UNIVERSITÉ DU BURUNDI
GRENIER DU SAVOIR DU BURUNDI
Dépôt institutionnel officiel
https://repository.ub.edu.bi

Contribution à l'étude des arbres naturels du burundi : l'espèce myrianthus holstii engl

NTAMUKINGI, Laurent

1977-01
UB, Ecole Normale Supérieure
https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/822

Document téléchargé depuis le **Grenier du Savoir du Burundi** — https://repository.ub.edu.bi

Université du Burundi
Ecole Normale Supérieure
Département de Biologie-Chimie
Groupe : Biologie

Contribution à l'étude des arbres naturels du Burundi : L'espèce Myrianthus holstii Engl.

Mémoire présenté par
NTAMUKINGI Laurent pour
l'obtention du grade de
licencié d'enseignement
en Biologie-Chimie.

Année académique 1976 - 1977.

- AVANT - PROPOS -

Nous adressons nos remerciements à Madame M. José BIGENDARO, qui a bien voulu diriger ce mémoire et n'a ménagé aucun effort pour la réalisation de notre travail.

Nos sentiments de gratitude vont également à Monsieur Balthazar MPAWENAYO pour ses conseils combien précieux et pour les documents qu'il a mis à notre disposition.

Nous n'oublions pas de remercier le personnel du service de l'ISABU qui nous a laissé le loisir de consulter sa riche documentation.

Nos vifs remerciements s'adressent également à tous les professeurs de l'Ecole Normale Supérieure pour la formation qu'ils nous ont donnée.

Enfin, que toute personne qui, de près ou de loin, a contribué à la réalisation de ce mémoire trouve ici l'expression de notre gratitude.

INTRODUCTION

Au moment où le problème de la conservation de la nature se pose avec acuité dans beaucoup de pays, il est plus qu'une urgence de répértorier, de choisir pour enfin garder, entretenir et améliorer ce qui reste de la nature sur notre territoire qui, et cela ne fait plus l'ombre d'aucun doute, voit son patrimoine floristique et faunistique s'amenuiser d'année en année, si pas de jour en jour. Les causes de cette dégradation continue sont multiples : une population dense qui a besoin de terrains pour cultiver, une topographie qui favorise l'érosion, etc.

Notre travail n'a nullement l'intention d'apporter une solution à ces multiples problèmes qui sont, on en convient, très compliqués et qui exigent une étude approfondie et une collaboration de plusieurs services pour être résolus. Nous avons voulu simplement tenter de susciter, chez ceux que la flore nationale intéresse, un élan de vigilence pour entreprendre une étude complète de ce qui reste de cette flore en voie de disparition. Car même si certaines espèces venaient à disparaître complètement, il resterait des documents attestant leur existence, ce qui constitue un avantage certain au point de vue purement scientifique. En effet croyons-nous, il serait plutôt gênant de ne disposer dans le futur que de quelques vagues indications sur ce qui constituait la végétation de notre territoire.

La nécessité d'une étude globale qui cernerait tous les aspects relatifs aux plantes de notre flore, c'est-à-dire leur description morphologique et systématique, leur physiologie, leur reproduction leur écologie etc... se fait de plus en plus sentir, surtout lorsqu'on sait que les quelques travaux effectués jusqu'à présent sur la végétation naturelle du Burundi se consacrent à la classification systémique et à l'aspect écologique essentiellement. Mais qu'en sait-on de la morphologie, de l'anatomie, de la reproduction et de l'évolution pour ne parler que de cela ? A notre connaissance il n'y a pas de documents qui en parlent de façon satisfaisante.

Notre travail n'est qu'une étude globale. Nous nous sommes limité à une seule espèce, le Myrianthus holstii Eng. (une Moraceae) que nous avons essayé d'étudier sur quelques aspects : aspects systématique, anatomique, écologique principalement. Les généralités qui figurent au début rassemblent les éléments permettant de caractériser la famille à laquelle cette espèce appartient. Ce choix n'a rien de surprenant lorsqu'on sait qu'il s'agit d'un arbre familier pour les habitants des régions d'altitude où il pousse, et qu'il procure un fruit connue surtout des enfants. Il nous paraissait donc plus aisé de commencer par une plante qu'on connaît pour aborder une étude de ce genre. L'envie était grande d'entreprendre une étude sur tous les arbres fruitiers dits sauvages, mais les moyens étant limités, nous n'avons traité que des aspects ci-haut cités sur l'espèce étudiée, en espérant que, dans le futur, ce problème pourra intéresser d'autres ou que nous aurons l'occasion de nous y pencher nous-mêmes.

Nous formulons enfin l'espoir que le lecteur pourra trouver dans notre travail ce souci de s'intéresser à la flore nationale que nous avons voulu provoquer en lui et que prochainement d'autres travaux viendront ajouter de nouveaux éléments pour la constitution de documents complets sur la végétation naturelle de notre pays.

I. GENERALITES SUR LA FAMILLE DES MORACEAE

I.1. Caractères généraux

Ce sont des arbres, arbustes ou herbes, monoïques ou dioïques, parfois polygames, à tubes lticufères.

Feuilles : alternes simples, penni - ou palminerves parfois grandes, à stipules en général caduques, latérales ou axillaires et laissant, dans ce cas, une cicatrice annulaire.

Fleur : Toujours unisexuées, réunies en cymes plus ou moins contractées uni - ou bisexuées, formant souvent des capitules denses sur des réceptables globuleux, convexes, plans ou concaves, bordés parfois de bractées ou appendices.
Fleurs femelles parfois solitaires
Fleurs mâles et femelles souvent très différentes.
Périgone de 2 à 4 tépales libres ou plus ou moins soudés, souvent réduit ou nul .
Etamines au nombre de 1 à 4, à filament réfléchicou droit dans le bouton, éccompagnées ou non d'un pistilode.
Ovaire 2 - carpellaire, 1 - loculaire à 1 ovule en général pendant.

Fruits : Akènes, baies ou drupes, en général petits, mais souvent réunis en syncarpe (à cause des fleurs très rapprochées) ± volumineux et ± charnus, avec intervention du réceptable ou du péngone ± accrescent.
Graines avec ou sans albumen .
Embryon souvent recourbé, à cotylédons souvent inégaux.

I.2. Genres et espèces

Environ 1.200 espèces, presque toutes tropicales se répartissent en 13 genres.

A. Morus L.

Arbre ou arbuste, mono- ou cioïque
Feuilles palminerves, souvent lobées, à stipules latérales caduques.

Inflorescences axilllaires, subsolitaires

Fleurs mâles en châtons, perigone à 4 tépales, étamines au nombre de 4, réfléchies dans le bouton

Fleurs femelles en épis plus courts que les châtons mâles ; périgone à 4 segments enveloppant l'ovaire ; ovule pendant ; un style court, divisé en 2 longs stigmates, ou 2 styles libres

Fruit : drupes entourées du périgone devenu charnu, agglomérées en un syncarpe globuleux ou allongé

Les graines sont albuminées.

Ce genre comprend une quinzaine d'espèces des régions tempérées chaudes de l'hémisphère boréal, sauf 2 centro-africaines. Nous en retiendrons 3, situées dans l'ex-colonie belge :

1° Morus mezozygia stapf

Nom vernaculaire : Kamwefu (Tshiluba)

2° Morus lactea

3° Morus indica L.

B. CHLOROPHORA Gaud

Ce sont des arbres à latex, dioïques

Les feuilles sont pétiolées et les tipules, qui sont caduques,, latérales

Inflorescences : châtons axillaires et solitaires les mâles sont allongés, pendants, les femelles sont plus gros et courts

Les fleurs mâles ont un périgone membraneux 4 - lobé, à 4 étamines, recourbées dans le bouton ; le périgone des fleurs femelles est ± profondément divisé en 4 t épales velus entourés de poils à la base, charnus qu sommet, enveloppant l'ovaire, avec un style filiforme simple en général.

Le fruit est un akène comprimé, enveloppé du périgone accrescent et légèrement charnu. Les graines sont exalbuminées.

Ce genre comprend trois espèces, dont l'une est sud-américaine, les 2 autres africaines. Une seule espèce dans l'ancienne colonie belge : Chlorophora excelsa (Welw) Benth et Hook.

Une des meilleures essences forestières, des forêts équatoriales et tropicales au Zaïre ; bois apprécié pour ébénisterie, charpentes et constructions navales.

Les noms vernaculaires : Bangi (Bangwandi), Bokongo (Turumbu), Bolondo Bolundu (Kundu), Mpunga (Kinande), Mufula (Kiswahili), Songa (Tshiluba), Upochu (Kilur), Umuvula (Kirundi).

C. Dorstenia L.

Ce genre comprend principalement des herbes, rarement des arbustes ou sous - arbrustes, qui sont monoïques, à rhizome souvent ± charnu ou à tubercule.

La tige est dressée ou ascendante, souvent radicante, parfois très réduite et souvent ± charnue.

Les feuilles sont pétiolées ou subsessiles, simples, entières, dentées ou lobées, à stipules latérales souvent caduques.

Les inflorescences sont bisexuées, axaillairez, en capitules dont le réceptable ou disque est plus ou moins charnu, plan ou concave, orbiculaire, ovale, polydonal, naviculaire ou presuque linéaire, portant un tapis dense de fleurs très petites et montrant sur le bord ou en-dessous de celui-ci, soit des dents, soit des appendices linéaires assimilés à des bractés.

Les fleurs mâles ont un périgone très petit, à 2 ou 3 tépales et ayant 1 à 2 étamines (parfois 3 2tamines) très courtes, recourbées dans le bouton, avec ou sans pristillode ; quant aux fleurs femelles, elles ont un ovaire situé dans un utricule profond du réceptacle fermé par un rebord annulaire laissant passer le style simple, bifide ou bilobulée; l'ovule est pendant.

