne comptent à Madagascar que 7 espèces endémiques, appartenant à 7 genres endémiques, tous rattachés à la famille des Viverridae, et 3 espèces introduites par l'homme, dont une indienne restée sauvage, *Viverricula rasse*, les deux autres étant le Chien domestique et le Chat, ce dernier avec quelques formes sauvages. Aucun Carnivore malgache n'est dangereux pour l'homme.

Cette faune est donc pauvre, par rapport à celle des Carnivores d'Afrique. Les Chacals, Lycaon, Zorilles, Mangoustes, Hyènes et les grands Fauves, si bien représentés en Afrique, sont absents. Elle est pauvre aussi, en comparaison des autres groupes de la faune malgache. Il n'y a pas eu, chez les Carnivores, de spéciation explosive comme chez les Lémuriens, par exemple.

La quasi-inexistence de subfossiles de Carnivores ne permet pas de connaître l'origine des espèces actuelles, qui peuvent provenir soit d'apports successifs africains, soit d'une évolution sur place à partir d'un Carnivore primitif malgache.

Les espèces malgaches présentent quelques différences notables avec les espèces africaines de la famille des Viverridae (Civettes, Genettes...). Nous ne citerons pour exemple que le nombre des jeunes par portée et la fréquence de celles-ci. Les espèces malgaches ne portent qu'une fois par an un seul petit (à l'exception du Fosa), alors que les espèces africaines ont 2 à 4 petits par portée et généralement deux portées annuelles.

82 Le plus connu des Carnivores malgaches est le
83 *Cryptoprocta ferox* (Fosa en malgache) qu'il ne faut pas confondre avec la Fossane, plus petite. Parmi les Carnivores, il est pratiquement seul à s'aventurer dans les espaces découverts ou près des villages, et vit dans tous les milieux naturels malgaches.

Cet animal de grande taille, atteignant 1,50 m de longueur avec la queue, au corps allongé, au crâne court et fort, au pelage brun roux, donne une impression de force et de férocité. Il rappelle un peu l'aspect d'un Puma, bas sur pattes.

Habituellement crépusculaire ou nocturne, il peut se rencontrer en déplacements dans la journée. Surtout terrestre, le *Cryptoprocte* circule aussi, et se repose, sur les grosses branches des arbres forestiers. Il saute d'arbre en arbre et sait utiliser l'élasticité des branches pour se relancer vers les troncs. Deux adaptations facilitent sa vie dans les arbres : la présence de griffes rétractiles, que n'ont pas les autres Carnivores malgaches, et la

présence de coussinets étendus aux doigts et à la plante des quatre pattes, favorisant l'adhérence au support. Sa longue queue joue aussi à la fois un rôle de balancier et de support. De mœurs solitaires, il se nourrit essentiellement d'Oiseaux et de leurs œufs, d'Insectivores à piquants, de Rongeurs et de Lémuriens.

S'accouplant en septembre et octobre, la femelle met bas de nuit, 2 à 4 jeunes, trois mois plus tard, en décembre ou janvier. C'est le seul Carnivore malgache endémique qui puisse donner naissance à plusieurs petits à la fois. Il abrite ses jeunes dans des cavités creusées dans de vieilles termitières, des creux de rochers ou des arbres creux.

Le jeune ronronne, au début des tétés et pendant les jeux. R. Albignac notait que des animaux en captivité ronronnaient encore à l'âge de deux ans quand on les caressait.

A l'âge de deux mois, les jeunes commencent à « se faire les griffes » comme des chatons. A trois mois et demi ils savent faire des bonds de 2 mètres entre les branches des arbres.

Le développement des jeunes est lent. Le sevrage se situe au bout de quatre mois environ, la séparation d'avec la mère à quinze ou vingt mois, l'état adulte n'étant atteint qu'à trois ans.

Les *Cryptoproctes* marquent leur territoire en frottant leur ventre contre des branches dressées. Ils ont, en général, un domaine vital très vaste.

Parmi les animaux subfossiles on a décrit un *Cryptoprocte* de plus grande taille que l'espèce actuelle. Celle-ci semble uniforme sur toute l'île.

La Civette malgache, *Viverricula rasse*, (Jaboady en malgache) possède une taille moyenne (à peu près 1 m de long avec la queue), un corps long, un pelage beige clair avec six rangées de taches sombres de chaque côté, des oreilles arrondies.

Animal commun près des villages, dans les zones ouvertes, les marécages et le bush du Sud, il n'a pas pénétré dans la zone forestière. Il est terrestre et ne sait pas grimper. Nocturne, il consomme des Oiseaux et leurs œufs, des Rongeurs, des fruits, mais aussi des insectes et leurs larves, des Vers de terre et de petits insectivores. Les Civettes vivent isolément, ou par couples, avec les jeunes de l'année. La portée compte de 2 à 4 petits. Les Civettes s'abritent dans les broussailles denses et n'aménagent pas de terrier, même au moment de la mise bas. Elles déposent leurs excréments toujours aux mêmes endroits, balisant ainsi leurs sentiers habituels.

La Genette fossane, *Fossa fossana* (Tombokato-sody, Kavahy ou Fanaloka en malgache) également nocturne, est plus petite (environ 80 cm de long avec la queue), avec le pelage brun clair plus ou moins taché ou rayé de sombre. Strictement localisée dans la forêt dense de l'Est, du Nord, et du Sambirano, utilisant les troncs creux et peut-être les éboulis de rochers pour s'abriter, vivant isolée ou par couples très unis, la Fossane consomme des Crustacés, des Anguilles, des Batraciens, des Poissons qu'elle sait

repérer et capturer dans l'eau. Elle peut aussi se nourrir d'Insectes et larves, de Vers de terre, d'Escargots écrasés, d'Oiseaux, de Rongeurs et même de Lézards. Mais l'espèce vit toujours près de l'eau (elle ne peut rester 24 heures sans boire) et exploite la faune aquatique de préférence à toute autre.

Terrestre, elle ne grimpe pratiquement jamais sur des branches.

L'accouplement a lieu en août-septembre et un jeune unique naît trois mois plus tard. Le sevrage débute à un mois et demi et le jeune quitte sa mère au bout d'un an. Jusqu'à un mois et demi la mère peut transporter le jeune en le saisissant dans sa gueule, par le cou.

80 L'Euplère, *Eupleres goudotii* (Fanaloka ou Ridaridy en malgache) présente à peu près la même taille que la Fossane, avec laquelle les Malgaches le confondent parfois. Son aspect est curieux, avec la tête très allongée et le museau étroit et long, sans grandes canines, à dents petites et écartées.

La dentition particulière de cette espèce, liée à une alimentation composée exclusivement de petites proies, telles que Vers de terre, Insectes, Escargots et occasionnellement Batraciens, l'avait fait classer autrefois parmi les Insectivores. En réalité, il s'agit d'un Carnivore bien caractérisé.

Peu sauvage, sans moyen de défense, il se contente de demeurer immobile en présence d'un danger. Exclusivement terrestre, il ne sait pas grimper ni même marcher sur une branche inclinée. De répartition plus étendue que la Fossane, l'Euplère vit dans la forêt humide de basse, moyenne et haute altitude de l'Est, du Centre et du Sambirano, mais aussi à la Montagne d'Ambre et dans l'Ankarana, ainsi que dans les marais de l'Est et du Nord-Ouest.

Chassé par l'homme et ses chiens, gêné par la destruction de la forêt, cet animal devient rare.

Nocturne, il s'abrite de jour à la base des touffes de végétation herbacée. Il n'hiberne sans doute pas, bien que, comme la Fossane, il puisse accumuler des réserves de graisse dans le tissu de la queue et sous la queue.

Le jeune naît en novembre. Son développement, encore mal connu, semble assez rapide. L'adulte vit avec le jeune de l'année.

A ces 4 grandes espèces, s'opposent 4 petites espèces d'environ 50 centimètres de long avec la queue, plus communes, toutes forestières, creusant des terriers pouvant avoir une double entrée. Les
81 unes (*Galidia elegans* et *Salanoia concolor*, confondues sous le nom malgache de Vontsiry)
79 sont brun roux, les autres (*Mungotictis decemlineata* ou Biky Biky et *Galidictis fasciata* ou Vontsira fotsy) sont gris lavé de roux, avec des lignes ou des bandes longitudinales foncées. *Galidia elegans* a la queue ornée de larges anneaux noirs. Elles vivent toutes par couples ou avec le jeune de l'année. Les trois premières sont diurnes, la dernière est nocturne.

Le *Galidia* habite les forêts de l'Est, du Centre, du Sambirano et de l'Ouest sur calcaires, le *Salanoia*, les forêts de l'Est, du Centre et du Sambirano, le *Mungotictis*, les forêts sèches sur sable de l'Ouest et les forêts du Sud, le *Galidictis*, les forêts humides de l'Est et du Centre.

Le régime alimentaire des 3 premières espèces est varié, elles consomment toutes les proies vivantes de taille acceptable, s'attaquant même à de petits serpents, mais peuvent aussi manger des fruits. Le *Galidictis* serait plus exclusivement carnivore et pillerait les poulaillers.

Ces animaux savent chasser en couple, l'un deux attaquant la proie pendant que le second lui coupe la retraite. Le *Galidia* chasse aussi les Poissons, les Crabes ou les Ecrevisses en pleine eau.

Bien que surtout terrestres, ces petits Carnivores grimpent facilement aux arbres pour y rechercher des œufs et des Oiseaux. Les *Galidia* et *Mungotictis* savent briser un œuf ou un gros escargot en le projetant violemment de leurs pattes postérieures contre un tronc d'arbre.

Mungotictis serait friand de miel. Pour satisfaire sa gourmandise sans subir les piqûres des abeilles, il s'envelopperait au préalable dans des toiles d'araignées, selon les dires des bûcherons, mais il s'agit sans doute d'une légende.

Les petits Carnivores malgaches sont eux-mêmes la proie du Dô, le plus grand serpent de l'Ile, qui peut dépasser 2 mètres de longueur, et parfois aussi de gros Carnivores comme le Fosa. Ils seraient par contre peu menacés par les Rapaces qui s'attaquent plus volontiers aux petits Lémuriens de la voûte forestière. Parmi les Carnivores malgaches, seul le Fosa n'est menacé par aucun prédateur, ce qui explique sa relative abondance.

Les Carnivores sont capturés au moyen de pièges à collets ou à trappes par les villageois et les bûcherons qui apprécient surtout la chair d'*Eupleres* et de *Fossa*.

ONGULÉS : LE « LAMBO », SANGLIER MALGACHE

Mis à part l'Hippopotame nain, aujourd'hui disparu, dont nous avons traité au premier chapitre, un petit sanglier, *Potamochoerus larvatus*, Lambo en malgache, représente seul l'ordre des Ongulés dans la Grande Ile.

Proche des formes africaines, ce Potamochoère a pu arriver tardivement à Madagascar, au Pleistocène, avec l'Hippopotame. Peut-être aussi a-t-il été introduit par l'homme car, en Afrique de l'Est, ses congénères vivent parfois en semi-liberté dans les villages.

On le rencontre dans les zones forestières de l'Est comme de l'Ouest.

Son corps est couvert de longues soies jaunâtres ou rougeâtres. Une forme de l'Ouest possède une sorte de crinière blanchâtre épaisse, et ses joues

noires sont encadrées de soies blanches. Les défenses sont moins développées que celles des Sangliers d'Europe.

Assez peu farouche, il fouille le sol à la recherche de racines, d'Insectes et de Vers. Il peut causer d'importants dégâts aux cultures. Les villageois le chassent à l'aide de chiens spécialement dressés. Un beau mâle peut atteindre un poids de 70 kilos. La laie donne naissance à plusieurs petits, parfois jusqu'à 6, entre octobre et décembre.

SIRENIENS : LE DUGONG DES MERS CHAUDES

Parmi les Mammifères marins, la Baleine et le Cachalot étaient autrefois abondants autour de Madagascar. Les habitants de l'île Sainte Marie pratiquaient la chasse à la Baleine, à bord de frêles pirogues. Ces animaux ne sont plus observés que très rarement.

De même, le Dugong (Lamboharano ou Lambondriaka en malgache), qui fréquente les eaux côtières de l'Océan Indien, s'est considérablement raréfié par suite des excès de la chasse, avant que l'espèce ne soit protégée. On le rencontre parfois sur la côte Ouest et aux Comores.

Le Dugong est un Mammifère herbivore de grande taille (en moyenne 2,50 m à 3 m, mais on a signalé un individu de près de 6 m de long), au corps fusiforme, à membres antérieurs transformés en nageoires, sans trace d'ongles, et sans membres postérieurs. La tête montre un fort développement de la lèvre supérieure coiffée d'un prolongement fibreux au bord inférieur médian. Ce prolongement laboure le sol pour en extraire les stolons des végétaux marins que l'animal consomme.

Paisibles, venant respirer bruyamment à la surface toutes les deux ou trois minutes, se nourrissant pendant la nuit, les Dugongs ont une vue faible mais sont sensibles aux odeurs et surtout aux bruits. Ils auraient une gestation d'un an et donneraient naissance à un seul petit.

La forme de leurs mamelles, pendantes, situées entre les pattes antérieures, et de leurs organes génitaux, chez la femelle, ont contribué à la légende des Sirènes, ces êtres mythiques, mi-femme, mi-animal, dont parlaient les Anciens. Des légendes sakalava chantent les amours et les mésaventures des hommes et des Dugongs.

RONGEURS : UNE FAUNE TRÈS PAUVRE

Si on laisse de côté les quelques espèces importées, cosmopolites, les Rongeurs malgaches ne comptent que 17 espèces, appartenant à 8 genres endémiques, relevant de la sous famille des *Nesomyinae* que les auteurs rattachent, les uns aux *Cricetinae*, les autres à des formes fossiles du

Tortonien de France. Des recherches récentes ont permis la découverte d'un *Nesomyinae* dans les dépôts miocènes du Kenya.

C'est donc une faune exceptionnellement pauvre, montrant une spéciation peu étendue. Mais ces Rongeurs sont très diversifiés, ils ont occupé toutes les zones boisées de l'île, même dans l'Ouest, et certaines formes comme les *Brachytaromys* et les *Hypogeomys* sont remarquables par leurs grandes dimensions, l'importance de leurs peuplements et le rôle qu'ils jouent comme proies de certains Carnivores.

INSECTIVORES : ÉTONNANTS TENRECS

Mis à part quelques Musaraignes vraies (*Soricidae*) sans doute d'introduction récente et de position systématique douteuse, le très vaste ensemble des Insectivores n'est représenté à Madagascar que par la super-famille primitive des *Tenrecoidae*. Celle-ci comprend 2 familles, les *Solenodontidae* des Grandes Antilles et les *Tenrecidae* avec 2 sous-familles malgaches et 1 sous-famille relictive, localisée au Gabon et au mont Nimba en Afrique de l'Ouest. Ceci souligne encore l'isolement de la faune malgache.

Des 2 sous-familles de *Tenrecidae* malgaches, celle des *Oryzoryctinae* réunit des espèces de petite taille, à poils fins et sans piquants, parmi lesquelles on peut citer des formes terrestres, les *Oryzoryctes*, *Microgale* et *Geogale*, et une forme aquatique, le *Limnogale*.

Les 3 *Oryzoryctes*, du Nord-Est, des Plateaux et jusqu'à Majunga, sont des formes fouisseuses, à griffes des pattes de devant plus développées que celles des pattes postérieures et à queue courte. *O. hova* creuse des galeries, à la façon des Taupes, dans les digues des rizières.

La seule espèce de *Geogale* connue se rencontre dans le Sud-Ouest, de Tuléar à Morondava, et curieusement à Fenerive sur la côte Est. Elle creuse des terriers dans lesquels elle hiberne.

Les 21 espèces nommées, mais encore mal définies, de *Microgale*, vivent dans l'Est, les Plateaux et l'Ouest. On connaît une espèce fouisseuse, à queue courte ; d'autres vivent au niveau du sol mais savent grimper ; certaines enfin, à pattes postérieures très développées et queue allongée, grimpent et sautent de branche en branche.

On peut observer plusieurs espèces de *Microgale* associées dans les mêmes stations, en forêt, dans les prairies denses ou au bord des marais.

Une espèce au moins, *Microgale dobsoni*, des Plateaux, montre une tendance à l'hibernation, avec chute de la température du corps et somnolence, en saison sèche. Cette phase de repos fait suite à une période d'accumulation de réserves de graisses, en particulier dans la queue, grâce à la

consommation massive d'Insectes, en particulier de Sauterelles.

Le genre *Limnogale*, avec une espèce, unique et rare, *L. mergulus* (Voalavondrano en malgache, ou « rat d'eau »), aux yeux réduits, doigts palmés, avec la queue comprimée latéralement et écaillée, possède des mœurs aquatiques. On l'observe au bord des rivières des Plateaux et de la falaise orientale, nichant dans des terriers ou des souches au ras de l'eau, se nourrissant de tubercules de plantes aquatiques. Les pêcheurs en capturent parfois dans des nasses appâtées. L'espèce est probablement assez omnivore. Sa biologie précise demeure encore inconnue.

La sous-famille africaine des *Potamogalinae* a été rapprochée des *Limnogale* par suite des mœurs aquatiques de la première espèce connue ; mais le genre *Micropotamogale*, du Nimba, n'est pas aquatique et les affinités entre formes africaines et malgaches sont sans doute peu marquées.

La sous-famille des *Tenrecinae* renferme des espèces de plus grande taille, couvertes d'épines plus ou moins mêlées de poils. On y range les genres *Tenrec* (dont l'unique espèce vit aussi aux Comores, à la Réunion et à Maurice où elle a été importée), *Setifer*, *Hemicentetes*, *Echinops* et *Dasogale*.

Ce dernier avec l'espèce *D. fontoynti* de la forêt de l'Est, reste énigmatique ; fondé sur un unique exemplaire et jamais retrouvé depuis sa description, il est épineux, mais sa denture le rapprocherait des *Microgale*. Avec le genre fossile *Cryptogale*, il établit un lien entre *Tenrecinae* et *Oryzoryctinae*.

Le *Tenrec* (Trandraka en malgache) possède une grande taille, dépassant celle du lapin et atteignant un poids de 3 kilogrammes. Crépusculaire ou nocturne, on l'observe quelquefois dans la journée, sous la pluie, suivi de sa progéniture. Le revêtement d'épines est peu marqué, et la queue pratiquement nulle.

L'espèce vit dans toute l'île, à proximité des points d'eau et à l'abri d'une couverture végétale dense. On l'observe même près des rizières et des villages, bien qu'elle soit mangée par la population. Ces deux faits combinés expliquent son importation aux Comores et aux Mascareignes, où elle a pu s'indigéniser.

Le *Tenrec* se creuse un terrier, relativement simple, pour le mâle ; plus compliqué et profond, souvent avec une double entrée en Y et une salle garnie de feuilles, pour la femelle. Ce terrier sert d'abri de jour, permet l'hibernation et la mise bas.

Au début et en fin de nuit, l'animal cherche activement sa nourriture, variée, composée surtout de larves et de Vers de terre, de Sauterelles et sans doute de Grenouilles, de Serpents et de petits Mammifères.

Vers le mois de juin, l'activité se ralentit, la température du corps devient moins régulière et peu à peu l'animal tombe en léthargie. Il reprend

son activité, fort amaigri, en août-septembre, s'accouple en octobre-novembre et met bas des portées importantes en décembre ou janvier. Le *Tenrec* serait peut-être le plus prolifique de tous les Mammifères, les portées peuvent compter jusqu'à 32 petits ! La femelle possède 12 mamelles.

Les jeunes n'ont pas le pelage unicolore des adultes, mais portent des bandes alternées de pelage clair et foncé. Ils n'acquièrent le pelage adulte que quatre mois plus tard. Tant qu'ils sont jeunes, ils accompagnent leur mère, la suivant en file indienne.

Comme tous les Mammifères, les *Tenrec* communiquent entre eux par des signaux tactiles et odorants et par des cris variés. Mais Gould a découvert chez eux un autre système de signaux. Il s'agit d'une stridulation produite par le frottement des épines de la région médiodorsale les unes contre les autres. Le *Tenrec* émet ce signal lorsqu'il est face à un ennemi potentiel et prêt à l'attaquer ou à se défendre. Quand on le dérange, le *Tenrec* émet une sorte de grognement et se ramasse sur lui-même, mais ne forme pas une boule parfaite.

Les trois autres genres de *Tenrecinae*, de petite taille, avec des piquants denses et courts, rappellent beaucoup les Hérissons d'Europe. La protection procurée par les piquants s'acquiert de façon différente selon les genres. Des piquants à barbe, détachables, s'observent chez *Hemicentetes*, tandis que les *Setifer* et *Echinops* on le dos complètement épineux et peuvent se rouler en boule, protégeant ainsi le ventre qui est inerme.

Les genres *Setifer* et *Echinops* atteignent un poids de 250 grammes et ont un pelage uniformément coloré avec des piquants à pointe claire. Alors que *Setifer*, qui vit dans le Nord-Ouest, tout l'Est des Plateaux et la côte Est, plus rare en forêt que dans les zones cultivées, a une dentition de 36 dents et un pelage gris-brun, le genre *Echinops*, qui occupe le Sud-Ouest semiaride, a un pelage variant du blanc presque pur au brun noir et n'a que 32 dents.

Les deux genres s'abritent dans des terriers, mais les *Echinops*, qui grimpent aux arbres, s'abritent parfois aussi dans des branches ou des troncs.

Les deux genres sont omnivores. Tous deux connaissent une phase de torpeur hivernale au cours de laquelle la température du corps tombe au voisinage, ou un peu au-dessus, de celle du milieu ambiant. *Echinops* montre en plus d'importantes variations diurnes de la température du corps, le minimum se situant à midi et le maximum à minuit.

Le genre *Hemicentetes*, avec 2 espèces, renferme les plus petits *Tenrecinae* malgaches, puisqu'ils ne dépassent pas un poids de 150 grammes. Le corps est noir, avec un diadème sur la tête et trois larges bandes longitudinales blanches (*H. nigriceps*) ou jaunes (*H. semispinosus*). Le genre montre deux autres caractères remarquables. Les dents, au nombre de 40, de petite taille, sont portées par un

museau très allongé (on pense à l'évolution qui a amené à la forme de crâne de l'Euplère). D'autre part, la fonction de stridulation défensive est assurée par un groupe de 11 à 18 piquants dorsaux, ébarbés, peu caduques et nettement plus épaissis à la base que les autres piquants du dos. La première des deux espèces habite les zones déboisées des Hauts Plateaux, à proximité des lisières forestières, la seconde habite la forêt de l'Est.

Toutes deux creusent des terriers à entrée unique, placés sur un talus proche de l'eau ou, chez *H. nigriceps*, sous une bille de bois pourri. L'existence de groupes importants aboutit à la constitution d'un véritable système de galeries étendues sur plusieurs mètres de développement.

Tandis que ce dernier est surtout nocturne, *H. semispinosus* montre des maxima d'activité le matin, à midi et le soir, coïncidant avec les périodes d'activité des Vers de terre dont il fait sa nourriture principale.

Les deux espèces montrent une tendance marquée à l'hibernation pendant la saison sèche et fraîche. Elles se reproduisent pendant la saison des pluies et se nourrissent surtout de Vers de terre, mais aussi de larves d'Insectes terrestres. Tant que les jeunes restent auprès de leur mère, ils l'accompagnent à la recherche de la nourriture, se déplaçant en fourrageurs, couvrant un rayon de 3 mètres environ.

CHIROPTÈRES : DES CHAUVES-SOURIS AUX AFFINITÉS INDO-MALAISES

Comme on pouvait l'imaginer, du fait de leur vol puissant, les Chauves-Souris sont plus diversifiées et mieux représentées à Madagascar que les autres groupes de Mammifères. Malgré tout, la faune reste relativement pauvre, comparée à celle d'Afrique Centrale par exemple. Elle montre une lacune remarquable, celle des *Rhinolophus*, genre très répandu dans l'Ancien Monde.

On sait que les Chauves-Souris se divisent en Mégachiroptères, espèces de grande taille, vivant en général en groupe et se nourrissant de fruits, et Microchiroptères, insectivores ou mangeurs de nectar.

A Madagascar, les Mégachiroptères sont représentés par la Roussette ou Fanihy, *Pteropus rufus*, qui vit souvent dans les grottes d'où elles sortent au crépuscule en vols massifs. La population, appréciant fort leur chair grasse, les chasse pour les manger. Dans le Sud de l'Ile, les Masikoro fixent à une longue hampe de bois, des fruits secs d'*Harpagophyton*, couverts de saillies épineuses à crochets recourbés. Ces crochets se fixent dans le pelage et les membranes des Roussettes accrochées à la voûte des grottes et permettent de les capturer aisément. Dans l'Ankarana, on enfume les Roussettes et on les abat à coups de branches ou de bâtons à leur sortie des grottes.

Le biogéographe porte aux *Pteropus* malgaches un intérêt au moins égal à celui que leur portent les gastronomes ! Le genre *Pteropus* est en effet un genre asiatique, non représenté en Afrique. L'espèce malgache est remplacée par des espèces vicariantes aux Mascareignes, aux Seychelles, à Aldabra et à Anjouan et Mohéli des Comores, mais aussi à l'Ile de Pemba sur le littoral africain. Ce qui indique déjà que, malgré leur capacité de voler loin, ces animaux sont sédentaires au point de constituer des colonies bien séparées. En outre trois autres groupes orientaux de *Pteropus* sont représentés respectivement à Anjouan, à la Réunion et à Maurice, et à Rodriguez. C'est donc le type d'un groupe asiatique qui atteint l'extrême limite de sa dispersion vers l'Ouest, sur les îles de la région malgache. Les formes africaines de Mégachiroptères et en particulier le genre *Epomorphus*, n'ont pas atteint la région.

Les Microchiroptères, plus diversifiés, se rattachent à 3 éléments distincts.

Le genre *Emballonura*, qui peuple Madagascar et toute la zone malayo-mélanésienne jusqu'aux Samoa, et qui présente un type de distribution analogue à celui des *Pteropus*.

Une série de genres africains, avec des espèces soit communes à Madagascar et à l'Afrique, soit différenciées à Madagascar à partir de types africains, et pouvant alors (c'est le cas de *Triaenops furcula*) être moins évolués que leurs répondants africains. Quelque 25 espèces correspondent à ce type.

Enfin, le genre *Myzopoda*, unique représentant d'une famille endémique, avec une espèce de la grande forêt de l'Est. Il s'agit d'une forme à la fois archaïque, montrant des affinités avec des formes sud-américaines et néo-zélandaises, et, par certains côtés, très évoluée. On doit y voir un type relicté, isolé depuis longtemps, et à qui les conditions particulières de l'isolement malgache ont fourni les possibilités d'une évolution originale.

LÉMURIENS : UNE RICHESSE UNIQUE AU MONDE

Dans l'évolution des espèces animales, les Primates dériveraient des Insectivores. Les Primates se partagent en 2 sous ordres : les Prosimiens ou Lemuroidea et les Simioidea, ces derniers comprenant les Singes et les Hommes.

Les Prosimiens sont les plus primitifs et ont conservé jusqu'à nos jours certains caractères rappelant ceux des Insectivores : museau allongé, yeux latéraux, cerveau assez petit, et jusqu'à trois paires de mamelles. De plus, ils ont la face entièrement velue. Les Prosimiens comprennent les Lémuriens et les Tarsiens.

