

Hydrophytes macrophytes de l'Est et du Sud-Est de la Côte d'Ivoire : inventaire et quelques notes ethnobotaniques

**Lydie Marie Dominique ADOU^{1*}, Wadja Mathieu EGNANKOU¹, Koffi KOMOE¹,
Constant Yves ADOU YAO^{1,2} et Kouakou Edouard N'GUESSAN¹**

¹ *Université Félix Houphouët-Boigny d'Abidjan (UFHB), UFR Biosciences, Laboratoire de Botanique,
22 BP 582 Abidjan 22, Côte d'Ivoire*

² *Centre Suisse de Recherches Scientifiques (CSRS), Côte d'Ivoire*

* Correspondance, courriel : lydie_adou@yahoo.fr

Résumé

Soixante trois taxons d'hydrophytes, répartis entre 23 familles et 41 genres ont été recensés dans le sud-est de la côte d'Ivoire. Ils se regroupent au sein des Spermaphytes et des Ptéridophytes. Les familles les plus représentées en nombre d'espèces sont celles des poaceae et des Cyperaceae avec respectivement 13 espèces et 11 espèces. Sur les 63 espèces, 46 sont des helo-hydrophytes et les 17 autres sont des hydrophytes strictes. Certaines d'entre elles sont utilisées comme plantes médicinales, d'autres comme plantes ornementales, d'autres encore sont des adventices de cultures etc. Ces plantes méritent donc d'être connues pour leur prise en compte dans les différentes actions de conservation de la flore.

Mots-clés : *hydrophytes, Spermaphytes, Ptéridophytes, Côte d'Ivoire.*

Abstract

The hydrophytes macrophytes east and south-east of the Côte d'Ivoire : inventory and some ethnobotanical notes

Sixty-three taxa water plants distributed among 23 families and 41 genera were identified in the south-east of the Ivory Coast. They gather in the seed plants and Pteridophytes. The most represented families in number of species are those Poaceae and Cyperaceae species with respectively 13 and 11 species. Of the 63 species, 46 are helo-water plants and 17 others are strict water plants. Some of them are used as medicinal plants, some as ornamental plants, others are weeds crops etc. These plants deserve to be known for their inclusion in the various flora conservation.

Keywords : *hydrophytes, seed plants, Pteridophytes, Côte d'Ivoire.*

1. Introduction

Depuis l'aube des temps, l'eau tient une place importante dans la vie de tous êtres vivants. Les plantes, composantes de la végétation ne font pas exception à la règle; certaines vivent dans l'eau et d'autres hors de l'eau. Celles qui vivent dans l'eau encore, appelées hydrophytes ne peuvent se développer que dans ces

dernières. En effet, ce sont des végétaux dont l'organe est normalement en grande partie ou complètement immergé dans l'eau (eau douce, saumâtre ou salée). En fonction de leur degré de dépendance vis à vis de l'eau et de leur réponse aux nombreux problèmes posés dans le milieu aquatique (Flotesons, respiration, fixation, reproduction etc.). Ces espèces colonisent toutes les zones humides depuis les aires à inondation temporaires jusqu'aux régions où l'eau est permanente d'une part et de la vase du fond jusqu'à la surface d'autre part. Ce groupe de végétaux contribue à la biodiversité en générale et à la phytodiversité en particulier. De plus, ils font l'objet de multiples utilisations en médecine traditionnelle [1, 2]; en ornementation [3, 4]; en alimentation [5]; etc. Compte tenu des rôles multiples que jouent ces taxons, la flore hydrophytique constitue un énorme potentiel à exploiter; d'autres encore se comportent comme des adventices de cultures ou comme plantes invasives; c'est le cas des végétaux aquatiques envahissants (V.A.E) signalé par [6, 7]. Aussi le risque de voir disparaître certains de ces hydrophytes sans les connaître, amène à redoubler d'effort pour conserver par écrit les informations sur ces taxons. Ces plantes méritent d'être connues pour leur prise en compte dans les différentes actions de conservation de la flore. Divers aspects de l'étude des plantes aquatiques ont été abordés en Côte d'Ivoire par de nombreux chercheurs; il s'agit entre autres des travaux de [6, 8 - 12]. La présente étude traite des hydrophytes et de leurs usages.

