**Zeitschrift:** Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany

**Herausgeber:** Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève

**Band:** 41 (1986)

**Heft:** 2

**Artikel:** Végétation et flore des lacs naturels et sacrés Warapa, Loupougo, Dalaba et Gbéni, dans la région de Boundiali, en Côte-d'Ivoire

**Autor:** Traore, Dossahoua

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-879997

**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:** 13.07.2025

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

# Végétation et flore des lacs naturels et sacrés Warapa, Loupougo, Dalaba et Gbéni, dans la région de Boundiali, en Côte-d'Ivoire

DOSSAHOUA TRAORE

RÉSUMÉ

TRAORE, D. (1986). Végétation et flore des lacs naturels et sacrés Warapa, Loupougo, Dalaba et Gbéni, dans la région de Boundiali, en Côte-d'Ivoire. *Candollea* 41: 259-284. En français, résumé anglais.

Les lacs naturels et barrages (hydro-électriques et hydro-agricoles) de la Côte-d'Ivoire n'ont, jusqu'à présent, fait l'objet d'aucune étude botanique spécifique. Cette publication, qui ne concerne que les lacs naturels et sacrés Warapa, Loupougo, Dalaba et Gbéni, dans la région de Boundiali, est la première approche d'une série de travaux que nous voulons consacrer à l'étude, puis à l'évolution de la végétation et de la flore des lacs ivoiriens, dans le cadre de l'aménagement du territoire.

ABSTRACT

TRAORE, D. (1986). Vegetation and flora of the natural and sacred lakes of Warapa, Loupougo, Dalaba and Gbéni in the Boundiali area, Ivory Coast. *Candollea* 41: 259-284. In French, English abstract.

The natural lakes and dams (hydro-electric and hydro-agricultural) of Ivory Coast have not yet been studied as a specific botanic topic. This paper concerns only the natural and sacred lakes Warapa, Loupougo, Dalaba and Gbeni, in the region of Boundiali. It is the first approach of a series of work that we intend to devote to the study, then the evolution of the vegetation and flora in Ivorian lakes, all this in the scope of the national development.

Bien que la Côte-d'Ivoire soit, à l'heure actuelle, le pays francophone d'Afrique noire le mieux étudié sur le plan botanique, force est de constater, jusqu'à maintenant, l'absence de démarche pour étudier et suivre, de manière spécifique, l'évolution de la végétation et de la flore de ses lacs de barrages (hydro-électriques ou hydro-agricoles) ou naturels. Cette publication, qui ne concerne que les lacs naturels et sacrés Warapa, Loupougo, Dalaba et Gbéni, est la première approche d'une série de travaux que nous voulons consacrer aux lacs ivoiriens.

## *Milieu et localisation des lacs concernés*

Les lacs Warapa, Loupougo, Dalaba et Gbéni sont situés dans la basse plaine alluviale de la Bagoé, dans les zones de transition entre les savanes sub-soudanaises et soudanaises (fig. 1). Assez curieusement, ils sont tous localisés sur la rive gauche du cours d'eau (fig. 2). Dans cette région du Nord de la Côte-d'Ivoire et selon ELDIN (1979), la température maximale moyenne varie entre 32°C et 33°C, la pluviométrie oscille entre 1400 mm et 1500 mm, le déficit hydrique cumulé, important, fluctue dans les limites de 750 à 800 mm, la saison sèche va d'octobre à mai, soit 8 mois consécutifs secs; cette longue période de sécheresse entraîne le tarissement de nombreux biotopes aquatiques (mares, cours d'eau, lacs...).

Le lac Warapa, 9°37' de latitude N., 6°20' de longitude O., est découvert à environ 3 km à l'E. du village de Fahandougou, au confluent de la Bagoé et du Niangboué (fig. 2).

Le lac Loupougo, 9°40' de latitude N., 6°20' de longitude O., est situé à mi-chemin entre les villages de Fahandougou et de Dimbasso, à environ 3 km à l'E. de la route reliant ces deux localités (fig. 2).

CODEN: CNDLAR
ISSN: 0373-2967
41(2) 259 (1986)

© CONSERVATOIRE ET JARDIN BOTANIQUES DE GENÈVE 1986

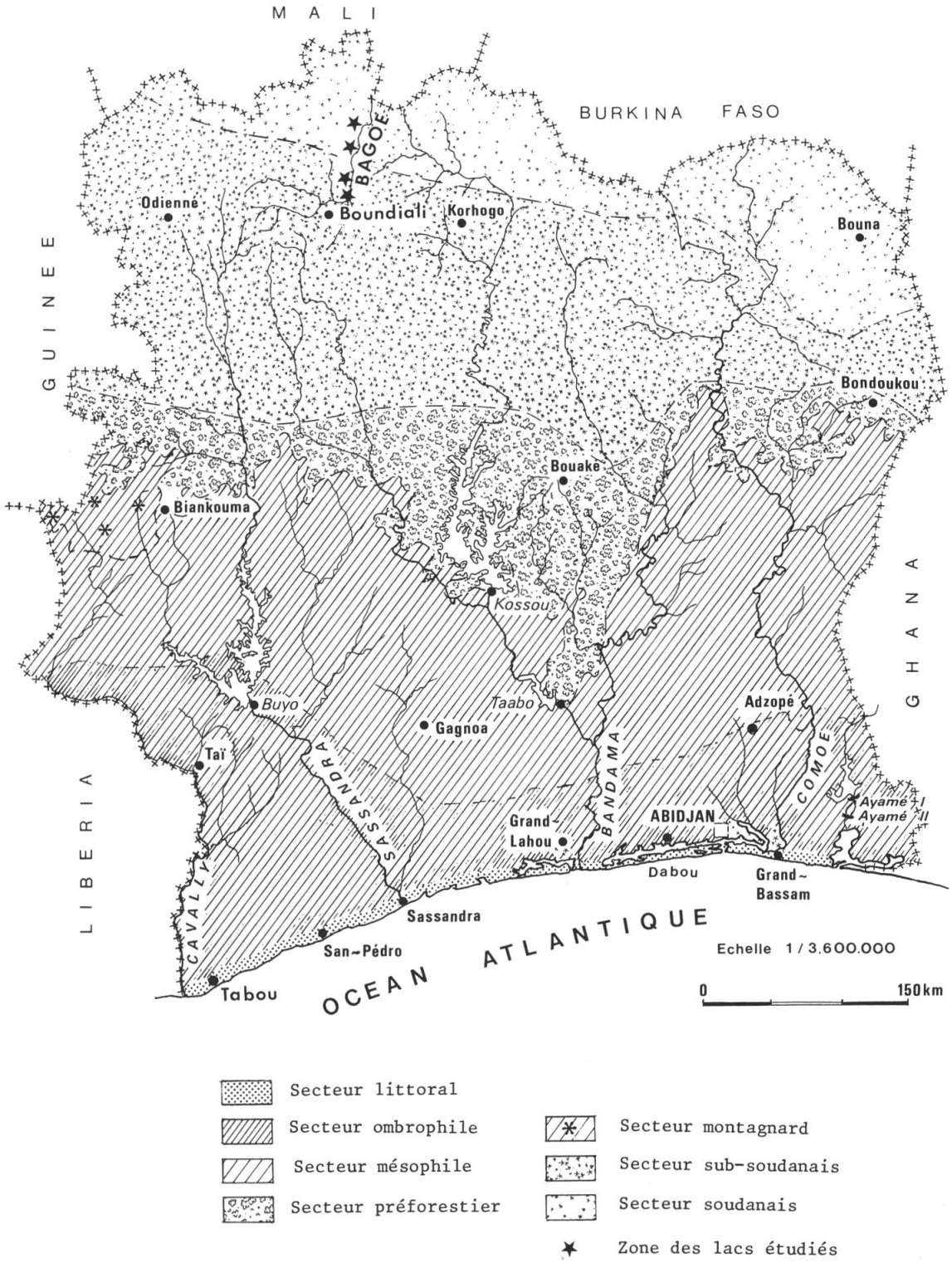


Fig. 1. — Carte simplifiée de la végétation de la Côte-d'Ivoire, d'après Y. MONNIER (1978).

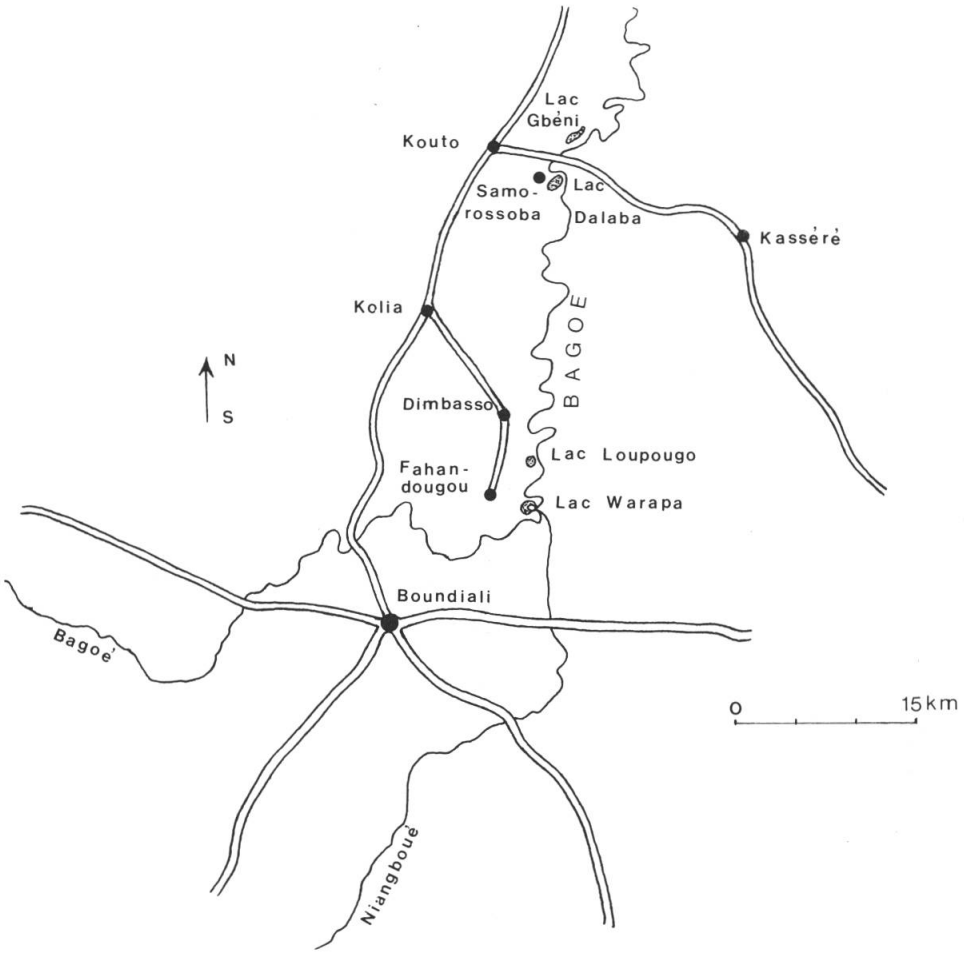


Fig. 2. — Carte de localisation des lacs étudiés, dans la région de Boundiali, d'après la carte du Service géographique de l'A.O.F., 1956, Dakar.

