La forme 'Bemavo' du ravenala, la plus utilisée, se trouve en abondance sur les collines de moyenne altitude

L'ARBRE DU VOYAGEUR

DEUXIEME PARTIE

REPRODUCTION, USAGES ET DIFFUSION HORTICOLE

Claude Marcel Hladik*, Patrick Blanc** et Annette Hladik**

La présence à Madagascar de différentes formes de l'arbre du voyageur (décrites dans le précédent numéro de *Hommes & plantes*) nous amène à penser que l'évolution du genre *Ravenala* aboutit à plusieurs taxons dont la systématique reste à préciser. Les formes ancestrales seraient cespiteuses et originaires des forêts marécageuses de la côte, d'où elles auraient secondairement colonisé les forêts claires sur inselberg (formes de type 'Bemavo'), puis les forêts denses humides de moyenne altitude (formes 'Malama' et 'Hiranirana'). Les différences les plus spectaculaires portent sur ces deux formes forestières dont nous avons obtenu de nouveaux plants conformes aux modèles parentaux.

La première de ces formes juvéniles - avec des feuilles à pétiole réduit, non disposées en éventail - est tellement différente des autres qu'elle n'avait jamais été identifiée comme un jeune ravenala par les nombreux botanistes qui, bien avant nous, ont prospecté la Grande Ile. Les premières études de l'ADN (DEA de J.S. Robert, dirigé par P. Blanc) ont montré une nette divergence qui permettrait de séparer le 'Malama' comme une espèce nouvelle. L'espèce endémique actuellement reconnue dans les flores, *Ravenala madagascariensis* Sonn., ne serait donc pas la seule du genre. Ces différents ravenalas sont bien connus des populations locales. Non seulement ils sont désignés par des termes vernaculaires particuliers, mais leurs usages varient en fonction de caractéristiques physiques propres à chacune des formes. Ce sont ces usages que nous voulons maintenant illustrer, ainsi que les équilibres écologiques dans les systèmes de gestion où le ravenala intervient. A ces usages locaux et au grand intérêt économique du ravenala à Madagascar, s'ajoute une diffusion horticole mondiale. Car la structure en éventail de l'arbre du voyageur n'a cessé d'inspirer les jardiniers des tropiques, les paysagistes et les architectes. L'exportation et la mise en culture de certaines souches remontent au XVIII^{e} siècle.

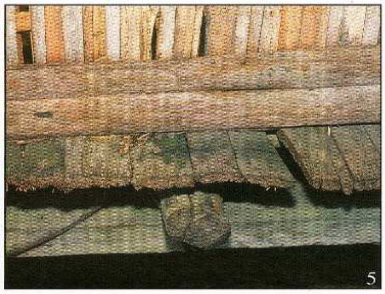
Les connaissances que nous avons acquises sur les différentes formes et sur leur potentiel de développement peuvent désormais contribuer à une meilleure utilisation de ces plantes dans différentes zones climatiques.

*Professeur au Muséum national d'histoire naturelle (Eco-anthropologie) **Chercheurs au CNRS

1- Troncs évidés de 'Bemavo' pour plancher. 2- Maisons en ravenalas. 3- Feuilles étalées en train de sécher. 4- Dessous d'une toiture en feuilles de ravenalas (île de Nosy Komba). 5- Maisons malgaches en ravenalas.