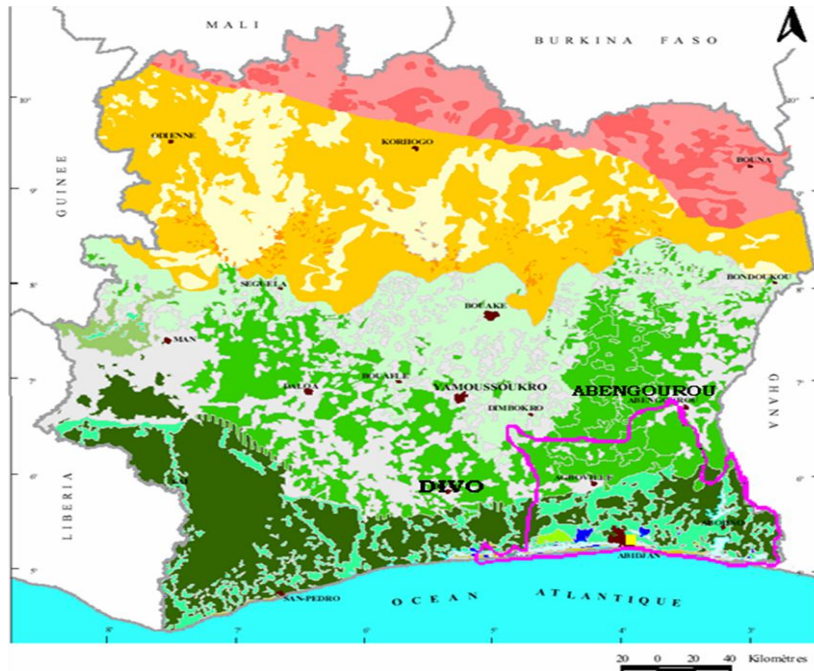
2. Matériel et Méthodes

2-1. Matériel

La présente étude s'est effectuée dans l'est et le Sud-est de la Côte d'Ivoire et porte sur toutes les hydrophytes macrophytes rencontrées. Située approximativement dans le carré constitué par les 4° et 11° degrés de latitude Nord et par les 2° et 9° degrés de longitude Ouest, la Côte d'Ivoire a une superficie d'environ 322462 km². Elle est limitée à l'Est par le Ghana, à l'Ouest par la Guinée et le Libéria, au Nord par le Burkina Faso et le Mali, au Sud par l'Océan Atlantique (*Figure 1*). Le matériel technique est constitué entre autres de l'outil informatique, des cordes et de jumelles.

2-2. Méthodes

Le choix des sites s'est fait par rapport à la présence des cours d'eaux. Ainsi les espèces rencontrées dans ces cours d'eaux ont fait l'objet d'investigation. En général, la méthode la plus souvent utilisée est dite topographique de transect de Duvigneaud. L'échantillonnage est effectué de part et d'autre d'une corde tendue de l'eau libre jusqu'aux berges inondées de façon permanente ou temporaire, sur une surface jugée suffisamment homogène. Les difficultés d'accès aux milieux n'ont pas toujours permis d'appliquer cette méthode avec toute la rigueur. Cependant, comme le but essentiel est de faire un inventaire plus ou moins exhaustif des macrophytes aquatiques de chaque site, nous avons procédé à une détermination directe pour les espèces les plus proches des berges, et à l'aide de jumelles pour les espèces plus éloignées. Sur les sites accessibles, nous avons appliqué la méthode des transects en utilisant une embarcation. Au laboratoire, les échantillons ont été identifiés à l'aide de différentes flores [13 - 18]. Les espèces recensées sont classées selon qu'elles soient Hydrophytes strictes ou héli-hydrophytes; elles sont classées également selon leurs usages.



— Limite de la zone d'étude
Figure 1 : Végétation de la Côte d'Ivoire [19]

3. Résultats

3-1. Richesse floristique

Les investigations menées sur le terrain, suivies du dépouillement au laboratoire, nous ont permis de réunir au total 63 espèces d'Hydrophytes macrophytes réparties entre 41 genres appartenant à 23 familles (**Tableau 1**). Les familles les plus fournies en nombre d'espèces sont les Poaceae et les Cyperaceae qui regroupent respectivement à elles seules 20,9 % et 17,7 %. Quarante six (46) de ces espèces recensées sont héli-hydrophytes, les dix-sept (17) autres sont des hydrophytes strictes. Les 63 taxons se regroupent au sein des Angiospermes et des Ptéridophytes (**Figure 2**). Les Spermaphytes regroupant 57 espèces sont représentées par 18 familles; les Dicotylédones, avec 11 familles, représentent 47,8 % de la flore Hydrophytique macrophytes et les Monocotylédones, avec 7 familles, représentent 30,4 %. Parmi les Dicotylédones, les genres les plus riches, sont ceux des *Echinochoa* et des *Commelina* avec respectivement 5 et 4 espèces. Le genre le plus riche chez les monocotylédones est celui des *Nymphaea* avec 4 espèces. Les Ptéridophytes regroupent 6 espèces soit 21,7% appartenant à 5 familles qui sont les Adiantaceae, les Azollaceae, les Marsileaceae, les Salviniaceae et les Thelypteridaceae. Ces dernières ne représentent que 5 genres.

