

ARCHIVES
DU
MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE

publiées par MM. les Professeurs-Administrateurs

SEPTIÈME SÉRIE



TOME VIII

ÉDITIONS DU MUSÉUM
38, Rue Geoffroy-St-Hilaire — Paris V^e

1964

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Paraît depuis 1895, 6 numéros par an. Contient des articles originaux sur toutes les branches des sciences naturelles.

1^{re} SÉRIE : 1895 à 1928, t. I à XXXIV.

2^e SÉRIE : en cours, depuis 1929 (t. 35 en 1963).

Abonnement : France : 20 F, Étranger : 27 F payable comptant à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, Paris (5^e) ou par chèque bancaire ou par versement au C.C.P. Paris 9062-62.

MÉMOIRES DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Paraissent depuis 1935, sans périodicité. Contiennent des monographies.

— 30 tomes, parus de 1935 à 1950. Liste sur demande.

— Nouvelle série en 4 parties depuis 1950 : A. Zoologie. B. Botanique. C. Sciences de la terre. D. Sciences physico-chimiques.

Prix variables suivant fascicules.

NOTES ET MÉMOIRES SUR LE MOYEN-ORIENT

Paraissent depuis 1933. In-4^o, sans périodicité. Tome 7, 1959. VI - 282 p., fig., 12 pl. 52,50 F.

Prix variables suivant les tomes.

PUBLICATIONS DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Paraissent depuis 1933, sans périodicité. Contiennent des monographies scientifiques ou biographiques.

Prix variables suivant les tomes.

ANNUAIRE DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Paraît depuis 1939. 7^e année, 1953, 172 p., 3 F. 8^e année, 1959, 152 p. 2,50 F.

CATALOGUE DE L'EXPOSITION DU TROISIÈME CENTENAIRE

Paru en 1935. 150 p., 8 pl., France : 2 F, Étranger : 3 F.

LES GRANDS NATURALISTES FRANÇAIS

1. **Buffon**, 1952, 245 p., 25 pl., France : 16 F, Étranger : 20 F.

2. **Tournefort**, 1957, 323 p., 46 pl., France : 39 F, Étranger : 44 F.

3. **Jacquemont**, 1959. 461 p., 51 pl., France : 70 F, Étranger : 75 F.

GUIDE GÉNÉRAL DU JARDIN DES PLANTES

Paru en 1954, réédité en 1957, 1963, 32 p., fig., 3 plans, 1,75 F.

Toutes ces publications peuvent s'obtenir par échange.

ARCHIVES
DU
MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE

SEPTIÈME SÉRIE

LISTE
PAR ORDRE D'ANCIENNETÉ DES PROFESSEURS-ADMINISTRATEURS
DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Arrêtée au 1^{er} Octobre 1964

NOM	CHAIRE	DATE de l'entrée en fonctions
*René JEANNEL (1)	Entomologie générale et appliquée.	1 ^{er} Octobre 1931.
*Henri HUMBERT	Phanérogamie.	1 ^{er} Octobre 1931.
*André GUILLAUMIN	Culture.	10 Décembre 1932.
*Camille ARAMBOURG	Paléontologie.	1 ^{er} Novembre 1936.
Jean ORCEL	Minéralogie.	1 ^{er} Mai 1937.
*René ABRARD	Géologie.	20 Décembre 1941.
*Paul VAYSSIÈRE	Entomologie agricole tropicale.	1 ^{er} Janvier 1942.
Théodore MONOD	Pêches Outre-Mer.	18 Août 1942.
Maurice FONTAINE	Physiologie générale et comparée.	15 Mars 1943.
Édouard FISCHER	Malacologie.	1 ^{er} Décembre 1943.
Roger HEIM	Cryptogamie.	1 ^{er} Août 1945.
Roland PORTÈRES	Ethnobotanique.	1 ^{er} Avril 1948.
*Jacques BERLIOZ	Zoologie (Mammifères et Oiseaux).	1 ^{er} Avril 1949.
Yves LE GRAND	Physique appliquée aux Sciences naturelles.	1 ^{er} Juillet 1949.
*Henri-Victor VALLOIS	Ethnologie des Hommes actuels et des Hommes fossiles.	1 ^{er} Mars 1950.
*Lucien CHOPARD	Entomologie générale et appliquée.	1 ^{er} Août 1951.
Henri LACOMBE	Océanographie physique.	1 ^{er} Mars 1955.
Max VACHON	Zoologie (Arthropodes).	1 ^{er} Juin 1955.
*Georges KUHNHOLTZ- LORDAT	Écologie et Protection de la Nature.	1 ^{er} Juillet 1955.
*Eugène SÉGUY	Entomologie générale et appliquée.	1 ^{er} Janvier 1956.
Jean-Pierre LEHMAN	Paléontologie.	1 ^{er} Avril 1956.
Jacques NOUVEL	Éthologie des Animaux sauvages.	1 ^{er} Août 1956.
Jean GUIBÉ	Zoologie (Reptiles et Poissons).	1 ^{er} Juillet 1957.
Charles MENTZER	Chimie appliquée aux corps orga- nisés.	1 ^{er} Février 1958.
André AUBRÉVILLE	Phanérogamie.	1 ^{er} Juillet 1958.
Jacques MILLOT	Ethnologie des Hommes actuels et des Hommes fossiles.	25 Octobre 1960.
Alain CHABAUD	Zoologie (Vers).	1 ^{er} Décembre 1960.
Jean-Louis HAMEL	Biologie végétale appliquée.	1 ^{er} Février 1961.
Jean ANTHONY	Anatomie comparée.	1 ^{er} Novembre 1961.
Alfred-S. BALACHOWSKY	Entomologie générale et appliquée.	1 ^{er} Novembre 1961.
Charles SADRON	Biophysique.	1 ^{er} Décembre 1961.
Lionel BALOUT	Préhistoire.	1 ^{er} Juillet 1962.
Claude DELAMARE- DEBOUTTEVILLE	Écologie générale.	1 ^{er} Avril 1963.
Robert LAFFITTE	Géologie.	1 ^{er} Avril 1963.
Jean DORST	Zoologie (Mammifères et Oiseaux).	1 ^{er} Février 1964.

(1) L'astérisque s'applique aux Professeurs honoraires.

ARCHIVES
DU
MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE

publiées par MM. les Professeurs-Administrateurs

SEPTIÈME SÉRIE



TOME VIII

ÉDITIONS DU MUSÉUM
38, Rue Geoffroy-St-Hilaire — Paris V°

1964

SOMMAIRE

- Notice sur Marcellin BOULE, par M. J.-P. LEHMAN p. IX à XVIII
- Le Genre *Kalanchoe* au Jardin Botanique « Les Cèdres », par
le Docteur RAYMOND-HAMET et J. MARNIER-LAPOSTOLLE
avec 37 planches dont 3 en couleurs p. I à 110
-



NOTICE SUR MARCELLIN BOULE

PAR

M. J.-P. LEHMAN

Allocution prononcée par M. LEHMAN, le 23 juin 1962, lors de la cérémonie organisée à Aurillac par la Société des Lettres, Sciences et Art « La Haute Auvergne ».

MESDAMES, MESDEMOISELLES, MESSIEURS,

Marcellin BOULE, dont nous célébrons aujourd'hui le centenaire, a été Professeur de Paléontologie au Muséum National d'Histoire Naturelle de 1903 à 1936. En 1936, je n'étais encore qu'un jeune étudiant préparant le Certificat de Géologie. Cette circonstance puis la coupure de la France en deux pendant la guerre, firent que je n'ai jamais rencontré Marcellin BOULE. Je ne peux donc pas évoquer de souvenirs personnels en ce qui le concerne. Ses disciples, tel M. PIVETEAU, qui ont vécu dans son intimité, sont plus qualifiés que moi pour tracer le portrait de ce grand homme.

Je me contenterai de vous parler brièvement de l'œuvre, mais avant d'en rappeler les résultats, je voudrais en souligner quelques caractères et la replacer dans son cadre.

BOULE était un excellent observateur, doué d'un esprit critique acéré; avant tout naturaliste, plus que philosophe et théoricien. Ainsi comprit-il très vite que la reconstitution de l'Homme de Piltdown n'était pas satisfaisante, remarquant, en particulier, que le crâne et les mandibules n'avaient pas pu appartenir à un même individu. Les études récentes ont, on le sait, prouvé que l'Homme de Piltdown est un faux et confirment le point de vue de BOULE; de même, il fut un des premiers à prendre parti contre l'authenticité des matériaux recueillis à Glozel. Extrêmement sceptique, il aurait pu faire sienne la devise de Claude BERNARD : « Le doute est l'oreiller du savant ».

De goût classique et très français, il tenait grand compte du style qu'il aimait net et concis, à l'exemple de Montaigne. Il s'excusait parfois d'écrire de trop longs articles disant : « Je n'ai pas eu le temps de faire court ». Goût pour la Science, certes, mais pour son côté captivant, d'où une hostilité relative à l'égard de l'érudition, surestimation de la valeur des qualités formelles et attrait pour les synthèses courtes, achevées, plus que pour les problèmes. Intarissable curiosité dans des domaines variés, mais mépris du détail, en tant que tel, quand il n'aboutit pas à une nouvelle idée. Quand il écrit, on a souvent l'impression que BOULE n'épuise pas les sujets. Mais quelle perfection didactique; ce grand savant est toujours resté, avant tout, un professeur, c'est-à-dire quelqu'un qui, habitué à parler devant un auditoire incompetent, cherche à le séduire en éliminant la documentation inutile et l'aridité. Pour BOULE, un sujet n'avait de valeur que par l'intérêt qu'il lui portait; aussi semble-t-il avoir fait peu de cas de l'utilité pratique de la Science. L'homme, dans une certaine mesure, était un dilettante; il demandait à la Science de lui apporter des joies — certes, de qualité — mais la Science ne l'absorbait pas entièrement; il n'en était pas esclave. De tempérament sociable et communicatif, il n'était nullement renfermé sur lui-même. Savant de type humaniste, les laboratoires actuels dont l'organisation est proche de celle

de l'industrie — c'est là un idéal social, d'ailleurs nécessaire — l'auraient rebuté profondément. BOULE travaillait modérément : arrivant chaque matin à son laboratoire vers midi, après avoir déjeuné chez lui, il rentrait le soir dîner dans son pavillon de Saint-Mandé, entouré de meubles anciens d'Auvergne. Très sociable, il se faisait accompagner jusqu'à l'arrêt du tramway de la Place de la Bastille par M. COTTREAU, M. PIVETEAU, M. VAUFREY ou le Père TEILHARD. Il se distrait le soir, aimant beaucoup la musique et fréquentant divers amis. Mais d'autres moins intimes, tels Paul BOURGET, Francis de CROISSET, Jean AJALBERT, CLEMENCEAU, le Prince Albert de MONACO — il avait connu CLEMENCEAU lors du montage du squelette du *Diplodocus* dans la galerie —, lui rendaient seulement visite au laboratoire.

Marié à une jeune femme peintre qui nous fait l'honneur d'être aujourd'hui parmi nous, il appréciait les fleurs, les enfants. Son violon d'Ingres était l'aquarelle et son salon était orné de paysages peints par lui-même; il aimait la nature, non seulement en naturaliste, mais en artiste. J'ai été surpris d'apprendre ces détails; Mlle CONTRACT, qui a été assistante de BOULE et a eu l'amabilité d'évoquer pour moi quelques souvenirs du Maître, m'a révélé un personnage qui m'était inattendu : en effet, les goûts artistiques de BOULE ne se dégagent pas de son œuvre. Dans celle-ci, écrite d'un style très ferme, les envolées lyriques chères à GAUDRY sont absentes.

L'ascendant intellectuel du Maître sur ses disciples était dû à sa valeur scientifique, d'une part, à son intérêt pour les recherches poursuivies dans son laboratoire, d'autre part. Chaque jour, dès son arrivée au Muséum à midi, il discutait longuement avec ses élèves; il exigeait qu'ils écrivissent des manuscrits courts. Selon lui, les auteurs étaient toujours trop prolixes; il faisait souvent condenser les textes qui lui étaient présentés. Cette méthode peut être dangereuse en Science, car nul ne sait si un détail qui paraît insignifiant aujourd'hui ne sera pas essentiel demain. Sa sévérité apparente à l'égard de ses élèves contrastait avec son amabilité avec les non-spécialistes qu'il accueillait toujours avec sympathie. Le général COLLIGNON, Mme VAILLANT-COUTURIER étaient venus consulter BOULE comme amateurs et ont été attirés par lui vers la Paléontologie.

Tel est le cadre intellectuel dans lequel vivait l'homme. Quelles sont les lignes maîtresses de son œuvre?

L'œuvre de BOULE, nous l'avons vu, a débuté en Auvergne; or, l'Auvergne centrale pose au Géologue deux types de problèmes principaux : géologie des terrains éruptifs (vulcanologie et pétrographie comprises) et géologie d'alluvions avec leurs fossiles; par suite, ce sont les formations géologiques récentes du Tertiaire supérieur et du Quaternaire qui ont surtout retenu l'intérêt du jeune savant. BOULE s'est peu à peu détourné de l'étude de l'Auvergne volcanique pour ne plus se consacrer qu'à la Paléontologie, mais, dans cette science, seuls les Vertébrés fossiles des terrains récents l'absorbèrent vraiment. Dans une phrase, BOULE lui-même a défini avec clarté la méthode qu'il a suivie dans son étude des coulées du Massif Central : « Les alluvions protégées par une carapace solide contre les érosions et les remaniements ultérieurs, mises pour ainsi dire *sous scellés* par les coulées de laves, permettent au Géologue et au Paléontologue d'étudier les diverses étapes du creusement des vallées et de fixer l'âge de chacune de ces éruptions ». Il s'est consacré personnellement au Cantal, au Velay, au Mézenc et au Mégal, tandis que la chaîne des Puys et le Mont-Dore étaient réétudiés par MICHEL-LÉVY et Ph. GLANGEAUD. BOULE a eu le mérite de regrouper les résultats partiels dans un opuscule « L'Age des derniers volcans de

la France » et cette synthèse reste valable encore aujourd'hui à quelques détails près. Si le Miocène éruptif ne semble pas connu dans la chaîne des Puys, par contre, dans le Mont-Dore et le Cantal, les éruptions ont bien commencé, comme l'admettait BOULE, au Miocène supérieur; elles se sont poursuivies au Pliocène et les épanchements sont surtout abondants au Pliocène supérieur (Basalte des Plateaux de la région du Mont-Dore); mais au Pélis-tocène, les éruptions cessent dans le sud (Cantal) pour ne persister que dans le nord; la chaîne des Puys est très récente. De même, BOULE a montré que le Mézenc était plus ancien que le Velay. Les observations minutieuses de BOULE sur le terrain sont restées, la plupart du temps, inattaquables et les études ultérieures n'ont, en général, corrigé que des détails. BOULE a été, par contre, plus téméraire en attribuant de nombreux volcans du Massif Central au type Peléen : comme LACROIX, il rapprochait, par exemple, le Puy de Dôme du volcan de la Martinique. J. JUNG a souligné récemment (1946, p. 291) les difficultés d'une telle comparaison. Somme toute, la notion de dyke pour divers sommets du Massif Central semble avoir été trop totalement abandonnée : le Puy de Dôme serait un dyke recouvert d'une brèche d'écroulement et non un volcan peléen. Il joua également un rôle de pionnier dans l'étude des anciens glaciers du Massif Central; si une opposition radicale entre glaciers de plateaux et glaciers de vallées semble en Auvergne moins tranchée que ne le croyait BOULE suivant les idées de RAMES, il n'en reste pas moins qu'il nous a laissé des observations nombreuses et pertinentes sur la morphologie glaciaire de cette région.

Il ne peut être question d'analyser ici, même brièvement, l'ensemble de l'œuvre paléontologique de BOULE; elle concerne essentiellement la Paléontologie Humaine. Initialement, BOULE était un géologue et même un pétrographe; c'est GAUDRY qui l'a aiguillé vers la Paléontologie, mais c'est plus spécialement en Paléontologie Humaine qu'il devait, par la suite, démontrer sa maîtrise. La date de parution de sa célèbre monographie sur l'Homme de la Chapelle-aux-Saints, 1911, marque un tournant dans sa carrière scientifique; après 1911, presque tous les travaux de BOULE portent sur la Paléontologie Humaine, la Préhistoire, les faunes quaternaires; avant cette date, BOULE s'était consacré aussi à des sujets divers, certains nettement orientés vers la Géologie stratigraphique, tels ceux concernant Madagascar. BOULE considérait que la Paléontologie Humaine n'était qu'une des branches de la Paléontologie; et pourtant toute son œuvre a tendu à mettre en valeur l'autonomie de cette science dont les méthodes sont très particulières parce qu'elles participent à la fois de celles de l'Anthropologie et de celles de la Zoologie, et parce que l'Homme a toujours employé des outils. La monographie concernant l'Homme de la Chapelle-aux-Saints reste un modèle : après un bref aperçu sur les conditions stratigraphiques du gisement, sur l'outillage accompagnant le squelette trouvé enfoui dans une tombe, BOULE analyse dans les moindres détails l'anatomie des os recueillis : « J'ai étudié l'Homme fossile de la Chapelle-aux-Saints comme j'aurais étudié le squelette d'un Mammifère quelconque »; ainsi est-on frappé par ses qualités d'objectivité; BOULE décrit (1) ensuite le moulage endocranien : c'est une des premières études précises de Paléoneurologie mais, loin de se limiter à la morphologie de ce moulage, il cherche à l'interpréter physiologiquement et discute, par exemple, le problème du langage articulé chez l'Homme de Néanderthal; de même,

(1) La première description de ce moulage, antérieure à la monographie résumée ci-dessous, est l'œuvre de BOULE et d'ANTHONY. BOULE a repris cet article dans sa monographie générale.

l'hémisphère gauche étant plus développé que le droit, il en conclut que l'Homme de Néanderthal était déjà droitier. Puis, comparant l'Homme de la Chapelle-aux-Saints aux autres fossiles humains connus, il propose une diagnose du type de Néanderthal, type qu'il oppose à toutes les races humaines actuelles. Enfin, il aborde le problème de l'origine de l'Homme; laissant de côté les spéculations philosophiques qu'il méprisait, il souligne le caractère buissonnant du processus évolutif. Les recherches récentes de HÜRZELER concernant l'Oréopitèque sont venues, depuis, apporter une confirmation aux vues prophétiques développées dans ce travail : « Les Anthropoïdes, — écrit BOULE — d'après leur membre inférieur, nous apparaissent de plus en plus comme une branche des Primates qui s'est spécialisée de très bonne heure et dans un sens très différent de la branche des Hominiens ».

BOULE ne concevait pas le rôle du savant comme limité exclusivement à la recherche. Il a écrit de nombreux manuels, il a formé des élèves parmi lesquels ses préférés étaient PIVETEAU, VALLOIS et VAUFREY. Il a été à l'origine de la création de nombreuses Revues Scientifiques : les Annales de Paléontologie, l'Anthropologie, dont il rédigeait lui-même en grande partie certaines rubriques (mouvement scientifique, nouvelles et correspondance), les Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine. Moins connue est sa tentative de créer des monographies régionales de diverses régions françaises, pour les voyageurs intelligents; quelques fascicules seulement ont paru, du « Guide du Touriste, du Naturaliste et de l'Archéologue », mais cette initiative, dont l'intérêt a été souligné par A. LACROIX, devrait bien être reprise. De plus, BOULE était un remarquable organisateur et conservateur de Musée. Nous lui devons la Galerie de Paléontologie du Muséum, sous sa forme actuelle; le plan d'ensemble était l'œuvre de GAUDRY, mais c'est BOULE, alors Assistant au Muséum, qui le réalisa; d'assez gros moyens furent mis à sa disposition : ainsi en 1894, 7000 francs, devant servir à fabriquer des montures métalliques pour les pièces et des cadres pour étiquettes, furent alloués au Laboratoire; cette somme représente un million et demi de francs actuels; BOULE surveillait de très près la Galerie qu'il visitait souvent pour vérifier l'état des pièces, la place des étiquettes, etc. Cependant, vers 1936, l'organisation de celle-ci ne le satisfaisait plus : à la disposition d'après l'ancienneté des terrains géologiques il aurait préféré le classement zoologique. J'ai, depuis 1956, modifié le Musée dans ce sens. Par ailleurs, grâce à son ami le Prince Albert de MONACO, il fit construire l'Institut de Paléontologie Humaine, et c'est même là qu'il travailla exclusivement durant les dernières années de sa vie. Il prit part aussi à la création de la Commission des Monuments Préhistoriques. BOULE, bien que très attaché à ses recherches, a su remplir pleinement son rôle de Professeur au Muséum, s'entourant de disciples et s'occupant des collections. Peu de personnalités, en fait, réussissent ainsi à maintenir un équilibre heureux entre la Science et l'Enseignement.

Deux hommes, parmi les disparus, ont joué un rôle de tout premier plan dans l'Histoire de la Chaire de Paléontologie du Muséum : ce sont GAUDRY et BOULE. Grâce à eux, la Paléontologie a été comprise dans son sens moderne, l'histoire de l'Évolution de la Vie. Mais ces deux personnalités, malgré leur amitié réciproque, étaient très différentes, non seulement par le milieu social, mais par le tempérament; GAUDRY appartenait à la haute bourgeoisie de la région parisienne. GAUDRY est, à bien des égards, encore un romantique. Son style est souvent très lyrique; ses ouvrages sont riches en digressions poétiques, telle par exemple, celle-ci : « Quel voyageur, rencontrant au sommet d'une montagne solitaire des fleurs charmantes, embaumées, n'a été disposé à leur dire : fleurs dont la beauté m'entraîne vers l'idée du Beau absolu, n'en seriez-vous pas un effluve? ». GAUDRY est aussi un

romantique par son goût pour les idées générales; il écrit souvent comme parlerait un prophète : « La grandeur de l'Homme consiste dans la poursuite du Beau, du Vrai et du Bien ». BOULE, par contre, a l'esprit critique du paysan; son style est précis, clair et concis, mais sans développement inutile; quand BOULE aborde des sujets généraux, il le fait comme à regret et en s'en excusant. GAUDRY et BOULE s'opposent non seulement par leurs origines (classe sociale et cadre historique) mais surtout par leurs tendances propres : GAUDRY nous livre ses sentiments intimes quand il écrit; BOULE se limite strictement à son sujet et ne laisse rien percer de sa personnalité. GAUDRY s'intéresse aux problèmes philosophiques, ses affirmations sont même souvent audacieuses et extrascientifiques, mais son intérêt pour les grandes synthèses lui a permis de comprendre la valeur de DARWIN et d'être le premier paléontologiste français à adhérer au transformisme en général. BOULE aussi était évolutionniste, mais il n'a presque jamais discuté du transformisme en général; il était lamarckien, mais cette opinion ne transparaît que dans quelques courts passages de ses œuvres : par exemple, dans l'Homme de la Chapelle-aux-Saints, il semble admettre l'hérédité des caractères acquis (p. 183) à propos des facettes articulaires des os des membres inférieurs des Penjabiens vivant souvent accroupis sur le sol, par exemple aussi à la fin de sa monographie sur les faunes fossiles de Tarija. Cela ne veut pas dire que l'œuvre de BOULE ait moins de valeur que celle de GAUDRY; elle correspond seulement à une orientation plus spécialisée et différente; BOULE veut convaincre et se défie, par un scrupule d'honnêteté, des conclusions trop générales. GAUDRY, par contre, nous a laissé ce remarquable ouvrage, malheureusement trop peu connu, qu'est l'Essai de Paléontologie philosophique; certes, on ne peut souscrire aujourd'hui à toutes les affirmations de GAUDRY développées dans ce livre, mais l'Essai est génial par la largeur de vues et la fécondité de la pensée. Les deux hommes avaient l'un pour l'autre une profonde estime : leurs caractères se complétaient. Au prophète qui l'avait suscité, a succédé l'observateur minutieux et sceptique. Mais le disciple partageait avec son maître certains points de vue aujourd'hui d'ailleurs universellement admis : 1^o l'étude des fossiles n'a vraiment d'intérêt qu'à la lumière du transformisme; 2^o la Paléontologie, histoire de la vie, est une science qui doit avoir son autonomie; 3^o l'étude d'un vertébré fossile doit aboutir à une reconstitution de l'animal considéré comme un être vivant et non pas à une simple anatomie ostéologique. Ce n'est pas un des moindres mérites de BOULE que celui d'avoir su poursuivre, en la développant, l'œuvre de son prédécesseur, mais le disciple de talent est devenu à son tour un pionnier. Ses qualités de naturaliste (géologue et anatomiste), sa lucidité, son esprit critique lui ont permis de faire de la Paléontologie humaine une science moderne, science dans laquelle, grâce à lui surtout, notre pays tient une place de tout premier plan.

*Allocution prononcée par M. LEHMAN lors de l'inauguration du Collège Marcellin BOULE,
Montsalvy, le 24 Juin 1962*

La fête d'aujourd'hui, les honneurs multiples et mérités rendus à la mémoire de Marcellin BOULE, la beauté des paysages de cette magnifique Auvergne, ne doivent pas nous faire oublier ce que fut en réalité l'enfance de BOULE.

D'origine paysanne modeste, BOULE a dû faire preuve d'un grand courage pour répondre à sa vocation de savant. Mme BOULE, aujourd'hui parmi nous, a publié récemment chez Masson une plaquette préfacée par M. J. ROSTAND, de l'Académie française, plaquette fort émouvante qui retrace, grâce à des lettres et des souvenirs, les longues soirées froides, les économies nécessaires, les repas frustes. Il y a certes encore, malheureusement, des pauvres en France. Mais je crois néanmoins que cette pauvreté-là est révolue. Seuls les caractères exceptionnels peuvent garder leur force dans de telles conditions. Quelle différence entre l'enfant veillant seul sur ses livres, sans aide, et le jeune, né dans une famille de profession libérale, qui apprend tout sans effort, pour ainsi dire par osmose. Jusqu'au début du XIX^e siècle, je ne crois pas que, malgré son opiniâtreté, BOULE aurait réussi à devenir professeur de l'Enseignement Supérieur. Mais la Troisième République, qui eut certes bien des défauts, a eu un grand mérite : celui d'ouvrir toutes grandes les portes de la culture à tous les enfants doués de la nation. Cette démocratisation de l'enseignement qui, à l'origine, semblait correspondre surtout à une volonté de justice, est, en fait, du point de vue national un excellent calcul, car le rôle mondial de la France est surtout, aujourd'hui, un rôle de pionnier intellectuel, grâce à son capital d'intelligences. Vous avez donc raison, Messieurs, de donner à ce collège le nom de Marcellin BOULE, grand modèle et parfait exemple pour les jeunes de Montsalvy.

BOULE n'a jamais oublié son enfance : il concevait l'enseignement comme un devoir sacré. Il passait beaucoup de temps à préparer ses cours, qu'il faisait en jaquette selon la coutume de l'époque. Très soucieux des réactions de son public, il n'était content que si tout son auditoire le suivait bien (et parmi ses fidèles auditeurs, de vieux retraités n'avaient pas toujours l'esprit très délié). Il écrivit aussi un manuel pour l'enseignement dans les lycées ; cet exemple devrait être suivi de nos jours où trop souvent les manuels utilisés par les élèves sont écrits par des professeurs du « secondaire » qui ne peuvent, malgré leur valeur, suivre le développement si rapide de toutes les sciences de la nature. Il y a dans l'œuvre de BOULE une part didactique considérable. BOULE, excellent savant, fut aussi un grand professeur.

Peu de métiers sont aussi nobles que la recherche et l'enseignement. Il s'agit d'ailleurs plus de vocations que de métiers. Mais quelles exigeantes vocations : le savant doit toujours distinguer ce qui est vrai et ce qui est croyance. Car s'il est légitime d'enseigner ce que la Science a reconnu comme juste, il ne l'est plus de présenter ses propres opinions comme exactes, surtout devant un auditoire jeune et incompetent, particulièrement sensible à

l'horrible argument d'autorité, frein de l'esprit critique et de la raison. Le respect des jeunes et la recherche de la vérité obligent l'enseignant compétent — (je ne parle pas des pseudo-maîtres, non certifiés, sans titres, qui sont par rapport au professorat l'équivalent des rebouteux par rapport aux médecins) — à un scrupule constant d'honnêteté profonde, scrupule qui doit s'accompagner d'une sympathie pour les élèves ou les étudiants, car il s'agit, en fin de compte, de faire œuvre humaine. Comme je l'ai déjà dit hier, je n'ai pas connu BOULE, j'ose espérer cependant qu'il ne désavouerait pas mes paroles. Mais je désirerais surtout que les élèves du Collège « Marcellin BOULE » lisent la petite plaquette, écrite par Mme BOULE, et à laquelle je faisais allusion au début de cette allocution : je crois que peu de textes leur feront mieux comprendre la valeur morale de l'effort.

LE GENRE KALANCHOE
AU JARDIN BOTANIQUE
« LES CÈDRES »

par le Docteur RAYMOND-HAMET et J. MARNIER-LAPOSTOLLE

PRÉFACE

Parce que chacune des descriptions rédigées par les auteurs du « *Prodomus systematis naturalis regni vegetabilis* » est suivie des initiales abrégatives : « V. s. » pour « *Vidi siccam* » ou « V. v. » pour « *Vidi vivam* », on peut facilement se convaincre de la proportion infime de Phanérogames que ces botanistes avaient pu examiner sur le vif.

On pourrait évidemment nous objecter que le dernier volume du *Prodomus* ayant paru en 1873, les années qui se sont écoulées depuis lors ont dû enrichir suffisamment les Jardins botaniques pour qu'il n'en soit plus aujourd'hui comme au temps de A. P. de CANDOLLE. Il semble cependant qu'en réalité le pourcentage de Phanérogames connues, à l'état vivant, s'est si peu accru au cours des dernières décennies que les botanistes systématiciens d'aujourd'hui ont été amenés à se contenter des échantillons d'herbier qu'ils avaient à leur disposition et à tenir pour négligeables les observations qu'ils auraient pu faire sur des plantes vivantes. C'est ainsi que, contrairement à A. P. de CANDOLLE, le Professeur A. ENGLER n'a pas demandé à ses collaborateurs de « *Das Pflanzenreich* » de préciser la nature du matériel qu'ils avaient étudié. C'est ainsi qu'une monographie récente a valu à son auteur ce Prix Nobel des botanistes systématiciens qu'est le Prix de CANDOLLE, alors qu'aucune des très nombreuses descriptions qui la constituent n'avait été faite sur des spécimens vivants.

Certes, il est heureusement de très nombreuses plantes dont les échantillons d'herbier donnent une idée assez exacte, mais même alors le phytographe qui les utilise exclusivement doit renoncer à être informé des caractères que la plante vivante peut seule lui révéler, notamment de ceux qu'on peut tirer du mode de végétation, du port et de la couleur des fleurs. Quand, au contraire, il s'agit des végétaux gonflés de suc auxquels on donne le nom un peu méprisant de plantes grasses, on ne peut trouver dans les échantillons d'herbier qu'une caricature plus ou moins décevante de ce que furent les plantes avant leur dessiccation. On peut en croire là-dessus celui qui le premier écrivit une « *Histoire des Plantes Grasses* », A. P. de CANDOLLE, dont l'opinion est d'autant plus objective qu'il possédait personnellement un des plus grands herbiers d'alors. « Le botaniste L'HÉRITIER — a écrit le grand systématicien suisse — avait engagé REDOUTÉ, le fameux peintre de fleurs, à dessiner un grand nombre de plantes grasses, attendu — c'est nous qui soulignons — *qu'on ne peut les conserver dans les herbiers* » (1). Et cette affirmation qui concernait l'ensemble des plantes grasses, l'un de nous devait, dès ses premières recherches sur les Crassulacées, constater qu'elle était parfaitement exacte pour beaucoup de végétaux de cette famille. « La famille des Crassulacées, — écrivait-il alors — si intéressante à tant d'égards, a été jusqu'ici presque entièrement délaissée tant au point de vue anatomique qu'au point de

(1) Mémoires et Souvenirs de Augustin-Pyrame de CANDOLLE, écrits par lui-même et publiés par son fils, Genève 1862, p. 60-61.

vue systématique. Cet abandon s'explique par ce fait que les Crassulacées sont presque méconnaissables dans les herbiers où elles ne sont représentées que par des échantillons en petit nombre dont les feuilles sont recroquevillées, déformées, pourries même, et dont les fleurs se trouvent souvent dans un état tel, qu'une analyse complète en est impossible. Pour remédier à cet inconvénient et aborder avec fruit l'étude de cette famille il n'existait guère qu'un procédé : en cultiver le plus grand nombre d'espèces. » (2)

Mais si, pour le genre *Sedum*, ce projet a pu être exécuté de façon assez satisfaisante, il n'en a pas été de même pour le genre *Kalanchoe* puisque, 4 ans plus tard, l'étude anatomique de ce genre (3) n'avait pu être faite que sur 16 espèces vivantes. Et encore ces plantes étaient-elles toutes restées stériles sous le ciel de Paris et seules avaient pu fleurir celles qui avaient été cultivées dans ce beau jardin de La Mortola que Ventimiglia devait à la munificence de Sir Thomas HAMBURY et à la compétence du regretté Alwin BERGER.

