

# Novitates Gabonenses 78. Deux espèces nouvelles du Gabon dans les Brideliaceae (Phyllanthaceae, autrefois Euphorbiaceae) avec clés des espèces gabonaises des genres *Bridelia* et *Cleistanthus*

Frans J. BRETELER

Herbarium Vadense, Université de Wageningen,  
NL-6703 BL Wageningen (Pays-Bas)  
frans@breteler.xs4all.nl

Breteler F. J. 2011. — Novitates Gabonenses 78. Deux espèces nouvelles du Gabon dans les Brideliaceae (Phyllanthaceae, autrefois Euphorbiaceae) avec clés des espèces gabonaises des genres *Bridelia* et *Cleistanthus*. *Adansonia*, sér. 3, 33 (2): 233-242. DOI: 10.5252/a2011n2a8.

## RÉSUMÉ

Dans le cadre du traitement taxonomique des Phyllanthaceae pour la *Flore du Gabon*, deux espèces nouvelles des Brideliaceae sont décrites, une dans le genre *Bridelia* l'autre dans le genre *Cleistanthus*. Les deux espèces sont illustrées, leurs cartes de distribution sont présentées, et leur position systématique dans leurs genres respectifs est discutée. Une estimation de leur statut de conservation est fournie. Des clés pour l'identification des espèces gabonaises de *Bridelia* et *Cleistanthus* sont ajoutées.

## ABSTRACT

*Novitates Gabonenses 78. Two new species from Gabon in the Brideliaceae (Phyllanthaceae, formerly Euphorbiaceae) with keys for Gabonese species within genera Bridelia and Cleistanthus.*

In the framework of the taxonomic treatment of the Phyllanthaceae for the *Flore du Gabon*, two new species of Brideliaceae are described, one in the genus *Bridelia*, the other in the genus *Cleistanthus*. The new species are illustrated, their distribution maps are provided, and their taxonomic position within their respective genera is discussed. An assessment of their conservation status is provided. Identification keys for the Gabonese species of *Bridelia* and *Cleistanthus* are added.

## MOTS CLÉS

Phyllanthaceae,  
Brideliaceae,  
*Bridelia*,  
*Cleistanthus*,  
Gabon,  
clés de détermination,  
espèces nouvelles.

## KEY WORDS

Phyllanthaceae,  
Brideliaceae,  
*Bridelia*,  
*Cleistanthus*,  
Gabon,  
identification keys,  
new species.

## INTRODUCTION

Dans le cadre du traitement taxonomique des Phyllanthaceae (autrefois Euphorbiaceae-Phyllanthoideae) pour la *Flore du Gabon*, deux espèces nouvelles sont décrites, une du genre *Bridelia*, l'autre du genre *Cleistanthus*. Pour Webster (1994) et Radcliffe-Smith (2001), ces deux genres sont les seuls à constituer la tribu des Brideliaceae. Sur la base d'une analyse moléculaire, Hoffmann *et al.* (2006) les classent dans la sous-tribu Pseudolachnostylidinae Pax & K. Hoffm., avec *Pseudolachnostylis* et *Pentabrachion* dans la tribu des Brideliaceae au sens large. Cette même étude, fondée sur deux espèces asiatiques et deux malgaches, considère que le genre *Cleistanthus* n'est pas monophylétique. Étant donné que l'espèce type de *Cleistanthus* est de l'Afrique continentale, l'éventuel éclatement de ce genre n'affecterait probablement pas la nomenclature des espèces du Gabon.

## SYSTÉMATIQUE

Genre *Bridelia* Willd.

La *Check-list des plantes vasculaires du Gabon* (Sosef *et al.* 2006) mentionne quatre espèces de *Bridelia*: *B. atroviridis* Müll. Arg., *B. ferruginea* Benth., *B. micrantha* (Hochst.) Baill. et *B. ndellensis* Beille. La présence de la dernière espèce est basée sur une seule collection, *Doumenge 218*, qui est réidentifiée comme *Bridelia atroviridis*. *Bridelia grandis* Pierre ex Hutch., espèce décrite du Gabon, absente de la liste, est pourtant présente surtout dans les environs de Libreville. Récemment, une cinquième espèce endémique a été découverte au Gabon. Elle est décrite ci-dessous.

*Bridelia wilksii* Breteler, sp. nov.  
(Figs 1 ; 2)

*Brideliae atroviridis* Müll. Arg. *affinis foliorum nervatione brochidodroma et fructibus monospermis, sed differt ramunculis glabris foliorum nervis lateralibus paucioribus, inflorescentiarum bracteis exterioribus latioribus et florum femineorum pedicellis glabris.*

TYPE. — **Gabon**. Ngounié, est du Parc National de Waka, sud du village Evouta, 1°04,93'S, 11°11,78'E, 420 m, 26.III.2007, fr. juv., Sosef *et al.* 2588 (holo-, WAG!; iso-, LBV).

PARATYPES. — **Gabon**. Estuaire, Tchimbélé, km 1 route Assok, 0°37'N, 10°24'E, ± 600 m, 8.II.2001, stér., Tabak & Feijen 2 (LBV, WAG!), 5 (WAG!).

