

**INFORMATISATION DES HERBIERS ET ETUDES  
ETHNOBOTANIQUES: CAS DES APOCYNACEAE DE  
L'HERBIER DE L'IFAN (SENEGAL)**

**HERBARIUM COMPUTERIZATION AND  
ETHNOBOTANICAL SURVEY: THE CASE OF  
APOCYNACEAE IN IFAN HERBARIUM, SENEGAL**

GUEYE Mathieu<sup>\*</sup>, DIOP Seydina<sup>\*</sup>, KOMA Souleye<sup>\*</sup>, DIOP Doudou<sup>\*</sup>,  
CHEVILLOTTE Hervé<sup>\*\*</sup> et FLORENCE Jacques<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup>Laboratoire de Botanique, IFAN-UCAD, BP 206 Dakar Sénégal ;  
gueye\_guirane@yahoo.fr

<sup>\*\*</sup>UMR OSEB, IRD/MNHN, Département de Systématique et d'Evolution,  
16 rue Buffon - C.P. 39 - 75231 PARIS cedex 05

**Résumé**

L'informatisation de l'Herbier de l'IFAN et l'exploitation des données d'usage à travers le logiciel RIHA (Réseau Informatique des Herbiers Africains) ont permis d'extraire dans la famille des *Apocynaceae*, les informations sur les usages de 59 récoltes appartenant à 30 espèces, réparties dans 26 genres. Ces récoltes proviennent essentiellement du Mali (41%), du Sénégal (20%) et de la République de Guinée (19%) et secondairement du Bénin (10%). Parmi les espèces recensées, trois sont introduites. Les principaux collecteurs sont Roberty (41%) et Laffitte (22%). Au total 68 usages ont été inventoriés et répartis dans 8 types d'usage : alimentaire, médicinal, technologie, toxique-poison, cosmétique, vétérinaire, ornemental et divers. Les usages alimentaires et ornementaux (28% chacun) et médicinaux (23%) sont dominants. Les usages sont rattachés à 10 ethnies ou langues dont les plus fréquemment citées sont les Bambara (16%), le français (13%), les Fon (10%) et les Foulah (9%). Seul l'ornemental appartient relève du français. Pour 32% des usages, l'ethnie ou la langue n'a pas été précisée. Les fruits sont les organes les plus utilisés (22%), suivis des feuilles (10%), des racines et des fleurs (7% chacun). Les fruits sont à 81% alimentaires, alors que la plante entière est signalée à 89% comme ornementale.

**Mots clés** : base de données – herbier – études ethnobotaniques – *Apocynaceae* – Sénégal.

**Abstract**

Computerization of IFAN Herbarium, and exploitation of uses data through software RIHA were used to extract in *Apocynaceae*, 59 collects with information on uses belonging to 30 species in 26 genera. These collects are mainly from Mali (41%),

Senegal (20%) and the Republic of Guinea (19%) and secondarily from Benin (10%). Among the inventoried species, three are introduced. The major collectors are Roberty (41%) and Laffitte (22%). A total of 68 uses were inventoried and divided into 8 types of use: Food, Medicinal, Technology, Toxic-Poison, Cosmetics, Veterinary, Ornamental and Miscellaneous. The food and ornamental uses (28% each) and medicinal (23%) are dominant. The uses are linked to 10 ethnic groups. The most frequently cited are the Bambara (16%), the French (13%), the Fon (10%) and the Foulah (9%). Only the ornamental belongs to the French. For 32% of uses, ethnic group was not specified. The fruits are the organs most used (22%) followed by leaves (10%), roots and flowers (7% each). 81% of fruits are used in food and 89% of the entire plant are reported as an ornamental.

Keywords: Database – Herbarium – Ethnobotanical survey – *Apocynaceae* – Senegal.

### Introduction

L'Herbier de l'IFAN, avec environ 60.000 parts, est le plus ancien d'Afrique francophone et l'un des plus importants d'Afrique. De par son ancienneté et les spécimens de différentes expéditions botaniques qu'il a accueillis, il renferme des collections historiques collectées lors des grandes missions d'inventaires menées dans toute l'AOF (Afrique Occidentale Française). Ainsi, un nombre insoupçonné d'échantillons avec des informations sur les savoirs traditionnels relatifs à la végétation d'Afrique francophone, principalement à l'Ouest, serait à relever. L'Herbier de l'IFAN constituerait alors un potentiel phytogénétique et ethnobotanique des plantes de la sous-région qui, dans le contexte international actuel favorable à la protection des ressources génétiques et des connaissances traditionnelles afférentes, doit être préservé et valorisé.

Dispersés dans la collection, ces informations sont cependant difficiles à utiliser et à exploiter de manière organisée et systématique. Aussi convenait-il de mettre en place des outils nécessaires à la gestion de ces données.