Les Simioïdes ont un crâne plus volumineux, qui tend à surmonter la face, un cerveau plus développé, la face aplatie et glabre sauf en quelques

INSECTIVORES



Philippe Oberlé

76. Conséquence de l'extrême isolement de la faune malgache, les Insectivores ne sont représentés dans l'île que par la famille très primitive des Tenrecoidae. Le *Tenrec* (Trandraka en malgache) adulte dépasse la taille d'un lapin et pèse jusqu'à trois kilos. C'est le plus grand des Insectivores malgaches. Cet animal pourrait être le plus prolifique des Mammifères du monde : la portée peut compter 32 petits et la femelle possède 12 mamelles.



Jean-Jacques Petit

77. *Setifer setosus* (Sora), dix fois plus petit que le *Tenrec*, ressemble au Hérisson d'Europe ; comme lui, il peut se rouler en boule en cas d'alerte.



Jean-Jacques Petit

78. *Hemicentetes semispinosus* (Ambiko) est un petit Insectivore diurne qui ne dépasse pas un poids de 150 grammes. Cette espèce se caractérise par ses trois bandes longitudinales jaunes dorsales et par un museau très allongé.



Roland Albignac

79. *Mungotictis decemlineata* (Biky Biky), carnivore d'une cinquantaine de centimètres de long avec la queue, habite les forêts sèches de l'Ouest et du Sud. Le spécimen photographié porte au cou un appareil de radio-détection qui permet de suivre ses déplacements et d'étudier l'éthologie de cette espèce.



Roland Albignac

80. *Eupleres goudotii* (Fanaloka), l'un des plus étranges animaux malgaches, atteint 80 cm avec la queue. Son aspect très curieux, son museau étroit et long, à dents petites, son alimentation composée de petites proies, l'avaient fait classer autrefois parmi les Insectivores. Il ne sait pas grimper aux arbres. Chassé pour sa chair, et sans aucun moyen de défense, cet animal devient rare.



Roland Albignac

81. *Galidia elegans* (Vontsiry) et son petit âgé de quinze jours. Cet animal vit dans les forêts de l'Est, du Centre et de l'Ouest.



Jacques Harnebicque

82. *Cryptoprocta ferox* (Fosa), le plus grand des Carnivores malgaches, a l'aspect d'un petit Puma, bas sur pattes, et atteint 1,50 m de longueur avec la queue.



Roland Albignac

83. Surtout terrestre, le Fosa circule parfois dans les arbres. Il se montre capable de monter ou descendre le long d'un tronc vertical, et même de sauter de branche en branche.



Philippe Oberlé

84. *Lemur macaco* (Ankomba) femelle. Cette espèce, diurne, vit dans la région du Sambirano et à Nosy Be.



Philippe Oberlé

85. *Lemur macaco* femelle (pelage roux) et mâle (pelage noir), sur l'île de Nosy Komba, près de Nosy Be.



Jean-Jacques Pétter

86. *Lemur mongoz* (Gidro), nocturne, se rencontre sur les rives de la basse Betsiboka et jusque vers Antsohihy.



Jean-Jacques Pétter

87. *Lepilemur dorsalis*, petit Lémurien nocturne, occupe le Sambirano et Nosy Be.



Claude Nuridsany et Marie Pérennou

88. *Lemur catta* (Maki, Hira), le plus connu des Lémuriens malgaches, à la gracieuse queue annelée de blanc et noir, avec son petit accroché sur le dos. Cet animal vit dans le Sud de la Grande Ile. Les jeunes jouent comme des chatons.



Philippe Oberlé

89. *Microcebus murinus* (Tsidy), le plus petit des Lémuriens malgaches, ne dépasse guère la taille d'une souris. On le rencontre dans toutes les forêts de l'île.



Jean-Jacques Pétter

90. *Phaner furcifer* (Tanta) vit dans l'Ouest et le Nord et se caractérise par de grandes oreilles, une bande noire qui parcourt le milieu du dos, et deux bandes noires sur la tête, jusqu'aux yeux.

points bien déterminés, et ont toujours deux mamelles.

Plus de neuf dixièmes des espèces de Prosimiens actuels vivent à Madagascar. En dehors de l'île, on ne dénombre que quelques petits Lémuriens nocturnes en Afrique (Galagos et Pottos), à Ceylan et en Inde (Loris). Le Tarsier spectre, véritable fossile vivant qui n'a presque pas évolué depuis l'éocène, vit dans les îles de la Sonde, à Célèbes et aux Philippines.

Du paléocène supérieur à l'éocène supérieur, des Lémuriens vivaient pourtant en Europe, en Amérique du Nord et probablement en Afrique. On ne connaît pas de fossiles de Lémuriens à partir de l'oligocène. Sans doute ont-ils été remplacés par des Mammifères plus évolués. En Afrique, les Singes ont probablement éliminé les Lémuriens en occupant les niches écologiques qui étaient les leurs, ne laissant subsister à leurs côtés que de petites espèces nocturnes que nous connaissons encore, Galagos et Pottos.

Les Singes n'ayant jamais atteint Madagascar, les quelques types de Lémuriens qui avaient pu gagner l'île, peut-être sur des amas de végétaux flottants, s'y sont développés de manière extraordinaire, profitant également de l'absence de grands fauves.

Diurnes ou nocturnes, de la taille d'une souris (Microcèbe) à celle d'un garçonnet (Indri), les Lémuriens malgaches ont explosé, sans compter les espèces éteintes, en une cinquantaine d'espèces et sous espèces différentes, adaptées aux diverses conditions et régions naturelles de l'île.

Comme en un prodigieux laboratoire, la Nature a produit des formes extrêmement variées, de l'étrange Aye Aye, relique aux caractères exceptionnels, au gracieux *Lemur catta*, en passant par une large gamme de tailles, de couleurs, de caractères morphologiques.

Le nom des Lémuriens évoque celui des Lémures, spectres des morts revenant tourmenter les vivants, selon les croyances des anciens Romains. Ils furent ainsi nommés en raison de l'apparence spectrale de certaines espèces nocturnes, dont les grands yeux globuleux sont propres à frapper l'imagination.

Les Lémuriens comprennent 3 grandes divisions, dont deux sont actuellement exclusivement malgaches : celle des Lémuriformes et celle des Daubentoniformes. La troisième division, celle des Lorisiformes, comme nous l'avons vu, peuple avec un nombre très restreint d'espèces (Galagos, Pottos, Loris) l'Afrique et l'Asie des Moussons.

D'après la récente et monumentale synthèse de J.-J. Petter, R. Albignac et Y. Rumpler, les Lémuriformes comptent 4 familles : les Cheirogaleidae, les Lemuridae, les Lepilemuridae, et les Indridae.

Le degré de parenté des diverses formes se fonde sur l'étude anatomique et, depuis peu, sur les caractères tirés de la formule chromosomienne (le caryotype), du tracé des dermatoglyphes (les

empreintes plantaires), et de la présence de glandes de marquage spéciales. L'extraordinaire diversité des formules chromosomiques à l'intérieur du genre *Lemur* signale déjà les difficultés particulières et l'intérêt de ce groupe pour l'étude de la génétique humaine, intérêt pressenti il y a plus de vingt ans par Buettner-Janusch, qui fut un pionnier de l'étude des caryotypes des Lémuriens malgaches. On peut regretter le retard des travaux sur la sérologie et la biochimie des Lémuriens ; on pourrait beaucoup en attendre.

Nous ne pouvons ici entrer dans le détail des caractères distinctifs des familles de Lémuriens. Notons toutefois que chez les Lémuriformes, les animaux des deux premières familles citées possèdent 36 dents, contre 32 pour la troisième et 30 pour la quatrième.

L'Aye Aye, le plus primitif des Lémuriens, seul représentant actuel des Daubentoniformes, n'a que 18 dents.

Malgré la profonde différence des caryotypes, de la formule dentaire et de bien d'autres caractères, J.-J. Petter et ses collaborateurs ne conservent pas la subdivision des Daubentoniformes et font des *Daubentoniidae* une simple famille des Lémuriformes. Il y a là, bien entendu, matière à discussion. La séparation très précoce des deux lignées – dès l'éocène – tendrait plutôt à justifier l'isolement extrême de l'Aye Aye dans la faune malgache.

Cheirogales : les plus petits des Lémuriens.

La famille des *Cheirogaleidae* groupe des espèces essentiellement nocturnes, forestières et solitaires, ne circulant guère que sur les branches d'arbres et dans les buissons, en se tenant horizontalement sur le support. Ces animaux s'abritent de jour dans des trous d'arbre ou se construisent des nids de feuillage. La femelle possède trois paires de mamelles. Cette famille renferme les plus petits d'entre les Lémuriens avec le genre *Microcebus* : *Microcebus rufus*, guère plus grand qu'une Souris, mesure 12 centimètres pour le corps et autant pour la queue. Elle comprend, en outre, les genres *Cheirogaleus*, *Allocebus*, et, dans une sous famille isolée, *Phaner*.

Microcebus compte 3 formes : le Petit Microcèbe, *M. murinus*, le Microcèbe roux, *M. rufus*, et le Microcèbe de Coquerel, *M. coquereli*, très discret et mal connu des populations locales qui le confondent souvent avec le premier ou avec le *Phaner*. Le premier peuple l'Ouest et le Sud jusqu'à Mandena ; il se retrouve sur l'Analavelona. Le second peuple l'Est, le Sambirano montagnard et la Montagne d'Ambre. Le troisième cohabite avec le premier dans l'Ouest jusqu'au Mangoky et se retrouve au Sambirano.

Bien qu'il s'agisse d'animaux relativement communs, vivant dans tous les milieux, même dégradés par l'homme, dès lors qu'ils y trouvent des forêts, des buissons ou des touffes de Bambous

ou de Zingibéracées, bien qu'ils s'attaquent aux fruits cultivés et soient souvent abondants dans les régions habitées, il reste encore beaucoup à faire pour les connaître avec précision.

Les Microcèbes circulent constamment sur les branches, même les plus fines, franchissant d'un bond des distances de 2 ou 3 mètres et utilisant la queue comme balancier pour amortir l'impact à l'atterrissage. Dans les arbres au bord des routes, on voit souvent la nuit leurs yeux rouges briller dans la lumière des phares de voiture.

De jour, les Microcèbes peuvent dormir dans une fourche d'arbre, protégée par le feuillage, dans un trou d'arbre ou dans un nid sphérique de 25 centimètres de diamètre fait de feuillage. Ils se regroupent, souvent à plusieurs dans l'abri, sans manifester d'agressivité particulière. Les trous d'arbre choisis sont souvent profonds (jusqu'à 4,50 m) avec un large orifice. Le nid, garni d'herbes ou de feuilles sèches, ne protège qu'imparfaitement ses occupants de l'attaque des prédateurs, comme les *Mungotictis* qui savent repérer les troncs habités et même agrandir l'orifice d'entrée pour se saisir des Microcèbes.

La recherche de l'abri joue un rôle important dans la vie des Microcèbes. En captivité, privés d'abri, ils se roulent en boule dans un coin de la cage. Ils utilisent la moindre boîte mise à leur disposition, et, surtout lorsqu'il s'agit de femelles pleines, y accumulent tous les débris végétaux qu'ils peuvent trouver.

Un nid peut être habité fort longtemps, par des individus différents, qui s'y succèdent et renouvellent la litière périodiquement. En présence d'un abri mobile, ils sont capables de le retourner et d'en diriger l'entrée vers la zone la plus sombre.

Les Microcèbes se nourrissent de fruits, de fleurs, d'Insectes et au besoin de feuilles. Ils saisissent leur nourriture de leurs deux mains et la tiennent ainsi devant leur bouche. Ils capturent même de gros Criquets, explorent les toiles d'Araignées et croquent celles-ci, peuvent capturer – en cage – des Mouches au vol, et s'attaquent aux Caméléons et aux petits Rongeurs, sans doute aussi aux couvées d'Oiseaux.

En saison sèche, au moins, ils lèchent les sécrétions sucrées émises par les colonies de Flatides (gros Homoptères à hémélytres colorés, vivant de la sève des rameaux), les gommages végétales, la sève, et mangent peut-être les Escargots hivernant dans les arbres creux.

L'accouplement a lieu de septembre à janvier et une même femelle peut avoir deux portées dans l'année. Après une gestation d'un peu moins de trois mois, la femelle met bas deux à trois jeunes, incapables de s'accrocher au pelage de leur mère. Celle-ci les transporte en les tenant, tête haute, dans sa gueule.

Le mâle et la femelle participent à l'élevage des jeunes qui sont sevrés au bout de quarante jours, et adultes vers sept mois.

Sans présenter de véritable période de léthargie, dans la nature, les Microcèbes ont une thermorégulation imparfaite et deviennent très gras en fin de saison des pluies.

Généralement solitaires lorsqu'ils sont actifs, les *Microcebus* connaissent cependant des formes de vie sociale, comme l'indique déjà la participation des deux sexes à l'élevage des jeunes et la tendance au regroupement dans des nids communs. On observe aussi de nombreuses communications entre individus : postures de jeu et d'attaque, signaux odorants, et large gamme de cris allant de simples cris de contact à des cris d'alarme, de détresse, de colère, de défense, d'appel des jeunes ou de l'autre sexe.

On a pu définir la densité moyenne (elle varie beaucoup d'un secteur à un autre) des Microcèbes en forêt. On compte trois ou quatre Petits Microcèbes ou Microcèbes roux par hectare et seulement un Microcèbe de Coquerel sur trois hectares dans l'Ouest. En certaines zones, les mâles nichent seuls ou par paires, tandis que les femelles se réunissent à trois ou quatre.

Pour le Microcèbe de Coquerel des observations de Pagès indiquent que la densité dépend de celle des Homoptères dont il lèche la miellée en période de disette.

Les Petits Microcèbes et les Microcèbes roux ont un rayon de déplacement journalier qui, dans les conditions normales de vie, ne dépasse pas 25 mètres. Par contre le Microcèbe de Coquerel, plus grand, peut parcourir jusqu'à 400 mètres.

Le genre *Cheirogaleus* comprend deux espèces assez proches, *C. major* et *C. medius*, le premier plus grand que le second.

C. major comprend une grande forme gris brun à museau arrondi, peuplant la forêt de l'Est ; une forme rousse à reflets dorés, plus petite, de l'Antsianaka, de Vohémar et de la Montagne d'Ambre (forme *crossleyi*) ; et une forme inédite, intermédiaire entre les deux, à extrémité de la queue blanche, dans les lambeaux forestiers du Bongo Lava à l'Ouest de Tsiraonomandidy. Les deux premières formes cohabitent par endroits.

C. medius, pour sa part, montre un pelage gris clair argenté, lavé de roux clair au-dessus, blanc en dessous. Un anneau noir entoure les yeux. Ses pattes sont plus courtes et son corps plus élancé. Il vit dans l'Ouest et le Sud.

Plus lourds et plus lents que les Microcèbes, les Chirogales se déplacent plutôt en marchant au long des grosses branches, souvent aplatis sur celles-ci. Purement nocturnes, ils recherchent les fruits, et surtout les fleurs, qu'ils mangent ou dont ils lèchent le nectar et le pollen. Ils sont friands de miel et consomment aussi des Insectes ou des Caméléons. Ils saisissent la nourriture, ou la proie, de la bouche et se servent des pattes moins habilement que les Microcèbes.

Les deux espèces hivernent pendant la saison sèche, vivant sur les réserves graisseuses consti-

tuées, en particulier dans la queue, très épaisse, pendant la saison des pluies. L'hibernation se fait sur terre, au pied des gros arbres, pour *C. major* et dans un arbre creux chez *C. medius*.

Les populations forestières recherchent activement les Chirogales, gibiers de choix, pendant leur période d'hibernation.

Les Chirogales présentent, parmi les Lémuriens malgaches, la particularité de marquer leur territoire, et en particulier les branches des arbres dont ils consomment les fruits, en les enduisant de leurs excréments, écrasés par l'anus au moment où ils défèquent. L'anus très reculé, protubérant, s'entoure d'un bourrelet cutané saillant. Schilling y voit une adaptation à cette méthode de marquage. Le scrotum porte en outre une zone glandulaire nue dont la sécrétion contribue au marquage.

On ne sait rien de la vie sociale des Chirogales, sauf en ce qui concerne leur habitude d'utiliser à plusieurs un même arbre creux pour l'hibernation. La femelle pouvant avoir jusqu'à trois jeunes en une portée, on rencontre dans la nature de petits groupes familiaux. En captivité les Chirogales, assez difficiles à alimenter correctement, s'adaptent à la vie de groupe et ne sont pas agressifs.

A. et J.-J. Petter ont créé pour le *Cheirogaleus trichotis*, rare, nocturne, qui vit dans l'Est de l'Ile, le genre *Allocebus*, fondé sur des caractères ostéologiques et dentaires. En particulier les prémolaires sont caniniformes alors que la première seulement l'est chez les *Phaner*. L'espèce se caractérise par une touffe de longs poils à la base des oreilles.

90 Le genre *Phaner* enfin, fondé sur une espèce unique de petite taille, est reconnaissable à sa vivacité, à ses grandes oreilles et à sa coloration brune, plus ou moins foncée selon les régions. Une bande noire parcourt le milieu du dos, et bifurque sur la tête ou elle atteint le dessus des yeux. L'extrémité de la queue est noire.

Le *Phaner* vit dans l'Ouest, du Mangoky jusqu'au Sambirano, dans la Montagne d'Ambre et la presqu'île Masoala.

Il rechercherait les forêts secondaires à voûte forestière fermée, plus que les forêts primaires. L'animal court rapidement sur les branches, en général entre 10 et 15 mètres de hauteur, et saute facilement de l'une à l'autre, se laissant propulser par le rebond des branches sur lesquelles il atterrit. Son excellente acuité visuelle nocturne, commune à tous les *Cheirogaleidae*, lui assure une grande précision dans ses sauts et courses. Il court en se tenant verticalement aussi bien qu'horizontalement. Ses ongles, pointus et carénés, lui permettent d'escalader les troncs verticaux.

Nocturne, on peut suivre son activité à ses cris, particulièrement bruyants, qui se déclenchent dès qu'il se met à circuler.

Au crépuscule, dès que la luminosité ambiante tombe au-dessous d'un certain seuil, les *Phaner* paraissent jaillir du nid, le mâle précédant en

général la femelle, se dirigeant rapidement vers l'arbre où ils vont se nourrir.

A l'aube, dès que la lumière augmente, ils regagnent leur nid, garni de feuilles mortes, dans un trou d'arbre. Souvent aussi, les *Phaner* récupèrent le nid de feuillage construit par un Microcèbe.

Les *Phaner* consomment à l'occasion des Insectes, mâchonnent ou lèchent les fruits, mais recherchent surtout, au moins pendant la saison sèche dans l'Ouest, le nectar des fleurs, et les gommages ou sécrétions, que produisent les plantes attaquées par les Homoptères ou par les larves de Coléoptères. Les *Phaner* savent même repérer et dégager les exsudations de gommages cachées sous l'écorce. Ils attaquent les bourgeons et pousses jeunes de certains arbres dont ils entament l'écorce et lèchent l'afflux de sève.

Les *Phaner* n'auraient qu'un jeune par portée. On a affirmé, mais le fait mériterait confirmation, que la mère porte le jeune sur le ventre d'abord, puis sur le dos, à la façon des *Lemur*.

Les *Phaner* marquent leur territoire en utilisant la sécrétion d'une large zone glandulaire, nue et ronde, située sous le cou et plus développée chez le mâle que chez la femelle.

Les *Phaner*, dans les régions où ils cohabitent avec les *Microcebus* et les *Lepilemur*, paraissent beaucoup plus fréquents que ceux-ci et atteignent une densité de 850 au kilomètre carré.

Faciles à conserver en captivité, ces animaux consomment alors du lait, du miel et des fruits.

Lemurs : les plus gracieux hôtes de la forêt malgache.

La famille des Lemuridae ou Lemur comprend des espèces de grande taille, à longue queue, diurnes ou crépusculaires, courant et sautant dans les branches, en tenant leur corps horizontalement. Ils savent aussi marcher, en quadrupède, sur le sol. Chaque portée comprend un, plus rarement deux ou trois jeunes, qui naissent au début de la saison des pluies. Les *Lemuridae* vivent en groupe de deux à vingt individus. Ils sont omnivores, bien que surtout végétariens.

Ce sont les plus connus des lémuriens malgaches, auxquels ils ont valu le nom bien connu de Maque ou Maki, qui désigne localement certaines espèces. Curieux et familiers, ils vivent bien en captivité, s'y reproduisent et se domestiquent assez facilement. Dans certains villages on voit malheureusement des Maki attachés dans un arbre, nourris à la main et engraisés pour être mangés. Ils peuvent cependant mordre durement et les vieilles femelles de *Lemur catta* en particulier, sont parfois redoutables.

La famille comprend trois genres : *Lemur*, *Hapalemur* et *Varecia*. Bolvig a proposé récemment de créer un quatrième genre, *Odorlemur*, pour *Lemur catta*, en se fondant sur des caractères

LES LÉMURIEN

Familles	Nombre de sous espèces	Nom commun français	Habitat de l'espèce				Rythme d'activité	
			Forêt humide de l'Est	Forêt humide du Sambirano	Forêt de l'Ouest	Forêt sèche du Sud		
FAMILLE DES CHEIROGALEIDAE								
Genre MICROCEBUS								
Microcebus murinus		Microcèbe	•	•	•	•	Nocturne	
Microcebus rufus		Microcèbe	•	•	•	•	Nocturne	
Microcebus coquereli		Microcèbe		•	•		Nocturne	
Genre CHEIROGALEUS								
Cheirogaleus major	2	Grand Cheirogale	•				Nocturne	
Cheirogaleus medius		Petit Cheirogale			•	•	Nocturne	
Genre ALLOCEBUS								
Allocebus trichotis		Allocèbe	•				Nocturne	
Genre PHANER								
Phaner furcifer		Phaner	•	•	•		Nocturne	
FAMILLE DES LEMURIDAE								
Genre LEMUR								
Lemur macaco	6	Lemur macaco		•			Diurne	
Lemur fulvus				•		•	Diurne	
Lemur mongoz						•	Diurne	
Lemur coronatus			Lémur à couronne	•		•	Diurne	
Lemur rubriventer			Lémur à ventre roux	•			Diurne	
Lemur catta			Maque, Maki			•	•	Diurne
Genre HAPALEMUR								
Hapalemur griseus	3	Petit hapalémur	•		•		Crépusculaire	
Hapalemur simus		Grand hapalémur	•				Crépusculaire	
Genre VARECIA								
Varecia variegata	2	Vari	•				Diurne	
FAMILLE DES LEPILEMURIDAE								
Genre LEPILEMUR								
Lepilemur dorsalis	4			•			Nocturne	
Lepilemur ruficaudatus					•		Nocturne	
Lepilemur edwardsi						•	Nocturne	
Lepilemur leucopus							•	Nocturne
Lepilemur mustelinus				•				Nocturne
Lepilemur microdon				•				Nocturne
Lepilemur septentrionalis			•				Nocturne	
FAMILLE DES INDRIIDAE								
Genre AVAHI								
Avahi laniger	2	Maqui à bourre	•		•		Nocturne	
Genre PROPITHECUS								
Propithecus verreauxi	5	Propithèque			•	•	Diurne	
Propithecus diadema	5	Propithèque	•				Diurne	
Genre INDRI								
Indri indri		Indri	•				Diurne	
FAMILLE DES DAUBENTONIIDAE								
Genre DAUBENTONIA								
Daubentonia madagascariensis		Aye-Aye	•	•			Nocturne	

(D'après : Jean-Jacques Petter, Roland Albignac, Yves Rumpler, Mammifères lémuriens, vol. 44 de la Faune de Madagasc

E MADAGASCAR

aïlle moy. dulte sans la queue	Longueur de la queue	Couleur du pelage	Nom malgache
(cm)	(cm)		
13	13	Grisâtre	Pondiky (Fort Dauphin), Vakiandri, Titilivaha, Koitsiky (Morondava).
12	13	Dessus roux, dessous jaunâtre.	Tsidy, Tsitsidy (Est et Nord Est).
23	32	Dessus roux, dessous jaunâtre.	Titilivaha (Morondava), Fitily (Ambanja).
27	25	Gris brun ou roux, anneaux noirs autour des yeux.	Tsitsihy.
19	17	Gris clair ; anneaux noirs autour des yeux.	Kelibehohy (Morondava), Matavrambo (Ankarafantsika), Tsitsy (Fort Dauphin).
13	17	Gris-brun.	
24	37	Brun, rayé de deux bandes brun noir des yeux au dos.	Tanta, Vakiandrina, Vakivoho (Morondava).
50	60	Mâle noir, femelle rousse.	Komba, Ankomba (Sakalava).
50	60	Gris-roux à brun selon les sous espèces ; <i>Fulvus Albocollaris</i> a d'épaisses touffes blanches sur les côtés de la tête.	Varika.
50	60	Gris-brun ; mâle : tête rousse, femelle : tête grise, cou et joues blanc pur.	Gidro
50	60	Mâle : gris-brun, tête noire, front et joues roux ; femelle : gris clair, barre rousse sur le front. Museau blanc.	Gidro, Ankomba.
50	60	Brun, queue noire. Mâle : tache blanche au coin interne de l'œil. Femelle : ventre blanc.	Bari maso.
50	60	Gris, face noire et blanche ; queue annelée noir et blanc.	Maki, Hira.
30	35	Gris-roux ; tête des hapalémur plus ronde que celle des lémurs, face large, museau court.	Bokombolo, Kotrika.
40	40	Brun-vert, dessus tête roux.	
60	60	Forme massive, fourrure épaisse, noir et blanc, longs poils autour de la face ; sous espèces rousses.	Varikandra.
25	25	Brun, ligne foncée au milieu du dos, museau court.	
30	30	Gris-beige clair	Boengy (Morondava).
30	30	Gris-beige clair.	Repaka (Ankarafantsika).
25	25	Gris-beige très clair, blanc sur parties inférieures.	Tranga lavaka (Sud-Ouest).
35	25	Brun, queue plus foncée dans moitié terminale.	Sonygika (Fort Dauphin).
35	25	Brun, côté du cou beige clair.	Fitiliky, Hataka.
30	30	Gris très clair.	
30	40	Roux foncé (forêt de l'Est) ; gris-roux avec sourcils blancs (forêt de l'Ouest).	Fotsy fe (Ouest), Avahi (Est), Ampongy (Est).
45	55	Blanc légèrement jaunâtre avec zones foncées variant selon les sous espèces. <i>Verreauxi verreauxi</i> (Sud-Ouest et Sud) : sommet et arrière tête brun noir ; <i>V. majori</i> (Sud-Ouest et Sud) : front blanc, cou, haut de la poitrine, parties antérieures des membres, bas du dos bruns ; <i>V. deckeni</i> (côte Ouest) : blanc jaunâtre, museau noir ; <i>V. coronatus</i> (Mahavavy du Sud à Betsiboka) : front, dessus tête et joues brun-noir ; <i>V. coquereli</i> (Betsiboka à Antsohihy) : tache lombaire gris-brun, face externe bras et face supérieure cuisses brun-roux vif.	Sifaka.
45	55	<i>Diadema diadema</i> (falaise de l'Est, de Maroantsetra au Mangoro) : pelage aux splendides coloris (voir texte) ; <i>D. candidus</i> (presqu'île de Masoala) : blanc ; <i>D. perrieri</i> (extrême-Nord) : noir ; <i>D. edwardsi</i> (falaise orientale, du Mangoro à Fort Carnot) : allie les brun, noir, roux, blanc brunâtre ; <i>D. holomelas</i> (partie Sud de la falaise intérieure) : brun noir.	Simpona.
70	3	Noir et blanc, queue réduite à un moignon. C'est le plus grand des Lémuriens malgaches.	Babakoto, Amboanala.
50	60	Brun noir, face, poitrine, milieu du ventre teintés de blanc. Grandes oreilles, yeux globuleux, queue longue et touffue, 3 ^e et 4 ^e doigts allongés.	Hai-Hai, Ahay.

anatomiques et de comportement, et sur son isolement géographique. Les deux premiers genres ont une paire de mamelles pectorales, les *Varecia* en ont trois.