UTILISATIONS DU RAVENALA DE LA

La maison traditionnelle malgache, dans toute la zone côtière humide et sur le versant oriental, est construite à partir d'éléments du ravenala. Le stipe, lorsqu'il est abattu, est évidé de sa moelle et coupé en deux demi-cylindres qui, aplatis en cours de séchage, permettent de fabriquer des planchers.
Les longs pétioles rigides servent à construire des cloisons. Les feuilles sont utilisées en abondance pour la couverture de toitures ; elles présentent une bonne étanchéité et un coefficient d'isolation thermique supérieur à celui de beaucoup de matériaux d'importation et donnent, en outre, cet aspect agréable qui contribue au caractère accueillant des villages malgaches. Il s'agit-là de matériaux renouvelables et bon marché, disponibles sur la côte orientale et sur les collines de moyenne altitude habitées par la population Betsimisaraka. La forme de ravenala nommée 'Bemavo', à stipe unique, est si abondante dans le paysage ouvert de moyenne altitude qu'on a souvent qualifié cette zone de "forêt à ravenalas". Nous avons vu que l'origine du 'Bemavo' se situe sur les pentes rocheuses exposées à une forte insolation et que les racines tractrices permettent aux jeunes plants, dont l'apex s'enfonce au-dessous du niveau du sol, de résister au passage du feu. Le 'Bemavo' est parfois planté ou protégé. L'un de nos informateurs avait assisté, il y a quelques années, à l'ensemencement expérimental des champs de riz de montagne avec des graines de ravenala. Les feuilles servant à couvrir les toitures doivent être remplacées périodiquement (en général tous les cinq ans). Ce sont évidemment les feuilles les plus basses de chaque arbre qui sont coupées à la base du pétiole, en préservant soigneusement l'apex du ravenala.
D'après nos observations, la production annuelle est de 12 feuilles (6 de part et d'autre de l'apex), mesurant chacune plus de 6 mètres de longueur, pétiole compris, ce qui permet une bonne régénération et une production couvrant largement les besoins. Les feuilles sont mises à sécher en les laissant se replier le long de la nervure centrale, face supérieure contre face supérieure, en sorte que, sur la toiture, la face exposée aux intempéries sera la plus hydrofuge. En raison de la difficulté à les plier dans le bon sens, les feuilles des formes forestières ne sont guère utilisées. Les différences entre ces formes sont bien connues des Betsimisaraka, des Bezanozano, et, plus au sud, vers Manajary, des populations Tanala, chez lesquelles coexistent, en régénération naturelle, des formes semblables à 'Hiranirana', 'Horonorona' et 'Bemavo', ce dernier étant toujours préféré.



1 et 3- Maisons malgaches en ravenalas. 2- Murs en ravenalas. 4- Feuilles en train de sécher.
5- Maison en ravenalas, plancher en stipe, murs en pétioles.

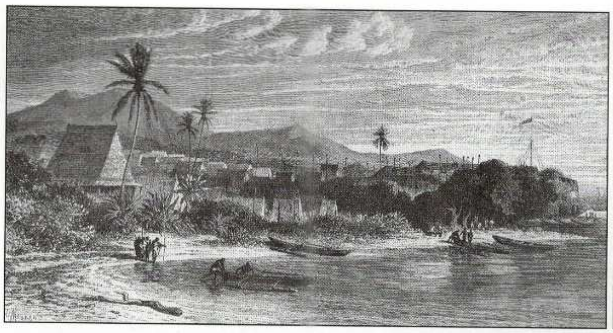
CONSTRUCTION À L'ALIMENTATION

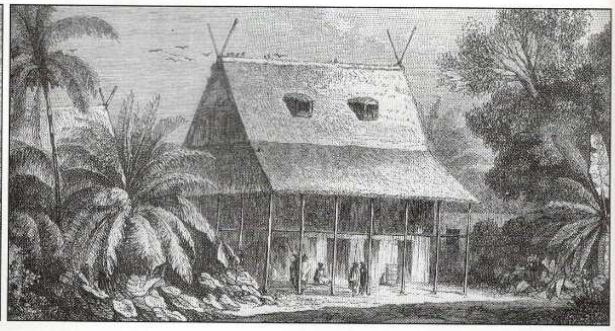
Au nord-ouest de Madagascar, dans la zone humide du Sambirano, en pays Sakalava, on trouve également deux formes de ravenala, dont les peuplements se régénèrent naturellement à basse altitude, le long des côtes. Il s'agit de types cespiteux produisant des rejets à la base du tronc, comme dans le cas du 'Horonorona' de la côte orientale, décrit dans la première partie de notre texte. Les différences dans l'utilisation des feuilles de ces deux formes sont ici encore plus flagrantes que sur la côte orientale. L'une, nommée 'Antandra', est normalement utilisée pour fabriquer des toitures qui durent cinq ans. Sur l'île de Nosy Be où la production locale ne couvre pas les besoins, ces feuilles séchées sont transportées depuis la côte, sur des barcasses surchargées. Les feuilles de l'autre ravenala, 'Mahabe Kabaru', aux dimensions assez semblables à celles de l''Antandra', ne sont qu'exceptionnellement utilisées, et uniquement pour couvrir des abris temporaires, car on sait qu'elles ne résistent pas plus de deux à trois ans. De fait, à côté d'une série de caractères morphologiques qui permettent de distinguer ces deux ravenalas, la différence d'épaisseur des feuilles est flagrante au toucher : la première est aussi rigide qu'un papier de 120 g/m² alors que la seconde est palpée comme un papier de 80 g.