Dans le cadre du projet: «*Informatisation des Herbiers d'Afrique de l'Ouest et d'Afrique centrale*», il nous est apparu opportun de développer des outils permettant l'exploitation de ces données ethnobotaniques. Des protocoles d'extraction de la base de données RIHA (Réseau Informatique des Herbiers Africains) ont été développés : recherche automatique par nom vernaculaire, catégorie d'usage, type biologique, etc.

Pour ce début de valorisation des données informatisées, notre choix s'est porté sur la famille des *Apocynaceae*. En effet, selon [1], elle occupe une place de choix dans la matière médicale et la première

dans la pharmacopée africaine. Jusqu'à un passé récent, cette famille a été la plus étudiée par les chimistes et les pharmacologistes [1]. Pour cette étude, nous avons retenu la classification APG III [2], c'est la 3<sup>e</sup>, donner la référence du site (*Angiosperm Phylogeny Group*) qui inclut désormais les *Asclepiadaceae* dans les *Apocynaceae* dans l'ordre des Gentianales.

## MATERIEL ET METHODE

Le projet RIHA nous a offert de nouvelles possibilités d'exploitation des dites données, grâce au développement du logiciel RIHA qui permet d'une part, la gestion quotidienne d'une collection d'Herbier et d'autre part l'exploitation et la valorisation d'un ensemble d'informations liées aux récoltes [3].

La première étape fût de localiser dans la collection les spécimens d'herbiers portant des informations ethnobotaniques, puis de les enregistrer dans la base de données. Ainsi, tous les récoltes des *Apocynaceae* de l'Herbier de l'IFAN déposées dans des sabots métalliques ont été consultées et informatisées.

Les descriptions des usages sont souvent détaillées (Photo 1) et nécessitent de concevoir une structuration et un découpage de ces descriptions dans des tables adaptées aux contenus des savoirs décrits [4]. Pour éviter le risque des distorsions induites par le passage du contenu

textuel des étiquettes à leur transcription dans la base de données [5], le texte décrivant l'usage est conservé intégralement dans un champ particulier (Fig. 1). Toutes les données ethnobotaniques sont ainsi ventilées dans les champs suivants :

- catégorie d'usage ;
- préparation de la plante ;
- description de l'usage ;
- ethnie liée à l'usage ;

Ces données ethnobotaniques sont également liées aux autres données de la base telles que : le numéro de collecte, la date de récolte, le nom du collecteur, le nom scientifique de la plante ou le lieu de récolte.

Ce travail d'enregistrement est complété par une vérification taxonomique des spécimens : actualisation des synonymies et corrections de certaines identifications erronées portées sur les spécimens.

Une fois la saisie informatique terminée, nous avons procédé à l'exploitation des informations en utilisant quelques unes des procédures disponibles dans le logiciel RIHA (Fig. 1). Le filtrage des récoltes par famille, par usage, par collecteur a permis d'afficher sous forme de tableau, toute la liste des spécimens des *Apocynaceae* saisis renfermant des informations sur les usages. A partir de cette liste, nous avons établi une hiérarchisation des usages.

