

Zeitschrift: Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse
Herausgeber: Schweizerische Botanische Gesellschaft
Band: 67 (1957)

Artikel: Tabernanthe H. Baill. et Daturicarpa Stapf
Autor: Hürlimann, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-47106>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Tabernanthe H. Baill. et Daturicarpa Stapf

Par H. Hürlimann, Bâle¹

Manuscrit reçu le 1^{er} octobre 1957

Dès les premiers jours de la découverte et de la description des différentes formes du genre *Tabernanthe* H. Baill. (Apocynacées—*Tabernaemontanoïdées*) en Afrique tropicale, la délimitation des espèces créées a été confuse et leur valeur taxonomique souvent discutée. En particulier, Raymond-Hamet (10, 11, 12, 13) et Delourme-Houde (3) ont souligné l'insuffisance de la classification actuelle et, par la suite, Pichon résolut de réunir sous le nom de la première espèce décrite, à savoir *T. iboga* H. Baill., la plupart du matériel d'herbier du genre qui se trouve au Muséum national d'histoire naturelle à Paris. Malheureusement, il ne lui fut plus possible de publier le résultat de ses recherches concernant le genre.

Il est incontestable, cependant, qu'il y a des différences remarquables entre les individus classés là, surtout en ce qui concerne la forme et les dimensions des fruits, et il paraît que l'on rencontre aussi une variabilité marquée dans la composition chimique des racines de ces plantes, connues et utilisées depuis longtemps comme stimulants puissants par les indigènes du Gabon, et introduites ensuite dans la médecine européenne sous forme de certaines préparations pharmaceutiques.

L'étude de l'ensemble des formes de *Tabernanthe* que nous avons entreprise en vue d'obtenir une idée plus nette de leur importance taxonomique nous a bientôt conduit au-delà des limites du genre parce qu'un jugement sur la valeur des caractères distinctifs exigeait des comparaisons de ceux du genre *Tabernanthe* avec ceux des genres voisins (*Tabernaemontana*, *Daturicarpa* et *Carvalhoa*).

Nous avons examiné en détail deux espèces américaines de *Tabernaemontana* (*T. citrifolia* L. et *T. oppositifolia* [Spr.] Urb. var. *parviflora* A. DC.), *Carvalhoa macrophylla* K. Sch., *Daturicarpa elliptica* Stapf et une plante hybride entre cette dernière espèce et une forme de *Tabernanthe*. De ce dernier genre même nous avons pu disposer d'un

¹ Travail exécuté dans les laboratoires de recherches de CIBA SA, département pharmaceutique, Bâle. Nous remercions ici le Dr A. Wettstein de nous avoir autorisé à faire ce travail et à le publier, ainsi que le Dr R. Montavon pour la révision du texte français.

matériel assez important, réuni surtout au Gabon par le Dr M. T o t - t o l i , de Bâle. Ensuite il nous a été possible de voir des plantes vivantes en forêt, au Gabon et au Congo belge, ainsi qu'en culture au Jardin Gillet, de Kisantu (Congo belge), et d'herboriser dans ces régions de l'Afrique équatoriale. Le directeur du Jardin Gillet, le R. P. H. C a l l e n s , nous a envoyé du matériel conservé en alcool. Enfin, les collections d'herbier des Musées botaniques de Paris, Genève et Zurich ont été étudiées.

Nous remercions très sincèrement toutes les personnes qui nous ont aidé et assisté dans ces travaux, soit par des envois de plantes, soit par leurs conseils et suggestions et en nous accompagnant dans nos excursions.

1. Etude des affinités entre les genres

Dans la description originale du genre *Tabernanthe*, B a i l l o n (2) souligne sa forte ressemblance avec *Tabernaemontana*. S t a p f (16) compare son nouveau genre *Daturicarpa* avec *Tabernanthe* et *Pterotaberna* Stapf, mais il lui trouve des affinités plus étroites avec *Carvalho* K. Sch.

Mais ce sont surtout les études de P i c h o n qui servent comme point de départ pour nos comparaisons. Lors de son premier travail synthétique sur la sous-famille des Tabernaemontanoïdées (6), il n'avait pas encore vu d'échantillons de *Daturicarpa* et de *Carvalho*, mais dans un supplément (7), il publie le résultat d'un examen de ces genres.

D'après P i c h o n , les caractères suivants peuvent servir à reconnaître les quatre genres en question:

- a) le nombre et l'arrangement des écailles glanduleuses à la base intérieure des sépales;
- b) l'élargissement du tube corollaire au-dessus des anthères et l'infléchissement des lobes corollaires dans le bouton;
- c) la pubescence dorsale des anthères;
- d) le nombre de rangées d'ovules par carpelle;
- e) le relief de la surface des fruits;
- f) le relief de la surface des graines;
- g) la forme de la base des cotylédons;

S t a p f (16) mentionne un caractère diagnostique de plus:

- h) la présence d'une touffe de poils à la base ventrale du connectif staminal.

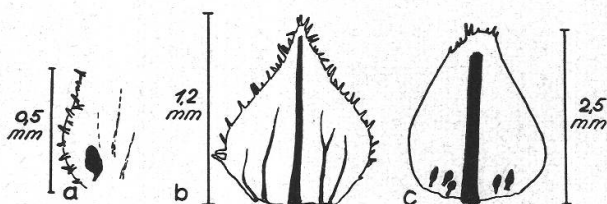
Nos analyses nous conduisent à des conclusions assez différentes en ce qui concerne la valeur diagnostique de plusieurs des caractères cités. En voici le résumé, dans l'ordre de l'énumération précédente:

- a) Chez *Tabernanthe iboga* (s. lat.), on trouve des sépales à 0, 1 ou 2 à 4 écailles glanduleuses par moitié de sépale, sans qu'il soit possible

d'utiliser ce caractère pour une classification, ne fût-ce que dans le cadre le plus restreint. Les échantillons de *T. cf. subsessilis* Stapf¹ et de *Daturicarpa elliptica* que nous avons vus, en possèdent toujours plusieurs. *T. pubescens* Pichon qui, selon la diagnose, présente une écaille dans chaque interstice de sépales, peut en manquer complètement (figure 1 b).

