

**RAPPORT DE STAGE GTI BELGE/2017 SUR LE RENFORCEMENT DES
CAPACITES EN TAXONOMIE ET EN GESTION DES COLLECTIONS**

**Traitement taxonomique de la famille des Convolvulaceae dans la flore d'Afrique
centrale (République démocratique du Congo, Rwanda et Burundi).**

Par :

MWANGA MWANGA ITHE Jean-Claude

Centre de Recherche en Sciences Naturelles (CRSN/Lwiro)

Superviseur :

Prof. dr Marc SOSEF

Jardin Botanique Meise/Meise-Belgique

Octobre 2017

Avec l'appui du Point focal belge pour l'initiative taxonomique mondiale (GTI/Belge) et de
l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique



Avec le soutien de
**LA COOPÉRATION
BELGE AU DÉVELOPPEMENT** .be



 Flore
d'Afrique centrale

TABLE DES MATIERES

Table des matières	i
Remerciements	ii
Chapitre I. Difficultés d’avancement et acquisition des matériels	1
Chapitre II. Introduction	2
Contexte et justification du travail	2
Objectifs du stage	3
Objectif global	3
Objectifs spécifiques	3
Méthodes de collecte de données	3
Chapitre III. Déroulement des activités	5
Notion de base	5
Quelques définitions et explications	5
Types nomenclaturaux	7
Gestion de l’herbier au quotidien	9
Revue de la littérature	10
Recherche, observation et description des espèces de Convolvulaceae	10
Recherche et observation des matériels à examiner	10
Description des Convolvulaceae	10
Convolvulaceae	11
Bonami	12
Bonamia spectabilis	13
Détermination des espèces	14
Espèces déterminées dans différents herbaria lors de notre séjour en Europe	15
Conclusion et suggestion	22
Références bibliographiques	23

Remerciements

Ce rapport est le résultat des efforts et de l'encadrement de trois mois reçu aux Départements Science et Collections du Jardin Botanique Meise/Belgique. Pour cette raison, il est de notre devoir de formuler des remerciements à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à notre formation.

Nos sincères remerciements s'adressent au Directeurs de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique et du Jardin Botanique Meise de Belgique pour la confiance portée en notre personne ainsi que tout leur soutien pendant notre séjour en Belgique.

Nos remerciements s'adressent également à la coopération belge au développement pour la facilitation d'obtention du visa et plusieurs autres documents nécessaires afin de prendre part à cette session de formation en Belgique. A l'équipe GTI/Belge, nous disons sincèrement merci pour tous les services rendus avant et pendant notre arrivé en Belgique. Nos remerciements s'adressent particulièrement aux Docteurs Marie-Lucie SUSINI et François MUHASHI HAVYAREMIYE, à Monsieur Vincent PITON, Ana MARIAM et à Yassine LOUFFA.

Nous disons sincèrement un grand merci au Professeur Dr. Marc SOSEF, malgré ses multiples occupations à assurer avec efficacité le suivi de nos travaux. Il a été très utile pour l'aménagement des plusieurs points de notre travail, la formulation des critiques et suggestions scientifiques afin d'aboutir à un travail de qualité. Qu'il trouve ici l'expression de nos sentiments de profonde reconnaissance.

Il serait inimaginable de passer sous silence sans exprimer notre reconnaissance à tout le personnel de l'herbarium du Jardin Botanique Meise (BR), de l'Université Libre de Bruxelles (BRLU), de Naturalis Biodiversity Center (WAG et L) à Leiden et du Muséum national de l'Histoire naturelle (P) à Paris, pour avoir mis à notre disposition le matériel d'herbier nécessaire à la réalisation de notre travail sur les Convolvulaceae d'Afrique Centrale.

Nous adressons également nos sincères remerciements au Docteur Ana Simões pour l'accompagnement, les conseils et les orientations afin d'aboutir à un meilleur travail

Nous disons merci

Jean-Claude MWANGA MWANGA ITHE

Chap. I. Difficultés d'avancement et acquisition des matériels

Lors du commencement de cette recherche à l'herbarium de Lwiro, nous nous sommes affrontés à beaucoup de difficultés liées à l'insuffisance du matériel à étudier au sein de l'herbarium et au manque des documentations sur la famille des Convolvulaceae ainsi qu'au manque d'autres matériels du laboratoire pouvant nous permettre à bien décrire les espèces. Le manque ou la mauvaise qualité de la connexion internet et la coupure intensive du courant électrique dans le milieu, nous a causé aussi énormément de difficultés lors du traitement de la famille localement à Lwiro et à cause de ça nous n'avons pas pu accéder aux différentes publications, comme celles de Jussieu (1789), Hallier (1893, 1894, 1899, 1963a et 1963b), etc. Ainsi, suite à cette bourse GTI Belge/2017 nous avons pu acquérir certains ouvrages et/ou articles en dure et en électroniques sur la famille des Convolvulaceae et d'autres matériels du laboratoire afin d'améliorer les travaux du traitement de la famille.

Au cours de notre visite scientifique en Belgique, nous avons reçu :

- La Flore du Gabon : Convolvulaceae et Passifloraceae, Vol 46 en dure (Breteler, 2015).
- Catalogue of families of vascular plants dealt with in the main Floras of tropical Africa, - 6th edition (Würsten & Sosef M.S., 2017).
- Habitats du Parc National de Kahuzi-Biega: Connaître et suivre leur évolution à l'aide d'un lexique des plantes (Masumbuko N.C., Habiyaremye M.F. & Mubalama K.L., 2013).
- Une loupe pour les observations
- Une latte pour mesurer certaines parties de l'échantillon
- Pinceaux du laboratoire et
- Plusieurs articles sur les Convolvulaceae.

Chap. II. Introduction

1.1. Contexte et justification du travail

Suite à leur diversité biologique, les forêts denses d'Afrique centrale sont très réputées d'importantes ressources végétales qu'animales. Ces forêts couvrent des grandes étendues forestières constituant ainsi une richesse économique et socio-culturelle importante.