Il s'agit très probablement, comme dans les cas précédents, de deux espèces du genre *Ravenala* suffisamment différentes pour que leurs peuplements coexistent en sympatrie (espèces différentes sur un même lieu) ; toutefois un travail rigoureux de systématique et de biogéographie reste à réaliser.

Ces formes à rejets de ravenala se trouvent en très grande abondance le long des côtes de Madagascar, là où la pluviosité est suffisante. Elles ont une productivité remarquable, à tel point que, du temps de la colonisation française, on avait envisagé leur utilisation pour la fabrication de pâte à papier.

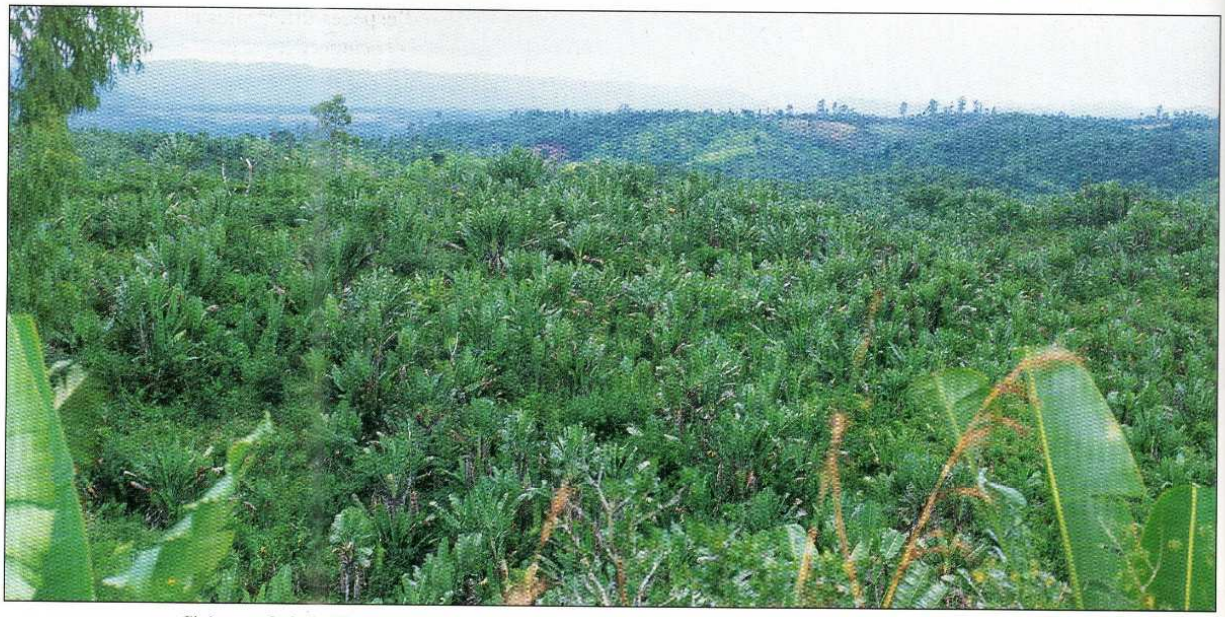
Une coupe à blanc d'un hectare de forêt de ravenalas dans la région de Tamatave (comprenant 940 "individus" en touffe) avait produit 73 tonnes de biomasse (poids frais). Des essais ont été effectués, vers 1920, à l'École française de papeterie de Grenoble, après que le chargement (troncs, pétioles et limbes foliaires) ait transité par Marseille. Les troncs s'étaient révélés inutilisables ; les limbes n'étaient pas assez riches en cellulose tandis que les pétioles avaient fourni une bonne pâte, surtout pour la fabrication du carton. Toutefois, les applications industrielles n'ont pas suivi... et les ravenalas sont restés abondants et disponibles comme matériaux de construction d'habitats élégants et confortables.