La collection de *Kalanchoe* qui a pu être réunie au Jardin Botanique des Cèdres a mis un terme à cette affligeante indigence. Nous permettra-t-on de dire que cette collection, qui n'est qu'une de celles qui constituent le Jardin Botanique des Cèdres, n'a été obtenue qu'au prix d'un long effort individuel qu'on a quelque orgueil à pouvoir dire libre de toute ingérence administrative. Pour la former, il a fallu la complaisance d'un ciel où le nuage n'est qu'exceptionnel, la réussite de l'acclimatation à Saint-Jean-Cap-Ferrat de végétaux dont le destin n'était pas de vivre à la Côte d'Azur, une lutte continue contre les déprédateurs qui ressortissent de la cryptogamie et de l'entomologie, la quête inlassable des plantes récoltées dans des régions qui n'avaient encore été que peu ou pas explorées, enfin une tendresse presque paternelle pour satisfaire les exigences des plantes et même pour deviner leurs désirs. Le résultat de tout cela a été non seulement de rassembler au Jardin Botanique des Cèdres une collection de *Kalanchoe* qu'on peut affirmer la plus riche et la mieux déterminée du monde, mais encore d'y obtenir la floraison de plantes qui n'avaient pu fleurir dans leur pays d'origine, telle celle du *Kalanchoe rhombopilosa* qui, cultivé à Madagascar, sa patrie, y était demeuré stérile.

Notre propos initial était de figurer et de décrire la totalité des espèces et variétés de *Kalanchoe* qui sont cultivées au Jardin Botanique des Cèdres, mais nous avons cru devoir nous refuser à faire état des très nombreuses plantes dont les tiges fleuries n'avaient pu être l'objet d'une comparaison approfondie avec les échantillons authentiques des espèces auxquelles elles avaient été identifiées sur la foi des seules descriptions. Faute de cette comparaison toute attribution spécifique demeure douteuse et de fait se révèle très souvent erronée. C'est ainsi que des potées stériles d'un petit *Kalanchoe*, dont les feuilles rapprochées et crénelées sont teintées d'un rouge plus ou moins éclatant, se trouvent depuis plusieurs années dans les vitrines de nombreux fleuristes, tantôt sans aucune détermination, tantôt sous celle de *Kalanchoe Petitiana*. Or, une de ces potées ayant fleuri au Jardin Botanique des Cèdres, l'un de nous a pu constater que la plante n'avait aucun rapport avec le *Kalanchoe Petitiana* et en réalité ne différait aucunement d'un *Kalanchoe* du Natal dont il avait pu examiner l'échantillon authentique dans l'Herbier de Durban, le *Kalanchoe longiflora* SCHLECHTER ex MEDLEY WOOD.

(2) RAYMOND-HAMET, Monographie du genre *Kalanchoe*, in *Bull. de l'Herb. Boissier*, 2^e sér., t. 7, 1907, p. 869.

(3) A. DAUPHINE et RAYMOND-HAMET, Contribution à l'étude anatomique du genre *Kalanchoe*, in *Ann. Sc. nat., Bot.*, 9^e sér., t. 14, 1911, p. 195-219.

Bien que son auteur n'ait pas dissimulé sa précarité, nous avons adopté la répartition en groupes qui avait été proposée jadis par l'un de nous. Dans chacun de ces groupes les espèces sont ici disposées suivant l'ordre alphabétique.

Pour l'appréciation des couleurs nous avons eu recours au *Répertoire chromatique*, de LACOUTURE (4) qui, comme l'un de nous l'a rappelé il y a quelques années (5) « comporte douze types de couleurs : rouge, rouge orangé, orangé, jaune orangé, jaune, jaune-vert, vert, bleu-vert, bleu, bleu-violet, violet, rouge-violet, chacun de ces types comportant une gamme lavée et une gamme rabattue. La gamme lavée qui part de la couleur fondamentale homogène et aboutit au blanc, est formée de 5 tons décroissants obtenus en diminuant progressivement l'épaisseur de traits de la couleur fondamentale, dont le nombre par millimètre reste le même dans tous les cas, et, par conséquent, en augmentant progressivement les intervalles de blanc séparant chacun de ces traits. La gamme rabattue, qui va de la couleur fondamentale homogène au noir également homogène, est formée de 5 tons progressivement plus foncés qu'on obtient en superposant la couleur fondamentale homogène de traits noirs dont on augmente progressivement l'épaisseur, leur nombre par millimètre restant le même dans tous les cas. »

Sans la collaboration de très nombreux correspondants, la collection des *Kalanchoe* du Jardin Botanique des Cèdres n'aurait jamais pu être rassemblée. Qu'ils trouvent ici notre cordiale gratitude.

Et que le Professeur Roger HEIM, qui a bien voulu s'intéresser à notre travail et le publier dans les *Archives du Muséum*, soit assuré de notre chaleureuse reconnaissance.

(4) C. LACOUTURE, *Répertoire chromatique*, Paris, 1890.

(5) RAYMOND-HAMET, Sur une réaction de coloration de certaines phénylaminés, in *Bull. Sc. pharmacol.*, t. 41, 1934, p. 224 et sq.

GROUPE 1 RAYMOND-HAMET (1)

Plantes glabres, à feuilles crénelées. Calice à segments égaux au tube ou un peu plus longs que celui-ci, deltoïdes ou semiorbiculaires. Corolle à segments beaucoup plus brefs que le tube, ovés-orbiculaires ou semiorbiculaires. Étamines insérées au-dessus du milieu du tube de la corolle. Carpelles divergents, atténués en styles plus longs qu'eux, ou égaux à eux. Écailles semiorbiculaires ou subquadrangulaires, légèrement émarginées.

(1) RAYMOND-HAMET, Monographie du genre *Kalanchoe*, in *Bull. Herb. Boissier*, 2^e sér., t. VII, 1907, p. 877.

KALANCHOE CAMPANULATA (BAKER) BAILLON

Planche IV (Fig. 1, 2, 3)

C'est une plante malgache vivace, épiphyte et glabre, dont la tige érigée mais un peu couchée dans sa partie inférieure, atteint une hauteur de 0,50 à 1,50 m; cette tige ne se ramifie pas mais émet à sa base des rejets stériles qui se développent plus tard.

Les feuilles sont opposées, assez épaisses quoique planes, subsessiles, assez distantes les unes des autres, puisque les entre-nœuds supérieurs atteignent 6 à 8,50 cm, les plus inférieurs 2 cm. Longues de 7,40 à 10,60 mm et larges de 10 à 35 mm, oblongues ou ovées-suboblongues, obtusiuscules au sommet, rétrécies dans leur partie inférieure mais dilatées à la base où elles sont nettement amplexicaules, ces feuilles sont bordées, sauf dans leur partie inférieure, de crénelures assez régulières et assez peu profondes. Il convient de ne pas oublier que les feuilles sont polymorphes et ont des dimensions assez variables.

La tige florifère se termine par une inflorescence corymbiforme assez dense, dont la longueur varie de 5,50 à 7,50 cm, la largeur de 9 à 10 cm.

Les pédicelles grêles, qui ont une longueur de 10 à 12 mm, supportent des fleurs pendantes.

Le calice subcampanulé est formé d'une partie soudée dont la hauteur varie de 2,20 à 2,90 mm et de 4 segments un peu plus longs que hauts ou un peu plus hauts que larges, subdeltoïdes ou largement ovés, aigus et cuspidés au sommet, longs de 4 à 5,40 mm et larges de 3,60 à 4,90 mm.

La corolle qui est plus large que le calice et a une coloration rouge avec des veines d'un rouge un peu rabattu, est suburcölée ou campanulée-suburcölée; elle se compose d'un tube, plus long que les pétales, qui est haut de 10,90 à 13 mm et qui, glabre à l'extérieur, est à l'intérieur couvert de quelques poils glanduleux. Largement ovés, subobtus et cuspidés au sommet, plus larges que hauts, longs de 5 à 6,60 mm et larges de 5,75 à 7,60 mm, les pétales sont glabres à l'extérieur mais couverts à l'intérieur de quelques poils glanduleux.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales sont insérés un peu plus bas que les filets oppositipétales et, de même que ceux-ci, au-dessous du milieu du tube de la corolle. Le sommet des filets tant alternipétales qu'oppositipétales dépasse la base des pétales mais n'atteint pas leur milieu. La partie soudée des filets alternipétales est longue de 4,90 à 5,60 mm, celle des filets oppositipétales de 6 à 7,20 mm. La partie libre des filets oppositipétales a une longueur de 7,70 à 9,20 mm, celle des filets alternipétales de 7 à 8 mm. Les anthères, largement ovées, sont émarginées à la base et obtuses au sommet; leur longueur est de 1,50 à 1,55 mm, leur largeur de 0,90 à 2 mm.

Les carpelles, qui sont soudés sur un tiers environ de leur longueur totale, sont fortement divergents et s'atténuent en styles plus brefs qu'eux. La partie soudée des carpelles est longue de 2,20 à 2,30 mm, leur partie libre, de 4,60 à 6 mm; les styles ont une longueur de 7,30 à 8,80 mm.

Subquadrangulaires ou largement subobovées, les écailles sont très obtuses au sommet où elles portent 2 ou 4 petites crénelures.

Les graines, qui sont très nombreuses dans chaque follicule, sont obovées-oblongues, obtuses au sommet et arrondies à la base, longues de 0,75 mm et larges de 0,25 mm. Leur test, qui est orné de rides longitudinales peu nombreuses et peu saillantes, s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE GRACILIPES (BAKER) BAILLON

Planche I (Fig. B)

Planche IV (Fig. 4) et Planche V (Fig. 5)

Originnaire de Madagascar, le *Kalanchoe gracilipes* est épiphyte et glabre. Sa tige pendante et grêle peut atteindre une longueur de 60 cm.

Quand la période végétative se termine, des bourgeons apparaissent à la base des tiges, cependant que toute la partie de celles-ci qui est au-dessus desdits bourgeons se dessèche peu à peu; ces bourgeons se développent plus tard et produisent de nouvelles tiges pendantes qui émettent des racines adventives dès qu'elles rencontrent un tronc d'arbre.

Les feuilles vertes, assez régulièrement espacées, puisque la longueur des entre-nœuds ne varie que de 13 à 32 mm, sont opposées et pétiolées. Le pétiole grêle, long de 6 à 22 mm, est cylindrique mais canaliculé sur sa face supérieure. Le limbe plan, peu épais, est ové ou ové-orbiculaire, obtus au sommet, bordé de crénelures larges et peu nombreuses, long de 8 à 32 mm, large de 5,25 à 20 mm.

L'inflorescence qui termine la tige n'est composée que de 2 à 5 fleurs disposées en corymbe.

Vert et subcampanulé, le calice est formé d'une partie soudée longue de 2,50 à 3,20 mm et de 4 segments ovés ou subdeltoïdes-ovés, obtus ou émarginés au sommet, hauts de 2,70 à 3,10 mm et larges de 3,40 à 4,50 mm.

La corolle apparaît parfois comme entièrement rouge orangé; souvent cependant son tube et ses segments ont une couleur fondamentale intermédiaire entre le jaune et le jaune-vert, mais sont parcourus par des trainées rapprochées d'un orangé un peu lavé qui communiquent cette nuance au bord extérieur des pétales et à une partie plus ou moins grande du tube corollin.

Assez étroitement suburcéolée ou subtubuleuse-suburcéolée, la corolle se compose d'un tube haut de 22 à 24 mm et de 4 segments très largement ovés, obtus au sommet, hauts de 3,80 à 4,40 mm et larges de 5,60 à 6 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets oppositipétales s'insèrent presque au même niveau que les filets alternipétales. La partie soudée des uns comme des autres est beaucoup plus longue que leur partie libre, dont la hauteur va de 21,30 à 24,10 mm chez les filets alternipétales, de 21,50 à 24,20 mm chez les filets oppositipétales. Le sommet des filets alternipétales n'atteint pas le milieu des pétales; celui des filets oppositipétales l'atteint parfois, mais d'ordinaire lui reste un peu inférieur.

Les carpelles qui sont soudés sur à peu près un quart de leur longueur totale, sont très nettement divergents et se terminent par des styles beaucoup plus longs qu'eux; la longueur de la partie soudée des carpelles varie de 2,25 à 2,70 mm, celle de la partie libre, de 6,10 à 6,80 mm, celle des styles de 18 à 18,75 mm.

Les écailles sont subtrapézoïformes, obtuses ou émarginées au sommet, hautes de 1,05 à 1,60 mm et larges de 0,90 à 1,20 mm.

Les graines suboblongues, légèrement arquées, sont longues de 1,60 mm et larges de 0,35 mm. Leur test, qui est orné de rides longitudinales, dépasse très légèrement l'amande au sommet.

KALANCHOE PELTATA (BAKER) BAILLON

Planche I (Fig. D)

Planche V (Fig. 6 et 7)

C'est une plante malgache vivace, glabre, dont la hauteur varie de 1 à 2 mètres. La tige, qui est ligneuse et plutôt grêle, est parfois ramifiée à sa base; elle est tout d'abord dressée, mais elle s'incline progressivement et peut même devenir rampante si elle ne trouve aucun support auquel elle puisse s'appuyer.

Les feuilles qui, lors de la floraison, ne sont plus présentes que dans la partie supérieure des tiges florifères, sont opposées, pétiolées et peltées. La longueur des entre-nœuds varie de 5 à 60 mm. Le pétiole, plutôt grêle, a une hauteur de 2 à 10 cm et une largeur de 1 à 3 mm. Le limbe est ové et arrondi à sa base, un peu plus haut que large, haut de 3 à 12 cm, large de 2,50 à 6 cm, obtus au sommet, orné sur ses bords de crénelures irrégulières. Le pétiole est vert, souvent teinté de rouge-violet. Le limbe est vert; le plus souvent, au point où s'insère le pétiole, on voit sur les faces externe et interne du limbe une tache violette; mais parfois, ce n'est pas une mais plusieurs taches violettes qu'on observe sur le limbe; parfois le limbe est uniformément vert et ne porte aucune tache violette. Il convient de faire observer que ce caractère est sans valeur car des plantes qui, cultivées au soleil portent des feuilles bien tachetées n'ont plus que des feuilles sans aucune tache quand on les cultive à l'ombre. Les feuilles qui se trouvent à la base de l'inflorescence sont plus petites que les autres; elles ne sont pas peltées mais rétrécies à la base en un long pétiole; leurs bords sont entiers.

L'inflorescence qui termine la tige est lâche et corymbiforme; sa longueur varie de 4 à 10 cm, sa largeur de 4,50 à 16 cm.

Les pédicelles, grêles et longs de 6 à 40 mm, supportent des fleurs pendantes.

Vert et subcampanulé, le calice se compose d'un tube à peu près aussi long que les segments et haut de 2,25 à 4,35 mm et de 4 segments, émarginés au sommet et dont la longueur varie de 2,40 à 3,70 mm, la largeur de 3,60 à 6,80 mm.

La corolle étroitement suburcéolée ou subtubuleuse-suburcéolée, est beaucoup plus longue que le calice; le plus souvent elle est d'un rouge plus ou moins lavé, c'est-à-dire varie du rose au rouge. Parfois — et cela sur des plantes ne différant aucunement des autres, sinon par la coloration — le tube de la corolle est jaune-vert très faiblement teinté d'une nuance intermédiaire entre le rouge lavé et le rouge-violet lavé; quant aux segments de la corolle ils ont à l'intérieur une teinte intermédiaire entre le rouge lavé et le rouge-violet lavé, à l'extérieur une teinte jaune-vert à la base et au centre, une teinte intermédiaire entre le rouge lavé et le rouge-violet lavé au sommet et aux bords; son tube beaucoup plus long que les pétales, est haut de 24 à 27 mm. Ses segments, un peu étalés et largement ovés, obtus ou émarginés à leur sommet, sont longs de 6 à 6,05 mm et larges de 5,90 à 9,40 mm.

Les étamines sont libres entre elles; les filets oppositipétales sont insérés un peu plus bas que les filets alternipétales; la partie soudée des uns et des autres est beaucoup plus

longue que leur partie libre dont la hauteur varie de 5,10 à 6 mm chez les étamines alternipétales, de 3,70 à 5,60 mm chez les étamines oppositipétales. Le sommet des filets alternipétales atteint presque le milieu des pétales, celui des filets oppositipétales dépasse un peu ce milieu.

Les carpelles, qui sont soudés à peu près sur un cinquième de leur longueur totale et qui sont très nettement divergents, s'atténuent dans leur partie supérieure en styles plus longs qu'eux; leur partie soudée est haute de 1,25 à 1,30 mm, leur partie libre, de 5,60 à 6 mm; les styles ont une longueur de $\pm 27,50$ mm.

Les écailles subquadrangulaires sont plus larges que hautes, obtuses au sommet; leur longueur varie de 1,30 à 1,40 mm, leur largeur de 1,70 à 2,20 mm.

GROUPE 2 RAYMOND-HAMET (1)

Plante glabre, à feuilles entières. Calice à segments un peu plus longs que le tube, deltoïdes. Corolle à segments plus longs que le tube, obovés-oblongs. Étamines insérées au-dessous du milieu du tube de la corolle. Carpelles connés, atténués en styles plus brefs qu'eux. Écailles linéaires, légèrement émarginées.

(1) RAYMOND-HAMET, Monographie du genre *Kalanchoe*, in *Bull. Herb. Boissier*, 2^e sér., t. VII, 1907, p. 877.

KALANCHOE INTEGRIFOLIA BAKER

Planche V (Fig. 8), Planche VI (Fig. 9 et 10)

Cette plante malgache est vivace. La tige, qui est ligneuse, relativement brève, glabre et ascendante, est parfois encore simple au moment d'une première floraison (fig. 8) mais le plus souvent elle se divise, presque dès sa base, en des rameaux érigés plus ou moins nombreux; dans ce dernier cas, les rameaux constituent une sorte de boule haute au plus de 50 cm. La tige a un diamètre approximatif de 18 mm et ses rameaux un diamètre de 6 à 8 mm.

La tige, quand elle est simple, et les rameaux, quand elle est divisée, supportent un petit nombre de feuilles assez rapprochées les unes des autres, la longueur des entre-nœuds variant ordinairement de 3 à 8 mm. Dans les plantes cultivées au Jardin Botanique des Cèdres, les entre-nœuds de la tige non ramifiée sont nettement plus longs. Il convient de noter que les couches externes de l'écorce se détachent des tiges sous la forme de petites écailles grisâtres, de telle sorte que ces tiges apparaissent comme rugueuses au toucher et grises à la vue.

Opposées et glabres, très charnues quoique planes, sessiles, les feuilles qui sont nettement obovées, très obtuses et légèrement cuspidées au sommet, ont des bords entiers.

La tige non ramifiée et les rameaux, quand celle-ci se divise, supportent une ou deux hampes; dans le premier cas, la hampe se rétrécit beaucoup dans sa partie basilaire et acquiert bientôt un diamètre très inférieur à celui de sa base qui est à peu près égal à celui du sommet de la tige; dans le second cas, la hampe terminale se comporte comme la hampe solitaire, mais la hampe latérale ne se rétrécit pas dans sa partie inférieure. Les hampes dont la hauteur varie de 8,50 à 19,50 cm sont d'ordinaire totalement nues mais portent parfois vers le milieu deux petites cicatrices opposées qui témoignent de la présence à cet endroit de deux petites feuilles beaucoup moins grandes que les feuilles de la tige.

La hampe reste simple d'ordinaire mais parfois se divise en deux ou trois rameaux alternes. Dans les deux cas on observe au sommet une inflorescence corymbiforme, haute de 10 à 28 mm et large de 14 à 40 mm, qui est érigée au moment de l'anthèse.

Longs de 2,50 à 3,50 mm, les pédicelles sont revêtus de poils simples et glanduleux.

Le calice, qui est couvert de poils glanduleux, est constitué par un tube beaucoup plus bref que les segments, long de 0,25 à 0,30 mm et par 4 segments deltoïdes, cuspidés à leur sommet, un peu plus larges que hauts, longs de 1,20 mm et larges de 2,20 mm.

Nettement urcéolée, plus longue que le calice et colorée en jaune extrêmement lavé (blanc jaunâtre), la corolle est constituée par un tube un peu plus bref que les segments, haut de 3,30 à 3,60 mm et par 4 segments longs de 3,60 à 3,80 mm et larges de 3,40 à 3,60 mm, subobovés, souvent un peu asymétriques, émarginés à leur sommet.

Les étamines sont tout à fait libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés au-dessus du milieu du tube de la corolle, sont légèrement arqués dans leur partie libre dont le sommet n'atteint pas le milieu des segments de la corolle; leur partie soudée est haute de 2,40 à 2,50 mm, leur partie libre de 2,40 à 2,50 mm, elle aussi. Le sommet des filets opposipétales, qui sont insérés un peu plus haut que les filets alternipétales, dépasse

légèrement le milieu des pétales; leur partie soudée est haute de 2,80 à 3 mm, leur partie libre, de 2,60 à 2,80 mm. Les anthères subréunifomes, faiblement émarginées à la base et au sommet, sont longues de 0,70 à 0,80 mm et larges de 1,10 à 1,20 mm.

Les carpelles, soudés entre eux sur, à peu près, $\frac{1}{4}$ de leur longueur totale et appliqués les uns contre les autres, s'atténuent en styles plus brefs qu'eux; la partie soudée des carpelles est longue de 0,80 à 1,25 mm, la partie libre, de 2,60 à 3,60 mm; les styles sont hauts de 1,20 à 1,90 mm.

Les écailles, plus hautes que larges, sublinéaires-subdeltoïdes, émarginées au sommet, sont longues de 1,70 à 1,80 mm et larges de 0,80 à 0,85 mm.

Les graines obovées, obtuses au sommet, sont longues de 1,50 mm et larges de 0,75 mm; leur test, qui porte des stries longitudinales peu saillantes, s'applique exactement sur l'amande.

GROUPE 3 RAYMOND-HAMET (1)

Plante glabre, à feuilles crénelées seulement dans la moitié supérieure. Calice à segments plus longs que le tube, deltoïdes. Corolle à segments plus longs que le tube, obovés. Étamines insérées au-dessous du milieu du tube de la corolle. Carpelles connés, atténués en styles plus brefs qu'eux. Écailles linéaires, légèrement émarginées.

(1) RAYMOND-HAMET, Monographie du genre *Kalanchoe*, in *Bull. Herb. Boissier*, 2^e sér., t. VII, 1907, p. 877.

KALANCHOE PUMILA BAKER

Planche VI (Fig. 11 et 12)

Le *Kalanchoe pumila* est une plante malgache, glabre, vivace et ramifiée. Les tiges pruinées et érigées portent dans leur partie supérieure quelques feuilles assez rapprochées les unes des autres et se prolongent par une hampe qui, d'ordinaire, est dépourvue de feuilles et d'un diamètre très nettement inférieur à celui du sommet de la tige dont elle est le prolongement.

Opposées, charnues mais planes, recouvertes totalement, mais plus sur la face supérieure que sur la face inférieure, d'une excrétion cireuse, blanche, qui leur donne un aspect farineux, subsessiles, subobovées, très obtuses au sommet, les feuilles sont bordées dans leur moitié supérieure ou tout au moins dans leur partie apicale, de crénelures assez peu profondes. D'ordinaire, les feuilles sont bordées, en outre, d'un liséré de couleur intermédiaire entre le violet et le rouge-violet et sont ornées sur leur face inférieure de nombreuses linéoles également de nuance intermédiaire entre le violet et le rouge-violet.

Assez pauciflore et corymbiforme, l'inflorescence est haute de 2 à 5,50 cm et large de 2 à 7 cm.

Les pédicelles, longs de 6 à 10 mm, supportent des fleurs dressées. Comme les feuilles et la hampe, les pédicelles sont couverts d'une excrétion cireuse, blanche.

Le calice, vert, souvent plus ou moins teinté de rouge-violet, est formé d'un tube beaucoup plus bref que les segments et de 4 segments étroitement subdeltoides ou longuement subsemilancéolés, généralement un peu élargis à la base, aigus au sommet; le tube calicinal est long de 0,50 à 0,75 mm; les segments sont hauts de 3 à 5 mm et larges à la base de 1,50 à 2,60 mm.

Le tube suburcéolé de la corolle est un peu plus bref que les pétales; sa hauteur est de 4,50 à 8,50 mm. Subobovés ou suboblongs, les pétales sont obtusiuscules et mucronés au sommet; leur longueur est de 7,60 à 10 mm, leur largeur, de 2,90 à 4,25 mm. A l'exception de la partie de son tube qui est recouverte par le calice et qui reste verte, la corolle a une couleur, soit rouge lavé, soit rouge-violet plus ou moins lavé, soit enfin violet plus ou moins lavé.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui s'insèrent un peu plus bas que les filets oppositipétales, dépassent fortement à leur sommet la base des pétales, mais n'atteignent pas leur milieu; leur partie soudée est haute de 3 à 3,50 mm, leur partie libre, de 3 à 5 mm. Le sommet des filets oppositipétales dépasse un peu celui des filets alternipétales, mais n'atteint pas le milieu des pétales; leur partie soudée est haute de 3 à 4,50 mm, leur partie libre, de 3,25 à 5,80 mm. Les anthères réniformes, obtuses au sommet, émarginées à la base, sont un peu plus larges que hautes; leur hauteur est de 0,50 à 0,75 mm, leur largeur, de 0,60 à 0,80 mm.

Soudés à la base sur une hauteur de 0,75 à 1,25 mm et appliqués les uns contre les autres, les carpelles, dont la partie libre est haute de 7,70 à 8,50 mm, se prolongent par des styles plus brefs qu'eux, longs de 1,50 à 1,60 mm.

Plus hautes que larges, étroitement subquadrangulaires ou subsemioblongues, obtuses au sommet, les écailles sont hautes de 1,25 à 2 mm et larges de 0,50 à 0,65 mm.

Étroitement subobovées, obtuses au sommet, les graines sont longues de 1 mm et larges de 0,30 mm; leur test, qui porte quelques rides longitudinales peu nombreuses et peu marquées, s'applique exactement sur l'amande.

GRUPE 4 RAYMOND-HAMET (1)

Plante glabre, à feuilles crénelées seulement dans la moitié supérieure. Calice à segments plus brefs que le tube, deltoïdes-semiorbiculaires. Corolle à segments plus brefs que le tube, ovés-orbiculaires. Étamines insérées au-dessus du milieu du tube de la corolle. Carpelles connés, atténués en styles plus brefs qu'eux. Écailles linéaires, légèrement émarginées.

(1) RAYMOND-HAMET, Monographie du genre *Kalanchoe*, in *Bull. Herb. Boissier*, 2^e sér., t. VII, 1907, p. 877-878. — RAYMOND-HAMET, Sur les *Kalanchoe synsepala* et *K. trichantha*, in *Bull. Soc. bot., France*, t. 59, 1912, p. 435-439.

KALANCHOE SYNSEPALA BAKER

Planche VII (Fig. 13, 14, 15, 16) et Planche VIII (Fig. 17)

Originnaire de Madagascar, le *Kalanchoe synsepala* est une plante vivace dont le caudex, de fort diamètre, porte à son sommet quelques feuilles opposées qui sont si rapprochées les unes des autres qu'elles forment une véritable rosette.

Très charnues quoique planes, glabres, subsessiles et amplexicaules, les feuilles sont bordées, sauf dans leur partie inférieure, de dents rigides. A Madagascar, les feuilles de la saison des pluies sont suborbiculaires, très obtuses au sommet, tandis que celles de la saison sèche sont oblongues, subobtusées au sommet. Au Jardin Botanique des Cèdres, les feuilles, tant avant l'apparition des hampes qu'après l'anthèse, ont la forme de la saison sèche; leur longueur est de 15 cm, leur largeur de 7 cm.

Comme le montre la figure 14, des hampes florales apparaissent à l'aisselle des feuilles. Ne portant généralement que deux paires de feuilles réduites, ces hampes, qui sont érigées et se terminent par des inflorescences denses et corymbiformes, sont glabres. Glabres à peu près sur les 2/3 inférieurs de leur longueur et couvertes au-delà de poils glanduleux simples, ces hampes sont longues de 18 à 27 cm. Les inflorescences ont une longueur de 2,20 à 6,50 cm et une largeur de 3,50 à 9,50 cm. Les pédicelles, longs de 3,50 à 11 mm, supportent des fleurs dressées.

Le calice vert, qui est couvert de poils glanduleux simples, est constitué par un tube haut de 2,60 à 4,20 mm et par 4 segments plus brefs que le tube, deltoïdes, aigus et subacuminés au sommet, hauts de 1,10 à 1,90 mm et larges de 1,70 à 2,30 mm.

Plus longue que le calice et d'une coloration rouge lavé (rose) ou violette, la corolle est subtubuliforme. Dans la fleur jeune, le tube de la corolle conserve, à peu près, le même diamètre de sa base à son sommet. Dans la fleur épanouie, il s'élargit un peu depuis sa base jusqu'à son sommet. Enfin, dans le fruit, le diamètre du tube de la corolle se rétrécit progressivement depuis sa base jusqu'à son sommet. Le tube de la corolle montre, à l'extérieur, 4 côtes plus ou moins marquées qui sont situées en face des filets oppositipétales. Le tube de la corolle est haut de 7,20 à 12 mm et, par conséquent, plus long que ses segments qui sont obovés, aigus et subacuminés au sommet, longs de 5,50 à 7 mm et larges de 3 à 3,60 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales sont insérés un peu au-dessous de la base des pétales qu'elles ne dépassent qu'assez peu à leur sommet; leur partie soudée est haute de 5,85 à 8,90 mm, leur partie libre, de 1,45 à 1,80 mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés un peu plus haut que les filets alternipétales, n'atteignent pas, à leur sommet, le milieu des pétales; leur partie soudée est haute de 7,25 à 9 mm, leur partie libre, de 1,25 à 1,65 mm. Largement ovées, obtuses au sommet et émarginées à la base, les anthères sont hautes de 1,20 à 1,25 mm et larges de 1 à 1,10 mm.

Soudés entre eux sur une faible partie de leur longueur totale, appliqués les uns contre les autres, les carpelles se prolongent en styles plus brefs qu'eux; leur partie soudée est haute de 1,20 à 2,60 mm, leur partie libre, de 6,80 à 8,80 mm; les styles sont longs de 1,20 à 1,50 mm.

Linéaires, obtuses ou émarginées au sommet, les écailles sont hautes de 1,40 à 2,20 mm et larges de 0,30 à 0,40 mm.

Subobovées-oblongues, obtuses au sommet, les graines sont hautes de 0,95 à 1,05 mm et larges de 0,38 à 0,40 mm. Le test, qui est orné de rides longitudinales, assez peu saillantes, s'applique exactement sur l'amande.

GROUPE 7 RAYMOND-HAMET (1)

Plante couverte de poils simples dès la base, à feuilles crénelées, glabres. Calice à segments un peu plus longs que le tube, deltoïdes. Corolle à segments plus brefs que le tube, oblongs. Étamines insérées au-dessus du milieu du tube de la corolle. Carpelles connés, atténués en styles presque égaux à eux. Écailles subquadrangulaires, profondément émarginées.

(1) RAYMOND-HAMET, Monographie du genre *Kalanchoe*, in *Bull. Herb. Boissier*, 2^e sér., t. VII, 1907, p. 878.

KALANCHOE ALICIAE RAYMOND-HAMET

Planche VIII (Fig. 18 et 19)

Cette belle espèce malgache est vivace ; sa tige robuste, érigée, haute de 0,50 à 1,20 m, émet dans sa partie inférieure, des rameaux, les uns stériles, les autres florifères. La plante tout entière est couverte de poils simples, glanduleux, longuement pédiculés. La tige est verte mais abondamment linéolée de rouge-violet.

Les feuilles opposées sont assez espacées, la longueur des entre-nœuds variant de 10 à 100 mm. A l'exception de celles qui sont situées à la base même de l'inflorescence, les feuilles sont pourvues d'un pétiole plat, très élargi à la base qui est amplexicaule ; leur limbe ové, acutiuscule ou obtusiuscule, est garni, sur la totalité ou la presque totalité de ses bords, de crénelures peu profondes qui sont parfois 2-crénulées. Les feuilles sont vertes, mais, d'ordinaire, elles sont pourvues à la base des crénelures de petites taches d'un rouge-violet rabattu.

La tige porte à son sommet une inflorescence dense et corymbiforme, haute de 5,50 à 9 cm et large de 5 à 10 cm.

Les pédicelles, plutôt grêles, hauts de 10 à 20 mm, portent des fleurs pendantes.

Le calice subcampanulé-suburcéolé, se compose d'un tube un peu plus long que les segments, haut de 3,80 à 5,50 mm et de 4 segments deltoïdes, aigus et légèrement cuspidés au sommet, longs de 2,50 à 4,80 mm et larges de 3,80 à 4,80 mm. Le calice est vert mais très abondamment tacheté de rouge-violet.