L'Afrique centrale est définie ici dans ce travail comme étant une région géographique de l'Afrique formée par le territoire du Burundi, de la République démocratique du Congo (R.D. Congo) et du Rwanda (Ntayishimiye, 2010). La superficie de cette zone géographique est de 2399572 km², avec respectivement 2345400 km² pour la République démocratique du Congo, 27834 km² pour le Burundi et 26338 km² pour le Rwanda (Koffi, 2005). L'Afrique centrale constitue un pool de diversité et est située à la rencontre de trois régions phytogéographiques: Guinéo-congolaise, Zambézienne et Afromontagnarde (White, 1979; 1983). Cette zone géographique héberge une flore et un peuplement végétal original résultant d'une combinaison de facteurs du milieu dont le climat, le sol et le relief (Lebrun, 1971). Sa position géographique, autour de l'équateur, fait d'elle une zone caractérisée par de fortes précipitations et couverte de forêts et de savanes, dont les formations forestières secondaires (Roche, 1979).

Environ 11.000 espèces sont connues dans cette zone, dont autour de 6000 espèces décrites dans la série des volumes de la Flore d'Afrique centrale (Sosef, 2016). Malgré ça, la connaissance systématique est restée très fragmentaire et difficile suite aux multiples changements que prennent les plantes en différentes altitudes, surtout dans les zones montagneuses (Guillaumet, 2009) et à l'insuffisance d'informations taxonomiques sur la diversité biologique et la moindre expertise en taxonomie et en gestion de collections biologiques, dans les pays en développement. Néanmoins, des efforts ont été consentis et environ 60% ont été traités depuis les années 1948. Ainsi, l'objectif actuel est de terminer la description de toute la Flore d'Afrique centrale en produisant un aperçu sur l'état actuel de nos connaissances taxonomiques sur différent groupe des plantes. C'est alors dans le but de finaliser la description de la Flore d'Afrique centrale et de renforcer notre connaissance en

taxonomie et en gestion des collections biologiques que nous avons orienté notre étude sur le traitement de la famille des Convolvulaceae dans le territoire d'Afrique centrale.

La famille des Convolvulaceae est l'une de la classe de dicotylédones qui n'a pas été traité alors qu'elle regroupe 22 genres et environ 100 espèces dans la région de la Flore.

1.2. Objectifs du stage

Ce stage s'inscrit dans le cadre de renforcement des capacités en taxonomie et en gestion de collections biologiques.

1.2.1. Objectif global

L'objectif global de ce stage est d'augmenter la connaissance et l'expertise du stagiaire en matière de la science de la taxonomie, et ceci par la préparation d'un manuscrit sur les espèces de Convolvulaceae de l'Afrique centrale.

1.2.2. Objectifs spécifiques

Ce stage a comme but spécifique de :

- comprendre comment gérer les collections botaniques,
- comprendre les règles de la nomenclature et de la typification,
- décrire les espèces de Convolvulaceae d'Afrique centrale à partir de la littérature existante et des échantillons d'herbier,
- faire des clés taxonomiques de genres et d'espèces de Convolvulaceae d'Afrique centrale et enfin
- mettre à jour la liste des espèces de Convolvulaceae d'Afrique centrale.

1.3. Méthodes de collecte de données

Au cours de cette étude, deux méthodes ont été utilisées. La méthode de la revue de littérature sur les Convolvulaceae (où une documentation en dure et électronique a été mis à notre disponibilité) et la méthode taxonomique d'herbier.

La première méthode, consistait à collectionner toutes les informations déjà publiées dans la région d'Afrique centrale sur les Convolvulaceae afin de préparer une description préliminaire de la famille et certaines espèces. La deuxième méthode quant à elle, consistait à sélectionner dans les herbaria (LWI, BR, BRLU, P, WAG) des échantillons de Convolvulaceae récoltés dans le territoire d'Afrique centrale. Après sélection des échantillons, les informations notées sur les fiches de récolteurs ont été encodées dans un carnet et des observations microscopiques ont été poursuivies afin de bien décrire l'espèce. A partir de ces fiches de récolteurs, nous avons pu arriver à faire des descriptions morphologiques détaillées, nous avons pu trouver les données sur la distribution, l'écologie et l'usage ainsi que les noms vernaculaires pour certaines espèces.

Chap. III. Déroulement des activités

Ce stage a connu trois grands moments à savoir ; la formation sur les notions taxonomique et gestion des collections botaniques, ensuite la sélection de la littérature sur les Convolvulaceae, qui d'ailleurs nous a aidé à faire une bonne préparation de la Flore et enfin la description des espèces à partir des échantillons d'herbier.

1. Notion de base
 - a) Quelques définitions et explications

Au début de notre formation, nous avons commencé par le superviseur à définir et comprendre certains termes botaniques. Ainsi, nous avons définie voir même schématisé certains types d'inflorescences, les formes basale et apicale des certaines feuilles qu'on retrouve chez les Convolvulaceae. Nous pouvons citer par exemple, les inflorescences cymeuses et paniculées. On parle de cette inflorescence cymeuse lorsque l'axe d'inflorescence arrête sa croissance par une fleur (figure 1). Cette dernière peut être simple ou composée. Elle est simple, lorsque le rachis se présente comme un axe principal dont la croissance est bientôt arrêtée (avec souvent formation d'une fleur terminale). Une inflorescence avec des ramifications le long d'un axe central est paniculée. Si l'axe se termine en une fleur, le panicule est déterminé, si l'axe continue sa croissance, le panicule est indéterminé.

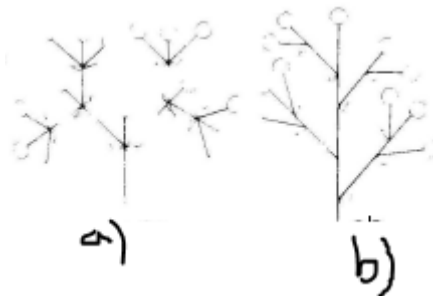


Figure 1 : Inflorescences : a) cymeuse et b) paniculée déterminée.