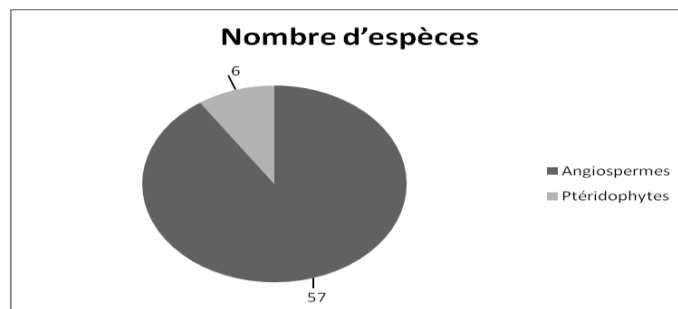


Figure 2 : Spectre des groupes végétaux

Tableau 1 : Répartition des hydrophytes selon leur degré de dépendance vis à vis de l'eau

N°	Hydrophytes stricts		Hélo-hydrophytes		Sper		Pté
	Espèces	Familles	Espèces	Familles	Di	Mo	
1	<i>Azolla africana</i>	Azollaceae	<i>Acroceras amplexans</i>	Poaceae		+	+
2	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Ceratophyllaceae	<i>Bacopa crenata</i>	Scrophulariaceae	++		
3	<i>Cyrtosperma senegalensis</i>	Araceae	<i>Ceratopteris cornuta</i>	Adiantaceae		+	+
4	<i>Eichhornia crassipes</i>	Pontederiaceae	<i>Commelina africana</i> var. <i>Africana</i>	Commelinaceae		++	
5	<i>Eichhornia natans</i>	Pontederiaceae	<i>Commelina bengalensis</i>	Commelinaceae		++	
6	<i>Lemna aequinoctialis</i>	Lemnaceae	<i>Commelina diffusa</i>	Commelinaceae		++	
7	<i>Lemna paucicostata</i>	Lemnaceae	<i>Commelina erecta</i> subsp. <i>maritima</i>	Commelinaceae		++	
8	<i>Marsilea crenata</i>	Marsileaceae	<i>Cyclosorus striatus</i>	Thélypteridaceae			++
9	<i>Nelumbo nucifera</i>	Nymphaeaceae	<i>Cyperus distan</i>	Cyperaceae	+	+	
10	<i>Neptunia oleracea</i>	Mimosaceae	<i>Cyperus halpan</i>	Cyperaceae	+	+	
11	<i>Nymphaea lotus</i>	Nymphaeaceae	<i>Echinochloa colona</i>	Poaceae	+	+	
12	<i>Nymphaea maculata</i>	Nymphaeaceae	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Poaceae	+	+	
13	<i>Nymphaea micranta</i>	Nymphaeaceae	<i>Echinochloa crus-pavonis</i>	Poaceae	+	+	
14	<i>Nymphaea rufescens</i>	Nymphaeaceae	<i>Echinochloa obtusiflora</i>	Poaceae	+	+	
15	<i>Pistia stratiotes</i>	Araceae	<i>Echinochloa pyramidalis</i>	Poaceae		++	
16	<i>Salvinia nymphellula</i>	Salviniaceae	<i>Fimbristylis ferruginea</i>	Cyperaceae		+	+
17	<i>Utricularia reflexa</i>	Lentibulariaceae	<i>Fimbristylis littoralis</i>	Cyperaceae	+	+	
18			<i>Fuirena umbellata</i>	Cyperaceae		+	
19			<i>Heteranthera callifolia</i>	Pontederiaceae		+	
20			<i>Hyptis lanceolata</i>	Lamiaceae	+		
21			<i>Hyrolea glabra</i>	Hydrophyllaceae	+		
22			<i>Ipomoea aquatica</i>	Convolvulaceae	+		
23			<i>Ipomoea mauritiana</i>	Convolvulaceae	+		