## DESCRIPTION

Arbuste ou petit arbre de 2 à 7 m de hauteur. Rameaux souvent épineux; ramilles glabres ou éparsement pubescentes à poils ± apprimés. Stipules tôt caduques, non vues. Feuilles: pétiole canaliculé dessus, glabre ou éparsement pubescent à poils ± apprimés, (8-)9-12 mm de longueur; limbe obovale-elliptique, plus rarement ovale-elliptique ou oblong, (6-)9-14(-25) × (2,5)4,5-7 cm, arrondi à aigu à la base, ± brusquement longuement acuminé au sommet sur (5-)10-15(-20) mm; (8-)9-12(-14) paires de nervures latérales; glabre ou à poils ± clairsemés et apprimés sur la médiane et les nervures latérales sur les deux faces, glabrescent. Inflorescence en glomérules pluriflores; bractées à quelques poils apicaux, les extérieures très larges, de 1-1,5 × 2-3 mm, les intérieures étroitement triangulaires, ± 1 mm de longueur. Fleurs mâles non vues. Fleurs femelles fécondées à pédicelle glabre et à sépales 1-1,5 mm de longueur. Fruit immature ± ellipsoïde, glabre, à une graine.

## ÉCOLOGIE ET DISTRIBUTION

Forêts primaires et vieilles forêts secondaires dans le centre et le NW du Gabon. Altitude 0-600 m.

Parmi les espèces gabonaises de *Bridelia*, *B. wilksii* sp. nov. se distingue comme indiqué dans la clé.

CLÉ DES ESPÈCES DE *BRIDELIA* AU GABON

1. Feuilles à nervures latérales anastomosées et arceaux intramarginaux ..... 2
- Feuilles à nervures latérales ± toutes confluentes en une nervure marginale ..... 3

2. Ramilles pubescentes, glabrescentes; feuilles à nervure médiane le plus souvent pubescente dessus, pubescentes dessous surtout sur la médiane et les 14-17(-21) paires de nervures latérales; inflorescence à bractées toutes étroitement triangulaires; fleur femelle à pédicelle pubérule et à sépales de 2-2,5 mm de longueur ..... *B. atroviridis*  
 — Ramilles et feuilles glabres ou à quelques poils clairsemés; nervures latérales (8-)9-12(-14) paires; inflorescence à bractées extérieures très larges de 1-1,5 mm × 2-3 mm, les intérieures étroitement triangulaires de ± 1 mm de longueur; fleur femelle à pédicelle glabre et à sépales de 1-1,5 mm de longueur ..... *B. wilksii* sp. nov.
3. Petit arbre ou arbuste de savane ou de galerie forestière; feuilles le plus souvent non ou à peine acuminées, 1,5-2(-2,5) fois plus longues que larges, à (7-)8-10(-11) paires de nervures latérales, pubescentes dessous, les poils non apprimés; fleurs épanouies de 5-6 mm de diamètre ..... *B. ferruginea*  
 — Petit ou grand arbre de la forêt; feuilles le plus souvent nettement acuminées, (1,5-)2-3(-3,5) fois plus longues que larges, à 8-16(-18) paires de nervures latérales, pubescentes dessous à poils le plus souvent apprimés; fleurs épanouies de 2-3 mm de diamètre ..... 4
4. Feuilles (4,5-)8-10(-15) × (1,5)2,5-4(-6) cm, à 8-12(-13) paires de nervures latérales, les tertiaires entre les latérales à peine visibles dessous; disque femelle glabre ..... *B. grandis*  
 — Feuilles (5,5-)9-15(-18) × (2,5-)4-8 cm, à 12-16(-18) paires de nervures latérales, les tertiaires entre les latérales bien visibles dessous; disque femelle pubérule ..... *B. micrantha*

## ÉTYMOLOGIE

L'espèce nouvelle est dédiée au grand botaniste forestier Christopher Morris Wilks, né à Londres et mort à Libreville le 2 novembre 2008 à l'âge de 61 ans, auteur principal de l'excellent *Guide pratique de l'identification des Arbres de la Guinée Équatoriale* (région continentale), paru en 2000 (Wilks & Issembé 2000).

## STATUT DE CONSERVATION

D'après son aire de distribution, connue seulement par deux localités de récolte bien éloignées, on peut considérer le statut de *Bridelia wilksii* sp. nov. comme vulnérable (V) (IUCN 2001). Néanmoins, la région entre les deux localités est loin d'être suffisamment explorée.

Genre *Cleistanthus* Hook.f. ex Planch.

Dans la *Check-list des plantes vasculaires du Gabon* (Sosef *et al.* 2006), 13 espèces de *Cleistanthus* sont énumérées. Cette énumération est le résultat des identifications par plusieurs botanistes. Elle donne aussi une longue liste des spécimens non-identifiés à l'espèce. L'étude des *Cleistanthus* au Gabon, présentée ici, est le résultat des analyses du matériel gabonais et des pays limitrophes sur la base de la révision du genre *Cleistanthus* d'Afrique continentale par Léonard (1960). Les conclusions ne suivent pas toujours le classement de cet auteur, et nous amènent à un nombre d'espèces plus réduit, c'est à dire huit, y compris *Cleistanthus bambidianus* sp. nov., espèce nouvelle décrite ci-dessous, au lieu des 13 dans la check-list et neuf de Léonard.