Le genre *Lemur* compte 6 espèces bien différenciées. Les deux premières, *Lemur fulvus* et *Lemur macaco*, sont proches l'un de l'autre mais distinctes puisque leurs hybrides sont inféconds. Le premier vit dans presque toutes les forêts malgaches et se retrouve aux Comores à Mayotte. On a décrit 6 sous espèces distinctes par la coloration, celle-ci pouvant aussi différer selon le sexe. Elles ont en général des aires de répartition localisées, mais leurs mœurs sont semblables. Le 84 *L. macaco* se rencontre sur le Sambirano, Nosy Bé 85 et le Manongarivo.

Ces Lemurs se déplacent peu à terre, avec toutefois une tendance à monter sur les rochers. Ils quittent le sol dès qu'ils sont effrayés. Dans les arbres ils se déplacent rapidement le long des branches et font de grands sauts, plus de 5 mètres parfois, d'une branche à une autre, et utilisent l'élasticité des branches qui les relancent plus loin.

Ils passent la nuit rassemblés sur de grosses branches d'arbres ou aux fourches principales de ceux-ci, et se mettent en mouvement dès le matin, avant l'aube. Le réveil du groupe est agité, marqué de cris et de disputes pendant qu'ils se nourrissent. Puis ils se reposent à l'ombre jusque vers 16 heures et retrouvent une vive activité pendant trois ou quatre heures.

Ils consomment les fruits, les fleurs, le nectar et parfois les feuilles, d'un grand nombre d'arbres. Adroits, ils choisissent avec soin le fruit qu'ils veulent manger. Dans la canopée de la forêt humide, les ressources alimentaires d'origine végétale sont variées. Dans l'Ouest où la végétation est à la fois plus dégradée et moins variée, les lémurs ont des régimes plus restreints et l'essentiel de leur nourriture se compose de feuilles et de fruits de *Tamarindus indica* ou kily. Ils peuvent aussi piller les Kapokiers et les Cacaoyères. Le régime de *L. macaco* paraît exclusivement végétarien, et on ne l'a jamais vu manger d'Insectes ou de petits Oiseaux. Par contre on a observé les 2 espèces, léchant le sol par places, et mangeant de la terre.

Les naissances ont lieu d'août à novembre. Il y a normalement un jeune, rarement deux et exceptionnellement trois.

Le petit, accroché sur le ventre de sa mère, ne bouge pas avant 15 jours, et ne passe sur le dos de sa mère qu'à un mois. Le sevrage commence à cinquante jours mais il ne cesse de téter qu'à partir du sixième mois et s'assemble alors avec d'autres jeunes pour jouer ou dormir.

La composition des groupes, dont la cohésion est assurée par l'échange de signaux sonores et odorants et de soins corporels ou de toilette réciproque, varie. En mouvement, le groupe est mené par les femelles et les mâles dominants, qu'accompagnent

les jeunes. Il est suivi par les mâles dominés qui ont tendance à quitter leur groupe d'origine et à s'introduire dans des groupes voisins, quitte à revenir par la suite au premier.

La densité de ces deux espèces atteint en moyenne dans une forêt en bon état, 2 à 3 animaux à l'hectare. Elle diminue dans les zones dégradées. En certaines belles forêts intactes de l'Ouest, on a pu recenser jusqu'à 13 *Lemur fulvus rufus* à l'hectare.

La troisième espèce du genre *Lemur*, le *L. mongoz* est plus petite que les précédentes. Le 86 pelage gris brun, avec la tête, le haut du cou et les joues rousses chez le mâle, devient plus clair chez la femelle dont la tête est grise et les joues blanches. Il existe toutefois des individus mâles colorés comme les femelles. L'espèce s'observe sur les deux rives de la Basse Betsiboka et jusque vers Antsohihy. Elle a été introduite à Anjouan et Mohéli des Comores.

D'activité exclusivement nocturne, ces animaux dorment pendant la journée, roulés en boule, en petits groupes dans des paquets de rameaux ou de lianes au sommet des arbres. Ils sortent vers 18 heures, sont actifs pendant quatre ou cinq heures, puis se reposent, reprennent leur activité vers 3 heures du matin et regagnent leur abri vers 6 heures.

L. mongoz consomme feuilles, bourgeons, fleurs et fruits d'un certain nombre d'arbres et en particulier, du Kapokier et de *Hura crepitans*.

La quatrième espèce, *Lemur coronatus*, vit au Nord de la Mananjeba. On la rencontre dans les formations sèches, par exemple sur la Montagne des Français, et dans les zones dégradées, mais elle peut vivre aussi dans la forêt humide de la Montagne d'Ambre et dans la forêt de l'Analamerana, où elle voisine avec *L. fulvus*.

Cette espèce, de petite taille, à corps élancé, possède un pelage gris, plus clair chez la femelle. Le front et les joues sont roux chez le mâle, le front de la femelle porte une barre rousse. L'espèce montre un poil plus clair dans les zones sèches et semble donner naissance occasionnellement à des albinos (un individu a été signalé en 1850 par Chenu et un autre récemment par J.-J. Petter). Ceux-ci seraient considérés avec respect par les villageois.

La cinquième espèce, *Lemur rubriventer*, possède un pelage brun chocolat, et la queue noire. Le mâle montre une tache blanche au coin interne de l'œil d'où son nom malgache Bari maso. Le ventre du mâle est brun clair, celui de la femelle presque blanc. L'espèce occupe toute la forêt de l'Est, en altitude, de l'Andringitra au Tsaratanana où elle a été observée jusqu'à 2 300 mètres. Sa biologie demeure presque inconnue.

La sixième espèce, *Lemur catta*, est le plus 88 connu de tous les lémuriens malgaches. La queue est blanche annelée de noir, le pelage a la même couleur chez le mâle et chez la femelle, gris perle

sur le dos, blanchâtre sur le ventre. *Lemur catta* occupe le quart Sud de l'île, sauf les prairies du centre, et ne pénètre pas dans la forêt humide de l'Est. Il dépasse un peu le Mangoky vers le Nord et pénètre jusque dans les parties hautes du massif de l'Andringitra où on l'observe dans le tapis des broussailles éricoides. Il fréquente les forêts de l'Ouest et du Sud, les galeries forestières, mais aussi les zones boisées ouvertes et les rocailles.

L. catta possède des glandes accompagnées d'un éperon corné à l'avant-bras, qui le distinguent des autres *Lemur*.

Le mâle possède en outre une glande sébacée brachiale située à la face antérieure et interne du bras, qui est sous la dépendance du sexe, et intervient aussi dans le marquage. Le marquage au moyen de ces glandes s'applique à des branches, ou même à des feuilles, que l'animal frotte entre ses zones glandulaires. Il marque aussi sa queue : on voit les mâles, assis, faire passer leur queue entre leurs bras et leurs avant-bras, l'imprégnant de sécrétions odorantes. Ils se redressent ensuite et l'extrémité de la queue tape la tête de façon rythmique. L'odeur doit être diffusée en avant de l'animal, car en présence de cette manifestation, un autre mâle, même à plus de 3 mètres de distance, grogne et s'enfuit, tandis qu'une femelle grogne et gifle le marqueur !

Le *Lemur catta*, Maki ou Hira, pour les Malgaches, forme des bandes assez nombreuses, fortement hiérarchisées, qui se déplacent activement, surtout sur le sol, où ils marchent et courent à quatre pattes. Au cours d'une journée, un groupe de *L. catta* se déplace de près d'un kilomètre, alors que les autres espèces du genre ne parcourent pas 200 mètres.

Ce grand pouvoir de déplacement s'accompagne d'une densité plus faible (en certains points on ne compte que deux *L. catta* à l'hectare) que celle des espèces voisines, d'une grande stabilité des territoires de chaque groupe et d'une défense stricte de ceux-ci. Cette défense revient en général aux femelles qui s'opposent en des combats vocaux bruyants, mais ne se terminant que rarement par de véritables batailles. Lorsque celles-ci surviennent, le poil peut voler, arraché par les griffes aiguës, et les oreilles sont parfois lacérées à coups de dents. Dans le groupe, les femelles dominent toujours les mâles.

Les processus de reproduction se déclenchent chez *Lemur catta* de façon presque simultanée pour les femelles d'un groupe, en moins d'une semaine. La femelle n'attire et n'accepte le mâle que pendant un laps de temps très court, mais peut en cette période s'accoupler plusieurs fois, et avec des mâles différents. Pendant cette période aussi, la hiérarchie du groupe se relâche. Les mâles jeunes ne peuvent cependant accéder aux femelles que si les plus vieux mâles sont occupés autrement.

Les naissances ont lieu à l'automne. Le jeune s'accroche longitudinalement au poil du ventre de

la mère. Actif très tôt, il bouge dès le troisième jour et peut alors passer sur le dos de sa mère. Dès l'âge de quinze jours, il peut se fixer sur le dos d'une autre femelle ou d'un jeune. A l'âge d'un mois, il quitte la mère, joue avec d'autres jeunes et goûte à divers aliments solides.

Les petits *Lemur catta* jouent comme des chatons, courent et sautent en tous sens. Le nom donné à cette espèce évoque d'ailleurs le chat, *Cattus* en latin. Au parc de Tsimbazaza, ces Lémuriens installés sur un îlot se reproduisent chaque année, à la grande joie du public qui peut observer les ébats de leurs petits.

Ce développement rapide, l'étendue des déplacements du groupe, la densité relativement faible, isolent nettement *L. catta* des autres *Lemur*. Il s'en distingue aussi par la fréquence de ses mouvements au sol, par sa marche bipède assez fréquente, enfin par son habitude de s'exposer, assis, face au soleil, les pattes largement écartées, comme s'il se chauffait. Nous retrouverons cette attitude chez les Propitèques, mais elle est bien plus rare chez les autres *Lemur*.

L'activité de *L. catta* est franchement diurne, commençant assez tard le matin, s'interrompant brièvement au milieu de la journée et s'arrêtant tôt le soir.

Peut-être en rapport avec la plus grande pauvreté de leur habitat habituel, les *L. catta* consomment une grande variété de plantes dont ils absorbent feuilles, fleurs ou fruits. Ils consomment aussi des Insectes et leurs larves, et de petits vertébrés. Les *L. catta* ont des besoins d'eau marqués, et certains points d'eau de l'Isalo sont connus sous le nom local de « mare des Hira », mais ils savent lécher la rosée sur les feuilles de la forêt au premier matin et se lécher les doigts après les avoir plongés dans les trous d'arbres renfermant de l'eau. La sécheresse limiterait leur présence dans le bush à Didiereacées.

Les *Lemur catta* disposent d'un riche répertoire de cris et de grognements : appels maintenant le contact au cours des déplacements, cri d'alarme annonçant le passage d'un rapace ou l'approche d'un danger, cri de colère, etc. Ces cris sont parfois repris à l'unisson par tous les individus du groupe. Les jeunes isolés de leur mère lancent un cri de détresse aigu. Soignés par leur mère, les jeunes ronronnent.

Le genre *Hapalemur* comprend 2 espèces de taille inférieure ou égale à celle des *Lemur*, mais à tête ronde, à face développée et museau raccourci. Ils ont un corps court et ramassé, un pelage gris roussâtre ou verdâtre, des oreilles petites, arrondies, couvertes par la fourrure.

H. griseus, de petite taille, est assez largement répandue, *H. simus*, plus grande, est rare et localisée à la forêt orientale du Sud-Est, entre Fianarantsoa et la côte.

H. griseus, présente trois ou quatre formes distinctes par leur coloration ou leur taille, et dans

un cas, par des détails de la formule chromosomienne.

Il se rencontre souvent autour des peuplements de Bambous dont il mange les jeunes pousses. Lorsque la croissance des Bambous est trop avancée, il préfère les fruits de Palmiers et de Ravenala. En captivité, les *Hapalemur* consomment des Graminées diverses, des fruits, des racines, et du lait.

L'espèce a une longue période de gestation, de cent quarante jours, pendant l'été austral.

Les mœurs de *H. simus* et de *H. griseus* sont assez peu différentes. A la mise bas, la mère, qui en temps normal est paisible (les *Hapalemur* sont les plus doux des Lémuriens) devient agressive et mord avec fureur.

Le jeune est très développé à la naissance et si le premier jour la mère le transporte dans sa gueule d'un abri à l'autre, dès le second jour il s'accroche transversalement au pelage dorsal de sa mère et se laisse transporter par elle.

Comme les adultes de l'espèce, le jeune *Hapalemur* est discret, se laisse tomber au sol lorsqu'il est poursuivi et reste alors immobile et muet, pendant deux ou trois heures. Les grognements d'appel de sa mère peuvent seuls le faire sortir de sa cachette. Ces mœurs cachées sont uniques dans le groupe des Lémuriens.

Les *Hapalemur* courent rapidement sur le sol, grimpent aux branches, et grâce à leurs longues pattes postérieures, font de grands sauts dans les arbres. Ils se tiennent souvent assis pour manger, tenant les aliments dans leurs mains. Comme les autres Lémuriens, ils ont un riche répertoire de cris et marquent les limites de leur territoire. En captivité ils déposent toujours leurs excréments au même endroit de leur cage.

91 La plus grande des espèces classée souvent comme Lémur, le *Lemur variegatus*, ou Vari, doit être placée dans le genre *Varecia*, proposé pour lui par Gray dès 1863. Il s'agit d'un animal mesurant 1,20 m du bout du museau au bout de la queue, qui est aussi longue que le corps. Son pelage contrasté oppose de larges plages noires et blanches parfois noyées dans une teinte générale grise sur l'avant du corps. L'extension du blanc est variable selon les populations et J.-J. Petter en décrit 8 types différents, dont certains très localisés géographiquement. Le *V. variegatus* occupe la falaise orientale, de Maroantsetra à Vangaindrano. Sur la presque île Masoala on le rencontre sous la forme *rubra* dans laquelle le dos et les membres sont roux, avec une tache blanche en arrière de la tête et une autre à la base de la queue. Les *Varecia* vivent uniquement en forêt et se tiennent dans la canopée. De ce fait, on ne les voit guère, mais on peut les entendre. Très attentifs aux présences étrangères, ils se signalent par les concerts de cris puissants qui accompagnent leurs déplacements. Ils sont très menacés, à la fois par les déboisements et par la chasse. Pendant la journée ils s'étendent

parfois à plat dos sur les grosses branches d'arbres pour se réchauffer, et s'installent au soleil chaque fois que celui-ci perce les nuages. Ils s'étendent aussi sur leurs jambes, la tête entre les pieds, dans une posture inconnue des autres Lémurs.

Ce sont des animaux diurnes, avec une activité importante entre 16 et 18 heures, lorsqu'il ne pleut pas. Ce qui ne les empêche pas de pousser leurs bruyants cris collectifs en pleine nuit.

Malgré leur apparence lourde et une démarche quadrupède, semblant maladroit, au sol, ils sautent fort bien, savent grimper verticalement le long des troncs, ou courir rapidement sur le sol. Ils se nourrissent surtout de fruits.

La mise bas se situe à l'automne, en octobre ou novembre, avec en général 2 et parfois 3 jeunes. Peu développés à la naissance, les jeunes ne s'agrippent pas au poil de leur mère. Celle-ci les transporte dans sa gueule et les dépose dans le creux de grosses branches, ou dans la coupe des Fougères épiphytes. En captivité la mère tapisse l'abri qui recevra le jeune de feuilles mortes et même de poils qu'elle s'arrache des flancs et des cuisses.

Les cris des *Varecia*, très puissants, évoquent une série de *Ko*, suivis de *Kie*, et permettent de reconnaître leur présence en forêt. Ces cris sont sans doute un signal territorial. Poussés en même temps par deux ou trois individus, ils provoquent la réponse de groupes situés à une certaine distance.

Les groupes sont d'importance plus faible que ceux formés par les *Lemur*. Chaque groupe correspond sans doute à un couple et aux jeunes de l'année. Les *Varecia* marquent leur territoire par le produit de glandes situées sous le cou.

La mère chasse le mâle au moment de la mise bas. Il ne peut approcher les jeunes qu'au bout de trois semaines. Les parents reprennent à ce moment leurs relations de toilettage réciproque.

Pendant le premier mois, les jeunes ne bougent guère, dès que la mère s'éloigne d'eux, mais se montrent actifs auprès d'elle. A la fin du mois, ils savent se déplacer seuls et sauter d'une branche à l'autre. Ils s'éloignent peu à peu de leurs parents, mais le groupe familial se reforme souvent, en particulier lors des grosses pluies. La séparation d'avec les parents s'effectue sans doute vers l'âge d'un an.

Lepilemurs : 7 espèces nocturnes

J.-J. Petter, Rumpler et Albignac ont isolé le genre *Lepilemur* I. Geoffroy dans une famille spéciale, des *Lepilemuridae*, qui groupe des espèces de petite taille (de 50 à 70 centimètres de longueur totale, la queue étant à peu près aussi longue que le corps), n'ayant plus d'incisives supérieures, à tube digestif très spécialisé et adapté à un régime exclusivement folivore, et à caryotype caractéris-



Philippe Oberlé

91. *Varecia variegata* (Vari, Varikandra), animal massif à l'épaisse fourrure noire et blanche, atteint une dimension de 1,20 m, dont la moitié pour la queue.



Philippe Oberlé

92. *Propithecus diadema diadema* (Simpona) ne se rencontre que dans la forêt de l'Est. Son pelage magnifique allie des coloris noir, gris, brun-roux, jaune orangé et blanc.

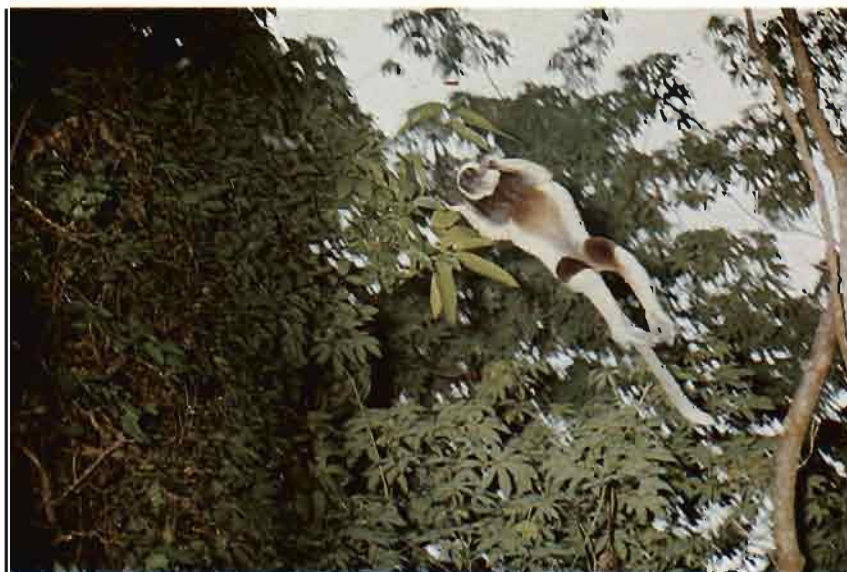


93. *Propithecus diadema perrieri* (Radjako), entièrement noir, vit dans quelques forêts de l'extrême Nord.



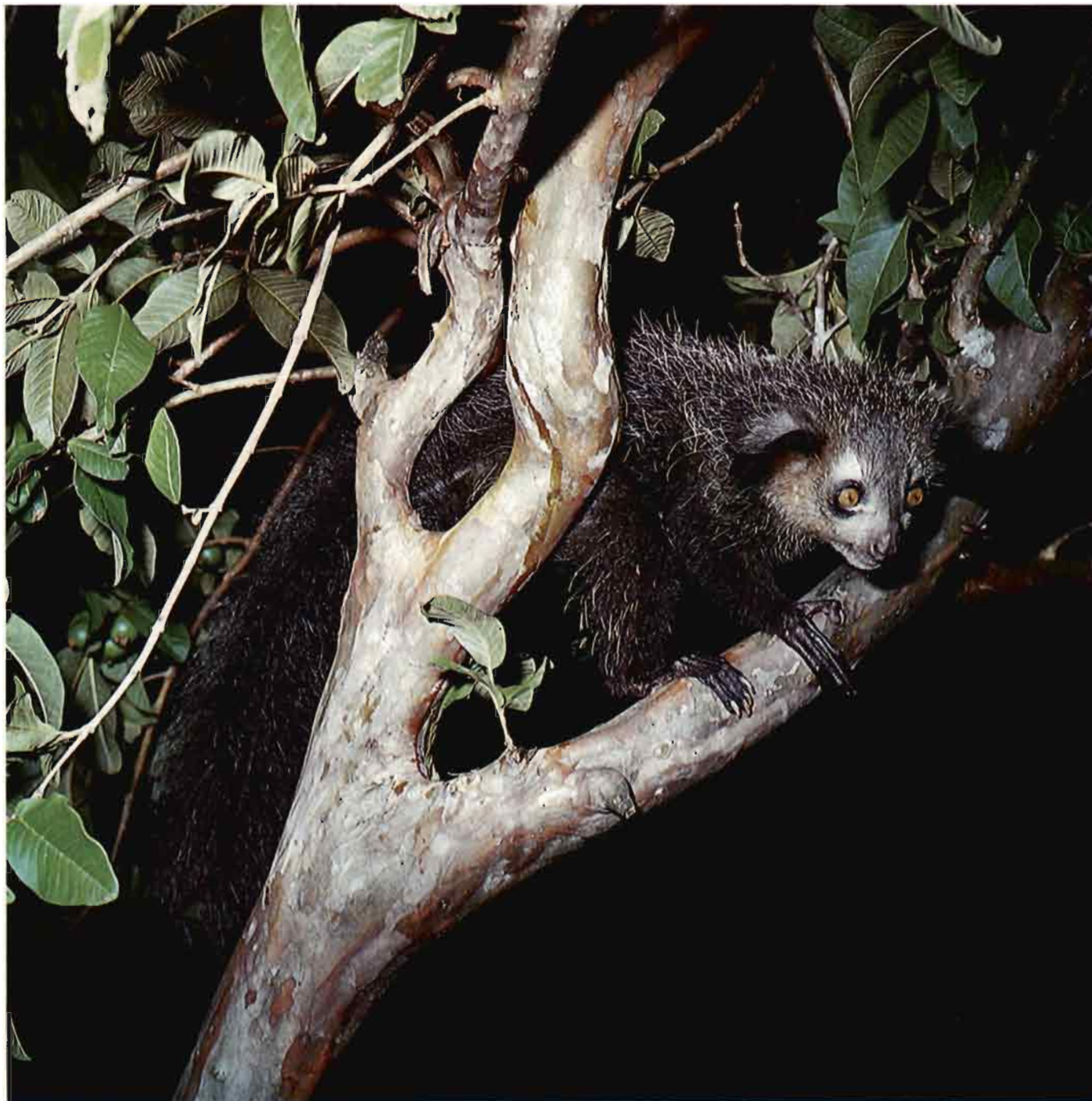
Philippe Oberlé

94. *Propithecus verreauxi coquereli* (Sifaka) habite la forêt de l'Ankarafantsika. On le reconnaît à son pelage brun-roux sur la face externe des bras, des avant-bras, et le dessous des cuisses.



Philippe Oberlé

95. Le même animal, sautant d'un arbre à un autre. Les Propithèques peuvent ainsi effectuer des sauts de plus de six mètres.



Jacques Har mebiique

96. Le plus rare et le plus fabuleux Lémurien malgache, l'Aye-Aye, *Daubentonia madagascariensis*, unique représentant de la famille archaïque des Daubentoniidae. On a pu écrire que cet animal, énigme zoologique, rassemblait « les dents du lapin, les oreilles de la chauve-souris, les soies du sanglier, les mains du singe et la queue du renard ! ». Très menacé par la disparition de son habitat forestier sur la côte Est, l'Aye-Aye survivra peut-être dans la Réserve Spéciale créée pour lui sur l'île de Nosy Mangabe.



Jacques Hammböck

97. La main de l'Aye-Aye se singularise par son troisième doigt très allongé et grêle que l'animal utilise pour extraire avec dextérité les larves sous les écorces.



Claude Nuridsany et Marie Perennou

98. *Propithecus verreauxi verreauxi* et son petit, dans une forêt proche de Morombe.



Philippe Olivier

99. *Indri indri* (Babakoto, Amboanala), le plus grand des Lémuriens malgaches, atteint une taille de 60 cm et se particularise par l'absence de queue, réduite à un simple moignon de 3 cm. Dans la Réserve Spéciale proche d'Andasibe-Périnet, on pourra entendre son long cri modulé semblable à une plainte humaine.

tique. La femelle a une paire de mamelles pectorales.

De petites différences de taille, de coloration, de longueur relative de la queue, de largeur du crâne, de taille des oreilles, de formule chromosomienne et de localisation géographique permettent de dénombrer 7 espèces :

- *Lepilemur leucopus*, gris beige très clair à ventre blanc et grandes oreilles, vit dans le Sud, de l'Onilahy au Mandrare ;
- *Lepilemur ruficaudatus*, gris beige clair, oreilles bien visibles, habite le Sud-Ouest, de l'Onilahy à la Tsiribihina et, dans le Centre-Sud, occupe l'Isalo ;
- *Lepilemur edwardsi*, gris beige, teinté de roux dorsalement, plus clair que le précédent, avec l'extrémité de la queue souvent blanche, oreilles grandes et bien visibles, vit dans l'Ouest, du Manambolo à Maintirano, en particulier dans l'Antsingy, et dans toute la région de Majunga ;
- 87 - *Lepilemur dorsalis*, petit, brun avec souvent une ligne dorsale sombre, oreilles petites et presque cachées, occupe le Sambirano et Nosy Bé ;
- *Lepilemur septentrionalis*, plus gris que le précédent, un peu plus petit, à oreilles plus visibles, fréquente les forêts de la pointe Nord de l'île. Il peut se diviser en quatre sous-espèces ;
- *Lepilemur mustelinus*, grand, brun à moitié postérieure de la queue plus foncée, oreilles grandes, queue plus courte que le corps, yeux bruns, vit dans la forêt de l'Est, de Fénérive jusqu'au Nord de Sambava ;
- *Lepilemur microdon* ressemble au précédent, mais avec un collier beige clair, ouvert sur la nuque, et des yeux jaunes. Il habite la forêt de l'Est, de Fort Dauphin jusqu'au Sud de Fénérive et dans la bande forestière qui atteint Anjozorobé au Nord.