Le fruit est drupacé avec un mésocarpe renflé et turgescent à mâturité, se fendant par le haut et expulsant violemment le noyau à endocarpe lisse ou verruqueux. On retrouve ce mésocarpe souvent désséché dans le réceptable.

Les graines sont exalbuminées

Les 200 espèces de ce genre se répartissent en Afrique et en Amérique tropicale et quelques unes se recontrent en Asie

D. Craterogyne Lonouw

Les espèces de ce genre sont généralement des arbres,et de petits arbres, monoïques, à feuilles alternes, pétiolées, stipulées, entières ou dentées.

Les inflorescences sont en capitules androgynes, axillaires, solitaires ou par 2 à 5 ; le réceptable est obconique, ± concave au sommet, à bractées marginales.

Les fleurs sont très nombreuses, à périgone velu, bilobé ; les étamines étant au nombre de 2, recourbées dans le bouton avec un filet renflé à la base. La fleur femelle est unique, centrale, insérée profondément dans le réceptable ; le périgone est membraneux, velu, bilobé, avec des lobes émergeant entre les fleurs mâles ; l'ovaire est uniloculaire, l'ovule unique et pendant, le style est profondément bifide, à branches exsertes

Le fruit est un akène encos dans le réceptable accrescent couronné par les restes des fleurs femelles

La graine est globuleuse

Le genre Craterogyne Lanouw comprend 4 espèces centro-africaines dont une au Zaïre : il s'agit du Craterogyne kameruniana Eng. dont les noms vernaculaires sont : Mbe (Babua), Torombo (Turumbu).

E . Neosloetiopsis Engl.

Arbustes ou petits arbres, les espèces de ce genre peuvent être monoïques ou dioïques

Les feuilles sont alternes, brièvement petiolées, entières, à stipules assez longtemps persistantes

Les fleurs mâles sont réunies en châtons axillaires, cylindriques, pendants, séparées par des bractées peltées les recouvrant dans le bouton ; le périgone a 4 sements soudés à la base; les étamines, au nombre de 4 sont recourbées avant l'anthèse.

Les fleurs femelles sont subsessiles, axillaires, solitaires ou germées, entourées de bractées imbriquées ; le périgone a 4 segments ; l'ovaire est uniovulé, avec un style latéral court, prolongé par 2 longs stigmates filiformes.

Le fruit est un akène globuleux entouré des bractées et du périgone accrescent.

Une espèce comme : Neoslactipsis kamerunensis Eng.

Noms vernaculaires : Ekwando, Ekundo, Itundo (Turumbu).

F. Myrianthus P. Beauv.

Le nombre d'espèces connues actuellement atteint 7 pour ce genre. Retenons-en 4 :

2° Myrianthus arborens P. Beauv.

Noms vernaculaires : Bakombu, Bonkowna - Mokili (Kundu) (Mayogos), Bonkomu, Bonkom (Lingala), Bongunguna, Ongunguna (Urumbu), Bikomoko (Tshiluba), Mokamu - o - mukomo, Mukomu (Tshiluba), Mwamba (Kinande).

2° Myrianthus holstii Engl.

Noms vernaculaires : Bwamba, Mwamba (Kuhunde), Umvufe (Kirundi), Musiki (Kifulero), Tshefu (Kikavu) Tchufa (Kinyarwanda).

3° Myrianthus scandens Louis ex Houman

Nom vernaculaire : Ongunguna - boboliki (Turumbu).

4° Myri anthus preussii Engl.

Noms vernaculaires : Bubogne (Kibutu), ongungune - bokikereke (Turumbu).

G. Musanga R. Br.

Ce sont des arbres dioïques, à très grandes feuilles, palmitiséquées avec de grandes stipules caduques.

Les inflorescences sont axillaires et à l'extrémité des rameaux, les mâles en cymes plusieurs fois dichotomiques de glomérules sphériques pluriflores, à fleur densément insérées sur un réceptable allongé, ovale, aplati, entremêlées de bractéoles.

Le Périgone mâle est vésiculeux, bilobé, avec une étamine unique qui en émerge. Le Périgone femelle est tubuleux, épais, et enveloppe l'ovaire. Le stigmate est en forme de pinceau rayonnant, l'ovule dressé.
Le fruit étant un akène enveloppé par le périgone.
Les graines sont albuminées avec un embryon à larges cotylédons.
Une espèce centre-africaine est à signaler :
Musanga smithii R. Br.
Noms vernaculaires : Bokombo (Turumbu), Bombombo (Kundu), Kibumbe (Kinande), Mombambo (Lingala), Mubena (Kihunde), Mosinki (Kwilu), Mushake (Kirega), Tshilombadomba (Tshiluba), Tumbe-tumbe (Kigwana).
Musanga cecropioïdes (Parasolier)
L'arbre commun des jachères et des forêts secondaires dans la partie guinéenne du Zaïre.

H. Treculia Decne

Arbres ou arbustes, les espèces de ce genre sont dioïques ou polygames. Leurs feuilles sont entières, penninerves, à pétioles courts et stipules caduques.
Les inflorescences sont en capitules sphériques ou allongées, denses, axillaires, sessiles ou à pédoncule court, entourées de courtes bractées, les femelles présentant quelques fleurs mâles éparses. Les fleurs sont généralement très nombreuses, entourées de bractéoles linéaires souvent peltées. Le périgone mâle est tubuleux, à 2 ou 4 lobes ; les étamines, au nombre de 2 à 4, sont parfois réduites. Les anthères sont exsertes, les fleurs femelles nues, avec un ovaire inséré dans le réceptacle. Le style atteint la superficie du capitule où il se divise en 2 branches stigmatiques. L'ovule est pendant. Le fruit est un syncarpe charnu, sphérique, souvent très gros ; parfois ce sont des akènes ovoïdes, disposés en plusieurs rangs concentriques. Les graines sont exal bumi- avec des cotylédons inégaux.
Sept espèces sont resencées en Afrique tropicale et à Madagascar, 2 dans l'ancienne colonie belge. Ce sont :

1° Treculia africana Decne

Noms vernaculaires : Mobumbo (Lingala), M'bondi, M'bimbo (Kiteleka), Mondonga (Gombe), Ombimbo (Turumbu).

2° Treculia Brieyi de Wild

Nom vernaculaire : Pava (Mayumbe).

I. Antiaris Lesch.

Arbres ou arbustes, monoïques ou dioïques, à feuilles pétiolées entières ou dentées, penninerves, à stipules petites.

Inflorescences axillaires pourvues d'un involucre, les mâles discoïdes ou capitées, denses, multiflores, les femelles uniflores.

Fleurs mâles très petites, périgone à 4 segments; anthères au nombre de 3 à 4. Fleurs femelles apérianthées ; ovaire inclus dans le réceptacle auquel il est soudé, surmonté d'un long style bifide dès la base ; ovule pendant.

Fruit charnu où le péricarpe est soudé au réceptable

Graine exalbuminée.

Espèces rencontrées dans l'ex-colonie belge :

1. A. Welwitschii Engl.

Nom vernaculaire : Lisoko (dial. turumbu)

2. A. Usambarensis Engl.

3. A. africana Engl.

J. Bosqueia Thouars ex Baill

Arbres à feuilles entières, penninerves, à stipules intrapétiolaires caduques.

Inflorescences androgynes en capitules discoïdes, axillaires, solitaires, protégées dans le bouton par 2 bractées et présentant un involucre de courtes bractées.

Fleurs mâles très nombreuses, réduites aux étamines ; fleur femelle solitaire au centre du capitule, entourée d'un involucre campanulé, denté ; périgone tubuleux, denté, plus court que l'involucre ; ovaire infère enconcé dans le réceptable et surmonté d'un long style bifide ; ovule solitaire et pendant.

Fruit mal connu, soudé au réceptacle accrescent et charnu.

Graine exalbuminée.

Une espèce connue au Zaïre :

B. angolensis Welw

Noms vernaculaires : Agbute (dial. azande) ; Bonke (dial. turumbu) ; Bofonge (dial. lokundu); Sekenie (dial. kiombe); Tofiofio (dial. turumbu).

K. Bosqueiopsis de Wild et Th. Dur.

Arbres ou arbustes, monoïques, à feuilles brièvement pétiolées, entières penninerves, à stipules intrapétiolaires caduques.

Inflorescences axillaires, nues dans le bouton, androgynes ou seulement mâles ; réceptable discoïde ou hémisphérique ; involucre à 1 ou plusieurs rangs de bractées.

Fleurs mâles nombreuses séparées par de courtes bractéoles peltiformes recouvrant les anthères ; périgone à 2 ou 4 segments ; étamines au nombre de 2 ; anthères ovoïdes - extrorses. Fleur femelle unique, centrale, nue, parfois réduite ou absente ; ovule solitaire pendant ; style bifide dépassant les fleurs mâles.

Fruit (baie, drupe, akène) soudé au réceptable accrescent et ± charnu, couronné par les restes des fleurs mâles et du style.

Graine assez grosse exalbuminée, à embryon recourbé.

Deux espèces dans l'ex-Congo belge :

1. Bosqueiopsis Gilletii De Wild

Nom vernaculaire : Bekene (Mayumbe)

2. Bosqueiopsis Leyae De Wild

Nom vernaculaire : Osaka - Mpambi (dial. Kitetela)

L. Scyphosyce Baill

Plante vivace, à tige simple, herbacée ou légèrement lignifiée.

Feuilles entières ou subentières, penninerves.

Inflorescences petites, axillaires androgynes, à réceptacle cupuliforme.

Fleurs mâles nombruses, à périgone tubuleux avec 1 étamine. Fleur femelle centrale, unique, à périgone formé de 2 segments, ovales - lancéolés, l'extérieur embrassant l'intérieur qui enveloppe le pistil ; ovaire avec 1 ovule pendant ; style bifide.

Fruit ovoïde, libre, entouré à la base des restes du réceptacle et des fleurs.

