

Additions au genre *Vepris* Comm. ex A.Juss. (Rutaceae-Toddalieae) au Cameroun

Jean Michel ONANA,
Martin CHEEK &
Hervé CHEVILLOTTE



DIRECTEUR DE LA PUBLICATION : Bruno David
Président du Muséum national d'Histoire naturelle

RÉDACTEUR EN CHEF / *EDITOR-IN-CHIEF* : Thierry Deroin

RÉDACTEURS / *EDITORS* : Porter P. Lowry II ; Zachary S. Rogers

ASSISTANTS DE RÉDACTION / *ASSISTANT EDITORS* : Emmanuel Côté (adanson@mnhn.fr)

MISE EN PAGE / *PAGE LAYOUT* : Emmanuel Côté

COMITÉ SCIENTIFIQUE / *SCIENTIFIC BOARD* :

P. Baas (Nationaal Herbarium Nederland, Wageningen)
F. Blasco (CNRS, Toulouse)
M. W. Callmender (Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève)
J. A. Doyle (University of California, Davis)
P. K. Endress (Institute of Systematic Botany, Zürich)
P. Feldmann (Cirad, Montpellier)
L. Gautier (Conservatoire et Jardins botaniques de la Ville de Genève)
F. Ghahremaninejad (Kharazmi University, Téhéran)
K. Iwatsuki (Museum of Nature and Human Activities, Hyogo)
K. Kubitzki (Institut für Allgemeine Botanik, Hamburg)
J.-Y. Lesouef (Conservatoire botanique de Brest)
P. Morat (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris)
J. Munzinger (Institut de Recherche pour le Développement, Montpellier)
S. E. Rakotoarisoa (Millenium Seed Bank, Royal Botanic Gardens Kew, Madagascar Conservation Centre, Antananarivo)
É. A. Rakotobe (Centre d'Applications des Recherches pharmaceutiques, Antananarivo)
P. H. Raven (Missouri Botanical Garden, St. Louis)
G. Tohmé (Conseil national de la Recherche scientifique Liban, Beyrouth)
J. G. West (Australian National Herbarium, Canberra)
J. R. Wood (Oxford)

COUVERTURE / *COVER* :

Vepris mbamensis Onana, sp. nov. (dessin au trait).

Adansonia est indexé dans / *Adansonia is indexed in*:

- Science Citation Index Expanded (SciSearch®)
- ISI Alerting Services®
- Current Contents® / Agriculture, Biology, and Environmental Sciences®
- Scopus®

Adansonia est distribué en version électronique par / *Adansonia is distributed electronically by*:

- BioOne® (<http://www.bioone.org>)

Adansonia est une revue en flux continu publiée par les Publications scientifiques du Muséum, Paris
Adansonia is a fast track journal published by the Museum Science Press, Paris

Les Publications scientifiques du Muséum publient aussi / *The Museum Science Press also publish*:

Geodiversitas, *Zoosystema*, *Anthropozoologica*, *European Journal of Taxonomy*, *Naturae*, *Cryptogamie* sous-sections *Algologie*, *Bryologie*, *Mycologie*.

Diffusion – Publications scientifiques Muséum national d'Histoire naturelle

CP 41 – 57 rue Cuvier F-75231 Paris cedex 05 (France)

Tél. : 33 (0)1 40 79 48 05 / Fax : 33 (0)1 40 79 38 40

diff.pub@mnhn.fr / <http://sciencepress.mnhn.fr>

© Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2019
ISSN (imprimé / *print*) : 1280-8571/ ISSN (électronique / *electronic*) : 1639-4798

Additions au genre *Vepris* Comm. ex A.Juss. (Rutaceae-Toddalieceae) au Cameroun

Jean Michel ONANA

Université de Yaoundé I, Faculté des Sciences, Département de Biologie et Physiologie Végétales,
boîte postale 812 Yaoundé (Cameroun)
et Herbarium National du Cameroun, boîte postale 1601 Yaoundé (Cameroun)
jeanmichelonan@gmail.com

Martin CHEEK

Science, Herbarium, Royal Botanic Gardens, Kew, TW9 3AE (United Kingdom)
m.cheek@kew.org

Hervé CHEVILLOTTE

Institut de Recherche pour le Développement,
32 avenue Henri Varagnat, F-93143 Bondy cedex (France)
hervé.chevillotte@ird.fr

Soumis le 23 juin 2018 | accepté le 31 octobre 2018 | publié le 6 mai 2019

Onana J. M., Cheek M. & Chevillotte H. 2019. — Additions au genre *Vepris* Comm. ex A.Juss. (Rutaceae-Toddalieceae) au Cameroun. *Adansonia*, sér. 3, 41 (5): 41-52. <https://doi.org/10.5252/adansonia2019v41a5>. <http://adansonia.com/41/5>

RÉSUMÉ

Vepris mbamensis Onana, sp. nov., qui présente des pétioles renflés, est reconnue distincte des autres espèces connues de *Vepris* Comm. ex A.Juss. en Afrique après étude du matériel africain du genre. La nouvelle espèce est décrite et typifiée. La clé des espèces camerounaises du genre *Vepris* est mise à jour afin d'y intégrer la nouvelle espèce. Le spécimen sur lequel est basé le nom invalidé *Diphasia mildbraedii* Engl. de la République Centrafricaine (R.C.A.) montre des caractères morphologiques identiques à ceux de *V. adamaouae* Onana, notamment l'inhabituelle ramiflorie dans le genre. Par conséquent le premier nom est placé en synonymie du second et l'aire de répartition est étendue en R.C.A. L'identification des matériels récoltés au Nigeria étend aussi la répartition de *V. adamaouae* à l'ouest. Une clé permettant de distinguer les espèces camerounaises à fruits sillonnés est présentée. *Vepris mbamensis* Onana, sp. nov. et *V. adamaouae* sont illustrées, et une carte de distribution des deux espèces est présentée.

MOTS CLÉS

Cameroun,
Vepris,
Diphasia,
espèce nouvelle.

ABSTRACT

Additions to the genus Vepris Comm. ex A.Juss. (Rutaceae-Toddalieceae) in Cameroon.

Vepris mbamensis Onana, sp. nov. with its swollen (pulvinate) petioles is recognized as distinct from all other known species of *Vepris* in Africa, after study of the African material of the genus. The new species is described and typified. The key to the cameroonian species of the genus *Vepris* Comm. ex A.Juss. is updated to accommodate the new species. The specimen on which the invalid name *Diphasia mildbraedii* Engl. of the Central African Republic (C.A.R.) was based is reproduced as an image and shown to be identical to *Vepris adamaouae* Onana, sharing for example the unusual ramiflorous character state. Therefore the first name is made a synonym of the second and the range of *V. adamaouae* is extended to C.A.R., The identification of material collected in Nigeria extends the range of *V. adamaouae* to the West. A key to distinguish Cameroonian species with furrowed fruit is presented. *Vepris mbamensis* Onana, sp. nov. and *V. adamaouae* are illustrated, and a distribution map of both species is presented.

KEY WORDS

Cameroon,
Vepris,
Diphasia,
new species.

INTRODUCTION

La révision taxonomique des Rutaceae-Toddaliece du Cameroun (Onana & Chevillotte 2015) a suscité chez les taxonomistes travaillant sur la flore d'Afrique tropicale un intérêt pour les spécimens représentant les espèces du genre *Vepris* Comm. ex A.Juss. En effet un grand nombre des matériels des Rutaceae-Toddaliece est resté non identifié ou mal connu même après les travaux de Mziray (1992). C'est particulièrement le cas à K (Thiers 2018), qui dispose d'une collection quasi complète des types et autres échantillons d'espèces identifiés et non identifiés. Ainsi au cours du passage du premier auteur à K en septembre 2017, les spécimens des Rutaceae-Toddaliece, dont les types précédemment connus ont été numérisés en haute définition (Onana & Chevillotte 2015: 105), ont été étudiés, ce qui a permis de mieux connaître les caractères morphologiques et ainsi de faire une meilleure distinction des espèces. Bien que la plupart du matériel soit stérile ou avec des boutons floraux, il est confirmé que pour distinguer les espèces du genre *Vepris*, la combinaison des caractères morphologiques des feuilles, des inflorescences et/ou de fruits est essentielle.