Les *Lepilemur* sont franchement nocturnes. Ils se reposent pendant la journée dans des trous d'arbres, *L. dorsalis* dans un abri de feuillages, *L. leucopus* dans une fourche de Didieracée, dont ils ne sortent que lorsque la lumière tombe à un niveau très bas. Pendant la nuit, et jusqu'à l'aube, ils se déplacent par sauts, s'arrêtant pour se reposer de temps à autre, et parcourent de 50 à 270 mètres autour de leur gîte. Ils sont très bruyants au début de la nuit.

Strictement arboricoles, ils se tiennent normalement le corps vertical, et ne se déplacent que par sauts, franchissant jusqu'à 5 mètres d'un seul bond. Ils se nourrissent surtout de feuilles d'un petit nombre d'arbres et d'arbustes, caractéristiques pour chaque espèce de *Lepilemur* ; ils consomment aussi des fleurs et parfois des fruits verts. La quantité de nourriture consommée par jour est faible, à peine 1/10 du poids du corps. Mais réingérant leurs fèces, ils récupèrent les produits de la digestion

bactérienne qui s'est effectuée dans le colon. Ce second passage à travers l'intestin permet de récupérer des vitamines et d'achever la digestion d'éléments difficiles à dégrader.

Leur vie sociale paraît limitée. Les femelles ont un petit par an. Le jeune, qui naît en automne, après une gestation de quatre mois et demi, est actif dès la naissance. Il s'accroche au pelage maternel ou se laisse transporter dans la gueule de sa mère. Il est sevré vers quatre mois.

La densité des *Lepilemur* est assez grande et dans l'admirable réserve privée de Berenty, créée sur le Mandrare par la famille de Heaulme, on atteint dans la partie boisée la plus dense près du fleuve, 810 individus au kilomètre carré. Malgré cette densité, les limites territoriales de chaque adulte paraissent définies avec précision et surveillées régulièrement. Les contacts entre mâle et femelle et le comportement de cour sont discrets ; cependant le mâle accepté par une femelle semble superposer son territoire au sien et le défendre contre les envahisseurs éventuels.

Propithèques et Indris : les plus grands des lémuriers.

La famille des Indriidae groupe 3 genres d'aspect différent : *Avahi*, *Propithecus* et *Indri*, ce dernier remarquable par l'extrême réduction de la queue. La famille se caractérise, entre autres, par la disparition des canines inférieures et la réduction des prémolaires à 2 par demi-mâchoire.

Les *Indriidae* ont une paire de mamelles pectorales.

Malgré leur dissemblance, les trois genres constituent une série évolutive allant de *Avahi* aux *Indri*, cette évolution se retrouvant parallèle dans les caryotypes, la taille, la réduction des orbites et l'évolution du crâne.

Le genre *Avahi* ne comprend qu'une espèce, *A. laniger*, le « maqui à bourre », avec une forme de l'Ouest et une autre de l'Est. Celle de l'Ouest se différencie par sa taille un peu plus faible, son pelage gris roussâtre, et non roux foncé, et ses sourcils tout à fait blancs. Les deux formes ont une tache roux clair à la base du dos. La forme de l'Est occupe toute la forêt orientale jusqu'au sud de Vohémar. La forme de l'Ouest fréquente l'arrière-pays de Majunga et en particulier la forêt de l'Ankarafantsika.

Strictement nocturnes, craintifs, ne sortant qu'à la tombée de la nuit et marquant des poses nombreuses dans leur activité, les *Avahi* vivent en groupes familiaux assez unis, s'abritant dans la journée, serrés les uns contre les autres, dans les frondes éloignées du tronc ou dans le feuillage, n'en sortant parfois, en soirée, que pour se chauffer au soleil.

Ils se tiennent le corps vertical et progressent par sauts dans les branches et entre les troncs d'arbres.

Végétariens, ils consomment surtout des feuilles, des écorces, et des bourgeons. Ils apprécient particulièrement le Manguier.

Beaucoup plus discrets que les autres Lémuriens, les *Avali* disposent cependant d'un répertoire de cris de contact, de liaison et d'alarme dont certains donnent lieu à de véritables échanges.

La naissance du jeune, unique, a lieu en août ou septembre, le jeune s'accrochant aussitôt au pelage de sa mère. Dans les conditions favorables, chaque groupe familial, parents et jeune de l'année, occupe 2 à 3 hectares de terrain.

Le genre *Propithecus* comprend 2 espèces diurnes de forte taille, 45 centimètres de longueur de corps et 55 centimètres de longueur de queue :

- 98 *P. verreauxi* (Sifaka en malgache), dans l'Ouest, et *P. diadema* (Simpona), dans l'Est.

La plus connue des 2 espèces, celle de l'Ouest, au corps blanc plus ou moins taché de roux ou de noir, hante les forêts à feuilles caduques, les savanes à *Poupartia caffra* et le bush à *Didierécées*. Vivant en petits groupes, l'animal se tient dans les arbres, sautant de branche en branche avec une grande élégance.

On a reconnu 5 sous-espèces qui diffèrent par leur localisation et leur coloration, à base de blanc et brun en combinaisons variées. On pourra observer assez facilement la sous-espèce

94 *P. verreauxi coquereli* dans la forêt de l'Ankarafantsika, entre Maevatanana et Majunga où, peu farouches, les animaux s'approchent parfois du poste forestier. Cette sous-espèce possède un magnifique pelage blanc plus ou moins jaunâtre avec une tache lombaire foncée, la face externe des bras, des avant-bras et le dessous des cuisses, brun roux vif. Les limites exactes des aires de répartition des sous-espèces sont mal connues et présentent un grand intérêt ; des hybridations sont constatées aux zones de contact.

Le *Propithecus diadema* occupe la forêt de l'Analamerana au Sud de Diégo, la presqu'île Masoala, la falaise orientale, en altitude, jusqu'au Sud de Mananjary et la falaise intérieure, d'Anjozorobe jusqu'à Vondrozo. Elle comporte aussi 5 sous-espèces distinctes.

- 92 La plus belle d'entre elles, *P. diadema diadema*, occupe les deux falaises, du Sud de Maroantsetra, jusqu'à l'embouchure du Mangoro. Le museau est noir entouré d'une bande de poils gris ; le sommet de la tête, le dessus des oreilles, la nuque, un large manteau sur les épaules, rétréci vers l'arrière, sont brun roux ; les flancs et la région lombaire sont gris ; la région pelvienne est jaune orangé vif ; la queue jaune, grise à l'extrémité ; la face ventrale blanchâtre ; mains et poignets sont couverts de poils noirs, devenant jaunâtres au bout des doigts. Par la beauté de son pelage, cet animal figure au premier rang des Lémuriens malgaches. Le
- 93 *P. diadema perrieri*, localisé à quelques forêts de l'extrême Nord, est uniformément noir.

Tous ces Propithèques ont des attitudes et des mœurs semblables. Ils se tiennent accroupis au repos, avec les pattes arrière fléchies, les pieds en général appuyés sur un tronc vertical et le bas du dos reposant sur une fourche. La tête peut reposer sur les genoux, les bras entourant les pieds, ou tenant le tronc sur lequel ceux-ci s'appuient. La queue, cas unique chez les Lémuriens, qui annonce en quelque sorte l'atrophie de la queue des *Indri*, est enroulée sur elle-même et tenue entre les cuisses. Dans cette position, l'animal surveille les environs grâce à l'extrême mobilité de la tête qui tourne vers les sources de bruit, pouvant effectuer de chaque côté un demi-tour sur son axe.

Le matin, les Propithèques se présentent souvent assis, les bras largement ouverts et la poitrine offerte au soleil. La progression normale est le saut de tronc en tronc et l'on peut les voir sauter ainsi d'un *Alluaudia* à un autre, dans l'extraordinaire bush à *Didierécées*, et se recevoir avec aisance sur des troncs verticaux portant de longues rangées d'épines !

Dans les zones déboisées, ou pour franchir les routes trop larges, les Propithèques se déplacent sur le sol. Ils se tiennent alors debout, jambes fléchies, bras à demi levés, et progressent par sauts rapides. Ils se déplacent aussi debout sur les grosses branches en forêt, mais en se tenant alors par les mains aux petites branches pendantes.

Les mains interviennent activement pour cueillir la nourriture et la porter à la bouche.

Diurnes, les Propithèques se réveillent avec le jour, qu'ils ponctuent d'aboiements puissants, mais ne se mettent en mouvement que lorsque la température s'est élevée. Une sieste autour de midi et des arrêts occasionnels au début et à la fin de la journée rythment la recherche de la nourriture et du gîte nocturne. L'ampleur des déplacements dépend de l'abondance et de la répartition de la nourriture, mais aussi du temps. Pendant les fortes pluies, les Propithèques peuvent rester immobiles pendant des journées entières, sans prendre de nourriture, et paraissent engourdis.

Ils sont uniquement végétariens. Leur régime très varié comprend des feuilles, des fleurs, des fruits, des bourgeons et des jeunes pousses, mais aussi du bois mort, des écorces et même des gommages végétales. Ils apprécient beaucoup les fruits de *Tamarindus*, ceux de *Poupartia*, les bourgeons de Baobabs et les Manguiers.

A. Grandidier observait que les Propithèques ne savent pas prendre avec leur main un fruit tombé à terre, comme les Singes. Ils se baissent pour le prendre avec la bouche, puis le saisissent avec la main, entre la paume et les doigts, sans se servir du pouce. Les mains sont peu utiles à la préhension mais parfaitement adaptées, comme les pieds, à l'ascension dans les arbres.

Chez *P. verreauxi*, l'accouplement a lieu de janvier à mars, la gestation dure cinq mois et le jeune, unique, naît de mai à août. Ce rythme de

reproduction est semble-t-il adapté aux conditions sévères de vie pendant la saison sèche dans l'Ouest. En effet, le jeune est sevré au début de la saison humide, moment où jeunes feuilles et bourgeons abondent.

Le jeune naît les yeux ouverts et couvert de poils. Il peut un quart d'heure après sa naissance, s'agripper aux poils du ventre de la mère et s'y tenir pendant que celle-ci se déplace.

Il passe sur le dos de sa mère à un mois et ne se déplace librement qu'à trois ou quatre mois. Son développement est donc nettement plus lent que celui des *Lemur*.

Chez *P. diadema*, la mise bas a lieu en septembre ou octobre, c'est-à-dire bien plus tard que chez *P. verreauxi*, mais la forêt de l'Est offre des ressources alimentaires sur l'année entière et n'impose pas les contraintes de l'Ouest. Les bûcherons affirment que la mise bas aurait lieu dans une sorte de nid aménagé sur le sol. Ce point resterait à vérifier.

La vie sociale des *P. verreauxi* est assez complexe. La cellule de base semble formée par le couple (il y a luttes entre les mâles et choix par la femelle de son conjoint) et 2 ou 3 jeunes d'âges différents. Mais ces groupes fusionnent parfois, surtout lorsque les conditions naturelles sont difficiles, et l'on observe des groupes atteignant 10 individus.

Dans des conditions favorables, un groupe de base occupe un territoire de 1 à 3 hectares, avec certains recouvrements des territoires contigus. Le domaine est méthodiquement exploité par le groupe, et parcouru en deux à trois semaines, les déplacements journaliers variant entre 500 mètres et 1 kilomètre.

P. diadema semble moins abondant que le précédent, et le territoire du groupe dépasserait 50 hectares.

Dès qu'il se déplace librement, le jeune Propitèque passe facilement du dos de sa mère au dos des autres membres du groupe, qui l'acceptent volontiers. Il joue avec eux, et le jeu s'accompagne souvent du partage d'un fruit, sans qu'aucune agressivité ne se manifeste. L'agressivité paraît se limiter à la période de reproduction.

Les membres du groupe restent en général proches les uns des autres, mais pas au contact direct. Aussi disposent-ils d'un riche répertoire de cris. Des cris de contact et de rappel sont échangés par le jeune et sa mère. Un *on* sec marque chaque saut et maintient la cohésion du groupe. Des cris d'alarme, allant jusqu'à de véritables aboiements, traduisent l'inquiétude ou l'apparition d'une présence étrangère. Ces cris sont repris par tous les individus qui les entendent. Ceux-ci cherchent à observer celui qui a lancé le signal et qui marque son effroi en balançant la tête. Ils suivent son regard pour apercevoir l'ennemi. Cri de refus, enfin : refus du voisinage ou du contact, poussés

en particulier par la mère portant un très jeune individu.

Les Propitèques marquent les branches au moyen d'une glande située vers le haut du cou des mâles. Les deux sexes marquent aussi à l'urine. On ne sait s'il s'agit là uniquement de signaux sexuels, ou du véritable balisage d'un territoire.

Le genre *Indri* ne comprend qu'une seule espèce, *I. indri* (Babakoto ou Endrina en malgache), localisée aux zones d'altitude de la falaise orientale et de la falaise interne, de Sambava jusqu'au Mangoro, dans un secteur où les précipitations sont très importantes et où la température descend en hiver entre 0° et 15°C. Avec un peu de patience, on pourra observer des *Indri* dans de bonnes conditions dans la Réserve des Eaux et Forêts à Andasibe-Périnet. 99

Il s'agit du plus grand des Lémuriens actuels, avec un corps atteignant 70 centimètres de long et, phénomène unique chez les Lémuriens, un très court moignon de queue de 3 centimètres. Variés de noir et de blanc, la tête entièrement noire et le dos clair, ils vivent en groupes de 2 à 5 individus, dans la voûte de la forêt. On les voit rarement, mais ils sont repérables par les cris, en plainte modulée, qu'émettent tous les individus d'un groupe. Cette longue plainte est lancée en diverses occasions, de jour comme de nuit, par exemple lorsque le ciel s'éclaircit après une brusque pluie, peut-être aussi sous l'effet de l'irritation causée par les Taons qui les importunent.

La modulation du cri, qui favorise sa propagation en forêt où on peut l'entendre à plus de 2 kilomètres de distance d'une paroi à l'autre d'une vallée, est inconnue chez les autres Lémuriens malgaches, mais se retrouve chez les Gibbons asiatiques, chez d'autres Singes forestiers, et même chez certains Oiseaux de forêt. Pour lancer de tels appels, l'*Indri* possède un sac vocal très développé, unique dans le groupe des Lémuriens. Ce long cri modulé leur a valu l'un de leurs noms vernaculaires, celui « d'amboanalo » ou chiens de forêt.

D'après Pollock, le sens auditif des *Indri* est très développé et ils perçoivent ce cri spécial à plus de 3 kilomètres de distance, ce qui fait qu'un appel émis par un groupe est entendu par une centaine d'autres groupes qui y répondent en lançant un appel semblable.

En raison de son cri qui ressemble parfois à une plainte humaine, peut-être aussi à cause de l'absence de queue et de sa grande taille, les Malgaches respectent l'*Indri*. De nombreuses légendes relatent des liens entre l'homme et cet animal.

Selon l'une d'elles, un homme nommé Koto fut un jour attaqué par un essaim d'abeilles alors qu'il avait grimpé au sommet d'un arbre pour chercher le miel. Affolé, il ne parvenait plus à redescendre. Un *Indri* le prit alors sur son dos et le ramena à terre. Depuis ce moment, ce Lémurien a été nommé Babakoto, ce qui signifie « le père de Koto ».

En dehors du cri modulé et mélodieux, qui révèle aussitôt leur présence, les *Indri* possèdent le répertoire habituel des cris de contact, de refus de contact et d'alerte.

La vie des *Indri* se déroule au sein d'un groupe strictement familial qui comprend les parents et de 1 à 3 jeunes d'âges différents. Mais ces familles peuvent, dans des conditions de vie peu favorables, se regrouper en troupes plus nombreuses, comprenant jusqu'à 8 individus. Dans les zones où l'habitat naturel n'a été que peu touché on pense que chaque groupe dispose d'un territoire variant entre 20 et 100 hectares.

Des concentrations plus fortes, sans doute temporaires, s'observent à la périphérie des zones forestières en exploitation. Après le retour au calme, les *Indri* recolonisent peu à peu leurs secteurs et évacuent les régions surpeuplées.

Les jeunes naissent en mai, ils se développent vite et quittent le dos de leur mère pour explorer le monde environnant dès l'âge de quatre semaines. Ils reviennent cependant se blottir contre le dos de la mère, au repos, jusque vers la fin de la deuxième année. Le sevrage débute à partir de deux mois, mais les têtées ne cessent tout à fait que vers un an.

Les *Indri* sont diurnes et ne commencent leur journée qu'assez tard, sans doute à cause du froid et de l'humidité de la forêt d'altitude sur la falaise. Vers 15 ou 16 heures, ils se regroupent sur une fourche d'arbre ou une grosse branche, dissimulés dans le feuillage, pour y passer la nuit. Ils auraient cependant une bonne vision nocturne.

Au cours d'une journée, ils ne parcourent guère que 300 ou 400 mètres à la recherche des fruits, des bourgeons et des feuilles des arbres dont ils sont friands. Ils peuvent aussi descendre des arbres pour brouter les graminées qui tapissent le sous-bois. On les a aussi observés consommant de la terre, mais jamais de proies animales.

L'Aye-Aye, relique vivante

La famille des Daubentoniidae, au genre unique *Daubentonia*, ne comprend qu'une espèce éteinte de grande taille qui vivait dans le Sud-Ouest et une espèce actuelle, *Daubentonia madagascariensis*, ou Aye-Aye.

L'extrême isolement de cette famille ressort déjà du nom que Cuvier avait donné au genre *Daubentonia* : *Cheiromys* ou Souris à main. En effet pendant longtemps cet animal fut classé parmi les Rongeurs et ce n'est qu'en 1866 qu'une étude anatomique d'Owen le plaça parmi les Lémuriens.

On a même pu écrire que cet animal, énigme zoologique, rassemblait « les dents du lapin, les oreilles de la chauve-souris, les soies du sanglier, les mains du singe et la queue du renard » !

C'est en 1788 que le naturaliste Sonnerat captura le premier Aye-Aye, qui fut étudié en France. L'espèce ne vit que dans la forêt de la côte Est où elle a été observée de Maroantsetra à Farafangana,

et du Nord-Ouest, dans la baie d'Ampasindava et la forêt de Sahafary. Localisé à la forêt, l'Aye-Aye est considéré comme fady (tabou) par les habitants qui le considèrent comme de mauvais augure. S'il apparaît dans un village, il est tué, exposé, mais jamais mangé.

Plus à l'aise dans la forêt côtière que dans la forêt d'altitude, plus froide, il est particulièrement menacé par la rapide et profonde dégradation de cette formation.

Le nombre des Aye-Aye a dramatiquement diminué au cours des dernières décennies, et cette espèce devenue rarissime ne compte probablement plus que quelques dizaines de survivants. Le Livre Rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature l'a classé comme le plus remarquable, le plus rare, et le plus menacé de tous les Mammifères du monde.

Compte tenu de l'intérêt exceptionnel de cet animal, le Gouvernement malgache, sur proposition du Fonds Mondial pour la Nature, a érigé en 1966 en Réserve spéciale, la petite île inhabitée de Nosy Mangabé, au fond de la baie d'Antongil, près de Maroantsetra. Neuf Aye-Aye ont été capturés sur la côte Est et relâchés sur l'île.

Dès leur arrivée sur l'île, les Aye-Aye, nullement perturbés, ont pénétré dans la forêt. Une femelle avec son jeune a immédiatement commencé à faire son nid.

Des observations récentes ont permis de vérifier que quatorze ans plus tard, la petite colonie d'Aye-Aye prospérait dans l'île.

Cette opération hors série et exemplaire est due à la volonté et à la ténacité de trois hommes qui ont beaucoup œuvré pour la protection de la nature malgache : MM. Ramanantsoavina, J.-J. Petter et Peyrieras.

L'Aye-Aye a la taille d'un *Lemur*. La tête courte, à museau ramassé, porte de très grandes oreilles à pavillon mobile. Les yeux globuleux sont proéminents. Le pelage, très différent de celui des autres Lémuriens, comporte des poils courts qui recouvrent tout le corps, et des poils raides, plus longs, moins denses, qui forment comme une seconde fourrure se mêlant à la première. La queue est longue et touffue. Les mamelles sont situées près de l'aisselle.

Sa dentition est simplifiée et spécialisée : une seule paire d'incisives très grandes et à croissance continue, d'où l'ancienne confusion avec les Rongeurs, pas de canines, une prémolaire supérieure, et les trois molaires habituelles, en haut et en bas.

La main de l'Aye-Aye présente des caractères étonnants. Le troisième doigt, allongé, grêle, très mobile, est utilisé par l'animal pour s'alimenter. Le quatrième doigt est aussi très allongé, mais sans différenciation morphologique spéciale ; il mesure une fois et demie la longueur du deuxième ou du cinquième doigt. De véritables griffes terminent chaque doigt de la main.

Nocturne, généralement solitaire, l'Aye-Aye s'abrite de jour dans un nid de feuilles, établi dans une fourche d'arbre, sur une coupe de Fougères épiphytes ou même à la cime d'un Cocotier. Le nid comporte un orifice latéral d'entrée. L'Aye-Aye sort de son nid à la tombée de la nuit, et y rentre très tôt, avant le lever du jour.

L'Aye-Aye marche ou saute à terre comme un Lémur et grimpe aux arbres en utilisant ses griffes pour s'agripper à l'écorce. Dans les arbres, il peut sauter de branche en branche, mais plus maladroitement que le Lémur.

Assez indifférent à la pluie, il circule, lentement mais continuellement, à la recherche de nourriture : fruits et larves d'insectes. Il consomme des fruits charnus comme Mangues ou Litchis, mais sait ouvrir les noix de coco, son aliment de prédilection. Il en ronge la surface, arrachant les fibres puis attaquant la coque proprement dite de ses puissantes incisives. Il choisit des noix vertes, encore pleines de lait et à pulpe charnue et molle. A partir d'un trou rond, de 3 à 4 centimètres, il extrait jus et pulpe en plongeant son troisième doigt spécialisé par l'orifice, et en le léchant à la sortie, en un mouvement de va-et-vient très rapide.

Pour repérer les larves d'insectes, l'Aye-Aye dispose d'un remarquable arsenal : une audition et un odorat très développés, avec des organes des sens et des centres nerveux hypertrophiés. Le troisième doigt, et les lèvres très mobiles, auraient une sensibilité tactile particulièrement forte.

Lorsqu'il a repéré une larve, dans les bois morts en forêt, mais aussi dans les barrières d'enclos

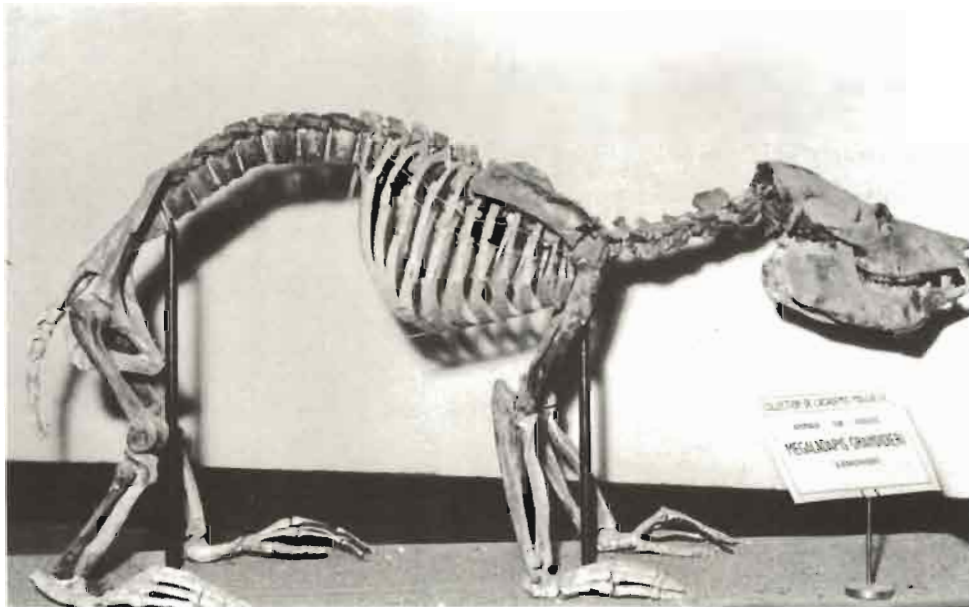
construites par les hommes, il arrache l'écorce de ses incisives, d'un coup de nuque. Le trou mis à jour, il y introduit le troisième doigt, le tourne et le retourne, le faisant entrer et sortir, et le léchant à chaque passage. Sans doute a-t-il réduit la larve en bouillie et la consomme-t-il comme la pulpe de la noix de Coco. Il sait aussi trouver les larves qui se développent dans les fruits de Badamier, en ouvrant le noyau de ses dents.

Il peut enfin consommer des œufs, toujours en ouvrant un petit orifice, et sait les transporter sans les briser en les tenant dans la gueule, derrière les incisives.

Ce caractère très particulier de l'Aye-Aye, doigt allongé et spécialisé dans l'extraction de pulpe de fruit ou de larves, connaît un parallèle surprenant en Nouvelle-Guinée, où le *Dactylopsila*, petit Marsupial, se nourrit de la même manière en déchirant les écorces de ses larges incisives et en fouillant les galeries avec un doigt allongé.

La reproduction de l'Aye-Aye demeure mal connue. Il naît un seul jeune, en octobre-novembre, et chaque femelle ne porte probablement que tous les deux ou trois ans. La croissance est relativement lente. La vie sociale des Aye-Aye est peu développée. L'animal vit généralement en solitaire, la mère n'étant accompagnée que de son jeune.

Avec l'animal le plus rare et le plus étonnant de la Grande Ile s'achève la description des Mammifères malgaches, faune très particulière, unique, et menacée. Puisse la sagesse des hommes permettre la survie de ces espèces venues du fond des âges.



Squelette de *Megaladapis grandidieri*, espèce subfossile de Lémurien, au Musée de l'Académie Malgache. Cet animal de grande taille vivait encore il y a quelques siècles dans le Sud de l'Ile.

Où observer des Lémuriens dans la Nature ?

Le Parc zoologique et botanique de Tsimbazaza, à Tananarive, présente plusieurs espèces de Lémuriens, en cage ou en semi-liberté sur des îlots artificiels. On y verra en particulier les gracieux Lemur catta qui s'ébattent en famille (des naissances ont lieu chaque année) sur leur îlot. Mais rien ne vaut la découverte de Lémuriens en liberté, dans leur milieu naturel.

Sur l'îlot de Nosy Komba, près de Nosy Bé, vivent des troupes de Lemur macaco habitués à la visite des touristes ; ils descendent des arbres pour exiger en grognant une ration de bananes ! Le photographe amateur pourra réaliser de splendides portraits de ces animaux à la belle fourrure noire ou rousse.

Le Lemur catta et le Propithecus verreauxi abondent à Berenty, près de Fort-Dauphin, dans la Réserve privée que M. de Heaulme a eu le grand mérite d'aménager afin de sauvegarder quelques hectares de forêt et des espèces animales menacées. Le Propithecus verreauxi vit aussi dans la Réserve naturelle de l'Ankarafantsika, sur la route de Majunga. Ces animaux doux et curieux descendent des arbres pour se rapprocher de l'observateur. On pourra photographier leurs sauts spectaculaires en position renversée.