Tableau 1 (suite 1et fin) : Répartition des hydrophytes selon leur degré de dépendance vis à vis de l'eau

24			<i>Kyllinga erecta</i>	Cyperaceae		+	
25			<i>Kyllinga pumila</i>	Cyperaceae		+	
26			<i>Leersia hexandra</i>	Poaceae		+	
27			<i>Leptochloa caerulescens</i>	Poaceae		+	
28			<i>Ludwigia abyssinica</i>	Onagraceae	+		
29			<i>Ludwigia hyssopifolia</i>	Onagraceae	+		
30			<i>Ludwigia octovalvis</i>	Onagraceae	+		
31			<i>Ludwigia stolonifera</i>	Onagraceae	+		
32			<i>Mariscus flabelliformis</i>	Cyperaceae			+
33			<i>Mariscus longibracteatus</i>	Cyperaceae			+
34			<i>Oryza longistaminata</i>	Poaceae			+
35			<i>Paspalum conjugatum</i>	Poaceae			+
36			<i>Paspalum vaginatum</i>	Poaceae			+
37			<i>Pentodon pentandrus</i>	Rubiaceae	+		
38			<i>Polygonum lanigerum</i> var. <i>africanum</i>	Polygonaceae	+		
39			<i>Polygonum salicifolium</i>	Polygonaceae	+		
40			<i>Pycneus macrostachyos</i>	Cyperaceae			+
41			<i>Rhynchospora corymbosa</i>	Cyperaceae			+
42			<i>Sacciolepis africana</i>	Poaceae			+
43			<i>Scoparia dulcis</i>	Scrophulariaceae	+		
44			<i>Sorghum arundinaceum</i>				+
45			<i>Sphenoclea zeylanica</i>	Scrophulariaceae	+		
46			<i>Typha domingensis</i>	Thyphaceae			+

Légende : Sper : Spermaphytes ; Di : Dicotylédones ; Mo : Monocotylédones ; Pté : Ptéridophytes ; + = Hydrophytes stricts ; + = Hélo-hydrophytes

3-2. Utilisation ethnobotanique de ces taxons

L'analyse du **Tableau 2** nous montre que huit (8) espèces des soixante-trois (63) recensées à savoir *Azolla africana*, *Cyclosorus striatus*, *Marsilea crenata*, *Nymphaea lotus*, *Pentodon pentandrus*, *Salvinia nymphellula*, *Pistia stratiotes*, *Salvinia molesta* se comportent comme des adventices de cultures dans des rizières de la zone d'étude. Sept (7) autres, *Azolla africana*, *Echinochloa pyramidalis*, *Eichhornia crassipes*, *Hydrolea glabra*, *Nelumbo nucifera*, *Pistia stratiotes*, *Salvinia molesta* sont des plantes invasives; trois d'entre elles *Eichhornia crassipes* (jacinthe d'eau), *Pistia stratiotes* (salade d'eau ou laitue d'eau) et *Salvinia molesta* (salade d'eau), appelées communément végétaux aquatiques envahissants (V.A.E.) engendrent de nombreux fléaux. *Eichhornia crassipes*, *Nelumbo nucifera* et *Nymphaea lotus* sont utilisés comme plantes décoratives. Quant à *Commelina diffusa*, *Cyclosorus striatus*, *Nymphaea lotus*, et *Pentodon pentandrus*, elles sont utilisées comme plantes médicinales.

Tableau 2 : Rapport Hydrophytes et hommes

Espèces	Adventices	Pollution	Plantes ornementales	Plantes médicinales
<i>Azolla africana</i>	+	+		
<i>Commelina diffusa</i>	+			+
<i>Cyclosorus striatus</i>	+			+
<i>Echinochloa pyramidalis</i>		+		
<i>Eichhornia crassipes</i>		+	+	
<i>Hydrolea glabra</i>	+	+		
<i>Marsilea crenata</i>	+			
<i>Nelumbo nucifera</i>		+	+	
<i>Nymphaea lotus</i>	+		+	+
<i>Pentodon pentandrus</i>	+			+
<i>Pistia stratiotes</i>		+		
<i>Salvinia molesta</i>	+	+		