Les caractères morphologiques des matériels *Letouzey 9592* et *Letouzey 11228* ont conduit à les placer sous le nom provisoire *Vepris* sp. aff. *renieri* (G.C.C.Gilbert) Mziray (Onana & Chevillotte 2015: 125), espèce insuffisamment connue en l'absence des fleurs et des fruits. L'observation d'un plus large échantillonnage d'espèces africaines du genre *Vepris* était nécessaire, afin de s'assurer que les caractères morphologiques corrélés étaient bien spécifiques. Aucun autre matériel fertile nouveau n'étant connu de nous d'une part, et d'autre part aucun des matériels étudiés en Afrique ne comportant les caractères morphologiques corrélés des feuilles et des inflorescences de ces spécimens, il est maintenant établi que ce matériel représente cette nouvelle espèce, qu'il est par conséquent opportun de décrire formellement. La clé d'identification des espèces camerounaises du genre *Vepris* peut alors être mise à jour afin d'intégrer cette nouvelle espèce.

Par ailleurs dans son traitement de la famille des Rutaceae, Letouzey (1963: 96) signale que *Diphasia mildbraedii* Engl. est une espèce qui existerait au moyen Cameroun oriental, parmi les quatre qui pouvaient appartenir au genre *Diphasia*. Les seuls caractères indiqués sont les grandes folioles qui seraient peu acuminées et les fruits en général formés de deux carpelles lisses. Selon Letouzey (1963), Engler (1931) avait créé ce nom en l'absence de description spécifique originale et de référence à un échantillon type et de ce fait, il était difficile de connaître l'identité véritable du matériel nommé, bien que le nom publié avant 1958 soit valide au sens de l'Article 41.1 (Turland *et al.* 2018). Plus tard, dans son traitement taxonomique des Rutaceae-Toddaliece en Afrique, Mziray (1992: 77) signale comme espèce insuffisamment connue présente au Cameroun le nom *Diphasia mildbraedii* Engl., sans citation du type. Après la publication Onana & Chevillotte (2015), le deuxième auteur de ce travail, qui s'était déjà intéressé au genre *Vepris*

(Harvey *et al.* 2004; Cheek *et al.* 2009) s'est aperçu que le matériel *Mildbraed 9557* (K), qui portait la mention « possibly *Diphasia mildbraedii* Engl. » avait été récolté à Buala, localité qui se trouvait au Cameroun oriental au moment de la récolte. Le caractère du fruit bicarpellé correspondait bien à la description, mais différait pour la surface fovéolée glanduleuse des carpelles (contrairement à la surface lisse) signalée par Letouzey (1963: 98). Après examen du matériel par les auteurs de ce travail, la première conclusion était que ce matériel représentait fort probablement bien le spécimen collecté par Mildbraed en 1914. Car aucun autre spécimen des Rutaceae-Toddaliece n'est connu de cette localité, l'espèce la plus proche, *Vepris oubanguiensis* (Aubrév. & Pellegr.) Onana (basonyme *Teclea oubanguiensis* Aubrév. & Pellegr.), ayant été récoltée plus à l'est à 60 km au Nord de Bambari, en République Centrafricaine, ainsi qu'à l'ouest au Cameroun près de Ngaoundéré et dans le massif du Vokré (Lebrun & Stork 2010: 379), et qui présente un fruit ellipsoïde tout à fait différent. Le fruit du matériel *Mildbraed 9557*, par sa morphologie oblongue-globuleuse et bicarpellée, étant différent de celui des espèces connues du genre *Vepris*, le spécimen représentait probablement une espèce nouvelle. Cette position était confortée par le fait que sur le matériel similaire de *Chapman 3970* (K) récolté au Nigeria, il est mentionné « *Yet to be identified. ** new to West Africa *** » (Chapman & Chapman 2001; Lebrun & Stork 2010: 382). En réalité il avait échappé qu'il avait déjà été signalé chez *Vepris adamaouae* Onana, des fruits immatures bicarpellés et fovéolés (Onana & Chevillotte 2015: 107), si bien que le matériel *Mildbraed 9557* représentait en fait aussi *V. adamaouae* avec des fruits mûrs. Ceci est confirmé par les matériels *Daramola FHI 62741*, identifié avec prudence sous le nom cf. *Diphasia mildbraedii* Engl. pour ce qui est des fruits, et *Chapman 3970* (*Vepris* sp.) pour ce qui est des inflorescences cauliflores. L'incertitude soulevée par les mentions « possibly » ou « cf. », était probablement due au caractère fovéolé de la surface des carpelles des échantillons, alors que dans la diagnose, la surface était décrite comme étant en général lisse. Étant donné que les caractères des échantillons observés sont constants pour ce qui concerne la surface fovéolée glanduleuse des deux carpelles comme chez *V. adamaouae*, il semble évident que les matériels *Mildbraed 9557*, *Daramola FHI 62741* et *Chapman 3970* appartiennent aussi à *V. adamaouae*. Le matériel représentant *V. adamaouae*, comportant maintenant feuilles, fleurs et fruits mûrs, la description des caractères morphologiques de l'espèce est complétée.

Du point de vue géographique, au moment où l'échantillon *Mildbraed 9557* a été récolté, en 1914, la localité Buala (6°25'N, 15°30'E) faisait bien partie du Cameroun oriental, mais elle est aujourd'hui située en Centrafrique. Les spécimens *Daramola FHI 62741* et *Chapman 3970, 4741* ont pour leur part été collectés dans des localités situées au Nigeria. Par conséquent, la répartition géographique de *V. adamaouae*, doit être étendue à ces deux pays voisins : à l'ouest le Nigeria en Afrique de l'ouest et à l'est la Centrafrique en Afrique centrale aux latitudes entre 6°N et 9°N.