Le lac Dalaba, 9°52' de latitude N., 6°20' de longitude O., est découvert à environ 1 km à l'E. du village de Samorossoba (fig. 2).

Le lac Gbéni, 9°55' de latitude N., 6°20' de longitude O., est situé à environ 8 km au N.-E. de la ville de Kouto (fig. 2).

La superficie de chacun de ces lacs, encore mal estimée, ne dépasse pas 10 hectares.

## *Méthodes d'études*

Pour chaque lac, nous avons considéré la partie aérienne de la végétation et étudié un transect qui traverse l'auge ou la cuvette, les berges ouvertes ou fermées, les basses plaines inondables. Sur l'itinéraire examiné, nous avons reconnu des groupes écologiques d'espèces, définis par rapport à l'eau. Pour les caractéristiques biologiques et biogéographiques des espèces citées, nous avons suivi AKÉ ASSI (1984) et donné, aux symboles utilisés, les significations suivantes:

*Formes biologiques*

| | |
|---|---|
| mP | mésophanérophyte (arbre mesurant 8-30 m de hauteur) |
| mp | microphanérophyte (arbre mesurant 2-8 m de hauteur) |
| np | nanophanérophyte (arbuste mesurant 0.25-2 m de hauteur) |
| Lnp | liane nanophanérophyte |
| Ch | chaméphyte (plante pérenne, mesurant 0-25 cm de hauteur) |
| Th | thérophyte |

Hc hémicryptophyte
Hyd. ny hydrophyte nymphoïde

*Répartition géographique en Afrique*

SZ espèce soudano-zambézienne
SZG espèce soudano-zambézo-guinéenne
GC-SZ espèce vivant simultanément dans les régions guinéo-congolaises et soudano-zambéziennes

*Répartition géographique dans le monde*

A espèce endémique dans l'Afrique
pt espèce pantropicale
PT espèce paléotropicale, commune à l'ancien monde tropical (Afrique, Asie, Australie, îles du Pacifique)
AN espèce afro-américaine (Amérique tropicale)
AM espèce afro-malgache
AEAs espèce commune à l'Afrique, à l'Europe et à l'Asie

## Lac Warapa

Il s'agit d'un cul de sac ramifié, à végétation zonée (fig. 3-A et B) à l'image de celle des cours d'eau importants des zones de savane. Le 26.12.1983, les parties en eau profonde de l'auge (plus de 1 m de profondeur) étaient dépourvues de végétation (fig. 3-$A_1$, $B_1$ et photo 1-a). Ailleurs sur les biotopes inondables par les eaux du lac, nous avons distingué trois groupes écologiques.

### *1. Groupe d'eau peu profonde (moins de 1 m de profondeur)*

Les stations concernées sont les marges de l'auge (fig. 3-$A_2$ et $B_2$) et des plages isolées (photo 1-b). Ces milieux sont exondés au moment des plus basses eaux et les diaspores en profitent pour y germer.

COMPOSITION FLORISTIQUE

*Acroceras amplectens, Chloris robusta, Nymphaea lotus* (fig. 4), *Polygonum lanigerum* var. *africanum* (fig. 5).

Ces taxons, qui sont des hydrophytes ou des hélo-hydrophytes, peuvent supporter des inondations de plusieurs mois.

### *2. Groupe de talus plus ou moins fermés et exondés*

Les stations sont les berges de l'auge (fig. 3-$A_3$, $B_3$ et photo 1-c). Dans ces milieux de galeries forestières, l'inondation est brève (quelques jours à quelques semaines) mais les racines des arbres sont toujours proches de la nappe phréatique.

COMPOSITION FLORISTIQUE

*Moghania faginea, Morelia senegalensis* (fig. 6), *Syzygium guineense* var. *guineense* (fig. 7).

### *3. Groupe de basses plaines exondées*

Les stations sont les basses plaines inondables (fig. 3-$A_4$ et $B_4$) comprises entre les galeries forestières et les savanes environnantes sur sols drainés. L'inondation, lorsqu'elle se produit, est brève et dure quelques jours à quelques semaines. En période de saison sèche, la végétation, dominée par les *Poaceae,* est brûlée par les feux saisonniers (photo 2).

COMPOSITION FLORISTIQUE

*Andropogon africanus, Chloris robusta, Mitragyna inermis, Vetiveria nigritana* (fig. 8).

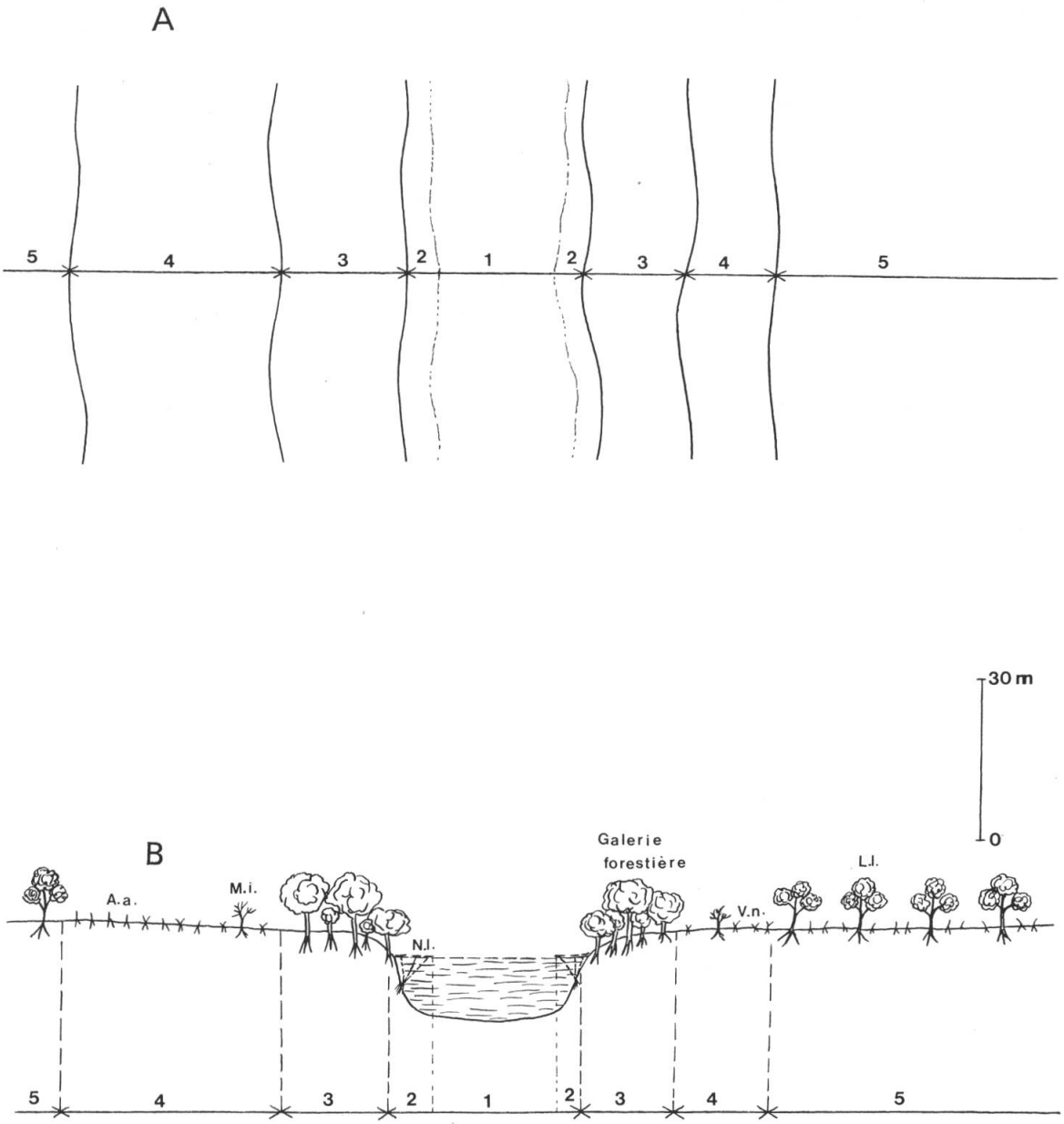


Fig. 3. — Transect dans les zones inondables du lac Warapa, le 26.12.1983.
**A,** vue aérienne schématique de la zonation; **B,** coupe verticale. **1,** eau profonde dépourvue de végétation; **2,** frange d'eau peu profonde, couverte de végétation; **3,** galerie forestière; **4,** basse plaine; **5,** savane sur sols drainés. **A.a.,** *Andropogon africanus;* **L.l.,** *Lophira lanceolata;* **M.i.,** *Mitragyna inermis;* **N.l.,** *Nymphaea lotus;* **V.n.,** *Vetiveria nigritana.*