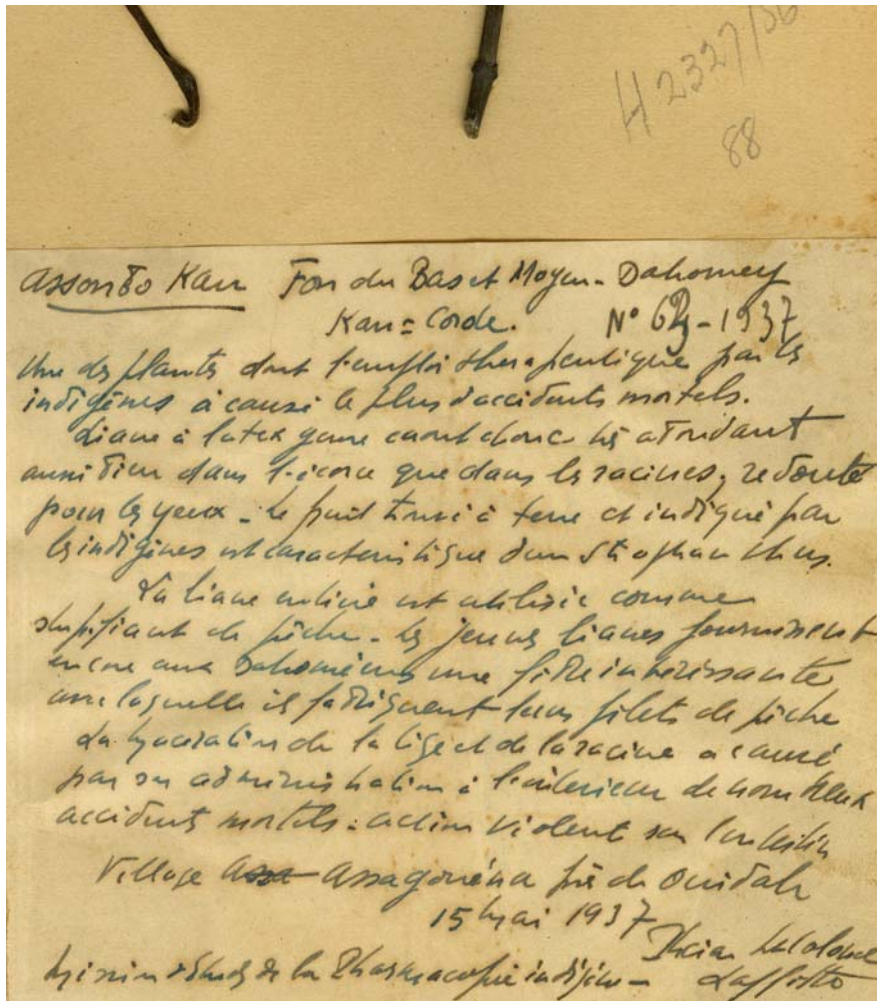


Photo 1. Une étiquette d'herbier du Colonel Laffitte  
Photo 1. Colonel Laffitte's herbarium label

Informatisation des herbiers et études ethnobotaniques: cas des *Apocynaceae* de l'herbier de l'IFAN (Sénégal).

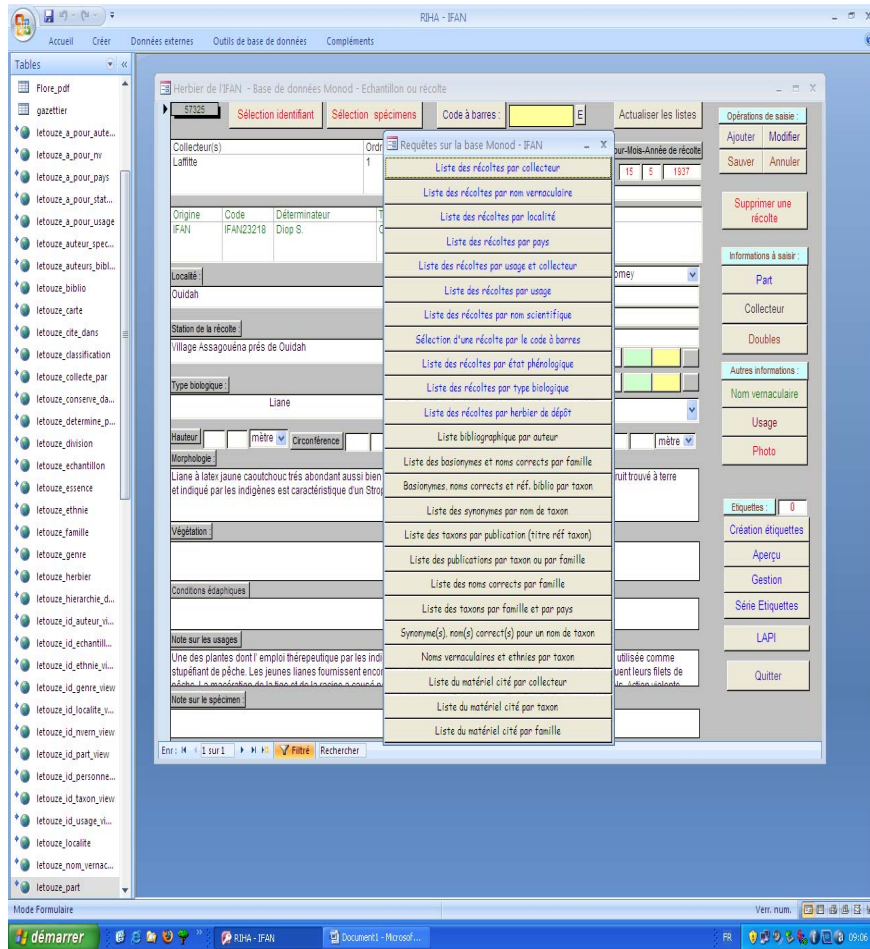


Figure 1. Interface de Saisie de la base de données RIHA et liste des requêtes dont celles utilisée pour cette étude.  
Figure 1: Input Interface of the RIHA database and list queries including those used for this study

## RÉSULTATS ET DISCUSSION

L'exploitation des données sur les usages avec le logiciel RIHA, a permis d'extraire des *Apocynaceae*, 59 récoltes avec des informations sur les usages, constituées de 30 espèces, réparties dans 26 genres dont seuls *Landolphia* et *Rauvolfia* sont représentés par plus d'une espèce (Tableau I). Elles ont été récoltées par 14 collecteurs dont les principaux sont Roberty (41%) et Laffitte (22%) (Tableau I).

Parmi les pièces recensées, trois sont introduites : *Allamanda cathartica* L., *Catharanthus roseus* (L.) G. Don et *Nerium oleander* L. Ces récoltes proviennent de cinq pays d'Afrique de l'Ouest : Soudan français (= Mali) Mali actuel (41%), Sénégal (20%), Guinée française actuellement République de Guinée (19%) et secondairement du Dahomey l'actuel Bénin (10%) et de la Côte d'Ivoire (3%), voir le Tableau I. La plus ancienne récolte a été collectée en 1935 au Mali.