L'Indri, le plus grand des Lémuriens malgaches, se rencontre – avec beaucoup de patience – à la station forestière de Périnet. L'amoureux de la Nature qui ne craint pas les longues randonnées pédestres pourra rencontrer le Lemur mongoz dans les forêts du Nord-Ouest entre Majunga et le Tsaratanana, le Lemur coronatus dans les forêts de basse altitude au Nord du fleuve Mananjeba, le Lemur rubriventer dans l'Est, le Hapalemur griseus dans les peuplements de bambous autour de Maroantsetra, et peut-être le magnifique Propithecus diadema dans la forêt de l'Est.

La nuit, en éclairant au phare mobile les bords des routes, on observera les charmants petits Microcèbes et Lepilemur, dont les yeux rouges brillent de loin, et qui abondent dans presque toute l'île.

Nota : L'accès aux Réserves des Eaux et Forêts est subordonné à l'obtention d'une autorisation auprès de la Direction, à Tananarive.

MERVEILLES SOUS-MARINES

Yves Magnier,
Maître de Recherches à l'O.R.S.T.O.M.

Autant la Grande Ile malgache a pu voir sa faune et sa flore terrestres, isolées, se différencier en espèces originales, autant au contraire sa position au Sud-Ouest de l'Océan Indien, carrefour de courants océaniques, en a fait un lieu de rencontre d'espèces largement disséminées dans les mers Indo-Pacifique ou tempérées (pour l'extrême Sud). Les différentes origines géologiques de ses rivages actuels et l'amplitude relativement importante de ses marées ont encore accentué la diversité remarquable de ses biotopes marins. Ce chapitre sera donc sommaire, le lecteur pouvant trouver tous les renseignements détaillés dans les ouvrages consacrés à la faune marine de l'Indo-Pacifique.

Les requins sont très redoutés à Madagascar, tant en mer qu'aux embouchures des rivières qu'ils remontent parfois sur plusieurs kilomètres. Ils sont particulièrement dangereux sur la côte Est, où les cas d'accidents survenus à des baigneurs imprudents ne sont pas rares.

Les poissons-scies sont traqués par les pêcheurs qui proposent aux touristes leur étonnant rostre, dont la longueur peut atteindre 2 mètres, garni de 15 à 20 paires de « dents » acérées.

Les raies fréquentent surtout la côte Ouest et les environs de Fort Dauphin. Les barracudas, les carangues, les capitaines, sont recherchés par les pêcheurs. Presque toutes les populations littorales de la Grande Ile se livrent à la pêche, mais les Vezo du Sud-Ouest figurent parmi les pêcheurs les plus réputés. A bord de leurs frères pirogues à balanciers, construites selon les techniques importées du monde Indo-Malais par leurs lointains ancêtres, ils se livrent à la pêche au filet, à la ligne, ou au harpon pour les plus grosses espèces.

Si la faune sous-marine de la haute mer reste difficile d'accès aux touristes, ceux-ci pourront par contre découvrir aisément à Nosy Bé, à Tuléar ou à l'île Sainte Marie, les merveilles de la faune des récifs coralliens. Nous convions le lecteur à une

promenade à marée basse et à une visite des fonds coralliens près de Nosy Bé, où toute la diversité de la vie marine malgache s'offre en un condensé saisissant.

PROMENADE A MARÉE BASSE

A Nosy Bé comme dans le reste de Madagascar, une bonne moitié des rivages est envahie par les mangroves, ces forêts de palétuviers qui avancent sur les estrans vaseux, perchés sur leurs racines en échasse. Le rythme des marées ponctue la vie de toute une faune marine qui habite ces étendues d'accès difficile aux humains. Si l'on se contente d'aborder les lisières des mangroves, en bordure des chenaux ou à la limite des platiers découverts, on observera des milliers de petits crabes-violonistes, *Uca*, qui courent sur la vase en brandissant une de leurs pinces colorées et qui disparaissent dans leur trou à la moindre alerte. D'autres crabes, beaucoup plus gros et délicieux à manger, *Scylla serrata*, sortent de leurs abris à marée montante.

Les racines en arceaux des palétuviers portent d'excellentes huîtres, *Crassostreaa glomerata*, et sont escaladées par les petits poissons-sauteurs aux yeux proéminents, *Periophthalmus*. Ces poissons 103 amphibies font de très longs séjours hors de l'eau, accrochés par leurs nageoires-ventouses sur les rochers ou les racines de palétuviers. Ils peuvent glisser à grande vitesse de plaque de vase en flaque d'eau. Dans les cuvettes et les chenaux de marée de la mangrove vit tout un monde de jeunes poissons et crustacés qui passent là la première partie de leur existence, avant de gagner la mer.

Hors des mangroves, dans les vasques de marée basse, les amateurs de coquillages peuvent s'adonner à la recherche de ces chefs-d'œuvre de beauté que sont les porcelaines. Autour de Nosy Bé on

trouvera sans peine les *Cypraea nucleus*, *diluculum*, *onyx*, *oweni*, *lamarki*, *chinensis*, et beaucoup d'autres, toutes magnifiques. Madagascar fait partie de deux « provinces » de coquillages : la « lémurienne » au Nord, qui englobe les autres îles de l'Océan Indien, et « l'Est-africaine » au Sud. La seule espèce endémique à Madagascar, la petite volute rouge-orangé *Voluta delessertiana* n'existe qu'en face des plages de Dzamandzar. Les femmes les ramassent à marée basse en plongeant leurs bras dans l'épaisseur du sable, à la recherche des bivalves comestibles appelés Kodiva (*Arca*).

SOUS LA MER, L'UNIVERS DES CORAUX

Les madrépores constructeurs de récifs sont le fondement des communautés animales et végétales les plus riches du monde par le nombre d'espèces qui s'y trouvent associées. A Madagascar, la côte Ouest offre les plus grandes étendues de récifs coralliens, surtout frangeants. Deux récifs barrière seulement ont une certaine extension, l'un près de Tuléar, l'autre près de Nosy Bé. Ce dernier forme une barrière submergée sans partie affleurante.

La côte orientale ne présente pas la même extension des récifs barrières, la partie basse immergée du plateau continental étant bien plus étroite que sur la côte occidentale et rudement battue par les vagues de l'Océan Indien. Elle recèle cependant quelques fort jolis récifs, notamment ceux situés près de Vohémar, coupés par la passe étroite donnant accès à ce petit port, un autre au Sud de Sambava, près de Farahalana, un troisième à hauteur d'Ivontaka-Antanambe, et enfin ceux des côtes de l'île Sainte Marie. Plus au Sud, la côte Est, quasiment rectiligne, ne comporte plus de barrières coralliennes.

100 C'est à Nosy Bé que le touriste pourra le mieux découvrir les merveilles des récifs coralliens, et plus précisément à Nosy Tanikely, petit îlot situé à un quart d'heure d'embarcation de Nosy Bé. L'espace marin qui entoure l'îlot est érigé en parc sous-marin où toute pêche est interdite pour permettre aux visiteurs d'admirer des sites sous-marins intacts. Le temps est presque toujours beau dans cette région, et la mer calme, bleue et transparente. Muni de palmes, d'un masque et d'un tuba, le visiteur, même parfaitement novice, pourra nager dans ce monde merveilleux où, par quelques mètres de fond seulement, en* évoluant avec douceur pour ne pas effaroucher les poissons, il observera, comme dans un aquarium, les plus belles espèces de la faune des coraux.

Sur le sable blanc qui entoure les édifices coralliens, les oursins-diadème entremêlent leurs piquants vibrants entre lesquels se réfugient les poissons-couteaux, toujours la tête en bas, les poissons-cardinaux, et parfois aussi de jeunes poissons-empereurs.

Le fond est strié des traces des mollusques fouisseurs : térébres, mitres, olives, cerithes, etc.

Des tortues, *Erethmochelys imbricata*, évoluent paresseusement, venant prendre leur goulée d'air au milieu des bancs de poissons-chauve-souris, *Platax*, qui batifolent près de la surface.

Les pâtés coralliens proprement dits présentent un incroyable enchevêtrement de vie. Les coraux eux-mêmes sont multiformes : massifs et ronds, *Porites*, sphéroïdes et cérébelleux, *Leptoria*, *Symphyllia*, branchus, *Acropora*, foliacés ou encroûtants, *Montipora*, en draperies, *Turbinaria*, etc. Ils sont envahis de toutes sortes d'organismes qui les utilisent comme refuges ou supports : les alcyonnaires charnus, *Sarcophyton*, qui servent de nourriture aux splendides ovules blancs au manteau de nuit étoilé, *Ovula ovum* ; les éponges 102 perforantes ou encroûtantes très colorées, *Cliona* ; les vers à panache, *Spirobranchus*, qui déploient leurs branchies en petits plumeaux timides ; les bénitiers aux lèvres bleu roi ou vert intense, *Tridacna* ; les anémones, *Stoichactis*, qui abritent dans leurs replis et leurs tentacules des familles de petits poissons-clowns parfaitement immunisés contre le venin qui serait mortel pour les autres poissons ; les hydriaires urticants, *Aglaophaenia*, qui infligent aux plongeurs imprudents de cuisantes brûlures ; les algues qui profitent de tous les endroits où le corail est mort pour s'établir ; les comatules enfin, qui accrochent leurs bouquets de plumes colorées au sommet des coraux ou des gorgones.

D'autres animaux ne sont pas fixés aux coraux mais les utilisent. Certains mangent directement le corail, comme l'abominable étoile de mer couronne-d'épines, *Acanthaster*, qui suce les polypes en y plaquant son estomac, les poissons-gonfleurs, *Arothron*, qui croquent les coraux à belles dents, ou les poissons-perroquets, *Scarus*. Ces derniers, richement colorés, ont de curieuses mâchoires en forme de bec, avec lesquelles ils cassent des morceaux de coraux, vivants ou morts, qu'ils avalent pour n'en digérer que les parties assimilables. Les déjections des perroquets, chargées en calcaire, contribuent en partie à la formation des sables coralliens.

Les poissons-papillons, *Chaetodon*, ainsi nommés en raison de leur parure multicolore, très éclectiques dans leurs goûts et délicats dans leurs manières, ne dédaignent pas de suçoter quelques polypes. Les crevettes nettoyeuses, *Stenopus* et *Hippolytina*, se tiennent, par couples ou par familles, dans les anfractuosités des coraux, proposant leurs soins aux poissons de passage. Les poissons-nettoyeurs, *Labroides dimidiatus*, rendent le même service aux poissons de plus grosse taille. Une multitude de petits poissons, minuscules bijoux de la nature, illuminent de leurs couleurs de rubis, d'émeraude, de saphir, l'univers des coraux.

Dans les cavernes, sous les massifs, se tiennent à l'affût les rascasses-poules, *Pterois*, splendides 101 poissons bigarrés aux longues nageoires filamenteuses, et dont la dorsale est munie de piquants très



Philippe Oberlé

100. Autour de Nosy Be, la mer reflète la couleur du ciel, toujours bleu. La photo montre le rivage de Nosy Tanikely, petit îlot proche de Nosy Be, dont les merveilles sous-marines ont été érigées en Réserve.



Pierre Laboute

101. *Pterois antennata*. Ces « poissons-diables » se tiennent souvent sur les parois coralliennes verticales ou les surplombs. Leur nage est nonchalante mais, lorsqu'elles ont rabattu leurs petites proies grâce aux longs rayons de leurs nageoires, leur attaque est foudroyante. Comme toutes les rascasses, les *Pterois* peuvent provoquer des piqûres très douloureuses.



Pierre Laboute

102. *Ovula ovum*. Ces magnifiques mollusques ont une coquille très lisse et d'un blanc pur comme de la porcelaine. Cette coquille est sécrétée par le « manteau » de chair noire à petits points blancs qui peut la recouvrir complètement. Ces mollusques se nourrissent exclusivement de certains « coraux mous » de la famille des *Sarcophyton* (Photo prise à 17 m de profondeur).



Claude Nuridsany et Marie Pérennou

103. Le *Periophthalme*, « poisson à pattes », aux yeux proéminents, vit dans la mangrove du bord de mer. Il se sert de ses nageoires pour se hisser sur les racines des Palétuviers, où il reste de longs moments hors de l'eau.



Philippe Oberlé

104. *Typhleotris*, poisson dépigmenté et aveugle, curiosité zoologique, ne se rencontre que dans les eaux souterraines de quelques grottes du Sud-Ouest, notamment la grotte de Mitoho. Ce Poisson s'est adapté à son milieu naturel en perdant la vue, devenue inutile.

venimeux. Ces poissons ont une nage nonchalante, mais lorsqu'ils ont rabattu leurs petites proies grâce aux longs rayons de leurs nageoires, leur attaque est foudroyante.

Dans les cavernes vivent aussi les poissons-lanternes, *Adioryx*, *Myripristis*. Toujours prêts à bondir sur une proie de passage, les cabauds,

Serranidés, sont partout aux aguets. Les *Anthias* et les *Pomacentridés* virevoltent de tous côtés. Sur le bord des tombants, évoluent les bancs de poissons-chirurgiens, *Acanthurus*, de poissons-fusilliers, *Caesio*, de jeunes barracudas, et, plus loin, les requins, *Trianonodon*, *Carcharinus*, et les raies-manta au vol fantomatique.

POISSONS D'EAU DOUCE

(d'après Raymond Decary et J. Arnoult).

Les eaux douces de la Grande Ile, rivières, lacs, lagunes, sont poissonneuses, mais le nombre d'espèces est assez restreint, une centaine environ, soit quinze fois moins que dans les eaux douces africaines. Des Siluridés, des Cyprinodontidés et surtout des Cichlidés abondent dans l'Ile, mais les Cyprinidés et les Characinidés sont absents, sauf les Cyprins introduits depuis un siècle par l'homme.

Nous ne citerons que quelques espèces, parmi les plus connues. Les Katrana, *Rheocles alaotrensis*, sont de petits poissons répandus dans les lagunes le long des côtes. Les Zona, *Rheocles sikorae*, dont l'aspect rappelle la sardine, vivent dans la moyenne vallée du Mangoro. Les *Bedotia* des ruisseaux de l'Est, aux vives couleurs, noire, jaune, rouge, pourraient orner les aquariums. Les *Psettus*, les Felafela de l'Est, ont une forme curieuse, avec le corps très élevé et comprimé, la hauteur dépassant quelquefois la longueur.

Trois espèces d'anguilles sont connues, sous les noms malgaches de Amalona ou Tona. Sur les Hauts Plateaux, certaines anguilles peuvent atteindre 1,90 m de longueur. Leur chair est appréciée. La perche malgache, Marakely ou Fony, *Paratilapia polleni*, est abondante dans les lacs et marais du Centre. De teinte brunâtre ou noirâtre, elle atteint 28 centimètres de longueur. Le Toho, *Eleotris legendrei*, brun, ne dépasse pas 15 centimètres. Le genre *Gobius* compte une douzaine d'espèces à Madagascar.

Signalons enfin une véritable curiosité, le genre 104 aveugle et dépigmenté *Typhleotris*, avec 2 espèces de 7 à 8 centimètres de long, vivant dans les eaux souterraines du Sud-Ouest, l'une au Nord et l'autre au Sud de l'Onilahy, notamment dans les grottes du fond de la baie des Assassins et dans la grotte de Mitoho. Ce poisson dérive probablement de l'*Eleotris*, qui aurait pénétré accidentellement sous terre par une fissure d'une rivière, et qui se serait adapté à son nouveau milieu en perdant la vue, devenue inutile.

Les poissons importés par l'homme présentent une grande importance à Madagascar. Citons d'abord le Gouramier, Laobazaha, qui vit dans les lagunes et rivières côtières depuis son acclimatation vers 1857 par Napoléon de Lastelle. De couleur

brunâtre, avec un museau court et pointu, il atteint 75 centimètres et 20 kilos. En 1861, Jean Laborde introduisait les premiers poissons rouges, ou Cyprins dorés, *Tondromena*, qu'il offrit à la Reine Ranavalona I^{re}. Ces poissons se multiplièrent de manière incroyable, peuplant tous les cours d'eau et canaux des Hauts Plateaux, tout en perdant leur coloration rouge.

La Carpe commune et la Carpe miroir furent introduites en 1914 dans les lacs des Plateaux. De 1949 à 1956, 6 espèces de *Tilapia*, poissons herbivores ou omnivores d'origine africaine, ont été introduites d'Afrique par le Service des Eaux et Forêts et par l'Institut de Recherche Scientifique, dans un effort pour développer la rizi-pisciculture. Certaines se sont fort bien acclimatées, non sans poser parfois des problèmes aux riziculteurs dont ils attaquent les digues.

En 1922, Louvel tenta le premier essai d'élevage de Truites à la station forestière d'Analamazoatra, puis à celle de Manjakatampo, dans le massif de l'Ankaratra, où l'acclimatation réussit parfaitement dans les eaux froides des ruisseaux de montagne. La stricte localisation actuelle de l'espèce limite ses effets destructeurs sur une faune d'eau douce torrenticole hautement originale et mal défendue contre les prédateurs ; la Truite n'a pas marqué la faune malgache comme elle l'a fait, de façon désastreuse, de la faune néozélandaise. On ne saurait en dire autant de l'introduction du Black-Bass, *Micropterus salmoides*, réalisée en 1951 par les Eaux et Forêts. Ce redoutable prédateur en eaux calmes est en train de bouleverser l'équilibre biologique de ces eaux et menace les Poissons malgaches autochtones.

En 1929, on importa d'Amérique le petit *Gambusia*, qui ne dépasse pas 5 centimètres de longueur, pour lutter contre le paludisme, car ce poisson est un grand dévoreur de larves d'anophèles. Il envahit rapidement tous les cours d'eau et marais.

Presque toutes les populations malgaches pêchent les poissons d'eau douce, surtout à l'aide de nasses de formes variées. Sur les Plateaux et le versant oriental, les poissons constituent une part notable de l'alimentation quotidienne.

LES NATURALISTES A MADAGASCAR

Pierre Viette,
Sous-Directeur de Laboratoire,
Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

La Grande Ile de Madagascar a toujours intéressé les naturalistes par les caractères particuliers de sa faune et de sa flore, mais elle n'a jamais eu pour eux, et pour les anciens navigateurs, l'attrait des îles du Sud, petites ou grandes, de l'Océan Pacifique. On ne trouve pas pour Madagascar de travaux scientifiques équivalents à ceux publiés dans les *Voyages de l'Astrolabe, de la Zélée, de la Bonite*, par exemple (pour ne citer que des ouvrages français).

Ceci dit, un grand nombre de naturalistes (religieux, voyageurs, amateurs, professionnels ou marchands) ont, néanmoins, étudié ou ont aidé à faire connaître tout ce qui touche la Nature à Madagascar.

Dans les quelques pages de ce livre attribuées à ce chapitre, il est impossible de s'étendre sur l'activité de chacun d'entre eux. Je parlerai plus longuement des premiers naturalistes européens qui visitèrent la Grande Ile et de ceux pour qui Madagascar fut la passion de leur existence, en somme leur seconde patrie. Les autres – et on ne pourra pas les nommer tous – seront brièvement cités. Que le lecteur veuille m'excuser de trouver une liste plutôt que des commentaires. Il aurait fallu faire un choix, fatalement arbitraire et injuste. Pour des raisons que chacun comprendra, les vivants ont été volontairement omis.

Etienne de Flacourt (1607-1660).

Envoyé en 1648 à Madagascar par la Compagnie des Indes Orientales pour rétablir l'ordre dans la

colonie française de la région de Fort Dauphin, il revint en France en 1655, sans avoir obtenu beaucoup de succès et laissa le commandement à celui qu'il était venu remplacer, Pronis. Il périt dans l'Océan Atlantique en 1660 en regagnant Madagascar pour un second séjour.

Flacourt a publié en 1658 une *Histoire de la Grande Isle de Madagascar*, volumineux document qui donne les premiers renseignements relativement précis sur la flore et la faune de l'Ile, bien que Flacourt n'ait pas été à proprement parler un naturaliste. Cet ouvrage devenu très rare a été réédité par A. Grandidier dans la *Collection des ouvrages anciens concernant Madagascar* (tomes 8, 1913 et 9, 1920).

Philibert Commerson (1727-1773).

Si Flacourt avait attiré l'attention sur les particularités des plantes et des animaux malgaches, Commerson, un siècle plus tard, reconnaît le caractère spécial de la Nature madécasse.

Médecin dans le département de Saône-et-Loire, il est appelé à Paris par Lalande en 1764. Le ministre de la Marine, M. de Praslin, le désigne en 1766 pour prendre part à l'expédition de Bougainville autour du monde. Il s'embarque à la fin de cette même année sur la flûte *L'Etoile*, qui rejoint *La Boudeuse* et le célèbre navigateur à Rio de Janeiro. Avec Bougainville, il visite le détroit de Magellan, l'archipel des Touamotou, Tahiti, les Nouvelles-Hébrides, la Nouvelle-Guinée, les Moluques et arrive à l'Isle de France (Maurice) en novembre 1768.



Étienne de Flacourt (1607-1660).

Commerson aurait continué son périple autour de l'Afrique si l'Intendant Poivre ne l'avait prié de rester à l'Isle de France pour étudier les richesses naturelles de Maurice et des îles voisines. A l'initiative de Poivre, il embarque fin septembre ou début octobre 1770 sur *L'Ambulante*, pour Madagascar, où il voyage pendant trois à quatre mois dans la région de Fort Dauphin. Ce sera le seul voyage de Commerson dans la Grande Ile. Le 12 janvier il est à l'île Bourbon (la Réunion) où il passe l'année 1771 avant de regagner l'Isle de France en février 1772.

C'est de l'île Bourbon qu'il écrit à Lalande, le 18 avril 1771, le texte aujourd'hui classique concernant Madagascar, que nous avons choisi de placer en exergue à ce livre. Notons en passant qu'un tel texte aurait pu être écrit à propos d'autres régions du Globe : la Nouvelle Guinée, l'Australie ou l'archipel des Hawaii par exemple.

Commerson donna le nom d'*Hortensia*, en l'honneur d'Hortense de Nassau, sœur du prince de Nassau, à une gracieuse plante importée de Chine à l'île Maurice en 1771 par l'astronome Legentil, et bien connue aujourd'hui en Europe.

Si Commerson fut avant tout botaniste, on lui doit, entre autres choses, la découverte d'un Microcèbe et de plusieurs espèces de Cheiroptères à Madagascar. Il termina son existence dans l'Océan

Indien. A la suite d'un ulcère à la jambe, il mourut à quarante-six ans dans des conditions restées mystérieuses, car son corps ne fut jamais retrouvé.

Pierre Sonnerat (1745-1814).

Sonnerat consacra son existence à des voyages de découverte. En 1768, il part pour l'Isle de France, où Poivre l'appelait pour seconder Commerson, et accompagne ce dernier à Madagascar et à Bourbon.

L'année même de son retour en France, en 1774, il s'embarque pour l'Asie, visitant Ceylan, la côte de Malabar, la presqu'île de Malacca et la Chine. Il revient en Europe quatre années plus tard avec un riche butin scientifique. Il visite ensuite, pendant deux ans, la côte de Coromandel, puis à nouveau les Mascareignes et Madagascar, et enfin la région du Cap.

Sonnerat a publié de précieux renseignements sur certains animaux et certaines plantes de Madagascar dans le tome II, livre V, de son *Voyage aux Indes orientales et à la Chine* (1782). Il décrit et figure l'Aye-Aye, l'Indri, le Maquis à Bourres, etc. C'est d'après les planches de Sonnerat que ces animaux furent scientifiquement nommés par Gmelin, élève de Linné, dans la 13^e édition du *Systema Naturae* (1788).

Sonnerat, qui avait pu garder en captivité un couple de Aye-Ayes, effectua d'intéressantes observations biologiques sur cet étrange animal. L'une des peaux de Aye-Aye fut examinée par Buffon vieillissant. Plus heureux que Commerson, Sonnerat revint se fixer à Paris, où il mourut en 1814.

Aubert Aubert du Petit Thouars (1758-1831)

Dès sa jeunesse, il abandonne sa position sociale pour se consacrer à la Botanique. Après une escale à Tristan da Cunha (il donnera plus tard une esquisse de la flore de cette île), il arrive sans argent à l'Isle de France.

Pendant plus de six mois (juillet 1795 à janvier 1796), il herborise sur la côte est de Madagascar, dans la région de Fenerive. Il revient à Port Louis avec la fièvre et décide de regagner la France. Mais, sur le chemin du retour, il ne peut s'empêcher de s'arrêter à la Réunion... où il restera trois ans !

Son herbier conservé à Paris présente une grande valeur en raison de l'abondance des espèces collectées, principalement des Mascareignes. Le 12 mai 1831, il meurt pauvre et passablement isolé.

Wenceslaus Bojer (1795-1856).

Originaire d'un petit village du Sud de la Bohême, il devient en 1810 l'élève du comte Casper von Sternberg, à Radnitz. Grâce au soutien

de ce dernier et de F. W. Sieber, Bojer obtient un poste au Muséum Impérial de Vienne.

Sieber avait pour ambition d'édifier dans la capitale danubienne un immense Institut d'Histoire naturelle et d'y accumuler de grandes collections à la faveur de nombreux voyages. Pour l'expédition en Afrique orientale et aux îles Mascareignes, Sieber choisit Charles T. Hilsenberg et Bojer pour assistant. Ils partent de Marseille en mars 1821 et arrivent à Maurice en juillet.

A Maurice, Vienne étant bien loin, Hilsenberg accepte l'offre du Gouvernement britannique d'entreprendre une mission à Madagascar, mission dont le but ne fut jamais bien éclairci. C'est ainsi qu'Hilsenberg et Bojer atteignent Tamatave le 6 mai et Tananarive le 10 juin 1822. Outre la récolte de plantes, Bojer capture des animaux et les met en peau. Les deux naturalistes resteront près de dix-huit mois dans la Grande Ile, explorant les Hauts Plateaux et la région littorale orientale. Des doubles des matériaux collectés sont envoyés à la Linnean Society de Londres et au Muséum Impérial de Vienne.

Les deux hommes quittent Tamatave le 5 octobre 1823 pour regagner l'île Maurice. Là commencent les ennuis. Le Gouverneur de l'île est profondément irrité par l'envoi, sans autorisation préalable, d'échantillons scientifiques en Europe. Hilsenberg quitte l'île, mais Bojer ne le suit pas et retourne seul en 1824 à Madagascar où il visite le littoral du Nord-Ouest. Sa carrière se déroule ensuite tout entière à l'île Maurice. Il devient directeur du Musée d'Histoire naturelle de Port Louis et du Jardin botanique Royal des Pamplemousses. En 1835, il effectue un voyage à Agalega. Bojer meurt à Port Louis en 1856 sans avoir revu sa Bohême natale.

Jules Goudot.

On doit à Jules Goudot les premières récoltes entomologiques sérieuses à Madagascar. Vers 1828, il visite la région de Tamatave et la côte Est : Foulpointe, Fenerive, Tintingue, île Sainte Marie. Il rentre en France en 1829. Boisduval lui achète les Papillons (collection aujourd'hui au British Museum, Natural History) et le Muséum Royal de l'Université de Berlin les Coléoptères.