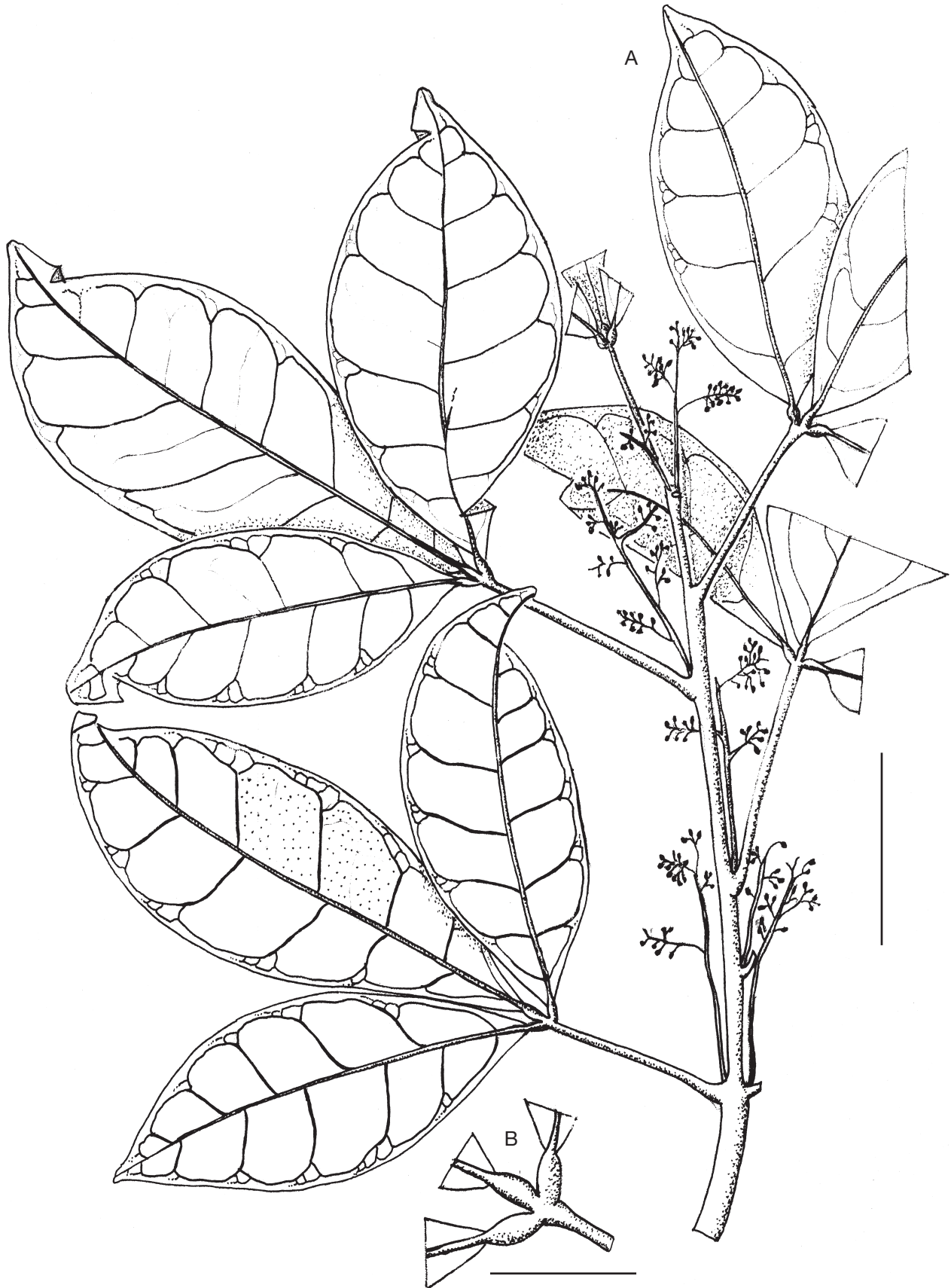


FIG. 1. — *Vepris mbamensis* Onana, sp. nov.: A, rameau feuillé et fleuri; B, pétioles renflés; A, B, Letouzey 11228 (YA0011452). Illustrations par Jean Michel Onana (d'après une reprise de Onana & Chevillotte 2015: fig. 11). Échelles: A, 4 cm; B, 1 cm.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

La présente étude est basée sur l'observation d'échantillons disponibles à K (herbier de Kew) et YA (herbier national du Cameroun), ainsi que des images à très haute résolution des échantillons classés à G, P, LE, WAG et disponibles sur les liens consultables à partir du site du GBIF (<https://www.gbif.org/species>). Les observations et sections de matériel d'herbier ont été effectuées à l'aide d'un microscope bino-culaire à dissection de marque Leica Wild M8 muni d'un réticule d'oculaire gradué mesurant des unités de 0,025 mm à un grossissement maximal. Les dessins ont été effectués avec le même équipement utilisant un tube à dessin de marque Leica 308700 camera lucida. L'identification des espèces est basée sur la combinaison de caractères morphologiques des organes végétatifs, notamment les feuilles, et des organes reproducteurs, d'abord des fruits et ensuite des inflorescences et des fleurs. Les abréviations des noms d'auteurs des noms scientifiques suivent Brummitt & Powell (1992) et International Plant Nomenclature Index (IPNI) (remise à jour permanente), les citations des codes internationaux des herbiers selon l'*Index Herboriorum* (Thiers *et al.* remise à jour permanente), et la nomenclature suit McNeil *et al.* (2012). La distribution des espèces est basée sur le matériel cité, qui a été vu.

RÉSULTATS

1. *Vepris mbamensis* Onana, sp. nov. (Figs 1; 5)

Vepris aff. *renieri* (G.C.C.Gilbert) Mziray, *Adansonia*, sér. 3, 37 (1): 125 (2015).

Vepris mbamensis Onana, sp. nov. *resembles V. renieri in the subsessile or shortly petiolate leaflets, the elliptic lamina and pubescent inflorescent axis; but is clearly different in the swollen (pulvinate) petiolules (not swollen in V. renieri), the lamina widely elliptic (narrowly elliptic in V. renieri), the terminal leaflet slightly larger than the lateral leaflets (almost twice as long as the lateral leaflets in V. renieri), the leaflets up to 14 × 5 cm (22–30 × 7–10 cm in V. renieri) and the conspicuous glandular black dots on the abaxial face of the lamina (only slightly visible in V. renieri), the inflorescences axillary (both axillary and terminal in V. renieri).*

TYPUS. — **Cameroun.** Région du Centre, Mbat Ngodikam (1157 m) près Bandounga, à 40 km à WNW de Ndikiniméki, fl., 14.II.1972, *Letouzey 11228* (holo-, YA[YA0011452]); iso-, BR; K[K000875050]; P[P06601007, P06601008]; YA [YA0010805, YA0060981]).

PARATYPI. — **Cameroun.** Région du Centre: Mont Golep, (ou Ngoro, 1585 m), 36 km N de Bafia, stér., 22.XI.1969, *Letouzey 9592* (para-, P[P06600648, P06600649]; YA[YA0011435]).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Cameroun, l'espèce est connue au nord-ouest du plateau méridional (Fig. 5).

HABITAT. — Espèce de forêt submontagnarde à Clusiaceae, *Cola* spp., *Myrianthus serratus* (Trécul) Benth. & Hook., *Sygygium staudtii* (Engl.) Mildbr.; aussi en lisière rocheuse de forêt submontagnarde à *Podocarpus milanjanus* Rendle, *Albizia gummifera* (J.J.Gmel.) C.A.Sm., *Olea capensis* L., *Prunus africana* (Hook.f.) Kalkman, et *Carapa oreophila* Kenfack [non *C. grandifolia*]; altitude 1157–1585 m.

ÉTYMOLOGIE. — L'épithète «mbamensis» se réfère à la division administrative du département du Mbam où sont localisées les collines sur lesquelles ont été récoltés les matériels types.

DESCRIPTION

Arbre moyen atteignant 25 cm de diamètre; écorce épaisse, granuleuse. Feuilles alternes, trifoliolées; pétiole de 3–5 cm de longueur; folioles subsessiles à pétiole renflé d'environ 5 mm de hauteur, limbe de consistance coriace, de forme largement elliptique à légèrement obovale-elliptique chez la foliole terminale, base cunée, sommet aigu à très courtement acuminé (acumen de 2–4 mm), nervation de type brochidodrome, 7–10 nervures secondaires peu apparentes, face inférieure densément piquetée de points noirs glanduleux, mesurant 5,5–14 × 1,75–5 cm. Inflorescences axillaires, en panicules atteignant 5 cm de longueur, peu ramifiées, axes pubescents, les axes secondaires atteignant 1,5 cm, boutons floraux à pédicelles atteignant 2 mm de longueur. Jeunes boutons floraux ovoïdes à quatre pétales se recouvrant à préfloraison imbriquée-contortée, fleurs femelles épanouies avec un calice soudé à la base et quatre lobes à sommets aigus, fleurs mâles et fruits inconnus.

NOTE TAXONOMIQUE

Vepris mbamensis Onana, sp. nov. se rapproche de *V. lecomteana* (Pierre) Cheek & T.Heller par ses folioles subsessiles à sessiles, mais s'en distingue par son pétiole court d'environ 5 cm de longueur (plus long de ± 30 cm chez *V. lecomteana*), son limbe de 5,5–14 cm × 1,75–5 cm (15–44 × 4–17 cm chez *V. lecomteana*).