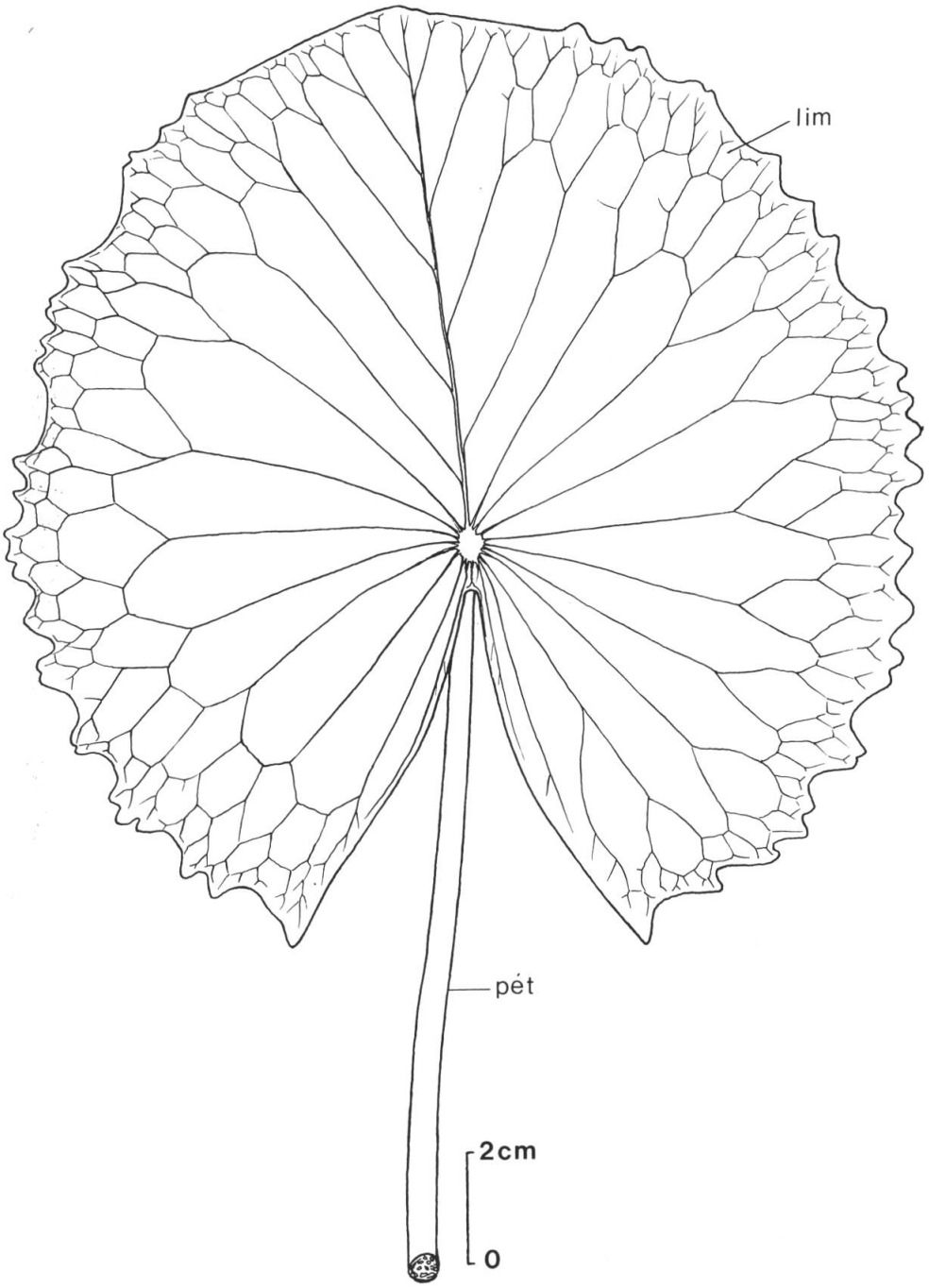


Fig. 4. — Feuille de *Nymphaea lotus* (limbe vu sur la face supérieure): **pét.**, pétiole; **lim.**, limbe.

Fig. 5. — *Polygonum lanigerum* var. *africanum:* **f.**, feuille; **infl.**, inflorescence.

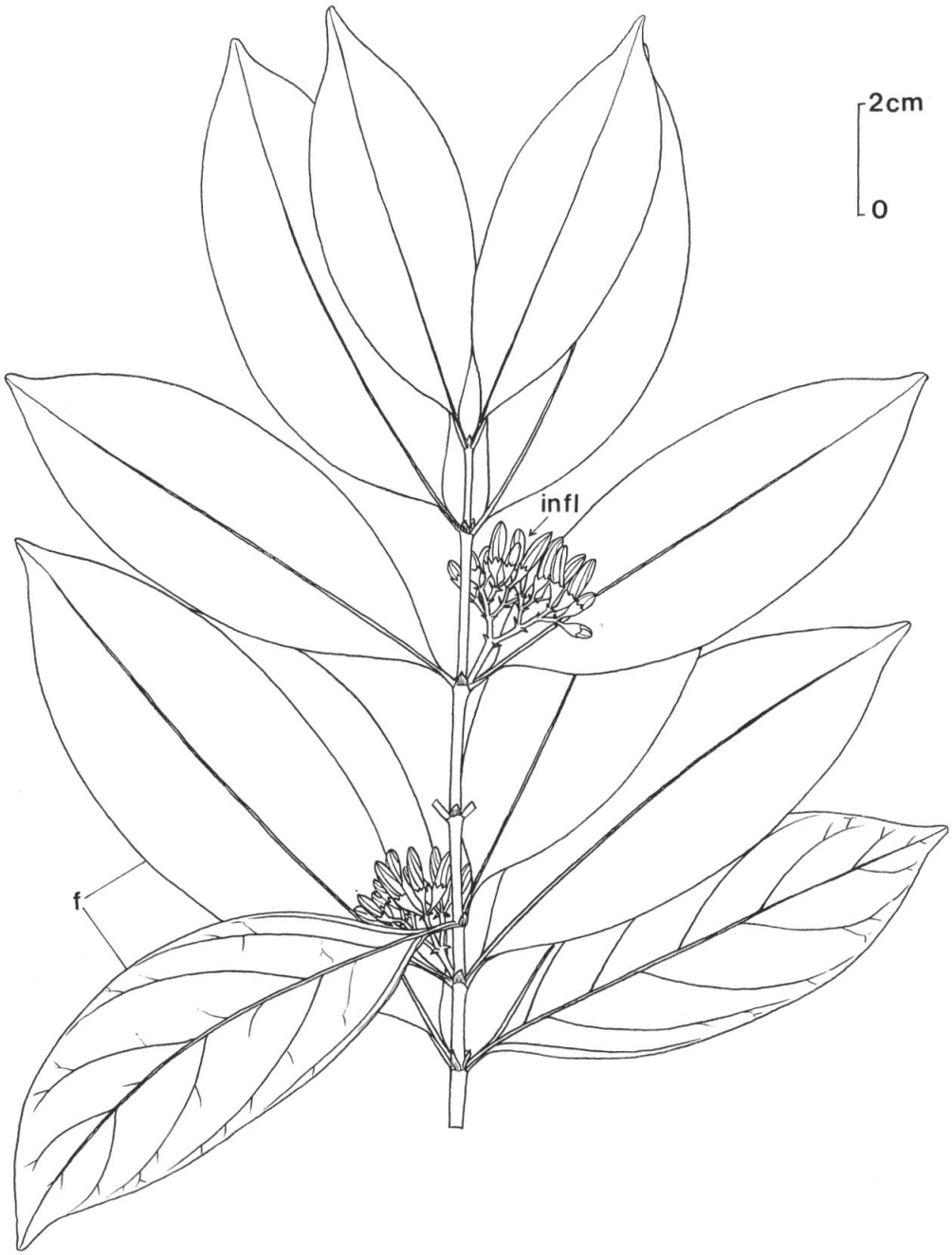


Fig. 6. — *Morelia senegalensis:* **f.**, feuille; **infl.**, inflorescence.

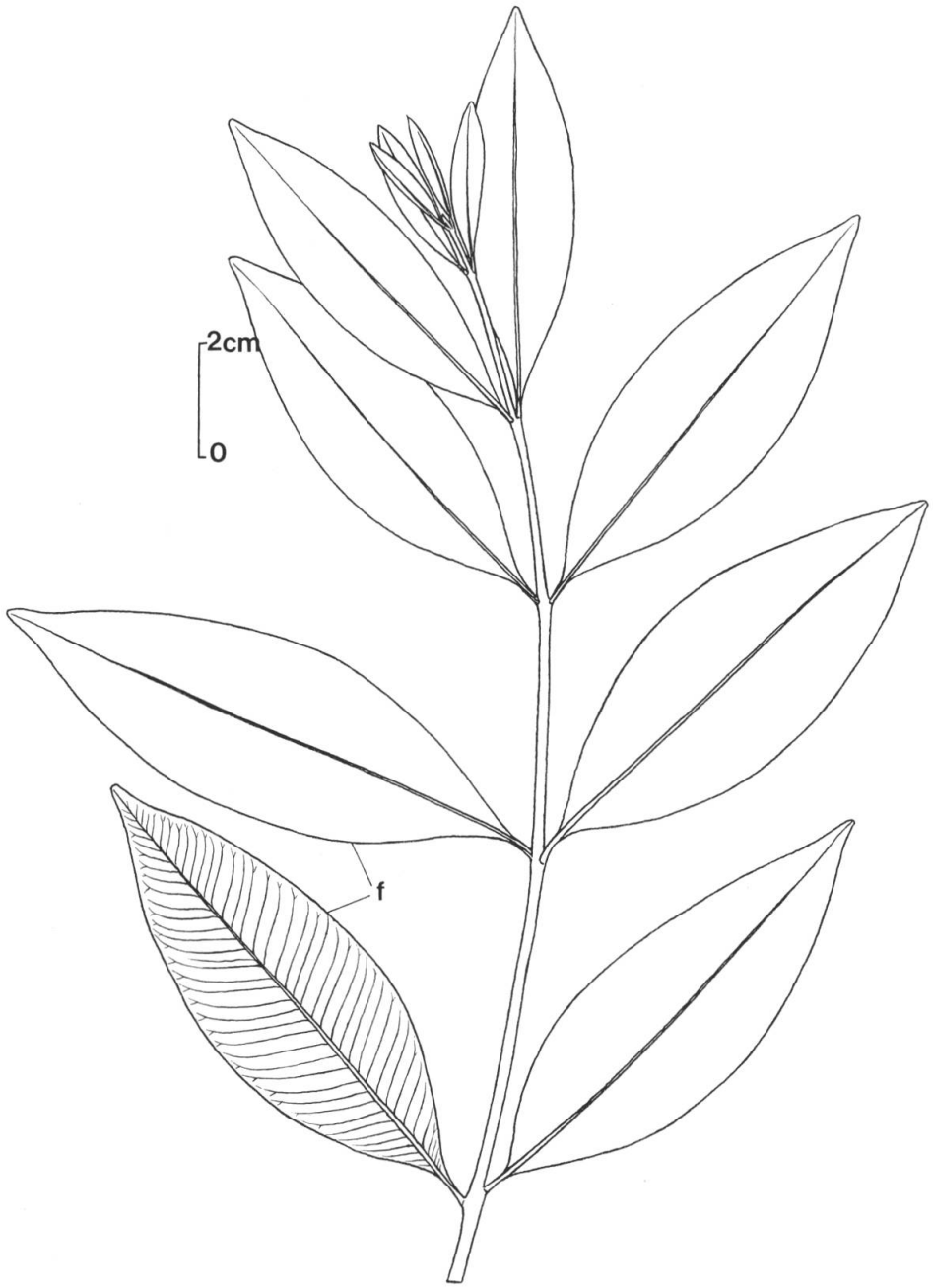


Fig. 7. — *Syzygium guineense* var. *guineense:* **f.**, feuille.