L'arrangement de ces écailles n'est pas non plus assez défini pour permettre de distinguer des genres, ce que P i c h o n lui-même reconnaît plus tard (8). Il est vrai que chez *T. iboga* elles soient placées près des bords des sépales (figure 1 a), mais il est inexact de les décrire comme alterni-sépales. Chez *T. cf. subsessilis*, elles sont parfois un peu plus éloignées des bords, et chez *Daturicarpa elliptica*, la dislocation vers le milieu est encore plus prononcée (figure 1 c). Toutefois, la partie médiane proprement dite reste toujours dépourvue d'écailles. Par contre, si les deux espèces examinées de *Tabernaemontana* présentent des écailles en rangée plus ou moins continue sur toute la partie centrale, c'est-à-dire en position épisépale, elles ne sont plus adnées aux lobes du calice, mais

Figure 1
Sépales et écailles glanduleuses,
a) de *Tabernanthe iboga* ssp. eu-
iboga; b) de *T. iboga* ssp. pubes-
cens; c) de *Daturicarpa elliptica*



plus vers le centre de la fleur. On voit donc qu'il y a des transitions très délicates à définir qui empêchent l'utilisation de ce caractère pour une classification générique.

b) Ces caractères paraissent être nets et utilisables pour définir des genres.

c) La pubescence dorsale des anthères de même ne présente pas de difficultés.

d) P i c h o n a corrigé lui-même (8) son constat antérieur (6) selon lequel le nombre de rangées d'ovules par carpelle serait toujours de 2 chez *Tabernanthe*. Presque tous les échantillons de ce genre que nous avons eus sous les yeux montraient, au moins en partie, trois voire plusieurs rangées, pas toujours très distinctes d'ailleurs. Nous en avons vu jusqu'à 7 chez *T. iboga* (figure 2, a et b). Le dessin d'O l i v e r, reproduit par D e l o u r m e - H o u d é (3) et D u b o i s (4), donne du reste déjà une idée très précise à ce sujet. *T. cf. subsessilis* montre la même disposition (figure 2, c et d), et *Daturicarpa elliptica* ne se distingue pas des espèces de *Tabernanthe* en ce qui concerne ce caractère (figure 2 e).

¹ Plante du Jardin Gillet à identité incertaine, cf. p. 498.

e) La surface du fruit semble présenter un caractère fixe permettant de distinguer *Daturicarpa* et les autres genres. Encore ne faut-il pas oublier que le genre *Tabernaemontana* présente une grande diversité dans la forme et la surface des fruits.

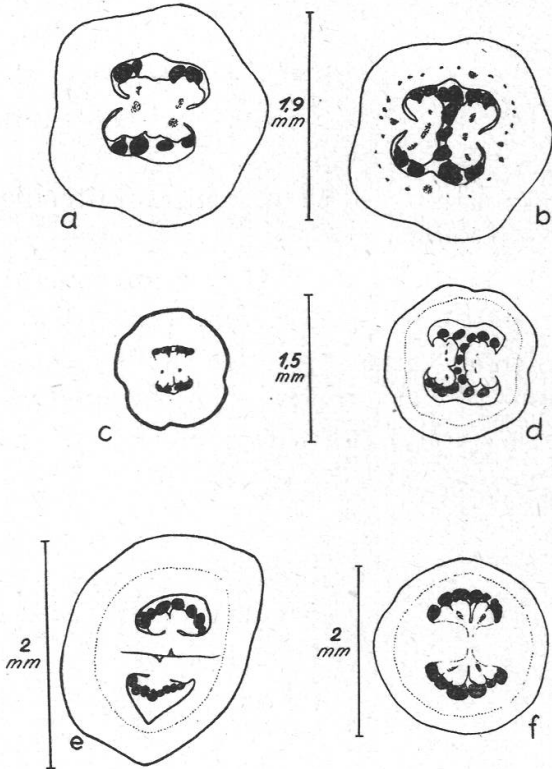


Figure 2

Coupes transversales à travers les ovaires de a) *Tabernanthe iboga* (base); b) idem (plus haut); c) *T. cf. subsessilis* (base); d) idem (plus haut); e) *Daturicarpa elliptica*; f) *D. elliptica* × *Tabernanthe iboga*

f) En revanche, les cannelures des graines ne peuvent pas servir à la distinction des genres, car *Tabernanthe cf. subsessilis* présente exactement le même relief de surface que *Daturicarpa elliptica*.

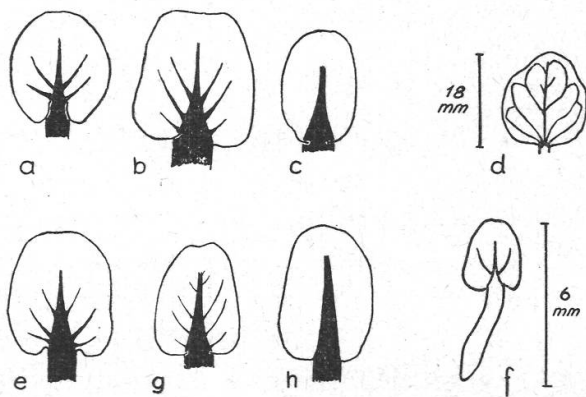


Figure 3

Cotylédons, a) et b) de *Tabernanthe iboga* du Gabon; c) de *T. iboga* du Congo belge; d) d'une plante jeune cultivée à Bâle (graines provenant du Gabon); e) de *T. cf. subsessilis*; f) et g) de *Daturicarpa elliptica*; h) de *D. elliptica* × *Tabernanthe iboga* (a, b, c, e, g, h agrandis 4 : 1—5 : 1)

g) Au lieu de décrire les bases des cotylédons, nous renvoyons aux dessins de la figure 3 qui représente des cotylédons de *T. iboga* (a—d), *T. cf. subsessilis* (e), *Daturicarpa elliptica* (f, g) et de l'hybride mentionné (h). Ils montrent que ce caractère non plus ne peut être utilisé pour la classification des genres en question.

h) La touffe de poils à la base ventrale des connectifs de *Daturicarpa* (figure 4 c) n'a jamais été constatée chez *Tabernanthe* (figure 4, a et b). Elle peut donc être considérée comme un caractère générique valable de *Daturicarpa* chez qui on la rencontre régulièrement.

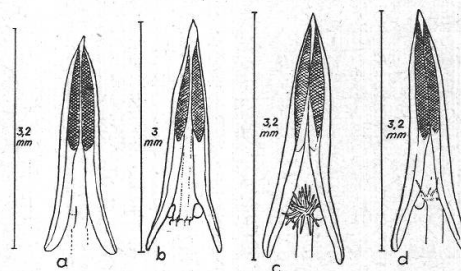
De tous les caractères du système végétatif, seul le nombre des nervures latérales des feuilles présente une certaine stabilité utilisable pour distinguer *Tabernanthe* et *Daturicarpa*. Chez le premier genre, il est en général de 8 à 11 (exceptionnellement 6 à 8), tandis que chez le second genre, il dépasse rarement 4 à 5. Cela peut permettre d'attribuer des échantillons stériles à l'un des deux genres.

Nous avons réuni les différences existant entre les quatre genres *Tabernaemontana*, *Tabernanthe*, *Daturicarpa* et *Carvalhoa* dans le tableau 1, en indiquant par des traits séparants gras des différences génériques constantes.

On se rend compte que la délimitation des quatre genres est assez difficile et qu'un jugement sur leurs affinités réciproques doit être sujet

Figure 4

Anthères, a) de *Tabernanthe iboga* ssp. *euboga* du Congo belge; b) de *T. iboga* ssp. *pubescens* du Congo belge; c) de *Daturicarpa elliptica*; d) de *D. elliptica* × *Tabernanthe iboga*



à beaucoup de réserve. On sera d'accord avec P i c h o n (6) qui constate que tout pourrait être réuni dans le seul genre *Tabernaemontana*. D'autre part, les trois petits genres africains sont des représentants plus ou moins isolés de certaines tendances de développement, et pour cette raison, nous partageons encore l'avis de P i c h o n (l. c.) qui propose de les garder tels quels. Il faut cependant revenir sur les caractères qui les différencient, à cause de l'examen un peu trop sommaire sur lequel P i c h o n avait basé sa classification.