Tableau I : Liste des récoltes des *Apocynaceae* déposés à l'Herbier de l'IFAN avec des informations sur les usages.

Table I. List of *Apocynaceae* collects with information about the uses deposited in IFAN Herbarium

Taxon	Numéro	Collecteur	Année récolte	Pays	Localité	Station
<i>Glossonema boveanum</i> (Decne.) <i>Decne. subsp. nubicum</i> (Decne.) <i>Bullock</i>		Prost R. P.		Côte d'Ivoire	Garango	Haute Côte d'Ivoire, Garango
<i>Periploca nigrescens</i> Afzel.	217	Laffitte	1937	Côte d'Ivoire	Cercle d'Abengourou	
<i>Carissa edulis</i> (Forssk.) Vahl	56	Laffitte	1937	Dahomey	Région de Ouidah	
<i>Carissa edulis</i> (Forssk.) Vahl		Laffitte	1937	Dahomey	Région de Ouidah	Environ de Ouidah
<i>Leptadenia hastata</i> (Pers.) Decne.		Laffitte	1937	Dahomey	Dassa-Zoumé	
<i>Leptadenia hastata</i> (Pers.) Decne.		Prost R. P.	1944	Dahomey	Indéterminée	
<i>Omphalogonus calophyllus</i> Baill.	63	Laffitte	1937	Dahomey	Ouidah	Village d'Assagouéna près de Ouidah
<i>Rauvolfia cumminsii</i> Stapf	91	Laffitte	1937	Dahomey	Ouidah	
<i>Ceropegia aristolochioides</i> Decne.		Huber H.	1955	Gold Coast	Kitaré	
<i>Allamanda cathartica</i> L.	2357	Chillou J.	1940	Guinée française	Manéa	Plantation Magnant
<i>Allamanda cathartica</i> L.	2505	Schnell	1945	Guinée française	Conakry	

Informatisation des herbiers et études ethnobotaniques: cas des *Apocynaceae*  
de l'herbier de l'IFAN (Sénégal).

<i>Holarrhena floribunda</i> (G. Don) T. Durand & Schinz	66	Laffitte	1940	Guinée française	Cercle de Mamou	Boulivel cercle de Mamou
<i>Holarrhena floribunda</i> (G. Don) T. Durand & Schinz	201	Martine P.	1942	Guinée française	Kissidougou	
<i>Landolphia hirsuta</i> (Hua) Pichon	3389	Adam J.-G.	1949	Guinée française	Macenta	Tenemadou
<i>Mondia whitei</i> (Hook.f.) Skeels	52	Laffitte	1940	Guinée française	Cercle de Mamou	Boulivel
<i>Nerium oleander</i> L.	2387	Chillou J.	1941	Guinée française	Kolenté	Plantation Georgeade
<i>Pachycarpus lineolatus</i> (Decne.) Bullock	355	Martine P.	1942	Guinée française	Cercle de Kissidougou	Yaraya
<i>Rauwolfia vomitoria</i> Afzel.	7	Laffitte	1939	Guinée française	Boulivel	Cercle de Mamou, Boulivil cercle de Mamou
<i>Strophanthus hispidus</i> DC.	59	Laffitte	1940	Guinée française	Cercle de Mamou	
<i>Strophanthus hispidus</i> DC.		Laffitte		Guinée française	Cercle de Labé	kindia
<i>Landolphia dulcis</i> (Sabine) Pichon	142	Bégué		Indéterminé	Indéterminée	
<i>Leptadenia hastata</i> (Pers.) Decne.		inconnu		Indéterminé	Indéterminée	
<i>Solenostemma argel</i> (Delile) Hayne		Chapelle	1946	Mauritanie	Gorge d'Irelabelabene	Est plateau des Bezzan
<i>Adenium obesum</i> (Forssk.) Roem. & Schult.	2	Laffitte	1937	Sénégal	Louga	
<i>Baissea multiflora</i> A. DC.		Sambou	1984	Sénégal	Diégoune	Casamance, Diégoune
<i>Baissea multiflora</i> A. DC.		Sambou	1984	Sénégal	Casamance	Diégoune
<i>Landolphia dulcis</i> (Sabine) Pichon		Sambou	1984	Sénégal	Diégoune	
<i>Landolphia heudelotii</i> A. DC.	328	Schneider	1975	Sénégal	Sénégal Oriental	Vers Lac Fourrou
<i>Landolphia heudelotii</i> A. DC.	328	Schneider	1975	Sénégal	Niokolo Koba	Vers Lac Fourrou
<i>Landolphia hirsuta</i> (Hua) Pichon		Sambou	1984	Sénégal	Diégoune	
<i>Leptadenia hastata</i> (Pers.) Decne.	10	Bodian	1985	Sénégal	Bambey	1 km Ouest de l'ENCR Bambey
<i>Leptadenia hastata</i> (Pers.) Decne.		Laffitte	1936	Sénégal	Dakar-Route de Rufisque	
<i>Saba senegalensis</i> (DC.) Pichon	15	Schneider	1975	Sénégal	Campement de Badi	
<i>Saba senegalensis</i> (DC.) Pichon	15bis	Schneider	1975	Sénégal	Campement de Badi	
<i>Strophanthus sarmentosus</i> DC.		Sambou	1984	Sénégal	Casamance	Diégoune
<i>Baissea multiflora</i> A. DC.	2584	Roberty	1937	Soudan (français = Mali)	Baguineda	Baguineda, Bamako E