Une espèce au Zaïre :

Scyphosyce gilletii de Wild

M. Ficus L.

Plante ligneuses, à part très divers : arbres, parfois couliflores, suffrutex, arbustes, lianes épiphytes.

Feuilles pétiolées, le plus souvent alternes.

Inflorescences constituées par un réceptacle généralement charnu, délimitant une cavité centrale ouverte seulement au sommet (asticole) et obturée par des bractées insérées sur plusieurs rangs- mais diversement disposées ; bractées extérieures présentes sur ou sous le réceptable.

Fleurs insérées à l'aisselle des bractéoles sur la paroi interne du réceptable bisexué, rarement unisexué; périgone à 2, 4 ou lobes ou segments membraneux ou hyalins. Fleurs mâles pédicellées, généralement peu nombreuses et situées au voisinage de l'ostiole ; étamines au nombre de 1 à 2 rarement au nombre de 3 à 6 ; filets courts et dressés ; anthères oblongues ou ovoïdes, incluses ou exsertes.

Fleurs femelles longuement ou courtement pédicellées, généralement nombreuses ; ovaire ellipsoïde ou ovoïde ; style latéral, court ou long et grêle ; stigmate généralement oblong ; ovule pendant

Fruit : akènes partiellement entourés par le périgone ; péricarpe crustacé, sec, rarement succulent.

Graines à testa membraneux ; albumen réduit.

Ce genre comprend un très grand nombre d'espèces de formes très variées. Nous signalerons quelques unes parmi celles qu'on rencontre au Rwanda et au Burundi. Le nom vernaculaire, s'il est connu sera mentionné, soit en Kirundi soit en Kinyarwanda.

1. F. Sycomorus L.
2. F. Mallotocarpa Warb.
3. F. Mucuso Welw ex Ficalho
4. Capensis Thunb.

   Nom vernaculaire : Umukuyu (en Kinyarwanda)

5. F. Vallis - Choudae Del.

   Nom vernaculaire : Umureha (Kinyarwanda)

6. F. Verruculosa Warb.
7. F. Urceolaris (Welw. ex Hiern.
   Nom vernaculaire : Umusese (Kinyarwanda)
8. F. Storthophylla Warb.
9. F. lukanda
10. F. Oreodryadum Mildbr.
11. F. Thonningii Blume
12. F. persicifolia Welw
13. F. hochstetteri
    Nom vernaculaire : Ingonga (Kirundi)
14. F. eriobotryoides Kunth et Bouché
15. F. ovata Vahl
    Variété octonelifolia
    Variété octonelifolia
    Nom vernaculaire : Umuvumu (Kirundi et Kinyarwanda)
16. F. rupicola
17. F. burkei Mig.
18. F. congensis Engl.
    Nom vernaculaire : Umuhororo (Kirundi)
19. F. kagerensis Lubrun et Toussaint
20. F. pseudomangifera Hutch
21. F. tropohyton Lebrun et Toussain
22. F. neurocarpa Lebrun et Toussain.

Comme nous le disons dans l'introduction, ces généralités ont pour but d'indiquer le cadre systématique dans lequel se situe l'espèce étudiée. Les genres y sont décrits brièvement et les espèces les plus connues citées. Les noms vernaculaires de ces dernières sont également signalées dans la mesure où ils sont connus. Tous ces noms sont empruntés aux dialectes parlées au Zaïre, ainsi qu'en Kirundi et en Kinyarwanda. La documentation dont nous disposions ne compronait que les noms en ces langues et dialectes. Pour ne pas être trop long (puisqu'il ne s'agit que de généralités), nous nous sommes limités à l'aspect systématique principalement, omettant ainsi tous les autrees aspects (écologique, physiologique etc...). Toutefois, bien que nous sachions que la majorité

des espèces de cette famille sont tropicales, un mot sur la distribution dans différentes régions se retrouve à la fin de la description de chaque genre.

I.3. Importance et utilité

La famille des Moraceae est très importante du point de vue scientifique par la très grande diversité de ses organes (surtout des inflorescences), de ses diversités écologiques et du point de vue pratique en raison des usages divers de certaines espèces.

Les adaptations des Ficus à l'épiphytisme et leur symbiose avec les insectes (genre Blastophaga) assurant leur pollinisation sont remarquables.

Le parasolier (Musanga smithii) joue un rôle important dans le reboisement naturel. Son bois est employé pour la fabrication des radeaux. L'écorce pillée sert à rendre enivrant le vin de canne à sucre et son fruit est très recherché par les oiseaux.

Signalons aussi le Treculia africana dont les graines oléagineuses sont consommées crues ou grillées, le Dorstenia scaphigera aux qualités médicamenteuses (infusion des feuilles à l'accouchement) et le Craterogyne Lanjow qui fournit, grâce à ses feuilles, un légume hautement apprécié. Certains Ficus comme le Ficus syconorus L. produisent un caoutchouc toutefois de moindre qualité que celui extrait de l'hévea.

Au Burundi, on ne pourrait, parler de l'importance de cette famille sans évoquer le rôle joué dans le temps par le Ficus ovata Vahl (Umuvumu). Son écorce a longtemps servi à préparer des tissus pour vêtements (Ibireno). On le retrouve partout dans le pays. L'usage de cette écorce ne s'arrêtait pas seulement à ce genre d'exploitation puisqu'elle servait aussi à produire des fibres dont on faisait des cordes à des fins multiples comme la fabrication des Injishi (cordes pour tenir la vache tranquille pendant la traite) et la construction des cases qui nécessite parfois l'utilisation de ces même cordes. Le tronc de ce Ficus est aussi employé pour la construction des enclos.

Quant au Myrianthus, nous ne manquerons pas d'en signaler l'usage alimentaire pour les espèces Myrianthus holstii et Myrianthus arborens dont le fruit est largement consommé dans les régions où ces espèces existent. Ce fruit pourrait sans doute avoir son importance quand on connaît la carence en vitamines dont souffre nos populations surtout en saison sèche où légumes et fruits se font rares.
Le bois de ces deux espèces est également utilisé à différents titres : constructions, chauffage etc...

Dans son étude sur le reboisement de la crête Zaïre-Nil (novembre 1971 - juin 1975), Pouilloux C. souligne l'importance que peuvent avoir certains espèces de Moraceae dont nous retiendront principalement :

1° Antiaris Africana Engl. (Induru) et Antiaris Usambarensis Engl. (Umusagasa).

- Sont naturels au Burundi (le 1er en basse altitude, le 2e en montagne.
- Leur bois est blanc, tendre, droit et pourrait servir au placage, à la fabrication du contre-plaqué etc...
  Son travail est facile, mais il est peu durable.

2° Cecropia Sp.

- Espèce introduite d'Amazonie
- Bois blanc, droit et mou qui pourrait être utile en menuiserie pour la fabrication des boîtes, mais qui est également peu durable.

3° Chlorophora excelsa (Umuvura).

- Naturel au Burundi (région de Cankuzo, plaine côtière du lac Tanganika).
- Son bois est jaune-vert, dur, gras au toucher et peu nerveux. Il est indiqué pour la menuiserie et peut être employé pour la fabrication des traverses de chemin de fer, et en constructions navales. Il est facile à travailler, résiste bien à l'eau et aux insectes et serait, de l'avis général, le meilleur bois du Burundi

4° Musanga Cecropioïdes

- Introduit au Burundi (Imbo) d'Afrique Occidentale.
- Son bois est blanc-rosé, grossier et peut facilement être scié et utilisé pour la fabrication des caisses.

II. LE GENRE MYRIANTUS P. Beauv.

II.1. Caractères généraux

Arbres, arbustes ou lianes, dioïques, à grande feuilles simples, palmatilobées ou composées - digitées ; stipules caduques recouvrant le bourgeon terminal et laissant une cicatrice annulaire.

Inflorescences axillaires, géminées, à bractées caduques, les mâles longuement pédonculées, en cymes plusieurs fois dichotomiques à angle droit, portant les fleurs, très petites et séparées par des bractéoles, en glomérules ou en épis denses sur les dernières ramifications, les femelles en capitules sphériques, denses, à pédoncule court.

Perigone mâle à 4 segments concaves avec 4 étamines.

Périgone femelle entouré de bractéoles, ovoïde, tubuleux, charnu, enveloppant l'ovaire et d'où émerge le stigmate par un pore apical ; ovule basilaire dressé.

Syncarpe globuleux, ± accrescent où les akènes s ont enveloppés dans une pulpe charnue.

Graines exalbuminées, à gros cotylédons égaux.

II.2. Les espèces Myrianthus P. Veauv.

Comme pour la plupart des Moraceae, les espèces qui composent ce genre sont presque toutes tropicales. Sept espèces sont recensées en Afrique tropicale.

A. M. arborens P. Beauv

B. M. holstii Engl.

Nous aurons l'occasion de parler de cette espèce dans le chapitre suivant, du fait qu'elle constitue l'objet de notre étude.

C. M. serratus

Ressemble par ses inflorescences, au M. arborens et est plus petit de taille.

D. M. mildbraedii

E. M. scandens Louis ex Hauman

Haute liane atteignant la grosseur du bras, à rameaux feuillus lisses, cylindriques, de 30 à 40 cm de long et 3 à 6 mm de diamètre, à entrenoeuds de 5 à 14 cm, à cicatrices annulaires très peu marquées, couverts dans les parties jeunes de poils roux, courts et peu denses (de même que les pétioles, les grosses nervures, les pédoncules et les rachis).

Feuilles à stipules de 5 à 12 mm de long, aiguës, caduques, à pétiole de 3 à 10 cm de long, cannelé et limbe le plus souvent ovale ou elliptique, à peine denté vers le haut, acuminé, aigu, de 10 à 25 cm de long et 5 à 14 cm de large, parfois ± profondément trilobé, parfois bilobé, cordé à la base et de 12 à 20 cm de large, à sinus arrondis et lobes courts et triangulaires ou allongés et presue linéaires, de 8 à 12 cm de long et 3 à 4 cm de large, face inférieure couverte de poils courts, feutrés, blancs, la supérieure glabre mais très rêche ; nervures très en relief, la médiane émettant 5 à 8 paires de nervures secondaires.