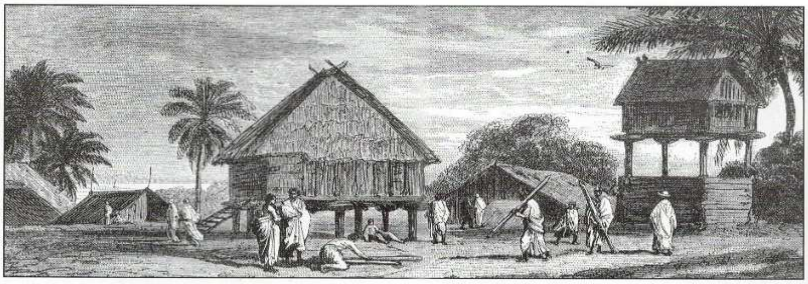
On peut consommer, cru ou cuit, à la manière d'un chou palmiste, le méristème (ou "cœur") du ravenala, surtout lorsqu'il est récolté sur une plante encore jeune ayant un stipe de moins d'un mètre. Ce n'est pas un usage très courant, mais il est bien connu des Betsimisaraka, dans la région de basse altitude où abonde la forme 'Bemavo' dont le cœur est délicieux. En revanche, le méristème des formes forestières, occasionnellement consommé, est connu pour son goût amer. Lorsque nous avons effectué des tests biochimiques pour détecter la présence de tannins ou d'alcaloïdes dans les méristèmes terminaux de différents ravenalas, nous avons remarqué que la forme forestière 'Hiranirana', comestible malgré son goût amer, ne contenait que

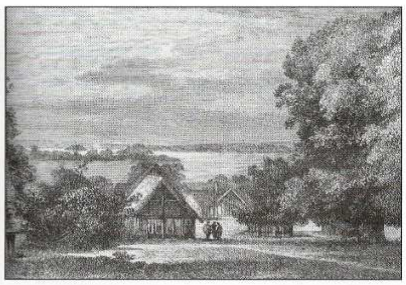
LES PEUPLEMENTS DE RAVENALAS



Ci-dessus : forêt de 'Horonorona' des côtes orientales. Page de droite : îlot forestier à ravenalas. Lisière à ravenalas.

La plupart des voyageurs ne voient les ravenalas dans la nature que sur les pentes défrichées du versant oriental de Madagascar, là où les zones particulièrement denses constituent les fameuses "forêts à ravenalas". Comme nous l'avons montré, le ravenala est bien présent dans les grandes forêts denses, mais il y est relativement discret. Quant aux milieux tels que les forêts sur escarpements rocheux, les ravins et autres bas-fonds ou marécages, ils passent souvent, aux yeux des visiteurs, pour des milieux perturbés en continuité avec les zones défrichées où le ravenala est abondant. La forme la plus couramment rencontrée par les visiteurs sur la façade orientale de Madagascar est, sans conteste, le 'Bemavo', dont les gigantesques stipes marquent le paysage des pentes défrichées. Dans les sites préservés d'un passage trop fréquent des feux de brousse, ces 'Bemavo' sont mêlés à quelques autres arbres et arbustes. Le succès du 'Bemavo', sur ces pentes défrichées est à mettre en relation avec son milieu originel, les forêts claires sur escarpements rocheux, où le sol est fortement drainé, entraînant régulièrement des stress hydriques sous une intensité lumineuse forte. En basse altitude (en dessous de 300 mètres), le 'Horonorona' est la forme la plus couramment rencontrée, aussi bien dans les milieux marécageux artificiels résultant de la construction des routes, que sur les collines déboisées. Ainsi, cette forme est capable de pousser sur les sols drainés de ces collines, alors que





peu de substances actives, alors que de plus fortes concentrations se trouvaient chez le 'Horonorona' poussant dans les basses terres et les zones marécageuses.
L'usage des graines du ravenala, écrasées en bouillie avec du lait, était signalé dans l'ouvrage de 1661 d'Etienne de Flacourt. De nos jours, la récolte de ces graines en quantités suffisantes poserait problème. Il en va de même pour les arilles dont on peut extraire une huile. D'une belle couleur bleu turquoise, ces arilles laciniés qui enveloppent les graines à l'intérieur de leur capsule sèche, jouent, un rôle essentiel dans la régénération des peuplements de ravenala, en favorisant la dissémination des semences par les animaux.