Les huit espèces gabonaises se distinguent alors comme indiqué dans la clé suivante.

CLÉ DES ESPÈCES DE *CLEISTANTHUS* AU GABON

1. Boutons floraux ou calice glabre à éparsément pubescents extérieurement ..... 2  
 — Boutons floraux ou calice densément pileux extérieurement ..... 3
2. Disque dans les fleurs femelles et mâles velu, ovaire et fruit velus ..... *C. ngounyensis*  
 — Disque dans les fleurs mâles glabre à (éparsément) pubescent, dans les fleurs femelles glabre ou velu, ovaire et fruit glabres ..... *C. caudatus*

3. Ramilles glabres; feuilles coriaces, glabres ..... 4  
 — Ramilles pileuses, tôt glabrescentes ou non ; feuilles papyracées à coriaces, (partiellement) pileuses ou non ..... 5
4. Feuilles à 3-4 paires de nervures latérales ..... *C. itsoghensis*  
 — Feuilles à (5-)6-7(-8) paires de nervures latérales ..... *C. letouzeyi*
5. Feuilles velues dessous à poils dressés ..... *C. bambidianus* sp. nov.  
 — Feuilles glabres dessous ou à poils apprimés ..... 6
6. Fleurs ± fasciculées; fleurs mâles à disque glabre ..... *C. zenkeri* Jabl.  
 — Fleurs en inflorescences allongées, ± racémiformes; fleurs ♂ à disque pubescent ..... 7
7. Inflorescence 1-1,5 cm de longueur jusqu'à 10 fleurs; bractées plus larges que longues; pédicelle mâle 3-5 mm de longueur; pédicelle femelle de (0-)1-3 mm de longueur .....  
 ..... *C. gabonensis*  
 — Inflorescence (0,5)1-3(-6) cm de longueur jusqu'à 20 fleurs; bractées plus longues que larges; pédicelle mâle (4-)5-8 mm de longueur, pédicelle femelle 4-5 mm de longueur .....  
 ..... *C. polystachyus*

1. *Cleistanthus bambidianus* Breteler, sp. nov.  
 (Figs 3; 4)

*Cleistantho gabonensi* Hutch. affinis, sed differt paginae inferioris foliorum indumento arrecto persistenti non glabre neque indumento adpresso disperso, floribus femineis (sub) sessilibus et calycibus in fructu persistentibus.

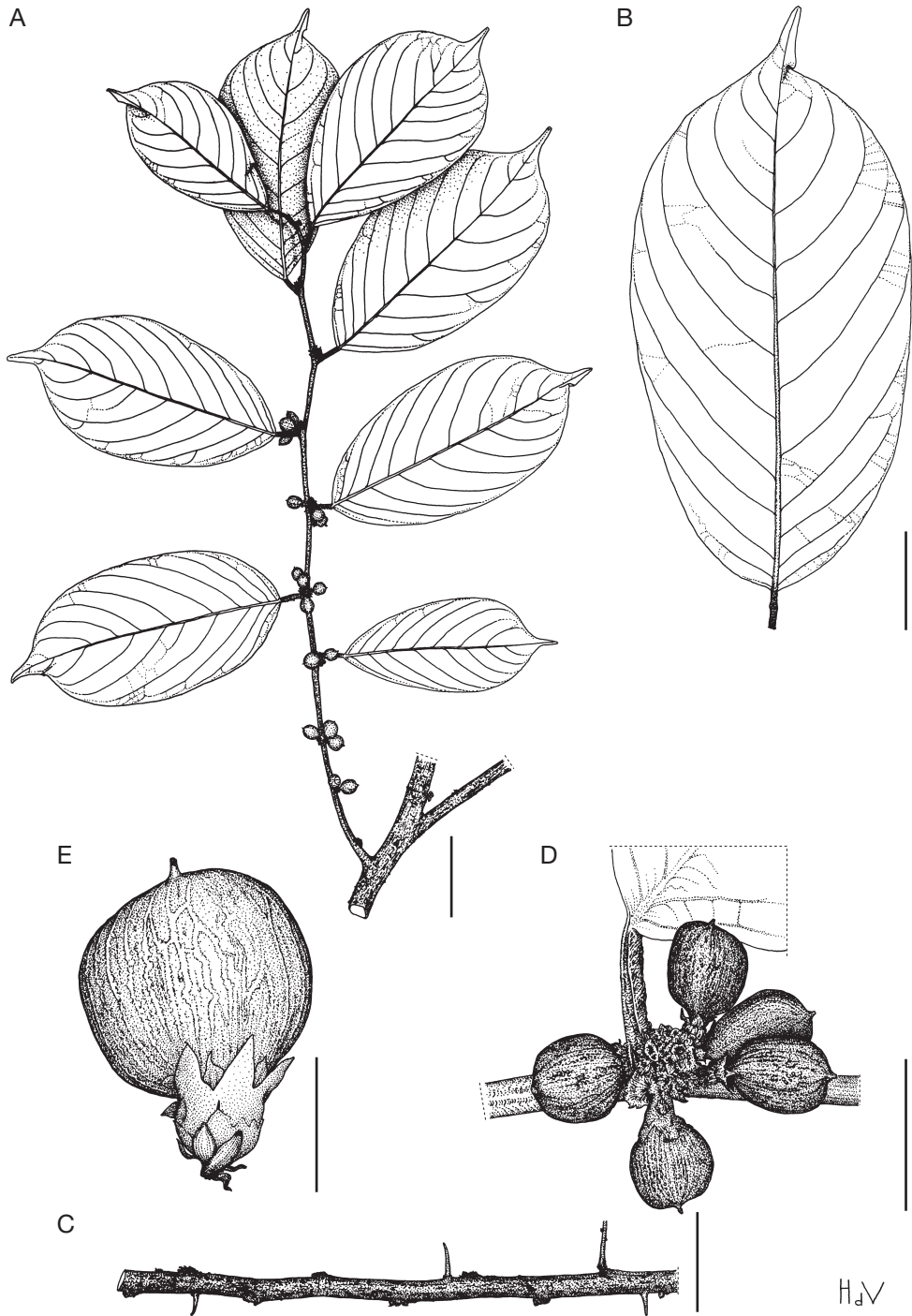
TYPE. — **Gabon.** Ogooué-Lolo, Bambidie, c. 30 km E de Lastoursville, 0°40'S, 13°E, 27.XI.1991, 300 m, fl., Breteler & Jongkind 10786 (holo-, WAG!; iso-, LBV!).