Inflorescences mâles rarement terminales, par 2 à 3 aux noeuds médians, de 3 à 10 cm de long dont les 2/3 pour le pédoncule qui s'épanouit en 3 à 4 rameaux 2 à 3 fois dichotomiques, dont les ramifications , sur 1 à 2,5 cm de long, sont entièrement couvertes de fleurs orangées.

Inflorescences femelles en capitule de ± 12 fleurs ; pédoncule (fructifié) de 1,2 à 2 cm de long.

Fleurs mâles à bractéole linéaire ; périgone à segments subonguiculés, très élargis en capuchon aplati au sommet, velu extérieurement, de 1 mm de long ; étamines de 0,7 mm de long.

Périgone femelle (fructifié) ovale, atténué en pointe au sommet, couvert de poils couchés ; stigmate persistant, de 2 mm de long.

Syncarpe de 1,5 cm de diamètre à fruits divergents, libres depuis la base, ovoïdes, de 1 cm de long et 0,6 cm de large.

Nom vernaculaire : Ougunguna - boboliki (dial. turumbu)

F. M. prenssii Engl.

Arbuste ou petit arbre atteignant 7 m de haut et 0,3 m de diamètre, à rameaux feuillus de 3 mm de diamètre et à entrenoeuds de 5 cm, couverts dans les parties herbacées de poils courts couchés.

Feuilles à pétiole de 12 à 15 cm de long, digitées à 5 folioles elliptiques, longuement atténuées vers le bas et ± longuement pétiolulées, longuement acuminées, de 12 à 25 cm de long et 4 à 8 cm de large, les extérieures beaucoup plus petites que les médianes, assez minces et souples, à bord entier ou presque, à face inférieure couverte d'un revêtement blanc et dense de poils feutrés ; nervures grêles, en relief, les secondaires (10 à 12 paires) arquées et rejoignant le bord, formant un angle de 15° avec la médiane.

Inflorescences en panicule 5 à 7 fois dichotoniques, étalées, de 7 cm de long dont 3 pour le pédoncule portant sur leurs dernières divisions des glomérules sphériques de 3 à 4 mm de diamètre ; rachis couvert de poils blanc courts et couché.

Inflorescences femelles globuleuses, de 10 à 15 mm de diamètre, sur un pédoncule de 3 à 6 cm de long, composées d'environ 20 fleurs.

Fleurs mâles à segments membraneux, suborbiculaires, ciliés, jaune clair, de 1, 2 mm de long ; étamines au nombre de 3 à 4, le plus souvent soudées par les filets. Fleurs femelles entourées de bractéoles allongées ; périgone ovoïde, atténué au sommet, charnu, couverts de poils couchés courts, de 2 à 3 mm de long, style 2 à 3 fois plus long que l'ovaire ; stigmate émergeant de 4 à 5 mm, enroulé en crosse, couvert d'un côté de papilles brunes.

Syncarpe subsphérique, de 4 à 6 cm de diamètre, à fruits bien séparés, jaunes à maturité ; akènes aplatis, tronqués à la base, ovales, apiculés, de 13 mm de long et 7 mm d'épaisseur.

Noms vernaculaires : Bubogne (dial. kibuntu);
Ongunguna-bo- kikereke (dial. turumbu).

BURUNDI

LA VEGETATION NATURELLE

Echelle 1 : 500 000

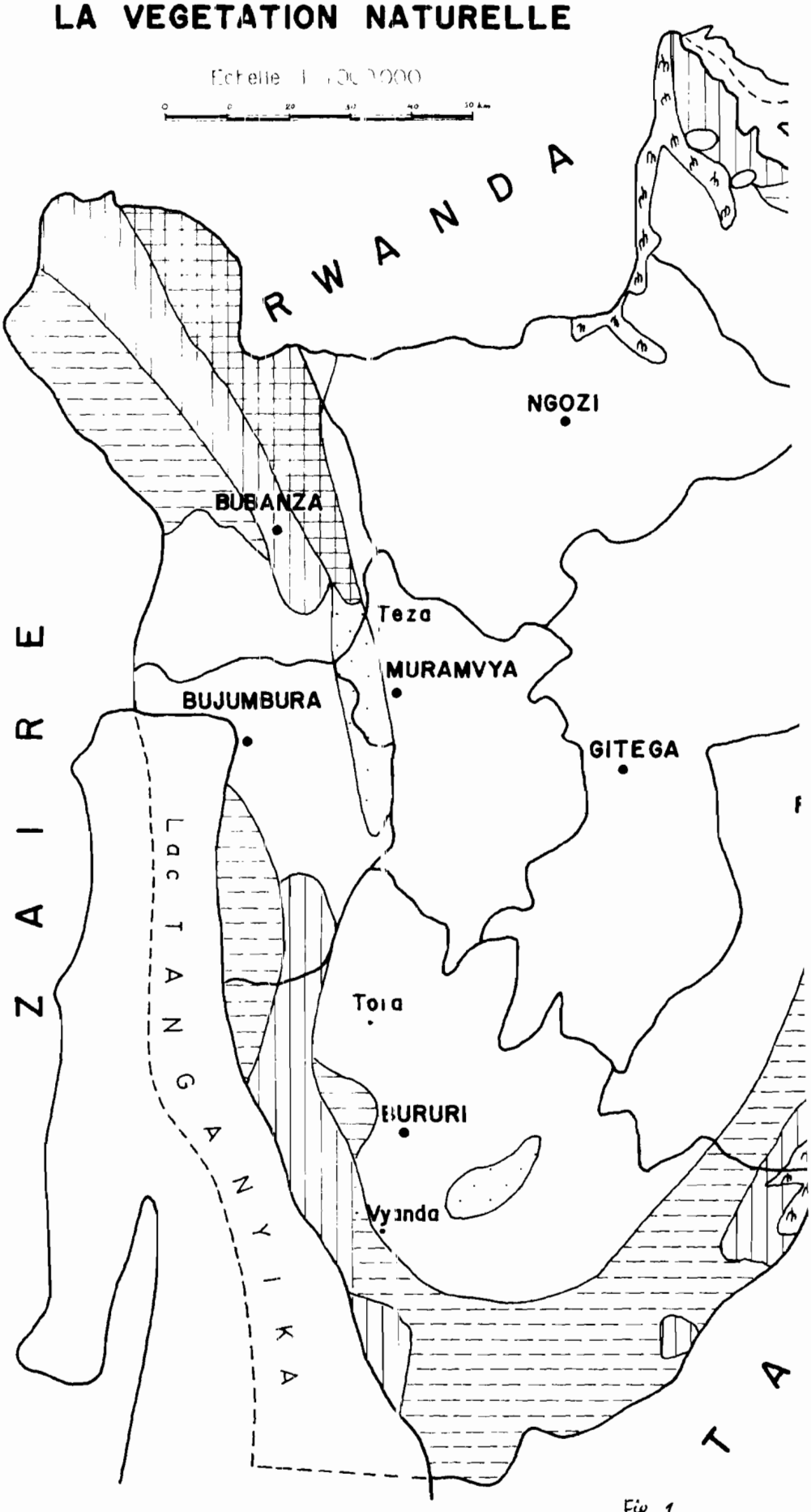


Fig 1

Extrait de "Climats et sols au Burundi"

III. LES MORACEAE AU BURUNDI

III.1. Rappel sur la végétation naturelle du Burundi

Situé au carrefour de trois domaines végétaux que sont le domaine oriental, le domaine Guinéen et le domaine Soudano-Zambézien, le Burundi compte parmi les régions les plus riches au point de vue du nombre d'espèces resencées jusqu'à présent (plus de 2.500 espèces pour les plantes supérieures uniquement) par rapport à sa superficie totale fort réduite. De part cette situation géographique, son relief contribue grandement à cette richesse floristique et à sa diversification. A titre d'exemples, il n'y a que 20 km de distance à vol d'oiseau entre la plaine de la Ruzizi et les sommets de la crête Zaïre-Nil. Sur une si courte distance, les espèces sont très différentes selon les différentes altitudes. Mais en général, la végétation du Burundi peut se subdiviser en quatre catégories principales :

1° La forêt d'altitude (1)

C'est la forêt dense de montagne, qui recouvre une partie de la crête Zaïre-Nil au Nord et au Sud de celle-ci. Au Nord, la superficie recouverte s'évalue à 90.000 ha environ, mais elle est en régression constante suite aux défrichements qu'elle subit de la part des populations environnantes. Le climat y est très humide et la forêt reste verte toute l'année (forêt sempervirente). Elle est polystrate avec un maximum de plus de 30 m de haut pour la strate supérieure. Les arbres et les arbustes sont souvent recouverts de mousse et de lichen épiphytiques.

Au Sud, elle est peu étendue et couvre quelques dizaines de [illegible] carrés ; elle est polystrate elle aussi. Au point de vue altitude, elle diffère de celle du Nord qui peut aller jusqu'à 2.600 m d'altitude tandis qu'au Sud elle ne dépasse pas les 2. 100 m.

---

(1) "Climats et sols du Burundi " par NSABIMANA S.

2° La prairie d'altitude

Elle se compose de formations herbacées à tapis herbeux court et continu et s'est installée partout où la forêt a disparu. Actuellement elle sert de terrain de parcours pour le bétail.

3° Les savanes

Là où subsiste encore une végétation naturelle en dehors des zones d'altitude, on rencontre une gamme de savanes allant de savane arborée à la savane herbeuse avec des stades intermédiaires. La savane arborée recouvre principalement le versant occidental de la crête Zaïre-Nil. Parfois elle se juxtapose à la forêt dense et sèche dans le Sud du pays comme la région de Nyanza-Lac. La caractéristique principale de cette végétation est la présence de hautes graminées parmi lesquelles surgissent ça et là quelques arbres plus ou moins hauts.