Il est assez facile de séparer *Carvalhoa* du reste du complexe. L'élargissement du tube corollaire et la pubescence dorsale des anthères ne se rencontrent pas chez les autres genres. La forme et l'arrangement des méricarpes sont assez particuliers. De plus, l'aire géographique du genre, restreinte sur le versant est du continent africain, souligne un développement indépendant du reste du groupe. S t a p f (16) avait postulé des affinités plus étroites entre *Daturicarpa* et *Carvalhoa*, mais cette hypothèse ne peut pas être retenue.

En comparant *Tabernanthe* avec *Tabernaemontana*, la seule différence constante concerne la position des lobes corollaires dans le bouton. D'après P i c h o n (5), un seul caractère ne suffit pas pour créer

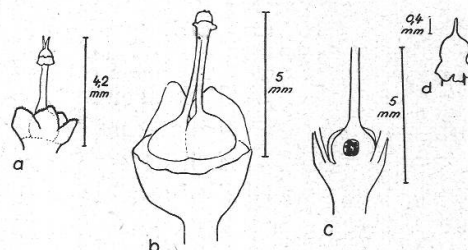
Tableau 1
Caractéristiques des quatre genres examinés

| Caractères | <i>Tabernaemontana</i> | <i>Tabernanthe</i> | <i>Daturicarpa</i> | <i>Carvalhoa</i> |
|---|--------------------------------------|--|---|---|
| Écailles glanduleuses par moitié de sépale | 0—plusieurs | 0—plusieurs | plusieurs | 0 ou réduites |
| Position des écailles | réparties sur la largeur des sépales | près des bords des sépales | se rapprochant plus du milieu | (latérales) |
| Cilioses des sépales | + ou 0 | sur tout le bord ou à l'extrémité seulement | sur tout le bord ou à l'extrémité seulement | à l'extrémité seulement |
| Infléchissement des lobes corollaires dans le bouton | + | 0 | 0 | 0 |
| Élargissement du tube corollaire au-dessus des anthères | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pubescence à l'intérieur du tube corollaire | très variable | poststaminale et suprastaminale | poststaminale et suprastaminale | poststaminale |
| Pubescence dorsale des anthères | 0 | 0 | 0 | + |
| Pubescence à la base ventrale du connectif | | 0 | + | 0 |
| Rétrécissement ovaire—style | Brusque ou graduel | graduel | Brusque ou graduel | ± graduel |
| Longueur des stigmes | en général brefs | aussi longs que la clavoncule | très brefs | brefs |
| Rangées d'ovules par carpelle | 6—16 | 2—7 | 6—7 | ± 5 |
| Méricarpes | rarement soudés | soudés | séparés | séparés |
| Surface des méricarpes | lisse, cannelée ou rugueuse | lisse ou bosselée | à protubérances molles | lisse |
| Relief des graines | | profondément sillonnées, côtes aiguës ou arrondies | profondément sillonnées, côtes arrondies | plus faiblement sillonnées, côtes arrondies |
| Base des cotylédons | auriculée ou arrondie | auriculée ou arrondie | auriculée ou presque arrondie | |

un genre distinct, mais à notre avis, cela dépend un peu de la nature du caractère distinctif. S'il est bien constant, s'il se retrouve chez un grand nombre d'espèces réparties sur une grande partie du globe, comme c'est le cas ici, il aura assez de poids pour servir à définir un genre. En outre, chez *Tabernanthe* on rencontre d'autres caractères qui ne se trouvent qu'exceptionnellement chez *Tabernaemontana* (longueur des pointes des stigmes, soudure complète des méricarpes).

Le problème crucial est la position de *Daturicarpa*. Il se distingue de *Tabernaemontana* par la position des lobes corollaires dans le bouton, par les protubérances sur la surface des fruits et probablement (nous n'en avons rien appris en ce qui regarde *Tabernaemontana*) par la pubescence à la base ventrale des connectifs. Il diffère de *Tabernanthe* par la même pubescence du connectif et par les protubérances de l'exocarpe, mais en plus par la réduction des pointes des stigmes et la séparation des méricarpes (figure 5, a et b). Une simple considération quantitative conduirait donc à un rapprochement plus étroit entre *Daturi-*

Figure 5
Gynécées, a) de *Tabernanthe iboga* (avec le calice en place); b) de *Daturicarpa elliptica* (trois sépales enlevés); c) de *D. elliptica* × *Tabernanthe iboga* (coupe longitudinale); d) idem (stigme)



carpa et *Tabernaemontana*, idée qui s'exprime dans l'étude de Pichon (6). Mais ici encore, il faut tenir compte de l'importance taxonomique des caractères, et alors des conclusions différentes s'imposent: Nous constatons le mode de position des lobes corollaires dans le bouton, identique chez *Tabernanthe* et *Daturicarpa*. La présence de la touffe de poils sur le connectif est un accessoire tout à fait spécial à *Daturicarpa* qui ne le distingue pas davantage de l'un que de l'autre genre apparenté. Par contre, la longueur des pointes du stigme est variable à l'intérieur du genre *Tabernaemontana* même, où il sert à Pichon (5) à la séparation de sous-genres. Finalement, la soudure plus ou moins complète des méricarpes est un autre caractère dont il ne faut pas surestimer la signification taxonomique: chez *Tabernaemontana* comme dans d'autres genres d'Apocynacées (par exemple *Rauwolfia*), on en rencontre une variation très large parmi les espèces.

En conclusion, un caractère bien net sépare *Tabernaemontana*, d'une part, des genres *Tabernanthe* et *Daturicarpa*, d'autre part. Ceux-ci ne peuvent être distingués l'un de l'autre que sur la base de plusieurs caractères d'ordre secondaire. De plus, l'aspect général des plantes ainsi que l'examen macroscopique des fleurs ne montrent guère de différences. Il faut ajouter ici que l'observation de Stapf (16) sur la forme

spéciale des anthères dont il donne un dessin, en décrivant *Daturicarpa lanceolata* Stapf, et qu'il indique comme caractéristique pour le genre entier, n'a pas pu être confirmée pour les échantillons de *D. elliptica* que nous avons examinés. Les anthères y correspondent exactement au type rencontré chez *Tabernanthe* (figure 4).

La plus forte raison qui permet de postuler un rapprochement plus étroit entre les deux petits genres africains est l'existence d'un hybride spontané intergénérique. Sa description fera l'objet de la seconde partie de cet article. Puisque cet hybride donne des graines à embryon développé (figure 3 h), il est évident que les différences entre les genres *Tabernanthe* et *Daturicarpa* ne peuvent être que d'ordre secondaire.

En tenant compte de nos observations, il faudra modifier de la façon suivante la clé de détermination des genres, établie par Pichon (6):

13. . . .