MISE À JOUR DE LA CLÉ DU GENRE *VEPRIS* COMM. EX A. JUSS. AU CAMEROUN

- | | |
|--|--|
| 1. Feuilles 5-foliolées, très exceptionnellement 3-, 4- ou 7- foliolées sur le même rameau | 2 |
| — Feuilles 3-foliolées, très exceptionnellement 1- ou 2- foliolées sur le même rameau | 4 |
| 2. Folioles subsessiles à sessiles | <i>V. lecomteana</i> (Pierre) Cheek & T.Heller |
| — Folioles pétioleulées | 3 |
| 3. Nervures secondaires plus ou moins apparentes, inflorescence en large panicule | <i>V. soyauxii</i> (Engl.) Mziray |
| — Nervures secondaires nettement proéminentes, inflorescence en petite panicule condensée | 2. <i>V. araliopsioides</i> Onana |
| 4. Pétiole généralement renflé | 19. <i>V. mbamensis</i> Onana, sp. nov. |
| — Pétiole non renflé | 5 |

5. Folioles à limbe coriace à rigide 6
- Folioles à limbe papyracé à subcoriace 8
6. Folioles à limbe elliptique à oblong-elliptique, sommet acuminé, mesurant au plus 20 × 6 cm, face inférieure piquetée de points glanduleux noirs; inflorescences à axes épais et étamines à peu près aussi longues que les pétales 7
- Folioles à limbe nettement oblong-elliptique, sommet arrondi, mesurant au moins 23 × 6,5 cm, face inférieure piquetée de points glanduleux marron; inflorescences à axes filiformes et étamines environ deux fois plus longues que les pétales *V. adamaouae* Onana
7. Folioles à face inférieure du limbe piquetée de points glanduleux noirs épars et peu apparents; fruits oblongs *V. oubanguiensis* (Aubrév. & Pellegr.) Onana
- Folioles à face inférieure du limbe densément piquetée de points glanduleux noirs bien visibles; fruits ovoïdes à globuleux *V. heterophylla* (Engl.) Letouzey
8. Inflorescence en panicule peu ramifiée, axes plus ou moins grêles 9
- Inflorescence en panicule densément ramifiée, axes robustes *V. trifoliolata* (Engl.) Mziray
9. Pétiole court (jusqu'à 2 cm de longueur) subailé ou élargi, fruit fusiforme *V. letouzeyi* Onana
- Pétiole plus long (plus de 2 cm de longueur) non ailé ou élargi; fruit non fusiforme 10
10. Nervation secondaire typiquement brochidodrome, avec une dizaine de paires de nervures secondaires bien différenciées, s'anastomosant en arceaux vers le bord du limbe 11
- Nervation secondaire combinant les types craspédodrome et brochidodrome, avec de nombreuses nervures secondaires parallèles fines, s'anastomosant sans arceaux vers le bord du limbe 16
11. Folioles à limbe ± obovale, elliptique, allongé-elliptique ou oblong-elliptique, ovaire sans poils crispés 12
- Folioles à limbe oblong à largement ovale, ovaire couvert de poils crispés *V. ebolowensis* (Engl.) Onana
12. Folioles sessiles à nervure médiane pubescente laineuse dessous, limbe à coloration gris ardoisé sur le sec *V. gabonensis* (Pierre) Mziray
- Folioles pétiolulées à nervure médiane glabre dessous, sans coloration gris ardoisé sur le sec 13
13. Folioles petites à limbe atteignant au plus 9 × 3 cm, de consistance subcoriace; fruits mûrs atteignant au plus 7,5-10 × 5-7 mm sur le sec *V. montisbambutensis* Onana
- Folioles à limbe atteignant au moins 10 × 4 cm, de consistance papyracée; fruits mûrs atteignant au moins 10 × 7 mm sur le sec 14
14. Limbe à nervure principale canaliculée et densément pubescente à poils simples sur la face supérieure 9. *V. hiernii* Gereau
- Limbe à nervure principale non canaliculée et glabre sur la face supérieure 15
15. Folioles subsessiles à pétiolulées, fleurs très courtement pédicellées *V. suaveolens* (I. Verd.) Mziray
- Folioles sessiles, fleurs sessiles et longuement pédicellées sur la même inflorescence *V. verdoorniana* (Exell & Mendonça) Mziray
16. Foliole à limbe oblong à oblong-elliptique, fruit globuleux à globuleux-ovoïde 17
- Foliole à limbe ± obovale, elliptique, ou ± oblong-elliptique, fruit ellipsoïde ou ovoïde 18
17. Fruit globuleux, d'environ 8-10 mm de diamètre sur le sec, épicarpe lisse *V. louisii* G.C.C. Gilbert
- Fruit oblong à globuleux-ovoïde, de 10-15 mm de diamètre sur le sec, épicarpe chagriné *V. glaberrima* (Engl.) J.B. Hall ex D.J. Harris
18. Fruit ellipsoïde à épicarpe lisse terminé au sommet par une cicatrice stigmatique *V. afzelii* (Engl.) Mziray
- Fruit ovoïde à épicarpe fovéolé sans cicatrice stigmatique *V. grandifolia* (Engl.) Mziray

2. *Vepris adamaouae* Onana (Figs 2, 3, 4, 5)

In Onana & Chevillotte, *Adansonia*, sér. 3, 37 (1): 107 (2015). — Type: Cameroun, Région de l'Adamaoua, Massif de Ngaoundal, 70 km E de Tibati, 14.XII.1980, fl., *Satabié* 562 (holo-, YA[YA0011503]; iso-, P[P05299423]; YA [YA0011502]).

Diphasia milbraedii Engl. in Engler & Prantl., *Die Natürlichen Pflanzenfamilien* 19a: 304 (1931); Letouzey, in Aubréville (ed.), *Flore du Cameroun* 1: 98 (1963); Mziray, *Acta Universitatis Upsaliensis, Symbolae Botanicae Upsalienses* 30 (1): 77 (1992); Lebrun & Stork, *Tropical African Flowering Plants. Ecology and Distribution* 5: 374; Onana & Cheek, *Red Data Book of the Flowering Plants of Cameroon*: 309 (2011); **nom. inval.**