La corolle, qui est beaucoup plus longue que le calice, est subtubuleuse-subcampanulée, un peu étranglée au niveau approximatif de son quart inférieur. Elle est constituée par un tube long de 22 à 30 mm et par 4 segments largement ovés qui portent une petite cuspide au milieu de leur sommet largement émarginé et qui sont longs de 5 à 7,20 mm et larges de 4,25 à 7,10 mm. Le tube corollin est jaune orangé mais, dans sa moitié supérieure, il est marqué de linéoles rouges si nombreuses que cette partie du tube corollin paraît rouge à l'œil nu. La face externe des pétales est colorée très exactement comme la moitié supérieure du tube corollin. La face interne des pétales est jaune avec des nervures d'un beau rouge.

Même à leur base, les étamines demeurent libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés au-dessous du milieu du tube de la corolle, n'atteignent pas à leur sommet le milieu des pétales ; leur partie soudée est haute de 7 à 8,60 mm, leur partie libre, de 17 à 24,50 mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés un peu plus bas que les filets alternipétales, n'atteignent pas à leur sommet le milieu des pétales ; leur partie soudée est haute de 5,50 à 7,60 mm, leur partie libre, de 19 à 26 mm. Les anthères sont plus hautes que larges, ovées, obtuses au sommet, longues de 1,20 à 1,80 mm et larges de 0,60 à 1,10 mm.

Les carpelles, qui ne sont soudés entre eux que sur une petite partie de leur longueur, sont appliqués les uns contre les autres et se prolongent par des styles plus longs qu'eux ; leur partie soudée est haute de 0,60 à 1,50 mm, leur partie libre, de 5,30 à 8,70 mm ; les styles sont hauts de 13 à 18 mm.

Les écailles, aussi hautes que larges ou un peu plus hautes que larges, subquadrangulaires-subtrapéziformes, sont largement émarginées à leur sommet; leur longueur est de 1,25 à 2 mm, leur largeur, de 1,20 à 1,40 mm.

Les graines obovées, hautes de 0,70 mm et larges de 0,30 mm, sont revêtues d'un test qui est orné de rides longitudinales, peu saillantes et qui s'applique exactement sur l'amande.

GROUPE 8 RAYMOND-HAMET (1)

Plantes couvertes de poils simples à la base, puis divisés au-dessous du milieu en trois branches aiguës, à feuilles entières ou très légèrement crénelées. Calice à segments plus longs que le tube, ovés ou deltoïdes. Corolle à segments plus brefs que le tube, ou égaux à celui-ci, oblongs, ovés-orbiculaires ou semiorbiculaires. Étamines insérées un peu au-dessous du milieu du tube. Carpelles connés, atténués en styles plus brefs qu'eux ou égaux à eux. Écailles linéaires ou semiorbiculaires, légèrement ou profondément émarginées.

(1) RAYMOND-HAMET, Monographie du genre *Kalanchoe*, in *Bull. Herb. Boissier*, 2^e sér., t. VII, 1907, p. 878.

KALANCHOE BEHARENSIS DRAKE DEL CASTILLO

Planche IX (Fig. 20, 21, 22) et Planche X (Fig. 23)

Originnaire de Madagascar, le *Kalanchoe beharensis* est une plante frutescente et polycarpique, dont la hauteur atteint souvent 2 et même 3 m, cependant que le diamètre de sa tige varie entre 2 et 12 cm. La tige est souvent simple mais quelquefois elle émet des rameaux latéraux. Dans sa partie supérieure, la tige est crassulante et poilue, mais dans les régions sous-jacentes elle se rétracte plus ou moins cependant que son écorce perd ses poils et se transforme en un revêtement résineux qui s'enflamme facilement et brûle alors avec une flamme fuligineuse et une odeur qui, pour un odorat bienveillant, rappelle celle de l'encens. Les poils qui couvrent une partie de la tige, les feuilles, les pédicelles, le calice et la corolle, sont constitués par un pédicule bref qui supporte 3 branches aiguës. Ces poils s'intriquent les uns dans les autres et forment un véritable feutrage à la superficie des parties qu'ils recouvrent.

Les feuilles sont pétiolées et peltées. Le pétiole est très charnu, subcylindrique, haut de 4 à 10 cm. Subdeltoïde ou trilobé-subhasté, subaigu au sommet, un peu émarginé à la base, le limbe est haut de 7,50 à 35 mm et large de 8 à 25 mm. Quand les feuilles se détachent de la tige, elles laissent sur celle-ci de caractéristiques cicatrices subtriangulaires qui, à chacun de leurs angles se prolongent par une pointe aiguë dont la forme se rapproche de celle d'une pyramide à 3 faces. Les hampes florifères naissent à l'aisselle des feuilles moyennes des rosettes qui terminent la tige et ses rameaux. Elles sont souvent nues, mais souvent aussi elles portent 2 paires de feuilles réduites, fort distantes l'une de l'autre. Leur hauteur est de 40 à 50 cm.

Chaque hampe se termine par une inflorescence en panicule très multiflore (parfois de plusieurs centaines de fleurs), haute de 20 à 30 cm et large de 12 à 30 cm.

Les pédicelles, hauts de 4 à 13 mm, supportent des fleurs érigées.

Le calice subcampanulé, jaune-vert avec de très nombreuses linéoles d'une couleur intermédiaire entre le rouge et le rouge-violet, est constitué par un tube long de 1,10 à 3 mm et par 4 segments plus longs que le tube, deltoïdes ou ovés, aigus et mucronés à leur sommet, longs de 5,50 à 13 mm et larges de 2,50 à 6,40 mm. Il convient de noter que, tout de suite après l'anthèse, le calice se dessèche, se sépare de la fleur et tombe.

La corolle suburcéolée, qui est plus longue que le calice, se compose d'un tube un peu plus long ou un peu plus bref que les segments, long de 6,50 à 9,20 mm et de 4 segments plus hauts que larges, longuement obovés, très obtus ou émarginés à leur sommet au milieu duquel ils portent souvent une petite cuspide. Le tube de la corolle est jaune-vert lavé; ses segments sont jaune-vert avec des nervures rouge-violet.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales sont insérés un peu au-dessous du sommet du tube de la corolle; leur sommet dépasse le milieu des pétales et atteint même souvent le sommet de ces derniers; leur partie soudée est haute de 5,70 à 7,80 mm, leur partie libre, de 4,20 à 8,50 mm. Les filets oppositipétales sont insérés un peu plus haut que les filets alternipétales donc presque à l'extrémité supérieure du tube de la corolle; leur sommet dépasse le milieu des pétales et parfois atteint presque le sommet de ces der-

niers; leur partie soudée est haute de 6,10 à 6,80 mm, leur partie libre, de 4,20 à 9,50 mm. Les anthères ovées-subréniformes ou subréniformes sont émarginées à la base et très obtuses au sommet; leur longueur est de 0,60 à 1,50 mm, leur largeur, de 0,80 à 1,80 mm.

Les carpelles, qui sont soudés entre eux sur un cinquième environ de leur longueur totale et qui sont appliqués les uns contre les autres, se prolongent par des styles à peu près de même longueur qu'eux. La partie soudée des carpelles est haute de 0,90 à 2,20 mm, leur partie libre, de 4,40 à 10 mm; les styles sont hauts de 5,25 à 10,40 mm.

Les écailles, qui sont plus larges que hautes, sont soudées entre elles sur la moitié environ de leur longueur; leur partie soudée est longue de 0,40 à 0,60 mm; leur partie libre, qui est largement subsemiorbiculaire, haute de 0,40 à 0,60 mm et large de 1,50 à 3,40 mm, est tantôt très obtuse, tantôt émarginée, tantôt 3-lobée, tantôt 5-crénelée.

Les graines, très nombreuses dans chaque follicule, sont obovées, un peu arquées, obtuses au sommet, longues de 0,60 à 0,75 mm et larges de 0,25 à 0,40 mm. Elles sont recouvertes d'un test ridé longitudinalement qui s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE ERIOPHYLLA HILSEBACH et BOJER, ex TULASNE

Planche III (Fig. M)

Planche X (fig. 24 et 25)

C'est une petite plante malgache et vivace qui émet dans sa partie inférieure des rejets stériles de 2 à 4,7 cm et des tiges florifères de 8 à 17 cm.

Quand elles sont jeunes, les tiges sont couvertes d'un véritable feutrage de poils composés d'un pédicule assez long et de 3 longues branches aiguës, mais, peu à peu, la pubescence tombe et les couches corticales résineuses se dessèchent et se desquamant.

Sur les hampes, elles aussi, la pubescence disparaît, sauf toutefois à leur base et sur l'inflorescence.

Extrêmement charnues, opposées, décussées et réellement connées, très rapprochées les unes des autres, les feuilles sont étroitement subobovées et même parfois subcylindriques, très obtuses au sommet et couvertes, elles aussi, des mêmes poils stellés que les tiges.

Au centre de la presque rosette de feuilles s'élève une hampe couverte de poils stellés, qui porte une ou deux paires de feuilles réduites et se termine par une inflorescence de 2 à 7 fleurs. Si leur nombre est réduit à 2 ou 3, les fleurs sont disposées en cyme unipare; si elles sont au nombre de 3, de 5 ou de 7, elles forment une cyme bipare nette.

Les pédicelles, couverts, eux aussi, de poils stellés, sont longs de 7 à 8 mm et portent des fleurs dressées.

Le calice, couvert de poils stellés, plus abondants sur la face externe que sur la face interne, se compose d'un tube un peu plus bref que les segments, haut de 1,40 à 2,10 mm et de 4 segments, un peu plus hauts que larges ou un peu plus larges que hauts, subdeltoïdes, aigus, hauts de 2,20 à 3,80 mm et larges de 2,40 à 3,10 mm.

La corolle campanulée est d'une couleur intermédiaire entre le violet et le bleu-violet. Couverte extérieurement de poils stellés, elle se compose d'un tube un peu plus bref ou un peu plus long que les segments, haut de 4 à 5,50 mm, et de 4 segments obovés, obtus et cuspidés au sommet, un peu plus hauts que larges, longs de 5,30 à 5,40 mm et larges de 3,90 à 4 mm.

Les étamines, libres entre elles, sont insérées au-dessous du milieu du tube de la corolle, les étamines oppositipétales un peu plus haut que les étamines alternipétales. Le sommet des filets oppositipétales ne dépasse que de peu la base des pétales. La partie soudée des étamines alternipétales est longue de 1,30 à 2,40 mm, leur partie libre de 3 à 3,25 mm. La partie soudée des filets oppositipétales est haute de 2 à 3,60 mm, leur partie libre de 2,40 à 2,80 mm. Les anthères, très largement subréniformes, sont émarginées à la base et au sommet et ont une longueur de 0,30 mm, une largeur de 0,65 mm.

Soudés sur une très faible partie de leur longueur, les carpelles, longs de 3,20 à 4 mm, se prolongent par des styles longs de 1,10 à 1,40 mm.

Largement linéaires-subquadrangulaires, émarginées au sommet, les écailles sont longues de 1,70 à 1,80 mm et larges de 0,50 mm.

Les graines, au nombre d'environ 40 par follicule, sont obovées, très obtuses au sommet, ornées longitudinalement de côtes peu saillantes. Leur test s'applique sur l'amande mais la dépasse légèrement au sommet.

KALANCHOE MILLOTI RAYMOND-HAMET et PERRIER DE LA BATHIE

Planche X (Fig. 26) et Planche XI (Fig. 27 et 28)

Cette espèce malgache et vivace se divise à la base en de nombreuses tiges, les unes stériles qui portent des feuilles rapprochées, les autres florifères dont les feuilles sont assez espacées.

Les tiges, sauf à leur base qui est glabre, les feuilles, l'inflorescence, les pédicelles, la face externe du calice et de la corolle, sont couverts de poils blancs constitués par un bref pédicule et par 3 branches linéaires aiguës.

Opposées, charnues mais subplanes, les feuilles sont nettement pétiolées. Le pétiole, charnu, canaliculé sur sa face supérieure, est à peine dilaté à sa base; plus bref que le limbe, il est haut de 11 à 18 mm et large de 3 à 4 mm. Subobové, suborbiculaire ou subové, aigu au sommet, orné sur ses bords de dents plus ou moins profondes, le limbe est haut de 35 à 61 mm et large de 32,50 à 55,50 mm.

L'inflorescence, paniculiforme ou corymbiforme, est haute de 2 à 17,50 mm et large de 3,50 à 12 mm.

Les pédicelles, longs de 3 à 4 mm, supportent des fleurs dressées.

Le calice se compose d'un tube long de 4,20 à 5,20 mm et de 4 segments deltoïdes, subaigus au sommet, un peu plus brefs que le tube, hauts de 3,70 à 4,50 mm et larges de 3,25 à 3,50 mm. D'abord jaune-vert, le calice devient peu à peu jaune orangé rabattu (brun).

Subtubuleuse et à peine rétrécie à la gorge, la corolle, d'abord jaune-vert, passe au jaune orangé très rabattu avec toutefois un peu de rouge-violet à l'extérieur et à l'intérieur de la partie supérieure des pétales. Elle se compose d'un tube long de 9,25 à 10,40 mm et de 4 segments linéaires-subquadrangulaires, aigus au sommet, plus brefs que le tube, longs de 3,25 à 3,60 mm et larges de 2,20 à 2,45 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales sont insérés au-dessus du milieu du tube de la corolle; leur sommet atteint approximativement la base des pétales; leur partie soudée est haute de 6,60 à 7 mm, leur partie libre, de 2,65 à 2,80 mm. Les filets oppositipétales sont insérés un peu plus haut que les filets alternipétales; leur sommet dépasse la base des pétales mais n'atteint pas tout à fait leur milieu; leur partie soudée est haute de 7,80 à 8,20 mm, leur partie libre, de 2,70 à 2,80 mm. Largement réniformes, les anthères ont une longueur de 0,70 à 0,75 mm et une largeur de 1 à 1,10 mm.

Assez longuement soudés entre eux à la base, les carpelles, qui s'appliquent les uns contre les autres, se prolongent par des styles plus brefs qu'eux. La partie soudée des carpelles est longue de 2,50 à 3 mm, leur partie libre, de 5,60 à 6 mm; les styles sont hauts de 2,75 à 2,90 mm.

Subtrapéziformes, émarginées au sommet, un peu plus larges que hautes, les écailles sont longues de 0,80 à 0,90 mm et larges de 0,95 à 1 mm.

Très nombreuses dans chaque follicule, obovées, obtuses au sommet, hautes de 0,80 mm et larges de 0,38 mm, les graines sont couvertes d'un test qui est ridé longitudinalement de façon peu marquée et qui s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE TOMENTOSA BAKER

Planche XI (Fig. 29, 30) et Planche XII (Fig. 31)

Cette plante malgache est vivace et atteint une hauteur d'à peu près un mètre. A sa base, la tige adulte se divise en plusieurs rameaux subérigés, qui sont soit stériles, soit florifères. Les rameaux stériles, dont la longueur est d'à peu près 10 cm, restent simples ou donnent naissance à 1 ou 2 branches latérales; ils portent, au sommet, des feuilles alternes rapprochées en subrosette. Lorsque les rameaux stériles se transforment en tiges florifères, les entre-nœuds de la subrosette s'allongent de telle façon que les feuilles deviennent un peu distantes les unes des autres, cependant qu'une hampe pourvue de feuilles réduites et espacées se développe à l'extrémité du rameau stérile qu'elle continue directement. Après l'anthèse, les feuilles inférieures se détachent et des bourgeons naissent à l'aisselle des cicatrices qu'elles laissent sur la tige, bourgeons dont quelques-uns se développent en rameaux stériles. Les tiges stériles et florifères, les feuilles, la hampe, les pédicelles, la partie externe des calices et des corolles sont couverts d'une pubescence très dense qui forme un véritable feutrage et est composée essentiellement de poils stellés formés par un pédicule court et 3 longues branches aiguës.

Outre cette pubescence caractéristique, on constate la présence sur la partie supérieure de la hampe, sur les pédicelles et sur la face externe du calice et de la corolle, de poils courts, glanduleux et non ramifiés.

Alternes, sessiles, très épaisses mais planes, un peu concaves sur leur face supérieure, les feuilles sont obovées, obovées-oblongues, oblongues, ou même ovées-oblongues, obtuses à leur sommet, hautes de 23 à 75 mm et larges de 16 à 22 mm. Leurs bords sont entiers ou ornés, dans leur partie supérieure, de larges crénelures assez peu profondes.

La hampe est haute de 48 à 80 cm et se termine par une inflorescence paniculiforme ou corymbiforme, haute de 8 à 32 cm et large de 2,75 à 15 cm.

Les pédicelles, longs de 4 à 10 mm, portent des fleurs qui sont les unes érigées ou subérigées, les autres pendantes ou subpendantes.

Le calice est constitué par un tube beaucoup plus bref que les segments, long de 0,40 à 0,80 mm et par 4 segments deltoïdes ou linéaires-subdeltoïdes, subobtus, un peu plus longs que larges, hauts de 3,20 à 5,20 mm et larges de 2 à 3 mm. Le calice est vert dans ses deux tiers inférieurs, mais rouge orangé rabattu (brun) dans son troisième tiers.

Subcampanulée lors de l'anthèse, suburcéolée avant et après celle-ci, plus longue que le calice, la corolle se compose d'un tube vert, plus long que les segments, haut de 10,50 à 12 mm et de 4 segments qui sont à l'intérieur d'un rouge-violet un peu rabattu, et à l'extérieur d'une nuance intermédiaire entre le rouge-violet et le violet; ces segments, toujours plus larges que hauts, longs de 2,40 à 3,30 mm et larges de 4,10 à 5,40 mm sont subsemiorbiculaires ou subsemiorbiculaires-subdeltoïdes, plus ou moins obtus.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés un peu au-dessous du milieu du tube corollin, dépassent, à leur sommet, un peu ce niveau, mais n'atteignent pas la base des pétales; leur partie soudée est haute de 4 à 5,70 mm, leur partie libre, de 3,25 à 3,80 mm. Les filets oppositipétales sont insérés un peu plus haut que les filets

alternipétales et, à leur sommet, atteignent presque la base des pétales; leur partie soudée est haute de 4,20 à 5,90 mm, leur partie libre, de 3,70 à 6,10 mm.

Subréniformes, émarginées à la base et au sommet, les anthères sont hautes de 1 mm et larges de 1,25 mm.

Les carpelles, qui sont soudés sur un tiers environ de leur longueur totale et qui sont appliqués les uns contre les autres, se terminent par des styles plus brefs qu'eux; la partie soudée des carpelles est longue de 1,60 à 3 mm, leur partie libre, de 5,20 à 7 mm; les styles sont longs de 1,40 à 2,40 mm.

Subquadrangulaires ou subtrapéziformes-subsemiorbiculaires, un peu plus larges que hautes, obtuses ou émarginées à leur sommet, les écailles sont hautes de 0,85 à 1,20 mm et larges de 1,10 à 1,40 mm.

Les graines, dont le nombre varie de 30 à 40 par follicule, sont obovées, un peu arquées, obtuses à la base et au sommet, hautes de 1,70 à 2 mm et larges de 0,65 à 0,85 mm. Le test, qui est un peu ridé longitudinalement, s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE VIGUIERI RAYMOND-HAMET et PERRIER DE LA BATHIE

Planche XII (Fig. 32 et 33)

Le *Kalanchoe Viguieri*, originaire de Madagascar, est un véritable arbuste rameux qui atteint une hauteur d'un peu plus d'un mètre. Les rameaux qui sont lâches et divariqués, sont les uns stériles, les autres florifères.

Les tiges tout au moins dans leur jeunesse, les inflorescences, les pédicelles, la face externe du calice et de la corolle sont couverts d'un feutrage de poils formés d'un bref pédicule et de 3 longues branches aiguës. On trouve, sur les faces externe et interne du calice et sur la face interne de la corolle, de petits poils simples brièvement pédiculés et glanduleux.

Quand les tiges vieillissent, leur pubescence tombe et laisse à découvert une écorce qui, si on l'enflamme après l'avoir détachée de la tige, brûle avec une flamme fuligineuse.

Les feuilles sont opposées et pétiolées; plus bref que le limbe, le pétiole est haut de 3 à 12,50 mm; plus haut que large, ové ou orbiculaire, obtus ou obtusiuscule au sommet, haut de 15 à 45 mm, large de 6 à 38 mm, le limbe est subentier.

Les inflorescences, qui terminent directement les tiges florifères et qui sont hautes de 4 à 9 cm et larges de 2,50 à 8 cm, se composent d'une fleur terminale et d'un petit nombre de pédoncules primaires portant d'ordinaire 1 ou 3 fleurs.

Longs de 8 à 13 mm, les pédicelles supportent des fleurs pendantes.

Le calice, vert ou orangé, est constitué par un tube plus bref que les segments, haut de 1,25 à 2 mm, et par 4 segments ovés ou deltoïdes-subsemiorbiculaires, aigus et mucronés au sommet, hauts de 5,60 à 8,40 mm et larges de 5,40 à 6,80 mm.

La corolle suburcéolée, qui est colorée en rouge lavé ou en rouge orangé un peu rabattu, est plus longue que le calice. Elle est formée d'un tube plus long que les segments, haut de 14,60 à 21 mm et de 4 segments subdeltoïdes ou subsemioblongs, plus hauts que larges, obtus ou émarginés mais toujours cuspidés au sommet, longs de 6,10 à 8,20 mm et larges de 7,50 à 8 mm. Le tube de la corolle est coloré en jaune orangé; les segments le sont en une couleur intermédiaire entre le jaune-vert et le vert.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés au-dessous du milieu du tube de la corolle, dépassent toujours à leur sommet la base des pétales, mais n'atteignent pas tout à fait ou dépassent légèrement le milieu de ceux-ci; leur partie soudée est haute de 2,80 à 3,60 mm, leur partie libre, de 14 à 22 mm. A leur sommet, les filets opposipétales, qui sont insérés un peu plus haut que les filets alternipétales mais cependant encore au-dessous du milieu du tube de la corolle, atteignent presque ou dépassent légèrement le sommet des pétales.

Les carpelles, qui sont soudés entre eux sur à peu près un cinquième de leur longueur totale, sont appliqués les uns contre les autres et sont prolongés par des styles plus longs qu'eux; leur partie soudée est haute de 1,50 à 2 mm, leur partie libre, de 6,40 à 8,80 mm; les styles sont longs de 10 à 16 mm.

Les écailles subsemiorbiculaires, obtuses au sommet, sont plus larges que hautes; leur longueur est de 0,90 à 1,20 mm, leur largeur de 1,60 à 2 mm.

Nombreuses dans chaque follicule, les graines sont recouvertes d'un test qui s'applique sur l'amande sans la dépasser.

GROUPE 9 RAYMOND-HAMET (1)

Plantes glabres, à feuilles entières, crénelées ou pinnatiséquées. Calice à segments un peu plus longs (rarement un peu plus brefs) que le tube, deltoïdes ou semiorbiculaires. Corolle à segments plus brefs (rarement plus longs) que le tube, suborbiculaires ou deltoïdes. Étamines insérées au-dessous du milieu du tube de la corolle. Carpelles connés, atténués en styles plus longs qu'eux. Écailles semiorbiculaires ou linéaires, entières ou légèrement émarginées.

(1) RAYMOND-HAMET, Monographie du genre *Kalanchoe*, in *Bull. Herb. Boissier*, 2^e sér., t. VII, 1907, p. 878.

KALANCHOE COSTANTINI RAYMOND-HAMET

Planche XII (Fig. 34-1)

Ce *Kalanchoe* malgache est une plante glabre, vivace et grimpante qui, au Jardin Botanique des Cèdres, a atteint une longueur de 4 m et qui est colorée tout entière en vert rabattu.

Opposées, assez espacées, les feuilles sont sessiles, nettement ovées, aiguës au sommet, hautes de 20 à 30 mm et larges de 10 à 16 mm; leurs bords sont dentés, sauf dans leur partie inférieure où ils restent entiers. A l'aisselle des dents supérieures de la feuille, des pseudo-bulbilles peuvent apparaître.

L'inflorescence, qui termine la tige, est paniculiforme et assez lâche, plutôt pauciflore.

Les pédicelles, longs de 8 à 13 mm, supportent des fleurs tantôt dressées, tantôt pendantes.

Coloré en vert rabattu, linéolé de violet, le calice est formé d'un tube haut de 8 à 10 mm et de 4 segments un peu plus brefs que le tube ou de même longueur que celui-ci, deltoïdes, aigus, longs de 7,50 à 8,25 mm et larges de 7,26 à 8,25 mm, à peu près aussi hauts que larges.

Plus longue que le calice, colorée en vert rabattu avec de nombreuses linéoles longitudinales violettes, la corolle, subcampanulée ou campanulée, se compose d'un tube à peine plus bref que les segments, haut de 11 à 12 mm, et de 4 segments ovés-suborbiculaires, aigus au sommet, un peu plus hauts que larges, longs de 13 à 14 mm et larges de 11 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Le sommet des filets alternipétales et des filets oppositipétales qui sont, les uns et les autres, insérés bien au-dessous du milieu du tube de la corolle, dépasse un peu le milieu des pétales. Subovées, obtuses au sommet et émarginées à la base, les anthères sont longues de 2,40 mm et larges de 1,20 mm.

Soudés entre eux sur à peu près un sixième de leur longueur totale, les carpelles sont prolongés par des styles plus longs qu'eux; la partie soudée des carpelles est haute de 1,25 mm., leur partie libre, de 6 à 7 mm; les styles sont longs de 15 mm.

Subquadrangulaires-subsemiorbiculaires, plus larges que hautes, très obtuses au sommet, les écailles sont hautes de 1,50 mm et larges de 2,50 mm.

Très nombreuses dans chaque follicule, subcylindriques, obtuses au sommet, les graines sont hautes de 0,80 mm. et larges de 0,25 mm. Leur test, qui est parcouru longitudinalement par des côtes peu saillantes, paraît s'appliquer exactement sur l'amande.

KALANCHOE DAIGREMONTIANA RAYMOND-HAMET
et PERRIER DE LA BATHIE

Planche XIII (Fig. 35, 36, 37) et Planche XIV (Fig. 38)

Ce *Kalanchoe* malgache qui, grâce aux nombreux pseudo-bulbilles qui se développent à l'aisselle des dents de ses feuilles, est devenu aujourd'hui une plante horticole partout répandue, est glabre; sa tige dressée est haute de 40 à 80 cm.

Planes, opposées, assez espacées, les feuilles sont pétiolées, parfois un peu peltées; le pétiole amplexicaule est haut de 10 à 35 mm; longuement ové ou ové-oblong, acutiuscule au sommet, haut de 6 à 9 cm et large de 0,90 à 2 cm, le limbe est pourvu, sur ses bords, de petites dents séparées les unes des autres par des sinus aigus qui donnent naissance à des pseudo-bulbilles; quand la feuille tombe sur un sol approprié, ces bulbilles donnent naissance à de nouvelles plantes.

La tige se continue par une inflorescence paniculiforme et assez lâche.

Les pédicelles, dont la longueur est de 5 à 11 mm, portent des fleurs pendantes avant et pendant l'anthèse.

Le calice est constitué par un tube un peu plus bref ou un peu plus long que les segments, haut de 4 à 4,20 mm, et par 4 segments deltoïdes, aigus au sommet, un peu plus hauts que larges, longs de 3,70 à 5,30 mm et larges de 2,25 à 3,60 mm.

Subtubuliforme-subcampanulée, un peu étranglée au-dessous de son milieu, colorée en rouge plus ou moins lavé, la corolle se compose d'un tube plus long que les segments, haut de 16 à 17,50 mm et de 4 segments subobovés, aigus et légèrement cuspidés au sommet, plus hauts que larges, longs de 7 à 7,70 mm et larges de 3,50 à 4,25 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés au-dessous du milieu du tube corollin, dépassent à leur sommet la base des pétales, mais sans atteindre le milieu de ces dernières; leur partie soudée est haute de 6,60 à 8 mm, leur partie libre, de 10,20 à 11,70 mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés un peu plus bas que les filets alternipétales, n'atteignent pas à leur sommet le milieu des pétales. Subréniformes, émarginées au sommet et à la base, un peu plus hautes que larges ou un peu plus larges que hautes, les anthères sont longues de 1,65 à 2 mm et larges de 1,10 à 1,80 mm.

Les carpelles qui sont soudés, à peu près, sur un cinquième de leur longueur totale et qui sont appliqués les uns contre les autres, se prolongent au sommet par des styles plus longs qu'eux; leur partie soudée est haute de 1,10 à 1,20 mm, leur partie libre, de 4,80 à 5,25 mm; les styles sont longs de 11,30 à 14,80 mm.

Largement subsemiorbiculaires ou subquadrangulaires, obtuses ou émarginées au sommet, plus larges que hautes, les écailles sont longues de 0,50 à 0,65 mm et larges de 1,05 à 1,15 mm.

Nombreuses dans chaque follicule, les graines sont recouvertes d'un test ridé longitudinalement qui s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE FEDTSCHENKOI RAYMOND-HAMET
et PERRIER DE LA BATHIE

Planche XIV (Fig. 39 et 40)

C'est une plante malgache, vivace et glabre, dont la tige, le plus souvent colorée en violet, subérigée, haute de 25 à 50 cm, se ramifie dans sa partie inférieure. A l'état adulte, la tige principale devient plus ou moins rampante et donne naissance à de nombreux rameaux, les uns stériles, les autres florifères, la plante entière prenant alors l'aspect d'une grosse touffe.

Opposées, assez charnues mais planes, les feuilles sont très brièvement pétiolées, leur pétiole n'ayant qu'une longueur de 1 à 5 mm. Obové-suborbiculaire, obové ou obové-oblong, le limbe, qui est haut de 9 à 37 mm et large de 6 à 16 mm, a des bords garnis de dents bien marquées. Les feuilles sont recouvertes d'une excrétion cirreuse qui leur donne une glaucescence violette mais qui est facilement entraînée par le simple toucher. D'ordinaire, leurs bords sont teintés de rouge-violet et une tache, également rouge-violet, s'observe au voisinage immédiat des sinus de ses dents. Ces sinus peuvent donner naissance à des bulbilles.

L'inflorescence, qui termine la tige, est corymbiforme et lâche.

Les pédicelles, longs de 7 à 10 mm, supportent des fleurs pendantes.

Jaune-vert, tacheté longitudinalement de nombreuses linéoles d'une teinte intermédiaire entre le rouge-violet et le violet ou entre le violet et le bleu-violet, le calice est formé d'un tube plus long que les segments, long de 12,25 à 13,25 mm, et de 4 segments deltoïdes, plus hauts que larges, aigus et subacuminés au sommet, longs de 6 à 6,60 mm et larges de 4,40 à 4,80 mm.

Subtubuleuse ou subtubuleuse-subcampanulée, très brièvement stipitée à sa base, colorée en rouge orangé mais abondamment linéolée de rouge, de telle sorte qu'elle paraît rouge, la corolle est composée d'un tube plus haut que les segments, long de 17,50 à 18,25 mm, et de 4 segments subobovés, très obtus au sommet, un peu plus hauts que larges, longs de 6,25 à 6,50 mm et larges de 4,25 à 4,60 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés vers le milieu du tube de la corolle, atteignent ou dépassent légèrement, à leur sommet, le milieu des pétales; leur partie soudée est longue de 8,25 à 9,25 mm, leur partie libre, de 10,75 à 12,75 mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés un peu plus bas que les filets alternipétales, dépassent à leur sommet l'extrémité supérieure de ces derniers; leur partie soudée est haute de 7,25 à 8,25 mm, leur partie libre, de 12,25 à 14 mm. Les anthères subréni-formes, émarginées à la base et au sommet, un peu plus hautes que larges, sont longues de 1 à 1,10 mm et larges de 0,60 à 0,70 mm.

Les carpelles, qui sont soudés sur un tiers environ de leur longueur totale, s'appliquent les uns contre les autres et portent à leur sommet des styles plus longs qu'eux; la partie soudée des carpelles est haute de 3,50 à 4 mm, leur partie libre, de 5,25 à 5,60 mm; les styles sont longs de 13,25 à 14,50 mm.

Les écailles, qui sont subsemiorbiculaires-subtrapéziformes et émarginées au sommet, sont un peu plus hautes que larges; leur longueur est de 0,80 à 1 mm, leur largeur, de 0,60 à 0,70 mm.

Les graines obovées, légèrement arquées, très obtuses au sommet, sont recouvertes d'un test ridé longitudinalement qui s'applique exactement sur l'amande; leur longueur est de 0,60 mm, leur largeur, de 0,20 mm.

KALANCHOE GASTONIS-BONNIERI RAYMOND-HAMET
et PERRIER DE LA BATHIE

Planche XV (Fig. 41 et 42)

Cette espèce malgache est vivace. Les tiges stériles, glabres, sont brèves et ont des entrenœuds si courts que les feuilles paraissent subsulcées. Les tiges florifères, glabres elles aussi, qui atteignent une longueur de 50 à 62 cm, portent des feuilles d'autant plus espacées qu'elles se rapprochent davantage de l'inflorescence; l'entre-nœud qui est limité à son sommet par la base des pédoncules primaires atteint une longueur de 11,50 cm.