DANS LES MILIEUX ANTHROPISÉS

dans les milieux non perturbés, elle ne semble liée qu'aux terrains fortement hydromorphes. Cependant, sur ces pentes, le 'Horonorona' semble très sensible aux stress hydriques et au passage du feu, si bien que très souvent la touffe est réduite à un seul grand stipe et à quelques rejets périphériques dont le stipe n'émerge pas du sol. Il est possible que dans des conditions de pente trop forte, les stress hydriques empêchent le développement de plusieurs grandes couronnes dont le besoin en eau ne pourrait être assuré par le système racinaire.
Le ravenala pourrait apparaître, dans le cas des formes à stipe unique, comme une plante post-pionnière, l'évolution des savokas (jachères après cultures sur brûlis) étant variable selon la fertilité des sols : si les terrains sont fertiles, les savokas sont transitoires avec implantation d'espèces forestières quand les arbres pionniers comme les *Harungana madagascariensis* et les rejets de souches forment une voûte continue permettant une bonne régénération. Toutefois le nombre de jeunes plants de ravenalas diminue très fortement dans les savokas ayant subi plus de trois cycles culturaux.
Les possibles améliorations de ces systèmes passent nécessairement par une bonne connaissance des formes et des usages des espèces impliquées dans la reconstitution de la végétation. Sur le versant oriental de Madagascar, les formes 'Bemavo' et 'Horonorona' que nous avons observées, sont-elles favorables au recrû forestier ou présentent-t-elles, au contraire, un caractère bloquant, comme dans le cas d'autres Zingiberales, notamment des Zingiberaceae et Marantaceae en Afrique de l'Ouest ? Toutes ces espèces "bloquantes" montrent une active multiplication végétative par rhizomes ramifiés, alors que le ravenala présente, soit des stipes uniques, soit des cespites non itinérants. Nous avons observé que, dans les vastes étendues où le feu passe régulièrement, les îlots de ravenala renferment des Dicotylédones arbustives et arborescentes. On peut en conclure que le recrû forestier s'y effectuerait selon le phénomène de nucléation, à savoir une installation progressive de nouvelles plantes d'espèces différentes autour des premiers individus établis, en l'occurence les ravenalas. Parmi les aspects favorables à l'établissement des autres espèces, citons la rétention des sols par une solide implantation racinaire, l'accumulation de matière organique, l'ombrage et la réduction de l'évapo-transpiration, ainsi que l'effet d'obstacle au feu.
Cette espèce (ou cet ensemble d'espèces) qui semble jouer le rôle de post-pionnier dans les jachères de la région côtière - notamment la forme 'Bemavo' à stipe unique, la plus utilisée par l'homme - pourrait donc constituer un intermédiaire dans la reconstitution forestière des zones de moyenne altitude actuellement très dégradées, en reconstituant la biomasse qui rend au sol sa fertilité.

De haut en bas : Collecte d'une infrutescence de 'Bemavo'. Arilles bleus enveloppant les graines de ravenalas.

De haut en bas : Fleur de ravenala. "Oiseau de paradis", fleur d'une autre Strélitziacée (*Strelitzia reginae*). Arilles et graines de 'Horonorona'

Les cicatrices foliaires laissées sur le stipe permettent d'évaluer l'âge et de suivre les phases de croissance du ravenala.

REPRODUCTION ET CROISSANCE DU RAVENALA

Les fleurs blanc-crème des ravenalas ne sont pas aussi remarquables que celles, vivement colorées, du *Strelitzia reginae* d'Afrique du Sud, dit "oiseau de paradis". Elles sont néanmoins bien visibles, groupées dans les spathes alternées des grandes inflorescences. Les deux inflorescences qui émergent de chaque côté se suivent, chacune à l'aisselle d'une feuille, et sont parfois séparées par une feuille stérile.