Informatisation des herbiers et études ethnobotaniques: cas des *Apocynaceae*  
de l'herbier de l'IFAN (Sénégal).

<i>Baissea multiflora</i> A. DC.	3035	Roberty	1937	Soudan (français = Mali)	Ségou	J. bot.
<i>Cascabela thevetia</i> (L.) Lippold	2100	Roberty	1936	Soudan (français = Mali)	Soninkoura	
<i>Cascabela thevetia</i> (L.) Lippold	3823	Roberty	1938	Soudan (français = Mali)	Ségou	Jardin bot.
<i>Cascabela thevetia</i> (L.) Lippold	2775	Roberty	1937	Soudan (français = Mali)	Ségou	Jardin botanique
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G.Don	886	Roberty	1936	Soudan (français = Mali)	Jardin Botanique	
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G.Don	2167	Roberty	1936	Soudan (français = Mali)	Soninkoura	J. bot.
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G.Don	2794	Roberty	1937	Soudan (français = Mali)	Soninkoura	Ségou, Soninkoura
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G.Don	2817	Roberty	1937	Soudan (français = Mali)	Ségou	Soninkoura
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G.Don	2818	Roberty	1937	Soudan (français = Mali)	Ségou	J. bot.
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G.Don	3324	Roberty	1938	Soudan (français = Mali)	Ségou	J. bot.
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G.Don	3338	Roberty	1938	Soudan (français = Mali)	Ségou	J. bot.
<i>Ceropegia aristolochioides</i> Decne.	2695	Roberty	1937	Soudan (français = Mali)	Ségou	J. bot.
<i>Glossonema boveanum</i> (Decne.) Decne. subsp. <i>nubicum</i> (Decne.) Bullock	2133	Roberty	1936	Soudan (français = Mali)	Soninkoura	Ségou, Soninkoura
<i>Landolphia heudelotii</i> A. DC.	1190	Roberty	1936	Soudan (français = Mali)	Baguineda	
<i>Landolphia heudelotii</i> A. DC.	3446	Roberty	1938	Soudan (français = Mali)	Sikasso	
<i>Leptadenia hastata</i> (Pers.) Decne.	2137	Roberty	1936	Soudan (français = Mali)	Soninkoura	J. bot.
<i>Nerium oleander</i> L.	2327	Roberty	1937	Soudan (français = Mali)	Ségou	J. bot.
<i>Nerium oleander</i> L.	3803	Roberty	1938	Soudan (français = Mali)	Ségou	J. bot.
<i>Pachycymbium decaisneanum</i> (Lem.) M.G.Gilbert subsp. <i>Decaisneanum</i>	2515	Roberty	1937	Soudan (français = Mali)	Ségou	J. bot.



Informatisation des herbiers et études ethnobotaniques: cas des *Apocynaceae*  
de l'herbier de l'IFAN (Sénégal).

<i>Pentatropis nivalis</i> (J.F. Gmel.) <i>D.V. Field. &amp; J.R.I. Wood</i>	865	Roberty	1935	Soudan (français = Mali)	Léré	SLM219
<i>Sarcostemma vinimale</i> (L.) R.Br.	2508	Roberty	1937	Soudan (français = Mali)	Dogona	Ségou N., Dogoma
<i>Tylophora congolana</i> (Baill.) <i>Bullock</i>	2602	Roberty	1937	Soudan (français = Mali)	Baguineda	Bamako E., Baguineda
<i>Xysmalobium heudelotianum</i> <i>Decne.</i>	3942	Roberty	1939	Soudan (français = Mali)	Ségou	J. bot.