PARATYPES. — **Gabon.** Ogooué-Lolo, Milolé, zone d'exploitation CEB, 0°24'S, 12°45'E., 14.XI.2009, fl., Bissingou & Breteler 835 (LBV!, WAG!). — Bambidie, c. 30 km E de Lastoursville, 0°40'S, 13°E, 27.XI.1991, 300 m, fl., Breteler & Jongkind 10788 (LBV!, WAG!). — *Eod. loc.*, 29.XI.1991, fl., Breteler & Jongkind 10826 (LBV!, WAG!). — *Eod. loc.*, 12.XI.1999, stér., Breteler 15462 (LBV!, WAG!). — Koulamoutou, 3.XII.1930, fl., *Le Testu* 8549, (BR!, P!). — Route Makandé-Gongué, 6.XII.1993, fr., *Moungazi* 947 (LBV!). — Ogooué-Ivindo, S of Ayem, 0°25'S, 11°30'E, 29.XII.1991, fr., *McPherson* 15700 (LBV!, WAG!).

DESCRIPTION

Arbre de 10-20 m de hauteur et de 7 à 25 cm de diamètre, ou grand arbuste. Ramilles tomenteuses, glabrescentes. Stipules tôt caduques, étroitement ovées-elliptiques à triangulaires, 6-13 mm de longueur, pubescentes à l'extérieur, glabres à l'intérieur. Feuilles: pétiole tomenteux, (2-)3-4(-6) mm de

longueur; limbe coriace à papyracé, oblong-elliptique, (5-)9-14 × (1,5-)3-5 cm, 2,5-3,5 fois plus long que large, arrondi à subcordé à la base, acuminé au sommet sur 0,5-2,5 cm, à 5-8 paires de nervures latérales, les fines nervures tertiaires subparallèles, distantes de 1-2 mm, glabre ou éparsement pubescent sur la nervure médiane imprimée en dessus, velu en dessous. Inflorescence en racème, bisexuée, compacte, ± sessile, pauciflore (< 10 fleurs), ± tomenteuse; bractées ovées à circulaires, concaves, 6-7 × 4-7 mm; bractéoles étroitement triangulaires, 4-5 mm de longueur. Fleurs mâles 5-mères; pédicelle 3-4 mm de longueur, tomentelleux; sépales étroitement triangulaires, 7 × 2-3 mm, tomentelleux à l'extérieur, glabres à l'intérieur; pétales oblancéolés, ± 1 mm de longueur, denticulés; étamines 6-8; androgynophore 1-2 mm de longueur, anthères 2 mm de longueur; disque ± annulaire, pubescent; pistillode velouté. Fleurs femelles 5-mères; pédicelle 0-1 mm de longueur, tomentelleux; sépales étroitement triangulaires, 7-9 × 1,5-3 mm; pétales étroitement elliptiques, 1-3 mm de longueur, à marge entière ou denticulée; disque mince, glabre à l'extérieur, velouté à l'intérieur; pistil 5-6 mm de longueur; ovaire 4,5-5 mm de longueur, velouté; styles c. 3 fois divisés, recourbés, 1-1,5 mm de longueur. Fruits trilobés, ± 1 cm de longueur, 1-1,5 cm de diamètre, veloutés. Graines immatures, luisantes.



H<sub>d</sub>V

FIG. 1. — *Bridella wilksii* Breteler, sp. nov.: **A**, rameaux à jeunes fruits; **B**, grande feuille à nervation plus en détail; **C**, rameau épineux; **D**, inflorescence; **E**, fruit. Sosef et al. 2588. Échelles: A-C, 3 cm; D, 1 cm; E, 5 mm. Dessiné par H. de Vries.