La savane herbeuse, quant à elle, est une formation post-culturale après de nombreux passages de feux de brousse. Elle se compose d'un tapis de graminées rarement parsemées d'arbres.

4° La végétation des zones marécageuses.

Localisées sur une faible étendue, les zones marécageuses recouvrent une partie de la dépression du Mosso sur la Malagarazi et ses affluents ainsi qu'autour des lacs du Nord-Est et le long de la Kanyaru.

Dans la région du Nord-Est, la végétation des zones marécageuses a souvent l'aspect d'une immense prairie flottante de graminées, tandis que dans les zones incendiées le papyrus constitue l'essentiel de la végétation. Parfois cette végétation comporte la présence de roseaux et quelques arbustes.

II.2. Les Moraceae au Burundi

Cette famille, dont les espèces sont principalement tropicales, est bien représentée dans le pays. Dans son étude sur la végétation du Burundi occidental , LEWALLE mentionne 5 genres comprenant 32 espèces. On peut supposer donc que le nombre d'espèces est beaucoup plus élevé pour l'ensemble du territoire. A titre de comparaison, notons que le nombre d'espèces de cette famille est d'à peu près 1.200 dont 146 dans

gamme des espèces de cette famille. Ce travail devra être fait dans un cadre d'études purement systématiques. Signalons néanmoins les plus connues :

- Chlorophora excelesa Benth. (Umuvura)

Espèce naturelle dans le pays. On le signale surtout dans la région de Cankuzo et dans la plaine côtière du lac Tanganyika. On le rencontre surtout dans les forêts secondaires et les défrichements . D'aucuns le classent parmi les meilleurs bois du pays aux multiples usages (ébénisterie, constructions navales, charpentes etc...).

- Dorstenia schlechteri Engl.

Se rencontre dans les lieux ombragés et humides de forêts - galeries généralement à 1.000 m d'altitude. Il fleurit toute l'année.

- Antiaris africana Engl. (Induru)

Espèce de basse altitude (par opposition à l'Antiaris usambarensis qu'on trouve en haute altitude.
Elle pousse naturellement dans le pays et fournit un bois facile à travailler en menuiserie.

- Les différentes espèces du genre Ficus L.

Ce genre comprend le plus grand nombre d'espèces de Moraceae connues (environ 700). Il est répandu dans tout le pays, surtout du fait que certaines espèces avaient un intérêt en matière d'habillement principalement connue le Ficus congensis (Umuhororo).

- Le Myrianthus arborens

Espèce de forêts prinitives, secondaires et des galeries forestières, elle se rencontre en basse altitude du Burundi (région de Kigwena).
Très semblable au Myri anthus holstii dont la seule différence visible extérieurement tient aux dimensions, le prenier étant plus grand dans ses parties que le second.

- Le Myrianthus holstii Engl.

C'est une espèce des forêts - galeries et des forêts de montagne (entre 1.700 et 2.200 m d'altitude).

Mentionnos enfin deux espèces de cette famille qui ont été introduites dans le pays en provenance de l'étranger.

- Cercropia sp. p.

Introduite d'Amazonie.

- Musanga cecropioïdes R. Br.

Introduite d'Afrique occidentale dans l'Imbo.

Comme pour l'ensemble de la végétation du Burundi, cette famille est relativement mal connue. Elle l'est plus particulièrement du fait de la complexité des filiations et des ressemblances entre les différentes espèces, ce qui rend le travail du systématicien systématicien beaucoup plus difficile et plus délicat. Pensons à titre d'exemple aux multiples espèces du genre Ficus L. dont les inextricables parentés prêtent facilement à confondre entre elles ou tout simplement à les rattacher à un autre groupe du fait d'un polymorphisme extraordinaire de ce genre. En effet on y rencontre des arbres de très haute taille, des buissons, des suffrutex, des lianes etc...
Le groupe des Ficus étrangleurs constitue à lui seul un problème majeur quant à la détermination des espèces qu'il comprend.

Mentionnons également l'apparente différence entre le Myrianthus arborens et le Myrianthus holstii Engl. qui ne tient qu'aux dimensions. S'agit-il d'une même espèce adaptée à des conditions écologiques bien déterminées ou de deux espèces distinctes ? Cette question n'a pas encore eu de réponse claire.
Peut-être seule une étude plus approfondie (cytologique, chimique etc...) Mais actuellement la première hypothèse (facteurs écologiques) semblent retenir l'attention des chercheurs.

Beaucoup de travail reste donc à faire pour la connaissance de cette famille, comme pour bien d'autres d'ailleurs, et un de nos buts est de susciter un certain intérêt pour ce genre d'étude.

IV. L'ESPECE MYRIANTHUS HOLSTII Engl. DU BURUNDI.

IV.1. Description systématique

C'est un arbre sempervirent, d'une hauteur pouvant atteindre 20 m chez l'adulte, le diamètre dépassant rarement 0,5 m. Le tronc est plutôt court et cylindrique.

L'écorce est double, la partie externe est brun-jaunâtre. Elle est plus mince que la partie interne qui est verte et d'où sort un liquide visqueux à la blessure.

Le bois sec est creux à l'intérieur.

Les rameaux

Très nombreux et donnent à l'arbre son aspect général en forme de boule. Les plus gros peuvent atteindre 30 cm de diamètre. La partie feuillue des rameaux ne dépassent pas 2 cm de diamètre.

Les parties terminales des rameaux, de couleur brune comme les poils qui les recouvrent sont molles et portent des feuilles dont la face supérieure également brune reste lisse, tandis que la face inférieure blanchâtre est pubscente.
Les feuilles adultes perdent presque tous leurs poils (sauf les nervures) et leur face supérieure, initialement brune, devient verte. Les cicatrices foliaires sont de plus en plus visibles au fur et à mesure qu'on approche des parties terminales. A l'aisselle de chaque feuilles s'insèrent plusieurs bourgeons. Celui du milieu se développe en une branche et les autres, axiaux, donnent des fleurs.

Les feuilles.

Les feuilles sont profondément palmatiséquées, composées de 4 à 8 foléoles irrégulièrement dentées (± 80 dents par foliole).

Le pétiole a près de 20 cm de long, cylindrique, à base fortement renflée (tendance à l'engainage . Son écorce de couleur vert, est épaisse.

Les folioles

La plus grande, la médiane, peut atteindre 20 cm de long. Les extérieures sont 2 à 3 fois plus petites que la médiane. Toutes dentées, elles sont longuement atténuées vers le bas et acuminées au sommet.
La forme générale est plutôt lancéolée.
Elles sont velues (poils de 1 mm de long) et coriaces.
Les poils deviennent rares chez les adultes. Leur face inférieure est blanchâtre tandis que la face supérieure est d'un vert foncé.

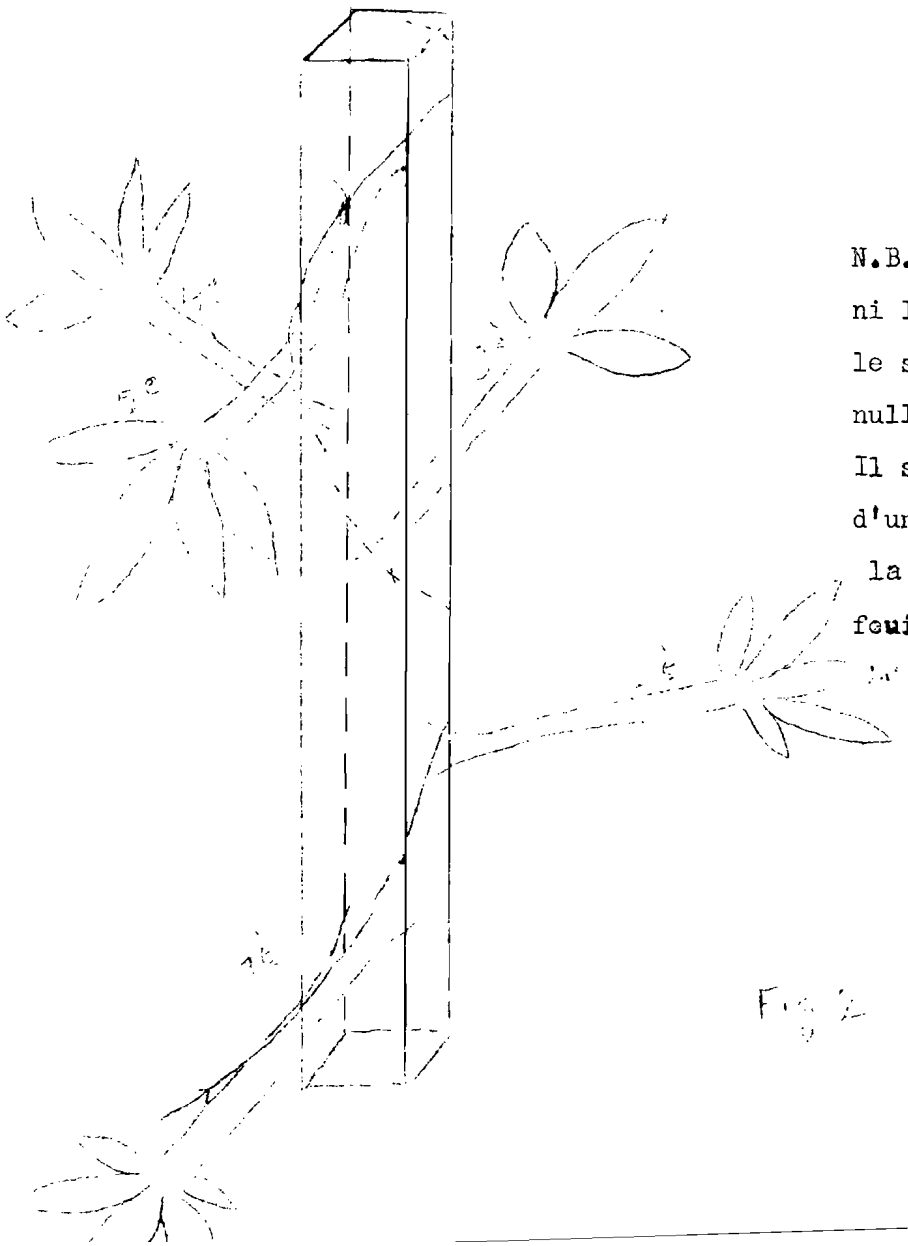
Les nervures

Très nombreuses, elles sont très saillantes, plus visibles à la face inférieure des folioles et couvertes de poils bruns.
La nervure centrale est très grosse, tandis que les nervures secondaires, qui forment un angle de 45° avec la principale, sont parfaitement parallèles entre elles.