Opposées, épaisses mais planes, glabres, vertes et plus ou moins pruineuses, les feuilles sont tachetées de grandes macules de couleur jaune-vert rabattu (brun-vert), de forme irrégulière, qui sont disposées transversalement c'est-à-dire perpendiculairement à l'axe de la feuille.

Le pétiole, qui se distingue surtout du limbe par l'absence de crénelures sur ses bords, est long de 3,5 à 6,3 cm. Ové-lancéolé, subaigu au sommet, crénelé sur ses bords, le limbe est haut de 13,50 à 16,50 cm et large de 4,70 à 5,50 cm.

La tige se termine par une inflorescence glabre, corymbiforme, assez lâche, haute de 28 cm et large de 15,50 cm.

Glabres et longs de 10 mm, les pédicelles supportent des fleurs pendantes.

Le calice glabre, vert mais linéolé de rouge-violet, est formé par un tube long de 13,75 à 15,50 mm et par 4 segments plus brefs que le tube, deltoïdes, aigus-acuminés au sommet, un peu plus hauts que larges, hauts de 5,60 à 6 mm et larges de 4,20 à 5,30 mm.

Plus longue que le calice, subtubuleuse, étranglée au-dessous du milieu, substipitée à sa base, couverte de nombreux petits poils glanduleux, la corolle est colorée en jaune-vert mais abondamment linéolée de rouge-violet et ornée, sur la partie externe du tube qui se trouve au-dessous de chacun des sinus interpétales, de taches longitudinales rouge-violet. Elle est formée d'un tube long de 29 à 30 mm et de 4 segments plus brefs que le tube, subsemiorbiculaires, acuminés au sommet, un peu plus hauts que larges, longs de 9 à 11 mm et larges de 5,70 à 7,50 mm.

Insérés un peu plus haut que les filets oppositipétales mais bien au-dessous du milieu du tube de la corolle, les filets alternipétales n'atteignent pas, à leur sommet, le milieu des pétales; leur partie soudée est longue de 9 à 10 mm, leur partie libre, de 24 à 25 mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés un peu plus bas que les filets alternipétales, sont d'ordinaire un peu plus longs que ces filets, de telle sorte que leur sommet se trouve à peu près au même niveau que le sommet des filets alternipétales; leur partie soudée est haute de 7,30 à 7,50 mm, leur partie libre, de 25 mm à 26,50 mm. Les anthères réniformes-ovées, plus hautes que larges, sont longues de 2,65 à 3,20 mm et larges de 1,50 à 2 mm.

Assez longs et soudés entre eux à la base, appliqués les uns contre les autres, les carpelles se prolongent par des styles plus longs qu'eux; la partie soudée des carpelles est longue de 2 à 2,20 mm, leur partie libre, de 7,50 à 8,10 mm; les styles sont hauts de 16,50 à 24 mm.

Subsemiorbiculaires ou subtrapéziformes, émarginées au sommet, aussi hautes que larges ou un peu plus larges que hautes, les écailles sont longues de 1,20 à 2 mm et larges de 1,20 à 2,10 mm.

Très nombreuses dans chaque follicule, obovées, obtuses à leur sommet, les graines sont recouvertes d'un test ridé longitudinalement qui s'applique exactement sur l'amande; leur longueur est de 0,80 mm, leur largeur de 0,30 mm.

KALANCHOE JONGMANSI RAYMOND-HAMET
et PERRIER DE LA BATHIE

Planche III (Fig. Q)

Planche XV (Fig. 43) et Planche XVI (Fig. 44)

Le *Kalanchoe Jongmansii* est une petite plante vivace originaire de Madagascar. Sa souche rampante donne naissance à de nombreux rameaux subérigés, les uns stériles, hauts de 2,5 à 4,3 cm, les autres florifères, longs de 9,50 à 28 cm. La partie supérieure des tiges florifères, les pédicelles et les calices portent des poils glanduleux non ramifiés et lisses. Les autres parties de la plante sont glabres.

Assez charnues mais planes, sessiles, hautes de 7,50 à 42 mm et larges de 2,30 à 9,50 mm, les feuilles oblongues sont obtuses au sommet; leurs bords tantôt sont entiers, tantôt portent dans leur partie supérieure 2 à 5 crénelures.

L'inflorescence qui termine la tige est réduite à un petit nombre de fleurs et est parfois même uniflore.

Longs de 4,25 mm, les pédicelles, qui portent des fleurs dressées ou semi-dressées, sont souvent très courts et offrent alors, au lieu de fleurs, des glomérules de petits pseudo-bulbilles formés de 2 à 4 feuilles très réduites.

Le calice vert est constitué par un tube haut de 0,20 à 0,80 mm et par 4 segments qui, beaucoup plus hauts que le tube, sont ovés, plus hauts que larges, aigus au sommet, longs de 6 à 9,25 mm et larges de 1,70 à 2,45 mm.

La corolle, subcampanulée et d'un beau jaune vif, se compose d'un tube moins de 2 fois plus long que les segments, haut de 9,25 à 10,20 mm, et de 4 segments ovés, un peu plus hauts que larges, subobtus et cuspidés au sommet, longs de 5,80 à 8,40 mm et larges de 4,40 à 5,10 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés au-dessous du milieu du tube de la corolle, n'atteignent pas, à leur sommet, l'extrémité supérieure de ce tube; leur partie soudée est haute de 3,40 à 4,20 mm, leur partie libre, de 4,75 à 5,20 mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés un peu plus haut que les filets alternipétales, atteignent à leur sommet un niveau très voisin de celui de l'extrémité supérieure du tube corollin; leur partie soudée est haute de 3,70 à 4,75 mm, leur partie libre, de 4,60 à 6 mm. Largement ovées, obtuses et parfois cuspidées à leur extrémité supérieure, les anthères sont longues de 1,10 à 1,20 mm et larges de 1,20 à 1,40 mm.

Soudés entre eux sur une petite partie de leur hauteur totale, appliqués les uns contre les autres, les carpelles se prolongent en styles plus brefs qu'eux; leur partie soudée est haute de 0,60 à 1,60 mm, leur partie libre, de 4,80 à 5,20 mm; les styles sont longs de 3 à 4,10 mm.

Subquadrangulaires, un peu plus hautes que larges, émarginées au sommet, les écailles sont longues de 1,40 à 1,65 mm et larges de 0,90 à 1,10 mm.

Les graines obovées, obtuses au sommet, longues de 0,55 mm et larges de 0,20 mm, sont recouvertes d'un test ridé longitudinalement qui s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE JUELI RAYMOND-HAMET
et PERRIER DE LA BATHIE

Planche XII (Fig. 34-2) et Planche XVI (Fig. 45 et 46)

Cette espèce malgache est une plante vivace et volubile dont la partie supérieure des tiges ne peut se maintenir à peu près érigée qu'en s'appuyant sur ce qui se trouve de rigide à son voisinage.

Opposées, décussées, planes, assez espacées, les feuilles sont constituées par un pétiole long de 8,50 à 37 mm et par un limbe haut de 10 à 33 mm et large de 5 à 23 mm, trilobé-hasté, aigu au sommet, pourvu généralement de quelques petites dents à l'extrémité supérieure tant du lobe médian que des 2 lobes latéraux.

La tige se termine par une inflorescence pauciflore et très lâche, haute de 3,50 à 4 cm et large de 7 à 8 cm.

Longs de 12 à 18 mm, les pédicelles supportent des fleurs pendantes.

Le calice vert est formé d'un tube un peu plus bref que les segments, long de 4,80 à 6 mm et de segments subdeltoïdes, aigus au sommet, un peu plus hauts que larges, longs de 8,60 à 8,80 mm et larges de 6,90 à 7,60 mm.

La corolle est colorée en vert, mais de très nombreuses linéoles longitudinales violettes strient ses segments. Campanulée, plus longue que le calice, elle est constituée par un tube plus bref que les segments, haut de 11,10 à 12,30 mm, et par 4 segments obovés-suborbiculaires, aigus au sommet, à peu près aussi hauts que larges, longs de 15,25 à 16 mm et larges de 14,75 à 16,50 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés au-dessous du milieu du tube de la corolle, n'atteignent pas, à leur sommet, le milieu des pétales; leur partie soudée est longue de 2,60 à 2,80 mm, leur partie libre, de 15,50 à 16,80 mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés un peu plus haut que les filets alternipétales, dépassent un peu à leur sommet l'extrémité supérieure de ces filets, mais n'atteignent pas le milieu des pétales; leur partie soudée est longue de 0,60 à 4 mm, leur partie libre, de 16,50 à 17,60 mm. Ovées, plus hautes que larges, obtuses au sommet et émarginées à la base, les anthères sont longues de 2,40 mm et larges de 1,60 à 1,70 mm.

Soudés sur à peu près un quart de leur longueur totale, les carpelles, qui sont appliqués les uns contre les autres, se terminent par des styles plus longs qu'eux; leur partie soudée est haute de 1,60 mm, leur partie libre, de 5,40 à 5,60 mm; les styles sont longs de 14,80 à 15,40 mm.

Plus larges que hautes, largement subquadrangulaires, très obtuses à leur sommet, les écailles sont hautes de 1,30 à 1,40 mm et larges de 2,10 à 2,25 mm.

Très nombreuses dans chaque follicule, les graines sont recouvertes d'un test qui s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE LAXIFLORA BAKER

Planche XVI (Fig. 47) et Planche XVII (Fig. 48 et 49)

Cette plante malgache, qui est cultivée depuis longtemps sous le nom de *Bryophyllum crenatum* BAKER, est vivace et totalement glabre; sur la tige, originairement simple et dressée, naissent d'ordinaire dans sa partie inférieure des bourgeons qui se développent ultérieurement et finalement fleurissent. La plante âgée se présente généralement sous l'aspect d'une touffe composée de nombreuses tiges dressées, la plupart florifères.

Opposées, décussées, les feuilles sont pétiolées et assez espacées, les entre-nœuds ayant une longueur de 2 à 6,50 cm. Un peu plus bref que le limbe, le pétiole est long de 15 à 37 mm. Le limbe, plan, ové, obtus au sommet, est long de 21 à 60 mm, large de 13 à 35 mm; il est pourvu, sur ses bords, de larges crénelures, et porte à sa base deux oreillettes obtuses qui se replient sur lui et qui sont, elles aussi, crénelées. Les feuilles, vertes, sont d'ordinaire colorées de rouge sur leurs bords et maculées de rouge au-dessous des sinus des crénelures. Quelquefois le limbe est tout entier maculé de rouge. Des bulbilles se développent d'ordinaire aux sinus des crénelures foliaires.

Corymbiforme et assez dense, l'inflorescence qui prolonge la tige est haute de 3,50 à 27 cm et large de 5 à 11 cm.

Hauts de 8 à 16 mm, les pédicelles portent des fleurs pendantes.

Coloré en jaune-vert ou en rouge orangé, le calice se compose d'un tube long de 5,50 à 11,20 mm et de 4 segments subdeltoïdes ou subsemiorbiculaires-subdeltoïdes, aigus ou aigus-cuspidés à leur sommet, à peu près aussi larges que hauts, longs de 3 à 7,20 mm et larges de 2,80 à 4,40 mm.

Colorée en rouge plus ou moins lavé, en rouge-violet lavé, parfois en jaune orangé, subtubuliforme, étranglée au-dessous de son milieu et un peu stipitée à sa base, la corolle se compose d'un tube plus long que les segments, haut de 11 à 19 mm, et de 4 segments subobovés-subrectangulaires, très obtus au sommet, longs de 3 à 4,50 mm et larges de 2,50 à 3,15 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Insérés un peu au-dessous du milieu du tube corollin, les filets alternipétales n'atteignent pas, à leur sommet, le milieu des pétales. Insérés un peu plus bas que les filets alternipétales, les filets oppositipétales dépassent nettement, à leur sommet, la base des pétales, mais n'y atteignent pas le milieu des pétales. Subréniformes, à peu près aussi larges que hautes, émarginées au sommet et à la base, les anthères sont longues de 1 à 1,25 mm et larges de 1 à 1,20 mm.

Les carpelles, qui sont soudés entre eux sur un peu plus d'un quart de leur longueur totale et qui sont appliqués les uns contre les autres, se prolongent par des styles plus longs qu'eux; leur partie soudée est haute de 1,25 à 2,10 mm, leur partie libre, de 4,25 à 7,60 mm; les styles sont longs de 7,75 à 10,90 mm.

Les écailles subsemiorbiculaires, émarginées ou obtuses à leur sommet, un peu plus larges que hautes, sont longues de 0,40 à 0,45 mm et larges de 0,60 à 0,62 mm.

Extrêmement nombreuses dans chaque follicule, les graines sont recouvertes d'un test longitudinalement strié qui s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE MARNIERIANA JACOBSEN

Planche XVII (Fig. 50) et Planche XVIII (Fig. 51)

Originnaire de Madagascar, cette espèce, qui avait été désignée primitivement sous le nom de *Kalanchoe Humberti* MANNONI ET BOITEAU, n'a pu conserver ce nom spécifique car GUILLAUMIN l'avait attribué antérieurement à un *Kalanchoe* de l'Angola.

Le *Kalanchoe Marnieriana* est une petite plante vivace et glabre qui émet à sa base des tiges, les unes stériles, les autres florifères.

Opposées, assez espacées les unes des autres, les feuilles sont pétiolées. Plus bref que le limbe, subcylindrique, le pétiole est haut de ± 8 mm et large de ± 2 mm. Subobové, très obtus au sommet, obtus ou émarginé à la base où il porte souvent, de part et d'autre de la naissance du pétiole, 2 saillies obtuses et plus ou moins dressées qui lui donnent un aspect biauriculé, le limbe a des bords presque entiers, sauf au sommet où il porte le plus souvent 3 à 5 crénelures peu marquées; sa hauteur est de ± 33 mm, sa largeur de ± 26 mm.

L'inflorescence, qui termine la tige, est corymbiforme et pauciflore.

Hauts de ± 10 mm, les pédicelles portent des fleurs pendantes.

Plus bref que la corolle, coloré initialement en vert mais se teintant progressivement de violet, le calice est formé d'un tube plus long que les segments, haut de $\pm 11,50$ mm, et de 4 segments deltoïdes, aigus et cuspidés au sommet, longs de $\pm 7,50$ mm et larges de ± 6 mm.

Suburcéolée-subtubuliforme, étranglée vers son quart inférieur, colorée initialement en jaune mais se teintant progressivement d'orangé, la corolle est constituée par un tube haut de ± 21 mm et de 4 segments largement subobovés, aussi hauts que larges, obtus ou anguleux au sommet, longs de $\pm 5,60$ mm et larges de $\pm 5,60$ mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés bien au-dessous du milieu du tube de la corolle, dépassent un peu, à leur sommet, le milieu des pétales; leur partie soudée est haute de $\pm 5,50$ mm, leur partie libre, de ± 19 mm. Insérés un peu plus haut que les filets alternipétales, les filets oppositipétales se trouvent, à leur sommet, au même niveau que l'extrémité supérieure des filets alternipétales; leur partie soudée est longue de $\pm 17,50$ mm, leur partie libre, de 7 mm. Suborbiculaires, obtuses au sommet et émarginées à la base, aussi hautes que larges, les anthères sont longues de 1,50 mm et larges de 1,50 mm.

Soudés entre eux sur un sixième environ de leur longueur totale et appliqués les uns contre les autres, les carpelles se prolongent par des styles plus longs qu'eux; leur partie soudée est haute de ± 1 mm, leur partie libre, de ± 5 mm; les styles sont longs de $\pm 18,50$ mm.

Subdeltoïdes-subsemioblongues, émarginées au sommet, un peu plus hautes que larges, les écailles sont longues de $\pm 1,40$ mm et larges de $\pm 0,90$ mm.

KALANCHOE MINIATA HILSEMBACH et BOJER, ex TULASNE

Planche II (Fig. L)

Planche XVIII (Fig. 52 et 53)

Ce *Kalanchoe* malgache est une plante vivace, entièrement glabre, dont la tige, haute de 30 à 60 cm, est érigée mais couchée et radicante dans sa partie basilaire.

Opposées, décussées, charnues mais planes, pétiolées, les feuilles sont assez espacées les unes des autres, la longueur des entre-nœuds variant de 1 à 8,50 cm. Le pétiole, qui est fortement dilaté et amplexicaule à sa base, est haut de 11 à 31 mm. Ové, obtus, subobtus ou subaigu au sommet, crénelé sur ses bords, le limbe est tantôt arrondi, tantôt émarginé à sa base; il est long de 25 à 80 mm et large de 11,50 à 39 mm.

La tige porte à son sommet une inflorescence paniculiforme ou corymbiforme, longue de 6,50 à 20 cm et large de 6 à 26 cm. Dans certains cas, l'inflorescence avorte partiellement de telle sorte que quelques fleurs seulement s'épanouissent; des glomérules de pseudo-bulbilles formés de 2 paires de feuilles très réduites et très rapprochées, apparaissent alors à l'aisselle des ramifications de l'inflorescence et à l'extrémité de certains pédicelles stériles. Hauts de 7 à 20 mm, les pédicelles portent des fleurs dressées.

Jaune vert un peu rabattu ou vert légèrement rabattu, le calice est formé d'un tube long de 5,10 à 7,20 mm et de 4 segments un peu plus longs que le tube, deltoïdes-subsemiorbiculaires, aigus et acuminés au sommet, à peu près aussi hauts que larges, longs de 6 à 8,40 mm et larges de 7 à 8 mm.

D'un rouge magnifique, sauf dans sa partie recouverte par le calice où elle a une coloration jaune vert, suburcéolée, étranglée au-dessous du milieu, la corolle est pourvue d'un tube beaucoup plus long que les segments, haut de 24 à 31 mm, d'une coloration rouge ou rouge orangé magnifique, sauf dans la partie recouverte par le calice où il est jaune-vert. Colorés en jaune ou en orangé, aussi hauts que larges ou un peu plus larges que hauts, subdeltoïdes-subsemiorbiculaires, aigus et cuspidés au sommet, les pétales sont longs de 4,40 à 6 mm et larges de 6 à 6,80 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés au-dessous du milieu du tube de la corolle, parviennent, à leur sommet, au voisinage de la base des pétales; leur partie soudée est longue de 6,40 à 8 mm, leur partie libre, de 17,25 à 24 mm. Les filets oppositipétales, insérés un peu plus haut que les filets alternipétales, parviennent eux aussi, à leur sommet, au voisinage de la base des pétales; leur partie soudée est haute de 7 à 9 mm, leur partie libre, de 17,10 à 24 mm. Ovées, obtuses au sommet et émarginées à la base, les anthères sont longues de 1,60 mm et larges de 1,20 à 1,30 mm.

Les carpelles, qui sont soudés entre eux sur, à peu près, un cinquième de leur longueur, sont appliqués les uns contre les autres et se prolongent par des styles plus longs qu'eux; leur partie soudée est haute de 1,75 à 2,25 mm, leur partie libre, de 6,20 à 8,60 mm.

Subsemioblongues-subtrapéziformes, à peu près aussi larges que hautes, subquadrangulaires, émarginées à leur sommet, les écailles sont hautes de 0,90 à 1,40 mm et larges de 0,60 à 1,60 mm.

Obovées et légèrement arquées, obtuses au sommet, les graines sont recouvertes d'un test ridé longitudinalement qui s'applique exactement sur l'amande; elles sont longues de 0,85 mm et larges de 0,32 mm.

KALANCHOE MORTAGEI RAYMOND-HAMET et PERRIER DE LA BATHIE

Planche III (Fig. O)

Planche XVIII (Fig. 54) et Planche XIX (Fig. 55 et 56)

Cette plante malgache est totalement glabre. Erigée, non ramifiée, sa tige est haute de 30 à 60 cm.

Opposées, décussées, pétiolées, les feuilles sont assez distantes les unes des autres, la longueur des entre-nœuds variant de 20 à 30 mm. Haut de 25 à 48 mm, le pétiole est, à sa base, élargi et amplexicaule. Haut de 70 à 97 mm et large de 24 à 42 mm, donc plus haut que large, étroitement ové-subréniforme, obtus au sommet, le limbe s'élargit à peu de distance de sa base et y forme 2 oreillettes qui rejoignent celles de l'autre feuille de la même paire. Le limbe est bordé de crénelures simples ou pauci-crénulées. Les feuilles sont colorées en vert glauque mais les crénelures des limbes sont marginées de rouge. Aux sinus des limbes on voit souvent apparaître des pseudo-bulbilles formés d'un petit nombre de feuilles réduites.

Subcorymbiforme, l'inflorescence, qui termine la tige, est haute de 8 cm et large de 9 cm.

Hauts de 14 à 18 mm, les pédicelles portent des fleurs pendantes.

Le calice est constitué par un tube vert mais très abondamment linéolé de rouge ou d'une nuance intermédiaire entre le rouge et le rouge-violet, haut de 20 à 21 mm, et par 4 segments d'un vert lavé, subdeltoïdes, aigus et acuminés à leur sommet, plus brefs que le tube, à peu près aussi larges que hauts, hauts de 7,75 à 9,40 mm et larges de 6,75 à 9,60 mm.

Subtubuliforme, étranglée au-dessous du milieu, substipitée à sa base, un peu plus longue que le calice, la corolle est constituée par un tube coloré en rouge lavé ou en vert, plus long que les segments, haut de 30 mm, et par 4 segments jaune lavé ou rouge lavé, sublancéolés-subovés, aigus et acuminés à leur sommet, plus larges que longs, hauts de 14 mm et larges de 7,50 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés au-dessous du milieu du tube corollin, dépassent à leur sommet la base des pétales mais n'atteignent pas leur milieu; leur partie soudée est longue de 9,50 mm, leur partie libre, de 24 mm. Les filets opposipétales, qui sont insérés un peu plus bas que les filets alternipétales, atteignent approximativement, à leur sommet, le même niveau que ces derniers; leur partie soudée est haute de 7,60 mm, leur partie libre, de 26 mm. Subréniformes-ovées, les anthères sont hautes de 1,75 mm et larges de 1,75 mm.

Soudés entre eux sur un peu plus d'un quart de leur longueur totale, appliqués les uns contre les autres, les carpelles se prolongent par des styles plus longs qu'eux; leur partie soudée est haute de 2,50 mm, leur partie libre, de 8,50 mm; les styles sont longs de 25 mm.

Subquadrangulaires-subobovées, un peu plus hautes que larges, émarginées à leur sommet, les écailles sont longues de 2,25 mm et larges de 1,40 mm.

Très nombreuses dans chaque follicule, obovées, obtuses au sommet, les graines sont couvertes d'un test ridé longitudinalement qui s'applique exactement sur l'amande. Non tout à fait mûres, elles mesurent une longueur de 0,50 mm, une largeur de 0,15 mm.

KALANCHOE PINNATA PERSOON

Planche III (Fig. R)

Planche XIX (Fig. 57 et 58) et Planche XX (Fig. 59)

Très vraisemblablement originaire de Madagascar, le *K. pinnata* s'est répandu dans presque toutes les régions tropicales et subtropicales du globe.

C'est une plante vivace et totalement glabre. Haute de 1 à 2 m, érigée mais souvent un peu couchée dans sa partie inférieure, la tige reste simple, sauf à sa base où elle émet des rejets stériles qui se développent ultérieurement.

Opposées, décussées, assez distantes les unes des autres, les feuilles sont pétiolées, tantôt simples, tantôt 3 - ou 5 - foliolées. Long de 2,50 à 7,50 cm, le pétiole est élargi et amplexicaule à sa base. Vert, linéolé de violet sur sa face supérieure et bordé de rouge orangé rabattu (brun), le limbe, aussi bien celui de la feuille simple que celui des feuilles 3 - ou 5 - foliolées, est oblong, très obtus au sommet, et bordé de crénelures qui parfois sont elles-mêmes crénelées; sa longueur est de 6 à 20 cm, sa largeur de 4 à 12 cm.

L'inflorescence, qui termine la tige, est paniculiforme.

Longs de 10 à 12 mm, les pédicelles portent des fleurs pendantes.

Le calice subcampanulé, vert plus ou moins lavé, souvent plus ou moins linéolé de rouge ou de rouge-violet, se compose d'un tube long de 21 à 31 mm et de 4 segments plus brefs que le tube, subdeltoïdes ou subdeltoïdes-subsemiorbiculaires, aigus et acuminés au sommet, à peu près aussi larges que hauts, longs de 6,80 à 10,40 mm et larges de 7 à 11,25 mm.

Subtubuliforme-suburcéolée, étranglée au-dessous du milieu, brièvement stipitée à la base, à peine plus longue que le calice, la corolle est constituée par un tube coloré en rouge, haut de 30 à 40 mm, et par 4 segments plus brefs que le tube, rouges, subovés, aigus et acuminés à leur sommet, plus larges que hauts, longs de 9 à 14 mm et larges de 4,30 à 6,60 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés au-dessous du milieu du tube de la corolle, dépassent un peu à leur sommet la base des pétales; leur partie soudée est longue de 10,40 à 12,20 mm, leur partie libre, de 24 à 30,75 mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés un peu plus bas que les filets alternipétales, atteignent, à leur sommet, à peu près le même niveau que l'extrémité supérieure des filets oppositipétales; leur partie soudée est longue de 9 à 10 mm, leur partie libre, de 25 à 31,75 mm. Ovées, émarginées à la base et obtuses au sommet, un peu plus hautes que larges, les anthères sont hautes de 2,65 à 3 mm et larges de 1,60 à 2,20 mm.

Les carpelles, qui sont soudés entre eux sur, à peu près, un cinquième de leur longueur totale et qui s'appliquent les uns contre les autres, se prolongent, à leur sommet, par des styles plus longs qu'eux; leur partie soudée est longue de 2,20 à 3,50 mm, leur partie libre, de 7,80 à 13 mm; les styles sont longs de 22,50 à 25 mm.

Subquadrangulaires, obtuses ou émarginées au sommet, un peu plus longues que larges, les écailles sont hautes de 1,80 à 2,60 mm et larges de 1,40 à 1,80 mm.

Obovées, obtuses au sommet, très nombreuses dans chaque follicule, longues de 0,80 mm et larges de 0,35 mm, les graines sont recouvertes d'un test ridé longitudinalement qui s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE PROLIFERA (BOWIE) RAYMOND-HAMET

Planche XX (Fig. 60, 61 et 62)

Cette plante, originaire de Madagascar, est vivace et totalement glabre. Haute de 0,80 à 1,50 m, érigée mais souvent couchée dans sa partie inférieure, la tige ne se ramifie pas mais émet à sa base des rejets stériles qui se développent par la suite.

Opposées, décussées, pétiolées, les feuilles sont assez distantes les unes des autres. Élargi à sa base et amplexicaule, le pétiole, long de 6 à 12 cm, se continue par un rachis qui supporte une foliole terminale et quelques paires de folioles latérales. Étroitement oblongues, obtuses au sommet, crénelées, longues de 7 à 15 cm et larges de 1,50 à 5 cm, les folioles sont sessiles et nettement inéquilatères.

Haute de 40 à 80 cm et large de 20 à 40 cm; l'inflorescence est paniculiforme. Les fleurs avortent quelquefois et sont remplacées par de petits pseudo-bulbilles formés de quelques feuilles très réduites.

Les pédicelles, hauts de 8 à 15 mm, portent des fleurs pendantes et sont couverts de papilles subconiques, obtusiuscules à leur sommet.

Le calice subcampanulé, vert, est couvert, à l'intérieur et à l'extérieur, des mêmes papilles que les pédicelles. Il est constitué par un tube haut de 13 à 16 mm et par 4 segments plus brefs que le tube, largement suborbiculaires, anguleux et acuminés à leur sommet, plus larges que hauts, longs de 3,25 à 4 mm et larges de 5,50 à 7 mm.

Subtubuliforme mais nettement étranglée au-dessous du milieu, un peu plus longue que le calice, la corolle se compose d'un tube coloré en vert, long de 18 à 24 mm, et de 4 segments jaunes, subovés, arrondis et brusquement subacuminés à leur sommet, un peu plus larges que longs, hauts de 2,75 à 3,30 mm et larges de 3 à 4 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés au-dessous du milieu du tube corollin, dépassent, à leur sommet, l'extrémité supérieure des pétales; leur partie soudée est longue de 5,50 à 8,60 mm, leur partie libre, de 16,50 à 20,50 mm.

Les filets oppositipétales, qui sont insérés un peu plus bas que les filets alternipétales, dépassent un peu à leur sommet l'extrémité supérieure de ces derniers; leur partie soudée est longue de 4,25 à 7,20 mm, leur partie libre, de 18 à 26 mm. Ovées, émarginées à la base et obtuses au sommet, un peu plus longues que larges, les anthères sont hautes de 2 à 2,60 mm et larges de 1,30 à 1,45 mm.

Les carpelles, qui sont soudés entre eux sur à peu près un quart de leur longueur totale, sont appliqués les uns contre les autres et se prolongent par des styles plus longs qu'eux; leur partie soudée est longue de 2 mm, leur partie libre, de 5 à 6,20 mm; les styles sont longs de 17 à 20 mm.

Subsemiorbiculaires-subtrapéziformes, émarginées au sommet, un peu plus larges que hautes, les écailles sont longues de 1,30 à 1,60 mm et larges de 2 à 2,40 mm.

KALANCHOE RUBELLA (BAKER) RAYMOND-HAMET

Planche XXI (Fig. 63 et 64)

Ce *Kalanchoe* malgache est vivace et complètement glabre.

Opposées, décussées, pétiolées, les feuilles médianes et supérieures sont composées d'un pétiole dilaté et amplexicaule à sa base et de 3 à 9 folioles plus ou moins étroitement ovées, obtuses au sommet, qui, portées par de brefs pétiolules, et crénelées sur leurs bords, sont longues de 4 à 12 cm et larges de 2 à 5 cm.

La tige se prolonge par une inflorescence paniculiforme et assez lâche.

Hauts de 12 à 23 mm, les pédicelles portent des fleurs subérigées.

Le calice subcampanulé, coloré en jaune-vert mais linéolé de rouge-violet à la base et au voisinage des sinus intersépales, est formé d'un tube haut de 14 à 16 mm et de 4 segments plus brefs que le tube, deltoïdes, aigus et acuminés au sommet, un peu plus larges que longs, hauts de 6,20 à 7,40 mm et larges de 7,20 à 8,50 mm.

Subtubuliforme-suburcéolée, brièvement stipitée à la base, nettement étranglée au-dessous du milieu, la corolle est formée d'un tube long de 22,50 à 23 mm et de 4 segments plus brefs que le tube, subsemiorbiculaires-subsemioblongs, anguleux et brusquement subacuminés au sommet, un peu plus larges que longs, hauts de 5 à 5,70 mm et larges de 5,40 à 5,80 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés au-dessous du milieu du tube de la corolle, dépassent faiblement, à leur sommet, la base des pétales; leur partie soudée est longue de 4,80 à 5,70 mm, leur partie libre, de 18,50 à 19,50 mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés un peu plus bas que les filets alternipétales, dépassent un peu, à leur sommet, l'extrémité supérieure de ces derniers; leur partie soudée est longue de 3,80 à 4,20 mm; leur partie libre, de 20 à 22 mm. Ovées, émarginées à la base et obtuses au sommet, un peu plus longues que larges, les anthères sont hautes de 2,50 à 2,70 mm et larges de 1,85 à 2,20 mm.

Les carpelles, qui sont soudés entre eux sur, à peu près, un quart de leur longueur totale, sont appliqués les uns contre les autres et se prolongent par des styles plus longs qu'eux; leur partie soudée est longue de 1,10 à 1,20 mm, leur partie libre, de 4,10 à 4,50 mm; les styles sont hauts de 15 à 17,75 mm.

Sublinéaires-suboblongues, émarginées au sommet, approximativement 3 fois plus longues que larges, les écailles sont hautes de 2,30 à 2,60 mm et larges de 0,70 à 0,80 mm.

KALANCHOE SCHIZOPHYLLA (BAKER) BAILLON

Planche XXI (Fig. 65 et 66) et Planche XXII (Fig. 67)

Originaire de Madagascar, le *K. schizophylla* est une plante vivace, grimpante et totalement glabre. Sa tige grêle, qui atteint 1 et même 1,80 m, s'accroche par les divisions de ses feuilles aux plantes environnantes.

Opposées, décussées, assez distantes les unes des autres, dilatées et amplexicaules à leur base, les feuilles sont constituées par une sorte de pétiole commun très étroit qui porte de chaque côté des divisions linéaires très étroites, aiguës au sommet, opposées ou parfois alternes, les unes entières, les autres paucicrénelées.

L'inflorescence, qui termine la tige, est paniculiforme et assez pauciflore. Les pédicelles, longs de 7,50 mm, supportent des fleurs pendantes, mais beaucoup d'entre eux donnent naissance à de véritables petits rejets stériles à feuilles réduites, opposées, sublancéolées et déjà relativement espacées.