- 14. Tube de la corolle non dilaté au-dessus des étamines. Anthères glabres sur le dos.
- 15. Lobes de la corolle infléchis dans le bouton. *Tabernaemontana*.
- 15'. Lobes de la corolle non infléchis dans le bouton.
- 16. Pubescence à la base ventrale du connectif absente. Stigmates aussi longs que la clavoncule. Méricarpes soudés, fruit lisse ou bosselé à l'extérieur. *Tabernanthe*.
- 16'. Pubescence à la base ventrale du connectif présente. Stigmates très courts. Méricarpes libres, couverts de protubérances molles à l'extérieur. *Daturicarpa*.
- 14'. Tube de la corolle dilaté-campanulé au-dessus des étamines. Anthères pubescentes sur le dos. *Carvalhoa*.

2. L'hybride *Daturicarpa elliptica* x *Tabernanthe iboga*

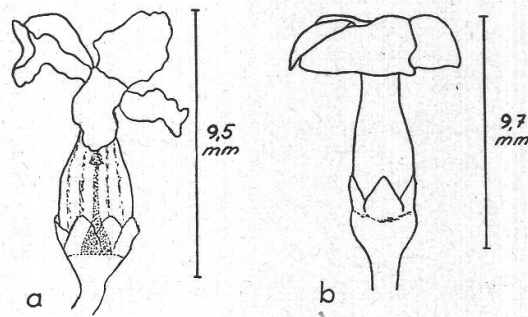
Le Jardin Gillet, de la mission catholique de Kisantu, possède une importante collection d'Apocynacées du Congo belge qui sont cultivées dans une pergola ouverte. Lors d'un essai de multiplication de *Daturicarpa elliptica* par graines, effectué par le R. P. H. Callens, prit naissance, entre d'autres normaux, un arbuste bien portant, produisant des méricarpes soudés jusqu'à la moitié, couverts de protubérances irrégulières. Il pouvait s'agir soit d'une mutation soit d'une plante hybride avec un autre genre, puisque le *D. elliptica* est la seule espèce du genre en culture au jardin.

Voici une description de cette plante intéressante:

Arbuste à feuilles opposées, oblongues-lancéolées, à pointe atténuée obtuse, à base atténuée en un pétiole long de 5 mm assez épais, à 6—7 nervures latérales de premier ordre, sans stipules intrapétiolaires. Inflorescences axillaires, cymeuses, fleurs à pédicelles s'élargissant un peu vers le haut. Sépales ovales-triangulaires, obtus, longs de 2 mm, ciliolées vers la pointe, glabres sur la face intérieure; corolle à tube sub-

cylindrique-urcéolé, long de 7,5—8,5 mm, large de 2,5 mm à l'état frais, non aplati (figure 6 b), lobes se recouvrant à gauche, longs de 4—5 mm environ; indument poststaminal bien développé, indument suprastaminal limité sur les secteurs entre les lobes; anthères longues de 3,2—3,5 mm, à queues assez longues, adnées au tube corollaire par une callosité cordiforme, connectif avec quelques poils épars à la base ventrale (figure 4 d), grains de pollen isolés; ovaire long de 1,4 mm, de 2 mm de diamètre, recouvert par le disque jusqu'à assez haut, celui-ci nettement limité (figure 5 c), carpelles séparées vers le haut, de surface lisse, à environ 30 ovules en 6—7 rangées (figure 2 f); style vers 3 mm de long, clavoncule haute de 0,9 mm, à collerette, stigmates 0,1—0,4 mm de long (figure 5 d). Méricarpes soudés dans leur moitié inférieure, exocarpe rouge orange, un peu coriace, sans côtes, dans la partie supérieure à protubérances molles, larges, parfois bifurquées vers la pointe. Graines

Figure 6
 Fleurs entières de a) *Tabernanthe iboga*
 (fleur aplatie lors du séchage);
 b) *Daturicarpa elliptica* × *Tabernanthe*
iboga (fleur conservée en alcool)



à testa épaisse, profondément sillonnée, à côtes arrondies. Embryon un peu courbé, à cotylédons sans auricules basales (figure 3 h).

La probabilité d'une simple mutation est contredite par le fait que deux caractères de *Daturicarpa* ne sont plus très distincts dans la plante hybride: la pubescence à la base ventrale du connectif a diminué, et le nombre de nerfs latéraux de la feuille est plus élevé que chez les *D. elliptica* du jardin. Ces faits, ajoutés à la formation intermédiaire du fruit, rendent l'hypothèse d'une hybridation avec *Tabernanthe* très probable, parce qu'il n'y a pas d'autres *Tabernaemontanoïdées* à méricarpes soudés dans les environs. Il est cependant impossible de dire laquelle des formes de *Tabernanthe* (voir partie 3 de ce travail) a fourni le pollen (il y en a deux bien près de l'arbuste de *Daturicarpa*, dont les graines avaient été récoltées).

Le tableau 2 contient une comparaison entre les parents présumés et l'hybride, pour illustrer mieux la position intermédiaire de ce dernier.

Il est remarquable que cette plante hybride donne des graines à embryon développé. Nous ne savons pas si le pollen qui les fait se développer provient de l'hybride même ou d'une des plantes parents. Les

embryons présentent cependant des anomalies sous forme de petites excrescences ulcérimorphes. De même, l'endosperme peut être sous-développé ou dégénéré. Malheureusement, nous ne disposons pas de résultats d'expériences de germination.

Tableau 2
Comparaison entre *Daturicarpa elliptica*, *Tabernanthe iboga* et leur hybride

| Caractères | <i>Daturicarpa elliptica</i> | Hybride | <i>Tabernanthe iboga</i> |
|--|--|---|---|
| Cilioles des bords des sépales | présentes vers la pointe seulement | présentes sur les bords entiers | présentes sur les bords entiers |
| Longueur du tube corollaire (en mm) | environ 8 | 7,5-9 | 7-9 |
| Pubescence à l'intérieur du tube corollaire | interrompue à la hauteur de la pointe des étamines | jusqu'à la gorge sans interruption | en général jusqu'à la gorge sans interruption |
| Longueur des anthères | 3,2-3,5 mm | 3,2-3,5 mm | 2,8-3,2 mm |
| Pubescence à la base du connectif | présente | faible | manquante |
| Stigmes | très courts | assez courts ou très courts | de la longueur de la clavoncule |
| Ovaire | à 2 loges | à 2 loges | à 1 loge |
| Séparation des carpelles dans l'ovaire | très nette (fig. 2 e) | pas distincte (fig. 2 f) | nulle (fig. 2 a, b) |
| Méricarpes | libres | soudés dans la moitié inférieure | soudés complètement. |
| Exocarpe | échiné | lisse en bas, plus haut à protubérances | lisse |
| Nerfs latéraux primaires des feuilles (nombre) | 4-6 | 6-7 | 7-11 |

Dans la composition chimique, l'hybride se rapproche beaucoup de *Daturicarpa elliptica*, comme le prouvent les résultats de la séparation des alcaloïdes par la chromatographie sur papier (tableau 3)¹. D'autre part, l'étude détaillée des alcaloïdes souligne encore l'affinité étroite existant entre les genres *Tabernanthe* et *Daturicarpa*.

¹ Ces analyses ont été effectuées par M. D. Dickel, Ph. D., dans les laboratoires de CIBA Pharmaceutical Products, Inc., Summit, N. J. (Etats-Unis). Nous le remercions de la communication de ses résultats et de la permission de les publier ici. Pour plus de détails, nous renvoyons à une publication de Dickel et Korzun : *Iboga alkaloids*, V (sous presse).