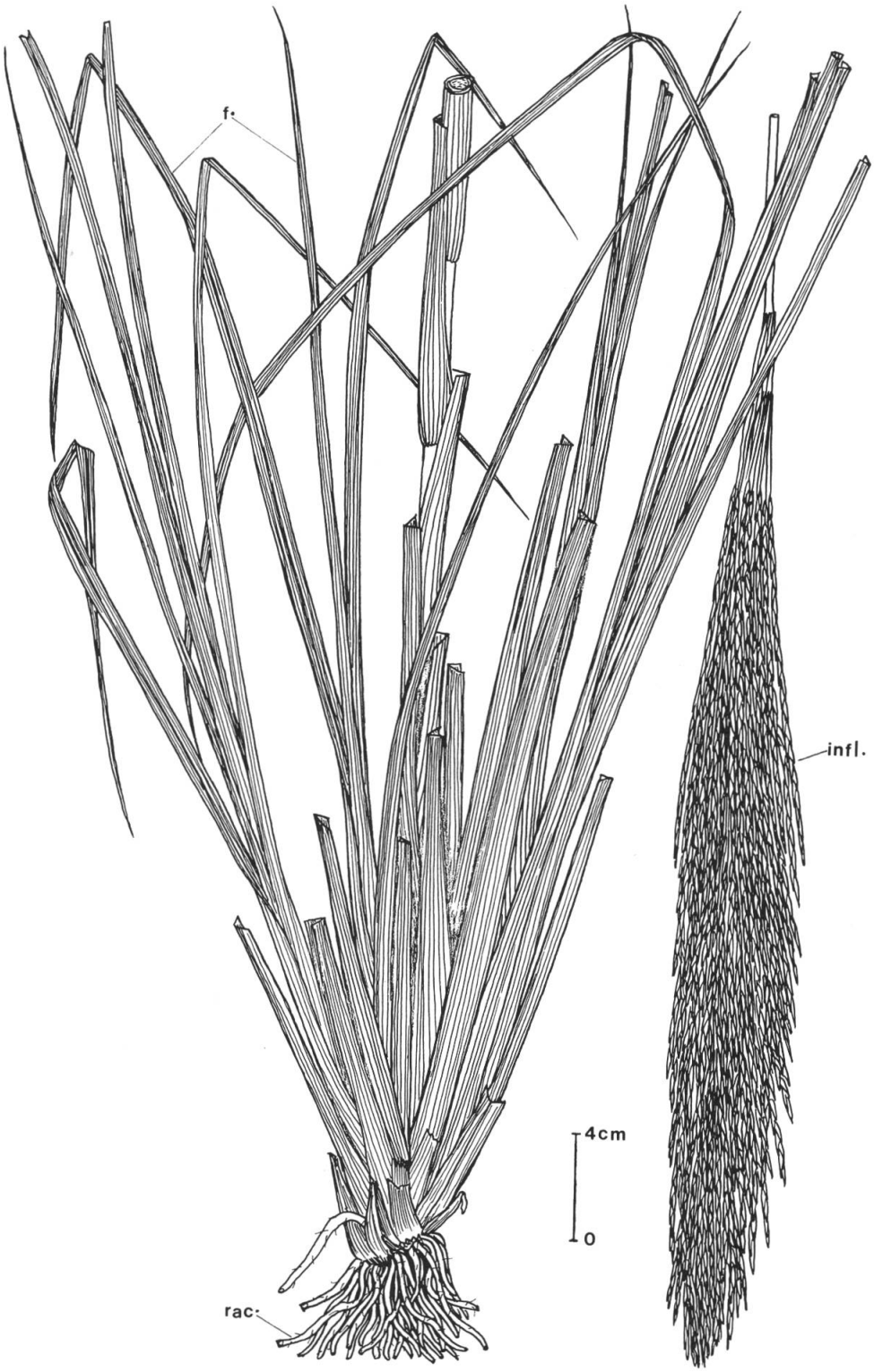


Fig. 8. — *Vetiveria nigritana:* **f.**, feuille; **infl.**, inflorescence; **rac.**, racine.

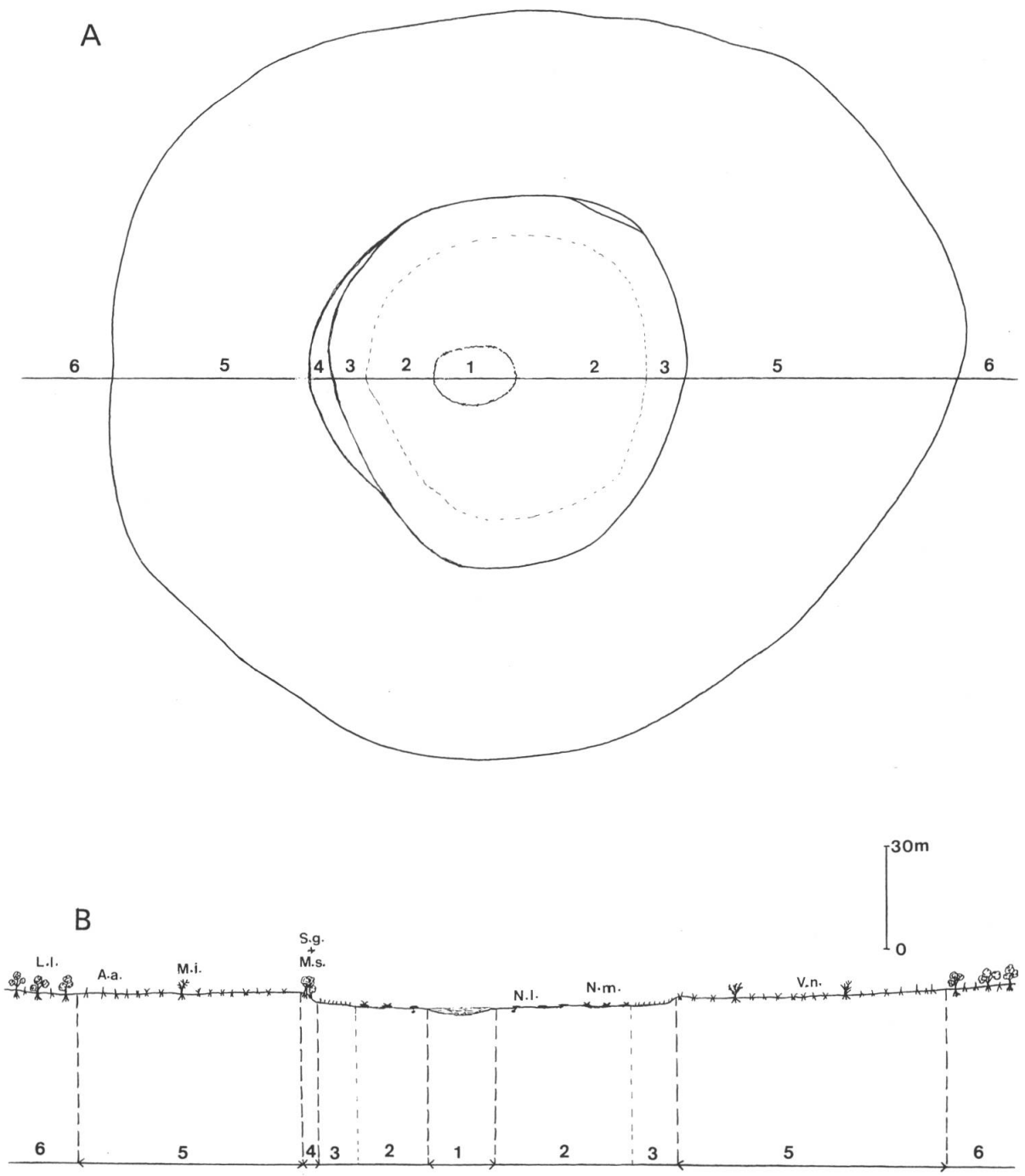


Fig. 9. — Transect dans les zones inondables du lac Dalaba, le 27.12.1983 (les lacs Loupougo et Gbéni présentent la même allure générale).

**A,** vue aérienne schématique des auréoles autour du réduit d'eau; **B,** coupe verticale. **1,** réduit d'eau; **2,** vase hydromorphe; **3,** vase exondée, plus ou moins consolidée; **4,** relique de galerie forestière; **5,** basse plaine; **6,** savane sur sols drainés. **A.a.,** *Andropogon africanus;* **L.l.,** *Lophira lanceolata;* **M.i.,** *Mitragyna inermis;* **M.s.,** *Morelia senegalensis;* **N.l.,** *Nymphaea lotus;* **N.m.,** *Nymphaea micrantha;* **S.g.,** *Syzygium guineense* var. *guineense;* **V.n.** *Vetiveria nigritana.*

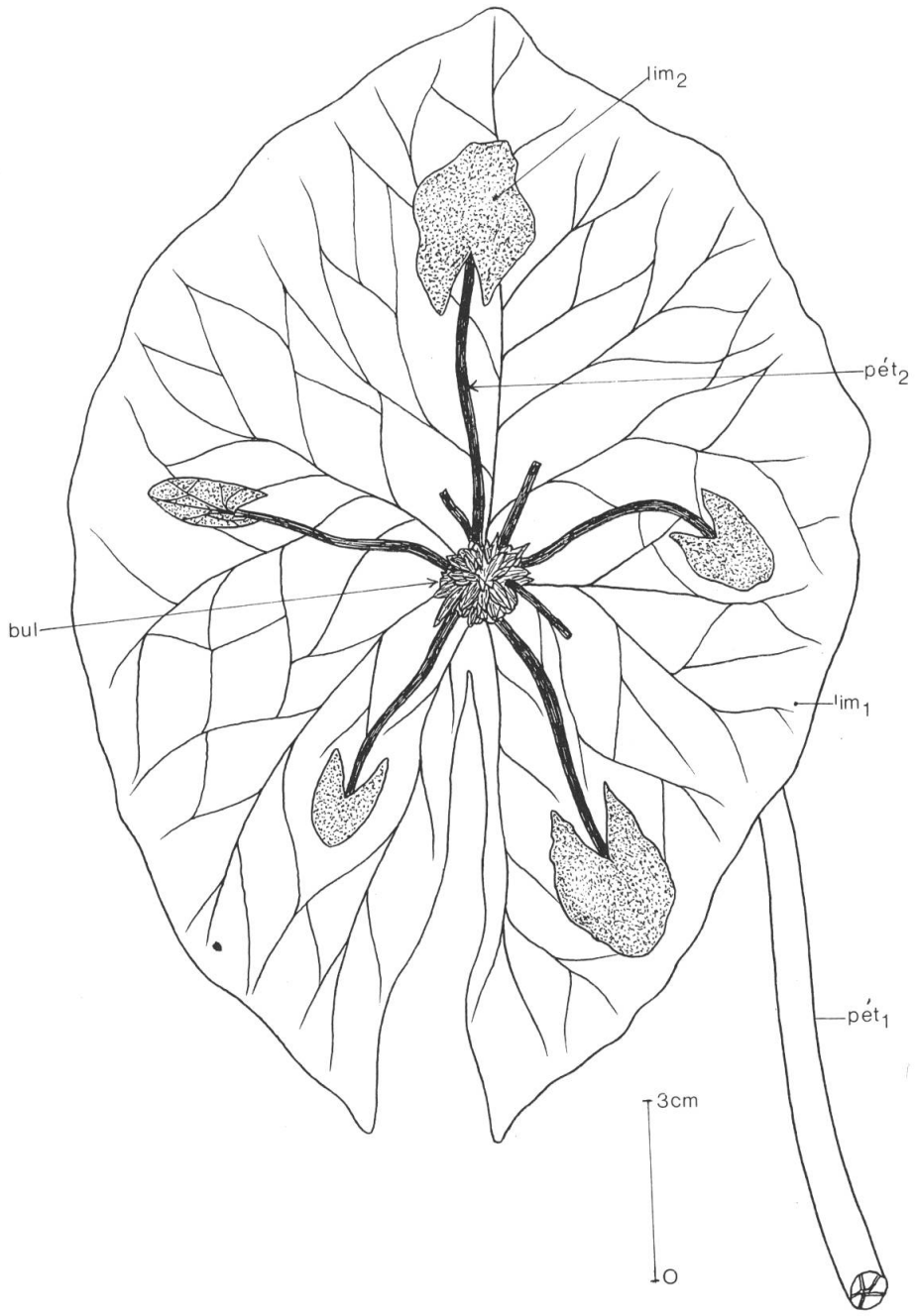


Fig. 10. — Bulbille développée sur la face supérieure du limbe de *Nymphaea micrantha:* **bul.**, bulbille; **lim 1,** limbe de la plante-mère; **lim 2,** limbe de la plante-fille; **pét 1,** pétiole de la plante-mère; **pét 2,** pétiole de la plante-fille.