4. Discussion

Les familles des Poaceae et des Cyperaceae constituent les groupes taxonomiques les plus représentés chez les hydrophytes. En effet ces espèces, sont rangées en deux groupes (**Tableau 1**); Quarante six (46) des soixante trois (63) espèces recensées sont héli-hydrophytes, les dix-sept (17) autres sont des hydrophytes strictes et ont besoin obligatoirement en plus de l'eau utilisée dans leur métabolisme cellulaire, d'un milieu aquatique pour assurer leur survie. Quant aux Héli-hydrophytes, elles sont moins exigeantes vis à vis de l'eau. Concernant les adventices, les résultats donnés sur *Cyclosorus striatus* et *Marsilea crenata*, sont conformes à ceux de [11, 20]. En effet, le premier auteur a noté la présence de *Cyclosorus striatus* dans les rizières à Adzopé et de celle de *Marsilea polycarpa* dans les rizières de Kpoda près de Bondoukou et de Natiokobadara près de Korhogo. Quant au second auteur, il soutient avoir rencontré ces deux espèces dans les rizières du sud-est de la zone d'étude. [3] confirme les résultats concernant ces deux espèces. Les résultats sur les autres espèces adventices cités plus haut sont conformes à ceux de [21] qui ont rencontrés ces espèces également dans des rizières. Selon [3], trente des soixante trois espèces recensées sont des adventices de riz de bas-fonds, de marécages, de milieux hydromorphes bien que certains d'entre elles

constituent rarement un cas sérieux. Dans cette étude Nous avons signalés sept (7) espèces comme plantes invasives. Cependant [6], ayant inventoriés, les eaux continentales Ivoiriennes à la recherche de macrophytes aquatiques, en mentionnés également sept (7) espèces, les plus communément rencontrées sont *Echinochloa pyramidalis*, *Eichhornia crassipes*, *Nelumbo nucifera*, *Pistia stratiotes*, *Nymphaea lotus*, *Polygonum senegalense* et *Pycreus mundtii*. Quatre de ces espèces invasives se retrouvent sur notre liste. En Côte d'Ivoire, ces végétaux aquatiques envahissants (V.A.E.) *Eichhornia crassipes* (jacinthe d'eau), *Pistia stratiotes* (salade d'eau ou laitue d'eau) et *Salvinia molesta* (fougère d'eau), engendrent de nombreux fléaux. Les dommages causés par ces derniers sont importants et se traduisent par un impact négatif environnemental et socio-économique. En effet, une fois que les plans d'eau sont envahis par ces espèces, cela entraîne de nombreuses conséquences tel que une privation de lumière des eaux, des fleuves ou lagunes; un gêne de la pêche et des transports lagunaires ainsi qu'une impossibilité d'utiliser les plans d'eau à des fins touristiques. Et, selon [22] in [7] *Eichhornia crassipes* et *Salvinia molesta* font parties des plantes exotiques invasives les plus nocives de la planète. [3] qualifie ces V.A.E. ainsi que *Ceratopteris cornuta* et *Cyclosorus striatus* d'adventices sporadiques. Pour [23], les espèces étrangères envahissantes qui causent le plus de problème au Mali se rencontrent parmi les plantes aquatiques et les espèces les plus nuisibles sont *Eichhornia crassipes*, *Salvinia molesta* et *Typha australis*. Nous notons également que, dans certains plans d'eau, on peut rencontrer d'autres espèces parmi lesquelles nous avons *Azolla africana*, *Echinochloa pyramidalis* et *Hydrolea glabra*. Cependant les hydrophytes ne font pas toujours mauvais voisinage avec l'homme; certains sont utilisés dans plusieurs domaines.