Cette floraison annuelle est suivie par une phase végétative durant laquelle 3 à 5 feuilles sont produites de chaque côté de l'éventail. Ainsi, chaque ravenala produit chaque année environ 8 feuilles stériles et 4 feuilles axillant des inflorescences. La vitesse de croissance, de l'ordre d'une feuille par mois, semble à peu près constante quels que soient les formes et les milieux occupés. L'alternance régulière de phases végétatives et de phases sexuées se repère facilement le long des stipes, grâce aux cicatrices laissées par les feuilles et par les vieilles inflorescences. Ainsi, les cicatrices des inflorescences se retrouvent à des intervalles réguliers de 60 à 70 centimètres, cette hauteur correspond donc à l'accroissement annuel en hauteur du stipe de la plupart des individus.

Plusieurs auteurs ont démontré qu'à Madagascar, la pollinisation du ravenala pouvait être effectuée par des lémuriens, parallèlement aux chauves-souris consommant le nectar ; d'où l'hypothèse de systèmes co-évolutifs ancestraux sur ces Monocotylédones primitives, dont nous avons présenté précédemment l'histoire de l'évolution probable des différentes formes. Un système de fécondation autogame déjà décrit par Scott-Elliot (1890) semble aussi exister dans les populations de ravenalas naturalisées en Australie, mais avec peu de graines produites.

Les dimensions des graines varient sensiblement d'une forme à l'autre. Leur dissémination par les oiseaux et les mammifères, consommateurs des arilles, permet de maintenir une "banque de graines" dans le sol des forêts et des savokas, assurant le maintien des peuplements naturels. Lorsque les fruits du ravenala, après déhiscence de la capsule très dure, s'ouvrent en trois valves on aperçoit les six rangées de graines entourées de leur arille lacinié, d'une vive couleur bleu turquoise. L'aspect spectaculaire des arilles, invisibles pour un observateur au sol, constitue un signal attractif pour les oiseaux et les petits mammifères arboricoles. Comme pour beaucoup d'autres angiospermes qui ont co-évolué avec les mammifères et les oiseaux frugivores au cours du Crétacé et de l'ère tertiaire, la matière comestible, bien visible lorsque les fruits sont mûrs, constitue la récompense des animaux qui ingèrent l'ensemble graine et arille.

On a baptisé "pluie de graines" le résultat de cette dispersion des diaspores sur de vastes surfaces, qui permet à un végétal de se développer dès que les conditions sont favorables à la germination. Pour les différents ravenalas observés à Madagascar, il resterait à préciser de nombreux points à propos des systèmes de fécondation et des modes de dissémination des graines, afin de comprendre comment plusieurs de ces formes ou espèces peuvent se maintenir en sympatrie dans différents milieux. C'est le cas notamment des deux formes des forêts du versant oriental ('Malama' et 'Hiranirana') ainsi que des deux ravenalas cespiteux de la côte nord-ouest ('Antandra' et 'Mahabe Kabaru') dont nous avons vu que les feuilles, en fonction de leur texture, servent à des usages bien différents. Dans ces peuplements où l'on n'observe pas de types intermédiaires entre les deux formes qui se côtoient, les mécanismes évitant les hybridations sont encore à élucider.

LA DIFFUSION HORTICOLE DU RAVENALA

L'aspect extraordinaire de l'éventail de feuilles quasi parfait des ravenalas a toujours attiré le regard des visiteurs de Madagascar. La diffusion horticole de ces plantes a d'abord concerné les jardins botaniques des régions tropicales et les serres chaudes des institutions scientifiques. Ce n'est que tout récemment que le ravenala est devenu disponible sur le marché des plantes décoratives. On peut même trouver actuellement, à la halle aux fleurs de Rungis, destinées au décor de table de quelques restaurants prestigieux, ces fascinantes infrutescences dont les capsules ouvertes mettent au jour les arilles bleus.

Il semblerait que les premières personnes qui ont emporté le ravenala dans leurs bagages, soient Commerson et Sonnerat, les deux botanistes qui, partis en 1768 de l'île de France (île Maurice) où ils séjournaient, sont revenus, en 1771, d'une expédition botanique à Madagascar. Lorsque Sonnerat décrit l'espèce *Ravenala madagascariensis* en 1782, il précise qu'elle est déjà bien implantée sur l'île Maurice. Par la suite, le ravenala va y devenir subspontané, et, actuellement, il est considéré localement comme une plante envahissante.La plante fut transportée en Europe pour être cultivée en serre chaude. Elle était au Jardin botanique de Kew avant 1858, ainsi qu'à Paris, au Jardin des plantes avant 1871, ce qui inspira à Emile Zola, dans son roman *La Curée*, la description de la serre de Renée Rougon-Macquart, où les ravenalas participaient à un décor envoûtant.