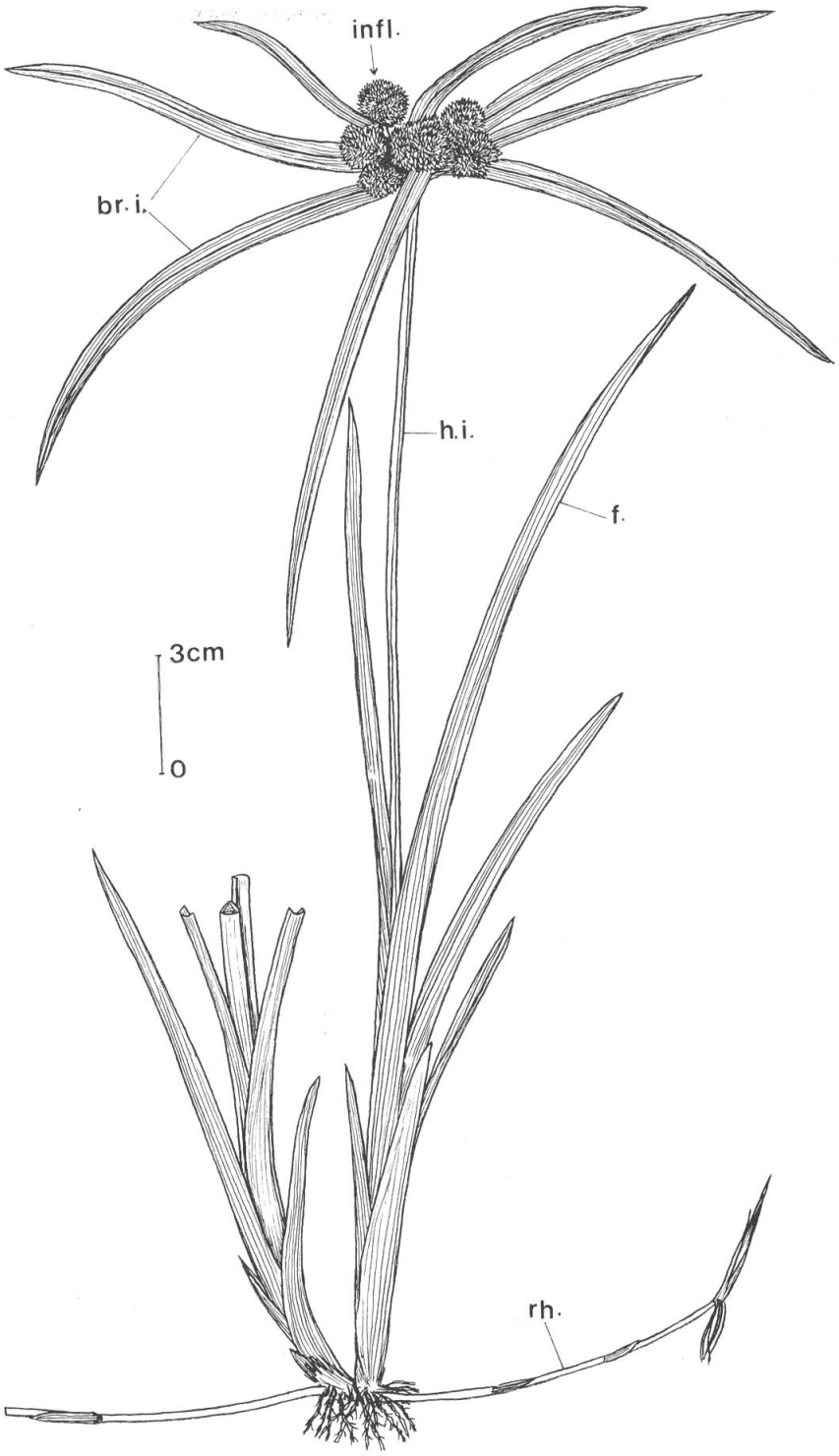


Fig. 11. — *Scirpus cubensis:* **br.i.**, bractée inflorescentielle; **f.**, feuille; **h.i.**, hampe inflorescentielle;**infl.**, inflorescence; **rh.**, rhizome.

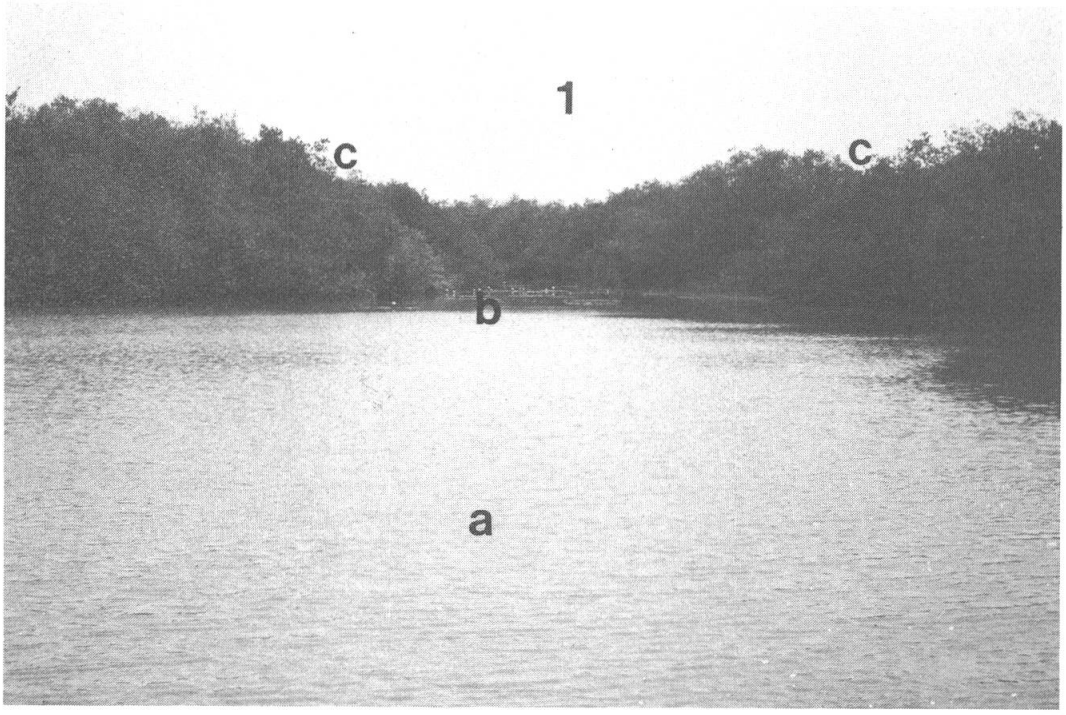

Photo 1. — Vue partielle du lac Warapa, le 26.12.1983.
**a**, eau profonde dépourvue de végétation; **b**, plage d'eau peu profonde avec une colonie à *Nymphaea lotus;* **c**, galerie forestière.

Photo 2. — Basse plaine inondable du lac Warapa; le 26.12.1983, elle était brûlée par les feux saisonniers.

Photo 3. — Vue partielle de la partie la plus profonde du lac Loupougo, le 26.12.1983; ce pêcheur clandestin a été surpris par notre présence.

Photo 4. — Vue partielle de la vase exondée et peu consolidée, autour du réduit d'eau du lac Loupougo, le 26.12.1983; sur la périphérie de cette auréole, nous avons trouvé de nombreux jeunes plants de *Cyperaceae*.

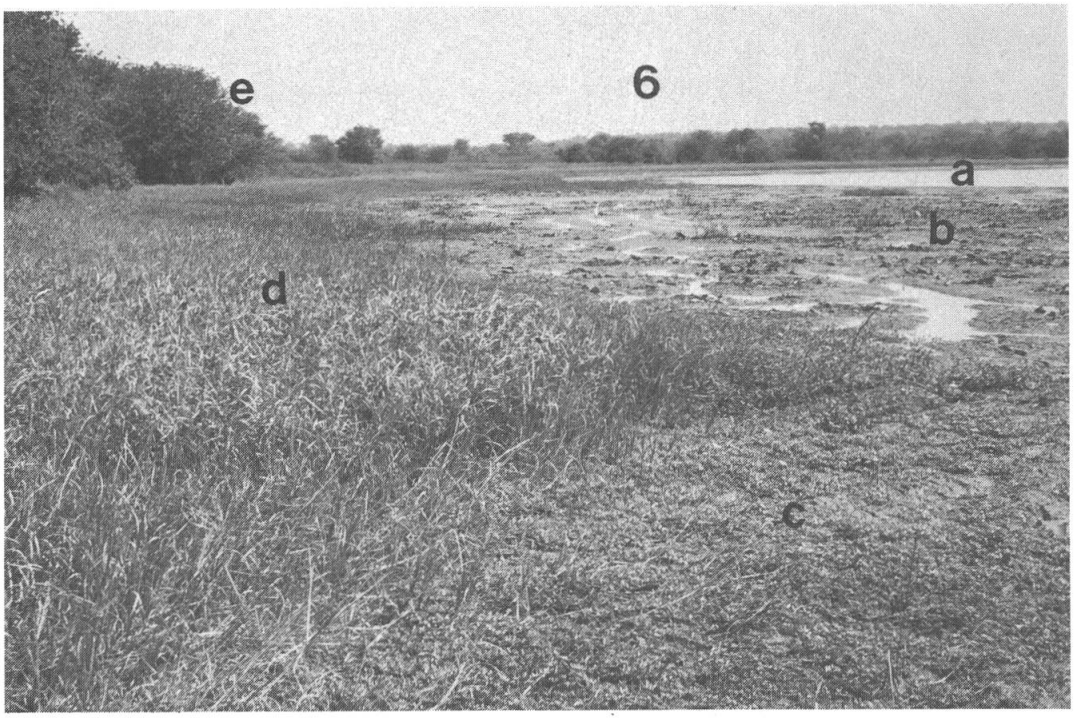


Photo 5. — Périphérie de la cuvette du lac Loupougo, le 26.12.1983; sur la vase exondée depuis longtemps et consolidée, on aperçoit de denses formations de *Cyperus imbricatus* **(a)** localement accompagnées par *Polygonum lanigerum* var. *africanum* **(b)**.