[1] montrent que *Commelina diffusa* et *Cyclosorus striatus* sont utilisées comme plantes médicinales par les Attiés; ils les utilisent pour soigner respectivement les cas de gibbosité survenue à la suite d'un mal de pott et la bleunoragie. Selon [24], *Cyclosorus striatus* est utilisée en association avec *Baphia nitida* et *Hydrocotyle asiatica* contre les maladies de foie; seule, elle est employée sous forme de décocté pour soigner certaines plaies; selon [2], *Nymphaea lotus* et *Pentodon pentandrus* sont aussi utilisées respectivement dans la médecine traditionnelle en Pays Krobou, pour soigner les céphalées et la tuberculose pulmonaire. Quand à [4], elle soutient que les fleurs et les fruits de *Nymphaea lotus* et les fleurs de *Nelumbo nucifera* sont des plantes aquatiques servant à orner les étangs et bassins. Cette affirmation est confirmée par [3] qui dit que ces deux espèces sont utilisées comme des plantes ornementales. Bien que qualifié d'adventice sporadique, [25] signalent que les ceratopteris sont des Ptéridophytes comestibles. En effet selon ces auteurs, les feuilles stériles sont consommées cuites ou en salade. [5], aborde dans le même sens en soutenant que plusieurs de ces espèces sont utilisés dans l'alimentation en Asie; il s'agit entre autres de *Pistia stratiotes*, *Ipomoea aquatica*, *Oryza sativa*, *Marsilea crenulata*, *Nelumbo nucifera*, *Nymphaea lotus*, *Ceratopteris thalictroides*, *Eichhornia crassipes*, etc. [4] considère que *Eichhornia crassipes* et *Nymphaea lotus* sont utilisées comme plantes ornementales. *Commelina diffusa*, *Cyclosorus striatus*, *Nymphaea lotus* et *Pentodon pentandrus* étant des adventices de cultures et leur utilisation par l'homme comme plantes médicinales, nous emmène à penser comme [26], que la lutte contre ces espèces ne doit pas signifier leur éradication; en effet, elles sont utilisées en Côte d'Ivoire en médecine traditionnelle.

5. Conclusion

Nous retenons au terme de cette étude que la zone d'étude concernée est riche de Soixante trois (63) espèces d'hydrophytes appartenant à 23 familles. Ces espèces se regroupent au sein des Spermaphytes et des Ptéridophytes; les Ptéridophytes ne comptent que très peu de représentants dans cette catégorie de plantes. La majorité des espèces recensées sont des héli-hydrophytes. Avec la disparition massive des

forêts ivoiriennes, certains hydrophytes pourraient être considérées comme des espèces menacées d'extinction étant donné la dégradation de leurs sites naturels de vie. L'une des caractéristiques de la flore hydrophytique dans cette zone d'étude réside dans l'inégalité de sa répartition taxonomique. Les familles les plus représentées en nombre d'espèces sont les Poaceae et les Cyperaceae. D'autres par contre ne compte qu'une seule espèce : c'est le cas des Adiantaceae, Azollaceae, Ceratophyllaceae, Hydrophyllariaceae, Lamiaceae, Lentibulariaceae, Marsileaceae, Mimosaceae, Rubiaceae, Thelypteridaceae et Typhaceae. Certaines familles intermédiaires renferment un nombre plus ou moins important d'espèces. Cette étude nous a permis de contribuer à la connaissance de ce type de taxon, de connaître leurs différentes utilisations (plantes ornementales, plantes médicinales, etc.). Vu l'importance de ces taxons, il y a lieu de les protéger même si certaines posent des problèmes de pollution et que d'autres se comportent comme des adventices de cultures.

Références

- [1] - E. ADJANOHOUN et L. AKE ASSI, *Contribution au recensement des plantes médicinales de la Côte d'Ivoire*, (1979) 359 p.
- [2] - K. N'GUESSAN, *Contribution à l'étude ethnobotanique en pays Krobou (Côte d'Ivoire)*, Thèse de 3^{ème} Cycle, Université Nationale de Côte d'Ivoire, F.A.S.T., (1995) 557 p.
- [3] - D. E. JOHNSON, *Les adventices en riziculture en Afrique de l'ouest*, (1997) 312 p.
- [4] - E. AKE ASSI, *Contribution à l'étude des plantes ornementales cultivées dans les régions d'Abidjan et de San-Pédro en Côte d'Ivoire*. Thèse 3^{ème} Cycle, Université de Cocody Abidjan, Vol.1, Texte et Iconographie, (2002) 291 p.
- [5] - A. RAYNAL-ROQUES, *Les plantes quatiques alimentaires Adansonia*, ser. 2, 18 (3). Paris. ISSN 0001-804X, (1978) 327 - 343.
- [6] - E. N'DAH et R. ARFI, *Les macrophytes aquatiques dans les eaux continentales ivoiriennes*. Archives scientifiques, 15 (2) (1996) 1 - 26.
- [7] - D. F. R. NEUBA, D. F. MALAN, M. KONE et Y. L. KOUADIO. *Inventaire préliminaire des plantes envahissantes de la Côte d'Ivoire*. *Journal of Animal & Plant Sciences*, Vol. 22, Issue 2, (2014). 3439 - 3445.
- [8] - M. MOURARET, *Etude biologique des eaux du barrage d'Ayamé 1 en Côte d'Ivoire*, Dot. Centre ORSTOM de Dakar-Hann, (1971) 1 - 30.
- [9] - H. F. MULLIGAN. *Pistia stratiotes dans le lac de Kossou (Côte d'Ivoire)*, Bull. Phytosanitaire de la FAO, (1972) 7 - 10.
- [10] - L. AKE ASSI, *Salvinia nymphellula (Salviniacées), fléau en extension vers l'ouest de l'Afrique intertropicale*, Bull. IFAN, 39 A N°3, (1977) 555 - 562.
- [11] - D. TRAORE, *Etude de la végétation des milieux hydrophytiques ouverts en Côte-d'Ivoire*. Thèse de Doctorat d'Etat ès Sciences Naturelles. Univ. Bordeaux III, (1985) 433.
- [12] - Y. SANKARE, N. ETIEN et J. B. AMON KOTHAS, *Plantes flottantes envahissantes sur les barrages d'Ayamé*, NDR, CRO, Abidjan, (1986) 1 - 13.
- [13] - A. H. G. ALSTON, *The ferns and fern-allies of West Tropical Africa*. Supplement to the second edition of the flora of West tropical Africa. Crown Agents for oversea governments and administrations, London, (1959) 89 p.
- [14] - L. AKE ASSI, *Flore de la Côte d'Ivoire. Etude descriptive et biogéographique avec quelques notes ethnobotaniques* : Thèse de Doctorat en Sciences Naturelles, Université National de Côte d'Ivoire, Abidjan, (1984) Tome II: *Catalogue des plantes vasculaires recensées*; 1067p; Tome III : Analyse des caractères de la flore ivoirienne; considérations générales; 1206 p.