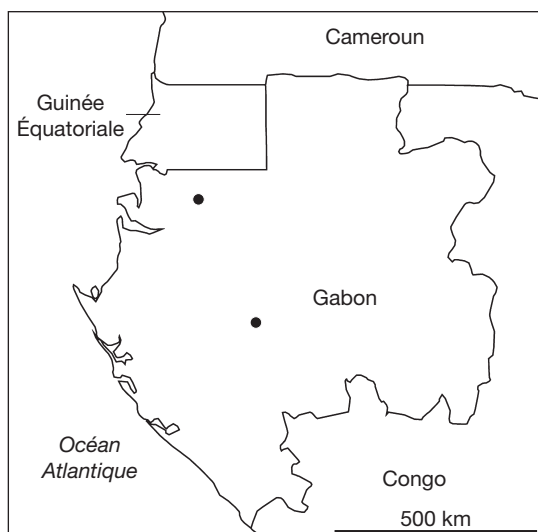


FIG. 2. — Distribution de *Bridelia wilksii* Breteler, sp. nov.

## ÉCOLOGIE ET DISTRIBUTION

Forêts primaires et vieilles forêts secondaires dans le centre du Gabon. Altitude 0-500 m.

## STATUT DE CONSERVATION

Fondé sur l'aire de distribution et d'occupation, inférieures à 2000 km<sup>2</sup>, *Cleistanthus bambidianus* sp. nov. est classée comme vulnérable (V) (IUCN 2001).

### 2. *Cleistanthus caudatus* Pax

In De Wildeman & Durand, *Annales du Musée du Congo Belge*, Bot. sér. 2, 1: 49 (1899). — Type: Congo (Kinshasa), Bena Camba, XI.1896, fl., fr., *Bruneel in Dewèvre 1099* (holo-, BR!).

*Cleistanthus racemosus* Pierre ex Hutchinson, *Flora of Tropical Africa*, VI, 1: 1043 (1913). — Type: Gabon, environs de Libreville, X.1896, fl., *Klaine 764* (holo-, P!), *syn. nov.*

*Cleistanthus milbraedii* Jablonszky, in Engler *Das Pflanzenreich*, IV.147.VIII, Euphorbiaceae-Brideliaceae: 51 (1915). — Type: Congo (Kinshasa), Jamuja am Aruwimi, V.1908, fl., *Mildbraed 5309* (holo-, B†); néotype, désigné par Léonard (1960): Congo (Kinshasa), Yangambi, 12.VI.1947, fl., *J. Léonard 1261* (BR!), *syn. nov.*

*Cleistanthus michelsonii* J.Léonard, *Bulletin du Jardin botanique de l'État, Bruxelles* 25: 282 (1955). — Type: Congo (Kinshasa), Maniema, VII.1949, fl., *Michelson 899* (holo-, BR!; iso-, WAG!), *syn. nov.*

*Cleistanthus camerunensis* J.Léonard, *Bulletin du Jardin botanique de l'État, Bruxelles* 33: 430 (1960). — Type: Cameroun, route Razel, *Endengle 2116* (holo-, P; iso-, BR!), *syn. nov.*

*Cleistanthus kasaiensis* J.Léonard var. *kasaiensis*, *Bulletin du Jardin botanique de l'État, Bruxelles* 33: 425 (1960). — Type: Congo (Kinshasa), Kakenge, IX.1958, fr., *Dechamps 64* (holo-, BR!), *syn. nov.*

*Cleistanthus kasaiensis* J.Léonard var. *paulopubescens* J.Léonard, *Bulletin du Jardin botanique de l'État, Bruxelles*, 33: 427 (1960). — Type: Cameroun, Bitey, Ja R., III.1920, fl., *Bates 1676* (holo-, BM), *syn. nov.*

*Cleistanthus willmannianus* J.Léonard, *Bulletin du Jardin botanique de l'État, Bruxelles*, 33: 430 (1960). — Type: Gabon, région de Lastoursville, X.1930, fl., *Le Testu 8406* (holo-, P!; iso-, BR! WAG!), *syn. nov.*

## REMARQUES

La synonymie présentée ci-dessus a été établie par l'analyse d'un grand nombre de spécimens, principalement originaires du Cameroun, du Gabon et du Congo (Kinshasa). Les petites feuilles, à nervures latérales faisant avec la médiane un angle de 60° ou 45°, qu'on rencontre chez les types de *Cleistanthus caudatus*, *C. racemosus*, *C. michelsonii* et *C. willmannianus*, sont liées aux plus grandes feuilles de plusieurs spécimens intermédiaires du Gabon à nervation variable, comme *Breteler 15345*, *Floret & Louis 1390* et *Le Testu 8364*. Même le type de *Cleistanthus mildbraedii*, à feuilles cordées à la base, est lié aux exemplaires à feuilles obtuses à cunées à la base comme *Breteler 15259*, *Dibata 64*, *Doucet 210*, *Floret & Louis 1566*, *Le Testu 7538* et *D. Nguema 1183*. La longueur de l'androgynophore (« androphore » chez Léonard 1955, 1960, 1962 et 1963) varie beaucoup, de 1,5 à 5 mm. Les pétales, organes rudimentaires, sont aussi très variables en forme, en longueur et en marge, quelquefois même dans une seule fleur. Le disque dans les fleurs mâles et femelles varie de glabre à éparsément pubescent ou densément velu. En conclusion, *Cleistanthus caudatus* est une espèce variable par plusieurs aspects, répandue du Congo (Kinshasa) au Cameroun et en République Centrafricaine.