Pour bien faire la description des espèces de Convolvulaceae, il a été pour nous très important de comprendre les différentes sortes de limbes et leur forme qu'on peut rencontrer (Troupin, 1982) chez les Convolvulaceae. Limbe ovale, en forme allongée rappelant la forme d'un œuf dont la partie inférieure est plus large que la partie supérieure (figure 2). Limbe elliptique, en forme d'ellipse, les bords latéraux, courbés et la partie la plus large étant situé au centre (figure 3). Suivant la largeur de la partie centrale, on distingue le limbe largement elliptique et étroitement elliptique.

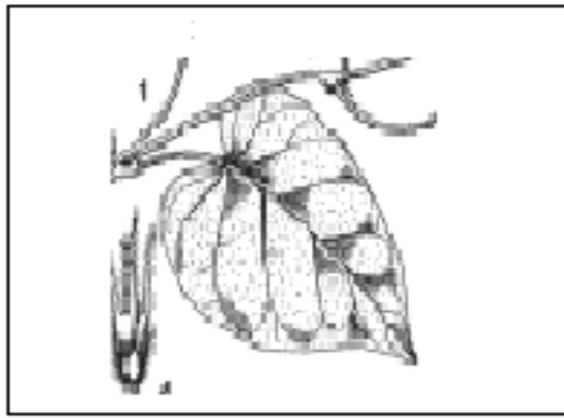
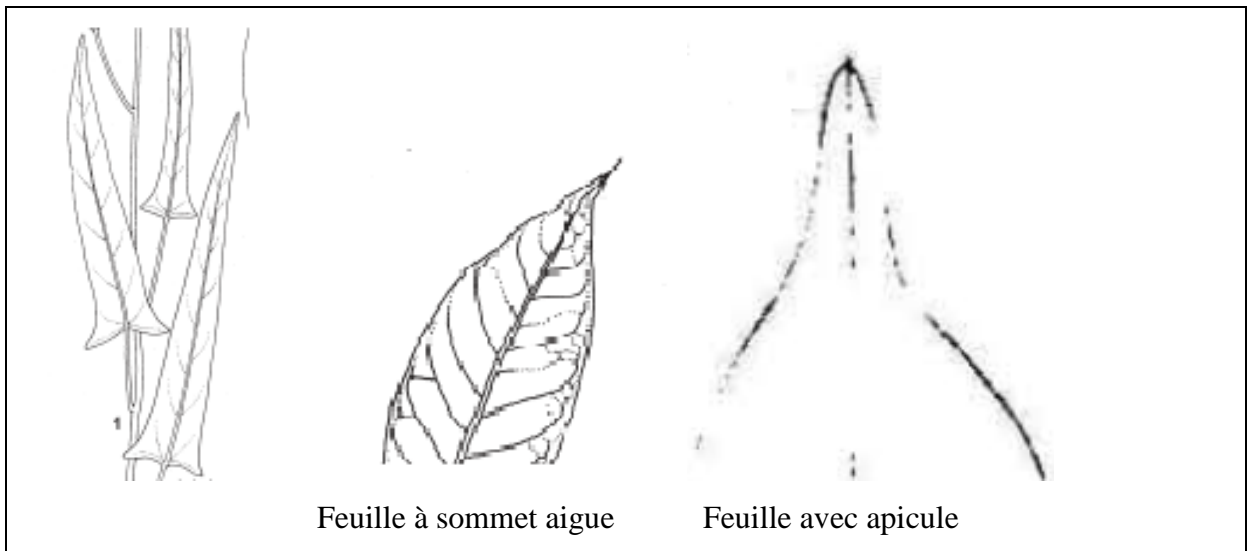


Figure 2 : Limbe ovale à base cordée



Feuille à sommet aigue

Feuille avec apicule

Figure 2 : Limbe ovale à base tronquée à légèrement hastée et aigu au sommet

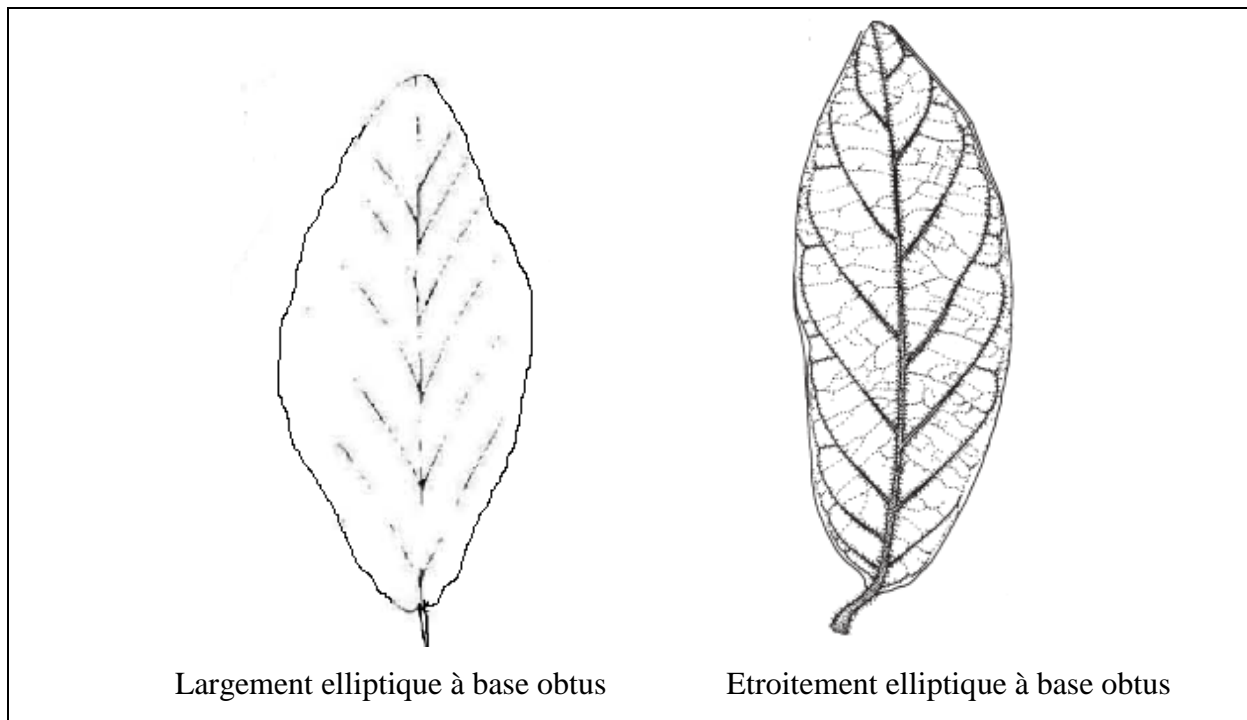


Figure 3 : Limbe elliptique à sommet arrondi

Des explications sur la systématique et taxonomie des plantes ont été réalisées par le superviseur avant et pendant nos activités à l'herbarium de BR à Meise. Avant tout, quelques définitions ont été données afin de bien comprendre la suite :

