

# Une nouvelle variété de *Lindsaea lancea* (Pteridophyta, Dennstaedtiaceae) du plateau des Guyanes

**Michel BOUDRIE**

30 rue Salardine, F-87230 Châlus (France)  
michel.boudrie@wanadoo.fr

**Georges CREMERS**

Institut de Recherche pour le Développement,  
Muséum national d'Histoire Naturelle,  
Département Systématique et Évolution, Phanérogamie,  
case postale 39, 16 rue Buffon, F-75231 Paris cedex 05 (France)  
gcremers@wanadoo.fr

---

## RÉSUMÉ

Dans le cadre de l'étude de la biodiversité du plateau des Guyanes, une variété nouvelle de *Lindsaea lancea*, var. *submontana*, est décrite. Caractérisée par ses pennes rectangulaires, de 30-35 × 10-13 mm, non falquées, à extrémité arrondie, elle est connue actuellement au Guyana, au Surinam et en Guyane française, dans les forêts primaires sub-montagnardes recouvrant les sommets entre 500 et 800 m d'altitude.

## MOTS CLÉS

Pteridophyta,  
Dennstaedtiaceae,  
*Lindsaea*,  
Guyanes,  
nouvelle variété.

## ABSTRACT

*A new variety of Lindsaea lancea (Pteridophyta, Dennstaedtiaceae) from the plateau of the Guianas.*

In relation to the study of the biodiversity of the Guianas, a new variety of *Lindsaea lancea*, var. *submontana*, is described. Characterized by its rectangular, 30-35 × 10-13 mm, non falcate pinnae with rounded apex, it is known, until now, from Guyana, Suriname and French Guiana, in submontane rainforest covering summits at 500-800 m elevation.

## KEY WORDS

Pteridophyta,  
Dennstaedtiaceae,  
*Lindsaea*,  
Guianas,  
new variety.

## INTRODUCTION

Le plateau des Guyanes s'étend du sud-est du Venezuela jusqu'au nord du Brésil. Les limites sont constituées par les fleuves Orénoque, Rio Negro et Amazone.

Cet ensemble géographique, au moins selon les limites politiques des trois Guyanes (Guyana, Surinam, Guyane française), a déjà fait l'objet d'études floristiques importantes (connaissance de la biodiversité du territoire ; programme « Flora of the Guianas »).

L'étude des ptéridophytes a conduit à établir la liste des taxons recensés. En 1990, pour la Guyane française, elle était de 318 taxons (CREMERS & HOFF 1990). Actuellement, elle s'élève à près de 340, cela étant dû aux études plus précises de la flore et aux nombreuses missions de collectes effectuées tant par les botanistes de l'IRD (Institut de Recherche pour le Développement – ex ORSTOM), que par tous ceux qui viennent d'Europe ou d'Amérique participer à ces missions de prospection.

Selon KRAMER (1957), le genre *Lindsaea* fut décrit *in extenso* par DRYANDER en 1797, bien que cité quelques années auparavant par SMITH (1793) en tant que « *Lindsaea dryandri* », *nomen nudum*. KRAMER (1990) note la présence d'environ 150 espèces dans les régions tropicales et tempérées chaudes des deux hémisphères. CREMERS & KRAMER (1991), dans le cadre du programme « Flora of the Guianas », signalent 28 espèces et sept variétés dans les trois Guyanes. BOGGAN *et al.* (1997) citent la présence de 29 espèces et huit variétés pour la dition.

KRAMER (1957), dans sa monographie, divise ce genre en sept sections. Compte tenu des caractères de notre plante (limbe penné à bipenné, à penne terminale conforme aux latérales et à sores continus), celle-ci appartient à la section *Lindsaea*. Cette dernière comprend trois sous-sections : 1) *subinterrupta* K.U.Kramer ; 2) *decrecentes* K.U.Kramer ; 3) *terminales* K.U.Kramer. En raison de la présence de la pinnule terminale libre, elle appartient à la sous-section *terminales*.