Tableau 3
Distribution des alcaloïdes contenus dans les racines
(par chromatographie sur papier) d'après D. Dickel

| Espèces | Valeurs Rf (système benzène/cyclohexane) | | | | | | |
|---|--|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| <i>Tabernanthe</i> cf. <i>subsessilis</i> | .00 | .05 | | .15 | .21 | | .30 |
| <i>Tabernanthe iboga</i> | .00 | .05 | .08 | .15 | .21 | | .30 |
| Hybride D.e.xT.i. | .00 | .06 | | .11 | | .25 | .35 |
| <i>Daturicarpa elliptica</i> | .00 | .06 | | .11 | | .25 | .31 .48 |

3. Les espèces et formes du genre *Tabernanthe*

Nous avons déjà dit que la confusion dans la classification des formes de *Tabernanthe* est très grande. L'emploi du nom vernaculaire gabonais «iboga» n'est pas non plus très précis. R a y m o n d - H a m e t (10) mentionne le cas de sept échantillons d'iboga qu'il a reçus du Gabon. Un seul d'entre eux aurait été l'authentique *T. iboga* Baill., tandis que quatre autres auraient appartenu à une espèce différente du genre, se distinguant par des fruits en forme de citron. Les deux derniers comprenaient du matériel provenant d'autres genres d'Apocynacées. L'abbé W a l k e r (17) de son côté parle du «faux iboga», *Tabernanthe* sp., à fleurs blanches et à fruits ayant l'aspect d'un citron terminé en pointe, en l'opposant au «vrai iboga», *T. iboga* Baill., à petites fleurs jaunes ou jaunâtres et à fruits ayant la forme de minuscules «cabosses» de teint jaune orange, s'amincissant en pointe molle, présents ordinairement par paires. Tous les deux seraient utilisés comme excitants.

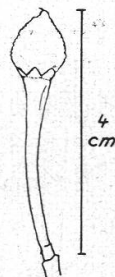
D e l o u r m e - H o u d é (3), dans son travail bien documenté, fait le point de la situation, en concluant que seul le *T. iboga* Baill. paraissait bien défini et que celui-ci devait «comporter des variétés parmi lesquelles on peut ranger peut-être certaines des espèces de S t a p f» (l. c., p. 33). D'autre part, il fait état des opinions de plusieurs experts de la flore africaine qui indiquent la présence d'une seconde espèce du genre qui serait, d'après les caractères donnés, le *T. subsessilis* Stapf.

En général, les caractères choisis par S t a p f (15) comme bases de ses espèces ne sont pas constants. Par exemple, il est impossible de distinguer des formes d'après la forme du tube de la corolle (presque cylindrique d'une part, élargi vers la base d'autre part) parce que ces différences paraissent dues, au moins en partie, à la préparation des échantillons d'herbier. Si les fleurs ont été fort comprimées lors du séchage, la partie inférieure du tube est en effet bien élargie, ce qui n'est pas le cas, si la pression pendant le séchage a été faible. La même remarque s'applique à l'aspect plus ou moins robuste des ramifications de l'inflorescence. En ce qui concerne les dimensions du tube corollaire, les

chiffres indiqués par Stapf (l. c.) sont presque toujours trop bas. Les différences existantes ne peuvent pas servir à caractériser des espèces.

Le travail de Dubois (4) s'adresse surtout aux colons et aux employés des services administratifs. Il ne pouvait pas être critique. Son mérite réside dans la publication d'un nombre de documents photographiques provenant du Jardin Gillet, mais les descriptions données des plantes qui y sont cultivées sont parfois en contradiction avec les diagnoses publiées dans la littérature. Par exemple, Stapf (l. c., p. 123) indique pour le *T. subsessilis*: «Fruit of the shape and the colour of a lemon, distinctly apiculate, 1 in. long.» L'espèce cultivée sous ce nom à Kisantu porte des fruits citriformes, mais de 4,5 cm de long, c'est-à-dire presque le double de la mesure donnée dans la description originale. Un co-type que nous avons vu à l'herbier de Genève ne possède qu'un fruit très jeune, long de 8 mm. Nous ne savons donc pas, si le nom de *T. subsessilis* Stapf peut s'appliquer vraiment à la plante cultivée à Kisantu qui,

Figure 7
Fruit jeune de *Tabernanthe*
cf. *subsessilis*



à part les dimensions du fruit, est caractérisée par des péricarpes très épais, durs et bosselés (figure 7). Stapf (l. c.) ne parle malheureusement pas de la consistance du péricarpe. De plus, les feuilles du co-type sont fortement rétrécies à la base, tandis qu'elles sont longuement cunéiformes chez la plante de Kisantu.

Pour *T. bocca* Stapf, la situation est pareille. Comme la plante décrite par Stapf (l. c.) ne porte pas de fruits, il est impossible d'attribuer ce nom avec certitude à l'une ou à l'autre des formes cultivées au jardin. Pour cette même raison, l'identification d'*Iboga Vateriana* J. Br. et K. Sch. avec *T. bocca* Stapf, que Dubois (4) suggère, ne peut pas être prouvée. Notons en passant que Delourme-Houdé (l. c.) publie comme figure 10 un échantillon d'herbier de *T. bocca*, provenant du Jardin Gillet, qui porte la mention «arbre moyen» et qui n'est autre chose que le *T. cf. subsessilis* cultivé cité plus haut!

Nos examens portaient sur des plantes originaires de stations dispersées sur une assez vaste région, et on pouvait s'attendre à rencontrer des différences entre les échantillons, correspondant à des races géographiques au moins. Nous avons étudié toute une série de caractères susceptibles de modifications, sans trouver de différences constantes. La

seule forme dépassant nettement le cadre de *T. iboga* est le *T. cf. subsessilis* de Kisantu, à cause de ses fruits, de ses feuilles obovales-oblongues et du port général de la plante, arbustive à arborescente, haute de plus de 2 m.