Systématique : c'est la science qui a pour objet de dénombrer et de classer les organismes vivants dans un certain ordre et d'étudier l'évolution des organismes et de leurs caractères.

Taxonomie : c'est la partie de la science systématique qui s'occupe de la description des organismes vivants, pour pouvoir les identifier, leur attribuer un nom et une place dans un classement.

b) Les types nomenclaturaux

Par définition, le type ou les types d'un nom scientifique d'une l'espèce est parmi le matériel originaire étudié par l'auteur du nom.

On distingue plusieurs sortes de types :

- Le **holotype** : c'est le spécimen le plus important : la description originale de l'espèce sera basée sur ce type. C'est l'exemplaire officiel de référence pour cette espèce, pour comparer d'autres spécimens. Le nom de l'espèce sera toujours rattaché à ce spécimen

en particulier. Ce dernier peut être un spécimen d'herbier ou soit une illustration (dessin ou photo) ou encore une préparation au microscope, etc...

- L'**isotype** : lorsqu'on a un spécimen qui devient un holotype, les doubles de ce spécimen deviennent des isotypes. Ils peuvent être conservés dans le même herbier que celui du holotype, mais il est préférable d'en envoyer au moins un dans un autre herbier, pour faciliter les identifications de nouveaux spécimens par d'autres botanistes.
- Le **syntype** : c'est lorsque aucun holotype n'a été désigné et qu'une publication sur la nouvelle espèce a quand même été faite, dont le protologue cite plusieurs spécimens différents comme étant les types. Ces spécimens s'appellent tous des syntypes. Cela s'observait dans les années avant 1950.
- Il peut arriver que, dans la description de l'espèce, le holotype sur lequel se base la description n'est pas indiqué dans la publication (ou mal indiqué) parmi les syntypes. Il est possible aussi que le holotype ne soit plus disponible (exemple : perdu ou détruit lors d'un incendie). Dans ces deux cas, on doit choisir un nouveau type. Deux scénarios peuvent alors avoir lieu : **1°**. Il existe des syntypes, ou bien des doubles du holotype (isotypes) ou une illustration du holotype qui est aussi un isotype ; on choisit alors un exemplaire parmi ce matériel (doubles, illustrations, ...). Ce dernier s'appellera **lectotype**. **2°**. Il n'existe pas de matériel original (pas des doubles, pas des syntypes, pas d'illustrations). On choisit un nouveau type à partir de matériel nouveau (spécimen de la même espèce, récolté après le holotype) : ce nouveau type s'appellera alors **néotype**. Mais signalons que lors du choix de ce néotype, il est préférable que le nouvel échantillon provienne du même lieu de récolte que le holotype, à défaut d'un lieu de récolte proche du lieu original. Parfois ce n'est pas possible, mais il faut essayer de trouver un spécimen vivant dans un habitat qui est à peu près le même que celui du holotype.
- Le **paratype** : est un spécimen cité dans le protologue, et qui est ni le holotype, ni un isotype. Aussi, s'il y avait des syntypes parmi lesquels un holotype a été choisi, les autres syntypes deviennent des paratypes.

c) Gestion de l'herbier au quotidien

La gestion de l'herbier comprend la préparation des spécimens, leur conservation, leur manipulation ainsi que le stockage. Signalons que chaque herbarium a sa façon de conserver ses spécimens ; certains préfèrent suivre l'ordre alphabétique des familles, genres et espèces (BR, WAG : figure 4) d'autres la provenance des espèces (BRLU) ou soit les relations phylogénétiques des familles (herbier de Paris, Leiden : figure 5).



Figure 4 : Conservation des collections à l'herbier de BR et de WAG en suivant l'ordre alphabétique des familles



Figure 5 : Collection de Bruxelles et de Leiden (BRLU : conservation selon les pays de provenance et L : conservation selon les rapprochements des familles)

Du moins, concernant la bonne gestion de l'herbier, nous avons beaucoup insisté sur la manipulation des spécimens pour ce stage. Ainsi, quelques consignes ont été données :

- Il ne faut pas retirer un seul échantillon dans une pile, il faut retirer tous les spécimens entreposés sur l'étagère.
- Après avoir retiré, fermer les portes des armoires afin d'éviter l'entrée des insectes ou des poussières.

- Les spécimens doivent toujours être maintenus à l'horizontale et à plat et ne doivent jamais être pliés.
- Il ne faut pas feuilleter les spécimens comme les pages d'un livre et ne les empiler pas avec la plante placée à l'envers, etc ...

2. Revue de la littérature

Pour la réalisation de ce stage, plusieurs sites web et ouvrages ont été utilisés. Par exemple : www.ipni.org, www.tropicos.org, Gonçalves (1987), Lejoly & Lisowski (1982, 1984, 1985, 1992, 1993), Verdcourt (1963), etc ...

3. Recherche, observation et description des espèces de Convolvulaceae

3.1. Recherche et observation des matériels à examiner

Avant de confirmer les descriptions tirées dans la littérature, une analyse minutieuse des échantillons d'herbier a été effectuée. Une recherche des échantillons (figure 6) a été faite puis une observation au microscope de la forme des poils par exemple (figure 7).