Cette sous-section est partagée par le même auteur en deux groupes de plantes :

– L'un caractérisé par la pinnule terminale aiguë, avec *L. lancea* et ses cinq variétés : var. *lan-*

*cea*, var. *elatio*r (Kunze) K.U.Kramer, var. *falcata* (Dryand.) Rosenst., var. *leprieurii* (Hook.) K.U.Kramer et var. *remota* (Kunze) K.U.Kramer ; la var. *longifolia* K.U.Kramer, signalée par BOGGAN *et al.* (1997), est un *nomen nudum* (les spécimens déterminés jadis sous ce nom correspondent à la var. *elatio*r (Kunze) K.U.Kramer). TUOMISTO (1998) traite *L. lancea* var. *falcata* comme une bonne espèce (*L. falcata* Dryand.), car elle considère que les différences morphologiques (quel que soit l'âge de la plante) et écologiques des deux taxons (*L. lancea* var. *lancea* = *L. lancea* ; et *L. lancea* var. *falcata* = *L. falcata*) sont très nettes. Si nous suivons ce concept, nous devrions appeler notre variété *L. falcata* Dryand. var. *submontana*. Mais, comme nous l'indiquons ci-dessus, nous appliquons au présent article la classification de BOGGAN *et al.* (1997). Une étude ultérieure de l'ensemble de ce groupe de plantes devrait être envisagée.

– L'autre caractérisé par la pinnule terminale obtuse à concave, avec *L. hemiglossa* K.U.Kramer, *L. latifrons* K.U.Kramer, *L. schomburgkii* Klotzsch, *L. semilunata* (C.Ch.) C.Ch. et *L. ulei* Hieron.

## SYSTÉMATIQUE

*Lindsaea lancea* (L.) Bedd. var. *submontana* Boudrie & Cremers, var. *nov.*

*Planta erecta pinnata frons 60 cm longe, rubescenti brunneo aequante limbum stipo, limbo anguste oblongo. A Lindsaea lancea var. falcata majoribus frondis, paulo arcuatis, rectis (haud falcatis) pennis, rectangula forma, paulo dilatato apice, externa rotundata margine, praecipue differt.*

TYPUS. — Granville *et al.* 13665, Guyane française, Montagne de la Trinité, alt. 580 m, 4°34'N, 53°21'W, 16 jan. 1988 (holo-, P! ; iso-, B!, BR!, CAY! [Fig. 1], K!, NY!, U!, US!).

Hémicryptophyte terrestre. Rhizome très courtement rampant, parfois redressé, plusieurs fois divisé, 2-3 mm de diamètre, à écailles brun-rouge, de 0,5 à 1 mm de long. Frondes dressées, rapprochées, en touffes denses, de près de 60 cm de longueur. Pétiole 10-32 cm, généralement de



FIG. 1. — *Lindsaea lancea* var. ***submontana*** Boudrie & Cremers, Montagne de la Trinité, Guyane française, *Granville 13665*, isotype CAY.

20-25 cm de longueur, pratiquement aussi long que le limbe, 1-1,5 mm de diamètre, brun-rouge pourpre à brun-jaunâtre, luisant, arrondi à la base du côté abaxial et à deux angles ailés jaunâtres peu marqués du côté adaxial, devenant quadrangulaire dans sa partie supérieure. Limbe penné (très occasionnellement bipenné – une penne d'un seul côté ou une paire de pennes opposées – à la base du limbe), de couleur vert-olive, à texture herbacée, quelque peu membraneuse, oblong allongé (rapport longueur/largeur de 3,5 environ en moyenne), non réduit à la base, très peu réduit vers le sommet, 15-27 × 5,5-6,5 cm. Rachis à quatre angles, brun-jaunâtre. Pennes au nombre de 10-15 paires, sub-opposées à alternes, perpendiculaires au rachis, 3-3,5 × 1-1,3 cm, 2,3 à 2,5 fois plus longues que larges, très légèrement arquées à pratiquement rectangulaires, non falquées et non trapézoïdales, à extrémité nettement arrondie ; espacement de l'insertion des pennes, sur un même côté du rachis, de 1,5 à 2 cm, l'espace entre deux pennes variant de 0,7 à 1 cm ; marge inférieure de la penne très légèrement arquée à rectiligne, marge supérieure droite à légèrement concave au tiers de sa longueur à partir du rachis, marge interne rectiligne à concave, marge externe arrondie, légèrement élargie par rapport à la largeur moyenne de la penne (donnant un aspect spatulé à la penne), jonction entre les marges interne et supérieure généralement arrondie ou en angle obtus ; pennes basales très peu défléchies, non réduites, à extrémité arrondie à presque tronquée, pinnule terminale asymétrique, largement deltoïde, à apex pointu. Sores continus le long de la marge supérieure et externe arrondie des pennes. Indusie et sporanges comme chez *L. lancea* s.l.

