

## Un nouveau *Psychotria* (Rubiaceae) rhéophyte du sud Cameroun

Olivier Lachenaud<sup>1,\*</sup> & Olivier Séné<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Service d'Evolution Biologique et Ecologie – CP 160/12, Université Libre de Bruxelles, 50 Avenue F. Roosevelt, 1050 Bruxelles, Belgique; Jardin Botanique National de Belgique, Domein van Bouchout, BE-1860 Meise, Belgique

<sup>2</sup>Herbier National du Cameroun (IRAD), B.P. 1601 Yaoundé, Cameroun

\*Author for correspondence: olachena@ulb.ac.be

### A new rheophytic *Psychotria* (Rubiaceae) from southern Cameroon

**Background** – A new species of *Psychotria* (Rubiaceae) from Cameroon is described and illustrated, in the framework of a regional revision of the genus.

**Methods** – Normal practices of herbarium taxonomy have been applied.

**Key results** – *Psychotria torrenticola* O.Lachenaud & Séné is remarkable in its rheophytic habit, narrowly lanceolate leaves, and in having very large flowers for the genus. It is closely related to *P. psychotrioides* (DC.) Roberty, from which, in addition to flower size, it also differs in having smooth pyrenes and fewer-flowered inflorescences. The species is only known from the Ntem river valley near Nyabessan. Since the construction of a dam is scheduled in the region, the species is considered as Critically Endangered (CR B1a,b(iii)) according to IUCN criteria.

**Key words** – Rubiaceae, *Psychotria*, Cameroon, Ntem, conservation.

**Contexte** – Une nouvelle espèce de *Psychotria* (Rubiaceae) du Cameroun est décrite et illustrée, dans le cadre d'une révision régionale du genre.

**Méthodes** – Les méthodes usuelles de taxonomie d'herbier ont été appliquées.

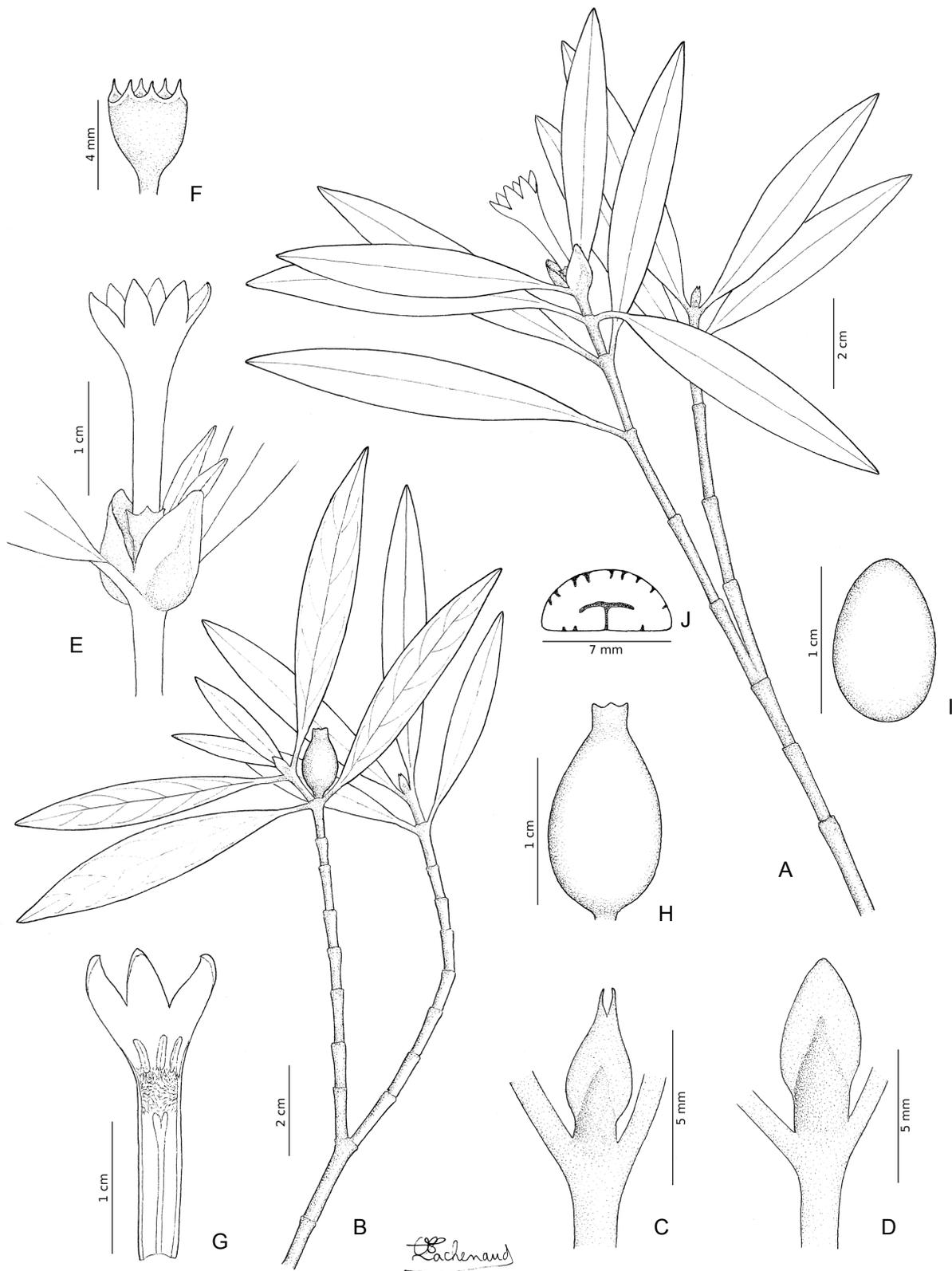
**Résultats principaux** – *Psychotria torrenticola* O.Lachenaud & Séné est remarquable par son habitat rhéophyte, ses feuilles étroitement lancéolées, et ses fleurs très grandes pour le genre. Voisin de *P. psychotrioides* (DC.) Roberty, il en diffère, outre la taille des fleurs, par les noyaux lisses et les inflorescences à fleurs moins nombreuses. L'espèce n'est connue que de la vallée du Ntem aux environs de Nyabessan. La construction d'un barrage étant prévue dans cette région, *P. torrenticola* est considéré comme En danger critique d'extinction (CR B1a,b(iii)) selon les critères de l'UICN.