Disposition des feuilles sur la tige.

Les feuilles du M. hostii ont une disposition spiralée autour de la tige. La base de chaque pétiole se trouve dans un plan sensiblement perpendiculaire à celui qui contient la base de la foliole suivante. Le sens de rotation est dextre et le cycle foliaire comporte 5 feuilles. C'est donc une alternance cyclique. La 1ère et la 5e puis la 9e feuille se trouvent sur un même droite, la 2e, la 6e et la 10e sur une autre droite etc...

Si nous représentons la tige comme un parallélipipède rectange, nous obtenons une vision plus claire de cette disposition schématisée ci-dessous :



N.B. Ni les formes, ni les dimensions sur le schéma ne correspodent nullement à la réalité. Il s'agit simplement d'une représentation de la disposition de feuilles sur la tige.

Fig 2

En prenant la tige comme une droite, on obtient une représentation d forme sinusoïdale

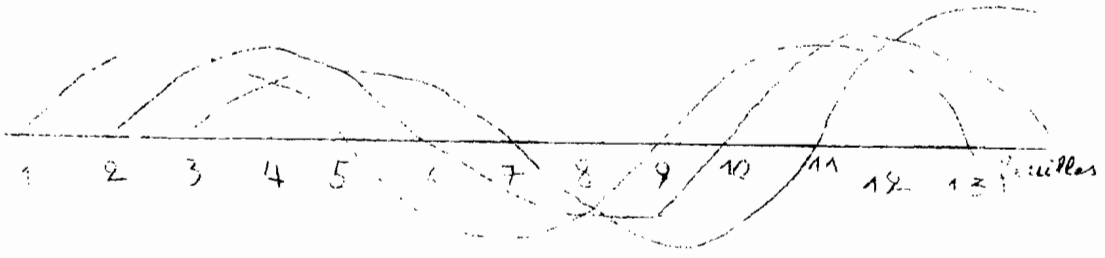


Fig.3

Notons que cette disposition n'est pas toujours rigoureusement resp. L'une ou l'autre feuille peut rompre le cycle en se disposant autre.



Fig. 4

La fleur

Le h. holstii est un arbre le plus souvent dioïque mais il n'est pas rare de trouver dans certains cas des individus hermaphrodites dans une région où l'espèce est suffisamment représentée.

Le Calice et lacorollesont absents (espèce homoïochlamydée)
Inflorescences mâles en panicules étalées avec de très petites fleurs ré unies en grappe autour des axes poilus qui se divisent irrégulièrement.
Les étamines dépassent le périgone dont les segements sont peu élargis au sommet.
Elles possèdent un filet de ± 0,70 mm de long et une anthère de ± 0,60 mm de long.
Inflorescences femelles réunies en capitules subsphériques de ± 2 cm de diamètre à l'aisselle des feuilles et généralement au nombre de 2.
Parfois ce nombre peut être doublé ou triplé selon les individus.
Le Périgone femelle est légèrement atténué vers le haut et son stigmate émerge de quelques mm avec un sommet recourbé en forme de crochet.
Le stigmate est persistant mais cassant.

N.B. Les capitules apparaissent entre le mois de mai et celui de juin alors que les fruits de l'année précédente commencent déjà à être mûrs.

Le fruit.

Syncarpe de forme globuleuse pouvant atteindre un diamètre allant de 5 à 9 cm selon les individus.

N.B. Quant à la fécondation, il y a lieu de croire qu'elle s'effectue grâce au vent ou aux insectes puisque les arbres de sexes différents peuvent être éloignés de plusieurs dizaines de mètres.
C'est dire que le cas où les graines de pollen tombent sur le stigmate par simple attraction terrestre est réservé aux individus monoïques principalement.

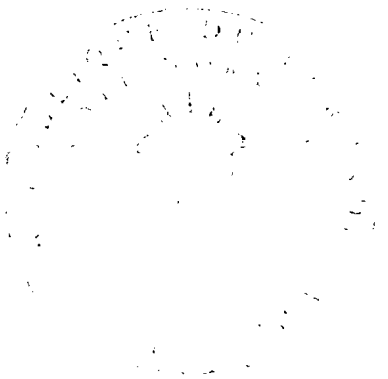
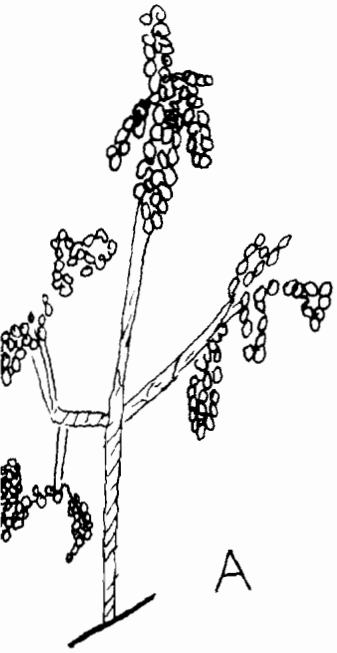


Fig. 5



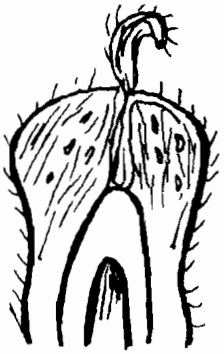
A



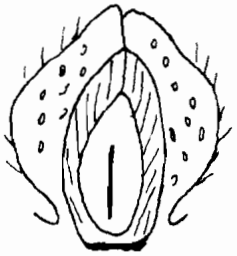
B



C



D



E

<u>Legende</u>

Florescence mâle

florescence femelle

rigone mâle.

rigone femelle (coupe longit[illegible])

IV. 2. Etude anatomique

Dans cette partie de notre travail nous étudierons l'anatomie de la racine, de la tige et de la feuille uniquement. Comme nous travaillons sur des organes adultes, il s'agit donc de structures secondaires.
Les coupes à observer ont été colorées d'une manière classique, soit un passage successif dans une solution d'eau de Javel, d'acide acétique à une concentration de 5 %, du bleu de méthyl et enfin du rouge ponceau.
La description dans le texte sera accompagné de schémas.
Néanmoins, pour des raisons purement techniques, le schéma de la coupe de la feuille ne sera pas reproduit.

1° La racine

Les coupes ont été faites à un niveau fort éloigné de la coiffe.
De la périphérie vers le centre on recontre successivement :

a) Le périderme

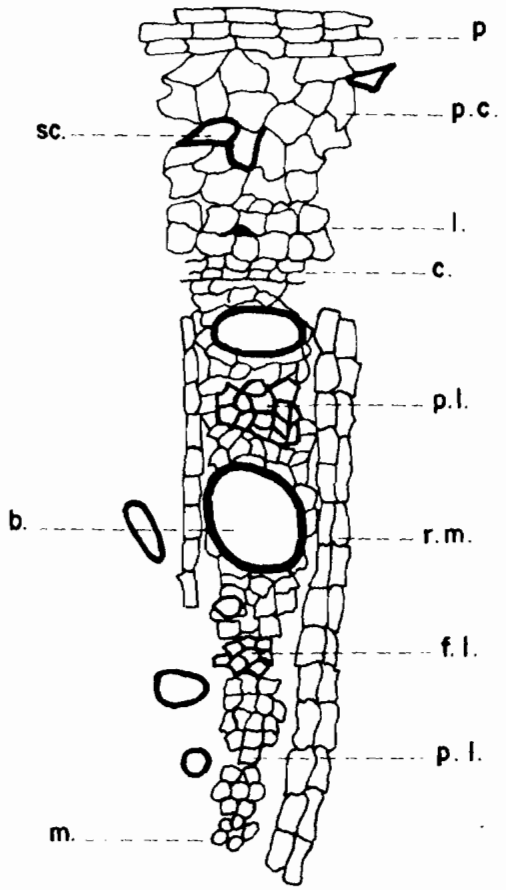
Il se compose d'une série de trois couches de cellules de forme rectangulaire qui se ressemblent toutes.

b) Le parenchyme cortical

Les cellules de ce tissu ont une forme arrondie mais aux contours plutôt irréguliers. Leur membrane cellulaire est moins épaisse contrairement à celle du sclérenchyme dont lescellules s'intercalent ça et là au sein de ce parenchyme. Les cellules du sclérenchyme diffèrent également de celles du parenchyme cortical par leur forme qui est polygonale.

c) Le phloème

Composé uniquement de deux couches de cellules de forme sensiblement ronde.



Coupe transversale de la racine du M. holstii Engl.

p : périderme , p.c. parenchyme cortical , sc : sclérenchyme ,

l : liber , c : cambium , p.l. : parenchyme ligneux , b : bois ,

r.m. : rayons médullaires , m : moëlle , f.l. : fibres ligneuses.