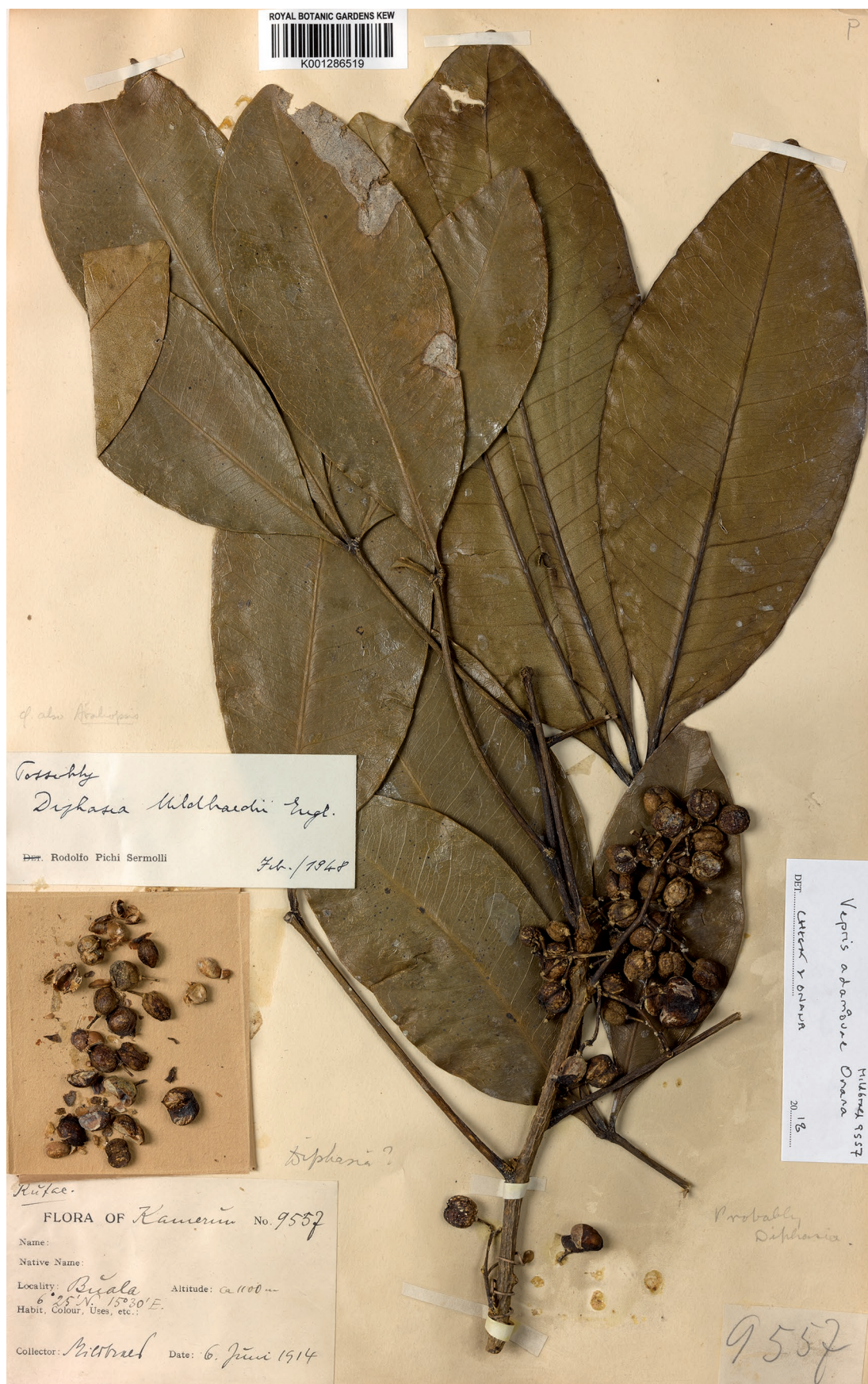


FIG. 2. — *Vepris adamaouae* Onana: image du spécimen Mildbraed 9557 (K). Reproduite avec la permission des Royal Botanic Gardens, Kew.

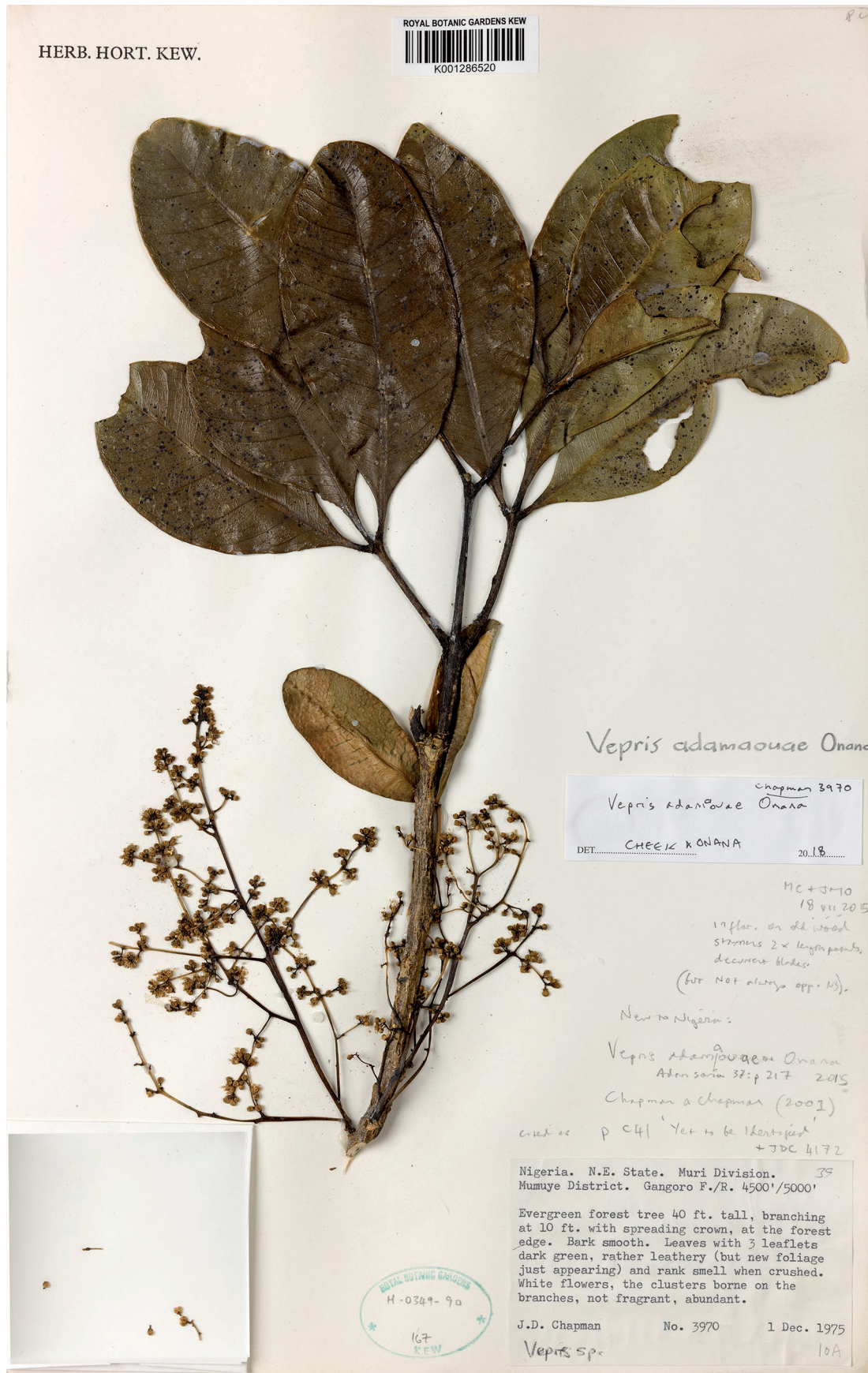


FIG. 3. — Ramiflorie chez *Vepris adamaouae* Onana : image d'après le spécimen Chapman 3970 (K). Reproduite avec la permission des Royal Botanic Gardens, Kew.

Teclea sp. *sensu* Chapman & Chapman, *The Forests of Taraba and Adamawa States, Nigeria. An Ecological Account and Plant species Checklist*: c41 (2001).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Cameroun**. Région de l'Adamaoua, Didango, 16 km NW Ngaoundéré, j. fr., 27.VI.1977, *Fotius* 2733 (YA[YA0011121]). — Région de l'Adamaoua, Massif de Ngaoundal, 70 km E de Tibati, 14.XII.1980, fl., *Satabié* 562 (YA[YA0011502, YA0011503]; P[P05299423]).

Nigeria. N.E. State, Muri Division, Mumuye District, Gangoro Forest Reserve, 4500'5000', 1.XII.1975, fl., *Chapman J.D.* 3970 (K). — Gongola State, Ganye Local government Area, Vogel Peak, Hepper's camp c. 5000 ft Stream fringing Burmi, 29.II.1977, j.fr., *Chapman J.D.* 4741 (K); Province Sardauna, District Yelwa, near Vogel Peak, 30.V.1969, fr., *Daramola in FHI* 62741 (FHI, non vu; K). **Centrafrique** (non Kamerun [Cameroun]). Buala (6°25'N, 15°30'E), 6.VI.1914, *Mildbraed* 9557 (K).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Cameroun, Centrafrique, Nigeria.

HABITAT. — Galeries forestières parfois riveraines en zone de savane soudano-guinéenne du plateau de l'Adamaoua, galerie forestière en forêt montagnarde (*Daramola in FHI* 62741), ou en lisière de forêt (*Chapman* 3970). Cette espèce n'a pas été trouvée dans la forêt montagnarde du Mont Oku, qui comporte pourtant un habitat similaire à celui où Chapman & Chapman l'avaient récoltée (Cheek *et al.* 2000).

NOTES TAXONOMIQUES

Le nom *Diphasia mildbraedii* Engl. est basé sur des caractères morphologiques incertains pour les grandes folioles qui seraient peu acuminées; imprécis, non discriminants et pas spécifiques (Letouzey 1963: 98) pour les fruits en général formés de deux carpelles; et inconnus pour le matériel dont le fruit est connu dans le genre *Vepris* et les espèces imparfaitement connues des Rutaceae-Toddaliece (Lebrun & Stork 2010: 374-394) pour les carpelles à surface lisse. Cette diagnose est aussi ambiguë en ce que la description d'un caractère est faite, en général, pour les taxons supra spécifiques (genre, famille); ce caractère, pouvant varier d'une espèce à une autre, est ainsi peu discriminant. À cause de ce qui précède, cette description ne peut être appliquée complètement au matériel *Mildbraed* 9557, ni à aucun autre matériel représentant une espèce du genre *Vepris*. C'est pourquoi dans l'impossibilité de le typifier au sens de l'Article 7.7 du code

de nomenclature (Turland *et al.* 2018), le nom *Diphasia mildbraedii* Engl. est invalidé et placé en synonymie de *V. adamaouae* Onana.