Goudot effectue un deuxième séjour à Madagascar et revient en France en 1834. Il repart encore pour la Grande Ile en 1835. Il disparut alors et on ne sut jamais ce qu'il était devenu. Le voyant toujours récolter des Insectes, les Malgaches lui avaient donné le plaisant sobriquet de *Bibikely*, « petite bête ».

Charles Coquerel.

Chirurgien de la Marine, Ch. Coquerel eut l'occasion de visiter Malaga, la Martinique, la Crimée, l'Algérie, la Méditerranée orientale, les

Comores et les Seychelles. En 1846, il se rend à la Réunion, Madagascar, Ceylan et Pondichéry à bord de *La Belle-Poule*, puis de *La Prudente*. Dans le courant de 1852, il part pour les côtes de Madagascar sur *L'Infatigable* et, malgré de nombreux ennuis, il réunit une collection d'Insectes, principalement à Nosy Be et à l'île Sainte Marie, où il reste près d'un an retenu par la fièvre. Il retourne plusieurs fois à Bourbon où il meurt, à Salazie, en avril 1867. Principalement coléoptériste, ses récoltes ont été étudiées par Fairmaire.

Auguste Vinson (1820-1903).

Docteur en médecine, originaire de la Réunion, A. Vinson fut membre de la délégation française qui assista au couronnement du Roi Radama II en 1862, à Tananarive. On lui doit un livre fort intéressant : *Voyage à Madagascar au couronnement de Radama II*, suivi de quelques chapitres sur l'Histoire naturelle, publié en 1865. Il a écrit le premier travail sur les Aranéides des îles de la Réunion, Maurice et Madagascar. Sa collection, fondamentale pour l'étude des Araignées de ces îles, semble malheureusement perdue.

Alfred Grandidier (1836-1921).

Après avoir visité de nombreuses régions du Nouveau Monde, A. Grandidier est attiré par le Thibet. A Ceylan, par suite de la fièvre, il est obligé d'abandonner son projet. Après un séjour de plusieurs mois à Zanzibar, il gagne la Réunion au milieu de 1864. Madagascar n'est qu'à 800 kilomètres !

En compagnie de Lantz, directeur du Musée d'Histoire naturelle de Saint-Denis de la Réunion, A. Grandidier part au printemps de 1865 pour la Grande Ile. Les deux voyageurs débarquent dans la baie d'Antongil où l'accueil n'est pas des plus courtois. Ils retournent à Bourbon. A. Grandidier s'embarque à nouveau en juin 1866 pour Madagascar, où il peut cette fois visiter l'extrême Sud et le Sud-Ouest. Il revient une troisième fois à Madagascar en mai 1868, pour un long séjour de deux ans. Il visite alors l'Ouest et le Centre de l'île.

A trente-quatre ans, la guerre de 1870 le rappelle en Europe. Une seconde carrière malgache commence pour A. Grandidier en France, où il entreprend la publication d'une monumentale *Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar* et d'une extraordinaire *Collection des ouvrages anciens concernant Madagascar*, réédition en 9 volumes de tous les textes français connus concernant Madagascar, publiés de 1500 à 1800, ainsi que la traduction française de tous écrits de la même période de langue portugaise, hollandaise, anglaise, allemande, italienne, espagnole et latine !



Alfred Grandidier (1836-1921).

Il consacra une cinquantaine d'années à cette tâche jusqu'à sa mort, survenue le 13 septembre 1921, dans une grande sérénité. Au terme d'une aussi importante activité, il écrivait peu de temps avant sa mort : « Au déclin des années, le besoin de l'apaisante mort m'apparaît comme l'envie du sommeil à la fin d'une dure journée. »

Son fils Guillaume (1873-1957) poursuivit l'œuvre entreprise. A sa mort, l'*Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar* comportait 34 tomes parus. Esprits encyclopédiques, les Grandidier ont publié dans tous les domaines concernant la Grande Ile : histoire, ethnographie, géographie, sciences. Les Mammifères, notamment les Lémuriens, et les Oiseaux ont particulièrement retenu leur attention. Leur bibliothèque, source précieuse de documentation pour les chercheurs malgaches, est conservée à Tananarive-Tsimbazaza.

Charles Alluaud (1861-1949).

Ch. Alluaud visite en 1893 la région de Diégo Suarez, la Montagne d'Ambre et la Montagne des Français. En cette période de tension diplomatique entre la France et l'Angleterre au sujet de Madagascar, Alluaud ne peut pénétrer à l'intérieur du pays. Il revient dans la Grande Ile en 1900-1901. Le climat politique a changé et la paix s'étend progressivement sur l'Ile. Il rencontre auprès des autorités de l'époque, le général Gallieni et son adjoint le colonel Lyautey, toute l'aide nécessaire à son voyage dans l'extrême Sud

malgache, où subsiste une certaine insécurité. Il sera le premier à étudier l'une des régions les plus extraordinaires du Globe et son nom restera à jamais attaché à cette contrée caractérisée par les étranges forêts d'*Alluaudia*.

Une troisième fois, Alluaud retourne à Madagascar (Majunga, Nosy Be, Diégo Suarez, la Montagne d'Ambre) avec René Jeannel, à la suite de leur mission au Kenya et au Kilimandjaro en 1912. Alluaud fut avant tout un coléoptériste et il a surtout étudié les Carabiques.

Alfred Lacroix (1863-1948).

Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences de France pendant trente-quatre années, il fut aussi professeur de Minéralogie au Muséum national d'Histoire naturelle pendant quarante-trois ans. Travailleur acharné, il publia une œuvre immense puisque sa dernière publication porte le numéro 664 !

On présente Madagascar comme le paradis des minéralogistes. Le général Gallieni, avec l'aide des officiers, des administrateurs et des colons, faisait parvenir au Muséum de nombreux échantillons et A. Lacroix put, lui-même, parcourir la Grande Ile, notamment le Vakinankaratra, en 1911. Grâce aux matériaux récoltés, A. Lacroix consacra 3 épais volumes à la *Minéralogie de Madagascar* (1922-1923), ainsi que de nombreuses notes : œuvre fondamentale et l'une des plus importantes de l'auteur. En 1908, il avait découvert des minéraux radioactifs nouveaux.

Henri Perrier de la Bâthie (1873-1958).

Son œuvre scientifique, et avant tout de Botanique malgache, débute en 1896. Elle se poursuit pendant trente-cinq années, avec la collaboration de H. Jumelle puis de H. Humbert. Il ne revint en France que pour de brefs et rares séjours.

En 1923, Perrier de la Bâthie publie *La Végétation malgache*, travail fondamental qui n'a nullement vieilli, remarquable synthèse de ses observations effectuées lors de ses nombreuses tournées dans la Grande Ile. Il a su mettre en valeur l'importance, jusqu'alors insoupçonnée, des processus de dégradation puis d'extinction des différents types de la végétation malgache. Promoteur de la Protection de la Nature à Madagascar, il eut la joie de voir son œuvre aboutir avec la création en 1927 des Réserves Naturelles Intégrales.

Intrépide voyageur, on lui doit l'exploration des hauts massifs montagneux madécasses, comme le Tsaratanana et l'Andringitra (ce dernier massif en compagnie de Jules Descarpentries), parfois dans des conditions extrêmement pénibles. Il a donné

son herbier au Muséum national d'Histoire naturelle, à Paris, lors de son retour définitif en France (1932). Cette collection inestimable est encore utilisée actuellement. Perrier de la Bâthie s'est également intéressé à la Zoologie, à l'Entomologie (Coléoptères) et aux Sciences de la Terre : Géologie et Minéralogie.

Henri Humbert (1887-1967).

L'activité première de H. Humbert, Professeur de Phanérogamie au Muséum, de 1931 à 1958, fut consacrée à l'étude de la Botanique madécasse. Il entreprit, région après région, l'exploration de l'île, dans des conditions parfois précaires, dont il se souciait d'ailleurs fort peu. Dix missions s'échelonnèrent de 1912 à 1960.

Avec Perrier de la Bâthie, G. Petit et le Conservateur des Eaux et Forêts Louvel, Humbert se trouve à l'origine de la création des Réserves Naturelles Intégrales. Ce sera, en 1927, le premier ensemble de cette sorte dans le monde entier. Il peut encore servir de modèle à l'heure actuelle. Grâce à leur action, les jeunes générations de Malgaches peuvent aujourd'hui voir, dans ces véritables sanctuaires de la Nature, ce qu'étaient la flore et la faune de leur pays, avant leur dégradation par l'homme.

H. Humbert fonda en 1936 et anima pendant trente ans la *Flore de Madagascar et des Comores*, œuvre monumentale, toujours en cours de publication dont il existe peu d'équivalents pour les autres régions tropicales. Sur 180 familles de plantes de Madagascar, 136 sont publiées à ce jour.

Raymond Decary (1891-1973).

La Grande Guerre décide la carrière malgache de R. Decary, qui se destinait à l'administration des Finances. Blessé sur le front en 1915, démobilisé après plus de huit mois d'hôpital, il se porte volontaire pour remplacer les administrateurs appelés aux Armées. Il se retrouve ainsi en 1916 à Diégo Suarez, puis à Beloha dans l'Androy où il séjourne plusieurs années. R. Decary sut obtenir l'estime des habitants de cette région dure, pauvre et déshéritée, mais combien fascinant pour un naturaliste. Après des séjours à Mananara, Maromandia, Ambovombe, Fort Dauphin et Tananarive, il quitte l'île en 1942 après vingt-huit années de présence.

R. Decary a énormément publié (plus de 400 titres de travaux !) sur tout ce qui touche les habitants de la Grande Ile et la Nature à Madagascar : linguistique, ethnographie, géologie, botanique et zoologie. Il légua sa bibliothèque madécasse et sa documentation personnelle, d'une richesse exceptionnelle, à l'académie des Sciences d'Outre-Mer, à Paris, où elle demeure accessible au public.

Au nom de R. Decary doit être associé celui de son ami intime Henri Poisson, docteur-chef des Services vétérinaires, qui fut lui aussi un passionné de la Nature malgache.

Henri Besairie (1890-1978).

Nul géologue n'a connu mieux que lui le sous-sol de la Grande Ile. Pendant près de quarante années, il travailla avec toute une équipe de jeunes collaborateurs, terminant sa carrière comme directeur du Service géologique de Madagascar, avant de prendre à Tananarive une retraite bien méritée.

Jacques Millot (1897-1980).

Agrégé des Facultés de Médecine, J. Millot fut successivement professeur à la Sorbonne, professeur d'Anatomie comparée au Muséum national d'Histoire naturelle et directeur du Musée de l'Homme. C'était un zoologiste d'une classe exceptionnelle, ayant plus spécialement étudié les Arachnides mais s'intéressant à tous les groupes du règne animal (marins ou terrestres). Il fut également attiré par les Sciences humaines et les Plantes grasses. Après 1953, l'étude du Coelacanthe devint le principal sujet de ses préoccupations. On lui doit la création, en 1946, de l'Institut de Recherche Scientifique de Madagascar.

**

Nous citerons maintenant les noms des Français qui ont largement contribué à faire connaître la Nature malgache, soit, le plus souvent, par leurs récoltes, soit, plus rarement, par leurs écrits.

● **Missionnaires** : Mgr Cazet, les PP. Colin et Roblet (entomologistes), le P. Camboué (Insectes et Arachnides).

● **Diplomates** : L. Catat et A. Raffray (coléoptéristes).

● **Médecins militaires ou civils** : P.-R. Joly (géologue, paléontologiste et parasitologiste), A. Ch. Bernier, Mitre, A. Sicard, J. Decorse, Ch. H. Martin, E. Ventrillon (pharmacien) (tous entomologistes).

● **Militaires** : Sganzin, R. Meunier, R. Bourgeois, G. Legras (entomologistes).

● **Fonctionnaires** : M. Louvel (botaniste), E.G. Waterlot, G. Melou, E. Drouhard (entomologistes), E. Lambertson (paléontologiste et entomologiste), L. Lavauden (botaniste et zoologiste), J. Vadon (surtout coléoptériste), P.A. Robinson (zoologiste), R. Capuron (botaniste, le grand spécialiste des arbres de la forêt malgache), E. Ursch (botaniste).

● **Colons** : L. Humblot (établi aux Comores, botaniste et entomologiste), A. Seyrig (entomologiste et biologiste).

● **Voyageurs naturalistes du Muséum national d'Histoire naturelle** : E.J. Bastard et F. Geay.

● **Chercheurs de ce même établissement ou de l'Université envoyés en mission** : P. Lemoine (géologue), G. Petit, R. Jeannel, P.A. Rémy (zoologistes), R. Benoist, R. Heim (botanistes).

**

Les naturalistes français n'étaient pas seuls à parcourir en tous sens la Grande Ile et à y collecter des matériaux scientifiques, qui, pour une grande part, sont conservés au Muséum national d'Histoire naturelle, à Paris. Sans doute ont-ils été les plus nombreux du fait de l'histoire, comme les Anglais aux Indes, par exemple, mais nous devons citer également les noms des nombreux autres Européens qui ont visité Madagascar ou qui y ont résidé.

● **Britanniques** : Après les Français, les Britanniques ont été les plus nombreux à s'intéresser à Madagascar, notamment au moment des luttes d'influence religieuse et politique du siècle dernier. Ils ont étudié avec soin plusieurs régions de l'île et notamment les Hauts Plateaux. Ils ont écrit la langue malgache (qui n'était que parlée) et publié en anglais *Antananarivo Annual*.

Ils ont fait parvenir, soit au British Museum (Natural History), soit au Jardin Royal botanique de Kew, d'importantes collections de plantes et d'animaux madécasses. Ces collections, qui ont été étudiées dès leur arrivée en Grande-Bretagne, restent encore fondamentales pour l'étude des Sciences de la Nature à Madagascar.

Elles furent souvent réunies par des Pasteurs comme les Révérends R. Baron (grand collectionneur de plantes), R. Toy, C. Shaw et W. D. Cowan (principalement entomologistes). Mrs Pool et Miss Gilpin ont largement contribué à la connaissance des Fougères, ainsi que le Révérend Bishop Kestell-Cornish, qui a également récolté des Insectes. C. I. Forsyth-Major s'est plus particulièrement intéressé à la Paléontologie et aux Mammifères, J. Caldwell aux Mollusques d'eau douce et aux Insectes, A. Kingdon aux Insectes, A. Crossley, T. Waters et J. T. Last aux Vertébrés (principalement Oiseaux et Mammifères) et aux Insectes (principalement Lépidoptères), G. F. Scott-Elliot à la Botanique, F. B. Pratt, E.I. White et M.E. Fontaine aux Insectes (principalement Lépidoptères).

● **Allemands** : Ils n'ont pas eu les mêmes intérêts pour Madagascar que les Français ou les Britanniques : leur activité a donc été moindre. On donnera leurs noms sensiblement par ordre chronologique et leur spécialité : W. Peters (Ver-

tébrés), C. Tollin (Insectes), Chr. Rutenberg et C. Cl. von der Decken (voyageurs naturalistes, le premier assassiné sur la côte Ouest en 1878), P. Frey (commerçant à Nosy Be, a fait parvenir à K. Brancsik d'importantes récoltes de cette île), J. M. Hildebrandt (voyageur naturaliste, mort à Tananarive le 29 mai 1881, ses récoltes se trouvent pour la plus grande part à Berlin, il a découvert des squelettes de l'Hippopotame nain subfossile près d'Antsirabe), C. Ebenau et A. Stumpff (agents commerciaux d'une firme de produits tropicaux d'Hambourg installée à Nosy Be, leurs riches collections de cette île sont conservées à Francfort-sur-le-Main), P. Denso (avait élevé plusieurs espèces de Lépidoptères, la partie de sa collection restée à Madagascar a été détruite, celle se trouvant à Berlin fut saccagée lors du pillage de la ville par l'Armée Rouge).

● **Autrichiens** : Il faut d'abord citer Mme Ida Pfeiffer, qui raconte dans un livre publié à Vienne en 1861, *Reise nach Madagascar*, les péripéties qui lui sont arrivées lors de son séjour dans la Grande Ile. Du matériel qu'elle a récolté est conservé à Vienne. F. Sikora, chasseur d'Insectes ; ses récoltes sont aussi pour la plus grande part à Vienne ; après s'être fixé un moment à Fort Dauphin, il est venu mourir à la Réunion.

● **Suisses** : F. Keiser (entomologiste du Naturhistorisches Museum de Bâle en mission officielle fin 1957 et une grande partie de 1958 ; on lui doit de très belles récoltes en Diptères), P. Mussard (entomologiste amateur, a effectué deux voyages dans l'Est de Madagascar fin 1955 et fin 1956, ses collections se trouvent au Musée de la ville de Genève).

● **Néerlandais** : F. P. L. Pollen et D. van Dam visitent, de 1864 à 1867, la Réunion, Mayotte, la partie Nord-Ouest de Madagascar (notamment Nosy Be) et l'île Sainte Marie. Ils ont plus particulièrement étudié les Vertébrés (les Lémuriens notamment). Leurs récoltes sont à Leyde.

● **Norvégien** : R. M. Borgen a visité le pays sakalave en 1885.

● **Suédois** : On ne peut guère citer que W. Kaudern, vertébriste et paléontologiste. Son matériel est à Stockholm.

● **Russe** : T. Tschitschérine voulait explorer Madagascar. En se rendant dans l'île, il joua à bord du navire et perdit tout son avoir. Il dut rester à Nosy Be et attendre le prochain bateau pour rentrer. Heureusement pour lui, il avait un billet d'aller et retour ! Il a exploré avec soin la forêt de Lokobe.

● **Sud-africains** : Botha de Meillon visite l'île en septembre 1949 pour y étudier les Puces et les Simulies, C. Koch, entomologiste du Transvaal Museum, spécialiste des Coléoptères Tenebrionidae, en mission officielle du milieu de décembre 1955 à la fin de février 1956, a parcouru environ 8 000 kilomètres dans les Provinces de Tuléar, Tananarive, Fianarantsoa et Majunga.

**

Il faut citer maintenant les marchands naturalistes qui ont commercialisé leurs récoltes soit à des Institutions scientifiques, soit à des spécialistes, soit à des riches collectionneurs. Ce matériel, qui fut important pour la connaissance de la Nature malgache, de la faune notamment, est aujourd'hui dispersé dans le monde entier : de l'U.R.S.S. et de l'Europe aux Etats-Unis d'Amérique en passant par l'Afrique du Sud. Ces marchands furent : A. Crossley, J. T. Last, A. Mocquerys, G. Melou, les Frères Perrot, E. Lambertson, G. et N. Olsoufieff, H. Chauvin.

Des missions officielles, plus ou moins pluridisciplinaires, se rendirent dans l'île :

1° Celle d'Alfred Voeltzkow. Lors de son voyage en Afrique orientale pendant les années 1903-1905, A. Voeltzkow et ses collaborateurs ont réuni des collections en plusieurs régions de Madagascar : dans l'Ouest (Menabe, Majunga, Soalala, env. de Tuléar), dans l'Est (Fenerive, île Sainte Marie, île aux Prunes, Tamatave) et dans le Centre (lac Itasy et Fianarantsoa).

Le matériel de cette mission est conservé à l'Université Humboldt, à Berlin. Les résultats scientifiques ont été publiés dans la série *Reise in Ostafrika...* de 1907 à 1917.

2° Mission franco-anglo-américaine, de 1929 à 1931. Cette mission, dirigée par J. Delacour, fut essentiellement consacrée à l'étude et à la récolte des Oiseaux, mais elle captura également de nombreux autres Vertébrés, notamment les petits Mammifères. On a pu dire que cette mission avait véritablement fondé l'Ornithologie moderne de la Grande Ile. Le matériel rapporté a été dispersé en différents Muséums.

3° Expédition hydrobiologique autrichienne de 1958. Comme son nom l'indique, cette expédition avait pour but d'étudier la flore et la faune des eaux douces.

**

LES INSTITUTIONS DE RECHERCHE

A l'aube du siècle, en 1902, le général Gallieni fondait l'Académie malgache, qui détient ainsi le titre de plus ancienne Académie du Tiers-Monde. Depuis près de quatre-vingts ans, cette vénérable institution poursuit avec une vitalité toujours renouvelée un immense travail de publication touchant aux disciplines les plus diverses. L'index

des communications publiées dans le *Bulletin de l'Académie* de 1902 à 1975 mentionne 1 122 titres, dont une part importante a trait aux Sciences naturelles. Les *Mémoires de l'Académie*, avec plusieurs dizaines de titres, complètent ce remarquable ensemble. Le bâtiment de l'Académie, qui s'élève dans le splendide décor du Parc de Tsimbazaza, abrite un musée présentant les collections ethnographiques et zoologiques de l'Académie. Parmi les pièces les plus précieuses de ce musée figurent les seuls squelettes complets d'animaux subfossiles, *Aepyornis*, *Müllerornis*, et Lémuriens géants, Hippopotame nain, un Aye-Aye naturalisé, une magnifique collection d'Insectes.

En 1946, l'Office de la Recherche scientifique coloniale (devenu par la suite l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, ORSTOM) créait à Tananarive l'Institut de Recherche Scientifique de Madagascar (IRSM) et quelques années plus tard, la station marine de Nosy Bé.

L'IRSM/ORSTOM, grâce à une riche bibliothèque constituée dès les premières années, grâce à ses collections et à son équipement, offrait à son personnel permanent un milieu de travail très favorable, qui a en particulier permis de découvrir les faunes endogées, phréatiques et des hauts sommets de la Grande Ile. Largement ouvert vers l'extérieur, il accueillait, guidait et aidait, en vingt ans d'activité, de nombreuses missions françaises ou étrangères qui participaient à l'intense effort de prospection et d'études biologiques de la faune et de la flore. Les *Mémoires* de l'Institut et le *Naturaliste malgache*, publiés à cette époque, portent témoignage de cette activité. La collection publiée sous le titre de *Faune de Madagascar* et dont, à ce jour, plus de 50 volumes sont parus, établit les synthèses par groupe, dès que l'avancement des études le permet.

L'IRSM, reprenant l'ancien Jardin public des Services agricoles à Tsimbazaza, l'aménagea en un magnifique Parc zoologique et botanique, que fréquentent toujours de nombreux visiteurs malgaches et étrangers.

Dix ans après la création de l'IRSM, la naissance de l'Université de Tananarive, aujourd'hui complétée par les Universités provinciales, et la création, par le Service océanographique d'Endoume et le CNRS, de la Station marine de Tuléar, dotaient la Grande Ile des nouveaux outils nécessaires à la formation et au travail de zoologistes nationaux. Depuis le départ de l'ORSTOM, en 1974, un institut de la Recherche scientifique malgache a repris la lourde mais combien exaltante tâche de promouvoir et coordonner les recherches scientifiques dans la Grande Ile.

LES RÉSERVES NATURELLES ET LA PROTECTION DE LA NATURE A MADAGASCAR

*Joseph Andriamampianina,
Chef du Service de Protection de la flore et de la faune
et de gestion du patrimoine forestier,
Direction des Eaux et Forêts, Tananarive.*

LES RÉSERVES NATURELLES INTÉGRALES

L'action en faveur de la protection de la nature a pris naissance à Madagascar depuis longtemps. Déjà, sous l'ancien royaume hova, le « Code des 305 articles » condamnait aux fers ceux qui défrichaient les forêts. Il faut cependant reconnaître que ces règles n'étaient à l'époque guère respectées dans les régions éloignées de la capitale, car il n'existait pas d'administration forestière, et les défrichements suivis de mise à feu se multipliaient, surtout sur la côte Est de la Grande Ile.

Au début de notre siècle, la disparition progressive de la faune et de la flore naturelles de Madagascar, uniques au monde, et les conséquences qui en résultaient, attirèrent l'attention des membres de l'Académie malgache, qui venait de naître. Cette institution avait, dès sa création, réservé une large place aux recherches sur la faune et la flore, et l'impulsion qu'elle n'avait cessé de donner pour la protection des ressources naturelles aboutit à la parution du Décret du 31 décembre 1927 instituant les 10 premières Réserves Naturelles Intégrales de Madagascar. Ces Réserves représentaient un modèle d'organisation, qu'ultérieurement devait homologuer la Conférence internationale tenue à Londres en 1933 aux fins d'adopter la Convention internationale pour la protection de la faune et de la flore en Afrique.

Plus tard, sur proposition du professeur Humbert, deux autres Réserves Naturelles Intégrales furent créées, en 1939 et 1952. En 1964 cependant,

l'une des 12 Réserves fut déclassée au profit de projets d'exploitation, contraires aux intérêts et aux avantages à long terme représentés par ces zones de conservation.

Ces Réserves ont été créées dans le but de préserver les différents types de faune et de végétation de Madagascar et doivent de ce fait constituer des sanctuaires fermés à toute action humaine et même à la circulation des habitants des villages environnants. Leurs localisations ont été choisies de manière à constituer un échantillonnage aussi complet que possible des diverses formations de l'Ile, et sauf cas de force majeure, dans des zones peu peuplées ou montagneuses pour mieux les soustraire à l'influence de la population, toujours à la recherche de nouvelles terres pour ses cultures. L'accès aux Réserves Naturelles Intégrales est limité aux chercheurs et scientifiques dûment autorisés.

Nous donnons ci-après quelques caractéristiques de chacune de ces Réserves.

Réserve Naturelle Intégrale n° 1 de Betampona.

D'une superficie de 2 228 hectares, située au Nord-Ouest de Toamasina (Tamatave), cette Réserve présente un échantillon de biotopes naturels de basse altitude du domaine oriental.

Il s'agit d'une zone accidentée où de nombreux ruisseaux prennent leur source. Forêts primaires et secondaires de la côte orientale à feuilles persistantes. Faune composée de nombreuses espèces

de Lémuriens (*Indri indri*, *Hapalemur griseus*, *Phaner furcifer*...), d'Oiseaux et de Viverridés endémiques.

Réserve Naturelle Intégrale n° 2 de Masoala.

Cette Réserve a été déclassée en 1964. Elle comprenait 30 000 hectares englobant une forêt littorale presque vierge, des formations marécageuses, une succession de formations ombrophiles s'étageant du niveau de la mer à près de 1 000 mètres d'altitude.

Réserve Naturelle Intégrale n° 3 de Zahamena.

D'une superficie de 73 160 hectares, elle est située à l'Est d'Ambatondrazaka et offre un spécimen de la végétation de la falaise orientale, avec des forêts primaires et secondaires tropicales d'altitude à feuilles persistantes, des zones à bambous et une sylvie à lichens. Faune constituée de nombreux Lémuriens, dont *Indri indri*, *Varecia variegatus*, d'Oiseaux et de Reptiles.

Réserve Naturelle Intégrale n° 4 du Tsaratanana.

Cette Réserve de 48 622 hectares, située au Sud-Est d'Ambanja, protège la végétation très particulière du massif du Tsaratanana, où se trouve le plus haut sommet de l'île, le Mont Maromokotra, de 2 887 mètres d'altitude. Forêts primaires et secondaires à feuilles persistantes de basse et haute altitude. Sylvie à lichens et formations éricoïdes. Flore riche en espèces endémiques, surtout en altitude. Nombreuses espèces d'orchidées. Faune composée de quelques espèces de Lémuriens dont *Lemur macaco*, de Viverridés, d'Oiseaux et de Reptiles.