Fig.6

d) Le cambium

Malgré les difficultés d'observation dues au matériel dont nous disposions, il a été possible de distinguer ce tissu des cellules environnantes. Il est constitué de très petites cellules, de forme rectangulaire, juste en-dessous du liber. Ces cellules cambiales sont disposées en deux couches parallèles.

e) Le parenchyme ligneux

Il se situe entre les vaisseaux conducteurs du bois.
Ses cellules ont une forme polygonale sans méats intercellulaires.
Au sein de ce même tissu se mêlent des amas de fibres ligneuses dont des parois cellulaires sont plus épaisses que celle du parenchyme ligneux, tout en restant polygonales.

f) Le xylème , les rayons médullaires et la moëlle

De gros vaisseaux ovoïdes apparaissent au milieu du parenchyme ligneux, entourés de fibres ligneuses. Ils constituent le bois et sont limités latéralement par des cellules rectangulaires disposées les unes derrière les autres en une seule ou deux rangées : les rayons médullaires.

Enfin au milieu de la coupe, la moëlle. Ses cellules sont tout à fait rondes.

2° La tige

Les coupes de la tige ont été faites à 10 ou 20 cm du bourgeon terminal pour les obtenir suffisamment minces et par conséquent mieux observables. Au delà de 20 cm du bourgeon terminal, on ne peut pas avoir de bonnes coupes avec le matériel dont nous disposions (lame de rasoir), la tige devenant de plus en plus dure.
A ce même niveau, les feuilles sont très rapprochées les unes des autres et rendent les manipulations très délicates dans la mesure où l'on doit obtenir uniquement des coupes de la tige à un endroit où les entre-noeuds sont très courts.

Comme pour la racine nous partirons de la périphérie au centre de la coupe en la décrivant.

a) Les poils épidermiques :

Ils sont assez nombreux chez la tige contrairement à la racine où n'en observe aucun . Comme ils proviennent d'un allongement des cellules épidermiques, leur niveau d'insertion se trouve dans l'épiderme même. Ils sont plus larges à la base qu'au sommet, ce qui leur confère une forme conique.

Une étude plus poussée pourrait renseigner s'il s'agit de poils tecteurs (servant à la régulation thermique) ou de poils secréteurs d'essences et de résines.
Les moyens dont nous disposions ne nous le laissent pas deviner.

b) L'épiderme

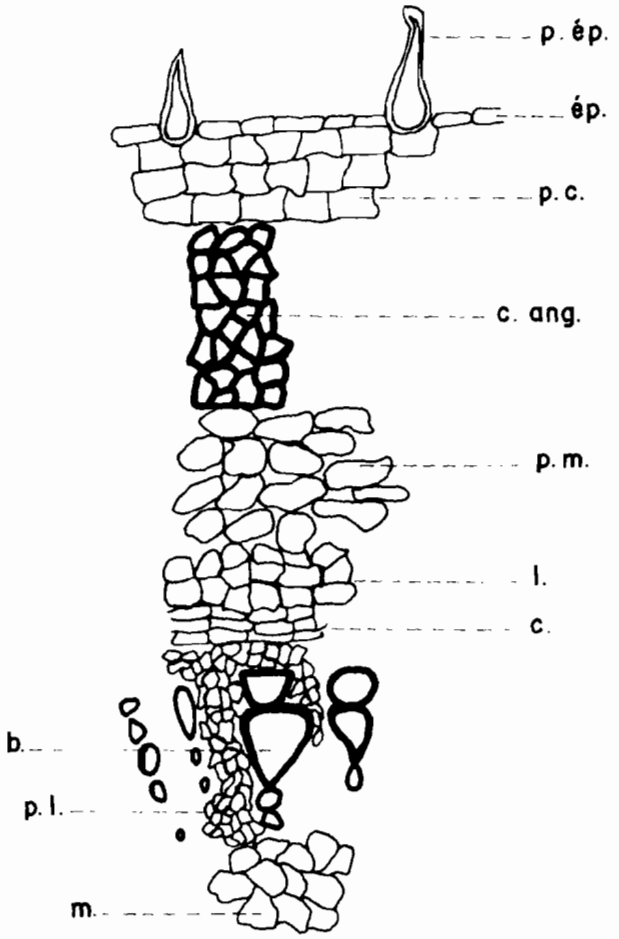
Les cellules épidermiques de la tige sont allongées, disposées les unes derrière les autres en une seule couche. Leur forme diffère très peu de celle des cellules du périderme de la racine.

c) Le parenchyme cortical

Composé de cellules à contours irréguliers, sans méats intercellulaires, disposées en trois couches parallèles.

d) Le collenchyme angulaire

Très visible à cause de l'épaississement des membranes de ses cellules aux dimensions inférieures à celles du parenchyme cortical. La cellule collenchymateuse elle même est polygonale et souvent allongée de la périphérie vers le centre.



Coupe transversale de la tige du M. holstü Engl.

p. ép. poil épidermique , ép : épiderme , p. c. : parenchyme cortical,

c. ang. collenchyme angulaire , p. m. : parenchyme à méats , l. liber,

c : cambium , b : bois , p. l. : parenchyme ligneux , m : moëlle

fig. 7

e) Le parenchyme à méats

C'est un tissu de grosses cellules laissant entre elles des méats facilement visibles. Leur forme est ronde.

f) Le liber et le combium

Se composent de cellules fort semblables à celles du liber et du cambium de la racine, soit deux couches de cellules arrondies pour le liber et trois couches de cellules rectangulaires pour le cambium.

g) Le bois et le parenchyme ligneux

Les vaisseaux du bois à parois très épaisses apparaissent au milieu d'un parenchyme ligneux composé de très petites cellules (les plus petite de tous les tissus de l'organe). Ces dernières ont une forme polygonale.
Entre les vaisseaux du bois il n'y a pas de rayons médullaires.

h) Le parenchyme médullaire

L'intérieur de la tige est occupé par un grand nombre de cellules plus ou moins arrondies qui constituent la moëlle.

3° La feuille

Les coupes ont été exécutées dans le limbe au niveau de la nervure centrale.

Chaque face de la feuille est limitée par un épiderme composé de cellules rectangulaires formant une couche continue sauf à l'endroit de l'ouverture des stomates. Ces derniers sont plus abondants sur la face inférieure. Abondants sont également les poils (tecteurs ou sécréteurs) sur les deux faces. Leur niveau d'insertion est au niveau de la couche épidermique comme chez la tige.

En-dessous de l'épiderme supérieure, de grandes cellules s'allongent vers le centre de la feuille laissant entre elles de petits méats. Elles constituent le parenchyme pglissadique, tandis que du côté de l'épiderme inférieure des cellules à contour arrondi sont séparées par de grands méats. C'est le parenchyme lacuneux.
Au niveau de la nervure centrale, on retrouve l'appareil conducteur, formé de cellules plus petites que celles des parenchymes et de forme polygonale, le liber étant du côté de la face inférieure et le bois du côté de la face supérieure.

Il n'y a pas de particularités spéciales à signaler dans l'anatomie de cette espèce. Les tissus qu'on rencontre dans une structure classique y sont représentés. On pourrait toutefois souligner l'importance que prend la moëlle chez les organes encore jeunes. Dans la tige par exemple, elle occupe la moitié de la coupe. Chez la racine on pourrait signaler le fait que les rayons médullaires, en plus d'être bien visibles, sont très rectilignes.

IV.3. Distribution et écologie

L'aire de distribution du Myri**anthus** holstii recouvre essentiellement les régions montagneuses spécialement la crête Zaïre-Nil entre 1.400 et 2.400 m d'altitude contrairement au Myrinahtus arborens qui est une espèce des régions chaudes. Les moyens de déplacements ne nous ayant pas permis de nous rendre à chaque endroit où l'espèce se rencontre, nous nous sommes limités à une Zone moins étendue pour les observations personnelles. Ce qui nous a conduit à visiter les régions de Vyanda (à une quarantaine de Km du Sud de Bururi), de Tora et de Teza, régions que nous prenions comme suffisamment représentatives de cette aire.
Dans ce chapitre, nous nous référons essentiellement à ces endroits, sans oublier que l'espèce couvre une plus grande superficie.

Ce sont des régions de montagnes comme nous l'avons déjà dit. Le climat y est froid : la température moyenne annuelle varie entre 14 et 18° C.

Les précipitations sont abondantes puisque la moyenne annuelle est comprise entre 1.200 et 1.600 mm de pluies. Presque toute l'année, l'atmosphère est constamment humide. Même pendant la saison sèche, les vallées restent brumeuses le matin et le soir.
Cette espèce pousse dans un sol légèrement acide. Nous avons pu déterminer le pH des sols de Vyanda et Tora avec des résultats variant entre 5,5 et 6 comme valeur du pH.
Dans ces deux endroits, le Myrianthus holstii se rencontre dans les endroits déprimés (surtout les vallées). Si la végétation y est abondante, l'espèce se retrouvera dans la strate moyenne ou supérieure où abondent les lianes et les épiphytes (lichen et mousses). Parfois, on rencontre des pieds isolés au flanc des collines dénudées où il ne reste que quelques arbustes n'atteignant pas plus de 3 m de haut ou tout simplement un tapis de graminées (genre Eragrostis par exemple).

A Teza, il s'agit d'une forêt dense où le sol est plus riche et les précipitations plus abondantes.
Le Myrianthus holsiii y constitue une espèce de la strate moyenne, entre 10 et 20 m de hauteur.

Outre ces régions, J. LEWALLE (1) signale en plus la présence de cette espèce dans la région de Mayayi, à l'orée de la forêt dense de montagne, aux alentours de Bugarama et de Mpoza (entre Ijenda et Nwaro) ainsi que dans la zone située entre Bururi et Rumonge (région de Monga). Dans tous ces endroits, l'altitude dépasse toujours 1.700 m.

Signalons enfin qu'ailleurs en Afrique le Myrianthus holstii se retrouve en Uganda, au Zaïre oriental, au Rwanda, en Tanzanie et au Malawi.