NB : Dans le texte de description ci-dessus, nous nommons « pennes » les divisions ultimes du limbe, dans le cas où celui-ci n'est qu'une seule fois divisé. Dans les cas, rares, où le limbe comporte une grande penne basale, une fois divisée, les divisions ultimes du limbe doivent être évidemment nommées « pinnules ».

DISTRIBUTION. — Nord de l'Amérique du Sud : plateau des Guyanes (Guyana, Surinam, Guyane française).

PARATYPES. — GUYANA : *Jenman s.n.* Demerara, oct. 1896 (P!) ; *Hoffman B., Kelloff C., Gharbarran G. & Sprague S.* 1750, Pakaraima Mountains, Cuyuni-Mazaruni region, alt. 600-650 m, 20 mai 1992 (CAY!, US!) ; *Hoffman B., Henkel T. & Kennedy H.* 2901, Pakaraima Mountains, Cuyuni-Mazaruni region, alt. 600-650 m, 11 oct. 1992 (CAY!, US!).

GUYANE FRANÇAISE : *Granville J.-J. de, Berg C.C., Jansen-Jacobs M.J. & Van Setten J.* 6454, Montagne de la Trinité, alt. 520 m, 2 fév. 1984 (BR!, CAY!, G!, MG!, P!, U!, Z!) ; *Cremers G., Granville J.-J. de, Hagemann I., Leuenberger B. & Sangray M.* 10314, Monts Atachi Bakka, alt. 780 m, 20 jan. 1989 (CAY!, Z!) ; *Cremers G., Granville J.-J. de, Hagemann I., Leuenberger B. & Sangray M.* 10350, Monts Atachi Bakka, alt. 750 m, 24 jan. 1989 (B!, CAY!, G!, NY!, P!, U!, US!, Z!) ; *Granville J.-J. de, Crozier F. & Sarthou C.* 14959, Monts Bakra, Pic Coudreau, alt. 500 m, 23 juin 2002 (B!, CAY!, K!, P!, UCI, US!).

SURINAM : *Florschütz P.A. & Maas P.J.M.* 2947, Bakhuis Mountains, near camp 3, entre les fleuves Kabalebo et Coppename Sinistrum, alt. 550-700 m, 22 fév. 1965 (P!, U).

ÉCOLOGIE. — Plante terrestre, en forêt primaire de moyenne altitude (forêt sub-montagnarde), sur les sommets, entre 500 et 800 m d'altitude, sur plateaux latéritiques, ou sur sols granitiques ou gréseux.

DISCUSSION. — Cette nouvelle variété *sub-montana*, appartenant à l'espèce *L. lancea*, est très proche de la var. *falcata*. En effet, la clé de détermination proposée par KRAMER (1957), et reprise dans CREMERS & KRAMER (1991), mène directement à la var. *falcata*. Cependant, l'écologie particulière de notre plante, inféodée à la forêt sub-montagnarde des sommets au-dessus de 500 m d'altitude du plateau des Guyanes, la taille des frondes et la forme caractéristique des pennes, rectangulaires, non falquées et à apex arrondi (Figs 1-3), nous conduisent par la présente note à l'isoler en une variété distincte de *falcata*. En l'absence de comptages chromosomiques, et sans support cytologique, nous ne pouvons affirmer qu'il s'agisse d'une espèce à part entière. D'autre part, elle est assez proche également morphologiquement de la var. *elatior* K.U.Kramer, mais cette dernière possède des frondes allongées à limbe ne dépassant pas 3 cm de largeur, et à pennes courtes, pointues et en forme de quart d'ellipse. Enfin, notre variété nouvelle se distingue nettement de la var. *lancea*



FIG. 2. — *Lindsaea lancea* var. *submontana* Boudrie & Cremers, Monts Bakra, Guyane française, Granville 14959, CAY.