Le nombre d'usages est égal à 68 répartis en 8 types : alimentaire, médicinal, technologie, toxique-poison, cosmétique, vétérinaire, ornemental et divers. Les types d'usage alimentaire et ornemental avec 28% chacun et médicinal (23%), sont les plus présents sur les étiquettes des spécimens d'herbiers (Fig. 2). L'importance du type d'usage ornemental est due d'une part, à la forte proportion des récoltes de Roberty et d'autre part, au fait que la plupart des usages (60%) qu'il a rapportés sont ornementaux (Fig. 3). En effet, toutes ces récoltes proviennent des jardins botaniques et des édifices officiels de villes coloniales. Chez la majorité des collecteurs (64%), il est noté de fortes proportions d'usage alimentaire (43%, 51%, 100%) dans les informations qu'ils rapportent (Fig. 3). Il en est de même pour le type d'usage médicinal. D'où la prépondérance de ces 3 premiers types d'usage sur les autres. L'affitte reste le collecteur qui a rapporté les types d'usage traditionnels les plus diversifiés : médicinal, alimentaire, technologique, vétérinaire, toxique-poison, (Fig. 3). Cela serait dû au

fait que toutes ses récoltes ont été réalisées lors de la « première mission d'étude de la pharmacopée indigène » en Afrique francophone de l'Ouest et en compagnie des populations autochtones contrairement à Roberty. La prépondérance de ces trois types d'usage, confirme tout l'intérêt qui a été accordé aux *Apocynaceae* dans plusieurs études [6, 1]. Bien que les *Apocynaceae* soient bien connus pour leur toxicité [7, 1], le type usage toxique-poison est très peu signalé (4%) au niveau des récoltes de l'Herbier de l'IFAN.

Les usages sont liés à 11 langues dont les plus fréquemment citées sont respectivement le Bambara du Mali (16%), le Français (13%), le Fon du Bénin (10%) et le Foulah ou Peulh de la République de Guinée (9%), Fig. 4. A noter que pour 32% des usages, la langue n'a pas été précisée. Ce groupe est essentiellement constitué des types d'usage alimentaire (38%) et ornemental (33%), Fig. 5. Seul le type d'usage ornemental est lié aux Français (Fig. 5). Les langues les plus citées (Bambara, Fon et Foulah) sont liées à divers types d'usages contrai-

remment aux moins évoquées qui ne sont liés qu'à un seul type d'usage alimentaire pour les Bi, les Kissi et les Mossi et médicinal pour les Agni et les Sérère (Fig. 5).

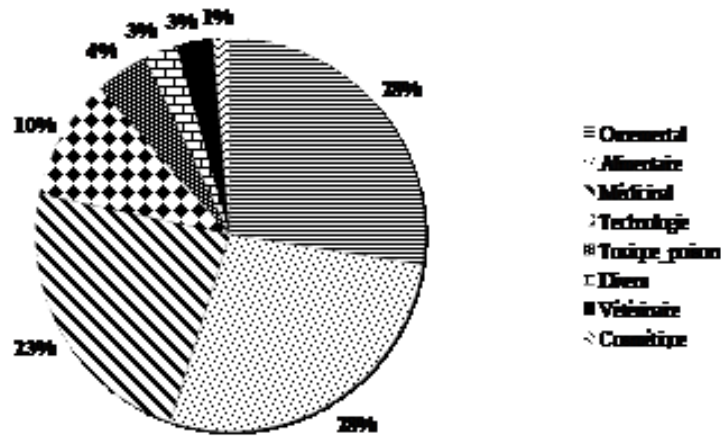


Figure 2 : Fréquence relative des types d'usage rapportés relatifs aux *Apocynaceae* de l'Herbier de l'IFAN

Figure 2: Relative frequency of reported use types relating to the *Apocynaceae* in IFAN Herbarium

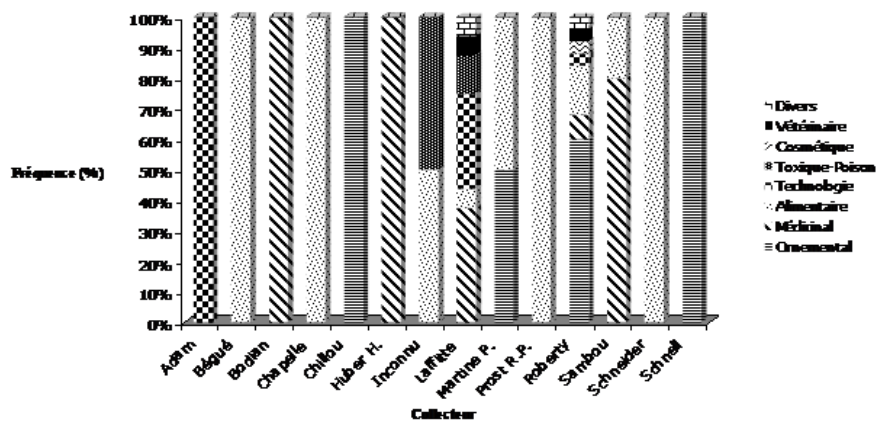


Figure 3 : Fréquence relative des types d'usage rapportés sur les *Apocynaceae* de l'Herbier de l'IFAN selon les différents collecteurs

Figure 3: Relative frequency of reported use types about the *Apocynaceae* in IFAN Herbarium by different collectors

