

Description et biologie d'une nouvelle espèce de *Viola* (Myristicaceae) de Guyane

Daniel SABATIER

ORSTOM, Laboratoire de Botanique, Institut de Botanique,
163 rue A. Broussonnet, 34000 Montpellier, France.
daniel.sabatier@wanadoo.fr

RÉSUMÉ

MOTS CLÉS

Viola,
Myristicaceae,
Guyane,
sex-ratio,
dissémination.

Description de *Viola kwatae* Sabatier, espèce nouvelle de Guyane française ; notes sur ses affinités taxonomiques, sa biologie et son écologie. Ce grand arbre forestier, jusqu'ici confondu avec *V. michelii* Heckel, a fait l'objet de nombreuses observations de terrain, relatives notamment à son système de dissémination, très spécialisé envers un petit nombre de frugivores, dont le plus efficace est le singe atèle (*Ateles paniscus*).

ABSTRACT

KEY WORDS

Viola,
Myristicaceae,
French Guiana,
sex ratio,
seed dispersal.

Viola kwatae Sabatier, a new species of forest tree from French Guyana, is described; its taxonomic affinities, and biological and ecological features are discussed. This species, previously confused with *V. michelii* Heckel, was observed extensively in the field, especially regarding its dispersal system, which is highly specialized for a few frugivores, the most efficient being the spider monkey (*Ateles paniscus*).

Diverses collections d'un *Viola* de Guyane française initialement identifiées comme *Viola kwatae* Sabatier, *sp. nov.*

Arbre dioïque atteignant 55 m de hauteur avec un fût de 110 cm de diamètre, toujours pourvu de grands contreforts deltoïdes, peu ou pas ramifiés pouvant atteindre 3,5 m de hauteur ; rhytidome grisâtre à noirâtre, cassant, plus ou moins fissuré verticalement, exsudation d'un liquide rouge pâle à la coupe de l'écorce. Très jeunes rameaux pubérulents, pilosité brun-ocre très rapidement caduque, poils étoilés d'environ 0,2 mm de diamètre ; rameaux plus âgés glabres ou glabrescents, verts sur le frais, lisses ou légèrement verruqueux, devenant noirâtres et sillonnés avec l'âge.

Limbe chartacé, lancéolé-elliptique ou oblong-elliptique, 7-22 × 2,5-6 cm (jusqu'à 31 × 9 cm chez les jeunes individus) ; base plus ou moins atténuée à obtuse, décurrenente sur le pétiole, souvent révolutée ; sommet rétréci, acuminé ; face supérieure glabre, très finement et uniformément ponctuée (bien visible sur matériel sec lorsque celui-ci noircit au séchage chez les feuilles jeunes) ; face inférieure très densément pubescente brun-ocre chez les feuilles juvéniles. Poils du limbe d'aspect dendritique, ramifiés dès la base, 0,3-0,5 mm de hauteur, avec 6-11 ramifications de 0,1-0,4 mm de longueur ; poils d'aspect étoilé sur la nervure primaire, 0,15-0,2 mm de diamètre. Cette pilosité est très rapidement caduque (aspect pelucheux), laissant quelques poils résiduels, généralement d'aspect étoilé, à la base et sur la nervure primaire. Sur le frais, la face inférieure prend souvent une couleur gris perle. Nervure primaire déprimée à la face supérieure sauf dans sa partie médiane où elle devient généralement proéminente-filiforme ; 15-27 paires de nervures secondaires brochidodromes, planes ou imprimées dessus, légèrement proéminentes dessous ; nervures tertiaires presque parallèles, nervilles formant un réseau dense (0,5 mm) généralement peu visible. Pétiole canaliculé, 6-11 mm de longueur et 1,5-2 mm de diamètre, glabrescent ou garni de poils étoilés épars.