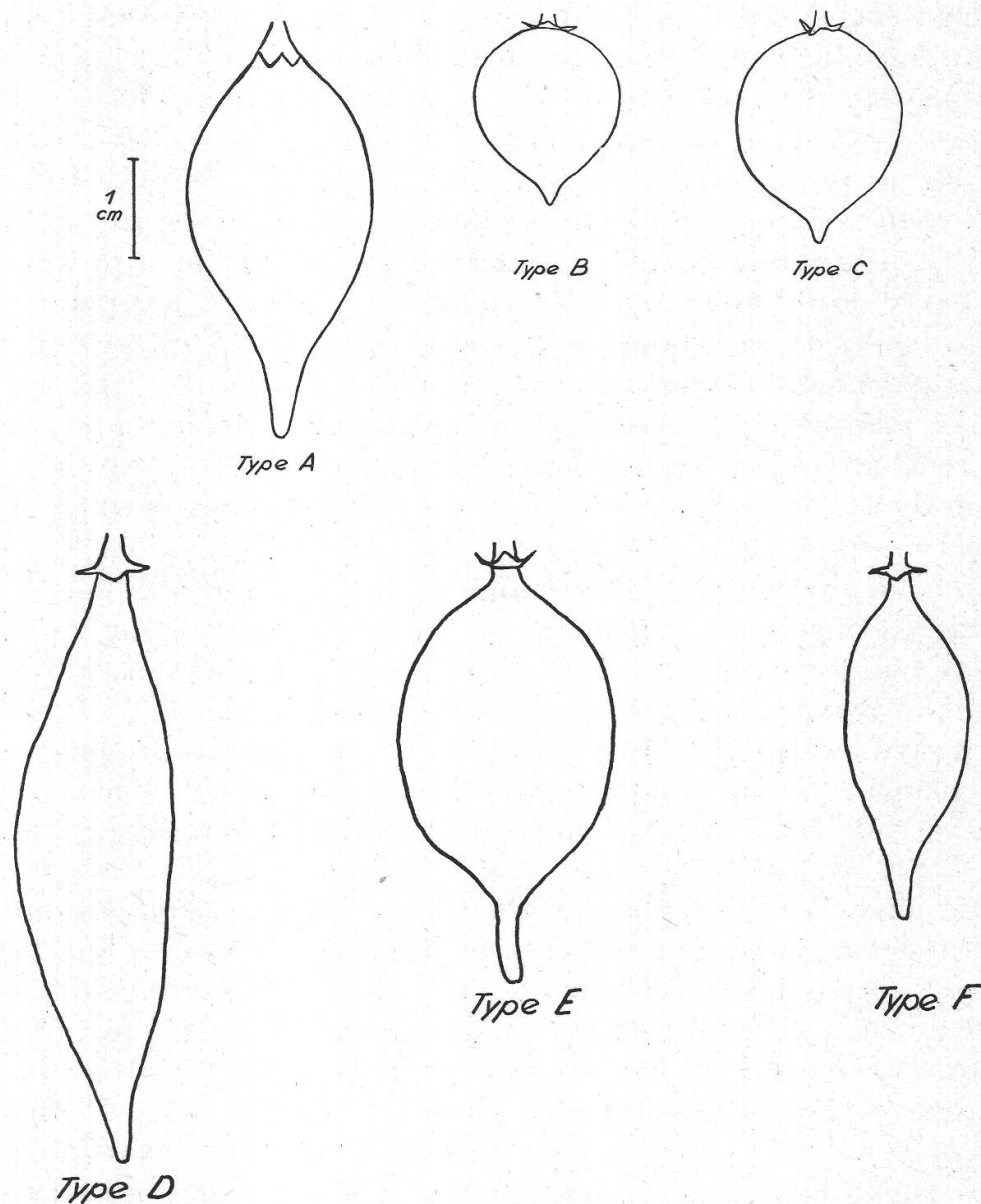


Figure 8
Types de fruits de *Tabernanthe iboga*

T. pubescens Pichon paraît se distinguer également du reste des formes de *Tabernanthe* par la pubescence marquée des jeunes rameaux, de la face inférieure des feuilles et de l'inflorescence. La collection-type provient d'Angola. Lors d'une excursion en compagnie de M. Dubois, nous avons trouvé quelques plantes à caractères semblables, aux

environs de Léopoldville, au Congo belge. L'étude de ces échantillons nous oblige cependant à réduire *T. pubescens* au statut d'une sous-espèce de *T. iboga*, puisque les autres caractères différentiels indiqués par P i c h o n (8) ne sont pas constants (voir tableau 4) ¹.

Quant aux autres formes de *Tabernanthe*, les caractères étudiés ne permettent pas de subdivisions taxonomiques dans le sens courant, se modifiant indépendamment les uns des autres. Par conséquent, nous limiterons leur discussion au strict minimum nécessaire.

Dans le système végétatif, seule la longueur des pétioles foliaires doit être mentionnée. En général, les feuilles sont très courtement pétiolées (0,5—5 mm). Seul, un groupement de plantes provenant du massif de Koumouna-Bouali, à l'intérieur du Gabon, montrait des pétioles longs de 3—10 mm. Les variations sur une même plante sont assez fortes, mais les tendances générales sont distinctes.

Normalement, la surface intérieure des sépales est glabre. Sur quelques plantes de provenance différente, des cilioles analogues à celles rencontrées sur les bords des sépales ont été constatées sur la face intérieure, bien que les échantillons n'aient pas appartenu à la ssp. *pubescens*.

La couleur des fleurs était jaunâtre ou jaune verdâtre chez toutes les plantes trouvées au Gabon par M. T o t t o l i et l'auteur, de même chez les plantes de Zomia (Oubangui-Chari), récoltées par M. S a c h e r, de Bangui. Elle était blanche chez les plantes du Jardin Gillet et de Kimvula, au Congo belge. Des taches roses se trouvaient sur les fleurs blanches comme sur les jaunes. Près de Léopoldville, des arbustes à fleurs blanches ou jaunes se trouvaient mélangés les uns aux autres.

La pubescence à l'intérieur du tube corollaire dépasse normalement la pointe des anthères et atteint l'orifice du tube en bandes étroites, alternipétales. Un seul exemplaire de Zénézarongué possède des fleurs où cet indument est limité nettement à la hauteur de la pointe des anthères, et chez une plante de Kisantu il s'arrête un peu au-dessous de l'orifice du tube. Ce caractère, que P i c h o n (8) utilisait pour séparer *T. pubescens* de *T. iboga*, n'est donc pas stable.

La même observation vaut pour les poils à la base de l'insertion des anthères.

Le pédicelle des fruits qui ne paraît pas dépasser 55 mm chez les plantes de la région côtière gabonaise et du lac Ezanga atteint jusqu'à 70 mm chez des échantillons de Kisantu et de Kimvula, et jusqu'à 105 mm chez les plantes du massif de Koumouna-Bouali. Il est très long (100 à 150 mm) chez *T. cf. subsessilis*.

¹ *T. iboga* H. Baill. ssp. *pubescens* (M. Pich.) ssp. nova syn. *T. pubescens* M. Pich. in Bull. Mus. Hist. Nat., 2^e sér., 25, 637, 1953.