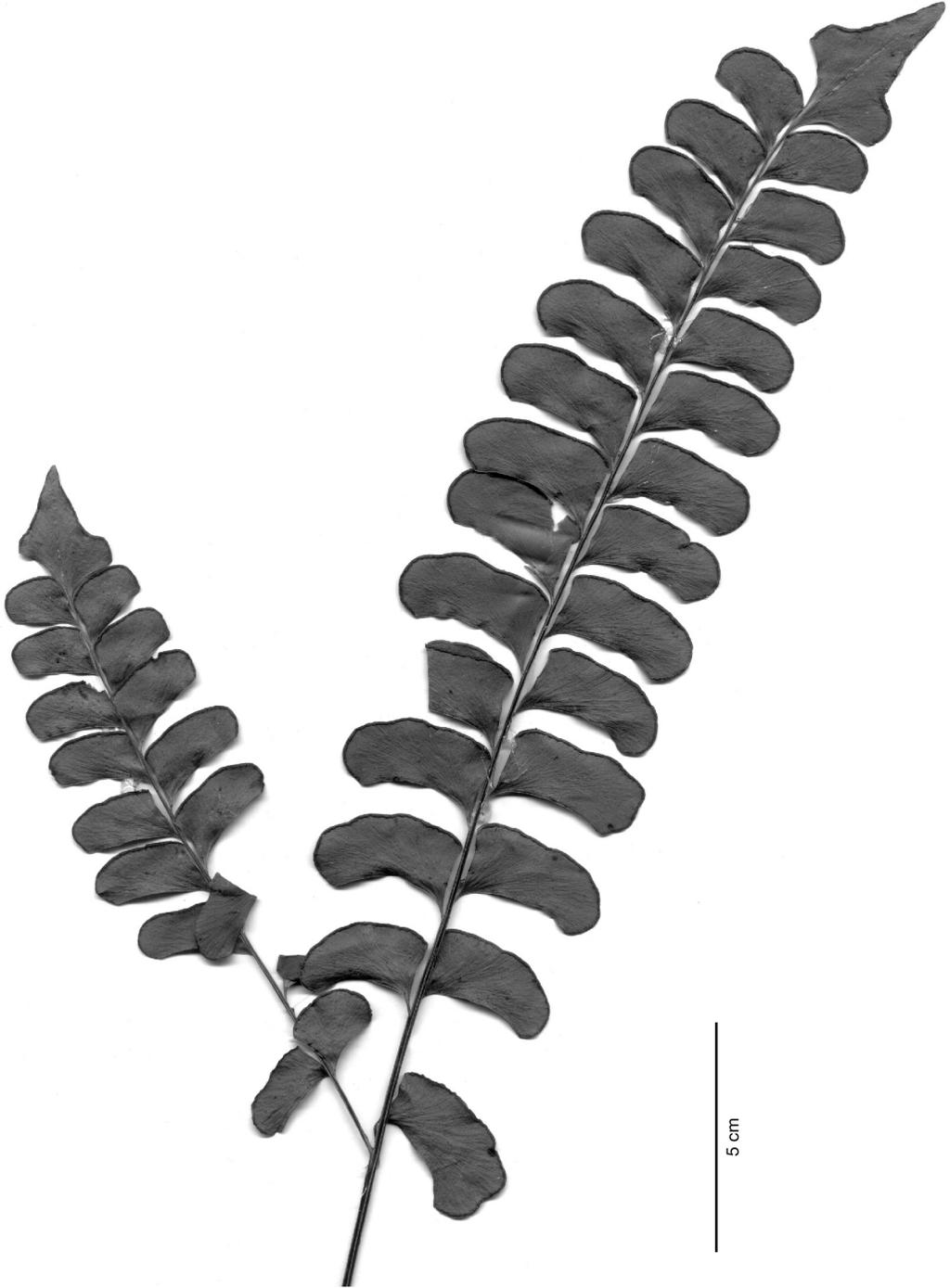


FIG. 3. — Fronde bipennée de *Lindsaea lancea* var. *submontana* Boudrie & Cremers, Monts Bakra, Guyane française, *Granville* 14959, CAY.