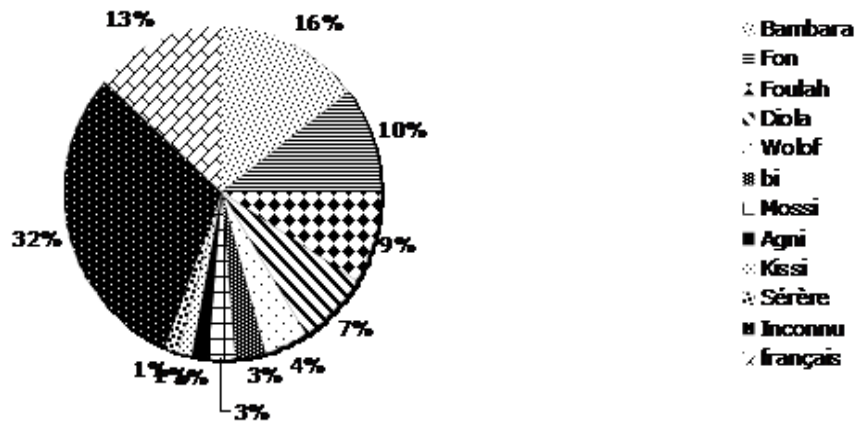


Figure 4 : Fréquence relative des ethnies liées aux usages rapportés sur les *Apocynaceae* de l'Herbier de l'IFAN  
 Figure 4: Relative frequency of ethnic group linked with reported uses on the *Apocynaceae* in IFAN Herbarium

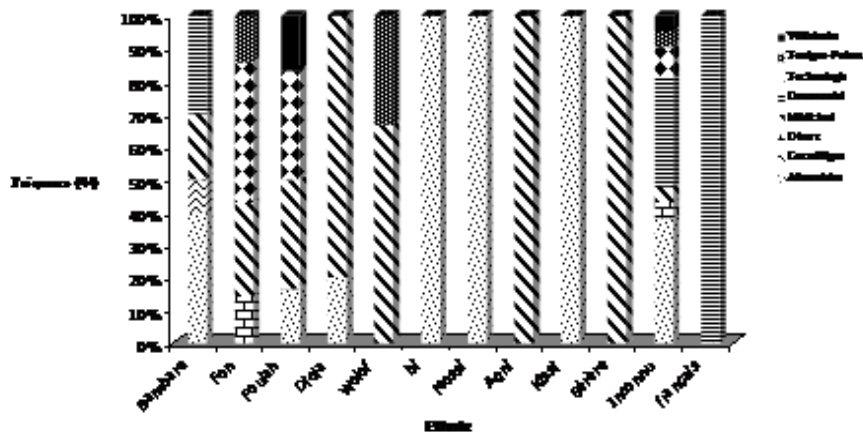


Figure 5 : Fréquence relative des types d'usage rapportés sur les *Apocynaceae* de l'Herbier de l'IFAN selon les ethnies  
 Figure 5 : Relative frequency of reported use types on the *Apocynaceae* in IFAN Herbarium along ethnic group

La diversité des types d'usage liés aux ethnies montre que les autochtones entretiennent différents liens avec la végétation de leur terroir. Ces liens permettent de comprendre leur perception des espèces et constituent aussi une source d'informations importantes [8, 9, 10, 11]. Ainsi, au cours de ces dernières années, la prise en compte du savoir paysan dans les programmes de recherche est admise comme une nécessité. D'ailleurs, plusieurs auteurs dont [12] admettent que les connaissances autochtones constituent un outil indispen-

sable aux différentes stratégies de sauvegarde de la biodiversité.

Les racines et les fleurs sont successivement les organes les plus diversement exploités alors que le bois, les fibres et le latex ne sont exploités qu'à des fins technologiques (Fig. 6). Le fruit est surtout alimentaire (81%) et la plante entière est particulièrement utilisée en ornemental (89%). Près de la moitié des usages médicinaux ne font pas mention des organes utilisés, mais il faut noter que les feuilles le sont à 60%.

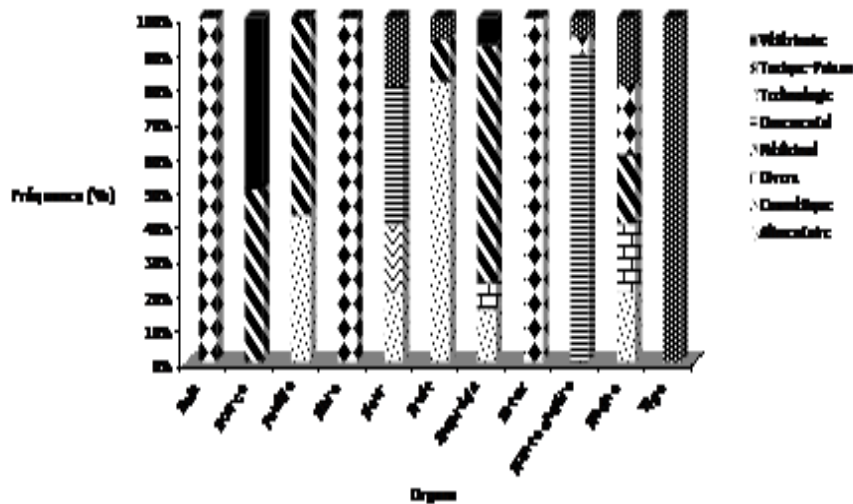


Figure 6. Importance relative des organes utilisés selon les types d'usage rapportés sur les *Apocynaceae* de l'Herbier de l'IFAN