Figure 6 : Recherche des échantillons à traiter Figure 7 : Observation microscopique

3.2. Description des Convolvulaceae

Au cours de ce stage de 3 mois, 7 genres sur 22, soit 19 espèces et une variété ont été traités. Les descriptions des genres, des espèces et les clés d'identifications des espèces ont été fournies. Dans ce rapport nous présentons juste la description de la famille et du genre *Bonamia* avec la clé des espèces et seulement la description de la première espèce

(*B. spectabilis*). Signalons aussi que certaines espèces traitées par Lejoly & Lisowski (1993), Gonçalves (1987), Vedercourt (1963) et Breteler (1995) comme des espèces avec plusieurs variétés (*Astripomoea malvaceae* var. *floccosa*, *A. malvacea* var. *malvacea*) ou comme des espèces différentes (*Dipteropeltis poranoides* et *D. mayumbensis*) suite à des petites variations : la longueur, la forme, la présence des plusieurs tiges, la présence ou pas des poils, ... ont été mises en synonymie dans notre traitement pour la Flore d'Afrique centrale.

CONVOLVULACEAE Juss. (1789), *nom. cons.*

Jussieu (1789 : 131)

Herbes, suffrutex, lianes ou *parasites* sans feuilles, plus rarement *arbustes* ou petits *arbres* ; **tiges généralement rampantes, prostrées ou grimpantes et/ou volubiles, rarement dressées, contenant fréquemment un jus laiteux.** *Stipules* absentes. *Feuilles* alternes, **le plus souvent simples, entières, dentées ou largement lobées, très rarement composées-pennées ou -palmées, souvent absentes (*Cuscuta*) ou parfois très réduites (*Merremia*)** ; limbe, à base cordée à subcordée ou sagitée et à sommet varié, le plus souvent obtus, arrondi, aigu ou émarginé. *Inflorescences* variées, généralement sous-tendues par des bractées, les plus souvent en cymes axillaires, parfois terminales. *Fleurs* généralement bisexuées, régulières, actinomorphes, à **préfloraison tordue ou valvaire** ; sépales 4–5, libres ou soudés à la base, souvent accrescents en fruit ; corolle à 4–5 pétales soudés en forme d'entonnoir, entière ou 4–5-lobée ; étamines 3–5, insérées sur le tube de la corolle par leur base souvent élargie, papilleuses ou pileuses, filets égaux ou inégaux, anthères incluses ou exsertes, à déhiscence longitudinale ; ovaire supère, entier ou 2–4-lobé, à 1–4–5 loges ; styles 1–2–3, surmontés de 1–4 stigmates de formes variées, souvent globuleux et papilleux, ramifiés ou non. *Fruit* habituellement une capsule, sphérique, ellipsoïde ou ovoïde, indéhiscent ou à déhiscence régulière, **rarement charnu du type baie ou drupe.** *Graines* ovoïdes, 1–4–10, à tégument dur, glabre ou velu.

CLASSIFICATION – Les Convolvulaceae font partie de l'ordre des Solanales dans les Euastérides I (APG III). Cette classification propose une conception large de la famille, englobant ainsi la famille des Cuscutaceae.

DISTRIBUTION – famille cosmopolite comprenant environ 59 genres et 1900 espèces, avec une plus grande diversité dans les régions tropicales et subtropicales. En Afrique centrale (Rwanda, Burundi et République démocratique du Congo), 22 genres et 125 espèces.

BIBLIOGRAPHIE – APG III (2009), Jussieu (1789), Lejoly & Lisowski (1993), Simões et Staples (2017), Troupin (1985), Verdcourt (1963).

BONAMIA Thouars, *nom. cons.*

Thouars (1804 : 33).

Lianes, parfois arbuste ou sous-arbuste généralement sarmenteux. Feuilles alternes, simples, pétiolées ; limbe entier, oblong, elliptique, obovale à lancéolé, cunéé, arrondi à subcordé à la base, aigu à obtus et apiculé au sommet, subcoriace, à nervation pennée. **Inflorescences** terminales ou axillaires, en cymes (hors du territoire de la Flore aussi en panicules). **Fleurs** 5-mères, hermaphrodites, pédicellées ; **sépales égaux ou un peu inégaux, non accrescents, persistant sur le fruit** ; corolle infundibuliforme, campanulée ou rarement presque tubuleuse ; **étamines 5, généralement incluses**, à filet aplati ou élargi près de la base, filiforme dans la partie supérieure, glabre à velu au moins dans la partie inférieure, anthères elliptiques-oblongues, dorsifixes, sagittées ou cordées à la base, grains de pollen lisses ; ovaire 2-loculaire, non lobé, glabre ou velu, 4-ovulé, à placentation axile ; **styles 2, égaux ou parfois inégaux, soudés dans la partie inférieure sur une longueur variable ou entièrement libres, glabres ou parfois poilus, stigmates globuleux ou ± peltés et parfois réniforme.** **Fruits** : capsules, 2-loculaires, avec 2 à 4 graines. **Graines** glabres ou villeuses.

DISTRIBUTION – Genre pantropical qui renferment environ 34 espèces, dont 10 en Afrique continentale et 3 dans le territoire de la Flore.

BIBLIOGRAPHIE – Breteler (1992), Heine (1963a), Lejoly & Lisowski (1982, 1993), Verdcourt (1963).

Clé des espèces

1. - Corolle infundibuliforme à campanulée, à sommet tronqué, bleu ; feuille à limbe de 1,2–5,5(–6,5) cm de long 1. *B. spectabilis*
- Corolle à tube ± cylindrique, nettement lobé au sommet, jaune ou blanche à l'intérieur, à poils brun-jaunâtre à rougeâtres à l'extérieur ; feuille à limbe de (5–)6–11(–12) cm de long 2

2. - Pétiole non canaliculé ; limbe à poils frisés et ± ascendants sur les deux faces, tube de la corolle long de 17–24 mm2. *B. longitubulosa*
 - Pétiole canaliculé en dessus ; limbe à poils droits et apprimés sur les deux faces, tube de la corolle court de 3–4 mm 3. *B. nzabii*

1. ***Bonamia spectabilis*** (Choisy) Hallier f.

Hallier (1893 : 529). – Type : Madagascar, Mont. Prov. Bomba-tok copiosè, *Bojer s.n.* (holo- : B† ; iso- : K, P).