Le ravenala a eu beaucoup de succès dans les jardins botaniques des tropiques. Une célèbre artiste voyageuse anglaise du XIX[e] siècle, Marianne North, nous a laissé une étude de l'arbre du voyageur peinte au Jardin botanique de Rio (1872), ainsi qu'un paysage de Bornéo à Kuching, au bord de la rivière Sarawak (1876) où le ravenala figure en bonne place. André Haudricourt, dans un article de 1948 sur les rares plantes de Madagascar répandues par les Européens dans les autres pays tropicaux, cite l'exemple du ravenala : "Il est devenu si caractéristique du paysage indonésien, qu'il figure depuis 1909 sur le timbre de deux cents de Nord-Bornéo". Le timbre qui fait partie d'une série du protectorat britannique (actuellement la Malaysia) représente un ravenala au premier plan ; mais la plante n'est pas devenue spontanée dans la région malaise. La diffusion actuelle est généralisée partout sous les tropiques, non seulement dans les jardins botaniques et les jardins publics mais également dans les jardins privés des grands hôtels, et chez de nombreux particuliers.

A Madagascar, son pays d'origine, le ravenala est transplanté en dehors de sa zone de répartition géographique, pour agrémenter les jardins des hauts plateaux et de la zone sèche de l'ouest. Plante emblématique, il figure sur de nombreux décors, en particulier sur le logo de la compagnie Air Madagascar.

''Bemavo', emblématique à Morondava.

'Malama', au bord de sa forêt originelle

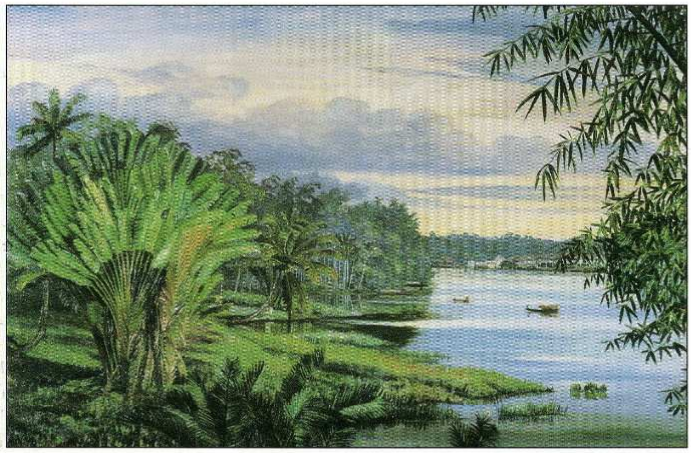
Ravenala en Nouvelle-Guinée.

Timbre de Borneo (1909).

LE MALGACHE : LANGUE OFFICIELLE

En 1763, Michel Adanson créé le genre Ravenala, dérivé du mot malgache *Ravinala*, littéralement "la feuille de la forêt" (*Hommes & plantes* n° 40). Le malgache est l'une des deux langues officielles de l'île de Madagascar. Elle fait partie du groupe des langues malayo-polynésiennes parlées à la fois dans les îles de l'Océan Indien et en Océanie (l'indonésien et les langues polynésiennes). Le malgache se divise en deux principaux dialectes : le hova et le sakalave (caractères latins). Les Hovas d'origine malaise sont établis en Imérina ou Emyrne, sur le plateau central de l'île. Leur idiome fait partie de la famille indonésienne. Ce peuple, les mérinas, régna aux XVIII[e] et XIX[e] siècles avant l'annexion par la France à la fin du XIX[e] siècle. Quant aux Sakalaves, ils sont installés sur les deux tiers de la côte du canal de Mozambique, à l'ouest du pays.

Le français est la deuxième langue officielle de Madagascar car l'île découverte le 10 août 1500 par les Portugais, devint territoire d'outre-mer (TOM) en 1946 jusqu'à la proclamation de la République malgache en 1958 (autonomie en 1956) et son indépendance en 1960.