Figure 6. Relative importance of used plants part in the different reported use types on the *Apocynaceae* in IFAN Herbarium

### Conclusion et Perspectives

L'informatisation des collections de l'herbier de l'IFAN et l'enregistrement des données d'usages portés sur les *Apocynaceae* dans RIHA a permis d'extraire de 59 récoltes les informations sur les usages. Ces données qui ont été recueillies entre 1935 et 1985 auprès des différentes ethnies d'Afrique de l'Ouest, sont des témoignages d'un savoir traditionnel qui avec l'évolution des modes de vie de ces communautés, est fortement menacé. L'informatisation des herbiers, notamment historiques peut donc contribuer à la

valorisation des savoirs traditionnels et ainsi aider à sensibiliser les plus jeunes à la préservation des milieux naturels. La poursuite de l'informatisation des données figurant sur les spécimens d'herbiers de l'IFAN, et leur organisation dans une base de données, nous permettra de restituer auprès des populations autochtones et des scientifiques, d'importantes informations ethnobotaniques qui seraient en grande partie effacées de la mémoire collective et dont nous pouvons envisager de vérifier aussi bien leur niveau de conservation que celui de la phytobiodiversité afférente.

### REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. KHERARO, J. et ADAM, G. (1974). *La pharmacopée Sénégalaise Traditionnelle: plantes médicinales et toxiques*. Ed. Vigot frères, 1011p.
2. APG III (2009). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 161, 105-121.
3. CHEVILLOTTE, H. & FLORENCE, J. (2004). *RIHA a database on plant biodiversity in western and central Africa: first step for a networking of African herbaria*. AETFAT Congress Addis Ababa, Ethiopia. Royal Botanic Gardens, Kew 17: 643-650.
4. COOK, F.E.M. (1995). *Economic botany data collection standard*, Royal Botanic Gardens.
5. THOMAS, M.B. (2003). Emerging Synergies Between Information Technology and Applied Ethnobotanical Research. *Ethnobotanyjournal.org* 1 : 65-73.
6. MAUNDU, P. M., NGUGI, G. W. et KABUYE, C. H. S. (1999). *Traditional food plants of Kenya*. Ed. National Museums of Kenya, Nairobi, 270p.
7. DORANGEON, E. et MORETTI, C. (2002). Enquêtes sur les intoxications par les plantes en Guyane française : aspects ethnobotaniques et médicaux. In FLEURENTIN J., PELT J.M., MAZARS

- G., LEJOSNE J.C., CABALION PIERRE. *Des sources du savoir aux médicaments du futur : actes du 4e congrès européen d'ethnopharmacologie ; From the sources of knowledge to the medicines of the future ; proceedings of the 4th European Congress on Ethnopharmacology*. Paris : Metz : IRD, SFE, 2002, p. 343-344. Congrès Européen d'Ethnopharmacologie, 4, Metz (FRA), 2000/05/11-13.
8. GUEYE, M, AKPO, L.E. et SAMB P.I (2006). Etude ethnotaxonomique de quelques plantes de la pharmacopée des malinkés de Tomboronkoto dans le Sénégal oriental (région de Tambacounda). *Journal des Sciences et Technologies (J. Sci. Technol.)* vol. 4 n°2 : 43-51.
9. KALIS S., BURTSCHER D. et HEIDENRICH, F. (2002). Du savoir commun à la connaissance de la nuit chez les Seereer Siin du Sénégal. In FLEURENTIN J., PELT J.M., MAZARS G., LEJOSNE J.C., CABALION PIERRE. *Des sources du savoir aux médicaments du futur : actes du 4e congrès européen d'ethnopharmacologie ; From the sources of knowledge to the medicines of the future ; proceedings of the 4th European Congress on Ethnopharmacology*. Paris : Metz : IRD, SFE, 2002, p. 358-361. Congrès Européen d'Eth-nopharmacologie, 4, Metz (FRA), 2000/05/11-13.
10. SPICHIGER, R.E., SAVOLANEN, V.V., FIGEAT, M. (2000). *Botanique systématique des plantes à fleurs. Une approche phylogénétique nouvelle des angio-spermes des régions tempérées et tropicales*. Lausanne (Suisse), Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, xii + 372p.
11. TOURNEUX, H. et DAÏROU, Y (1998). *Dictionnaire peul de l'agriculture et de la nature (Diamaré, Cameroun)*. Paris Karthala/CTA/CIRAD, 547p.
12. KILAHAMA, F.B. (1998). Connaissances écologiques des populations autochtones : outil essentiel des stratégies de vulgarisation rurale. *Echos Du Cota*, 78 : 14-19.