Inflorescences en panicules de cymes, apparaissant à l'aisselle de feuilles plus ou moins réduites, dans la partie proximale des unités de croissance en cours de développement ; axes anguleux-comprimés sur le sec mais lisses-turgescents sur le frais, pubérulents brun-ocre à poils étoilés d'environ 0,15 mm de diamètre, denses et tardivement

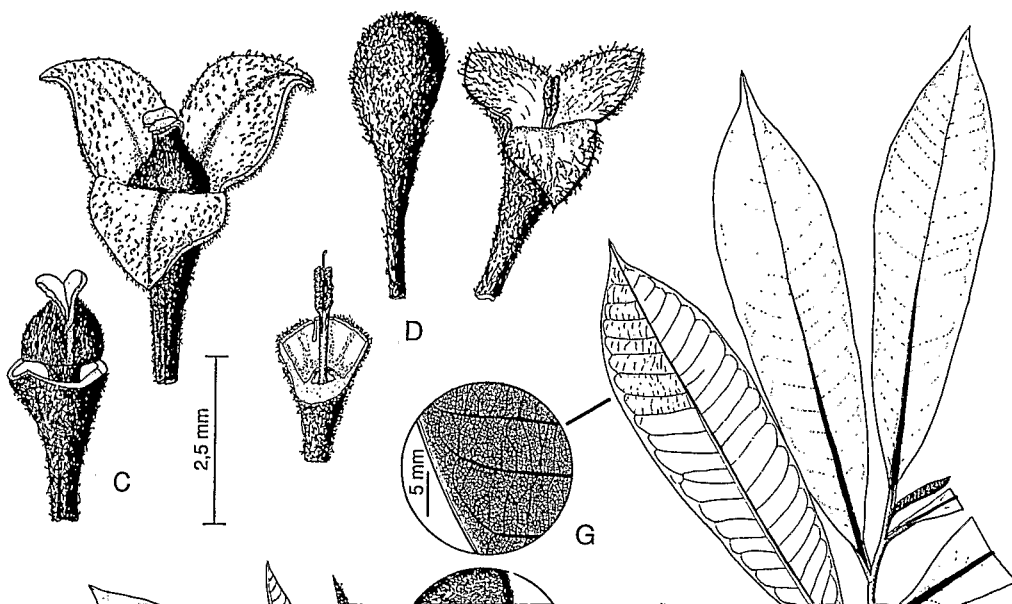
caducs, ramifications souvent opposées ; fleurs groupées en glomérules constitués d'une succession de fascicules axilés par des bractées ; bractées caduques, orbiculaires, de 4-5 mm de diamètre, brun-ocre, pubérulentes à poils étoilés denses. Inflorescences mâles à 1-2 ordres de ramification, 2-4 paires d'axes secondaires ; 6-8 fleurs par fascicule ; inflorescences femelles peu ramifiées, 2-3 paires de glomérules latéraux, 3-5 fleurs par fascicule.

Fleurs jaune-orangé à périanthe trilobé légèrement charnu ; lobes de plus de 1/3 de la longueur du périanthe ; face externe pubérulente à poils étoilés denses ; face interne garnie de poils simples, peu denses, d'aspect cireux. Fleurs mâles d'environ 4 mm de longueur, périanthe de 2 mm ; androcée de 1,5-2 mm de longueur, androphore ténu, d'environ 1 mm de longueur, quelquefois prolongé au delà des anthères par un filament caduc ; 4-5 anthères unies sur toute leur longueur, de 0,6-0,7 mm de longueur. Fleurs femelles légèrement plus grandes, environ 5 mm, le périanthe de 2,5 mm ; ovaire ovoïde à base tronquée et suture latérale déprimée, densément pubérulent ocre, à poils étoilés ; stigmaté bilabié, oblique, vert-pâle sur le frais.

Fruits mûrs ovoïdes, 4-5(-6,5) × 3,5-4 cm, à suture peu marquée, glabrescents, luisants, vert-jaunâtre à jaune orangé ; valves épaisses, 0,8 cm sur le frais, 0,3 cm sur le sec, orangé-pâle à l'intérieur ; graine ovoïde, 2,3-3(-3,5) × 1,5-2,2 cm, à surface lisse marquée de dépressions longitudinales ; arille rouge vif, laciniée sauf près de la base, épaisse de 1-1,5 mm.

L'épithète *kwatae* fait référence aux singes-araignées, ou atèles (*Ateles paniscus*), localement nommés kwata dans plusieurs langues, qui consomment abondamment les fruits de ce *Virola* (SABATIER 1983).