Photo 6. — Vue partielle de la cuvette du lac Dalaba, le 27.12.1983.
**a,** réduit d'eau dépourvu de végétation, dans la partie la plus basse de la dépression; **b,** ceinture à *Nymphaea lotus* et *Nymphaea micrantha,* sur la vase hydromorphe; **c, d,** ceinture à *Ludwigia repens* var. *diffusa* **(c)** et *Scirpus cubensis* **(d)** sur la vase exondée, plus ou moins consolidée; **e,** relique de galerie forestière.

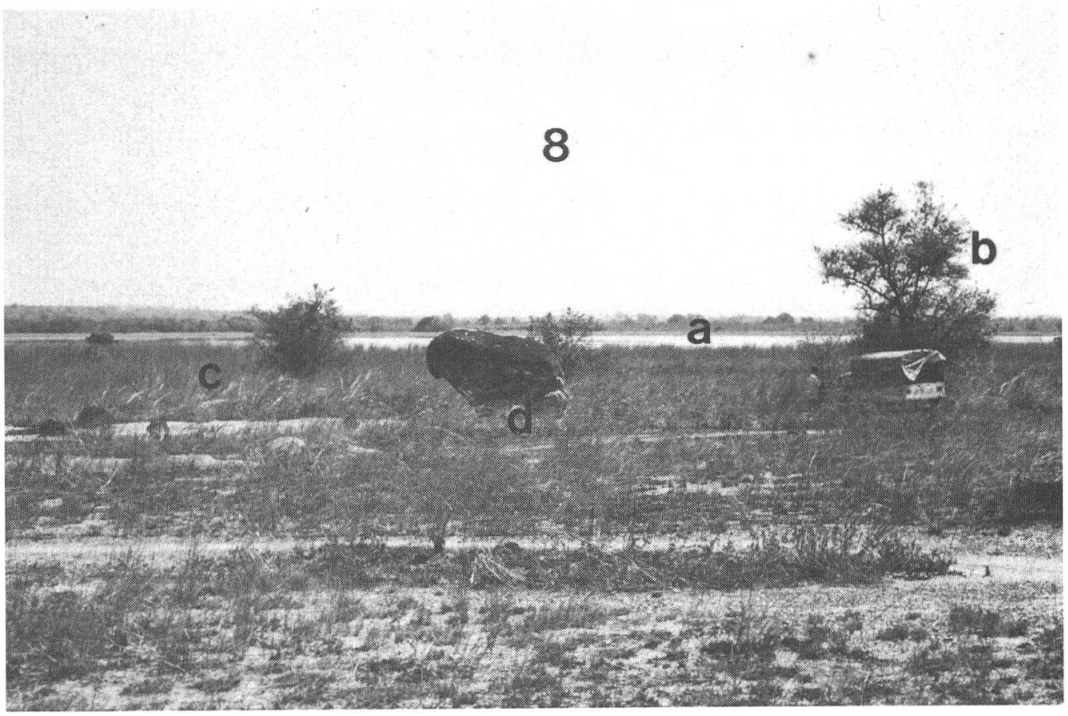


Photo 7. — Piste aux crocodiles (a) sur la vase humide et hydromorphe de la cuvette du lac Dalaba, le 27.12.1983.

Photo 8. — Le lac Dalaba, le 27.12.1983.
**a,** cuvette du lac; dans la basse plaine brûlée, on aperçoit *Mitragyna inermis* **(b),** *Vetiveria nigritana* **(c)** et le bloc de granodiorite **(d)** symbolisant les génies du lac. Ici, le groupe de talus plus ou moins fermé est absent.

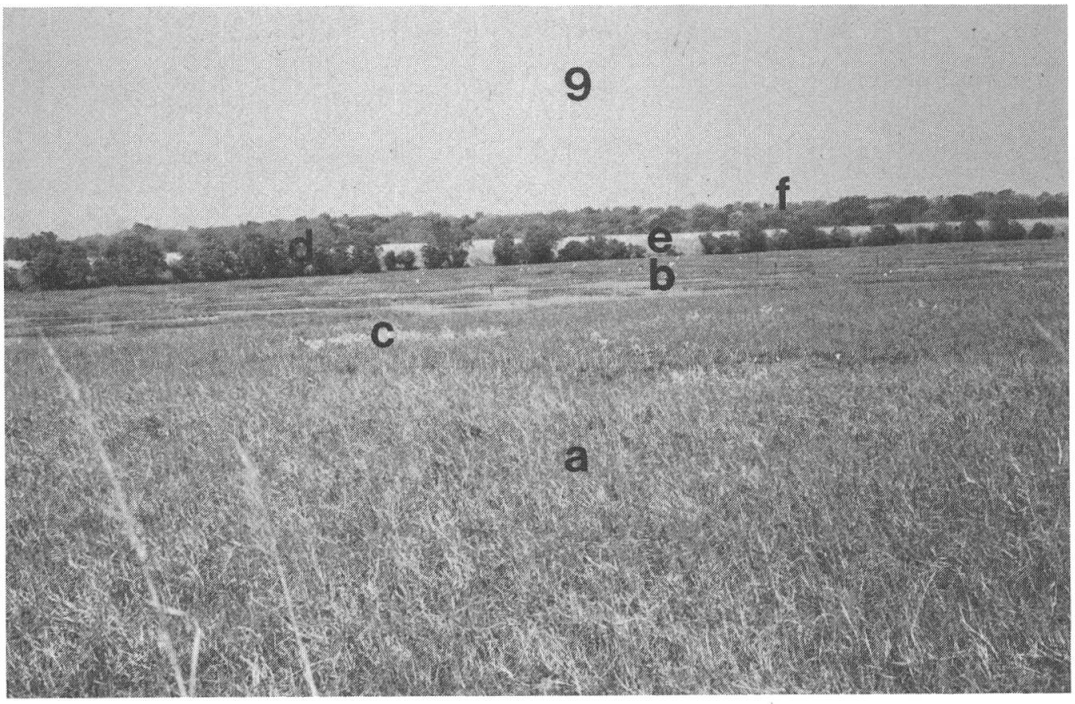

Photo 9. — Le lac Gbéni, le 27.12.1983; dans la cuvette, on aperçoit les denses formations à *Acroceras amplectens* **(a)**, les plages à *Nymphaea lotus* **(b)** et *Polygonum lanigerum* var. *africanum* **(c)**; viennent ensuite la galerie forestière plus ou moins fermée **(d)**, la basse plaine inondable **(e)**, la savane sur sols drainés **(f)**.

Photo 10. — Vue de plus près de la basse plaine inondable du lac Gbéni, le 27.12.1983; on y reconnaît *Afzelia africana* **(a)**, *Mitragyna inermis* **(b)** et *Vetiveria nigritana* **(c)**; le milieu n'était pas encore brûlé.

## Lac Loupougo

Le lac Loupougo est circulaire (fig. 9-A). Le 26.12.1983, sa cuvette était en voie de tarissement car le réduit d'eau, dépourvu de végétation (photo 3), dépassait à peine la hauteur de genou d'homme. Autour de cette eau rendue trouble (à cause des activités des pêcheurs clandestins), nous avons remarqué trois groupes écologiques.

### *1. Groupe de vases exondées, plus ou moins consolidées*

Les parties de la cuvette, d'où l'eau s'était retirée il y a quelques jours à quelques semaines (photo 4), étaient légèrement mouvantes et portaient de nombreux jeunes plants de *Cyperaceae* ne dépassant pas 10 cm de hauteur, facilement reconnaissables à cause de la phyllotaxie tristique. L'auréole d'où l'eau s'était retirée il y a plusieurs semaines, voire plusieurs mois, à sol sabloargileux blanchâtre, fendillé et consolidé, était recouverte par de denses formations herbacées (photo 5) dominées par *Cyperus imbricatus* et atteignant, par endroits, 1 m de hauteur.

COMPOSITION FLORISTIQUE

*Cyperus imbricatus* (photo 5-a), *Melochia corchorifolia, Mimosa pigra, Paspalum polystachyum, Polygonum lanigerum* var. *africanum* (fig. 5 et photo 5-b), *Pycreus macrostachyos.*

Après le retrait de l'eau, de nombreux limbes de *Nymphaea lotus* sont restés gravés sur les plaques d'argile.

### *2. Groupe de talus plus ou moins fermés et exondés*

Il s'agit de reliques de galeries forestières localisées en bordure de la cuvette et presque essentiellement constituées par *Morelia senegalensis* et *Syzygium guineense* var. *guineense.* Les stations connaissent une inondation brève, mais les racines des arbres sont toujours proches de la nappe phréatique. Ce groupe écologique d'espèces est parfois absent et les basses plaines viennent jusqu'à la cuvette.

### *3. Groupe de basses plaines exondées*

Ici, les stations, les conditions écologiques et la composition floristique sont semblables à celles des basses plaines du lac Warapa. Le 26.12.1983, le milieu était également brûlé par les feux saisonniers.

## Lac Dalaba

Le lac Dalaba est circulaire (fig. 9-A) et peu profond (fig. 9-B). Nous l'avons examiné, le 27.12.1983, alors qu'il était en voie de tarissement. La partie la plus profonde de la cuvette (fig. 9-$A_1$, $B_1$ et photo 6-a), en eau trouble à cause de l'activité des poissons rassemblés dans le réduit d'eau, était dépourvue de végétation. Autour du réduit d'eau, nous avons découvert quatre groupes écologiques.

### *1. Groupe de vases hydromorphes et mouvantes*

La station est une ceinture d'où l'eau est en train de se retirer (fig. 9-$A_2$, $B_2$ et photo 6-b). La végétation y est presque essentiellement constituée par des *Nymphaeaceae* à limbes plaqués sur le substrat de vase.

COMPOSITION FLORISTIQUE

*Nymphaea lotus* (fig. 4), *Nymphaea micrantha* (fig. 10), *Scirpus cubensis* (fig. 11).

*2. Groupe de vases exondées, plus ou moins consolidées*

La station est la ceinture périphérique de la cuvette (fig. 9-$A_3$, $B_3$ et photo 6-c et d) d'où l'eau s'est retirée il y a plusieurs semaines, voire plusieurs mois. La végétation y est essentiellement herbacée (photo 6-c et d) et dominée par *Scirpus cubensis* (photo 6-d).

COMPOSITION FLORISTIQUE

*Acroceras amplectens, Alternanthera sessilis, Cyperus pectinatus, Eleocharis mutata, Ipomoea aquatica, Ludwigia leptocarpa, Ludwigia repens* var. *diffusa* (photo 6-c), *Polygonum lanigerum* var. *africanum* (fig. 5), *Pycreus macrostachyos, Scirpus cubensis* (fig. 11 et photo 6-d), *Sphenoclea zeylanica.*

Les lacs naturels étudiés dans cette dition sont infestés de crocodiles *(Crocodylus niloticus).* Ces reptiles habitent dans des galeries qu'ils creusent sur les talus des auges ou des cuvettes. Pour rejoindre le réduit d'eau (afin de se nourrir de poissons), les crocodiles ont matérialisé une piste (photo 7-a) sur le substrat de sol vaseux du lac Dalaba.