Plus bref que la corolle, le calice est constitué par un tube plus long que les segments, haut de 1,70 à 2 mm, et par 4 segments subdeltoïdes, aigus et acuminés au sommet, plus hauts que larges ou aussi hauts que larges, longs de 3 à 3,25 mm et larges de 2,75 à 3 mm.

Suburcéolée-subcampanulée, un peu étranglée au-dessous du milieu, colorée en violet un peu rabattu, la corolle se compose d'un tube plus long que les segments, haut de 13 mm, et de 4 segments subsemioblongs-subovés, 3-crénelés au sommet, plus hauts que larges, longs de 3,75 mm et larges de 2 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Le sommet des filets alternipétales, qui sont insérés au-dessous du milieu du tube de la corolle, se trouve au voisinage du milieu du pétale; leur partie soudée est haute de 4,6 mm, leur partie libre, de 10,50 mm. Le sommet des filets oppositipétales, qui sont insérés très légèrement plus bas que les filets alternipétales, dépasse un peu le sommet de ceux-ci mais n'atteint pas l'extrémité supérieure des pétales; leur partie soudée est haute de 4,50 mm, leur partie libre, de 10,50 mm. Subovées, obtuses ou émarginées au sommet et à la base, un peu plus hautes que larges, les anthères sont longues de 1 mm et larges de 0,60 mm.

Soudés entre eux sur un sixième de leur longueur totale, appliqués les uns contre les autres, les carpelles se prolongent par des styles plus longs qu'eux; leur partie soudée est haute de 1,25 mm, leur partie libre, de 6,25 mm; les styles sont longs de 10,50 mm.

Aussi hautes que larges, subquadrangulaires à faces latérales concaves ou convexes, émarginées et paucicrénelées à leur sommet, les écailles sont hautes de 1,50 mm et larges de 1,50 mm.

Obovées, obtuses au sommet, les graines sont recouvertes d'un test longitudinalement côtelé qui s'applique très exactement sur l'amande; leur longueur est de 0,75 mm, leur largeur, de 0,35 mm.

KALANCHOE STREPTANTHA BAKER

Planche XXII (Fig. 68 et 69)

Originnaire de Madagascar, vivace et glabre, le *K. streptantha* peut atteindre une hauteur de 1,20 m. Érigée, sauf dans sa partie inférieure où elle est d'ordinaire un peu couchée, la tige est simple, mais, après qu'elle a fleuri, elle donne le plus souvent naissance à des bourgeons qui se développeront plus tard.

Opposées, décussées, assez espacées — les entre-nœuds variant de 0,8 cm à 12 cm — vertes, mais d'ordinaire bordées de rouge, les feuilles sont pourvues d'un pétiole peu distinct du limbe, bref, puisque haut seulement de 5 à 10 mm, et d'un limbe obové-lancéolé, acutiuscule ou obtusiuscule au sommet, à bords entiers ou à peine sinués, haut de 4 à 13 cm, large de 1 à 7,50 cm.

L'inflorescence, qui termine la tige, est pauciflore.

Longs de 12 à 25 mm, les pédicelles portent des fleurs pendantes.

Suburcéolé-subtubuleux, le calice, qui porte extérieurement de petits poils glanduleux très brièvement pédiculés, se compose d'un tube, haut de 10,50 à 15,50 mm, et de 4 segments plus brefs que le tube, subovés-deltaïdes, subaigus et cuspidés à leur sommet, à peu près aussi larges que hauts, longs de 4 à 9,20 mm et larges de 6 à 8 mm. La partie inférieure du tube du calice est verte, sa partie supérieure ainsi que les segments sont jaunes.

Colorée en jaune ou en une nuance intermédiaire entre le jaune et le jaune-vert, plus longue que le calice, la corolle est formée d'un tube, long de 29 à 35 mm, et de 4 segments ovés ou semi-oblongs, très obtus et aristés au sommet, plus brefs que le tube, plus longs que larges, hauts de 9,40 à 12 mm et larges de 5 à 5,50 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés au-dessous du milieu du tube corollin, n'atteignent pas, à leur sommet, le milieu des pétales; leur partie soudée est longue de 7,50 à 10,60 mm, leur partie libre, de 24,70 à 27 mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés un peu plus haut que les filets alternipétales, dépassent, à leur sommet, l'extrémité supérieure de ces filets, mais n'atteignent pas non plus le milieu des pétales; leur partie soudée est longue de 8 à 11 mm, leur partie libre, de 25,60 à 28,60 mm. Ovées, émarginées à la base et obtuses au sommet, un peu plus hautes que larges, les anthères sont hautes de 1,50 à 2,50 mm et larges de 1 à 1,65 mm.

Les carpelles, qui sont soudés entre eux sur à peu près un quart de leur longueur totale et qui sont appliqués les uns contre les autres, se prolongent, à leur sommet, par des styles plus hauts qu'eux; leur partie soudée est longue de 1,80 à 3,30 mm, leur partie libre, de 6,60 à 9,60 mm; les styles sont longs de 25 à 28 mm.

Subtrapéziformes ou subquadrangulaires, obtuses ou émarginées au sommet, à peu près aussi longues que larges, les écailles sont hautes de 1,25 à 2 mm et larges de 1,05 à 1,70 mm.

Hautes de 0,75 mm et larges de 0,32 mm, obovées, un peu arquées, les graines sont couvertes d'un test ridé longitudinalement qui s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE TUBIFLORA (HARVEY) RAYMOND-HAMET

Planche XXII (Fig. 70) et Planche XXIII (Fig. 71)

La tige de ce *Kalanchoe* malgache vivace et glabre, atteint une hauteur de 70 cm; elle est érigée, sauf à sa base où elle est un peu courbée; elle est simple, mais émet à sa base de nombreux rejets stériles dont beaucoup fleuriront plus tard.

Subternées, d'ordinaire, sur la plante adulte, les feuilles sont, le plus souvent, opposées sur les jeunes tiges. D'ordinaire, quand la plante approche de l'époque de sa floraison, elle perd progressivement ses feuilles. Ces dernières sont sessiles, subcylindriques, assez faiblement canaliculées sur leur face supérieure, hautes de 1,15 à 13 cm et larges de 4 à 5,50 mm, colorées en vert, mais tachetées tantôt de vert rabattu, tantôt de rouge. Primitivement, les feuilles sont pourvues, dans leur partie supérieure, de 5 à 9 petites dents à l'aisselle desquelles on voit apparaître de petits lobes oblongs-obovés, obtus, longs de 2,80 à 3 mm et larges de 1,25 à 1,40 mm. Par la suite, ces petits lobes s'épaississent et deviennent de véritables pseudo-bulbilles qui se développent s'ils tombent sur un sol approprié et y donnent naissance à une petite tige dont les feuilles des premiers nœuds sont opposées, celles des entre-nœuds subséquents, verticillées par 3.

L'inflorescence, assez dense, qui termine la tige, est longue de 5 à 15 cm et large de 7 à 20 cm.

Longs de 6 à 20 mm, les pédicelles portent des fleurs pendantes.

Coloré en vert, mais linéolé de rouge, le calice est constitué par un tube long de 2,60 à 5 mm et par 4 segments plus longs que le tube, subdeltoïdes, aigus et légèrement acuminés au sommet, plus longs que larges, hauts de 5,80 à 7,70 mm et larges de 3,70 à 5,70 mm.

Subtubuliforme, étranglée au-dessous du milieu, colorée en rouge orangé, plus longue que le calice, la corolle est constituée par un tube long de 22,50 à 24 mm et par 4 segments plus brefs que le tube, obovés, très obtus et cupidés à leur sommet, un peu plus longs que larges, hauts de 7,20 à 10,20 mm et larges de 7 à 9,80 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés au-dessous du milieu du tube de la corolle, n'atteignent pas, à leur sommet, le milieu des pétales; leur partie soudée est longue de 6,70 mm, leur partie libre, de 17,50 à 18 mm. Les filets opposipétales, qui sont insérés un peu plus haut que les filets alternipétales, dépassent un peu, à leur sommet, l'extrémité supérieure des filets alternipétales, mais sans atteindre cependant le milieu des pétales; leur partie soudée est longue de 5 à 5,70 mm, leur partie libre, de 19,65 à 20,50 mm. Ovées, obtuses ou cuspidées à leur sommet, à peu près aussi larges que hautes, les anthères sont hautes de 1 à 2 mm et larges de 1,10 à 1,70 mm.

Les carpelles, qui sont soudés entre eux sur un quart environ de leur longueur totale et qui sont appliqués les uns contre les autres, se prolongent par des styles plus hauts qu'eux; leur partie soudée est longue de 1,65 mm, leur partie libre, de 4,50 mm; les styles sont longs de 19,50 mm.

Subsemiorbiculaires-subtrapéziformes, obtuses au sommet, à peu près aussi larges que longues, les écailles sont hautes de 0,70 à 1,60 mm et larges de 0,85 à 1,40 mm.

Très nombreuses dans chaque follicule, obovées, un peu arquées, obtuses au sommet, hautes de 0,64 mm et larges de 0,32 mm, les graines sont recouvertes d'un test ridé longitudinalement qui s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE WALDHEIMI RAYMOND-HAMET
et PERRIER DE LA BATHIE

Planche XXIII (Fig. 72 et 73)

Ce *Kalanchoe* malgache est vivace et glabre. D'ordinaire colorée en rouge-violet, sa tige, qui atteint une hauteur de 30 cm, est d'abord simple et érigée, mais elle se courbe bientôt à sa base et y émet des rejets stériles qui, pour la plupart, fleuriront ultérieurement. Quand la plante est suffisamment âgée, elle est constituée par un caudex rameux et rampant qui a donné naissance à de nombreux rameaux, les uns stériles, les autres florifères.

Opposées, charnues mais planes, subsessiles, obovées, très obtuses au sommet, ces feuilles, dont les bords sont pourvus dans leur tiers supérieur de larges crénelures, sont longues de 42 à 68 mm et larges de 22 à 35 mm. Elles sont vertes, mais bordées de rouge-violet.

L'inflorescence, qui prolonge la tige, est corymbiforme et lâche.

Les pédicelles, qui sont hauts de 6 à 17 mm, portent des fleurs pendantes.

Coloré en jaune-vert mais très abondamment linéolé de rouge-violet, le calice se compose d'un tube plus haut que les segments, long de 14 à 16 mm, et de 4 segments deltoïdes, aigus et subacuminés au sommet, un peu plus longs que larges, hauts de 5,40 à 5,80 mm et larges de 3,50 à 3,60 mm.

Colorée en jaune-vert mais très abondamment linéolée de rouge-violet, subtubuliforme, étranglée au-dessous du milieu et faiblement stipitée à sa base, la corolle est formée d'un tube long de 16 à 17 mm et de 4 segments un peu plus brefs que le tube, obovés, anguleux et subaigus au sommet, plus longs que larges, hauts de 11 à 11,25 mm et larges de 5 à 5,25 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés au-dessous du milieu du tube de la corolle, atteignent à peu près, à leur sommet, le milieu des pétales; leur partie soudée est longue de 6,75 à 7 mm, leur partie libre, de 14 à 15 mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés à peu près au même niveau que les filets alternipétales, dépassent à leur sommet l'extrémité supérieure des filets alternipétales, mais n'y atteignent pas le milieu des pétales. Subréniformes-ovées, émarginées à la base et obtuses au sommet, un peu plus hautes que larges, les anthères sont hautes de 1,25 à 1,60 mm et larges de 1,20 à 1,50 mm.

Soudés entre eux sur un tiers environ de leur longueur totale et appliqués les uns contre les autres, les carpelles se prolongent en styles beaucoup plus longs qu'eux; leur partie soudée est longue de 2 à 2,25 mm, leur partie libre de 5 à 5,25 mm; les styles sont longs de 17 à 18 mm.

Subsemiorbiculaires, obtuses au sommet, un peu plus larges que longues, les écailles sont hautes de 0,60 à 0,75 mm et larges de 0,80 à 1,25 mm.

GROUPE 10 RAYMOND-HAMET (1)

Plantes glabres, à feuilles entières. Calice à segments égaux au tube ou plus longs que lui, semiorbiculaires ou lancéolés. Corolle à segments plus brefs que le tube, ovés-orbiculaires. Étamines insérées au-dessus du milieu du tube de la corolle. Carpelles connés, atténués en styles plus brefs qu'eux. Écailles semiorbiculaires ou subquadrangulaires, entières, légèrement ou profondément émarginées.

(1) RAYMOND-HAMET, Monographie du genre *Kalanchoe*, in *Bull. Herb. Boissier*, 2^e sér., t. VII, 1907, p. 878.

KALANCHOE HILDEBRANDTII BAILLON

Planche XXIII (Fig. 74) et Planche XXIV (Fig. 75)

Le *K. Hildebrandtii* est un arbuste malgache qui, très rameux, atteint la hauteur de 5 m. Ses rameaux, tous ascendants, sont les uns stériles, les autres florifères.

Formés d'un très bref pédicule et de 3 branches bifides, des poils nombreux recouvrent les tiges jeunes, les feuilles, les inflorescences, les pédicelles, les bractées ainsi que la face externe du calicé et de la corolle.

Opposées et pétiolées, assez espacées, les feuilles ne subsistent qu'à l'extrémité des rameaux stériles et sur les tiges florifères jeunes. Haut de 3 à 7 mm, le pétiole subcylindrique n'est pas dilaté à sa base. Epais, quoique plan, obové-suborbiculaire ou suborbiculaire, très obtus au sommet, le limbe, qui n'est qu'un peu plus haut que large, a des bords entiers; il est long de 16 à 40 mm et large de 13 à 35 mm.

La tige se termine par une inflorescence paniculiforme, longue de 8 à 35 cm et large de 5 à 15 cm.

Hauts de 1,60 à 4 mm, les pédicelles supportent des fleurs dressées.

L'inflorescence, reproduite à la fig. 75, montre, dans sa partie inférieure et à droite, une fleur 5-mère, ce qui constitue une anomalie exceptionnelle dans le genre *Kalanchoe*.

Le calice est formé par un tube long de 0,40 à 0,50 mm et par 4 (exceptionnellement 5) segments, plus longs que le tube, deltoïdes-subsemiorbiculaires ou subdeltoïdes, un peu dilatés à la base, subaigus ou aigus à leur sommet, à peu près aussi larges que longs, hauts de 1,25 à 2,60 mm et larges de 1,25 à 2,25 mm.

Blanche ou vert lavé, suburcéolée, la corolle est composée d'un tube long de 3,30 à 5 mm et de 4 segments un peu plus brefs que le tube, sublinéaires ou subtrapézoïdes, obtus ou émarginés au sommet, un peu plus longs que larges, hauts de 2,20 à 3,60 mm et larges de 1,60 à 2,05 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Insérés un peu au-dessus du milieu du tube de la corolle, les filets alternipétales n'atteignent pas, à leur sommet, le milieu des pétales; leur partie soudée est longue de 2,20 à 3 mm, leur partie libre, de 1,60 à 3 mm. Insérés un peu plus haut que les filets alternipétales, les filets oppositipétales atteignent presque, à leur sommet, le milieu des pétales; leur partie soudée est haute de 2,60 à 3,20 mm, leur partie libre, de 2,60 à 3,40 mm. Plus larges que longues, subréniformes, émarginées à la base et au sommet, les anthères sont hautes de 0,25 à 0,40 mm et larges de 0,50 à 0,70 mm.

Les carpelles, qui sont soudés entre eux sur une petite partie de leur hauteur totale, et qui sont appliqués les uns contre les autres, se prolongent, à leur sommet, par des styles plus brefs qu'eux; la longueur de leur partie soudée est de 0,60 à 1,20 mm, celle de leur partie libre, de 2,80 à 4 mm; les styles sont longs de 0,80 à 1,50 mm.

Un peu plus hautes que larges, subquadrangulaires, émarginées au sommet, les écailles sont longues de 1,10 à 1,40 mm et larges de 0,70 à 1 mm.

Au nombre d'une trentaine dans chaque follicule, obovées, très obtuses au sommet, les graines sont couvertes d'un test ridé longitudinalement qui s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE LINEARIFOLIA DRAKE DEL CASTILLO

Planche XXIV (Fig. 76, 77 et 78) et Planche XXV (Fig. 79)

Ce *Kalanchoe* malgache est un véritable arbuste rameux, glabre et érigé qui peut atteindre une longueur de 1,50 m.

Les rameaux florifères érigés portent des feuilles opposées, assez espacées — la longueur des entre-nœuds variant de 0,50 à 6,50 cm —, sessiles, subcylindriques, un peu concaves sur leur face supérieure, aiguës à leur sommet, longues de 3,20 à 13 cm, larges de 4 à 10 mm.

L'inflorescence, corymbiforme et assez lâche, est longue de 4,20 à 13 cm et large de 4,70 à 13 cm.

Les pédicelles, hauts de 6 à 8,50 mm, portent des fleurs érigées.

Le calice subcampanulé, vert teinté de rouge, est formé d'un tube long de 2 à 3,20 mm, un peu plus bref que les segments, et de 4 segments deltoïdes, très charnus, hauts de 3,60 à 4,20 mm et larges de 4,50 à 4,80 mm.

Suburcélée et colorée en rouge, plus haute que le calice, la corolle se compose d'un tube très charnu, plus long que les segments, long de 6,80 à 9,20 mm, et de 4 segments également très charnus, parcourus sur le milieu de leur face externe par une carène longitudinale très fortement convexe, asymétriques, et portant à leur sommet une cuspide recourbée vers l'extérieur, hauts de 4,20 à 4,40 mm et larges de 3,70 à 4 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés au-dessus du milieu du tube de la corolle, atteignent à peu près, à leur sommet, la base des pétales; leur partie soudée est longue de 5,60 à 6,40 mm; leur partie libre, de 1,20 à 2,45 mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés un peu plus haut que les filets alternipétales, n'atteignent pas, à leur sommet, le milieu des pétales; leur partie soudée est longue de 6 à 7,60 mm; leur partie libre, de 2 à 2,90 mm. Ovées-oblongues, émarginées à leur base, obtuses et cuspidées à leur sommet, les anthères sont hautes de 2,20 à 2,40 mm et larges de 1,45 mm.

Les carpelles, qui sont soudés entre eux sur à peu près un cinquième de leur longueur totale et qui sont appliqués les uns contre les autres, se prolongent par des styles plus brefs qu'eux; leur partie soudée est longue de 1,20 mm; leur partie libre, de 5 à 5,25 mm; les styles sont longs de 2 à 2,70 mm.

Largement subquadrangulaires, plus larges que hautes, obtuses au sommet, les écailles sont hautes de 0,60 à 0,65 mm et larges de 1,70 à 2 mm.

Peu nombreuses dans chaque follicule, étroitement obovées, obtuses au sommet et à la base, avant leur maturité hautes de 2,40 mm et larges de 0,40 mm, les graines sont recouvertes d'un test mamilleux qui dépasse très faiblement l'amande au sommet.

KALANCHOE ORGYALIS BAKER

Planche XXV (Fig. 80 et 81)

Originaire de Madagascar, vivace et subarborescent, le *K. orgyalis* émet simultanément des rameaux stériles et des tiges florifères et peut atteindre une hauteur de 1,50 m.

Des poils nombreux, formés d'un pédicule très bref et de 3 branches aiguës, recouvrent la partie supérieure des tiges, les feuilles jeunes, l'inflorescence, les pédicelles, les bractées et la surface externe du calice.

Opposées, décussées, assez espacées — les entre-nœuds variant de 5 à 25 mm —, les feuilles sont composées d'un pétiole long de 5 à 15 mm et d'un limbe épais, mais plan, largement ové ou ové-lancéolé, aigu au sommet; les feuilles, qui possèdent des bords entiers, sont longues de 7,50 à 12 cm et larges de 5,50 à 10,50 cm.

L'inflorescence paniculiforme, qui termine la tige florifère, est haute de 45 à 100 cm et large de 19 à 35 cm.

Longs de 5 à 15 mm, les pédicelles portent des fleurs dressées.

Le calice se compose d'un tube beaucoup plus bref que les segments et de 4 segments charnus, ovés ou ovés-orbiculaires, aigus ou aigus-cuspidés au sommet, longs de 2,80 à 4,80 mm et larges de 1,40 à 2,85 mm.

Plus haute que le calice, la corolle, jaune et suburcéolée, se compose d'un tube long de 8 à 10 mm et de 4 segments plus brefs que le tube, largement ovés, aigus et cuspidés à leur sommet, à peu près aussi larges que longs, hauts de 2,80 à 3,90 mm et larges de 3,05 à 5,80 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés au-dessus du milieu du tube corollin, sont extrêmement brefs, puisque, leur partie soudée étant longue de 5,60 à 8,20 mm, leur partie libre n'est haute que de 0,20 à 0,50 mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés un peu plus haut que les filets alternipétales, dépassent un peu, à leur sommet, l'extrémité supérieure de ces filets; leur partie soudée est haute de 5,70 à 8,30 mm, leur partie libre, de 1,20 à 1,60 mm. Un peu plus hautes que larges, ovées, émarginées à la base, les anthères sont longues de 1,50 à 2,20 mm et larges de 0,80 à 1,10 mm.

Les carpelles, qui sont soudés sur un tiers environ de leur longueur totale et qui sont appliqués les uns contre les autres, sont prolongés par des styles plus brefs qu'eux; leur partie soudée est longue de 2 à 3,60 mm, leur partie libre, de 4,40 à 6 mm; les styles sont longs de 1,90 à 2,50 mm.

Plus larges que hautes, subtrapéziformes ou subsemiorbiculaires, très obtuses et souvent crénelées à leur sommet, les écailles sont hautes de 1,40 à 1,60 mm et larges de 2 à 2,80 mm.

Obovées, très obtuses au sommet, hautes de 0,70 à 0,75 mm et larges de 0,30 à 0,35 mm, les graines sont couvertes d'un test ridé longitudinalement qui s'applique exactement sur l'amande.

GROUPE 12 RAYMOND-HAMET (1)

Plante glabre, à feuilles entières. Calice à segments un peu plus brefs que le tube, deltoïdes. Corolle à segments plus brefs que le tube, oblongs. Étamines insérées au-dessus du milieu du tube de la corolle. Carpelles connés, atténués en styles plus brefs qu'eux. Écailles linéaires, légèrement émarginées.

(1) RAYMOND-HAMET, Monographie du genre *Kalanchoe*, in *Bull. Herb. Boissier*, 2^e sér., t. VII, 1907, p. 879.

KALANCHOE FARINACEA BAYLEY BALFOUR

Planche I (Fig. A)

Planche XXV (Fig. 82) et Planche XXVI (Fig. 83)

Originnaire de l'île de Socotra, le *K. farinacea* est une petite plante glabre et vivace qui émet, à sa base, des tiges stériles et des tiges florifères, les unes et les autres érigées.

Opposées, assez rapprochées les unes des autres, subsessiles, obovées, très obtuses à leur sommet, recouvertes d'une couche cireuse grisâtre, les feuilles, qui ont des bords très entiers, sont hautes de 12,50 à 45 mm et larges de 11,50 à 38 mm.

La hampe, qui prolonge la tige, se termine par une inflorescence corymbiforme, assez pauciflore, haute de 2 à 3,50 cm et large de 2,30 à 4,50 cm.

Hauts de 4 à 7 mm, les pédicelles portent des fleurs érigées.

Beaucoup plus bref que la corolle, le calice vert est constitué par un tube à peine plus bref que le limbe, haut de 1 mm, et par 4 segments subdeltoïdes, aigus à leur sommet, à peu près aussi larges que hauts, longs de 1,45 à 1,80 mm et larges de 1,20 à 1,80 mm.

Subtubuliforme, dilatée dans sa moitié inférieure, la corolle rouge se compose d'un tube plus bref que les segments, haut de 11,30 à 12 mm, et de 4 segments subovés, aigus et cuspidés au sommet, plus hauts que larges, longs de 4,20 à 5,40 mm et larges de 2,15 à 2,40 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés très au-dessus du milieu du tube de la corolle, dépassent un peu à leur sommet la base des pétales; leur partie soudée est haute de 9,70 à 10,50 mm, leur partie libre, de 0,90 à 2,20 mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés un peu plus haut que les filets alternipétales, dépassent à leur sommet l'extrémité supérieure de ceux-ci, mais n'atteignent pas tout à fait le milieu des pétales. Ovées, obtuses au sommet et émarginées à la base, un peu plus hautes que larges, les anthères sont longues de 1,30 mm et larges de 1 mm.

Soudés sur un cinquième environ de leur longueur totale, appliqués les uns contre les autres, les carpelles se prolongent par des styles plus brefs qu'eux; leur partie soudée est haute de 1,70 à 1,80 mm; leur partie libre, de 7,50 à 7,80 mm; les styles sont longs de 4,40 à 4,75 mm.

Sublinéaires-subsemioblongues, obtuses à leur sommet, plus hautes que larges, les écailles sont longues de 1,50 à 2 mm et larges de 0,45 à 0,75 mm.

Assez nombreuses dans chaque follicule, obovées, hautes de 1,20 mm et larges de 0,28 mm, les graines sont recouvertes d'un test très finement côtelé qui, sur les graines non mûres que nous avons eues à notre disposition, dépasse très légèrement l'amande au sommet.

GROUPE 13 RAYMOND-HAMET (1)

Plantes glabres ou couvertes de poils simples dès la base, à feuilles crénelées (rarement entières ou pinnatiséquées). Calice à segments plus longs que le tube (rarement égaux à celui-ci). Corolle à segments plus brefs que le tube, ovés ou semiorbiculaires. Étamines insérées au-dessus du milieu du tube de la corolle. Carpelles connés, atténués en styles plus brefs (rarement plus longs) qu'eux. Écailles linéaires, légèrement émarginées.

(1) RAYMOND-HAMET, Monographie du genre *Kalanchoe*, in *Bull. Herb. Boissier*, 2^e sér., t. VII, 1907, p. 879.

KALANCHOE GLOBULIFERA PERRIER DE LA BATHIE

Planche I (Fig. C)

Originnaire de Madagascar, le *Kalanchoe globulifera* est une plante vivace et glabre qui émet à sa base des tiges stériles et des tiges florifères, ces dernières pouvant atteindre une hauteur de 30 cm.

Opposées, nettement pétiolées, les feuilles sont constituées par un pétiole haut de 5 à 7 mm et par un limbe suboblong, subaigu au sommet, long de 29 à 60 mm et large de 19,50 à 30 mm, à bords, d'ordinaire, crénelés, sauf dans le quart inférieur où ils restent entiers.

L'inflorescence est corymbiforme.

Hauts de $\pm 3,50$ mm, les pédicelles portent des fleurs érigées.

Plus bref que la corolle, le calice se compose d'un tube beaucoup plus bref que le limbe, haut de $\pm 0,50$ mm, et de 4 segments longuement deltoïdes, acutiuscules au sommet, longs de ± 4 mm et larges à la base de $\pm 1,10$ mm.

Colorée en rouge, la corolle, subtubuliforme, se compose d'un tube plus long que les segments, haut de $\pm 8,25$ mm, et de 4 segments subobovés, obtus et cuspidés au sommet, longs de $\pm 4,50$ mm et larges de $\pm 2,50$ mm.

Les étamines sont libres entre elles. Insérés au-dessus du milieu du tube de la corolle, les filets alternipétales n'atteignent pas la base des pétales; leur partie soudée est haute de $\pm 4,85$ mm, leur partie libre, de $\pm 0,80$ mm. Insérés plus haut que les filets alternipétales, les filets oppositipétales atteignent presque, à leur sommet, la base des pétales; leur partie soudée est haute de $\pm 7,25$ mm, leur partie libre, de $\pm 0,40$ mm. Suborbiculaires, obtuses au sommet au milieu duquel elles portent un globule subsphérique, les anthères sont hautes de $\pm 0,40$ mm et larges de $\pm 0,40$ mm.

Soudés entre eux sur une faible partie de leur longueur totale et appliqués les uns contre les autres, les carpelles se prolongent par des styles plus brefs qu'eux; la partie soudée des carpelles est haute de $\pm 0,50$ mm, leur partie libre, de $\pm 4,65$ mm; les styles sont longs de $\pm 1,40$ mm.

Linéaires, émarginées au sommet, beaucoup plus hautes que larges, les écailles sont longues de $\pm 2,60$ mm et larges de $\pm 0,25$ mm.

Observation. — La forme décrite ci-dessus est celle que PERRIER DE LA BATHIE a nommée *Kalanchoe globulifera*, var. *coccinea*.

KALANCHOE LACINIATA DE CANDOLLE

Planche XXVI (Fig. 84 et 85)

Originnaire de la zone indo-malaise et de diverses régions d'Afrique, le *Kalanchoe laciniata* paraît être une plante bisannuelle. Sa tige glabre, simple et érigée, atteint une hauteur de 40 cm.

Opposées et assez espacées, hautes de 6,50 à 11,50 cm et larges de 8 cm, les feuilles sont pétiolées et 3- ou 5-foliolées, chacune de ces folioles étant ovée, acutiuscule au sommet, pourvue sur ses bords de dents plus ou moins profondes.

L'inflorescence, paniculiforme ou corymbiforme, est haute de ± 17 cm et large de ± 20 cm.

Les pédicelles, hauts de 4 à 9 mm, supportent des fleurs dressées.

Le calice est formé d'un tube beaucoup plus bref que les segments, haut de 0,50 à 1 mm, et de 4 segments longuement ovés, aigus au sommet, hauts de 5 à 7 mm et larges de 1,50 à 2,50 mm.

Plus longue que le calice, subtubuliforme, mais dilatée dans sa moitié inférieure, la corolle est formée d'un tube plus long que les segments, haut de 12 à 15,50 mm, et de 4 segments étroitement obovés, aigus et mucronés à leur sommet, longs de 7 à 7,75 mm et larges de 3 à 4,25 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés bien au-dessus du milieu du tube de la corolle, atteignent presque, à leur sommet, la base des pétales; leur partie soudée est haute de 9,50 à 12,50 mm, leur partie libre, de 0,20 à 0,25 mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés un peu plus haut que les filets alternipétales, dépassent très faiblement, à leur sommet, la base des pétales; leur partie soudée est haute de 11,50 à 15 mm, leur partie libre, de 0,75 à 1,25 mm. Ovées, obtuses au sommet et émarginées à la base, les anthères sont longues de $\pm 0,60$ mm et larges de $\pm 0,40$ mm.

Soudés sur une faible partie de leur longueur totale et appliqués les uns contre les autres, les carpelles se prolongent par des styles plus brefs qu'eux; la partie soudée des carpelles est haute de 1 mm, leur partie libre, de 6 à 7 mm; les styles sont longs de 2 à 2,75 mm.

Sublinéaires, obtuses au sommet, beaucoup plus hautes que larges, les écailles sont longues de 2,75 à 3 mm et larges de 0,30 mm.

Observation. — Le *Kalanchoe laciniata* est une plante très polymorphe. La forme, qui est cultivée au Jardin Botanique des Cèdres et dont on trouve ci-dessus la description, correspond à la variété « *typica* » de C. B. CLARKE.

KALANCHOE LANCEOLATA (FORSKAL) PERSOON

Planche XXVI (Fig. 86) et Planche XXVII (Fig. 87 et 88)

Ce *Kalanchoe*, qui croît non seulement à Madagascar mais dans de nombreuses régions tropicales ou subtropicales d'Afrique et d'Asie, est une plante ordinairement annuelle.

Érigée, sauf parfois à la base où elle est alors un peu courbée, la tige est couverte de poils glanduleux plus ou moins longuement pédiculés.

Les feuilles inférieures et médianes sont glabres; les supérieures sont poilues. Opposées, assez espacées, obovées, subsessiles, obtuses au sommet, amplexicaules à la base, les feuilles, dont les bords sont entiers dans la partie inférieure et crénelés au-delà, ont une longueur de 3,5 à 16 cm et une largeur de 2 à 6 cm.

La tige se prolonge par une inflorescence paniculiforme longue de 25 à 50 cm et large de 4,50 à 5,50 cm.

Couverts de poils glanduleux et longs de 1,60 à 3 mm, les pédicelles portent des fleurs érigées.

Coloré en vert, le calice, qui à l'extérieur et même à l'intérieur est revêtu de poils glanduleux, est formé par un tube long de 1,30 à 2 mm et de 4 segments d'ordinaire un peu plus longs que le tube, subdeltoïdes, aigus et cuspidés au sommet, plus longs que larges, hauts de 3,10 à 3,30 mm et larges de 1,70 à 2,30 mm.

Subtubuliforme, dilatée dans sa moitié inférieure, recouverte à l'extérieur de poils glanduleux, la corolle se compose d'un tube coloré en jaune-vert, long de 8,80 à 10,40 mm, et de 4 segments jaune orangé, plus brefs que le tube, obovés, aigus et longuement acuminés au sommet, un peu plus longs que larges, hauts de 3,90 à 4,30 mm et larges de 2,65 à 3,10 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés au-dessus du milieu du tube de la corolle, ont une partie libre très brève puisqu'elle est de 0,25 à 0,40 mm et ainsi n'atteint pas à son sommet la base des pétales; leur partie soudée est haute de 5 à 5,90 mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés un peu plus haut que le sommet des filets alternipétales, n'atteignent pas la base des pétales; leur partie soudée est longue de 6 à 7,20 mm, leur partie libre, de 0,90 à 1,05 mm. Ovées, émarginées à la base et obtuses au sommet, plus longues que larges, les anthères sont hautes de 0,70 mm et larges de 0,45 mm.