Bonamia hildebrandtii (Vatke) Hallier f. (Hallier 1894 : 91).

Bonamia minor Hallier f. (Hallier 1894 : 91).

Liane, suffrutex, quelque fois arbuste sarmenteux ; tige volubile, dextrorse, ± ligneuse surtout vers la base, pouvant aller jusqu'à 2 m de long, striée longitudinalement, à pubescence fine, à poils apprimés dans leurs parties jeunes, glabrescente. *Feuille* : pétiole de 0,3–1,3 cm, légèrement ailé, pubescent ; **limbe elliptique, obovale à lancéolé**, de 1,5–5,5 × 0,6–2,3 cm, à **base ± cunéée, aigu à obtus ou apiculé au sommet**, à face supérieure argenté-pubescent chez les jeunes feuilles, glabrescent et vert chez les vieilles feuilles, soyeux pubescent au-dessous ; nervation avec 5 à 7 paires de nervures secondaires. *Inflorescence axillaire, en cymes (2–)3-flores* ; pédoncule de 0,5–1,0 cm, soyeux ; bractées minuscules, étroitement ovales, soyeuses. *Fleur* à pédicelle tomenteux, presque de la même longueur que les pédoncules ; **sépales elliptiques, de 7–8 mm de long, à sommet aigu**, soyeux ; corolle infundibuliforme, de (1,5)–2–2,5 cm de long, **bleue ou bleu vif**, longuement soyeuse à l'extérieur surtout dans les parties médianes des pétales, glabre à l'intérieur ; **étamines et pistil inclus, glabres ; styles égaux, de 17 mm**, unis pour 2–8 mm au-dessus de la base, stigmates ellipsoïdaux. *Fruit* globuleux, de 6–7 mm de diamètre, courtement apiculé, glabre, vert pâle. *Graine* oblongue, de 3–4 mm de long, noirâtre, munie sur les côtés d'ailes hyalines et étroites.

DISTRIBUTION – Dans le territoire de la Flore, en République démocratique du Congo (dans la partie sud) ; ailleurs présent en Tanzanie, Zambie, Zimbabwe, Madagascar.

SPÉCIMENS REPRÉSENTATIFS – **Rép. dém. Congo** : *Kasai* : Pogge 1214 ; *Haut-Katanga* : De Saeger 76, Lisowski 66021, Robyns 1845, Verdick 592.

HABITAT – Forêts ombrophiles primaires, rarement forêts secondarisées et aux bords de rivières ; dans le territoire de la Flore à 450–970 m, ailleurs jusqu'à 3000 m.

BIBLIOGRAPHIE – Gonçalves (1987), Lejoly & Lisowski (1993), Verdcourt (1963).

Signalons aussi que 7 autres genres (*Dichondra*, *Falkia*, *Lepistemon*, *Ipomoea*, *Turbina*, *Hewittia* et *Cuscuta*) ont été traités mais non achevés lors de notre formation en Belgique.

3.3. Détermination des espèces

Le tableau n°1 ci-dessous reprend le nombre d'échantillons déterminés dans différents herbiers de l'Europe (BR, BRLU, P et WAG) après notre traitement.

Tableau n°1 : Espèces déterminées dans différents herbaria lors de notre séjour en Europe

N°	Ancienne détermination	Nouvelle détermination	Collecteur	Numéro de récolte	Pays de provenance	Herbier	Nbre d'individus
1	<i>Astrochlaena hyoscyamoides</i> Hallier f.	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc. var <i>melandrioides</i> (Hallier f.)Verdc.	Tanner	996	Tanzanie	BR	1
2	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc.	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc. var <i>hyoscyamoides</i>	Robyns	1875	Rép. dém Congo	BR	2
3	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc.	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc. var <i>hyoscyamoides</i>	Faulkner	3582	Tanzanie	BR	1
4	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc.	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc. var <i>hyoscyamoides</i>	Paulo	641	Tanzanie	BR	1
5	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc.	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc. var <i>hyoscyamoides</i>	Paulo	1961	Tanzanie	BR	1
6	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc.	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc. var <i>hyoscyamoides</i>	Evans	819	Tanzanie	BR	1
7	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i>	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i>	Shabani	750	Tanzanie	BR	1

	(Vatke)Verdc.	(Vatke)Verdc. var <i>hyoscyamoides</i>					
	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc.	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc. var <i>hyoscyamoides</i>	Mwangangi	1340	Tanzanie	BR	1
	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc.	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc. var <i>hyoscyamoides</i>	Taylor	11182	Tanzanie	BR	1
	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc.	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc. var <i>hyoscyamoides</i>	Faulkner	921	Tanzanie	BR	1
	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc.	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc. var <i>hyoscyamoides</i>	Bally	4849	Tanzanie	BR	1
	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc.	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc. var <i>hyoscyamoides</i>	Peter A.	51625	Tanzanie	BR	1
	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc.	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc. var <i>hyoscyamoides</i>	Richards H.M.	9905	Tanzanie	BR	1
	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc.	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc. var <i>hyoscyamoides</i>	Schlieben	2908	Tanzanie	BR	1
	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc.	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc. var <i>hyoscyamoides</i>	Schlieben	3891	Tanzanie	BR	2
	<i>Astrochlaena</i> <i>hyoscyamoides</i> Hallier f.	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc. var <i>hyoscyamoides</i>	Burt B.D.	3742	Tanzanie	BR	1
	<i>Astrochlaena</i>	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i>	Sacleux	2593	Kenya	BR	1