### INTRODUCTION

Le genre *Psychotria* L. est très diversifié dans toutes les régions tropicales humides. En Afrique, la révision de Petit (1964, 1966) dénombre 161 espèces. Ce nombre est toutefois fortement sous-estimé, car une section du genre (sect. *Involucratae* E.M.A.Petit & Verdc.) n'est pas traitée, et de nombreuses espèces ont été découvertes depuis, notamment dans le cadre d'une révision régionale entreprise par le premier auteur. Parmi les pays africains, c'est au Cameroun que le genre atteint sa diversité maximale, estimée à 130 espèces (Lachenaud & Séné 2010). L'espèce que nous décrivons ici, *P. torrenticola* O.Lachenaud & Séné, provient de la vallée du Ntem, dans l'extrême sud du pays, et plus précisément de la partie encaissée qui sépare les deux deltas (littoral et intérieur) de ce fleuve. Cette région fait partie du massif forestier de Campo-Ma'an, connu pour sa richesse en plantes

endémiques (Tchouto 2004). Les forêts y sont de type sempervirent biafréen riche en Caesalpiniaceae (Letouzey 1985).

*P. torrenticola* est un arbuste rhéophyte, lié aux rivières à fort courant. Il montre les adaptations classiques liées à cette écologie: rameaux dressés à angle aigu, feuilles étroites et coriaces. Les arbustes rhéophytes sont peu nombreux en Afrique tropicale (notamment par comparaison avec l'Asie du sud-est), mais ils y sont aussi assez mal connus. Nous en avons recensé 26 espèces (tableau 1) dont 19 sont obligatoirement rhéophytes tandis que sept peuvent également se rencontrer dans d'autres habitats. Plus de la moitié des espèces appartient à la famille des Rubiaceae, qui semble donc avoir une certaine prédisposition à cette écologie. Chez les espèces africaines de *Psychotria*, seul *P. talbotii* Wernham était jusqu'à présent signalé comme rhéophyte, mais *P. psychotrioides* (DC.) Roberty (le plus proche pa-



**Figure 1** – *Psychotria torrenticola*: A, rameau en fleurs; B, rameau en fruits; C & D, stipules; E, inflorescence, entourée par les stipules élargies du noeud supérieur; F, calice; G, fleur bractéostyle en coupe; H, fruit; I, noyau en vue dorsale; J, graine en coupe transversale. D’après J.J. de Wilde et al. 12191 (A, D–E), Nkongmeneck 412 (B–C, H–J), Letouzey 10313 (F), Letouzey 9293 (G).

rent de notre nouvelle espèce) l'est aussi occasionnellement, comme nous le verrons plus loin. Van Steenis (1981) signale également quelques *Psychotria* rhéophytes en Asie.