Réserve Naturelle Intégrale n° 5 de l'Andringitra

D'une superficie de 31 160 hectares, elle est située au Sud d'Ambalavo et conserve les formations de haute altitude du massif de l'Andringitra où se trouve le second point culminant de l'île, le Pic Boby, 2 658 mètres d'altitude. Dans cette zone accidentée prennent naissance de nombreux cours d'eau. Formations éricoïdes et herbacées. Flore xérophyte sur rochers (Aloe, Kalanchoe, Helyochrysum). Parmi les arbres : Cunionacées et Euphorbiacées. Faune composée de Lémuriens (*Lemur catta*, *Lemur mongoz*, *Propithecus diadema*), de Viverridés (*Cryptoprocta ferox*), d'Oiseaux et de Reptiles, notamment de Caméléons.

Réserve Naturelle Intégrale n° 6 de Lokobe.

Cette Réserve de 740 hectares, sur l'île de Nosy Bé, présente un échantillon de la végétation naturelle de basse altitude du domaine du Sambirano. Forêt primaire et secondaire à feuilles persistantes, seul vestige forestier de Nosy Bé qui remplit un rôle important du point de vue hydrologique. Faune composée de *Lemur macaco*, *Lemur mongoz*, *Microcebus murinus*, de divers Reptiles et d'Invertébrés.

Réserve Naturelle Intégrale n° 7 de l'Ankarafantsika.

D'une superficie de 60 520 hectares, cette Réserve est située à l'Est de la route nationale, entre Maevatanana et Majunga. Elle présente des formations sur sol arénacé du domaine occidental. Forêt primaire et secondaire à feuilles caduques où abondent les légumineuses et les myrtacées. Faune composée de nombreuses espèces de Lémuriens, dont *Propithecus verreauxi coronatus*, *Avahi laniger*, *Cheirogaleus medius*, *Lepilemur mustelinus*, d'Oiseaux et de Reptiles.

Réserve Naturelle Intégrale n° 8 du Tsingy de Namoroka.

Cette Réserve de 21 742 hectares se trouve au Sud de Soalala et présente un biotope naturel typique du domaine occidental sur calcaire, avec des Tsingy ou lapiaz calcaires comprenant de nombreuses grottes et une source vaclusienne. Forêt primaire à feuilles caduques et formations dégradées adaptées au calcaire karstique. Nombreux baobabs et plantes xérophiles et crassulescentes. On y rencontre les derniers ébéniers. Faune comportant divers Oiseaux endémiques, tel *Coua coquereli*, des Reptiles typiques de l'Ouest, divers Lémuriens dont *Propithecus verreauxi deckeni*.

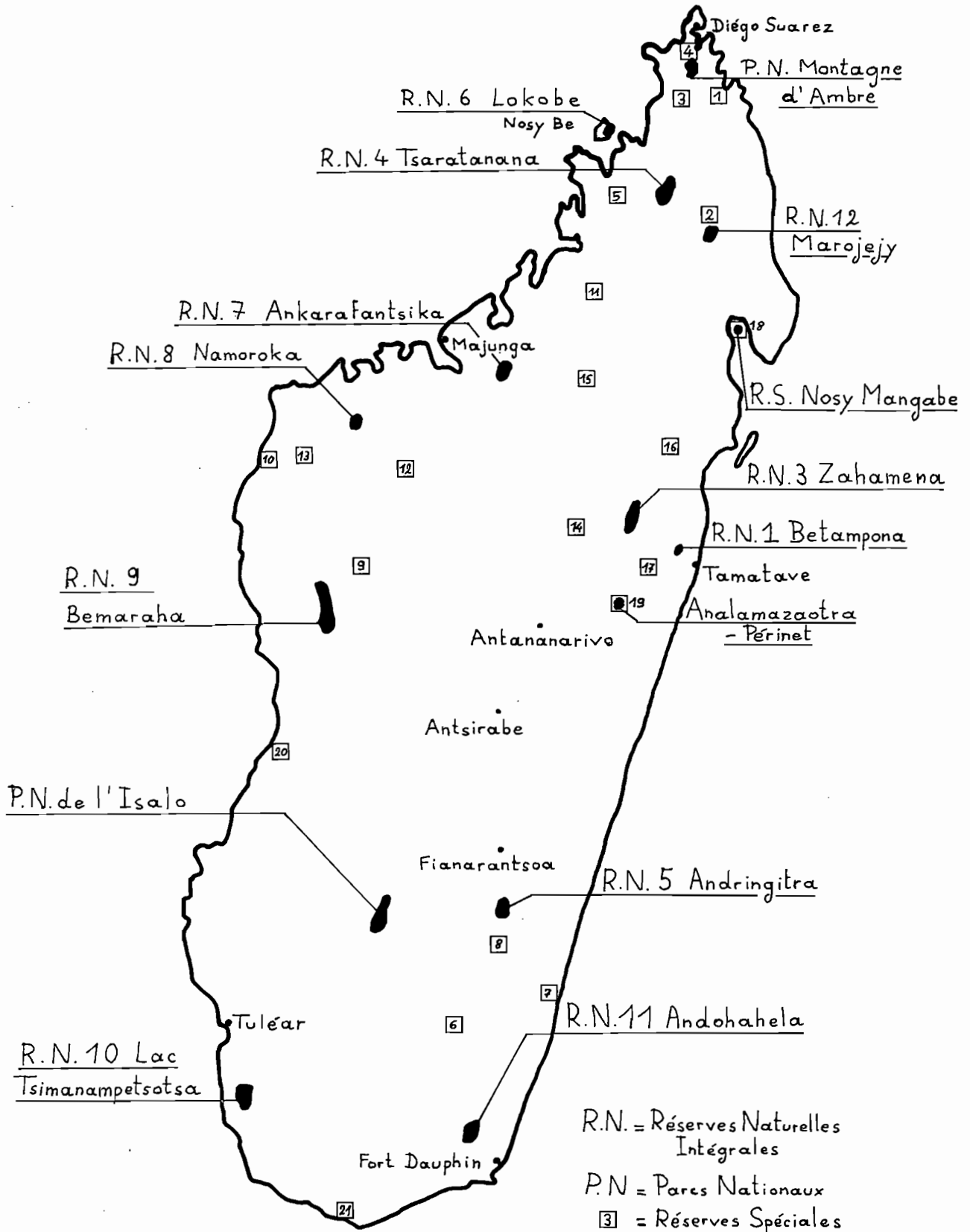
Réserve Naturelle Intégrale n° 9 du Tsingy de Bemaraha.

Réserve de 152 000 hectares située à l'Est d'Antsalova, au biotope analogue à la précédente, mais avec davantage de diversité dans les espèces présentes, et des vestiges d'anciennes civilisations malgaches (cimetières).

Réserve Naturelle Intégrale n° 10 du lac de Tsimanampetsotsa.

Au Sud de Tuléar, cette Réserve couvre 43 200 hectares, englobant le lac dans sa totalité, ainsi qu'une région couverte de végétation naturelle

LES RÉSERVES NATURELLES DE MADAGASCAR



sur calcaire. Bush à xérophytes sur plateau calcaire, formations arbustives typiques du Sud-Ouest sur sol arénacé, flore comprenant de nombreuses espèces originales, notamment de la famille des Didiereacées, endémique de la région, d'Euphorbes du type coralliforme, de légumineuses, de Combrétacées, etc. Quelques espèces de Lémuriens. C'est surtout pour la protection avienne que cette Réserve revêt une grande importance : 2 espèces de Flamants roses, de nombreux échassiers, canards, et autres Oiseaux d'eaux endémiques ou de passage vivent autour du lac. Tortues de l'espèce endémique *Testudo radiata*.

Réserve Naturelle Intégrale n° 11 d'Andohahela.

Réserve de 76 020 hectares, située au Nord-Ouest de Fort Dauphin, présentant des échantillons de la végétation naturelle du secteur Sud du domaine oriental, du secteur de Mandrare, du domaine méridional et des formations de transition (végétation des pentes occidentales). Sur quelques kilomètres seulement, on reconnaît 3 secteurs à la végétation très contrastée. Forêts primaires et secondaires à feuilles persistantes, forêts particulières adaptées à la sécheresse et composées d'espèces endémiques d'Euphorbia, d'Alluaudia et de Didierea, et d'une zone couverte de *Neodypsis decaryi*, palmier endémique de la région. Chaque secteur possède une faune propre bien adaptée au milieu qui l'abrite : Lémuriens et Oiseaux divers.

Réserve Naturelle Intégrale n° 12 de Marojejy.

Réserve de 60 150 hectares située au Nord-Ouest d'Andapa, sur le massif montagneux du Marojejy, qui offre une succession continue des étapes de végétation du domaine oriental de l'altitude 100 mètres à plus de 2 100 mètres, sur un espace très limité : forêt ombrophile, sylve à lichens, végétation buissonnante, particulièrement éricoïde. Abondance de palmiers, fougères, orchidées, balsaminacées. Faune représentée par diverses espèces de Lémuriens, Viverridés, Oiseaux et Invertébrés caractéristiques de ce massif.

LES PARCS NATIONAUX

L'accès aux deux Parcs nationaux est libre pour les touristes qui devront toutefois se munir d'une autorisation délivrée par la Direction des Eaux et Forêts.

Parc national de l'Isalo.

D'une superficie de 81 540 hectares, situé à l'Ouest d'Ihosy, ce Parc présente les sites gran-

dioses du massif de l'Isalo. Ce massif, ruiniforme, présente des escarpements vertigineux, des gorges profondes, des cañons encaissés. Il renferme aussi des vestiges historiques datant du XVI^e siècle (« Grotte des Portugais »). Flore très spéciale avec des espèces endémiques telles que *Pachypodium rosolatum* (Apocynacée), le palmier *Ravenia rivularis*, et *Uapaca bojeri* (Sarcolaenacée). Faune composée de Lémuriens tels que *Lemur catta*, *Propithecus verreauxi*, de Viverridés et de Reptiles endémiques.

Parc national de la Montagne d'Ambre.

Ce Parc couvre 18 200 hectares au Sud d'Antsiranana (Diégo Suarez), sur la Montagne d'Ambre. Il préserve une forêt d'altitude du Nord, mais de type oriental, sur massif volcanique. Des lacs de cratères, des cascades et de magnifiques points de vue sur la mer agrémentent ce Parc. Flore très riche en fougères arborescentes, épiphytes et orchidées. Faune comprenant quelques espèces particulières de Lémuriens (*Propithecus diadema perrieri*, *Lemur fulvus sanfordi*), des Oiseaux et des Reptiles.

LES RÉSERVES SPÉCIALES

Une vingtaine de Réserves spéciales ont été créées dans le but de compléter l'échantillonnage des formations classées en Réserves Naturelles Intégrales, ou de protéger des espèces particulières de faune. Ces Réserves sont en principe interdites à l'exploitation humaine, mais certaines dérogations ont été accordées aux habitants des alentours, pour y récolter des fruits ou plantes alimentaires, ou pour pêcher dans les cours d'eau.

Comme les Parcs nationaux et les Stations forestières, les Réserves spéciales sont accessibles au public sur autorisation délivrée par la Direction des Eaux et Forêts à Tananarive. Nous décrirons les Réserves de Perinet et de Nosy Mangabé, et nous contenterons de citer les autres.

Réserve de faune de Perinet-Analamazaotra.

Cette Réserve de 810 hectares se trouve à l'Est de Moramanga et son objectif essentiel est la conservation de *Indri indri*, le plus grand des Lémuriens malgaches. Ce massif montagneux porte une végétation de l'Est avec des essences précieuses, des fougères arborescentes et des orchidées. Outre *Indri indri*, d'autres Lémuriens, comme *Propithecus diadema*, des Oiseaux, Viverridés, Reptiles et Invertébrés vivent dans la Réserve.

Réserve spéciale de Nosy Mangabé.

La petite île de Nosy Mangabé, avec 520 hectares, située à l'Est de Maroantsetra, a été érigée en Réserve spéciale pour permettre la survie du plus rare des Lémuriens malgaches, le *Daubentonia madagascariensis*, ou Aye Aye, en voie d'extinction. 9 spécimens de cette espèce ont été lâchés sur l'îlot en 1967.

Cette île, très accidentée, possède une forêt typique de la côte orientale, avec *Canarium*, *Ocotea*, *Ravensara*, divers Palmiers et des Fougères.

Liste des Réserves spéciales.

Entre parenthèses, nous indiquons la date de création.

- Province d'Antsiranana (Diégo Suarez):
 1. Analamerana, 34 700 hectares (1956);
 2. Anjanaharibe-Sud, 32 100 hectares (1958);
 3. Ankara, 18 220 hectares (1956);
 4. Forêt d'Ambre, 4 810 hectares (1958);
 5. Manongarivo, 35 250 hectares (1956);
- Province de Fianarantsoa:
 6. Kalambatritra, 28 250 hectares (1959);
 7. Manombo, 5 020 hectares (1962);
 8. Pic d'Ivohibe, 3 450 hectares (1964);
- Province de Mahajanga (Majunga):
 9. Ambohijanahary, 24 750 hectares (1958);
 10. Bemarivo, 11 570 hectares (1956);
 11. Bora, 4 780 hectares (1956);
 12. Kasijy, 18 800 hectares (1956);
 13. Maningozo, 7 900 hectares (1956);
 14. Marotandrano, 42 200 hectares (1956);
 15. Tampoketsa d'Analamaitso, 17 150 hectares (1958).
- Province de Toamasina (Tamatave):
 16. Ambatovaky, 60 050 hectares (1958);
 17. Mangerivola, 800 hectares (1958);
 18. Nosy Mangabe, 520 hectares (1965);
 19. Analamazaotra-Perinet, 810 hectares (1970).
- Province de Toliary (Tulear):
 20. Andranomena, 6 420 hectares (1958);
 21. Cap Sainte Marie, 1 750 hectares (1962).

LES STATIONS FORESTIÈRES

Les Stations forestières, dont le nombre dépasse la trentaine, comprennent des périmètres de reboisement ou des arboretum attendant ou non à des forêts naturelles ou à des plans d'eau naturels ou artificiels. Certaines d'entre elles constituent de magnifiques Parc naturels où les citadins peuvent, dans un cadre grandiose, communier avec la Nature. Aux environs de Tananarive, les Stations de l'Angavokely et de Manjakatempo constituent de très agréables buts d'excursions. Nous ne

mentionnerons que les principales Stations forestières, les plus intéressantes à visiter pour le public.

Station forestière de Manjakatempo.

A l'Ouest d'Ambatolampy, cette Station présente un vestige de forêt naturelle d'altitude, une pinède, des rivières limpides où abondent des truites reproduites par la Station elle-même, des lacs où se réfugient des Oiseaux. Des pistes praticables toute l'année relient les différents points de vue de la Station, jusqu'au voisinage du sommet de Tsiafajavona, 2 643 mètres d'altitude, point culminant du massif de l'Ankaratra. La Station renferme aussi le tombeau d'Andriampenitra, le grand ancêtre des Tankaratra, autour duquel se déroulent parfois des prières et des sacrifices, en général à la nouvelle lune.

Station forestière d'Angavokely.

Cette Station, située à une trentaine de kilomètres à l'Est de la capitale, près de Carion, offre de très beaux paysages, des grottes, des vestiges archéologiques, et une végétation variée. Des trois sommets principaux, rocheux, l'on jouit d'un panorama splendide.

Station forestière d'Antsampandrano.

Située près de Faratsiho, cette Station est réputée pour ses rivières à truites et ses plantations de pins.

Station forestière de Mandena.

Près de Fort Dauphin, cette Station comporte des vestiges de forêt naturelle avec des Lémuriens, des Oiseaux, et des plantes carnivores *Nepenthes madagascariensis*.

Station forestière d'Ampijoroa.

Sur la route de Majunga, près d'Ambato-Boéni, la Station est visitée par les zoologistes qui peuvent y observer diverses espèces de Lémuriens, Reptiles, Oiseaux.

Station et Jardin d'essai d'Ivoloina.

Cette Station, avec arboretum et jardin d'essai, a été créée en 1898, à 12 kilomètres au Nord de Tamatave. On peut y voir la plupart des plantes typiques de la côte Est, et un Centre d'élevage de Lémuriens.

Périmètres de reboisement industriel de la Haute-Matsiatra.

Ces périmètres comprennent 30 000 hectares de reboisements en Pins du Mexique et des lacs artificiels, aux environs de Fianarantsoa.

Périmètres de reboisement industriel du Haut-Mangoro.

Près de Moramanga, ces périmètres comptent plusieurs dizaines de milliers d'hectares de Pins d'Indochine, qui alimenteront dans quelques années la seconde usine de pâte à papier de Madagascar.

LA RÉSERVE PRIVÉE DE BERENTY

Ce tour d'horizon des Réserves de Madagascar serait incomplet sans une mention toute particulière pour la remarquable Réserve privée créée par la famille de Heulme à Berenty, dans la région de Fort Dauphin. Cette famille, installée de longue date dans le Sud malgache où elle réalisa de belles plantations de Sisal, a choisi de protéger intégralement un secteur forestier privé de la vallée du Mandrare. Les visiteurs peuvent y admirer une riche faune de Lémuriens, notamment Propitèques et *Lemur catta*.

LES ANIMAUX PROTÉGÉS

Un décret du 16 février 1961, qui annule et remplace divers textes antérieurs, précise la liste des espèces les plus menacées de la faune malgache, dont la chasse et la capture sont interdites. Tous les Lémuriens sont ainsi protégés (depuis 1927), de même que le Dugong, les poissons aveugles des grottes, et deux Tortues terrestres : la Tortue radiée, *Testudo radiata*, et la Tortue à éperon, *Testudo yniphora*.

Les serpents *Dô*, précieux auxiliaires de l'homme dans la chasse aux rats et autres rongeurs, sont protégés car leur survie était menacée en raison de l'utilisation de leur peau en maroquinerie. Parmi les Oiseaux, sont intégralement protégés l'Ibis à Cimier (Akohoala), la Petite Aigrette (Vano, Vanofotsy), la Grande Aigrette (Vanobe, Vano-fotsy) et les Flamants roses (Samaka).

Sont protégés aussi les Mammifères non originaires de l'île mais acclimatés, comme les quelques Daims d'Europe introduits dans la Réserve forestière de Manjakatempo, et le Cerf d'Indochine dans celle de Perinet. En raison du braconnage, ces animaux sont hélas devenus très rares et difficiles à observer.

Enfin, la sortie du territoire national de tout animal sauvage ou dépouille, est strictement réglementée.

LA PROTECTION DE LA NATURE : UNE TACHE PRIMORDIALE

Malgré les efforts considérables déjà accomplis, beaucoup reste à faire pour sauver l'inestimable patrimoine naturel malgache. A l'occasion de la Conférence internationale sur l'utilisation rationnelle et la conservation de la nature, tenue à Antananarivo en octobre 1970, à l'initiative du Gouvernement malgache et de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (U.I.C.N.), et dont la bonne réalisation était due à M. Georges Ramanantsoavina, M. Jean-Jacques Petter et Mme Monique Pariente, diverses recommandations avaient été émises, en particulier :

- protection stricte des derniers restes de forêt primitive autour de Maroantsetra ;
- augmentation du nombre et de l'étendue des Réserves forestières ;
- reboisement intensif ;
- protection des zones humides où vivent de nombreux Oiseaux menacés (lacs Ihotry, Itasy, Kazanga, Kinkony, et région comprise entre Antsalova, Bekopaka, le fleuve Manambolo et la mer) ;
- protection des zones littorales, en particulier du grand récif de Tuléar et de la baie des Assassins ;
- protection accrue des tortues marines ;
- protection de *Hypogeomys*, *Galidictis*, *Uratelornis* ;
- reclassement de l'ancienne Réserve Naturelle Intégrale n° 2 de Masoala ;
- création d'un Parc national dans la région des Sept Lacs (près de Tuléar) ;
- création d'un Parc national dans une région représentative du bush à *Didiereacées*.

Plusieurs recommandations ont déjà été suivies, et des arrêtés protègent à présent les lacs Kinkony (près de Mitsinjo), Ihotry (près de Morombe), Kazanga (près de Soavinandriana), Masama et Bemamba (près d'Antsalova).

Sur le plan législatif encore, Madagascar a ratifié la Convention africaine pour la conservation de la nature et des ressources naturelles, et la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction.

Beaucoup reste à faire pourtant, car il ne faut pas se leurrer : en dépit de textes, la protection n'est que relative. La surveillance ne peut s'exercer partout, les fonctionnaires chargés de la surveillance sont trop peu nombreux, dispersés, et souvent accaparés par des obligations plus urgentes et plus axées sur le développement à court terme de leurs circonscriptions.

Comme l'œuvre de protection de la nature ne saurait être envisagée uniquement au travers des lois, la politique actuelle du Gouvernement est d'appuyer ces dernières par une éducation de la

population. Comment pourrait-on reprocher à un villageois de défricher la forêt pour la remplacer par une culture de riz qui ne produira au mieux que pendant trois ans, si personne ne lui a appris que la forêt malgache est un trésor scientifique pour l'humanité, en même temps qu'un facteur de prospérité pour les zones périphériques ?

Au sujet de l'éducation du public, diverses actions ont déjà été menées : émissions à la radio, causeries en brousse ou auprès de groupements de jeunes, slogans ou affiches contre les défrichements et les feux de brousse, publication de brochures sur la faune et la flore. Les colloques ou conférences internationales, comme le Colloque sur les Lémuriens, en 1978, ou les Conférences sur les Plantes médicinales, permettent aussi de sensibiliser le public.

Le principal espoir dans cette œuvre de protection de la nature réside dans le développement d'un sentiment national qui progresse de façon très sensible. Un courant puissant tend actuellement à mettre en relief ce qu'il y a de plus original dans le pays. Le patrimoine naturel malgache y figure en bonne place, à côté des valeurs historiques, littéraires, ou artistiques. De plus, un courant international appuie les efforts nationaux de protection dans la Grande Ile. C'est ainsi que la création récente d'une section malgache du Fonds Mondial pour la Nature (World Wildlife Fund, ou W.W.F.), apportera une contribution appréciable à ces efforts, dont le but final est la transmission aux générations futures du patrimoine – préservé et intact – de la Nature malgache.



Arrêter le processus de dégradation qui transforme lentement Madagascar en un désert : une tâche exaltante et impérieuse pour la génération actuelle (cliché Ph. Oberlé).

SOCIALISER LA NATURE

Dans ses options fondamentales en faveur du « développement de tout homme et de tout l'homme », la jeune République démocratique de Madagascar doit prendre en compte l'importance de l'environnement et de la protection des richesses naturelles.

Toute action en faveur de la conservation de la Nature s'intègre parfaitement dans le combat mené pour le développement. Toute action tendant à modifier l'équilibre naturel doit s'entourer de précautions car, comme l'écrivait Bacon, « pour commander à la Nature, il faut commencer par obéir à ses lois ».

La connaissance des lois de la Nature doit constituer un objectif majeur. Les études de mise en valeur et d'aménagement du territoire doivent prendre en compte les données biologiques, scientifiques, et même esthétiques de la Nature, qui ne doit pas seulement être considérée comme un appareil productif mais aussi comme une immense réserve de potentialités, et comme un milieu indispensable à l'équilibre de l'Homme.

Nous pensons, avec Philippe Saint-Marc et François, que pour sauver la Nature, il faut la socialiser, c'est-à-dire la reconnaître comme un élément essentiel du patrimoine national. Ces auteurs ont parfaitement défini des objectifs qui pourraient constituer les bases d'une véritable Charte de la Protection de la Nature :

« Socialiser la Nature, c'est proclamer l'unité du milieu naturel, si diverses en soient les formes et si nombreux les problèmes que posent sa conservation.

« Socialiser la Nature, c'est refuser de laisser disparaître les options politiques fondamentales dans d'interminables discussions techniques qu'entraîne la « miniaturisation » de la protection de la Nature, sa fragmentation en d'innombrables aspects parcellaires et isolés, alors que la vie est une, que tous les éléments d'un ensemble biologique sont étroitement liés et qu'on ne peut protéger les uns sans les autres.

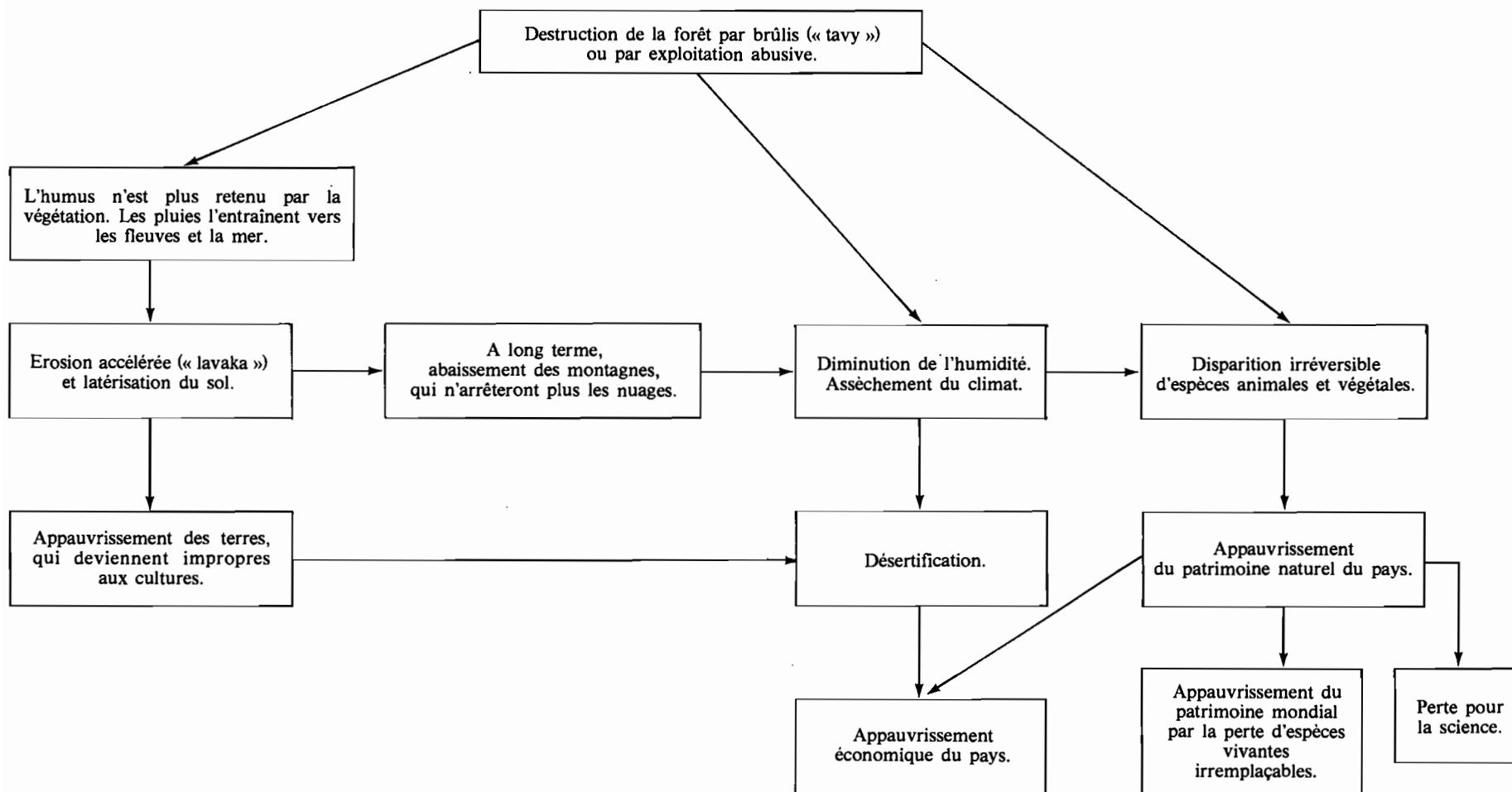
« Socialiser la Nature, c'est aussi affirmer qu'elle n'importe pas seulement aux naturalistes mais à toute la collectivité dont elle est le bien commun et l'un des dépôts les plus précieux qui, d'âge en âge, doivent se transmettre à la génération nouvelle. La protection ou la conservation de la Nature n'est pas un passe-temps d'amateurs ou le métier de quelques spécialistes, mais un véritable service public, au moins aussi vital que tant d'autres activités.