	<i>hyoscyamoides</i> Hallier f.	(Vatke)Verdc. var <i>hyoscyamoides</i>					
	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc.	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc. var <i>hyoscyamoides</i>	Napier	27	Kenya	BR	1
	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc.	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc. var <i>hyoscyamoides</i>	Thoruas	s.n	Kenya	BR	2
	<i>Bonamia</i>	<i>Bonamia spectabilis</i> (Choisy) Hallier f.	Vander brabde	K55	Rép. dém. Congo	BRLU	2
	<i>Bonamia vignei</i> auct. non Hoyle	<i>Bonamia longitubulosa</i> Breteler	Louis Lejoly	15839 1639	Rép. dém. Congo	BRLU	6
	<i>Calycobolus claessensii</i>	<i>Calycobolus acuminatus</i> (Pilg.) Heine	Léonard	5782	Rép. dém. Congo	BRLU	1
	<i>Merremia dissecta</i>	<i>Distimake dissectus</i> (Jacq)Simös & Staples	Belesi Lejoly	1270 274	Rép. dém. Congo	BRLU	1 1
	<i>Merremia stellata</i>	<i>Distimake stellatus</i>	Divigneaud	4973 4887M 5266M	Rép. dém. Congo	BRLU	1 3 1
	<i>Hewittia sublobata</i>	<i>Hewittia malabarica</i>	Lejoly	666 523 424 632	Burundi Cameroun	BRLU	1 1 1 1

				644			1
	<i>Hewittia sublobata</i>	<i>Hewittia malabarica</i>	Hendrickx	7569	Rwanda	BRLU	1
			Lejoly	260			1
			Troupin	4902			1
			Lejoly	300	Rép. dém. Congo		1
				5177			2
				754			1
	<i>Mirremia angustifolia</i>	<i>Xenostegia tridentata</i>	Belesi	1269	Rép. dém. Congo	BRLU	1
	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc.	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc. var <i>hyoscyamoides</i>	H. Humbert	7339	Rép. dém. Congo	P	2
				8746			
	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc.	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc. var <i>hyoscyamoides</i>	Lebrun	7805	Rép. dém. Congo	P	2
			Babault	1927			
	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc.	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc. var <i>hyoscyamoides</i>	Dummer	276	Uganda	P	1
	<i>Astrochlaena</i>	<i>Astripomoea malvaceae</i> (Klotzsch) Meuse	Chevalier	8144	Tchad	P	3
				6673			
				7297			
		<i>Calycobolus acuminatus</i> (Pilg.) Heine	Breteler	12242	Gabon	P	1
		<i>Dipteropeltis poranoides</i>	Doumenge	165	Gabon	P	1

	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc.	<i>Astripomoea hyoscyamoides</i> (Vatke)Verdc. var <i>hyoscyamoides</i>	Robyns Pawek	1875 12681	Rép. dém. Congo Malawi	WAG	1 1
	<i>Astripomoea malvacea</i> . var <i>floccosa</i>	<i>Astripomoea malvacea</i>	Friis et al. De Wilde et De Wilde- Duyfjes De Wilde et De Wilde- Duyfjes	7170 7130 8356	Ethiopie	WAG	1 2 2
	<i>Astripomoea malvacea</i> var <i>floccosa</i>	<i>Astripomoea grantii</i>	Reekmans	10429	Burundi	WAG	1
	<i>Astripomoea malvacea</i> var <i>floccosa</i>	<i>Astripomoea malvacea</i>	F.E. De Wilde Pedersen S.A. Robertson	5628 413 4102	Ethiopie Tanzanie Kenya	WAG	2 1 1
	<i>Astripomoea malvacea</i> var. <i>malvacea</i>	<i>Astripomoea malvacea</i>	Lisowski Robyns Macuacua et Stefanesco Torre et Paiva Mendonça F.	90335 1974 913 11282 110	Rép. dém. Congo Mozambique	WAG	1 1 1 1 1

			Peter A.	51669	Tanzanie		1
	<i>Astripomoea malvacea</i> var. <i>volkensi</i>	<i>Astripomoea malvacea</i>	Troupin	5993	Rwanda	WAG	1
				8038			1
				8057			1
				8130			1
				8768			1
	<i>Astripomoea malvacea</i> var. <i>volkensi</i>	<i>Astripomoea malvacea</i>	Troupin	8378	Rwanda	WAG	1
			Lewalle	2190	Burundi	WAG	1
			Reekmans	11232			1
			Troupin	24	Rép. dém. Congo		1
			Lebrun	3549			1
		De Craene	331			1	

Au total, l'identification sur 90 échantillons, soit 11 espèces, 2 variétés et une sous-espèce ont été actualisés dans 4 herbiers (BR, BRLU, P et WAG) visités en Europe, lors de notre stage selon nos descriptions. Il faut signaler du moins que l'herbier de P a été visité pendant 3 jours alors que ceux de BRLU et WAG pendant 1 jour chacun. Ce tableau ci-haut, reprend le nombre d'échantillons, les anciennes déterminations, les récolteurs, leur numéro de récolte, les pays où l'échantillon a été récolté, la nouvelle détermination et l'herbier où se trouve le spécimen.

Conclusion et suggestion

A l'issu de ce rapport sur ma formation en matière taxonomique et le traitement de la famille des Convolvulaceae pour la Flore d'Afrique centrale, nous avons pu décrire au total 14 genres dont 7 en entièreté avec 28 espèces. La description de ces espèces a été rendue possible, suite à la disponibilité de la littérature mis à notre disposition par le Jardin Botanique Meise et les observations microscopiques de certains échantillons d'herbier ainsi que la formation réalisée par le Professeur Marc Sosef.

Après observation du matériel d'herbier et description des espèces, 11 espèces, 2 variétés et 1 sous-espèce ont été déterminés et actualisés dans 4 herbiers visités lors de notre séjour en Europe (BR, BRLU, P et WAG).

Vue le nombre atteint et le nombre total d'espèces de Convolvulaceae dans le territoire de la Flore d'Afrique centrale (République démocratique du Congo, Rwanda et Burundi), nous pensons qu'il serait très important pour nous d'avoir encore cette opportunité enfin de finaliser cette étude si importante pour la connaissance de cette flore.