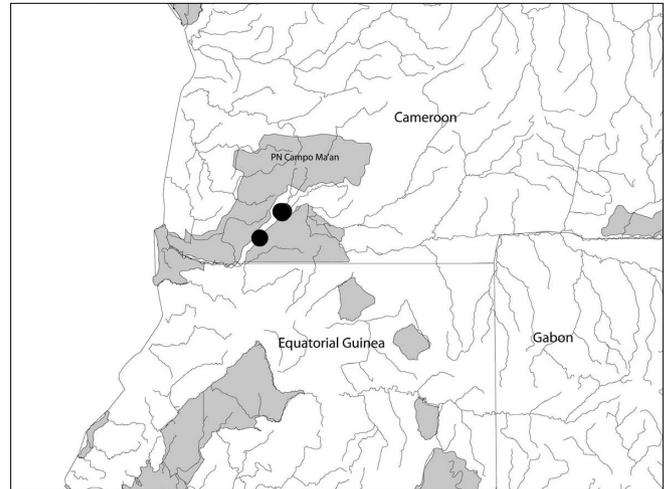
Les méthodes usuelles de taxonomie d'herbier ont été appliquées. Tous les spécimens cités ont été vus, sauf indication contraire ('n.v.').

#### TRAITEMENT TAXONOMIQUE

##### *Psychotria torrenticola* O.Lachenaud & Séné, sp. nov.

Frutex ramosus glaberrimus foliis anguste lanceolatis, *P. psychotrioides* (DC.) Roberty valde affinis inflorescentiis sessilibus et glomerulatis, calyce profunde cupulato et breviter denticulato, fructibusque rubris ovoideis et subsessilibus; sed corolla pro genere maxima (tubo 15–20 mm longo, nec 5–10 mm), inflorescentiis 1–5-floris (nec 10–50-floris), antheris in floribus brevistylis inclusis (nec exsertis), pyrenisque dorso laevibus (nec costatis) clare differt. Rheophyta in cataractis fluminis Ntem Reipublicae Cameruniae incolit. – Type: Cameroun, Cañon du Ntem à Oveng, près Nyabessan, fleurs, 9 Avr. 1970, *Letouzey* 10313 (holo-, P; iso-, BR, YA).

**Arbuste** de 1–1,5 m de haut, très branchu; rameaux dressés, glabres, à entrenœuds courts (< 2 cm). **Stipules** ovales, obtuses à courtement bifides au sommet, nettement épaissies à la base, 3–7 × 1–3 mm (ou 6–10 × 4–5 mm pour celles des noeuds florifères qui sont nettement élargies et concaves à la base), glabres, très caduques (visibles seulement autour des bourgeons terminaux et des inflorescences). **Feuilles** à pétiole glabre de 0,5–1 cm et limbe de 4–8 × 0,6–1,7 cm, étroitement lancéolé, aigu aux deux bouts, très coriace, glabre sur les 2 faces; nervure médiane saillante à la face supérieure; nervures latérales 6–7 paires, très effacées, faisant un angle d'environ 45° avec la médiane; nervilles invisibles ou presque; domaties et nodules absents. **Inflorescences** en glomérules terminaux (devenant latéraux en fruits), sessiles, à 1–5 fleurs, sans bractées, mais entourés à la floraison par les stipules élargies et bractéiformes du noeud supérieur (ces stipules caduques en fruit). **Fleurs** 5- à 6-mères, très odorantes (d'après *van Andel et al.* 3409), hétérostyles, à pédicelle glabre très court (0,5–1 mm). **Calice** en coupe profonde, à tube de 2–3 mm et lobes triangulaires aigus de 0,75–1 mm, glabre ou très courtement papilleux au bord, à marge souvent scarieuse. **Corolle** blanche, à tube de 15–20 mm de long sur 2–3 mm de large à la base et 4–6 mm au sommet, glabre extérieurement, pubescent intérieurement vers l'insertion des anthères; lobes de 5–7 × 2–3,5 mm, glabres extérieurement, très courtement papilleux intérieurement. **Étamines** sessiles, incluses même chez les fleurs brévistyles, insérées vers le quart supérieur du tube; anthères d'environ 2,5 × 0,4 mm. **Ovaire** glabre, 0,5–1 mm; disque +/- hémisphérique, 0,5 mm. **Style** inclus (fleurs brévistyles) ou à peine exsert (fleurs longistyles), à stigmatte courtement bifide et glabre. **Fruits** d'un rouge sombre brillant, ovoïdes, lisses, 15 × 13 mm à l'état frais (10–13 × 6–9 mm à sec), subsessiles, surmontés au sommet des restes du calice; noyaux ovoïdes, 11 × 7,5 mm, lisses; graines avec un sillon ventral profond en T et quelques ruminations superficielles à la face dorsale. Fig. 1.