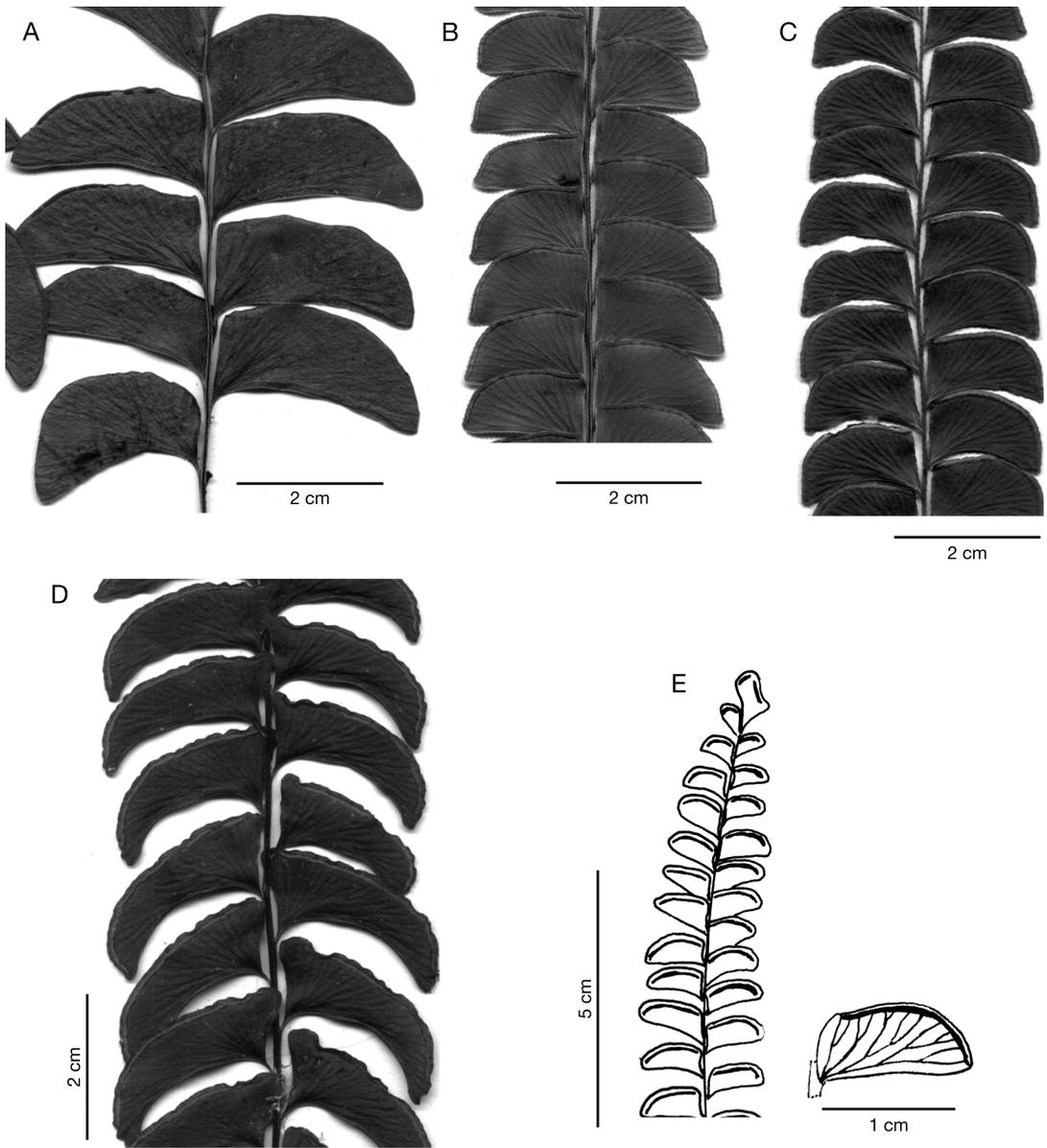


FIG. 4. — Détails des pennes-pinnules des différentes variétés de *Lindsaea lancea* (L.) Bedd. ; **A**, *L. lancea* var. *falcata* (Granville 2893, CAY) ; **B**, *L. lancea* var. *elatior* (Granville 11713, CAY) ; **C**, *L. lancea* var. *lancea* (Boudrie 3330, CAY) ; **D**, *L. lancea* var. *leprieurii* (Hoff 6949, CAY) ; **E**, *L. lancea* var. *remota* (Jenman s.n., NY).

par le fait que cette dernière possède un limbe très souvent bipenné (une à deux paires de pennes) et des pinnules courtes et arquées. Pour

comparaison de leur morphologie, les pennes et pinnules de ces différentes variétés sont illustrées en Figure 4.