*3. Groupe de talus plus ou moins fermés et exondés*

Lorsque ce groupe existe (fig. 9-$A_4$, $B_4$ et photo 6-e), il est presque essentiellement constitué par *Morelia senegalensis* et *Syzygium guineense* var. *guineense.* Il est parfois absent (photo 8).

*4. Groupe de basses plaines exondées*

La station (fig. 9-$A_5$, $B_5$ et photo 8) est comprise entre la cuvette du lac (photo 8-a) ou les reliques de galeries forestières et la savane environnante sur sols drainés. En période de saison des pluies, elle est inondée pendant plusieurs jours, voire plusieurs semaines. Le 27.12.1983, le milieu était déjà brûlé par les feux saisonniers (photo 8).

COMPOSITION FLORISTIQUE

*Andropogon africanus, Chloris robusta, Loudetia phragmitoides, Melochia corchorifolia, Mimosa pigra, Mitragyna inermis* (photo 8-b), *Phyllanthus reticulatus* var. *glaber, Vetiveria nigritana* (photo 8-c).

## Lac Gbéni

Le lac Gbéni est, comme les lacs Loupougo et Dalaba, circulaire et peu profond. Le 27.12.1983, sur les parties inondées et inondables, nous avons reconnu trois groupes écologiques principaux.

*1. Groupe d'eau peu profonde*

La station est l'ensemble de la cuvette du lac; le substrat de sol, inondé et mouvant, est densément envahi par *Acroceras amplectens* (photo 9-a) accompagné par *Nymphaea lotus* sur les plages d'eau libre (photo 9-b), *Polygonum lanigerum* var. *africanum* facilement reconnaissable à cause de la coloration blanchâtre de ses feuilles (photo 9-c) et *Mimosa pigra* dont les spécimens isolés, parfois buissonnants, portent des épines caractéristiques.

*2. Groupe de talus plus ou moins fermés et exondés*

Lorsqu'il existe, ce groupe (photo 9-d) constitue un tampon entre la cuvette et la basse plaine du lac. La période d'inondation de la station est quelques jours à quelques semaines. Le reste du temps, les racines des arbres de la florule supportent la proximité de la nappe phréatique.

COMPOSITION FLORISTIQUE

*Mimosa pigra, Moghania faginea, Morelia senegalensis* (fig. 6), *Sesbania sesban, Syzygium guineense* var. *guineense* (fig. 7).

### *3. Groupe de basses plaines exondées*

La station (photo 9-e) est comprise entre les reliques de galeries forestières (photo 9-d) ou les talus ouverts de la cuvette et la savane environnante sur sols drainés (photo 9-f). Le 27.12.1983, cette plaine, très largement dominée par les *Poaceae,* n'était pas encore brûlée (photo 10).

COMPOSITION FLORISTIQUE

*Afzelia africana* (photo 10-a), *Andropogon africanus, Borassus aethiopum, Borreria scabra, Chloris robusta, Mitragyna inermis* (photo 10-b), *Vetiveria nigritana* (photo 10-c)

Les savanes environnantes du lac Gbéni, sur sols drainés, sont riches en *Afzelia africana.* Pendant les inondations, les graines de ces arbres sont transportées par les eaux et déposées dans la basse plaine inondable. Ces diaspores germent après le retrait de l'eau, sur le sol encore humide. Par la suite, une partie des jeunes plants (photo 10-a) est détruite par les feux saisonniers; le reste est asphyxié sous les eaux de l'inondation de la saison des pluies suivantes. Ainsi, la basse plaine du lac Gbéni se maintient à dominance de *Poaceae.*

En résumé, pour l'ensemble des lacs examinés, nous avons distingué, les 26 et 27 décembre 1983, quatre groupes écologiques.

### *1. Groupe d'eau peu profonde et de vases hydromorphes*

Les stations sont des franges, des plages, des ceintures... dans les auges ou cuvettes. Les milieux concernés sont exondés en période de saison sèche et les diaspores en profitent pour germer sur le substrat de sol humide. La croissance des taxons se poursuit en milieu inondé, grâce à certaines particularités morphologiques, biologiques et structurales (TRAORE, D., 1985) telles que l'allongement des pétioles des espèces du genre *Nymphaea,* la transformation en flotteurs des entrenœuds de *Polygonum lanigerum* var. *africanum*... Le 26.12.1983, ce groupe écologique n'était pas représenté dans la cuvette du lac Loupougo.

COMPOSITION FLORISTIQUE ET LACS CONCERNÉS

(le signe " + " indique la présence de l'espèce)

| *Espèces* | *Lac Warapa* | *Lac Dalaba* | *Lac Gbéni* |
|---|---|---|---|
| *Acroceras amplectens* | + | | + |
| *Chloris robusta* | + | | |
| *Mimosa pigra* | | | + |
| *Nymphaea lotus* | + | + | + |
| *Nymphaea micrantha* | | + | |
| *Polygonum lanigerum* var. *africanum* | + | | + |

Le groupe est caractérisé par *Nymphaea lotus.*

### *2. Groupe de vases exondées, plus ou moins consolidées*

Les stations sont, dans les cuvettes étudiées, les périphéries des réduits d'eau. Au fur et à mesure du retrait de l'eau, de nombreuses diaspores, notamment de *Cyperaceae,* germent sur la vase humide; la végétation est généralement herbacée et forme des ceintures de largeurs variables. Les 26 et 27 décembre 1983, ce groupe écologique n'était pas représenté sur les lacs Warapa et Gbéni.

COMPOSITION FLORISTIQUE ET LACS CONCERNÉS

(le signe " + " indique la présence de l'espèce)

| *Espèces* | *Lac Loupougo* | *Lac Dalaba* |
|---|---|---|
| *Acroceras amplectens* | | + |
| *Alternanthera sessilis* | | + |
| *Cyperus imbricatus* | + | |
| *Cyperus pectinatus* | | + |
| *Eleocharis mutata* | | + |
| *Ipomoea aquatica* | | + |
| *Ludwigia leptocarpa* | | + |
| *Ludwigia repens* var. *diffusa* | | + |
| *Melochia corchorifolia* | + | |
| *Mimosa pigra* | + | |
| *Paspalum polystachyum* | + | |
| *Polygonum lanigerum* var. *africanum* | + | + |
| *Pycreus macrostachyos* | + | + |
| *Scirpus cubensis* | | + |
| *Sphenoclea zeylanica* | | + |

Nous avons remarqué de nombreuses empreintes de limbes de *Nymphaea lotus* sur les substrats de sols argileux, secs et fendillés du lac Loupougo, ce qui témoigne de l'inondation prolongée de l'aire de ce groupe écologique caractérisé par *Polygonum lanigerum* var. *africanum* et *Pycreus macrostachyos.*

### *3. Groupe de talus plus ou moins fermés et exondés*

Les stations sont les berges plus ou moins fermées des auges et des cuvettes. Peu larges, elles sont généralement inondées pendant une période relativement courte (quelques jours à quelques semaines) en période de saison des pluies. Du point de vue végétation, il s'agit de galeries forestières ou de reliques de celles-ci, dominées par des arbustes et des arbres dont les racines supportent la proximité de la nappe phréatique. Les quatre lacs étudiés sont concernés, mais les galeries forestières sont en voie de disparition, en partie à cause des feux saisonniers qui les traversent pour brûler les aires herbacées et exondées des cuvettes.

COMPOSITION FLORISTIQUE ET LACS CONCERNÉS

(le signe " + " indique la présence de l'espèce

| *Espèces* | *Lac Warapa* | *Lac Loupougo* | *Lac Dalaba* | *Lac Gbéni* |
|---|---|---|---|---|
| *Mimosa pigra* | | | | + |
| *Moghania faginea* | + | | | + |
| *Morelia senegalensis* | + | + | + | + |
| *Sesbania sesban* | | | | + |
| *Syzygium guineense* var. *guineense* | + | + | + | + |

Le groupe écologique est caractérisé par *Morelia senegalensis* et *Syzygium guineense* var. *guineense.* C'est généralement sous ces arbres que les crocodiles creusent leurs galeries.

### *4. Groupe des basses plaines exondées*

Les stations sont les basses plaines sablo-argileuses situées entre les galeries forestières, les berges ouvertes des auges ou des cuvettes et les savanes environnantes sur sols drainés. Elles sont

inondées pendant plusieurs jours, voire plusieurs semaines, en période de saison des pluies et sont largement dominées par des herbacées hautes. Le groupe écologique concerne les quatre lacs étudiés.

COMPOSITION FLORISTIQUE ET LACS CONCERNÉS

(le signe " + " indique la présence de l'espèce

| *Espèces* | *Lac Warapa* | *Lac Loupougo* | *Lac Dalaba* | *Lac Gbéni* |
|---|---|---|---|---|
| *Afzelia africana* | | | | + |
| *Andropogon africanus* | + | + | + | + |
| *Borassus aethiopum* | | | | + |
| *Borreria scabra* | | | | + |
| *Chloris robusta* | + | + | + | + |
| *Loudetia phragmitoides* | | | + | |
| *Melochia corchorifolia* | | | + | |
| *Mimosa pigra* | | | + | |
| *Mitragyna inermis* | + | + | + | + |
| *Phyllanthus reticulatus* var. *glaber* | | | + | |
| *Vetiveria nigritana* | + | + | + | + |

Les plaines lacustres examinées, caractérisées ici par *Chloris robusta, Mitragyna inermis* et *Vetiveria nigritana (Andropogon africanus* est une espèce transgressive des sols drainés) sont incluses dans la basse plaine alluviale de la Bagoé (affluent du fleuve Niger) et lui ressemblent floristiquement; la végétation constitue l'association à *Vetiveria nigritana* (ADJANOHOUN, 1963), le groupe à *Vetiveria nigritana* (TRAORE, D., 1985).

Parmi les quatre groupes écologiques d'espèces étudiés, seul le groupe de talus plus ou moins fermé est pérenne; les trois autres sont temporaires: les groupes d'eau peu profonde et de vases disparaissent en pleine saison des pluies, à cause de la profondeur des eaux qui peut atteindre plusieurs mètres; le groupe des basses plaines est brûlé par les feux saisonniers, en période de saison sèche.

Quel que soit le lac, la végétation des talus plus ou moins fermés présente le même aspect; il en est de même de celle des basses plaines. Dans les cuvettes, ce n'est pas le cas: *Cyperus imbricatus* (photo 5-a), *Nymphaea lotus* (photo 6-b) et *Scirpus cubensis* (photo 6-d), *Acroceras amplectens* (photo 9-a) dominent respectivement dans les cuvettes des lacs Loupougo, Dalaba et Gbéni; ici, les formations végétales sont mises en place au hasard de l'arrivée des diaspores, pendant les phases de retrait de l'eau. Les lacs étant distants les uns des autres et ne communiquant pas, les agents chorologiques les plus efficaces semblent être les oiseaux des milieux aquatiques; les vases collées aux pattes de ces animaux peuvent engluer des semences qui seront véhiculées et déposées ailleurs dans la même cuvette ou dans des cuvettes différentes.