La description des caractères morphologiques de *Vepris adamaouae* Onana est complétée en ce qui concerne l'aspect externe de l'écorce, les dimensions des folioles, les caractères morphologiques du fruit mûr et de la graine. L'inflorescence avait été détachée du rameau (Onana & Chevillotte 2015: fig. 2) de sorte que la ramiflorie déduite par l'observation de la base du pédoncule, est confirmée (*Chapman* 3970), et donc aussi la ramicarpe (*Daramola in FHI* 62741).

Vepris adamaouae se rapproche par ses fruits sillonnés (deux sillons longitudinaux) de *V. letouzeyi*, dont il se distingue par la forme du fruit oblongue-globuleuse (lancéolée chez *V. letouzeyi*), de *V. verdoorniana* (aussi à fruit 2-sillonné, caractère signalé ici pour la première fois) dont il se distingue par les inflorescences ramiflores (axillaires chez *V. verdoorniana*), et de *V. soyauxii* à fruits globuleux présentant quatre sillons longitudinaux.

DESCRIPTION

Les caractères morphologiques ci-dessous décrits sur les matériels du Nigeria et de Centrafrique complètent ceux déjà publiés sous *Vepris adamaouae* Onana (Onana & Chevillotte 2015: 107).

Rhytidome craquelé en petites plaquettes de forme irrégulière rectangulaire dans le sens de la longueur des rameaux. Folioles à limbe vert au-dessus, vert-grisâtre en dessous sur le frais, mesurant (7)16,5-23,5 × (3)6,5-9 cm, dégageant une odeur quand il est froissé. Bractéole triangulaire à la base du fruit mesurant environ 0,5 mm de hauteur et à la base. Inflorescences fixées sur les rameaux feuillés. Fruit vert-jaunâtre sur le frais, oblong-globuleux à un méricarpe 2-sillonné longitudinalement, bicarpellé, sommet échancré ou non, à exocarpe glabre, fovéolé à fossettes peu profondes mesurant environ 0,8 × 0,5 cm sur le sec. Graines 2 oblongues fixées sur un placenta oblique; lorsque le testa est enlevé, face interne montrant une cicatrice allongée sur les ¾ de la face et sur la face externe, une cicatrice basale oblongue d'à peine 1 mm de longueur.

CLÉ PARTIELLE D'ESPÈCES CAMEROUNAISES DE *VEPRIS* À FRUITS SILLONNÉS CONNUS

1. Fruit globuleux à 4 sillons longitudinaux *V. soyauxii* (Engl.) Mziray
— Fruits non globuleux à 2 sillons longitudinaux 2
2. Fruit fusiforme *V. letouzeyi* Onana
— Fruit non fusiforme 3
3. Infrutescence ramicarpe, fruit à sommet arrondi *V. adamaouae* Onana
— Infrutescence axillaire, fruit à sommet aristé (au moins chez les fruits qui semblent encore immatures)
..... *V. verdoorniana* (Exell & Mendonça) Mziray

DISCUSSION

Depuis la parution du premier volume de la *Flore du Cameroun* (Letouzey 1963), cet article est la septième révision taxonomique des espèces de Rutaceae-Toddaliece au Came-

roun (Mziray 1992; Cheek *et al.* 2004, 2009; Harvey *et al.* 2004; Onana & Chevillotte 2015; Cheek *et al.* 2018), y compris celui soumis simultanément à celui-ci (Cheek *et al.* sous presse). On peut ajouter les travaux de phylogénie qui confirment les conclusions de Mziray par Morton

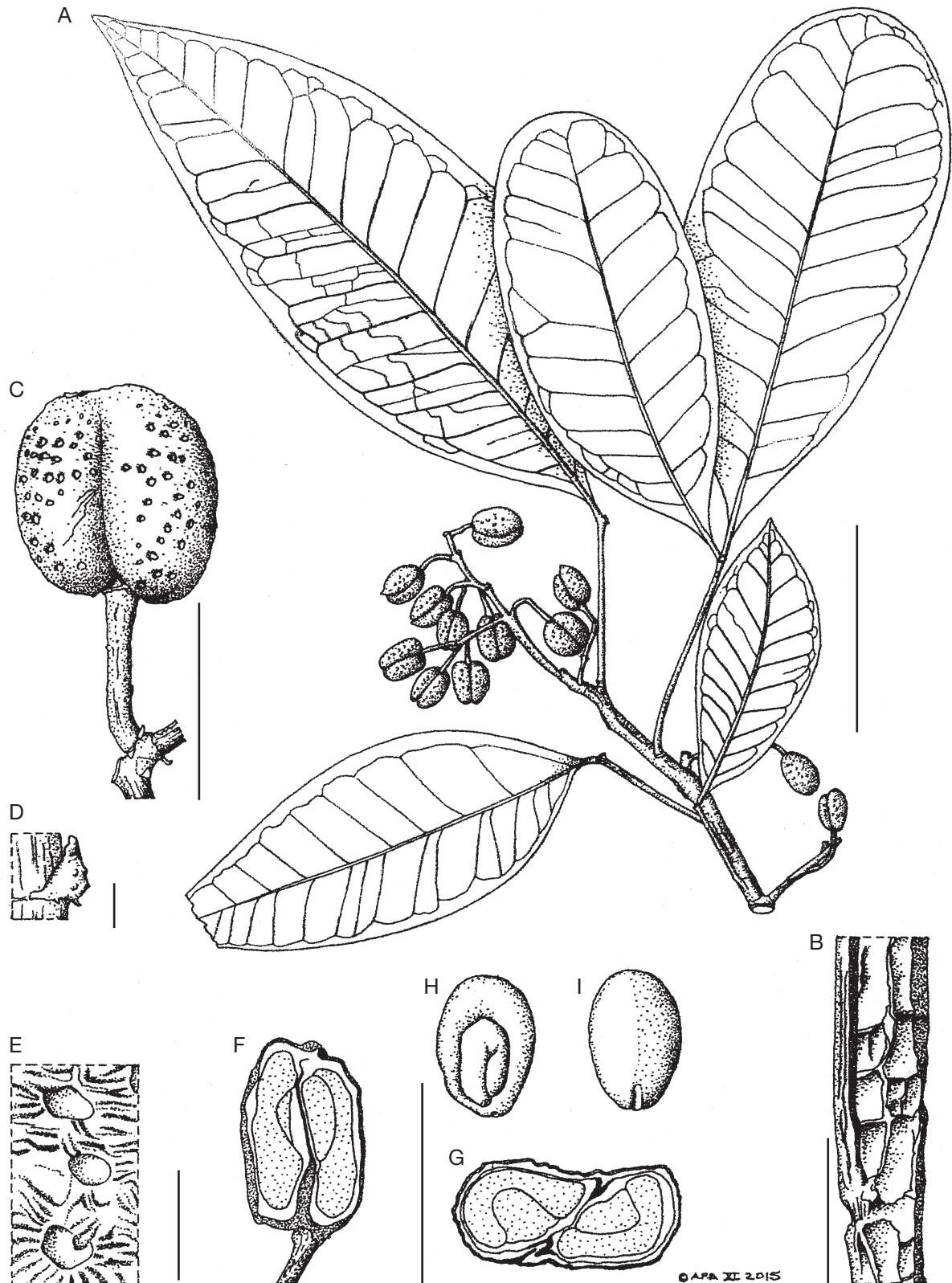


FIG. 4. — *Vepris adamaouae* Onana: A, rameau fructifié; B, vue du rhytidome des rameaux; C, fruit; D, bractée de l'inflorescence; E, aspect externe du tégument glandulaire du fruit; F, CL du fruit sec; G, CT du fruit sec; H, face ventrale de la graine (testa enlevé); I, face dorsale (testa enlevé). A-E, *Daramola* in FHI 62741; F-I, *Mildbraed* 9557. Illustration par Andrew Brown, Royal Botanic Gardens, Kew. Échelles: A, B, 5cm; C, F-I, 1 cm; D, 250 µm; E, 1 mm.