**Figure 2** – Distribution de *Psychotria torrenticola*.

**Distribution** – Endémique très localisée, l'espèce se rencontre uniquement dans la partie encaissée de la vallée du Ntem, en aval de Nyabessan (sud du Cameroun). Fig. 2.

**Écologie** – Espèce rhéophyte, poussant au bord du fleuve sur les rochers submergés lors des crues, ou éclaboussés en permanence au pied des chutes d'eau. Dans la localité type, elle croît en compagnie de plusieurs autres rhéophytes : *Ixora euosmia* K.Schum. (*Letouzey* 9292, 10314), *Alsodeiopsis zenkeri* Engl. (*Letouzey* 9294) et *Campylospermum dusenii* (Gilg) Bissiegou & Sosef (*Letouzey* 10311, 10312).

**Phénologie** – Fleurs en Décembre–Janvier et Avril–Mai; fruits en Décembre et (encore immatures) en Juin.

**Autre matériel étudié** – **Cameroun**: Chutes Menvélé sur le Ntem (2°24.4'N 10°22.2'E), fleurs et fruits, 13 Déc.1998, *J.J. de Wilde et al.* 12191 (WAG) ; Chutes du Ntem ou de Mamvele, près Nyabessan, fleurs, 9 Avr. 1968, *Letouzey* 9293 (BR); Cañon du Ntem, 21 km SW Nyabessan [+/-2°17'N 10°15'30"E], fruits, 1 Déc. 1982, *Nkongmeneck* 412 (BR, YA); Chutes de Memve'ele (2°24'N 10°21'48"E), fleurs, 16 Jan. 2002, *Tchouto et al.* 3363 (WAG, KRI n.v., SCA n.v., YA n.v.); Ebiamemeyong, pied des chutes Asuangale (2°24'03"N 10°21'39"E), fleurs, 6 Mai 2001, *van Andel et al.* 3409 (WAG); Ebiamemeyong, chutes Asuangale, route des chutes Memve'ele (2°24.4'N 10°21.4'E), jeunes fruits, 13 Juin 2001, *van Andel et al.* 3649 (WAG).

**Conservation** – L'espèce a une aire extrêmement limitée (la zone d'occurrence est estimée à 36,58 km<sup>2</sup> et la zone d'occupation à 16 km<sup>2</sup>, avec une taille de cellule fixée à 2 km). Son habitat rhéophyte la rend vulnérable à toute variation du niveau des eaux, or la construction d'un barrage est prévue aux chutes Memve'ele, à la limite orientale de son aire. En cas de baisse importante des eaux en aval, toute la population de l'espèce serait affectée et pourrait disparaître par dégradation de la qualité de l'habitat. *P. torrenticola* est donc considéré comme En danger critique (CR B1a,b(iii)) selon les critères de l'UICN (2001).

**Affinités** – *P. torrenticola* est une espèce remarquable par ses très grandes fleurs (ce sont les plus grandes du genre en Afrique centrale), ses feuilles étroitement lancéolées, et son habitat rhéophyte.