Références bibliographiques

- APG III. (2009) An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants : APG III. *Journal of the Linnean Society Botany*. London, **161**: 105–121.
- Breteler F.J. (1992) *Novitates gabonenses* 9. Notes on *Bonamia* (Convolvulaceae) in Central Africa with emphasis on Gabon. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 4e sér., 14, section B, Adansonia, n° 1: 67–71.
- Brenan J.P.M. (1978) Some Aspects of the Phytogeography of Tropical Africa. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 65(2): 437-478.
- Breteler F.J. (1995) *Novitates gabonenses* (25) Notes on the Central African genus *Dipteropeltis* Hallier f. (Convolvulaceae) with special reference to Gabon. *Bulletin du Jardin Botanique Nationale de Belgique*, 64: 183-192
- Breteler F.J. (2015) Convolvulaceae. In : Sosef M.S.M., Florence J., Banak L. N., Bourobou B. H. P. (éds) *Flore du Gabon* **46** : 2-52. Weikersheim, Margraf Publishers & Leiden, Backhuys Publishers.
- Hallier H.J.G. (1893) Versuch einer natürlichen Gliederung der Convolvulaceen auf morphologischer und anatomischer Grundlage. *Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie* 16 : 453–591.
- Hallier H.J.G. (1894) Convolvulaceae africaine. *Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie*, 18 : 91. 1893.
- Hallier H.J.G. (1899) *Dipteropeltis*, eine neue Poraneengattung aus Kamerun. in *Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten* 16, Beiheft 3 : 1-7.
- Heine H. (1963a) Convolvulaceae. *Flora of West Tropical Africa*, 2nd ed., 2: 339.
- Heine H. (1963b) The genus *Calycobolus* Willd. ex Roem. & Schultes (Convolvulaceae) in Africa. *Kew Bulletin* 16: 387–391.
- Gonçalves M. .L. (1987) Convolvulaceae. in : Launert E. (éd) *FLORA ZAMBESIACA*. Mozambique, Malawi, Zambia, Zimbabwe, Botswana, **8** : (1), 9-142. London, Flora Zambesiaca Managing Committee.
- Guillaumet J-L. (2009) La végétation des montagnes du Rift. In : Hirsch B. (dir.), Roussel Bernard (dir.), Verdeaux François (collab.), Fauvelle-Aymar F.X. (collab.), Coppens Y. (préf.) *Le Rift est-africain : une singularité plurielle*. Marseille (FRA) ; Paris : IRD ; MNHN, 195-204 p.

- de Jussieu A. L. (1789) *Genera plantarum secundum ordines naturales disposita, Juxta methodum in horto regio Parisiensi exaratam, Anno M. DCC. LXXIV.* Parisiis, Apud Viduam Herissant, 498 p.
- Koffi K.J. (2005) Analyse des structures spatiales des données de distribution phytogéographique des Acanthaceae en Afrique centrale. Mémoire de Diplôme d'Etudes Approfondies, Faculté des Sciences, Université libre de Bruxelles, Belgique.
- Lebrun J. (1941) Recherches morphologiques et systématiques sur les caféiers du Congo. *Inst. Royal Colonial Belge, Bruxelles*, 183p + annexes.
- Lejoly J. & Lisowski S. (1982) Le genre *Bonamia* (Convolvulaceae) au Zaïre. *Bulletin du Jardin botanique national de Belgique*, 52 : 133–139.
- Lejoly J. & Lisowski S. (1984) Le genre *Neuropeltis* Wall. (Convolvulaceae) au Zaïre, au Gabon et au Cameroun. *Bulletin du Jardin botanique national de Belgique*, 54: 471-482.
- Lejoly J. & Lisowski S. (1985) Le genre *Calycobolus* Willd. (Convolvulaceae) en Afrique tropicale. *Bulletin du Jardin botanique national de Belgique* 55 : 27-60.
- Lejoly J. & Lisowski S. (1992) Les genres *Merremia* et *Ipomoea* (Convolvulaceae) dans la Flore d'Afrique central (Zaïre, Rwanda, Burundi). *Fragmenta Floristica et Geobotanica. Pars 1, Ann.* **37**(1): 21–125.
- Lejoly J. & Lisowski S. (1993) Les Convolvulaceae dans la flore d'Afrique Centrale (Zaïre, Rwand, Burundi). *Fragmenta Floristica et Geobotanica.*, **38**(2): 351–400.
- Masumbuko N.C., Habiaryemye M.F. & Mubalama K.L. (2013) Habitats du Parc National de Kahuzi-Biega: Connaître et suivre leur évolution à l'aide d'un lexique des plantes. Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, 189 p.
- Ndayishimiye J. (2011) Diversité, endémisme, géographie et conservation des Fabaceae de l'Afrique Centrale. Thèse inédit., Ecol. Interfacult. Bioingénieurs, Fac. Sc., 3-5, 109 p.
- Roche E. (1979) Végétation ancienne et actuelle de l'Afrique Centrale. *African Economic History*, (7): 30-37.
- Simões A. R. & Staples G. (2017) Dissolution of Convolvulaceae tribe Merremieae and a new classification of the constituent genera. *Botanical Journal of the Linnean Society*, **183**, 561-586.

- Sosef M.S.M. (2016) Producing the Flore d'Afrique centrale, past, present and future. *Taxon* 65(4): 937–939.
- Troupin G. (1982) Flore des plantes ligneuses du Rwanda. Agence de Coopération culturelle et Technique. Musée Royal de l'Afrique centrale-Tervuren, Belgique, Annales – série in-8 – Sciences économiques n° 12, 747 p + Annexes.
- Troupin G. (1985) Flore du Rwanda. Spermatophytes. Vol 3, Agence de Coopération culturelle et Technique. Musée Royal de l'Afrique Centrale–Tervuren, Belgique, 729p.
- Verdcourt B. (1963) Convolvulaceae. In: Hubbard, C.E. & Milne–Redhead, E. (Editors). *Flora of Tropical East Africa*. Crown Agents for Oversea Governments and Administrations, London, United Kingdom. 161 p.
- White F. (1979) The Guineo-Congolian region and its relationships to other phytochoria. *Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique*, Belgique, 49 : 11 - 55.
- White F. (1983) *The Vegetation of Africa. A descriptive Memoire to Accompany the UNESCO / AETFAT Vegetation Map of Africa*. UNESCO, Paris.
- Würsten & Sosef M.S. (2017) *Catalogue of families of vascular plants dealt with in the main Floras of tropical Africa*, - 6th edition, Botanic Garden Meise, Meise/Belgique, 29 p.