« Socialiser la Nature, c'est humaniser sa protection et non la bureaucratiser. Les rivières, les forêts, les montagnes n'appartiennent pas seulement à l'administration qui en a la garde, elles sont aussi et surtout à ceux qui les aiment et qui en sont bénéficiaires.

« Socialiser la Nature, c'est aussi faire porter à ceux dont l'activité tend à la dégrader, la responsabilité financière d'une prévention, ou d'une compensation. Poser ce principe c'est provoquer une réflexion en profondeur sur le fonctionnement de nombreux secteurs économiques, c'est aussi déterminer une orientation nouvelle du progrès technique. »

Barthélemy VAOHITA.

SCHÉMA DE LA DÉGRADATION DU CAPITAL NATUREL A MADAGASCAR



BIBLIOGRAPHIE

Quelques ouvrages de base sur Madagascar

- ANDRIAMIRADO (Sennen), 1978 : *Madagascar aujourd'hui*, Ed. Jeune Afrique, 240 p.
- BASTIAN (G.), 1967 : *Madagascar, étude géographique et économique*, Nathan, 192 p.
- CATAT (Louis), 1891 : *Voyage à Madagascar*, 410 p.
- DECARY (Raymond), 1969 : *Souvenirs et croquis de la terre malgache*, Ed. maritimes et d'Outre-Mer, 248 p.
- DESCHAMPS (Hubert), 1972 : *Histoire de Madagascar*, Ed. Berger-Levrault, 358 p.
- FAUBLEE (J.), 1946 : *L'ethnographie de Madagascar*, Musée de l'Homme, 168 p.
- JANICOT (Claude), 1968 : *Guide bleu de Madagascar*, Ed. Hachette, 333 p.
- OBERLE (Philippe), 1976 : *Tananarive et l'Imerina, description historique et touristique*, 183 p., 301 ph., Ed. Kintana, 29, rue Traversière, 68400 Riedisheim.
- OBERLE (Philippe), 1979 : *Provinces malgaches, Art, Histoire, Tourisme*, 228 p., 344 ph., Ed. Kintana.
- THIERRY (Solange), 1969 : *Madagascar*, Coll. Petite Planète, Ed. du Seuil.
- URBAIN-FAUBLEE (Marcelle), 1963 : *L'Art Malgache*, Ed. P.U.F., 141 p.

Il est impossible, dans le cadre de cet ouvrage, de donner une bibliographie complète des Sciences naturelles à Madagascar, qui remplirait à elle seule un volume ! Nous ne mentionnerons que des ouvrages généraux, des textes de vulgarisation, et les plus importants des ouvrages spécialisés, dans lesquels le lecteur trouvera en général d'excellentes bibliographies.

Il convient de mentionner de manière toute particulière trois collections de base :

- *L'Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar*, monumentale série publiée par Alfred et Guillaume Grandidier, dont un important nombre de volumes, parus entre 1875 et 1900, concernent les Sciences Naturelles ;
- *La Faune de Madagascar* qui compte 51 volumes parus de 1956 à ce jour ;
- *La Flore de Madagascar* qui comporte 136 familles de plantes publiées de 1936 à ce jour.

La publication des deux dernières collections se poursuit activement. Les volumes sont distribués notamment par la Librairie René-Thomas, 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris.

Diverses publications périodiques comportent des articles ou communications relatifs aux Sciences naturelles malgaches. Parmi les principales, citons :

● Publiées à Tananarive :

- *Antananarivo Annual*, 1875-1900 ;
- *Notes, Reconnaissances, Explorations*, 1897-1900 ;
- *Bulletin et Mémoires de l'Académie Malgache*, depuis 1902 (une table de tous les articles parus dans le *Bulletin* de 1902 à 1975 a été publiée par l'Académie en 1977) ;
- *Revue de Madagascar*, 1900-1972 (une table des années 1948-1961 a été publiée dans le *Bulletin de Madagascar*, fév. 1962) ;
- *Bulletin de Madagascar*, 1950-1974 (table des années 1950-1959 publiée dans le *Bulletin* n° 234 de nov. 1965, table des années 1960-1969 dans le n° 296 de janv. 1971) ;
- *Le Naturaliste Malgache*, 1948-1962 ;
- *Mémoires de l'Institut de Recherche Scientifique de Madagascar*, 1948-1962.

● Publiées à Paris :

- *Publications de l'O.R.S.T.O.M.* ;
- *La Terre et la Vie* ;
- *Mammalia* ;
- *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris*.

GÉNÉRALITÉS

Collectif : *Atlas de Madagascar*, préparé par l'Association des Géographes de Madagascar, sous la direction de LE BOURDIEC (Françoise), BATTISTINI (René), LE BOURDIEC (Paul).

Collectif : *Etude des écosystèmes montagnards dans la région malgache*, par BETSCH (J.-M.), BLANC (Ch.), GRIVEAUD (P.), GUILLAUMET (J.-L.), MORAT (P.), PEYRIERAS (A.), sous la direction de PAULIAN (R.).

I. Le massif de l'Andringitra, géomorphologie, climatologie, et groupements végétaux, in *Bull. Soc. Ecol.*, II, 1971, p. 189-266, 44 fig.

II. Les chaînes anosyennes, géomorphologie, climatologie, et groupements végétaux, in *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris*, 3^e s., 118, Ecol., I, p. 1-40, fig.

III. Le Marojezy ; IV. L'Itremo et l'Ibity, géomorphologie, climatologie, faune et flore, in *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris*, 3^e s., 309, Ecol., 25, p. 29-67, 12 fig.

BATTISTINI (R.) et RICHARD-VINDARD (G.), 1972 : *Biogeography and ecology of Madagascar*, Junk éd., 765 p., fig.

BESAIRE (H.), 1930 : *Les recherches géologiques à Madagascar*.

BESAIRE (H.), 1959 : *La recherche géologique à Madagascar de 1948 à 1958*.

BESAIRE (H.), 1973 : *Précis de géologie malgache*, vol. 36 des *Annales géologiques de Madagascar*, 141 p.

DECARY (R.), 1936 : Vieilles images du temps jadis, *Revue de Madagascar*, n° 14, avril.

DECARY (R.), 1954 : Animaux et plantes de légende, *Revue de Madagascar*, n° 20.

DECARY (R.), 1946 : Plantes et animaux utiles de Madagascar, *Annales du Musée Colonial de Marseille*, 54^e ann., 6^e s., 4^e vol., 234 p.

- DECARY (R.), 1950 : *La Faune malgache*, Paris, Payot éd., 236 p., 22 fig.
- DECARY (R.) et KIENER, 1970 et 1971 : Les cavités souterraines de Madagascar, *Annales de Spéléologie*, Paris, t. 25, fasc. 2, p. 409-440, et t. 26, fasc. I, p. 31-46.
- FLACOURT, 1661, *Histoire de la Grande Ile de Madagascar*, Paris.
- GAUTHIER (E.-F.), 1902 : *Madagascar, étude de géographie physique*, Paris.
- GRANDIDIER (G.) et PETIT (G.), 1932 : *Zoologie de Madagascar*, Paris, Larose éd., 258 p.
- HEBERT (J.), 1964 : Les noms d'animaux à Madagascar, in *Civilisation malgache*, I, Faculté des lettres et des sciences humaines, Tananarive, p. 295-389.
- LACROIX (A.), 1922-1923 : *Minéralogie de Madagascar*, 3 t., Paris, Challamel éd., 624 p., 437 p., 694 p., pl. et fig.
- PAULIAN (R.), 1961 : *La Zoogéographie de Madagascar et des îles voisines*, vol. 13 de la *Faune de Madagascar*, Tananarive, I.R.S., 484 p., 23 pl., h.t., 3 cartes h.t., 122 fig.
- PAULIAN (R.), 1972 : La position de Madagascar dans le double problème du peuplement animal et des translations continentales, *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.* (n.s.), A, Zoologie, 88, p. 55-71.
- PETIT (M.) : *Contribution à l'étude morphologique des reliefs granitiques à Madagascar*, Tananarive, 308 p., 36 ph.
- POLLEN (F.) et VAN DAM (D.), 1868 : *Recherches sur la faune de Madagascar*, 4 vol., fig., Leyde.
- Revue de Madagascar*, 1938 : Numéro spécial consacré à Alfred Grandidier, n° 22, avril.
- SONNERAT, 1782 : *Voyage aux Indes orientales et à la Chine*, 2 vol., 317 et 298 p., Madagascar, p. 55 à 79, fig.
- VINSON, 1865 : *Voyage à Madagascar au couronnement de Radama II*.

LE MONDE VÉGÉTAL

Flore de Madagascar, collection publiée par le Muséum national d'Histoire naturelle, fondée en 1936 par H. Humbert, dirigée par le professeur Jean-François Leroy. A ce jour, 136 familles de plantes de Madagascar ont été publiées.

- ABADIE, 1951-1952 : Inventaire des espèces fruitières comestibles à Madagascar, *Bull. de l'Acad. Malg.*, XXX, p. 185-204.
- BAKER (J. G.), 1886 : *Flora of Madagascar*, London.
- BAILLON (H.) et DRAKE (E.) del Castillo : Histoire naturelle des plantes, dans la Collection de *l'Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar*, publiée par A et G. Grandidier.
- BARON (Rév.), 1901-1906 : Compendium des plantes malgaches, *Revue de Madagascar*.
- BOITEAU (P.), 1937 : Richesses floristiques et fauniques de Madagascar, *Revue de Madagascar*, n° 20, oct., p. 53-74.
- CATALA (R.), 1936 : Dans le Sud de la Grande Ile, *Revue de Madagascar*, n° 14, avr., p. 79-132.
- DECARY (R.), 1930 : La Flore de la ville de Tananarive, *Bull. Acad. Malg.*, t. XIII, p. 127-149.
- FOURNOLS (J.), 1935 : La Sylve malgache, *Revue de Madagascar*, n° 11, juill., p. 109-144.
- FRANÇOIS (E.), 1937 : Plantes de Madagascar, *Mémoires de l'Acad. Malg.*, XXIV, 71 p., 23 pl.
- FRANÇOIS (E.), 1941 : Les mille aspects de la flore de Madagascar, *Revue de Madagascar*, n° 30, juill., p. 7-45.

- GUENEAU (P.), Bois et essences malgaches, *Bull. de Madagascar*, n° 304 (sept. 1971), 305-306 (oct./nov. 1971), 311 (avr. 1972).
- HUMBERT (H.), 1927 : La destruction d'une flore insulaire par le feu, principaux aspects de la végétation à Madagascar, *Mémoires de l'Acad. Malg.*, V, 78 p., 41 pl.
- HUMBERT (H.), LEANDRI (J.), 1954 : Cinquante ans de recherches botaniques à Madagascar, *Bull. Acad. Malg.*, spécial cinquantenaire, p. 33-42.
- KOECHLIN (J.), GUILLAUMET (J.-L.), MORAT (Ph.), 1974 : *Flore et végétation de Madagascar*, Vaduz, Cramer éd., 687 p., 187 ill.
- LOUVEL, 1931 : *Les plantes ornementales et curieuses de Madagascar*.
- MILLOT, 1964 : L'ethnobotanique malgache, *Civilisation Malgache I*, Fac. des lettres et sciences humaines, Tananarive, p. 15-23.
- PAULIAN DE FELICE (L.), 1958 : Les Orchidées malgaches, *Revue de Madagascar*, 2° trim., n° 2, p. 47-52.
- PERRIER DE LA BATHIE, 1921 : La végétation malgache, *Annales du Musée colonial de Marseille*, 268 p.
- PERRIER DE LA BATHIE, 1927 : Le Tsaratanana, l'Ankaratra et l'Andringitra, *Mémoires de l'Académie Malgache*, III, 68 p.
- PERRIER DE LA BATHIE, 1936 : Biogéographie des plantes de Madagascar, *Soc. d'Ed. Géogr. Col.*, Paris, 156 p., 40 pl.
- POISSON (H.), 1948 : Les catalogues et nomenclatures de plantes malgaches, *Mém. de l'Acad. Malg.*, fasc. hors série, p. 157-161.
- REYNOLDS (G. W.), 1958 : Les Aloes de Madagascar, *Suppl. au Naturaliste Malg.*, X, 156 p., 103 fig., 18 ph. col.

LES INVERTÉBRÉS

Il n'existe pas d'ouvrages généraux sur les Invertébrés malgaches. Les publications sont dispersées dans un grand nombre d'ouvrages, ou périodiques, français ou étrangers.

Mentionnons toutefois particulièrement les volumes de la *Collection Grandidier*, ainsi que ceux de la *Faune de Madagascar* (38 volumes de cette collection sont consacrés, à ce jour, aux Invertébrés). Parmi les périodiques, on consultera les *Bulletins de la Société Entomologique de France*.

- PAULIAN (R.), 1950 : *Insectes utiles et nuisibles de la région de Tananarive*, I.R.S., Tananarive, 120 p., fig.
- PAULIAN (R.), 1951 : *Papillons communs de Madagascar*, I.R.S., Tananarive, 90 p., fig.
- PAULIAN (R.), 1954 : Cinquante années d'entomologie générale à Madagascar, *Bull. Acad. Malg.*, numéro spécial du Cinquantenaire, p. 65-70.
- VIETTE (P.), 1962 : Historique de l'étude des Lépidoptères de Madagascar, in *Noctuelles trifides de Madagascar*, Thèse pour le grade de Docteur ès Sciences naturelles, *Annales de la Société entomologique de France*, t. 131, fasc. I.

BATRACIENS ET REPTILES

- ANGEL (F.), 1942 : Les Lézards de Madagascar, *Mém. Acad. Malg.*, 36, 194 p.
- BLANC (C.-P.), 1977 : Reptiles Sauriens Iguanidae, *Faune de Madagascar*, 45, 197 p.
- BRYGOO (E. R.), 1971 : Reptiles Sauriens Chamaeleonidae, le genre Chamaeleo, *Faune de Madagascar*, 33, 318 p.
- BRYGOO (E. R.), 1978 : Reptiles Sauriens Chamaeleonidae, genre Brookesia, et complément pour le genre Chamaeleo, *Faune de Madagascar*, 47, 173 p.

- GUIBE (J.), 1958 : Les Serpents de Madagascar, *Mém. Inst. Scient. Mad.*, sér. A, 12, p. 189-260.
- GUIBE (J.), 1978 : Les Batraciens de Madagascar, *Bonner Zool. Monogr.*, II, 144 p.
- PERRIER DE LA BATHIE (H.), 1914 : Les Crocodiles malgaches, *Bull. Acad. Malg.*, t. I, p. 129-135.

LES OISEAUX

Il faut mentionner de manière tout à fait particulière le volume XXXV de la *Faune de Madagascar, Oiseaux*, par MILON (Ph.), PETTER (J. J.), RANDRIANASOLO (G.), 1973, 263 pages, qui présente, dans un langage accessible à tous, l'ensemble de l'avifaune malgache. Cet ouvrage comporte un index des noms d'espèces, une bibliographie détaillée et un fascicule de 18 planches en couleurs figurant toutes les espèces d'oiseaux malgaches.

- BENSON (C. W.), COLEBROOK-ROBJENT (J. F. R.), et WILLIAMS (A.), 1976-1977 : Contribution à l'ornithologie de Madagascar, *L'Oiseau et Revue Française d'ornithologie*, vol. 46, nos 2, 3, 4 et vol. 47, nos 1 et 2.
- DANDOUAU et CHAPUS, 1953 : Les oiseaux, leurs symboles et leurs présages dans les proverbes, le folklore et l'histoire malgache, *Revue de Madagascar*, n° 16, 3^e trim.
- DELACOUR J., 1932 : Les Oiseaux de la mission zoologique franco-anglo-américaine à Madagascar, *L'Oiseau et la Revue française d'ornithologie*, nouvelle série, vol. II, p. 1-96.
- GRIVEAUD (P.), 1967 : Le peuplement ornithologique de Madagascar, origines, biogéographie, *Cahiers de l'O.R.S.T.O.M.*, série Biologie, n° 4, oct., p. 53-76.
- MILNE-EDWARDS (A.) et GRANDIDIER (A.), Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar, vol. XII, *Histoire naturelle des Oiseaux* (vol. XII, t. I, 2^e part., 1881 ; vol. XIV, t. III, atl. II, 2^e part., 1879 ; vol. XV, t. IV, atl. III, 1881).
- O.R.S.T.O.M., 1970 : *Les Animaux de Madagascar : oiseaux, fiches illustrées*, Antananarivo.
- RAND (A. L.), 1936-1937 : The distribution and habits of Madagascar Birds, A summary of the field notes of the Mission zoologique franco-anglo-américaine à Madagascar, *Bulletin of the American Museum of Natural History*, vol. LXXII, art. V, p. 143-499, 48 fig.
- De nombreuses publications de APPERT (O.), DORST (J.), MILON (Ph.), PAULIAN (R.), SALVAN (J.) et SALOMONSEN (F.) ont trait à l'ornithologie malgache. On en trouvera les références dans le volume XXXV de la *Faune de Madagascar*.

LES MAMMIFÈRES

- ALBIGNAC (R.), 1973 : Mammifères carnivores, *Faune de Madagascar*, vol. 36, 209 p., 20 pl., 61 fig.
- EISENBERG (J. F.) et GOULD (E.), 1970 : The Tenrec, a study in Mammalian Behavior and Evolution, *Smithson. Contribut. to Zoology*, 27, 138 p., 76 fig.
- MILNE-EDWARDS (A.), GRANDIDIER (A.), FILHOL (H.), 1875-1897 : Mammifères dans la *Collection des Grandidier*. Seuls parus : Indrisinés, Hapalemur, Lemur, Lepilemur.
- O.R.S.T.O.M., 1971 : *Les Animaux de Madagascar, Mammifères, fiches illustrées*, Antananarivo.

- PETTER (J.-J.), 1962 : Recherches sur l'écologie et l'ethologie des Lémuriens malgaches, *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris*, 146 p., 26 pl.
- PETTER (J.-J.), ALBIGNAC (R.) et RUMPLER (Y.), 1977 : Mammifères lémuriens, *Faune de Madagascar*, vol. 44, 543 p., 200 fig.

MERVEILLES SOUS-MARINES

On consultera les ouvrages généraux sur la faune marine tropicale indo-pacifique.

- FRICKE (Hans), 1972 : *Mer de Coraux*, Hatier éd.
- PETRON (Ch.), et LOZET (J.-B.), 1974 : *La Mer vivante*, Denoël éd.

Pour Madagascar :

- ANGOT (M.), 1961 : Vie et Economie des Mers tropicales, Payot éd., chap. 3 : *L'Exemple malgache*, p. 142-190.
- Groupe Récifs Coralliens*, Université d'Aix-Marseille 2, publications de la station marine d'Endoume.
- O.R.S.T.O.M., Publications du Centre de Nosy Bé.

POISSONS D'EAU DOUCE

- ARNOULT (J.), 1959 : Poissons d'eaux douces, *Faune de Madagascar*, vol. 10.
- CATALA (R.), Poissons d'eau douce de Madagascar, série d'articles en cours de publication depuis 1974 dans la *Revue française d'Aquariophilie*, Musée de Zoologie, Nancy.
- PELLEGRIN (J.), 1933 : Les Poissons des eaux douces de Madagascar et des îles voisines, *Mém. Acad. Malg.*, 14.
- SAUVAGE : *Poissons de Madagascar*, dans la *Collection des Grandidier*.

LES RÉSERVES NATURELLES ET LA PROTECTION DE LA NATURE

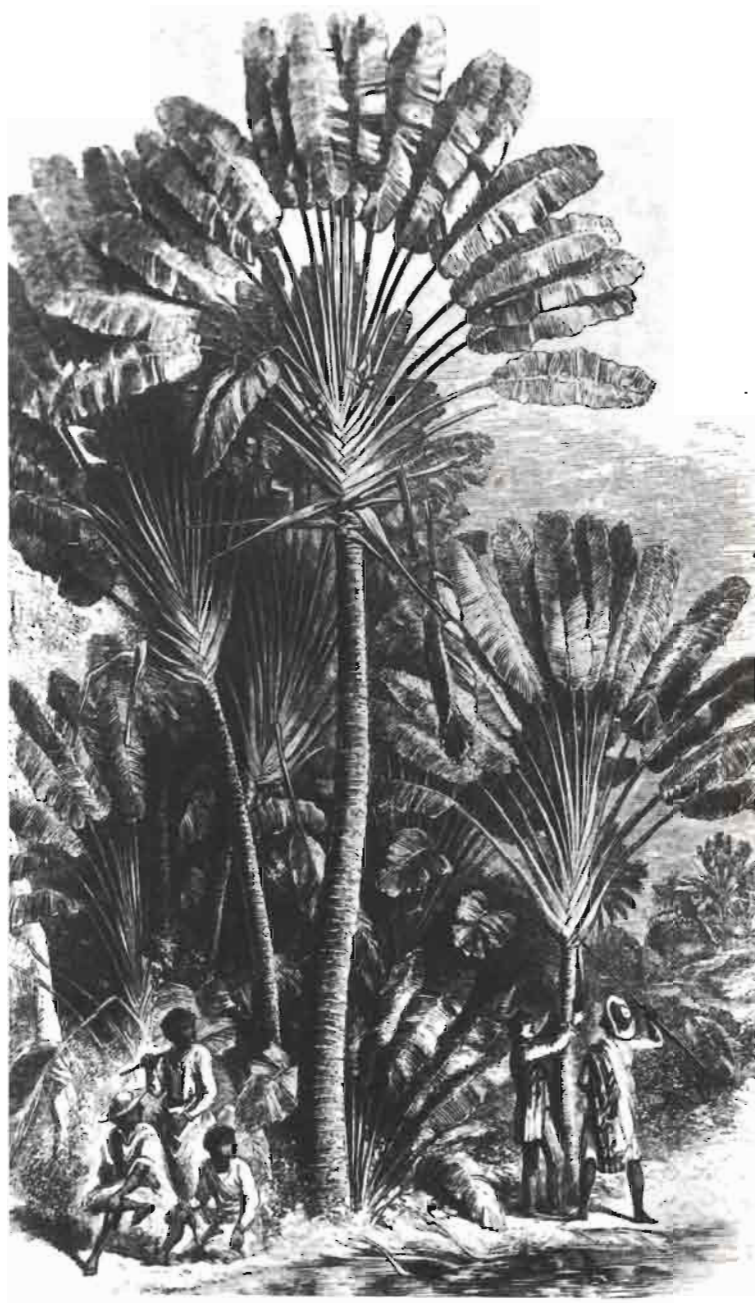
- ANDRIAMAMPANINA (J.), 1971 : *La protection de la nature à Madagascar*, Antananarivo, 51 p., multic.
- ANDRIAMAMPANINA (J.), 1978 : La protection des Lémuriens, Communication au Colloque scientifique international sur les Lémuriens, *Acad. Malg.*
- Defenders of Wildlife*, 1975 : Numéro spécial de cette revue, consacré à la Nature malgache et à sa protection, nombreuses ill. couleurs, vol. 50, n° 2, avr. (2000 N. Street, North-West, Washington DC 20036).
- PAULIAN (R.), 1955 : *Les Animaux protégés de Madagascar*, Tananarive, I.R.S., 60 p.
- Revue de Madagascar*, 1950 : Numéro spécial de cette revue, consacré à la Forêt malgache et aux Réserves Naturelles, n° 8, 1^{er} trim. 1950, 47 p.
- Union Internationale pour la Conservation de la Nature (U.I.C.N.), Compte rendu de la Conférence internationale sur la conservation de la nature et de ses ressources à Madagascar, 1972, 237 p.
- VERIN (P.) et GRIVEAUD (P.), 1968 : La protection des richesses naturelles, archéologiques et artistiques à Madagascar, Université de Madagascar, *Guide d'initiation active au développement*, 109 p.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Préface , Barthélemy Vaohita, <i>Représentant du World Wildlife Fund à Madagascar</i>	7
Avant-Propos , Philippe Oberlé	9
Chapitre 1	
Madagascar, un petit continent entre l'Afrique et l'Asie , Recteur Renaud Paulian	11
Chapitre 2	
Le Monde végétal : une variété exceptionnelle , Jean-Louis Guillaumet, <i>Botaniste à l'O.R.S.T.O.M.</i>	29
Chapitre 3	
Les Invertébrés : un univers prodigieux , Paul Griveaud, <i>Docteur en Sciences</i>	49
Chapitre 4	
Batraciens et Reptiles : formes et couleurs insolites , Charles Blanc, <i>Professeur à l'Université Paul-Valéry, Montpellier</i>	57
Chapitre 5	
Les Oiseaux : des espèces uniques au monde , Constantine Walter Benson, <i>Université de Cambridge</i>	63
Chapitre 6	
Les Mammifères : vestiges d'un monde disparu , Recteur Renaud Paulian	75
Chapitre 7	
Merveilles sous-marines , Yves Magnier, <i>Maitre de recherches à l'O.R.S.T.O.M.</i>	95
Poissons d'eau douce , d'après R. Decary et J. Arnoult	97
Chapitre 8	
Les Naturalistes à Madagascar , Pierre Viette, <i>Muséum national d'Histoire naturelle, Paris</i>	98
Chapitre 9	
Les Réserves naturelles et la protection de la nature à Madagascar , Joseph Andriamampianina, <i>Chef du Service de protection de la flore et de la faune et de gestion du patrimoine forestier, Tananarive</i>	105
Bibliographie	114

TABLE DES CARTES ET DOCUMENTS

Carte physique de Madagascar (Hors-texte couleur n° 1).	
Carte géologique	13
Carte climatique	19
Dans la forêt malgache (R. Catala)	42
La destruction de la forêt (H. Humbert)	48
Principaux Oiseaux de Madagascar	72
Les Lémuriens de Madagascar	84
Où observer des Lémuriens dans la nature ?	94
Carte des Réserves naturelles	107
Socialiser la nature (B. Vaohita)	112
Schéma de la dégradation du capital naturel à Madagascar	113



Le Ravenala, ou « arbre du voyageur ».
(Gravure extraite de W. Ellis, « Three visits to Madagascar », 1858).

Composition : Société nouvelle des imprimeries Delmas, B.P. 14-33370 Tresses
Achevé d'imprimer le 5 juin 1981
par l'imprimerie JOUVE, 17, rue du Louvre, 75001 Paris
Diffusion LECHEVALIER SARL, 19, rue Augereau, 75007 Paris
N° de production : 483 — ISBN 2-7205-0510-2
Dépôt légal effectué : 3^e trimestre 1981



Philippe Oberlé