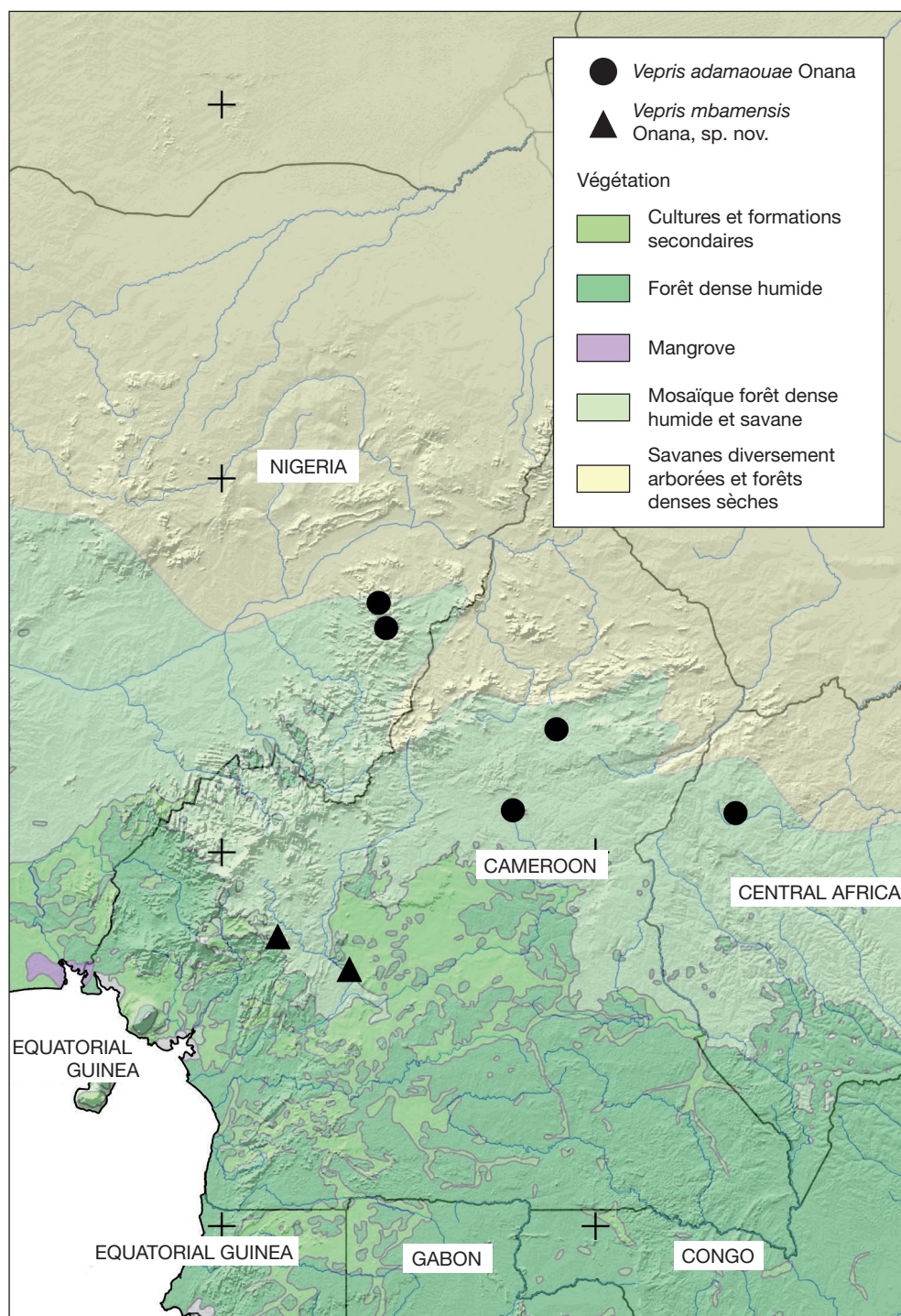


FIG. 5. — Distribution de *Vepris adamaouae* Onana (●) et *V. mbamensis* Onana (▲) (d'après Guillaumet *et al.* 2009).

(2017). Ces différents travaux ont ainsi permis de découvrir jusqu'ici huit espèces nouvelles pour la science dont six pour le Cameroun (*Vepris adamaouae* Onana, *V. araliopsioides* Onana, *V. bali* Cheek, *V. letouzeyi* Onana, *V. montisbamboutensis* Onana, et *V. mbamensis* Onana, sp. nov.) et deux en Afrique de l'ouest (Cheek *et al.* sous presse), d'établir cinq combinaisons nouvelles après les travaux de Mziray (*V. ebolowensis* (Engl.) Onana, *V. glaberrima* (Engl.) J.B.Hall ex

D.J.Harris, *V. heterophylla* (Engl.) Letouzey, *V. lecomteana* (Pierre) Cheek & T. Heller, *V. oubanguiensis* (Aubrév. & Pellegr.) Onana, de donner un nom nouveau (*V. hiernii* Gereau) et de connaître la véritable identité de deux espèces (*V. lecomteana*; *V. tabouensis* (Aubrév. & Pellegr.) Mziray, placé maintenant en synonymie de *V. soyauxii*). En outre, des spécimens du matériel original représentant les espèces *Toddaliopsis ebolowensis* Engl. (maintenant *V. ebolowensis*) ou

identifiés avec doute comme représentant *Diphasia mildbrae-dii* Engl. (maintenant représentant *Vepris adamaouae*), dont l'existence était incertaine, ont été retrouvés et reproduits sous forme d'images. Ces résultats confirment la nécessité de continuer à faire des recherches, aussi bien sur les échantillons d'herbier (Bebber *et al.* 2010 ; Onana 2013: 2) que sur le terrain, car des espèces restent insuffisamment connues à cause du matériel incomplet. Cependant avec la dégradation des écosystèmes, et les difficultés à poursuivre les recherches floristiques, il sera de plus en plus difficile d'obtenir de nouveaux matériels (Cheek *et al.* 2015 ; Onana 2015 ; Onana *et al.* 2017), les espèces du genre *Vepris* étant distribuées plus souvent dans les aires de forêt mature ou de végétation relativement peu perturbées et constituant ainsi des indicateurs pour l'état de santé du milieu (Cheek *et al.* 2018). Néanmoins le premier volume de la série *Flore du Cameroun* est complètement révisé quant aux incertitudes taxonomiques et d'identification relevées par Letouzey (1963). Après l'établissement de la première liste d'espèces végétales du Cameroun (Onana 2011) dans laquelle 17 espèces de Rutaceae-Toddalieae avaient été répertoriées, le genre *Vepris* compte actuellement 21 espèces au Cameroun dont 7 sont endémiques (*V. araliopsioides* Onana, *V. bali* Cheek, *V. ebolowensis* (Engl.) Onana, *V. montisbambutensis* Onana, *V. trifoliolata* (Engl.) Mziray, y compris celle en cours de publication (*V. mbamensis* Onana, sp. nov.) et *V. letouzeyi* Onana (Cheek *et al.* sous presse).