**Nouvelle clé (d'après CREMERS & KRAMER 1991)  
des variétés de *Lindsaea lancea* (L.) Bedd. du plateau des Guyanes**

1. Penne terminale très obtuse ; frondes pennées avec de nombreuses pennes, en forme de quart d'ellipse et à extrémité pointue, les supérieures graduellement, mais nettement réduites ..... var. *elatior*
- 1'. Penne terminale aiguë à subaiguë ; frondes bipennées, ou, si pennées, les pinnules allongées, et à extrémité peu pointue ou obtuse, les supérieures peu réduites ..... 2
2. Pinnules petites, 10-16 × 5-8 mm, graduellement réduites à l'apex ; marge externe peu développée ; frondes pennées ou bipennées ..... var. *remota*
- 2'. Pennes ou pinnules (si fronde bipennée) 11-45 × 6-20 mm, non réduites vers l'apex ; marge externe développée ..... 3
3. Pennes ou pinnules (si fronde bipennée) 2-2,5 fois plus longues que larges ..... 4
- 3'. Pennes 3 fois plus longues que larges, ou plus ..... 5
4. Pinnules subtrapézoïdales, falquées, 11-23 × 6-11 mm ; frondes bipennées, rarement pennées .... var. *lancea*
- 4'. Pennes rectangulaires, non falquées, 30-35 × 10-13 mm ; frondes pennées, occasionnellement bipennées à la base ..... var. *submontana*
5. Pétiole brun-rougeâtre à noir, abaxialement anguleux, légèrement ailé ; pennes subtrapézoïdales, falquées, 21-45 × 11-20 mm ; frondes pennées, à pennes basales défléchies ..... var. *falcata*
- 5'. Pétiole noir, abaxialement arrondi ; pennes arquées, à apex arrondi, aigu ou apiculé, 9-30 × 3-10 mm ; frondes pennées à pennes basales fortement défléchies ..... var. *lepreurii*

**Remerciements**

Nous tenons à remercier tout particulièrement M. F. BADRÉ et Mme F. RAKOTONDRAINIBE du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (P) pour leur accueil et la mise à disposition des spécimens d'herbier et de la bibliographie. Nous remercions également M. J.-J. DE GRANVILLE et son équipe pour leur collaboration active au sein de l'Herbier de Guyane (Cayenne), ainsi que M. A.R. SMITH (University of California, Berkeley, USA) et Mme H. TUOMISTO (Turku, Finlande) pour les renseignements utiles qu'ils nous ont aimablement communiqués.

**RÉFÉRENCES**

BOGGAN J., FUNK V. & KELLOFF C., HOFF M., CREMERS G. & FEUILLET C. 1997. — *Checklist of the Plants of the Guianas (Guyana, Surinam, French Guiana)*. 2nd edition. The Biological Diversity of the Guianas Program, Dept. of Botany, Smithsonian Institution, Washington, USA.

CREMERS G. & HOFF M. 1990. — Inventaire taxonomique des plantes de la Guyane française. I. Les Ptéridophytes. *Invent. Faune Flore*, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 54: 1-133.

CREMERS G. & KRAMER K.U. 1991. — Dennstaedtiaceae: 20-81, in GÖRTS-VAN RIJN A.R.A. (ed.), *Flora of the Guianas*, Series B, *Ferns and Fern Allies* (4). Koeltz Scientific Books, Koenigstein.

DRYANDER J. 1797. — *Lindsaea*, a new genus of ferns. *Trans. Linn. Soc.* 3: 39.

KRAMER K.U. 1957. — A revision of the genus *Lindsaea* in the New World with notes on allied genera. *Acta Bot. Neerl.* 6: 97-290.

KRAMER K.U. & GREEN P.S. (eds) 1990. — Volume I. Pteridophytes and Gymnosperms. Dennstaedtiaceae: 81-94, in KUBITZKI K. (ed.), *The Families and Genera of Vascular Plants*. Springer, Berlin, Heidelberg, New York.

SMITH J.E. 1793. — Tentamen Botanicum de filicum generibus dorsiferarum. *Mém. Acad. Roy. Sci.* Turin 5: 401.

TUOMISTO H. 1998. — What satellite imagery and large-scale field studies can tell about biodiversity patterns in Amazonian forests. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 85: 48-62.

*Soumis le 27 juin 2004 ;  
accepté le 10 novembre 2004.*