Tableau 4 Echantillons de Tabernanthe examinés

| Caractères | <i>T. cf. subsessilis</i> | <i>T. iboga</i> ssp. <i>pubescens</i> | <i>Tiboga</i> ssp. <i>eu-iboga</i> | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|------------|---------------|--------|-------------------|------------|-------|------------|--------------|---------|---------|
| | | | Tsa-tamba | Koumoundou | Zénéza-rongué | Mpando | Koumoundou-Bouali | Lac Ezanga | Zomia | Setté-Cama | Léopoldville | Kisantu | Kimvula |
| Pétiole (longueur en mm) | >0 | 2-5 | 1,5-3 | 0-5 | 1-3 | 1-3 | 3-10 | 0,5-4 | 0-3 | 1-6 | 2-5 | 0-3,5 | 1-4 |
| Nervures latérales (nombre) | 12 | 8-12 | 9-11 | 7-10 | 8-11 | 8-11 | 8-11 | 8-11 | 7-10 | 9-12 | 7-10 | 8-9 | 6-8 |
| Sépales (<i>aigus</i> ou <i>obtus</i>) | ai | ai | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ecaillés glanduleuses (nombre par groupe épisépale) | 2-4 | 0 | 1-2 | 2-3 | 1 | 1-4 | 1-5 | 1-3 | 3-4 | 1-3 | 0-2 | 2 | 1-3 |
| Ciliolles épisépales intérieurs, extérieurs | 0 | ex | 0 | 0 | 0 | (i) | (i) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | (i) |
| Couleur de la corolle (<i>jaune, blanche</i>) | b | — | j | j | j | j | j | j | j | j | — | b | b |
| Longueur du tube corollaire (en mm) | 7,5 | 5-6 | 6 | — | 6 | 7 | 7-8 | 7 | 6,5 | 6-7 | 6 | 7-8 | 9 |
| Pubescence à la gorge de la corolle | + | + | + | + | + ou 0 | + | + | + | + | + | + | + ou 0 | + |
| Pubescence à l'insertion des étamines | 0 | 0 | 0 | 0 | + | + | + ou 0 | 0 | + | + | 0 | 0 | 0 |
| Pédicelle du fruit (longueur en mm) | 100-150 | 14-30 | — | 30-35 | 15-28 | 55 | 105 | 40 | — | 10-25 | 30-45 | 32-40 | 60 |
| Type de fruit | — | A, D | — | A | B | B | A | C | — | B-C | A | A | D |
| Péricarpe (<i>épais</i> ou <i>mince</i>) | très é | m | m | é | m | m | é | é | — | m | é | é | é |
| Longueur des graines (en mm) | 8 | 7-8 | 7-8 | 7,5 | 6-7 | — | 9 | 6-6,5 | — | 7 | 6-7 | 7,5 | 7,5 |
| Auricules des cotylédons . | + | — | + | ++ | ++ | — | + | ++ | — | — | — | + ou 0 | + ou 0 |

La base des cotylédons était plus ou moins auriculée chez les plantes gabonaises vues en graines, elle était dépourvue d'auricules chez une partie des plantes du Congo belge.

Il reste la forme et la consistance des fruits qui sont très variables et qui ont été, dans le passé, à la base de la distinction de variétés, voire d'espèces. Les échantillons que nous avons vus nous permettent de distinguer six types de fruits chez *T. iboga*, dont voici les caractéristiques et les localités d'où ils parviennent:

- Type A: Fruit correspondant à la description de *T. iboga* donnée par Stapf (15): ovoïde, atténué en une pointe obtuse, long de 3 à 4,7 cm, diamètre de 1,5 à 2,2 cm. Péricarpe coriace, mais peu épais.
Koumouloundou (Gabon), massif de Koumouna-Bouali (Gabon), près de Léopoldville (Congo belge), Jardin Gillet à Kisantu (Congo belge), vers Lusanga (terr. de Popokabaka, Congo belge), district de la Tshuapa (Congo belge). La dernière plante a été reproduite par Delourme-Houdé (3, fig. 11) sous la désignation *Tabernanthe* sp.
- Type B: Fruit globuleux, diamètre 1,5 à 2,3 cm, à pointe courte, mais distincte. Péricarpe très mince. Mpando (Gabon), Zénézarongué (Gabon), Setté-Cama (Gabon), Luki (Mayombe, Congo belge: échantillon vu à l'herbier de Paris).
- Type C: Fruit ovoïde, intermédiaire entre A et B, env. 2,2 sur 1,7 cm. Péricarpe du type A. Lac Ezanga (Gabon), savanne Lembo (Congo belge). La seconde plante figure dans l'ouvrage de Delourme-Houdé (l. c., fig. 9) sous le nom de *T. tenuiflora* Stapf.
- Type D: Fruit allongé, plus ou moins courbé, long de 4,3 à 6 cm, diamètre 1,5 cm. Péricarpe du type A. Près de Léopoldville (Congo belge), Jardin Gillet à Kisantu (provenant de Kimvula, Congo belge), Lusanga (terr. de Popokabaka, Congo belge), Yangambi (Congo belge). La dernière plante, vue au muséum de Paris, avait été déterminée comme *T. bocca* Stapf par Germain (in sched.), mais ensuite classée comme *T. iboga* par Pichon.
- Type E: Fruit ovoïde, 3 à 3,5 cm sur 1,7 cm, à pointe droite et longue bien distincte du reste. Yokadouma (Cameroun), Makak (Cameroun). Échantillons vus au muséum de Paris.
- Type F: Fruit ovoïde, très petit (2,5 sur 1 cm), atténué en pointe. Boukoko (Oubangui). Vu au muséum de Paris.

Dans le tableau 4, nous avons réuni toutes les observations sur nos échantillons d'herbier. Afin de pouvoir mieux les comparer aux formes décrites dans la littérature, celles-ci ont été groupées dans le tableau 5, avec les observations communiquées par les différents auteurs.

Il ressort de ces tableaux synoptiques que toute classification en variétés ou formes constantes à l'intérieur du complexe *Tabernanthe iboga* est artificielle et arbitraire. En général, il est impossible de trouver des combinaisons constantes parmi les variations des différents caractères. Tout au plus, les plantes de Koumouna-Bouali se distinguent-elles, par quatre caractères quantitatifs, de la majorité des autres formes, et celles du Congo belge par deux ou trois caractères. D'après la diagnose, les premiers échantillons se rapprocheraient à certains

points de vue de la plante décrite par Stapf (15) comme *T. Mannii*. Celles de Zénézarongué, de Mpando et de Setté-Cama représentent des type analogues à *T. tenuiflora* Stapf (cf. aussi Raymond-Hamet [12]). Cependant, d'après Raymond-Hamet (13), au Gabon on appellerait *T. Mannii* les plantes de la zone côtière aux fruits ronds!

Tableau 5
Espèces de Tabernanthe décrites dans la littérature

| Caractères | Tabernanthe | | | | | | <i>Iboga Vate- riana</i> |
|--|--------------------------|------------------------|--------------|-------------------|---------------|-------------------------|----------------------------------|
| | <i>sub- sessilis</i> | <i>pubes- cens</i> | <i>bocca</i> | <i>iboga</i> | <i>Mannii</i> | <i>tenui- folia</i> | |
| Pétiole (longueur en mm) | >0 | 1,2-2,5 | -3,3 | 2-3,3 | 0,5-2 | «bref» | — |
| Nervures latérales (nombre) | 10-12 | 8-11 | 9-11 | 9-11 | 10-11 | 8-10 | 6-8 |
| Sépales (aigus ou obtus) | ai | o | ai | ai | ai | o | — |
| Ecailles glanduleuses (nombre par groupe épispale) | 1-2 | 1 | 1-2 | 1-2 | 1-2 | 1-2 | 0 |
| Ciliolles épispales intérieurs, extérieurs . | — | i, ex | — | — | — | — | — |
| Couleur de la corolle (jaune, blanche) | j | «rose» | — | b (1,15) j (2) | — | j | — |
| Longueur du tube corolaire (en mm) | 5,2 | 7-7,3 | 5,2-6 | 5,2 | 7,3-8,4 | 4,2 | 4,2 |
| Pubescence à la gorge de la corolle | — | 0 | — | + (8) | — | — | — |
| Pubescence à l'insér- tion des étamines | — | 0 | — | + (8) | — | — | — |
| Pédicelle du fruit (longueur en mm) | — | — | — | — | — | — | — |
| Type de fruit | C? | — | — | A | — | — | D? |
| Péricarpe | — | — | — | mince | — | — | — |
| Longueur des graines (en mm) | — | — | — | 6,3 | — | — | — |
| Auricules des cotylédons | — | — | — | — | — | — | — |

Aux tab. 4 et 5, le signe — indique que le caractère mentionné n'a pas été observé ou que la littérature consultée ne mentionne rien à son égard.