Remerciements

Les sincères remerciements des auteurs vont à *Africa and Madagascar Team* et au Dr Eimear Nic Lughadha de la Division Conservation, qui ont permis le déplacement du premier auteur à K dans le cadre du programme de recherche sur le statut de conservation d'espèces menacées d'extinction du Cameroun et l'ont autorisé à travailler sur les spécimens ; à M. Andrew Budden et Ir Xander van der Burgt, qui ont capturés les images d'échantillons et à M. Andrew Brown pour les illustrations (tous du Royal Botanic Gardens, Kew) ; et à M. Éric Ngansop étudiant du Département de Biologie et Physiologie végétales de la Faculté des Sciences de l'Université de Yaoundé I et Assistant de Recherche à l'Herbier national du Cameroun pour son assistance à la mise en forme des illustrations. Les images des spécimens ont été reproduites avec la permission du Royal Botanic Gardens, à Kew. Notre gratitude est exprimée à M. Thierry Deroin du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris et au lecteur anonyme dont les commentaires ont permis d'améliorer significativement la qualité de la première version du manuscrit.

RÉFÉRENCES

- AUBRÉVILLE A. 1959. — Les Rutacées. *La Flore Forestière de la Côte d'Ivoire* 2 (2). Centre technique forestier tropical, Nogent-sur-Marne: 105-116.
- BEBBER D. P., CARINE M. A., WOOD J. R. I., WORTLEY A. H., HARRIS D. J., PRANCE G. T., DAVIDSE G., PAIGE J., PENNINGTON T. D., ROBSON N. K. B. & SCOTLAND R. W. 2010. — Herbaria are a major frontier for species discovery. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 107 (51): 21169-21171 (early edition). <https://doi.org/10.1073/pnas.1011841108>
- BRUMMITT R. K. & POWELL C. E. (eds) 1992. — *Authors of Plant Names*. Royal Botanic Gardens, Kew, London, 732 p.
- CHEEK M., POLLARD B. J., DARBYSHIRE I., ONANA J. M. & WILD C. 2004. — *The Plants of Kupe, Mwanenguba and the Bakossi Mts, Cameroon. A Conservation Checklist*. Royal Botanic Gardens, Kew, 396 p.
- CHEEK M., ONANA J.-M. & BACHMAN S. 2015. — Hotspots of threatened species in Cameroon, in ONANA J.-M & CHEEK M. (eds), *Red Data Book of the Flowering Plants of Cameroon*. Royal Botanic Gardens, Kew, London: 29.
- CHEEK M., GOSLINE G. & ONANA J. M. 2018. — *Vepris bali* (Rutaceae), a new critically endangered (possibly extinct) cloud forest tree species from Bali Ngemba, Cameroon. *Willdenowia* 48: 285 – 292. <https://doi.org/10.3372/wi.48.48207>
- CHEEK M., OBEN B. & HELLER T. 2009. — The identity of the West-Central African *Oricia leconteana* Pierre with a new combination in *Vepris* (Rutaceae). *Kew Bulletin* 64: 509-512. <https://doi.org/10.1007/s12225-009-9135-1>
- CHEEK M., ONANA J.M., SHIGEO YASUDA, LAWRENCE P., AMEKA G. & BUINOVSKAJA G. (Sous presse). — A revision of the *Vepris verdoorniana* complex (Rutaceae) in West Africa, with two new species. *Kew Bulletin*.
- CHEEK M., ONANA J. M. & POLLARD B. J. 2000. — *The Plants of Mount Oku and the Ijim Ridge*. Royal Botanic Gardens, Kew, London, 211 p.
- CHAPMAN J. D. & CHAPMAN H. M. 2001. — *The Forests of Taraba and Adamawa States, Nigeria. An Ecological Account and Plant Species Checklist*. University of Canterbury, New Zealand, 146 p.
- ENGLER A. 1931. — Rutaceae, in ENGLER A. & PRANTL K. (eds), *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*. 2nd ed., Vol. 19a. Engelmann, Leipzig: 187-359.
- GUILLAUMET J.-L., CHEVILLOTTE H. & VALTON C. 2009. — Carte des forêts tropicales humides africaines au 1:6 000 000. IRD, Bondy, France.
- HARVEY Y. H., POLLARD B. J., DARBYSHIRE I., ONANA J. M. & CHEEK M. 2004. — *The Plants of Bali Ngemba Forest Reserve, Cameroon – A Conservation Checklist*. Royal Botanic Gardens, Kew, London, 124 p.
- HAWTHORNE W. & JONGKIND C. 2006. — *Woody Plants of Western African Forest. A Guide to the Forest Trees, Shrubs and Lianas from Senegal to Ghana. Vepris*. Kew Publishing, Royal Botanic Gardens, Kew, London: 706.
- INTERNATIONAL PLANT NOMENCLATURE INDEX (MISE À JOUR CONTINUE). — The International Plant Names Index. <http://ipni.org/>
- LEBRUN J.-P. & STORK A. L. 2010. — *Tropical African Flowering Plants. Ecology and Distribution*. Vol. 5. Buxaceae – Simaroubaceae. Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, Genève: 378-395.
- LETOUZEY R. 1963. — *Rutaceae, Zygophyllaceae, Balanitaceae*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 173 p. (*Flore du Cameroun* ; 1).
- MCCNEILL J., BARRIE F. R., BUCK W. R., DEMOULIN V., GREUTER W., HAWKSWORTH D. L., HERENDEEN P. S., KNAPP S., MARHOLD K., PRADO J., PRUD'HOMME VAN REINE W. F., SMITH G. F., WIERSEMA J. H., TURLAND N. J. (eds) 2012. — *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code), Adopted by the Eighteenth International Botanical Congress Melbourne, Australia, July 2011*. International Association for Plant Taxonomy, Bratislava (electronic edition).
- MORTON C. M. 2017. — Phylogenetic relationships of *Vepris* (Rutaceae) inferred from chloroplast, nuclear, and morphological data. *PLoS ONE* 12: e0172708. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172708>

- MZIRAY W. 1992. — Taxonomic studies in Toddalieae Hook.f. (Rutaceae) in Africa. *Acta Universitatis Upsaliensis, Symbolae Botanicae Upsalienses* 30 (1): 67-78.
- ONANA J. M. 2011. — *The Vascular Plants of Cameroon. A Taxonomic Checklist with IUCN Assessments. Flore du Cameroun* vol. 39. Yaoundé, Cameroon. Ministry of Scientific Research and Innovation, 195 p.
- ONANA J. M. 2013. — *Synopsis des espèces végétales vasculaires endémiques et rares du Cameroun. Check-liste pour la conservation de la biodiversité*. Ministère de la Recherche scientifique et de l'Innovation, Yaoundé, 279 p. (Flore du Cameroun ; 40).
- ONANA J. M. 2015. — The World Flora Online 2020 project: will Cameroon come up to the expectation? *Rodriguésia* 66 (4): 961-972. <http://rodriguésia.jbrj.gov.br>. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201566403>
- ONANA J. M. & CHEEK M. 2011. — *Red Data Book of the Flowering Plants of Cameroon*. Royal Botanic Gardens, Kew, London, 578 p.
- ONANA J. M. & CHEVILLOTTE H. 2015. — Taxonomie des Rutaceae-Toddalieae du Cameroun revisitée : découverte de quatre espèces nouvelles, validation d'une combinaison nouvelle et véritable identité de deux autres espèces de *Vepris* Comm. ex A.Juss. *Adansonia*, sér. 3, 37 (1): 103-129. <https://doi.org/10.5252/a2015n1a7>
- ONANA J. M., MBOME M. J. & MEKEMBOM Y. N. 2017. — The North-South Synergy: The National Herbarium and Limbe Botanic Garden experience. *Scientia Danica. Series B, Biologica* 6: 117-139.
- THIERS B. (CONTINUOUSLY UPDATED). — *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Available at <http://sweetgum.nybg.org/ih/> (accessed on May 2018).
- TURLAND N. J., WIERSEMA J. H., BARRIE F. R., GREUTER W., HAWKSWORTH D. L., HERENDEEN P. S., KNAPP S., KUSBER W.-H., LI D.-Z., MARHOLD K., MAY T. W., MCNEILL J., MONRO A. M., PRADO J., PRICE M. J. & SMITH G. F. (eds) 2018. — International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. *Regnum Vegetabile* 159. Glashütten: Koeltz Botanical Books. <https://doi.org/10.12705/Code.2018>

*Soumis le 23 juin 2018;
accepté le 31 octobre 2018;
publié le 6 mai 2019.*