Il est très voisin de *P. psychotrioides* (DC.) Roberty, espèce largement répandue du Sénégal au Congo (Kinshasa),

**Tableau 1 – Rhéophytes arbustifs d'Afrique tropicale.**

D'après van Steenis (1981), avec des modifications ultérieures (White 1983, Robbrecht 1987, van Steenis 1988, De Block 1998, Sonké et al. 2007). Chez certaines espèces, les formes rhéophytes se rencontrent seulement dans une partie (indiquée entre crochets) de l'aire de l'espèce.

Famille	Rhéophytes obligatoires	Distribution
Acanthaceae	<i>Hypoestes potamophila</i> Heine	Gabon
Apocynaceae	<i>Dalzielia oblanceolata</i> Turrill	Afrique de l'Ouest
Apocynaceae	<i>Kanahia laniflora</i> (Forssk.) R.Br.	Afrique tropicale (répandu)
Boraginaceae	<i>Rotula aquatica</i> Lour.	Régions sèches (répandu)
Icacinaceae	<i>Alsodeiopsis zenkeri</i> Engl.	Cameroun
Loganiaceae	<i>Gomphostigma virgatum</i> (L.f.) Baill.	Région zambésienne
Ochnaceae	<i>Campylospermum dusenii</i> (Gilg) Bissengou & Sosef	Cameroun, Gabon
Rubiaceae	<i>Breonadia salicina</i> (Vahl) Hepper & Wood	Régions sèches (répandu)
Rubiaceae	<i>Ixora fastigiata</i> (Good) Bremek.	Afrique Centrale
Rubiaceae	<i>Ixora inundata</i> Hiern	Cameroun, Gabon, Rio Muni
Rubiaceae	<i>Ixora letestui</i> Pellegr.	Gabon
Rubiaceae	<i>Leptactina rheophytica</i> Sonké & Neuba	Rio Muni
Rubiaceae	<i>Pavetta baconiella</i> Bremek.	Cameroun
Rubiaceae	<i>Psychotria talbotii</i> Wernham	Nigeria, Cameroun
Rubiaceae	<i>Psychotria torrenticola</i> O.Lachenaud & Séné	Cameroun
Rubiaceae	<i>Tricalysia coriacea</i> (Benth.) Hiern subsp. <i>angustifolia</i> (Garcia) Robbr.	Région zambésienne
Rubiaceae	<i>Virectaria angustifolia</i> (Hiern) Bremek.	Ghana, Nigeria, Cameroun, Gabon
Sapindaceae	<i>Deinbollia angustifolia</i> D.W.Thomas	Cameroun
Sapindaceae	<i>Deinbollia saligna</i> Keay	Nigeria, Cameroun
Famille	Rhéophytes facultatifs	Distribution
Clusiaceae	<i>Garcinia ovalifolia</i> Oliv.	Afrique tropicale [Cameroun, Gabon, Rio Muni]
Ebenaceae	<i>Diospyros natalensis</i> (Harv.) Brenan [syn. <i>D. nyasae</i> Brenan]	Afrique de l'Est, Madagascar [Région zambésienne]
Loganiaceae	<i>Mostuea brunonis</i> Didr.	Afrique tropicale [Cameroun]
Rubiaceae	<i>Ixora euosmia</i> K.Schum.	Nigeria, Cameroun
Rubiaceae	<i>Ixora narcissodora</i> K.Schum.	Afrique de l'Est
Rubiaceae	<i>Pouchetia baumanniana</i> Büttner	Afrique Centrale
Rubiaceae	<i>Psychotria psychotrioides</i> (DC.) Roberty	Afrique occidentale et centrale [Nigeria, Cameroun]

avec lequel il partage de nombreux caractères: feuilles glabres et coriaces; stipules à partie basale épaissie; calice en coupe profonde; fruits rouges ovoïdes et subsessiles; inflorescences en glomérules sessiles, entourées à l'état jeune par une paire de stipules élargies simulant des bractées (chez *P. psychotrioides* ces stipules sont souvent déjà tombées à la floraison). *P. psychotrioides* se distingue de *P. torrenticola* par ses fleurs beaucoup plus petites (tube de la corolle de 5–10 mm de long), ses noyaux côtelés à la face dorsale, ses inflorescences à fleurs plus nombreuses (10–50) et par les anthères des fleurs brévistyles qui sont au moins en partie exsertes (incluses chez *P. torrenticola*).