L'arbre du voyageur au jardin botanique de Rio de Janeiro (1872) et paysage de Bornéo, au bord de la rivière Sarawak (1876). Peintures de Marianne North.

LE FUTUR DE LA DIFFUSION DU RAVENALA

Les ravenalas actuellement cultivés proviennent presque tous des formes à rejets, comme le 'Horonorona' qui conserve toutes ses caractéristiques, en particulier ses "troncs" multiples dus aux rejets de base. Les jardiniers s'efforcent d'éliminer ces rejets pour obtenir une belle plante à stipe unique. En dépit de ces inconvénients pour l'horticulture, nous l'avons observée dans les jardins de la plupart des pays tropicaux. Ce sont également des formes à troncs multiples qui sont représentées sur les gravures et peintures anciennes, tant à Madagascar qu'en Amérique et en Asie. Les ravenalas naturalisés à l'île Maurice et en Australie sont aussi des formes à rejets, dont l'origine se situe sur les côtes de Madagascar au climat chaud et humide.

Pourquoi les autres formes sont-elles si peu répandues ? C'est évidemment par manque de connaissance à leur sujet que la description de l'espèce *Ravenala madagascariensis* dans le dictionnaire des végétaux (le *Bon jardinier*, éd. La Maison rustique) correspond à une forme avec rejets basaux.

Parmi les trois autres formes, l''Hiranirana' pourrait présenter un inconvénient ornemental du fait du décalage de ses feuilles par rapport au plan de l'éventail ; la forme 'Bemavo', de milieu ouvert, parfois plantée à Antananarivo, présente un très bel éventail sur stipe unique, de même que la forme 'Malama', de forêt de moyenne altitude, qui, de ce fait pourrait être utilisée dans les régions relativement froides avec des minima proches de 0° C.

D'un point de vue pratique, les graines de ravenala peuvent se trouver à Paris chez des marchands de graines spécialisés. Des plantes en pots commencent à apparaître dans des jardineries de la région d'Angers, riche de nombreuses spécialités horticoles. L'origine précise de ces plantes est mal connue ; il s'agit souvent de graines provenant de l'île Maurice et parfois de plantes cultivées sur le continent africain.

Nous avons même eu l'agréable surprise de découvrir un cultivateur de ravenala pour amateurs avertis (www.hodnik.com) qui, dans ses serres de Montargis, réussit fort bien une multiplication destinée surtout au décor des serres et de vérandas. Nos connaissances récentes sur les différentes formes de ravenalas, qui proviennent dans une large mesure de la tradition et de l'expérience des populations de Madagascar, devraient apporter une nouvelle dimension dans la diffusion horticole de ces plantes extraordinaires.

BIBLIOGRAPHIE

Blanc, P., Rabenandrianina, N., Hladik, A. et Hladik, C.M., (1999), "Les formes sympatriques et allopatriques du genre Ravenala dans les forêts et les milieux ouverts de l'est de Madagascar", *Revue d'Ecologie*, 54 : 201-223.

Blanc, P. Hladik, A., Rabenandrianina, N., Robert, J.S. et Hladik, C.M. (2002), "The variants of Ravenala in natural and anthropogenic habitats", in *The Natural History of Madagascar*, Goodman, S.M. & Benstead, J.P. (eds.). University of Chicago Press.

Commerson, Ph., (1770). *Manuscrit* MS 887 II / Y.L. 45. Bibliothèque du Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

Flacourt, E. de, (1661), *Histoire de la Grande Isle Madagascar*, Paris, Inalco-Karthala ; édition annotée et présentée par C. Allibert (1995) 656 p.

Hladik, A., Blanc, P., Dumetz, N., Jeannoda, V., Rabenandrianina , N. et Hladik, C.M. (2000), "Données sur la répartition géographique du genre Ravenala et sur son rôle dans la dynamique forestière à Madagascar", in Lourenço, W.R. et Goodman, S.M. (Eds) *Diversity and Endemism in Madagascar*, pp. 93-104. Mémoires de la Société de biogéographie de Paris.

Sonnerat, P., (1782). *Voyage aux Indes orientales et à la Chine*. Volume II, 223., t. 124-6.