PARATYPES. — GUYANE FRANÇAISE : *Granville 3206*, Montsinery, piste de « Risquetout », fr., 4 déc. 1979 (CAY) ; *3698*, sommet Tabulaire (fl. ♂), 1 sep. 1980 (CAT, P) ; *Mori & Boom 15017*, Saül, Monts La Fumée, fl., 2 oct. 1982 (CAY, NY) ; *Mori, Gracie & Snyder 23976*, Saül, route de Bélizon, fr., 20 sep. 1994 (CAY, NY) ; *Poncy 1013*, station des Nouragues, fr., 1 mars 1996 (CAY, P) ; *Riera & Joly 2034*, station des Nouragues, fr., 14 nov. 1994 (CAY, P) ; *Sabatier 793*, rivière Arataye, Saut Pararé, arbre n° 1059, fr., 18 oct. 1983 (CAY, NY, P), même individu



que le type ; 930, rivière Arataye, Saut Pararé (fl. ♂), 31 juil. 1984 (CAY, NY, P) ; 959, rivière Arataye, Saut Pararé (fl. ♀), 18 août 1984 (CAY) ; 1080, fleuve Sinnamary, Petit Saut, stér., 11 mai 1985 (CAY), échantillon de bois CTFw 30120 ; Sabatier & Prévost 2123, fleuve Sinnamary, Petit Saut, stér., 27 juin 1988 (CAY), échantillon de bois CTFw 31278.

AFFINITÉS. — *Viola kwatae* appartient au groupe « Surinamenses », sensu SMITH (1937) et ne s'en écarte que par la présence de poils dendritiques au lieu d'un trichome uniforme d'aspect étoilé, cependant ces poils sont également sessiles.

Par sa stature et ses grands contreforts *V. kwatae* peut être comparé à *V. surinamensis* (Rol.) Warb., mais ce dernier est inféodé aux milieux marécageux (RODRIGUES 1980) ; il diffère nettement de *V. michelii* (avec lequel il a été souvent confondu), qui se caractérise notamment par une stature moindre, des contreforts beaucoup moins développés, la nervure primaire déprimée sur toute la longueur de la face supérieure et le tomentum brun, non caduc des carpelles. De ces deux espèces proches, qu'il côtoie en forêt ainsi que des autres espèces du groupe « Surinamenses », il se distingue nettement par la pilosité du limbe très rapidement caduque, faite principalement de poils dendritiques, au lieu d'un indument pubérulent constitué exclusivement de minuscules poils étoilés (0,1-0,2 mm de diam.) peu caducs et aussi par la grande dimension des fruits, comparable à celle de *V. megacarpa* A.H. Gentry et de *V. dixonii* Little du groupe « Rugulosae ».

ANATOMIE DU BOIS (Texte de P. DÉTIENNE, CIRAD-Forêt, Laboratoire d'anatomie ; comm. pers.). — Le bois parfait a une teinte beige clair qui ne le différencie pas ou très peu de l'aubier. Son grain paraît plutôt fin, sa maille est rendue perceptible par sa couleur marron. Sa densité à 12% d'humidité se situe vers 0,5-0,6.

L'anatomie du bois de *Viola kwatae* est très semblable à celle des autres espèces signalées en Guyane française (DÉTIENNE & JACQUET 1983 ; LOUREIRO et al. 1989) si bien qu'aucun critère ne permet de le séparer d'une façon nette. Seule la taille et la fréquence des vaisseaux, qui sont des caractères un peu variables donc pas très fiables,

font apparaître des nuances : les vaisseaux de *V. kwatae* sont généralement plus larges que ceux de *V. michelii*, de *V. multicostata* Ducke et de *V. sebifera* Aubl. (160-170 µm contre 110-140 µm en moyenne) et un peu moins nombreux que ceux de *V. surinamensis* (6 à 9 contre 2 à 5 par mm²).

ÉLÉMENTS DE BIOLOGIE ET D'ÉCOLOGIE. — **Architecture** : dans les jeunes stades, l'organisation des axes est typique du modèle de Massart avec un tronc monopodial, orthotrope à croissance et ramification rythmiques portant des pseudo-verticilles de branches plagiotropes ; les sujets plus avancés manifestent, à l'extrémité des rameaux des étages inférieurs, une ramification par réitération totale particulièrement développée qui confère à la cime une physionomie en « porte manteaux » comparable à celle décrite par LOUBRY (1994) chez *V. surinamensis*.