Les feuilles de *P. torrenticola*, rhéophyte obligatoire, sont toujours étroites. *P. psychotrioides*, en revanche, est très variable par l'écologie et la forme des feuilles. C'est généralement une plante de végétation ripicole ou de forêts de haute montagne, à feuilles relativement larges. Il en existe cependant (notamment au niveau de la frontière Nigeria-Cameroun) des formes rhéophytiques à feuilles étroites, à première vue très semblables à *P. torrenticola*, mais que leurs fleurs

plus petites, leurs noyaux côtelés, et leurs inflorescences à 10 fleurs ou plus, rattachent clairement à *P. psychotrioides*.

Alors que *P. torrenticola* est une endémique très localisée, *P. psychotrioides* est largement répandu, mais il semble manquer dans la vallée du Ntem. Cela est d'autant plus remarquable qu'il est connu de la vallée de la Lobé, au nord, et de celle du Rio Laña, au sud. On peut donc faire l'hypothèse que *P. torrenticola* se serait différencié à partir d'une population isolée de *P. psychotrioides*.

#### REMERCIEMENTS

Le premier auteur est titulaire d'un mandat d'aspirant du F.R.S.-F.N.R.S. (Fonds National de la Recherche Scientifique). Le projet SYNTHESYS de l'Union européenne (<http://www.synthesys.info>) et la Fondation Alberta Menega ont également soutenu une partie de ses travaux. Nous remercions l'équipe de l'herbier de Wageningen, et notamment Jan Wieringa, pour le prêt du matériel de la nouvelle espèce; ainsi que Jean-Michel Onana et Elmar Robbrecht,

pour leurs encouragements et la documentation qu'ils nous ont fournie.

#### REFERENCES

- De Block P. (1998) The African species of *Ixora* (Rubiaceae-Pavetteae). *Opera Botanica Belgica* 9: 1–218.
- Lachenaud O., Séné O. (2010) A new species of *Psychotria* (Rubiaceae) from southern Cameroon. *Plant Ecology and Evolution* 143: 105–108. <http://dx.doi.org/10.5091/plecevo.2010.371>
- Letouzey R. (1985) Notice de la carte phytogéographique du Cameroun. Vols 1–5. Toulouse, Institut de la Carte Internationale de la Végétation.
- Petit E. (1964) Les espèces africaines du genre *Psychotria* L. (Rubiaceae) – I. *Bulletin du Jardin Botanique de l'État, Bruxelles* 34 : 1–229. <http://dx.doi.org/10.2307/3667373>
- Petit E. (1966) Les espèces africaines du genre *Psychotria* L. (Rubiaceae) – II. *Bulletin du Jardin Botanique de l'État, Bruxelles* 36: 65–190. <http://dx.doi.org/10.2307/3667246>
- Robbrecht E. (1987) The African genus *Tricalysia* A.Rich. (Rubiaceae): 4. A revision of the species of sectio *Tricalysia* and sectio *Rosea*. *Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique* 57: 39–208. <http://dx.doi.org/10.2307/3668317>
- Sonké B., Neuba D., Kenfack D., De Block P. (2007) An extraordinary new rheophyte in the genus *Leptactina* (Rubiaceae, Pavetteae) from Rio Muni (Equatorial Guinea). *Botanical Journal of the Linnean Society* 153: 109–113. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1095-8339.2007.00595.x>
- Tchouto M.G.P. (2004) Plant diversity in Central Africa rain forest: implications for biodiversity conservation in Cameroon. PhD. Thesis, Department of Plant Sciences, Biosystematics Group, Wageningen University, The Netherlands.
- UICN (2001) Catégories et Critères de l'UICN pour la Liste Rouge. Version 3.1. Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN. Gland, Suisse & Cambridge, Royaume-Uni, UICN.
- van Steenis C.G.G.J. (1981) Rheophytes of the world: an account of the flood-resistant flowering plants and ferns and the theory of autonomous evolution. *Alphen aan den Rijn, Sijthoff & Noordhoff*.
- van Steenis C.G.G.J. (1987) Rheophytes of the world: supplement. *Allertonia* 4: 267–330.
- White F. (1983) Ebenaceae. *Flora Zambesiaca* 7(1): 248–300. Kew, Royal Botanic Gardens.

Manuscript received 17 Nov. 2011; accepted in revised version 10 Apr. 2012.

Communicating Editor: Elmar Robbrecht.