Les carpelles, qui sont soudés sur à peu près un quart de leur longueur totale et qui sont appliqués les uns contre les autres, se prolongent par des styles plus brefs qu'eux; leur partie soudée est longue de 1,20 à 1,40 mm, leur partie libre, de 4,20 à 4,70 mm; les styles sont longs de 0,90 à 1 mm.

Beaucoup plus longues que larges, longuement linéaires, aiguës au sommet, les écailles sont hautes de 2,50 à 3,40 mm et larges de 0,25 à 0,32 mm.

Obovées, obtuses au sommet, hautes de 0,65 mm et larges de 0,32 mm, les graines, qui sont très nombreuses dans chaque follicule, sont couvertes d'un test ridé longitudinalement qui s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE LATERITIA ENGLER

Planche II (Fig. I et K)

Planche XXVII (Fig. 89 et 90) et Planche XXVIII (Fig. 91)

Le *Kalanchoe lateritia*, qui est originaire de l'Afrique orientale, est une plante érigée et couverte, à l'exception des étamines, des carpelles et des écailles, de longs poils glanduleux.

Les tiges stériles de l'année portent, dans leur partie supérieure, des feuilles opposées, rapprochées les unes des autres. Les tiges florifères portent des feuilles inférieures rapprochées, mais des feuilles médianes et supérieures assez espacées. Les feuilles se composent d'un pétiole haut de 15 à 18 mm et d'un limbe suborbiculaire-suboblong, obtus au sommet, bordé, sauf dans sa partie basilaire, de crénelures bien marquées et souvent crénelées, haut de 50 à 77 mm et large de 31 à 49 mm.

L'inflorescence corymbiforme, qui termine la tige, est haute de 5 à 9 cm et large de 6,50 à 18 cm.

Longs de 1 à 3,50 mm, les pédicelles portent des fleurs érigées.

Le calice, vert, se compose d'un tube beaucoup plus bref que les segments, haut de 0,75 à 1,40 mm, et de 4 segments ovés ou subdeltoïdes-subsemilancéolés, aigus au sommet, hauts de 4,25 à 7 mm et larges de 1,10 à 2,60 mm.

Subtubuliforme, mais dilatée dans sa moitié inférieure, plus longue que le calice, la corolle se compose d'un tube un peu plus long que les segments, coloré en jaune orangé, haut de 8,50 à 11 mm, et de 4 segments ovés, subobtus et acuminés au sommet, colorés en rouge orangé, plus hauts que larges, longs de 6,25 à 7,75 mm et larges de 1,75 à 3,50 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés au-dessus du milieu du tube de la corolle, n'atteignent pas, à leur sommet, la base des pétales; leur partie soudée est haute de 5 à 7,25 mm, leur partie libre, de 1 à 2 mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés un peu plus haut que les filets alternipétales, dépassent, à leur extrémité supérieure, le sommet de ces filets, mais n'atteignent pas la base des pétales; leur partie soudée est haute de 5,75 à 8 mm, leur partie libre, de 1,25 à 1,70 mm. Ovées, émarginées à la base et obtuses au sommet, les anthères sont longues de 0,75 à 1,05 mm et larges de 0,40 à 0,50 mm.

Soudés sur un cinquième environ de leur longueur totale et appliqués les uns contre les autres, les carpelles se prolongent par des styles plus brefs qu'eux; leur partie soudée est haute de 0,75 à 1,40 mm, leur partie libre, de 3,50 à 6 mm; les styles sont longs de 1,50 à 2 mm.

Sublinéaires ou très étroitement subdeltoïdes, obtuses au sommet, plus hautes que larges, les écailles sont longues de 1,75 à 2,50 mm et larges de 0,20 à 0,40 mm.

Au nombre d'environ 75 par follicule, obovées, subaiguës au sommet, hautes de 1,10 mm et larges de 0,33 mm, les graines sont recouvertes d'un test côtelé longitudinalement qui s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE LONGIFLORA SCHLECHTER ex MEDLEY WOOD

Planche XXVIII (Fig. 92 et 93)

Cette plante de l'Afrique du Sud est glabre et vivace. Elle émet, à sa base, des tiges stériles et des tiges florifères qui sont, les unes et les autres, érigées, vertes, mais d'ordinaire teintées de rouge-violet, les florifères atteignant 40 cm de hauteur.

Sur les rameaux stériles les feuilles opposées sont assez rapprochées les unes des autres, à l'extrémité supérieure de ceux-ci. Sur les tiges florifères, les feuilles, opposées, elles aussi, sont assez écartées les unes des autres. Les feuilles sont très brièvement et très peu distinctement pétiolées, obovées, très obtuses au sommet et bordées dans leur moitié supérieure de crénelures ou de dents, profondes et assez peu nombreuses; leur hauteur est de 55 à 56 mm, leur largeur de 32,50 à 45 mm; souvent elles sont vertes avec des crénelures rouge-violet, mais souvent aussi la coloration rouge-violet envahit tout ou presque tout la feuille, la coloration rouge-violet étant d'autant plus envahissante que les feuilles ont été plus directement et plus longtemps exposées au soleil.

L'inflorescence, qui termine la tige, est corymbiforme et assez multiflore.

Hauts de 10 à 15 mm, les pédicelles portent des fleurs érigées.

Vert, mais presque toujours plus ou moins teinté de rouge-violet, beaucoup plus bref que la corolle, le calice se compose d'un tube plus bref que les segments, haut de ± 1 mm, et de 4 segments subdeltoïdes, subaigus à leur sommet, un peu plus hauts que larges, longs de ± 1 mm et larges de ± 2 mm.

Longuement subtubuliforme, dilatée dans sa moitié inférieure, la corolle se compose d'un tube vert ou d'une couleur intermédiaire entre le jaune et le jaune-vert, plus long que les segments, haut de ± 17 mm, et de 4 segments tantôt jaunes, tantôt d'une nuance intermédiaire entre le jaune et le jaune-vert, obovés, obtus et cuspidés au sommet, plus hauts que larges, longs de $\pm 4,50$ mm et larges de ± 3 mm.

Insérés au-dessus du milieu du tube de la corolle, les filets alternipétales sont très brefs et n'atteignent pas, à leur sommet, la base des pétales; leur partie soudée est haute de $\pm 15,10$ mm, leur partie libre, de $\pm 0,50$ mm. Insérés un peu plus haut que les filets alternipétales, les filets oppositipétales dépassent légèrement, à leur sommet, la base des pétales. Subovées-suborbiculaires, émarginées à la base et au sommet où elles portent un petit globule sphérique, les anthères sont longues de $\pm 0,70$ mm et larges de $\pm 0,60$ mm.

Soudés sur un peu moins d'un tiers de leur longueur totale et appliqués les uns contre les autres, les carpelles se prolongent par des styles moins longs qu'eux; leur partie soudée est haute de 5 mm, leur partie libre, de 7,60 mm; les styles sont longs de ± 6 mm.

Très longues et fort étroites, linéaires, obtuses au sommet, beaucoup plus hautes que larges, les écailles sont longues de $\pm 4,30$ mm et larges de $\pm 0,35$ mm.

KALANCHOE MACRANTHA BAKER

Planche XXVIII (Fig. 94) et Planche XXIX (Fig. 95)

Originnaire de l'Ethiopie et des régions voisines, le *Kalanchoe macrantha* est une grande plante glabre et vivace qui émet à sa base des tiges stériles et des tiges florifères, les unes et les autres simples et érigées, ces dernières atteignant 1,20 m. Les tiges et les feuilles sont recouvertes d'un enduit cireux qui rend la plante glaucescente.

Les feuilles opposées qui, sur les rameaux stériles, sont assez rapprochées les unes des autres, sont assez espacées sur les tiges florifères. Les unes et les autres sont vertes mais colorées aux bords en une nuance intermédiaire entre le rouge et le rouge-violet; en outre, elles sont tachetées de macules rouge-violet dans leur partie supérieure ainsi qu'au-dessous des sinus des crénelures. Subsessiles, obovées, très obtuses au sommet, les feuilles portent de larges crénelures sur leurs bords, sauf dans le tiers inférieur où elles sont entières. Elles sont hautes de 7 à 21 cm et larges de 4 à 11 cm.

Corymbiforme ou paniculiforme, l'inflorescence qui termine la tige est haute de 17 à 18 cm et large de 10 à 13 cm.

Hauts de ± 15 mm, les pédicelles portent des fleurs dressées.

Plus bref que la corolle, le calice, qui est coloré en vert mais porte des linéoles rouge-violet plus ou moins nombreuses, se compose d'un tube beaucoup plus bref que les segments, haut de 1,50 à 2,80 mm, et de 4 segments deltoïdes, aigus au sommet, hauts de 15 à 20 mm et larges de 3 à 6 mm.

Subtubuliforme, un peu renflée dans sa partie inférieure, la corolle se compose d'un tube beaucoup plus long que les segments, haut de 75 à 105 mm, coloré à sa base en jaune-vert, et au-delà en blanc, et de 4 segments ovés, aigus et acuminés au sommet, qui sont également blancs, mais ornés de quelques linéoles longitudinales d'un rouge-violet très lavé (rose pâle), et qui sont longs de 16 à 26 mm et larges de 6 à 10 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés bien au-dessus du milieu du tube de la corolle, n'atteignent pas, à leur sommet, la base des pétales; leur partie soudée est haute de 65 à 95 mm, leur partie libre, de 0,40 à 0,60 mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés plus haut que l'extrémité supérieure des filets alternipétales, dépassent un peu cette base à leur sommet; leur partie soudée est haute de 73 à 103 mm, leur partie libre, d'environ 2 mm. Longuement ovées, obtuses au sommet où elles portent souvent un très petit globule sphérique, les anthères alternipétales sont longues de 4,50 à 5,50 mm et larges de 2,40 à 2,80 mm.

Soudés sur une très faible partie de leur longueur totale et appliqués les uns contre les autres, les carpelles se prolongent par des styles plus longs qu'eux; leur partie soudée est haute de ± 1 mm, leur partie libre, de 15 à 30 mm; les styles sont longs de 55 à 75 mm.

Étroitement linéaires, obtuses au sommet, beaucoup plus hautes que larges, les écailles sont longues de 8 à 13 mm et larges de 0,40 à 0,60 mm.

Obovées, obtuses au sommet, hautes de 1,20 mm et larges de 0,50 mm, les graines sont couvertes d'un test légèrement ridé longitudinalement qui s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE MITEJEA ALICE LEBLANC et RAYMOND-HAMET

Planche XXIX (Fig. 96 et 97)

Cette plante de l'Afrique orientale est glabre, érigée, robuste, et peut atteindre une hauteur de 2 m.

Vertes et opposées, les feuilles sont constituées par un pétiole beaucoup plus bref que le limbe, long de 45 mm, et par un limbe subové, aigu à son sommet, et muni à sa base de 2 oreillettes obtuses et entières; ce limbe, dont les bords sont entiers ou à peine crénelés, est haut de ± 160 mm et large de ± 54 mm.

L'inflorescence qui termine la tige est multiflore.

Les pédicelles, longs de 4 à 9 mm, supportent des fleurs érigées.

Le calice vert est formé d'un tube, haut de 1,20 à 1,30 mm, et de 4 segments à peu près 2 fois plus longs que le tube, subdeltoïdes ou deltoïdes, subaigus à leur sommet, plus longs que larges, hauts de 2,80 à 3,20 mm et larges de 1,60 à 2 mm.

La corolle est beaucoup plus haute que le calice. Suburcéolé dans sa moitié inférieure et subtubuleux dans sa moitié supérieure, le tube de la corolle, qui est jaune-vert, a une hauteur de 19 à 22 mm. Plus longs que larges, subovés, aigus au sommet, d'une couleur intermédiaire entre le jaune et le jaune-vert, les segments de la corolle sont longs de 5 à 6 mm et larges de 2 à 3 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés au-dessus du milieu du tube de la corolle, sont extrêmement brefs puisque leur partie libre ne dépasse pas une longueur de 0,30 mm et n'atteint pas, à leur sommet, l'extrémité supérieure du tube corollin; leur partie soudée est longue de 16,70 à 19,70 mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés à peu près au niveau de la base des pétales, dépassent très faiblement ce niveau puisque leur partie libre n'est longue, tout au plus, que de 0,65 mm; leur partie soudée est longue de 18,10 mm à 22,10 mm. Suboblongues, émarginées au sommet où elles portent un petit globule, un peu plus larges que hautes, les anthères sont longues de 1,15 mm et larges de 0,85 mm.

Soudés entre eux dans leur partie inférieure et appliqués les uns contre les autres, les carpelles se prolongent par des styles un peu plus brefs qu'eux; leur partie soudée est longue de 2,50 à 2,75 mm, leur partie libre, de 9 à 10 mm; les styles sont longs de 6,25 à 6,50 mm.

Sublinéaires, émarginées au sommet, beaucoup plus hautes que larges, les écailles sont longues de 3,30 à 3,40 mm et larges de 0,50 à 0,75 mm.

Subovées-oblongues, très obtuses au sommet, longues de 1 mm et larges de 0,25 mm, les graines sont couvertes d'un test ridé longitudinalement qui s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE MOCAMBICANA RESENDE et SOBRINHO

Planche XXIX (Fig. 98) et Planche XXX (Fig. 99)

Originnaire du Mozambique, le *Kalanchoe mocambicana* est une plante dont les tiges, érigées et d'une hauteur qui peut dépasser 1 m, émettent à leur base quelques rameaux stériles mais, au delà de cette base, sont et demeurent simples.

Opposées, assez espacées les unes des autres, les feuilles sont pourvues d'un pétiole haut de 25 à 30 mm et d'un limbe obové-oblong, très obtus au sommet, à bords entiers ou crénelés, long de 60 à 90 mm et large de 21 à 51 mm.

L'inflorescence, qui termine la tige, est paniculiforme, assez multiflore.

Hauts de 2 à 3,50 mm, les pédicelles portent des fleurs érigées.

Le calice se compose d'un tube plus bref que le limbe, haut de $\pm 0,60$ mm, et de 4 segments subdeltoïdes, aigus et subcuspidés au sommet, à peine plus hauts que larges, longs de $\pm 1,30$ mm et larges de ± 1 mm.

Beaucoup plus longue que le calice, la corolle se compose d'un tube subtubuliforme, un peu dilaté dans son tiers inférieur, plus haut que les segments, haut de $\pm 9,20$ mm, et de 4 segments subovés, obtusiuscules et cuspidés au sommet, plus hauts que larges, longs de $\pm 3,30$ mm et larges de $\pm 1,80$ mm.

Insérés au-dessus du milieu du tube de la corolle, les filets alternipétales atteignent presque, à leur sommet, la base des pétales; leur partie soudée est haute de $\pm 8,10$ mm, leur partie libre, de $\pm 0,60$ mm. Insérés un peu plus haut que les filets alternipétales, les filets oppositipétales dépassent très faiblement, à leur sommet, la base des pétales; leur partie soudée est haute de $\pm 8,30$ mm, leur partie libre, de $\pm 1,05$ mm. Suborbiculaires, émarginées à la base et très faiblement au sommet où elles supportent un petit globule sub-sphérique, aussi hautes que larges, les anthères sont longues de 0,45 mm et larges de 0,45 mm.

Soudés entre eux sur un sixième environ de leur longueur totale et appliqués les uns contre les autres, les carpelles se prolongent par des styles plus brefs qu'eux; leur partie soudée est haute de $\pm 1,30$ mm, leur partie libre, de $\pm 6,50$ mm; les styles sont longs de $\pm 2,40$ mm.

Sublinéaires, émarginées au sommet, plus hautes que larges, les écailles sont longues de 1,90 mm et larges de 0,35 mm.

Assez nombreuses dans chaque follicule, obovées, très obtuses au sommet, hautes de $\pm 0,70$ mm et larges de $\pm 0,25$ mm, les graines sont recouvertes d'un test finement côtelé qui s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE MULTIFLORA SCHINZ

Planche XXX (Fig. 100 et 101)

Originnaire de l'Angola, le *K. multiflora* est une grande plante érigée et glabre qui ne paraît pas émettre de rejets stériles et qui peut atteindre une hauteur de 1 m. Les jeunes plantes issues de semis portent, dans leur partie supérieure, des feuilles opposées, mais très rapprochées les unes des autres, qui forment ainsi une sorte de rosette terminale.

Opposées, assez espacées les unes des autres, sauf les inférieures qui sont assez rapprochées, sessiles, suboblongues, acutiuscules ou obtusiuscules au sommet, les feuilles des tiges florifères sont bordées de crénelures plus ou moins marquées et ont une hauteur de 62 à 83 mm, une largeur de 9 à 11 mm.

L'inflorescence subcorymbiforme, qui termine la tige, est assez multiflore.

Les pédicelles, qui sont longs de ± 8 mm, portent des fleurs érigées.

Beaucoup plus bref que la corolle, le calice, vert, se compose d'un tube plus bref que les segments, haut de $\pm 1,50$ mm, et de 4 segments subdeltoïdes-subsemilancéolés, aigus au sommet, plus hauts que larges, longs de $\pm 4,90$ mm et larges de $\pm 2,70$ mm.

La corolle suburcéolée se compose d'un tube vert, beaucoup plus long que les segments, long de $\pm 13,30$ mm, et de 4 segments ovés, aigus au sommet, colorés en jaune orangé, longs de $\pm 4,50$ mm et larges de $\pm 2,20$ mm.

Les étamines sont libres entre elles. Insérés au-dessus du milieu du tube de la corolle, les filets alternipétales n'atteignent pas, à leur sommet, la base des pétales; leur partie soudée est haute de $\pm 10,30$ mm, leur partie libre, de $\pm 2,25$ mm. Insérés un peu plus bas que les filets alternipétales, les filets oppositipétales dépassent faiblement, à leur sommet, la base des pétales; leur partie soudée est haute de $\pm 11,80$ mm, leur partie libre, de ± 2 mm. Ovées, obtuses au sommet et émarginées à la base, à peine plus hautes que larges, les anthères sont longues de $\pm 0,75$ mm et larges de $\pm 0,60$ mm.

Soudés entre eux sur un cinquième environ de leur longueur totale et appliqués les uns contre les autres, les carpelles se prolongent par des styles beaucoup plus brefs qu'eux; leur partie soudée est haute de ± 2 mm, leur partie libre, de $\pm 7,50$ mm; les styles sont longs de $\pm 1,25$ mm.

Beaucoup plus hautes que larges, sublinéaires, obtuses au sommet, les écailles sont longues de $\pm 3,25$ mm et larges de $\pm 0,65$ mm.

Nombreuses dans chaque follicule, obovées, un peu arquées, hautes de $\pm 1,10$ mm et larges de $\pm 0,40$ mm, les graines sont recouvertes d'un test finement côtelé qui s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE NYIKAE ENGLER

Planche XXX (Fig. 102) et Planche XXXI (Fig. 103)

Ce *Kalanchoe* glabre, qui est originaire de l'Afrique orientale, émet à sa base des rameaux stériles et des tiges florifères qui — celles-ci comme ceux-là — sont érigés.

Opposées, planes, assez espacées, les feuilles sont opposées et peltées, à l'exception toutefois des feuilles supérieures qui sont pétiolées mais non peltées. Plus bref que le limbe, le pétiole est haut de ± 36 mm. Subové d'ordinaire, très obtus au sommet, le limbe, dont les bords sont à peine sinués, est long de ± 77 mm et large de ± 63 mm.

L'inflorescence, qui termine la tige, est corymbiforme.

Hauts de 6 à 13 mm, les pédicelles portent des fleurs érigées.

Le calice vert est composé d'un tube beaucoup plus bref que les segments, haut de 1,10 à 1,60 mm, et de 4 segments ovés, aigus et acuminés au sommet, hauts de 8 à 15,50 mm et larges de 3,50 à 5,10 mm.

Plus longue que le calice, la corolle se compose d'un tube subtubuliforme, un peu dilaté dans sa moitié inférieure, de couleur jaune-vert, et de 4 segments rouge lavé (roses), ovés, aigus et acuminés au sommet, plus hauts que larges, longs de 8,60 à 9,20 mm et larges de 4 à 4,50 mm.

Les filets alternipétales, qui sont insérés bien au-dessus du milieu du tube de la corolle, n'atteignent pas, à leur sommet, la base des pétales; leur partie soudée est haute de 14 à 15,50 mm, leur partie libre, de 0,50 à 1,20 mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés plus haut que les filets alternipétales, atteignent presque, à leur sommet, la base des pétales; leur partie soudée est haute de 17,20 à 17,70 mm; leur partie libre, de 0,60 à 0,70 mm. Suboblongues, émarginées à la base et au sommet, plus hautes que larges, les anthères sont longues de 1,20 à 1,30 mm et larges de 0,70 à 0,80 mm.

Soudés entre eux sur une faible partie de leur longueur totale, les carpelles se prolongent par des styles un peu plus brefs qu'eux; leur partie soudée est haute de 0,90 à 1,60 mm, leur partie libre, de 8 à 10 mm; les styles sont longs de 5,40 à 6,75 mm.

Étroitement linéaires, obtuses à leur sommet, beaucoup plus hautes que larges, les écailles sont longues de $\pm 2,80$ mm et larges de $\pm 0,40$ mm.

Très nombreuses dans chaque follicule, obtuses au sommet, longues de 0,65 mm et larges de 0,25 mm, les graines sont couvertes d'un test longitudinalement côtelé qui s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE OBTUSA ENGLER

Planche I (Fig. E)

Originnaire de l'Afrique orientale, le *Kalanchoe obtusa* est une petite plante qui, fleurie, ne dépasse pas 11 cm de hauteur. Elle est glabre, à l'exception de l'inflorescence, des pédicelles et du calice qui portent quelques poils simples, lisses et glanduleux.

La tige érigée porte, dans sa partie supérieure, 3 à 5 paires de feuilles, assez rapprochées les unes des autres. A son sommet, elle se continue par une hampe plus ou moins brève, qui, à son tour, se termine par une inflorescence corymbiforme, haute de 18 à 70 mm et large de 35 à 105 mm.

Les feuilles opposées se composent d'un pétiole plus bref que le limbe, haut de 4 à 5 mm, et d'un limbe ové, ové-orbiculaire ou orbiculaire, très obtus au sommet, à bords tantôt subentiers, tantôt sinués, tantôt crénelés dans ses deux tiers supérieurs, long de 12 à 35 mm et large de 9 à 28 mm.

Hauts de 1,50 à 2,25 mm, les pédicelles portent des fleurs érigées.

Un peu plus bref que la corolle, le calice est formé par un tube beaucoup plus bref que les segments, haut de $\pm 0,50$ mm, et par 4 segments longuement ovés, aigus et acuminés au sommet, longs de $\pm 5,30$ mm et larges de $\pm 1,45$ mm.

Subtubuleuse-suburcéolée, la corolle rouge est composée d'un tube plus long que les segments, haut de $\pm 8,70$ mm, et de 4 segments obovés-oblongs, subobtus et acuminés à leur sommet, longs de $\pm 5,25$ mm et larges de $\pm 2,50$ mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés un peu au-dessous du milieu du tube de la corolle, n'atteignent pas, à leur sommet, la base des pétales; leur partie soudée est haute de $\pm 3,80$ mm, leur partie libre, de $\pm 1,55$ mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés plus haut que les filets alternipétales, n'atteignent pas la base des pétales; leur partie soudée est haute de ± 7 mm, leur partie libre, de $\pm 0,40$ mm. Suborbiculaires, obtuses au sommet et émarginées à la base, les anthères sont hautes de $\pm 0,60$ mm et larges de $\pm 0,50$ mm.

Soudés entre eux sur un cinquième environ de leur longueur totale et appliqués les uns contre les autres, les carpelles se prolongent par des styles plus brefs qu'eux; leur partie soudée est haute de $\pm 1,10$ mm, leur partie libre, de $\pm 5,10$ mm; les styles sont longs de $\pm 1,60$ mm.

Largement linéaires, émarginées au sommet, beaucoup plus hautes que larges, les écailles sont longues de $\pm 1,50$ mm et larges de $\pm 0,30$ mm.

Au nombre d'une douzaine environ dans chaque follicule, obovées, obtuses au sommet, les graines sont couvertes d'un test faiblement côté longitudinalement qui s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE PANICULATA HARVEY

Planche XXXI (Fig. 104, 105 et 106) et Planche XXXII (Fig. 107)

Originnaire de l'Afrique du Sud, le *K. paniculata* est une plante glabre et érigée, qui est généralement bisannuelle. Les tiges stériles, la première année, portent des feuilles opposées mais très rapprochées, qu'on peut qualifier de subrosulées. La seconde année, les feuilles nouvelles sont beaucoup plus espacées, et finalement la tige se termine par une inflorescence. Au stade de la subrosette, les tiges ont une hauteur de 12 à 18 cm. Lors de la floraison, elles atteignent de 70 à 100 cm. La plante est couverte d'un enduit cireux qui lui donne une apparence presque farineuse.

Obovées ou subobovées, sessiles ou atténuées en un pétiole peu distinct du limbe, obtuses au sommet, les feuilles dont les bords sont entiers, atteignent une longueur de 16 cm et une largeur de 5,50 cm.

L'inflorescence, qui termine la tige, est subpaniculiforme ou subcorymbiforme.

Hauts de 5 à 7 mm, les pédicelles portent des fleurs dressées.

Vert, beaucoup plus bref que la corolle, le calice se compose d'un tube plus bref que les segments, haut de 1 à 2 mm, et de 4 segments deltoïdes, aigus au sommet, à peine plus hauts que larges, longs de 2 à 2,50 mm et larges de 1,50 à 2,10 mm.

Subtubuliforme, un peu dilatée dans sa moitié inférieure, la corolle se compose d'un tube jaune-vert, beaucoup plus long que les segments, haut de 10 à 12 mm, et de 4 segments jaune-vert ou jaunes, ovés, aigus et mucronés au sommet, un peu plus hauts que larges, longs de 2,50 à 3 mm et larges de ± 2 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés au-dessus du milieu du tube de la corolle, n'atteignent pas, à leur extrémité supérieure, la base des pétales; leur partie soudée est haute de 7 à 9 mm, leur partie libre, de $\pm 2,90$ mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés très faiblement plus haut que les filets alternipétales, dépassent à leur sommet l'extrémité supérieure de ces derniers, mais n'atteignent pas la base des pétales; leur partie soudée est haute de 7,50 à 9,50 mm, leur partie libre, de $\pm 2,10$ mm. Ovées, obtuses au sommet et émargonnées à leur base, leur anthères sont hautes de $\pm 0,90$ mm et larges de $\pm 0,60$ mm.

Soudés entre eux sur à peu près un quart de leur longueur totale, et appliqués les uns contre les autres, les carpelles se prolongent par des styles plus brefs qu'eux; leur partie soudée est haute de 2,10 à 2,60 mm, leur partie libre, de 5,50 à 7,20 mm; les styles sont longs de 1,60 à 2 mm.

Sublinéaires, un peu subdeltoïdes, émargonnées au sommet, plus hautes que larges, les écailles sont longues de ± 2 mm et larges de $\pm 0,50$ mm.

Obovées, très obtuses au sommet, hautes de 0,90 à 1 mm et larges de 0,35 à 0,40 mm, les graines sont couvertes d'un test qui s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE ROTUNDIFOLIA HAWORTH

Planche XXXII (Fig. 108 et 109)

Le *K. rotundifolia*, qui croît en Afrique australe et dans l'île de Socotra, est une plante assez robuste, glabre, dont les tiges florifères peuvent atteindre une hauteur de 2 m.

Opposées, assez distantes les unes des autres, sauf parfois les inférieures qui sont assez rapprochées, les feuilles sont pourvues d'un pétiole bref, assez peu distinct du limbe, haut de 3 à 10 mm, et d'un limbe obové ou obové-oblong, subaigu ou subobtus au sommet, à bords toujours très entiers, haut de 30 à 45 mm et large de 15 à 25 mm.

L'inflorescence corymbiforme ou subpaniculiforme, qui termine la tige, est haute de 30 à 85 mm et large de 30 à 65 mm.

Hauts de 3 à 8 mm, les pédicelles portent des fleurs dressées.

Beaucoup plus bref que la corolle, le calice se compose d'un tube beaucoup plus bref que les segments, haut de 0,40 à 0,60 mm, et de 4 segments un peu plus hauts que larges, subdeltoïdes, subaigus au sommet, longs de 1,50 à 2,50 mm et larges de 0,80 à 1 mm.

Tubuliforme, mais dilatée dans sa moitié inférieure, la corolle rouge lavé (rosée), se compose d'un tube plus long que les segments, long de 7 à 10 mm, et de 4 segments subovés, aigus et légèrement cuspidés au sommet, plus hauts que larges, longs de 4 à 5 mm et larges de 1 à 1,50 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Insérés au-dessus du milieu du tube de la corolle, les filets alternipétales n'atteignent pas à leur sommet la base des segments de la corolle; leur partie soudée est haute de 4,25 à 5,25 mm, leur partie libre, de 0,75 à 1,50 mm. Insérés un peu plus haut que les filets alternipétales, les filets oppositipétales dépassent le sommet de ces derniers, mais n'atteignent pas la base des pétales; leur partie soudée est haute de 5,75 à 8 mm; leur partie libre, de 1 à 1,25 mm. Ovées, obtuses au sommet et émarginées à la base, les anthères sont hautes de 0,30 à 0,50 mm et larges de 0,20 à 0,40 mm.

Soudés entre eux sur une faible partie de leur longueur totale et appliqués les uns contre les autres, les carpelles se prolongent à leur sommet par des styles plus brefs qu'eux; leur partie soudée est haute de 0,80 à 1,25 mm, leur partie libre, de 3,10 à 5,50 mm; les styles sont longs de 0,50 à 1 mm.

Étroitement linéaires, beaucoup plus hautes que larges, obtuses ou émarginées au sommet, les écailles sont longues de 1,90 à 2,60 mm et larges de 0,18 à 0,35 mm.

Obovées, obtuses au sommet, hautes de 0,60 à 0,65 mm et larges de 0,27 à 0,35 mm, les graines sont couvertes d'un test côtelé longitudinalement qui s'applique exactement sur l'amande.

Notons que cette plante est très polymorphe. Notre description s'applique au type de l'espèce dont de nombreuses variétés ont été distinguées par l'un de nous.

KALANCHOE SCHIMPERIANA RICHARD

Planche XXXII (Fig. 110) et Planche XXXIII (Fig. 111)

Originnaire de l'Éthiopie, le *Kalanchoe Schimperiana* est une plante vivace qui émet, à sa base, des tiges stériles, simples et érigées, dont quelques-unes se développent ultérieurement et finalement fleurissent.

Les tiges, les feuilles, l'inflorescence, les pédicelles, le calice et la corolle sont couverts de poils glanduleux, simples et lisses. Les glandes qui terminent ces poils sécrètent une substance visqueuse qui fait adhérer la plante au papier de soie dont on l'enveloppe.

Opposées, assez espacées, les feuilles sont pétiolées. Plus bref que le limbe, le pétiole est haut de ± 20 mm. Largement ové, le limbe est orné sur ses bords de crénelures qui, elles-mêmes, sont souvent crénelées; il est haut de $\pm 10,50$ cm et large de $\pm 7,50$ cm.

L'inflorescence est corymbiforme et plutôt pauciflore.

Les pédicelles sont hauts de ± 20 mm.

Le calice vert se compose d'un tube beaucoup plus bref que les segments, haut de ± 4 mm, et de 4 segments longuement ovés-sublinéaires, aigus et acuminés au sommet, hauts de ± 40 mm et larges de ± 6 mm.

La corolle, qui n'est seulement qu'un peu plus longue que le calice, est composée d'un tube haut de ± 57 mm qui est blanc, souvent veiné de jaune-vert, et de 4 segments blancs, parfois teintés de violet lavé, subovés, aigus et acuminés au sommet, hauts de ± 30 mm et larges de ± 15 mm, l'acumen qui les termine atteignant une longueur de ± 4 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés bien au-dessus du milieu du tube de la corolle, n'atteignent pas à leur sommet la base des pétales; leur partie soudée est haute de ± 45 mm, leur partie libre, de $\pm 0,50$ mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés beaucoup plus haut que les filets alternipétales, atteignent presque, à leur sommet, la base des pétales; leur partie soudée est haute de $\pm 53,50$ mm, leur partie libre, de ± 1 mm. Les anthères sont subovées, obtuses au sommet, plus hautes que larges; les anthères alternipétales sont longues de ± 3 mm et larges de $\pm 1,60$ mm; les anthères oppositipétales sont longues de $\pm 2,50$ mm et larges de $\pm 1,40$ mm.