Au total 30 taxons sont cités. Il s'agit d'hydrophytes, d'hélo-hydrophytes et d'espèces accidentelles, transgressives des sols drainés.

*Hydrophytes*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Hyd.ny | GC-SZ | AEAs | *Nymphaea lotus* L. |
| Hyd.ny | GC-SZ | A | *Nymphaea micrantha* G. & P. |

*Hélo-hydrophytes*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Hc | GC-SZ | A | *Acroceras amplectens* Stapf |
| Hc | GC-SZ | A | *Chloris robusta* Stapf |
| Hc | GC-SZ | pt | *Cyperus imbricatus* Retz |
| Hc | GC-SZ | AM | *Cyperus pectinatus* Vahl |
| Hc | GC-SZ | pt | *Eleocharis mutata* (L.) R. & S. |
| Lnp | GC-SZ | pt | *Ipomoea aquatica* F. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Hc | GC-SZ | A | *Loudetia phragmitoides* (P.) C. E. H. |
| np | GC-SZ | AN | *Ludwigia leptocarpa* (N.) H. |
| Lnp | GC-SZ | A | *Ludwigia repens* var. *diffusa* (F.) Br. |
| np | GC-SZ | pt | *Mimosa pigra* L. |
| mp | SZ | A | *Mitragyna inermis* (W.) O. Ktze |
| np | GC-SZ | A | *Moghania faginea* (G. & P.) O. Ktze |
| mp | GC-SZ | A | *Morelia senegalensis* A. R. ex DC. |
| Hc | GC-SZ | PT | *Paspalum polystachyum* R. Br. |
| np | GC-SZ | PT | *Polygonum lanigerum* var. *africanum* M. |
| Th | SZG | pt | *Pycreus macrostachyos* (L.) J. R. |
| Hc | SZG | AN | *Scirpus cubensis* P. & K. |
| Th | GC-SZ | PT | *Sesbania sesban* (L.) M. |
| TH | GC-SZ | pt | *Sphenoclea zeylanica* G. |
| mp | SZ | A | *Syzygium guineense* var. *guineense* |
| Hc | GC-SZ | A | *Vetiveria nigritana* (B.) St. |

*Espèces accidentelles*

| | | | |
|---|---|---|---|
| mp | GC-SZ | A | *Afzelia africana* Sm. |
| Ch | GC-SZ | pt | *Alternanthera sessilis* R. Br. |
| Hc | GC-SZ | A | *Andropogon africanus* F. |
| mP | GC-SZ | A | *Borassus aethiopum* M. |
| Th | GC-SZ | A | *Borreria scabra* (S. & T.) K. Sch. |
| np | GC-SZ | PT | *Melochia corchorifolia* L. |
| np | GC-SZ | A | *Phyllanthus reticulatus* var. *glaber* M. & A. |

Les *Poaceae* et les *Cyperaceae,* avec respectivement 6 et 5 espèces, sont les familles les mieux représentées. Dans cette dition, on retiendra que les *Cyperaceae* ont seulement été relevées dans les cuvettes des lacs Loupougo et Dalaba; ces hélo-hydrophytes héliophiles n'ont pu s'implanter dans l'auge du lac Warapa, à cause de la persistance de l'eau; ils sont absents dans la cuvette du lac Gbéni, éliminés par les denses formations à *Acroceras amplectens,* les *Cyperaceae* supportant mal la concurrence des autres taxons. Les 30 taxons relevés appartiennent à 27 genres et 16 familles.

Au niveau des formes biologiques, les hémicryptophytes se placent en tête de la succession décroissante ci-après:

— Hémicryptophytes (Hc): 10 espèces
— Nanophanérophytes (np): 6 espèces
— Microphanérophytes (mp): 4 espèces
— Thérophytes (Th): 4 espèces
— Hydrophytes nymphoïdes (Hyd.ny.): 2 espèces
— Lianes nanophanérophytes (Lnp): 2 espèces
— Chaméphyte (Ch): 1 espèce
— Mésophanérophyte (mP): 1 espèce

Nous n'avons pas relevé de taxons libres.

La répartition géographique africaine révèle 26 espèces vivant simultanément dans les régions guinéo-congolaises et soudano-zambéziennes (GC-SZ); chacune des régions soudano-zambézo-guinéennes (SZG) et soudano-zambéziennes (SZ) est représentée par 2 espèces. Les taxons de ces lacs sont donc largement distribués ailleurs en Afrique.

Au niveau du globe terrestre, 15 taxons sont africains; les 15 autres présentent une large distribution mondiale. Dans ce dernier groupe, les espèces pantropicales (pt) sont les plus nombreuses, avec 7 représentants. *Nymphaea lotus* est commun à l'Afrique, à l'Europe et à l'Asie.

*Pêche dans les lacs étudiés*

Les lacs Warapa, Loupougo, Dalaba et Gbéni sont sacrés pour les autochtones; ils sont, pour cela, chacun à son tour et sur ordre du chef des eaux, pêchés un seul jour par an, généralement en avril ou en mai, au moment où leur niveau est le plus bas. La partie de pêche est précédée d'offrandes; ces dernières vont de la noix de *Cola nitida (Sterculiaceae)* à l'immolation de poulets et

sont faites pour demander la protection des génies des eaux contre les morsures de crocodiles, les noyades, les blessures diverses... Les génies sont symbolisés soit par des blocs de granodiorite (photo 8-d), soit par des cailloux rassemblés au pied de buttes termitières ou d'arbres.

L'accès aux lacs Loupougo et Gbéni est libre; dans une mêlée indescriptible, la partie de pêche, avec les engins les plus divers (nasses, flèches, filets, passoires...), dure plusieurs heures; la cuvette se vide presque instantanément, chacun craignant de se retrouver seul dans l'eau et d'être pris à partie par les crocodiles.

Dans le lac Warapa, la pêche est libre à condition d'adopter, une fois dans l'auge, l'inclinaison linguistique des habitants du village de Fahandougou auquel appartient ce lac; tout contrevenant, selon notre informateur, est mordu par un crocodile; en cas de décès avant l'évacuation, la dépouille mortelle est enterrée non loin du lac; en se rendant au lieu des offrandes, le chef des eaux, dans ses habitudes, emporte un linceul; le 26.12.1983, l'occasion nous a été offerte de visiter des tombes dans la périphérie de la basse plaine lacustre, mais elles datent de longtemps.

Seuls les habitants du village de Samorossoba et de l'ethnie Samoro ont accès aux eaux du lac Dalaba (une femme de l'ethnie et du village, mariée en dehors de la cité, perd le droit de pêcher dans cette eau); la veille, à partir du coucher du soleil, toutes relations sexuelles sont interdites pour les pêcheurs qui ont l'obligation, le jour-même, d'arriver par le même chemin et de pénétrer dans la cuvette en sautant par-dessus un crocodile; tout contrevenant ne peut franchir ce reptile; il est difficile de confirmer ou d'infirmer ces faits, la pêche du lac Dalaba étant, encore aujourd'hui, tenue secrète et strictement réservée.

## Conclusions

Les lacs naturels Warapa, Loupougo, Dalaba et Gbéni présentent, en période de saison sèche, entre 3 et 4 groupes écologiques principaux: groupe d'eaux peu profondes, groupe de vases exondées, groupe de talus plus ou moins fermés et exondés, groupe de basses plaines exondées. Tous les talus plus ou moins fermés et les basses plaines portent une végétation caractérisée, dans le premier cas, par *Morelia senegalensis* et *Syzygium guineense* var. *guineense;* dans le second cas, par *Chloris robusta, Mitragyna inermis* et *Vetiveria nigritana.* Dans chacune des cuvettes, les taxons dominants sont différents: *Cyperus imbricatus* (photo 5) pour le lac Loupougo, *Nymphaea lotus* et *Scirpus cubensis* (photo 6) pour le lac Dalaba, *Acroceras amplectens* (photo 9) pour le lac Gbéni. Dans tous ces milieux, plus particulièrement dans les cuvettes, la mise en place de la végétation est le fait du hasard de l'arrivée des diaspores sur la vase humide, au fur et à mesure du retrait de l'eau, grâce à des agents chorologiques tels que l'eau (en se retirant), les oiseaux des milieux humides et aquatiques...

Le groupe écologique des talus plus ou moins fermés est permanent; les autres sont temporaires, leur disparition momentanée étant liée soit aux inondations ou exondations, soit aux feux saisonniers.

Les lacs Loupougo, Dalaba et Gbéni, peu profonds, sont menacés d'envasement et ils tarissent totalement ou presque dès que la sécheresse est prononcée. De vigoureuses mesures doivent être prises pour les sauver:

— désenvaser les cuvettes;
— interdire l'accès de ces dernières aux troupeaux de bovins qui provoquent de nombreux éboulements sur les berges, en construisant des abreuvoirs;
— assurer une surveillance effective des lieux, pour décourager les pêcheurs clandestins (photo 3) et conserver à ces lacs leur caractère sacré.

REMERCIEMENTS

Le Professeur Edouard Adjanohoun de l'Université de Bordeaux III (France) nous a suggéré ce travail et nous a encadré. Nous ne lui exprimerons jamais assez notre très profonde gratitude. Nous remercions Chifolo Kone et Doh Kone, respectivement des villages de Fahandougou et Kouto, pour les informations qu'ils ont bien voulu nous livrer.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ADJANOHOUN, E. (1963). *Végétation des savanes et des rochers découverts en Côte-d'Ivoire centrale.* Thèse Fac. Sci. Univ. Paris, 178 pp. (et Mém. ORSTOM., n° 7, 1964, Paris).

AKÉ ASSI, L. (1984). *Flore de la Côte-d'Ivoire: étude descriptive et biogéographique, avec quelques notes ethnobotaniques.* Thèse, Fac. Sci. Univ. Abidjan, 3 t., 6 vols.

ELDIN, M. (1979). *Atlas de la Côte-d'Ivoire. Le climat.* ORSTOM., I.G.T.

MONNIER, Y. (1978). *Atlas Jeune Afrique de la Côte-d'Ivoire: hydrographie, végétation, sols.* Edit. Jeune Afrique.

TRAORE, D. (1985). *Etude de la végétation des milieux hydrophytiques ouverts en Côte-d'Ivoire.* Thèse, Univ. de Bordeaux III, U.F.R. Aménagement et Ressources Naturelles, 433 pp.

Adresse de l'auteur: Laboratoire de botanique, Faculté des sciences et techniques, Université d'Abidjan, 04 B.P. 322, Abidjan 04, Côte-d'Ivoire.