Sex-ratio : D'après l'étude des individus fertiles recensés en août 1984 sur 15 ha au site Arataye Saut Pararé, le nombre de pieds femelles semble supérieur à celui des mâles (24 ♀ ; 13 ♂ et 14 stériles de plus de 30 cm de diamètre à 1,3 m) ; cependant si, comme cela a été observé chez *V. michelii* et *V. surinamensis* (LOUBRY 1994), les floraisons des individus ♂ sont beaucoup plus dispersées que celles des ♀, ce rapport pourrait en réalité être plus équilibré dans la population ; de nombreux individus stériles seraient des ♂ dont la floraison n'est pas en phase avec le pic de floraison des ♀. Toutefois pour une même période de floraison, le sex-ratio est nettement en faveur des femelles, situation inverse de celle rencontrée en Amazonie centrale chez *V. calophylla* Warb (ACKERLY et al. 1990).

Densité de population : Au site Arataye Saut Pararé où l'espèce est abondante, la densité des arbres de plus de 30 cm de diamètre (à 1,3 m) est de 3,4/ha (51 individus pour 15 ha). Par contre dans les autres sites de Guyane où l'espèce a été rencontrée (Nouragues, Petit Saut, Saül, Risquetout) l'espèce est moins abondante ; à Saül elle est légèrement plus commune que *V. michelii* (S. MORI comm. pers.) ; la densité est d'environ 1/ha aux Nouragues d'après un relevé sur 8 ha (PRÉVOST & SABATIER données inédites). Dans tous les cas la distribution des pieds est grégaire.

Phénologie : La floraison a été observée en juillet-août et la fructification de novembre à mars ; la saisonnalité est comparable à celle de *V. michelii* (LOUBRY 1994). Une fructification peut donner de 1000 à 16500 fruits par individu et s'étaler sur 1 à 3 mois avec une période de forte intensité de 2 à 3 semaines (SABATIER 1983).

Dissémination : Au site Arataye, d'après des dénombrements effectués en 1981 sur six arbres

source alors qu'il rencontre des arbres producteurs sur son trajet (SABATIER 1983), ce qui suggère un comportement de choix alimentaire plutôt qu'une compétition interspécifique.

L'impact des atèles sur le « système de dissémination » de *V. kwatae* est important ; FORGET (1988), FORGET & SABATIER (1997) rapprochent la dispersion spatiale des plantules et jeunes stades de celle des voies préférentielles de circula-

- Ecology* 6 : 239-248.
- DÉTIENNE P. & JACQUET P. 1983. — *Atlas d'identification des bois de l'Amazonie et des régions voisines*. Centre Technique Forestier Tropical, Nogent sur Marne.
- FORGET P.-M. 1988. — *Dissémination et régénération naturelle de huit espèces d'arbres en forêt guyanaise*. Thèse Univ. Paris 6, 245 p.
- FORGET P.-M. & SABATIER D. 1997. — Dynamics of the seedling shadow of a frugivores-dispersed tree species in French Guiana. *Journal of Tropical Ecology* 13 : 767-773.
- HOWE H.F. 1993. — Aspects of variation in a neotropical seed dispersal system. *Vegetatio* 107/108 : 149-162.
- JULLIOT C. 1996. — Fruit choice by red howler monkeys (*Alouatta seniculus*) in a tropical rain forest. *American Journal of Primatology* 40 : 261-282.
- JULLIOT C. & SABATIER D. 1993. — Diet of the red howler monkey (*Alouatta seniculus*) in French Guiana. *International Journal of Primatology* 14 : 527-549.
- LOUBRY D. 1994. — *Déterminisme du comportement phénologique des arbres en forêt tropicale humide de Guyane française (5° lat. N.)*. Thèse Univ. Paris 6, 394 p. + annexes.
- LOUREIRO A., DE FREITAS M.C. & DE VASCONCELLOS F.J. 1989. — Estudo anatômico de 24 espécies do gênero *Virola* (Myristicaceae) da Amazônia. *Acta Amazônica* 19 : 415-465.
- RODRIGUES W.A. 1980. — Revisão taxonômica das espécies de *Virola* Aublet (Myristicaceae) do Brasil. *Acta Amazônica* 10 : 1-127.
- SABATIER D. 1983. — *Fructification et dissémination en forêt guyanaise. L'exemple de quelques espèces ligneuses*. Thèse Univ. Montpellier, 238 p. + annexes.
- SIMMEN B. & SABATIER D. 1996. — Diets of somme French Guianan primates : food composition and food choices. *International Journal of Primatology* 17 : 661-693.
- SMITH A.C. & WODEHOUSE R.P. 1937. — The American species of Myristicaceae. *Brittonia* 2 : 393-527.

*Manuscrit reçu le 13 décembre 1996 ;
version révisée acceptée le 29 août 1997.*