Soudés entre eux sur une faible partie de leur longueur totale, les carpelles se prolongent par des styles plus longs qu'eux; la partie soudée des carpelles est haute de ± 2 mm; leur partie libre, de ± 18 mm; les styles sont longs de ± 36 mm.

Étroitement linéaires, bifides au sommet, beaucoup plus hautes que larges, les écailles sont longues de ± 8 mm et larges de ± 1 mm.

GROUPE 14 RAYMOND-HAMET (1)

Plantes glabres à feuilles entières. Calice à segments plus longs que le tube, deltoïdes ou ovés-oblongs. Corolle à segments plus brefs que le tube, oblongs-linéaires ou ovés-orbitulaires. Étamines insérées au-dessus du milieu du tube de la corolle. Carpelles connés, atténués en styles plus brefs qu'eux. Écailles quadrangulaires, 3-lobées ou irrégulièrement crénelées.

(1) RAYMOND-HAMET, Sur quelques *Kalanchoe* peu connus, in *Bull. Soc. Bot. France*, t. LVII, 1910, p. 20.

KALANCHOE LUCIAE RAYMOND-HAMET

Planche XXXIII (Fig. 112, 113, 114)

Monocarpique et glabre, cette plante de l'Afrique du Sud est recouverte tout entière d'un enduit cireux blanchâtre.

Dans l'année qui suit le semis, elle se présente sous la forme d'une rosette assez dense. L'année suivante, d'ordinaire, les feuilles de la rosette se détachent peu à peu cependant que la tige florifère, qui se développe, porte des feuilles plus ou moins distantes les unes des autres, et atteint une hauteur de 80 cm.

Sessiles, amplexicaules, charnues mais planes, obovées, très obtuses au sommet, les feuilles, qui ont des bords entiers, sont longues de ± 73 mm et larges de 35 mm.

L'inflorescence, qui termine la tige, est formée de petites cymes, très denses et brièvement pédonculées, qui sont plus ou moins rapprochées les unes des autres.

Hauts de ± 8 mm, les pédicelles portent des fleurs érigées.

Le calice est formé d'un tube plus bref que les segments, haut de ± 1 mm, et de 4 segments subsemioblongs, légèrement dilatés à la base, obtus et largement cuspidés au sommet, plus hauts que larges, longs de $\pm 4,20$ mm et larges de $\pm 2,10$ mm.

Beaucoup plus longue que le calice, urcéolée, colorée en jaune très lavé, la corolle est constituée par un tube un peu plus long que le calice, haut de ± 10 mm, et par 4 segments longuement et étroitement subobovés, obtus et mucronés au sommet, plus hauts que larges, longs de ± 6 mm et larges de $\pm 2,60$ mm.

Le sommet des filets alternipétales, qui sont insérés au-dessous du milieu du tube corollin, n'atteint pas le milieu des pétales; leur partie soudée est haute de ± 8 mm, leur partie libre, de $\pm 3,60$ mm. Le sommet des filets oppositipétales, qui sont insérés presque au même niveau que les filets alternipétales, dépasse le sommet de ceux-ci sans atteindre cependant le milieu des pétales. Suborbiculaires, très obtuses au sommet et émarginées à la base, les anthères sont longues de $\pm 1,50$ mm et larges de $\pm 1,50$ mm.

Soudés entre eux sur approximativement un peu moins d'un tiers de leur longueur totale et appliqués les uns contre les autres, les carpelles se terminent par des styles assez longs, mais cependant plus brefs qu'eux; leur partie soudée est haute de $\pm 3,80$ mm, leur partie libre, de $\pm 6,10$ mm; les styles sont longs de $\pm 3,40$ mm.

Subtrapézoïdales, très obtuses et multicrénulées à leur sommet, à peu près aussi hautes que larges, les écailles sont hautes de ± 2 mm et larges de ± 2 mm.

Nombreuses dans chaque follicule, subobovées, obtuses au sommet, hautes de ± 1 mm et larges de $\pm 0,40$ mm, les graines sont recouvertes d'un test longitudinalement côté qui s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE THYRSIFLORA HARVEY in HARVEY et SONDER

Planche XXXIV (Fig. 115 et 116)

Originnaire de l'Afrique australe, le *K. thyrsoflora* est une plante monocarpique qui se présente dans sa jeunesse sous la forme d'une rosette dense qui fleurit, d'ordinaire, la deuxième année après le semis.

Lors de la floraison, les feuilles inférieures très rapprochées qui constituaient cette rosette sont généralement tombées et on ne voit plus que les feuilles assez espacées de la tige florifère qui est simple et érigée et qui atteint 80 cm de hauteur. La plante tout entière, fleurs comprises, est recouverte d'un enduit cireux blanchâtre.

Opposées, décussées, sessiles, obovées, très obtuses au sommet, les feuilles, dont les bords sont entiers, ont une longueur de $\pm 13,50$ cm et une largeur de ± 5 cm.

L'inflorescence, qui termine la tige, est composée de petites cymes très rapprochées et denses. Hauts de ± 8 mm, les pédicelles portent des fleurs érigées.

Bien plus bref que la corolle, le calice est composé d'un tube plus bref que les segments, long de $\pm 1,50$ mm, et de 4 segments subovés-subsemioblongs, obtus et largement cuspidés au sommet, plus hauts que larges, longs de $\pm 4,60$ mm et larges de $\pm 2,70$ mm.

Suburcéolée, la corolle jaune se compose d'un tube plus bref que les segments, long de $\pm 13,50$ mm, et de 4 segments largement ovés, émarginés au sommet, presque aussi hauts que larges, longs de $\pm 4,80$ mm et larges de $\pm 4,50$ mm.

Le sommet des filets alternipétales, qui sont insérés très au-dessus du milieu du tube de la corolle, se trouve à peu près au niveau de la base des segments de la corolle; leur partie soudée est longue de $\pm 12,35$ mm, leur partie libre, de ± 1 mm. Le sommet des filets oppositipétales, qui sont insérés un peu plus haut que les filets alternipétales, dépasse le sommet des filets alternipétales mais sans atteindre le milieu des pétales; leur partie soudée est longue de $\pm 13,25$ mm, leur partie libre, de $\pm 1,75$ mm. Largement ovées, obtuses au sommet et émarginées à la base, un peu plus larges que hautes, les anthères sont longues de $\pm 1,30$ mm et larges de $\pm 1,50$ mm.

Soudés entre eux sur une faible partie de leur longueur totale et appliqués les uns contre les autres, les carpelles se terminent par des styles plus brefs qu'eux; leur partie soudée est longue de $\pm 2,80$ mm, leur partie libre, de $\pm 12,20$ mm; les styles sont hauts de ± 3 mm.

Étroitement subquadrangulaires, souvent un peu rétrécies au-dessous du milieu, très obtuses et crénelées à leur sommet, un peu plus larges que hautes, les écailles sont longues de $\pm 2,50$ mm et larges de $\pm 1,50$ mm.

Très nombreuses dans chaque follicule, obtuses au sommet, longues de $\pm 0,90$ mm et larges de $\pm 0,30$ mm, les graines sont recouvertes d'un test côtelé longitudinalement qui s'applique exactement sur l'amande.

GROUPE ALATAE RAYMOND-HAMET (1)

Plantes glabres ou couvertes de poils simples dès la base, à feuilles subentières ou plus ou moins crénelées. Calice à segments plus longs que le tube. Corolle à segments plus brefs que le tube, largement ovés. Étamines insérées au-dessous du milieu du tube de la corolle. Carpelles connés, atténués en styles un peu plus longs ou un peu plus brefs qu'eux. Écailles sublinéaires ou longuement ovées-sublinéaires. *Graines ailées.*

(1) RAYMOND-HAMET, Observations sur le *Kalanchoe uniflora* (Stapf) RAYMOND-HAMET, in *Bull. Soc. Bot. France*, t. LXXX, 1933, p. 547.

KALANCHOE PORPHYROCALYX (BAKER) BAILLON

Planche III (Fig. N)

Planche XXXIV (Fig. 117 et 118)

Ce *Kalanchoe* malgache, qui est vivace et d'ordinaire epidendre, atteint une longueur de 75 cm. Érigée, sauf dans sa partie inférieure où elle est couchée, verte, mais un peu teintée de rouge-violet, sa tige émet, dans sa partie inférieure, des rejets stériles qui, d'ordinaire, se développent et fleurissent l'année suivante.

Opposées, décussées, assez distantes les unes des autres, vertes, les feuilles sont composées d'un pétiole très peu distinct du limbe, long de 2 à 6 mm, et d'un limbe obové-oblong, oblong-orbiculaire ou même orbiculaire, obtus au sommet, pourvu sur ses bords de crénelures plus ou moins marquées, haut de 23 à 50 mm et large de 7 à 17 mm.

Lâche et pauciflore, corymbiforme ou paniculiforme, l'inflorescence, qui termine la tige, est longue de 3 à 11 cm et large de 3 à 9 cm. Hauts de 7 à 20 mm, les pédicelles portent des fleurs pendantes.

Vert, mais linéolé de rouge, le calice se compose d'un tube long de 1,50 à 4 mm et de 4 segments plus longs que le tube, subsemilancéolés-subdeltoïdes ou subdeltoïdes-ovés, aigus et acuminés au sommet, à peu près aussi hauts que larges, longs de 3 à 7 mm et larges de 3 à 5,50 mm.

Suburcéolée, plus longue que le calice, la corolle se compose d'un tube coloré d'ordinaire en rouge plus ou moins lavé, avec des plages jaune-vert, haut de 12 à 31 mm, et de 4 segments d'ordinaire jaune-vert, beaucoup plus brefs que le tube, ovés ou subdeltoïdes-subsemioblongs, qui, au sommet, sont tantôt obtus et cuspidés, tantôt émarginés et cuspidés; à peu près aussi hauts que larges, ces segments sont longs de 3 à 5,50 mm et larges de 2,80 à 7,40 mm.

Les étamines sont confluentes dans leur partie inférieure. Insérés au-dessous du milieu du tube de la corolle, les filets alternipétales, au sommet, atteignent ou même dépassent un peu la base des pétales; leur partie soudée est longue de 2,80 à 6 mm, leur partie libre, de 8 à 25 mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés un peu plus haut que les filets alternipétales, dépassent, à leur sommet, le niveau de l'extrémité supérieure de ces filets et parfois atteignent le milieu des pétales; leur partie soudée est longue de 3,50 à 4 mm, leur partie libre, de 10 à 25 mm. Ovées, émarginées à la base et obtuses au sommet, un peu plus longues que larges, les anthères sont hautes de 1,20 à 1,90 mm et larges de 0,80 à 1,30 mm.

Soudés entre eux sur une partie de leur longueur totale qui varie du tiers à la moitié, appliqués les uns contre les autres, les carpelles se terminent, à leur sommet, par des styles à peu près de même longueur qu'eux; la partie soudée des carpelles est longue de 2,90 à 7 mm, leur partie libre, de 5 à 9 mm; les styles sont hauts de 7 à 16 mm.

Linéaires, subtrapéziformes ou parfois sublinéaires-ovées, émarginées à leur sommet, plus hautes que larges, les écailles sont longues de 1,90 à 2,80 mm et larges de 0,70 à 1,30 mm.

Très nombreuses dans chaque follicule, les graines sont ailées; leur amande, haute de 0,70 à 0,80 mm et large de 0,32 mm, est munie, en haut, d'une aile subdeltoïde aiguë et longue de 1 à 1,15 mm; en bas, d'une aile obtuse longue de 1 à 1,10 mm.

KALANCHOE UNIFLORA (STAPF) RAYMOND-HAMET

Planche II (Fig. G et H)

Planche XXXV (Fig. 119)

Originnaire de Madagascar, le *K. uniflora* est une plante épiphyte vivace, dont les tiges grêles et glabres, vertes sans glaucescence, sont rampantes et émettent, à presque tous leurs nœuds, des racines qui fixent la plante à son support végétal.

Opposées, assez espacées les unes des autres, la longueur des entre-nœuds variant de 6 à 16 mm, les feuilles sont glabres et brièvement pétiolées. Grêle, subcylindrique, un peu concave sur sa face supérieure, le pétiole est long de 1 à 2,20 mm. Aplati mais charnu, orbiculaire, orbiculaire-oblong, oblong ou obové-oblong, à peu près aussi long que large, le limbe, dont les bords sont garnis de 2 à 4 larges crénelures, est haut de 4,60 à 17 mm et large de 4,75 à 11 mm.

La tige florifère se prolonge par une hampe qui, d'ordinaire, s'en distingue non seulement parce qu'elle n'est pas glabre mais poilue, mais encore parce que jusqu'à la base de l'inflorescence elle est, ou totalement dépourvue de feuilles, ou pourvue seulement de 2 petites feuilles bractéiformes, longues de 1,50 mm et larges de 0,55 mm. Les hampes portent, à leur sommet, une inflorescence toujours pauciflore mais qui n'est qu'exceptionnellement uniflore.

Longs de 5 à 15 mm, les pédicelles portent des fleurs pendantes.

Coloré en vert, le calice qui est, d'ordinaire, couvert de quelques poils simples et glanduleux, se compose d'un tube long de 0,50 à 1,25 mm, et de 4 segments plus hauts que le tube, à peu près aussi longs que larges, largement ovés, subaigus et cuspidés au sommet, hauts de 2 à 4,10 mm et larges de 3 à 4,40 mm.

La corolle suburcéolée est formée d'un tube qui est coloré à l'intérieur en jaune orangé, à l'extérieur en rouge-violet ou en une nuance intermédiaire entre le rouge et le rouge-violet, et de 4 segments qui, eux, sont rouges. Plus long que les segments, le tube corollin est haut de 11 à 19 mm. Largement ovés, obtus et cuspidés au sommet, à peu près aussi longs que larges, les pétales sont hauts de 3,60 à 4,50 mm et larges de 3,20 à 5,90 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Insérés au-dessous du milieu du tube corollin, les filets alternipétales arrivent à peu près, à leur sommet, au niveau de la base des pétales; leur partie soudée est longue de 1,50 à 3,30 mm, leur partie libre, de 8,50 à 17,25 mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés un peu plus haut que les filets alternipétales, mais comme ces derniers, très au-dessous du milieu du tube de la corolle, dépassent légèrement, à leur sommet, la base des pétales; leur partie soudée est longue de 2 à 3,75 mm, leur partie libre de 10 à 18 mm. Ovées, obtuses au sommet et émarginées à la base, plus longues que larges, les anthères sont hautes de 1,20 à 1,40 mm et larges de 0,75 à 0,90 mm.

Les carpelles, qui sont longuement soudés entre eux, puisqu'ils peuvent l'être parfois sur la moitié de leur longueur totale, se prolongent par des styles plus longs qu'eux; leur partie soudée est longue de 2,50 à 4,20 mm, leur partie libre, de 3,50 à 6,20 mm; les styles sont longs de 6,50 à 12 mm.

Sublinéaires ou ovées-sublinéaires, toujours plus hautes que larges, émarginées à leur sommet, les écailles sont hautes de 1 à 1,60 mm et larges de 0,50 à 0,70 mm.

Assez nombreuses dans chaque follicule, les graines sont formées d'une amande longue de 0,60 mm, et large de 0,20 mm, qui se prolonge, en haut, par une aile deltoïde aiguë, longue de 0,30 mm; en bas, par une aile sublinéaire haute de 0,40 mm.

GROUPE INDÉTERMINÉ

KALANCHOE AROMATICA PERRIER DE LA BATHIE

Planche II (Fig. J)

Planche XXXV (Fig. 120 et 121)

Originnaire de Madagascar, le *Kalanchoe aromatica* a ses tiges, feuilles, inflorescences, pédicelles, calices et corolles, couverts de longs poils capités.

Ses tiges sont érigées et portent des feuilles assez régulièrement espacées, opposées et pétiolées. Plus petit que le limbe, le pétiole est haut de 5 à 6,50 mm. Ové, subaigu au sommet, crénelé sur ses bords, le limbe est haut de 25 à 28 mm et large de 9 à 12,50 mm; il est coloré en vert, mais chacun des sinus de ses crénelures est marqué, sur la face externe et sur la face interne, de taches rouge orangé rabattu (brunes).

L'inflorescence paniculiforme, qui prolonge la tige, est haute de 8,50 à 10 cm et large de 4 à 5,50 cm. Les pédicelles sont longs de 1,50 à 7 mm.

Coloré en vert, le calice se compose d'un tube à peu près de même longueur que les segments, haut de 1,80 à 2 mm, et de 4 segments subdeltoïdes, aigus et cuspidés au sommet, à peu près aussi hauts que larges, longs de 2 à 2,30 mm et larges de 2 à 2,40 mm.

Suburcéolée, plus longue que le calice, la corolle se compose d'un tube jaune-vert, souvent linéolé de violet, un peu plus haut que les segments, long de $\pm 7,40$ mm, et de 4 segments ovés, très obtus à leur sommet, plus hauts que larges, longs de $\pm 5,20$ mm et larges de $\pm 2,60$ mm; ces segments, qui sont jaunes ou ont une couleur intermédiaire entre le jaune et le jaune-vert, sont parcourus longitudinalement par des nervures très apparentes qui sont très fortement teintées de rouge orangé ou de violet.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés bien au-dessus du milieu du tube de la corolle, dépassent un peu, à leur sommet, l'extrémité supérieure des pétales. Les filets oppositipétales, qui sont insérés un peu plus bas que les filets alternipétales, dépassent, eux aussi, à leur sommet, l'extrémité supérieure des pétales, mais ils la dépassent un peu moins que les filets alternipétales.

Soudés entre eux sur un peu plus d'un quart de leur longueur totale, et appliqués les uns contre les autres, les carpelles se prolongent en styles un peu plus longs qu'eux; leur partie soudée est haute de 1,60 mm, leur partie libre, de 5,80 mm; les styles sont longs de 8 mm.

Assez largement linéaires, obtuses au sommet, beaucoup plus hautes que larges, les écailles sont longues de $\pm 1,60$ mm et larges de $\pm 0,30$ mm.

Obovées, très obtuses au sommet, hautes de 0,50 mm et larges de 0,22 mm, les graines sont couvertes d'un test faiblement côtelé longitudinalement qui s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE FIGUEREIDOI CROIZAT

Planche XXXV (Fig. 122) et Planche XXXVI (Fig. 123)

Le *Kalanchoe Figuereidoi*, qui est originaire du Mozambique, est une plante vivace et entièrement glabre.

La tige érigée porte des feuilles opposées, assez rapprochées les unes des autres, sessiles, obovées, très obtuses au sommet, d'ordinaire crénelées sur leurs bords ou tout au moins sur la partie supérieure de ceux-ci. Colorées en vert, ces feuilles sont glauques et abondamment tachetées, sur leurs deux faces, de macules de forme irrégulière mais toujours violettes.

La tige se prolonge par une hampe nue qui porte, à son sommet, une inflorescence corymbiforme et lâche. Hauts de 5,50 à 14 mm, les pédicelles portent des fleurs plutôt érigées.

Plus bref que la corolle, coloré en jaune-vert mais abondamment linéolé de violet, le calice se compose d'un tube un peu plus bref que les segments, haut de $\pm 0,35$ mm, et de 4 segments largement subdeltoïdes, aigus et cuspidés au sommet, un peu plus hauts que larges, longs de 0,75 mm et larges de 1 mm.

Suburcéolée, la corolle est constituée par un tube vert, linéolé verticalement de violet surtout le long des nervures, haut de $\pm 4,90$ mm, et de 4 segments plus brefs que le tube, à peu près subobovés, obtus et cuspidés au sommet, plus hauts que larges, longs de $\pm 2,60$ mm et larges de $\pm 1,80$ mm; ces segments sont blancs, mais linéolés verticalement de violet.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés un peu au-dessus du milieu du tube de la corolle, dépassent ce milieu à leur sommet; leur partie soudée est haute de 2,90 mm, leur partie libre, de 0,55 mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés un peu plus haut que les filets alternipétales, dépassent très légèrement, à leur sommet, la base des pétales; leur partie soudée est longue de $\pm 3,30$ mm, leur partie libre, de $\pm 1,70$ mm. Comme l'a justement remarqué A. GUILLAUMIN (Revue horticole, nouvelle série, t. 28, 1943, p. 306), les filets staminaux, tant alternipétales qu'oppositipétales, sont couverts de papilles ou plus exactement de papillo-mamilles. Ovées, obtuses et pourvues au sommet d'un petit globule sphérique, émarginées à la base, les anthères sont hautes de 1 mm et larges de 0,65 mm.

Soudés entre eux sur un septième environ de leur longueur totale, appliqués les uns contre les autres, les carpelles se prolongent en styles plus brefs qu'eux; leur partie soudée est haute de $\pm 0,75$ mm, leur partie libre, de $\pm 4,60$ mm; les styles sont longs de $\pm 0,50$ mm.

Linéaires, un peu émarginées au sommet, beaucoup plus hautes que larges, les écailles sont longues de $\pm 1,65$ mm et larges de $\pm 0,24$ mm.

Au nombre d'environ 22 par follicule, obovées, obtuses au sommet, les graines non tout à fait mûres sont hautes de 0,70 mm et larges de 0,28 mm; leur test, strié longitudinalement, s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE MANGINI RAYMOND-HAMET
et PERRIER DE LA BATHIE

Planche XXXVI (Fig. 124 et 125)

Originaire de Madagascar, le *K. Mangini*, qui est polycarpique, peut atteindre une longueur de 40 cm. Sa souche ligneuse émet de nombreuses tiges — les unes stériles, les autres florifères — qui sont souvent plus ou moins courbées ou même rampantes dans leur partie inférieure, mais qui sont érigées dans leur partie supérieure. Les tiges stériles sont et demeurent totalement poilues, mais les tiges florifères ne le sont entièrement que dans leur jeunesse, leurs entre-nœuds médians et inférieurs se dénudant progressivement.

Opposées, glabres ou faiblement poilues sur leurs deux faces et sur leurs bords, d'un beau vert type que ne dénature aucune glaucescence, pourvues d'un pétiole à peine distinct du limbe, les feuilles, qui sont obovées-orbiculaires, obovées ou obovées-oblongues, obtuses au sommet, ont une longueur de 12,50 à 26 mm et une largeur de 6,2 à 13 mm. Les feuilles inférieures portent parfois, à leur sommet, 2 ou 3 crénelures marginales peu profondes, mais les feuilles médianes et supérieures ont des bords tout à fait entiers.

L'inflorescence, qui prolonge la tige, est lâche et pauciflore. Longs de 7 à 10 mm, les pédicelles portent des fleurs pendantes. A leur aisselle, se développent souvent des subglomérules de pseudo-bulbilles constitués, chacun, par 2 feuilles très réduites.

D'une couleur généralement verte ou intermédiaire entre le vert et le jaune-vert, mais souvent teinté plus ou moins complètement de rouge-violet rabattu, le calice se compose d'un tube long de 0,40 à 0,80 mm et de 4 segments beaucoup plus longs que le tube, ovés ou ovés-oblongs, subaigus ou aigus à leur sommet, plus longs que larges, hauts de 6,80 à 8,90 mm et larges de 2,40 à 3,50 mm.

Suburcéolée, la corolle se compose d'un tube haut de 21 à 24 mm et de 4 segments. Dans sa portion recouverte par le calice, le tube est jaune-vert, mais, pour le reste, il est coloré en un beau rouge orangé; les segments sont, à l'extérieur, d'un rouge orangé typique, mais à l'intérieur, ils sont jaune-orangé avec des bords et des nervures rouge orangé; ovés, émarginés et apiculés au sommet, beaucoup plus brefs que le tube, un peu plus larges que longs, ces segments sont hauts de 3,70 à 4,40 mm et larges de 4,60 à 5,05 mm.

Les étamines sont tout à fait libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés au-dessous du milieu du tube de la corolle, dépassent un peu, à leur extrémité supérieure, la base des pétales; leur partie soudée est haute de 4,80 à 5,50 mm, leur partie libre, de 17 à 20 mm. Les filets opposipétales, qui sont insérés un peu plus haut que les filets alternipétales, dépassent, à leur sommet, l'extrémité supérieure de ces filets mais sans atteindre le milieu des pétales; leur partie soudée est haute de 5,10 à 6 mm, leur partie libre, de 17,50 à 18,90 mm. Réniformes, à peu près aussi longues que larges, les anthères sont hautes de 1,60 à 1,70 mm et larges de 1,60 à 1,85 mm.

Assez longuement soudés entre eux à la base, appliqués les uns contre les autres, les carpelles se prolongent par des styles beaucoup plus hauts qu'eux; leur partie soudée est longue de 1,60 à 2 mm, leur partie libre, de 6,40 à 7,20 mm; les styles sont hauts de 14 à 17,50 mm.

Linéaires, émarginées au sommet, les écailles sont longues de 1,80 mm et larges de 0,50 mm.

Très nombreuses dans chaque follicule, très obtuses au sommet, longues de 0,90 mm et larges de 0,27 mm, les graines sont couvertes d'un test ridé longitudinalement qui s'applique exactement sur l'amande.

KALANCHOE RHOMBOPILOSA MANNONI
et BOITEAU-suppl. RAYMOND-HAMET

Planche XXXVI (Fig. 126) et Planche XXXVII (Fig. 127 et 128)

La première floraison connue de ce *Kalanchoe* malgache, vivace et polycarpique, s'est épanouie au Jardin Botanique des Cèdres.

La tige érigée ne s'est accrue que très lentement et ce ne fut que 5 ans après sa sortie de terre qu'elle donna naissance à une hampe florale. A ce moment, sa longueur était de 25 cm et celle de la hampe qui la prolongeait, de 27,5 cm. La plante est glabre à l'exception de la tige et des feuilles qui portent des poils formés d'un pédicule très bref et de 4 branches aiguës.

Brièvement pétiolées, alternes, assez régulièrement espacées, les feuilles sont plus ou moins complètement pruinées et garnies de macules de couleur plus sombre que celle des parties environnantes qui varie du jaune-vert au jaune orangé rabattu. A peu près aussi longs que larges, les pétioles sont hauts de 2 à 2,50 mm. Le limbe obové, à peu près aussi long que large, est entier, sauf dans sa partie supérieure où il porte d'ordinaire 5 dents bien marquées; sa longueur est de 20 à 29 mm, sa largeur de 21 à 22,50 mm.

La tige se prolonge par une hampe qui s'en distingue par son diamètre plus petit et par l'absence de feuilles; toutefois la présence de cicatrices sur cette hampe y fait soupçonner l'existence, avant l'anthèse, de feuilles très réduites, analogues aux bractées qui sont, elles, subsemiovaies, entières, obtuses, hautes de 0,70 mm et larges de 0,30 mm.

Paniculiforme, pauciflore et assez lâche, l'inflorescence est longue de 11 cm et large de 6,50 cm.

Hauts de 1,25 à 2,60 mm, les pédicelles supportent des fleurs érigées.

Jaune-vert, bordé et tacheté de rouge-violet, le calice est formé d'un tube long de 0,25 à 0,30 mm et de 4 segments beaucoup plus longs que le tube, subsemiorbiculaires-subsemioblongs, très obtus et cuspidés au sommet, à peu près aussi longs que larges, hauts de 1,25 à 1,50 mm et larges de 1,20 à 1,40 mm.

De couleur jaune-vert mais linéolée longitudinalement de rouge-violet, urcéolée, à peu près 4 fois plus longue que le calice, la corolle se compose d'un tube long de 3,70 à 4 mm, et de 4 segments un peu plus brefs que le tube, ovés, très obtus et émarginés au sommet, un peu plus longs que larges, hauts de 2,50 mm et larges de 1,55 à 1,90 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets alternipétales, qui sont insérés un peu au-dessus du milieu, dépassent, à leur sommet, la base des pétales mais sans atteindre le milieu de ces derniers; leur partie soudée est haute de 2 à 2,40 mm, leur partie libre, de 1,90 à 2 mm. Les filets oppositipétales, qui sont insérés beaucoup plus haut que les filets alternipétales, mais au-dessous de la base des pétales, atteignent approximativement, à leur sommet, le milieu de ces derniers; leur partie soudée est haute de 3 à 3,60 mm, leur partie libre, de 1,65 à 1,80 mm. Largement suborbiculaires-subovées, à peu près aussi longues que larges, très obtuses au sommet et émarginées à la base, les anthères sont hautes de 0,60 à 0,70 mm et larges de 0,60 à 0,70 mm.

Les carpelles, qui sont soudés sur à peu près un cinquième de leur longueur totale et qui sont appliqués les uns contre les autres, se prolongent à leur sommet par des styles plus longs qu'eux; leur partie soudée est longue de 0,50 à 0,75 mm, leur partie libre, de 2,60 à 2,70 mm; les styles sont hauts de 2,40 à 2,60 mm.

A peu près subquadrangulaires, plus larges que longues, arrondies et d'ordinaire un peu sinueuses au sommet, les écailles sont longues de 0,35 à 0,40 mm et larges de 0,60 à 0,80 mm.

Suboblongues, obtuses au sommet, longues de 0,80 mm et larges de 0,18 mm, les graines, très peu nombreuses dans chaque follicule, sont couvertes d'un test ridé longitudinalement qui s'applique exactement sur l'amande, sauf au sommet où il le dépasse un peu.

KALANCHOE ROLANDI-BONAPARTEI RAYMOND-HAMET
et PERRIER DE LA BATHIE

Planche XXXVII (Fig. 129 et 130)

Ce *Kalanchoe* malgache est une grande plante, glabre, qui atteint une hauteur de 2 m et dont les tiges robustes sont érigées, sauf dans leur partie inférieure où elles sont plus ou moins couchées sur le sol.

Opposées, décussées, pétiolées, assez espacées — les entre-nœuds variant de 2 à 8 cm — les feuilles se composent d'un pétiole grêle, haut de ± 33 mm, qui s'élargit à sa base où il est amplexicaule, et d'un limbe ové-oblong, légèrement cordé et parfois même biauriculé à sa base, à bords crénelés, haut de 49 à 89 mm et large de 19 à 33 mm.

Longs de 8 à 11 mm, les pédicelles portent des fleurs pendantes.

Le calice vert est formé d'un tube haut de 1,20 à 1,40 mm et de 4 segments beaucoup plus longs que le tube, ovés-deltoïdes ou deltoïdes, aigus et subacuminés au sommet, plus longs que larges, hauts de 6 à 6,50 mm et larges de 2,70 à 3,20 mm.

Colorée en jaune-vert dans la fleur jeune, mais passant progressivement au jaune orangé, subtubuliforme-subcampanulée, la corolle porte, sur sa face externe, quelques petits poils glanduleux, simples et peu nombreux. Elle est constituée par un tube haut de 11,60 à 12,30 mm et par 4 segments plus brefs que le tube, largement ovés, très obtus et mucronés à leur sommet, à peu près aussi larges que longs, hauts de 6,20 à 6,70 mm et larges de 5,80 à 6,80 mm.

Les étamines sont libres entre elles. Les filets oppositipétales, qui sont insérés au-dessous du milieu du tube de la corolle, dépassent légèrement, à leur sommet, le milieu des pétales; leur partie soudée est haute de 2 à 2,30 mm, leur partie libre, de 12,25 à 13 mm. Les filets alternipétales, qui sont insérés un peu plus bas que les filets oppositipétales, dépassent légèrement, à leur sommet, l'extrémité supérieure de ceux-ci; leur partie soudée est haute de 2 à 2,30 mm, leur partie libre, de 12,25 à 13 mm. Réniformes, un peu plus larges que longues, les anthères sont hautes de 1,60 mm et larges de 1,70 mm.

Soudés entre eux sur une faible partie de leur longueur totale, appliqués les uns contre les autres, les carpelles se prolongent en styles un peu plus longs qu'eux; leur partie soudée est longue de 1 à 1,30 mm, leur partie libre, de 6,40 à 6,70 mm; les styles sont hauts de 7,80 à 8,55 mm.

Subtrapéziformes ou subrectangulaires, émarginées au sommet, un peu plus larges que hautes, les écailles sont longues de 1 mm et larges de 1,20 à 1,65 mm.