- [15] - L. AKE ASSI, *Flore de Côte d'Ivoire 1, catalogue systématique, biogéographie et écologie*. Conservatoire et Jardin Botaniques, Genève, Switzerland, (2001) 396 p.
- [16] - L. AKE ASSI, *Flore de Côte d'Ivoire 2, catalogue systématique, biogéographie et écologie*. Conservatoire et Jardin Botaniques, Genève, Switzerland, (2002) 401 p.
- [17] - J. HUTCHINSON et J. M. DAZIEL, *Flora of West Tropical Africa*, ed. 2, revue par Keay R. W. J. et Hepper F. N. Crown Agents for oversea government and administrations London, 3 volumes, (1954 - 1972).
- [18] - J. P. LEBRUN et A. L. STORK, *Énumération des plantes à fleurs d'Afrique tropicale. Conservatoire et Jardin Botanique de Genève*. 4 volumes, (1991 - 1997).
- [19] - Y. T. BROU, *Climat, mutations socio-économiques et paysages en Côte d'Ivoire. Mémoire de Synthèse des activités scientifiques présenté en vue de l'obtention de l'habilitation à diriger des Recherches Universités des sciences et technologie de Lille*, (2005) 226 p.
- [20] - L. M. D. ADOU, *Les Ptéridophytes du Sud-est de la Côte d'Ivoire: Systématique, Ecologique, Biologie et Ethnobotanique. Thèse Unique de Botanique, Université de Cocody, Abidjan*, (2007) 254 p.
- [21] - I. O. AKOBUNDU & C. W. AGYAKWA, *Guide des adventices d'Afrique de l'Ouest*, Institut International d'Agriculture tropicale, Ibadan, Nigéria, (1989) 522 p.
- [22] - S. LOWE, M. BROWNE, S. BOUDJELAS. and M. DE POORTER, *100 of the most world's worst invasive alien species. A selective from global invasive database. Technical report, The Invasive Species Specialist Group (ISSG), Species Survival Commission (SSC), World Conservation Union (IUCN)*, (2000) 11 p.
- [23] - D. LASSANA, *Lutte intégrée contre les plantes aquatiques nuisibles*, module 16, République du Mali, Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche, (2012) 14 p.
- [24] - A. BOUQUET et DEBRAY, *Les plantes médicinales de la côte d'Ivoire*. Travaux et documents de l'O.R.S.T.O.M. n° 32, Editions O.R.S.T.O.M., Paris, (1974) 230 p.
- [25] - H. CAMEFORT et H. BOUE. *Reproduction et biologie des végétaux supérieurs. Bryophytes, Spermaphytes*. Edition Doin, Paris, (1980) 436 p.
- [26] - P. LAZAUSKAS, *The law of crops performance as a theoretic basic of non-chemical weed control*. In : Thomas J.-M.: *Maîtrise des adventices par voie non chimique*. Communications de la quatrième conférence internationale IFOAM, 2ème édition, (1993) 59 - 63.