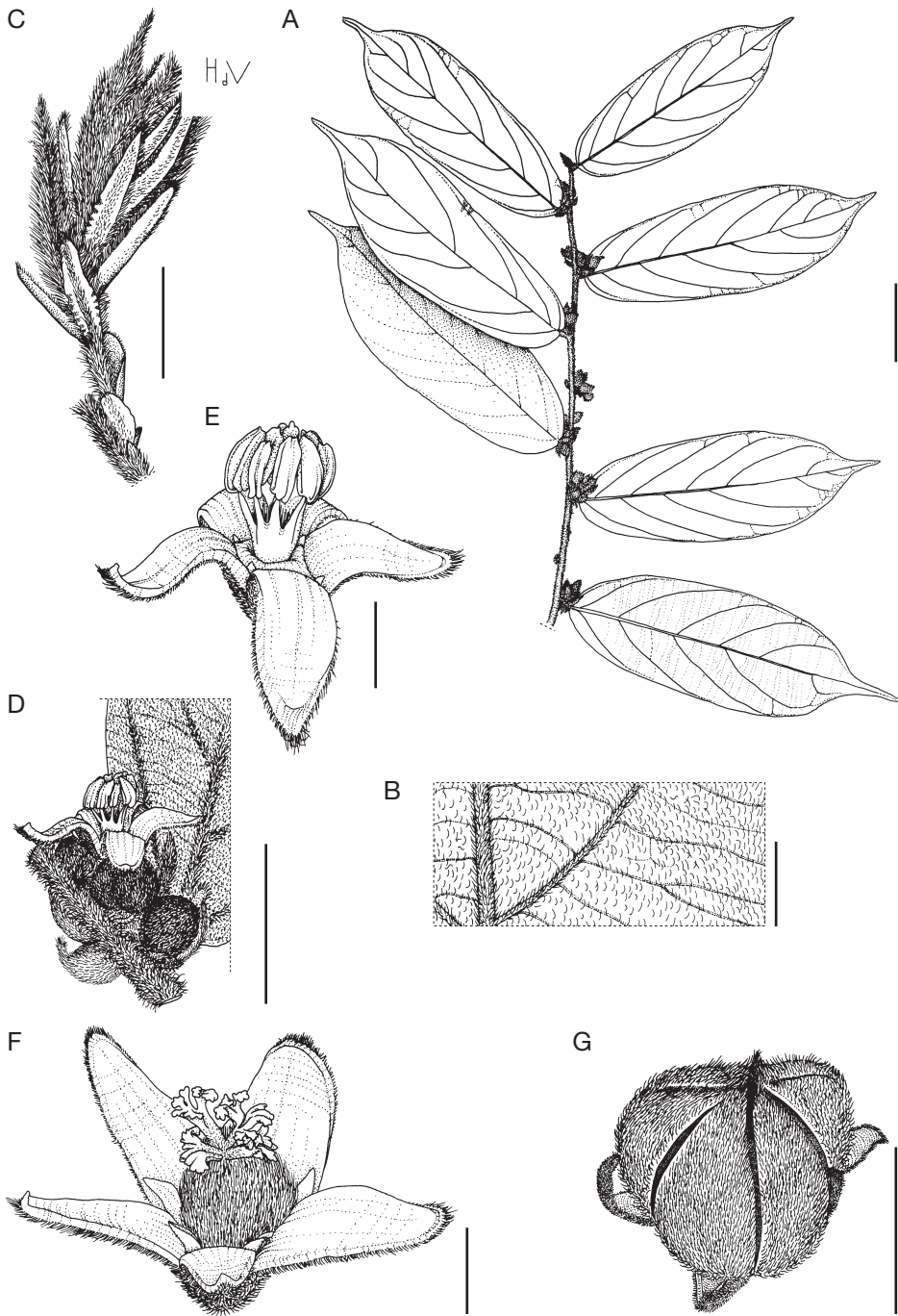


FIG. 3. — *Cleistanthus bambidianus* Breteler, sp. nov.: **A**, rameau fleuri; **B**, détail du dessous du limbe; **C**, ramille avec stipules; **D**, inflorescence à fleur mâle; **E**, fleur mâle; **F**, fleur femelle; **G**, fruit. A, B, D, E, *Breteler & Jongkind 10786*; C, *Breteler 15462*; F, *Breteler & Jongkind 10826*; G, *McPherson 15700*. Echelles: A, 3 cm; B, E, F, 3 mm; C, D, G, 1 cm. Dessiné par H. de Vries.

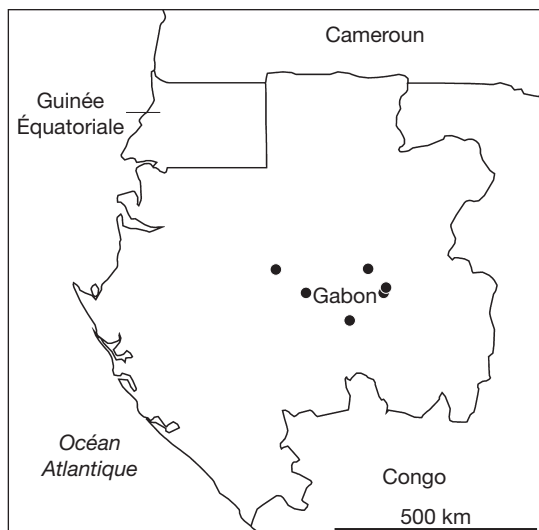


FIG. 4. — Distribution de *Cleistanthus bambidianus* Breteler, sp. nov..