---

(1)"Les étages de végétation du Burundi occidental"

En bref, le Myrianthus holstii est donc une espèce des régions d'altitude (forêts secondaires de montagne, forêts galeries).
Il serait sans doute intéressant de comparer ce milieu avec celui du Myrianthus arboreus (espèce très voisine, de basse altitude) dans une étude qui tendrait à lever l'équivoque de savoir s'il s'agit d'une même espèce qui s'adapte à des conditions climatiques différentes ou d'espèces bien distinctes.

IV. 4. Importance économique du Myrianthus holstii.

Parler de l'importance d'un arbre, c'est sous - entendre par là sa rentabilité dans divers domaines, menuiserie, alimentation, médecine, reboisement etc...

Le cas du Myrianthus holstii peut avoir un intérêt particulier dans le domaine alimentaire parce qu'il s'agit d'un arbre fruitier. En effet son fruit, qui est consommé cru, peut sans doute contribuer à équilibrer les régimes carencés en vitamines. Malheureusement, aucune étude n'a été faite en vue de déterminer sa nature chimique et de le cultiver si l'intérêt se présente. Là où il subsiste encore, il n'est consommé que par les enfants essentiellement. On peut se demander si ce fruit au goût acide comme celui du citron n'aurait pas une parentée avec ce dernier au point de vue de leurs compositions chimiques respectives.
Une étude biochimique de ces deux fruits pourrait répondre à ce problème. Les différences et les similitudes qui se dégageraient de cette étude nous indiqueraient si ces fruits sont identiques, différents ou complémentaires quant à leur apport alimentaire.
Ca serait aussi une occasion de valoriser la flore nationale parce que, croyons-nous, les plantes importées ne sont pas nécessairement toutes plus utiles que celles de la flore indigène. Elles peuvent l'être, mais cela n'empêcherait pas d'apporter une attention spéciale aux plantes locales, ne serait-ce que pour un intérêt scientifique.

Pour revenir à l'espèce qui fait l'objet de cette étude, il est sans aucun doute que du côté alimentaire on peut en sortir quelque chose de valable grâce à son fruit. Il reste à en faire une analyse chimique qualitative et quantitative pour en déterminer la valeur.

Le Myrianthus holstii peut également contribuer, avec d'autres essences forestières, au reboisement des terrains et servir à leur fertilisation d'autant plus qu'il fournit un feuillage abondant qui tombe régulièrement et se décompose durant la saison des pluies. En effet le sol en-dessous de cet arbre est couvert d'un tapis assez épais de ses feuilles qui fertilisent le sol en pourrissant.

Nous n'ignorons pas bien sûr qu'il faut adopter cette espèce aux conditions du milieu - (température, altitude, humidité etc...) et qu'il faudra plusieurs années d'essais, comme pour d'autres essences d'ailleurs, pour lui trouver le milieu adéquat.

Concernant le reboisement, nous pourrions souligner aussi qu'il est un peu dommage que les espèces indigènes soient plutôt oubliées au profit des plantes importées (par exemple l'Eucalyptus). Nous pensons qu'il faudrait essayer les deux et voir lesquelles profitent le mieux aux sols reboisés.

En matière de construction, le Myrianthus holstii fournit des piquets pour les enclos et les cases. Il résiste suffisamment aux intempéries éventuelles avec une vigeur comparable à celles des autres essences utilisées à la même fin. Un piquet peut rester en place deux ans durant, ce qui est une bonne moyenne pour le cas des enclos. Mais pour le chauffage, ce bois présente un intérêt moindre. Il se consume mal et donne plus de fumée que de flamme. Son charbon est très friable et ne pourrait donc pas servir à son tour pour le chauffage.

Concernant la menuiserie, le bois du Myrianthus holstii n'a pas de valeur non plus. Il est mou, friable, donc facilement cassant et attaquable par les vers. Il ne présente aucun intérêt de ce côté là.

En conclusion sur cet aspect du problème, disons que les principaux avantages de cette espèce restent le [illegible] côté alimentaire et l'espoir qu'on peut y placer pour un reboisement éventuel.

CONCLUSION

Le travail que nous nous sommes proposé d'effectuer est, comme nous le signalons dans l'introduction, une étude globale d'une espèce de la flore nationale, le Myrianthus holstii Engl.

Il nous paru nécessaire de la situer au sein de sa famille et de son genre avant de la décrire elle-même. C'est ce qui ressort des généralités au début du travail. Les Monoceae constituent une famille très grande au point de vue du nombre des espèces qui sont presque toutes tropicales. La description de cette famille ne pouvait qu'être succincte, mais suffisamment complète pour permettre de déceler la place et l'importance de l'espèce étudiée par rapport aux autres espèces.

L'aspect descriptif seul ne suffisait pas pour parler de cette famille ; c'est pourqoi d'autres aspects concernant spécialement l'utilisation et l'importance des espèces ont été envisagés. Certaines de ces espèces sont plus importantes que d'autres et ont pour cela retenu plus notre attention que le reste. Elles ont été décrites en conséquence. Ainsi en est-il des espèces des genres Ficus, Myrianthus Dorsetenia, Chlorophora etc.

Nous n'avons pas omis aussi de signaler les espèces qui représentent cette famille dans notre pays.

Une partie de notre travail a été réservée au genre auquel appartient l'espèce étudiée, dans le but de montrer clairement le cadre systématique de l'espèce.

Après les généralités, nous nous sommes penchés sur l'espèce qui fait l'objet de notre étude.

Il fallait d'abord la décrire morphologiquement et systématiquement. Une attention particulière a été réservée à l'étude anatomique et enfin nous avons abordé les problèmes de son écologie, de sa distribution et de son importance économique éventuelle.

Nous espérons que le lecteur pourra trouver dans ce travail des indications suffisamment claires sur cette espèce et sur sa famille et qu'il les connaîtra mieux. Certes, notre étude comporte des lacunes. Elles sont inhérentes à plusieurs facteurs tels que le manque de documentation et du matériel technique principalement. Pouratnt nous gardons l'espoir que, malgré ces lacunes, le souci de provoquer un intérêt pour la flore nationale a pu être suscité au cours de ce travail.

- B I B L I O G R A P H I E -

1. Gillardin: Essences forestières. Dénominations indigènes. Direction de l'agriculture, des forêts et de l'élevage, Bruxelles 1959

2. J.R. Istas: Etude de quelques bois congolais
I.N.E.A.C. 1959.

3. Andrew L. Winton: The structure and composition of foods.

4. R.C. Antoine: Le débit des bois à la scie à ruban
I.N.E.A.C. 1960.

5. E.R. Istas: Contribution à l'étude chimique des bois de Mayumbe
I.N.E.A.C. 1952.

6. R. Devred et J.D.J. Dero: Etude phytosociologique des forêts équatoriales et tropicales
I.N.E.A.C. 1962.

. P.Gérard: Etude écologique de la forêt dense à Gilbertiodendron dewevrei dans la région d'Uelé.
I.N.E.A.C. 1960.

. D. Normand: Forêts et bois tropicaux
Que sai-je? P.U.F. 1971

J. Fouarge: Bois du Mayumbé
I.N.E.A.C. 1964

R.L. Donahué: Nature des sols et croissance végétale. Paris, 1959

J. Hecq et D. Froment: Contribution à l'étude des problèmes du reboisement et de la conservation du sol
I.N.E.AC 1960.

12. M.José Polygénis Bigendako: Contribution à l'étude du genre Protea en Afrique tropicale et en particulier au Congo-Rwanda-Burundi. Mémoire 1971.

13. R.E. Chevin: Angiospermes I Apétales et Dialypétales. Editions Doin 1967

14. M. Bidault: Variation et spéciation chez les végétaux supérieurs. Editions Doin 1971

15. J.Lewalle: Arbres du Burundi. 1er fascicule. I.S.A.B.U. 1971

16. F.A.O. Annuaire des produits forestiers. Revue 1973

17. Kerandren-Aymonin: Flore d'Afrique Centrale (Zaïe -Rwanda-Burundi) Jardin Bonatanique de Bruxelles 1975

18. Flore du Congo Belge: Spermatophytes. Volume I.N.E.A.C. 1948

19. Agence de Coopération culturelle et technique: Nomenclatures de la faune et de la flore en Afrique au Sud du Sahara. Hachette 1977

20. G. Deysson: Organisation et classification des plantes vasculaires. Société d'édition d'enseignement supérieur.1963

21. Paulian de Félice: Guide pour l'étude de quelques plantes tropicales Gautier-Villas. Paris, 1967.

22. G. Deysson et A. Rollen: Guide de travaux pratiques de Botanique. Société d'enseignement supérieur 1971

23. J.Lewalle: Les étages de végétation du Burundi occidental. Travaux de l'U.O.B. 1975. Faculté des Sciences.

24. C.Pouilloux: Etude de reboisement de la crête Zaïre-Nil. Collection du Département des eaux et forêts. Nov. 1971-Juin 1975.

25. S. NSABIMANA: Climats et sol du Burundi. Thèse de Doctorat.

TABLE DES MATIERES.

vant-propos.

ntroduction..... p.1

hapitre I. Généralités sur la famille des Moraceae.....p.3
I 1. Caractères généraux..... p.3
I 2. Genres et espèces..... p.3
I 3. Importance et utilité p.13

apitre II. Le genre Myrianthus P. Beaw..... p.16
II 1. Caractères généraux..... p.16
II 2. Les espèces Myrianthus P. Beauv..... p.16
apitre III. Les Moraceae au Burundi..... p.19
III 1. Rappel sur la végétation naturelle du Burundi..... p.20
III 2. Les Moraceae au Burundi p.21

apitre IV. L'espèce Myrianthus holstu Engl. du Burundi..... p.24
IV 1. Descritpion systématique..... p.24
IV 2. Etude anatomique..... p.32
IV 3. Distribution et écologie p.37
IV 4. Importance économique

clusion..... p.43
liographie..... p.45