INDEX

	Page		Page
<i>Kalanchoe Aliciae</i> RAYMOND-HAMET	29	<i>Kalanchoe Hildebrandtii</i> BAILLON	65
Planche VIII (fig. 18 et 19).		Planche XXIII (fig. 74) et	
<i>Kalanchoe aromatica</i> PERRIER DE LA BATHIE	101	Planche XXIV (fig. 75).	
Planche II (fig. J).		<i>Kalanchoe integrifolia</i> BAKER	17
Planche XXXV (fig. 120 et 121).		Planche V (fig. 8) et Planche VI	
<i>Kalanchoe beharensis</i> DRAKE DEL CASTILLO	33	(fig. 9 et 10).	
Planche IX (fig. 20, 21 et 22) et		<i>Kalanchoe Jongmansii</i> RAYMOND-HAMET et	
Planche X (fig. 23).		PERRIER DE LA BATHIE	49
<i>Kalanchoe campanulata</i> (BAKER) BAILLON	9	Planche III (fig. Q).	
Planche IV (fig. 1, 2 et 3).		Planche XV (fig. 43) et Planche XVI	
<i>Kalanchoe Costantini</i> RAYMOND-HAMET	43	(fig. 44).	
Planche XII (fig. 34-1).		<i>Kalanchoe Jueli</i> RAYMOND-HAMET et	
<i>Kalanchoe Daigremontiana</i> RAYMOND-HAMET		PERRIER DE LA BATHIE	50
et PERRIER DE LA BATHIE	44	Planche XII (fig. 34-2) et	
Planche XIII (fig. 35, 36, 37) et		Planche XVI (fig. 45 et 46).	
Planche XIV (fig. 38).		<i>Kalanchoe laciniata</i> (L) D. C.	76
<i>Kalanchoe eriophylla</i> HILSEBACH et BOJER,		Planche XXVI (fig. 84 et 85).	
ex TULASNE	35	<i>Kalanchoe lanceolata</i> (FORSKAL) PERSOON	77
Planche III (fig. M).		Planche XXVII (fig. 87 et 88).	
Planche X (fig. 24 et 25).		<i>Kalanchoe lateritia</i> ENGLER	78
<i>Kalanchoe farinacea</i> BAYLEY BALFOUR	71	Planche II (fig. I et K).	
Planche I (fig. A).		Planche XXVII (fig. 89 et 90) et	
Planche XXV (fig. 82) et		Planche XXVIII (fig. 91).	
Planche XXVI (fig. 83).		<i>Kalanchoe laxiflora</i> BAKER	51
<i>Kalanchoe Fedtschenkoi</i> RAYMOND-HAMET		Planche XVI (fig. 47) et	
et PERRIER DE LA BATHIE	45	Planche XVII (fig. 48 et 49).	
Planche XIV (fig. 39 et 40).		<i>Kalanchoe linearifolia</i> DRAKE DEL CASTILLO	66
<i>Kalanchoe Figuereidoi</i> CROIZAT	102	Planche XXIV (fig. 76, 77 et 78) et	
Planche XXXV (fig. 122) et		Planche XXV (fig. 79).	
Planche XXXVI (fig. 123).		<i>Kalanchoe longiflora</i> SCHLECHTER ex MEDLEY	
<i>Kalanchoe Gastonis-Bonnieri</i> RAYMOND-		WOOD	79
HAMET et PERRIER DE LA BATHIE	47	Planche XXVIII (fig. 92 et 93).	
Planche XV (fig. 41 et 42).		<i>Kalanchoe Luciae</i> RAYMOND-HAMET	91
<i>Kalanchoe globulifera</i> PERRIER DE LA BATHIE	75	Planche XXXIII (fig. 112, 113 et 114).	
Planche I (fig. C).		<i>Kalanchoe macrantha</i> BAKER	80
<i>Kalanchoe gracilipes</i> (BAKER) BAILLON	11	Planche XXVIII (fig. 94) et	
Planche I (fig. B).		Planche XXIX (fig. 95).	
Planche IV (fig. 4) et Planche V (fig. 5)			

	Page		Page
<i>Kalanchoe Mangini</i> RAYMOND-HAMET et PERRIER DE LA BATHIE	103	<i>Kalanchoe prolifera</i> (BOWIE) RAYMOND- HAMET.	56
Planche XXXVI (fig. 124 et 125).		Planche XX (fig. 60, 61 et 62).	
<i>Kalanchoe Marnieriana</i> JACOBSEN	52	<i>Kalanchoe pumila</i> BAKER	21
Planche XVII (fig. 50) et Planche XVIII (fig. 51).		Planche VI (fig. 11 et 12).	
<i>Kalanchoe Milloti</i> RAYMOND-HAMET et PERRIER DE LA BATHIE	36	<i>Kalanchoe rhombopilosa</i> MANNONI et BOITEAU — suppl. RAYMOND-HAMET.	105
Planche X (fig. 26) et Planche XI (fig. 27 et 28).		Planche XXXVI (fig. 126) et Planche XXXVII (fig. 127 et 128).	
<i>Kalanchoe miniata</i> HILSEMBACH et BOJER, ex TULASNE	53	<i>Kalanchoe Rolandi-Bonapartei</i> RAYMOND- HAMET et PERRIER DE LA BATHIE.	107
Planche II (fig. L). Planche XVIII (fig. 52 et 53).		Planche XXXVII (fig. 129 et 130).	
<i>Kalanchoe Mitejea</i> ALICE LEBLANC et RAYMOND-HAMET	81	<i>Kalanchoe rotundifolia</i> HAWORTH	87
Planche XXIX (fig. 96 et 97).		Planche XXXII (fig. 108 et 109).	
<i>Kalanchoe mocambicana</i> RESENDE et SOBRINHO	82	<i>Kalanchoe rubella</i> (BAKER) RAYMOND-HAMET	57
Planche XXIX (fig. 98) et Planche XXX (fig. 99).		Planche XXI (fig. 63 et 64).	
<i>Kalanchoe Mortgagei</i> RAYMOND-HAMET et PERRIER DE LA BATHIE	54	<i>Kalanchoe Schimperiana</i> RICHARD	88
Planche III (fig. O). Planche XVIII (fig. 54) et Planche XIX (fig. 55 et 56).		Planche XXXII (fig. 110) et Planche XXXIII (fig. 111).	
<i>Kalanchoe multiflora</i> SCHINZ	83	<i>Kalanchoe schizophylla</i> (BAKER) BAILLON.	58
Planche XXX (fig. 100 et 101).		Planche XXI (fig. 65 et 66) et Planche XXII (fig. 67).	
<i>Kalanchoe Nyikae</i> ENGLER.	84	<i>Kalanchoe streptantha</i> BAKER	59
Planche XXX (fig. 102) et Planche XXXI (fig. 103).		Planche XXII (fig. 68 et 69).	
<i>Kalanchoe obtusa</i> ENGLER	85	<i>Kalanchoe synsepala</i> BAKER	25
Planche I (fig. E).		Planche VII (fig. 13, 14, 15 et 16) et Planche VIII (fig. 17).	
<i>Kalanchoe orgyalis</i> BAKER	67	<i>Kalanchoe thyrsoflora</i> HARVEY in HARVEY et SONDER	92
Planche XXV (fig. 80 et 81).		Planche XXXIV (fig. 115 et 116).	
<i>Kalanchoe paniculata</i> HARVEY	86	<i>Kalanchoe tomentosa</i> BAKER	37
Planche XXXI (fig. 104, 105 et 106) et Planche XXXII (fig. 107).		Planche XI (fig. 29 et 30) et Planche XII (fig. 31).	
<i>Kalanchoe peltata</i> (BAKER) BAILLON.	12	<i>Kalanchoe tubiflora</i> (HARVEY) RAYMOND- HAMET.	60
Planche I (fig. D). Planche V (fig. 6 et 7).		Planche XXII (fig. 70) et Planche XXIII (fig. 71).	
<i>Kalanchoe pinnata</i> PERSOON	55	<i>Kalanchoe uniflora</i> (STAPF) RAYMOND-HAMET	96
Planche III (fig. R). Planche XIX (fig. 57 et 58) et Planche XX (fig. 59).		Planche II (fig. G et H). Planche XXXV (fig. 119).	
<i>Kalanchoe porphyrocalyx</i> (BAKER) BAILLON.	95	<i>Kalanchoe Viguieri</i> RAYMOND-HAMET et PERRIER DE LA BATHIE	39
Planche III (fig. N). Planche XXXIV (fig. 117 et 118).		Planche XII (fig. 32 et 33).	
		<i>Kalanchoe Waldheimi</i> RAYMOND-HAMET et PERRIER DE LA BATHIE	62
		Planche XXIII (fig. 72 et 73).	

PLANCHES

A
K. farinacea Bayley Balfour

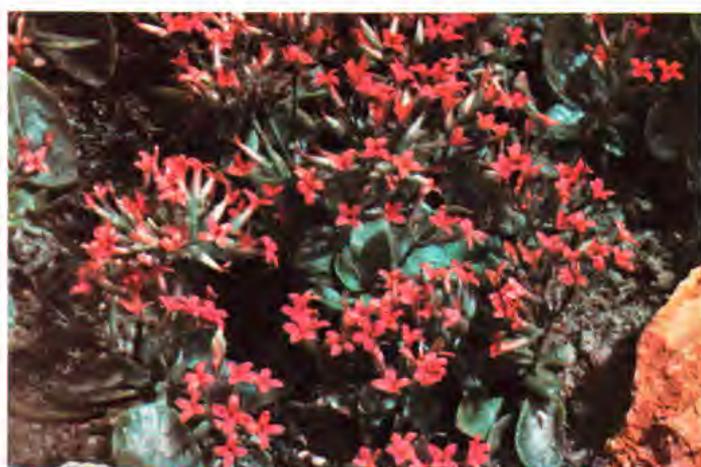
B
K. gracilipes (Baker) Baillon

C
K. globulifera H. Perrier de la Bâthie

D
K. peltata (Baker) Baillon

E
K. obtusa Engler

F
K. reçu sous le nom de
« **K. Kirkii** N. E. Brown »



Le genre *Kalanchoe*
au Jardin botanique « Les Cèdres ».

G
K. uniflora (Stapf)
Raymond-Hamet

H
K. uniflora (Stapf)
Raymond-Hamet

I
K. lateritia Engler

J
K. aromatica H. Perrier de la Bâthie

K
K. lateritia Engler

L
K. miniata Hilsembach et Bojer



Le genre *Kalanchoe*
au Jardin botanique « Les Cèdres ».

M
K. eriophylla
Hilsebach et Bojer

N
K. porphyrocalyx
(Baker) Baillon

O
K. Mortgagei Raymond-Hamet
et H. Perrier de la Bâthie

P
K. reçu sous le nom de « **K. K. farinaceae**
Bayley Balfour affinis »

Q
K. Jongmansii Raymond-Hamet

R
K. pinnata (Lamarck) Persoon



Le genre *Kalanchoe*
au Jardin botanique « Les Cèdres ».



1 - *K. campanulata* (Baker) Baillon.



2 - *K. campanulata* (Baker) Baillon.



3 - *K. campanulata* (Baker) Baillon.



4 - *K. gracilipes* (Baker) Baillon.



5 - *K. gracilipes* (Baker) Baillon.



6 - *K. peltata* (Baker) Baillon.



7 - *K. peltata* (Baker) Baillon.



8 - *K. integrifolia* Baker.



9 - *K. integrifolia* Baker.



10 - *K. integrifolia* Baker.



11 - *K. pumila* Baker.



12 - *K. pumila* Baker.



13 - *K. synsepala* Baker.



14 - *K. synsepala* Baker.



15 - *K. synsepala* Baker.



16 - *K. synsepala* Baker.



17 - *K. synsepala* Baker.



18 - *K. Aliciae* Raymond-Hamet.



19 - *K. Aliciae* Raymond-Hamet.



20 - *K. beharensis* Drake del Castillo.



21 - *K. beharensis* Drake del Castillo.



22 - *K. beharensis* Drake del Castillo.



23 - *K. beharensis* Drake del Castillo.



24 - *K. eriophylla* Hilsembach et Bojer, ex Tulasne.



25 - *K. eriophylla* Hilsembach et Bojer,
ex Tulasne.



26 - *K. Milloti* Raymond-Hamet
et Perrier de la Bathie.



27 - *K. Milloti* Raymond-Hamet
et Perrier de la Bathie.



28 - *K. Milloti* Raymond-Hamet
et Perrier de la Bathie.



29 - *K. tomentosa* Baker.



30 - *K. tomentosa* Baker.



31 - *K. tomentosa* Baker.



32 - *K. Vigueri* Raymond-Hamet
et Perrier de la Bathie.



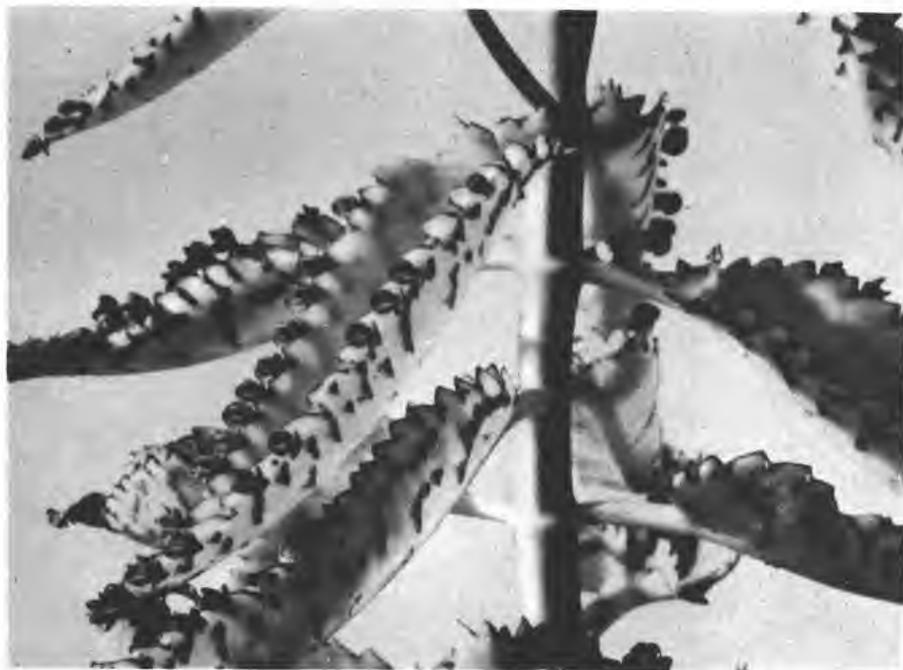
33 - *K. Vigueri* Raymond-Hamet
et Perrier de la Bathie.



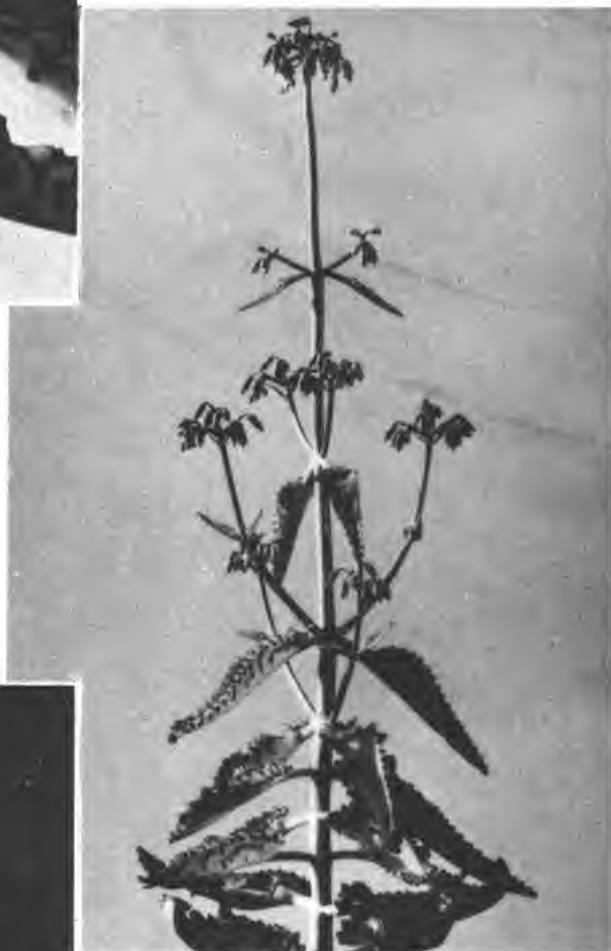
34-1 - *K. Costantini* Raymond-Hamet.



34-2 - *K. Jueli* Raymond-Hamet
et Perrier de la Bathie.



35 - *K. Daigremontiana* Raymond-Hamet
et Perrier de la Bathie.



36 - *K. Daigremontiana*
Raymond-Hamet et Perrier de la Bathie.



37 - *K. Daigremontiana* Raymond-Hamet
et Perrier de la Bathie.



39 - *K. Fedtschenkoi* Raymond-Hamet
et Perrier de la Bathie.



38 - *K. Daigremontiana* Raymond-Hamet
et Perrier de la Bathie.



40 - *K. Fedtschenkoi* Raymond-Hamet
et Perrier de la Bathie.



41 - *K. Gastonis-Bonnieri* Raymond-Hamet
et Perrier de la Bathie.



42 - *K. Gastonis-Bonnieri* Raymond-Hamet
et Perrier de la Bathie.



43 - *K. Jongmansii* Raymond-Hamet
et Perrier de la Bathie.



44 - *K. Jongmansii* Raymond-Hamet
et Perrier de la Bathie.



45 - *K. Juelli* Raymond-Hamet
et Perrier de la Bathie.



46 - *K. Juelli* Raymond-Hamet
et Perrier de la Bathie.



47 - *K. laxiflora* Baker.



48 - *K. laxiflora* Baker.



49 - *K. laxiflora* Baker.



50 - *K. Marnieriana* Jacobsen.



51 - *K. Marnieriana* Jacobsen.



52 - *K. miniata* Hilsembach et Bojer, ex Tulasne.



53 - *K. miniata* Hilsembach et Bojer, ex Tulasne.



54 - *K. Mortgagei* Raymond-Hamet et Perrier de la Bathie.



55 - *K. Mortgagei* Raymond-Hamet
et Perrier de la Bathie.



56 - *K. Mortgagei* Raymond-Hamet
et Perrier de la Bathie.



57 - *K. pinnata* Persoon.



58 - *K. pinnata* Persoon.



59 - *K. pinnata* Persoon.



60 - *K. prolifera* (Bowie) Raymond-Hamet.



61 - *K. prolifera* (Bowie) Raymond-Hamet.



62 - *K. prolifera* (Bowie) Raymond-Hamet.



63 - *K. rubella* (Baker) Raymond-Hamet.



64 - *K. rubella* (Baker) Raymond-Hamet.



65 - *K. schizophylla* (Baker) Baillon.



66 - *K. schizophylla* (Baker) Baillon.





67 - *K. schizophylla* (Baker) Baillon.



68 - *K. streptantha* Baker.



69 - *K. streptantha* Baker.



70 - *K. tubiflora* (Harvey) Raymond-Hamet.



71 - *K. tubiflora* (Harvey) Raymond-Hamet.



72 - *K. Waldheimi* Raymond-Hamet
et Perrier de la Bathie.



73 - *K. Waldheimi* Raymond-Hamet
et Perrier de la Bathie.



74 - *K. Hildebrandtii* Baillon.



75 - *K. Hildebrandtii* Baillon.



76 - *K. linearifolia* Drake del Castillo.



77 - *K. linearifolia* Drake del Castillo



78 - *K. linearifolia* Drake del Castillo.



79 - *K. linearifolia* Drake del Castillo.



80 - *K. orgyalis* Baker.



81 - *K. orgyalis* Baker.



82 - *K. farinacea* Bayley Balfour.



83 - *K. farinacea* Bayley Balfour.



84 - *K. laciniata* (L) D. C.



85 - *K. laciniata* (L) D. C.



86 - *K. lanceolata* (Forsk) Persoon.



87 - *K. lanceolata* (Forsk.) Persoon.



88 - *K. lanceolata* (Forsk.) Persoon.



90 - *K. lateritia* Engler.



89 - *K. lateritia* Engler.



91 - *K. lateritia* Engler.



92 - *K. longiflora* Schlechter, ex Medley Wood.



93 - *K. longiflora* Schlechter,
ex Medley Wood.



94 - *K. macrantha* Baker.



95 - *K. macrantha* Baker.



96 - *K. Mitejea* Alice Leblanc
et Raymond-Hamet.



97 - *K. Mitejea* Alice Leblanc et Raymond-Hamet.



98 - *K. mocambicana* Resende et Sobrinho.



99 - *K. mocambicana* Resende et Sobrinho.



100 - *K. multiflora* Schinz.



101 - *K. multiflora* Schinz.



102 - *K. Nyikae* Engler.



103 - *K. Nyikae* Engler.



104 - *K. paniculata* Harvey.



106 - *K. paniculata* Harvey.



105 - *K. paniculata* Harvey.



107 - *K. paniculata* Harvey.



108 - *K. rotundifolia* Haworth.



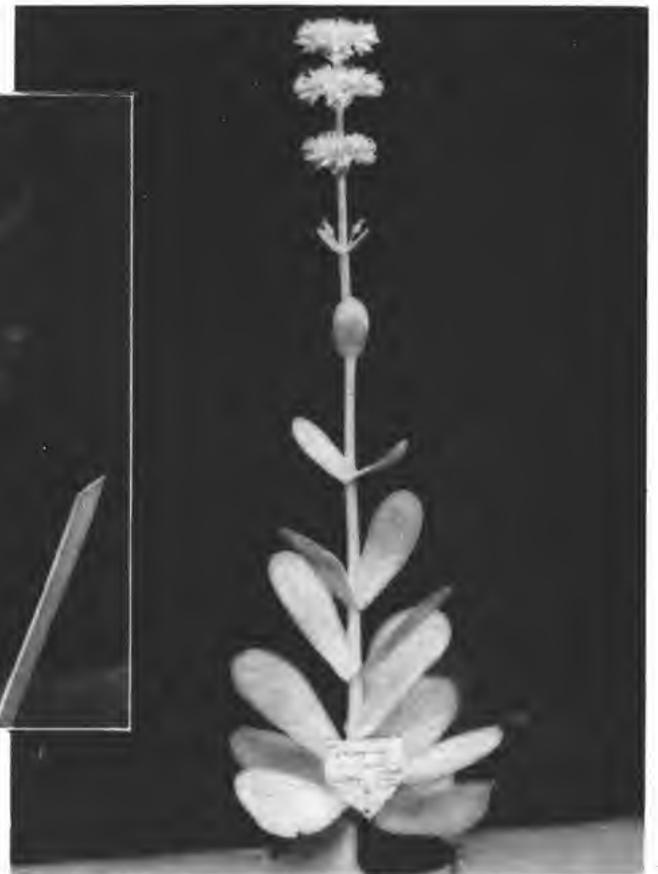
109 - *K. rotundifolia* Haworth.



110 - *K. Schimperiana* Richard.



111 - *K. Schimperiana* Richard.



112 - *K. Luciae* Raymond-Hamet.



113 - *K. Luciae* Raymond-Hamet.



114 - *K. Luciae* Raymond-Hamet.



115 - *K. thyrsiflora* Harvey.



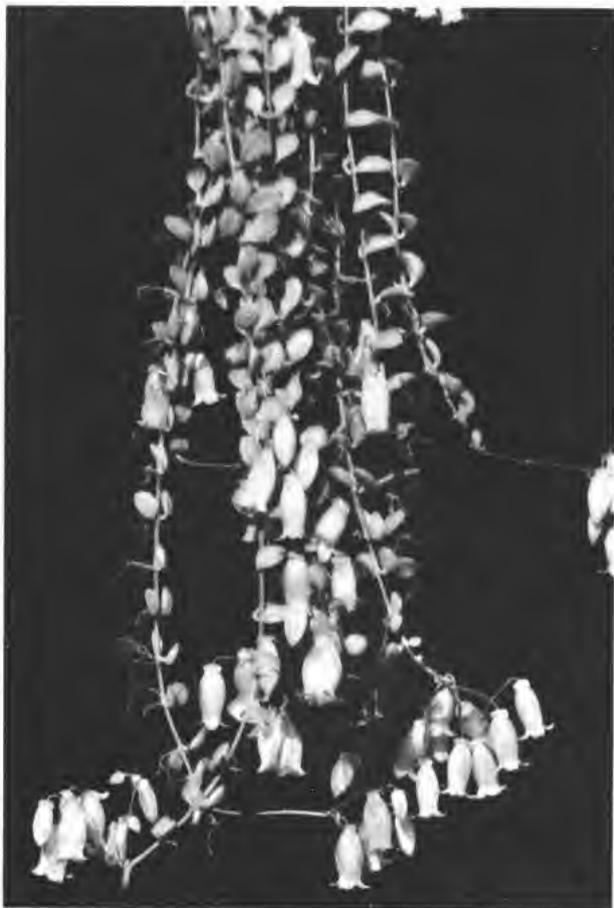
116 - *K. thyrsiflora* Harvey.



117 - *K. porphyrocalyx* (Baker) Baillon.



118 - *K. porphyrocalyx* (Baker) Baillon.



119 - *K. uniflora* (Stapf) Raymond-Hamet.



120 - *K. aromatica* Perrier de la Bathie.



121 - *K. aromatica* Perrier de la Bathie.



122 - *K. Figueireidoi* Croizat.



123 - *K. Figuereidoi* Croizat.



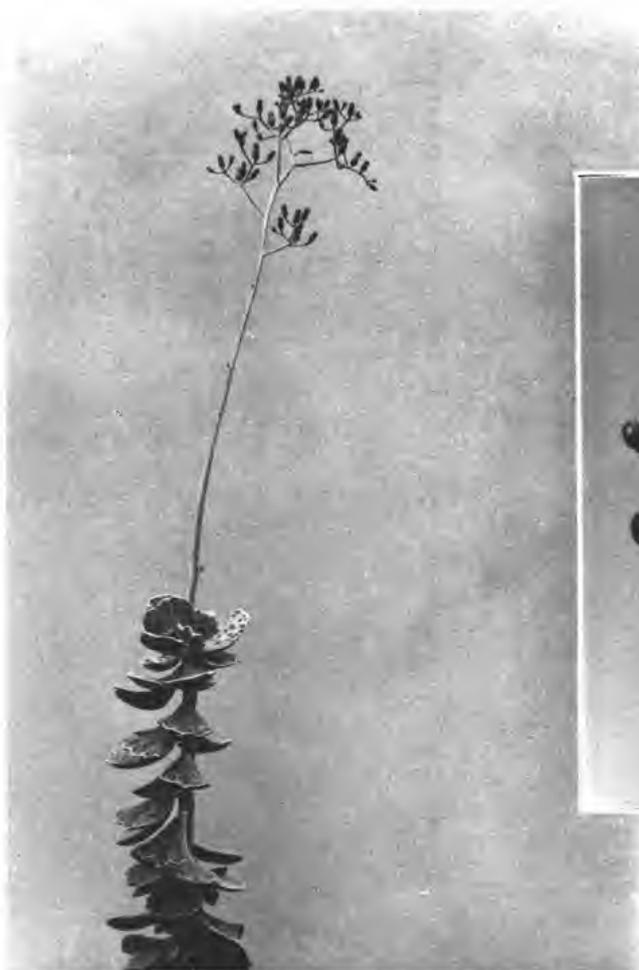
124 - *K. Mangini* Raymond-Hamet et Perrier de la Bathie.



125 - *K. Mangini* Raymond-Hamet
et Perrier de la Bathie.



126 - *K. rhombopilosa* Mannoni et Boiteau.



127 - *K. rhombopilosa* Mannoni et Boiteau.



128 - *K. rhombopilosa* Mannoni et Boiteau.



130 - *K. Rolandi-Bonapartei* Raymond-Hamet
et Perrier de la Bathie.



129 - *K. Rolandi-Bonapartei* Raymond-Hamet
et Perrier de la Bathie.

LE PRÉSENT OUVRAGE, RÉALISÉ
PAR LE MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS,
A ÉTÉ ACHEVÉ D'IMPRIMER EN
DÉCEMBRE 1964, SUR LES PRESSES
DE L'IMPRIMERIE A. LAHURE
A PARIS.

CONSEILLER
TECHNIQUE ET
ARTISTIQUE
L. MÉRY

ARCHIVES DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE,

de format in-4° avec planches, paraissent depuis 1802 :

1^{re} à 4^e SÉRIE, sous le titre de : **Annales, Mémoires, Nouvelles annales, Archives**, 1802-1861. Épuisés.

5^e SÉRIE : **Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle**, 46 vol. 1865-1919. Épuisés en partie.

6^e SÉRIE : **Archives du Muséum national d'histoire naturelle**.

T. I, 1926 à XI, 1934. Liste détaillée sur demande.

T. XII, 1935 - Volume du Tricentenaire, 683 p., fig., portr., 19 pl. Le Muséum national d'histoire naturelle son histoire, son état actuel, par Paul Lemoine, suivi de 64 mémoires.

T. XIII, 1935 - Le Crétacé et le Tertiaire du Sahara soudanais (Soudan, Niger, Tchad), par R. Furon. Crustacés décapodes du Crétacé de Tanout (Damergon, Niger français), par L. Joleaud et Te-You-Hsu. Sur quelques caractères anatomiques du pied des Éléphants. Contribution à l'étude de la formation des phanères unguéales, par H. Neuville.

T. XIV, 1937 - Troisième centenaire du Muséum national d'histoire naturelle. Liste des délégués. Discours. Étude des Opisthobranches des côtes nord de la Méditerranée, par A. Pruvot-Fol. Anatomie des Cypraédés, par J. Risbec. Recherches sur les caractères ostéologiques des Castoridés, par M. Friant. Sur trois Xyphius échoués sur les côtes des Landes et des Basses-Pyrénées, par P. Arne. Épuisé.

T. XV, 1937 - Recherches sur le télencéphale des Ruminants primitifs, par R. Anthony et M. Friant. Recherches sur l'anatomie comparée des graines de Ptéridospermes, par A. Loubière. Contribution à la morphologie et à la systématique des Téléostéens dissymétriques, par P. Chabanaud. Épuisé.

T. XVI, 1940 - Un nouveau Téléostéen dissymétrique fossile, originaire du Lutétien du Bassin de Paris, par P. Chabanaud. Le télencéphale des Hippopotamidés, par M. Friant. L'œil des Cétacés, par le D^r A. Rochon-Duvigneaud. Recherches sur l'*Arctonyx dictator* Thomas, par Ach. Urbain et M. Friant. Gorgonides et Alcyonides des collections du Muséum national d'histoire naturelle (1^{re} partie), par G. Stiasny.

T. XVII, 1940 - Variations expérimentales de *Chrysidia madagascariensis* Less. (Lep. Uraniidae), par R. Catala.

T. XVIII, 1942 - Mollusques pléistocènes de la Côte française des Somalis recueillis par E. Aubert de la Rüe, par R. Abrard. Nouvelles études descriptives sur les Agarics termitophiles d'Afrique tropicale, par R. Heim. Recherches anatomiques sur l'Antilope royale, *Neotragus (Neotragus) pygmaeus* L., par Ach. Urbain et M. Friant.

T. XIX et dernier, 1942 - Études critiques sur les Tetrarhynques du Muséum de Paris, par R.-Ph. Dollfus.

7^e SÉRIE : **Archives du Muséum national d'histoire naturelle**.

T. I, 1952 - L'œuvre de Richard Fosse, par Ch. Sannié. Les Corallinacées de France et d'Afrique du Nord, par G. Hamel et M^{me} P. Lemoine, XVI-137 p., 24 pl. France, 35 F.; Étranger, 45 F.

T. II, 1954 - Alfred Lacroix par Jean Orcel. Contributions à l'étude des flores fossiles quaternaires de l'Afrique du Nord, par C. Arambourg, J. Arènes et G. Depape. XXVII-87 p., 7 pl., portrait. France, 25 F.; Étranger, 30 F.

T. III, 1954-55 - Jean Becquerel, par Y. Le Grand. Un *Juniperoxylon* particulier dans l'éocène inférieur du Bassin de Paris, par L. Grambast. Cinq espèces de Nématodes chez un *Ateles* (*Ateles ater*, G. Cuvier, 1823), mort à la Ménagerie du Muséum, par R. Ph. Dollfus et A. G. Chabaud. Recherches anatomiques et biologiques sur les Sphaeropsidales-Phaeodidymae des Fungi imperfecti, par Ch. E. Zambettakis. XVIII-146 p., 34 pl., portrait. France, 45 F.; Étranger, 50 F.

T. IV, 1956 - Louis-Eugène Bouvier, par E. Séguy. Nudibranches du Viet-Nam, par J. Risbec. Les *Symphurus* marbrés du Complexe Indo-Pacifique tropical, par P. Chabanaud. XXIX-100 p., 26 pl., portrait. France, 38 F.; Étranger, 45 F.

T. V, 1957 - Édouard Mérite, par J. Berlioz. Les Hapalocarcinidés du Viet-Nam, par A. Fize et R. Serène. XII-202 p., 18 pl., portrait. France, 120 F.; Étranger, 130 F.

T. VI, 1958 - Les Champignons hallucinogènes du Mexique, par R. Heim et R. G. Wasson, 324 p., 60 fig., 17 pl., coul., 20 pl. noir, 14 dessins coul., 3 cartes, tableaux et index. France, 280 F.; Étranger, 320 F.

T. VII, 1960 - Quelques aspects du caractère universel de l'œuvre d'Alexandre de Humboldt, par H. Lehmann. Les vues générales d'Alexandre de Humboldt, par J. Orcel. Les Indiens mexicains vus par Humboldt, par J. Miranda. Cytologie, évolution et systématique des Sphaéroïdés (Radiolaires), par A. Hollande et M. Enjument. XXXIV-134 p., 3 fig., 64 pl., portraits. France, 120 F.; Étranger, 150 F.

En vente à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, Paris (5^e). Paiement au comptant ou par chèque bancaire au nom de la Bibliothèque centrale du Muséum ou par versement au C.C.P. Paris 9062-62, Bibliothèque centrale du Muséum.

Ces Archives peuvent aussi s'obtenir par échange.