Nous renonçons donc à toute aventure taxonomique nouvelle. Ce n'est que pour tenter de mettre un peu d'ordre dans le chaos existant, que nous essayerons de grouper nos échantillons dans une clé dichoto-

mique, en y ajoutant les dénominations données antérieurement, qui doivent toutes être regardées comme synonymes de *T. iboga* H. Baill.¹. Les types de fruits nous serviront à désigner les échantillons cités plus haut:

1. Péricarpe très mince, fruits globuleux. Nervures latérales des feuilles 8—11, pétioles brefs. *Type B* *T. tenuiflora* Stapf?
- 1'. Péricarpe plus épais, fruits \pm allongés.
 2. Fruits très allongés. Nervures latérales des feuilles 6—8—11, pétioles brefs. *Type D* *T. bocca* s. Dubois *Iboga Vateriana* Braun et K. Sch.
 - 2'. Fruits ovoïdes, atténués abruptement ou successivement. Nervures latérales 7—11.
 3. Pétioles des feuilles adultes longs de 3—10 mm. *Type A 1* (Koumouna-Bouali)
 - 3'. Pétioles des feuilles adultes brefs (0 à 5 mm).
 4. Fruits très étroits (env. 1 cm de diamètre). *Type F*
 - 4'. Fruits plus gros (dépassant 1,5 cm de diamètre).
 5. Pointe des fruits cylindrique, nettement distincte de la partie inférieure. *Type E*
 - 5'. Fruits atténués plus graduellement.
 6. Fruits longs de plus de 3 cm. *Type A 2* *T. iboga* s. Stapf
T. bocca Stapf?
T. Mannii Stapf?
T. tenuiflora Stapf?
 - 6'. Fruits longs de 2,2 à 2,5 cm. *Type C*

En conclusion, le genre *Tabernanthe* peut se subdiviser de la façon suivante:

1. Fruits à péricarpe dur, très épais, longuement pédicellés (10 à 15 cm). Feuilles obovales ou obovales-oblongues. Arbuste haut de plus de 2 m. *T. cf. subsessilis*
- 1'. Fruits à péricarpe \pm coriace, peu épais, plus courtement pédicellés. Feuilles ovales ou elliptiques, atténuées en pointe fine, mais obtuse. Arbuste de 1 à 2 m. *T. iboga*
2. Jeunes branches, feuilles, inflorescences et face extérieure du calice glabres. ssp. *eu-iboga*
- 2'. Jeunes branches, face intérieure des feuilles, inflorescences et face extérieure du calice pubescentes. ssp. *pubescens*

Les difficultés rencontrées dans la classification de *Tabernanthe* ne sont pas uniques dans la famille des Apocynacées. Le genre *Rauwolfia* possède des complexes spécifiques aussi difficiles à traiter que celui qui vient d'être décrit. Ainsi, Rao (9) a été contraint de réunir

¹ *T. iboga* H. Baill. ssp. *eu-iboga* ssp. nova syn. *T. iboga* H. Baill. sensu stricto, in Bull. Soc. Linn. Paris, 1, 783, 1889; *T. bocca* Stapf, in Thiselton-Dyer, Fl. Trop. Afr., 4, 1, 122, 1902; *T. Mannii* Stapf, l. c., 123, 1902; *T. tenuiflora* Stapf, in Kew Bull., 1894, 305; *T. albiflora* Stapf, in Kew Bull., 1898, 305; *Iboga Vateriana* J. Br. et K. Sch., in Dankelmann, Mitth. Deutsch. Schutzgeb., 2, 172 (cit. ex Fl. Trop. Afr., 4, 1, 125, 1902).

la plupart des plantes trouvées au Mexique, en Amérique centrale, aux Antilles, au Venezuela et en Colombie sous l'espèce *R. tetraphylla* L., tout en reconnaissant qu'il existe divers groupements génétiques à l'intérieur du complexe. En Afrique, le *R. caffra* Sond. présente des difficultés analogues et attend encore un examen de toutes ses formes.

On peut supposer que c'est au défaut d'isolement géographique et génétique que ces plantes, apparemment en plein pouvoir vital et évolutif, doivent de conserver une variabilité portant sur différents caractères sans que des combinaisons stabilisées s'établissent et se reproduisent. Il n'y a pas de coordination ou de corrélations fixes. D'une part, on constate en effet que le milieu ne pose pas de limites écologiques brusques à l'intérieur de l'aire de distribution de chacune de ces plantes. D'autre part, nous avons vu que l'hybridation est possible entre les genres voisins *Tabernanthe* et *Daturicarpa*: il est dès lors évident qu'à l'intérieur du genre même, et à plus forte raison à l'intérieur d'un complexe spécifique, des hybridations sont également possibles, même si certains caractères ont déjà tendance à se séparer.

Bibliographie

1. Baillon, H. Bull. Soc. Linn. Paris, **1**, 782—783, 1889.
2. — Histoire des plantes, **10**, 196, 1891.
3. Delourme-Houdé, J. Etude de l'*iboga*, *Tabernanthe iboga* H. Bn. (Apocynacées). Thèse, Paris 1944.
4. Dubois, L. Deux plantes médicinales au Congo belge, le *Rauwolfia vomitoria* Afzel et le *Tabernanthe iboga* Baillon. Bruxelles 1955.
5. Pichon, M. Notulae syst., **13**, 230—254, 1948.
6. — Mém. Mus. Hist. Nat., n. s., **27**, 153—252, 1948.
7. — Mém. Mus. Hist. Nat., n. s., sér. B, Botanique, **1**, 1—174, 1950.
8. — Bull. Mus. Hist. Nat., 2^e sér., **25**, 637—640, 1953.
9. Rao, S. R. Annals of the Missouri Bot. Garden, **43**, 253—354, 1956.
10. Raymond-Hamet. Rev. Bot. Appl., **20**, 251—262, 1940.
11. — C. R. Ac. Sci., **210**, 789—791, 1940.
12. — Bull. Ac. Méd., 3^e sér., **124**, 243—255, 1941.
13. — Bull. Soc. Bot. France, **90**, 24, 1943.
14. Séro, I. Une Apocynacée d'Afrique équatoriale, *Tabernanthe iboga*. Thèse, Toulouse 1944.
15. Stapf, O. Apocynaceae, in Thielton-Dyer, Fl. Trop. Africa, **4**, **1**, 24—231, 1902.
16. — Kew Bull., **1921**, 166—171.
17. Walker, A. Rev. Bot. Appl., **29**, 630—631, 1949.