*Cleistanthus pierlotii* J.Léonard est proche de *C. caudatus* mais s'en distingue par son ovaire pubescent.

### 3. *Cleistanthus gabonensis* Hutch.

*Bulletin of Miscellaneous Information, Kew* 1912: 332 (1912). — Lectotype (designé ici) : Gabon, environs de Libreville, *Klaine* 3432 (P!; iso -, WAG!).

### 4. *Cleistanthus itsoghensis* Pellegr.

*Mémoires de la Société linnéenne de Normandie*, nouvelle série, section Botanique, I, 2: 60, fig. 11 (1928). — Type: Gabon, Pays Itsogho, Eghéko, 31.X.1916, fl., *Le Testu* 2170 (holo-, P!; iso-, BR!, LBV!).

### 5. *Cleistanthus letouzeyi* J.Léonard

*Adansonia*, nouvelle série, III: 65, pl. I (1963). — Type: Cameroun, Bedoumo, entre Abong-Mbang et Lomié, IV.1961, fl., *Letouzey* 3919 (holo-, BRLU; iso-, WAG!).

### 6. *Cleistanthus ngounyensis* Pellegr.

*Mémoires de la Société linnéenne de Normandie*, nouvelle série, section Botanique, 1, 2: 61, pl. 4 (1928). — Type:

Gabon, Pays Itsogho, Eghéko, 31.X.1916, fl., *Le Testu* 2169 (holo-, P!; iso-, BR!).

#### REMARQUE

C'est une espèce endémique du Gabon.

### 7. *Cleistanthus polystachyus* Hook.f. ex Planch.

*In Hooker Icones Plantarum*, tab. 779 (1848). — Type: Sierra Leone, ad flumen Gambia, fl., *Whitfield* s.n. (holo-, K; iso-, BM).

*Cleistanthus libericus* N.E.Brown, *Journal of the Linnean Society London*, Bot. 37: 113 (1905): comme *C. liberica*. — Type: Liberia, Sinoe Basin, *Whyte* s.n. (holo-, K).

#### REMARQUES

J'ai suivi Keay (1958) en mettant *Cleistanthus libericus* dans la synonymie de *C. polystachyus*, espèce type du genre. Le spécimen *Le Testu* 6350 cité par Léonard (1960) sous *C. libericus* est identifié comme *C. polystachyus*. *Cleistanthus ripicola* J.Léonard, espèce très proche de *C. polystachyus* et bien répandue en Afrique tropicale, de la Côte d'Ivoire à la République Centrafricaine et au Congo (Kinshasa), n'est toujours pas signalée au Gabon ni au Cameroun et en Guinée Équatoriale.

### 8. *Cleistanthus zenkeri* Jabl.

*In Engler, Das Pflanzenreich*, IV.147.VIII, *Euphorbiaceae-Phyllanthoideae-Brideliaceae*: 49 (1915). — Lectotype (designé par Léonard 1960): Cameroun, Bipindi, 1911, fl., *Zenker* 4222 (BR!; iso-, P!).

#### REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier H. de Vries pour les excellentes illustrations; J. J. Wieringa pour la réalisation des cartes de distribution ainsi que pour son aide aux statuts de conservation, et R. H. M. J. Lemmens pour la traduction des diagnoses en latin. Mon épouse B. J. M. Breteler-Klein Breteler est vivement remerciée pour la version électronique du manuscrit. Le soutien financier de Total Gabon et de la Fondation Total, dans le cadre de la préparation des familles pour la *Flore du Gabon*, est très estimé.