Index alphabétique des noms botaniques

Acroceras amplexans Stapf. (Poaceae)
Azolla africana Desv. (Azollaceae)
Bacopa crenata (P. Beauv.) Hepper (Scrophulariaceae)
Ceratophyllum demersum L. (Ceratophyllaceae)
Ceratopteris cornuta (P.B.) Lepr. (Adiantaceae)
Commelina africana L. var. *Africana* (Commelinaceae)
Commelina bengalensis L. (Commelinaceae)
Commelina diffusa Burm. F (Commelinaceae)
Commelina erecta subsp. *maritima* (J. K. Morton) J. K. Morton (Commelinaceae)
Cyclosorus striatus (Schum.) Ching. (Thelypteridaceae)
Cyperus distans L. (Cyperaceae)
Cyperus halpan L. (Cyperaceae)
Cyrtosperma senegalensis (Schott) Engl. (Araceae)
Echinochloa colona (L.) Link (Poaceae)
Echinochloa crus-galli (L.) P. Beauv. (Poaceae)
Echinochloa crus-gallis (Kunth) Schultes (Poaceae)

Echinochloa obtusiflora Stapf. (Poaceae)
Echinochloa pyramidalis Lam Hitchc et chase (Poaceae)
Eichhornia crassipes (Mart) Solms-Lamb. (Pontederiaceae)
Eichhornia natans (P. Beauv.) Solms-Lamb. (Pontederiaceae)
Fimbristylis ferruginea (L.) Vahl (Cyperaceae)
Fimbristylis littoralis Gaudich. (Cyperaceae)
Fuirena umbellata Rottb. (Cyperaceae)
Heteranthera callifolia Rchb. ex Kunth (Pontederiaceae)
Hyptis lanceolata Poirét (Lamiaceae)
Hyrolea glabra Schum. et Thonn. (Hydrophyllaceae)
Ipomoea aquatica Forssk. (Convolvulaceae)
Ipomoea mauritiana Jacq. (Convolvulaceae)
Kyllinga erecta Schum. (Cyperaceae)
Kyllinga pumila Michaux (Cyperaceae)
Leersia hexandra Sw. (Poaceae)
Lemna aequinoctialis Welw. (Lemnaceae)
Lemna paucicostata (Lemnaceae)
Leptochloa caerulescens Steudel (Poaceae)
Ludwigia abyssinica A. Rich. (Onagraceae)
Ludwigia hyssopifolia (G. Don) Exell (Onagraceae)
Ludwigia octovalvis (Jacq.) Raven (Onagraceae)
Ludwigia stolonifera (Guill. et Perr.) (Onagraceae)
Mariscus flabelliformis Kunth var. *flabelliformis* (Cyperaceae)
Mariscus longibracteatus Cherm. (Cyperaceae)
Marsilea crenata Presl. (Marsileaceae)
Nelumbo nucifera Gaertn. (Nymphaeaceae)
Neptunia oleracea Lour. (Mimosaceae)
Nymphaea lotus L. (Nymphaeaceae)
Nymphaea maculata Schum et Thonn. (Nymphaeaceae)
Nymphaea micranta Guill. et Perr. (Nymphaeaceae)
Nymphaea rufescens Guill. et Perr. (Nymphaeaceae)
Oryza longistaminata A. Chev. et Roehr (Poaceae)
Paspalum conjugatum Berg. (Poaceae)
Paspalum vaginatum Sw. (Poaceae)
Pentodon pentandrus (Schum. et Thonn.) Vatke (Rubiaceae)
Pistia stratiotes L. (Araceae)
Polygonum lanigerum Meisn. var. *africanum* (Polygonaceae)
Polygonum salicifolium Brouss. ex Willd. (Polygonaceae)
Pycnus macrostachyos (Lam.) Raynal (Cyperaceae)
Rhynchospora corymbosa (L.) Britt. (Cyperaceae)
Sacciolepis africana C. E. Hubb. et Snowden (Poaceae)
Salvinia molesta Mitchell (Salviniaceae)
Salvinia nymphellula Desv. (Salviniaceae)
Scoparia dulcis L. (Scrophulariaceae)
Sorghum arundinaceum (Desv.) Stapf. (Poaceae)
Sphenoclea zeylanica Gaertner (Scrophulariaceae)
Typha domingensis Pers. (Typhaceae)
Utricularia reflexa Oliv. (Lentibulariaceae)