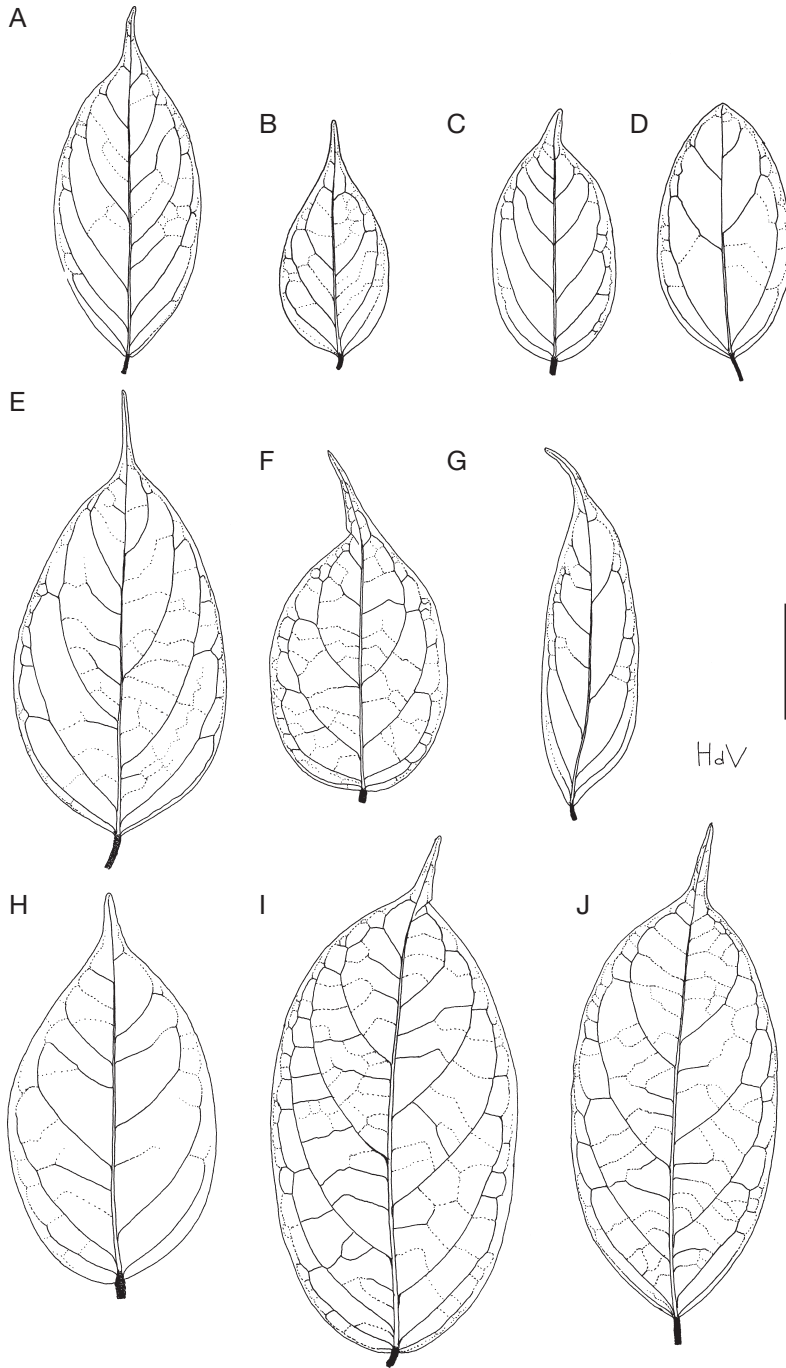


FIG. 5. — *Cleistanthus caudatus* Pax, variation des feuilles; **A**, Floret & Louis 1566; **B**, Le Testu 8406; **C**, Breteler et al. 15259; **D**, Breteler 15345; **E**, Le testu 7492; **F**, Le Testu 5525; **G**, Floret & Louis 1390; **H**, Breteler et al. 14975; **I**, D. Nguema 1183; **J**, Le Testu 7538. Échelle: 3 cm. Dessiné par H. de Vries.

## RÉFÉRENCES

- HOFFMANN P., KATHRIARACHCHI H. & WURDACK K. J. 2006. — A phylogenetic classification of Phyllanthaceae (Malpighiales; Euphorbiaceae sensu lato). *Kew Bulletin* 61: 37-53.
- UICN 2001. — *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1*. IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland & Cambridge, ii + 30 p.
- KEAY R. W. J. 1958. — Euphorbiaceae, in HUTCHINSON J. & DALZIEL J. M., *Flora of West Tropical Africa*, éd. 2, I, 2. Crown Agents for Oversea Governments and Administrations, London: 364-423.
- LÉONARD J. 1955. — Notulae Systematicae XVIII. Euphorbiaceae Africanae Novae. *Bulletin du Jardin Botanique de l'État, Bruxelles* 25: 281-301.
- LÉONARD J. 1960. — Notulae Systematicae XXIX. Révision des *Cleistanthus* d'Afrique continentale (Euphorbiacées). *Bulletin du Jardin Botanique de l'État, Bruxelles* 33: 421-461.
- LÉONARD J. 1962. — Euphorbiaceae, in *Flore du Congo et du Rwanda-Burundi*, VIII, 1. Institut national pour l'Étude agronomique du Congo, Bruxelles: 1-214.
- LÉONARD J. 1963. — Contribution à la connaissance des Euphorbiacées du Cameroun. *Adansonia*, sér. 2, 3 (1): 62-77.
- RADCLIFFE-SMITH A. 2001. — *Genera Euphorbiacearum*. Royal Botanic Gardens, Kew, 455 p.
- SOSEF M. S. M., WIERINGA J. J., JONGKIND C. C. H., ACHOUNDONG G., AZIZET ISSEMBK Y., BEDIGIAN D., VAN DEN BERG R. G., BRETeler F. J., CHEEK M., DEGREEF J., FADEN R. B., GOLDBLATT P., VAN DER MAESEN L. J. G., NGOK BANAK L., NIANGADOUMA R., NZABI T., NZIENGUI B., ROGERS Z. S., STKVART T., VAN VALKENBURG J. L. C. H., WALTERS G. & DE WILDE J. J. F. E. 2006. — Check-list des plantes vasculaires du Gabon. *Scripta Botanica Belgica* 35: 1-438.
- WEBSTER G. L. 1994. — Classification of Euphorbiaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 81 (1): 1-144.
- WILKS C. & ISSEMBÉ Y. 2000. — Les arbres de la Guinée Équatoriale, région continentale. Curef. Prépresse Communications, France, 546 p.

Soumis le 21 juillet 2010;  
accepté le 17 mars 2011.